

Montageanleitung

Montageanleitung für Fassadentafeln auf Holz-Unterkonstruktion





Inhaltsverzeichnis

Swisspearl	4
Vorgehängte hinterlüftete Fassade	6
Produkt Programm	8
Montage	10
Profile	23
Zubehör	27
Bauseitige Handhabung	31
Bauseitige Lagerung	32
Wartung & Reinigung	33
Gesundheit und Sicherheit	35

Swisspearl

Swisspearl gehört zu den führenden Herstellern von Baustoffen aus Faserzement in Europa. Unsere Produkte und Lösungen bieten aufregende Möglichkeiten zur Schaffung eines attraktiven Rahmens für das menschliche Wohlergehen. Aber Swisspearl liefert nicht nur Baustoffe. Wir helfen Ihnen auch, wenn es darum geht, alle Arten von Bau- und Designaufgaben einfacher, rentabler, inspirierender, und effektiver zu lösen. Für uns geht es bei allen Bauprojekten auch darum, Beziehungen zwischen Menschen zu schaffen. Zwischen den Menschen, mit denen wir geschäftlich zu tun haben und den Menschen, die ihren Alltag in dem Gebäude verbringen werden.

Produkt Informationen

Swisspearl Faserzement ist ein modernes Baumaterial aus natürlichen und umweltfreundlichen Rohstoffen. Die Technologie wurde von Swisspearl, einem Unternehmen mit mehr als 90 Jahren Erfahrung in der Herstellung von Faserzement, entwickelt. Unsere umfassende Erfahrung garantiert Ihnen ein nachhaltiges Produkt, das alle Vorteile von Faserzement in sich vereinigt. Swisspearl Faserzementtafeln sind die ideale Fassadenbekleidung. Die Hauptvorteile sind die Nichtbrennbarkeit, Witterungsbeständigkeit, Ihre Pflegefreiheit und Robustheit.

Qualität

Die Produktdaten und Klassifizierungen von Swisspearl entsprechen den Bestimmungen der Normen EN 12467:2012 + A2:2018 und EN 13501-1:2019

Das Fassadenprogramm

- wird nach dem Qualitätsmanagementsystem ISO 9001:2015 hergestellt.
- entspricht der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.
- entspricht der CE-Leistungserklärung.

Garantie

Die Garantiebedingungen finden Sie im Downloadbereich auf der Swisspearl Homepage unter www.swisspearl.com

Haftungsausschluss

Die in dieser Publikation enthaltenen oder anderweitig von uns an Benutzer von Swisspearl Produkten weitergegebenen Angaben entsprechen unseren Erfahrungen und erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen. Aufgrund von Faktoren, die außerhalb unserer Kenntnis und Kontrolle liegen und die Anwendung unserer Produkte betreffen, kann keine Gewähr gegeben oder angenommen werden.

Swisspearl verfolgt eine Politik der kontinuierlichen Weiterentwicklung. Swisspearl behält sich daher Änderungen der technischen Spezifikationen zu jeder Zeit und ohne vorherige Ankündigung vor. Farben und Texturen können je nach Licht- und Wetterverhältnissen variieren. Die Farbdarstellungen in unseren Broschüren können durch den Druckprozess vom Original leicht abweichen. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie über die aktuellste Fassung dieser Publikation verfügen. Im Downloadbereich unter www.swisspearl.com finden Sie die aktuellste Version.



Die vorgehängte hinterlüftete Fassade

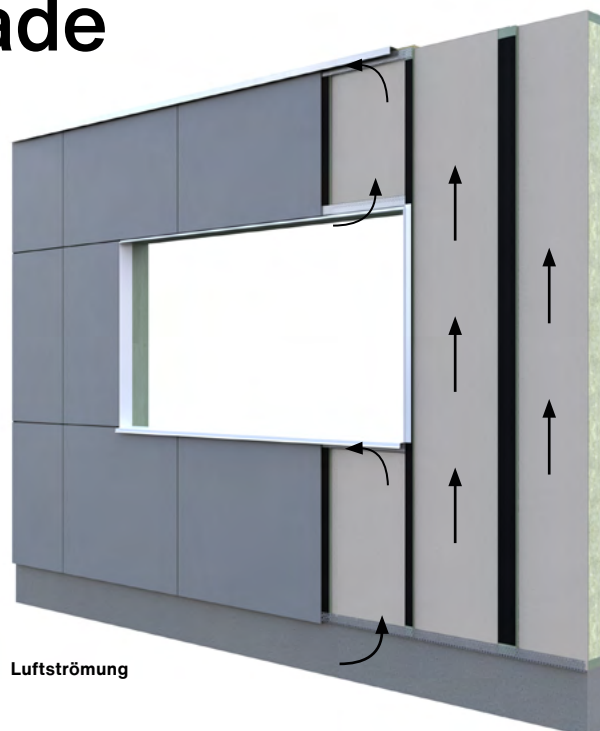
Die vorgehängte hinterlüftete Fassade besteht aus mehreren Funktionsschichten. Durch die beliebig wählbare Dämmstoffdicke, können Sie jeden gewünschten energetischen Standard erreichen. Die tragende Außenwand wird durch die dampfdiffusionsoffene Dämmschicht im Winter vor Auskühlung und im Sommer vor übermäßiger Erhitzung geschützt. Große Temperaturschwankungen auf der Innenseite der Außenwand werden dadurch vermieden und tragen zu einem behaglichen Wohnklima bei.

Die Hinterlüftungsebene gewährleistet einen zuverlässigen Schutz vor kaltem Wind und Feuchtigkeit, im Sommer trägt der thermische Luftstrom zu einem Abtransport der anfallenden Aufheizung, resultierend aus der Sonneneinstrahlung auf der Fassadenfläche, bei und schützt so vor Raumüberhitzung (sommerlicher Wärmeschutz). Die Fassadenbekleidung übernimmt den Witterungsschutz und verleiht der Fassade die gewünschte Optik.

Tritt Regenwasser oder Feuchtigkeit in die Fassade ein, erfolgt die Entwässerung über die Hinterlüftungsebene. Die Feuchtigkeit läuft über die Hinterlüftungsebene nach unten ab. Daher müssen unbedingt Lüftungsöffnungen am Boden des Aufbaus und über Türen und Fenstern gegeben sein.

Die natürliche Lüftung funktioniert mittels Thermik. Die Luft strömt unten an der Fassade ein und nimmt auf dem Weg nach Oben die Feuchtigkeit im Hinterlüftungsbereich auf. Durch die Entlüftungsöffnungen wird diese abtransportiert.

Die Tafeln können mit offenen Fugen oder mit horizontalen Profilen installiert werden. Horizontale Fugen tragen nicht zur natürlichen Belüftung bei und somit können Profile in diesen Fugen verwendet werden.



Luftströmung



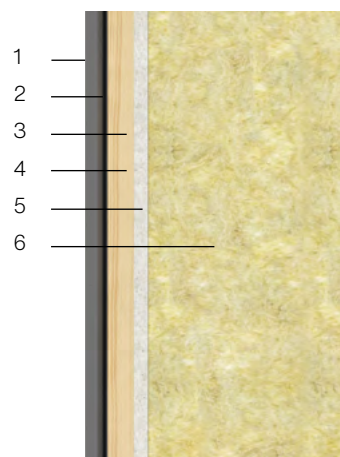
Offene Fugen



Fugenprofil

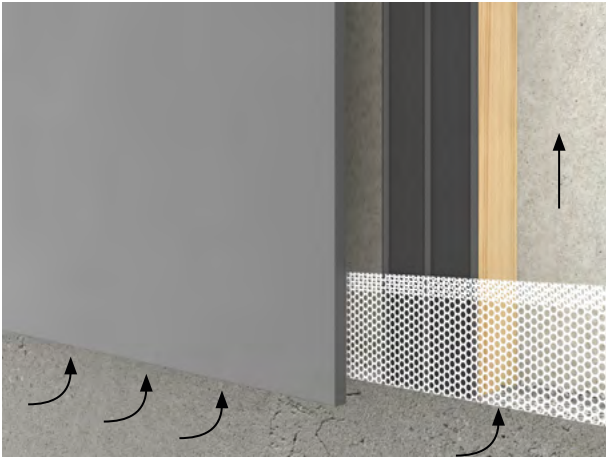
Holz-Rahmenkonstruktion

1. Swisspearl Fassadentafel
2. EPDM-Band
3. Mindestens 20 mm Hinterlüftungsebene
4. Holzlattung mindestens 40 mm breit
5. Windstopper oder Fassadenbahn
6. Holzrahmen/Ständerwerk mit Dämmung oder Außenwand

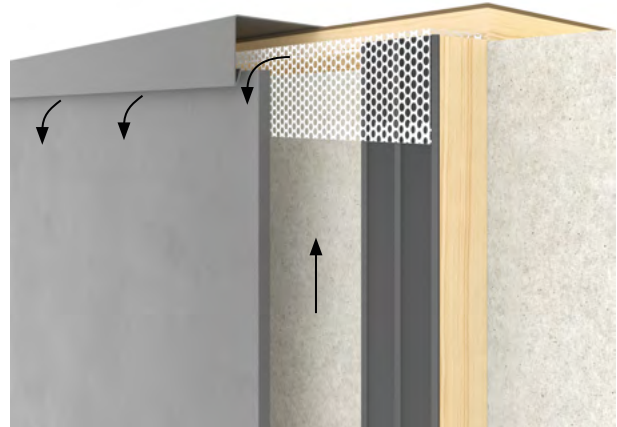


Die vorgehängte hinterlüftete Fassade Lüftungsöffnungen

Generell sind die Fachregeln der einzelnen angrenzenden Gewerke zu beachten



Die Belüftung erfolgt durch eine Öffnung am Sockel der Fassade. Es muss sichergestellt sein, dass eine Strömung über die ganze Fassadenhöhe gewährleistet ist. Es muss eine Mindestöffnung von 10 mm oder ein Lüftungsquerschnitt von 50 cm² pro laufenden Meter sichergestellt sein. Wenn Lüftungsprofile verwendet werden, ist eine Lüftungsflächenöffnung von mindestens 50 cm² pro laufendem Meter erforderlich. Die Öffnung am Sockel dient auch dazu, Feuchtigkeit, die durch Diffusion, Tauwasser und Bewitterung anfällt, sicher abzuleiten.



Die Lüftungsöffnung muss am oberen Ende der Fassade eingehalten werden. Genau wie am Sockel muss ein Lüftungsspalt von mindestens 10 mm oder 50 cm² pro Meter gewährleistet sein.



Unter den Fensterbänken ist ebenso ein Mindestabstand von 10 mm oder 50 cm² pro Meter einzuhalten. Der Lüftungsspalt wird zwischen der oberen Kante der Fassadentafel und der Unterkante der Fensterbank gebildet. Es wird empfohlen, die Tropfkante/Wassernase mindestens 30 mm vor die Fassadenfläche zu setzen. Dieser Aufbau stellt sicher, dass abfließendes Wasser vom Fenster nicht in die Unterkonstruktion/hinter die Fassadentafeln läuft.



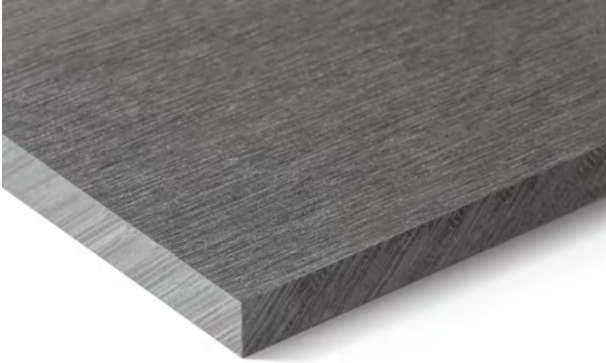
Ebenso muss eine Lüftungsöffnung über Fenstern und Türen eingehalten werden. Dieser Spalt muss mindestens 10 mm breit sein. Werden Lüftungsprofile verwendet, wird ein Belüftungsquerschnitt von mindestens 50 cm² pro Meter benötigt.

