

Hinweise zu Außenwandbekleidungen mit Bauprodukten von EGGER

maschinell sortierte EGGER Dachlatten,
EGGER Konstruktionsvollholz, EGGER DHF



Allgemeines

Für die Instandsetzung und Verbesserung der Qualität von Fassaden bieten Außenwandbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen optimale technische Lösungen und einen großen Gestaltungsspielraum. Die Varianten reichen von unprofilierten Brettschalungen auf einer einfachen Traglattung bis zu hoch wärmegeprägten Fassaden mit großformatigen Fassadenplatten aus Holzwerkstoffen oder Metall. Es handelt sich im Rahmen dieses Merkblattes dabei immer um sogenannte vorgehängte hinterlüftete Außenwandbekleidungen mit einem Luftspalt zwischen alter Wandoberfläche und neuer Fassade. Diese Ausführung hat zum einen den Vorteil, dass eine direkte Bewitterung der bestehenden Wand verhindert wird, und zum anderen eine schnelle Rücktrocknung der Fassadenelemente erfolgt. Damit sind sie im Vergleich zu anderen Fassadentypen besonders robust und dauerhaft, denn

Wände und ggf. zusätzlich eingebaute Dämmstoffe bleiben dauerhaft trocken und leistungsfähig. Je nach Art der Fassade kann der Luftspalt nur von unten belüftet oder mit Zuluft- und Abluftöffnung hinterlüftet sein (vgl. Abbildung 1). Je besser der Luftaustausch im Luftspalt ist, desto schneller kann Feuchte abtransportiert werden. Nicht belüftete Konstruktionen sollten vermieden werden.

Außenwandbekleidungen können in unterschiedlichen Fertigungstiefen ausgeführt werden. Ausgehend von vor Ort gefertigten Holzfassaden auf einfacher Lattung über wärmegeprägte Konstruktionen mit Unterkonstruktion aus Konstruktionsvollholz oder Stegträgern bis zu Fassaden aus vollständig vorgefertigten und gedämmten Holzrahmenelementen.

Projektierung

Anforderungen

Für die Ausführung von Außenwandbekleidungen müssen die Anforderungen des aktuell gültigen Bauplanungsrechts und Bauordnungsrechts, also ggf. gültige Gestaltungssat-

zungen (Bebauungspläne), Bauordnungen und damit eingeführte Verordnungen, Richtlinien und Normen, beachtet

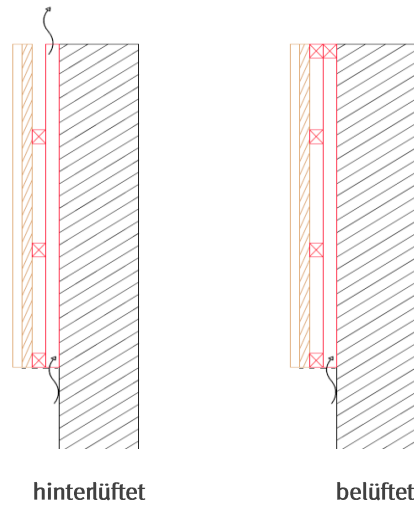


Abbildung 1: Belüftungsvarianten für Außenwandbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen

werden. Für die Projektierung sind die folgenden Punkte zu berücksichtigen:

Sicherheit

- Standsicherheit (Statik, Tragwerk)
- Brandschutz, Blitzschutz
- Sicherheit bei Ausführung, Benutzung und Unterhalt

Gebrauchstauglichkeit

- Mechanische Beständigkeit
- Temperaturverhalten, Verformungen
- Wärme- und Feuchteschutz
- Schallschutz

Witterungsschutz

- Niederschläge
- Wind
- Frost

Dauerhaftigkeit

- Korrosion

- Alterung
- Unterhalt

Umweltverträglichkeit

- Gesundheit, Hygiene
- Entsorgung, Recycling

In zunehmendem Maße finden auch die Themen **Nachhaltigkeit** oder **Ressourceneffizienz** Einzug in das Bauordnungsrecht. Hier ist der Einsatz des nachwachsenden Rohstoffes Holz besonders vorteilhaft.

Beim Einbau vorgesetzter Fassaden sind Reduzierungen der Abstände zwischen Gebäude und Grundstücksgrenze zu beachten und in Bezug auf die gesetzlichen Vorgaben zu prüfen. Im Zuge der vom Gesetzgeber geforderten energetischen Sanierung gibt es teilweise Ausnahmeregelungen für Unterschreitungen der erforderlichen Abstände.

