

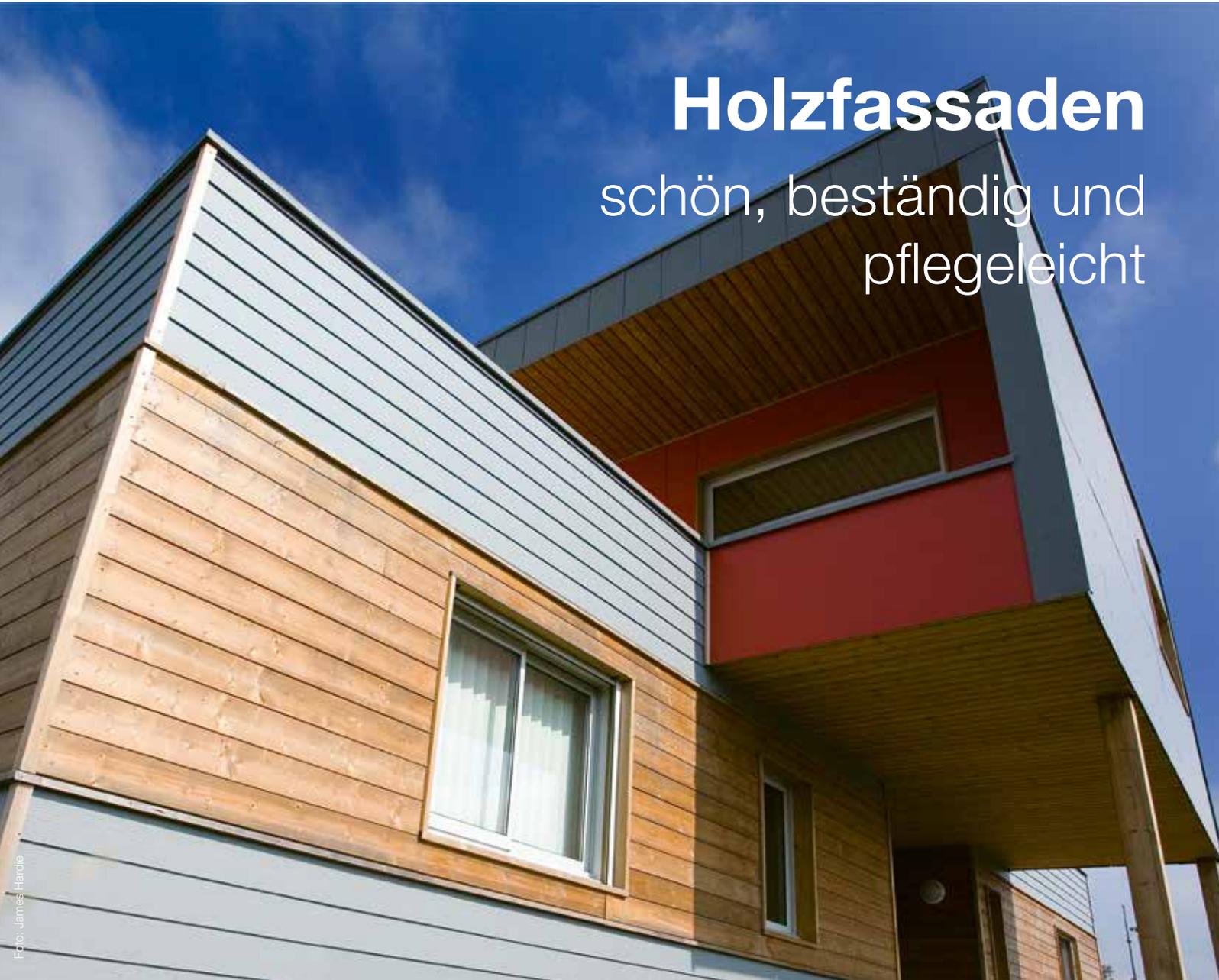
HolzBrief

Das Fachmagazin für Holzliebhaber

01

Holzfassaden

schön, beständig und
pflegeleicht



Wir liefern Ideen. Und das passende Holz dazu.

