

Planung + Ausführung

Sunskin Facade Lap



Hinweise, Allgemeines	Bemerkung, Gültigkeit, Materialbestellung, Elektromontage, Brandschutz	3	
Systembeschreibung	Vielseitig einsetzbar, Nachhaltig wirtschaftlich, Komplettes System	4	
Programm	Formate	5-6	
	Zubehör	Systemzubehör, Kantenprofile, Anschlussprofile, Elektrisches Systemzubehör	7-10
Planung	Allgemein	Installationsschema, Kabelverlegung	11-12
		Anwendungsbereich, Be- und Entlüftungsöffnungen, Windbelastung	13
Ausführung	Bemessung	Gebäudedilatationen, Verträglichkeit, Fugenkitte, Gerüst	13
		Unterkonstruktionsarten, Holzunterkonstruktion Stützplatte vertikal allgemein	14-15
		Berechnung/Statik, Flächentrennung/Aussenecke, Bemessung Module	16
	Systembeschreibung	Bemessung Ergänzungsplatten, Randbereich, maximale Windlasten	16-17
		Blitzschutz, Potentialausgleich, Blendung und Reflexion	18
	Einteilung	Modulhalter, Modulhalter Anfänger, Systemblech,	19-21
		Modulbefestigung bei Abschlüssen, Bezugspunkte für die Einteilung	22-24
	Montageablauf	Befestigung auf Holzlatten, Latteneinteilung	25
		Einteilung Modulhalter, Montage PV-Module	26-29
	Konstruktionsdetails	Kabelführung	Kabelbefestigung, Montage Leistungsoptimierern
Einteilung Modulhalter und Clipprofil, Montage Ergänzungsplatten			32-34
Aussenecke, Innenecke		Aussenecke, Innenecke	35-36
		Fensterzarge, Fensterleibung, Fensterbank, Fenstersturz	37-39
Sockelanschluss, Dachrand		Sockelanschluss, Dachrand	40-42
		Ergänzungsplatten an Brüstungen und Dachschrägen	43-45
Ergänzungsplatten am Fassadenfuss		Ergänzungsplatten am Fassadenfuss	46-48
		Fassadenanschluss zu Largo, Modula, Clinar, Fassadenschiefer «Eternit»	49-53
Fassadenübergänge		Montage Leibung und Sturzprofile	54
Profilmontage		Verwendung von Zubehör, Baustellenlagerung, Lagerung	55
Lagerung, Sicherheit	Hinweise zur Lagerung und Transport, Umgang mit Glas/Glas Modulen	56	
	Gefahrenhinweise, Schnittstelle Fassadenbauer und Elektriker	57	
Bearbeitung, Werkzeug	Bearbeitung allgemein, Kantenimprägnierung, Werkzeuge	58-59	
Reinigung	Reinigung Ergänzungsplatten, Reinigung Module, Reinigung generell	60	

Bemerkung

Diese Dokumentation gibt über die wesentlichen Punkte bezüglich Planung und Ausführung Auskunft.

Zusatzinformationen über

- Allgemeine Lieferbedingungen
- Richtpreise
- Unterhalt und Reinigung
- Programm und Farben

erhalten Sie unter

swisspearl.com

CH-8867 Niederurnen
Hotline +41 55 617 11 40
solar@ch.swisspearl.com

CH-1530 Payerne
Phone +41 26 662 91 11
client-solar@ch.swisspearl.com

Gültigkeit

Zum Zeitpunkt der Ausführung gelten jeweils die aktuellsten Dokumentationen, welche unter swisspearl.com abrufbar sind.

Vorzüge

- Qualitativ hochwertige und leistungsstarke Komponenten
- Einfache Montage
- Kompetente Beratung mit Detaillösungen
- Komplettsystem-Anbieter, alles aus einer Hand

Materialbestellung

An Unternehmer werden Gesamtsysteme, bestehend aus Photovoltaikmodulen (PV-Module), Faserzement-Ergänzungsplatten mit Clip, Wechselrichtern und Zubehör geliefert.

Elektromontage

Für die Installation einer Photovoltaikanlage (PV-Anlage) wird eine Installationsbewilligung vom Eidgenössischen Starkstrominspektorat ESTI benötigt. Die Abgangsleitungen von PVA-Array (Solargenerator) zum Wechselrichter sind immer durch einen Inhaber einer allgemeinen Installationsbewilligung oder einer eingeschränkten Bewilligung für Installationsarbeiten an besonderen Anlagen zu installieren. Der Inhaber der Bewilligung führt die Schlusskontrolle durch. Für die Montage der Unterkonstruktion und der PV-Module ist keine Installationsbewilligung notwendig. Auch das Zusammenstecken der Module mit fertig konfektionierten, steckbaren Stringkabeln bedarf keiner Installationsbewilligung. Allerdings muss der Verleger gut instruiert sein. Für die Arbeiten muss ein Stringplan vorliegen.

Der DC wie AC-teil benötigt einen SINA (Sicherheitsnachweis) und ist vom Bewilligungsträger zu erstellen.

Bei der Errichtung einer Photovoltaikanlage müssen die aktuellen Normen und Richtlinien «Aktueller Stand der Technik» eingehalten werden. Die Installation hat der Niederspannungs-Installationsnorm (NIN) SEV 1000 zu entsprechen.

Brandschutzvorschriften

Die lokalen Brandschutzvorschriften sind einzuhalten.

Sunskin Facade Lap, vielseitig einsetzbar

Sunskin Facade Lap erweitert den klassischen Nutzbereich der Sonnenenergie über das Dach hinaus. Auf diese Weise kann die gesamte anfallende Energie der Sonne genutzt werden. Die Unterkonstruktion vom Sunskin PV-System ist in grossen Teilen identisch wie für eine Fassade aus Faserzement. Deswegen ist die Solarfassade in punkto Windlasten und Statik ebenso robust wie eine herkömmliche Fassade. Bei der Ausarbeitung von individuellen Lösungen kann auf die Expertise der Swisspearl Schweiz AG zurückgegriffen werden. Die verschiedenen Ausführungen vom Sunskin PV-System harmonieren zudem hervorragend mit den anderen Fassadenlösungen der Swisspearl Schweiz AG.

Nachhaltig wirtschaftlich

Swisspearl Solarsysteme sind durch ihre herausragenden Merkmale wie Funktionssicherheit, einfache Montage und hohe Effizienz eine vom ersten

bis zum letzten Tag äusserst wirtschaftliche Solarlösung mit hoher Wertbeständigkeit.

Komplettes System

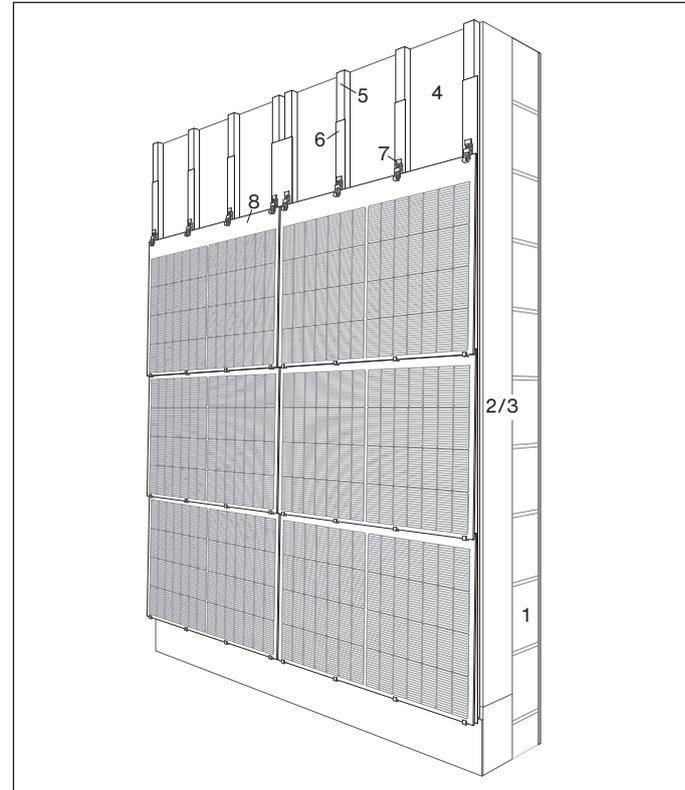
Swisspearl Solar sind komplette Systemlösungen aus einer Hand und werden aus hochwertigen Komponenten hergestellt. Sie garantieren dadurch höchste Funktionalität und Sicherheit.

Langlebige Sicherheit

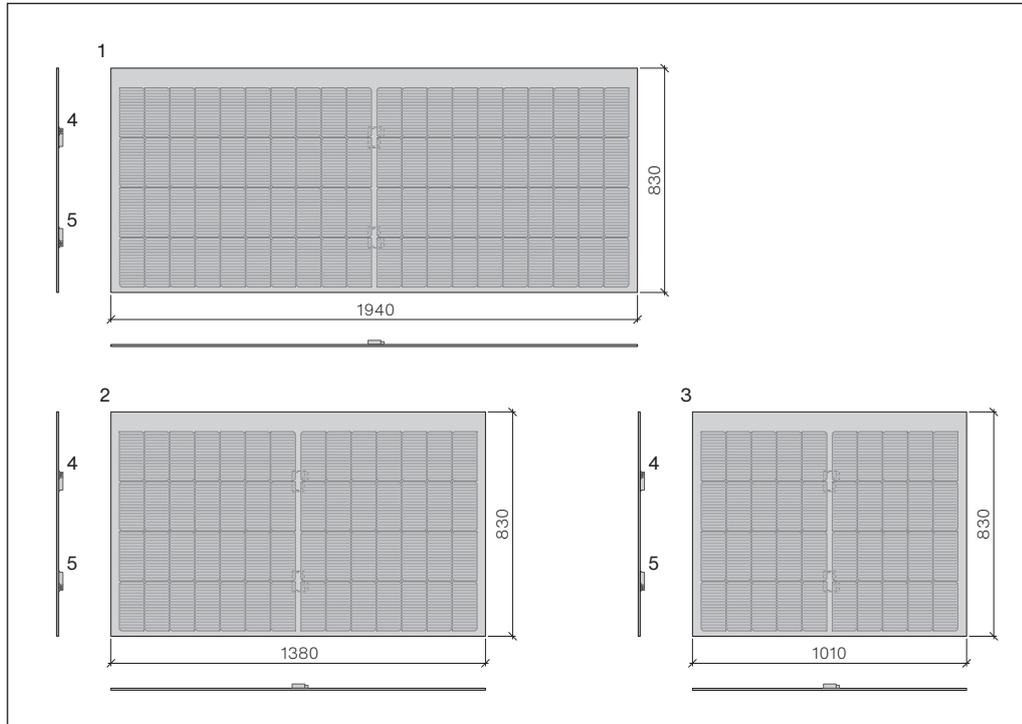
Intensive und fortlaufende Qualitätsprüfungen gewährleisten, dass jedes Solarmodul dem höchsten Standard entspricht für eine sichere, effiziente Stromproduktion über viele Jahre hinweg.

- 1 Tragwerk, Untergrund
- 2 Wärmedämmung
- 3 Unterkonstruktion
- 4 Hinterlüftungsraum
- 5 Stützlatte vertikal
- 6 EPDM-Band
- 7 Modulhalter mit Glasaufleger und Kabelführung
- 8 Sunskin Facade Lap Modul

PV-Fassadensystem Sunskin Facade Lap



Sunskin Facade Lap Module

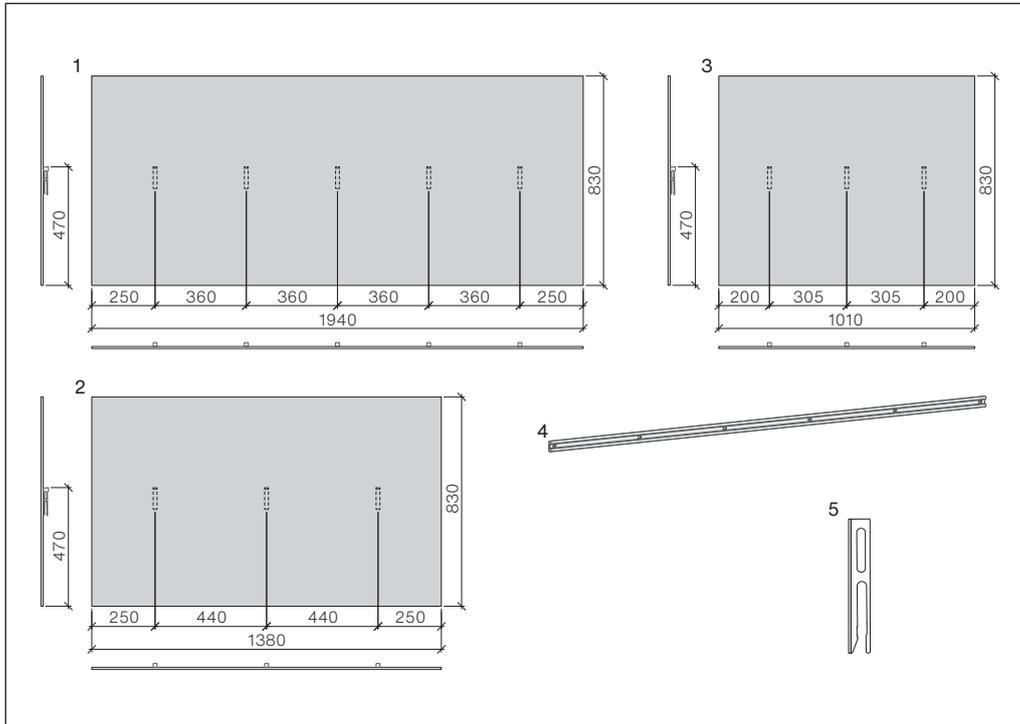


- 1 Sunskin Facade Lap Modul, Typ XL, 1940×830 mm
- 2 Sunskin Facade Lap Modul, Typ L, 1380×830 mm
- 3 Sunskin Facade Lap Modul, Typ M, 1010×830 mm
- 4 Anschlussbox Minus
- 5 Anschlussbox Plus

Für eine Übersicht der technischen Spezifikationen siehe: Datenblatt «PV-Fassadensystem Sunskin Facade Lap».

Toleranzen Sunskin Facade Lap Module -1/+3 mm

Ergänzungsplatten Typ XL, L, M mit Clips und Clipprofile



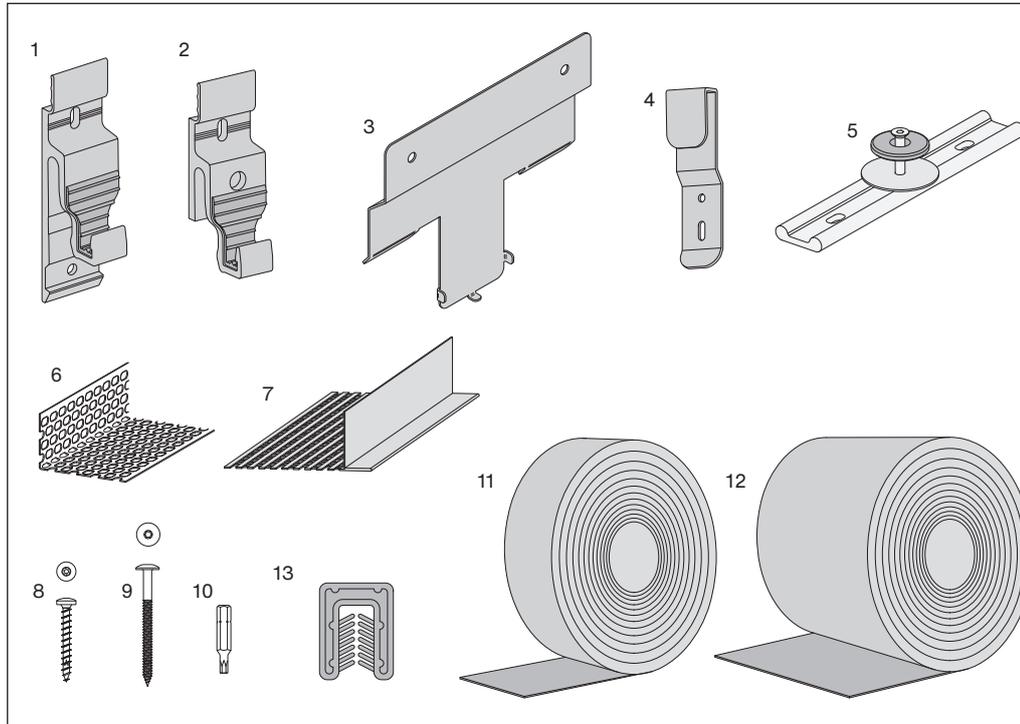
Technische Daten

- Rohdichte 1.8 g/cm³
- E-Modul ca. 15000 MPa
- Rechenwert der Biegezugspannung 8.0 MPa
- Temperaturdehnungskoeffizient 0.01 mm/mK
- Brandkennziffer/Brandklasse 6q.3, A2-s1, d0
Brandverhaltensgruppe RF1 nach VKF (Schweiz)
- Frostbeständigkeit und Dauerhaftigkeit nach EN 12467

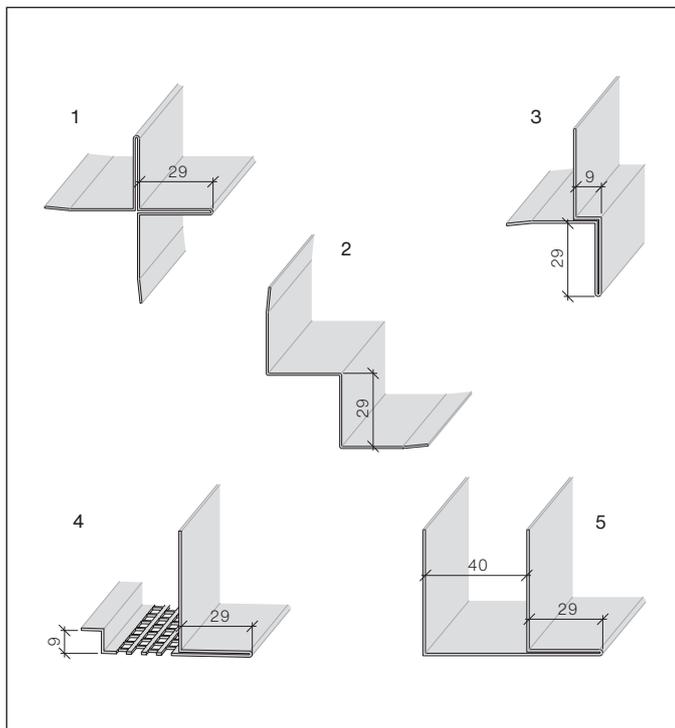
- 1 Ergänzungsplatte mit Clip Typ XL, 1940×830 mm
- 2 Ergänzungsplatte mit Clip Typ L, 1380×830 mm
- 3 Ergänzungsplatte mit Clip Typ M, 1010×830 mm
- 4 Clipprofil, Alu blank 1880×30 mm, zum bauseits ablängen auf Mass Typ L, 1320×30 mm Typ M, 950×30 mm
- 5 Ergänzungsclip 8, selbstklebend, 102×17 mm, Breite 20 mm

Eine Übersicht über die erhältlichen Farben sowie Largo-Platten für Leibungs- und Sturzuntersichten siehe: «Die Fassade, Programm und Farben». (Largo Purio Platten sind nicht geeignet)

