

# Montageanleitung



**Hardie® Panel &  
Hardie® Architectural Panel**  
Fassadentafeln



**JamesHardie™**



# Inhaltsverzeichnis

<b>01</b>	<b>Fassadenlösungen mit Hardie® Fassadentafeln</b>	<b>3</b>	<b>03</b>	<b>Verarbeitung von Hardie® Panel &amp; Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln</b>	<b>13</b>
1.1	Produktbeschreibung Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln	4	3.1	Allgemeines	13
1.2	Systembeschreibung vorgehängte hinterlüftete Fassade	5	3.2	Holz-Unterkonstruktion	16
1.3	Verwendbarkeitsnachweise, Kennzeichnung	6	3.2.1	Befestigung auf Holz-Unterkonstruktion	19
1.4	Werkzeuge und Zubehör	6	3.2.2	Technische Angaben/Details	22
<b>02</b>	<b>Vorbereitung von Hardie® Panel &amp; Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln</b>	<b>8</b>	3.3	Aluminium-Unterkonstruktion	29
2.1	Lagerung und Handhabung	8	3.3.1	Befestigung auf Aluminium-Unterkonstruktion mit Hardie™ Niet	32
2.2	Zuschnitt	11	3.3.2	Befestigung auf Aluminium-Unterkonstruktion mit Hardie™ Panel Schraube	37
			3.3.3	Technische Angaben/Details	39
			3.4.	Bekleidung von Dachüberständen und Deckenuntersichten	46
			3.5	Windlasttabellen	47
			<b>04</b>	<b>Nachbereitung</b>	<b>49</b>
			4.1	Wartung und Instandhaltung	49
			4.2.	Endreinigung und regelmäßige Reinigung	50





# 01 Fassadenlösungen mit Hardie® Fassadentafeln

## 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 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 sowohl auf Holz- als auch auf Aluminium-Unterkonstruktion verwendet werden. Ergänzt wird das System durch kopfbeschichtete Edelstahlschrauben zur Befestigung auf Holz- und Aluminium-Unterkonstruktionen sowie die ebenfalls kopfbeschichteten Niete, speziell für den Einsatz auf Aluminium-Unterkonstruktionen.

### 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.

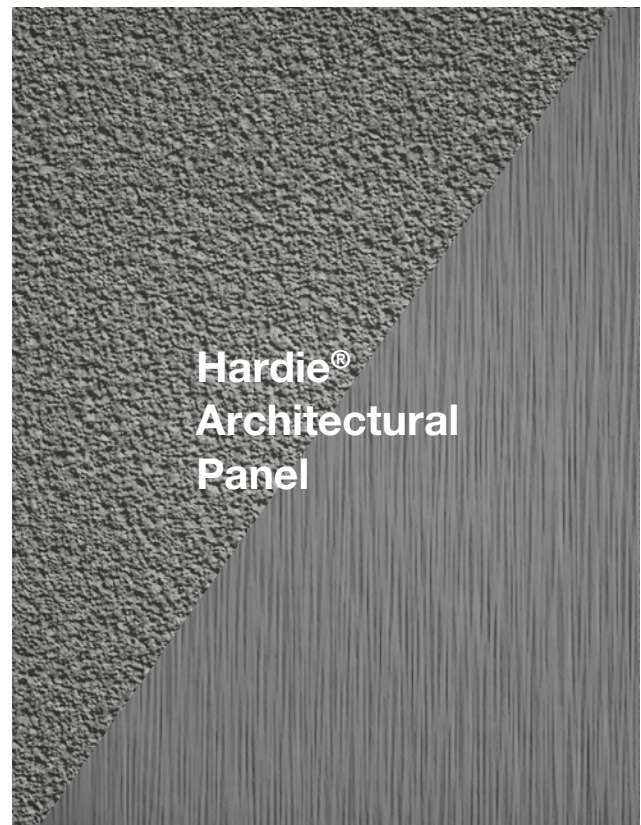
15 Jahre Garantie zeugen von unserem Vertrauen in die langlebige und pflegeleichte Oberfläche und Tafel. Insbesondere unter einfallendem Sonnenlicht ist die Struktur der Fassadentafel erkennbar. Differenzen in der Struktur oder im Glanzgrad haben dabei keine Auswirkungen auf die generellen Produkteigenschaften 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:

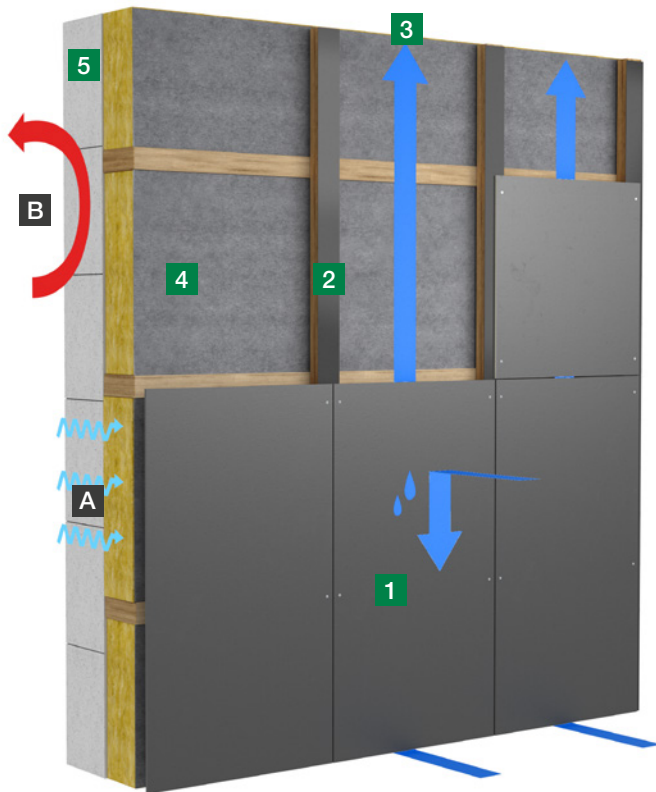


**Hardie®  
Panel**



**Hardie®  
Architectural  
Panel**

## 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

Das besondere Kennzeichen der VHF ist die bauliche Trennung der Fassaden-Funktionen Dämmung und Witterungsschutz. 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 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
Kategorie und Klasse (EN 12467)	Kategorie A, Klasse 2	Kategorie A, Klasse 2
Baustoffklasse (EN 13501-1)	A2-s1, d0	A2-s1, d0
Länge	3048±5 mm	
Breite	1220±3,66 mm	
Dicke	8±0,8 mm	8+1,2/-0,8 mm
Nennmaße der Geradheit der Kanten und Rechtwinkligkeit (DIN EN 12467)	Niveau I	
Rohdichte	~ 1300 kg/m³	
Flächengewicht	11,2 kg/m²	
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda_{10, tr} = 0,23 \text{ W/mK}$	
Wärmedurchlasswiderstand	$R_{10, tr} = 0,024 \text{ m}^2\text{K/W}$	
Biegefestigkeit (EN 12467)	<b>nach Trockenlagerung:</b> 15,5 MPa rechtwinklig zur Faserrichtung 10,1 MPa parallel zur Faserrichtung	<b>nach Trockenlagerung:</b> 14,0 MPa rechtwinklig zur Faserrichtung 8,5 MPa parallel zur Faserrichtung
	<b>nach Wasserlagerung:</b> 11,5 MPa rechtwinklig zur Faserrichtung 7,5 MPa parallel zur Faserrichtung	<b>nach Wasserlagerung:</b> 10,0 MPa rechtwinklig zur Faserrichtung 6,0 MPa parallel zur Faserrichtung
Elastizitätsmodul	6200 N/mm²	5100 N/mm²
Wasseraufnahme (DIN 52103: 1988-10, Verfahren A)	30 %	
relative Längenänderung, 30–90 % relative Luftfeuchtigkeit	≤ 0,05 mm/m	

## 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.

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



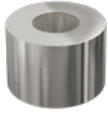
A2 Edelstahlschrauben zum Befestigen der Hardie® Panel Fassadenbekleidung auf einer Aluminium-Unterkonstruktion. Die Schraubenköpfe sind an die Farbgebung der Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln angepasst.



**Hardie™ Panel Niet (für Aluminium-Unterkonstruktionen)**

Aluminium-Niet (AlMg<sub>3</sub>) mit Nietdorn aus Edelstahl zum Befestigen der Hardie® Panel Fassadentafeln auf Aluminium-Unterkonstruktionen.

Die Nieten sind an die Farbgebung der Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln angepasst.

**Hardie™ Panel Festpunkthülse**

Für die Ausbildung von Festpunkten bei Aluminium-Unterkonstruktion.

Durch den Einsatz der Hardie™ Panel Festpunkthülse können einheitliche Vorbohrdurchmesser genutzt werden und die Definition der Festpunkte kann flexibel auf der Baustelle erfolgen.

**Hardie™ Panel Bohrlehre**

Die Hardie™ Panel Bohrlehre ermöglicht mit ihrem integrierten Bohrer ein präzises, zentrisches und einhändiges Vorbohren der Aluminiumunterkonstruktion.

**Lüftungsprofil für Hardie® Panel Fassadenbekleidungen**

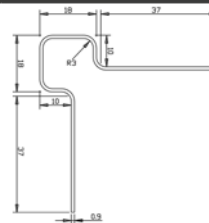
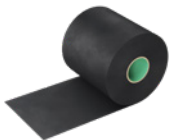
Lüftungsprofil, zur idealen Be- und Entlüftung und zum Schutz vor Nagetieren.

In drei Schenkeltiefen lieferbar: 25 mm, 38 mm und 50 mm, Länge: 3 000 mm

**Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleisten**

Hochwertige, pulverbeschichtete Aluminiumprofile für die moderne Gestaltung von Außenecken.

In 5 Standardfarben erhältlich. Länge: 3 000 mm.

**EPDM Band**

UV-resistentes EPDM Fugenband für den Schutz gegen dauerhafte Durchfeuchtung der Holzunterkonstruktion.

Erhältlich in Längen von 20 m und in Breiten von 60, 80, 100 und 120 mm.

Dicke 0,7 mm

**Hardie™ Blade Sägeblatt**

Diamantbesetztes Sägeblatt, erzielt eine hohe Lebensdauer mit anhaltend präzisiertem Schnitt.

Erhältlich in 160 mm (passend für Aufnahmebohrung 20/16 mm), 190 mm (passend für Aufnahmebohrung 30/20 mm), 254 mm und 305 mm passend für Aufnahmebohrung 30 mm).

Nur zur Verwendung im Außenbereich oder bei Verwendung einer geeigneten Absaugeinrichtung.

Das Sägeblatt ist so ausgelegt, dass es die Staubbildung auf ein Mindestmaß reduziert.

Hardie™ Blade Sägeblätter passen in die meisten Kabel- oder akkubetriebenen Kreissägen.

## 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

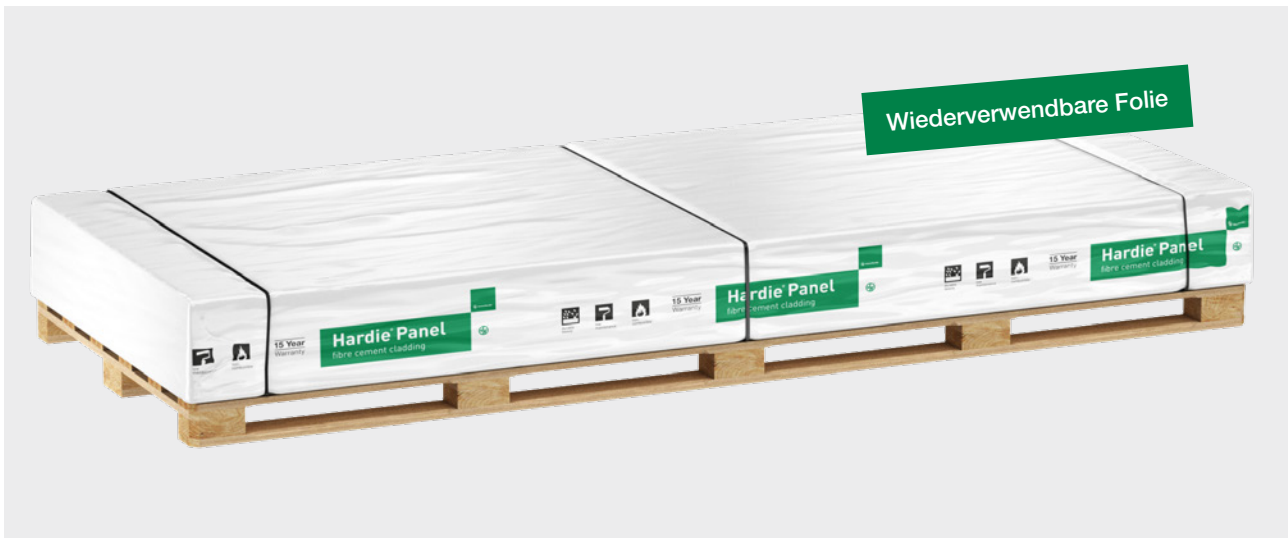
**15 Jahre**  
Garantie



## 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 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.



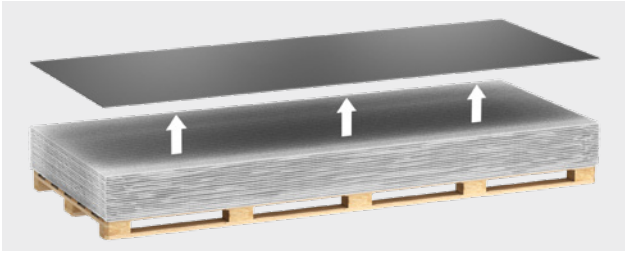
Es dürfen maximal 5 Paletten übereinandergestapelt werden. Achten Sie darauf, dass die Lagerhölzer der Paletten senkrecht übereinander liegen.



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



## Handhabung



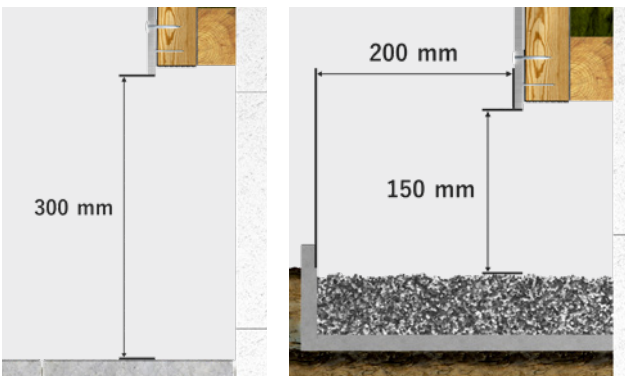
Die Tafeln sollten gerade abgehoben und nicht übereinander gezogen werden, um Schäden an der Oberfläche zu vermeiden.



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.

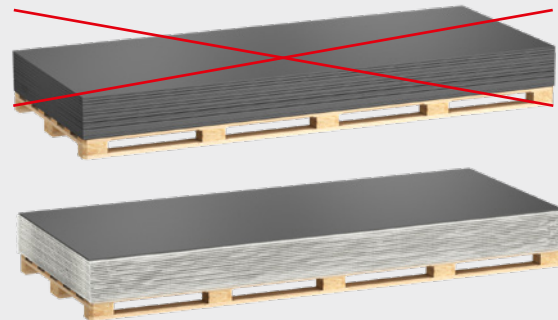


Bei der Montage muss ein Abstand zwischen Unterkante der Platte und OKF von 300 mm (Spritzwasserbereich), bzw. 150 mm bei umlaufenden Kiesbett eingehalten werden.