Normung und Regelwerke

Neben den allgemeinen Anforderungen des Bauordnungsrechts sind bei der Ausführung von hinterlüfteten Außenwandbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen verschiedene nachgelagerte Normen und Richtlinien zu beachten. Dies sind in Deutschland im Wesentlichen die

- DIN 4108-3 Feuchteschutz
- DIN 68800 Holzschutz
- DIN 18516-1 Außenwandbekleidungen, hinterlüftet
- Fachregeln des Zimmererhandwerks, Fachregel 01 Außenwandbekleidungen

- Regelwerk des Deutschen Dachdeckerhandwerks.

In der Schweiz sind unter anderem

- SIA 180
- SIA 232/2
- Merkblätter „Gebäudehülle Schweiz“
- Merkblatt Nr. 4-2-11/D, Montage von Holzfassaden; VSH, holzbauschweiz
- Brandschutzrichtlinien der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen

sowie für Österreich im Wesentlichen die

- OIB-Richtlinien
- ÖNORM B 3802 Teile 1-4
- Informationen von Pro:holz.at, Zuschnitt-Magazine
- Broschüren der Holzforschung Austria

zu berücksichtigen sind.

Standsicherheit / Statik

Die Verankerungen und Verbindungen der Konstruktionsteile von hinterlüfteten Außenwandbekleidungen müssen den statischen Anforderungen genügen. Das bedeutet, dass Eigengewicht der Konstruktion und horizontale Windlasten (vor allem Windsog) durch geeignete und zugelassene Verbindungsmittel und Verankerungen sicher in die Unterkonstruktion abgeleitet werden müssen.

Fassaden und Unterkonstruktionen aus Holz und Holzwerkstoffen haben den Vorteil, dass sie durch ihr geringes Eigengewicht nur wenig zusätzliche Lasten in die Unterkonstruktion bringen. Das geringe Eigengewicht erleichtert auch die Verankerung.

Wesentlich für die Verbindung und Verankerung der Unterkonstruktion sind die geplanten Rastermaße. Das Konstruktionsraster der Unterkonstruktion wird

durch den Standsicherheitsnachweis und den dort ermittelten Verankerungsabständen und ggf. auch durch die verfügbaren Dämmstoffbreiten vorgegeben. Im Allgemeinen sollten die Abstände nicht größer als 830 mm sein.

Die Abstände der Traglattung (Mindestquerschnitt 24/48 mm²) werden vor allem durch die Abmessungen der Fassadenelemente bestimmt. Mit Blick auf die Gebrauchstauglichkeit, also etwaige Verformungen der Fassadenelemente, sind Abstände von maximal 1000 mm empfehlenswert.

Eine ggf. vorhandene Grundlattung (Mindestquerschnitt 30/50 mm²) sollte mit Abständen von maximal 830 mm nicht überschreiten. Die empfohlenen maximalen Rastermaße sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Holzarten / Sortierklasse	Mindestquerschnitte [mm]		Abstände der Latten [mm]	
	Grundlatten	Traglatten	Grundlatten	Traglatten
C24 (S10 (DIN 4074))				
Fichte, Kiefer, Tanne	≥ 30 x 50	≥ 24 x 48	≤ 830	e ≤ 40 x d _{Bekl} e _{max} ≤ 1000

e = Konstruktionsabstand / Rastermaß

d_{Bekl} = Dicke der Bekleidung (Bretter, Holzwerkstoffe)

Tabelle 1: Anforderungen an Grund- und Traglattung (gemäß Fachregeln des Zimmererhandwerks in D)

Damit die Anforderungen des Standsicherheitsnachweises eingehalten werden, ist es zwingend erforderlich, trockenes und nach Festigkeit sortiertes Bauholz (Sortierklasse S10, Festigkeitsklasse C24) wie

EGGER maschinell sortierte Latten oder EGGER Konstruktionsvollholz einzusetzen. Nicht trocken eingebautes Holz muss nachsortiert werden, was in der Praxis jedoch kaum umsetzbar sein dürfte.

Brandschutz

Durch zusätzliche Schichten auf einer Wand darf sich die Brandschutzqualität der Ausgangskonstruktion nicht verschlechtern. Zusätzliche Schichten führen in den meisten Fällen eher zu einer Verbesserung der Brandschutzqualität als zu einer Verschlechterung. Für Fassaden mit Luftschichten muss sichergestellt werden, dass sich ein Brand nicht über den Hohlraum infolge eines Kamineffekts schneller ausbreitet. Dazu sind ggf. geschossweise angeordnete horizontale Brandsperren aus Brettern oder Blechen einzuplanen, die den Luftraum vollständig unterbrechen. Alternativ können Maßnahmen im Bereich von Fensterleibungen einen Einbrand in den Luftspalt verhindern.

