

# Montageanleitung



Hardie® Panel &  
Hardie® Architectural Panel  
Fassadentafeln



**JamesHardie™**

# Inhaltsverzeichnis

<b>01</b>	<b>Fassadenlösungen mit Hardie® Fassadentafeln</b>	<b>3</b>	<b>04</b>	<b>Verdeckte mechanische Befestigung von Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln</b>	<b>46</b>
1.1	Produktbeschreibung Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln	4	4.1	Einführung in das Hardie™ Panel Conceal System	46
1.2	Systembeschreibung vorgehängte hinterlüftete Fassade	5	4.2	Werkzeuge und Zubehör – powered by KEIL®	47
1.3	Verwendbarkeitsnachweise, Kennzeichnung	6	4.3	Systembeschreibung	48
1.4	Werkzeuge und Zubehör	6	4.4	Komponenten für die verdeckte mechanische Befestigung	49
<b>02</b>	<b>Vorbereitung von Hardie® Panel &amp; Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln</b>	<b>8</b>	4.5	Montage von Hardie® Panel Fassadenbekleidungen mit dem Hardie™ Panel Conceal System	53
2.1	Lagerung und Handhabung	8	4.5.1	Vorbereitung	53
2.2	Zuschnitt	11	4.5.2	Erstellung Bohrlöcher	54
<b>03</b>	<b>Sichtbare Befestigung von Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln</b>	<b>13</b>	4.5.3	Montage des Hardie™ Panel Conceal Anker	55
3.1	Allgemeines	13	4.5.4	Technische Details	57
3.2	Holz-Unterkonstruktion	14	4.6	Deckenuntersichten und Dachüberstände im Außenbereich	61
3.2.1	Befestigung auf Holz-Unterkonstruktion	17	4.6.1	Reihen- und Befestigungsabstände	61
3.2.2	Technische Angaben/Details	20	4.6.2	Technische Details	62
3.3	Aluminium-Unterkonstruktion	27	4.7	Windlasttabellen	63
3.3.1	Befestigung auf Aluminium-Unterkonstruktion mit Hardie™ Niet	30	<b>05</b>	<b>Nicht sichtbare Befestigung mit Kleben von Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln</b>	<b>66</b>
3.3.2	Technische Angaben/Details	36	5.1	Komponenten und Werkzeuge	66
3.4	Bekleidung von Dachüberständen und Deckenuntersichten	43	5.2	Aufbau und Installationsanleitung	66
			5.3	Installation	67
			5.4	Windlasttabellen für Fassadenkonstruktionen	70
			<b>06</b>	<b>Nachbereitung</b>	<b>71</b>
			6.1	Wartung und Instandhaltung	71
			6.2	Endreinigung und regelmäßige Reinigung	71



# Einleitung

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln bieten eine langlebige und ästhetische Lösung für vorgehängte hinterlüftete Fassaden. Diese Montageanleitung unterstützt Fachbetriebe bei der sicheren und fachgerechten Installation und bietet Architektinnen und Architekten einen schnellen Überblick über die Systeme und deren Einsatzbereiche.

## Was Sie erwartet

- Grundlagen zu Material, Systemaufbau und Vorbereitung
- Schritt-für-Schritt-Anleitungen für alle Befestigungsarten
- Technische Details, Zeichnungen und Hinweise für typische Einbausituationen
- Empfehlungen zur Wartung und Nachbereitung

## Die drei Befestigungsoptionen im Überblick

### 1 Sichtbare mechanische Befestigung (ab Seite 13)

Die bewährte Standardlösung mit Schrauben oder Nieten – schnell, wirtschaftlich und ideal für Holz- oder Aluminium-Unterkonstruktionen .

### Verdeckte Befestigung

Eine Lösung für besonders hohe ästhetische Ansprüche, bei der keine Befestigungsmittel auf der Fassadenoberfläche sichtbar sind.

### 2 Verdeckte mechanische Befestigung: Präzise

Montage durch das verdeckte Anker-System Hardie™ Panel Conceal. (ab Seite 46)

### 3 Befestigung durch Kleben: mit dem Innotec®

Klebesystem (ab Seite 66)

# 01 Fassadenlösungen mit Hardie® Fassadentafeln

## Stilvolle Objektfassaden wirtschaftlich realisiert

### Stilvolle Objektfassaden wirtschaftlich realisiert

Bezahlbarer Wohnraum ist das Topthema der aktuellen Zeit. Grundstückspreise schießen in die Höhe und Baukosten müssen das Ausgleichen. Die Langlebigkeit und unser Garantieverprechen machen Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln zu idealen Produkten für kosteneffiziente und gleichzeitig attraktive Fassadengestaltung. Dank des geringen Wartungsbedarfs und der hohen

Witterungsbeständigkeit lassen sich verschiedenste Projekte kostengünstig und intelligent umsetzen. Wenn es um Festigkeit, Stabilität und Modernität geht, dann ist diese Fassadengestaltung die optimale Lösung für Sie. Das großflächige Format und die flexiblen Farbgestaltungen bringen Geradlinigkeit und Modernität in Ihre Bauprojekte. Ob Großprojekt oder kleineres, modernes Eigenheimprojekt: Die optimale Umsetzung gelingt mit Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln.

### Lebensdauer

Dank technologischer Innovationen sind Hardie® Produkte leistungsfähiger als andere Fassadenbekleidungen. Hardie® Faserzement ist stoßfest, feuer-, insekten- und witterungsbeständig. Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln wurden entwickelt, um dem europäischen Klima- und Witterungsbedingungen standzuhalten, ohne dabei Formfestigkeit einzubüßen. Durch seine herausragende Feuchtigkeitsbeständigkeit bleiben die Produkteigenschaften nach vollständigem Austrocknen erhalten, selbst dann, wenn unser Faserzement Feuchtigkeit und Nässe ausgesetzt wird.

### Ausgewogene Mischung

Hardie® Fassadentafeln bestehen aus mit Zellulosefasern verstärktem Zement, Sand und Wasser. Hinzu kommt eine kleine Menge Additive, die den Hardie® Produkten die einzigartigen, langlebigen Eigenschaften verleihen.

## 1.1 Produktbeschreibung Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln

Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln sind 8 oder 11 mm dicke, großformatige Faserzementtafeln für den Einsatz im Außenbereich. Sie sind geeignet als hinterlüftete Außenwandbekleidung, als Deckenbekleidung im Außenbereich, sowie für Dachüberstände. Gemäß allgemeiner Bauartgenehmigung Z-31.4-193 können Sie auf Holz- und auf Aluminiumunterkonstruktion verwendet werden. Ergänzt wird das System durch kopfbeschichtete Edelstahlschrauben zur Befestigung auf Holzunterkonstruktion und ebenfalls kopfbeschichtete Nieten auf Aluminiumunterkonstruktion. Desweiteren ist auf einer Aluminiumunterkonstruktion die verdeckte mechanische Befestigung durch das Hardie™ Conceal System möglich, welches ebenfalls Bestandteil der Z-31.4-193 ist. Innerhalb der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-10.8-945 ist zusätzlich noch die nicht sichtbare Befestigung an Außenwandbekleidungen mit einem Klebesystem der Firma Innotech möglich.

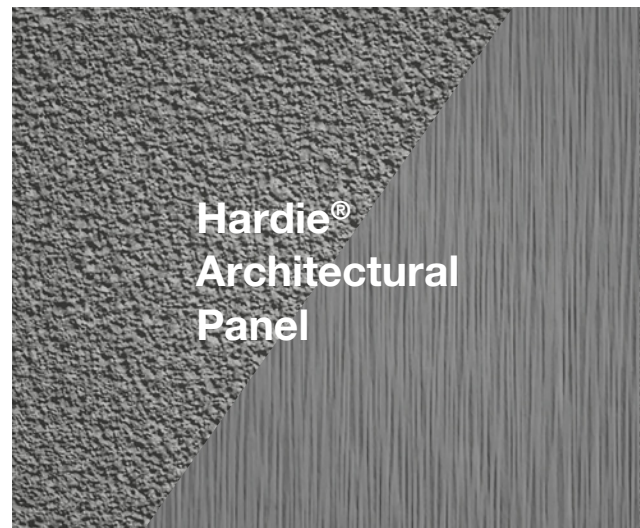
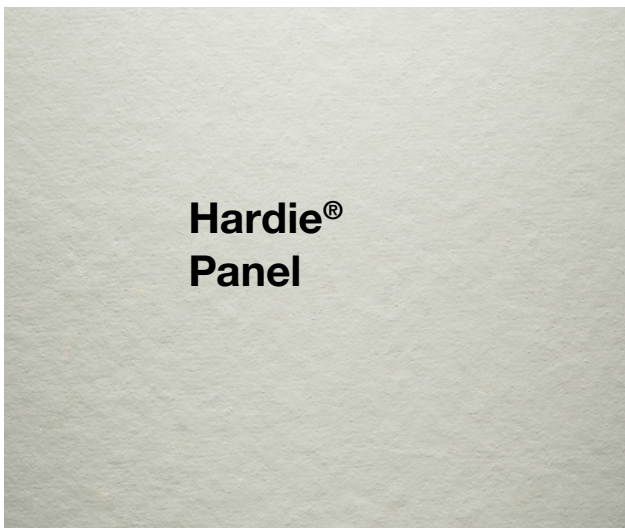
### Oberflächen und Farben

Hardie® Panel Fassadentafeln sind in einer leicht texturierten Oberfläche erhältlich. Zur Realisierung von individuellen und modernen Fassaden sind Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln in verschiedenen texturierten Oberflächen erhältlich.

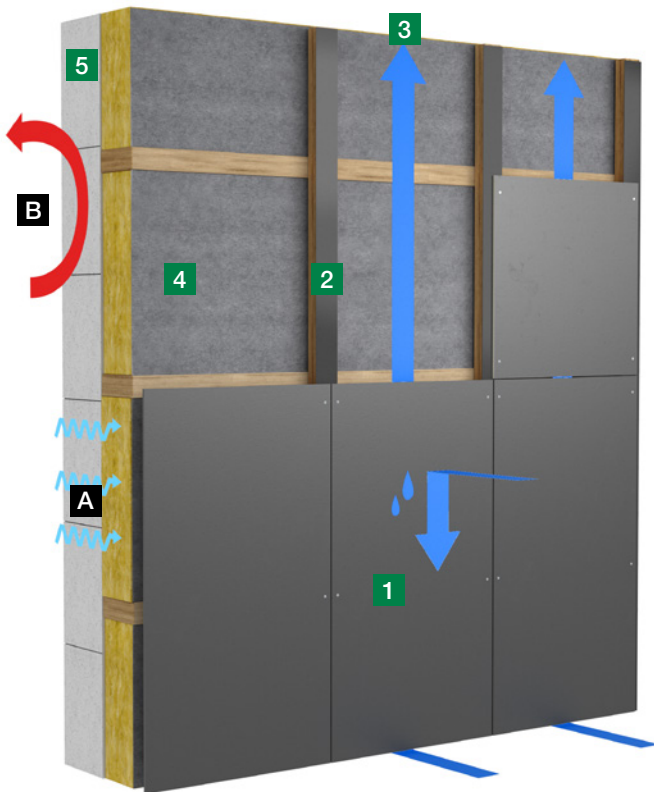
Hardie® Architectural Panels Metallics kombinieren das Aussehen von Faserzementverkleidungen mit einem speziellen Metallic-Look und sind in 6 Metallic-Farben erhältlich.

15 Jahre Garantie zeugen von unserem Vertrauen in die langlebige und pflegeleichte Oberfläche und das robuste und widerstandsfähige Material der Fassadentafeln. Insbesondere unter einfallendem Sonnenlicht ist die Struktur der Fassadentafel erkennbar. Differenzen in der Struktur oder im Glanzgrad haben dabei keine Auswirkungen auf die generellen Produkteigenschaften und verleihen der Fassade eine natürliche, lebendige Anmutung. Beide Produkte sind in modernen Standardfarben verfügbar. Eine individuelle Farbgestaltung nach Kundenwunsch ist zudem in fast jedem Farbton realisierbar.

James Hardie ist Mitglied:



## 1.2 Systembeschreibung Vorgehängte hinterlüftete Fassade (VHF)



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel
- 2 Unterkonstruktion aus Holz oder Aluminium
- 3 Hinterlüftungsebene
- 4 Dämmung
- 5 Verankerungsgrund
- A Diffusion
- B Wärmeverlauf

### Vorteile der VHF

#### Nutzungsvorteile

- Geringe Wartungs- und Instandhaltungskosten
- Kann je nach verwendeten Komponenten als A2-s1, d0 „nicht brennbar“ klassifiziert werden.
- Luftschicht zwischen Fassadenbekleidung und Dämmung sorgt für ein verbessertes Energiemanagement und Raumklima.

#### Vorteile in der Verarbeitung

- Die Montage kann ganzjährig erfolgen.
- Es können Toleranzen in der Bausubstanz ausgeglichen werden.
- Einfacher Rückbau erlaubt effiziente und nachhaltige Renovierung und Wiederverwendung der Fassadenmaterialien.

#### Bauphysikalische Vorteile

- Feuchtigkeit wird abgeführt und ein schnelles Abtrocknen des Fassadensystems wird gewährleistet.
- Auskühlung des Gebäudes im Winter sowie ein schnelles Aufheizen im Sommer wird vermieden.

### Prinzip der VHF

Vorgehängte hinterlüftete Fassaden (VHF) ermöglichen die bauliche Trennung der Fassadenfunktionen, Dämmung und Wetterschutz. Den Schutz vor Wind und Wetter übernimmt die Fassadenbekleidung, die aber nicht direkt auf der Dämmung aufliegt, sondern von dieser durch die Hinterlüftungsebene getrennt ist.

Das hat einen doppelten Vorteil: Zum einen ist der Dämmstoff wirkungsvoll vor Feuchtigkeit geschützt, zum anderen wird Feuchtigkeit aus dem Gebäude, die durch die Außenwand und Dämmstoff diffundiert, über die zirkulierende Luftschicht hinter der Außenbekleidung sicher abgeführt.

Diese Trennung der Fassadenkomponenten sorgt zudem für die ökologische Nachhaltigkeit des Systems: Bei einem späteren Rückbau des Gebäudes lassen sich die einzelnen Bestandteile sortenrein demontieren und anschließend recyceln.

## 1.3 Verwendbarkeitsnachweise, Kennzeichnung

Die Qualitätseigenschaften der Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln werden kontinuierlich durch Eigenüberwachung kontrolliert

und darüber hinaus im Rahmen von Überwachungen durch Materialprüfanstalten einer ständigen Gütekontrolle unterzogen (Fremdüberwachung).

Eigenschaften	Hardie® Panel Hardie® Architectural Panel Metallics		Hardie® Architectural Panel	
Dicke	8 ± 0,8 mm	11 ± 1,1 mm	8 + 1,2/- 0,8 mm	11 + 1,65/- 1,1 mm
Kategorie und Klasse (EN 12467)	Kategorie A, Klasse 2			
Baustoffklasse (EN 13501-1)	A2-s1, d0			
Länge*	Roh: 3048 ± 5 mm / Net.: 3038 mm			
Breite*	Roh: 1220 ± 3,66 mm / Net.: 1210 mm			
Nennmaße der Geradheit der Kanten und Rechtwinkligkeit (DIN EN 12467)	Niveau I			
Rohdichte	~ 1300 kg/m³			
Flächengewicht	10,2 kg/m²	14,4 kg/m²	10,2 kg/m²	14,4 kg/m²
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda_{10, tr} = 0,23 \text{ W/mK}$			
Wärmedurchlasswiderstand	$R_{10, tr} = 0,035 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_{10, tr} = 0,048 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_{10, tr} = 0,035 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_{10, tr} = 0,048 \text{ m}^2\text{K/W}$
Biegefestigkeit (EN 12467)	16,0 MPa rechtwinklig zur Faserrichtung 11,0 MPa parallel zur Faserrichtung	17,7 MPa rechtwinklig zur Faserrichtung 11,9 MPa parallel zur Faserrichtung	17,8 MPa rechtwinklig zur Faserrichtung 11,4 MPa parallel zur Faserrichtung	17,0 MPa rechtwinklig zur Faserrichtung 11,8 MPa parallel zur Faserrichtung
Elastizitätsmodul	6200 N/mm²		5100 N/mm²	
relative Längenänderung, 30–90 % relative Luftfeuchtigkeit	≤ 0,05%**			
Stoßfestigkeit (weicher und harter Stoß entsprechend EAD 090062-00-0404)***	–	Kategorie 1 (H1-3, S1-4)	–	Kategorie 1 (H1-3, S1-4)

\* Für eine optimale Rechtwinkligkeit wird ein Beschnitt von 5 mm pro Seite vom Rohmaß empfohlen.

\*\* zwischen 30 % und 90 % relativer Luftfeuchtigkeit

\*\*\* auf Holz und Aluminium

## Produktgarantie

15 Jahre Garantie auf die Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln sowie die Oberflächenbeschichtung gemäß der Garantiebestimmungen bei fachgerechter Anwendung gemäß der Montageanleitung.

Unsere Garantiebestimmungen

**15 Jahre**  
Garantie



## 1.4 Werkzeuge und Zubehör

### Hardie™ Seal Kantenversiegelung



Eine Acrylat-Beschichtung, farblich passend zu den Farben; erforderlich zum Versiegeln der Kanten nach Zuschnitt.  
Erhältlich in 0,5 Liter Dosen.

### Hardie™ Panel Schrauben (für Holz-Unterkonstruktionen)



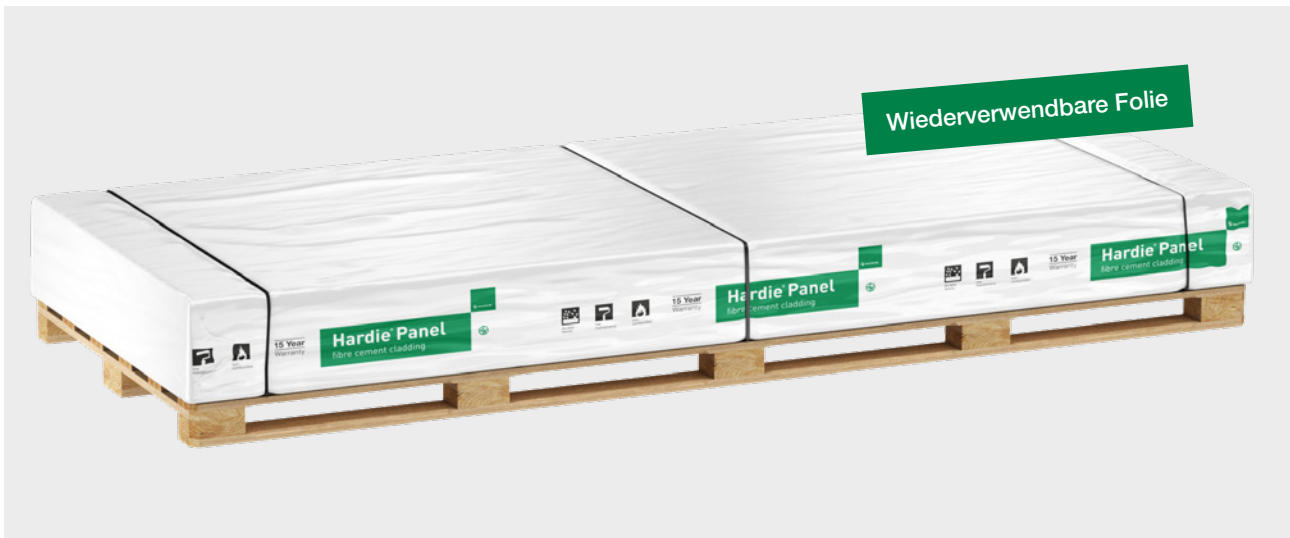
A2 Edelstahlschrauben zum Befestigen der Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadenbekleidungen am Holzrahmen. Die Schraubenköpfe sind an die Farbgebung der Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln angepasst.  
Abmessung: 4,8 × 38 mm, Kopfdurchmesser: 12 mm



## 02 Vorbereitung von Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln

### 2.1 Lagerung und Handhabung

#### Lagerung



Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln müssen abgedeckt, eben und trocken gelagert werden.

Die Paletten müssen gegen aufsteigende Feuchtigkeit und Witterungseinflüsse geschützt sowie trocken und frostfrei gelagert werden. Feuchte Produkte dürfen nicht installiert werden, da es sonst zu Schäden kommen kann. Die Abdeckungshaube der Paletten kann für eine trockene Lagerung wiederverwendet werden.

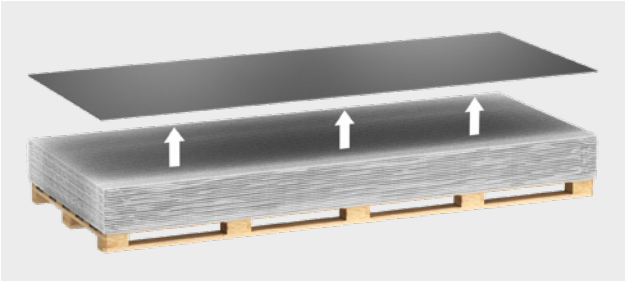


Es dürfen maximal 5 Paletten übereinandergestapelt werden. Achten Sie darauf, dass die Lagerhölzer der Paletten senkrecht übereinander liegen.



Werden die Tafeln nach der Anlieferung auf die Baustelle nicht sofort montiert, sollten diese in einem geschützten Bereich gelagert werden.

## Handhabung



Die Tafeln sollten gerade abgehoben und nicht übereinander gezogen werden, um Schäden an der Oberfläche zu vermeiden.



Zum Anheben sollte die Tafel über die schmale Kante aufgerichtet und dann in dieser Position von zwei Personen getragen werden.

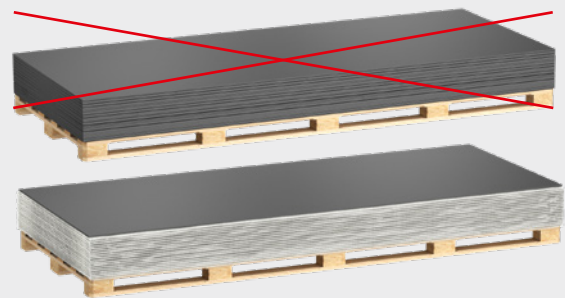


Die Oberfläche der Tafeln sollte nicht in Berührung mit Fetten und Ölen kommen, da diese permanente Flecken hinterlassen können. Daher wird eine Handhabung mit sauberen Handschuhen empfohlen.



Zur Entfernung von trockenem Staub kann ein weiches, sauberes Tuch, eine sehr weiche Bürste oder eine Druckluftpistole verwendet werden. (Bohr-) Staub auf der Tafel sollte sofort entfernt werden. Wann immer möglich, sollte der entstehende Bohrstaub in geschlossenen Räumen direkt abgesaugt werden.

Eine fehlende Folie zwischen den einzelnen Platten kann zu Beschädigungen der Oberfläche führen.



Nach Umschichten der Platten muss die Folie wieder zwischen den einzelnen Plattenlagen platziert werden

Die Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln sind mit einer Folie bzw. einem Schaum versehen, um die Oberfläche während des Transports zu schützen. Bei der Umschichtung der Tafeln ist darauf zu achten, dass die Folie wieder zwischen den Plattenlagen platziert ist, um Oberflächenbeschädigungen zu vermeiden.

Benutzen Sie, wenn möglich, ein mechanisches Hebegerät. Achten Sie auf die richtige Einstellung des Unterdrucks, um Beschädigungen der Oberfläche zu vermeiden.

## Plattenformate

Das nominale Produktionsmaß der Hardie® Fassadentafeln beträgt 3 048 × 1 220 mm. Nutzmaß nach Besäumen von 5 mm an beiden Seiten: 3 038 × 1 210 mm. Hardie® Panel Fassadentafeln sind zusätzlich im Produktionsmaß 2 438 × 1 220 mm, Nutzmaß 2 428 × 1 210 mm erhältlich.

## Rechtwinkligkeit und Kantenbeschichtung

Für optimale Rechtwinkligkeit empfehlen wir eine Besäumung der Tafelkanten von mind. 5 mm.



Geschnittene Kanten sollten mit Schleifpapier (Körnung 120) angefast werden.

Nach dem Zuschnitt (und Anfasen) müssen die Kanten zwingend vor der Montage mit der Hardie™ Seal Kantenversiegelung versiegelt werden. Die Kantenversiegelung schützt die Platte vor Feuchtigkeitsaufnahme. Die Kantenversiegelung ist in den passenden Farben zur Oberfläche verfügbar.

Vor dem Auftragen der Kantenversiegelung muss darauf geachtet werden, dass die Kanten sauber, trocken und staubfrei sind.

Die Verarbeitungstemperatur muss zwischen +5° C und +35° C liegen.

Bitte beachten Sie des Weiteren die Angaben des Produktdatenblattes der Hardie™ Seal Kantenversiegelung.



Zum Auftragen eignet sich ein Farbapplikator mit kleinem Schwamm, falls vorhanden mit einer dreieckigen Spitze oder eine feine Lackierwalze, da so am besten kontrolliert gearbeitet werden kann.

Tragen Sie die Farbe nicht großflächig auf die Vorderseite der Fassadentafeln auf. Wischen Sie überschüssige Farbe sofort von der werkseitig beschichteten Oberfläche ab.

Sie können die Hardie™ Seal Kantenversiegelung auch zur Ausbesserung von kleinen Kratzern oder Dellen verwenden, die nicht größer als 6 mm sind. Bitte nur in kleinen Mengen und nur auf der betroffenen Stelle anwenden, da sich die Farbe von der Tafeloberfläche absetzen könnte. Falls der Schaden noch immer sichtbar ist, tauschen Sie die Fassadentafel bitte aus.

## 2.2 Zuschnitt:

### Werkzeuge

Für einen gelungenen Zuschnitt der Hardie® Produkte empfehlen wir die Hardie™ Blade Sägeblätter, da diese auf unser Produkt abgestimmt sind. Weiterhin eignen sich auch andere handelsübliche polykristalline Diamantsägeblätter für den Zuschnitt von Faserzementplatten.



Übersicht Hardie™ Blade				
Durchmesser	Ø 160 mm	Ø 190 mm	Ø 254 mm	Ø 305 mm
Schnittbreite	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm
Lochgröße	20 mm	30 mm	30 mm	30 mm
Drehzahl/Min.	4 800	4 000	3 000	2 800



Vorschub und Schnittgeschwindigkeit sollten je nach verwendeten Sägen und Sägeblättern optimiert werden. Generell ermöglichen höhere Schnittgeschwindigkeiten eine bessere Schnittkantenqualität.

Bei Handkreissägen sollten geringere Schnittgeschwindigkeiten genutzt werden.

Beim Zuschnitt von Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln ist folgendes zu berücksichtigen:

- Bitte immer eine EU-zugelassene Staubmaske (Feinstaubmaske der Schutzklasse 2 oder 3) verwenden.
- die Platten müssen immer im Außenbereich oder Innenbereich mit entsprechender Absaugvorrichtung zugeschnitten werden.

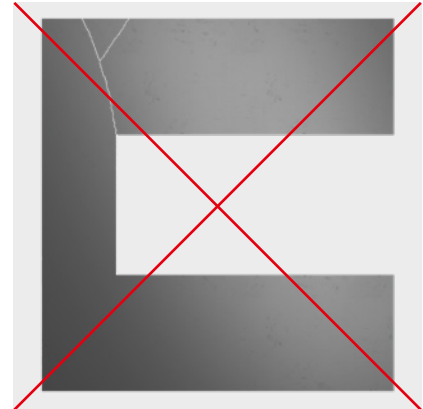
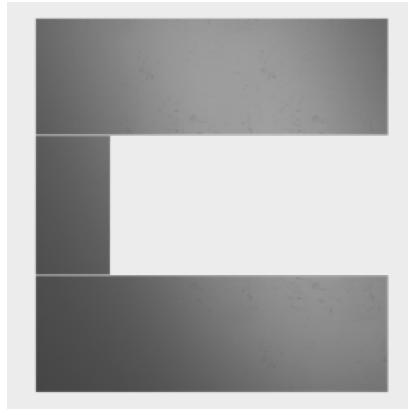
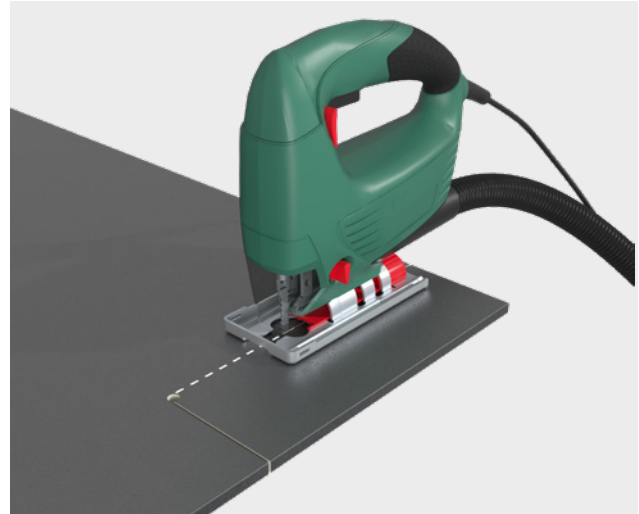
Entfernen Sie am Ende der Arbeit Staub mit einem Staubsauger mit HEPA-Filter von der Kleidung, Werkzeugen und aus dem Arbeitsbereich oder binden Sie den Staub vor dem Fegen mit Wasser.

### Ausschnitte:

Benutzen Sie eine Stichsäge oder eine Lochsäge, die mit Hart- oder BiMetall versehen oder diamantbestückt ist. Ausschnitte sollten immer vor der Montage an der Fassade stattfinden.

Zur Vermeidung von Rissen und Bruchstellen empfiehlt James Hardie die Aufteilung von großflächigen Ausschnitten in separate Zuschnitte.

Für den Fall, dass ein rechteckiger Ausschnitt vorgenommen werden muss, empfehlen wir eine Abrundung der innenliegenden Ecke mit einem Radius von mind. 2,5 mm (5 mm Bohrung).