Zur Entfernung von trockenem Staub kann ein sauberes Microfasertuch, eine sehr weiche Bürste oder eine Druckluftpistole verwendet werden. (Bohr-) Staub auf der Tafel sollte sofort entfernt werden.

Die 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, 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.

## Rechtwinkligkeit und Kantenbeschichtung

Für optimale Rechtwinkligkeit empfehlen wir eine Besäumung der Tafelkanten von 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.



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.

### 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



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.



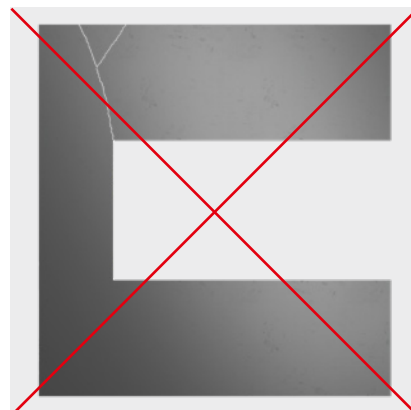
### Ausschnitte:

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.



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



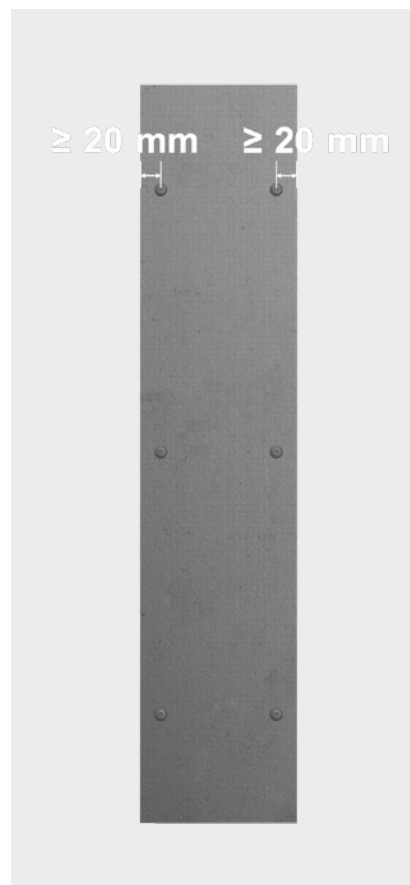
Falsche Montage von Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel an Fenstern, Türen und Öffnungen

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

Zuschnitte von Streifen mit einer Breite von  $\geq 250$ mm müssen mit zwei Befestigungsmittelreihen befestigt werden, wobei die in dieser Unterlage angegebenen Mindesteck- und randabstände einzuhalten sind.

### 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 Verarbeitung 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. 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.

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.

Die Zuordnung der Baustoffklasse (Brandverhalten der VHF) ist differenziert zu berücksichtigen.

## Produkt:

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel

- nicht brennbar: A2-s1, d0 (DIN EN 13501-1)

## Produkt mit Unterkonstruktion:

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel in Verbindung mit Aluminium-Unterkonstruktion

- nicht brennbar

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel in Verbindung mit Holz-Unterkonstruktion





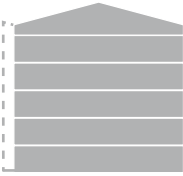
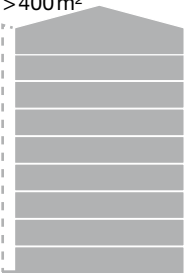
- schwer entflammbar

## Anforderung - Oberfläche der Außenwandkonstruktion

Die Anforderung ist in Abhängigkeit der Gebäudeklasse definiert.

- normal entflammbar –  
GK 1 bis GK 3 (MBO §28 (3) i.V.m. (5))
- schwer entflammbar –  
GK 4 bis GK 5 (MBO §28 (3))

## Abbildung und Einteilung Gebäudeklassen - MBO § 2(3)

GK 1		GK 2	GK 3	GK 4	GK 5
a	b				
freistehende Gebäude OKF ≤ 7 m Nutzungseinheiten Σ NE ≤ 400 m²	freistehende Gebäude land- und forstwirtschaftlich genutzt	nicht freistehende Gebäude OKF ≤ 7 m Nutzungseinheiten Σ NE ≤ 400 m²	sonstige Gebäude mit einer OKF ≤ 7 m	OKF ≤ 13 m Nutzungseinheit mit jeweils ≤ 400 m²	sonstige Gebäude OKF > 13 m Nutzungseinheiten > 400 m²
					
Feuerwehreinsatz mit Steckleiter möglich Oberfläche von Außenwänden normalentflammbar (MBO §28)				Feuerwehreinsatz mit Drehleiter möglich Oberfläche von Außenwänden schwer entflammbar (MBO §28)	

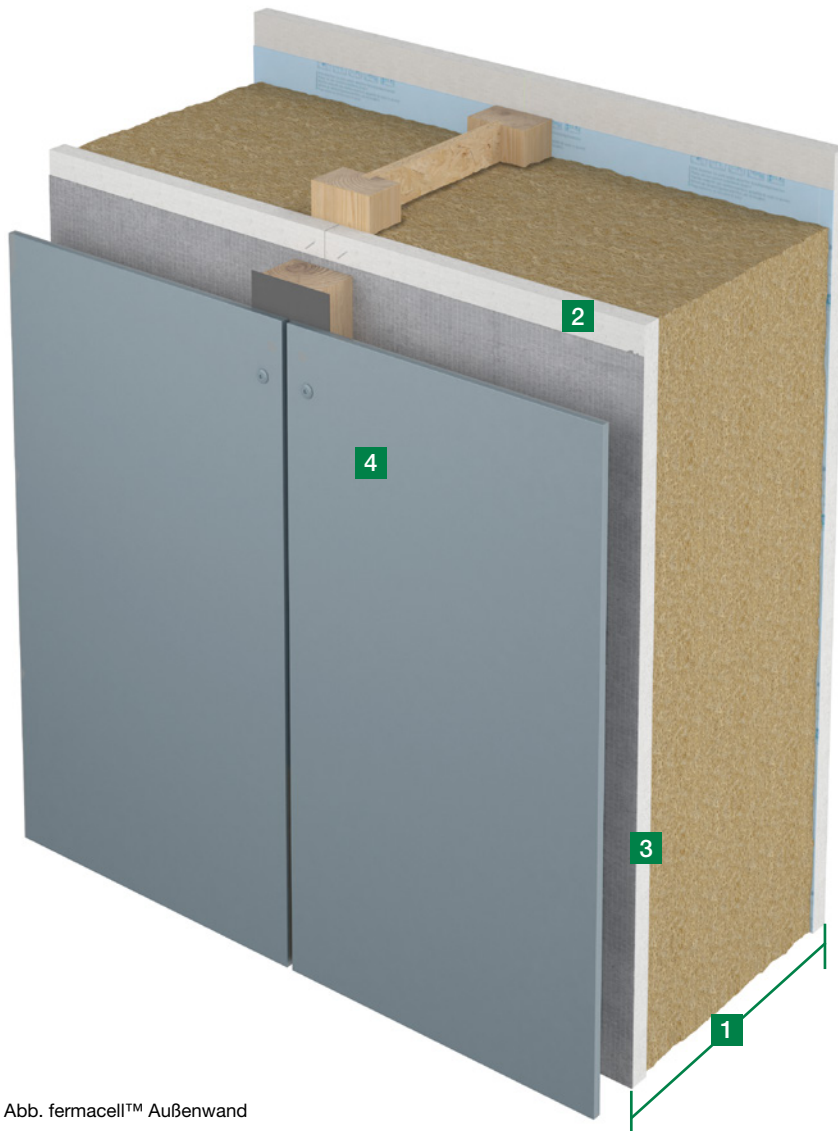
Entsprechend MBO §28 (2) können nichttragende Außenwände in der GK 4 und GK 5 – wenn sie als raumabschließende Bauteile klassifiziert sind – als feuerhemmende Bauart (F30-B) ausgeführt werden.

In diesem Zusammenhang ist bei VHF Systemen zu beachten, dass ergänzende Anforderungen an die äußere Beplankung der Holzständerwandkonstruktionen bestehen.

Die äußere Beplankung der Holzständerwand muss bei Außenwänden, an denen die Anforderung besteht, dass die Oberfläche schwer entflammbar sein muss (GK 4 / GK 5), mind. einer 18 mm dicken fermacell® Gipsfaserplatte entsprechen.



## Nichttragende Außenwand mit VHF System (GK 4 / GK 5)



- 1** Anforderung an die Bauart – nichttragende Außenwand
  - GK 4 / GK 5 – feuerhemmend F30-B (MBO §28 (2))
- 2** Anforderung an die Oberfläche der Außenwand
  - GK 4 / GK 5 – schwer entflammbar (MBO §28 (3))
- 3** Anforderung an die äußere Beplankung der Außenwand
  - GK 4 / GK 5 gem. Z-31.4-193
  - mind. 18 mm fermacell® Gipsfaserplatte
- 4** Hardie® Panel bzw. Hardie® Architectural Panel
  - auf Holz-Unterkonstruktion: schwer entflammbar

Abb. fermacell™ Außenwand

Die Anforderungen an die Oberflächen der Außenwand in Abhängigkeit der Gebäudeklassen und die Möglichkeiten der Fassadensysteme sind den jeweiligen aktuellen landesbezogenen Bauordnungen/Regelungen (LBO) zu entnehmen.

## 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 der James Hardie Europe GmbH verwendet werden. Die zulässigen Befestigungsmittel sind im Abschnitt 1.4 aufgelistet.

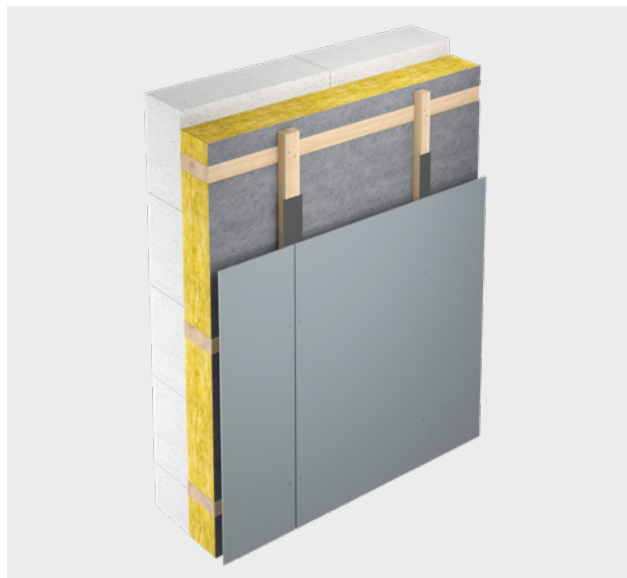
In chloridhaltiger Umgebung, wie z. B. in Küstenbereichen oder Schwimmbädern, ist der Einsatz von Befestigungsmitteln mit zusätzlichem Korrosionsschutz (Edelstahl A4) zu empfehlen. Sprechen Sie uns gerne dazu an.

### 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.

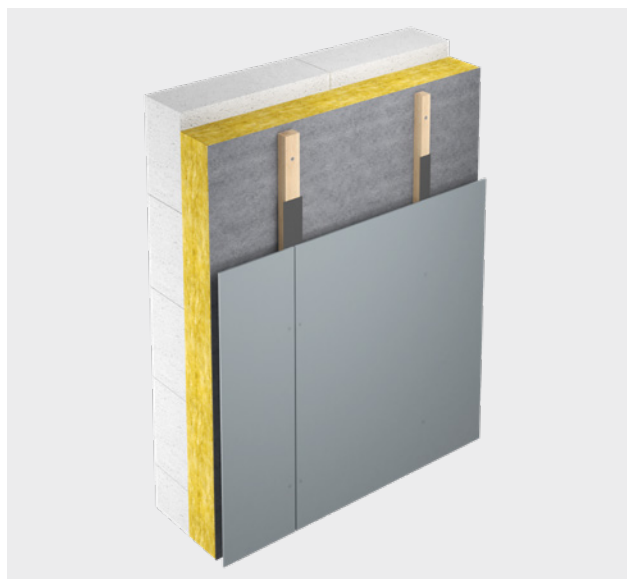
Bei speziellen Rahmendübeln gibt es die Möglichkeit der Verankerung der Traglattung direkt im Wanduntergrund.

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



Konstruktion mit horizontaler 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.

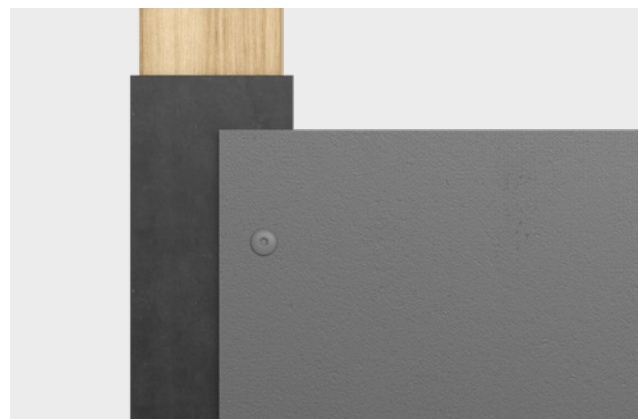
Die GK 0 gilt als gegeben, wenn die Holzfeuchte zum Zeitpunkt des Einbaus  $< 20\%$  beträgt oder wenn sichergestellt ist, dass diese Holzfeuchte spätestens sechs Monate nach der Montage durch Trocknung erreicht wird.

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

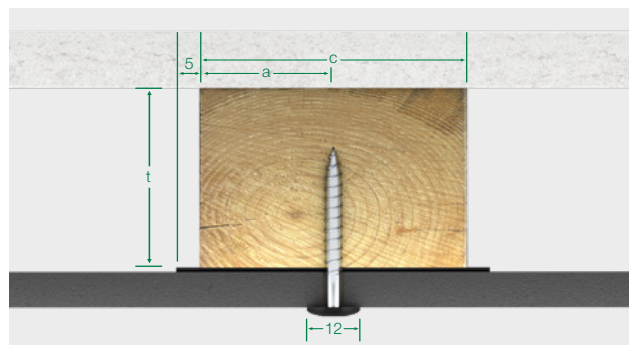
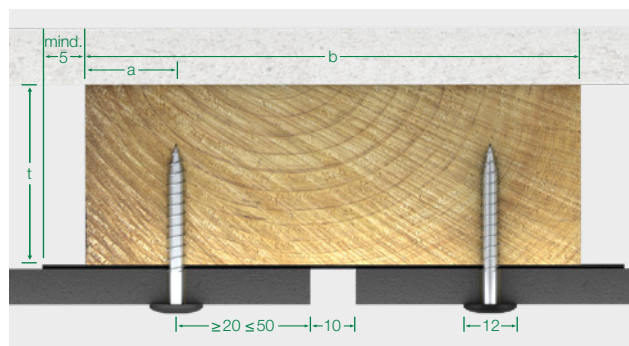
Die Traglattung sollte vertikal angeordnet sein.

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.