Systemzubehör

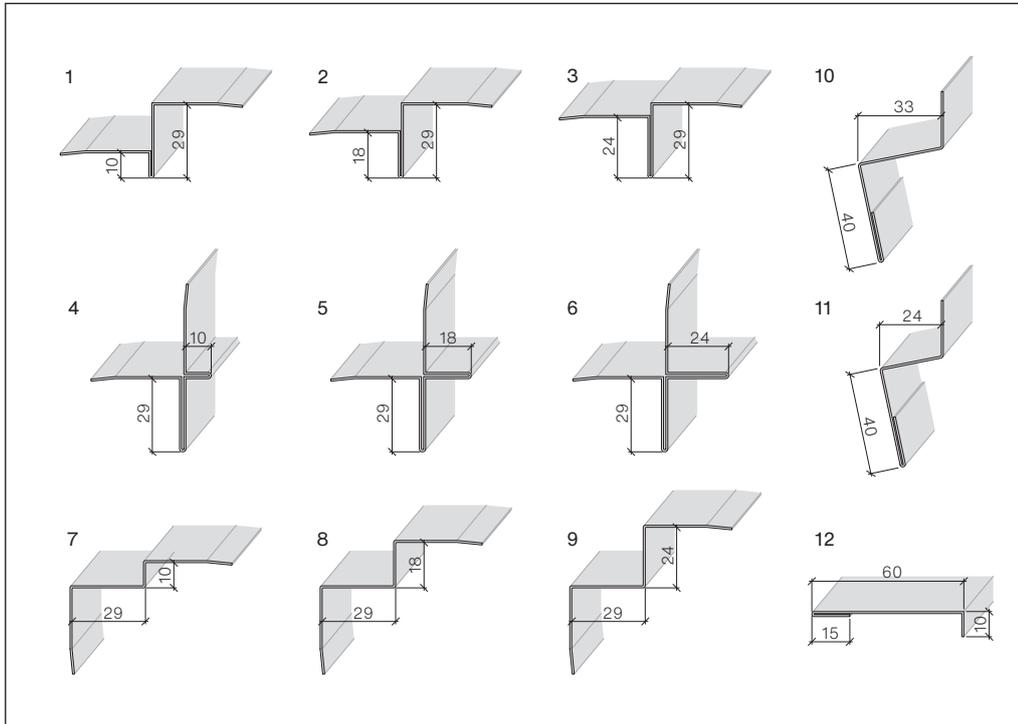


- 1 Modulhalter mit Glaslager, pulverbeschichtet schwarz
- 2 Modulhalter Anfänger mit Glaslager, pulverbeschichtet schwarz
- 3 Systemblech, pulverbeschichtet schwarz mit der Funktion als Kabel-, Migration- und Aushängeschutz
- 4 Modul-Abschlusshalter
- 5 Modul-Abschlussfixierung
- 6 Lüftungsprofil Alu, roh oder schwarz Abmessungen 50×30, 70×30, 100×40 mm, Profillänge 2500 mm
- 7 Lüftungsprofil S8 Alu 0.8 mm roh oder schwarz, partiell gelocht, Länge 2500 mm
- 8 Befestigungsschrauben (Modulhalter) Halbrundkopf, T20 5.0×40 mm, Stahl A2 blank
- 9 Fassadenschraube, Flachrundkopf T20, rostfrei, eingefärbt 4.8×60 mm
- 10 Torx-Einsatz T 20 W
- 11 EPDM-Band S8 schwarz, für Zwischenauflagen Breite 70 mm (Rollen à 25 m)
- 12 EPDM-Band S8 schwarz, für Stoss-, Ausseneckfugen Breite 180 mm (Rollen à 25 m)
- 13 Distanzplatten mit Schlitz 38×50 mm, Dicke 2 mm (weiss), 4 mm (schwarz) und 10 mm (gelb)

Kantenprofile

Profillängen 2800 mm, Alu pulverbeschichtet

Anschlussprofile



Anschlussprofile seitlich:

- 1 Steg 29/10 mm für Largo 8 mm
- 2 Steg 29/18 mm für Clinar 4 und 6 mm, Fassadenschiefer «Eternit»
- 3 Steg 29/24 mm für Modula, Clinar Clip

Aussenecke:

- 4 Kreuzeckblech, Steg 29/10 mm für Largo 8 mm
- 5 Kreuzeckblech, Steg 29/18 mm für Clinar 4 und 6 mm, Fassadenschiefer «Eternit»
- 6 Kreuzeckblech, Steg 29/24 mm für Modula, Clinar Clip

Innenecke:

- 7 Inneneckblech, Steg 29/10 mm für Largo 8 mm
- 8 Inneneckblech, Steg 29/18 mm für Clinar 4 und 6 mm, Fassadenschiefer «Eternit»
- 9 Inneneckblech, Steg 29/24 mm für Modula, Clinar Clip

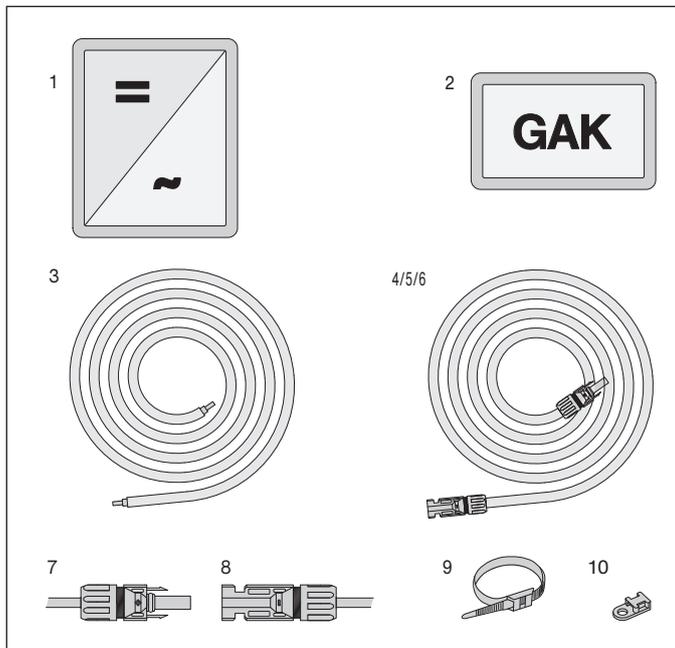
Anschlussprofile unten:

- 10 33/40 mm mit Umschlag für Largo 8 mm, Clinar 4 und 6 mm
- 11 24/40 mm mit Umschlag für Modula, Clinar Clip, Clinar 6 mm

12 Windabschottungsprofil, 60/10 mm

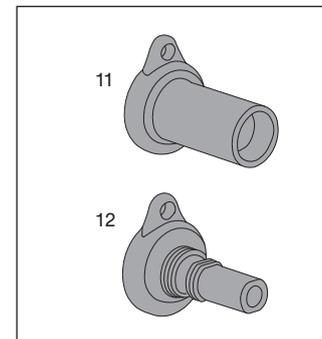
Profillängen 2800 mm, Alu pulverbeschichtet. Ausnahme das Windabschottungsprofil in Alu roh.

Anschlussprofile ohne vorgefertigte zusammensteckbare Öffnung.
Bei der Montage die Anschlussprofile 10 mm überlappen (Anschlussprofile auf Bestellung).

Elektrisches Systemzubehör

- 1 Wechselrichter
- 2 Generator-Anschlusskasten (GAK) mit Überspannungsableiter
- 3 Solarkabel
- 4 MC4-Verbindungskabel, Länge 2000 mm
- 5 MC4-Verbindungskabel, Länge 3000 mm
- 6 MC4-Verbindungskabel, Länge 5000 mm (Bestückung MC4 Stecker und Buchse, Kabelquerschnitt 6 mm²)
- 7 Steckverbinder MC4, Plus
- 8 Steckverbinder MC4, Minus
- 9 Kabelbinder schwarz, L= 188 mm
- 10 Schraubblase für Kabelbinder Ø 5 mm
- 11 Verschlusskappen (Stecker Plus)
- 12 Verschlusskappen (Stecker Minus)

Bei den Elektrokomponenten sind verschiedene Typen und Fabrikate gemäss Anlagenauslegung möglich.

Verschlusskappen

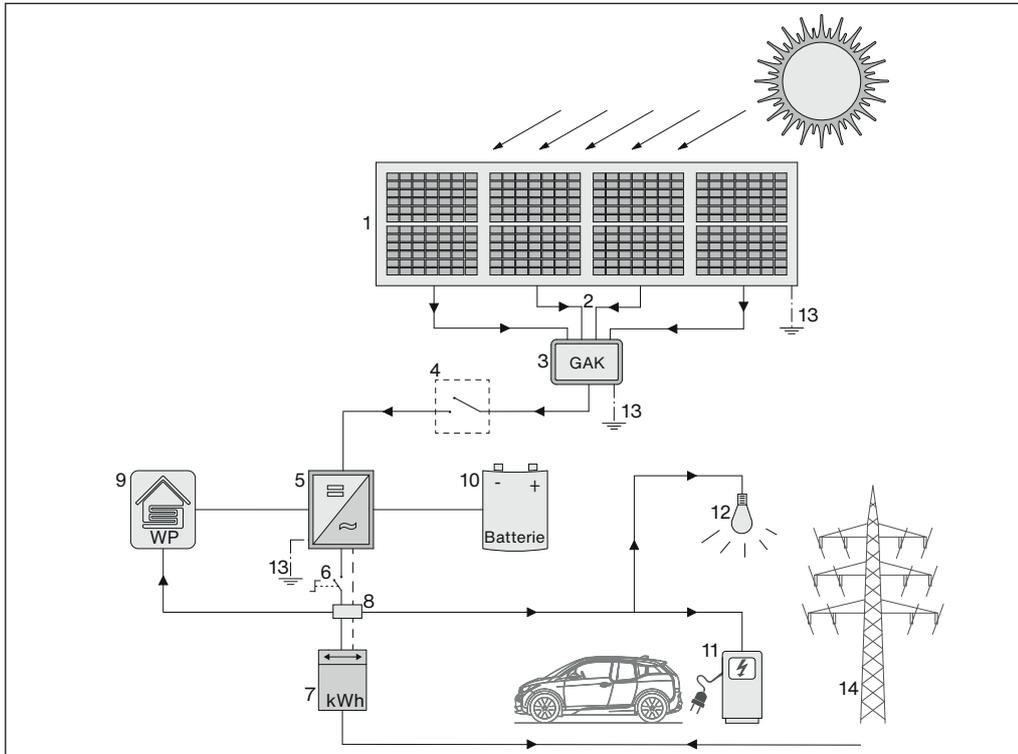
Temporäre Verschlusskappen

Temporäre Verschlusskappen

Die DC-Steckkontakte müssen vor Feuchtigkeit geschützt werden.

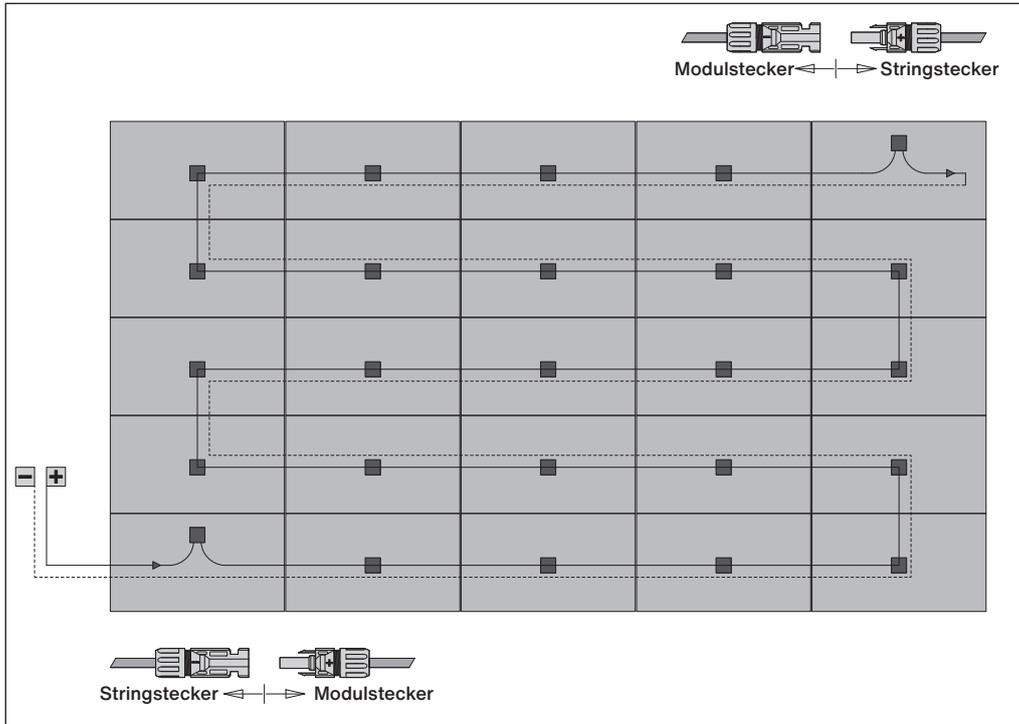
Die Herstellerspezifischen Montageanweisungen sind zwingend zu berücksichtigen.

Installationschema



- 1 Solargenerator (Gesamtheit aller Module)
- 2 Gleichstromleitung
- 3 Generator-Anschlusskasten (GAK) mit Überspannungsschutzgerät
- 4 DC-Trennstelle (integriert im Wechselrichter)
- 5 Wechselrichter
- 6 Anlageschalter Photovoltaikanlage
- 7 Zweirichtungszähler
- 8 Energiemanagement
- 9 Wärmepumpe
- 10 Solar Batterie
- 11 Ladestation Elektroauto
- 12 Verbraucher
- 13 Schutz-Potenzial Ausgleichsleitung
- 14 Stromnetz (Netzbetreiber)

Kabelverlegung



Die Modulverschaltung und Stringverkabelung wird durch den Anlageplaner nach den individuellen Objektvorgaben erstellt. (Beispiel: String-Kabelverlegung mit Plus und Minus-Stringstecker)

Der Kabelverlegung kommt aufgrund des Schutzes vor Blitzeinschlägen eine besondere Bedeutung zu. Generell sind Kabelschleifen zu vermeiden, um hohe Induktionsspannungen möglichst zu vermeiden. Es wird daher empfohlen, das rückführende Stringkabel parallel zum Modulstrang zurückzuführen, nachdem sie alle in Serie geschalteten Module zusammengeführt haben. Das rückführende Stringkabel soll folglich an der Austrittsstelle auch wieder in die Wand eintreten. Die Installation der DC- und AC-Leitungen haben der Niederspannungs-Installationsnorm (NIN) zu entsprechen. Im Dokument «Stand-der-Technik-Papier zu VKF Brandschutzmerkbblatt Solaranlagen» von Swissolar sind die Schutzziele sowie aktuelle Lösungsansätze aufgeführt. Die geprüften Steckverbinder-systeme sind nach der Installationsanweisung des Herstellers zu montieren. Die Steckverbindungen dürfen nicht getrennt werden, wenn sie unter Last sind (stromführend).

Anwendungsbereich

Das Sunskin Facade Lap wird auf eine vertikale Tragkonstruktion befestigt. Die Konstruktion beruht auf dem Prinzip einer hinterlüfteten Fassade.

Hinterlüftung

Der minimale Hinterlüftungsraum beträgt 40 mm. Bautoleranzen und eine allfällige Schiefstellung des Gebäudes sind zu berücksichtigen. Der Hinterlüftungsraum darf nicht durch horizontale Profile vermindert werden. Die Wärmedämmung muss mit mechanischer Befestigung und/oder durch Klebung gesichert sein.

Zu- und Abluftöffnungen

Diese müssen einen Querschnitt aufweisen, der mindestens der Hälfte des Hinterlüftungsquerschnitts entspricht. Querschnittsverminderungen durch Lüftungsprofile oder ähnliches sind zu berücksichtigen.

Windbelastung

Bei Festlegung der Befestigungen und der Abstände der Unterkonstruktion ist die Windbelastung gemäss der Norm SIA zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere auch bei hohen Gebäuden, bei Gebäuden mit spezieller Grundrissform oder in exponierter Lage.

Gebäudedilatationen

Bei konstruktiven Dilatationsfugen sind auch die Fassadenunterkonstruktion und die Bekleidung durch eine durchgehende Dilatationsfuge zu trennen.

Fugen

Die vertikale Fugenbreite beträgt 10 mm. Die Modultoleranzen werden in den Fugen und Höhenüberdeckung aufgenommen.

Verträglichkeit

Unbehandeltes Aluminium wie beispielsweise bei Fensterbänke, Zargen, Kantenprofile etc. vertragen sich nicht mit PV-Modulen und Faserzement-Produkten. Alu-Bauteile sind in pulverbeschichteter Qualität für Aussenanwendungen mit temporären Schutzfolien einzusetzen.

Fugenkitte

Vor der Anwendung von Kitten oder Dichtungsmassen auf der Fassadenbekleidung ist mit dem Hersteller deren spezifische Eignung abzuklären. Silikon- und Thiokolkitte beispielsweise scheiden ihre Weichmacher aus, was zu nicht mehr entfernbaren Verschmutzungen führt. Die Swisspearl Schweiz AG lehnt für derartige Fassadenverschmutzungen jegliche Haftung ab.

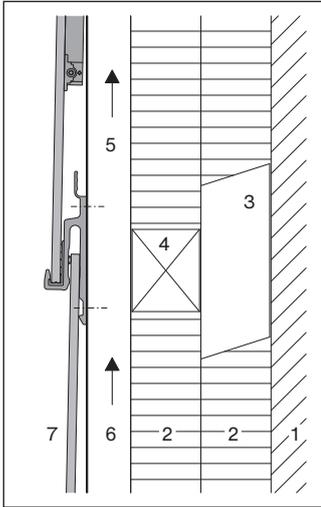
Gerüst

Zur Einhaltung der Vorschriften sind die Gerüstläufe je nach Bauphase anzupassen. Bei der Modulmontage ist genügend Raum zwischen Gerüst und Fassade zu gewähren. Zu empfehlen ist ein Gerüst mit Innenkonsolen und Podesten.

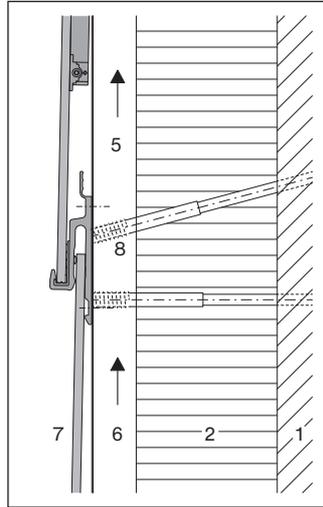
Verschattung

Die Verschattung von verschatteten oder teilverschatteten PV-Modulen in einem String (Beispiel durch umliegende Gebäude, Bäume, Storen ...), ist zwingend zu vermeiden. Es besteht hier ein erhöhtes Risiko von Hotspots.

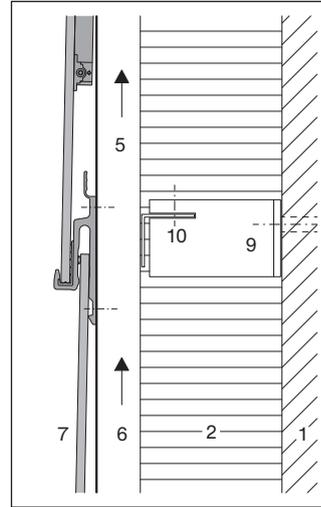
Eine Verschattung oder Teilverschattung, welches zu einem Mangel an Sunskin Facade Lap Modulen führt, stellt keinen Garantieanspruch dar.

Unterkonstruktionsarten

Holz/Holz-Unterkonstruktion



Holz/Distanzschraube

Holz/Metall-Unterkonstruktion,
wärmebrückenoptimierte Unter-
konstruktion

- 1 Tragwerk, Untergrund
- 2 Wärmedämmung
- 3 Stützlatte vertikal
- 4 Stützlatte horizontal
- 5 Stützlatte vertikal
- 6 Hinterlüftung
- 7 Sunskin Facade Lap, Modul
- 8 Distanzschraube
- 9 Konsole mit Thermostopp,
wärmebrückenoptimierte Konsole
- 10 Stützprofil horizontal

Metall-Unterkonstruktionen
auf Anfrage.

Holzunterkonstruktion

Fassadenbekleidungen mit stabförmiger Holzkonstruktion sind für Gebäudehöhen bis zur Hochhausgrenze zugelassen.

Unterlage

Die vertikalen Stützlatte sind auf eine ausgeschiftete, ebene Unterlage zu montieren.

Befestigung der vertikalen Stützlatte auf horizontalen Stützlatte/Stützprofilen

Bei der Festlegung der Befestigungen und der Abstände der Unterkonstruktion ist die Windbelastung nach Norm SIA zu berücksichtigen.

Befestigungsmittel bei Holzunterkonstruktionen

Schraubendurchmesser der verzinkten Schrauben min. 6 mm Kopfdurchmesser min. 12 mm. Bei einer Lattenbreite von 60 mm ist eine Schraube je Befestigungsstelle erforderlich.

Befestigungsmittel

Die Festlegung der Befestigungsmittel ist durch den Unterkonstruktionslieferanten zu bestimmen.

Hinterlüftung

Wärmedämmung

Luftdichtung

Windbelastung

Anforderungen und Ausführung gemäss der gültigen Norm SIA.

Horizontale Stützlatte/ Stützprofile

Max. vertikaler Abstand 995 mm

Stützlatte vertikal

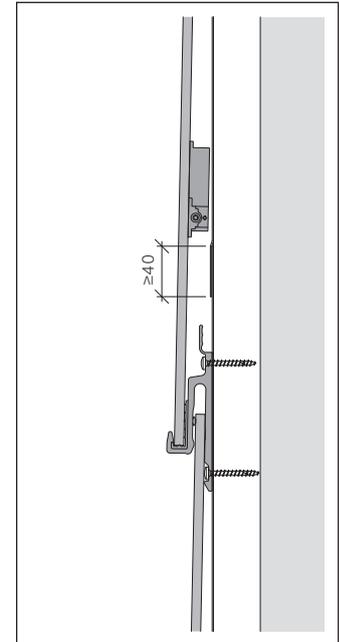
Bei der vertikalen Stossfuge $2 \times 37 \times 60$ mm, mit einem Abstand von 50 mm. Bei der Zwischenauflage $1 \times 37 \times 60$ mm. Alle Stützlatte müssen einseitig dickengehobelt sein und folgende Anforderungen erfüllen:

- Dicke min. 37 mm
- Breite 60 mm
- Festigkeitsklasse II (FK II/C24)
- Holzfeuchte max. 20 M.-%

EPDM-Bänder

Sämtliche Latten an Stossfugen, Zwischenauflagen, Innenecken, Aussenecken und Befestigungslatten für Bauteile müssen vollständig mit dem EPDM-Band S8 auf der ganzen Breite vor Nässe geschützt werden. Der seitliche Überstand beträgt 5 mm. EPDM-Bänder im Bereich der horizontalen Einteilung/Schnürung zusätzlich befestigen.