Fassaden aus brennbaren Baustoffen sind nach Musterbauordnung in Deutschland bei Gebäuden der Gebäudeklasse 1 bis 3 ausführbar. Ab Gebäudeklasse 4 sind horizontale Brandsperren erforderlich, damit brennbare Unterkonstruktionen zulässig sind. Brennbare Außenwandbekleidungen sind ohne Kompensationsmaßnahmen (Brandschutzkonzept) ab Gebäudeklasse 4 nicht mehr ausführbar.

In Österreich gibt es hinsichtlich der Verwendung von brennbaren Baustoffen bei vorgehängten belüfteten

Fassaden nach OIB-Richtlinie 2 keine Einschränkungen. Ab Gebäudeklasse 4 sind diese Fassaden jedoch so auszuführen, dass eine Brandweiterleitung über die Fassade auf das zweite über dem Brandherd liegende Geschoss sowie das Herabfallen großer Fassadenteile wirksam eingeschränkt wird. Es sind also auch hier Maßnahmen wie horizontale Brandsperren o.ä. einzubauen.

In der Schweiz werden Brandschutzanforderungen an Gebäude in den Richtlinien der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherung (VKF) geregelt. Für Fassaden gelten die Anforderung der Brandschutzrichtlinie 14-15. Für Fassaden an Gebäuden geringer Höhe gibt es keine Einschränkungen. Für Gebäude mittlerer Höhe müssen Fassaden mit brennbaren Dämmstoffen oder brennbaren flächigen Schichten als von der VKF anerkannte oder gleichwertige Konstruktion ausgeführt werden. Bei Gebäuden geringer und mittlerer Höhe sind als lineare Unterkonstruktionselemente Baustoffe ab der Brandverhaltensgruppe RF3_(cr), also auch Latten oder Konstruktionsvollholz, zulässig.

Wärmeschutz

Anforderungen an den Wärmeschutz und sommerlichen Hitzeschutz werden in Deutschland über die technische Baubestimmung DIN 4108 und die Energieeinsparverordnung (EnEV) definiert. In der DIN sind mit U-Werten zwischen 0,82 bis 0,57 W/(m²K) für leichte Außenwände nur absolute Mindestanforderungen beschrieben. Die Ausstattung des EnEV-Referenzgebäudes geht von einem U-Wert von 0,28 W/(m²K) aus. In der Praxis sind die U-Werte speziell im Holzbau regelmäßig noch niedriger. Die Anforderungen der EnEV sind bei einer Erneuerung ganzer Fassaden in jedem Fall einzuhalten,

es sei denn, der Aufwand steht in keinem wirtschaftlichen Verhältnis zum Nutzen der erforderlichen Maßnahme.

In Österreich enthält die OIB-Richtlinie 6 Empfehlungen zum Wärmeschutz der Gebäudehülle. Die gesetzlichen Anforderungen sind dabei von Bundesland zu Bundesland unterschiedlich und schwanken zwischen 0,5 und 0,27 W/(m²K).

Für die Schweiz gilt nach den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) als Grenzwert für Einzelbauteile ein U-Wert von 0,25 W/(m²K).

Bei Inanspruchnahme öffentlicher Förderprogramme zur energetischen Gebäudesanierungen müssen ggf. strengere Grenzwerte erfüllt werden.

Der sommerliche Wärmeschutz/Hitzeschutz kann durch Außenwandbekleidungen mit gut funktionierender Hinterlüftung verbessert werden. Zudem bieten Außenwandbekleidungen die Möglichkeit neue

Verschattungseinrichtungen oder Rollläden zu integrieren.

Bei hinterlüfteten Fassaden muss eine Durchströmung der Wärmedämmung durch kalte Außenluft verhindert werden. Dazu kann die Dämmebene beispielsweise durch **EGGER DHF Platten** von der Hinterlüftungsebene getrennt werden.