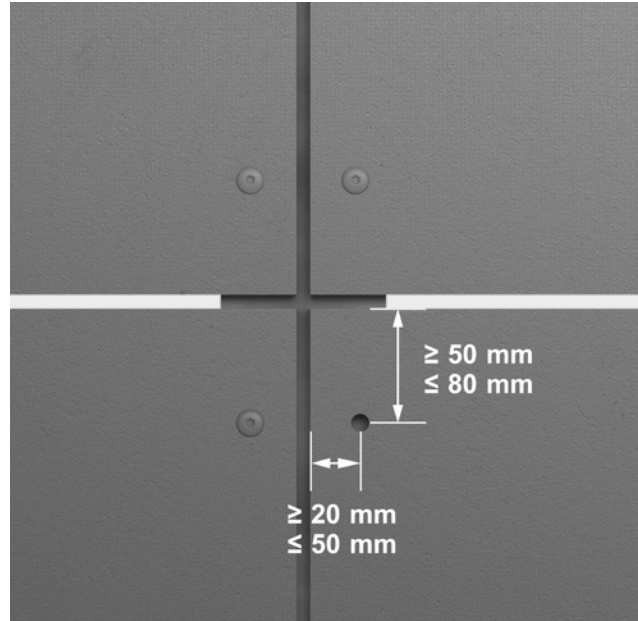
#### Vorbohren

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

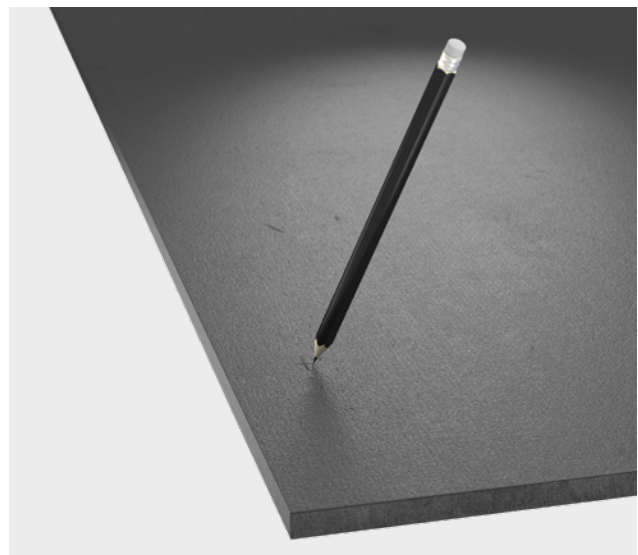
Wenn die Platten vorgebohrt werden sollen, darf der Bohrdurchmesser 4 mm nicht überschreiten.

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



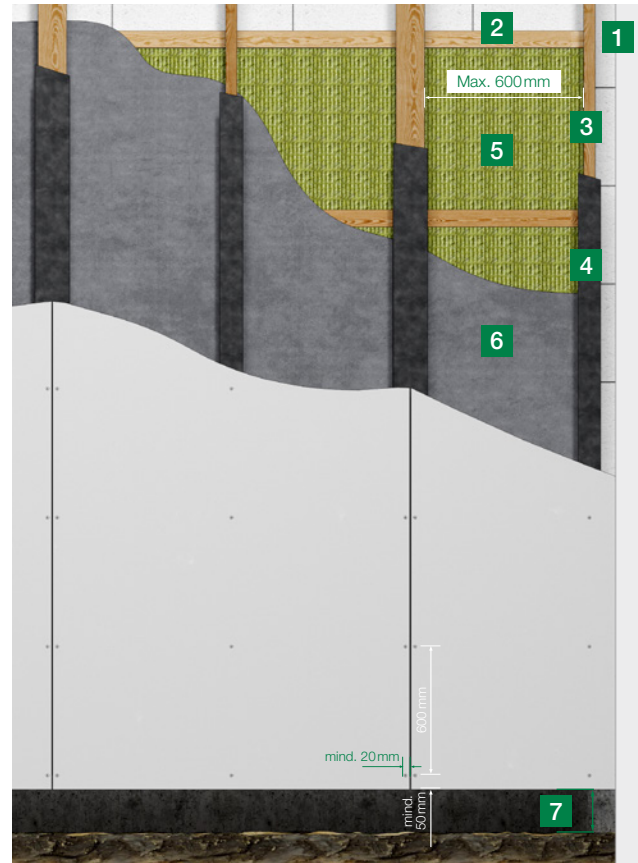
Bitte Bohrstaub sofort von der Oberfläche entfernen

## 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 Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung
- 4 EPDM-Band
- 5 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 6 UV-beständige, diffusionsoffene Unterspannbahn
- 7 Entsprechend Bauvorschriften, jedoch mind. 150 mm (bei angeordnetem Kiesbett)





## Windlasttabelle

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.

### mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m²]

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafel - mit Schraube <b>hochkant</b> montiert auf Holz-Unterkonstruktion				
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]		
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600
11	295	1,33	1,03	0,61
10	327	1,22	0,93	0,55
9	368	1,09	0,84	0,50
8	421	0,95	0,73	0,43
7	491	0,81	0,62	0,37
6	589	0,68	0,51	0,30
5	725	0,53	0,41	0,24

Randbedingungen für die Berechnung:  
 Plattenformat = 1 220 mm × 3 048 mm  
 Unterkonstruktion hochkant montiert, 3 048 mm lang, als 4-Feld Träger,  
 Wandhalter-Abstand: 637 mm  
 Holz-Unterkonstruktion: C24 40/60

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafel - mit Schraube <b>quer</b> montiert auf Holz-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	625
6	224	1,69	1,17	0,83	0,79
5	284	1,36	0,95	0,68	0,64
4	373	1,07	0,74	0,53	0,51
3	560	0,64	0,45	0,32	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 hochkant montiert, 2 450 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.

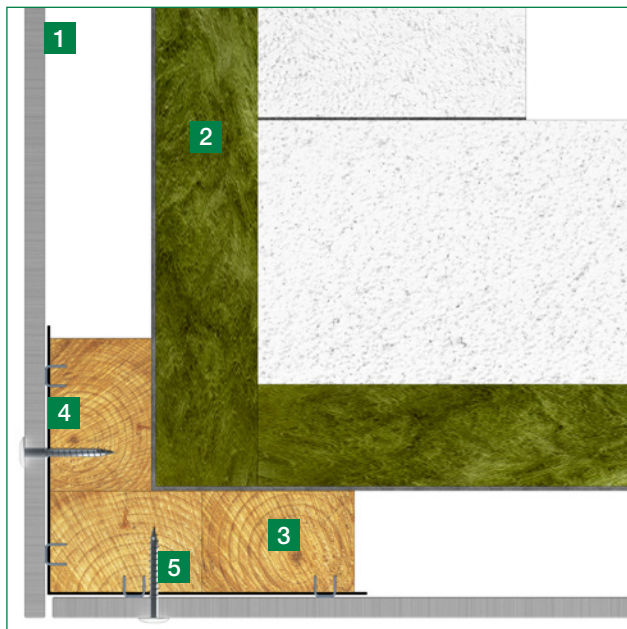
Der Abstand zum Gelände sollte ab Unterkante Fassadentafel mindestens 150 mm betragen, um Verschmutzungen und Beschädigungen zu verhindern (bei umlaufenden Kiesstreifen).

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

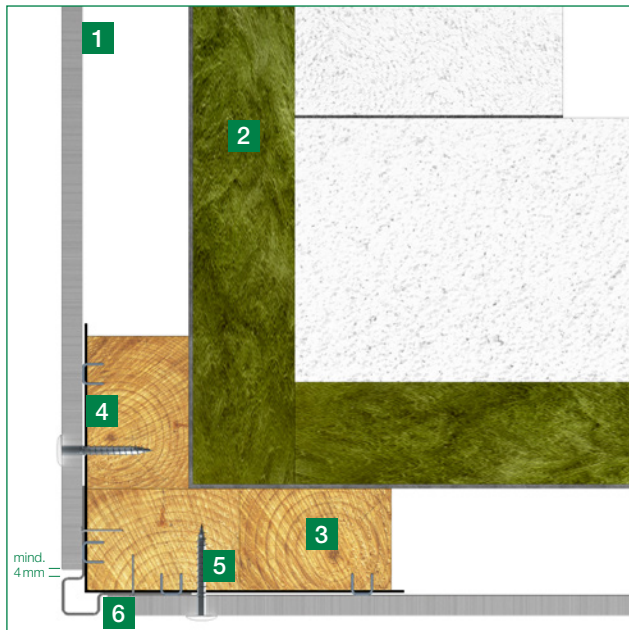
#### II. Außenecke mit offener Fuge:



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/ horizontal montierte Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 100 × 60 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).

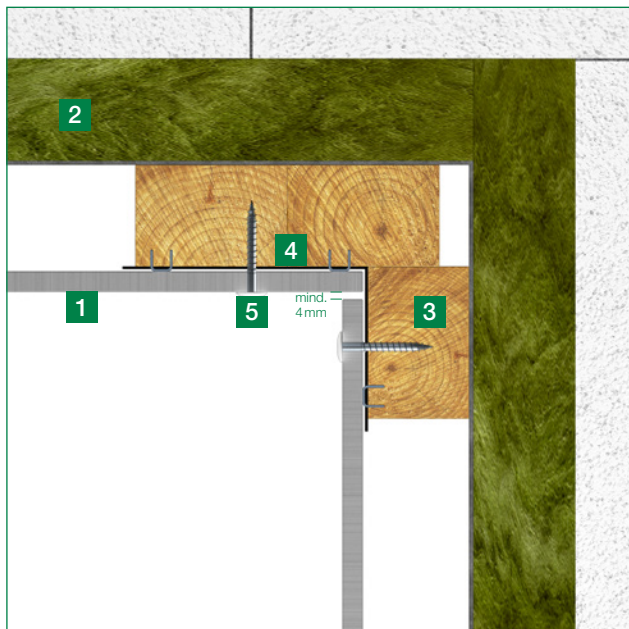
### III. Außenecke mit Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleisten für Außenecken



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/ horizontal montierte Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 100 × 60 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:

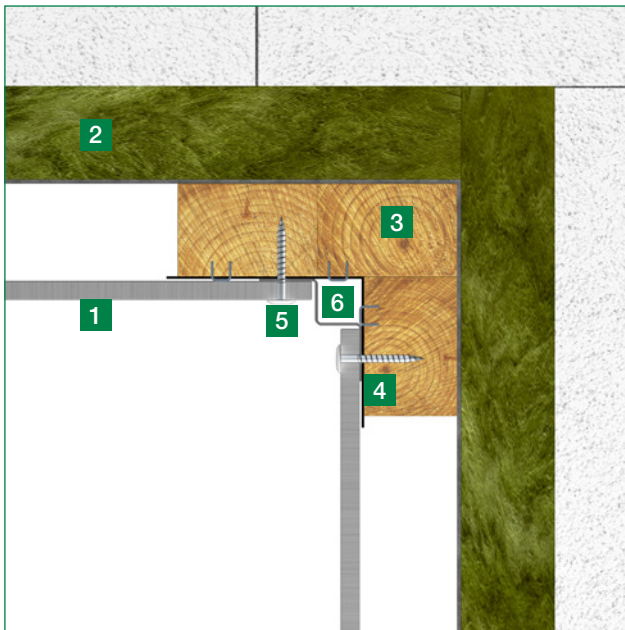


- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/ horizontal montierte Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 100 × 60 mm)
- 4 EPDM-Band
- 5 Hardie™ Panel Schrauben (für Holzrahmen)

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).



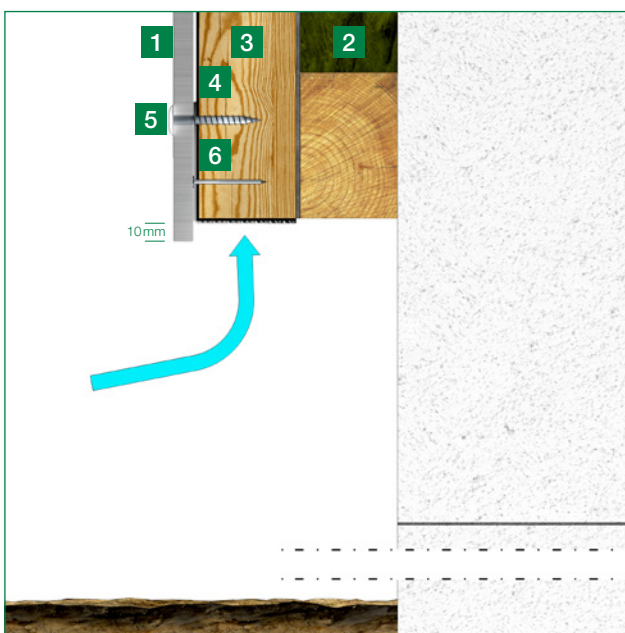
## V. Innenecke mit Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleisten für Innenecken



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/ horizontal montierte Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 100 × 60 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.

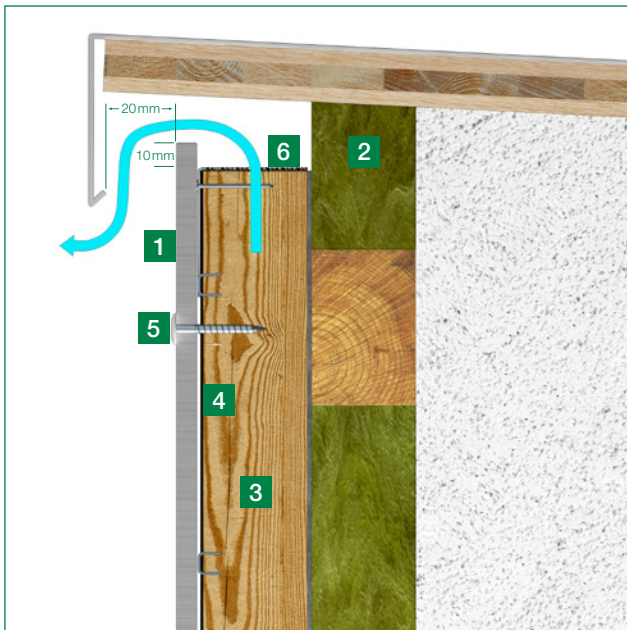
## VI. Sockel



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/ horizontal montierte Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 100 × 60 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



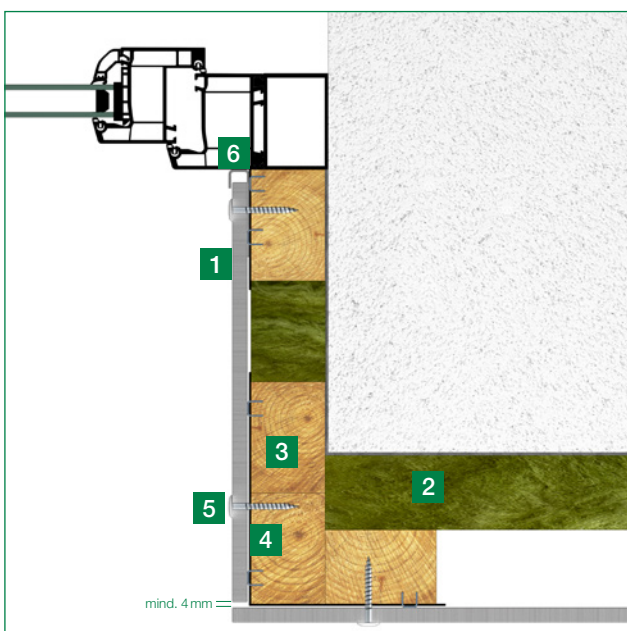
- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/ horizontal montierte Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 100 × 60 mm)
- 4 EPDM-Band
- 5 Hardie™ Panel Schrauben (für Holzrahmen)
- 6 Lüftungsprofil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

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

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.