Durch diese Öffnung kann auch Diffusionsfeuchte und Tauwasser abgeleitet werden.

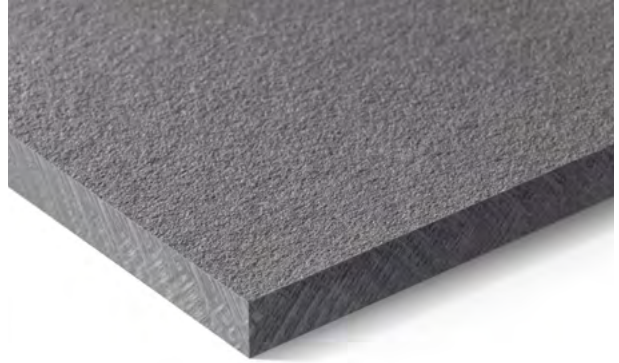
Produktprogramm

Die Swisspearl Patina NXT Design Line

Swisspearl Patina Original NXT



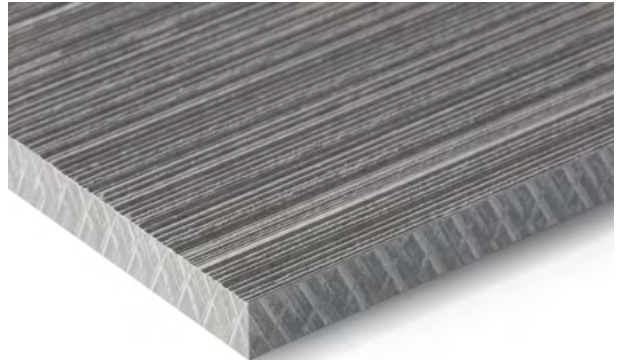
Swisspearl Patina Rough NXT



Swisspearl Patina Inline NXT



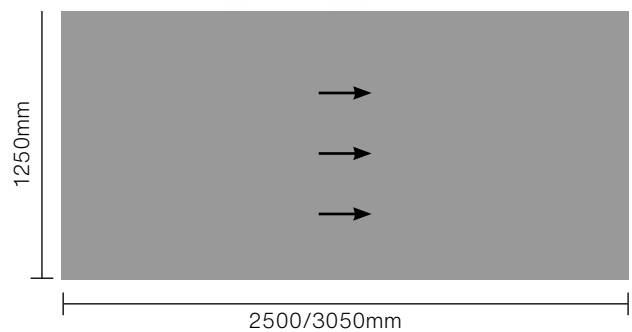
Swisspearl Patina Structure



Schleifrichtung

Der Herstellungsprozess der Swisspearl Patina NXT Design Line gibt den Tafeln eine einzigartige Oberflächenoptik. Dieses individuelle Ergebnis wird durch einen Längsschliff der Tafeln (Patina Original NXT und Inline NXT) zusätzlich verstärkt und gibt ihr, je nach Belichtung und Betrachtungswinkel ein anderes Erscheinungsbild.

Durch das Drehen der Tafeln innerhalb der Fassade wird ein spielerischer visueller Effekt erreicht - abhängig von der Position des Betrachters und den Lichtverhältnissen.



Plattentyp	Typ	Brandschutzklasse	Stärke	Maße	Gewicht/m ²
Swisspearl Patina Original NXT	durchgefärbt	A2,s1-d0	8 mm	1250x2500 mm 1250x3050 mm	14.9 kg/m ² *
Swisspearl Patina Rough NXT	durchgefärbt	A2,s1-d0	8 mm	1250x2500mm 1250x3050mm	14.9 kg/m ² *
Swisspearl Patina Structure NXT	durchgefärbt	A2,s1-d0	8 mm	1250x2500mm 1250x3050mm	14.9 kg/m ² *
Swisspearl Patina Inline NXT	durchgefärbt	A2,s1-d0	9.5/8 mm	1250x2500 mm 1250x3050 mm	16.0 kg/m ² *

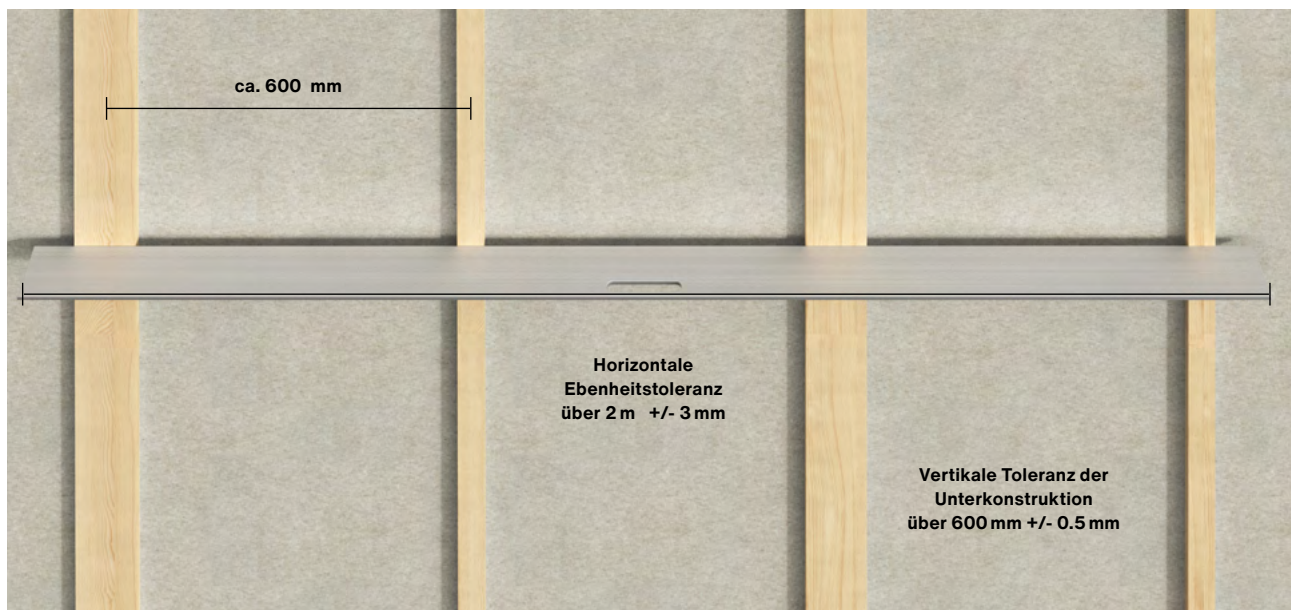
* Die in dieser DIM angegebenen Gewichte sind Richtwerte. Maßgebliche Werte sind stets dem Swisspearl Patina Datenblatt zu entnehmen.



Montage

Unterkonstruktion

Die Tragfähigkeit und Verankerung der Unterkonstruktion ist objektspezifisch nachzuweisen. Den Anforderungen der jeweiligen Länderbauordnungen ist Rechnung zu tragen.



Ebenheit der Unterkonstruktion

Befestigung der Unterkonstruktion

Die Verankerung der Unterkonstruktion auf der tragenden Wand muss nach allen lokalen Normen und Vorschriften erfolgen.

Vor der Installation der Unterkonstruktion auf der tragenden Wand muss vom Verarbeiter überprüft werden, dass diese gerade ist und die Unterkonstruktion sicher montiert werden kann. Im Falle einer unebenen Außenwand sind die Differenzen durch fachgerechtes Justieren der Unterkonstruktion innerhalb der vorgegebenen Toleranzwerte auszugleichen.

Vergewissern Sie sich, dass Sie in Abhängigkeit des Befestigungsuntergrundes das richtige Befestigungssystem wählen. Installieren Sie die Unterkonstruktion immer nach den Herstellervorgaben und den statischen Anforderungen. Verwenden Sie die richtige Korrosionsbeständigkeit nach dem Umfeld und der Lage des Gebäudes.

Windlastberechnungen darüber, wie die Unterkonstruktion an der tragenden Wand befestigt werden muss, sollten unbedingt beachtet werden. Diese Berechnung erfolgt in der Regel durch einen Bauingenieur oder Statiker.

Holzqualität der Unterkonstruktion

Achten Sie darauf, dass die Qualität des Holzes für die Unterkonstruktion den länderspezifischen Standards und Vorschriften genügt. Europäisches Nadelholz, Festigkeitsklasse C 24 DIN EN 14081-1 oder Sortierklasse S10, DIN 4074-1.

Für die Unterkonstruktion kann naturbelassenes oder behandeltes Holz verwendet werden.

Die Mindestabmessung der Traglatten beträgt 40x60 mm (hxb) und bei Montage im vertikalen Fugenverlauf/Plattenstoss 40x120 mm (hxb).

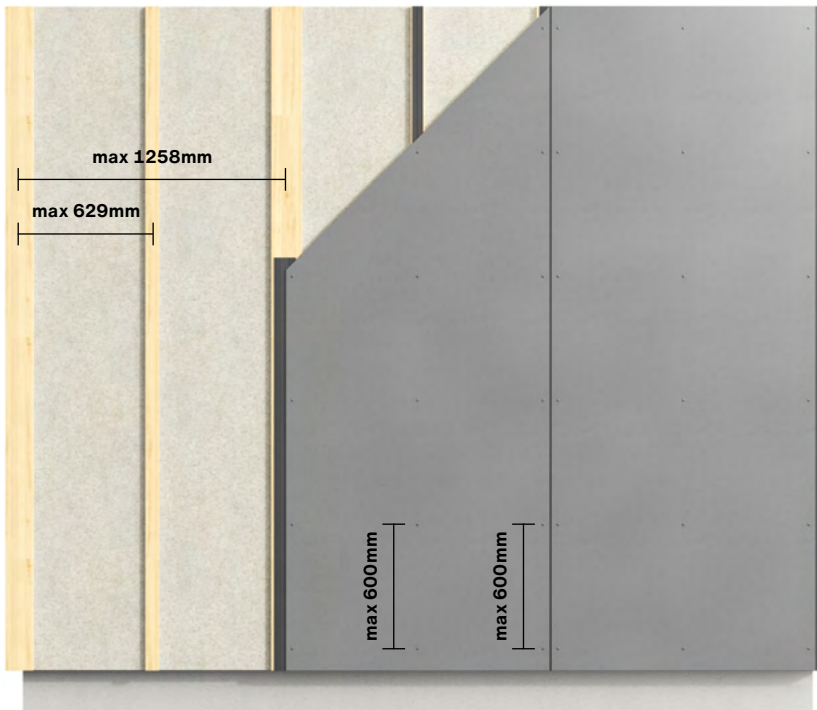
Ebenheit der Unterkonstruktion

Die Toleranz beträgt lt. DIN EN 18202 erhöhte Anforderung für flächenfertige Wandbekleidungen und untergehängte Decken auf 2 Meter Länge +/- 3 mm.

Diese Toleranz gilt sowohl horizontal wie auch vertikal!

Montage

Unterkonstruktion



Montage von Swisspearl Fassadentafeln auf einer Holzunterkonstruktion

Abstand der Tragprofile gemäß Standsicherheitsnachweis.

Befestigungsabstände an der Fassade gemäß Standsicherheitsnachweis, bei Deckenuntersichten maximal 400 mm

Für weitere Informationen zur Windlast wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Swisspearl Ansprechpartner.