EPDM-Band Überlappung



Die EPDM-Bänder können zwischen den Modulhaltern überlappt werden. Minimale Überlappung 40 mm.

Statische Bemessung

Die Ermittlung der charakteristischen Windlast erfolgt nach SIA 261 unter Berücksichtigung von Staudruckzone, Geländekategorie (Bodenrauigkeit), Gebäudeform- und Höhe sowie nach SIA Kommentar D 0188. Gemäss D 0188 darf die anzusetzende Windlast für hinterlüftete Fassaden mit hinreichend offenen Fugen unter bestimmten Voraussetzungen reduziert werden.

Die Voraussetzung hinsichtlich offener Fugen erfüllt das Sunskin PV-System bereits systembedingt. Weitere Voraussetzungen für eine Reduktion sind eine Hintertlüftungsraumtiefe von weniger als 100mm sowie Luftdichtheit der Gebäudeecken. Sind obige Bedingungen erfüllt, darf gemäss Vorschlag 2 (Abschnitt A3.2) aus D 0188 der c_{pe} -Wert für den Fall Windsog auf einen Nettowert von $C_{pe, net} = \frac{1}{2} \times c_{pe}$ reduziert werden.

In dieser Dokumentation wird empfohlen die Reduktion auf minimal $C_{pe, net} = \frac{1}{2} \times C_{pe}$ (Druck und Sog) vorzunehmen, auch wenn D 0188 eine grössere Reduktion vornimmt.

Flächentrennung/Aussenecke

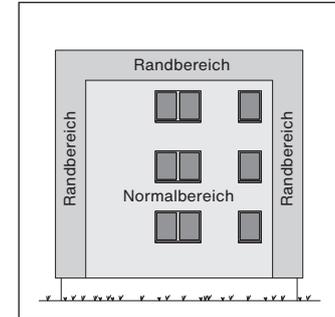
Für die Anwendung eines abgeschwächten Windlastwertes nach SIA Dokument D0188 müssen die Hintertlüftungsräume benachbarter Gebäudeseiten an den lotrechten Kanten luftdicht voneinander getrennt werden. Um diese Anforderung zu erfüllen, muss an den Aussen-ecken durchgehend ein Abschottungsprofil eingebaut werden.

Bemessung der Module

Die maximale zulässige Bemessungslast für die Sunskin Facade Lap Module wurde durch die Hochschule Luzern (HSLU) berechnet und in einer Eignungsbescheinigung festgehalten. In den nachfolgenden Tabellen wurden die PV-Module bei der Ermittlung der zulässigen Anwendungsbereiche VSG gleichgesetzt.

Bemessung der Ergänzungsplatten

Die von der Ergänzungsplatte maximal aufnehmbare Windlast wurde experimentell und numerisch ermittelt. Dieser ist bei korrekter Montage grösser als der berechnete Bauteilwiderstand der PV-Module. Somit muss sie bei der statischen Bemessung vom Sunskin PV-System nicht gesondert ausgewiesen werden.

Randbereich

Die Breite des Randbereichs entspricht $\frac{1}{10}$ der Fassadenlänge oder Fassadenhöhe, jedoch min. 1.0 und max. 2.0 m.

Maximale Windlasten

Modulformat b×h	max. Bemessungswert Tragfähigkeit Windsoglast $w_{s,d}$
1940×830 mm	2.1 kN/m ²
1380×830 mm	3.0 kN/m ²
1010×830 mm	4.0 kN/m ²

Für die Windlastbestimmung kann $C_{pe, net} = 0.5 \times C_{pe}$ angesetzt werden.

Beispiel:

Charakteristische Windlasten am Objekt 1.8 kN/m² × 0.5 (Abminderung) × 1.5 (Lastbeiwert) = Bemessungswert 1.35 kN/m² abgeminderte Windlasten am Objekt.

Abminderung der Windlasten

Für die Anwendung eines abgeschwächten Winddruckbeiwertes nach SIA Dokument D0188 (Abschnitt A3.2, gemäss Vorschlag 2) müssen die Hinterlüftungsräume benachbarter Gebäudeseiten (Aussenecken) an den Lotrechten Kanten luftdicht voneinander getrennt werden.

Blitzschutz

Solaranlagen führen zu keiner Blitzschutzpflicht sofern dies gemäss der VKF-Brandschutzrichtlinie «Blitzschutzsysteme» für dieses Gebäude nicht gefordert wird. Sind Blitzschutzsysteme vorhanden, ist die Solaranlage in das Blitzschutzsystem zu integrieren. PV-Anlagen sind zusätzlich in das Überspannungsschutzsystem einzubeziehen. Die Verlegung des Blitzschutzes hinter dem Solarmodul ist zulässig, vorausgesetzt, dass er ordnungsgemäss befestigt ist und keine lose Aufhängung aufweist. Die Messtrennstelle muss jederzeit für Messungen zugänglich sein gemäss CES-Blitzschutzsysteme.

Potentialausgleich

Die Anforderungen an den Potentialausgleich werden in der Niederspannungs-Installations-Norm (NIN) 7.12.5.4.2 geregelt. Reine Metallunterkonstruktionen oder fremd, leitfähig von aussen ins Gebäude eindringende Teile müssen am Potentialausgleich angeschlossen werden. Tor- und Fensterrahmen müssen nicht zwingend am Potentialausgleich angeschlossen werden. Der Schutz-Potenzialausgleichleiter muss einen minimalen Querschnitt von 10 mm² aufweisen.

Blendung und Reflexion:

Je nach Gebäudeausrichtung und Fassadenneigung kann es zu störender Blendwirkung durch Reflexion kommen. Daher wird empfohlen, in jedem Fall kurz zu prüfen, ob in der umliegenden Nachbarschaft der geplanten Solaranlage mögliche Blendstörungen auftreten könnten. Aufgrund der jahreszeitlichen stark variierenden Sonnenstände sind mögliche Störungen in aller Regel stark saisonal.

<https://blendtool.ch/>

Verkabelung

Die Verkabelung der einzelnen Modulreihen und die Führung der Verbindungsleitungen sollten vor Beginn der Fassadenarbeiten genau geplant werden.

Die einzelnen Kabel beim Verlegen genau kennzeichnen.

Es gelten die gültigen Normen nach (NIN).

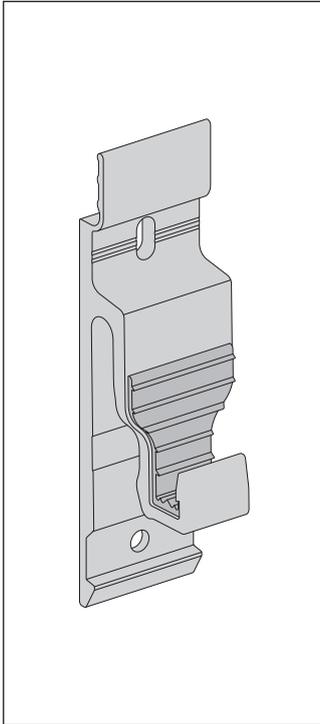
Ausführungen, die nicht diesen Vorgaben folgen, müssen im Einzelfall geprüft werden.

Die Sicherstellung des richtigen Schutzkonzeptes muss durch den Anlagebauer geprüft und gemäss den gültigen Normen ausgeführt werden.

Schutzrohre

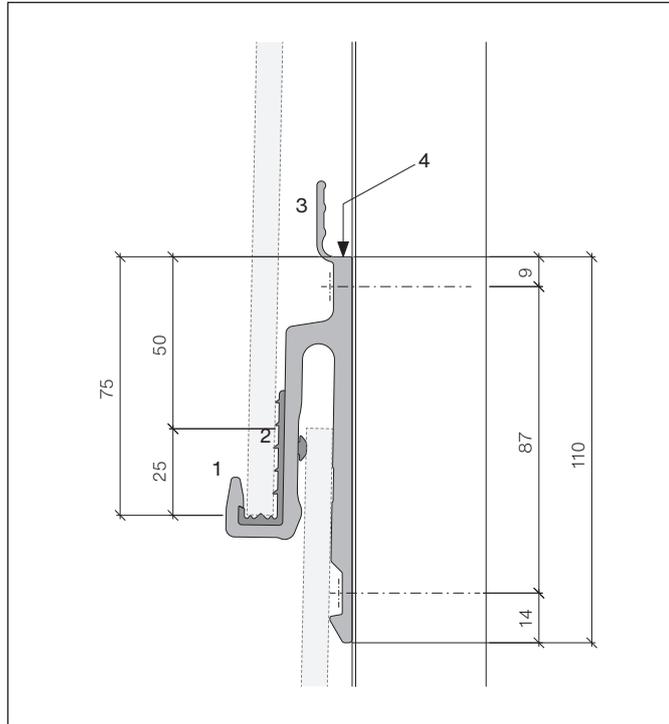
Die Stringkabel werden in schwarze UV-beständige Schutzrohre (Beispiel «PLICA UV-Flex M32 schwarz» oder gleichwertiges) verlegt, diese sind bauseits zu organisieren.

Modulhalter



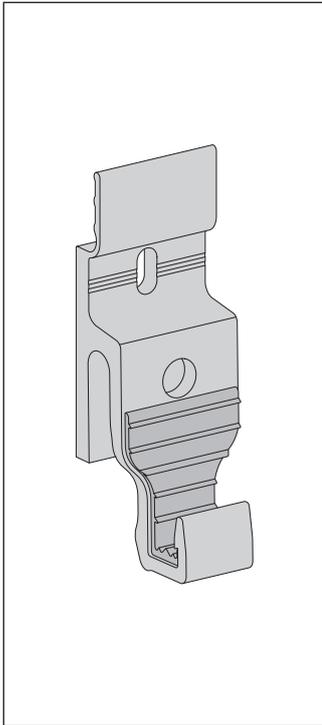
Modulhalter mit Glaslager

Abmessung und Referenzpunkte



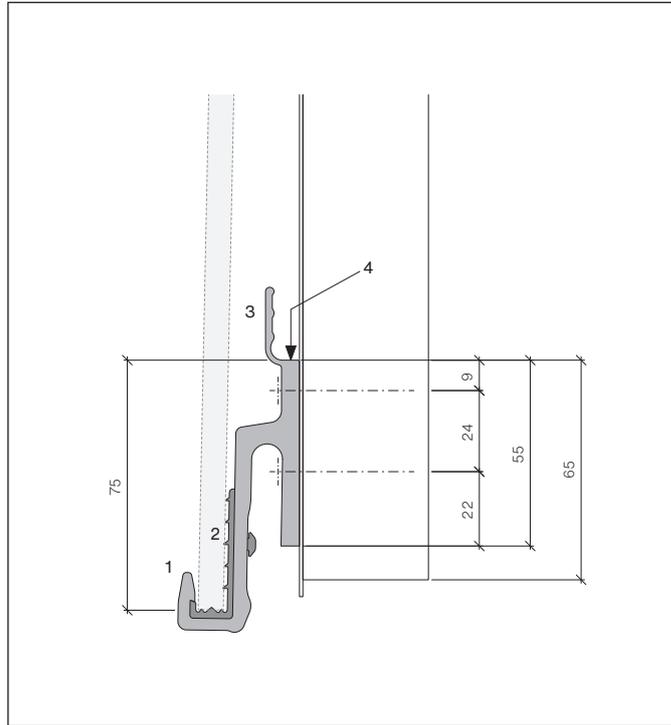
Befestigung mit 2 Schrauben, 5.0×40 mm pro Modulhalter

Modulhalter Anfänger



Modulhalter Anfänger mit Glaslager

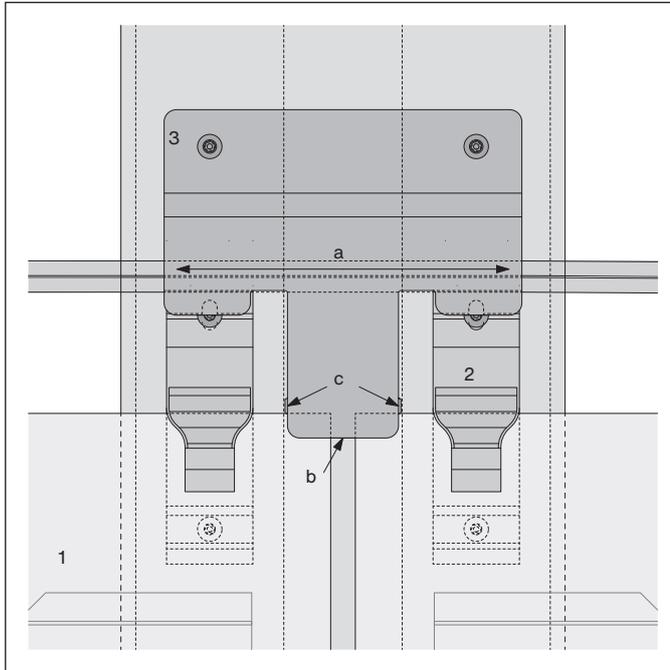
Abmessung und Referenzpunkte



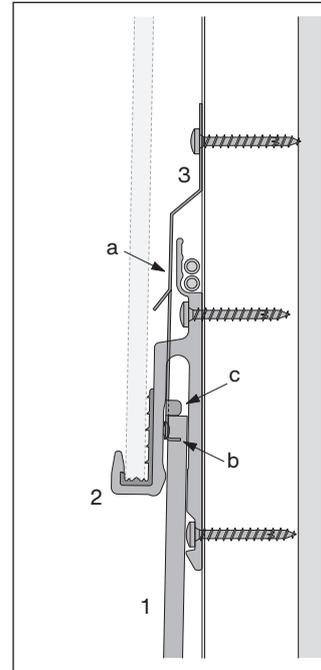
Befestigung mit 2 Schrauben, 5.0×40 mm pro Modulhalter Anfänger

- 1 Modulhalter Anfänger aus Aluminium
- 2 Glaslager aus Kunststoff
- 3 Kabelführung biegsam
- 4 Bezugspunkt für die Einteilung

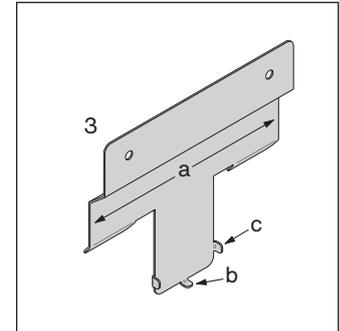
Systemblech



Das Systemblech wird mit 2 Schrauben, 5,0×40 mm montiert

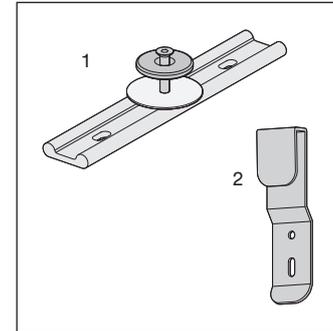
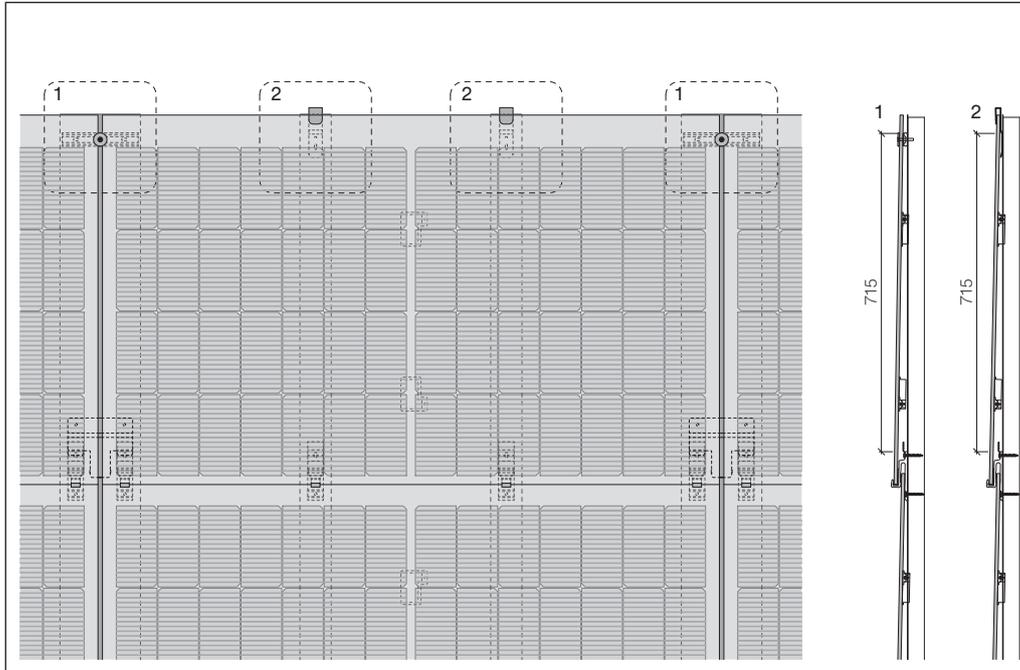


- 1 Sunskin Facade Lap Modul
- 2 Modulhalter mit Glaslager
- 3 Systemblech
- a Kabelschutz
- b Migrationschutz
- c Aushängeschutz



Das Systemblech wird fortlaufend mit der Montage der Module und Ergänzungsplatten angebracht. Das Systemblech erfüllt die Funktion als Kabel-, Migration- und Aushängeschutz. Bei der Montage die untere Lasche [b] des Migrationschutzes mittig in die Vertikalfuge schieben bis die seitlichen Laschen [c] des Aushängeschutzes auf der Bekleidung aufliegen, danach befestigen.

Modulbefestigung bei Abschlüssen

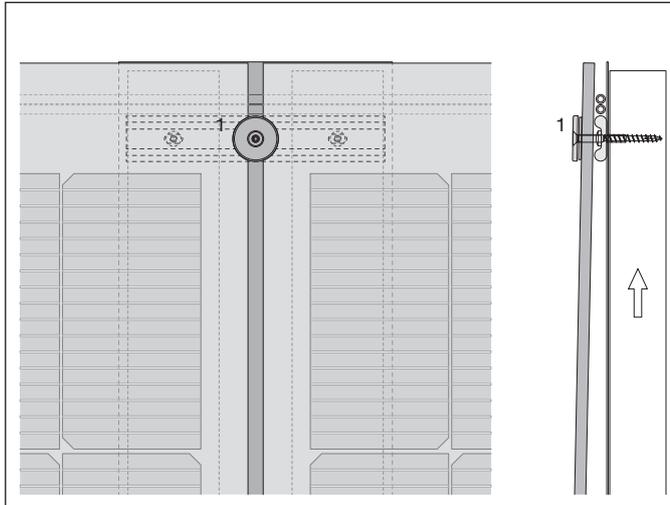


Eine obere Modulbefestigung wird erforderlich wenn das PV-Modul ohne Ergänzungsplatte an abschliessende Bauteile wie Dachrand, Brüstung oder Fensterbank angrenzt. Diese erfolgt an der Vertikalfuge mit der Modul-Abschlussfixierung [1] und an den Zwischenlatten mit den Modul-Abschlusshaltern [2]. Das Einteilungsmass auf den Bezugspunkt beträgt 715 mm.

Der Schattenwurf der angrenzenden Bauteile auf die Sunskin Facade Lap Module muss berücksichtigt werden.

- 1 Modul-Abschlussfixierung
- 2 Modul-Abschlusshalter

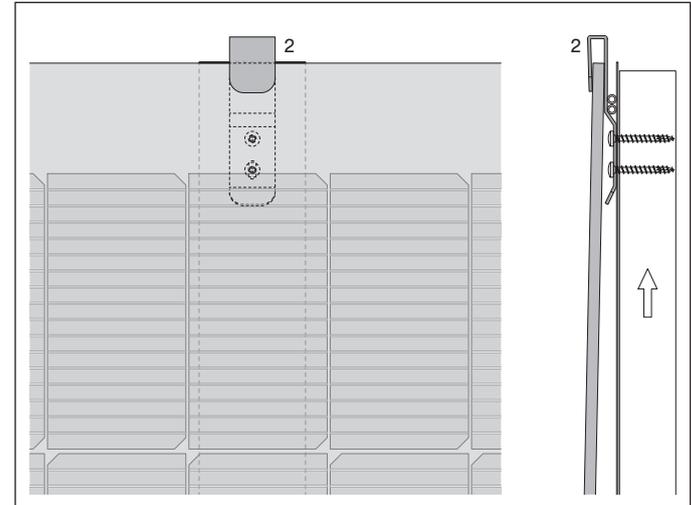
PV-Modul-Abschlussfixierung



Die Abschlussfixierung muss präzise mit der Befestigungsrondelle auf die Vertikalachse ausgerichtet werden. Die Befestigung erfolgt mit zwei Schrauben 5.0×40 mm in die Langlöcher.

