

HolzBrief

AUSGABE 1/2017

FEUCHTESCHUTZ
Stein und Holz besser trennen

Foto: ©Thinkstock/Stock



HOLZBAU *aktuell*

Stein und Holz – besser trennen

Holz wird heute trocken eingebaut mit einer max. Holzfeuchte $u = 20\%$. Unter Dach und vor Witterung geschützt ist es der Gebrauchsklasse GK 0 zuzuordnen. Die Konstruktion bleibt trocken. Auf einen vorbeugenden chemischen Holzschutz kann und muss hier verzichtet werden.

Wichtig: Eine Feuchtwanderung aus angrenzenden Bauteilen zum Holz ist zu unterbinden, damit die Holzfeuchte nicht dauerhaft erhöht wird und daraus Schäden folgen.

Es ist zu berücksichtigen, dass eine Betonplatte auch nach 6 Monaten noch ca. 5 Masse-% an Feuchtigkeit enthält, was ca. 12 Vol-% entspricht. Ausgehend von einer Betonrohddichte von 2400 kg/m^3 und einer Plattendicke von 20 cm bedeutet dies ca. 24 Liter Wasser pro m^2 Rohbetonplatte.

Mauerwerk

Die meisten üblichen Wandbaustoffe wie Ziegel und Kalksandstein sind porös und hydrophil (wasseranziehend). Kalksandstein kann während der Bauphase erhebliche Mengen Wasser aufnehmen. Bei einer Rohbaufeuchte von 5 % (massebezogener Feuchtegehalt) kann eine Feuchtelast von ca. 66 Liter Wasser pro m^3 Außenwand aus Kalksandstein (Rohddichte 1800 kg/m^3) auftreten.

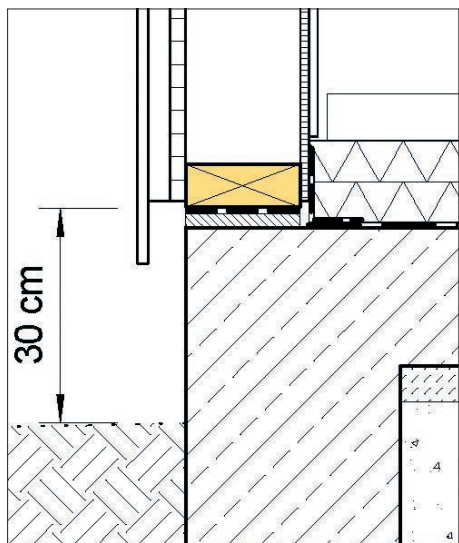


Abb. 1: Bei der Sockelausführung im Holzrahmenbau kann die erforderliche Abdichtung nach DIN 18195-4 auch oberhalb der Untermörtelung (unter der Schwelle) angeordnet werden.

Quelle: Kommentar zur DIN 68800-2 „Holzschutz“.

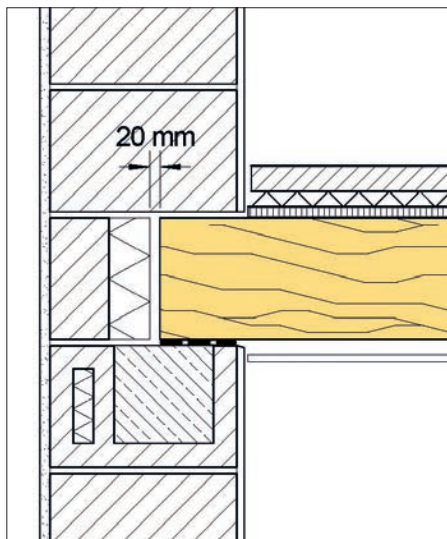


Abb. 2: Werden Balkenköpfe auf Wänden aus Mauerwerk bzw. auf Ringankern aus Beton gelagert, so ist der kapillare Kontakt und die dadurch bedingte Feuchteaufnahme aus den mineralischen Baustoffen zu verhindern. Dazu wird eine Sperrbahn (z. B. Bitumenbahn G 200 DD) ohne Überstand als Trennlage eingesetzt. Das „Einpacken“ des Balkenkopfes mit Bitumenbahnen kann dagegen zu Schäden führen, da evtl. eindringende Feuchte nicht mehr austrocknen kann.