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.

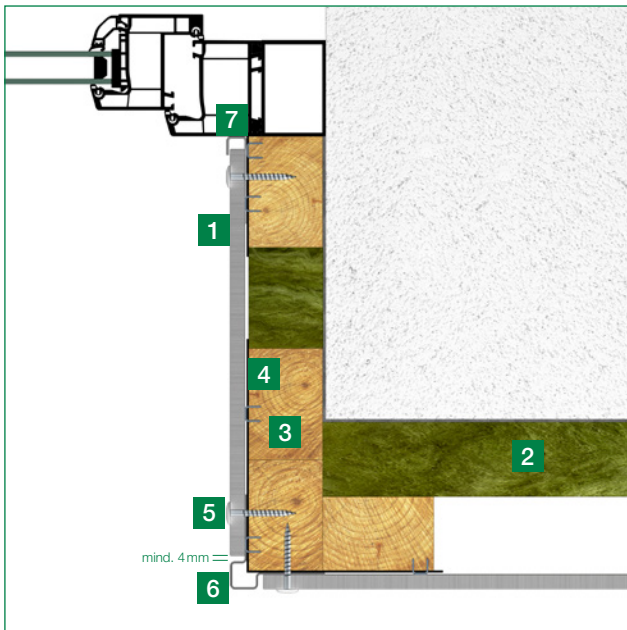
## VIII. Fensterlaibung mit offener Fuge



- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/ horizontal montierte Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 100 × 60 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 Fassadetafeln sollte 4 mm nicht unterschreiten.

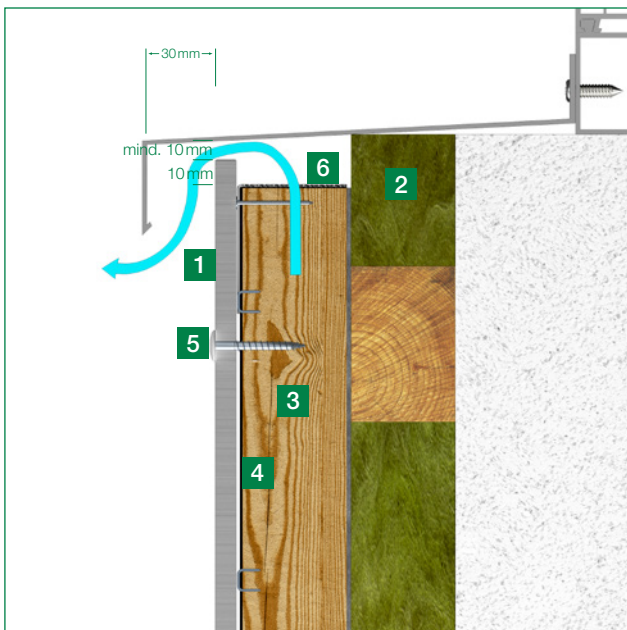
## IX. Fensterlaibung mit Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleiste für Außenecken



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

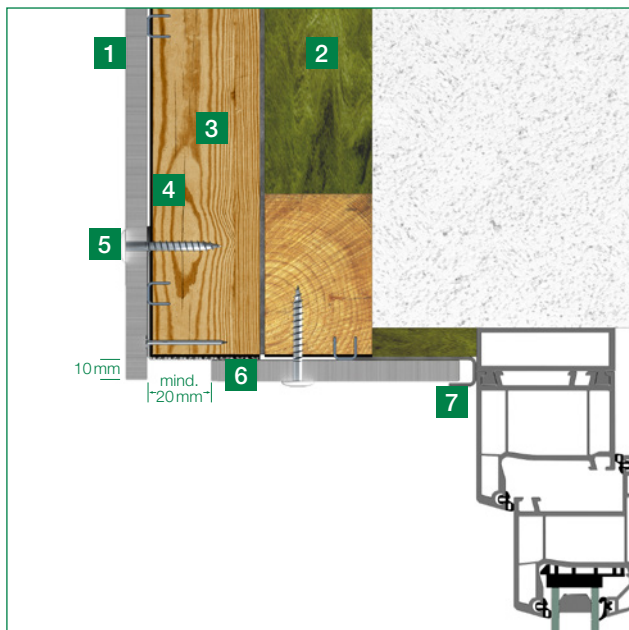
Die Fassadenbekleidung muss oben 10 mm über die Unterkonstruktion überstehen. Um Verschmutzungen zu vermeiden, empfehlen wir die Fensterbank mindestens 30 mm über die Fassade vorstehen zu lassen.

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

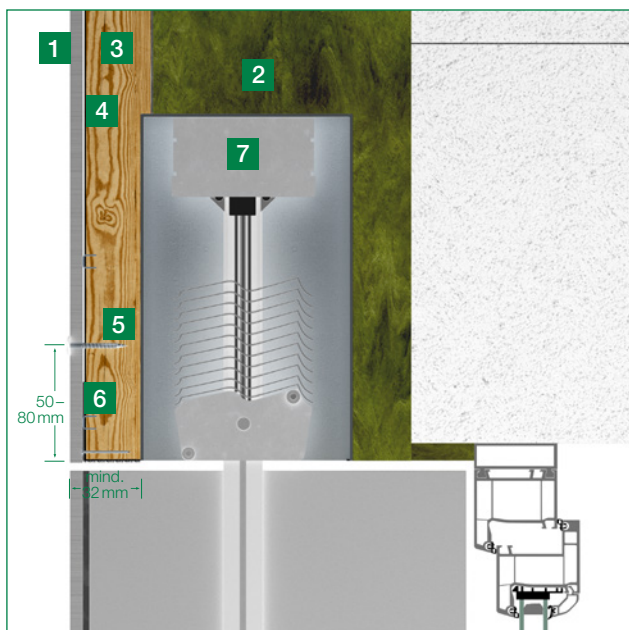


Die Fassadentafeln können, wie an den Fensterlaibungen mit der Hardie™ Panel Schraube für Holz-Unterkonstruktion befestigt werden. Am Fensterrahmen

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

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™ Lüftungsprofile, um sicherzustellen, dass keine Kleintiere in die Hinterlüftungsebene eindringen können.

## VIII. Fenstersturz mit integrierter Jalousie



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.

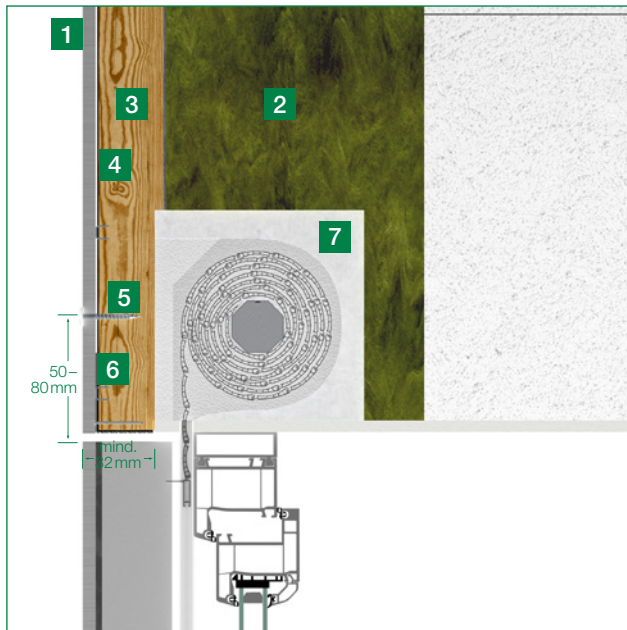
- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert/horizontal montierte Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 100 × 60 mm)
- 4 EPDM-Band
- 5 Hardie™ Panel Schrauben (für Holzrahmen)
- 6 Lüftungsprofil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

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 Konterlattung
- 3 Vertikal angebrachte Traglattung mind. 40 × 60 mm (Bei Plattenstößen mind. 100 × 60 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.

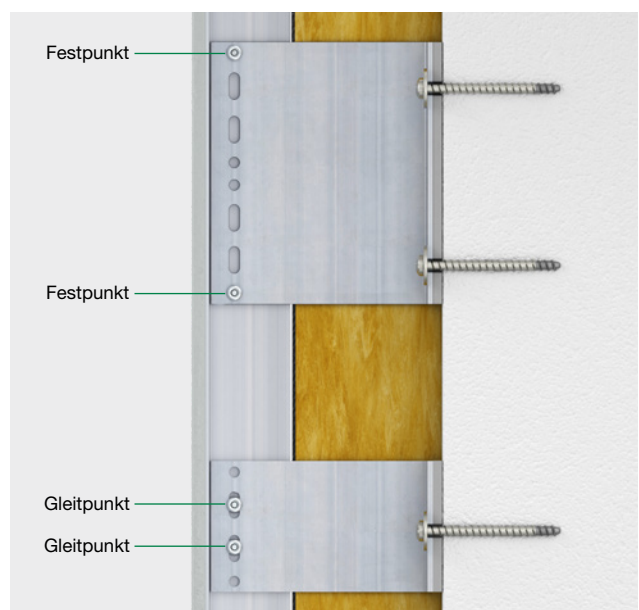
Die Unterkonstruktionssysteme aus Aluminium bestehen in der Regel aus Wandhaltern und Tragprofil, bei deren Verbindung zwischen Fest- und Gleitpunkt unterschieden wird. Die vertikal angeordneten symmetrischen Tragprofile müssen den Angaben der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-31.4-193 entsprechen und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

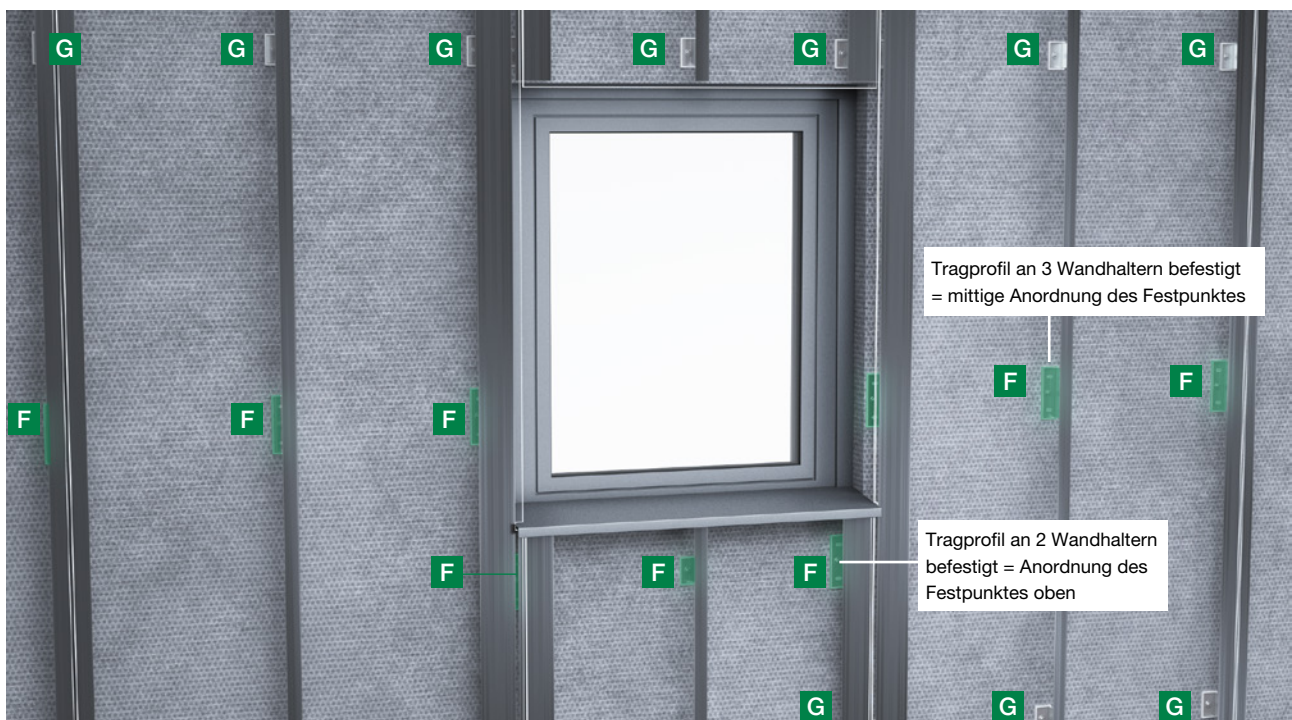
Bei der Montage der Unterkonstruktion ist deshalb darauf zu achten, dass Festpunkte und Gleitpunkte ausgebildet werden.

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 entsprechenden 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.

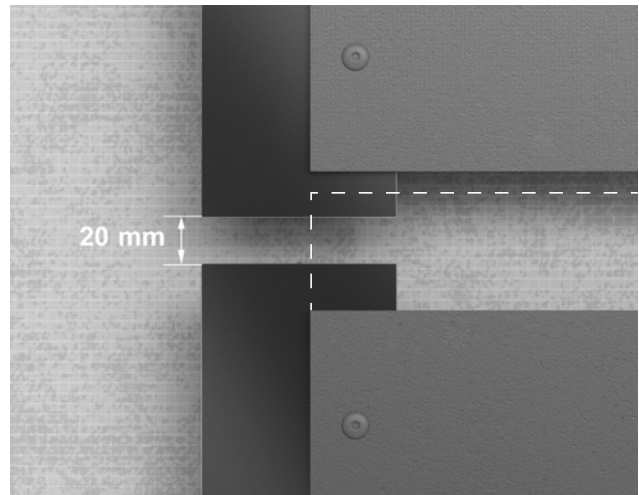
Ein Tragprofil mit einer Länge von 3000 mm Länge muss mindestens an 3 Wandhaltern befestigt sein. Wenn aufgrund kürzerer Profile z. B. unter der Fensterbank nur 2 Wandhalter notwendig sind, so wird der Festpunkt an dem oberen Wandhalter ausgebildet. Somit findet die Bewegung der Profile nur von oben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