HOLZ TUSCHE

HOLZHANDEL • WWW.HOLZTUSCHE.DE • HOLZIMPORT

Holzfassaden 1 x 1

Holzfassaden sind äußerst robust! Die Bekleidung aus horizontal oder vertikal angeordneten Holzschalungen wird als vorgehängte hinterlüftete Fassade (VHF) ausgeführt. Durch das Prinzip der getrennten Funktionsschichten gilt die VHF als langlebige und bauphysikalisch optimale Konstruktion. Zahlreiche Beispiele aus Regionen mit extremen Wetterbedingungen, z. B. Westküste Norwegens, belegen dies. Die VHF verfügt über ein zwei- bis dreistufiges Abdichtungssystem: Die Fassadenbekleidung gewährleistet den äußeren Wetterschutz. Die Hinterlüftung sorgt für den Abtransport von (unplanmäßiger) Feuchtigkeit. Und im Holzrahmenbau bildet die Unterdeckung den äußeren Schutz der Wandkonstruktion. Daher ist es hinter einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade dauerhaft trocken. Voraussetzung für die Robustheit der Holzfassade ist die richtige Materialwahl und die korrekte Detailausbildung.



Abb. 1:
Holzrahmenbauwand
mit vorgehängter hinter-
lüfteter Fassade als
Boden-Deckel-Schalung

1. Unterkonstruktion

Die vertikale Konterlattung dient zur kraftschlüssigen Befestigung der Holzfaserdämmplatte auf dem Holzrahmenwerk. Bei horizontaler Fassadenschalung bildet die vertikale Konterlattung gleichzeitig die Traglattung. Eine vertikale Fassadenschalung benötigt in der Regel eine zweite (horizontale) Traglattung in der Unterkonstruktion (Abb. 1).

Traglatten in der Holzart Fichte / Kiefer / Tanne, Sortierklasse S 10, Querschnitt 30 x 50 mm laut Entwurf Fachregel 01 [1]. Die Konterlatten zur Befestigung der Holzfaserdämmplatten (Unterdeckung) sind hinreichend zu dimensionieren. Der Querschnitt beträgt je nach Dicke der Holzfaserdämmplatte 30 x 50 mm oder 40 x 60 mm. Der Abstand der Traglattung wird in der Fachregel 01 [1] mit $e \leq 40 \times \text{Brettdicke}$ angegeben. Empfehlenswert ist ein geringerer Abstand von ca. $\leq 25 \times \text{Brettdicke}$.



Abb. 2: Vertikalschalung mit ausreichender Sockelhöhe 300 mm. Der Sockel ist mit feuchteunempfindlichem Material bekleidet. Bei Kiesbett darf auf 150 mm reduziert werden.

2. Hinterlüftung

Standard bei der VHF ist eine Hinterlüftung der Fassadenbekleidung mit einer Dicke 20 mm (Schalenabstand). Die Zuluftöffnung (unten) und die Abluftöffnung (oben) sind mit einem Querschnitt von 50 cm² pro Meter Fassadenlänge auszuführen. Zum Schutz vor Kleintieren ist ein Lüftungswinkelprofil mit Lochweite 5 – 10 mm ab einer Spaltbreite von 10 mm notwendig. Ein Insektenschutz ist nicht erforderlich.

3. Brettformate

Dünne und breite Bretter neigen zur Rissbildung und Verformung. Dicke Bretter sind dagegen formstabiler. Für eine solide Ausführung im Hinblick auf Formstabilität und reduzierte Rissigkeit sollte die Breite b in Abhängigkeit von der Dicke d gewählt werden mit $b < 7 \times d$ (siehe Tab. 1). Die Fachregel 01 [1] lässt auch größere Brettbreiten zu.

4. Verbindungsmittel

Die Befestigung der Fassadenschalungen kann je nach Profil sichtbar oder verdeckt erfolgen. Übliche Verbindungsmittel sind Nägel, Schrauben mit Senkkopf und Klammern (verdeckte Befestigung).

Fassadenbekleidung	Verlegung	Dicke	Breite
Boden-Deckel-Schalung, Boden-Leisten-Schalung	vertikal	21 mm	£ 145 mm £ 80 mm (Leiste)
Stülpchalung, unprofiliert	horizontal	18 mm	£ 120 mm
Keilspundprofil, profiliertes Brett		21 mm	£ 145 mm

Tab. 1: Beispiele für Formatempfehlungen

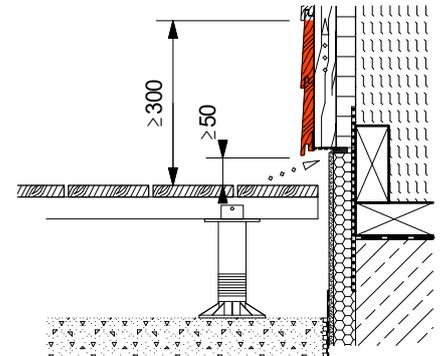


Abb. 3: Verschleißbretter müssen aufgrund der kürzeren Lebensdauer leicht austauschbar sein.