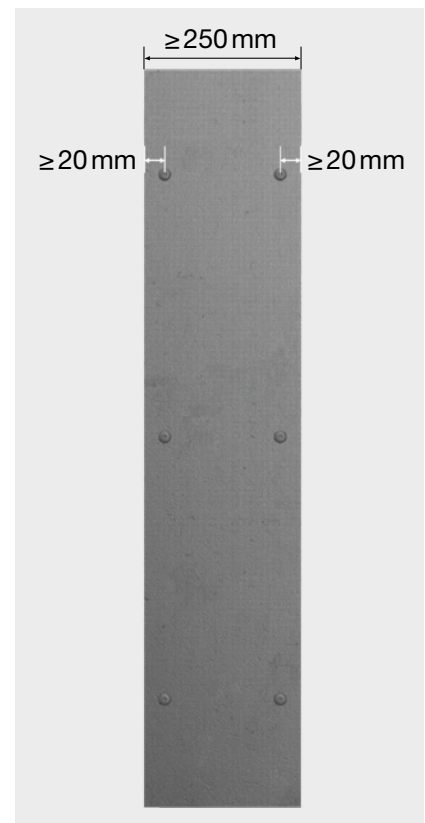


Korrekte Montage der Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel an Fenstern, Türen und Öffnungen

Falsche Montage von Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel an Fenstern, Türen und Öffnungen

Die Tafeln werden unter Berücksichtigung der Fugenbreite (max. 10mm) zugeschnitten. Vertikale Fugen müssen mit einem Tragprofil bzw. mit einer Traglattung hinterlegt sein. Schmale Streifen <250 mm sollten vermieden werden.

Zuschnitte von Streifen mit einer Breite von  $\geq 250$  mm mit zwei Befestigungsmittelreihen mit einem Randabstand von mindestens 20 mm, unabhängig von der Befestigungsart (sichtbar oder verdeckt), befestigt werden.



### Wanddurchdringungen

Bei Durchdringungen wie Rohren oder Wasserhähnen empfiehlt James Hardie die Verwendung von Diamantbohrkronen oder hartmetallbestückte Lochsagen. Erstellen Sie die Öffnung etwa 6 mm größer als den Rohrdurchmesser. Nach der Montage schließen Sie den verbleibenden Spalt mit einem dauerelastischen Versiegelungsmaterial (kein Silikon). Bei zu großem Öffnungsdurchmesser hinterfüllen Sie die verbleibende Öffnung zuerst mit einem Vorlegeband, beispielsweise aus Polyurethan.

# 03 Sichtbare Befestigung von Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln

## 3.1 Allgemeines

### Bewegungsfugen

Die Bewegungsfugen des Gebäudes müssen in der Unterkonstruktion sowie in der Fassadenbekleidung übernommen werden. Aufgrund der geringen Längenänderung des Tafelmaterials unter Einwirkung von Feuchtigkeit müssen keine weiteren Bewegungsfugen eingeplant werden.

### Hinterlüftungsquerschnitt / Lüftungsöffnungen

Es sind generell immer die Fachregeln der einzelnen angrenzenden Gewerke zu beachten.

Zur Reduzierung von Baufeuchte, zur Ableitung von eventuell durch offene Fugen eindringendem Niederschlag, zur Trennung der Fassadenplatten von der Dämmstoffschicht bzw. der Wandoberfläche und zur Ableitung von Tauwasser an der Plattenrückseite ist eine Hinterlüftung von mindestens 20 mm erforderlich. Der Abstand darf z. B. durch die Unterkonstruktion, durch Wandunebenheiten oder durch Anordnung von notwendigen Brandsperren örtlich bis auf 5 mm reduziert werden.

Die Belüftung erfolgt über den Sockelbereich der Fassade. Es muss immer sichergestellt werden, dass die Luftströmung über die ganze Fassadenhöhe gewährleistet ist.

Es muss ein Lüftungsquerschnitt von mindestens 50 cm<sup>2</sup> pro laufenden Meter sichergestellt sein muss. Die Öffnung am Sockel dient ebenfalls dazu Feuchtigkeit (durch Diffusion, Tauwasser und Bewitterung) abzuleiten.

Am oberen Ende der Fassade muss ebenso eine Lüftungsöffnung vorgesehen werden. Genau wie am Sockel muss ein Lüftungsprofil eingebracht und ein Lüftungsspalt von 50 cm<sup>2</sup> pro laufenden Meter gewährleistet sein.

Unter Fensterbänken ist ein Mindestabstand von 10 mm oder ein Mindestlüftungsspalt von 50 cm<sup>2</sup> pro laufenden Meter einzuplanen. Der Lüftungsspalt wird zwischen der oberen Kante der Fassadentafel und der Unterkante der Fensterbank gebildet.

Ebenso muss eine Lüftungsöffnung über Fenstern und Türen vorgesehen werden. Hier wird auch ein Belüftungsquerschnitt von mindestens 50 cm<sup>2</sup> pro laufenden Meter benötigt. Durch diese Öffnungen kann ebenso Diffusionsfeuchte und Tauwasser abgeleitet werden.

Es dürfen keine horizontalen Profile über oder unterhalb der Fensteröffnungen installiert werden, da diese die Hinterlüftung verhindern würden.

### Anforderungen bei VHF Systemen im Holzbau

Holzbau ist in Deutschland entsprechend der Musterbauordnung (MBO) bis zur Gebäudeklasse 5 möglich. In Abhängigkeit der Gebäudeklassen (GK) werden Anforderungen an die Oberflächen der Außenwandkonstruktionen gestellt und Einfluss an die Anforderungen der vorgehängten hinterlüfteten Fassadensystemen (VHF) genommen.

Bei der Anordnung von VHF Systemen im Holzbau sind entsprechende Anforderungen zu berücksichtigen, welche aus den jeweiligen landesbezogenen bauordnungsrechtlichen Regelungen (Landesbauordnungen / LBO) hervorgehen in Verbindung mit der zugehörigen Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VVTB). Bitte beachten Sie für hinterlüftete Außenwandbekleidungen nach DIN 18516-1 auch die Technischen Baubestimmungen nach Anhang 6 der Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB).

Hierbei ist zum einen die Bauart Wand (Tragkonstruktion an der das VHF System befestigt wird) und zum anderen die Bauart Fassade (VHF System mit seiner Unterkonstruktion) zu betrachten.

## 3.2 Holz-Unterkonstruktion

Bei der Variante der Befestigung der Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln auf Holzunterkonstruktion werden die Fassadentafeln mit Schrauben auf der Unterkonstruktion aus Holz befestigt.

Die Schraubenköpfe sind farblich an den jeweiligen Farbton der Fassadentafeln angepasst.

Es dürfen nur die in der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-31.4-193 genannten Befestigungsmittel verwendet werden. Die von James Hardie verfügbaren Befestigungsmittel, die auf die Farbe der Fassadentafeln abgestimmt sind, sind im Abschnitt 1.4 aufgelistet.

Die weiteren in der Bauartgenehmigung aufgelisteten Befestigungsmittel können alternativ dazu vom genannten Hersteller direkt bezogen werden.

In chloridhaltiger Umgebung, wie z. B. in Küstenbereichen oder Schwimmbädern, ist der Einsatz von Befestigungsmitteln mit zusätzlichem Korrosionsschutz (Edelstahl A4) zu empfehlen. Sprechen Sie uns gerne dazu an.

### Allgemeines

Die Konstruktion einer VHF auf einer Unterkonstruktion aus Holz, besteht nach den Angaben der DIN 18516-1 aus mehreren Ebenen. Die Fassadentafeln werden an der Traglattung befestigt. Die Traglattung wird durch Verbindungsmittel mit der Konterlattung oder Abstandhaltern verbunden. Diese werden im Wanduntergrund verankert.

Bei speziellen Rahmendübeln gibt es die Möglichkeit der Verankerung der Traglattung direkt im Wanduntergrund.

Als Dämmstoffe empfehlen wir für alle Gebäudeklassen Dämmstoffe des Typs WAB nach DIN EN 13162 (Wärmedämmung von Wänden, speziell bei der Außendämmung hinter einer Bekleidung) zu verwenden.

Der Dämmstoff wird zwischen der Grund-/Konterlattung angeordnet und befestigt. Die Befestigung erfolgt üblicherweise mit Dämmstoffhaltern oder durch Verklebung. Es ist in jedem Fall sicherzustellen, dass der Dämmstoff nicht in den Hinterlüftungsraum rutschen kann.



Konstruktion mit horizontaler Grund-/Konterlattung

Bei der Variante mit Rahmendübeln müssen die Dübel nach statischen Erfordernissen zur Aufnahme des Eigengewichtes der Konstruktion bemessen werden.



Traglattung durch Rahmendübel im Untergrund befestigt

Für die Realisierung größerer Dämmstoffdicken kann die vertikale Traglattung auch an Abstandhaltern bzw. U-Haltern befestigt werden.



Holzunterkonstruktion mit Abstandhaltern

Die Bemessung der Befestigung, Verbindung und Verankerung im Untergrund erfolgt bei einer Holzunterkonstruktion nach den entsprechenden Angaben der DIN EN 1995-1-1 (EC5) in Verbindung mit dem nationalen Anhang. Es müssen für die Unterkonstruktion Holzlatten mit der Mindestfestigkeitsklasse C24 (S10) verwendet werden.

Zur Befestigung auf der Traglattung müssen die Hardie™ Panel Schrauben für Holzrahmen mit den Abmessungen 4,8 × 38 mm, Kopfdurchmesser 12 mm verwendet werden.

Für eine Verwendung anderer Schrauben kann die James Hardie Europe GmbH keine Gewährleistung übernehmen.

## Holzschutz

Der Verzicht auf den vorbeugenden chemischen Holzschutz ist ein bedeutender Beitrag zum Umweltschutz.

Bei Verwendung einer Holz-Unterkonstruktion muss folgendes beachtet werden: Die Verwendung von technisch getrocknetem Holz mit Einbaufeuchten von  $\leq 20\%$ , unter Dach oder Abdeckung, genügt den Anforderungen an moderne bauliche Maßnah-

men nach DIN 68800-2, um Schäden durch Pilze und Insekten zu vermeiden. Dieses entspricht der [GK]0 nach DIN 68800-2. In diesem Fall müssen Konter- und Traglattung weder gegen Pilz- noch gegen Insektenfall chemisch vorbeugend behandelt werden.

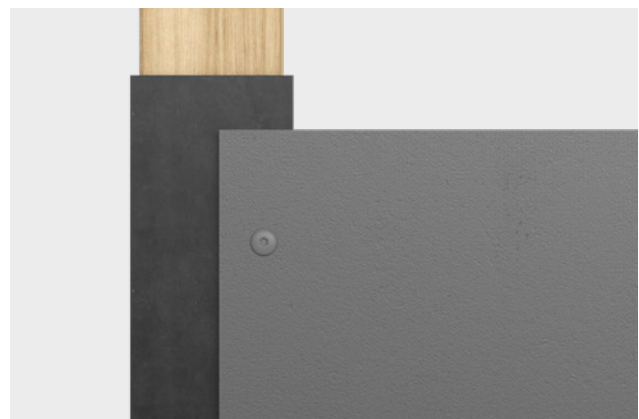
Die GK 0 gilt als gegeben, wenn die Holzfeuchte zum Zeitpunkt des Einbaus  $< 20\%$  beträgt oder wenn sichergestellt ist, dass diese Holzfeuchte spätestens sechs Monate nach der Montage durch Trocknung erreicht wird.

Des Weiteren müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, die sicherstellen, dass die Holzfeuchte den Wert 20 % im Gebrauchszustand nicht dauerhaft übersteigt.

Hierzu gehören Maßnahmen zum Schutz vor Nutzungsfeuchte, Spritzwasser, Feuchte aus angrenzenden Bauteilen oder Tauwasser oder durch die Plattenfugen eintretendes Wasser.

Um Feuchteschäden durch von außen eintretendem Wasser an der Holzunterkonstruktion zu vermeiden, ist zwischen der Fassadenplatte und der Traglattung ein EPDM-Band aufzubringen. Dieses sollte beidseitig mind. 5 mm über die Traglattung hinweg stehen.

Diese konstruktive Maßnahme verhindert eine dauerhafte Durchfeuchtung der Unterkonstruktion.



Werden diese Rahmenbedingungen nicht eingehalten, muss die Unterkonstruktion gemäß DIN 68800-3 „Chemischer Holzschutz“ geschützt werden.

### Verankerung der Holz-Unterkonstruktion im tragenden Untergrund

Zur Verankerung der Unterkonstruktion in der tragenden Wand müssen bauaufsichtlich zugelassene Dübel bzw. Schraub-Dübelkombinationen verwendet werden.



### Verbindung der Unterkonstruktion

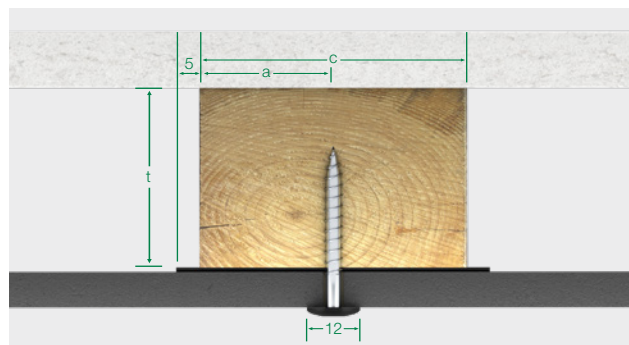
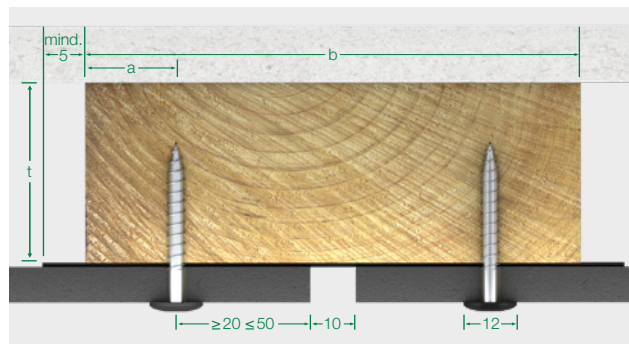
Die Traglattung sollte vertikal angeordnet sein.

Die Tragfähigkeit der Verbindung von Trag- und Konterlattung muss statisch nachgewiesen werden. Dabei muss der Tragfähigkeitsnachweis für die Kombination aus Eigengewicht (Scherkraft) und Windsog (Auszug) ebenfalls nach EC 5 durchgeführt werden. Es muss ein Standsicherheitsnachweis nach entsprechend der jeweiligen Landesbauordnung durchgeführt werden.

### Mindestquerschnitt der Holz-Unterkonstruktion

Die Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln müssen immer zwängungsfrei montiert werden.

Es ist darauf zu achten, dass bereits bei der Planung die Fugenbreite zwischen den Tafeln festzulegen ist. Es darf eine maximale Fugenbreite von 10mm ausgeführt werden. Die optimale Fugenbreite liegt bei 8mm. Bei der Montage ist ein einheitliches paralleles Fugenbild einzuhalten. Bei einer Fugenbreite von max. 10mm ergeben sich folgende Mindestabmessungen der Traglattung:



Mindestabstände	
Mindestdicke der Traglattung (t)	≥ 40
Mindestrandabstand (a)	≥ 20
Mindestbreite der Traglattung (Plattenfeld) (c)	≥ 60
Mindestbreite der Traglattung (Plattenstoß) (b)	≥ 100

### Ebenheit der Unterkonstruktion

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

Die vertikale Toleranz der Unterkonstruktion beträgt auf 600 mm +/- 1 mm.

### 3.2.1 Befestigung auf Holz- Unterkonstruktion

#### Randeckbereiche

Die Eck- und Randabstände von mind. 50 mm und max. 80 mm in Traglattenrichtung und mind. 20 mm und max. 50 mm quer zur Richtung der Traglatten dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden.

Auf einer Unterkonstruktion aus Holz müssen keine Gleitpunkte in der Platte vorgesehen werden. Es wird empfohlen die Befestigungspunkte vorab auf der Fassadentafel zu markieren. Stellen Sie beim Anzeichnen der Befestigungspunkte sicher, dass die Markierungen kleiner sind als der Kopf des Befestigungsmittels.

Ein späteres Entfernen der Markierungen kann zu Beschädigungen der Farbbeschichtung führen.

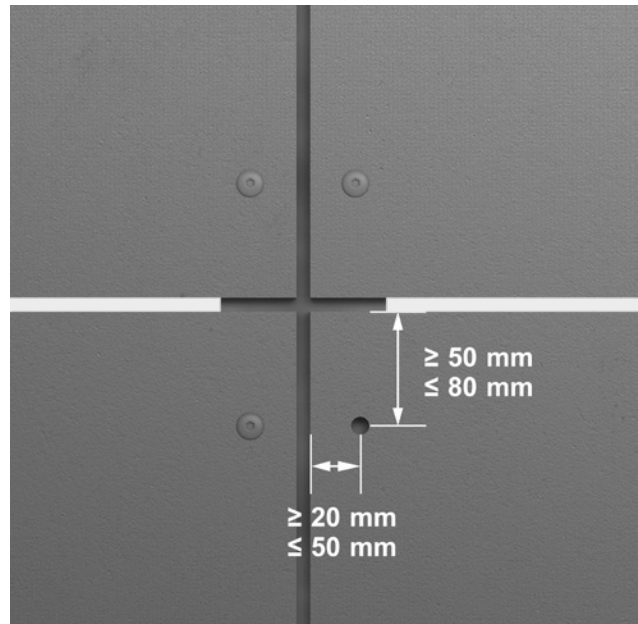
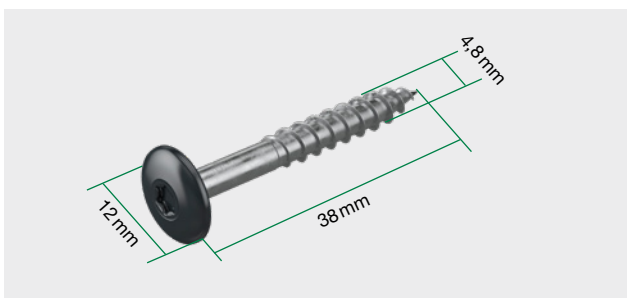
#### Vorbohren

Bei einer Befestigung der Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln auf Holz-Unterkonstruktion können die Fassadentafeln vorgebohrt werden, was aber nicht zwingend erforderlich ist.

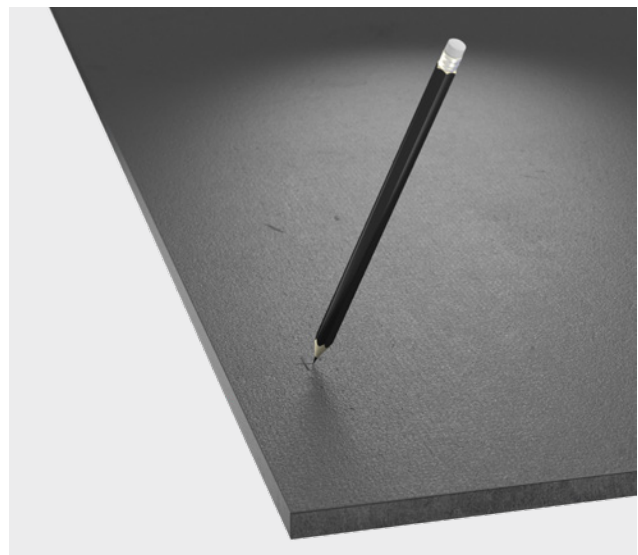
Wenn die Platten vorgebohrt werden sollen, darf der Bohrdurchmesser 4 mm nicht überschreiten.

Staub vom Bohren muss sofort entfernt werden, da sonst Spuren auf der Oberfläche zurückbleiben können.

Die Hardie™ Panel Schrauben sind beim Eindrehen mit dem passenden Bit Torx 20 mit der Hand zu führen, die Schraube wird mit moderatem Druck eingedreht. Der Schraubenkopf sollte vollflächig und eben auf der Tafeloberfläche aufliegen. Eine Überbeanspruchung durch zu festes Anziehen ist zu vermeiden.



Minimale und maximale Rand- und Eckabstände



Beim Anzeichnen darauf achten, dass die Markierung kleiner ist, als das Befestigungsmittel



Bitte Bohrstaub sofort von der Oberfläche entfernen

## Achs- und Verbindungsmittelabstände

Die Auslegung der Fassadentafel bezüglich der Achs- und Befestigungsmittelabstände muss über eine objektspezifische Statik erfolgen. Die Bemessungswerte können der allgemeinen Bauartgenehmigung entnommen werden. Die individuelle Bemessung ermöglicht die Variation von Befestigungsmittel sowie der Unterkonstruktion in Art und Abstand.

Der maximale Achs- und Befestigungsmittelabstand der Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln liegt bei 625 mm.

- 1 Tragender Untergrund
- 2 Horizontal montierte Grund-/Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung
- 4 EPDM-Band
- 5 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 6 UV-beständige, diffusionsoffene Fassadenbahn
- 7 Entsprechend Bauvorschriften, jedoch mind. 150 mm (bei angeordnetem Kiesbett)



## Windlasttabellen für Fassadenkonstruktionen

Die nachfolgenden Tabellen stellen eine unverbindliche Hilfe für das dargestellte Tafelformat (3048 mm × 1220 mm) dar. Der Standsicherheitsnachweis sowie eine darauf aufbauende Ausführungsplanung müssen immer objektbezogen erbracht werden. Die Befestigungsmittelabstände werden durch die Wahl der Unterkonstruktion, sowie ihre Lager und Verankerung beeinflusst. Die Aufnahme der Windlasten nach DIN EN 1991-1-4 und dem nationalen Anhang ist für alle Bestandteile nachzuweisen. Um den charakteristischen Wert der Windlast in einen Bemessungswert umzurechnen, ist dieser mit dem Faktor 1,5 zu multiplizieren.

### Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m<sup>2</sup>] für Tafeldicke 8 mm

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 8 mm Fassadentafel - mit Schraube (Kopf-Ø = 12 mm) ) hochkant montiert auf Holz-Unterkonstruktion				
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]		
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600
11	295	2,67	2,05	1,08
10	327	2,44	1,87	1,07
9	368	2,19	1,68	1,00
8	421	1,90	1,46	0,87
7	491	1,63	1,24	0,74
6	589	1,35	1,03	0,61

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm  
Unterkonstruktion hochkant montiert, 3048 mm lang, als 4-Feld Träger,  
Wandhalter-Abstand: 637 mm  
Holz-Unterkonstruktion: C24 40/60

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 8 mm Fassadentafel - mit Schraube (Kopf-Ø = 12 mm) quer montiert auf Holz-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	625
6	224	3,37	2,35	1,54	1,44
5	284	2,72	1,89	1,36	1,29
4	373	2,14	1,49	1,06	1,01
3	560	1,21	0,89	0,63	0,61

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm  
bzw. 1200 mm × 2540 mm für 625 mm Unterkonstruktion Abstand  
Unterkonstruktion hochkant montiert, 2450 mm lang, als 3-Feld Träger,  
Wandhalter-Abstand: 637 mm  
Holz-Unterkonstruktion: C24 40/60

### Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m<sup>2</sup>] für Tafeldicke 11 mm

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Schraube (Kopf-Ø = 12 mm) ) hochkant montiert auf Holz-Unterkonstruktion				
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]		
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600
11	295	4,11	3,13	1,84
10	327	3,83	2,91	1,72
9	368	3,48	2,64	1,57
8	421	3,05	2,31	1,38
7	491	2,60	1,95	1,16
6	589	2,15	1,61	0,96

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm  
Unterkonstruktion hochkant montiert, 3048 mm lang, als 4-Feld Träger,  
Wandhalter-Abstand: 637 mm  
Holz-Unterkonstruktion: C24 40/60

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Schraube (Kopf-Ø = 12 mm) quer montiert auf Holz-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	625
6	224	4,95	3,41	2,40	2,28
5	284	4,04	2,80	1,98	1,89
4	373	3,36	2,32	1,65	1,58
3	560	2,05	1,42	1,00	0,96

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm  
bzw. 1200 mm × 2540 mm für 625 mm Unterkonstruktion Abstand  
Unterkonstruktion hochkant montiert, 2450 mm lang, als 3-Feld Träger,  
Wandhalter-Abstand: 637 mm  
Holz-Unterkonstruktion: C24 40/60

### 3.2.2 Technische Angaben/Details

#### I. Allgemeine Abstände:

Bitte beachten Sie die vorgegebenen Abstände in dieser Broschüre.

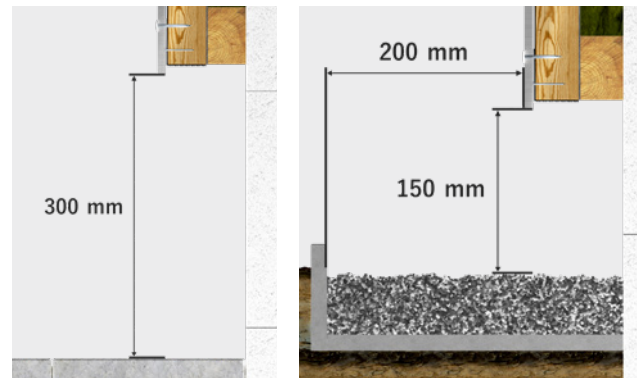
Die Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln sollten 10 mm unterhalb (im Sockelbereich) und oberhalb (im Dachbereich) der Unterkonstruktion überstehen.

Der Abstand zum Gelände sollte ab Unterkante Fassadentafel mindestens 150 mm betragen, um Verschmutzungen und Beschädigungen zu verhindern (bei umlaufenden Kiesstreifen).

Bei nicht vorhandenem Kiesstreifen muss ein Abstand von mindestens 300 mm (Spritzwasserbereich) eingehalten werden. Für Flachdächer, Balkone und Ähnliches, an denen das Wasser abfließen kann, sollte der Abstand mindestens 50 mm betragen.

Der Abstand zu Fensterbänken und Sturzblenden muss mindestens 10 mm betragen.

Bei vertikalen Anschlüssen der Fassadentafeln an Profilen oder anderen Bauteilen muss der Abstand mindestens 4 mm betragen



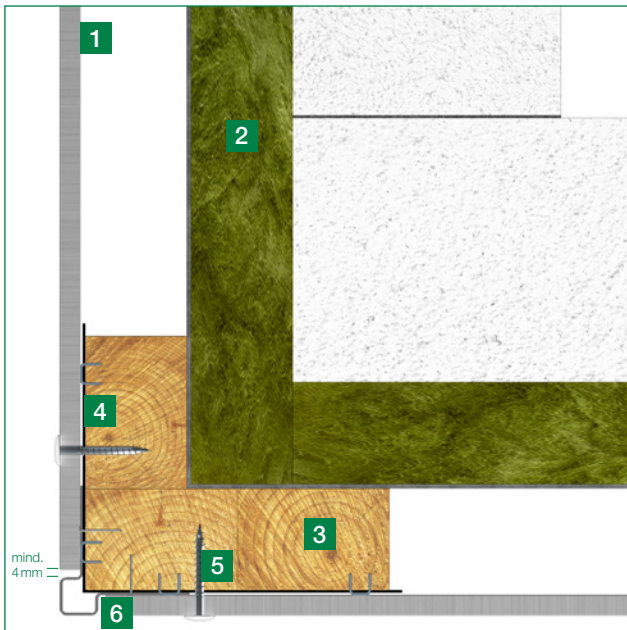
#### II. Außenecke mit offener Fuge:



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/horizontal montierte Grund-/Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 40 × 100 mm)
- 4 EPDM-Band
- 5 Hardie™ Panel Schrauben (für Holzrahmen)

Bei der Außenecklösung mit offener Fuge muss eine Breite der Fuge von min. 4 mm eingehalten werden. Das Hardie™ EPDM-Band muss über die gesamte Breite der Unterkonstruktion eingesetzt werden (5 mm Überstand an beiden Seiten).

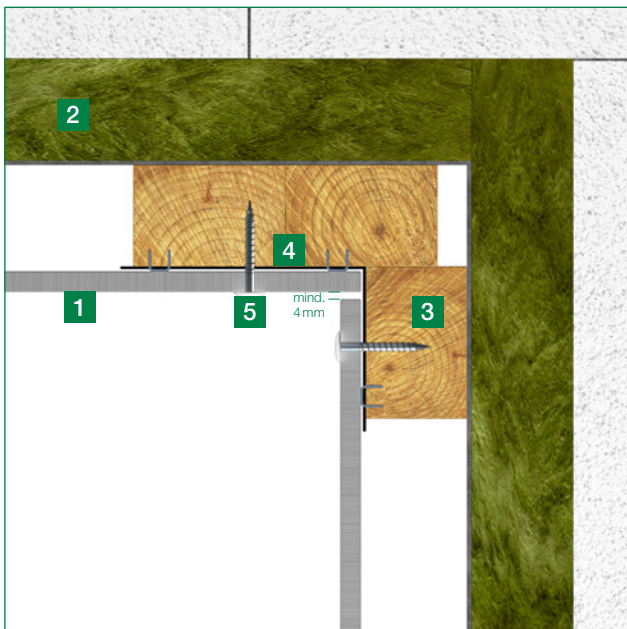
### III. Außenecke mit Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleisten für Außenecken



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/ horizontal montierte Grund-/Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40×60 mm (Bei Plattenstößen mind. 40×100 mm)
- 4 EPDM-Band
- 5 Hardie™ Panel Schrauben (für Holzrahmen)
- 6 Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleisten für Außenecken

Bei der Außenecklösung mit der Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleiste für Außenecken muss eine Fugenbreite zwischen Außenkante Fassadentafel und Profil von min. 4 mm eingehalten werden.