Das maximale Anzugs-Drehmoment der Modul-Abschlussfixierung [1] beträgt max. 1.0 Nm, zwingend mit Drehmomentschlüssel!

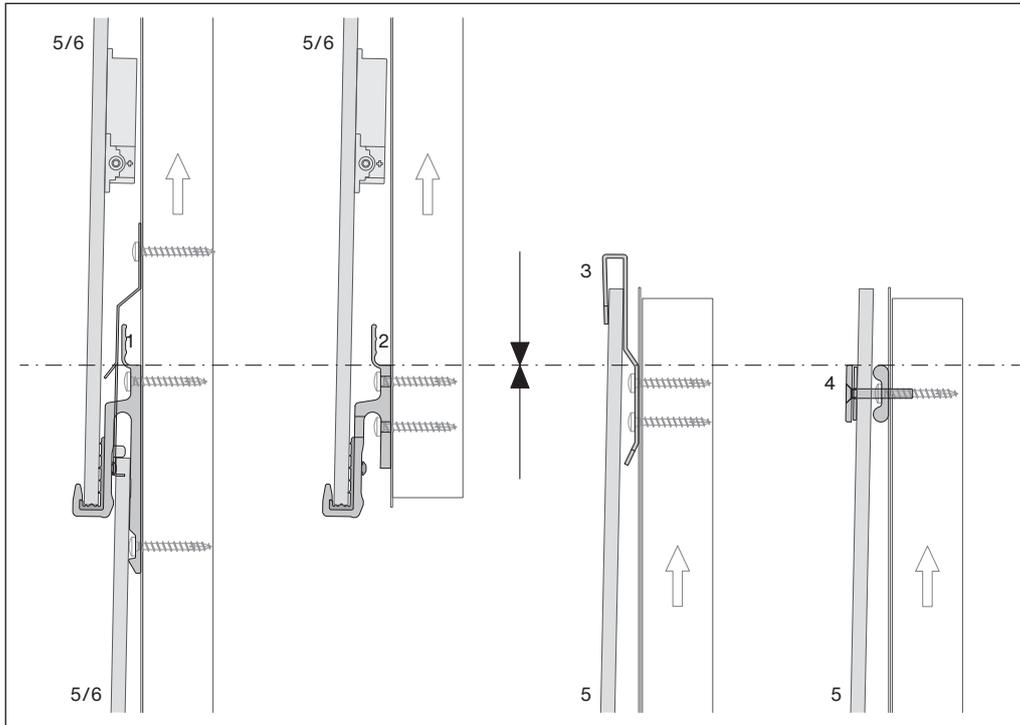
PV-Modul-Abschlusshalter



Der Abschlusshalter wird mit zwei Schrauben 5.0×40 mm mittig auf die Zwischenauflage montiert.

- 1 Modul-Abschlussfixierung
- 2 Modul-Abschlusshalter

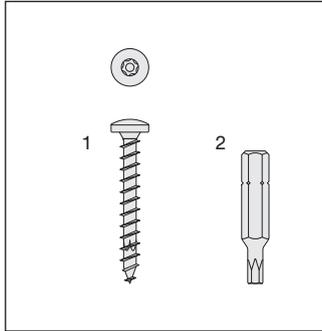
Bezugspunkte für die Einteilung



- 1 Modulhalter mit Glaslager
- 2 Modulhalter Anfänger mit Glaslager
- 3 Modul-Abschlusshalter
- 4 Modul-Abschlussfixierung
- 5 Sunskin Facade Lap
- 6 Ergänzungsplatte

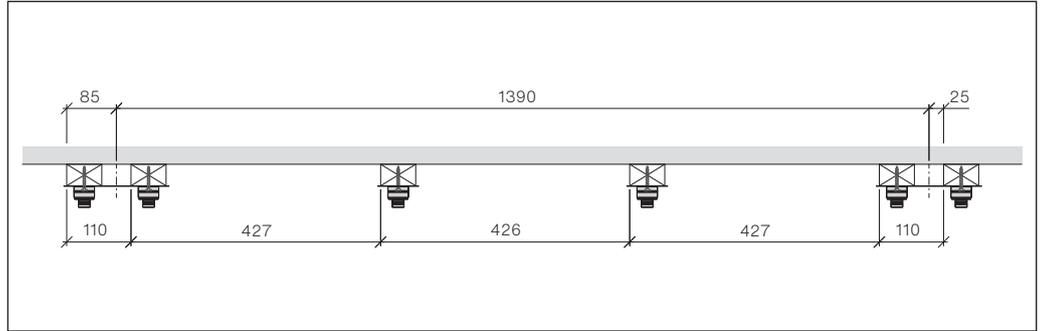
Für die verschiedenen Halterungen wird immer der gleiche Bezugspunkt für die horizontale Einteilung verwendet.

Befestigung auf Holzlatten

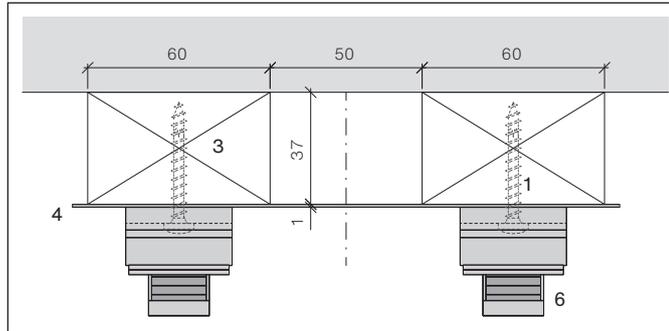


Die Sunskin-Modulhalter werden bei der Montage auf Holzlatten mit Halbrundkopf Schrauben T20 [1], 5.0×40 mm, Stahl A2 blank befestigt. Die Schraube verfügt über eine europäische technische Zulassungen für Bauprodukte (ETA). Für die Schraube wird der Torx-Einsatz T 20 W [2] eingesetzt.

Latteneinteilung / Beispiel Sunskin Facade Lap, Typ L 1380×830 mm



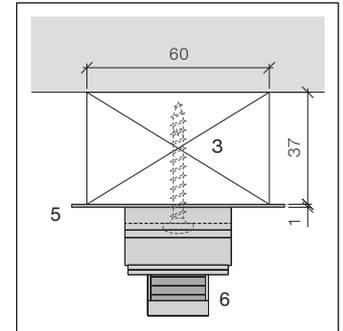
Vertikale Stossfuge



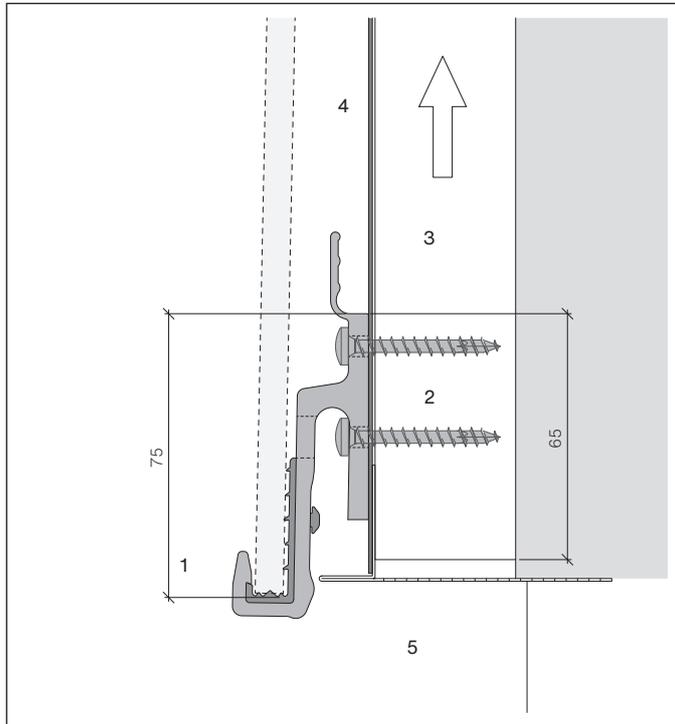
- 1 Halbrundkopf Schraube T20, 5.0×40 mm, Stahl A2 blank
- 2 Torx-Einsatz T 20 W

- 3 Stützlatte vertikal dickengehobelt 37×60 mm
- 4 EPDM-Band S8 180 mm

Zwischenauflage

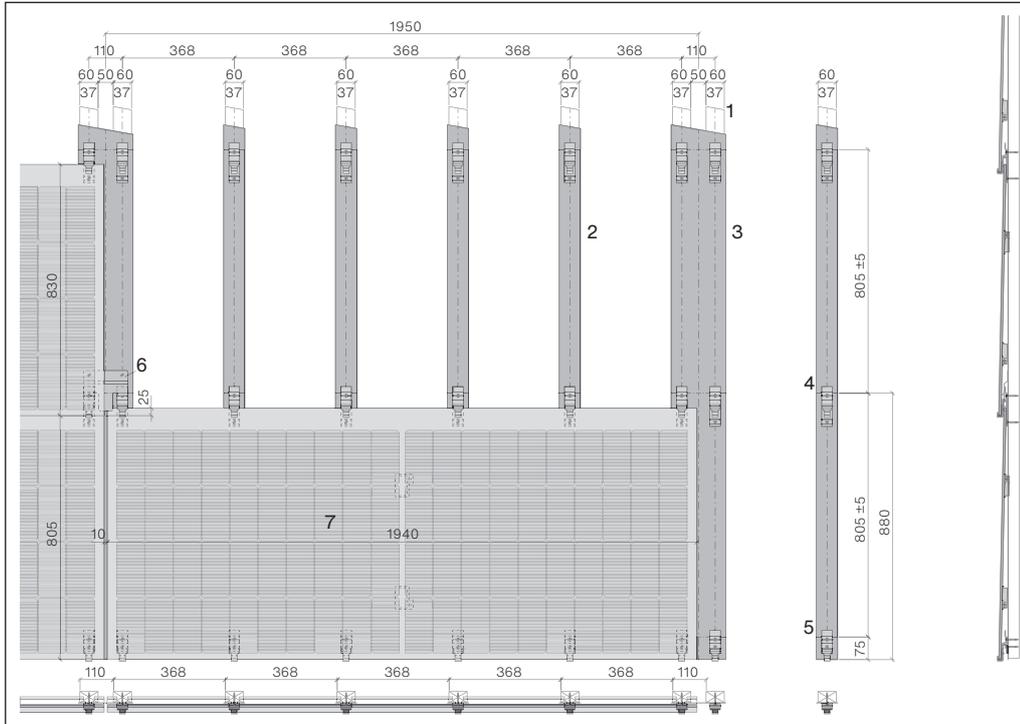


- 5 EPDM-Band S8 70 mm
- 6 Modulhalter

Einteilung Modulhalter Anfänger

- 1 Modulhalter Anfänger
- 2 Halbrundkopf Schraube T20, 5,0×40 mm, Stahl A2 blank
- 3 Stützlatte vertikal dickengehobelt 37×60 mm
- 4 EPDM-Band S8
- 5 Lüftungsprofil S8 Alu 0.8 mm, partiell gelocht

Einteilung Sunskin Facade Lap, Typ XL, 1940×830 mm



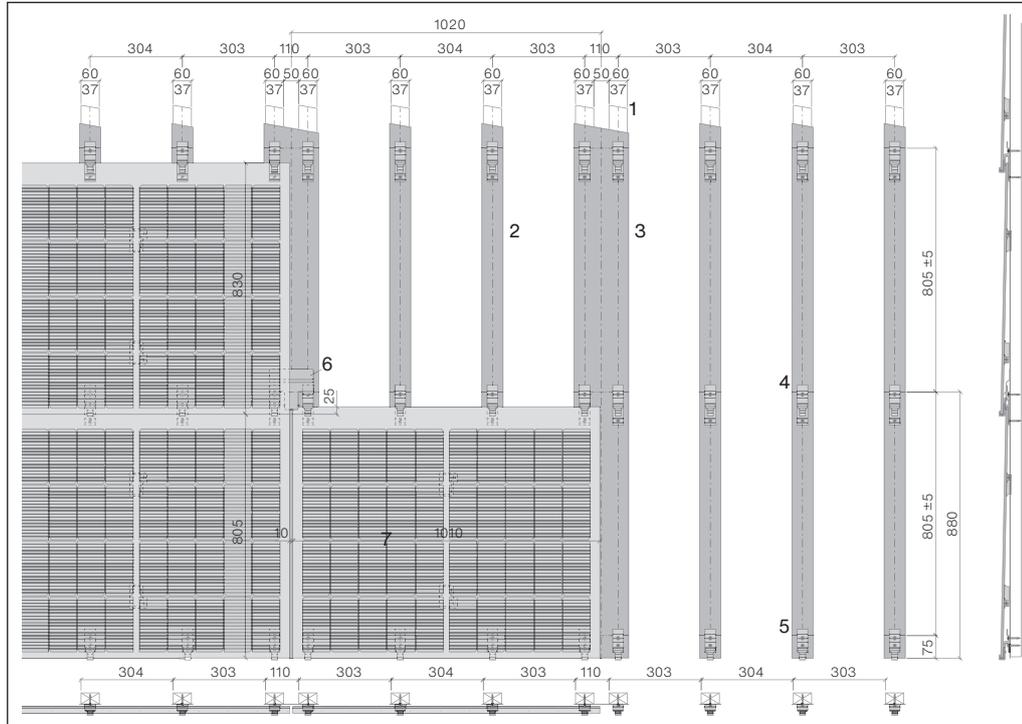
Das Mass für das horizontale Einteilungsraster der Modulhalter beträgt 805 ± 5 mm. Das vertikale Einteilungsraster richtet sich nach der Lattenmitte.

Module zwängungsfrei von unten in die Modulhalter schieben, einhängen, Kabel verlegen und Modul verschalten. Das Systemblech wird fortlaufend mit der Montage der Module angebracht.

- 1 Stützlatte vertikal, dickengehobelt 37×60 mm
- 2 EPDM-Band S8 70 mm
- 3 EPDM-Band S8 180 mm
- 4 Modulhalter
- 5 Modulhalter Anfänger
- 6 Systemblech
- 7 Sunskin Facade Lap Modul Typ XL, 1940×830 mm

Recouvrement en hauteur 25 mm, ± 5 mm

Einteilung Sunskin Facade Lap, Typ M, 1010×830 mm

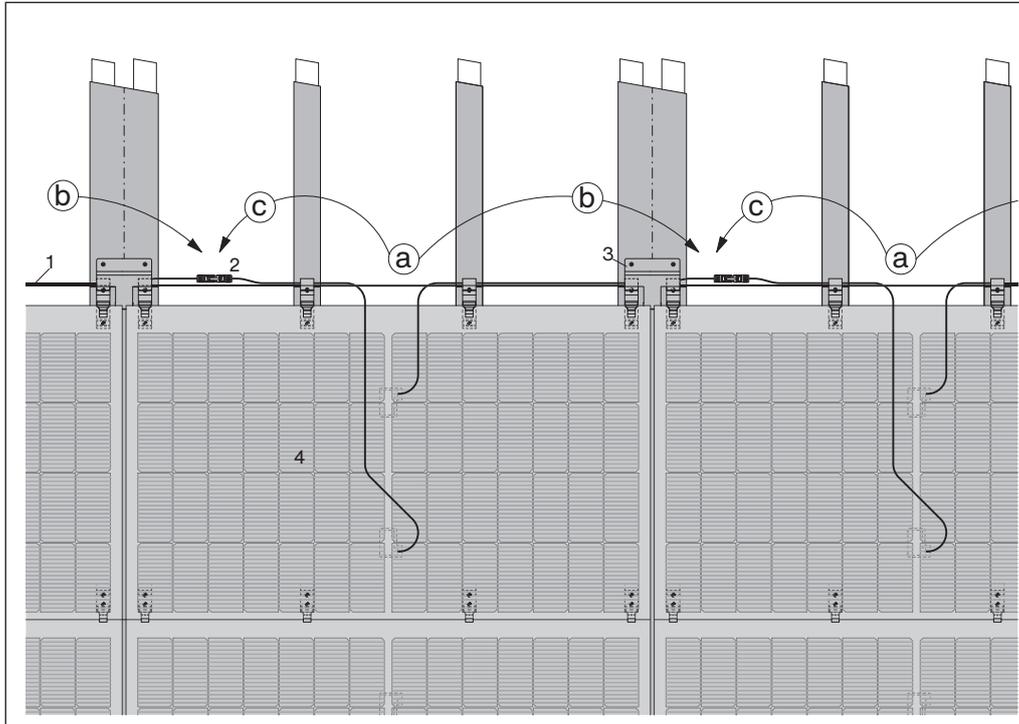


Das Mass für das horizontale Einteilungsraster der Modulhalter beträgt 805 ± 5 mm. Das vertikale Einteilungsraster richtet sich nach der Lattenmitte.

Module zwängungsfrei von unten in die Modulhalter schieben, einhängen, Kabel verlegen und Modul verschalten. Das Systemblech wird fortlaufend mit der Montage der Module angebracht.

- 1 Stützlatte vertikal, dickengehobelt 37×60 mm
- 2 EPDM-Band S8 70 mm
- 3 EPDM-Band S8 180 mm
- 4 Modulhalter
- 5 Modulhalter Anfänger
- 6 Systemblech
- 7 Sunskin Facade Lap Modul Typ M, 1010×830 mm

Höhenüberdeckung 25 mm, ± 5 mm

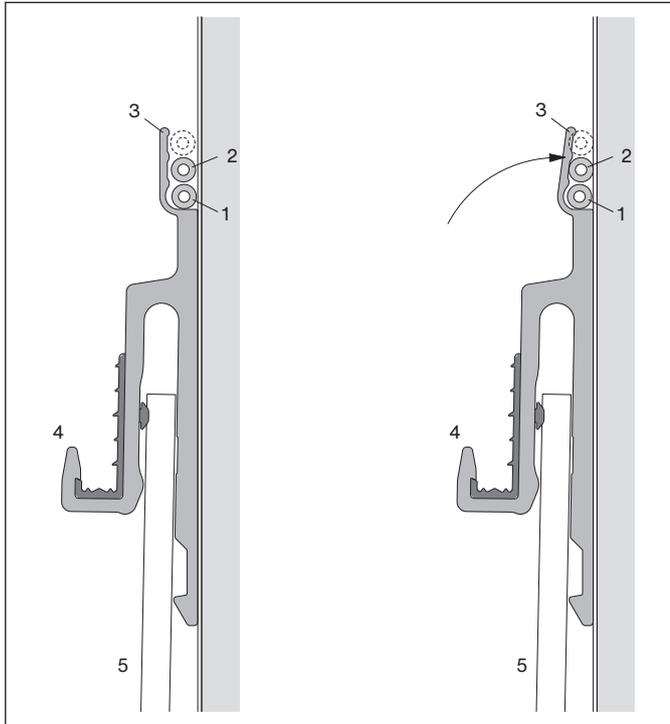
Kabelführung

Auf der Modulrückseite das Klebeband der Kabelsicherung lösen. Die Modulkabel auf die Vorderseite führen und wenn nötig mit dem Klebeband sichern. Die Module einhängen und die Modulkabel in die Kabelführung der Modulhalter legen. Der Plus- oder Minusstecker muss je nach Verlegerichtung über die Vertikalfuge platziert werden [a-b] danach mit [c] die Module verbinden. Die zu- und wegführenden Stringkabel sind mechanisch zu fixieren. Mit der Schraublasche können die Kabelbinder seitlich an die Latten montiert werden. Bei versetzter Modulanordnung z.B. bei Dachschrägen, müssen Kabelverlängerungen verwendet werden. Danach das Systemblech montieren.

- 1 Stringverkabelung
- 2 Modulverkabelung
- 3 Systemblech
- 4 PV-Modul

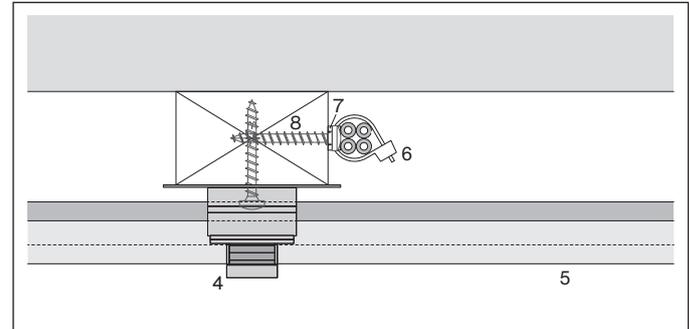
Die Montage der Module erfolgt von unten nach oben.

Kabelführung



Vorsichtig die Kabelführung nach hinten biegen bis die Kabel leicht klemmen.