Bezüglich des Korrosionsschutzes bestehen laut Entwurf Fachregel 01 [1] folgende Anforderungen an die Befestigungsmittel:

- bei sichtbarer Befestigung aus nichtrostendem Stahl (Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC II, A2)
- bei verdeckter Befestigung auch galvanisch verzinkte Befestigungsmittel zulässig
- Klammern (verdeckte Befestigung) ausschließlich aus nichtrostendem Stahl der Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC II.

5. Sockelausführung

Bei Holzfassaden ist die Beachtung des Spritzwasserbereiches von größter Bedeutung. Dieser bemisst sich mit einer Höhe von mindestens 300 mm ab OK Gelände. Vertikale Fassadenschalungen dürfen nicht in den Spritzwasserbereich hineinragen (Abb. 2).

Horizontalschalungen können bei entsprechend ausgeführten „Verschleißbauteilen“ mit einem geringeren Abstand zur Geländeoberkante montiert werden (Abb. 3). Der Abstand zum Boden muss mindestens 50 mm betragen.

[1] Fachregel des Zimmererhandwerks 01 „Außenwandbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen“, Ausgabe 2006 mit Änderungen Juni 2011, zu beziehen über die Fördergesellschaft für Holzbau und Ausbau mbH (www.fg-holzbau.de). Die Fachregel 01 wird zurzeit überarbeitet, Entwurf Dezember 2018.

Geschlossen oder Lückenschalung

Geschlossene Holzfassaden leiten Niederschlagswasser zuverlässig ab. Feuchtigkeit, die in Anschlüsse eindringen kann, wird durch die Hinterlüftung (20 mm) vollständig abgelüftet. Als „geschlossene“ Fassadenbekleidung gelten z. B. Profilbrettschalungen, Platten mit Nut-Feder-Verbindungen oder Rauspund mit Schiefer- oder Metallbekleidung.

Die Fugen einer Lückenschalung sind im Hinblick auf den Schlagregenschutz von Nachteil, denn hier dringt regelmäßig Feuchtigkeit ein. Die Menge ist abhängig von der Anzahl der Fugen und deren Breite. Ausschlaggebend sind auch die Klimaverhältnisse des Standortes, die Ausrichtung der Fassade (Wetterseite) und die Gebäudehöhe (siehe Abb. 2).



Abb. 1: Aus gestalterischen Gründen werden Fassaden mit Lückenschalung ausgeführt.

Die Planung einer Fassade mit offenen Fugen bedarf hoher Sorgfalt:

- Schutz der Unterkonstruktion (Holzschutz, Korrosionsschutz bei Metall)
- dauerhafter Schutz der Dämmung und der Tragkonstruktion vor unzuträglicher Feuchtezunahme
- geeignete UV-beständige Fassadenbahn

Holzschutz bei Fassaden mit offenen Fugen

Die Holz-Unterkonstruktion wird durch eine geschlossene Fassade (z. B. Profilbrettschalung) vor Feuchte sehr gut geschützt. Dagegen ist bei einer Lückenschalung eher von ungünstigen Bedingungen auszugehen. Gleiches kann für Plattenfassaden mit offenen Fugen angenommen werden. Eine solche, quasi „aufgelöste“ Fassade kann die Funktion als Witterungsschutz nicht vollständig übernehmen. Die Feuchtebelastung in der Luftschicht kann sehr hoch sein und auch unterschiedlich lange anhalten.

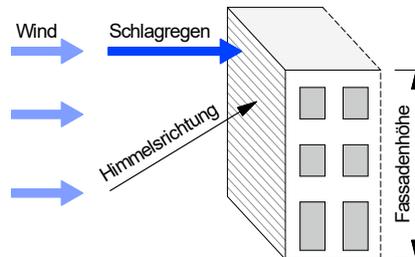


Abb. 2: Fassade mit offenen Fugen. Bei höheren Gebäuden und / oder geringem Dachüberstand ist von einem größerem Feuchteeintrag auszugehen. Die Menge an Feuchtigkeit im Hinterlüftungsraum kann nach unten deutlich zunehmen.

→ Je höher die Fassade (ab 2 - 3 Geschossen), desto größer ist das Holzschutzproblem.