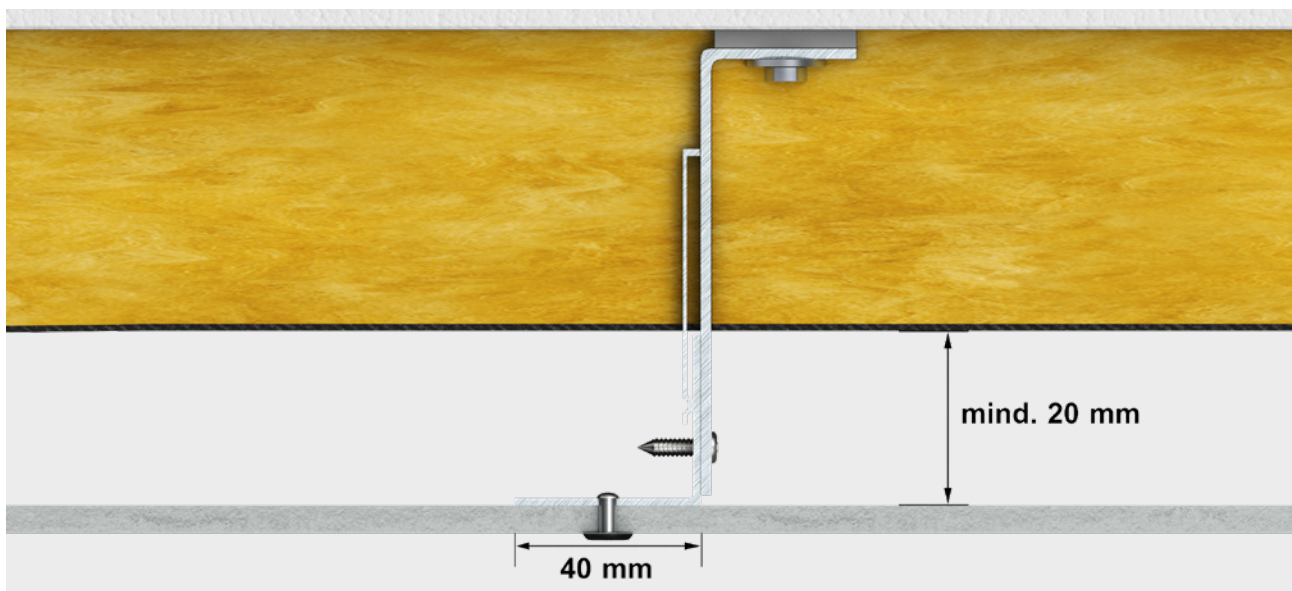
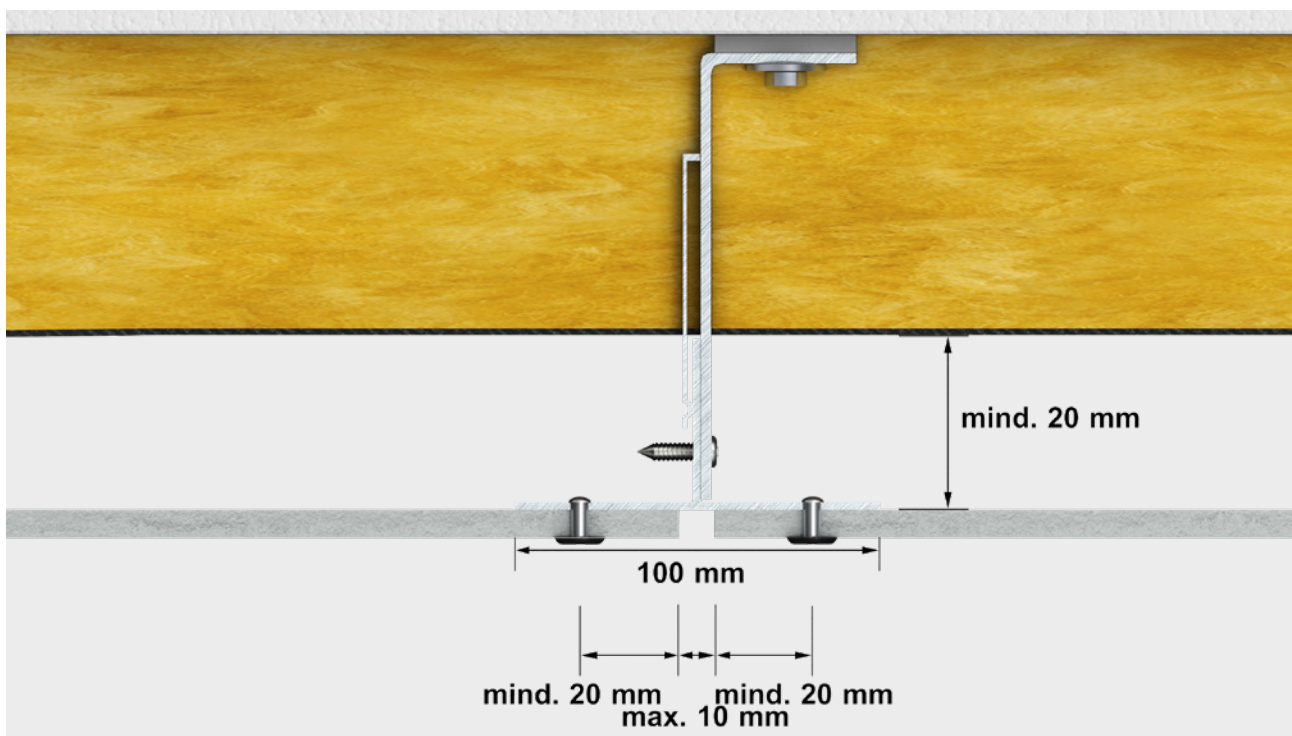
Stilistische Anordnung der Platten : Die grün markierten Wandhalter (F) zeigen beispielhaft die Position der Festpunkte der Tragprofile. Allen anderen Befestigungen an den Wandhaltern sind als Gleitpunkte auszuführen.



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.



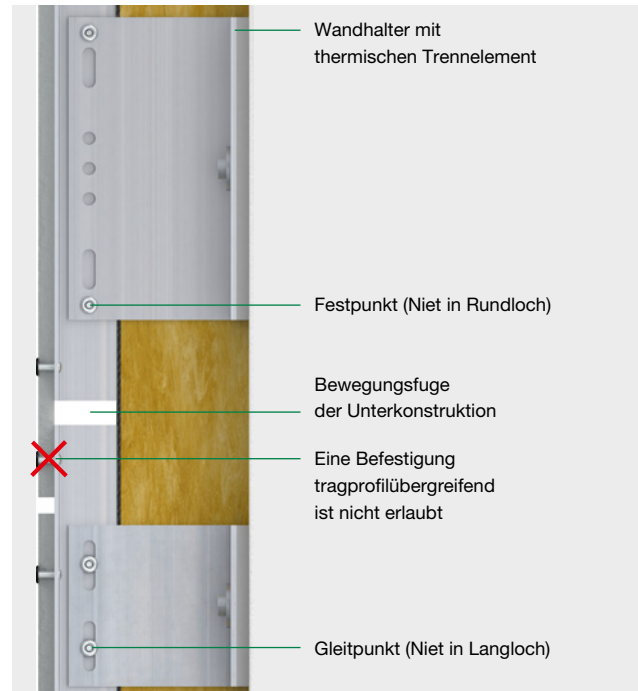


### 3.3.1 Befestigung auf Aluminium-Unterkonstruktion mit Hardie™ Niet

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 bewirken können.

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



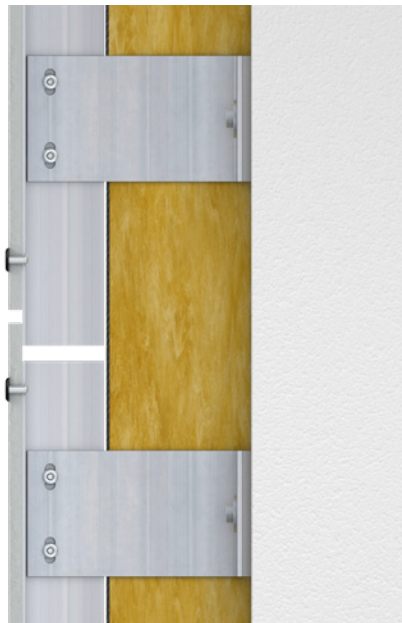
## Mögliche Varianten einer horizontalen Unterbrechung

Variante 1



Profilstoß = Tafelfuge

Variante 2



Profilstoß verdeckt

Variante 3

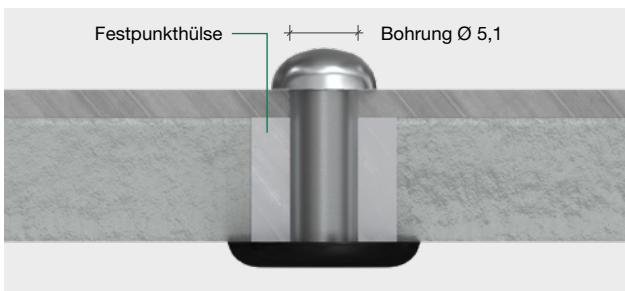


Profilstoß verdeckt mit Kombinationsverbindung an einem Wandhalter

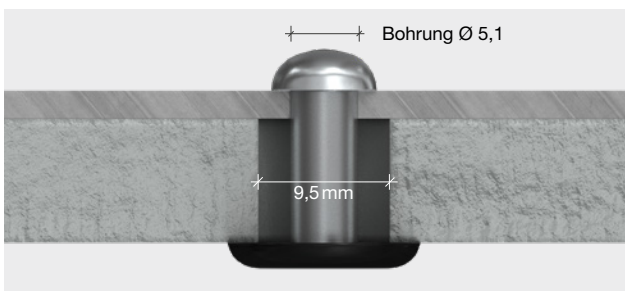
Die Befestigung der Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln erfolgt mit zwei Festpunkten. Alle weiteren Befestigungspunkte sind als Gleitpunkte auszuführen.

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

#### Festpunkt:

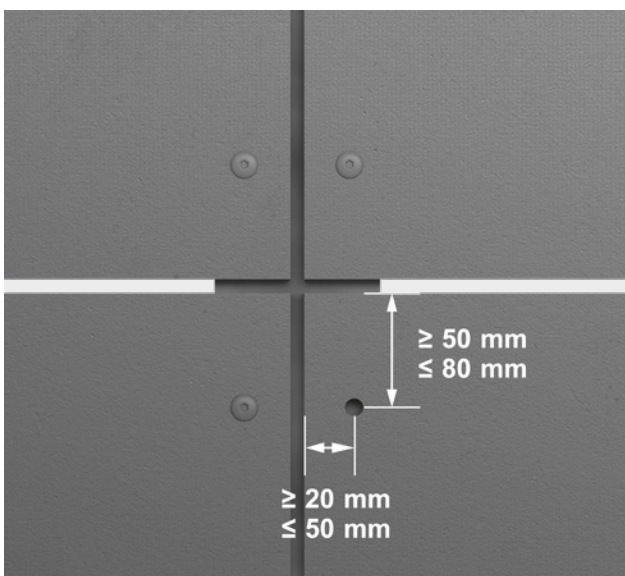


#### Gleitpunkt:



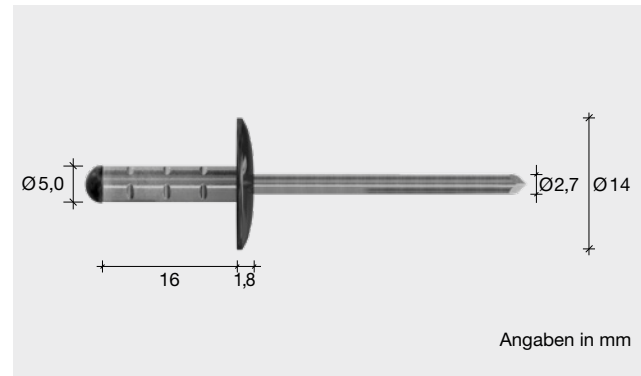
#### Randeckbereiche

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.



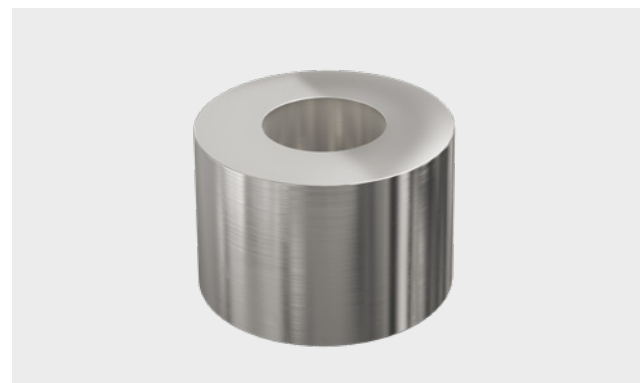
Minimale und maximale Rand- und Eckabstände

Die Fassadentafeln werden mit dem Hardie™ Panel Niet für Aluminium  $5 \times 16$  mm, Kopfdurchmesser 14 mm befestigt.



#### 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.

#### Vorbohren

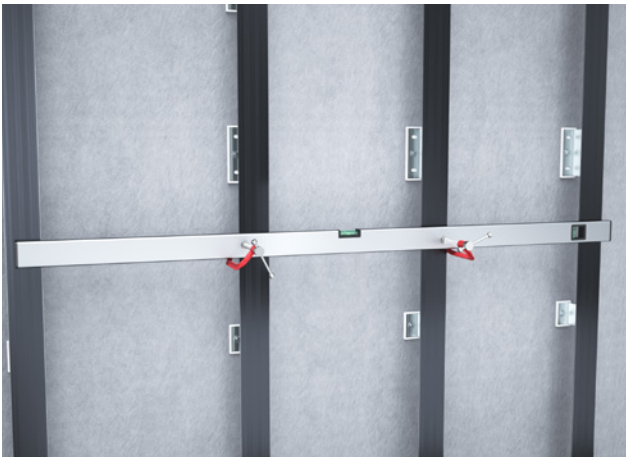
Bei einer Befestigung der Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln auf Aluminium-Unterkonstruktion werden diese liegend auf einem planebenen, druckfesten Untergrund vorgebohrt. Es empfiehlt sich die Verwendung einer Bohrschablone. Zum Vorbohren empfiehlt sich ein für Faserzement geeigneter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

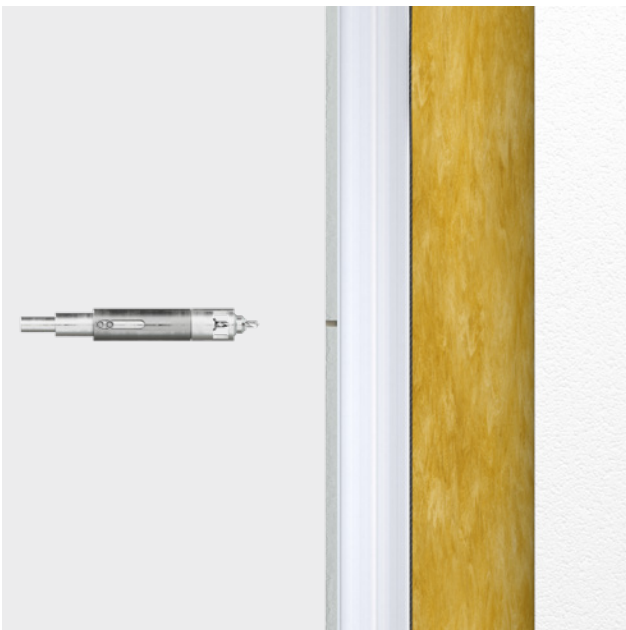
## Montageablauf

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

- Die Tafeln können auf einem horizontal ausgerichteten Richtscheit 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 Richtscheit 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.

Bitte beachten Sie, dass es unterschiedliche Mundstücke für das Nietsetzgerät gibt für Fest- und Gleitpunkte.

Es muss darauf geachtet werden, dass diese entsprechend gewählt werden. Die unterschiedlichen Mundstücke gewährleisten den passenden Abstand zwischen Nietkopf und Fassadentafel.