Folgende Schrauben sind lt. Zulassung freigegeben:

MBE 5,5 x 35/45 mm,
X5CrNiMo 17-12-2

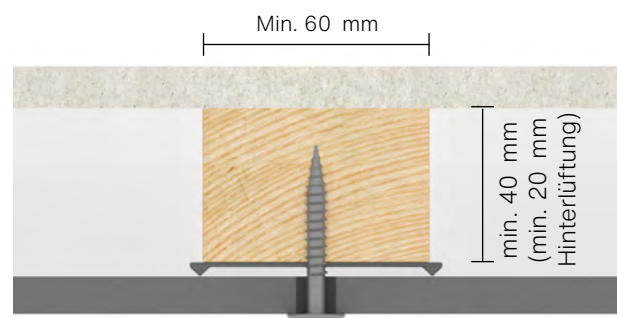
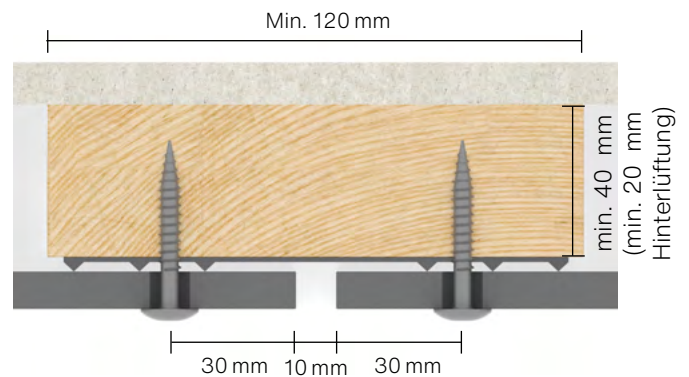
Die Hinterlüftungsebene muss mindestens 20 mm betragen, um eine ausreichende Hinterlüftung zu gewährleisten. Die Lattenbreite beträgt bei den Plattenstößen 120 mm und bei den innenliegenden Befestigungspunkten 60 mm. Die Ausrichtung der Lattung hat vertikal zu erfolgen, um Staunässe auf den Hölzern zu vermeiden.

Die Fugenbreite zwischen den Tafeln sollte 10 mm betragen.

Bei der Verwendung von Holzlatten verwenden Sie immer Swisspearl EPDM Band mit Lamellen.

Als Mindestbreite des EPDM Bandes empfiehlt Swisspearl die Breite der Traglattung.

Die Dimensionierung der Holzunterkonstruktion und deren Befestigung sind nach der DIN/EN 1995-1-1/ DIN/EN 1995 -1-1/NA nachzuweisen!



Montage

Randabstände

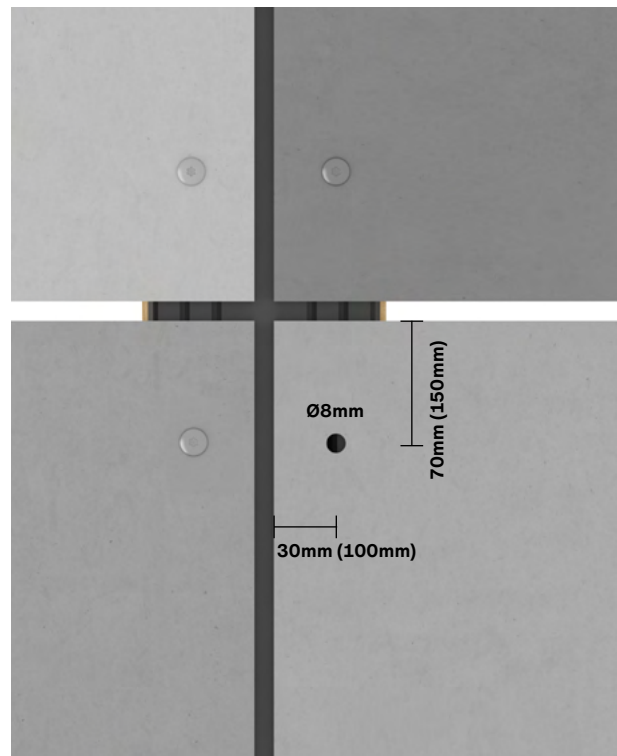
Faserzement ist ein organisches Material, das sich, je nach Feuchtigkeit und Temperatur, ausdehnt und zusammenzieht.

Daher ist es sehr wichtig, dass die Tafeln mit den richtigen Befestigungsabständen installiert werden. Bei Nichtbeachtung kann dies zu Ausbrüchen im Eck- und Kantenbereich führen. Daher sollten Sie die Fassadentafeln auch immer mit einem geeigneten Bohrer für Faserzementprodukte vorbohren (8 mm Bohrer für die Gleitpunkte und 6 mm Bohrer für die Festpunkte).

Befestigungspunkte Swisspearl Patina NXT

von der vertikalen Kante:
zwischen 30 mm und 100 mm

von der horizontalen Kante:
zwischen 70 mm und 150 mm



Beispiel einer vertikalen Unterkonstruktion
Swisspearl Patina NXT Design Line

Montage

Swisspearl Patina Inline NXT

Swisspearl Patina Inline NXT ist in 2 Abmessungen verfügbar:
1250x2500/3050 mm

Beachten Sie die in diesem Handbuch vorgegebenen Installationsvorschriften bei der Montage von Swisspearl Patina Inline NXT.

Die Bereiche, in denen die Installation der Swisspearl Patina Inline NXT von der normalen Montage abweicht, wird nachfolgend erläutert.

Bohren Sie die Swisspearl Patina Inline NXT Fassadentafeln mit einem geeigneten Bohrer für Faserzementprodukte vor (8 mm Bohrer für die Gleitpunkte und 6mm Bohrer für die Festpunkte).

Befestigungspunkte

Bei vertikalen und horizontalen Fräs-Linienvverlauf:

von der horizontalen Kante 70 - 150 mm

von der vertikalen Kante 30 -100 mm

Die Befestigung erfolgt mittig auf dem nächstgelegenen Rücken/Berg.

Im Anschlussbereich bei Fenstern, Türen oder ähnlichem, wenn die Randabstände nicht eingehalten werden können, ist zwingend auf einem Rücken zu befestigen.

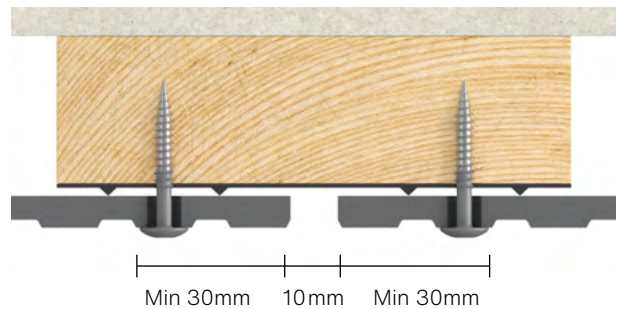


Abb 1. Montage Swisspearl Patina Inline NXT am Tafelstoß

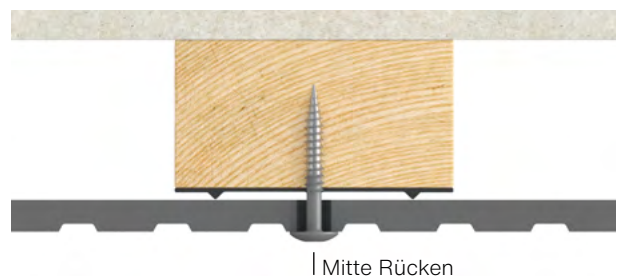


Abb 2. Montage Swisspearl Patina Inline NXT in der Tafelfläche

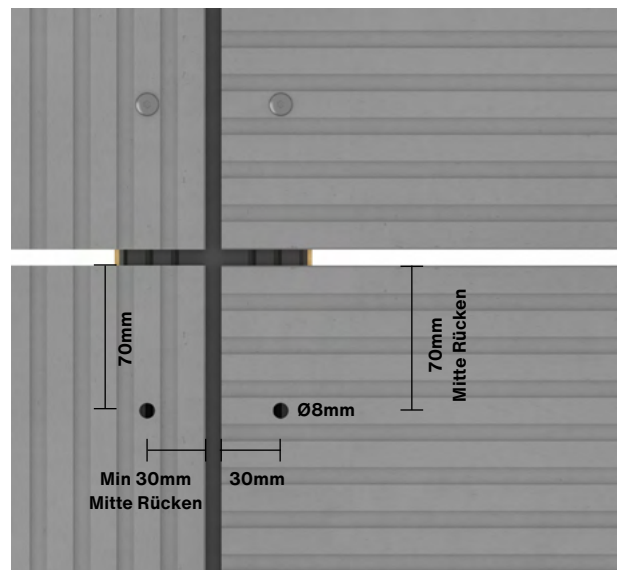


Abb 3. Swisspearl Patina Inline NXT Randabstände.



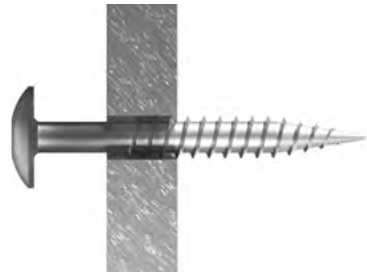


Montage

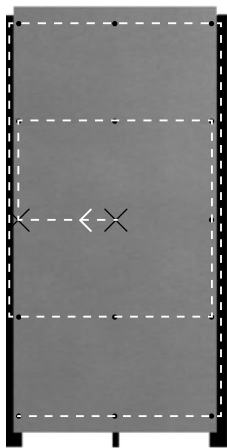
Befestigungspunkte für Swisspearl Fassadentafeln

Die Befestigung der Swisspearl Patina NXT Design Line Tafel ist mit 2 Fest- und ansonsten mit Gleitpunkten auszuführen.

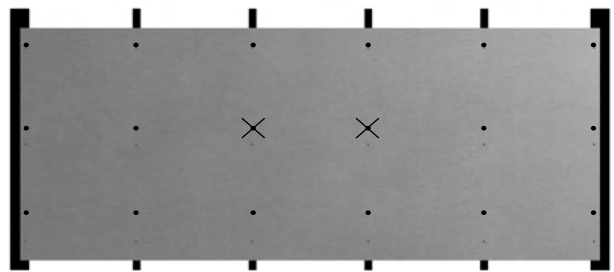
Bei der Installation von Swisspearl Patina NXT Fassadentafeln mit Schrauben müssen Sie mit den Festpunkt-Befestigungen beginnen. Anschließend verfahren Sie mit den Gleitpunkten wie in der Zeichnung unten abgebildet.



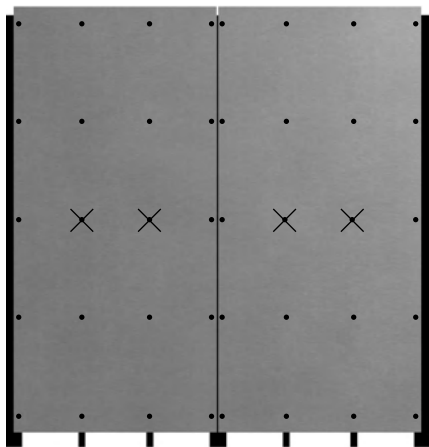
Swisspearl Patina NXT Design Line:
X = Festpunkt: Lochdurchmesser Ø5 mm
Gleitpunkt: Lochdurchmesser Ø8 mm



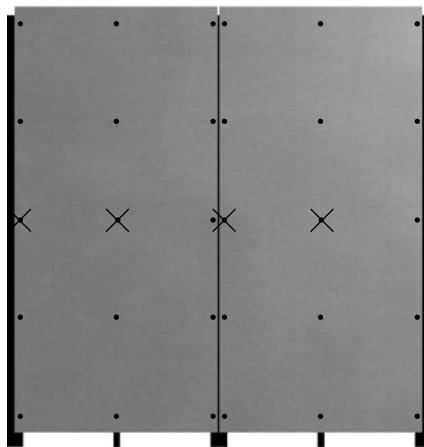
Reihenfolge der korrekten Schraubeninstallation.
Die Fixpunkte sind mit x markiert.