Eindringende Feuchtigkeit addiert sich nach unten auf. Bei bestimmten Himmelsrichtungen kann die „durchsackende Feuchtigkeit“ zu Schäden führen. Bekleidung und Lattung sind der Gebrauchsklasse GK 3.1 zuzuordnen und aus einer entsprechend resistenten Holzart herzustellen, z. B. Lärche / Douglasie (jeweils Kernholz). Die in der Gebrauchsklasse GK 0 bewährte Holzart Fichte kann hier zu wenig dauerhaft sein. Wenn die Nass-Zyklen so lang werden, dass die Feuchtebeanspruchung für ein Fichtenholz als Unterkonstruktion sich unzuträglich verlängert, so wird ein Pilzbefall und damit die Zerstörung wahrscheinlicher.

→ Ein Fugenband kann nicht pauschal im Sinne des baulichen Holzschutzes als Ersatzmaßnahme gewertet werden.

Eine Unterkonstruktion kann nicht „gewartet“ werden, eine Mehrinvestition in eine resistente Holz-Unterkonstruktion ist daher gerechtfertigt. Um die notwendige Formstabilität sicherzustellen und als Basis für die Holzsortierung (S 10 nach DIN 4074-1), ist eine technische Trocknung auf eine Holzfeuchte $H_f \leq 20\%$ zu empfehlen.

Ob bei Lückenschalung die Gebrauchsklasse GK 0 angenommen werden kann, z. B. bei günstiger Geometrie des Fassadenprofils, geringer

Fugenbreite und geringer Fassadenhöhe, wäre im Einzelfall nachzuweisen.

Als grundsätzliche bauliche Maßnahme zum Holzschutz nach DIN 68800-2 ist bei einer offenen Außenwandbekleidung auf senkrechter Lattung eine dahinterliegende wasserableitende und dauerhaft UV-beständige Schicht auszuführen.

Die ausreichende UV-Beständigkeit ist durch einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis zu belegen. Die Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) präzisiert die Anforderungen an solche Fassadenbahnen:

- sd-Wert $\leq 1,0$ m
- Widerstand gegen Wasserdurchgang Klasse W1
- Nachweis der UV-Beständigkeit nach DIN EN 13859-2 „Unterdeck- und Unterspannbahnen für Wände“

Die Prüfung der UV-Beständigkeit muss bei Bahnen für Fassaden mit offenen Fugen über eine Dauer von 5000 Stunden (sonst 336 h) durchgeführt werden. Die Hersteller weisen die UV-Beständigkeit (5000 h) durch Prüfzeugnisse nach.

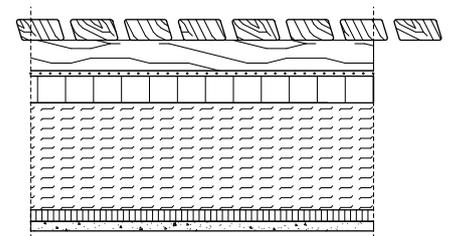


Abb. 3: Ausführung einer Fassade mit offenen Fugen auf senkrechter Lattung. Eine UV-beständige und diffusionsoffene Fassadenbahn (1) ist erforderlich.

Hinweis Beschichtung

Eine Beschichtung bei Lückenschalung gestaltet sich schwierig, da schmale Fugen für einen Wartungsanstrich nicht zugänglich sind.

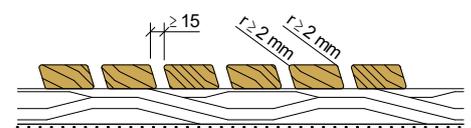


Abb. 4: Bei Ausführung einer Beschichtung sollte der Abstand der Rautenleisten untereinander mind. 15 mm betragen. Die Schmalseiten der Profile sind mit einem Radius von 2 mm abzurunden.

JAMES HARDIE

Langlebige Fassadenverkleidungen – Schön wie Holz, stark wie Beton

James Hardie Fassadenverkleidungen zeichnen sich durch eine besonders lange Lebensdauer aus. Auch die einfache Installation und die vielen Möglichkeiten in der Gestaltung machen sie anderen, konventionellen Fassadenbekleidungs-lösungen gegenüber deutlich überlegen. Sie bieten die natürliche Schönheit von Holz, sind jedoch als Faserzementprodukte unverwüstlich und bedürfen keiner Wartung. Während des strengen Produktionsprozesses durchlaufen die Faserzementtafeln über 40 Qualitätstests. So können Sie sicher sein, dass Ihre Hausfassade selbst den extremsten Umwelteinflüssen und Witterungsbedingungen standhält.