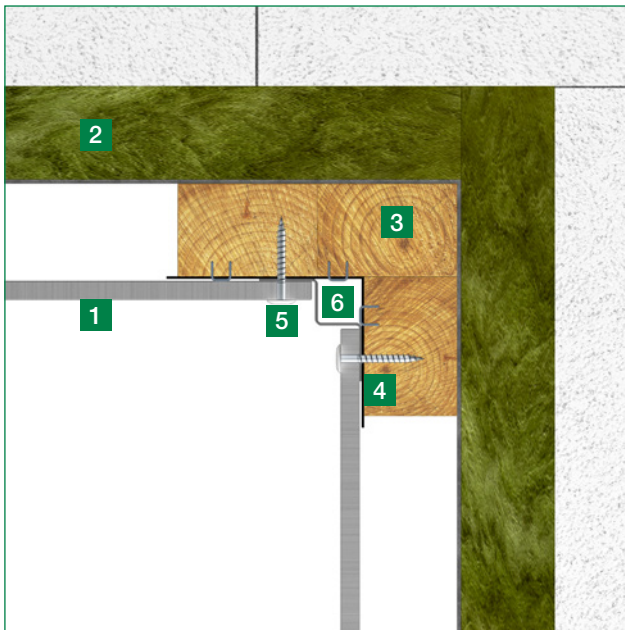
### IV. Innenecke mit offener Fuge:



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/ horizontal montierte Grund-/Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40×60 mm (Bei Plattenstößen mind. 40×100 mm)
- 4 EPDM-Band
- 5 Hardie™ Panel Schrauben (für Holzrahmen)

Bei der Innenecklösung mit offener Fuge muss eine Breite der Fuge von min. 4 mm eingehalten werden. Das Hardie™ EPDM-Band muss über die gesamte Breite der Unterkonstruktion eingesetzt werden (5 mm Überstand an beiden Seiten).

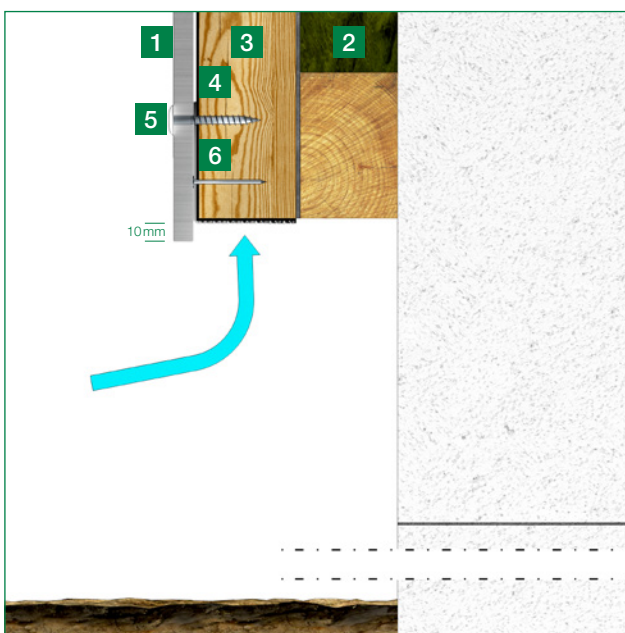
## V. Innenecke mit Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleisten für Innenecken



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/horizontal montierte Grund-/Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 40 × 100 mm)
- 4 EPDM-Band
- 5 Hardie™ Panel Schrauben (für Holzrahmen)
- 6 Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleisten für Innenecken

Bei der Innenecklösung mit der Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleiste für Innenecken muss eine Fugenbreite zwischen Außenkante Fassadentafel und Profil von min. 4 mm eingehalten werden.

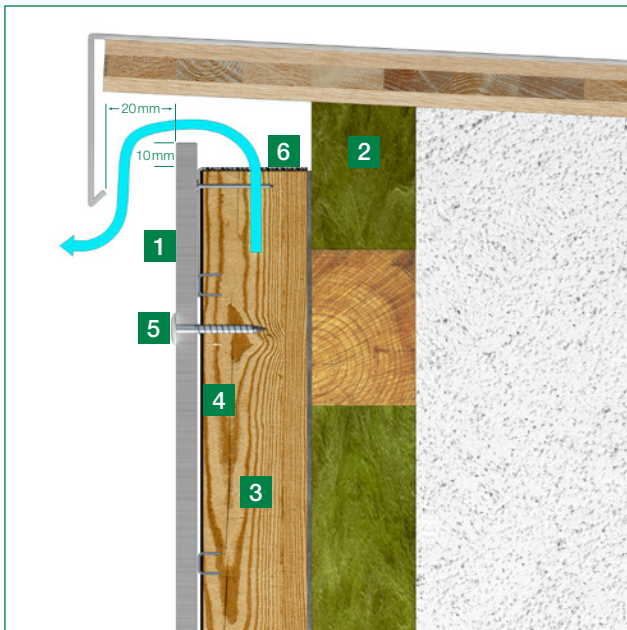
## VI. Sockel



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/horizontal montierte Grund-/Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 40 × 100 mm)
- 4 EPDM-Band
- 5 Hardie™ Panel Schrauben (für Holzrahmen)
- 6 Lüftungsprofil für Hardie™ Panel Fassadenbekleidungen

Es muss sichergestellt werden, dass die Fassadentafel die Unterkonstruktion um 10 mm überdeckt, damit Wasser von der Fassade abtropfen kann. Um das Eindringen von Kleintieren zu verhindern, sind Lüftungsprofile anzubringen.

## VII. Attika



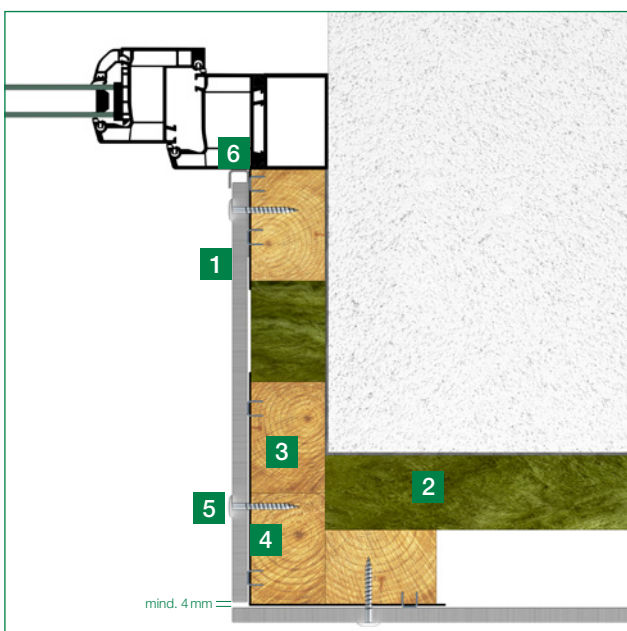
- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/horizontal montierte Grund-/Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 40 × 100 mm)
- 4 EPDM-Band
- 5 Hardie™ Panel Schrauben (für Holzrahmen)
- 6 Lüftungsprofil für Hardie™ Panel Fassadenbekleidungen

ren Kante der Fassadentafel bis zur Unterkante der Attika-Ausbildung muss ein Spalt von min. 10 mm sichergestellt sein. Wir empfehlen den Einsatz eines Lüftungsgitters auch im oberen Bereich der Fassade. Die Tropfkante der Attika sollte min. 20 mm vor der Fassade liegen. Die Überdeckung muss min. 50 mm betragen.

Es muss sichergestellt werden, dass die Luft hinter der Fassadentafel frei strömen kann. Diese muss mindestens 10 mm über die Unterkonstruktion hinweg ragen. Es muss ein Lüftungsquerschnitt von min. 50 cm<sup>2</sup> pro laufenden Meter verwendet werden, um die Hinterlüftung zu gewährleisten. Von der oberen

Das Kantblech muss nach den Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks min. 50 mm bis 8 m, min. 80 mm bis 20 m und min. 100 mm ab 20 m Gebäudehöhe übergreifen.

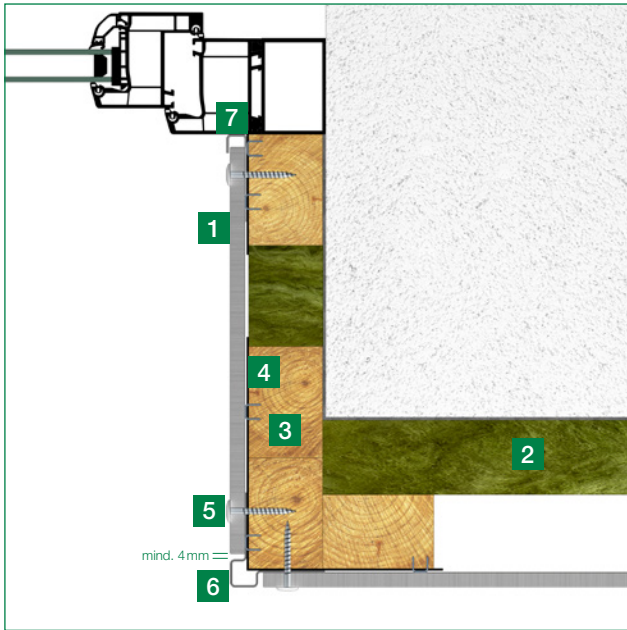
## VIII. Fensterlaibung mit offener Fuge



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/horizontal montierte Grund-/Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 40 × 100 mm)
- 4 EPDM-Band
- 5 Hardie™ Panel Schrauben (für Holzrahmen)
- 6 geeignetes U-Profil

Es ist möglich den Leibungsstreifen aus Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln mit einem U-Profil zum Fensterrahmen hin abzuschließen. Die Holzunterkonstruktion im Eckbereich muss über die gesamte Breite mit dem Hardie™ EPDM-Band versehen sein. Die Breite der Fuge an den Ecken zwischen den Fassadentafeln sollte 4 mm nicht unterschreiten.

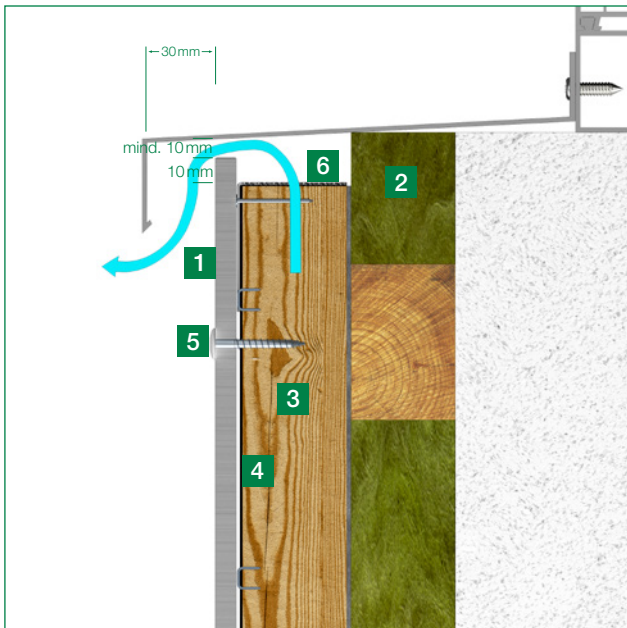
## IX. Fensterlaibung mit Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleiste für Außenecken



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/ horizontal montierte Grund-/Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 40 × 100 mm)
- 4 EPDM-Band
- 5 Hardie™ Panel Schrauben (für Holzrahmen)
- 6 Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleisten für Außenecken
- 7 geeignetes U-Profil

Bei der Ausbildung der Fensterlaibung mit der Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleiste für Außenecken muss eine Fugenbreite zwischen Außenkante Fassadentafel und Profil von min. 4 mm eingehalten werden.

## X. Fensterbank



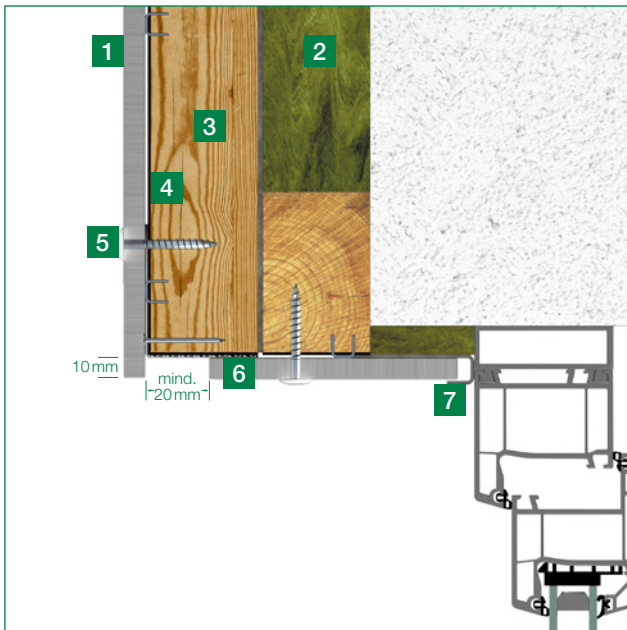
- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/ horizontal montierte Grund-/Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 40 × 100 mm)
- 4 EPDM-Band
- 5 Hardie™ Panel Schrauben (für Holzrahmen)
- 6 Lüftungsprofil für Hardie™ Panel Fassadenbekleidungen

Die Fassadenbekleidung muss oben 10 mm über die Unterkonstruktion überstehen. Um Verschmutzungen zu vermeiden, empfehlen wir die Fensterbank mindestens 30 mm über die Fassade vorstehen zu lassen.

Die Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadenbekleidung dürfen nicht als Fensterbank verwendet werden.

Es sollte mindestens ein Spalt von 10 mm oder 50 cm<sup>2</sup> pro Meter zwischen der oberen Fassadentafel und der Fensterbank für eine ausreichende Belüftung vorhanden sein.

## XI. Fenstersturz

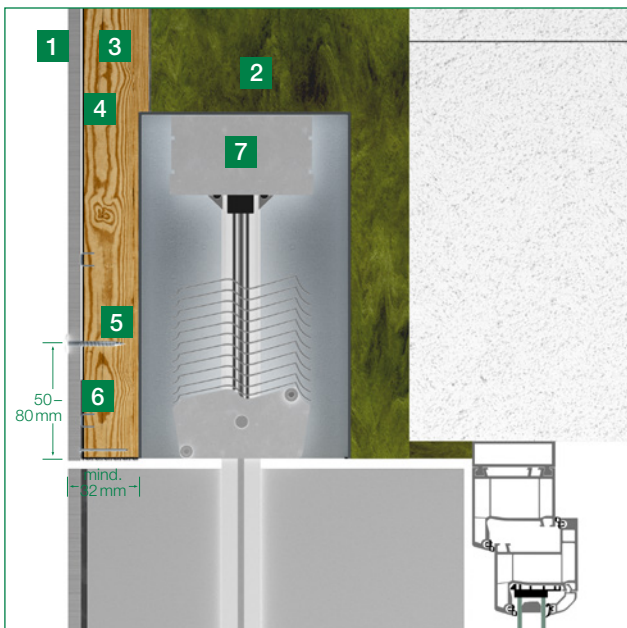


- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/horizontal montierte Grund-/Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 40 × 100 mm)
- 4 EPDM-Band
- 5 Hardie™ Panel Schrauben (für Holzrahmen)
- 6 Lüftungsprofil für Hardie™ Panel Fassadenbekleidungen
- 7 geeignetes U-Profil

Die Fassadentafeln können, wie an den Fensterlaibungen mit der Hardie™ Panel Schraube für Holz-Unterkonstruktion befestigt werden. Am Fensterrah-

men können die Tafeln in ein U-Profil eingeschoben werden. An der Vorderkante der Tafel zur Fassade-seite muss ein Lüftungsspalt von min. 20 mm ausgeführt werden. Verwenden Sie die Hardie™ Lüftungs-profile, um sicherzustellen, dass keine Kleintiere in die Hinterlüftungsebene eindringen können.

## XII. Fenstersturz mit integrierter Jalousie



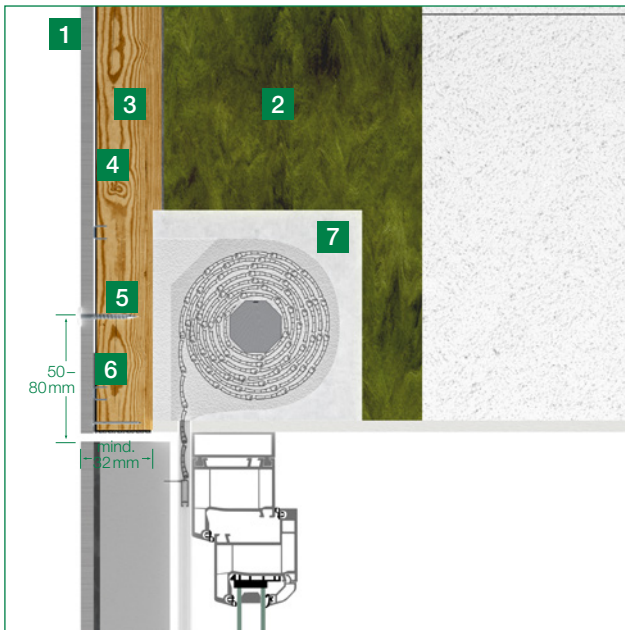
- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/horizontal montierte Grund-/Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 40 × 100 mm)
- 4 EPDM-Band
- 5 Hardie™ Panel Schrauben (für Holzrahmen)
- 6 Lüftungsprofil für Hardie™ Panel Fassadenbekleidungen
- 7 integriertes Jalousie-System

Aufgrund der Länge der Befestigungsmittel muss darauf geachtet werden, dass die Unterkonstruktion eine Tiefe von mindestens 32 mm aufweist.

Bei einer integrierten Jalousie muss die Unterkonstruktion der Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln über den Jalousien-Kasten hinweg geführt werden, ggf. muss eine Ausklinkung der Unterkonstruktion erfolgen.

Die Fassadentafeln dürfen nicht frei über den Jalousien-Kasten hinweg auskragen oder im Jalousien-Kasten befestigt werden. Dieses führt zu Beschädigungen der Fassadentafel und es wird in diesem Bereich keine ausreichende Hinterlüftung gewährleistet.

### XIII. Fenstersturz mit integriertem Rollladen



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/ horizontal montierte Grund-/Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 40 × 100 mm)
- 4 EPDM-Band
- 5 Hardie™ Panel Schrauben (für Holzrahmen)
- 6 Lüftungsprofil für Hardie™ Panel Fassadenbekleidungen
- 7 integriertes Rollladen-System

Wie auch bei einer integrierten Jalousie muss die Unterkonstruktion der Fassadentafeln über dem Rollladenkasten hinweg geführt werden, um eine ausreichende Hinterlüftung zu gewährleisten und Beschädigungen der Platte zu vermeiden.

### 3.3 Aluminium-Unterkonstruktion

Bei der Variante der Befestigung der Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln auf einer Aluminium-Unterkonstruktion werden die Fassadentafeln vorzugsweise mit einem Niet oder alternativ mit passenden Schrauben auf der Unterkonstruktion aus Aluminium befestigt.

Die Niete sind an den jeweiligen Farbton der Fassadentafeln angepasst.

Es dürfen nur die in der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-31.4-193 genannten Befestigungsmittel der James Hardie Europe GmbH verwendet werden.

#### Allgemeines

Der Nachweis der Tragfähigkeit muss nach DIN EN 1999-1-1 in Verbindung mit dem nationalen Anhang erfolgen.

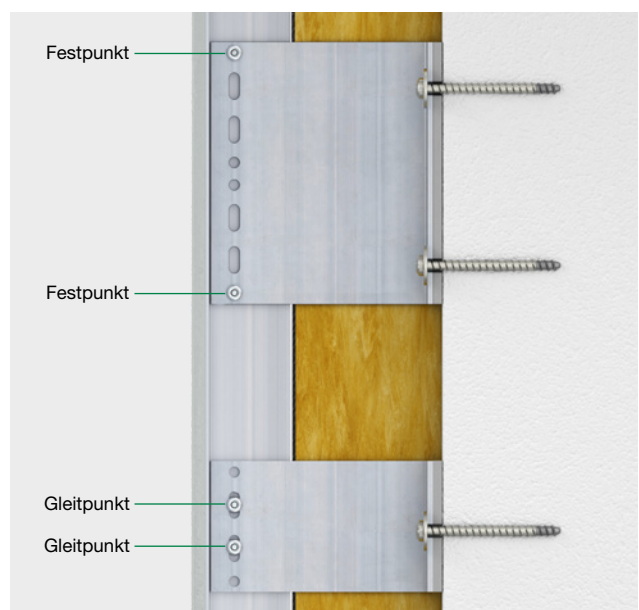
Die Unterkonstruktionssysteme aus Aluminium bestehen in der Regel aus Wandhaltern und Tragprofil, bei deren Verbindung zwischen Fest- und Gleitpunkt unterschieden wird. Die vertikal angeordneten symmetrischen Tragprofile müssen den Angaben der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-31.4-193 entsprechen und eine Materialdicke von mind. 1,8mm aufweisen.

#### Verankerung der Aluminium-Unterkonstruktion im tragenden Untergrund

Zur Verankerung der Wandhalter im tragenden Untergrund sind bauaufsichtlich zugelassene/bewertete Dübel (Schraub-Dübelkombinationen) zu verwenden. Die Vorgaben für die Lage der Fest- und Gleitpunkte und die Bestimmung der jeweils gültigen Zulassung sind zu beachten.



Allgemeiner Aufbau



Anordnung Fest- und Gleitpunkte der Unterkonstruktion

## Verbindung von Wandhalter und Tragprofil

Bei der Verbindung von Wandhalter und Tragprofil sind geprüfte Verbindungselemente gemäß der Herstellervorgaben zu verwenden.

Für ein optisch ansprechendes Ergebnis wird empfohlen, Tragprofile mit werkseitig schwarz beschichteter Sichtfläche einzusetzen.

Nach Anbringen der Wandhalter werden die Tragprofile an den Wandhaltern mit einem Richtscheit ausgerichtet und befestigt. Die horizontale Toleranz beträgt nach DIN 18202 "Toleranzen im Hochbau – Bauwerke" erhöhte Anforderungen für flächige Wandbekleidungen auf 2 Meter Länge von +/- 3 mm. Die vertikale Toleranz der Unterkonstruktion beträgt auf 600 mm +/- 1 mm.

Die Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln dürfen gleichzeitig nur an Tragprofilen befestigt werden, deren Festpunkte auf gleicher Höhe liegen.

Aus diesem Grund muss z. B. an Fensterbrüstungen eine Trennung der Profile eingeplant werden, um Stöße der Profile unterhalb der Fassadentafel zu vermeiden.

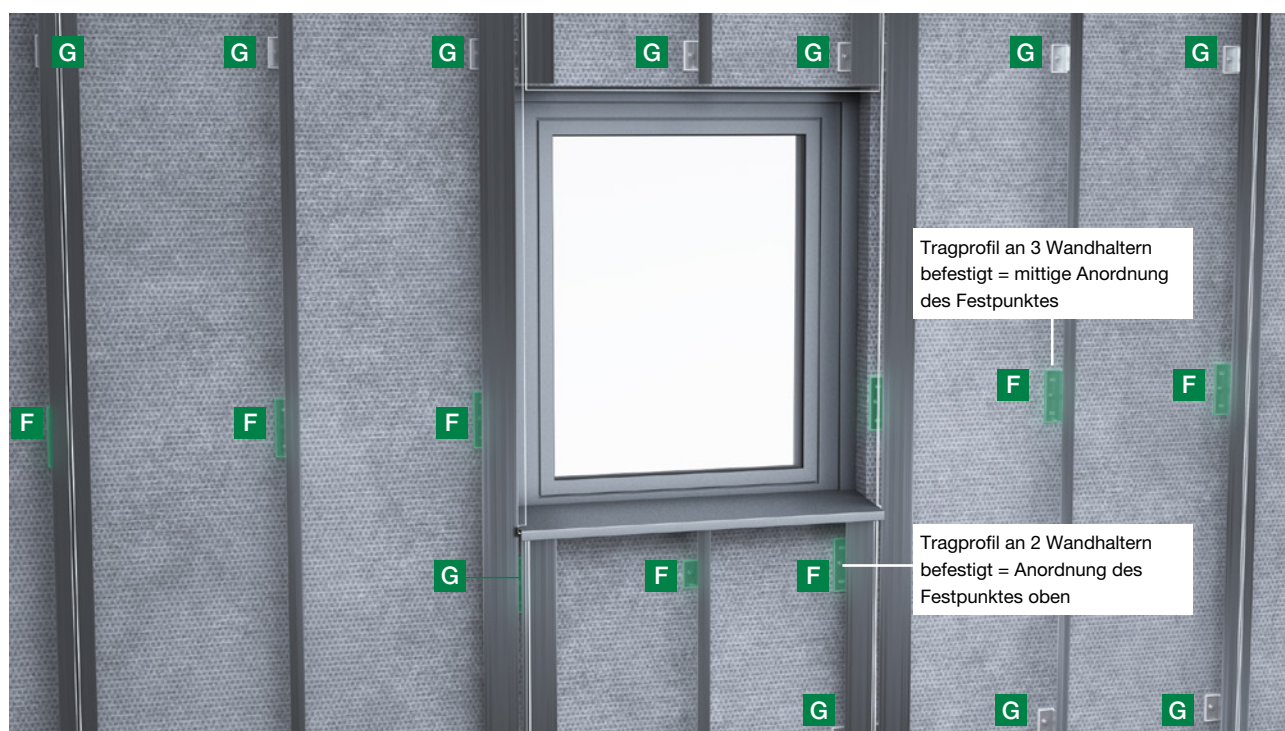
Es muss gewährleistet werden, dass die Aluminium-Unterkonstruktion zwängungsfrei arbeiten kann. Bei der Montage der Unterkonstruktion ist deshalb darauf zu achten, dass Festpunkte und Gleitpunkte ausgebildet werden.

Beim Gleitpunkt wird das Verbindungselement in ein Langloch gesetzt. Dabei ist darauf zu achten, dass das Verbindungsmittel mittig in das Langloch gesetzt wird. Die Festpunkte erfolgen durch das Setzen des Verbindungsmittels in einem entsprechendem Rundloch.

Typischerweise bestehen die Tragprofile bei einer Unterkonstruktion aus Aluminium für die Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln aus T-Profilen im Bereich des Plattenstoßes und L-Profilen in der Plattenmitte.

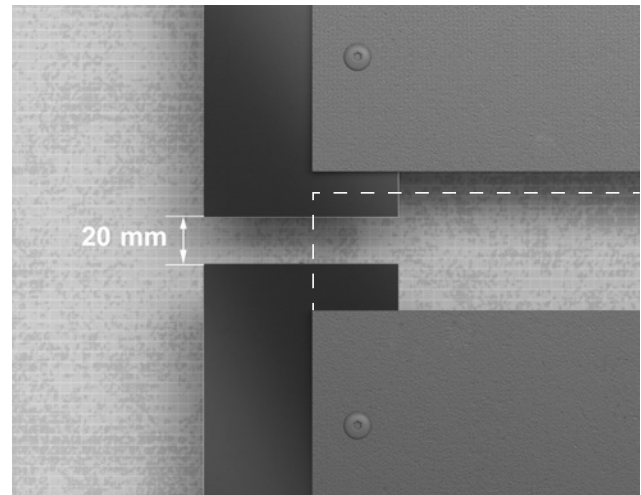
Der Festpunkt der Unterkonstruktion sollte sich möglichst in der Mitte der Tragprofile befinden, damit sich die Profile frei in beide Richtungen bewegen können.

Ein Tragprofil mit einer Länge von 3000 mm Länge muss mindestens an 3 Wandhaltern befestigt sein. Wenn aufgrund kürzerer Profile z. B. unter der Fensterbank nur 2 Wandhalter notwendig sind, so wird der Festpunkt an dem oberen Wandhalter ausgebildet. Somit findet die Bewegung der Profile nur von oben nach unten statt.