Beispiel: Horizontal montierte Tafeln mit vier Zwischenlatten



Beispiel: Vertikal montierte Tafeln mit 2 Zwischenlatten.



Beispiel: Vertikal montierte Tafeln mit einer Mittellatte

Montage

Decken und Untersichten

Swisspearl Fassadentafeln eignen sich ideal für Decken und Untersichten. Diese Lösung kann sowohl für den Außen- als auch für den Innenbereich verwendet werden. Die Montage erfolgt immer auf einer geeigneten Unterkonstruktion. Im Außenbereich ist bei Deckenuntersichten eine Alu-Unterkonstruktion verpflichtend. Siehe dazu die Montageanleitung für Aluminium-Unterkonstruktion.

Einer der Vorteile von Swisspearl Fassadenlösungen ist, dass einzelne Tafeln entfernt und somit verdeckte Installationen erreicht werden können.

Montage von Swisspearl Fassadenplatten auf Holz-Unterkonstruktion als Decke oder Untersicht.

Max. Lattenabstand: 400 mm

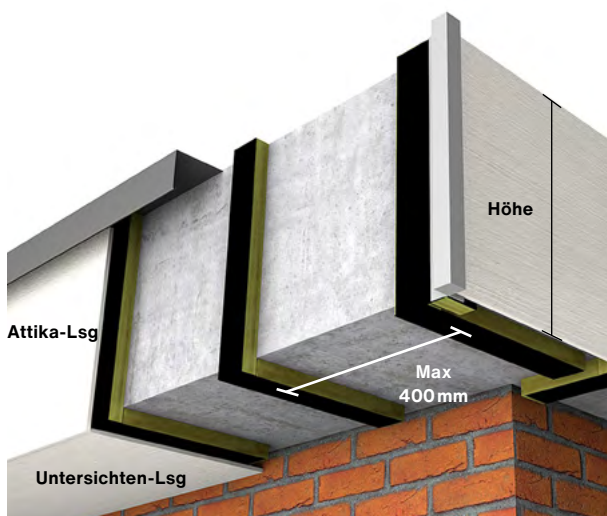
Max. Schraubabstand: 400 mm

Die Kantenabstände sind bei der Verwendung der Swisspearl-Fassadentafeln als Decke oder Untersicht grundsätzlich identisch wie bei der Fassadenmontage. Das gilt auch für die Durchmesser der Bohrungen, Fugenbreiten und Abstände zu anderen Bauteilen. Verwenden Sie bei Holz-Unterkonstruktionen immer Swisspearl EPDM Band.



Schrauben- und Lattenabstände

Attika-Lösung



Montage von Swisspearl Fassadenplatten auf Holzunterkonstruktion als Attika-Bekleidung

Max. Befestigungsabstand gemäß Standsicherheitsnachweis

Bei der Montage von Swisspearl Fassadenplatten als Attika können die Tafeln mit einer Höhe unter 300 mm direkt mit einem EPDM Band ohne Hinterlüftung montiert werden. Bei der Montage von Tafeln mit einer Höhe über 300 mm ist es erforderlich auf eine ausreichende Hinterlüftung, wie bei der klassischen vorgehängten, hinterlüfteten Fassadeninstallation, zu achten.

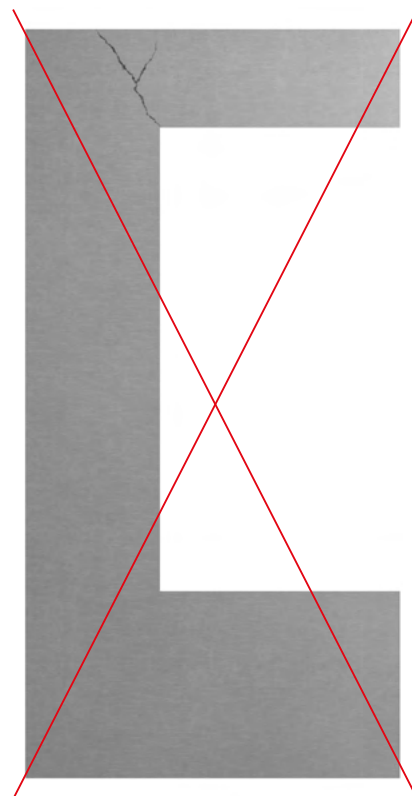
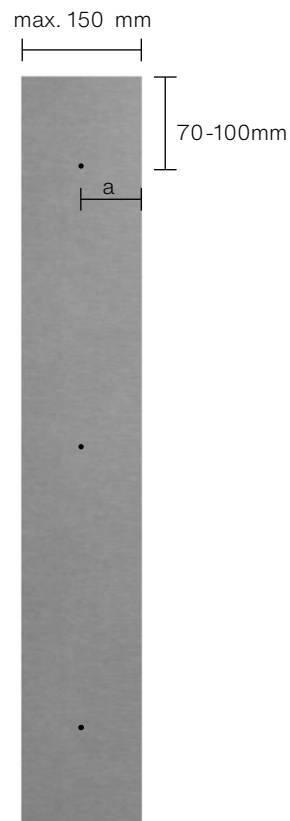
Bei beiden Lösungen ist ein 10mm Lüftungsspalt, oben und unten an der Attikalösung, einzuhalten. Verwenden Sie auf Holzlatten immer Swisspearl EPDM Band mit Profilrillen.

Montage

Zuschnitte

Um die Bruchgefahr zu reduzieren beachten Sie bei der Montage von Swisspearl Fassadentafeln um Fenster, Türen und anderen Öffnungen dass die Tafeln nach den Richtlinien installiert sind. Swisspearl empfiehlt die Tafel nicht im Ganzen an die Öffnung anzupassen, sondern Streifen zu schneiden und diese einzeln zu montieren.

Schneiden Sie die Tafel unter Berücksichtigung einer 10 mm Fuge. Stellen Sie sicher, dass hinter der Fuge ein Tragprofil vorhanden ist, an der Sie die Tafel befestigen können. Wenn Zuschnitte nicht breiter als 150 mm sind, können diese mit einer Befestigungsreihe in der Mitte der Platte befestigt werden (a =halbe Plattenbreite). Das gilt auch, wenn die Tafeln in ähnlichen Situation wie Leibungen oder in Verbindung mit anderen schmalen Formaten verwendet werden.

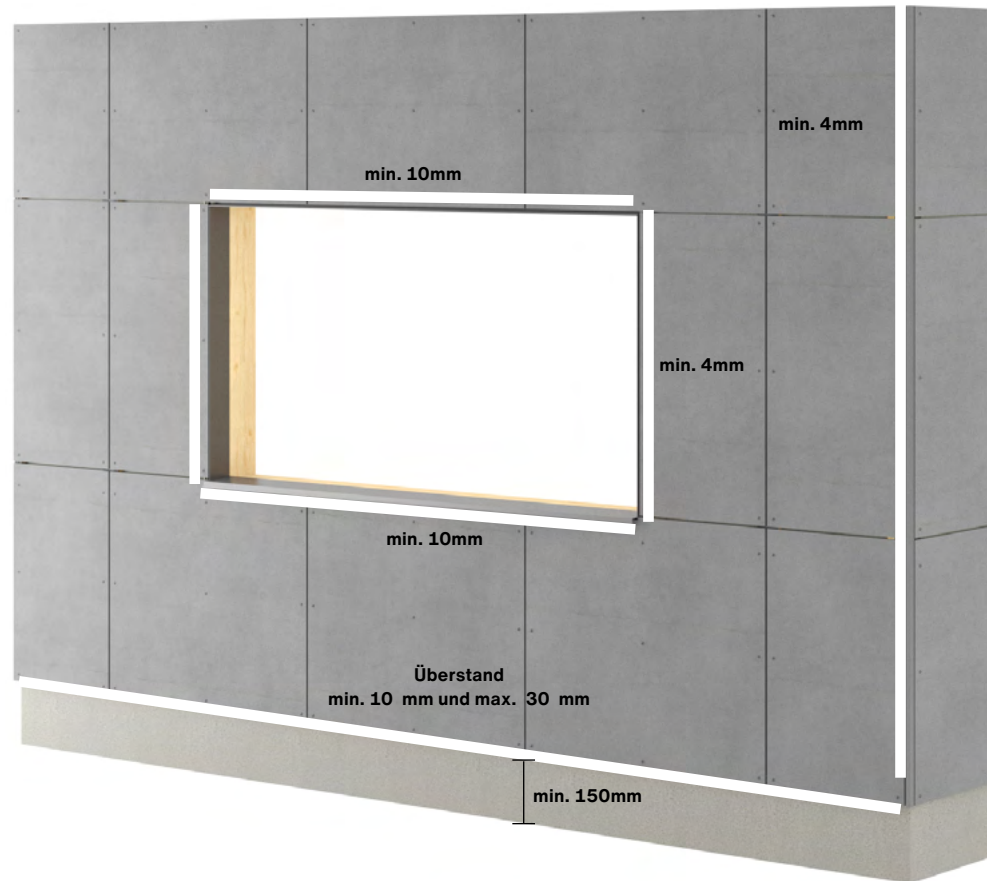


Korrekte Montage von Swisspearl Fassadentafeln an Fenstern, Türen und Öffnungen.

Falsche Montage von Swisspearl Fassadentafeln an Fenstern, Türen und Öffnungen.

Montage

Allgemeine Abstände



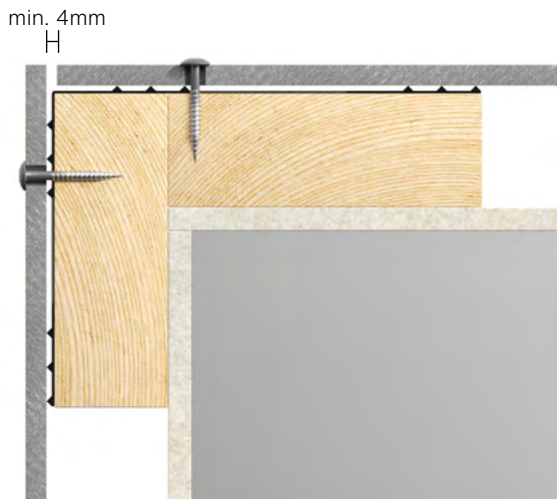
Beachten Sie unbedingt die vorgegeben Abstände in diesem Handbuch. Die Fassadentafel sollte zwischen 10 und 30 mm unterhalb der Unterkonstruktion überstehen.

Der Abstand zum fertigen Gelände sollte ab Unterkante Fassadentafel zum Schutz vor Verschmutzung oder Beschädigung mindestens 150 mm betragen. Der Abstand zu Flachdächern, Balkonen, etc. an denen das Wasser abfließen kann, sollte mindestens 50 mm betragen.

Der Abstand zu Fensterbänken und Sturzblende muss mindestens 10 mm betragen, um eine funktionierende Hinterlüftung zu gewährleisten.