Feuchtschutz, Dauerhaftigkeit, Holzschutz

Für dauerhafte und beständige Holzfassaden und deren hölzerne Unterkonstruktionen sind einige einfache Schutzmaßnahmen zu beachten, mit denen unzulässig hohe und lange Feuchtelasten begrenzt werden. An erster Stelle steht hier ein ausreichender Abstand zwischen Fassade und Geländeoberfläche, damit der untere Fassadenbereich außerhalb des Spritzwasserbereichs liegt. Im Allgemeinen sollte hier ein Abstand

von mindestens 30 cm eingehalten werden. Durch zusätzliche Maßnahmen, wie beispielsweise die Anordnung eines mindestens 20 cm (ab Vorderkante Fassade) breiten Kiesbettes entlang des Sockels, kann die Spritzwasserfreiheit auf 15 cm reduziert werden.

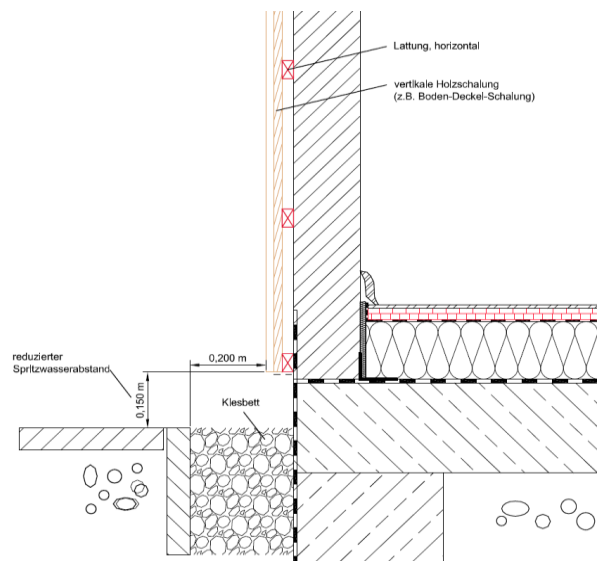
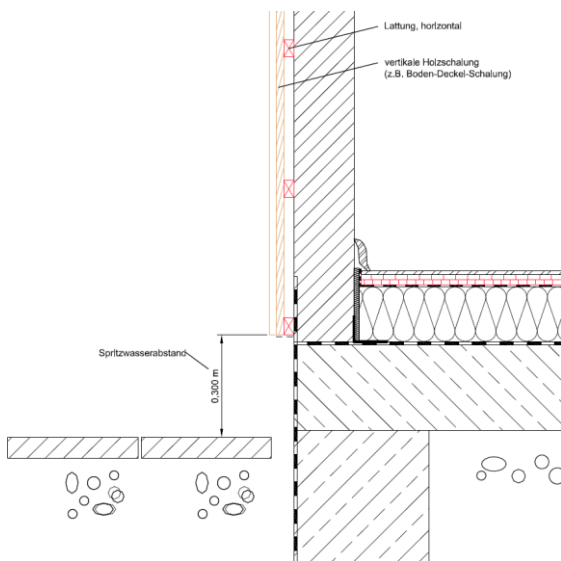


Abbildung 2: Sockelausführungen für Außenwandbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen

Welche konstruktiven oder chemischen Maßnahmen zum Holzschutz erforderlich sind, hängt von der Einstufung der Bauteile in Gebrauchsklasse/Gefährdungsklasse und Nutzungsklasse ab. Chemische Schutzmaßnahmen dürfen nur zum Einsatz kommen, wenn alle konstruktiven Maßnahmen ausgeschöpft

wurden, aber weiterhin ein hohes Schadensrisiko besteht. Für den Einsatz eines chemischen Holzschutzes ist besondere Sachkunde erforderlich.

Damit sich ein guter Luftaustausch ergibt und ein ausreichendes Rücktrocknungspotential vorliegt, sollte der Belüftungsspalt mindestens 20 mm dick sein und mindestens von unten belüftet sein. Fassaden mit unten

und oben geschlossenem Belüftungsraum sind nur bei entsprechend hoher Fugendurchlässigkeit der Bekleidung ausführbar. Hier sollte ein gesonderter Nachweis erfolgen.

Unterkonstruktionen aus Latten oder Kantholz sind bei geschlossenen und mindestens belüfteten Fassaden dauerhaft trocken, also am Beispiel der DIN 68800-2 immer der Gebrauchsklasse 0 zuzuordnen. Dazu ist es erforderlich, technisch getrocknetes Bauholz wie beispielsweise **EGGER maschinell sortierte Dachlatten** oder **EGGER Konstruktionsvollholz** einzusetzen. Ein chemischer Holzschutz ist hier nicht erforderlich. Wird dennoch chemisch behandeltes Holz eingesetzt, liegt streng genommen sogar ein Baumangel vor.