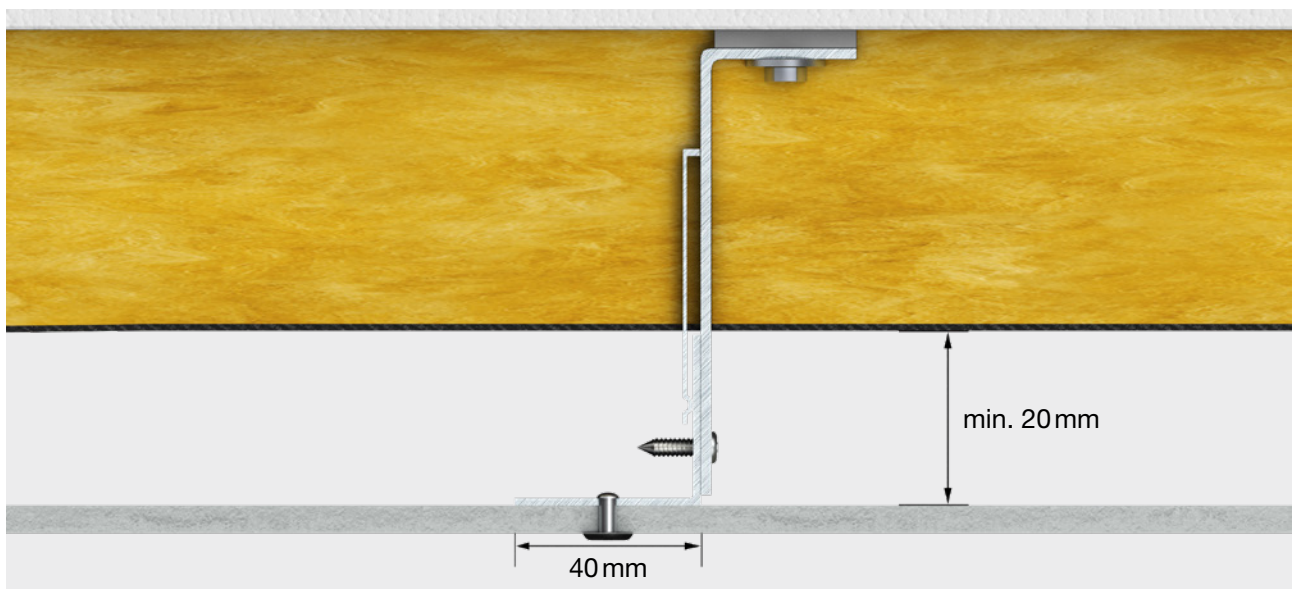
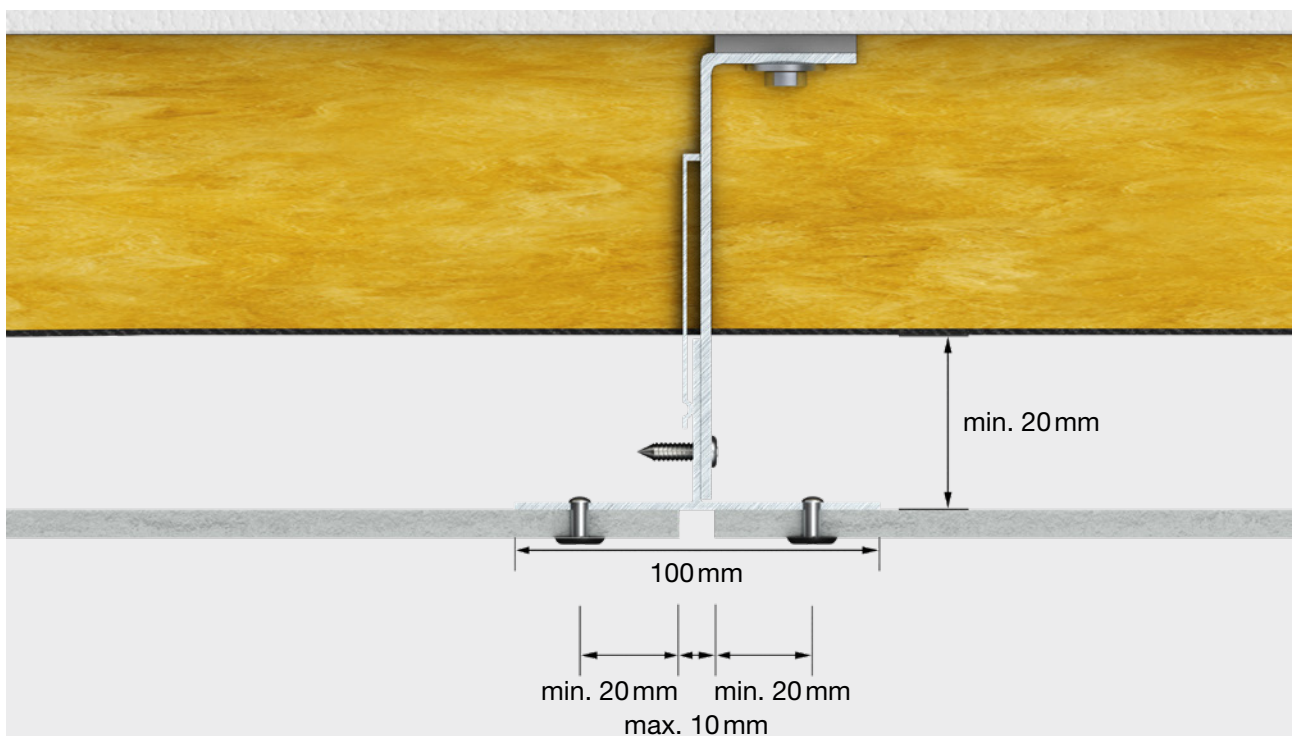


Stilistische Anordnung der Platten : Die grün markierten Wandhalter (F) zeigen beispielhaft die Position der Festpunkte der Tragprofile. Allen anderen Befestigungen an den Wandhaltern sind als Gleitpunkte auszuführen.

Es müssen mindestens 20 mm Abstand zwischen 2 Tragprofilen eingehalten werden. Mit der gestrichelten Linie dargestellt ist der Plattenverlauf über die Unterbrechung des Tragprofils.



Das T-Profil hinter den Fugen muss mindestens 100 mm breit, das L-Profil im Plattenfeld mindestens 40 mm breit sein. Es darf eine maximale Fugenbreite von 10 mm ausgeführt werden. Die optimale Fugenbreite liegt bei 8 mm.

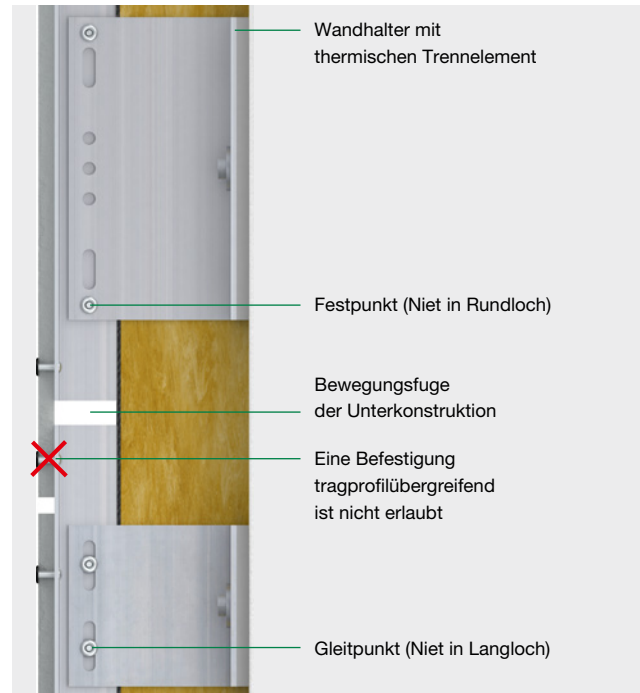


### 3.3.1 Befestigung auf Aluminium-Unterkonstruktion mit Hardie™ Niet

In der Fassadenbekleidung muss die gleiche Bewegung möglich sein, wie in der Unterkonstruktion. Die Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln dürfen niemals über einem horizontalen Stoß zweier vertikaler Tragprofile befestigt werden.

Bei der Koppelung der Tragprofile können sonst Spannungen entstehen, welche zu Beschädigungen an der Platte führen können.

Durch thermische Ausdehnung des Gesamtsystems ist geschosshoch (mind. alle 3000 mm) eine horizontale Fuge in der Fassadenbekleidung und der Unterkonstruktion einzuplanen.



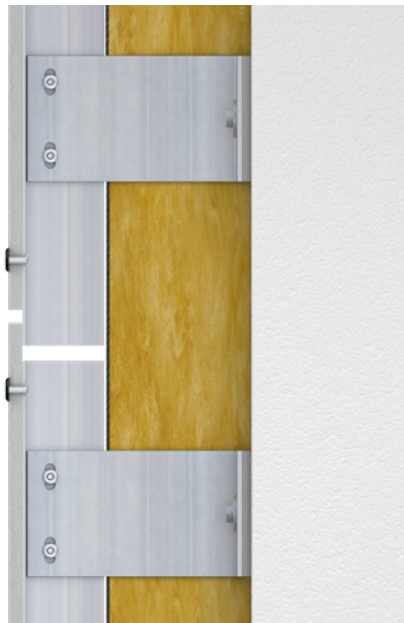
### Mögliche Varianten einer horizontalen Unterbrechung

Variante 1



Profilstoß = Tafelfuge

Variante 2



Profilstoß verdeckt

Variante 3

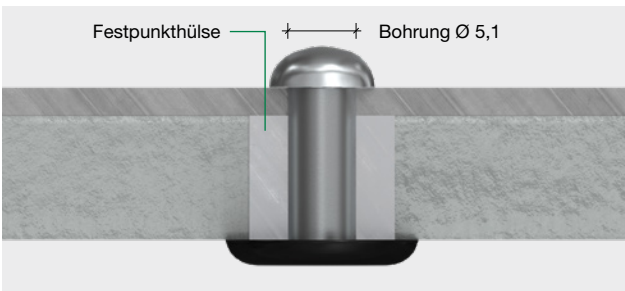


Profilstoß verdeckt mit Kombinationsverbindung an einem Wandhalter

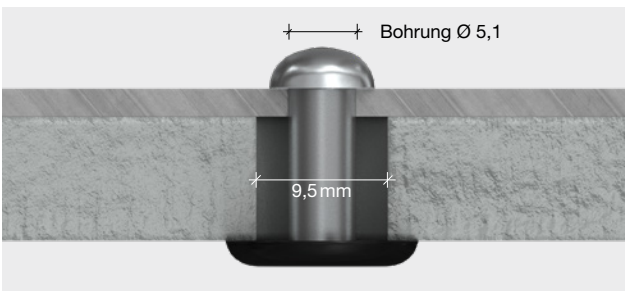
Die Befestigung der Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln erfolgt mit zwei Festpunkten. Alle weiteren Befestigungspunkte sind als Gleitpunkte auszuführen.

Alle Befestigungspunkte in der Fassadentafel werden mit  $\varnothing 9,5$  mm und die im Tragprofil mit  $\varnothing 5,1$  mm vorgebohrt.

**Festpunkt:**

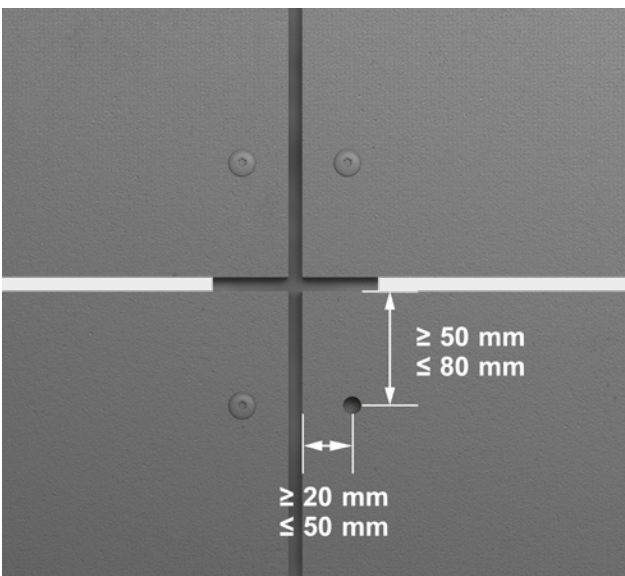


**Gleitpunkt:**



**Randeckbereiche**

Die Eck- und Randabstände von mind. 50 mm und max. 80 mm in Traglattenrichtung und mind. 20 mm und max. 50 mm quer zur Richtung der Traglatten dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden.

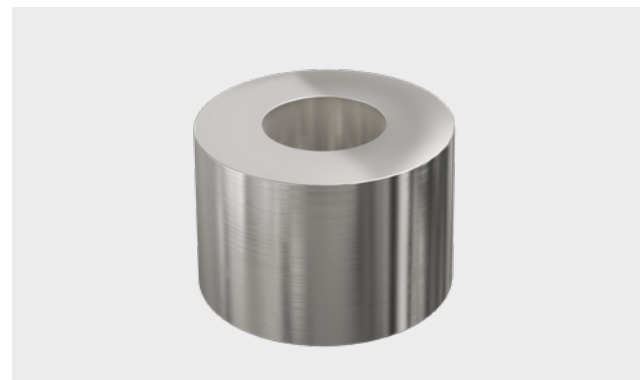
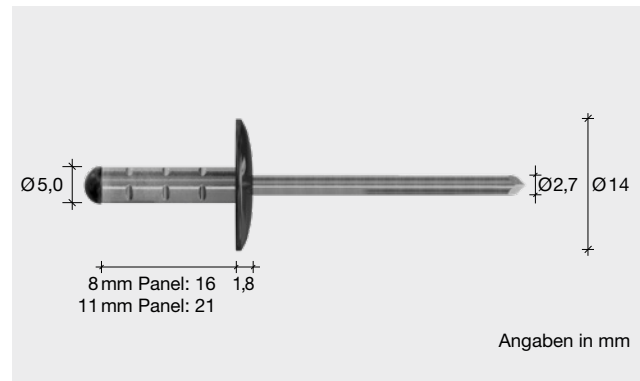


Minimale und maximale Rand- und Eckabstände

Die Fassadentafeln werden je nach Dicke mit dem Hardie™ Panel Niet für Aluminium befestigt:  
 Für 8 mm Panel: 5 × 16 mm mit einer Klemmlänge von 8–12 mm, Kopfdurchmesser 14 mm  
 Für 11 mm Panel: 5 × 21 mm mit einer Klemmlänge von 10–16 mm, Kopfdurchmesser 14 mm

**Hardie™ Panel Niet für Alu-Blindniete:**

- nach ETA-13/0255
- $\varnothing 5,0 \times 16,0$  mm, K14



Für die Ausbildung der beiden Festpunkte wird die Hardie™ Festpunkthülse benötigt (9,4 × 6 mm).

**Vorbohren**

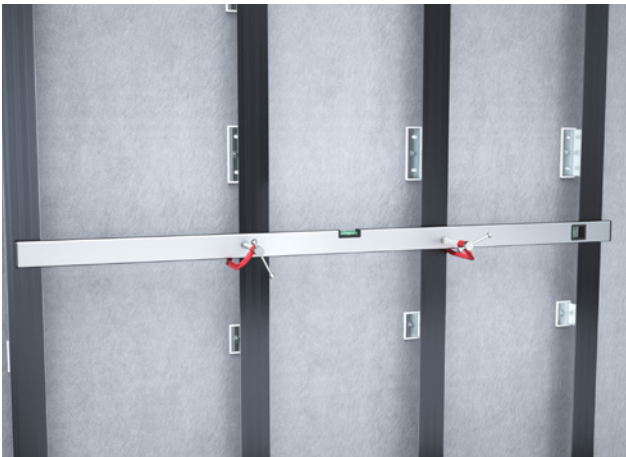
Bei einer Befestigung der Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln auf Aluminium-Unterkonstruktion werden diese liegend auf einem planebenen, druckfesten Untergrund vorgebohrt. Es empfiehlt sich die Verwendung einer Bohrschablone. Zum Vorbohren empfiehlt sich ein für Faserzement geeigneter Bohrer:  $\varnothing 9,5$  mm.

Staub vom Bohren muss sofort entfernt werden, da sonst Spuren auf der Oberfläche zurückbleiben können. Wann immer möglich, sollte der entstehende Bohrstaub direkt abgesaugt werden.

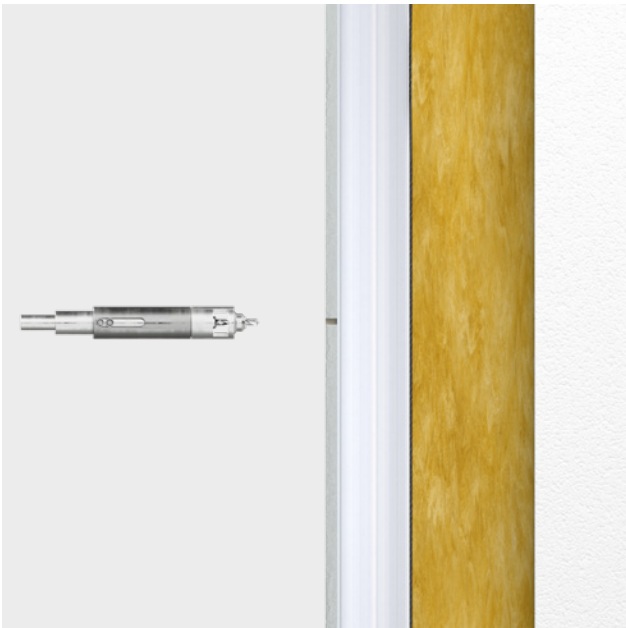
## Montageablauf

Es empfiehlt sich eine Verlegung der Fassadentafeln am Gebäude von oben nach unten. Dieses hat folgende Vorteile:

- Die Tafeln können auf einem horizontal ausgerichteten Richtschiebe aufgestellt werden.
- Bereits verlegte Tafeln können im weiteren Montageverlauf nicht mehr verunreinigt werden.
- Der Rückbau des Gerüsts kann gleichzeitig erfolgen.



Die vorgebohrten Fassadentafeln können zur Montage auf ein zuvor ausgerichtetes Richtschiebe gestellt werden. Die Bohrung in der Aluminium-Unterkonstruktion kann mithilfe der Hardie™ Bohrlehre zentriert erfolgen.



Abschließend wird der Fassadenniet mit Hilfe eines Nietsetzgerätes gesetzt. Es empfiehlt sich die Festpunkte der Fassadentafel als erstes zu setzen, damit diese an der Unterkonstruktion fixiert sind. Dabei wird die Festpunkthülse in die Plattenbohrung eingesetzt. Der Nietkopf muss plan auf der Oberfläche der Fassadentafel aufliegen.

Für das Setzen von Fest- und Gleitpunkten sind unterschiedliche Mundstücke vorgesehen. Diese müssen korrekt gewählt werden, da sie den Abstand zwischen Nietkopf und Fassadentafel definieren.

Mundstücke für Festpunkte sind in der Regel im Lieferumfang des Nietsetzgeräts enthalten. Gleitpunkt-Mundstücke müssen jedoch separat bestellt werden.

Das Gleitpunkt-Mundstück sorgt für eine zwangungsfreie Befestigung; beim Setzen entsteht ein definierter Abstand, der Bewegung der Tafel - etwa durch Temperaturänderungen - ermöglicht, ohne dass sie durch den Niet fixiert wird.

James Hardie bietet aus diesem Grund das Hardie™ Panel Gleitpunktmandstück für Nieten an.



Der große Durchmesser ist optimal um keine Schäden beim Setzen der Niete auch auf texturierten Oberflächen zu hinterlassen. Passend für die Hardie™ Nieten für Aluminium mit einem Kopfdurchmesser von 14mm.

Mundstücke für Nieten mit größerem Kopfdurchmesser können direkt beim Niethersteller bezogen werden.

## Anordnung der Festpunkte bei Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln

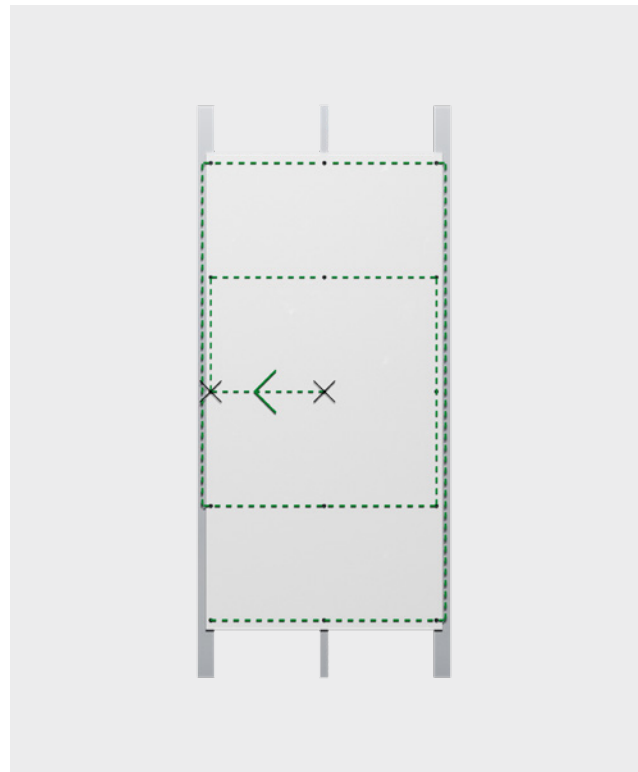
Die Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln müssen mit exakt zwei Festpunkten befestigt werden.

Die Festpunkte der Tafeln sollten vorzugsweise in der Mitte der Tafeln im Bereich der Festpunkte innerhalb der Unterkonstruktion angeordnet werden und auf einer waagerechten Linie sein.

Alle anderen Befestigungspunkte werden als Gleitpunkt ausgeführt.

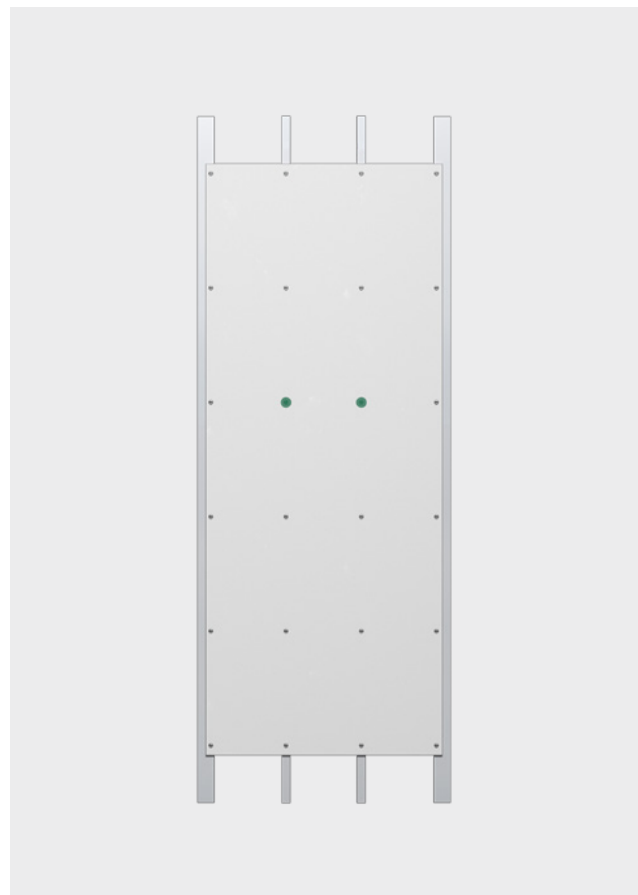
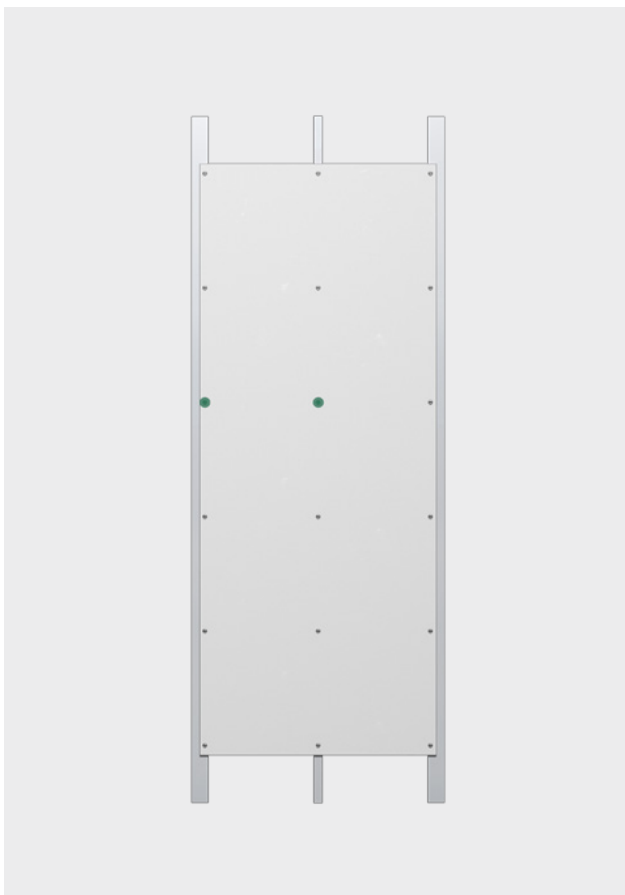
Bei der Montage der Fassadentafeln sollte mit dem Setzen der Festpunkte begonnen und anschließend die Gleitpunkte gesetzt werden.

Um die Befestigung so zwängungsfrei wie möglich auszuführen sollten die Befestigungsmittel von Innen nach Außen spiralförmig gesetzt werden.

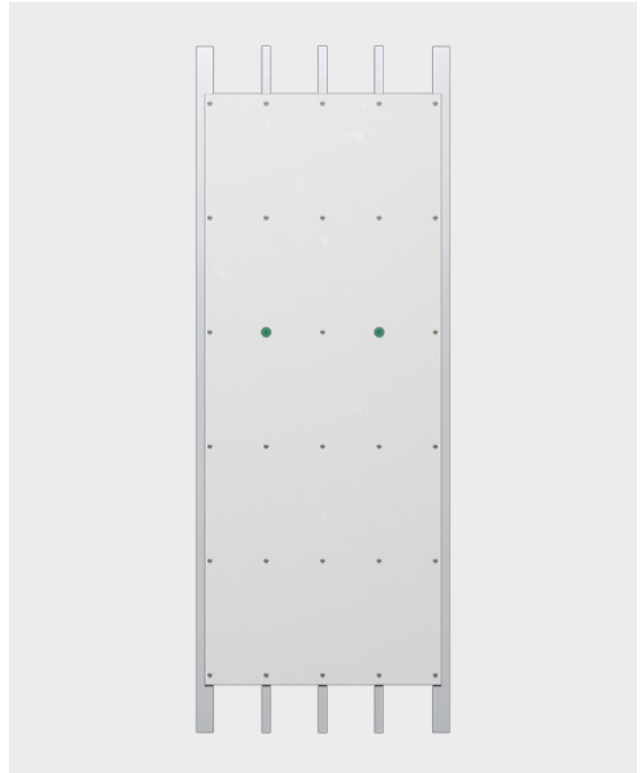
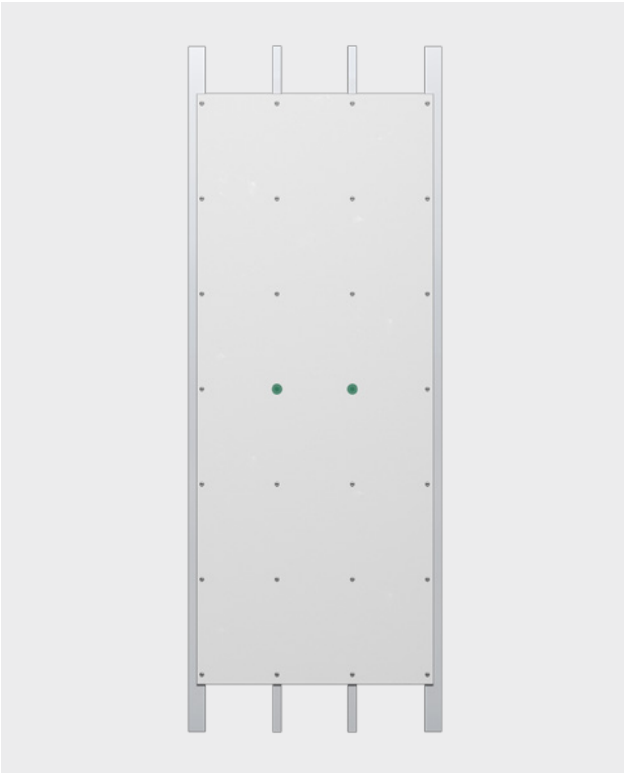


Reihenfolge der Nietbefestigung, die Kreuze markieren die Festpunkte

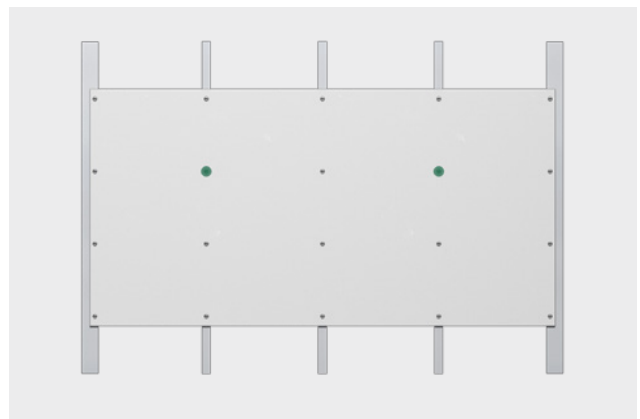
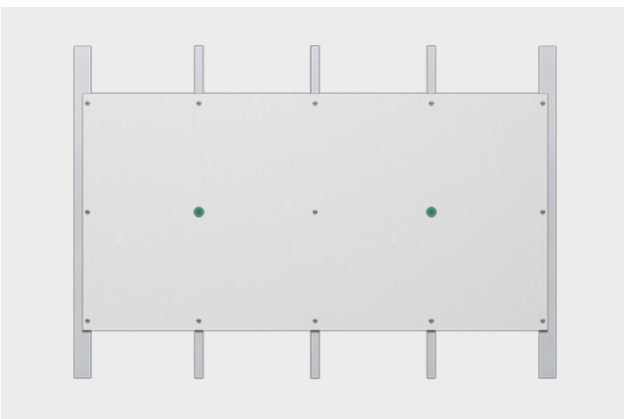
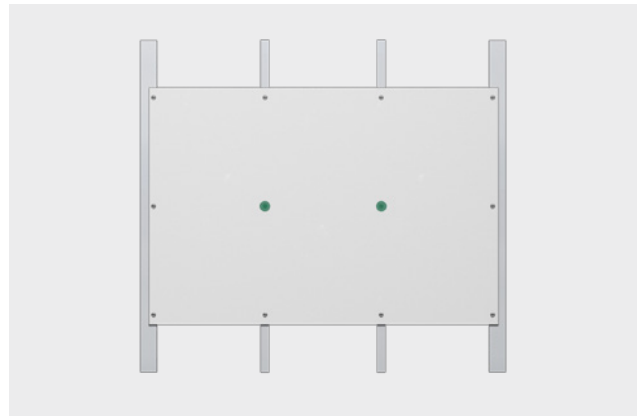
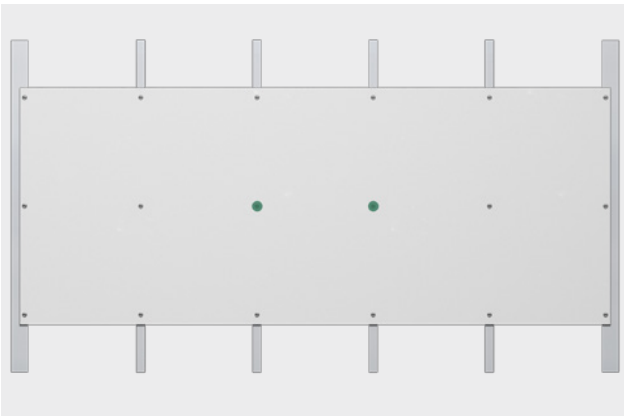
### Beispiel vertikal montierte Tafeln:



**Beispiel hochkant montierte Tafeln:**



**Beispiel quer montierte Tafeln:**



## Windlasttabellen für Fassadenkonstruktionen

Die nachfolgenden Tabellen stellen eine unverbindliche Hilfe für das dargestellte Tafelformat (3048 mm × 1220 mm) dar. Der Standsicherheitsnachweis sowie eine darauf aufbauende Ausführungsplanung müssen immer objektbezogen erbracht werden. Die Befestigungsmittelabstände werden durch die Wahl der Unterkonstruktion, sowie ihre Lager und Verankerung beeinflusst. Die Aufnahme der Windlasten nach DIN EN 1991-1-4 und dem nationalen Anhang ist für alle Bestandteile nachzuweisen. Um den charakteristischen Wert der Windlast in einen Bemessungswert umzurechnen, ist dieser mit dem Faktor 1,5 zu multiplizieren.

### Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m<sup>2</sup>] für Tafeldicke 8 mm

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 8 mm Fassadentafel - mit Niet (Kopf-Ø = 14 mm) hochkant montiert auf Alu-Unterkonstruktion				
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]		
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600
11	295	2,67	2,05	1,08
10	327	2,44	1,87	1,07
9	368	2,19	1,68	0,99
8	421	1,90	1,46	0,87
7	491	1,63	1,24	0,74
6	589	1,35	1,03	0,61

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm  
Unterkonstruktion: Aluminium-L-Profil 50/42/2, hochkant montiert,  
3048 mm lang, als 4-Feld Träger, Wandhalter-Abstand: 637 mm

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 8 mm Fassadentafel - mit Niet (Kopf-Ø = 14 mm) quer montiert auf Alu-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	625
6	224	3,37	2,35	1,54	1,44
5	284	2,72	1,89	1,36	1,29
4	373	2,14	1,49	1,06	1,01
3	560	1,21	0,89	0,63	0,61

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm  
bzw. 1200 mm × 2540 mm für 625 mm Unterkonstruktion Abstand  
Unterkonstruktion: Aluminium-L-Profil 50/42/2 hochkant montiert,  
2450 mm lang, als 3-Feld Träger, Wandhalter-Abstand: 650 mm

### Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m<sup>2</sup>] für Tafeldicke 11 mm

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Niet (Kopf-Ø = 14 mm) hochkant montiert auf Alu-Unterkonstruktion				
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]		
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600
11	295	5,06	3,85	2,27
10	327	4,72	3,59	2,12
9	368	4,29	3,26	1,93
8	421	3,75	2,85	1,70
7	491	3,20	2,40	1,43
6	589	2,65	1,99	1,18

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm  
Unterkonstruktion: Aluminium-L-Profil 50/42/2, hochkant montiert,  
3048 mm lang, als 4-Feld Träger, Wandhalter-Abstand: 637 mm

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Niet (Kopf-Ø = 14 mm) quer montiert auf Alu-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	625
6	224	6,09	4,20	2,95	2,81
5	284	4,97	3,46	2,44	2,33
4	373	4,14	2,86	2,04	1,94
3	560	2,53	1,74	1,24	1,19

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm  
bzw. 1200 mm × 2540 mm für 625 mm Unterkonstruktion Abstand  
Unterkonstruktion: Aluminium-L-Profil 50/42/2 hochkant montiert,  
2450 mm lang, als 3-Feld Träger, Wandhalter-Abstand: 650 mm

### 3.3.2 Technische Angaben/Details

#### I. Allgemeine Abstände:

Bitte beachten Sie, dass Sie unbedingt die vorgegebenen Abstände in dieser Broschüre beachten.

Die Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln sollten 10 mm unterhalb (im Sockelbereich) und oberhalb (im Dachbereich) der Unterkonstruktion überstehen.

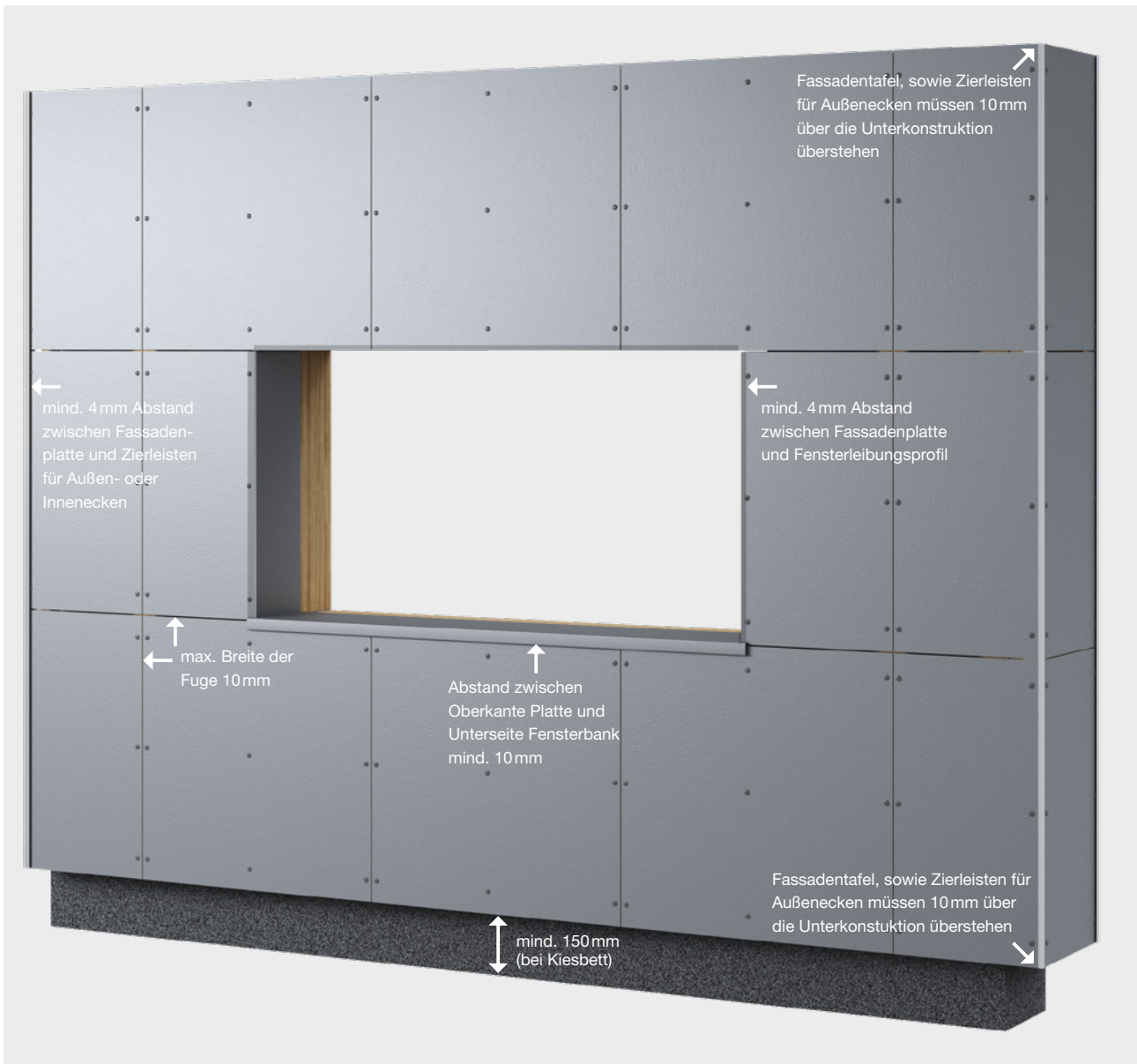
Der Abstand zum fertigen Gelände sollte ab Unterkante Fassadenplatte mindestens 150 mm betragen, um Verschmutzungen und Beschädigungen

zu vermeiden (bei umlaufenden Kiesstreifen). Bei nicht vorhandenen Kiesstreifen sollte ein Abstand von 300 mm (Spritzwasserbereich) eingehalten werden.

Bei Flachdächern, Balkonen etc. an denen das Wasser abfließen kann, sollte der Abstand mindestens 50 mm betragen.

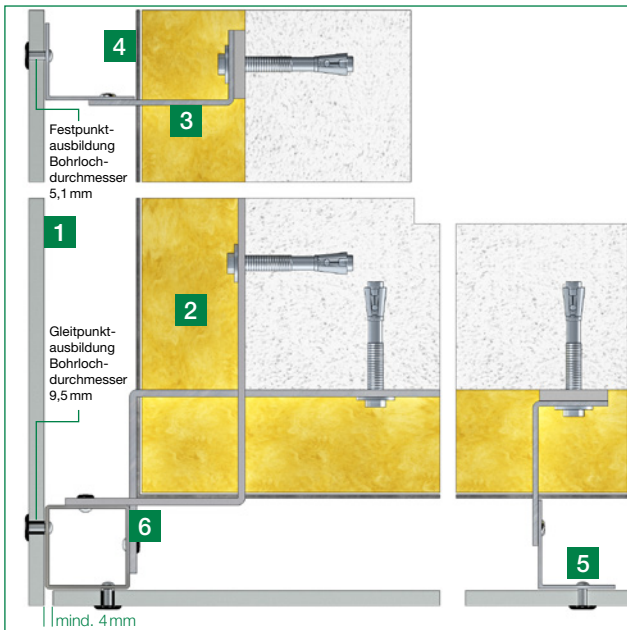
Der Abstand zu Fensterbänken und Sturzblenden muss mindestens 10 mm betragen.

Bei vertikalen Anschlüssen der Fassadentafeln an Profilen oder anderen Bauteilen müssen mindestens 4 mm betragen.



Die Fassadenplatte muss im Fenstersturzsbereich 10 mm überstehen. Sofern ein Profil für den Fenstersturzsbereich genutzt wird, müssen 4 mm und nicht 10 mm Abstand zwischen Platte und dem gewählten Profil eingehalten werden.

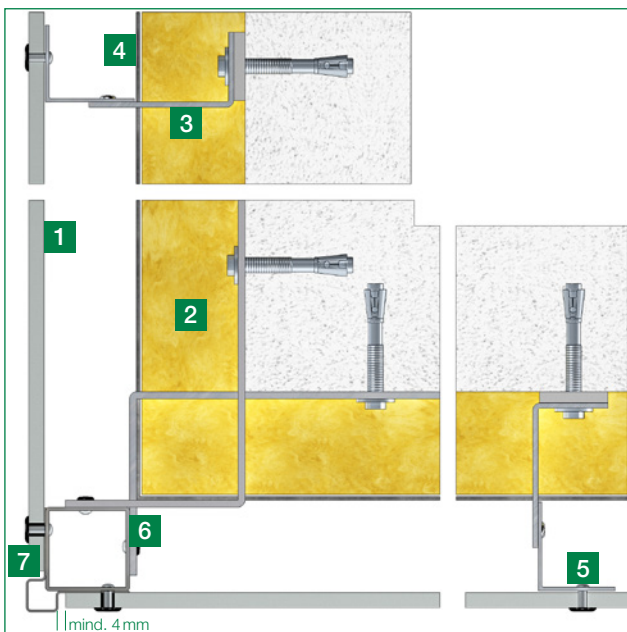
## II. Außenecke mit offener Fuge:



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 3 Wandhalter aus Aluminium
- 4 Vertikal angebrachtes Tragprofil aus Aluminium (Materialstärke mind. 1,8mm Mindestbreite bei Plattenstoß 100 mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)
- 6 Sondertragprofil für Eckbereich mit Quadratrohr

Die Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln darf nicht mehr als 100 mm vom Rand entfernt befestigt werden. Aus diesem Grund müssen im Eckbereich spezielle Sondertragprofile zum Einsatz kommen. Hier dargestellt mit einem Quadratrohr im Eckbereich. Es gibt aber auch andere Systeme, abhängig vom Unterkonstruktionshersteller.

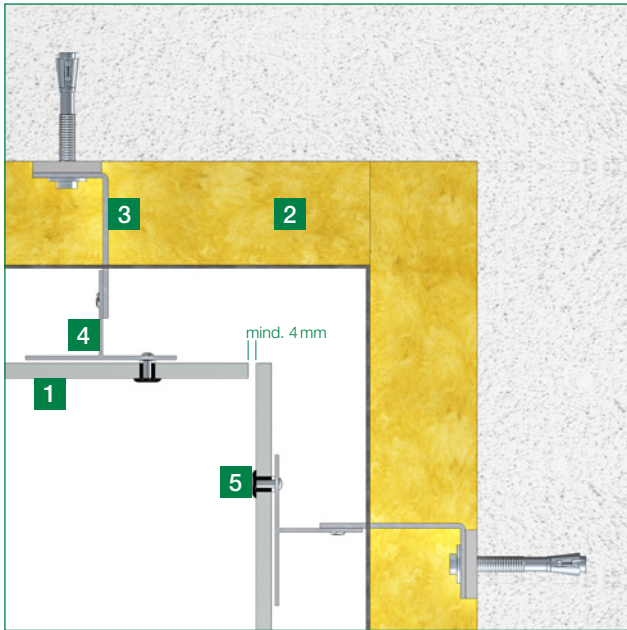
## III. Außenecke mit Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleisten für Außenecken



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 3 Wandhalter aus Aluminium
- 4 Vertikal angebrachtes Tragprofil aus Aluminium (Materialstärke mind. 1,8mm Mindestbreite bei Plattenstoß 100 mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)
- 6 Sondertragprofil für Eckbereich mit Quadratrohr
- 7 Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleisten für Außenecken

Bei der Außenecklösung mit der Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleiste für Außenecken muss eine Fugenbreite zwischen Außenkante Fassadentafel und Profil von min. 4 mm eingehalten werden.

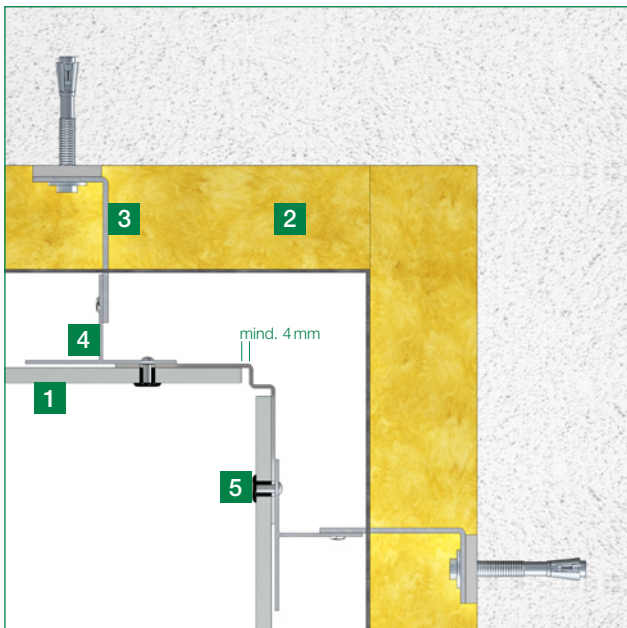
#### IV. Innenecke mit offener Fuge:



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 3 Wandhalter aus Aluminium
- 4 Vertikal angebrachtes Tragprofil aus Aluminium (Materialstärke mind. 1,8mm Mindestbreite bei Plattenstoß 100 mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)

Bei der Innenecklösung mit offener Fuge muss eine Breite der Fuge von min. 4 mm eingehalten werden.

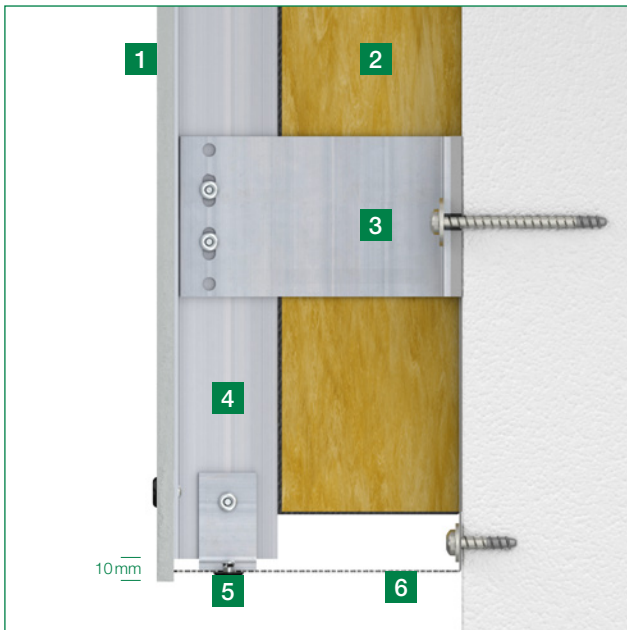
#### V. Innenecke mit Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleisten für Innenecken



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 3 Wandhalter aus Aluminium
- 4 Vertikal angebrachtes Tragprofil aus Aluminium (Materialstärke mind. 1,8mm Mindestbreite bei Plattenstoß 100 mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)

Bei der Innenecklösung mit der Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleiste für Innenecken muss eine Fugenbreite zwischen Außenkante Fassadentafel und Profil von min. 4 mm eingehalten werden.

## VI. Sockel

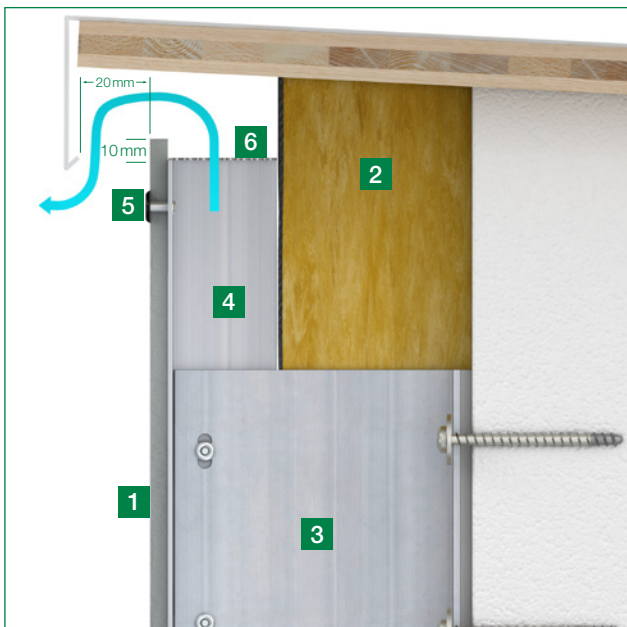


- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 3 Wandhalter aus Aluminium
- 4 Vertikal angebrachtes Tragprofil aus Aluminium (Materialstärke mind. 1,8mm Mindestbreite bei Plattenstoß 100 mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)
- 6 Lüftungsprofil

Es muss sichergestellt werden, dass die Fassadentafel die Unterkonstruktion 10mm überdeckt, damit das Wasser von der Fassade abtropfen kann. Bitte bringen Sie ein Lüftungsprofil ein um sicherzustellen,

len, dass Kleintiere nicht in den Bereich der Unterkonstruktion eindringen können. Der Abstand zum fertigen Gelände sollte ab Unterkante Fassadentafel um Verschmutzung und Beschädigungen zu verhindern mindestens 150mm betragen (bei umlaufenden Kiesstreifen). Bei nicht vorhanden Kiesstreifen sollte ein Abstand von 300mm (Spritzwasserbereich) eingehalten werden.

## VII. Attika



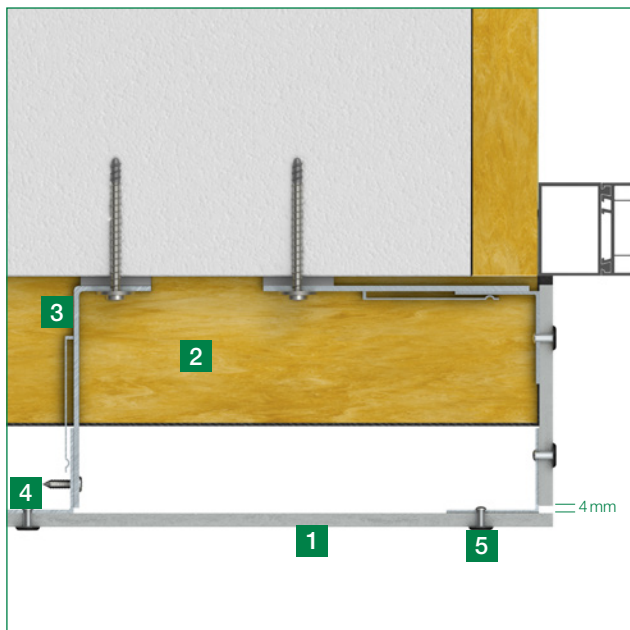
- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 3 Wandhalter aus Aluminium
- 4 Vertikal angebrachtes Tragprofil aus Aluminium (Materialstärke mind. 1,8mm Mindestbreite bei Plattenstoß 100 mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)
- 6 Lüftungsprofil für Hardie® Panel Fassadenbekleidungen

Es muss sichergestellt werden, dass die Luft hinter der Fassadentafel frei strömen kann. Die Fassadentafel muss mindestens 10mm über die Unterkonstruktion hinweg ragen. Es muss ein Lüftungsquerschnitt von min. 50 cm<sup>2</sup> pro laufenden Meter verwendet werden, um die Hinterlüftung zu gewährleisten. Von der oberen Kante der Fassadentafel bis

zur Unterkante der Attika-Ausbildung muss ein Spalt von min. 10mm sichergestellt sein. Wir empfehlen den Einsatz eines Lüftungsgitters auch im oberen Bereich der Fassade. Die Tropfkante der Attika sollte min. 20mm vor der Fassade liegen. Die Überdeckung min. 50mm betragen.

Das Kantblech muss nach den Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks min. 50mm bis 8m, min. 80mm bis 20m und min. 100mm ab 20m Gebäudehöhe übergreifen.

### VIII. Fensterlaibung mit offener Fuge

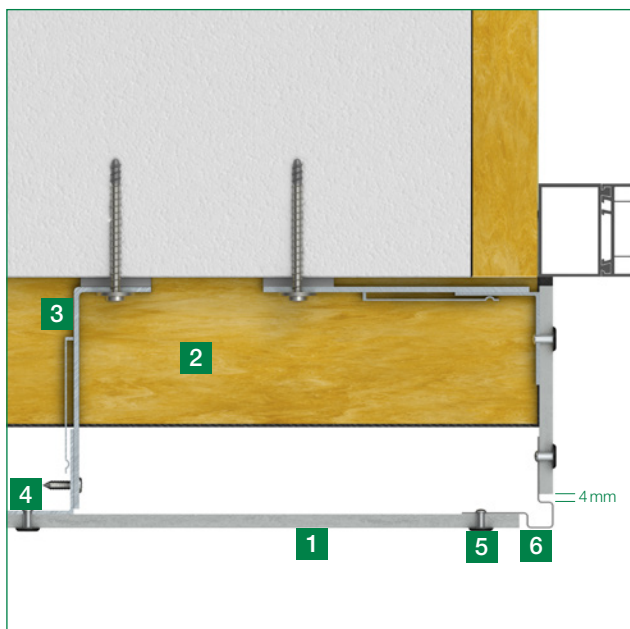


- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 3 Wandhalter aus Aluminium
- 4 Vertikal angebrachtes Tragprofil aus Aluminium (Materialstärke mind. 1,8mm Mindestbreite bei Plattenstoß 100 mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)

Die Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln dürfen auch an Fensterlaibungen angebracht werden. Alternativ können aber auch

Laibungsbleche verwendet werden. Die Breite der Fuge an den Ecken zwischen den Fassadentafeln sollte 4 mm nicht unterschreiten.

### IX. Fensterlaibung mit Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleiste für Außenecken

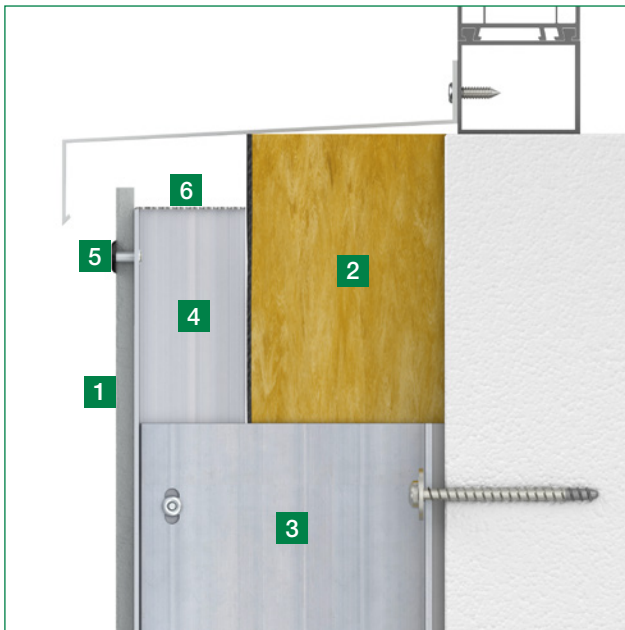


- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 3 Wandhalter aus Aluminium
- 4 Vertikal angebrachtes Tragprofil aus Aluminium (Materialstärke mind. 1,8mm Mindestbreite bei Plattenstoß 100 mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)
- 6 Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleisten für Außenecken

Bei der Ausbildung der Fensterlaibung mit der Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleiste für Außenecken muss eine Fugenbreite zwischen Außenkante

Fassadentafel und Profil von min. 4 mm eingehalten werden.

## X. Fensterbank



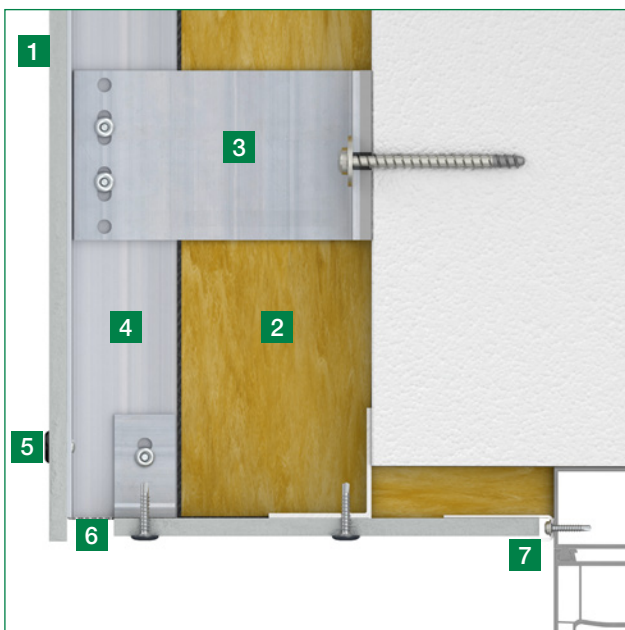
- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 3 Wandhalter aus Aluminium
- 4 Vertikal angebrachtes Tragprofil aus Aluminium (Materialstärke mind. 1,8mm Mindestbreite bei Plattenstoß 100 mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)
- 6 Lüftungsprofil für Hardie® Panel Fassadenbekleidungen

Die Fassadenbekleidung muss oben 10 mm über die Unterkonstruktion überstehen. Um Verschmutzungen zu vermeiden, empfehlen wir die Fensterbank mindestens 30 mm über die Fassade vorstehen zu lassen.

Die Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln dürfen nicht als Fensterbank verwendet werden!

Es sollte mindestens ein Spalt von 10 mm oder 50 cm<sup>2</sup> pro Meter zwischen der oberen Fassadentafel und der Fensterbank für eine ausreichende Belüftung vorhanden sein.

## XI. Fenstersturz

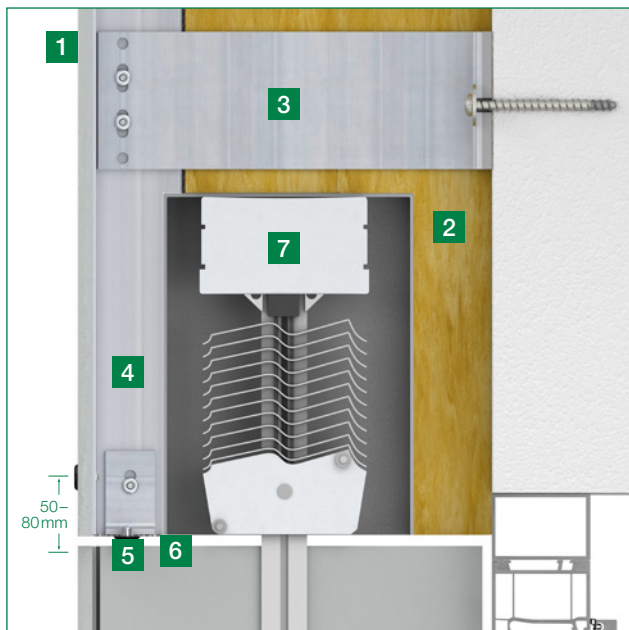


- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 3 Wandhalter aus Aluminium
- 4 Vertikal angebrachtes Tragprofil aus Aluminium (Materialstärke mind. 1,8mm Mindestbreite bei Plattenstoß 100 mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)
- 6 Lüftungsprofil für Hardie® Panel Fassadenbekleidungen
- 7 geeignetes U-Profil

Die Fassadentafeln können, wie an den Fensterlaibungen mit der Hardie™ Panel Schraube für Aluminium-Unterkonstruktion befestigt werden. Am Fensterrahmen können die Tafeln in ein U-Profil eingeschoben werden. An der Vorderkante der

Tafel zur Fassadenseite muss ein Lüftungsspalt von min. 20 mm ausgeführt werden. Verwenden Sie die Hardie™ Lüftungsprofile, um sicherzustellen, dass keine Kleintiere in die Hinterlüftungsebene eindringen können.