HardiePlank®

HardiePlank® Fassadenverkleidungen sind in 21 Farben und zwei Oberflächen – Glatt und Holzstruktur – erhältlich und zeichnen sich durch eine besonders lange Lebensdauer aus. Auch die einfache Installation und die vielen Möglichkeiten in der Gestaltung machen sie anderen, konventionellen Fassadenbekleidungs-lösungen gegenüber deutlich überlegen. Ob als Vollverschalung oder zur Akzentuierung von traditionellen Baumaterialien wie Putz, Holz, Ziegel oder Klinker, ob im Neubau oder bei Ihrem nächsten Renovierungsprojekt, ob klassisch oder modern – es gibt immer ein passendes Produkt, das Sie in der Umsetzung Ihrer Ideen unterstützt.



EIGENSCHAFTEN

- hohe Widerstandsfähigkeit und Langlebigkeit
- wartungsarmer und pflegeleichter Ersatz zur Holzfassade
- große Gestaltungsfreiheit
- einfache & schnelle Montage
- Schutz vor Feuer, Schimmel, Schädlingen und Witterungseinflüssen
- 10 Jahre Garantie

Lagerprogramm



HardiePlank® Fassadenverkleidung (Faserzement) · Holzstruktur			
Format (mm)	Dekorbezeichnung	Artikelnummer	Stärke (mm)
3.600 x 180	Abendblau	02200010011	8
	Anthrazitgrau	02200010035	
	Cashmere	02200010007	
	Crème Weiß	02200001069	
	Espresso	02200010034	
	Kastanienbraun	02200010049	
	Khakibraun	02200010008	
	Kieselgrau	02200010009	
	Metallgrau	02200001073	
	Monterey Taupe	02200001081	
	Moosgrün	02200010050	
	Nebelgrau	02200001070	
	Nussbraun	02200001074	
	Perlgrau	02200010036	
	Salbeigrün	02200010010	
	Schiefergrau	02200010037	
	Schneeweiß	02200001071	
	Schwarz	02200001111	
	Skandinavisch Rot	02200001072	
	Stahlgrau	02200001089	
Zartgrün	02200010051		
HardiePlank® Fassadenverkleidung (Faserzement) · glatt			
3.600 x 180	Schneeweiß	02200001096	8
	Schwarz	02200001113	

Alle weiteren Farben auf Anfrage lieferbar!



Technische Daten

- Zusammensetzung:** Portland-Zement, Sand, Zellulosefasern, Wasser, ausgewählte Additive
- Überlappung:** 30 mm
- Gewicht:** 7,4 kg pro Brett, 11,38 kg/m²
- Dichte:** 1.300 kg/m³
- Brandverhalten:** nicht brennbar gemäß Klasse A2, s1-d0
- Garantie:** 10 Jahre

Wir liefern Ideen. Und das passende Holz dazu.



HOLZHANDEL • WWW.HOLZTUSCHE.DE • HOLZIMPORT

Farbübersicht Holzstruktur HardiePlank®



Die Farbillustrationen dienen lediglich als Orientierung.

Farbübersicht Glatt HardiePlank®/HardiePanel®



HardiePanel®

Egal ob Wohn- oder Bürogebäude, Neubau oder Renovierung mit den großformatigen Faserzementtafeln können moderne und langlebige Gebäudefassaden kostengünstig erstellt werden. Die großformatigen HardiePanel® Fassadenverkleidungen können vertikal, horizontal oder diagonal montiert werden, so dass Sie für jedes Projekt, ob traditionell oder modern, die passende Gestaltung wählen können. Darüber hinaus lassen sich die HardiePanel® Verkleidungen ideal mit HardiePlank® Paneelen kombinieren.

EIGENSCHAFTEN

- hohe Widerstandsfähigkeit und Langlebigkeit
- wartungsarmer und pflegeleichter Ersatz zur Holzfassade
- große Gestaltungsfreiheit
- verwendbar auf Holz- und Aluminiumkonstruktionen
- Schutz vor Feuer, Schimmel, Schädlingen und Wettereinflüssen
- farbgleich mit HardiePlank® und daher ideal kombinierbar
- nicht brennbar gemäß Klasse A2 - s1 d0
- bauaufsichtlich zugelassen nach DIN EN 12467
- 10 Jahre Garantie