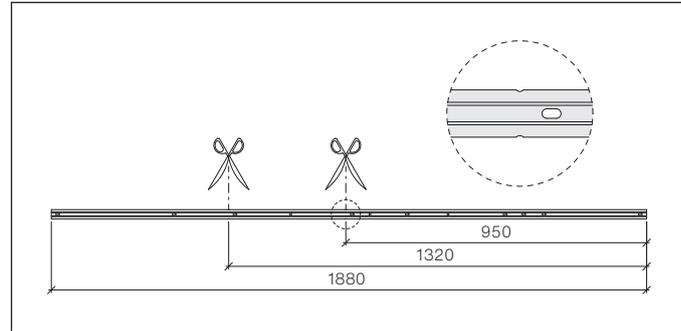
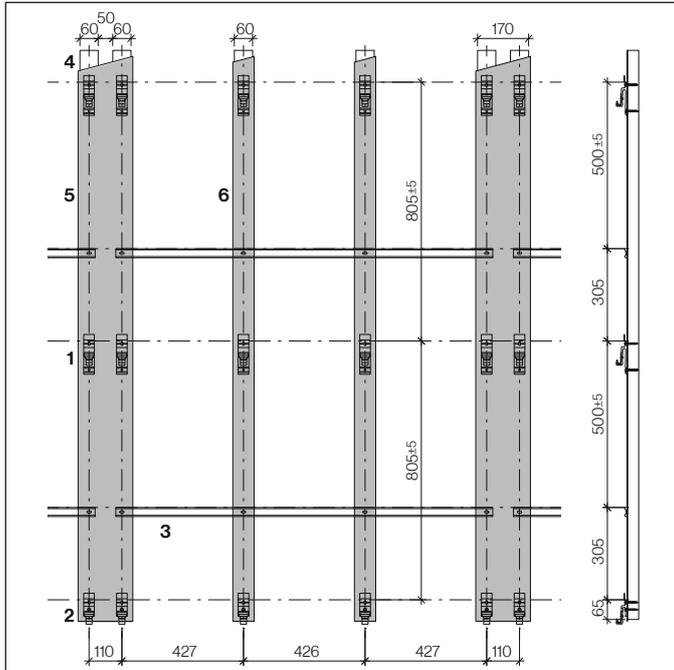
Kabelbefestigung



Mit der Schraubflasche [7] können die Kabelbinder seitlich an die Latten montiert werden.

- 1 Stringverkabelung
- 2 Modulverkabelung
- 3 Kabelführung Modulhalter
- 4 Modulhalter
- 5 PV-Modul
- 6 Kabelbinder schwarz, Länge 188 mm
- 7 Schraubflasche für Kabelbinder Ø 5 mm
- 8 Schraube

Einteilung Modulhalter und Clipprofil bei Ergänzungsplatten / Beispiel Typ L, 1380×830 mm



Bauseitiges ablängen von Clipprofilen

Ergänzungsplatten	Länge Clipprofil
Typ XL, 1940×830 mm	1880×30 mm
Typ L, 1380×830 mm	1320×30 mm
Typ M, 1010×830 mm	950×30 mm

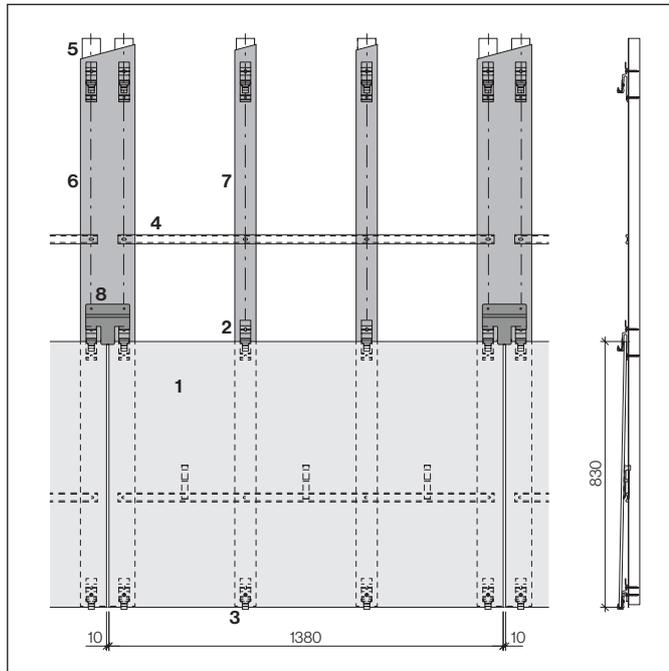
- | | |
|--|-------------------------|
| 1 Modulhalter | 4 Stützlatte vertikal |
| 2 Modulhalter Anfänger | dickengehobelt 37×60 mm |
| 3 Clipprofil, Alu blank 1320×30 mm
(bauseits ablängen) Befestigung
mit 4 Schrauben T20 5×40 mm | 5 EPDM-Band S8 180 mm |
| | 6 EPDM-Band S8 70 mm |

Das Mass für das horizontale Einteilungsraster der Modulhalter beträgt 805±5 mm.

Die Einteilung des Clipprofils beträgt 305 mm/500±5 mm.

Das vertikale Einteilungsraster richtet sich nach der Lattenmitte.

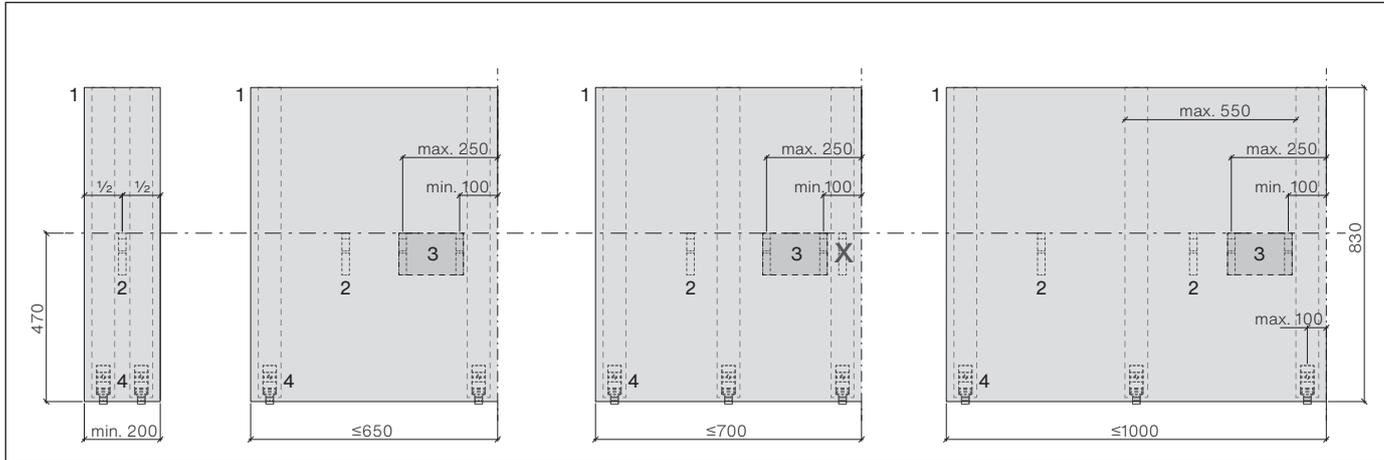
Montage Ergänzungsplatten / Beispiel Typ L, 1380×830 mm



- 1 Ergänzungsplatte mit Clip
- 2 Modulhalter
- 3 Modulhalter Anfänger
- 4 Clippprofil, Alu blank 1320×30 mm
- 5 Stützlatten vertikal
dickengehobelt 37×60 mm
- 6 EPDM-Band S8 180 mm
- 7 EPDM-Band S8 70 mm
- 8 Systemblech

Ergänzungsplatten zwängungsfrei von unten in die Modulhalter schieben. Die Clips in das Clippprofil einfahren und einhängen. Das Systemblech fortlaufend anbringen.

Beispiele der Anzahl Modulhalter und Clip in Bezug auf die Breite der Ergänzungsplatten



Übersicht Anzahl Modulhalter und Clip

Plattenbreite mm	Anzahl Modulhalter	Anzahl Clip
200 - 250	2	1
251 - 650	2	2
656 - 700	3	2
701 - 1000	3	3
1001 - 1300	4	3

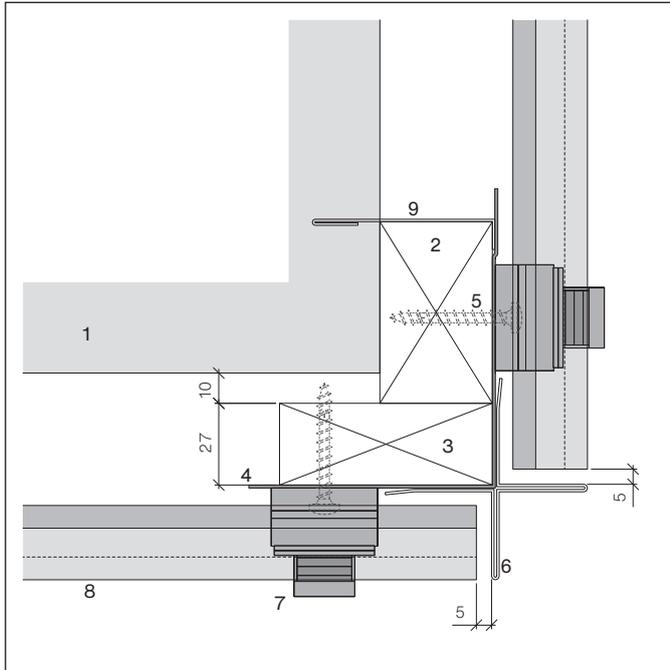
Anbringen des Ergänzungsclip

Die Rückseite der Ergänzungsplatte muss trocken, staub-, öl- und fettfrei sein. Die Vorbehandlung erfolgt gemäss der Beschreibung in der Verpackungsbeilage. Das Deckband ablösen und den Ergänzungsclip fest anpressen. Pro Platte darf maximal ein Ergänzungsclip angebracht werden (Ausnahme Plattenbreiten 300-400 mm zwei Ergänzungsclips).

- 1 Ergänzungsplatte
- 2 Werkseitig angebrachter Clip 8

- 3 Bereich für Ergänzungsclip 8 am Bau
- 4 Modulhalter / Modulhalter Anfänger

Aussenecke



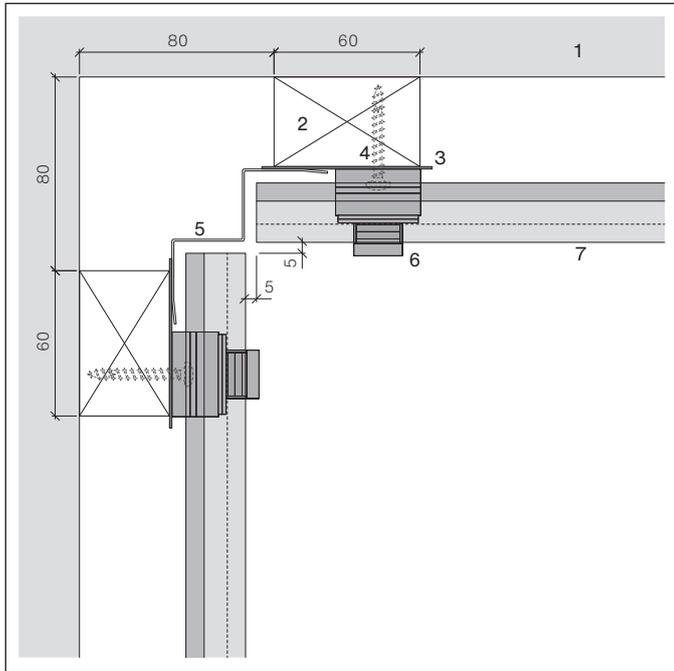
Befestigung: 2 Schrauben 5.0x40 mm pro Modulhalter.
 Modulhalter seitlich an das Kreuzeckblech, Steg 29 mm befestigen.

Flächentrennung Aussenecke

Für die Anwendung eines abgeschwächten Winddruckbeiwertes nach SIA Dokument D0188 (Abschnitt A3.2, gemäss Vorschlag 2) müssen die Hinterlüftungsräume benachbarter Gebäudeseiten an den lotrechten Kanten luftdicht voneinander getrennt werden.

Um die Anforderung der Norm zu erfüllen muss das Abschottungsprofil [9] an der Aussenecke durchgehend montiert werden.

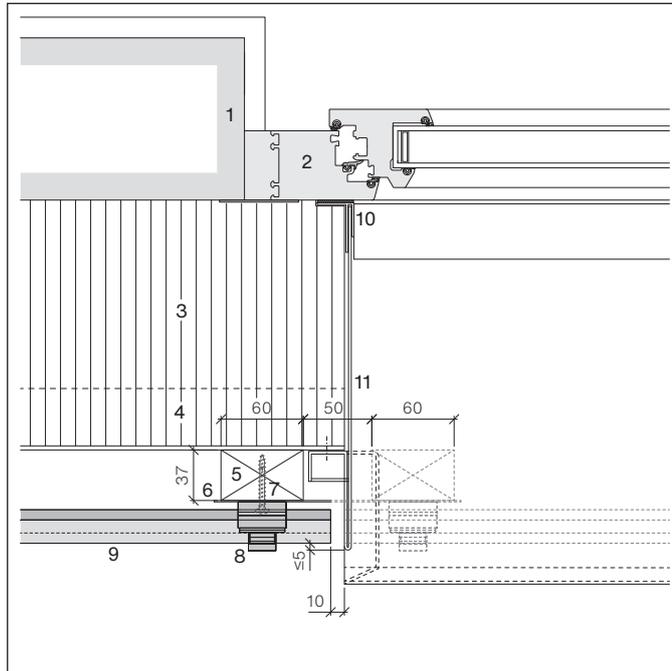
- 1 Wärmedämmung
- 2 Stützplatte vertikal
dickengehobelt 37x60 mm
- 3 Stützplatte vertikal
dickengehobelt 27x70 mm
- 4 EPDM-Band S8, Breite 180 mm
- 5 Schraube T20, 5x40 mm
- 6 Kreuzeckblech Steghöhe 29 mm
- 7 Modulhalter
- 8 Sunskin Facade Lap oder
Ergänzungsplatte
- 9 Abschottungsprofil, vertikal

Innenecke

- 1 Wärmedämmung
- 2 Stützlatte vertikal
dickengehobelt 37×60 mm
- 3 EPDM-Band S8, Breite 70 mm
- 4 Schraube T20, 5×40 mm
- 5 Inneneckblech Steghöhe 29 mm
- 6 Modulhalter
- 7 PV-Modul oder Ergänzungsplatte

Befestigung: 2 Schrauben 5.0×40 mm pro Modulhalter.
Modulhalter seitlich an das Inneneckblech befestigen.

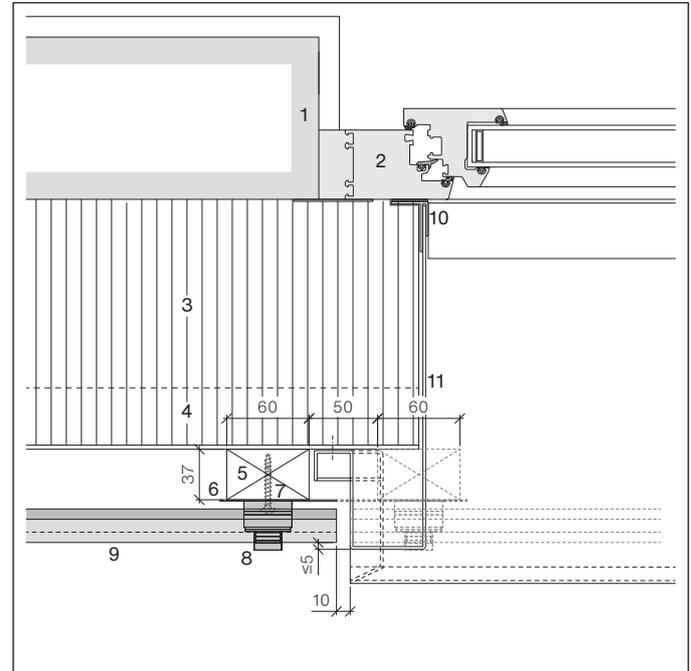
Fensterzarge, Horizontalschnitt



Fensterzarge mit verdeckter Entwässerung

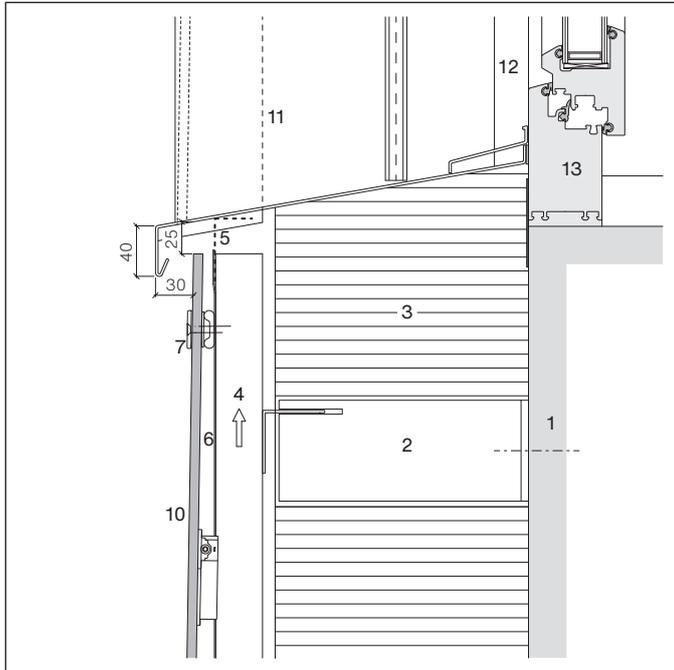
- 1 Tragwerk, Untergrund
- 2 Fensterrahmen
- 3 Wärmedämmung
- 4 Stützprofil horizontal
- 5 Stützlatte vertikal
dickengehobelt 37×60 mm

Fensterzarge, Horizontalschnitt



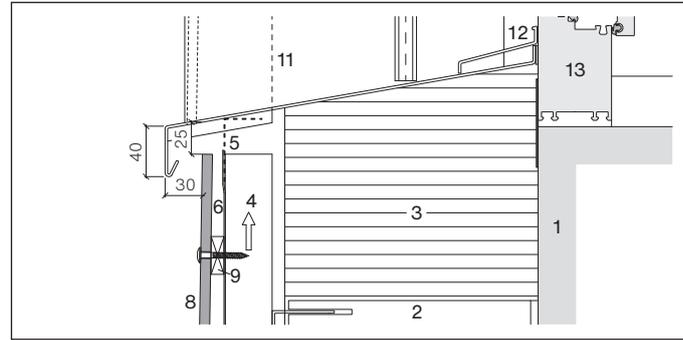
Fensterzarge mit verdeckter Entwässerung

- 6 EPDM-Band S8
- 7 Schraube T20, 5×40 mm
- 8 Modulhalter
- 9 Sunskin Facade Lap oder
Ergänzungsplatte
- 10 F-Profil mit Dichtung
- 11 Fensterzarge

Fensterbank

- 1 Tragwerk, Untergrund
- 2 Unterkonstruktion
- 3 Wärmedämmung

- 4 Stützlatte vertikal,
dickengehobelt 37×60 mm
- 5 Lüftungsprofil

Fensterbank mit Anschluss Largo Ergänzungsplatte

Anschluss an Fensterbank mit Largo Ergänzungsplatte

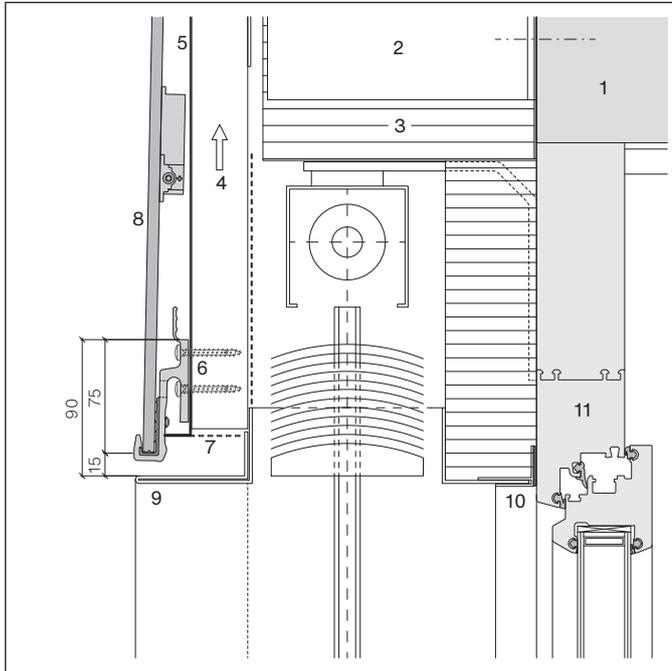
Eigenverschattung durch Fensterbänke

Um Eigenverschattungen von Fensterbänken zu vermeiden, sind an den betroffenen Stellen, inaktive Photovoltaik-Module (Blindmodule) oder Ergänzungsplatten aus Faserzement zu verwenden.