## XII. Fenstersturz mit integrierter Jalousie



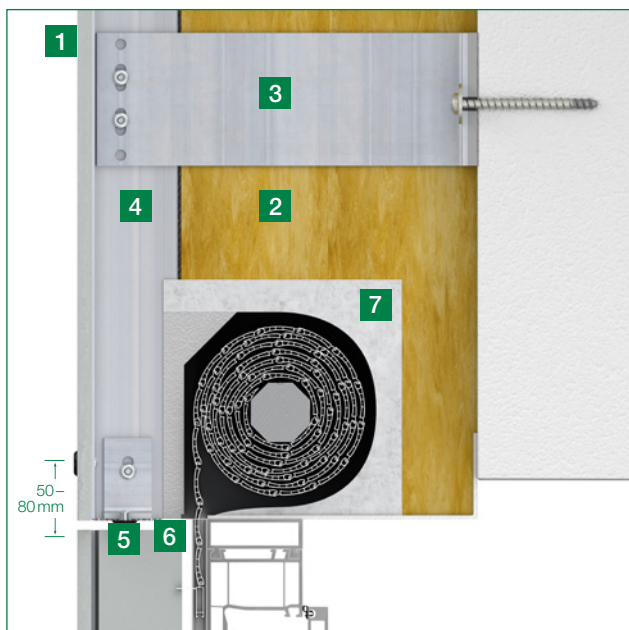
- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 3 Wandhalter aus Aluminium
- 4 Vertikal angebrachtes Tragprofil aus Aluminium (Materialstärke mind. 1,8mm Mindestbreite bei Plattenstoß 100 mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)
- 6 Lüftungsprofil für Hardie® Panel Fassadenbekleidungen
- 7 integriertes Jalousie-System

Die Verjüngung des Profils muss mit dem UK-Hersteller für den Standsicherheitsnachweis abgestimmt und festgelegt werden, da die Querschnittsschwächung in der Ausklinkung statisch berücksichtigt werden muss.

Bei einer integrierten Jalousie muss die Unterkonstruktion der Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln über den Jalousien-Kasten hinweg geführt werden, dafür ist ggf. eine Verjüngung des Tragprofils notwendig.

Die Fassadentafeln dürfen nicht frei über den Jalousien-Kasten hinweg auskragen oder im Jalousien-Kasten befestigt werden. Dieses führt zu Beschädigungen der Fassadentafel und es wird in diesem Bereich keine ausreichende Hinterlüftung gewährleistet.

## XIII. Fenstersturz mit integriertem Rollladen



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 3 Wandhalter aus Aluminium
- 4 Vertikal angebrachtes Tragprofil aus Aluminium (Materialstärke mind. 1,8mm Mindestbreite bei Plattenstoß 100 mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)
- 6 Lüftungsprofil für Hardie® Panel Fassadenbekleidungen
- 7 integriertes Rollladen-System

Wie auch bei einer integrierten Jalousie muss die Unterkonstruktion der Fassadentafeln über dem Rollladenkasten hinweg geführt werden um eine

ausreichende Hinterlüftung zu gewährleisten und Beschädigungen der Platte zu vermeiden.

## 3.4 Bekleidung von Dachüberständen und Deckenuntersichten

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln können auch als Bekleidung von Deckenuntersicht, bzw. in Überkopfanwendungen z. B. ab Dachüberständen eingesetzt werden.

Diese Anwendung wird ebenfalls über die allgemeine Bauartgenehmigung Z-31.4-193 geregelt.

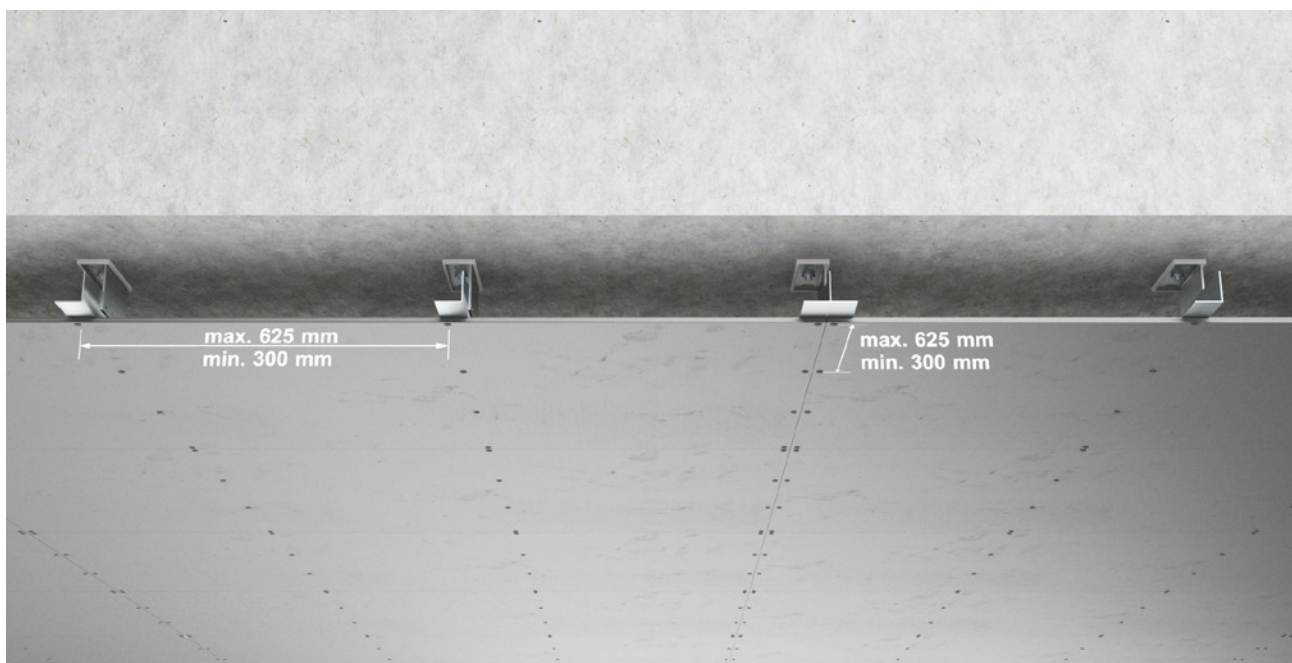
Für den statischen Nachweis ist die Eigenlast der Tafeln um den Faktor 2,5 zu erhöhen.

Es ist einzuplanen, dass die Tafeln nur auf einer Unterkonstruktion befestigt werden dürfen, welche unmittelbar an dem tragenden Bauteil verankert ist.

Sonderlasten (z. B. aus Lampen) sind in der Regel unabhängig von den Fassadentafeln in den tragenden Untergrund einzuleiten.

Bei Verwendung der Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln in Überkopfanwendungen ist ein maximaler Achs- und Befestigungsmittelabstand von 625 mm und ein minimaler Achs- und Befestigungsmittelabstand von 300 mm zulässig.

Die Randabstände sind bei der Verwendung der Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln als Deckenuntersicht bzw. Dachüberstand grundsätzlich identisch zur Montage an der vorgehängten hinterlüfteten Fassade. Das gilt auch für den Bohrdurchmesser, den Fugenbreiten und den Abständen zu angrenzenden Bauteilen.



## Windlasttabellen für Unterdeckenkonstruktionen

Die nachfolgenden Tabellen stellen eine unverbindliche Hilfe für das dargestellte Tafelformat (3048 mm × 1 220 mm) dar. Der Standsicherheitsnachweis sowie eine darauf aufbauende Ausführungsplanung müssen immer objektbezogen erbracht werden. Die Befestigungsmittelabstände werden durch die Wahl der Unterkonstruktion, sowie ihre Lager und Verankerung beeinflusst. Die Aufnahme der Windlasten nach DIN EN 1991-1-4 und dem nationalen Anhang ist für alle Bestandteile nachzuweisen. Um den charakteristischen Wert der Windlast in einen Bemessungswert umzurechnen, ist dieser mit dem Faktor 1,5 zu multiplizieren.

### Unterdeckenkonstruktionen montiert auf Alu-Unterkonstruktion

Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m<sup>2</sup>] für Unterdeckenkonstruktionen bei einer von Tafeldicke 8 mm

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 8 mm Fassadentafel - mit Niet (Kopf-Ø = 14 mm) hochkant* montiert auf Alu-Unterkonstruktion				
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]		
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600
11	295	1,10	0,78	0,34
10	327	0,99	0,68	0,29
9	368	0,85	0,58	0,23
8	421	0,70	0,47	0,16
7	491	0,56	0,35	0,09
6	589	0,41	0,24	0,03

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1 220 mm × 3 048 mm  
Unterkonstruktion: Aluminium-L-Profil 50/42/2, hochkant montiert, 3048 mm lang, als 4-Feld Träger, Deckenhalter-Abstand: 637 mm  
\* parallel zur Produktionsrichtung

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 8 mm Fassadentafel - mit Niet (Kopf-Ø = 14 mm) quer montiert auf Alu-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	625
6	224	1,47	0,93	0,58	0,54
5	284	1,13	0,70	0,42	0,38
4	373	0,83	0,49	0,26	0,24
3	560	0,38	0,17	0,04	0,03

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1 220 mm × 3 048 mm  
bzw. 1 200 mm × 2 540 mm für 625 mm Unterkonstruktion Abstand  
Unterkonstruktion: Aluminium-L-Profil 50/42/2 hochkant montiert, 2 450 mm lang, als 3-Feld Träger, Deckenhalter-Abstand: 650 mm

Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m<sup>2</sup>] für Unterdeckenkonstruktionen bei einer von Tafeldicke 11 mm

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Niet (Kopf-Ø = 14 mm) hochkant* montiert auf Alu-Unterkonstruktion				
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]		
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600
11	295	2,30	1,68	0,86
10	327	2,13	1,54	0,78
9	368	1,91	1,37	0,69
8	421	1,63	1,16	0,56
7	491	1,34	0,93	0,42
6	589	1,06	0,71	0,29

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1 220 mm × 3 048 mm  
Unterkonstruktion: Aluminium-L-Profil 50/42/2, hochkant montiert, 3048 mm lang, als 4-Feld Träger, Deckenhalter-Abstand: 637 mm  
\* parallel zur Produktionsrichtung

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Niet (Kopf-Ø = 14 mm) quer montiert auf Alu-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	625
6	224	2,84	1,86	1,21	1,14
5	284	2,26	1,47	0,95	0,89
4	373	1,83	1,17	0,74	0,69
3	560	0,99	0,59	0,33	0,30

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1 220 mm × 3 048 mm  
bzw. 1 200 mm × 2 540 mm für 625 mm Unterkonstruktion Abstand  
Unterkonstruktion: Aluminium-L-Profil 50/42/2 hochkant montiert, 2 450 mm lang, als 3-Feld Träger, Deckenhalter-Abstand: 650 mm

## Unterdeckenkonstruktionen montiert auf Holz-Unterkonstruktion

Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m<sup>2</sup>] für Unterdeckenkonstruktionen bei einer von Tafeldicke 8 mm

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 8 mm Fassadentafel - mit Schraube (Kopf-Ø = 12 mm) ) hochkant* montiert auf Holz-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	
11	295	2,37	1,76	0,79	
10	327	2,15	1,58	0,78	
9	368	1,90	1,38	0,70	
8	421	1,61	1,17	0,57	
7	491	1,34	0,95	0,44	
6	589	0,94	0,73	0,32	

Randbedingungen für die Berechnung:

Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm

Holz-Unterkonstruktion: C24 40/60, hochkant montiert, 3048 mm lang, als 4-Feld Träger, Befestigungsabstand: 637 mm

\* parallel zur Produktionsrichtung

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 8 mm Fassadentafel - mit Schraube (Kopf-Ø = 12 mm) quer montiert auf Holz-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	625
6	224	3,08	2,05	1,25	1,15
5	284	2,42	1,60	1,07	0,99
4	373	1,85	1,20	0,77	0,72
3	560	0,91	0,60	0,34	0,32

Randbedingungen für die Berechnung:

Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm

bzw. 1200 mm × 2540 mm für 625 mm Unterkonstruktion Abstand  
Holz-Unterkonstruktion: C24 40/60, hochkant montiert,  
2450 mm lang, als 3-Feld Träger, Befestigungsabstand: 650 mm

Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m<sup>2</sup>] für Unterdeckenkonstruktionen bei einer von Tafeldicke 11 mm

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Schraube (Kopf-Ø = 12 mm) ) hochkant* montiert auf Holz-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	
11	295	4,09	3,04	1,66	
10	327	3,80	2,81	1,53	
9	368	3,42	2,52	1,37	
8	421	2,95	2,16	1,16	
7	491	2,47	1,78	0,93	
6	589	1,99	1,42	0,71	

Randbedingungen für die Berechnung:

Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm

Holz-Unterkonstruktion: C24 40/60, hochkant montiert,  
3048 mm lang, als 4-Feld Träger, Befestigungsabstand: 637 mm

\* parallel zur Produktionsrichtung

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Schraube (Kopf-Ø = 12 mm) quer montiert auf Holz-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	625
6	224	4,99	3,34	2,25	2,13
5	284	4,01	2,69	1,81	1,72
4	373	3,29	2,18	1,46	1,37
3	560	1,89	1,20	0,76	0,72

Randbedingungen für die Berechnung:

Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm

bzw. 1200 mm × 2540 mm für 625 mm Unterkonstruktion Abstand  
Holz-Unterkonstruktion: C24 40/60, hochkant montiert,  
2450 mm lang, als 3-Feld Träger, Befestigungsabstand: 650 mm



## 04 Verdeckte mechanische Befestigung von Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln

### 4.1 Einführung in das Hardie™ Panel Conceal System

Das Hardie™ Panel Conceal System ist ein System für die mechanische verdeckte Befestigung. Es wurde in Zusammenarbeit mit der Firma KEIL, deren Produkte für die verdeckte mechanische Befestigung im Markt als sehr zuverlässig bekannt sind, entwickelt.

Das System besteht aus dem Hardie™ Panel Conceal Anker + Schraube, einer speziell entwickelten Version des KARL Hinterschnittankers von KEIL® in 7,5 mm Setztiefe. Zusammen mit der dazugehörigen M6-Schraube eignet sich dieses System für die 11 mm Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel-Fassadenplatten. Die Schraube in der Standardlänge 10,5 mm ist verwendbar für die meisten der im Markt verfügbaren Agraffensysteme.

Der Hardie™ Panel Conceal Anschlagbohrer und das Hardie™ Panel Conceal Setzwerkzeug ermöglichen eine einfache und schnelle Anwendung des Hardie™ Panel Conceal Ankers. Der Hinterschnittanker kann ohne Spreizdruck in nur wenigen Schritten in den Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln montiert werden. Die formschlüssige Verbindung verhindert Spannungen und somit Risse und erreicht gleichzeitig hohe Auszugswerte.

## 4.2 Werkzeuge und Zubehör – powered by KEIL®

### Hardie™ Panel Conceal Anschlagbohrer



Voreingestellter VHM-Anschlagbohrer für die Setztiefe 7,5 mm.  
Bohrlochtiefe = 8,5 mm.  
Bohrlochdurchmesser = 7,1 mm.  
Die Verwendung von diesem Anschlagbohrer gewährleistet die korrekte Bohrlochtiefe.  
Standzeit: ~1 500 Löcher

### Hardie™ Panel Conceal Ersatzbohrer und CNC-Bohrer



Passender Bohrer für CNC-Maschinen oder als Ersatzbohrer für den Hardie™ Panel Conceal Anschlagbohrer.  
Standzeit: ~1 500 Löcher

### Hardie™ Panel Conceal Prüfdorn



7/7.5 mm  
Zur Überprüfung des vorgeschriebenen Bohrlochdurchmessers.

### Hardie™ Panel Conceal Setzwerkzeug



Zum spreizen des KARL-Ankers im Bohrloch. Passend für die Setztiefe 7,5 mm.  
Standzeit: mindestens 1 000 Setzvorgänge.

### Set Hardie™ Panel Conceal Anker + Schraube 10,5mm



Selbsthinterschneidende Ankerhülse mit Sechskantkopf für SW 9.  
Setztiefe 7,5 mm und Sechskantschraube mit Sperrverzahnung in 10,5 mm Länge.  
Aus Edelstahl in Qualität A4.

### Set Hardie™ Panel Conceal Anker + Schraube - Projektbezogene Länge



Selbsthinterschneidende Ankerhülse mit Sechskantkopf für SW 9.  
Setztiefe 7,5 mm und Sechskantschraube mit Sperrverzahnung in projektbezogener Länge - nur auf besondere Anfrage.  
Aus Edelstahl in Qualität A4.

### Set Hardie™ Panel Conceal Anker + Bolzen und Mutter



Selbsthinterschneidende Ankerhülse mit Sechskantkopf für SW 9.  
Setztiefe 7,5 mm  
Abgesetzter Gewindebolzen passend für Setztiefe 7,5 mm mit Innensechskant und passender Mutter mit Sperrverzahnung  
Aus Edelstahl in Qualität A4

## 4.3 Systembeschreibung

Mechanisch verdeckt befestigt sind die Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel in der Nennstärke 11 mm. Ihre dauerhafte, qualitativ hochwertige und ästhetisch ansprechende Lösung für die Fassadengestaltung, sowohl für den Neubau wie auch für die Sanierung.

Durch die rückseitige Befestigung mit den sich selbst hinterschneidenden Hardie™ Panel Conceal Anker wird die Sichtseite der Fassade durch keinerlei Befestigungsmittel unterbrochen.

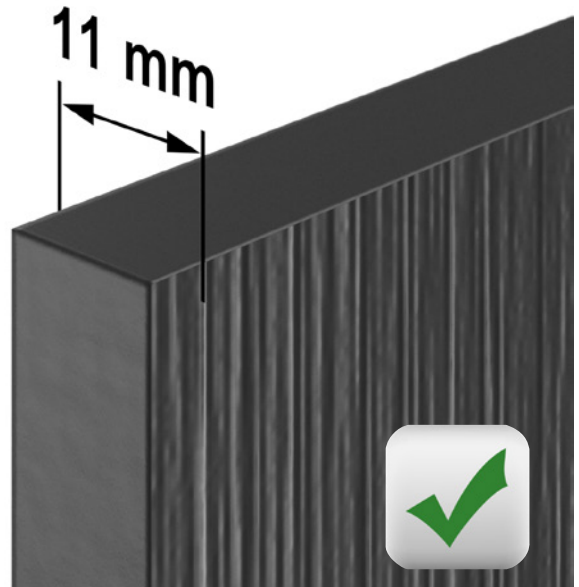
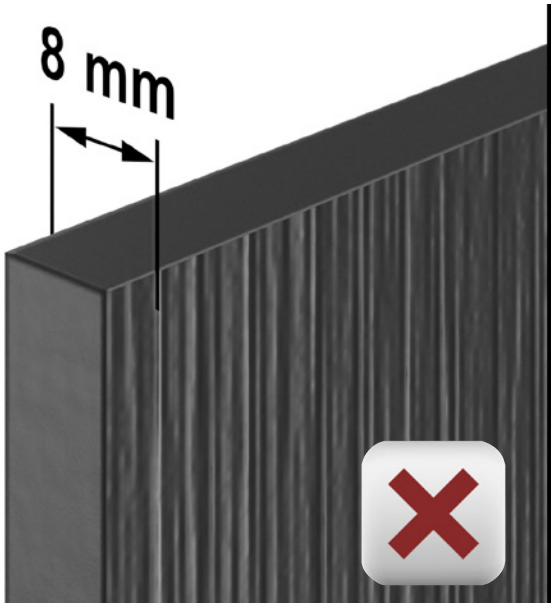


Jede Panel ist mit mindestens vier Befestigungspunkten, welche üblicherweise rechteckig angeordnet sind, über Einzel- oder Doppelagraffen auf geeigneten Unterkonstruktionen technisch zwangsfrei anzubringen. Die mit den Agraften versehenen Fassadentafeln werden in die passenden horizontal verlaufenden Tragprofile eingehängt und an einem Punkt fixiert.

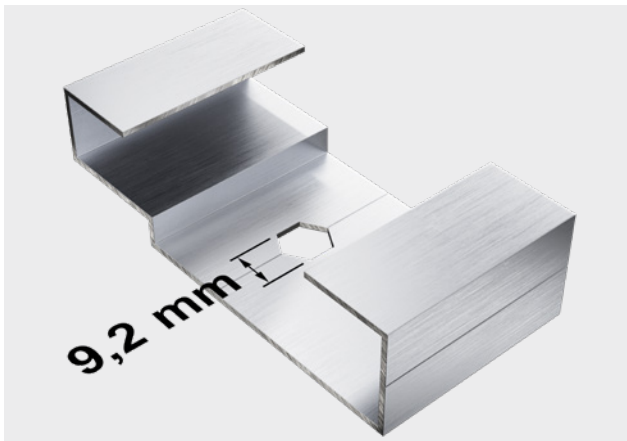
Die Lastabtragung zum Untergrund erfolgt über unterschiedliche am Markt erhältliche Unterkonstruktionsvarianten. Die Unterkonstruktion besteht, ähnlich wie bei den sichtbaren Befestigungsoptionen, aus Wandkonsolen und vertikal verlaufenden L- bzw. T-Profilen. Auf dieser Basisunterkonstruktion werden die horizontal ausgerichteten Agraften-tragprofile befestigt. Durch die auf der Rückseite der Panel befestigten Agraften können die Fassadentafeln in die Agraften-tragprofile eingehängt werden. Justierschrauben, üblicherweise angeordnet in den äußeren Agraften der obersten Agraftenreihe, ermöglichen eine Feinausrichtung der Fassadenplatte. Ein horizontales Verschieben der Platte wird durch spezielle Sicherungswinkel oder durch das Einschrauben einer Feststellschraube erreicht. Erfordert der Standsicherheitsnachweis für die Abtragung der Lasten einen höheren Tragfähigkeitswert für die Agraften, können anstelle von Einzelagraffen partiell oder vollflächig Doppelagraffen (zwei Hardie™ Panel Conceal Anker pro Agraft) verwendet werden.

## 4.4 Komponenten für die verdeckte mechanische Befestigung

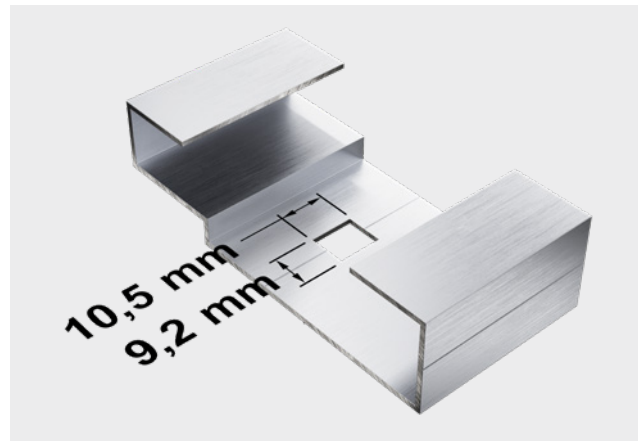
### 1. Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadenplatten mit einer Nenndicke von 11 mm



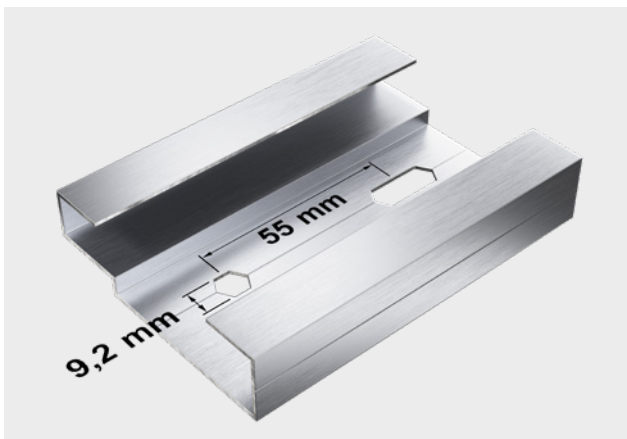
### 2. Agraffen - müssen extern/von einem Drittanbieter für Unterkonstruktionen beschafft werden.



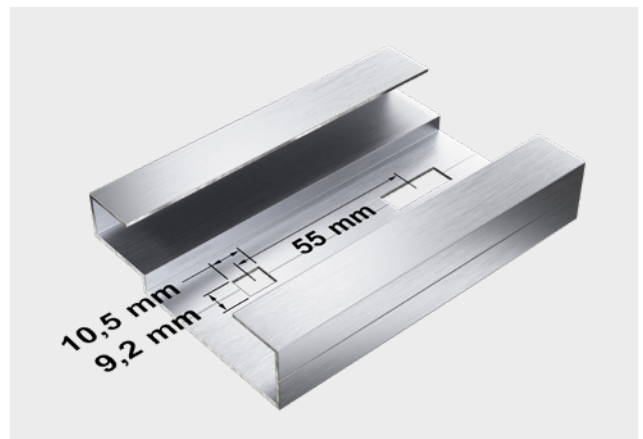
Einzelagraffe mit Sechskantloch



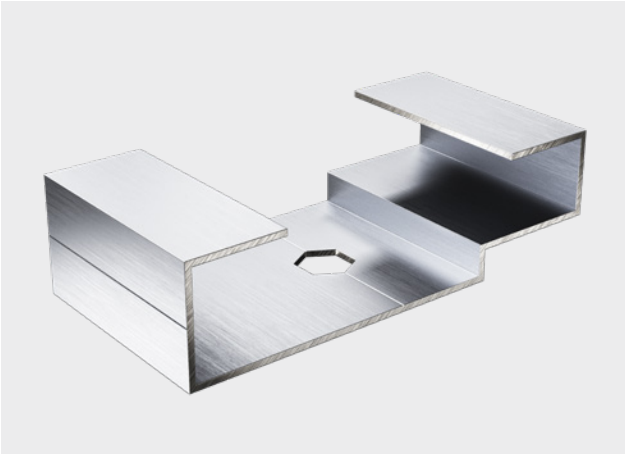
Einzelagraffe mit Rechteckloch



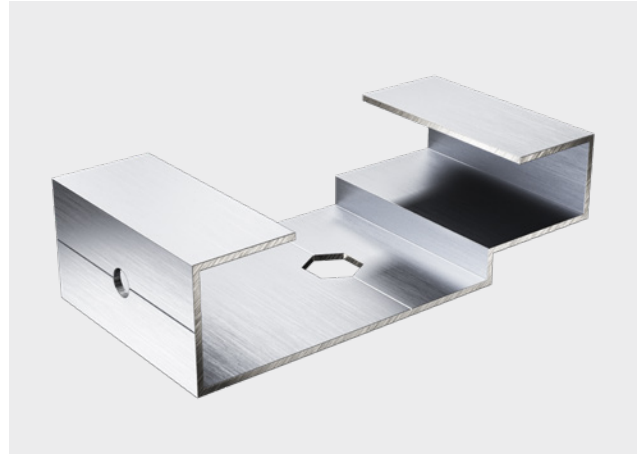
Doppelagraffe mit Sechskantloch



Doppelagraffe mit Rechteckloch



**Agraffe Typ A**  
Standardagraffe ohne zusätzliche Bohrungen.



**Agraffe Typ B**  
Agraffe mit werkseitig versehener Bohrung, üblicherweise mit Innengewinde, für die Feinjustierung der Fassadenplatte



**Agraffe Typ C**  
Agraffe mit werkseitig versehener Bohrung, üblicherweise mit Innengewinde, für die Feinjustierung der Fassadenplatte und zusätzlicher Bohrung zum Setzen einer Feststellschraube. Mit dem Setzen der Feststellschraube wird ein Festpunkt erzeugt. Alternativ können zur Feststellschraube auch seitlich montierte Sicherungswinkel verwendet werden.

Der Kopf des Hardie-Ankers ist sechseckig geformt und ausgelegt für Schlüsselweite 9 mm. Hieraus resultiert die Form bzw. die Höhe der Stanzungen in den Agraffen. Bei der Verwendung von Doppelagraffen ist eine Stanzung als Festpunkt und die andere Stanzung als Gleitpunkt auszuführen. Über eine Langlochstanzung kann die thermisch bedingte Längenänderung gewährleistet werden. Des Weiteren ermöglicht das Langloch ein vereinfachtes Aufsetzen der Agraffe.

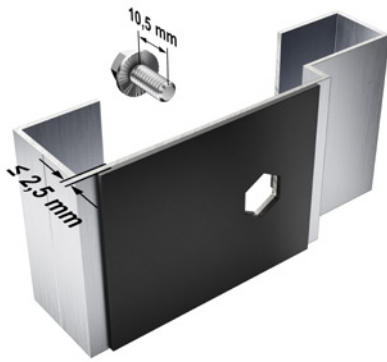
### 3. Hardie™ Panel Conceal System

#### Bestimmung der korrekten Schraublänge, passend zur verwendeten Agraffe

Die wegkontrollierte Spreizung der Ankerhülse erfordert eine exakte Abstimmung der Schraubenlänge auf die verwendete Agraffe. In Abhängigkeit von der Form der Agraffe und von deren Materialdicke variiert die Gewindelänge der Schraube (Fall A, B und C). Nur die Verwendung zusammengehörender Bauteile macht die Montage schnell, einfach und

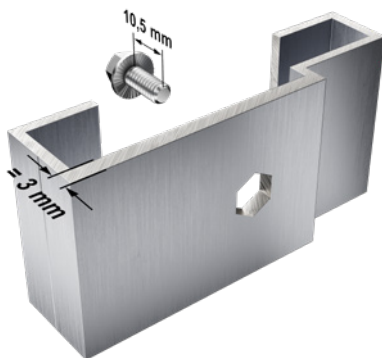
sicher. Der Kopf des Hardie™ Panel Conceal Ankers ist drei Millimeter dick. Für die Gewährleistung einer dauerhaften Verbindung ist sicherzustellen, dass sich die Hardie™ Panel Conceal Schraube beim Festdrehen mittels der Sperrverzahnung in die Agraffe eingräbt. Mit einer Probemontage ist zu überprüfen, ob die eingedrehte Schraube bei Einhaltung des vorgeschriebenen Anzugsmomentes von 2,5 bis 4,0 Nm bündig mit der Ankerhülse abschließt.

#### Fall A



Bei Agraffen mit einer Materialdicke kleiner als 2,5 Millimeter ist eine zusätzliche elastische Zwischenschicht zu verwenden. Üblicherweise kann diese beim Hersteller/ Lieferanten der Unterkonstruktion bezogen werden. Die elastische Zwischenschicht gleicht die fehlende Dicke der Agraffe im Vergleich zum Ankerkopf aus. Zum Anschrauben wird die Hardie™ Panel Conceal Schraube in der Standardlänge 10,5 mm verwendet.