Zum Vergleich:

Fichtenholz (darrtrocken) hat eine Rohddichte von ca. 330 kg/m^3 . Bei einer relativen Luftfeuchte von 60 % ist 10 % Holzfeuchte vorhanden, das entspricht 33 Liter Wasser pro m^3 .

Die kritische Holzfeuchte von 30 % bedeuten ca. 100 Liter Wasser pro m^3 .

Daraus folgt: Feuchte mineralische Baukörper erhöhen die Feuchte von angrenzendem Holz. Bei einer Holzfeuchte $> 30\%$ besteht die Gefahr von Pilzbefall.

Typische Situationen, in denen Sperrbahnen notwendig sind:

- Schwellen (Abb. 1)
- Balkenköpfe (Abb. 2)
- Auflager Dachtragwerk

Wunsch: Balkenlage aus Holz

Sichtbare Deckenbalken werden gern zur Raumgestaltung eingesetzt, denn sie verkörpern eine uralte Bautradition. Jedoch ist die Einbindung von Holzbalkendecken in Außenwände aus Mauerwerk im Hinblick auf den Feuchteschutz anspruchsvoll. Neben der Sperrbahn (Abb. 2) sind folgende Punkte zu beachten:

- Schlagregenschutz der Wand, d. h. geringe Wasseraufnahme und hohe Diffusions-offenheit
- raumseitig luftdichter Anschluss der Balken zur Vermeidung von Konvektion
- Beimauerung mit Luftspalt (seitlich mind. 10 mm)
- Dämmung vor Kopf $\geq 30 \text{ mm}$, falls kein Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) vorhanden ist



Abb. 3: Unter dem Balkenkopf ist eine Sperrschicht angeordnet. Die Ausmauerung der Balkenzwischenräume ist jedoch im Hinblick auf die Anforderungen an Wärme-schutz und Luftdichtung ungeeignet.



Abb. 4: Das Dachgeschoss wird bei diesem Wohnhaus konsequenterweise komplett aus Holz erstellt. Es sind keine Mauerwerkswände im Bereich Balkenlage, Giebel oder Drempel vorhanden, die eine Feuchterhöhung des Tagwerks verursachen könnten.

➔ Eine saubere und unproblematische Trennung von Stein und Holz wird erreicht, wenn das Mauerwerk unterhalb der Geschossdecke endet.

Sanierung von Altbauten

Werden bei Altbauten neue Holzbalkendecken (ohne feuchtespeichernden Einschub) eingebaut, so kann unter bestimmten Voraussetzungen im Bereich der Balkenköpfe die Gebrauchsklasse GK 0 erreicht werden, wenn:

- ein Feuchtetransport aus Mauerwerk oder Beton zum Holz nicht möglich ist und
- eine Tauwasserbildung im Bereich des Balkenkopfes ausgeschlossen werden kann.

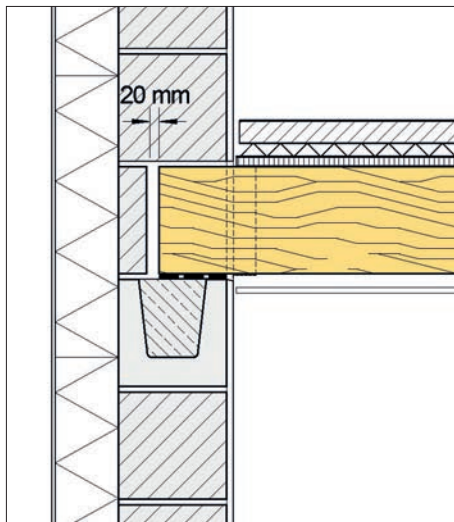


Abb. 3: Unter dem Balkenaufleger ist eine Sperrbahn angeordnet. Ein außen liegendes Wärmedämm-Verbundsystem entschärft die Gefahr eines möglichen Tauwasserausfalls.