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

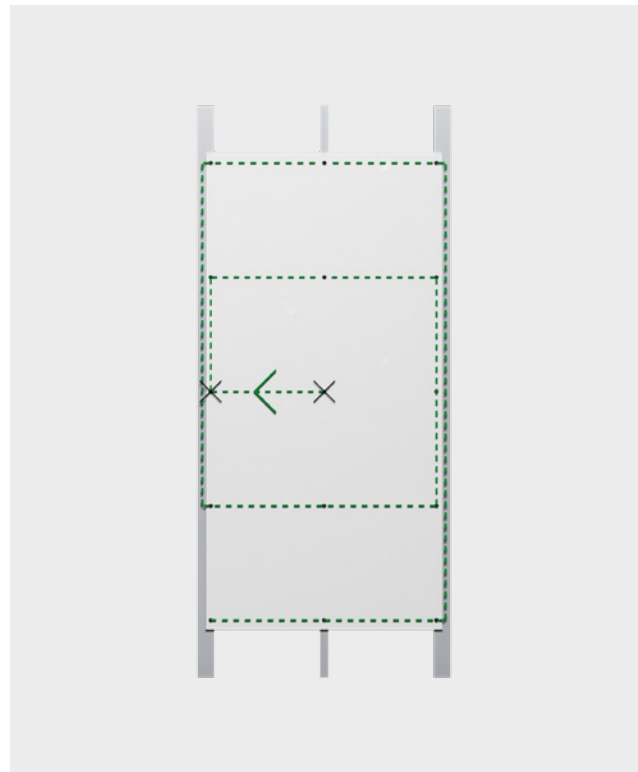
Die Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln müssen mit exakt zwei Festpunkten befestigt werden.

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.

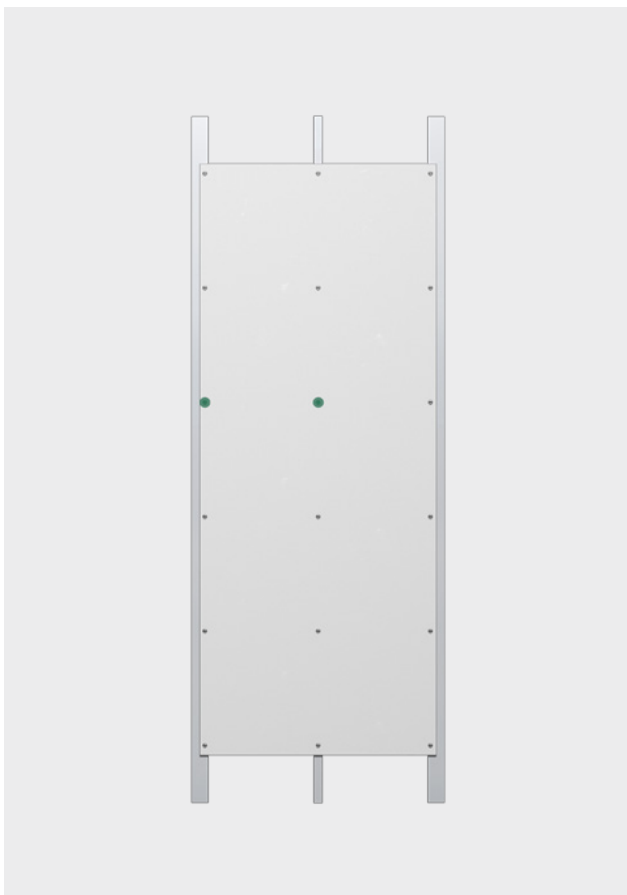
Bei der Montage der Fassadentafeln sollte mit dem Setzen der Festpunkte begonnen und anschließend die Gleitpunkte gesetzt werden.

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



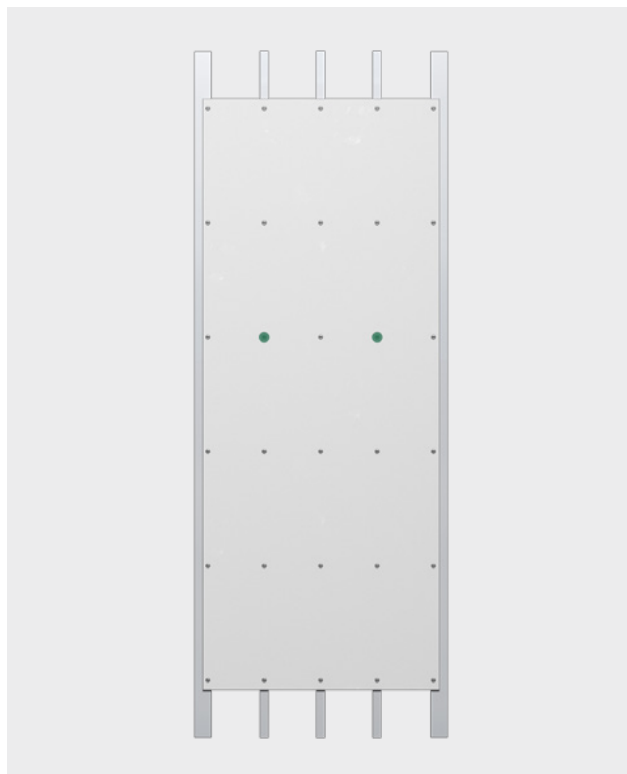
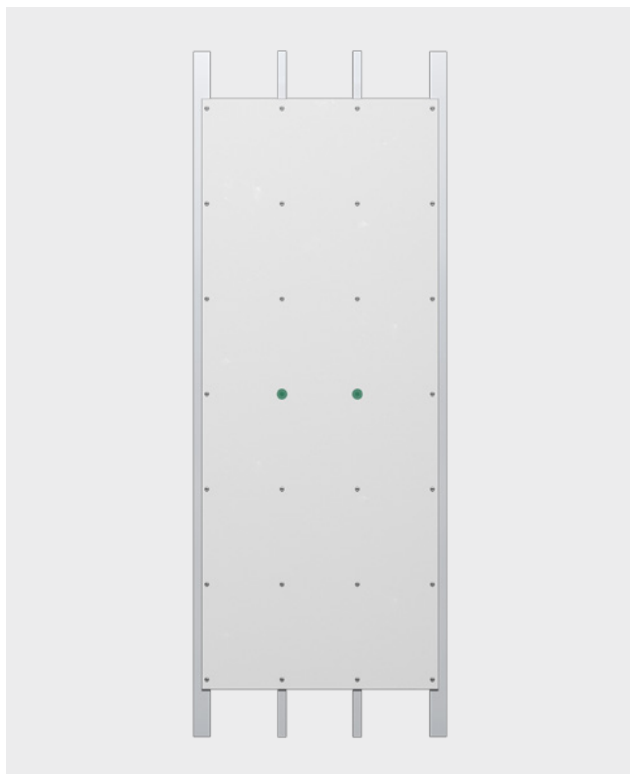
Reihenfolge der Nietbefestigung, die Kreuze markieren die Festpunkte

### Beispiel vertikal montierte Tafeln:

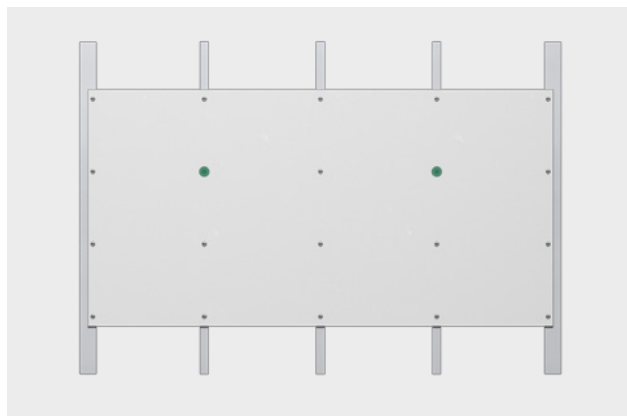
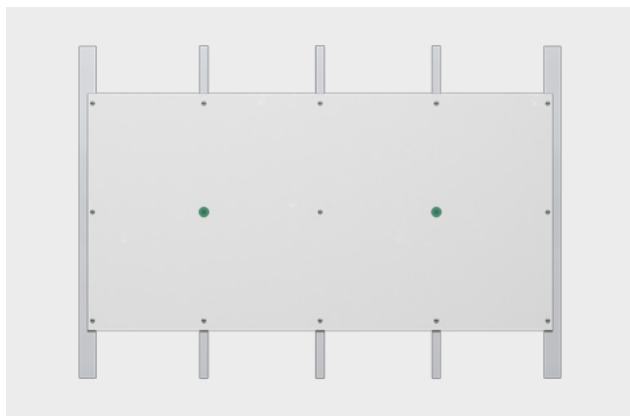
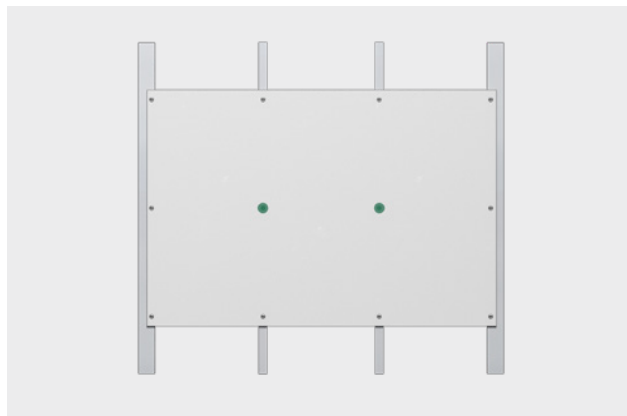
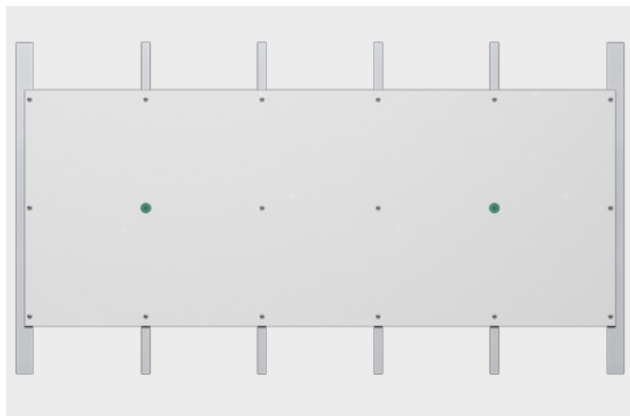




**Beispiel hochkant montierte Tafeln:**



**Beispiel quer montierte Tafeln:**



### 3.3.2 Befestigung auf Aluminium-Unterkonstruktion mit Hardie™ Panel Schraube

Die Befestigung der Fassadentafeln auf einer Aluminium-Unterkonstruktion kann auch mit der selbstbohrenden Hardie™ Panel Schraube für Aluminium-Unterkonstruktion 5,5 × 25 mm, Kopfdurchmesser 12 mm erfolgen.



Zur Reduzierung von Spannungen in der Fassadentafel empfiehlt James Hardie ein Vorbohren der Tafel. Festpunkte sollten mit einem maximalen Durchmesser von 5,1 mm vorgebohrt werden, Gleitpunkte sollen mit 8 mm vorgebohrt werden.

Da der Schraubenkopf kleiner ist, als der des Nietes, sollten die Gleitpunkte mit einem Durchmesser von 8 mm vorgebohrt werden.

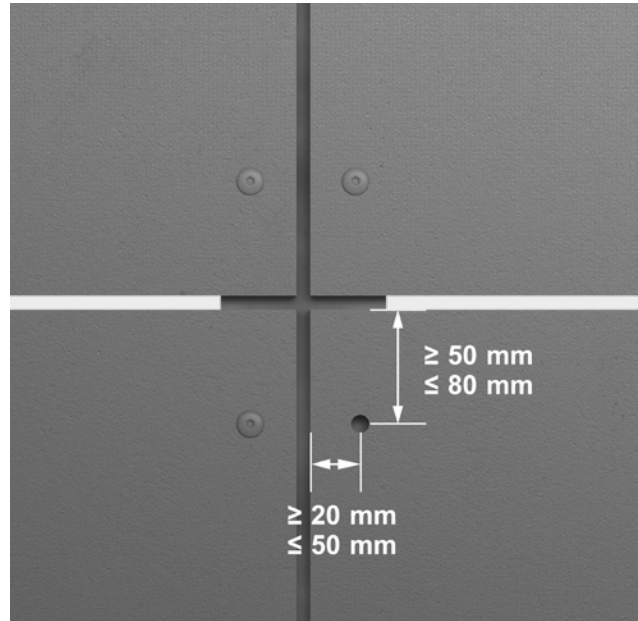
Da die Hardie™ Panel Schrauben für Aluminium-Unterkonstruktion selbstbohrend sind, entfällt das Vorbohren der Unterkonstruktion.

Es empfiehlt sich die Befestigungsmittelpunkte vor dem Bohren anzuzeichnen, um ein einheitliches Befestigungsmittelbild an der Fassade zu erzielen. Es muss darauf geachtet werden, dass die Schraube immer mittig im Gleitpunkt gesetzt wird.

Alle weiteren Vorgaben wie Abstände, Abmessungen der Unterkonstruktion, Anordnung von Fest- und Gleitpunkten etc. kann den Vorgaben der Montage mit dem Hardie™ Panel Niet entnommen werden.

#### 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

## Windlasttabellen

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 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.

### Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m²]

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafel - mit Schraube <b>hochkant</b> montiert auf Alu-Unterkonstruktion				
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]		
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600
11	295	1,33	1,03	0,61
10	327	1,22	0,93	0,55
9	368	1,09	0,84	0,50
8	421	0,95	0,73	0,43
7	491	0,81	0,62	0,37
6	589	0,68	0,51	0,30
5	725	0,53	0,41	0,24

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 Fassadentafel - mit Schraube <b>quer</b> montiert auf Alu-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	625
6	224	1,69	1,17	0,83	0,79
5	284	1,36	0,95	0,68	0,64
4	373	1,07	0,74	0,53	0,51
3	560	0,64	0,45	0,32	0,30

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/m²]

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafel - mit Niet <b>hochkant</b> montiert auf Alu-Unterkonstruktion				
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]		
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600
11	295	1,64	1,26	0,73/0,61*
10	327	1,53	1,17	0,69/0,58*
9	368	1,41	1,09	0,63/0,54*
8	421	1,30	0,98	0,57/0,49*
7	491	1,11	0,84	0,50/0,43*
6	589	0,92	0,70	0,41/0,36*
5	725	0,72	0,55	0,33/0,28*

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 Fassadentafel - mit Niet <b>quer</b> montiert auf Alu-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	625
6	224	1,94	1,35	0,97	0,92
5	284	1,67	1,17	0,83	0,79
4	373	1,37	0,94	0,67	0,64
3	560	0,84	0,61	0,43/0,39*	0,41/0,38*

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

### 3.3.3 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.

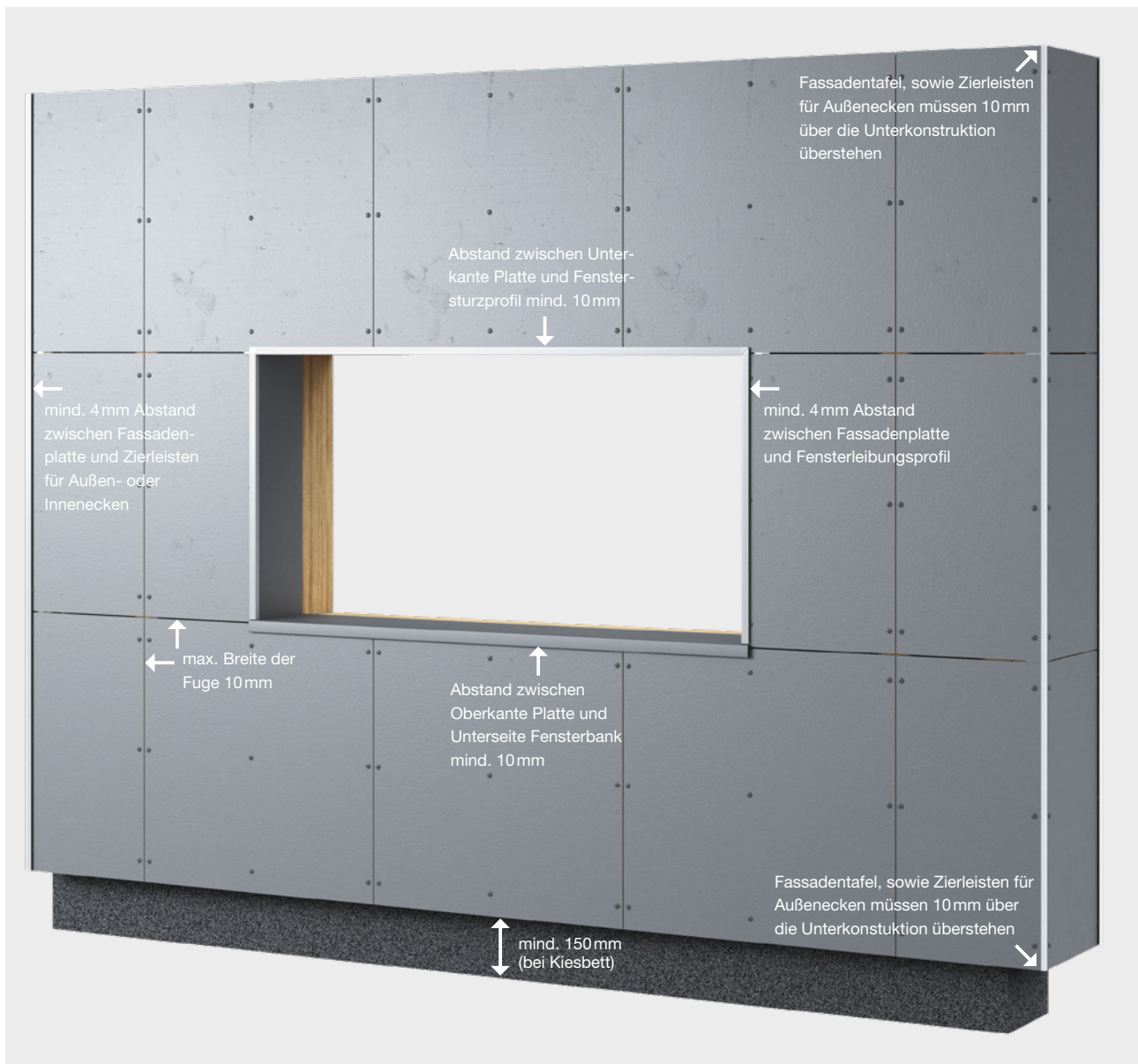
Der Abstand zum fertigen Gelände sollte ab Unterkante Fassadentafel um Verschmutzung und Beschädigungen zu verhindern mindestens 150 mm

betragen (bei umlaufenden Kiesstreifen). Bei nicht vorhanden 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.

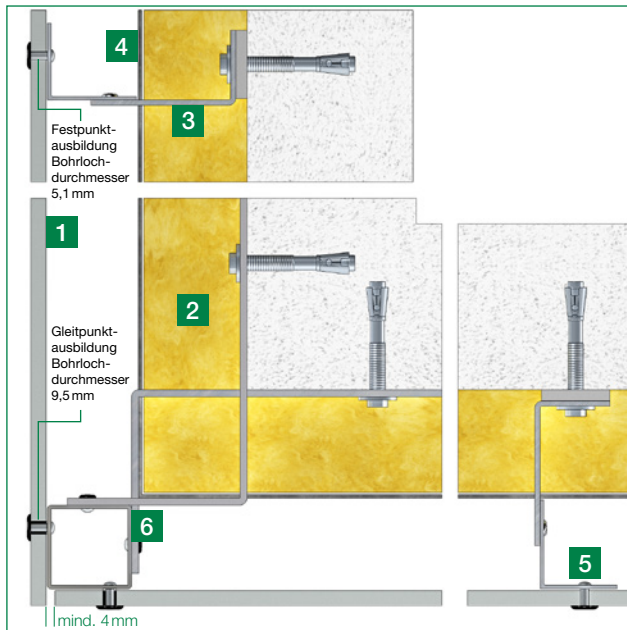
Bei vertikalen Anschlüssen der Fassadentafeln an Profilen oder anderen Bauteilen müssen mindestens 4 mm betragen.



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.



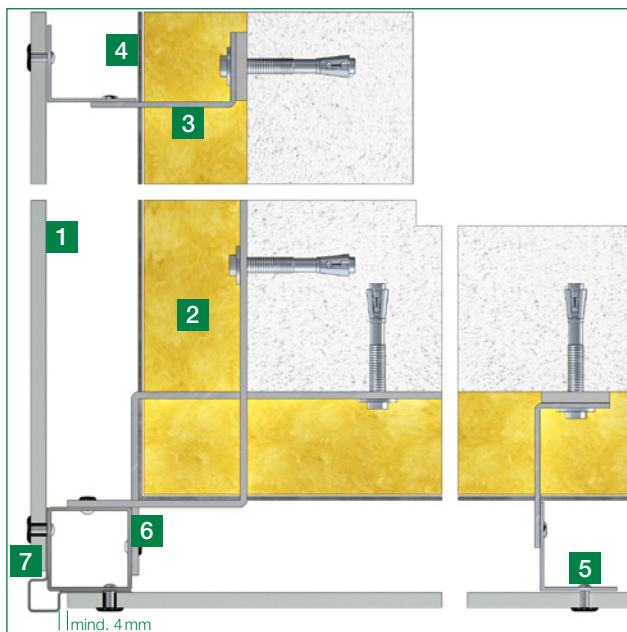
## II. Außenecke mit offener Fuge:



- 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 100mm)
- 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 Sondertragprofil-systeme zum Einsatz kommen. Hier dargestellt mit einem Quadratrohr im Eckbereich. Es gibt aber auch andere Systeme, abhängig vom Unterkonstruktions-hersteller.

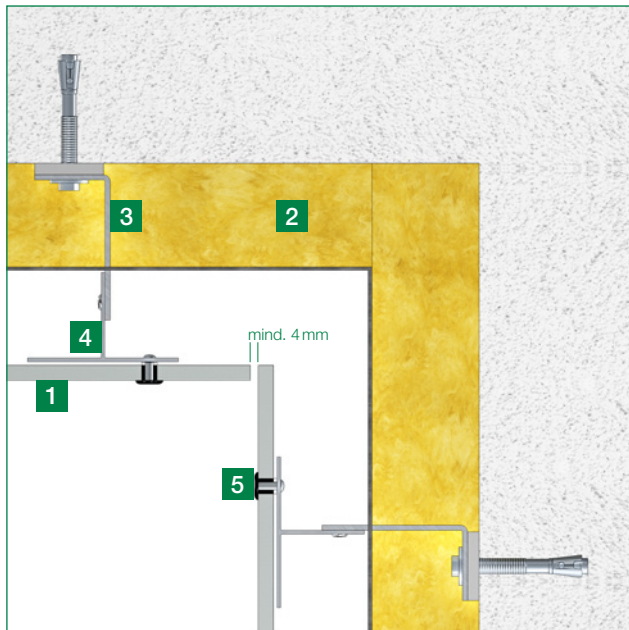
## III. Außenecke mit Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleisten für Außenecken



- 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 100mm)
- 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.

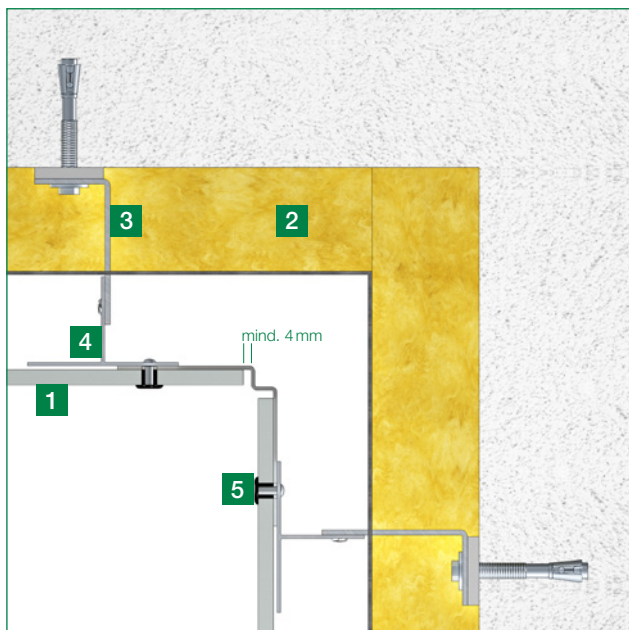
#### IV. Innenecke mit offener Fuge:



- 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 100mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet  
(für Aluminiumunterkonstruktion)

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

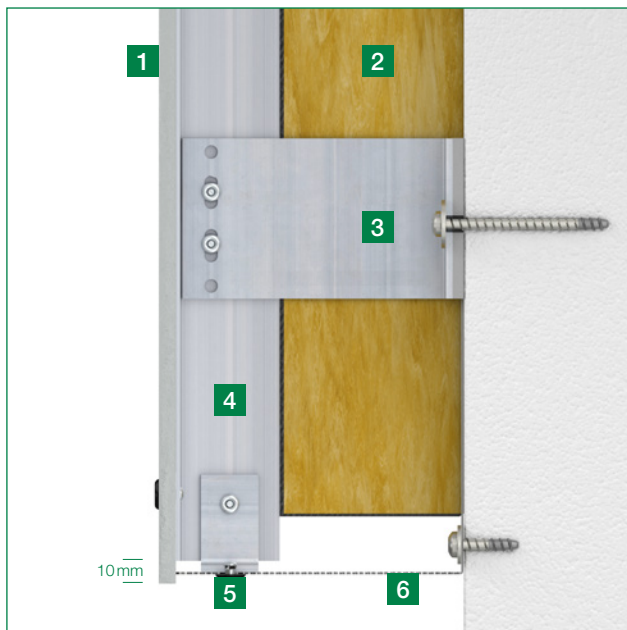
#### V. Innenecke mit Hardie™ Panel MetalTrim™ Zierleisten für Innenecken



- 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 100mm)
- 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

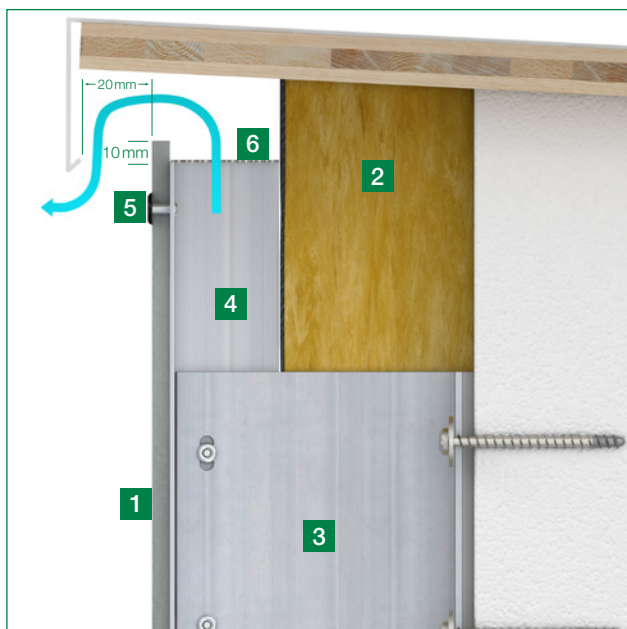


Es muss sichergestellt werden, dass die Fassadentafel die Unterkonstruktion 10mm überdeckt, damit das Wasser von der Fassade abtropfen kann. Bitte bringen Sie ein Lüftungsprofil ein um sicherzustellen,

- 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 100mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)
- 6 Lüftungsprofil

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



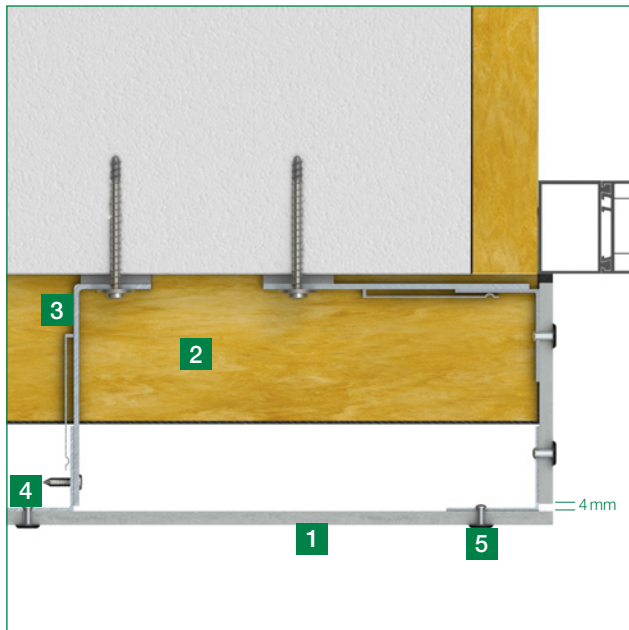
Es muss sichergestellt werden, dass die Luft hinter der Fassadentafel frei strömen kann. Die Fassadentafel muss mindestens 10mm über die Unterkonstruktion hinweg ragen. Es muss ein Lüftungsquerschnitt von min. 50 cm<sup>2</sup> pro laufenden Meter verwendet werden, um die Hinterlüftung zu gewährleisten.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

- 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 100mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)
- 6 Lüftungsprofil für Hardie® Panel Fassadenbekleidungen

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

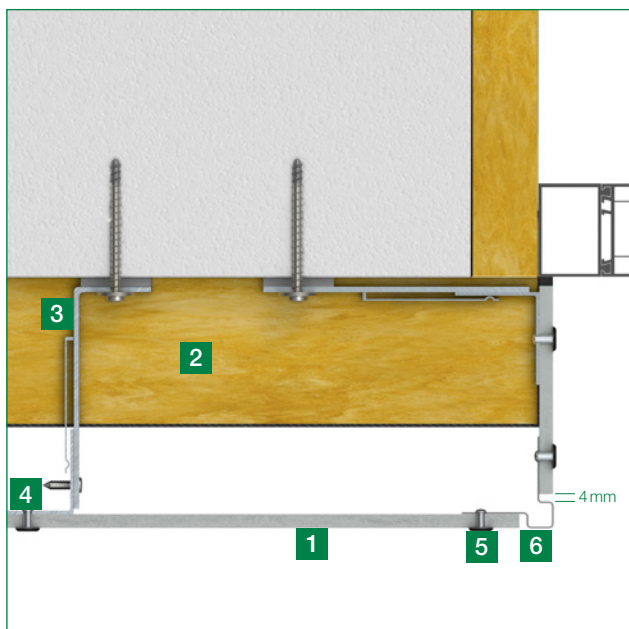


- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 3 Wandhalter aus Aluminium
- 4 Vertikal angebrachtes Tragprofil aus Aluminium (Materialstärke mind. 1,8mm Mindestbreite bei Plattenstoß 100mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)

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 4mm nicht unterschreiten.