Technische Daten

- Zusammensetzung:** Portland-Zement, Sand, Zellulosefasern, Wasser, ausgewählte Additive
- Gewicht:** 41,7 kg pro Tafel / 11,2 kg/m²
- Dichte:** 1.300 kg/m³
- Brandverhalten:** nicht brennbar gemäß Klasse A2, s1-d0
- Garantie:** 10 Jahre
- bauaufsichtlich zugelassen nach DIN EN 12467 für die Verwendung als hinterlüftete Außenwandbekleidung, Zulassungsnummer Z31.4193

Lagerprogramm



HardiePanel® großformatige Faserzementtafeln · glatt			
Format (mm)	Dekor	Artikelnummer	Stärke (mm)
3.050 x 1.220	Anthrazitgrau	02200010062	8
	Metallgrau	02200001097	
	Nebelgrau	02200001098	
	Schneeweiß	02200001099	

Alle weiteren Farben auf Anfrage lieferbar!

ZUBEHÖR

Das James Hardie Zubehör unterstützt Sie bei einer reibungslosen Montage von HardiePlank® und HardiePanel® Fassadenverkleidungen.



Wir liefern Ideen. Und das passende Holz dazu.

Holz-Tusche GmbH & Co. KG
Unterm Ohmberg 12 · 34431 Marsberg
Telefon: +49 2992 9790-0
Telefax: +49 2992 9790-50
info@holztusche.de

HOLZ TUSCHE
HOLZHANDEL • WWW.HOLZTUSCHE.DE • HOLZIMPORT

Fassaden gestalten und dämmen

Bei der energetischen Altbausanierung steht die Verbesserung des Wärmeschutzes im Vordergrund. Eine ansprechende Fassadengestaltung bleibt dann häufig im Einerlei der Putzoberflächen von Wärmedämm-Verbund-Systemen „auf der Strecke“. Doch gerade mit modernen Gestaltungselementen erfährt ein Gebäude eine zusätzliche Aufwertung. Eine gedämmte Unterkonstruktion aus Holz ermöglicht problemlos einen attraktiven Mix unterschiedlicher Fassadenbekleidungen. Der Clou: Auch das Erscheinungsbild der in vielen Regionen beliebten Verblendfassade lässt sich mit Riemchen auf Putzträgerplatten realisieren. Besonders reizvoll ist dabei eine Kombination mit Putzoberflächen (WDVS oder ebenfalls Putzträgerplatten).

Unterkonstruktion aus Holz

Auf der Bestandswand wird eine Grundlattung mit Dübeln kraftschlüssig verankert. Die Hölzer werden bei der Montage zum Einfluchten hinterlegt (Unterklötzung). Die Verankerungselemente müssen für den Fassadenbau zugelassen und auf den vorhandenen Untergrund abgestimmt sein. Die Dübel sind zu versenken, um die Montage der Holzfasermatten im Endlosverfahren zu ermöglichen. Die Grundlattung ist vertikal angeordnet, um die Holzfasermatten horizontal verlegen zu können.

Der Querschnitt der Grundlatten beträgt mindestens 60 x 60 mm. Die Dicke richtet sich nach den Wärmeschutzanforderungen. Für die gesamte Holz-Unterkonstruktion gilt die Nutzungsklasse NKL 2, da sie durch die Fassadenbekleidung geschützt und damit nicht direkt bewittert ist. Zusätzlich des Holzschutzes werden Lattungen hin-



Abb. 1: Eine vorgehängte hinterlüftete Holzfassade kombiniert mit einem Holz-faser-WDVS.

ter geschlossenen Fassadenbekleidungen der Gebrauchsklasse GK 0 zugeordnet. Ein chemischer Holzschutz ist daher nicht erforderlich. Für die Unterkonstruktion werden standardmäßig Holzlatten bzw. Konstruktionshölzer aus Fichte / Tanne der Sortierklasse S 10TS verwendet. Die Holzfeuchte ist auf max. 20 % zu begrenzen.

Dämmung

Die erforderliche Tiefe für die geplante Dämmschicht ist bei der Unterkonstruktion zu berücksichtigen (Abb. 3a). Vorsicht bei unebenen Untergründen: Die Dämmung muss vollflächig im dichten Kontakt zur Rohbauwand verlegt werden. Innerhalb der Grundlattung sollten daher komprimierfähige Faserdämmstoffe (als Matte von der Rolle) eingebaut werden. Diese können Unebenheiten ausgleichen. Die Dicke sollte ca. 2 cm größer gewählt werden, damit ungedämmte Bereiche und somit Kaltluftströmungen hinter

der Dämmung vermieden werden (Abb. 3b). Alternativ können Einblasdämmstoffe verwendet werden. Wird eine Unterdeckung aus hydrophobierten Holzfaserdämmplatten angeordnet, so können zur Dämmung innerhalb der Holz-Unterkonstruktion leichte Faserdämmstoffe des Typs „WH“ verwendet werden. Möglich ist auch der Einsatz von Einblasdämmstoffen auf Basis von Zellulose oder Holzfaser.