Der in Veröffentlichungen dargestellte Lufthohlraum um den Balkenkopf (stirnseitig, seitlich und oberhalb) dient vorrangig dazu, einen kapillaren Kontakt zwischen Mauerwerk und Holzbalken zu verhindern – siehe auch Abb. 2 und Abb. 3.

Der Feuchtegehalt des Mauerwerks wird im Wesentlichen vom Schlagregenschutz der Wand bestimmt. Dies gilt insbesondere bei einschaligen, steinsichtigen Außenwänden, wie sie bei historischen Gebäuden häufig zu finden sind.

→ Bei einer Innendämmung wird der Schlagregenschutz bedeutender, da durch die Dämmmaßnahme das Austrocknungspotenzial der Wand reduziert wird.

Fachwerk

Sichtfachwerk stellt eine sensible Kombination von Holz und Stein dar. Dabei ist der Schlagregenschutz der bestimmende Faktor für den Feuchte- und Holzschutz. Sichtfachwerk ist nach DIN 4108-3 „Feuchteschutz“ nur in Gebieten der Beanspruchungsgruppe I (Schlagregen) zulässig.



Abb. 4: Giebel an Wetterseiten von Fachwerkgebäuden wurden früher häufig durch eine Bekleidung vor Schlagregen geschützt. Foto: ©Thinkstock/Zoonar

Fugen zwischen der Ausfachung und dem Tragwerk aus Holz sind unvermeidlich. Der Wassereintritt über die Fugen kann ggf. zum Feuchtestau in der Konstruktion führen und Schäden verursachen.

→ Keinesfalls sollten die Fugen mit Komprimband, Acryl, Silikon oder ähnlichem abgedichtet werden. Diese Maßnahme ist nicht dauerhaft und verhindert, dass eingedrungene Feuchtigkeit schnell wieder abtrocknen kann.

Werden Ausmauerungen ersetzt, um eine bessere Wärmedämmung zu erzielen, so ist bei der Auswahl auf Diffusionsoffenheit und kapillare Wirksamkeit des Materials zu achten. Historisch bewährt ist die Kombination von Holz und Lehm, welcher eine hohe kapillare Leitfähigkeit aufweist. Moderne Lehmsteine nach DIN 18945 werden entsprechend ihres Anwendungsbereiches und im Hinblick auf Feuchteeinwirkung in Anwendungsklassen (AK) eingeteilt. Für verputztes, der Witterung ausgesetztes Außenmauerwerk von Sichtfachwerkwänden wird die höchste Klasse AK Ia gefordert.

Fachwerkschwellen, meist aus Eiche gefertigt, sind nur robust, wenn durch eine ausreichende Sockelhöhe der Spritzwasserschutz gewährleistet ist. Nur so kann die ohnehin stark feuchtebeanspruchte Schwelle vor allzu hoher Feuchte geschützt werden.

Wird zwischen Grundschwelle und Sockelmauerwerk eine Sperrbahn eingebaut, so darf diese nicht überstehen. Ansonsten wird Wasser unter die Schwelle geleitet, was zu Staunässe und damit zu Schäden führt.