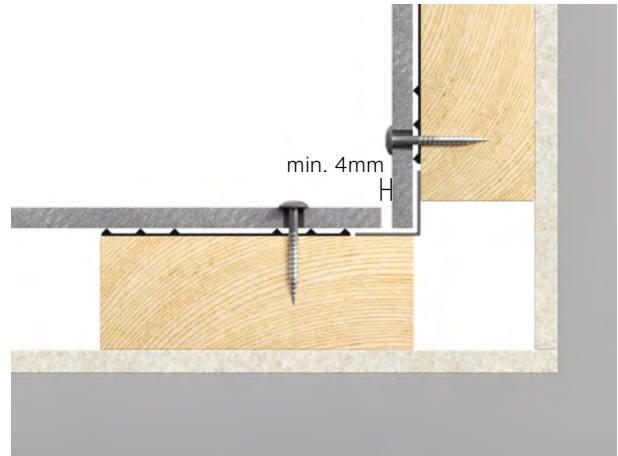
Montage

Details



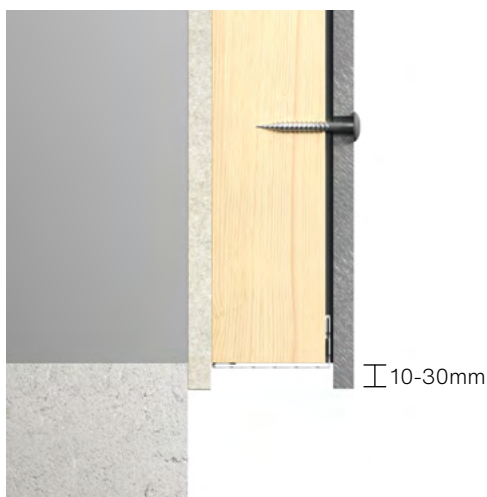
Außenecklösung mit offener Fuge

Erstellen einer Außeneckenlösung ohne Swisspearl-Eckprofil. Die senkrechte Fuge muss eine Breite von min. 4 mm haben. Swisspearl empfiehlt, ein EPDM Band über die komplette Breite der Unterkonstruktion einzusetzen.



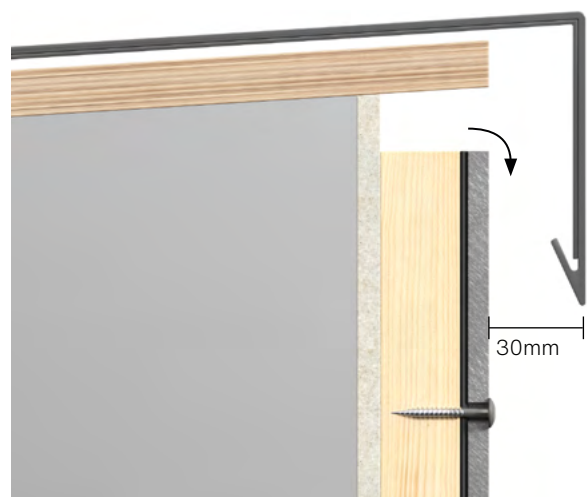
Innenecklösung mit offener Fuge

Bei der Herstellung einer Innenecke sollte eine vertikale Fuge von mindestens 4mm zwischen den Fassadenplatten vorhanden sein. Swisspearl empfiehlt, ein EPDM Band über die komplette Breite der Unterkonstruktion einzusetzen.



Sockel

Stellen Sie sicher, dass die Fassadenplatte die Unterkonstruktion um 10 bis 30 mm überdeckt damit das Wasser von der Fassade abtropfen kann. Verwenden Sie ein Lüftungsgitter um sicherzustellen, dass Kleintiere nicht in den Bereich der Unterkonstruktion eindringen können.

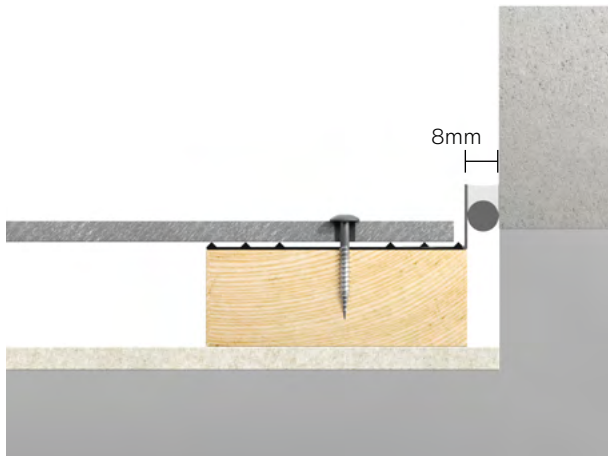


Entlüftungsbereich

Stellen Sie sicher, dass die Luft frei an der Oberseite der Fassade ausströmen kann. Wie generell üblich ist eine Mindestöffnung von 10 mm oder 50 cm² pro laufender Meter erforderlich. Es muss ein Mindestabstand von 30 mm von der Fassadenplatte bis zur Trofkannte der Abdeckung bestehen.

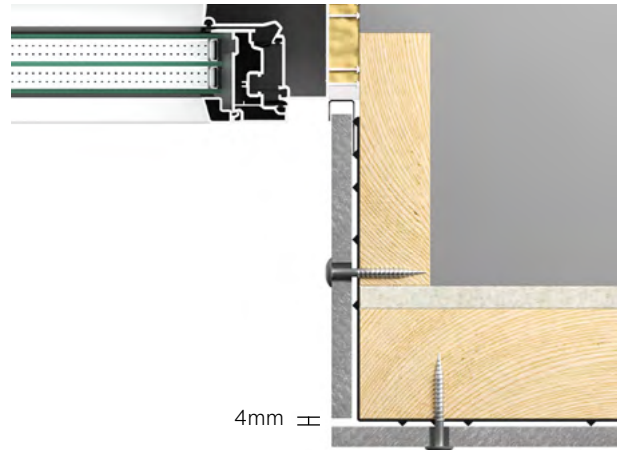
Montage

Details



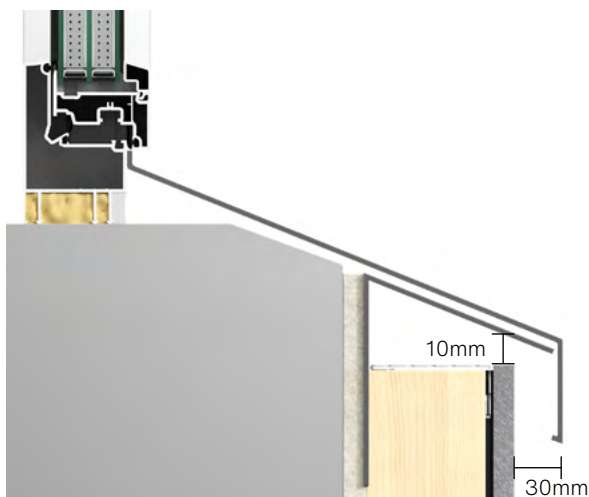
Abschlüsse

Die Holzunterkonstruktion sollte nicht an anderen Bauteilen anschließen und vor dauerhafter Durchfeuchtung geschützt werden.



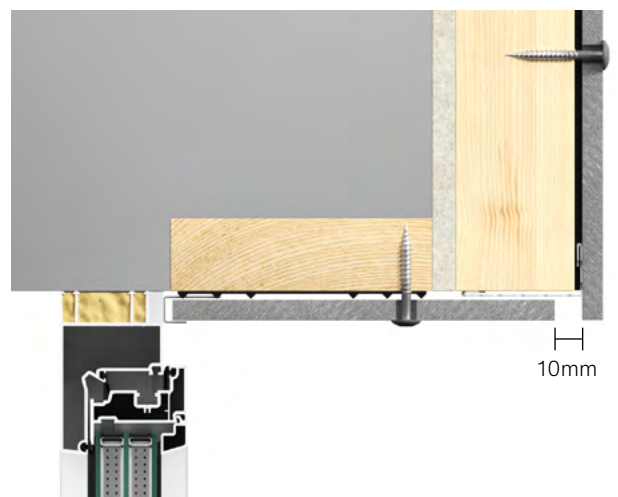
Leibungen

Swisspearl Fassadentafeln können für Leibungen verwendet werden. Bei der Montage mit einer Befestigungsreihe darf die Breite der Platte 200 mm nicht überschreiten. Wenn die Tiefe mehr als 200 mm beträgt, müssen zusätzliche Befestigungsreihen oder ein Abschluss U-Profil, in das die Fassadenplatte eingesetzt werden kann, verwendet werden. Es sollte eine vertikale Fuge in der Eckausbildung von mindestens 4 mm zwischen den Fassadentafeln bleiben.



Fensterbank

Swisspearl Fassadentafeln sollten nicht als Fensterbänke verwendet werden. Wir empfehlen die Verwendung von gekanteten, korrosionsbeständigen Metallprofilen. Es wird empfohlen, dass die Fensterbank mindestens 30 mm über die Fassade vorsteht. Es sollte mindestens ein Spalt von 10 mm oder 50 cm² pro Meter zwischen der oberen Fassadentafel und der Fensterbank für eine ausreichende Entlüftung vorhanden sein.



Fenstersturz

Wie bei den Leibungen kann die Swisspearl Tafel am Fenstersturz mit einer Fassadenschraube befestigt werden. Stellen Sie an der Vorderkante der Tafel zu Fassadeseite eine Lüftungsspalt von min. 10 mm oder 50 cm² pro Meter sicher. Verwenden Sie ein Swisspearl Lüftungsgitter um sicherzustellen, dass keine Kleintiere in die Hinterlüftungsebene eindringen kann.



Profile

Swisspearl bietet eine breite Palette an Profilen für wetterdichte und ästhetisch ansprechende Fassaden. Swisspearl Profile sind in Standard- oder Sonderfarben erhältlich; entweder grundiert oder pulverbeschichtet.

Die Profile müssen mit einem Ø4 mm Bohrer vorgebohrt und mit passenden Schrauben befestigt werden, um sicherzustellen, dass die Profile sich nicht werfen.

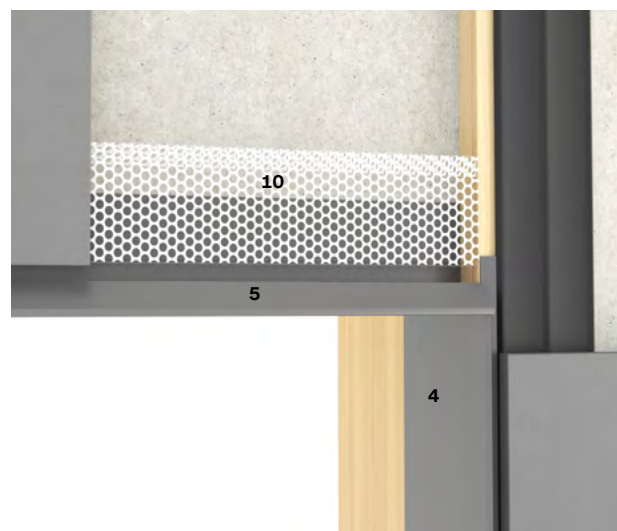


Profillösung für Türen und Fenster

Bei der Verwendung von Swisspearl-Profilen für Türen und Fenster ist es für den Monteur ein Leichtes einen passenden Abschluss zu erstellen, der zur Fassade und den Tafeln passt. Da der Monteur sowohl Tafeln als auch Profile anpassen kann, können Zeit und Kosten gespart werden.

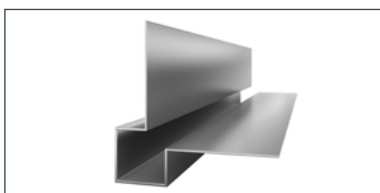
Typische Tür- / Fenstersturzlösung

- 4. Swisspearl vertikales Abschlussprofil klein
- 5. Swisspearl horizontales Abschlussprofil klein
- 10. Swisspearl Lüftungsprofil



Profile

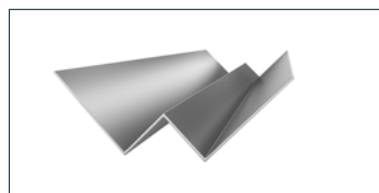
Die meisten Swisspearl-Profile werden aus 1mm dickem Aluminium hergestellt. Für die Standardtafeln sind die gekanteten Profile aus vorbeschichtetem Aluminium mit Glanzgrad 30. Bei Sonderfarben sind die Profile aus pulverbeschichtetem Aluminium mit Glanzgrad 70. Die Profile in den Standardfarben sind foliert.