#### Fall B



Für Agraffen mit einer Materialstärke von genau drei Millimetern wird die Hardie™ Panel Conceal Schraube mit einer Standardlänge von 10,5 mm verwendet. Eine elastische Zwischenlage darf nicht verwendet werden.

#### Fall C



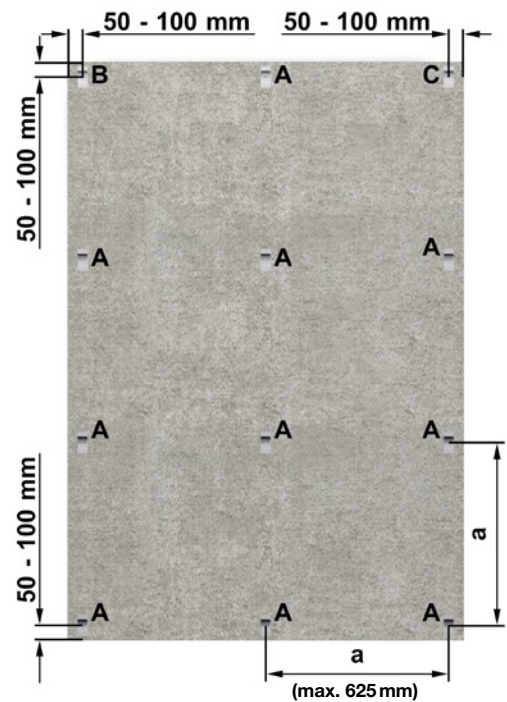
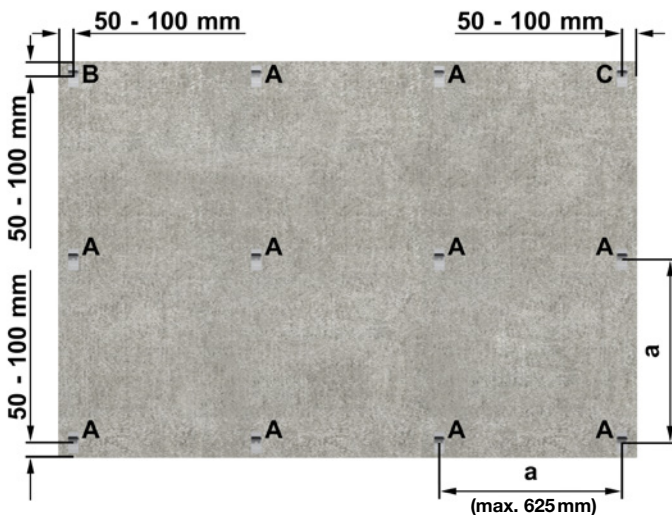
Agraffen mit einer Materialdicke größer drei Millimeter bzw. wenn sich durch die Form der Agraffe eine größere Aufbauhöhe als drei Millimeter ergibt, ist die Schraubenlänge auf die Klemmdicke der Agraffe abzustimmen. Die korrekte Schraubenlänge ergibt sich aus der Länge der Hardie™ Panel Conceal Schraube 10,5 mm und der Agraffenklemmdicke abzüglich der Kopfdicke des Hardie-Ankers.

Bsp.: Die Form der Agraffe bewirkt eine Aufbauhöhe von 4,5 mm. Somit muss die Länge der Schraube 12 mm betragen.

Die Auslegung der Fassadentafeln bezüglich der Achs- und Befestigungsmittelabstände muss über eine objektspezifische Statik erfolgen. Eine individuelle Bemessung ermöglicht dabei die Variation von Befestigungsmittelabständen in vertikaler und horizontaler Richtung. Die Bemessungswerte können der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-31.4-193 entnommen werden. Erfordert der Standsicherheitsnachweis für die Abtragung der Lasten einen höheren Tragfähigkeitswert für die Agraffen, so können anstelle von Einzelagraffen partiell oder vollflächig Doppelagraffe verwendet werden.

Anmerkung: In der Grafik sind die unterschiedlichen Agraffentypen A, B und C beispielhaft den Befestigungspunkten zugeordnet.

Die Anordnung der Befestigungspunkte hat durch einen Fachplaner zu erfolgen. Über die Agraffentypen B und C kann eine Feinausrichtung der Fassadentafel vorgenommen werden.



## 4.5 Montage von Hardie® Panel Fassadenbekleidungen mit dem Hardie™ Panel Conceal System

### 4.5.1 Vorbereitung

Generelle Hinweise zur Lagerung und Verarbeitung finden Sie in der allgemeinen Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Montageanleitung.

**Es wird empfohlen, den Herstellungsprozess in einer Werkstatt mit CNC-Maschinen durchzuführen, um eine angemessene Qualität zu gewährleisten.**



Zum Erstellen einer fachgerechten Bohrung sowie einer weiteren fachgerechten Montage des Hardie™ Panel Conceal Ankers müssen die Fassadenplatten auf einer ebenen, sauberen und druckfesten Unterlage liegen. Das Durchbiegen der Hardie Panel ist zu vermeiden. Um die Oberfläche zu schützen kann eine dünne Schaumstoffschicht verwendet werden. Die Verwendung von dickeren, weichen Schutzschichten ist hingegen nicht empfohlen.

## 4.5.2 Erstellung Bohrlöcher

Nur wenn ein exaktes Bohrloch vorhanden ist, ist die vorschriftsmäßige Montage der Ankerhülse möglich.

### CNC-Herstellung

Die Erstellung der Bohrlöcher auf einer CNC-Maschine ermöglicht eine exakte Positionierung der Bohrungen entsprechend der Fassadenplanung. Die Bohrlöcher können mit geeigneten, bereits vorhandenen Fräs-werkzeugen erzeugt werden. Auch der Hardie™ Panel Conceal Ersatzbohrer kann für die Erzeugung der Bohrungen mittels einer CNC-Maschine verwendet werden. Die Drehzahl sollte bei Verwendung dieses Bohrers 5000 1/min nicht übersteigen.

Die Bohrung muss anschließend gereinigt werden, beispielsweise durch Absaugen mit einem Staubsauger.

### Manuelle Herstellung

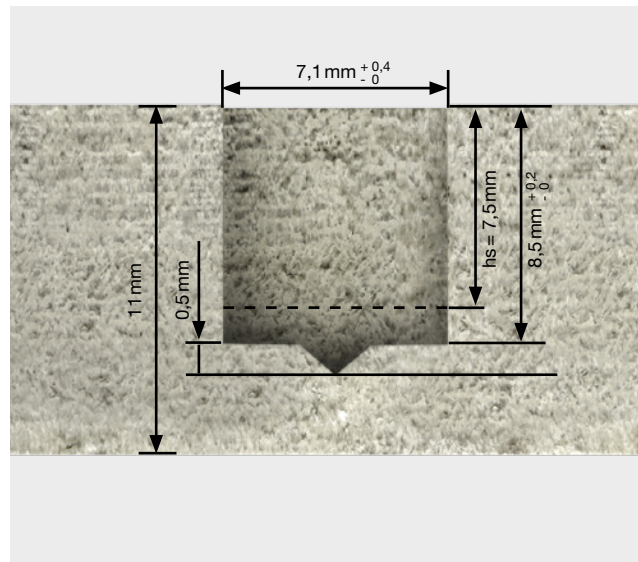
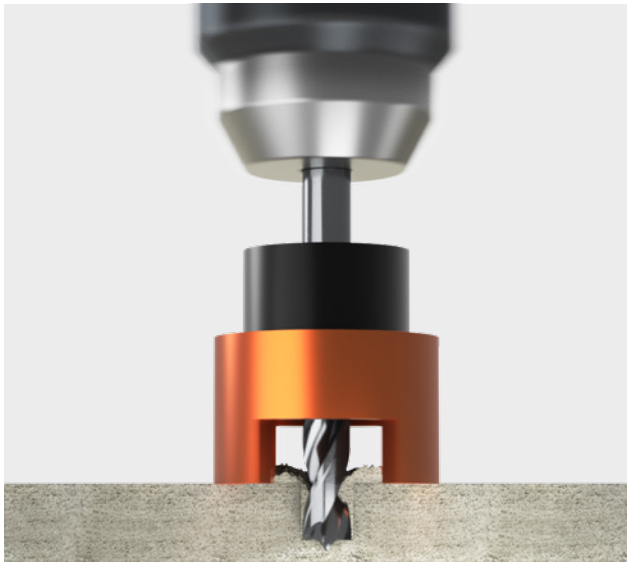
Die Fassadenplatten sind auf der Rückseite, unter Werkstattbedingungen, durch einen Hardie™ Panel Conceal Anschlagbohrer mit einer zylindrischen Sacklochbohrungen zu versehen. Der Hardie™ Panel Conceal Anschlagbohrer ist auf die Setztiefe des Hardie™ Panel Conceal Ankers abgestimmt.

Die Bohrung muss anschließend gereinigt werden, beispielsweise durch Absaugen mit einem Staubsauger.

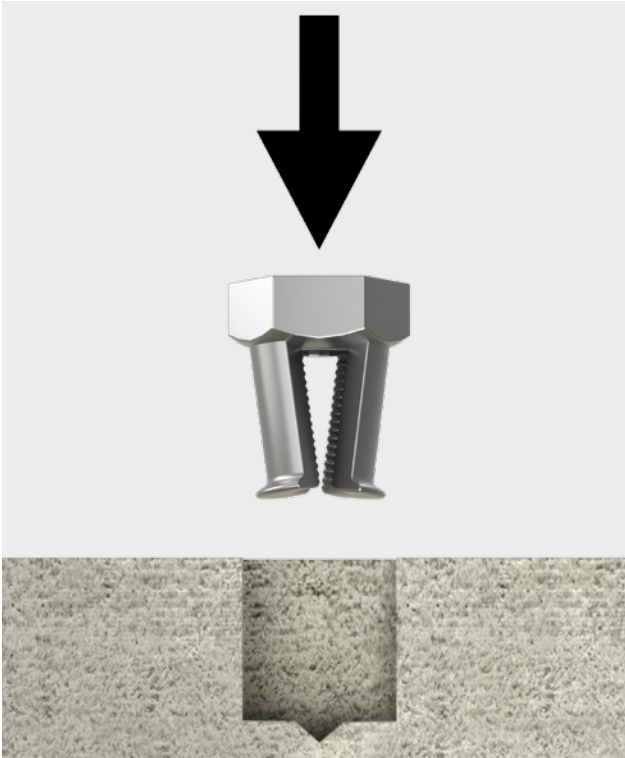
### Bohrlochgeometrie und -prüfung

Die korrekte Bohrlochgeometrie (Bohrlochtiefe =  $8,5 \text{ mm} \pm 0,2$  / Bohrdurchmesser =  $7,1 \text{ mm} \pm 0,4$ ) ist nach den nationalen Zulassungen zu prüfen, wobei i. d. R. 1 % bzw. jedes 100. Bohrloch zu prüfen ist. Wir empfehlen jedoch die Prüfung von einem Bohrloch pro Platte, um bei Abweichungen den Ausschuss gering zu halten.

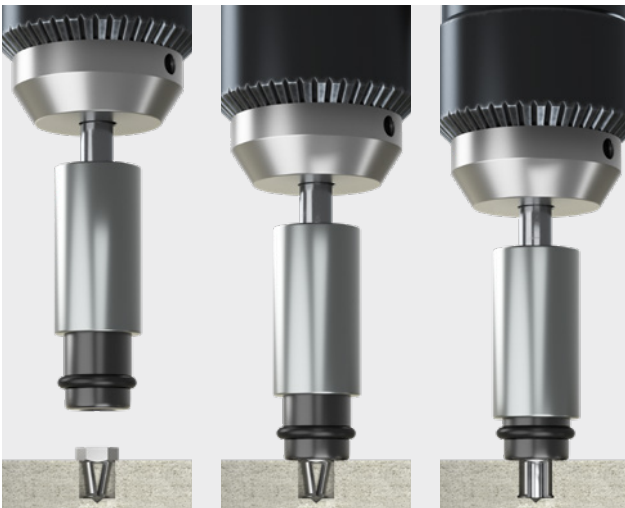
Zur Prüfung des Bohrdurchmessers kann der Hardie™ Panel Conceal Prüfdorn oder ein Messschieber verwendet werden. Die Bohrløchtiefe ist mit einem geeigneten Werkzeug, bspw. mit einem Messschieber, zu bestimmen. Die Dokumentation der Prüfung obliegt dem Verarbeiter. Hierbei sollten das Datum der Verarbeitung, die Chargennummern der verwendeten Anker, die verwendeten Werkzeuge und Messmittel sowie die Messergebnisse dokumentiert werden und mindestens für die Zeit der gesetzlichen Gewährleistung aufbewahrt werden.



### 4.5.3 Montage des Hardie™ Panel Conceal Anker



Im Auslieferungszustand ist die Ankerhülse im unteren Bereich zusammengerückt. In diesem zusammengedrückten Zustand wird der Hardie™ Panel Conceal Anker in das Bohrloch gesteckt.



Das Hardie™ Panel Conceal Setzwerkzeug wird in einen geeigneten Schrauber ( $\geq 1000$  1/min) eingespannt und auf den Kopf der Ankerhülse gesteckt. Für den Setzvorgang wird zuerst die volle Drehzahl des Schraubers benötigt bevor mit einem festem Druck nach unten, die Ankerhülse durch das Setzwerkzeug rotierend gespreizt wird. Die Ankerhülse schneidet sich dabei das Hinterschnittbohrloch selbst. Beim Erreichen des unteren Anschlagpunktes des Setzwerkzeuges kann die rotierende Bewegung gestoppt und das Setzwerkzeug von der Ankerhülse entfernt werden.



Die Agraffe wird nun über den Kopf der Ankerhülse gesteckt. Mit leichtem Druck auf die Agraffe (zur Arretierung des Ankers) erfolgt das Eindrehen der Hardie™ Panel Conceal Schraube oder des Hardie™ Panel Conceal Bolzens. Die Sperrverzahnung der Schraube bzw. der Mutter gräbt sich als Schraubensicherung in den Plattenhalter ein. Der Hinterschnittanker sitzt nach der Montage spreizdruckfrei im Bohrloch, weshalb sich die Agraffe mit einem gewissen Kraftaufwand drehen lässt.

Das Anzugsdrehmoment der Schraube bzw. des Bolzens/ Mutter beträgt 2,5 bis 4 Nm.

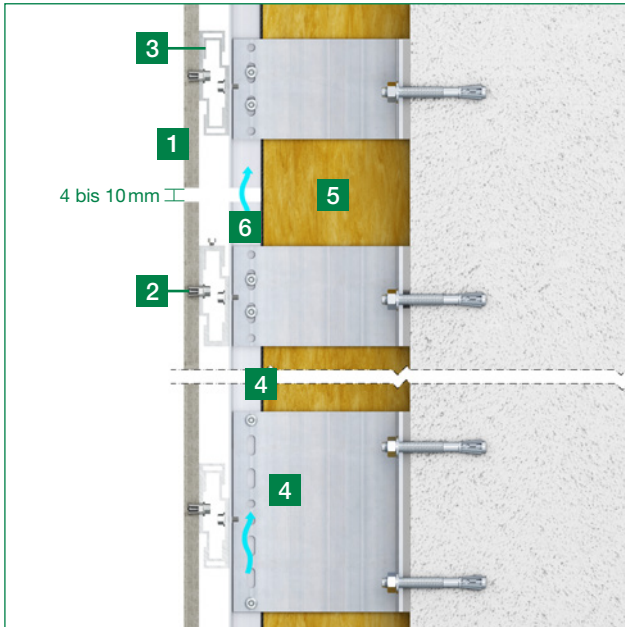
Hinweis: Wenn bei definierter Klemmdicke die passende Hardie™ Panel Conceal Schraube bzw. der Hardie™ Panel Conceal Bolzen Verwendung findet, stimmt die Einschraubtiefe immer! Die Montage ist dann schnell, einfach und sicher. Die eingedrehte Hardie™ Panel Conceal Schraube bzw. der Hardie™ Panel Conceal Bolzen muss stirnseitig bündig mit der Ankerhülse abschließen. Dies ist vor jeder Montage zu überprüfen.



Das Einhängen der Fassadentafeln erfolgt von unten nach oben, da so über die in der obersten Agraffenreihe angebrachten Agraffentypen B und C eine Feinausrichtung vorgenommen werden kann. Auch ist so das Setzen des Festpunktes über die Agraffe C mittels der einzuschraubenden Feststellschraube möglich.

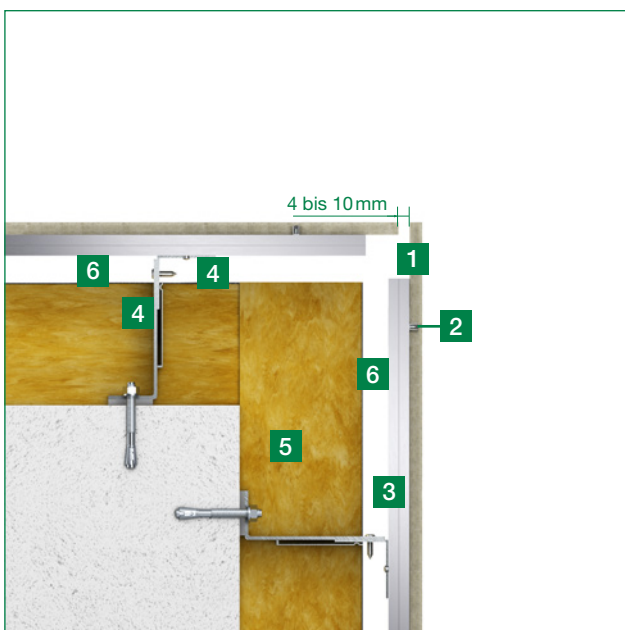
## 4.5.4 Technische Details

### I. Horizontale Fuge



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel in 11 mm
- 2 Hardie™ Panel Conceal Anker und Schraube
- 3 Agraffe und horizontales Aluminiumprofil
- 4 Wandhalterung und vertikales Aluminium-Tragprofil (Materialstärke mindestens 2,0mm)
- 5 Dämmung
- 6 Hinterlüftungsebene

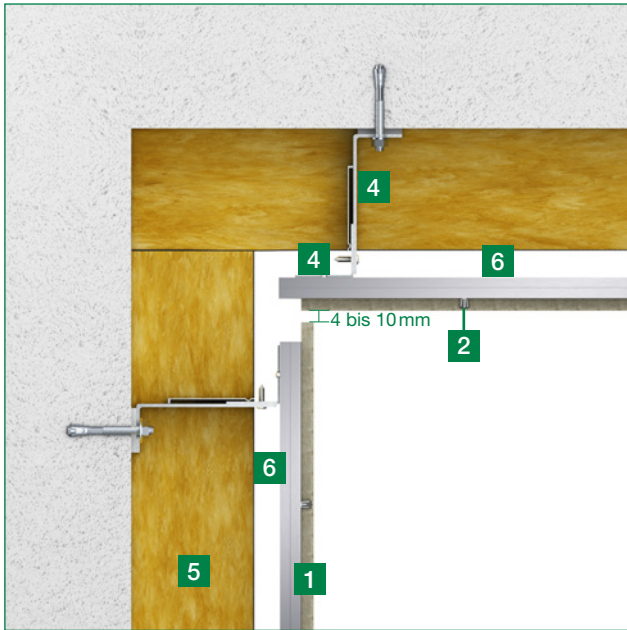
### II. Außenecke



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel in 11 mm
- 2 Hardie™ Panel Conceal Anker und Schraube
- 3 Horizontales Aluminiumprofil
- 4 Wandhalterung und vertikales Aluminium-Tragprofil (Materialstärke mindestens 2,0mm)
- 5 Dämmung
- 6 Hinterlüftungsebene

Der maximale Randabstand für den Hardie™ Panel Conceal Anker beträgt 100mm. Falls gewünscht, kann die vertikale Fuge auch mit geeigneten Profilen hinterlegt werden.

### III. Innenecke



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel in 11 mm
- 2 Hardie™ Panel Conceal Anker und Schraube
- 3 Horizontales Aluminiumprofil
- 4 Wandhalterung und vertikales Aluminium-Tragprofil (Materialstärke mindestens 2,0 mm)
- 5 Dämmung
- 6 Hinterlüftungsebene

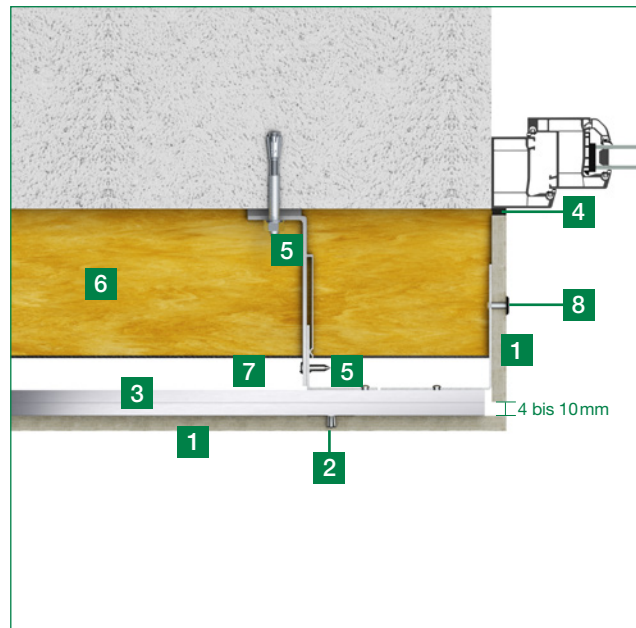
Der maximale Randabstand für den Hardie™ Panel Conceal Anker beträgt 100 mm. Falls gewünscht, kann die vertikale Fuge auch mit geeigneten Profilen hinterlegt werden.

#### IV. Fensterlaibung / verdeckt befestigt



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel in 11 mm
- 2 Hardie™ Panel Conceal Anker und Schraube
- 3 Horizontales Aluminiumprofil
- 4 Geeignetes Fensteranschlussprofil
- 5 Wandhalterung und vertikales Aluminium-Tragprofil (Materialstärke mindestens 2,0 mm)
- 6 Dämmung
- 7 Hinterlüftungsebene

#### Mit sichtbaren Befestigungsmitteln

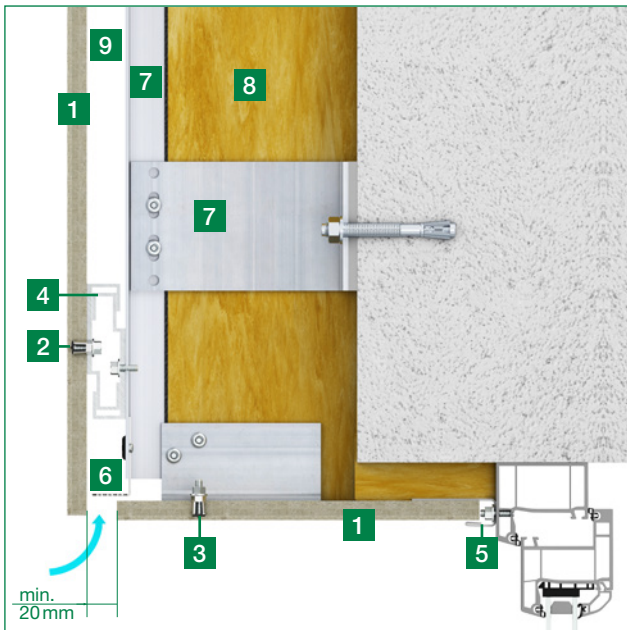


- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel in 11 mm
- 2 Hardie™ Panel Conceal Anker und Schraube
- 3 Horizontales Aluminiumprofil
- 4 Dauerhaft elastisches Dichtungsband
- 5 Wandhalterung und vertikales Aluminium-Tragprofil (Materialstärke mindestens 2,0 mm)
- 6 Dämmung
- 7 Hinterlüftungsebene
- 8 Hardie™ Panel Niete (für Aluminium-Unterkonstruktion)

Für das Anbringen von Fensterlaibungsplatten bieten sich viele Optionen. Eine verdeckte Befestigung ist realisierbar über Agraffen analog zur Fassade oder mittels spezieller Laibungswinkel, welche über die Lieferanten der Unterkonstruktion bezogen werden können. Des Weiteren können die Laibungs-

streifen auch sichtbar befestigt werden. Geeignete Befestigungsmittel sind beispielsweise die Hardie™ Panel Niete. Der Anschluss zum Fenster kann wahlweise mit offener Fuge oder auch mit einem geeigneten Aluminium-Anschlussprofil erfolgen, bspw. mit dem Hardie™ VL Plank Inneneckprofil.

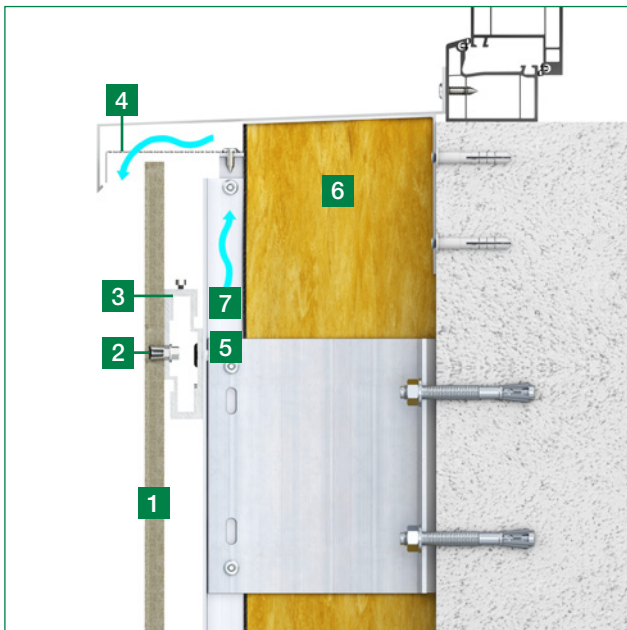
## V. Fenstersturz



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel in 11 mm
- 2 Hardie™ Panel Conceal Anker und Schraube
- 3 Hardie™ Panel Conceal Anker, Bolzen und Mutter
- 4 Agraffe und horizontales Aluminiumprofil
- 5 Geeignetes Fensteranschlussprofil (z. B. Hardie™ VL Plank Inneneckprofil)
- 6 Lüftungsprofil
- 7 Wandhalterung und vertikales Aluminium-Tragprofil (Materialstärke mindestens 2,0mm)
- 8 Dämmung
- 9 Hinterlüftungsebene

Auch die Fenstersturzsplatte kann verdeckt oder sichtbar befestigt werden. Insbesondere die verdeckte Befestigung bietet mehrere Möglichkeiten in Abhängigkeit von der jeweiligen Bausituation. Um eine ausreichende Hinterlüftung zu gewährleisten, muss ein Lüftungsspalt von mindestens 20 mm eingeplant werden. Um das Eindringen von Kleintieren zu verhindern, muss dieser Spalt mit einem Lüftungsgitter abgedeckt werden.

## VI. Fensterbank



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel in 11 mm
- 2 Hardie™ Panel Conceal Anker und Schraube
- 3 Agraffe und horizontales Aluminiumprofil
- 4 Lüftungsprofil
- 5 Wandhalterung und vertikales Aluminium-Tragprofil (Materialstärke mindestens 2,0mm)
- 6 Dämmung
- 7 Hinterlüftungsebene

Zur Entlüftung der Fassade soll der Abstand zwischen Fassadenplatte und Aluminium-Fensterbank mindestens 10 mm oder 50 cm<sup>2</sup> pro Meter betragen. Um Verschmutzungen zu vermeiden, empfehlen wir die Fensterbank mindestens 30 mm über die Fassade vorstehen zu lassen.

## 4.6 Deckenuntersichten und Dachüberstände im Außenbereich

### 4.6.1 Reihen- und Befestigungsabstände

Generelle Hinweise zur Lagerung und Verarbeitung finden Sie in der allgemeinen Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Montageanleitung.

**Es wird empfohlen, den Herstellungsprozess in einer Werkstatt mit CNC-Maschinen durchzuführen, um eine angemessene Qualität zu gewährleisten.**



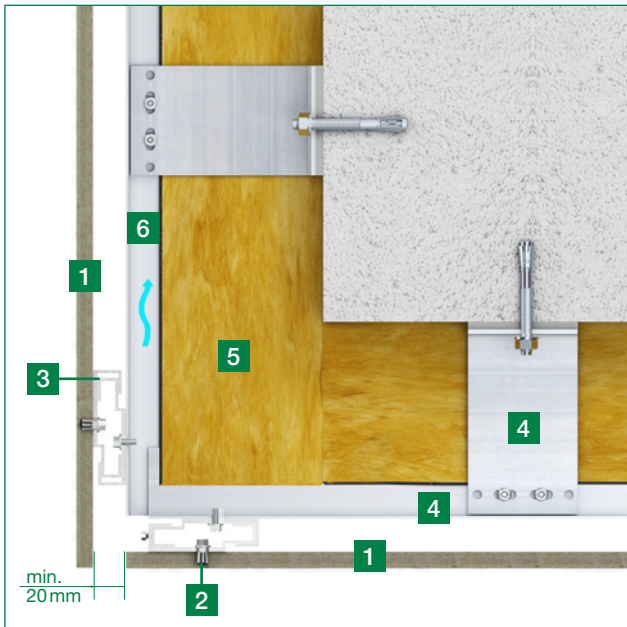
Grundsätzliche Ausführungshinweise zu Unterdecken sind der Montageanleitung Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel zu entnehmen.

Für den statischen Nachweis ist die Eigenlast der Bekleidungsplatten um den Faktor 2,5 zu erhöhen. Sonderlasten (z.B. aus Lampen) sind in der Regel unabhängig von den Fassadentafeln in den tragenden Untergrund einzuleiten.

Bei der Planung von Unterdecken ist die Einhängrichtung zu beachten und auf den geplanten Montageablauf abzustimmen.