Die Bekleidungsmaterialien sind im Normalfall der direkten Witterung ausgesetzt. Es sind zeitweise hohe Materialfeuchten zu erwarten. Daher ist es wichtig, dass eine schnelle Rücktrocknung der Bekleidungen erfolgen kann und keine Stellen vorhanden sind, an denen sich Feuchte anreichert und nur schwer wieder austrocknen kann. Wenn diese Bedingungen eingehalten sind, ist das Risiko für einen Befall durch holzerstörende Pilze und Insekten äußerst gering. Außerdem

sind Fassadenelemente im Unterschied zur Unterkonstruktion gut kontrollierbar und können bei Bedarf ausgetauscht werden. Anstriche können die Wasseraufnahme verzögern aber auch die Rücktrocknung behindern und bieten daher keinen definierbaren Schutz des Holzes.

Hohlräume und Belüftungsquerschnitte sind durch Lochbleche zu schließen, um das Eindringen von Kleintieren oder größeren Insekten zu verhindern.

Neben den Feuchtelasten aus Niederschlägen sind ggf. auch Feuchtelasten infolge von Wasserdampfdiffusion oder Konvektion durch die Außenwand zu berücksichtigen. Hier kann bei gedämmten Fassaden unter Umständen zunächst der Einbau einer Dampfbremse, mit der gleichzeitig auch eine luftdichte Ebene ausgebildet wird, sinnvoll und erforderlich sein.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Holzschutz von Fassaden gut geplant werden muss, bei richtiger Umsetzung aber besonders langlebige Außenwandbekleidungen hergestellt werden können.

Schallschutz

Der Schallschutz von Wandkonstruktionen wird durch den Einbau einer zusätzlichen Außenwandbekleidung in Abhängigkeit von der Qualität der bestehenden Wand leicht verbessert. Die Fassade bildet eine zusätzliche biegeeweiche Schale aus, die schalltechnisch in jedem Fall positiv zu bewerten ist. Die Qualität der Verbesserung hängt dann deutlich von Größe und Anteil von Fugen zwischen den Fassadenelementen ab. Je

größer der Fugenteil ist, durch die der Luftschall direkt auf die Grundwand gelangen kann, desto geringer ist die Schalldämmung. Der Einbau zusätzlicher faserartiger Wärmedämmstoffe (z.B. Fasern aus nachwachsenden Rohstoffen, Mineralfasern) zwischen Grundwand und Fassade verbessert den Schallschutz in jedem Fall. Eine Fassadendämmung aus geschäumten Kunststoffen kann den Schallschutz leichter Bestandswände unter Umständen verschlechtern!

Ausführungshinweise/Konstruktion

In Abbildung 3 sind die verschiedenen Konstruktionsvarianten anhand von Horizontalschnitten dargestellt. Der Schichtaufbau beginnt im einfachsten Fall mit einer einlagigen Unterkonstruktion und endet mit deutlich aufwendigeren mehrschichtigen gedämmten Varianten.

Wie oben bereits beschrieben, können unbelüftete Varianten aus Sicht des Feuchteschutzes kritisch sein. Sie funktionieren

erfahrungsgemäß nur bei Fassaden aus sehr kleinteiligen Elementen, da hier der Fugenteil groß genug ist, um ausreichenden Luftaustausch sicherzustellen. Sie sollten aber im Einzelfall durch einen Fachplaner bewertet werden.

Je nach Ausrichtung der Fassadenelemente sind zur Herstellung einer Belüftungsebene eine einfache vertikale Traglattung oder eine horizontale Traglattung auf einer vertikalen Grundlattung erforderlich.