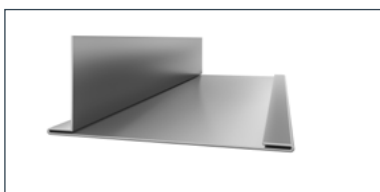
1. Swisspearl Außenecke klein
Länge 3000 mm



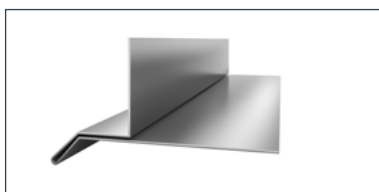
2. Swisspearl Außenecke Y
Länge 3000 mm



3. Swisspearl Innenecke
Länge 3000 mm



4. Swisspearl vertikale Leiste
Länge 3000 mm



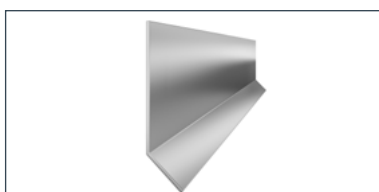
5. Swisspearl horizontale Leiste
Länge 3000 mm



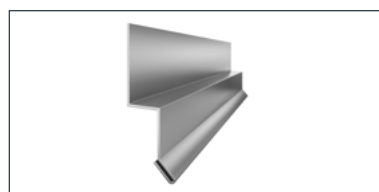
6. Swisspearl Fensterbankprofil
Länge 3000 mm



7. Swisspearl Fugenprofil
Länge 3000 mm



8. Swisspearl Horizontales L Profil
Länge 3000 mm



9. Swisspearl Tropfkante
Länge 3000 mm



10. Swisspearl Lüftungsprofil
0,6 mm perforierter Stahl
Länge 3000 mm

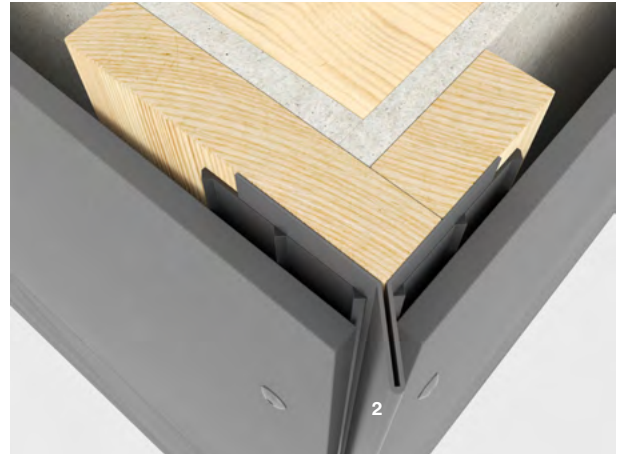
Profile

Verwendung des Profils

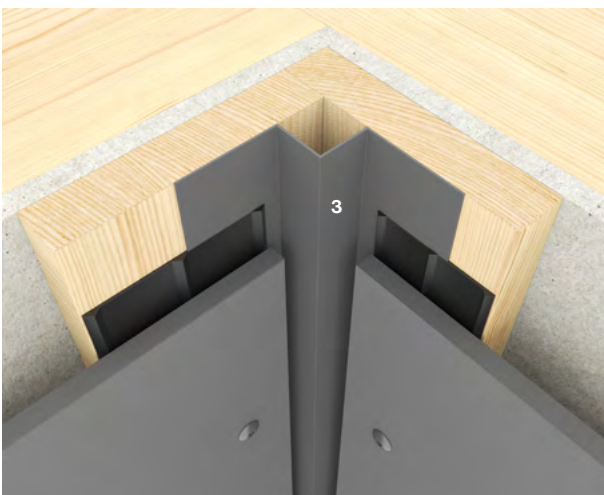


Swisspearl Außeneckenprofile werden für 90° Außenecken verwendet. Die Außenecken werden mit Schrauben in vorgebohrte Ø4 mm Löcher befestigt. Die Fassadentafeln halten die Außenecke in der richtigen Position, wobei das Profil sich frei ausdehnen kann.

Es sollte ein Mindestabstand von 4mm zwischen den Tafelkanten und dem Profil, bestehen.



Swisspearl Y-Außeneckprofil kann ebenso für 90° Außenecken verwendet werden. Es wird wie das Außeneckenprofil mit Schrauben montiert. Der Abstand von der Innenkante der Fassadentafeln zum Profil sollte mindestens 2mm betragen.



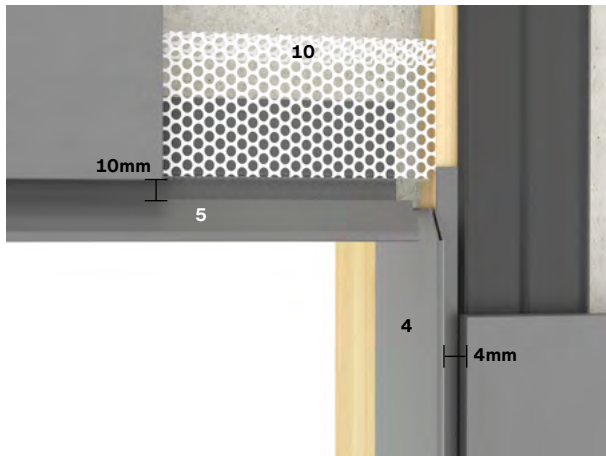
Swisspearl Inneneckprofil wird für 90° Innenecken verwendet. Die Inneneckprofile werden mit Schrauben in vorgebohrte Ø 4mm Löcher befestigt. Die Fassadentafeln halten die Innenecke in der richtigen Position, wobei das Profil sich frei ausdehnen kann. Es sollte ein Mindestabstand von 4mm zwischen den Tafelkanten und dem Profil, bestehen.



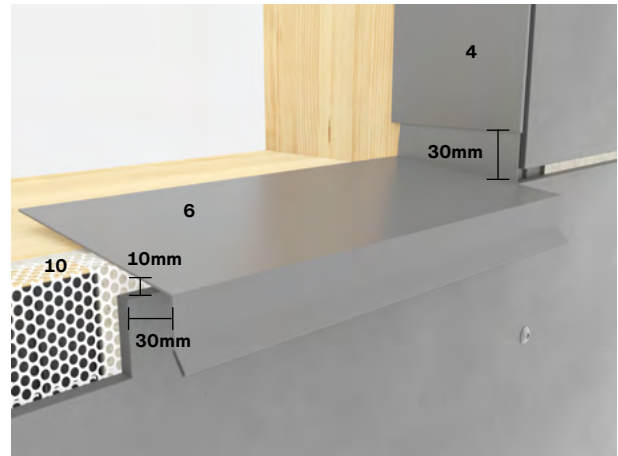
Swisspearl Abtropfkante leitet Wasser von der Fassade zu einer vorspringenden Kante, von der das Wasser abtropfen kann. Das Profil kann in Verbindung mit dem Lüftungsgitter eingesetzt werden um zu verhindern, das Nager und Kleintiere in den Hohlraum hinter den Fassadentafeln gelangen. Die Fuge zwischen der Fassadentafel und dem Profil soll mindestens 4mm betragen.

Profile

Verwendung des Profils



Mit Swisspearl können Sie ansprechende und ordentliche Fenster- und Türdetails erstellen indem Sie das Swisspearl Vertikal-Profil bei jeder Leibung, am Sturz ein Swisspearl-Horizontalprofil sowie ein Swisspearl-Lüftungsprofil verwenden. Um einen guten Übergang zu bekommen, schneiden Sie am besten die Oberkante des vertikalen Profils an, damit dieses an den Winkel des horizontalen Profils anschließt. Um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten, sollte mindestens ein 10mm Spalt zwischen dem horizontalen Profil und der Fassadenkante sein.



Verwenden Sie am Fenster Swisspearl Fensterbank Profile. Um sicherzustellen, dass das Wasser richtig ablaufen kann, erstellen Sie eine um 30mm nach oben gekantete Lasche an beiden Enden des Profils und schneiden Sie diese bündig zu den Leisten. Die vertikale Swisspearl Leiste wird dann darüber gesteckt. Unter der Fensterbank wird ein Swisspearl Lüftungsprofil installiert. Für eine korrekte Belüftung, muss der Abstand zwischen Fensterbank und Fassadenplatte mindestens 10 mm betragen. Es wird empfohlen, die Vorderkante der Fensterbank 30 mm über die Fassadentafel stehen zu lassen.



Swisspearl Fugenprofile können sowohl vertikal als auch horizontal verwendet werden. Swisspearl Fugenprofile sind nicht zwingend erforderlich, bieten aber eine ästhetische Optik und verhindern, dass Insekten in die Hinterlüftungsebene gelangen. Das Profil wird genauso montiert wie ein Swisspearl Außeneckenprofil. Es wird empfohlen je min. 4mm Fuge zwischen Profil- und Tafelkante vorzusehen.



Das Swisspearl L Profil kann für horizontale Fugen eingesetzt werden.

Zubehör

Alle Swisspearl Fassadenschrauben haben einen Pilzkopf und eine Torx 20 Aufnahme.

Swisspearl Fassadenschrauben werden entweder blank oder mit dem entsprechenden Farbton der Fassadenoberfläche geliefert.

Es gibt sie in A2 und A4 Qualität.

Die A2 Qualität gibt es in mehreren Längen, während die A4 Qualität nur in einer Länge zur Verfügung steht.

Swisspearl Fassadenschrauben



Swisspearl Fassadenschrauben für Holz

Schraube 5,5 x 35 mm (8 mm Tafel)

Schraube 5,5 x 45 mm (12 mm Tafel)

A2 Edelstahl

(Swisspearl Patina NXT Design Line)

Swisspearl Fassadenschrauben für die Küstenbereiche und aggressive Atmosphären (A4 Edelstahl)



Swisspearl Fassadenschraube für Holz

Schraube 5,5 x 35 mm

A4 Edelstahl

(Swisspearl Patina NXT Design Line)

Swisspearl EPDM Band 90/100 mm für Holz-Unterkonstruktion an Tafelfuge



Swisspearl EPDM 3x100 mm

30 m/Rolle schwarz

Swisspearl EPDM Band 30/50 mm für mittlere Holz-Unterkonstruktion



Swisspearl EPDM 3x50 mm

30 m/Rolle schwarz

Zubehör

Materialbedarf

Für die Berechnung des Verbrauchs verwenden Sie die nachfolgende Tabelle.
Der angegebene Wert ist ein Richtwert pro Tafel.

Zubehör pro Vollformat-Fassadenplatte				
Breite	mm	1250		
Länge	mm	2500	3050	
Stärke	mm	8	8	
Deckfläche pro Platte	m²	3.13	3.81	
Wand (Vertikal montiert Fassadenplatten)	Fassadenschraube	Stk.	21	27
	EPDM 30/50mm	m	2.50	3.05
	Anzahl der Latten (Mittelunterstützung)	Stk.	1	1
	EPDM 90/100mm	m	2.50	3.05
	Anzahl der Latten (Stoßverlauf)	Stk.	1	1
Wand (Horizontal montiert Fassadenplatten)	Fassadenschraube	pcs.	21	24
	EPDM 30/50mm	m	3.75	5.00
	Anzahl der Latten (Mittelunterstützung)	Stk.	3	4
	EPDM 90/100mm	m	1.25	1.25
	Anzahl der Latten (Stoßverlauf)	Stk.	1	1
Dachuntersicht / Deckenuntersicht	Abstand Unterkonstruktion	mm	400	400
	Fassadenschraube	Stk.	28	36
	EPDM 30/50mm	m	5.0	6.1
	EPDM 90/100mm	m	2.50	3.05

Swisspearl Sägeblatt

Zum Schneiden von Swisspearl-Fassadenplatten können die folgenden Sägeblätter verwendet werden.