Nach der Energieeinsparverordnung (EnEV) wird bei der Sanierung von Außenwänden ein U-Wert von 0,24 W/m²K gefordert, im Programm „Energieeffizient Sanieren“ der KfW beträgt der maximal zulässige U-Wert bei Durchführung von Einzelmaßnahmen 0,20 W/m²K. In den folgenden Tabellen sind Konstruktionen jeweils für die vorgehängte hinterlüftete Fassade (VHF) und für Holzfaser-WDVS nach EnEV bzw. KfW aufgeführt.



Abb. 2: Auf der Grundlattung können Holzfaserdämmplatten als Unterdeckung oder Putzträgerplatten (WDVS) sehr rationell mittels Breitrückenklemmern befestigt werden. Auch bei einer Mischfassade verbleiben alle Arbeiten in einem Gewerk.

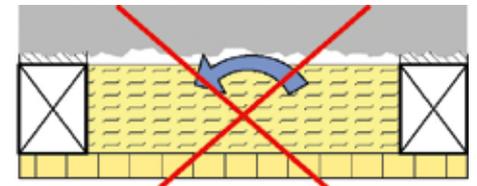


Abb. 3a: Ein Dämmstoff in gleicher Dicke der Unterkonstruktion kann mit Kaltluft hinterströmt werden. Dies vermindert die Dämmwirkung.

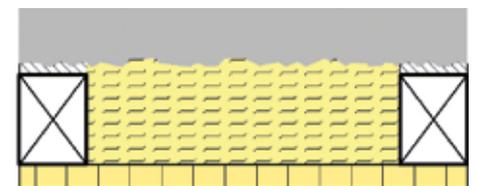


Abb. 3b: Abhilfe kann der übermäßige Einbau des Dämmstoffes bringen (+ 2 cm) oder der Einsatz von Einblasdämmstoffen.



Abb. 4: Im Hinblick auf den Wärmeschutz ist bei größeren Dämmdicken eine Unterkonstruktion aus Stegträgern geeignet. Die Wärmebrückenwirkung wird vermindert. Im Bild ebenfalls zu sehen ist die Führung haustechnischer Installationen in der Dämmebene.

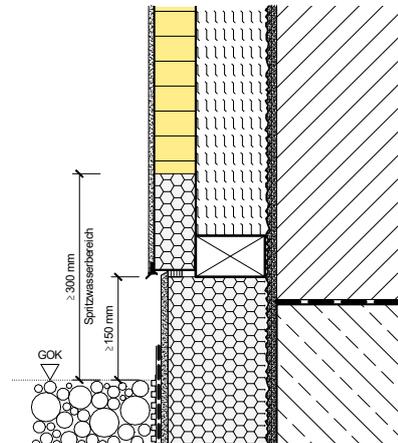


Abb. 5: Bei einem Holzfaser-WDVS wird ein Materialwechsel im Spritzwasserbereich (300 mm ab Geländeoberkante GOK) gefordert. Es gelten die Angaben der bauaufsichtlichen Zulassung. Ggf. ist eine Freigabe des Herstellers einzuholen, um die Sockelhöhe auf 150 mm zu reduzieren.

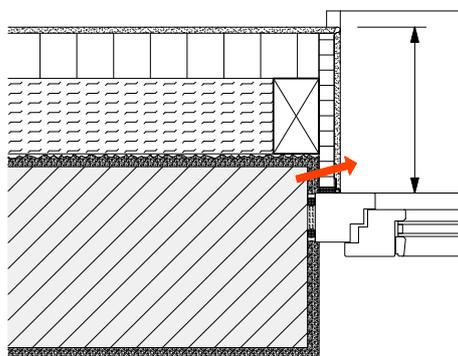


Abb. 6a: Das Fenster bleibt in der ursprünglichen Position. Die Leibung ist zu dämmen. Ein Erhalt der Fenster lohnt sich nur, wenn

- U-Wert der Verglasung 1,5 W/m²K ist
- eine doppelte Falzdichtung vorhanden ist
- die Monatefuge funktionstüchtig gedämmt ist
- die Fenster luftdicht eingebaut sind

Vorteile: geringe Kosten, keine inneren Bauarbeiten.