- 6 EPDM-Band S8
- 7 Modul-Abschlussfixierung
- 8 Largo Ergänzungsplatte
- 9 Distanzplatte

- 10 Sunskin Facade Lap
- 11 Zarge
- 12 F-Profil mit Dichtung
- 13 Fenster

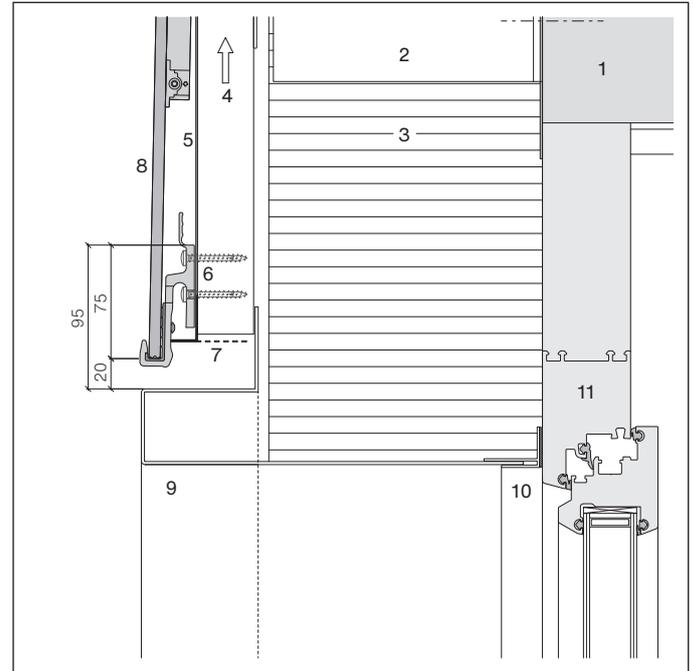
Fensterzarge Vertikalschnitt, Sturz mit Lamellenstoren



- 1 Tragwerk, Untergrund
- 2 Unterkonstruktion
- 3 Wärmedämmung

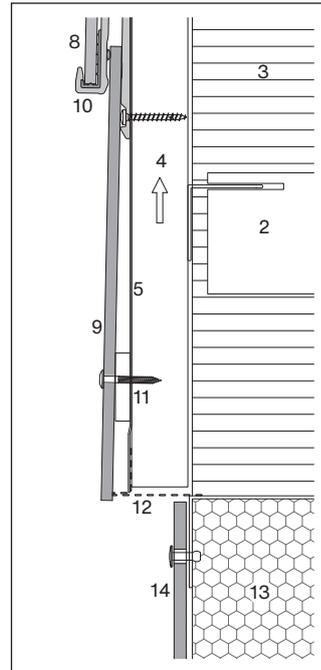
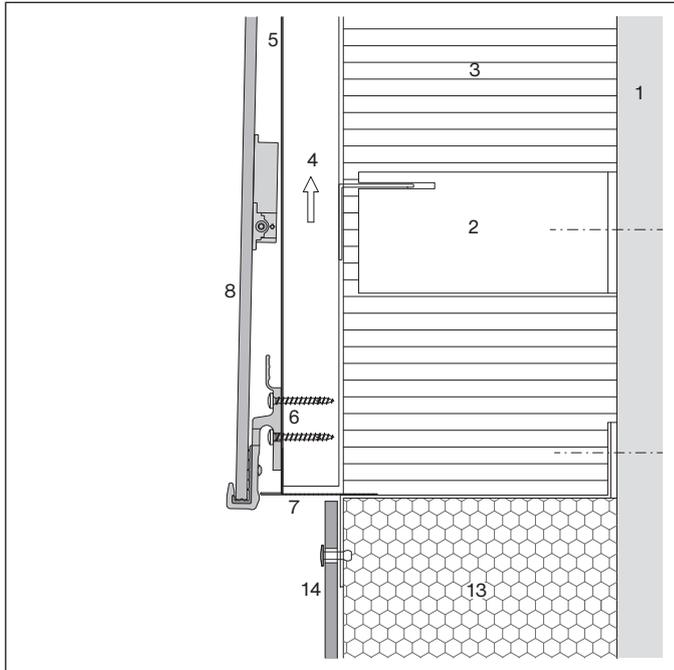
- 4 Stützlatta vertikal,
dickengehobelt 37×60 mm
- 5 EPDM-Band S8

Fensterzarge Vertikalschnitt, Sturz geschlossen



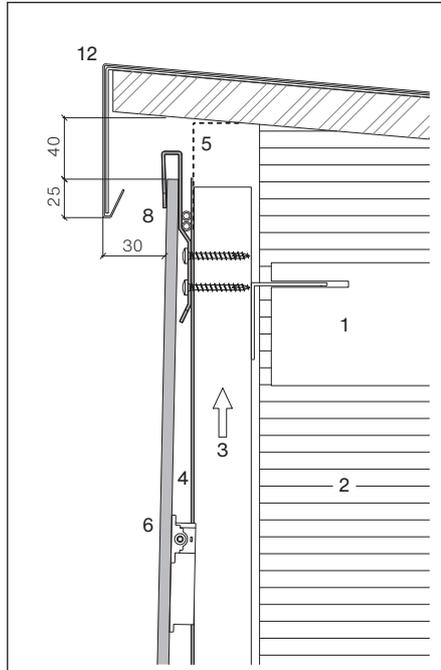
- 6 Modulhalter Anfänger
- 7 Lüftungsprofil S8, partiell gelocht
- 8 Sunskin Facade Lap

- 9 Zarge
- 10 F-Profil mit Dichtung
- 11 Fenster

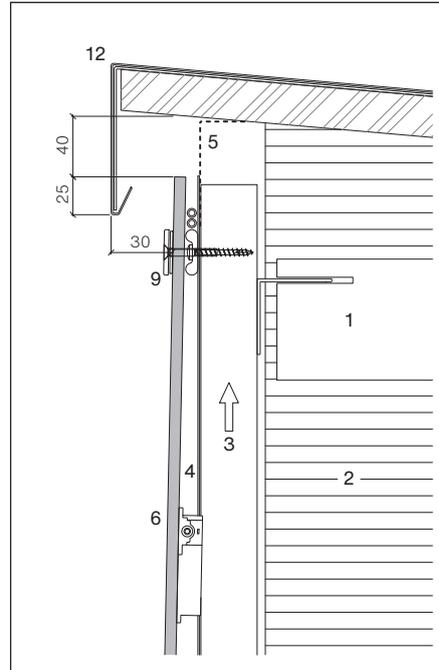
Sockelanschluss

- 1 Tragwerk, Untergrund
- 2 Unterkonstruktion
- 3 Wärmedämmung
- 4 Stützlatte vertikal,
dickengehobelt 37×60 mm
- 5 EPDM-Band S8
- 6 Modulhalter Anfänger
- 7 Lüftungsprofil S8, partiell gelocht
- 8 PV-Modul
- 9 Ergänzungsplatte
- 10 Modulhalter
- 11 Distanzplatte
- 12 Lüftungsprofil (bauseits)
- 13 Wärmedämmung (Perimeter)
wasserunempfindlich
- 14 Sockelplatte, Bauplatte Plus
oder Largo 8 mm

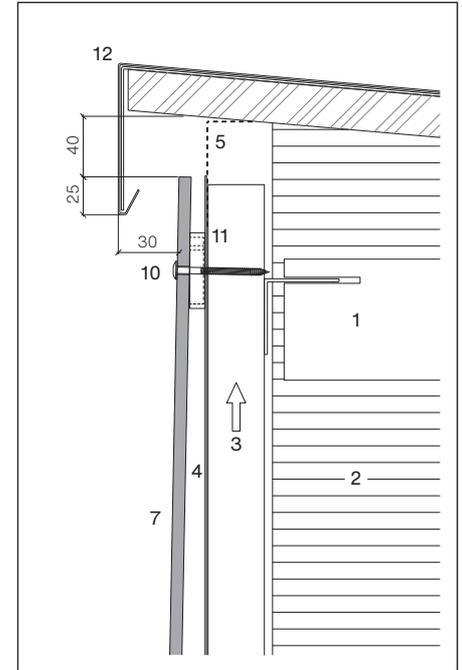
Dachrand



Anschluss mit PV-Modul bei der
Zwischenauflage



Anschluss mit PV-Modul bei der Vertikal-
fuge



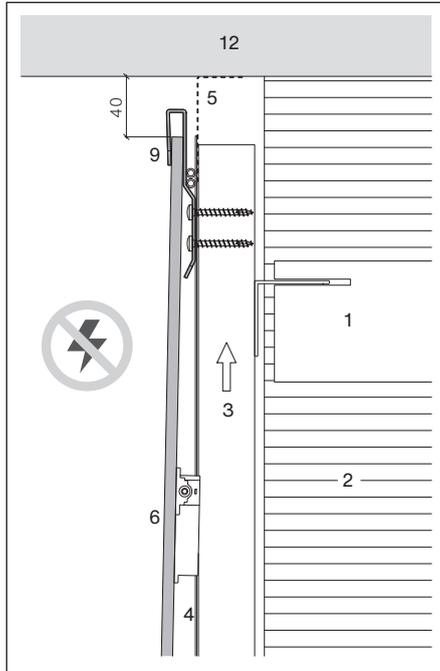
Anschluss mit Ergänzungsplatten, sichtbar
befestigt

- 1 Unterkonstruktion
- 2 Wärmedämmung
- 3 Stützlatte vertikal
dickengehobelt 37×60 mm

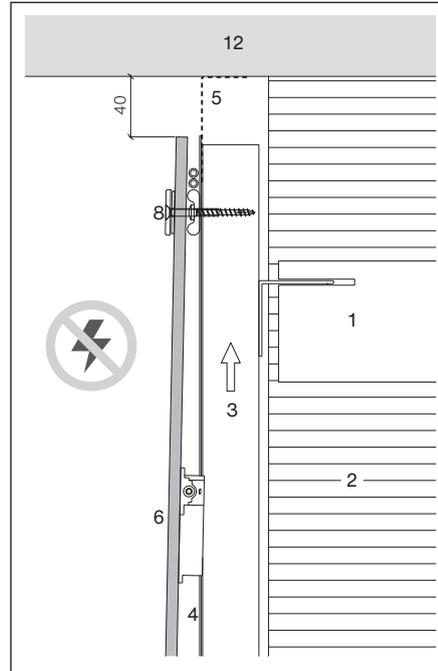
- 4 EPDM-Band S8
- 5 Lüftungsprofil
- 6 Sunskin Facade Lap, Modul

- 7 Ergänzungsplatte
- 8 Modul-Abschlusshalter
- 9 Modul-Abschlussfixierung

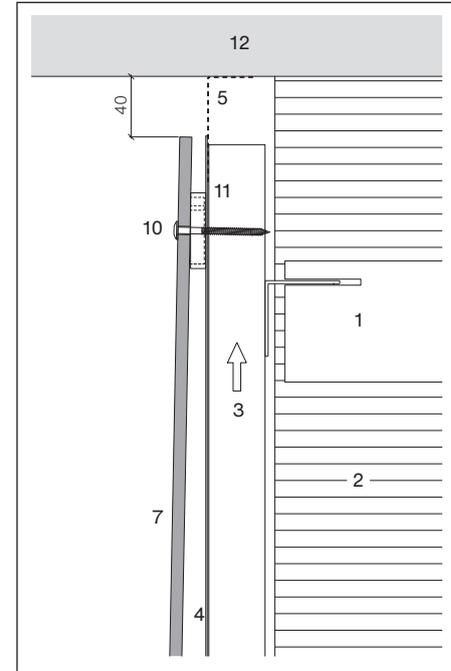
- 10 Schraube farbig 4.8×60 mm
- 11 Distanzplatten mit Schlitz
- 12 Dachrand-Abdeckung

Oberer Abschluss

Anschluss mit PV-Modul bei der
Zwischenauflage



Anschluss mit PV-Modul bei der Vertikal-
fuge



Anschluss mit Ergänzungsplatten, sichtbar
befestigt

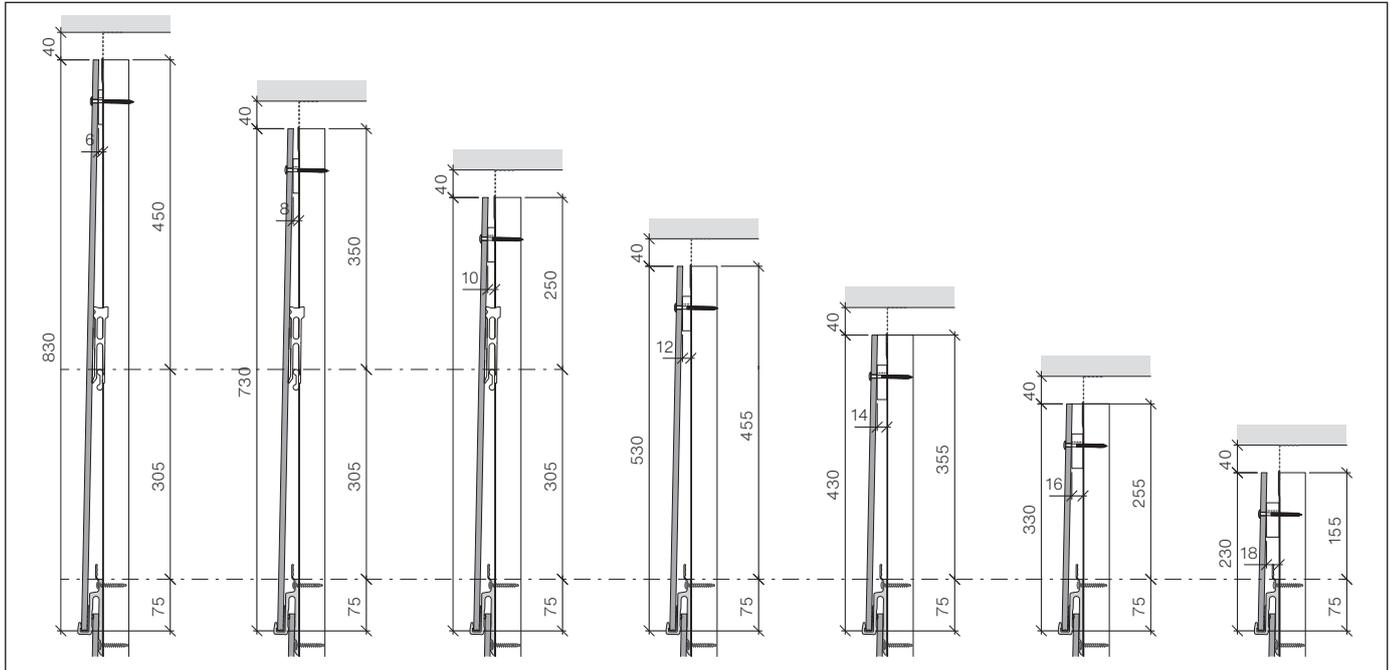
- 1 Unterkonstruktion
- 2 Wärmedämmung
- 3 Stützlatte vertikal
dickengehobelt 37×60 mm

- 4 EPDM-Band S8
- 5 Lüftungsprofil
- 6 Sunskin Facade Lap, Modul

- 7 Ergänzungsplatte
- 8 Modul-Abschlussfixierung
- 9 Modul-Abschlusshalter

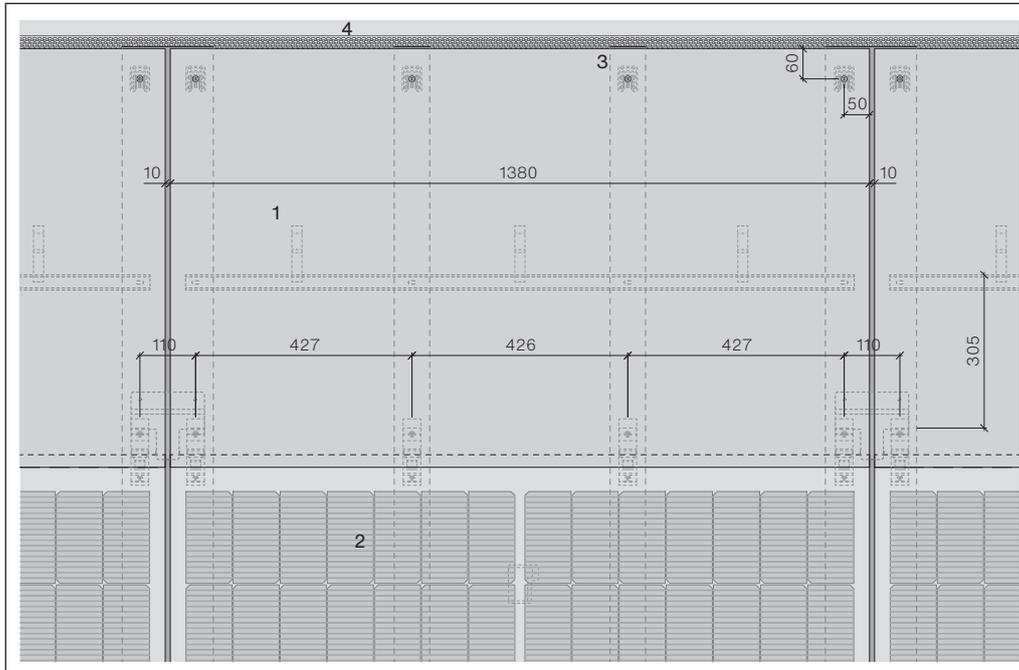
- 10 Schraube farbig 4.8×60 mm
- 11 Distanzplatten mit Schlitz
- 12 Dachuntersicht

Ergänzungsplatten an Brüstungen und Dachschrägen ausgleichen



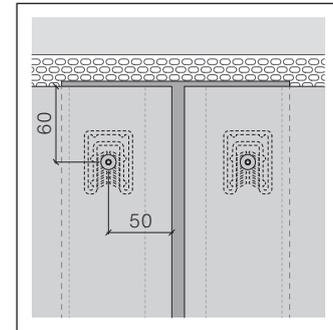
Den Neigungsverlust durch unterschiedliche Plattenhöhen mit Distanzplatten ausgleichen

Ergänzungsplatten an Brüstungen befestigen / Beispiel Typ L, 1380×830 mm



Die Ergänzungsplatten sichtbar befestigen mit eingefärbten Fassadenschrauben, 4,8×60 mm.

Befestigungslöcher

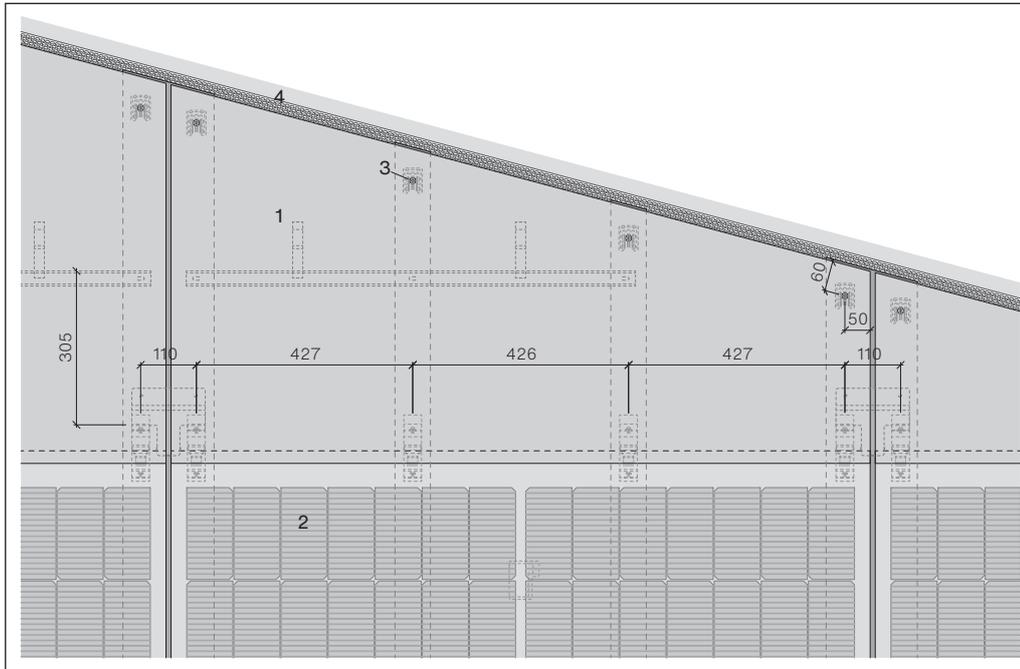


Der Durchmesser der Befestigungslöcher in der Ergänzungsplatte beträgt 5.5 mm.

Randabstände
Seitlich 50 mm, oben 60 mm,
maximal 100 mm.