Durchmesser	Ø160	Ø190	Ø216	Ø250
Stärke mm	2.2/1.6	2.2/1.6	2.2/1.6	2.2/1.8
Zentrierloch	20	30	30	30
Aufnahme mm				
U/Min-1	4800	4000	3500	3000
Zähne	6	4	6	14



Bohren

Durchmesser	8mm	VHM - beschichteter Vollhartmetallbohrer mit Zentrierspitze
-------------	-----	---

Zubehör

Swisspearl Fassadenschrauben

Für Swisspearl Patina NXT Design Line Tafeln können Sie die Swisspearl Fassadenschraube mit Ø12 mm Pilzkopf ohne Dichtungsring verwenden.

Vorbohren

Für das Vorbohren empfiehlt Swisspearl einen für Faserzement geeigneten Bohrer mit 8 mm Durchmesser. Staub muss unmittelbar nach dem Bohren entfernt werden um Beschädigungen und dauerhafte Verschmutzungen zu vermeiden.

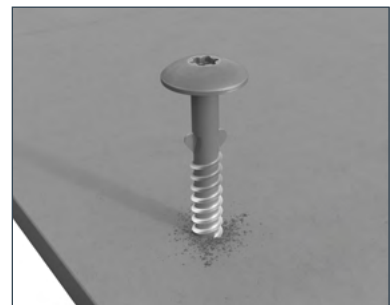
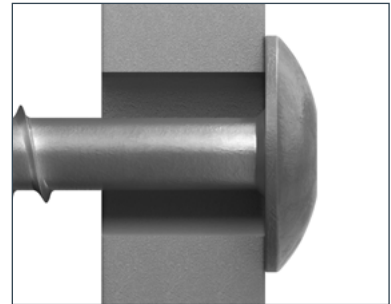
Anwendung von Swisspearl Fassadenschrauben

Stellen Sie sicher, dass sich die Swisspearl Fassadenschrauben mittig in den vorgebohrten Löchern befinden. Die Schraube muss im rechten Winkel zur Fassaden-tafel eingeschraubt werden. Achten Sie beim Eindrehen der Schrauben auf eine zwängungsfreie Befestigung. Stellen Sie beim Verarbeiten von Swisspearl Fassadenschrauben sicher, dass sich die Dichtscheibe unten am Gewinde befindet. Auf diese Weise hilft die Dichtung beim Zentrieren der Schraube.

Schraubenqualität

Swisspearl bietet Fassadenschrauben in A2 und A4 Edelstahl an.

A4 Edelstahl ist im Küstenbereich und bei aggressiven Atmosphären zu verwenden.



Zubehör

Swisspearl Sägeblatt

Um eine saubere Kante beim Schneiden der Swisspearl Tafeln zu gewährleisten, ist es wichtig, das richtige Sägeblatt zu verwenden. Swisspearl empfiehlt hierfür die original Swisspearl Sägeblätter, da Sie für diesen Zweck abgestimmt sind und das beste Ergebnis liefern.

Die diamantbestückten Sägeblätter sind mit Trapezzähnen ausgestattet, die eine hervorragende Schnittqualität und lange Standzeit bieten. Darüber hinaus wird im Vergleich zu ähnlichen Sägeblättern deutlich weniger Staub erzeugt. Das Swisspearl Sägeblatt ist in 4 Größen erhältlich.

Die Swisspearl Sägeblätter können mit einer Tauchsäge (Festool oder vergleichbar), Kreissäge oder Plattensäge verwendet werden. Die Swisspearl Sägeblätter sind hochwertige Produkte, die nachgeschärft werden können, um die Wirtschaftlichkeit deutlich zu erhöhen.

Um ein optimales Schnittergebnis zu erzielen ist es wichtig, dass der Zahneintritt an der Tafeloberseite (Sichtseite) erfolgt.

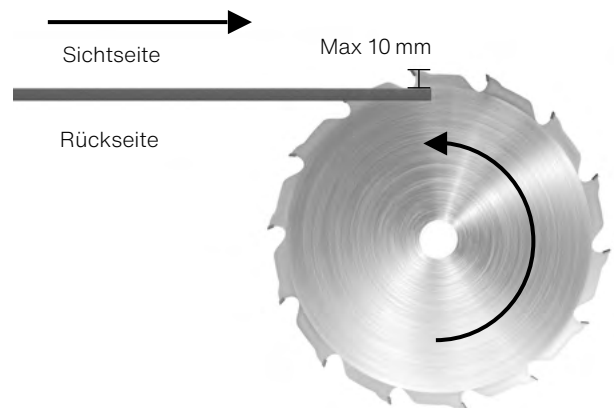
Handhabung

Es ist wichtig, den entstandenen Staub auf der Vorder- und Rückseite sofort zu entfernen, da sonst die Tafeln zerkratzen können.

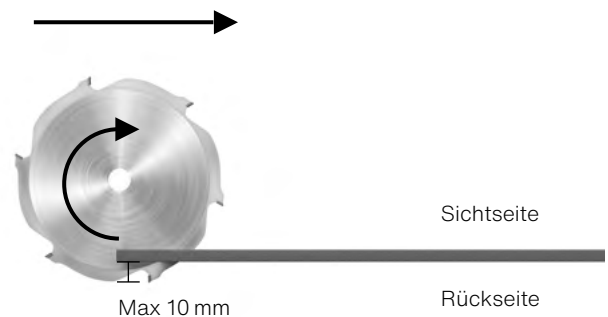
Bitte stellen Sie sicher, dass die Tafeln vor der Montage richtig gereinigt werden und benutzen Sie bei Bedarf Wasser, evtl. mit einem milden Reinigungsmittel und einem weichen Schwamm.

Die nationalen Sicherheitsbestimmungen müssen eingehalten werden. Achten Sie darauf, die richtige Schutzausrüstung, wie Atemmasken, Schutzbrillen, Gehörschutz und Staubabsaugung zu verwenden und stellen Sie sicher, dass die Säge nach Herstellervorgaben eingestellt ist.

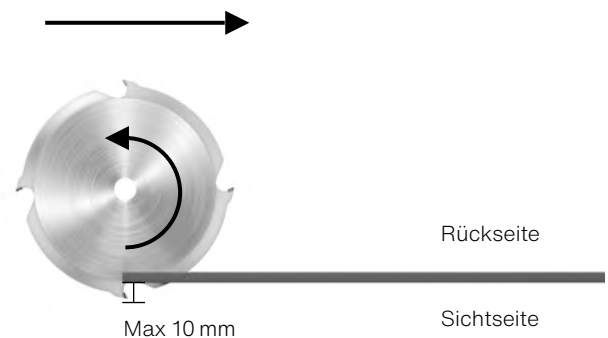
Verwenden Sie NIEMALS Wasser beim Schneiden der Swisspearl-Fassadentafeln.



Wenn Sie eine Tischkreissäge verwenden, liegt die Rückseite der Tafel auf dem Sägentisch auf.



Wenn Sie eine Kappsäge verwenden, sägen Sie auf der Oberseite der Tafel!



Beim Einsatz einer Handkreissäge schneiden Sie auf der Rückseite der Platte.

Bauseitige Handhabung

Die Fassadenplatten werden mit einer Trennlage zwischen den Platten geliefert, um Kratzer und Schäden an der Oberfläche zu verhindern. Einige Tafeln sind zusätzlich mit einer Schutzfolie beklebt.

Bohren Sie die Löcher durch die Folie. Entfernen Sie die Folie vor der Montage, andernfalls können Folienreste unter den Schraubenköpfen verbleiben.



Stellen Sie bei der Markierung der Bohrlöcher oder Schnitkanten auf der Tafel sicher, dass diese kleiner sind als der Bohrer, bzw. schmäler als das Sägeblatt.
Nachträgliches Entfernen kann zu Beschädigungen der Tafel führen.



Nach dem Zuschnitt können die Kanten mit einem Schleifpapier gebrochen werden. Die Fase sollte einen 45° Winkel aufweisen. Das verleiht der Tafel Stabilität und kaschiert Ausbrüche.



Staub vom Schneiden oder Bohren muss gleich entfernt werden, da sonst Spuren auf der Oberfläche zurück bleiben können.

Bauseitige Lagerung



Swisspearl Produkte werden mit einer Kunststoffschutzhülle geliefert. Unbeschädigte Hüllen schützen die Ware vor Staub und Witterung während des Transportes. Die Lagerung darf nur auf ebenen und trockenen Flächen erfolgen.



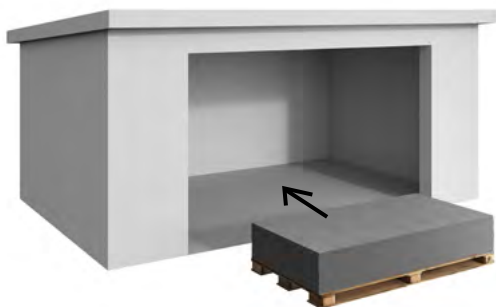
Maximal 2 Palletten dürfen übereinander gestapelt werden. Stellen Sie sicher, dass diese stabil und sicher stehen.



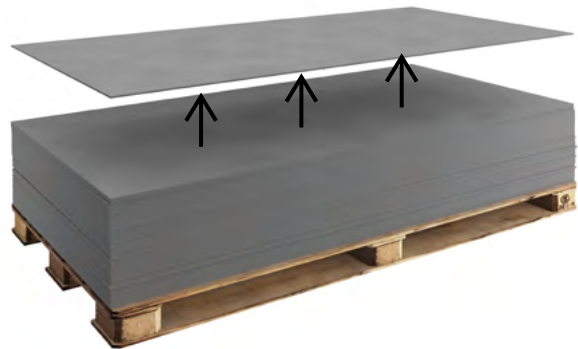
Werden die Paletten im Freien gelagert muss die Kunststoffschutzhülle entfernt werden. Die Fassadentafeln müssen auf Paletten oder auf Lagerhölzer mit einem maximalen Abstand von 500mm gelagert werden.



Ersetzen Sie die Folie durch eine Plane. Es ist sehr wichtig, dass die Plane gut belüftet ist, speziell die Oberseite des Stapels unter der Plane. Somit reduzieren Sie die Kondensation so gut wie möglich.



Werden die Tafeln auf der Baustelle länger als 2 Wochen gelagert, muss die Ware unter einer Überdachung gelagert werden.



Tafeln nicht vom Stapel herunterziehen, da dies dauerhafte Kratzer hinterlassen kann. Heben Sie die Tafeln an der langen Seite an, um Beschädigungen/Brüche zu vermeiden.

Wartung & Reinigung

Vorort

Reinigung der Tafeln nach Schneiden und Bohren

Es ist wichtig den Staub, der durch Schneiden und Bohren sich auf den Flächen der Tafeln abgelagert hat sofort zu entfernen, damit es nicht zu Beschädigungen der Tafelflächen kommt.

Stellen Sie ebenso sicher, dass die Tafeln vor dem Einbau ordnungsgemäß gereinigt wurden. Verwenden Sie bei Bedarf sauberes Wasser, ggf. mit einem milden Reinigungsmittel um mit einem weichen Schwamm oder Tuch den Schmutz von der Oberfläche zu entfernen. Wischen Sie danach die Oberfläche mit einem feuchten Tuch nach. Bei ungünstigen Baustellenverhältnissen kann es erforderlich sein, die Oberfläche nach dem Einbau zu reinigen. Gehen Sie in diesem Fall genauso vor, wie vorstehend beschrieben.