Nachteile: tiefe äußere Leibung, Wärmebrücke

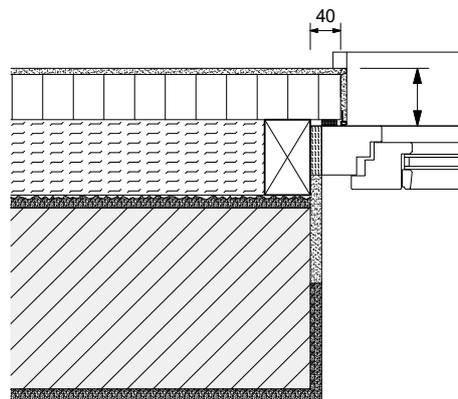


Abb. 6b: Das Fenster wird in die Dämmebene versetzt. Es ergeben sich Vorteile:

- fachgerechter Einbau (Neubauniveau)
- Beseitigung von Zugscheinungen (Luftdichtung)
- äußere Leibungen mit „normaler“ Tiefe

Sockelanschluss

Bei Festlegung der gestalterischen Sockellinie ist der Spritzwasserschutz zu beachten. Wird die Spritzwasserbelastung durch Anordnung eines Kiesstreifens verringert, so kann die Sockelhöhe auf 150 mm reduziert werden.

Insbesondere bei einem Holzfaser-WDVS ist die Sockelausführung mit dem Hersteller abzustimmen (Abb. 5). Bei anschließenden „harten“ Belägen wie Treppenstufen, Podeste oder Terrassen, können Gitterroste erforderlich werden.

Fensterposition

Bei einer Fassadensanierung stellt sich zwangsläufig die Frage nach Erhalt oder Ersatz der Fenster. Hier gibt es vier grundsätzliche Aspekte:

1. Die Fenster sind erhaltenswert und sollen nicht ersetzt werden. Nachteile: Es ergeben sich Wärmebrücken und außen entstehen tiefe Leibungen (Abb. 6a).
2. Die Fenster sind erhaltenswert, werden jedoch demontiert und nach außen versetzt. Vorteile siehe Abb. 6b.
3. Die Fenster werden ersetzt und sollen an der bisherigen Position eingebaut werden, um Kosten und Aufwand zu minimieren. Nachteile wie Abb. 6a.
4. Die Fenster werden ersetzt und in die Dämmebene eingebaut. Vorteile wie Abb. 6b.



IMPRESSUM:

Herausgeber: hagebau Handelsgesellschaft für Baustoffe mbH & Co. KG, Celler Straße 47, 29614 Soltau, der HolzBrief erscheint 4x jährlich, Ausgabe 1/2019

Verantwortlich für Redaktion und Anzeigen: Annika Röhrs, Tel. 05191 802-0;

Realisation: abeler bollmann werbeagentur GmbH, Hofaue 39, 42103 Wuppertal, Tel. 0202 2996842-0

Druck: Evers-Druck GmbH, Ernst-Günter-Albers-Straße 9, 25704 Meldorf, Tel. 04832 6080

Alle Angaben ohne Gewähr. Abweichungen/Änderungen der Produkte durch die Lieferanten vorbehalten. ©hagebau

U-Wert [W/m ² K]	Dämmung im Gefach a)	VHF – Unterdeckplatte aus Holzfaserdämmplatten		WDVS – Putzträgerplatte aus Holzfaserdämmplatten	
	Dicke	Dicke	Wärmeleitfähigkeit I	Dicke	Wärmeleitfähigkeit I
0,24	140 mm	35 mm	0,050 W/mK	60 mm	0,045 W/mK
0,20	160 mm	35 mm	0,050 W/mK	60 mm	0,045 W/mK
0,17	180 mm	60 mm	0,050 W/mK	60 mm	0,045 W/mK

MIT HÖCHSTER LEIDENSCHAFT GEHANDELT

- Holzwerkstoffe & Dekorkompetenz XXL
- Holzbau & Zimmereibedarf
- Massivholzplatten & Schnittholz
- Tür · Boden · Wand · Decke für den Innenausbau



www.holztusche.de

Holz-Tusche GmbH & Co. KG
Unterm Ohmberg 12 · 34431 Marsberg
Telefon: +49 2992 9790-0
Telefax: +49 2992 9790-50
info@holztusche.de

HOLZ TUSCHE

HOLZHANDEL • WWW.HOLZTUSCHE.DE • HOLZIMPORT