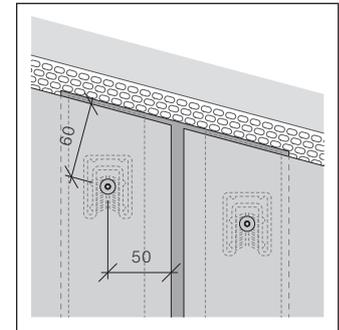
- 1 Ergänzungsplatte mit Clip
- 2 Sunskin Facade Lap Modul
- 3 Fassadenschraube 4,8×60mm mit Distanzplatte
- 4 Brüstung

Ergänzungsplatte an Dachschräge befestigen / Beispiel Typ L, 1380×830 mm



Die Ergänzungsplatten sichtbar befestigen mit eingefärbten Fassadenschrauben, 4,8×60 mm. Für die Befestigung der Ergänzungsplatten bei Dachneigungen über ca. 20° müssen zusätzliche Latten montiert werden.

Befestigungslöcher

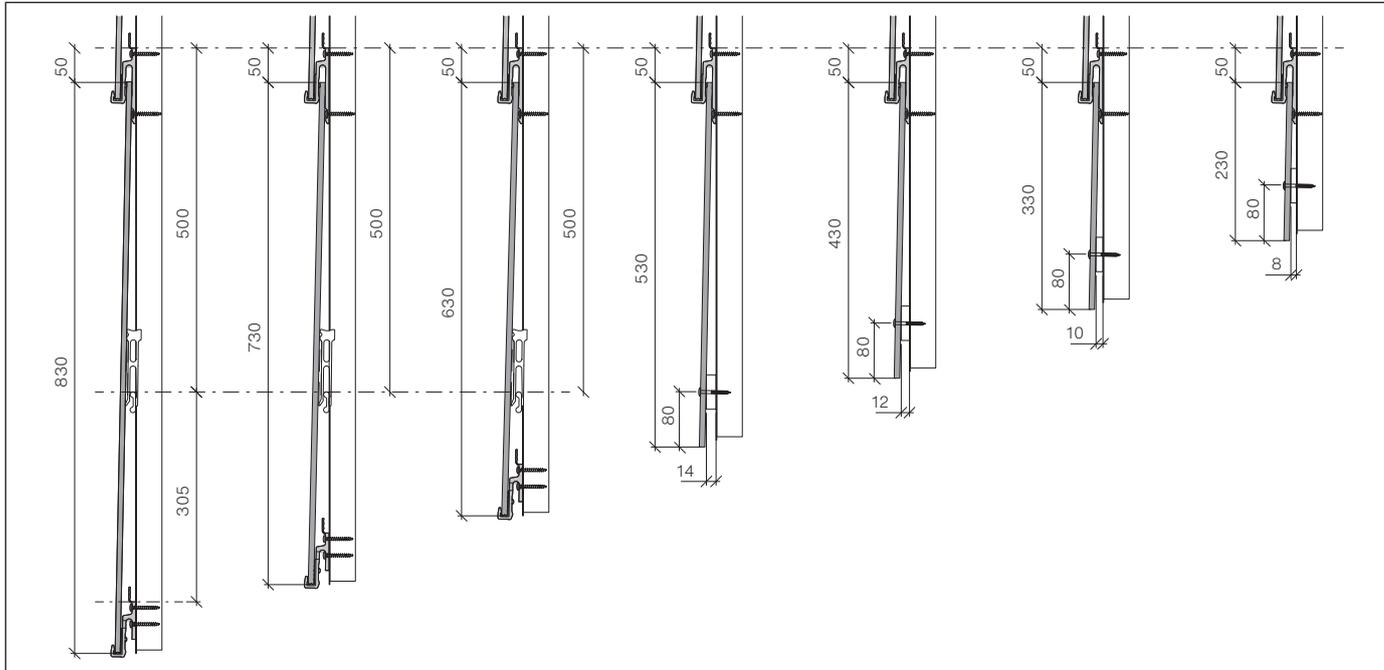


Der Durchmesser der Befestigungslöcher in der Ergänzungsplatte beträgt 5.5 mm.

Randabstände

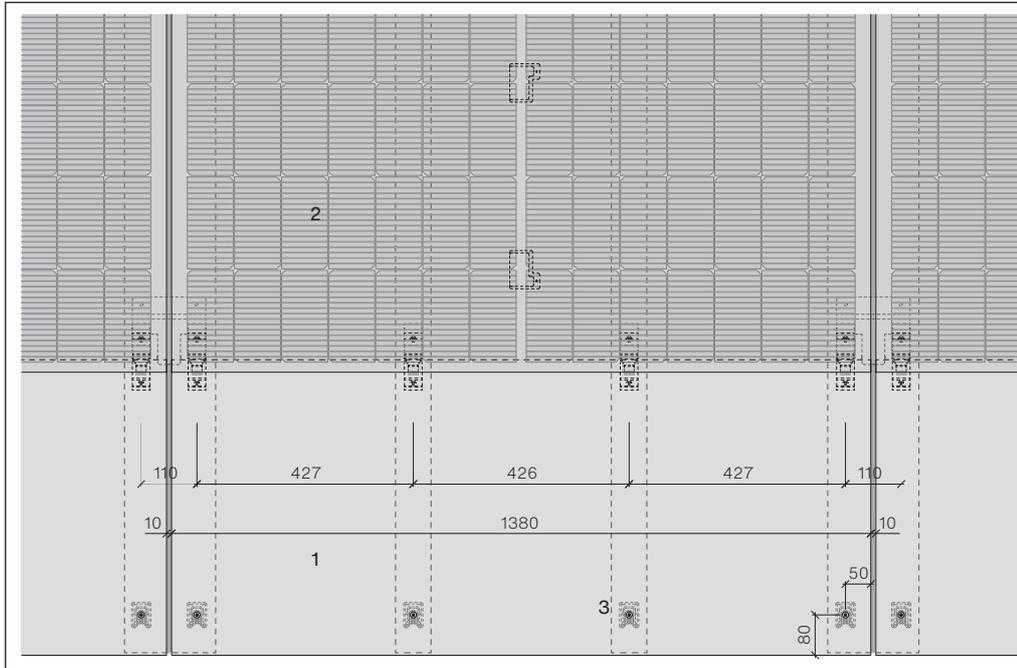
Seitlich 50 mm, oben 60 mm, maximal 100 mm.

- 1 Ergänzungsplatte mit Clip
- 2 Sunskin Facade Lap Modul
- 3 Fassadenschraube 4,8×60mm mit Distanzplatte
- 4 Brüstung

Ergänzungsplatten am Fassadenfuß ausgleichen

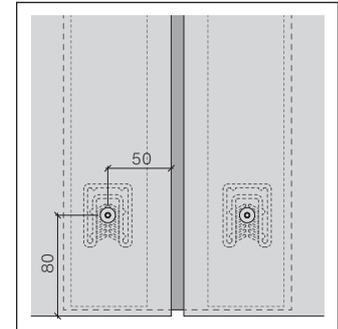
Den Neigungsverlust mit den Modulhaltern [Anfänger] oder Distanzplatten am Fassadenfuß ausgleichen. Bei Plattenhöhen von 630 bis 830 mm kann der Modulhalter [Anfänger] verwendet werden. Je nach Plattenhöhe wird die Schrägstellung unwesentlich erhöht.

Befestigung der Ergänzungsplatten am Fassadenfuss / Beispiel Typ L, 1380x830 mm



Die Ergänzungsplatten sichtbar befestigen mit eingefärbten Fassadenschrauben, 4.8x60 mm.

Befestigungslöcher

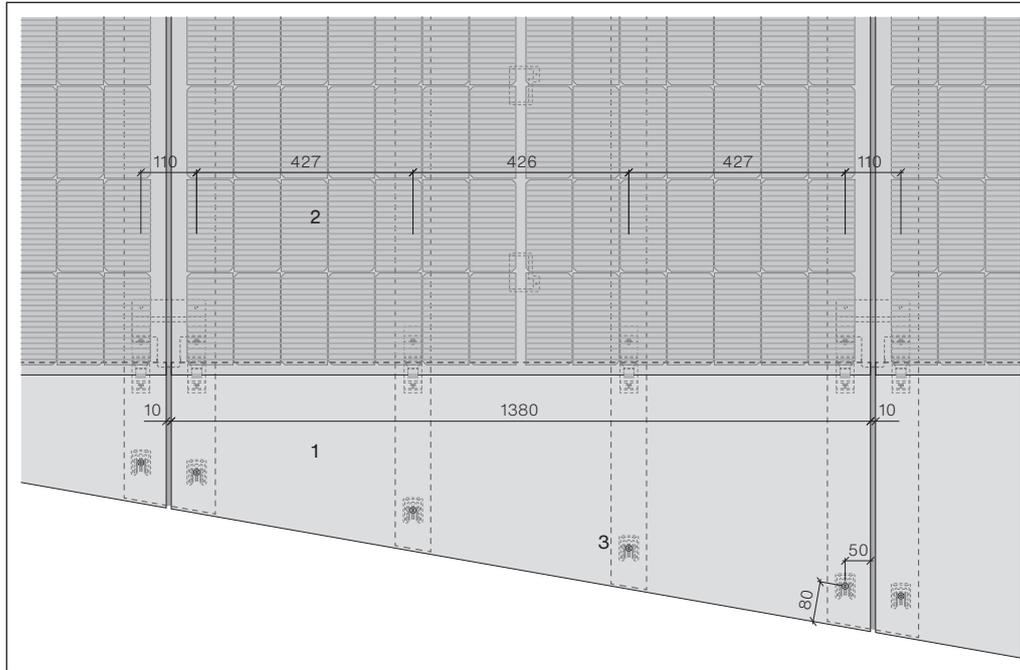


Der Durchmesser der Befestigungslöcher in der Ergänzungsplatte beträgt 5.5 mm.

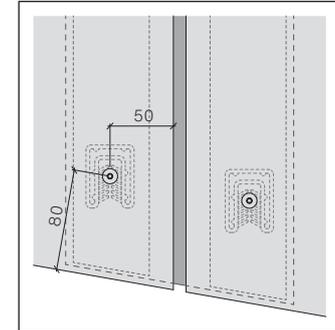
Randabstände

Seitlich 50 mm, unten 80 mm, maximal 100 mm.

- 1 Ergänzungsplatte mit Clip
- 2 Sunskin Facade Lap Module
- 3 Fassadenschraube 4.8x60mm mit Distanzplatte

Befestigung der Ergänzungsplatten am schrägen Fassadenfuss / Beispiel Typ L, 1380×830 mm

Die Ergänzungsplatten sichtbar befestigen mit eingefärbten Fassadenschrauben, 4,8×60 mm. Für die Befestigung der Ergänzungsplatten bei Gefälle über ca. 20° müssen zusätzliche Latten montiert werden.

Befestigungslöcher

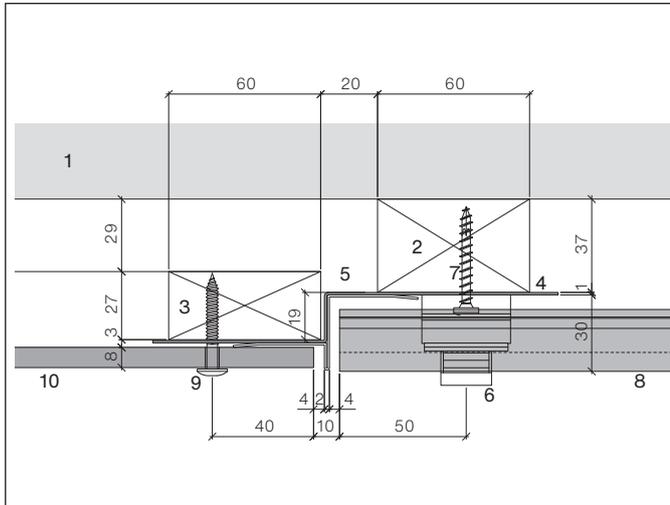
Der Durchmesser der Befestigungslöcher in der Ergänzungsplatte beträgt 5,5 mm.

Randabstände

Seitlich 50 mm, unten 80 mm, maximal 100 mm.

- 1 Ergänzungsplatte mit Clip
- 2 Sunskin Facade Lap Modul
- 3 Fassadenschraube 4,8×60mm mit Distanzplatte

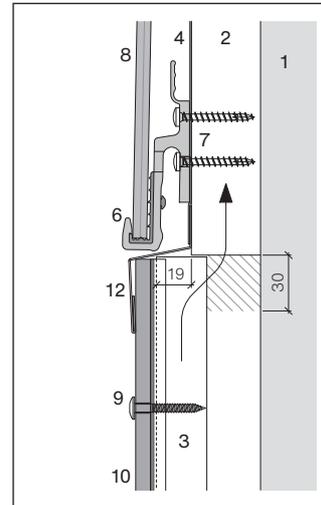
Horizontalschnitt, Fassadenanschluss zu Largo 8 mm



Die Differenz der unterschiedlichen Bekleidungs Ebenen beträgt 19 mm (Aussenkante zu Aussenkante Stützlatte)

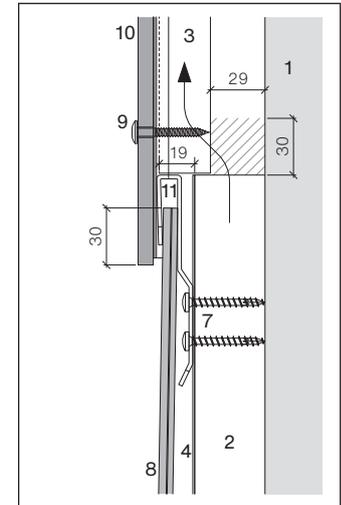
- | | |
|--|--|
| 1 Wärmedämmung | 7 Schraube T20, 5×40 mm |
| 2 Stützlatte vertikal, dickengehobelt 37×60 mm | 8 Sunskin Facade Lap oder Ergänzungsplatte |
| 3 Stützlatte vertikal dickengehobelt 27×60 mm | 9 Fassadenschraube |
| 4 EPDM-Band S8, Breite 180 mm | 10 Largo-Platte 8 mm, Verlegung nach Largo Dokumentation |
| 5 Anschlussprofil seitlich, Steg 29/10 mm für Largo 8 mm | 11 Modul-Abschlusshalter |
| 6 Modulhalter | 12 Anschlussprofil unten 33/40 mm, mt Umschlag für Largo |

Vertikalschnitt, Fassadenanschluss zu Largo 8 mm



Übergang oben

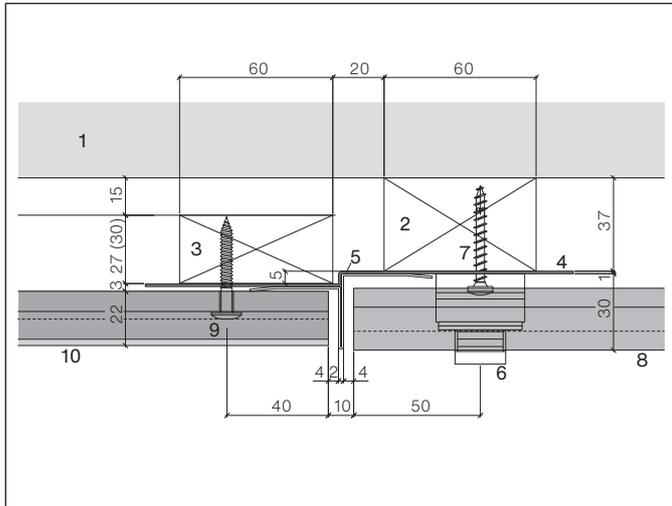
Die Differenz der unterschiedlichen Bekleidungs Ebenen beträgt 19 mm (Aussenkante zu Aussenkante Stützlatte vertikal).



Übergang unten

Achtung:
Der schraffierte Bereich muss offen bleiben (Hinterlüftung).
Keine horizontalen Profile!

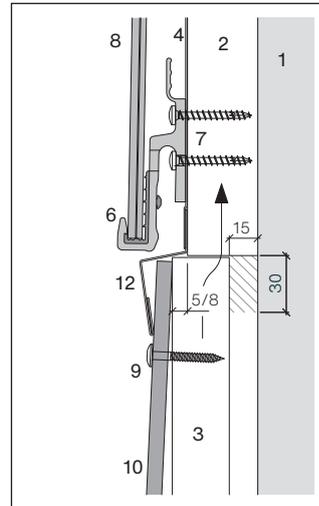
Horizontalschnitt, Fassadeanschluss zu Modula 8 mm



Die Differenz der unterschiedlichen Bekleidungsebenen beträgt 5 mm (Aussenkante zu Aussenkante Stützlatte vertikal)

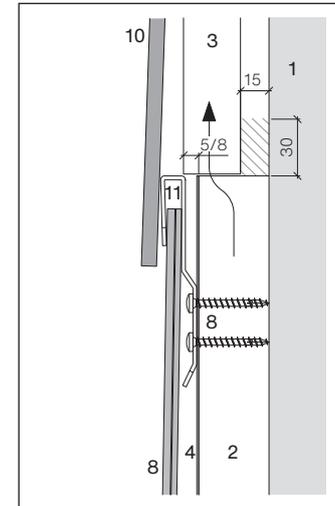
- | | |
|---|---|
| 1 Wärmedämmung | 7 Schraube T20, 5×40 mm |
| 2 Stützlatte vertikal dickengehobelt 37×60 mm | 8 Sunskin Facade Lap oder Ergänzungplatte |
| 3 Stützlatte vertikal dickengehobelt 27×60 mm | 9 Fassadenschraube |
| 4 EPDM-Band S8, Breite 180 mm | 10 Modula 8 mm, Verlegung nach Modula Dokumentation |
| 5 Anschlussprofil seitlich, Steg 29/24 mm für Modula 8 mm | 11 Modul-Abschlusshalter |
| 6 Modulhalter | 12 Anschlussprofil unten 24/40 mm, mt Umschlag für Modula |

Vertikalschnitt, Fassadeanschluss zu Modula 8 mm



Übergang oben

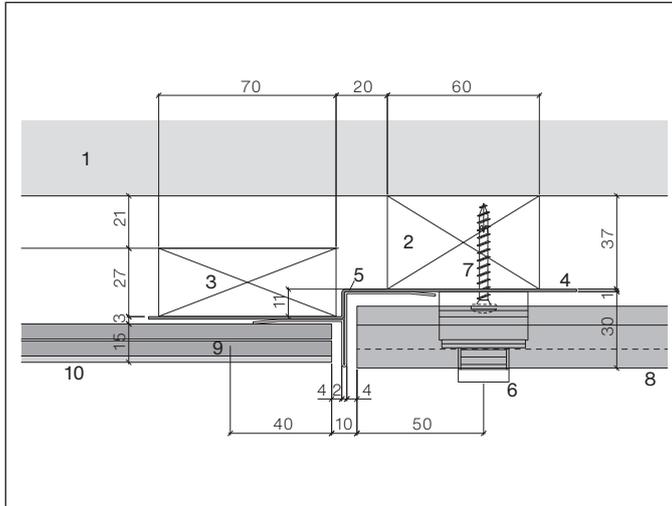
Die Differenz der unterschiedlichen Bekleidungsebenen beträgt 5 mm beziehungsweise 8 mm je nach Stützlatte vertikal-dicke (Aussenkante zu Aussenkante Stützlatte vertikal)



Übergang unten

Achtung:
Der schraffierte Bereich muss offen bleiben (Hinterlüftung).
Keine horizontalen Profile!

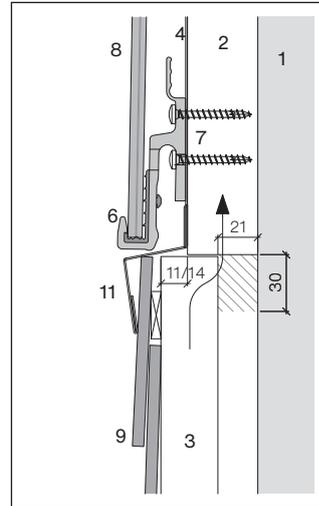
Horizontalschnitt, Fassadenanschluss zu Clinar Stülpedeckung 6 mm



Die Differenz der unterschiedlichen Bekleidungsebenen beträgt 11 mm (Aussenkante zu Aussenkante Stützlatte vertikal)

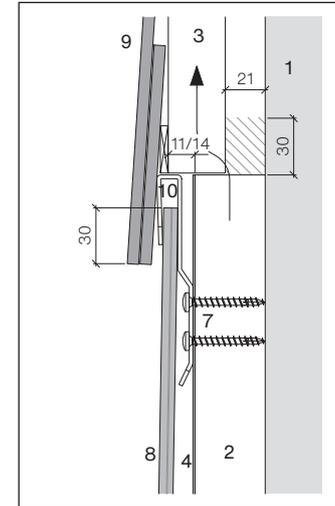
- | | |
|---|--|
| 1 Wärmedämmung | 7 Schraube T20, 5×40 mm |
| 2 Stützlatte vertikal dickengehobelt 37×60 mm | 8 Sunskin Facade Lap oder Ergänzungsplatte |
| 3 Stützlatte vertikal dickengehobelt 27×70 mm | 9 Clinar Stülpedeckung 6 mm, Verlegung nach Clinar Dokumentation |
| 4 EPDM-Band S8, Breite 180 mm | 10 Modul-Abschlusshalter |
| 5 Anschlussprofil seitlich, Steg 29/18 mm für Clinar Stülpedeckung 6 mm | 11 Anschlussprofil unten 33/40 mm mit Umschlag für Clinar Stülpedeckung 6 mm |
| 6 Modulhalter | |

Vertikalschnitt, Fassadenanschluss zu Clinar Stülpedeckung 6 mm



Übergang oben

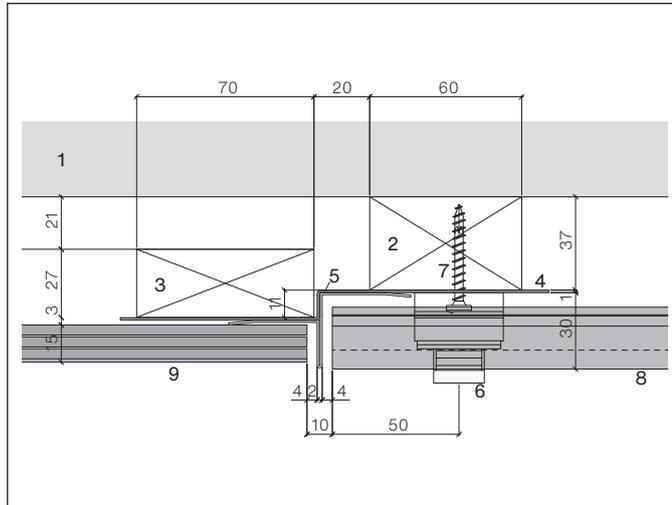
Die Differenz der unterschiedlichen Bekleidungsebenen beträgt 11 mm beziehungsweise 14 mm je nach Stützlatte vertikal-dicke (Aussenkante zu Aussenkante Stützlatte vertikal).