Entfernung von kalziumhaltigen Rückständen

Gelegentlich sind Kalzium-Carbonat Rückstände auf der Tafeloberseite sichtbar. Diese können mit Wasser und sogar Reinigungsmittel schwierig entfernt werden. Zum Reinigen verwenden Sie am besten eine 10%ige Essigsäure (CH_3COOH). Mit dieser kann die Kalziumverbindung gelöst werden.

Hinweis! Beachten Sie beim Arbeiten mit Essigsäure die Sicherheitshinweise (SDB). R-Satz R36 / R38 gilt: „Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.“ Tragen Sie geeignete Kleidung, Nitril-Gummihandschuhe, eine Schutzbrille und eine geeignete Atemmaske (Filter A,E oder A/E)

Hinweis! Führen Sie den Reinigungsvorgang mit Essigsäure nicht bei direkter Sonneneinstrahlung oder auf heißen Oberflächen durch! Dies kann bleibende Flecken hinterlassen.

Reinigung von umliegenden Bereichen

Insbesondere Fenster und Glas, aber auch andere angrenzende Bereiche müssen bei der Montage der Fassadenplatten sauber gehalten und ggf. mit Kunststoffolie geschützt werden. Der alkalische Staub aus zementgebundenen Materialien (Staub vom Schneiden und Bohrmehl vom Herstellen der Löcher) kann Glas und andere Materialien beschädigen. Daher ist eine regelmäßige Reinigung während der Bauphase empfohlen.

Oberflächenschäden und Kratzer

Beschädigungen und Kratzer an den Platten sollen durch Anheben statt Schieben vermieden werden. Die Platten von der Palette anheben und während der Montage sorgsam behandeln.

Weißer Streifen, die durch Kratzer entstehen können, können wenn sie dem Regen ausgesetzt werden, sich dunkel verfärben, weil die Platte durch den Kratzer Wasser aufnimmt. Verwenden Sie in diesem Fall keinen Reparaturlack, sondern versiegeln Sie die Stelle mit Swisspearl Kantenversiegelung (nicht für Platten aus der Patina NXT Familie). Durch Karbonisierung wird sich der dunkle Bereich nach 6 bis 12 Monaten verkleinern.

Ränder und Flecken durch Nässe

Schnittkanten werden ebenfalls mit Kantenversiegelung geschützt. Beachten Sie die Verarbeitungsrichtlinien. Swisspearl Fassadenschrauben und Nieten können mit Dichtscheiben geliefert werden, in diesem Fall kann auf eine Versiegelung der Bohrlöcher verzichtet werden.

Verhalten bei Nässe

Bei Regen können die Faserzementplatten Feuchtigkeit über Kanten, Kratzer und Bohrlöcher aufnehmen und dunkler werden. Dies ist ein natürliches Verhalten aller Produkte auf Zementbasis und beeinträchtigt weder die Funktionalität, noch die Lebensdauer der Faserzementtafel. Nach dem Trocknen wird sich die ursprüngliche Farbe wieder einstellen. Diese Verdunkelung zeigt sich in den ersten 6-12 Monaten und wird sich allmählich verringern, da die zementbasierende Struktur mit dem Kohlendioxid aus der Atmosphäre karbonisiert und dadurch das Eindringen von Wasser verringert.

Wartung & Reinigung

Wartung installierter Tafeln

Jährliche Inspektion

In der Regel benötigen Swisspearl Fassadenbekleidungen keine Wartung, um ihre spezifischen Eigenschaften, ihre Stabilität und Funktionalität zu bewahren. Umwelteinflüsse können das Aussehen der Fassade jedoch verändern. Eine jährliche Überprüfung der Fassade (Hinterlüftung, Fugen, Befestigungen) ist daher empfehlenswert. Behebung erkannter Schäden erhöht die Lebensdauer der Fassade

Reinigung

Swisspearl Fassadentafeln können mit kaltem oder lauwarmem Wasser, bei Bedarf mit einem milden Haushaltsreiniger ohne Lösungsmittel, gereinigt werden. Spülen Sie mit reichlich sauberem Wasser nach, bis die Fassade vollkommen sauber ist. Reinigungsmethoden sollten vor großflächiger Anwendung in einem nicht sichtbaren Bereich getestet werden, um ihre Wirkung zu überprüfen.

Hochdruckreinigung

Achtung! Hochdruckreinigung ist eine immense Beanspruchung für Faserzementtafeln. Übertriebener oder unsachgemäßer Umgang mit dem Gerät kann zu Schäden an der Fassade führen. Von einer Hochdruckreinigung der Fassade wird daher abgeraten.

Moose & Algen

Moose und Algen können mit marktüblichen Reinigungsmitteln entfernt werden. Prüfen Sie die Verträglichkeit des Reinigungsmittels auf einer kleinen unauffälligen Fläche. Beispiele für Reinigungsmittel sind: Hypochloridprodukte (NaOCl), die keinen Langzeiteffekt haben, oder Mittel auf Benzalkoniumchlorid-Basis (z. B. Rodalon, BC50, BC80, BAC50, BAC80), welche einen vorbeugenden Effekt aufweisen und Neubefall verhindern.

Nach Befeuchten der Tafeln mit klarem Wasser wird das Reinigungsmittel nach Herstellerangaben aufgetragen. Diese Mittel sollten nicht auf der Fassade durchtrocknen. Rückstände sind sorgfältig mit klarem Wasser zu entfernen.

Ausblühungen

Ausblühungen sind eine natürlich vorkommende, weiße, pulverförmige Ablagerung, die auf zementgebundenen Baumaterialien erscheinen kann (einschließlich Ziegel, Sichtbeton, Mörtel und Faserzement). Es ist das Ergebnis eines Prozesses in dem Feuchtigkeit Salzkristalle an die Oberfläche zieht, verdunstet und eine kalkhaltige Substanz hinterlässt. Diese Ausblühungen treten auf, wenn alle drei folgenden Bedingungen eintreten:

1. wasserlösliche Salze befinden sich in dem Baumaterial.
2. es gibt genug Feuchtigkeit in der Wand, dass die Salze in eine Lösung übergehen
3. es gibt einen Weg für die gelösten Salze, um an die Oberfläche zu kommen

Ausblühungen können auch ein Zeichen für einen Wassereintritt hinter der Fassade sein. Stellen Sie sicher, dass alle Öffnungen ordnungsgemäß abgedeckt sind und es kein Wassereintritt durch falsch gesetzte Schrauben gibt. Solche Ausblühungen können auf natürlichem Weg abklingen. Andernfalls können die Ausblühungen mit klarem Essig und Wasser, wie in den folgenden 3 Schritten beschrieben, behoben werden. Bei hartnäckigen Ablagerungen gehen Sie zu Schritt 4. Die Ausblühungen können mit klarem Essig und Wasser entfernt werden. Bei den meisten Ausblühungen werden die Schritte 1-3 gut funktionieren. Für erhebliche Ablagerungen gehen Sie zu Schritt 4.

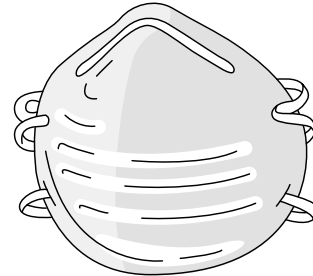
1. Decken Sie Bereiche, die nicht gereinigt werden sollen ab. Wässern Sie alle Pflanzen und Vegetation rund um die Fassade vor und nach dem Auftragen des Essigs.
2. Die betroffene Fläche großzügig mit Essig bestreichen. Lassen Sie die Lösung für 10 min auf der Oberfläche wirken.
3. den behandelten Bereich gründlich mit Wasser von oben nach unten abspülen und trocknen lassen.
4. für besonders harte Ablagerungen: Verwenden Sie eine 10% Essiglösung und bearbeiten Sie den betroffenen Bereich mit einem Baumwolltuch. Ein leichtes Schrubben mit dem Baumwolltuch kann erforderlich sein. Nach etwa 20 Sekunden mit Wasser nachspülen.

Gesundheit und Sicherheit

Wie bei allen Baumaterialien müssen Sicherheitsvorkehrungen getroffen und lokale Gesetze und Vorschriften beachtet werden.

Bearbeitung

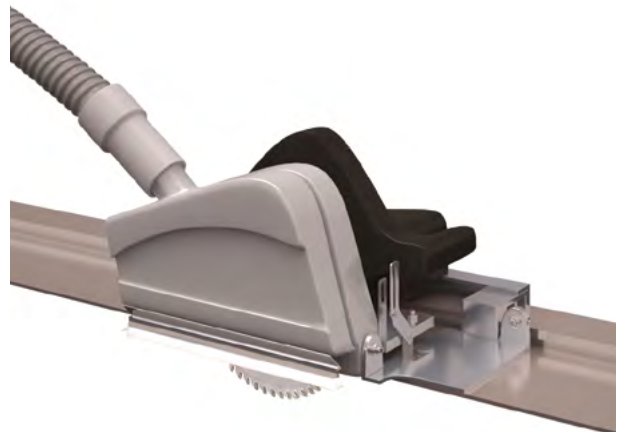
Beim Schneiden, Schleifen oder Bohren von Faserzementplatten entsteht Staub. Dieser Staub wird als mineralischer Staub eingestuft. Der Kontakt mit großen Staubmengen kann zu Atemwegs-, Augen- oder Hauterkrankungen führen. Daher empfiehlt Swisspearl immer eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen (Schutzbrille, Schutzanzug und eine Atemmaske-P2).



Sorgen Sie beim Schneiden von Swisspearl Fassadenplatten für eine ausreichende Belüftung.

Wenn die Tafeln geschnitten werden, ist es erforderlich ein Absaugsystem oder ein HEPA-Filter System zu verwenden. Wenn die Belüftung nicht ausreicht um die max. Belastung einzuhalten, tragen Sie zusätzlich eine Einweg-Atemschutzmaske oder ein Atemschutzgerät mit einem Filter der Klasse P2 (European EN 143 Standard).

Um die Staubbelastung generell zu reduzieren, empfiehlt sich die Verwendung von Swisspearl Sägeblättern.



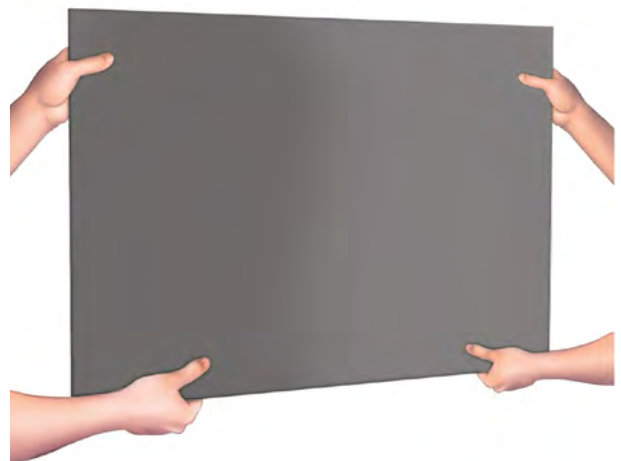
Handling von Swisspearl Fassadentafeln

Bitte beachten Sie für einen sicheren Umgang mit Swisspearl Fassadentafeln folgende Empfehlungen:

Zum Anheben die Platte über die schmale Kante aufrichten und in dieser Position vertragen.

Benutzen Sie wenn möglich mechanisches Hebegerät.

Achten Sie auf die richtige Einstellung des Unterdrucks, um Beschädigungen der Oberfläche zu vermeiden.





Swisspearl Fassaden- und Dachprodukte DE GmbH

Heideweg 47
93149 Nittenau, Deutschland
+49 9436 903 3297
info@de.swisspearl.com

swisspearl.com