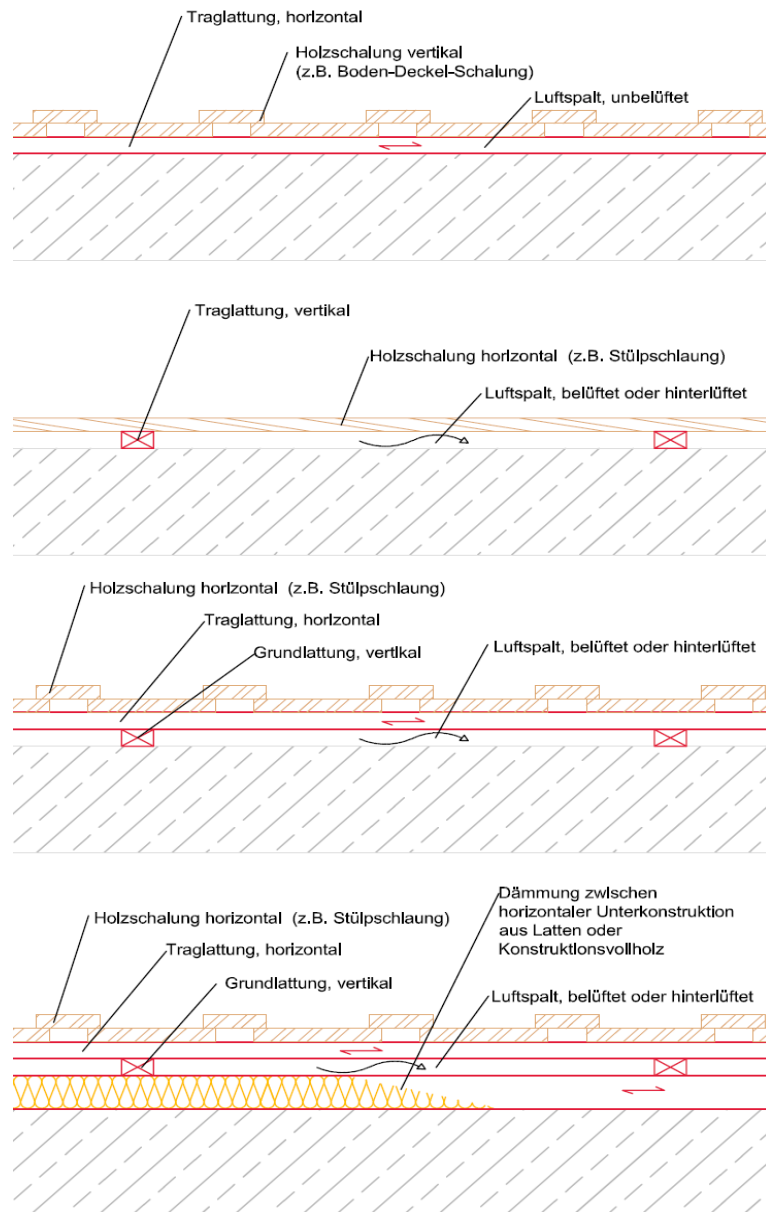


Abbildung 3: Konstruktionsvarianten für Außenwandbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen

Für gedämmte Konstruktionen kann zusätzlich eine einfache oder zweilagige Unterkonstruktion erforderlich sein.

Die traditionellen Holzfassaden, wie beispielsweise Boden-Deckel-Schalungen oder Stülpschalungen, bieten einen guten Schutz vor Schlagregen. Damit ist sichergestellt, dass nur

sehr geringe Niederschlagsmengen möglicherweise im Bereich von Fehlstellen (Astlöcher, Risse) in die Belüftungsebene und auf die Unterkonstruktion gelangen können. Diese können schnell wieder abtrocknen, sodass die Unterkonstruktion sehr dauerhaft ist. Damit eine Dämmung auch vor

geringen Niederschlagsmengen geschützt ist, sollten zwischen Belüftungsebene und Dämmung Unterdeckplatten wie **EGGER DHF** eingebaut werden.

Moderne Fassaden, beispielsweise aus Rhombusleisten oder aus großformatigen Plattenwerkstoffen, werden häufig mit planmäßigen Fugen ausgeführt. Durch die Fugen können erhebliche Niederschlagsmengen auf die Unterkonstruktion

und ein möglicherweise vorhandene Dämmung einwirken. In diesen Fällen muss eine dauerhaft funktionierende wasserführende Ebene (Fassadenbahn) zwischen der Belüftungsebene und der Unterkonstruktion eingebaut werden.

EGGER Holzwerkstoffe Wismar GmbH & Co. KG · Am Haffeld 1 · 23970 Wismar www.egger.com

Vorläufigkeitsvermerk:

Dieser Verarbeitungshinweis wurde nach bestem Wissen und mit besonderer Sorgfalt erstellt. Die Angaben beruhen auf Praxiserfahrungen sowie eigenen Versuchen und entsprechen unserem heutigen Kenntnisstand. Sie dienen als Information und beinhalten keine Zusicherung von Produkteigenschaften oder Eignung für bestimmte Verwendungszwecke. Für Druckfehler, Normfehler und Irrtümer kann keine Gewähr übernommen werden. Zudem können aus der kontinuierlichen Weiterentwicklung von EGGER Bauprodukten sowie aus Änderungen an Normen und Dokumenten des öffentlichen Rechtes technische Änderungen resultieren.