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



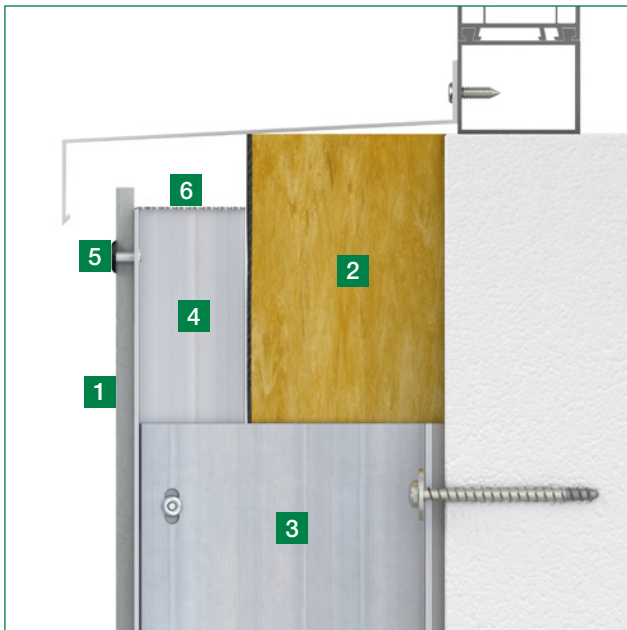
- 1 Hardie® Panel oder Hardie® Architectural Panel Fassadentafel
- 2 ggf. Dämmstoff, ggf. vlieskaschiert
- 3 Wandhalter aus Aluminium
- 4 Vertikal angebrachtes Tragprofil aus Aluminium (Materialstärke mind. 1,8mm Mindestbreite bei Plattenstoß 100mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)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



## X. Fensterbank



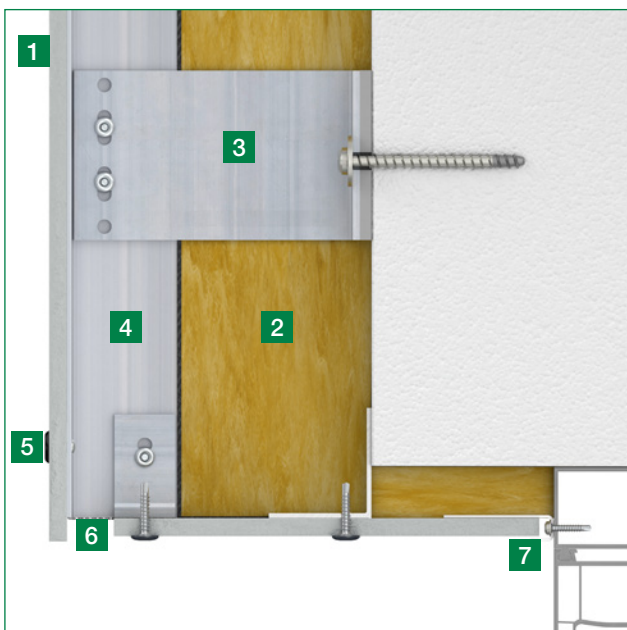
Die Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln dürfen nicht als Fensterbank verwendet werden!

- 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 100mm)
- 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.

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



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

- 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 100mm)
- 5 Hardie™ Panel Niet (für Aluminiumunterkonstruktion)
- 6 Lüftungsprofil für Hardie® Panel Fassadenbekleidungen
- 7 geeignetes U-Profil

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.



## 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.

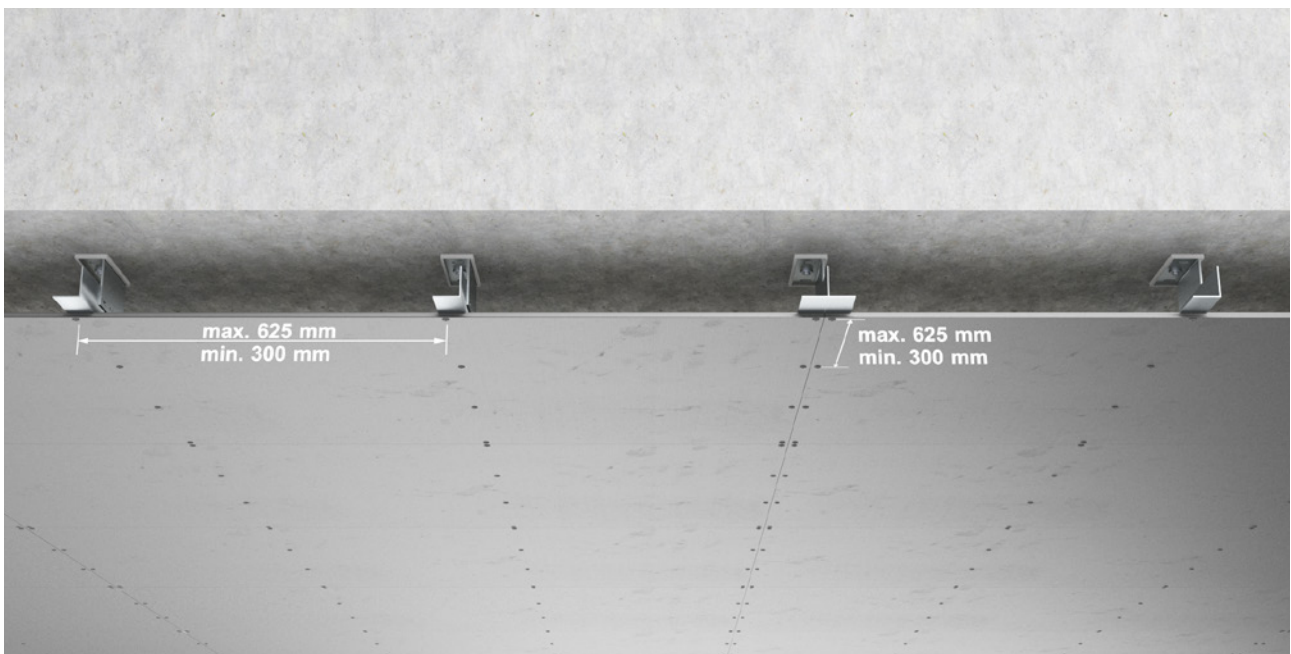
Es ist einzuplanen, dass die Tafeln nur auf einer Unterkonstruktion befestigt werden dürfen, welche unmittelbar an dem tragenden Bauteil verankert ist.

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.

Die Montage bei Überkopfanwendung hat aus brandschutztechnischen Gründen nach Allgemeiner Bauartgenehmigung Z-31.4-193 ausschließlich auf einer Aluminiumunterkonstruktion zu erfolgen.



## 3.5 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 ihre Lager und Verankerung beeinflusst. Die Aufnahme der Windlasten nach DIN EN 1991-1-4 und dem nationalen Anhang ist für alle Bestandteile nachzuweisen.

### Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m²]

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafel - mit Schraube <b>hochkant</b> montiert auf Alu-Unterkonstruktion				
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]		
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600
11	295	1,33	1,03	0,61
10	327	1,22	0,93	0,55
9	368	1,09	0,84	0,50
8	421	0,95	0,73	0,43
7	491	0,81	0,62	0,37
6	589	0,68	0,51	0,30
5	725	0,53	0,41	0,24

Randbedingungen für die Berechnung:  
Plattenformat = 1220 mm × 3048 mm  
Unterkonstruktion hochkant montiert, 3048 mm lang, als 4-Feld Träger,  
Wandhalter-Abstand: 637 mm  
für Holz-Unterkonstruktion: C24 40/60  
für Aluminium-Unterkonstruktion: L-Profil 50/42/2

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafel - mit Schraube <b>quer</b> montiert auf Alu-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	625
6	224	1,69	1,17	0,83	0,79
5	284	1,36	0,95	0,68	0,64
4	373	1,07	0,74	0,53	0,51
3	560	0,64	0,45	0,32	0,30

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  
für Holz-Unterkonstruktion: C24 40/60  
für Aluminium-Unterkonstruktion: L-Profil 50/42/2

### Mögliche charakteristische Windsogbelastung [kN/m²]

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafel - mit Niet <b>hochkant</b> montiert auf Alu-Unterkonstruktion				
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]		
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600
11	295	1,64	1,26	0,73/0,61*
10	327	1,53	1,17	0,69/0,58*
9	368	1,41	1,09	0,63/0,54*
8	421	1,30	0,98	0,57/0,49*
7	491	1,11	0,84	0,50/0,43*
6	589	0,92	0,70	0,41/0,36*
5	725	0,72	0,55	0,33/0,28*

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 Fassadentafel - mit Niet <b>quer</b> montiert auf Alu-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	625
6	224	1,94	1,35	0,97	0,92
5	284	1,67	1,17	0,83	0,79
4	373	1,37	0,94	0,67	0,64
3	560	0,84	0,61	0,43/0,39*	0,41/0,38*

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/m²] für Unterdeckenkonstruktionen

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafel - mit Schraube <b>hochkant</b> * montiert auf Alu- Unterkonstruktion				
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]		
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600
11	295	1,04	0,73	0,31
10	327	0,93	0,64	0,26
9	368	0,80	0,55	0,20
8	421	0,66	0,44	0,14
7	491	0,52	0,33	
6	589	0,38	0,22	
5	725	0,24		

Randbedingungen für die Berechnung:

Plattenformat = 1 220 mm × 3 048 mm

Unterkonstruktion = hochkant montiert; Aluminium-L-Profil 50/42/2;  
3 048 mm lang; als 4-Feld-Träger mit Wandhalter-Abstand von 637 mm

\* parallel zur Produktionsrichtung

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafel - mit Schraube <b>quer</b> montiert auf Alu-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	625
6	224	1,39	0,88	0,54	0,50
5	284	1,07	0,65	0,39	0,35
4	373	0,78	0,45	0,24	0,21
3	560	0,35	0,15		

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, Wandhalter-Abstand: 650 mm

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafel - mit Niet <b>hochkant</b> * montiert auf Alu-Unterkonstruktion				
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]		
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600
11	295	0,64	0,43	0,13
10	327	0,58	0,37	0,10
9	368	0,50	0,32	
8	421	0,40	0,24	
7	491	0,30	0,16	
6	589	0,20		
5	725			

Randbedingungen für die Berechnung:

Plattenformat = 1 220 mm × 3 048 mm

Unterkonstruktion = hochkant montiert; Aluminium-L-Profil 50/42/2;  
3 048 mm lang; als 4-Feld-Träger mit Wandhalter-Abstand von 637 mm

\* parallel zur Produktionsrichtung

Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafel - mit Niet <b>quer</b> montiert auf Alu-Unterkonstruktion					
Befestigungsmittel je Unterkonstruktion		Abstand der Unterkonstruktion [mm]			
Anzahl	Abstand [mm]	300	400	600	625
6	224	0,82	0,48	0,26	0,24
5	284	0,66	0,37	0,18	0,16
4	373	0,49	0,25		
3	560	0,17			

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, Wandhalter-Abstand: 650 mm

## 04 Nachbereitung

### 4.1 Wartung und Instandhaltung

In der Regel benötigen Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln nur wenig Wartung, um ihre spezifischen Eigenschaften, Stabilität und Funktionalität zu bewahren.

Wir empfehlen jedoch die Fassade einer jährlichen Wartung zu unterziehen.

Ein Abschluss eines Wartungsvertrages wird empfohlen. Pflege- und Wartungsmaßnahmen sind erforderlich, um eventuelle Veränderungen, Beschädigungen oder Folgeschäden an der VHF rechtzeitig feststellen zu können.

Umwelt- und Witterungseinflüsse sowie Pflanzen in unmittelbarer Umgebung können das Aussehen der Fassadentafel verändern. Luftverschmutzung, Staub oder Blätter können auf der Fassadenbekleidung Spuren hinterlassen.

In Küstenregionen werden Fassaden, bedingt durch die salzhaltige und teils auch sandige Luft, stärker beansprucht. Hier sollten ggf. kürzere Wartungsintervalle vereinbart werden.

Insbesondere sollten folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Augenscheinliche Kontrolle der Ab- und Zuluftöffnungen (Verschmutzung, Bewuchs etc. sind zu beseitigen und die Öffnungen freizulegen).
- Augenscheinliche Kontrolle und ggf. Ersatz bzw. Nachziehen der Befestigungselemente.

#### Gerüstanker

Schon bei der Planung von vorgehängten hinterlüfteten Fassaden mit Hardie® Panel und Hardie® Architectural Panel Fassadentafeln, ist darauf zu achten, dass eine Wartung möglich ist. Um Gerüste sicher zu befestigen und aufbauen zu können, sind Verankerungsmöglichkeiten in Form von Gerüstankern einzuplanen. Diese sollten möglichst in den Fugen der Fassadentafeln vorgesehen werden.

Es gibt Gerüstanker als dauerhafte oder temporäre Lösung.

## 4.2 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.

### Leichte Verschmutzungen

Leichte Verschmutzungen können mit kaltem oder lauwarmem Wasser, falls nötig mit einem milden lösungsmittelfreien Haushaltsreiniger gesäubert werden. Hier eignet sich besonders Haushaltssoda. Nach der Reinigung spülen Sie die Fassadenfläche mit ausreichend kaltem Wasser ab.

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

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

### Kalkausblühungen, Zementspritzer, Kalkläufer

Kleine Kalkflecken, Zementspritzer oder Kalkläufer können mit einer Lösung aus fünfprozentiger Essigreinigerlösung behandelt und sofort im Anschluss mit viel Wasser abgespült werden.

Es ist möglich, dass dabei leichte Farbaufhellungen auftreten können. Bitte achten Sie dabei darauf, dass der Essigreiniger nicht mit Metallteilen (Befestigungsmittel, Profile etc.) in Verbindung kommt.

Die Endreinigung der Fassade hat von oben nach unten zu erfolgen und muss eingeplant werden, bevor das Gerüst zurückgebaut wird.

### Moose und Algen

Moose und Algen können mit marktüblichen Reinigungsmitteln entfernt werden. Prüfen Sie die Verträglichkeit des Reinigungsmittels auf einer kleinen unauffälligen Fläche. Beispiele für Reinigungsmittel sind:

Hypochloridprodukte (NaOCl), die keinen Langzeiteffekt haben, oder Mittel auf Benzalkoniumchlorid-Basis (z. B. Rodalon, BC50, BC80, BAC50, BAC80), welche einen vorbeugenden Effekt aufweisen und Neubefall verhindern.

Nach Befeuchten der Tafeln mit klarem Wasser wird das Reinigungsmittel nach Herstellerangaben aufgetragen.

Diese Mittel sollten nicht auf der Fassade durchtrocknen. Rückstände sind sorgfältig mit klarem Wasser zu entfernen.



# Notizen

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal green ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for writing. There are no margins, text, or other markings on the paper.



© 2023 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-200-00005/11.23/m