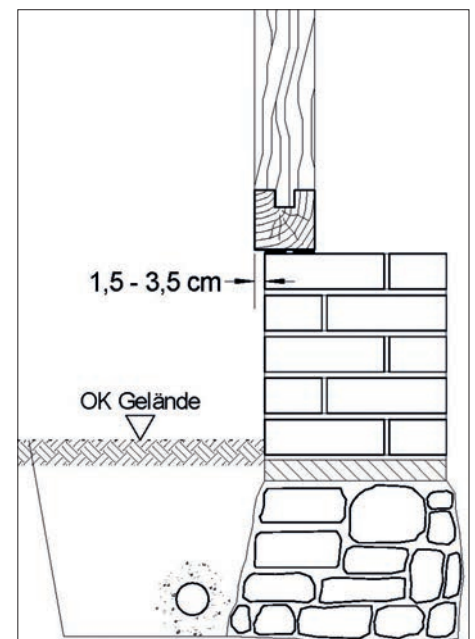


Abb. 5: Die Grundschwelle sollte gegenüber dem Sockel um 1,5 – 3,5 cm vorstehen, damit Wasser ungehindert ablaufen kann. Ist dies nicht möglich, sollte ein vorstehender Sockel abgeschrägt werden.

Dachsanierung – Erst schauen, was innen los ist!



Die Innenbekleidung kann zusätzlich von außen begutachtet werden, wenn die alte Dämmung ausgebaut wird.

Zwei Fragen zur Innenbekleidung

Bei der Prüfung der vorhandenen Innenbekleidung sind zwei entscheidende Fragen zu klären:

- 1** Ist die Luftdichtheit gegeben?
- 2** Ist die Funktion als Dampfbremse erfüllt?

Luftdichtung

Ein guter Dämmstandard ist nur mit guter Luftdichtung zu erreichen. Es muss geprüft werden, wie luftdicht die Dachfläche ist. Profilbretter allein genügen nicht als Luftdichtheitsebene.

Dagegen sind Putzträgerplatten mit Putzbeschichtung und Gipswerkstoffplatten in der Fläche luftdicht. Es sind in den meisten

Fällen allein die Anschlüsse, die undicht sind. Durch eine Luftdichtheitsprüfung (Blower-Door-Messung) lassen sich Schwachstellen aufspüren. Eine Dachsanierung bietet die Gelegenheit, Leckagen nachzubessern. Es genügt nicht, nur die Dachfläche zu verbessern. Eine Luftdichtung des Dachgeschosses kann allein durch den Einbau einer Luftdich-

tungsbahn in der Dachebene nicht gewährleistet werden. Viele Immobilien der Nachkriegszeit wechseln derzeit ihren Besitzer. Bei Wohnhäusern der 60er und 70er Jahre sind die Dachgeschosse meist ausgebaut. Dächer aus jener Zeit genügen häufig nicht den heutigen Anforderungen an den Wärmeschutz. Soll auch die Dachdeckung erneuert werden und ist der Einbau einer Unterdeckung zur Verbesserung der Regensicherheit geplant, dann wird eine Dachsanierung von außen durchgeführt. Diese Sanierungsvariante entspricht in der Regel auch den Wünschen der neuen Eigentümerfamilien, die einen Abriss des vorhandenen Dachausbaus scheuen.

Die Dachsanierung von außen erfordert gute Fachkenntnisse. Nur durch eine sorgfältige Begutachtung und Planung kann eine feuchterobuste Konstruktion entstehen. Die Innenbekleidung sollte durch einen Fachmann beurteilt werden. Die geeigneten Maßnahmen der Dachsanierung lassen sich allein daraus ableiten.