## 4.6.2 Technische Details

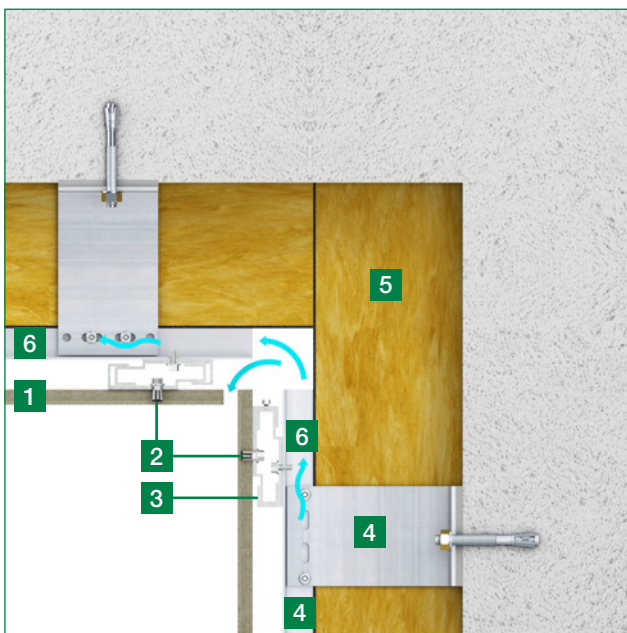
## I. Anschluss Unterdecke an Fassade



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel in 11 mm
- 2 Hardie™ Panel Conceal Anker und Schraube
- 3 Agraffe und horizontales Aluminiumprofil
- 4 Wandhalterung und vertikales Aluminium-Tragprofil (Materialstärke mindestens 2,0 mm)
- 5 Dämmung
- 6 Hinterlüftungsebene

Bei der Planung von Unterdecken ist die Einhängenrichtung zu beachten und auf den geplanten Montageablauf abzustimmen. Zur Gewährleistung einer ausreichenden Hinterlüftung ist ein Lüftungsspalt von min. 20 mm zu planen. Zum Schutz vor dem Eindringen von Kleintieren ist dieser Spalt mit einem Lüftungsgitter zu überdecken.

## II. Anschluss Unterdecke an Wand



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel in 11 mm
- 2 Hardie™ Panel Conceal Anker und Schraube
- 3 Agraffe und horizontales Aluminiumprofil
- 4 Wandhalterung und vertikales Aluminium-Tragprofil (Materialstärke mindestens 2,0 mm)
- 5 Dämmung
- 6 Hinterlüftungsebene

Bei der Planung von Unterdecken ist die Einhängenrichtung zu beachten und auf den geplanten Montageablauf abzustimmen. In Abhängigkeit von der Breite der Fuge im Übergang von der Unterdecke zur Wand ist ggf. ein Lüftungsgitter anzubringen.

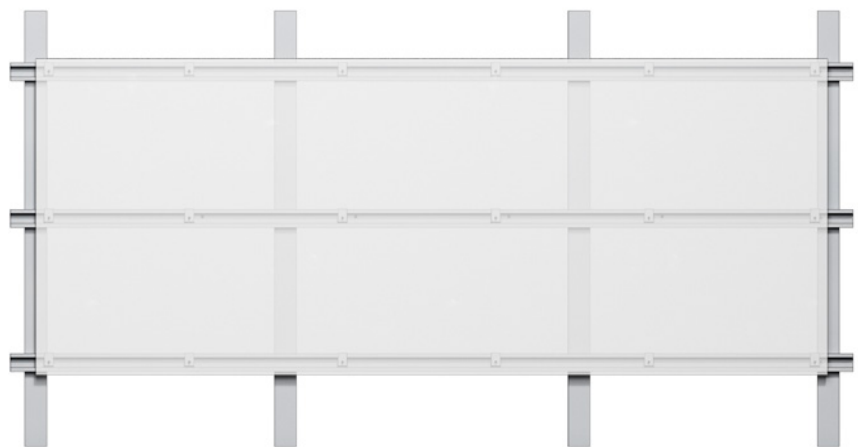
## 4.7 Windlasttabellen

Die nachfolgenden Tabellen stellen eine unverbindliche Hilfe für das dargestellte Tafelformat (3048 mm × 1220 mm) dar. Der Standsicherheitsnachweis sowie eine darauf aufbauende Ausführungsplanung müssen immer objektbezogen erbracht werden. Die Befestigungsmittelabstände werden durch die Wahl der Unterkonstruktion, sowie deren Lager und Verankerungen beeinflusst.

Die Aufnahme der Windlasten ist nach DIN EN 1991-1-4 und dem nationalen Anhang für alle Bestandteile nachzuweisen.



Hochkant montiert



Quer montiert

Die Ausrichtung der Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel muss beim Standsicherheitsnachweis beachtet werden.

Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m<sup>2</sup>] für Fassadenkonstruktionen

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Hardie™ Panel Conceal Anker & Einzelagraffe quer montiert						
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]				
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	500	600	
11	295	2,39	1,82	1,27	1,07	
10	327	2,23	1,69	1,18	1,00	
9	368	2,03	1,54	1,08	0,91	
8	421	1,77	1,34	0,95	0,80	
7	491	1,51	1,13	0,80	0,67	
6	589	1,25	0,94	0,66	0,56	

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Hardie™ Panel Conceal Anker & Einzelagraffe hochkant montiert						
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]				
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	500	600	
6	224	2,88	1,98	1,68	1,39	
5	284	2,35	1,63	1,39	1,15	
4	373	1,95	1,35	1,15	0,96	
3	560	1,19	0,82	0,70	0,58	

Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m<sup>2</sup>] für Fassadenkonstruktionen

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Hardie™ Panel Conceal Anker & Doppelagraffe quer montiert						
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]				
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	500	600	
11	295	4,46	3,40	2,37	2,00	
10	327	4,17	3,16	2,21	1,87	
9	368	3,79	2,87	2,02	1,71	
8	421	3,31	2,51	1,77	1,50	
7	491	2,82	2,12	1,49	1,26	
6	589	2,33	1,75	1,23	1,04	

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Hardie™ Panel Conceal Anchor & Doppelagraffe hochkant montiert						
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]				
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	500	600	
6	224	5,38	3,70	3,14	2,60	
5	284	4,39	3,05	2,59	2,15	
4	373	3,65	2,52	2,15	1,80	
3	560	2,23	1,54	1,31	1,09	

Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m<sup>2</sup>] für Unterdeckenkonstruktionen

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Hardie™ Panel Conceal Anchor & Einzelagraffe quer montiert						
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]				
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	500	600	
11	295	2,09	1,52	0,97	0,77	
10	327	1,93	1,40	0,89	0,70	
9	368	1,73	1,24	0,79	0,62	
8	421	1,47	1,05	0,65	0,50	
7	491	1,21	0,84	0,50	0,38	
6	589	0,95	0,64	0,36	0,26	

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Hardie™ Panel Conceal Anchor & Einzelagraffe hochkant montiert						
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]				
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	500	600	
6	224	2,58	1,68	1,39	1,10	
5	284	2,05	1,33	1,09	0,86	
4	373	1,66	1,05	0,86	0,67	
3	560	0,90	0,53	0,40	0,29	

Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m<sup>2</sup>] für Unterdeckenkonstruktionen

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Hardie™ Panel Conceal Anchor & Doppelagraffe quer montiert						
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]				
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	500	600	
11	295	4,17	3,10	2,07	1,70	
10	327	3,87	2,87	1,91	1,57	
9	368	3,49	2,58	1,73	1,41	
8	421	3,01	2,21	1,47	1,20	
7	491	2,53	1,82	1,19	0,96	
6	589	2,04	1,46	0,93	0,74	

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Hardie™ Panel Conceal Anchor & Doppelagraffe hochkant montiert						
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]				
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	500	600	
6	224	5,08	3,41	2,85	2,31	
5	284	4,09	2,75	2,29	1,86	
4	373	3,35	2,23	1,86	1,50	
3	560	1,93	1,24	1,01	0,79	

# 05 Nicht sichtbare Befestigung mit Kleben von Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln

## 5.1 Komponenten und Werkzeuge

### Innotec® Multisol Project – Reiniger



Zur Reinigung und Vorbereitung von Unterkonstruktion und Hardie® Panel.

### Innotec® Multi Wipes Box Project



Werden in Kombination mit dem Multisol Reiniger verwendet.

### Innotec® Imprisol Project - Grundierung



Spezialgrundierung für die Vorbereitung der Rückseite des Hardie® Panels, um eine gute Haftung zu gewährleisten.

### Innotec® Fixation Tape Project 2100



Wird auf der Unterkonstruktion angewendet, um eine direkte Verklebung der Hardie® Panel Fassadenplatten zu gewährleisten.

### Innotec® Adheseal Project und Kartuschenspitze



Der Klebstoff wird auf die Unterkonstruktion aufgetragen.

### Innotec® Accu Silicon-Pistole 3,8V



Für die Anwendung von Adheseal.

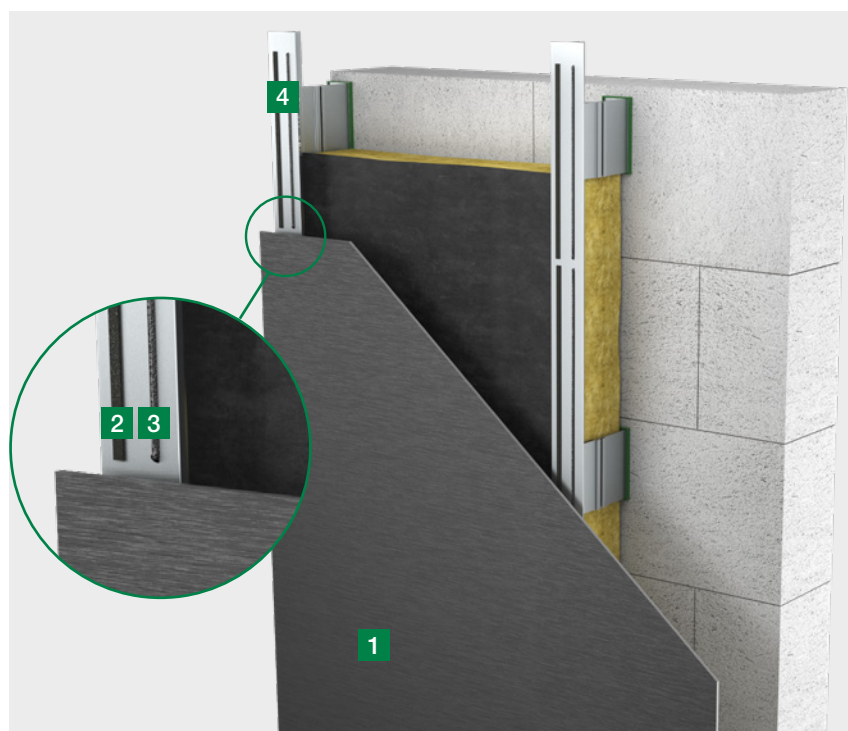
### Innotec® Grundierungsapplikator



Zum Auftragen der Grundierung auf Hardie® Panel und Kartuschenspitze.

Die hier abgebildeten Komponenten und Werkzeuge können ausschließlich über die Fa. Innotec bezogen werden.

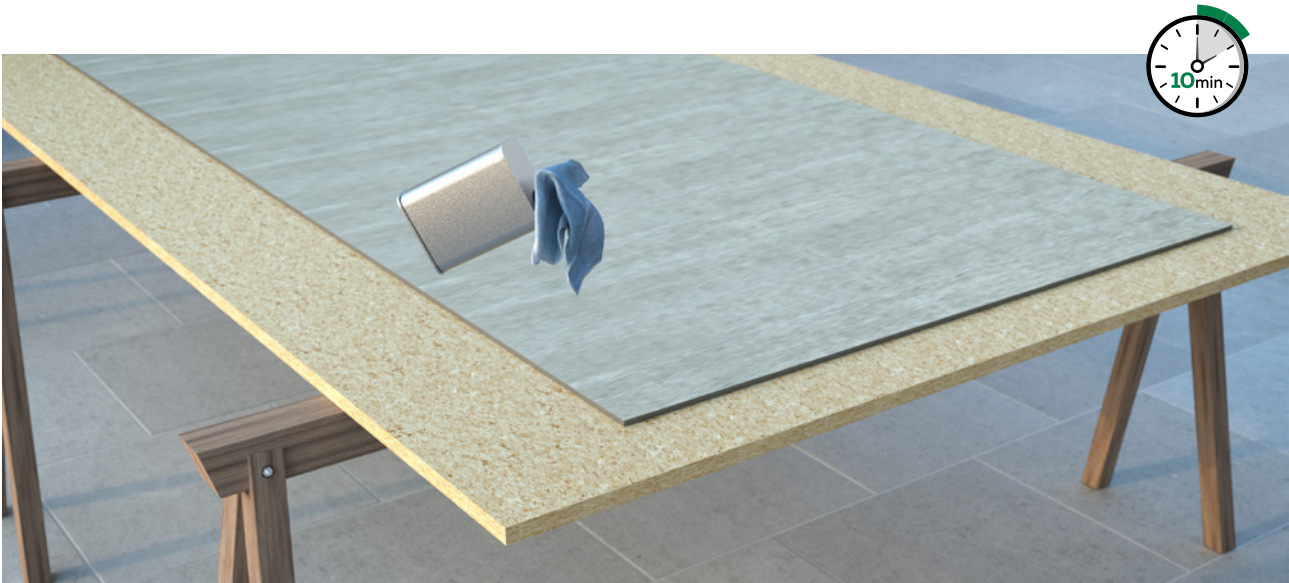
## 5.2 Aufbau und Installationsanleitung



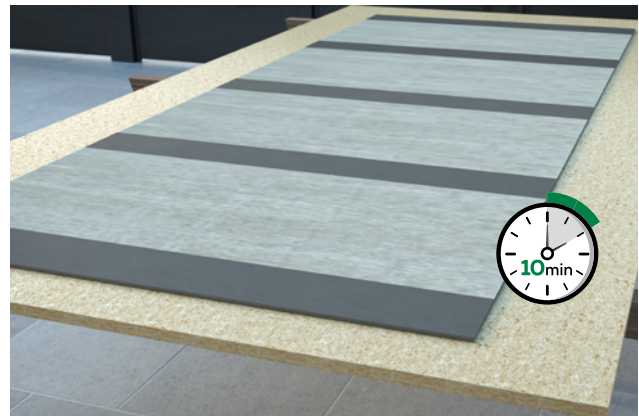
- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel
- 2 Innotec® Fixation Tape Project 2100
- 3 Innotec® Adheseal Project, 8mm Breite
- 4 Unterkonstruktion

Fertiges, unsichtbares Befestigungssystem, das mit dem Innotec® Fassadenklebesystem auf die Aluminium-Unterkonstruktion aufgetragen und mit der Hardie® Panel Fassadenverklebung verklebt wird.

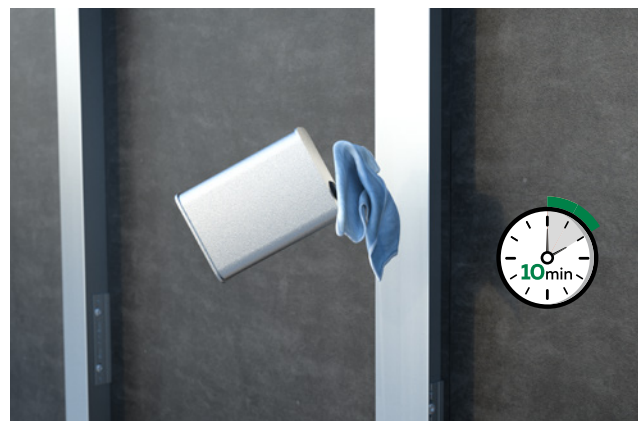
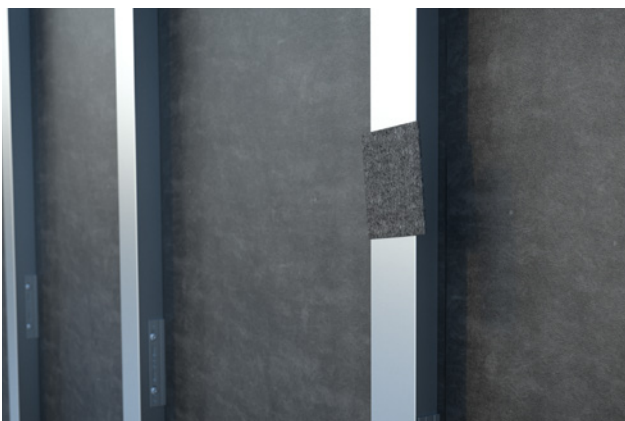
## 5.3 Installation



1. Markieren Sie den Abstand der Unterkonstruktionsrahmen und reinigen Sie die Rückseite des Hardie® Panels in den jeweiligen Bereichen, in denen es verklebt werden soll. Beachten Sie eine Wartezeit von 10 Minuten, bevor Sie die Grundierung auftragen.



2. Tragen Sie Innotec® Imprisol Project Primer auf die gereinigten Bereiche auf der Rückseite des Hardie® Panels auf – 10 Minuten Wartezeit.



3. Bereiten Sie die Aluminium-Unterkonstruktion mit einem Schleifvlies für die Reinigung vor.

4. Reinigen Sie die Unterkonstruktion mit Innotec® Multisol Project – beachten Sie die Wartezeit von 10 Minuten, bevor Sie den nächsten Schritt an der Unterkonstruktion ausführen.



5. Befestigen Sie das Innotec® Fixation Tape Project 2100 an der Unterkonstruktion. Das Klebeband sollte zur Fuge hin ausgerichtet werden, so dass genügend Platz für das Innotec® Adheseal Project Klebedreieck (8mm) vorhanden ist, richtige Ausrichtung siehe Punkt 9.



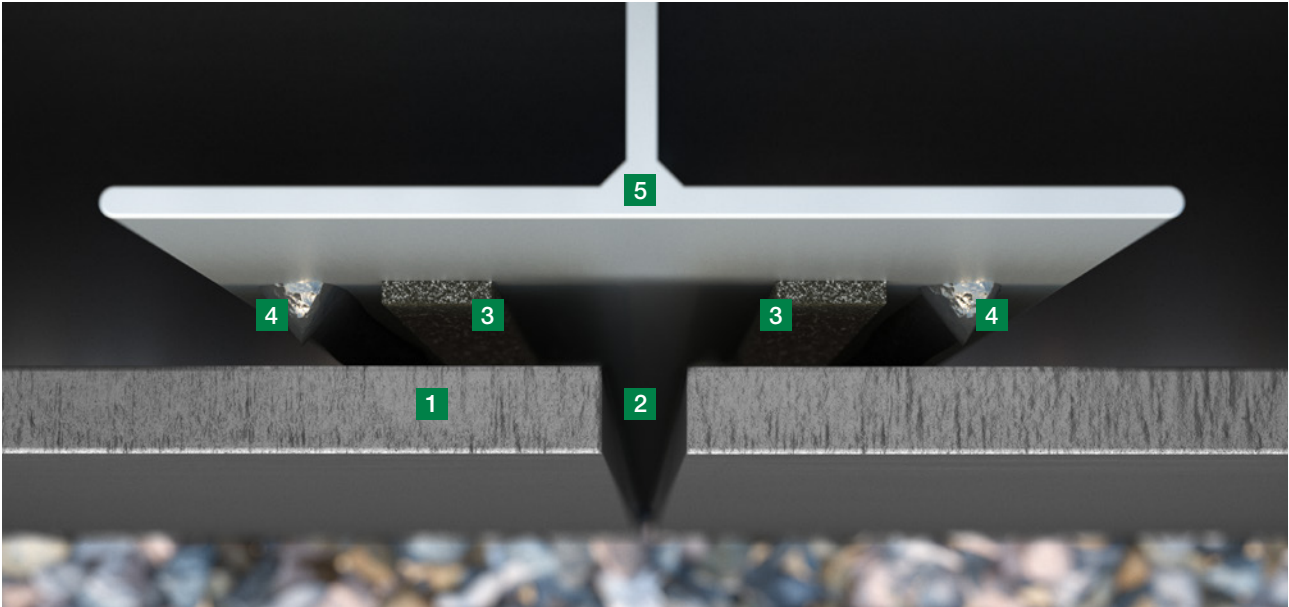
6. Tragen Sie Innotec® Adheseal Project Klebstoff mit der Accu Pistole auf die Unterkonstruktion auf. Achten Sie auf die richtige Positionierung und eine gleichmäßige Verteilung von Klebeband und Klebstoff. Lassen Sie 10mm Abstand zwischen dem Klebeband und der Kante der Unterkonstruktion.



7. Entfernen Sie die Schutzschicht vom Klebeband.

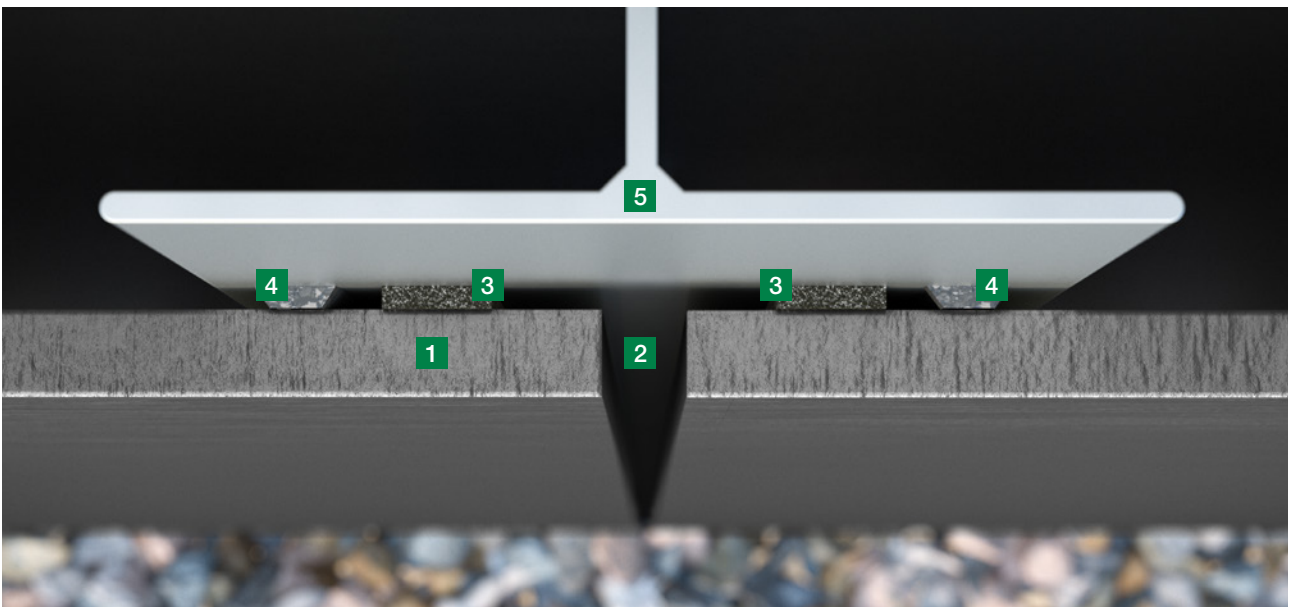


8. Befestigen Sie die Platte innerhalb von 10 Minuten nach dem Auftragen des Klebstoffs auf der Unterkonstruktion und drücken Sie sie fest an. Achten Sie darauf, den Mindestabstand von 8mm zwischen den einzelnen Platten einzuhalten und verwenden Sie eine Wasserwaage, um die korrekte Ausrichtung sicherzustellen.



### 9. Vorbereitung:

Beim Auftragen des Innotec® Adheseal Project Klebstoffs müssen 10 mm Abstand zum Klebeband und zur Kante der Unterkonstruktion eingehalten werden. Beim Anbringen von Innotec® Fixation Tape ist ein ausreichender Abstand zum Rand ( $2 \times 5$  mm) und zum Klebstoff (8 mm) einzuhalten. Bei Unterkonstruktions-elementen unterhalb einer Fuge ist das Klebeband innerhalb und der Innotec® Adheseal Project Klebstoff außerhalb der Mitte anzubringen. Wir empfehlen eine Fugenbreite von 8 mm.



### 10. Final an der Unterkonstruktion befestigte Platte.

Bitte beachten Sie die aktuellen Informationen von Innotec bezüglich der für den Klebstoff geeigneten Einbaubedingungen. Innotec® bietet Schulungen für Monteur an.

- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel
- 2 Fuge, 8 mm
- 3 Innotec® Fixation Tape Project 2100
- 4 Innotec® Adheseal Project, 8 mm Breite
- 5 Unterkonstruktion

## 5.4 Windlasttabellen für Fassadenkonstruktionen

Die nachfolgenden Tabellen stellen eine unverbindliche Hilfe für das dargestellt Tafelformat (3048 mm × 1220 mm) dar. Der Standsicherheitsnachweis sowie eine darauf aufbauende Ausführungsplanung müssen immer objektbezogen erbracht werden. Die Aufnahme der Windlasten nach DIN EN 1991-1-4 und dem nationalen Anhang ist für alle Bestandteile nachzuweisen. Um den charakteristischen Wert der Windlast in einen Bemessungswert umzurechnen, ist dieser mit dem Faktor 1,5 zu multiplizieren.

### Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m<sup>2</sup>] Für Fassadenkonstruktionen

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 8 mm Fassadentafel - mit Innotec Project System Klebesystem hochkant montiert auf Alu-Unterkonstruktion			
Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
300	400	600	
4,16 / 4,51*	2,24 / 2,57*	1,12 / 1,29*	

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm  
Unterkonstruktion: Aluminium-L-Profil 50/42/2, hochkant montiert,  
3048 mm lang, als 4-Feld Träger, Wandhalter-Abstand: 637 mm  
\* Werte gelten für das Hardie® Architectural Panel

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 8 mm Fassadentafel - mit Innotec Project System Klebesystem quer montiert auf Alu-Unterkonstruktion				
Abstand der Unterkonstruktion [mm]				
300	400	600	625	
4,33	3,05 / 3,24*	1,55 / 1,65*	1,45 / 1,54*	

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm  
bzw. 1200 mm × 2540 mm für 625 mm Unterkonstruktion Abstand  
Unterkonstruktion: Aluminium-L-Profil 50/42/2 hochkant montiert,  
2450 mm lang, als 3-Feld Träger, Wandhalter-Abstand: 650 mm  
\* Werte gelten für das Hardie® Architectural Panel

### Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m<sup>2</sup>] Für Fassadenkonstruktionen

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Innotec Project System Klebesystem hochkant montiert auf Alu-Unterkonstruktion			
Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
300	400	600	
4,51	3,52	2,06	

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm  
Unterkonstruktion: Aluminium-L-Profil 50/42/2, hochkant montiert,  
3048 mm lang, als 4-Feld Träger, Wandhalter-Abstand: 637 mm

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel 11 mm Fassadentafel - mit Innotec Project System Klebesystem quer montiert auf Alu-Unterkonstruktion				
Abstand der Unterkonstruktion [mm]				
300	400	600	625	
4,33	3,24	2,16	2,06	

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm  
bzw. 1200 mm × 2540 mm für 625 mm Unterkonstruktion Abstand  
Unterkonstruktion: Aluminium-L-Profil 50/42/2 hochkant montiert,  
2450 mm lang, als 3-Feld Träger, Wandhalter-Abstand: 650 mm



## 06 Nachbereitung

### 6.1 Wartung und Instandhaltung

Im Allgemeinen benötigen Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel wenig Pflege, um ihre spezifischen Eigenschaften, Stabilität und Funktionalität zu erhalten.

Die regelmäßige Reinigung der Fassade sorgt für ein gutes optisches Erscheinungsbild und kann in der erforderlichen Häufigkeit durchgeführt werden.

### 6.2 Endreinigung und regelmäßige Reinigung

Es muss grundsätzlich eine vollflächige Reinigung der Fassade erfolgen, da eine partielle Reinigung zu optischen Beeinträchtigungen führen kann.

Bevor Sie die gesamte Fassade reinigen, testen Sie die gewählte Reinigungsmethode bitte vorab an einer kleinen Stelle, um sicherzugehen, dass das Reinigungsverfahren die Fassade nicht angreift.

Die Endreinigung der Fassade muss von oben nach unten immer im Schatten durchgeführt werden und ist vor dem Abbau des Gerüsts einzuplanen.

#### Leichte Verschmutzungen

Leichte Verschmutzungen können mit kaltem oder lauwarmem Wasser, falls nötig mit einem milden lösungsmittelfreien Haushaltsreiniger gesäubert werden.

Nach der Reinigung spülen Sie die Fassadenfläche mit ausreichend kaltem Wasser ab.

Schmutzflecken können mit einem weichen Baumwolltuch oder einem weichen Schwamm und Wasser erfolgen.

Kratzende Materialien (z. B. Stahlwolle) sind nicht zulässig, sie hinterlassen irreparable Kratzer auf der Oberfläche.

#### Moose und Algen

Moos- und Algenbewuchs kann mit handelsüblichen Mitteln entfernt werden. Beispiele sind Hypochlorit, das keine Langzeitwirkung hat, oder Benzalkoniumchlorid 2,5 % aktiv, das eine Langzeitwirkung hat und neues Wachstum verhindert.

Nachdem die Fassade mit sauberem Wasser angefeuchtet wurde, wird das Mittel gemäß den Anweisungen des Herstellers aufgetragen.

Das Produkt nicht vollständig antrocknen lassen. Mit klarem Wasser gründlich abspülen.



Den neuesten Stand dieser Broschüre  
finden Sie digital auf unserer Webseite.  
Technische Änderungen vorbehalten.

Stand 01/2026

© 2026 James Hardie Europe GmbH.  
™ und ® bezeichnen registrierte und  
eingetragene Marken der James Hardie  
Technology Limited und James Hardie  
Europe GmbH

**James Hardie Europe GmbH**

Bennigsen-Platz 1  
40474 Düsseldorf  
[www.jameshardie.de](http://www.jameshardie.de)

Technische Kundeninformation (freecall)

Telefon 0800 3864001

E-Mail [kontakt@jameshardie.com](mailto:kontakt@jameshardie.com)

har-200-00005/01.26/m