Übergang unten

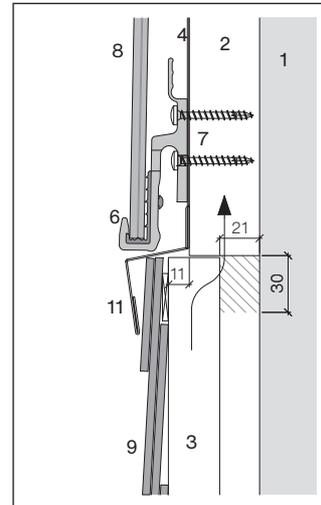
Achtung:
Der schraffierte Bereich muss offen bleiben (Hinterlüftung).
Keine horizontalen Profile!

Horizontalschnitt, Fassadenanschluss zu Clinar 4mm und Fassadenschiefer «Eternit»



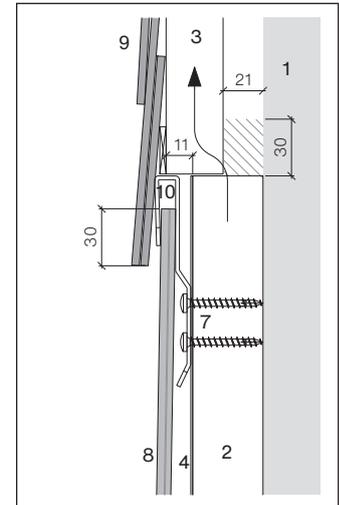
Die Differenz der unterschiedlichen Bekleidungsebenen beträgt 11 mm (Aussenkante zu Aussenkante Stützlatte vertikal)

- | | |
|---|--|
| 1 Wärmedämmung | 7 Schraube T20, 5×40 mm |
| 2 Stützlatte vertikal dickengehobelt 37×60 mm | 8 Sunskin Facade Lap oder Ergänzungsplatte |
| 3 Stützlatte vertikal dickengehobelt 27×70 mm | 9 Clinar 4 mm oder Fassadenschiefer, Verlegung nach Clinar oder Fassadenschiefer Dokumentation |
| 4 EPDM-Band S8, Breite 180 mm | 10 Modul-Abschlusshalter |
| 5 Anschlussprofil seitlich, Steg 29/18 mm für Clinar und Fassadenschiefer «Eternit» | 11 Anschlussprofil unten 33/40 mm mit Umschlag für Clinar 4 mm oder Fassadenschiefer «Eternit» |
| 6 Modulhalter | |



Übergang oben

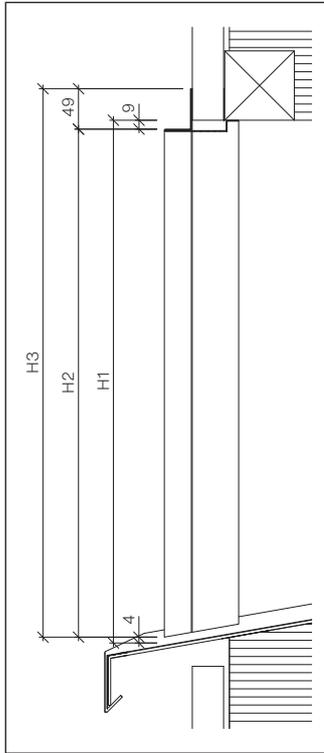
Die Differenz der unterschiedlichen Bekleidungsebenen beträgt 11 mm (Aussenkante zu Aussenkante Stützlatte vertikal).



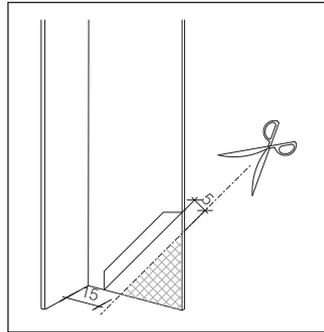
Übergang unten

Achtung:
Der schraffierte Bereich muss offen bleiben (Hinterlüftung).
Keine horizontalen Profile!

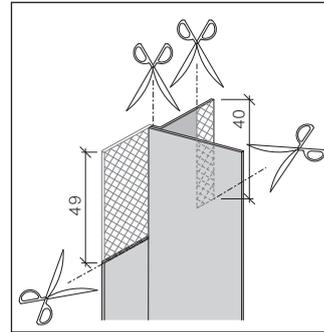
Montage Leibung und Sturzprofile



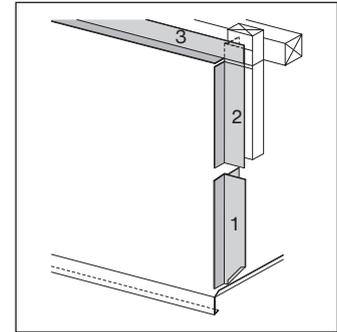
1. Leibungsprofilhöhe bestimmen



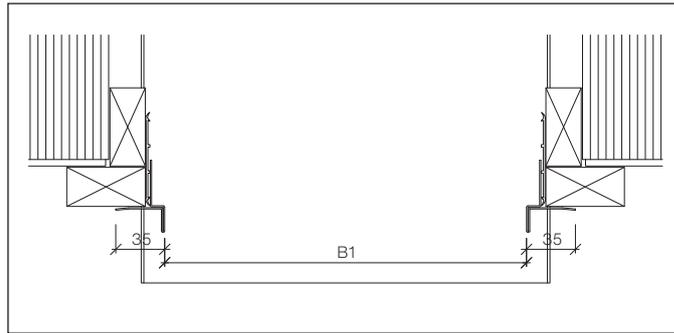
2. Leibungsprofil Bearbeitung unten



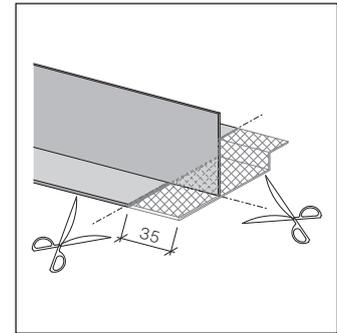
3. Leibungsprofil oben



4. Profilanordnung



5. Sturzprofilbreite bestimmen



6. Sturzprofil seitlich zuschneiden

Montage Leibung und Sturzprofile

- 1 Leibungsprofilhöhe bestimmen
Mass H1 = Leibungshöhe
Mass H2 = H1 - 9 mm - 4 mm
Mass H3 = H2 + 49 mm
- 2 Leibungsprofil Bearbeitung unten
- 3 Leibungsprofil oben
(Mit Eisensäge zuschneiden)
- 4 Profilanordnung
- 5 Sturzprofilbreite bestimmen
Leibungsprofile montieren
Mass B1 + 70 mm
(2×35 mm AK-Leibungsblech)
- 6 Sturzprofil seitlich
(Mit Eisensäge zuschneiden)

Verwendung von Zubehör

Die Verwendung und korrekte Montage von Original-Zubehör der Swisspearl Schweiz AG gewährt eine einwandfreie Funktionstüchtigkeit und ist Voraussetzung für einen etwaigen Garantieanspruch.

Baustellenzwischenlagerung

Während des Transportes und der Lagerung (Zwischenlager, Baustelle) sind die Platten vor Beschädigung, Sonne, Feuchtigkeit und Schmutz zu schützen. Die Hülle (Lieferform ab Werk) dient als Transportbehelf und ist kein Nässeschutz.

Abdecken der Plattenstapel

Abdeckmaterialien (Blachen) sind so einzusetzen, dass die Durchlüftung der Plattenstapel gewährleistet ist.

Verletzungsgefahr beim Transport und während der Montage

Bei Transport, Lagerung und Montagearbeiten sind alle Massnahmen zu treffen, welche die Gefahr von Verletzungen, Sachschäden und Folgeschäden durch fehlerhafte Montage vermeiden. Es sind angemessene Arbeitskleidung, Arbeitshandschuhe und Sicherheitsschuhwerk zu tragen. Das Bewegen der zu Paletten gebündelten Platten darf nur erfolgen, wenn die Platten korrekt mit Sicherungselementen befestigt sind.

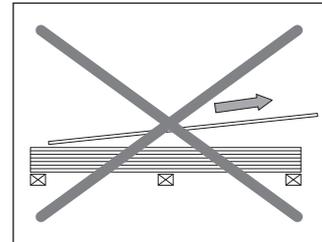
Richtlinien

Den einschlägigen Unfallverhütungsmassnahmen zur Vermeidung von Verletzungen und Sachschäden ist unbedingt Folge zu leisten.

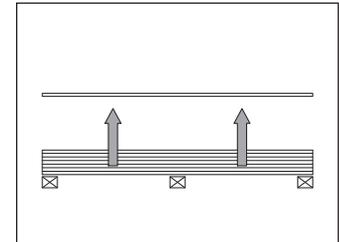
Bearbeiten von Faserzement-Produkten

Müssen Faserzementplatten auf der Baustelle bearbeitet werden, so sind Geräte einzusetzen, die keinen Feinstaub erzeugen oder solche, die diesen absaugen.

In allen Zweifelsfällen ist der Technische Service der Swisspearl Schweiz AG zu konsultieren.



nicht ziehen...



...sondern abheben

Hinweise zur Lagerung und Transport der PV-Module

Im Umgang mit den PV-Modulen stets grösste Sorgfalt walten lassen.

- Die PV-Module immer in der vorgesehenen Verpackung transportieren.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Die Anschlussdose und die Anschlusskabel nicht als Griff verwenden.
- PV-Module nicht belasten oder fallen lassen.
- PV-Module nicht mit spitzen Gegenständen bearbeiten, beispielsweise beim Auspacken.
- Alle elektrischen Kontakte stets sauber und trocken halten.
- Zwischenlagerung nur in trockenen Räumen.
- Nicht auf Glaskanten stellen

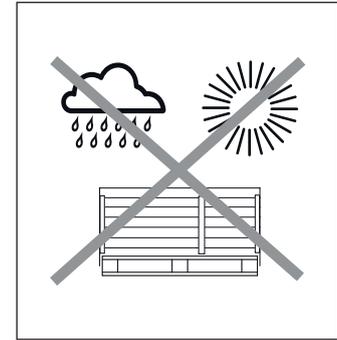
In allen Zweifelsfällen ist der Technische Service der Swisspearl (Schweiz) AG zu konsultieren.

Lagerung auf der Baustelle Während des Transportes und der Lagerung (Zwischenlager, Baustelle) sind die Module vor Diebstahl, Beschädigung, Sonne, Feuchtigkeit und Schmutz zu schützen.

Umgang mit Glas/Glas Modulen

Der unsachgemässe Umgang mit Glas, z.B. das Abstellen von Modulen auf Beton, Stein oder Metall, führt häufig zu Beschädigungen der Glaskante bis hin zum Bruch. Das gleiche Risiko gilt für das Anschlagen der Glaskante durch ein Metallteil oder Drehen und Kippen der Scheibe über Eck ohne geeignete Unterlegmaterialien.

Lagerung auf der Baustelle



Gefahrenhinweise

Allgemein gelten die Sicherheits-, Montage-, Installations-, Bedienungs- und Wartungshinweise des Herstellers!

PV-Module stehen bei Licht immer unter elektrischer Spannung.

Achtung, Lebensgefahr durch Stromschlag und Lichtbogen!
Brand- und Verletzungsgefahr!

Die PV-Module lassen sich erst am Gleichstromschalter abschern. Die Anlage läuft im Fehlerfall (Kurzschluss, Erdschluss) gleichstromseitig weiter.

Beim Trennen von Kontakten unter Last können nicht löschende Lichtbögen entstehen.

Keine elektrisch leitenden Teile in Stecker oder Buchsen der PV-Module einführen.

PV-Module nicht mit nassen Steckverbindern montieren.

Werkzeuge und Arbeitsbedingungen müssen trocken sein. Alle Arbeiten an den Leitungen mit äusserster Vorsicht vornehmen! Eine unsachgemässe Installation kann zu einem Brand führen.

Kinder müssen von Solarmodulen, Wechselrichtern und anderen stromführenden Komponenten der Anlage ferngehalten werden!

Schnittstelle Fassadenbauer und Elektriker

Der Elektroinstallateur ist für die Funktion der Gesamtanlage verantwortlich. Er ist verantwortlich, dass die Richtlinien des Eidgenössischen Starkstrominspektorat ESTI sowie die Richtlinien des Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU) eingehalten werden. Sämtliche Gesuche wie Anschlussgesuch, Plangenehmigungsverfahren und Installationsanzeige etc. werden durch die Person mit der Installationsbewilligung unterzeichnet. Er ist für die Installation der DC-Leitungen und das Anbringen der Steckverbindungen verantwortlich. Im Anschluss an die Verlegung der PV-Module kontrolliert er die Modulverschaltung. Sämtliche Leitungen und Apparate sind zu beschriften.

Der Fassadenbauer ist für die Befestigung der Unterkonstruktion und die Montage der Module verantwortlich. Der ausführende Fassadenbauer soll den Elektriker noch vor der Modulmontage einbeziehen und Unterlagen austauschen (Elektroschema, Stringplan und technische Daten der Komponenten) sowie eine Baubesprechung im Vorfeld der Montage durchführen und ein Baustellenprotokoll führen. Wir empfehlen dem Fassadenbauer für einen reibungslosen Ablauf von der Angebotsphase bis zur Projektabschluss einen fixen Partner mit einzubeziehen.

Bearbeitung von Ergänzungsplatten auf der Baustelle

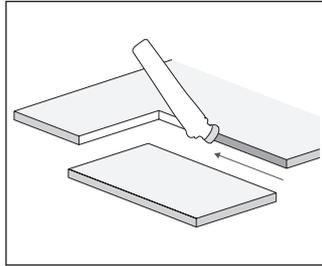
Die Befestigungslöcher werden mit HM-bestückten Spiralbohrern gebohrt. Der Lochdurchmesser beträgt 5.5 mm. Darauf achten, dass im 90°-Winkel zur Platte gebohrt wird.

Ausschnitte

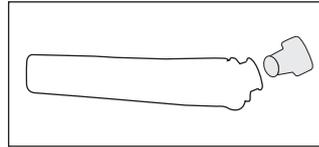
Ausschnitte werden mit Stichsäge mit Hartmetallsägeblatt (HM) ausgeführt. Kanten von Ausschnitten müssen mit Luko-Imprägnierung behandelt werden.

Zuschnitte

Handkreissäge mit Kreissägeblatt 24DZ «Swisspearl» diamantbestückt und Führungsschiene mit Staubsauger verwenden.

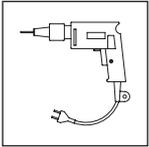
Kantenimprägnierung

Kanten von Schnitten und Ausschnitten auf der Baustelle müssen mit Luko-Imprägnierung oder Kantenfarbe behandelt werden.

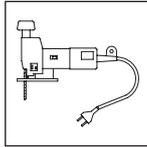
Luko-Handapplikator

Für die Imprägnierung von Kanten bei Schnitten und Ausschnitten auf der Baustelle steht der «Luko-Handapplikator» gefüllt, frostbeständig zur Verfügung. Dieser ist als Zubehör kostenlos erhältlich.

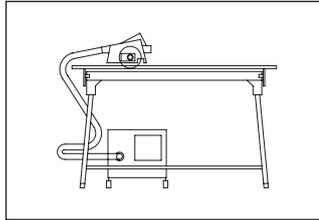
Werkzeuge



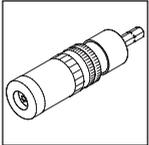
Bohrmaschine



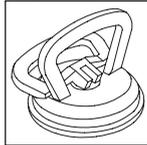
Pendelstichsäge



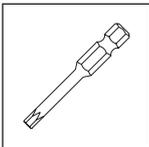
Multifunktionsstisch mit Führungssystem, Handfräse und Staubabsaugung



Tiefenanschlag



Saugheber



Torxeinsatz T20
Länge 50 mm,
T30, Länge 70 mm

Reinigung Ergänzungsplatten

Bei der Montage von Ergänzungsplatten gelangen Bohr-, Schneid- und Schleifstaub sowie Schmutz vom Gerüst und aus der Umgebung auf die Fassade. Diese Schmutzablagerungen bestehen aus groben, sandartigen und feinen, staubförmigen Partikeln, die auch Kalkverbindungen enthalten und unter Einwirkung von Feuchtigkeit und Kohlendioxid innert kurzer Zeit in wasserunlösliches Calciumcarbonat umgewandelt werden. Wird die so verschmutzte Fassade trocken gereinigt, verschmieren die groben und feinen Schmutzpartikel und das Calciumcarbonat die Fassadenoberfläche, hinterlassen einen weissen Schleier und zerkratzen zudem die Oberfläche der Farbschicht. Aus diesen Gründen ist die Trockenreinigung von Ergänzungsplatten nicht zu empfehlen!

Reinigung bei der Montage

Bohr- und Schneidstaub unmittelbar nach der Bearbeitung entfernen.

Trockener Staub

Entfernung am besten mit Absaugegerät oder trockenem, weichem und sauberem Lappen, Mikrofasertuch oder Ähnliches.

Nasser Staub

Er führt zu Flecken auf der Beschichtung. Darum muss dieser sofort mit viel Wasser und einem Schwamm entfernt werden. Unter Umständen kann auch Essigreiniger eingesetzt werden.

Endreinigung

Eine Endreinigung ist unmittelbar vor der Gerüstdemontage zwingend notwendig. Die Endreinigung, je nach Verschmutzung, soll mit Wasser oder mit Putzessig durchgeführt werden.

Kalkhaltige Verschmutzungen

1. Putzessig (9.5%) mittels Gartenspritze auf verunreinigte Stellen aufsprühen. Darauf achten, dass so wenig wie möglich

von der Reinigungsflüssigkeit in den Boden oder ins Grundwasser gelangt (Achtung: Putzessig darf nicht mit blanken Metallteilen in Kontakt kommen)!

2. Ca. 5-20 Minuten einwirken, aber nicht eintrocknen lassen!
3. Fassade mit kaltem Wasser mittels Hochdruck-Reiniger spülen. Arbeitsdruck: 40-80 bar. Druckeinstellung unbedingt auf einer unauffälligen Stelle testen.
4. Stark verschmutzte Stellen: Punkt 1-3 wiederholen.
5. Bekleidung mit Mikrofasertuch trocknen

Nicht kalkhaltige Verschmutzungen

Fassade mit kaltem Wasser mittels Hochdruck-Reiniger spülen. Arbeitsdruck 40-80 bar. Druckeinstellung unbedingt auf einer unauffälligen Stelle überprüfen.

Wichtig!**Nie an praller Sonne reinigen!**

Abdekarbeiten
Beim Abdecken von Faserementplatten im Zusammenhang mit Anschlussarbeiten ist zu beachten, dass herkömmliche Standard-Abdeckbänder in der Regel nicht UV-beständig sind. Sie hinterlassen schon nach kurzer Zeit Klebstoffrückstände, die ohne Schädigung der Platten nicht mehr entfernt werden können.

Wir empfehlen darum

- für den temporären Einsatz von
1-2 Wochen das Langzeit-Abdeckband **Blau 3M 2090**
- für längere Einsätze bis zu 6 Monaten das Super-Abdeckband **Gold 3M 244**

Reinigung Module

Je nach Verschmutzung mit einem trockenem oder feuchten Mikrofasertuch.

SWISSPEARL

swisspearl.com