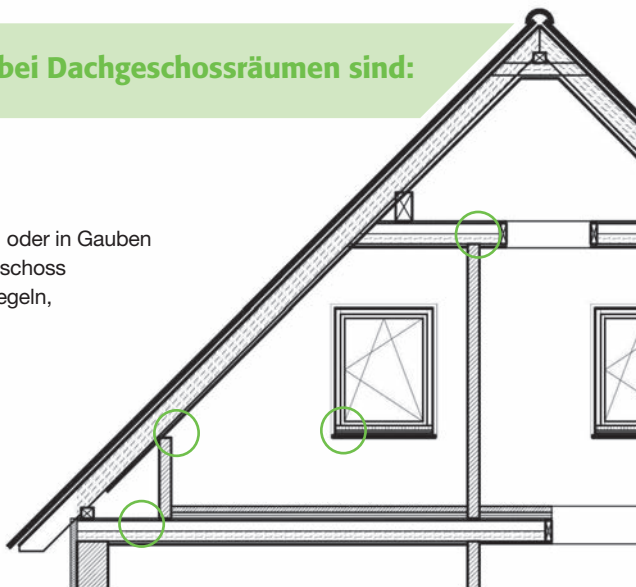
Funktion als Dampfbremse

Zur Sicherstellung des Feuchteschutzes für den neuen Dachaufbau mit Vollsparrendämmung sind die Funktionsschichten „Dampfbremse“ und „Unterdeckung“ so zu wählen, dass das Bauteil nach außen ca. um den Faktor 10 diffusionsoffener ist. Dazu sind entsprechende s_d -Werte für die außen- und raumseitige Schicht festgelegt (DIN 4108-3 „Feuchteschutz“ und DIN 68800 „Holzschutz“). Werden diese Werte eingehalten, so gilt die Konstruktion ohne rechnerischen Nachweis als tauwasserfrei.

In den drei Sanierungslösungen auf der nächsten Seite ist eine Unterdeckung aus Holzfaserdämmplatten angeordnet. Sodann muss innen ein s_d -Wert von $\geq 2,0$ m erreicht werden. Ist der s_d -Wert geringer, muss eine Tauwasserberechnung nach DIN 4108-3 (Glaser) durchgeführt werden.

Typische Leckagen bei Dachgeschossräumen sind:

1. Anschlüsse zum Mauerwerk
2. Fensteranschlüsse im Giebel oder in Gauben
3. Holzbalkendecke zum Erdgeschoss
4. Innenwände aus Hochlochziegeln, die in die Decke einbinden



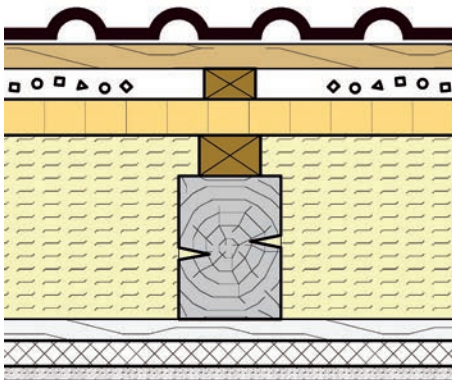
Werkstoff	s_d -Wert
Gipskartonplatte	ca. 0,1 m
Putzträgerplatte + Putz	ca. 0,5 - 1,0 m
PE-Folie	ab 20 m
Dampfbremse	ab 2,0 m
Holzfaserdämmplatten	ab 0,2 m
Unterdeckbahnen	ab 0,02 m

Bei Innenbekleidungen lassen sich im Wesentlichen drei Typen unterscheiden:



1. Putz auf Putzträgerplatte

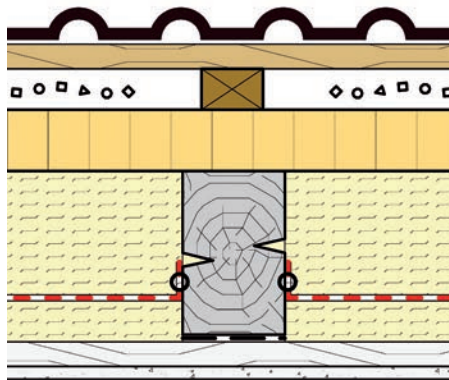
Die Konstruktion mit Putzbeschichtung wurde bis in die 1970er Jahre ausgeführt. Ist die Putzschicht fest und tragfähig, so ist diese Innenbekleidung die hochwertigste. Weder Luftdichtung noch Dampfbremse sind i. d. R. erforderlich.



Sanierung: Ggf. sind Leckagen bei Anschlüssen bezüglich der Luftdichtheit nachzubessern. Eine Dampfbrems-/Luftdichtungsbahn ist nicht erforderlich. Eine zusätzliche von außen eingebaute Folie würde dem guten Feuchtehaushalt eher abträglich sein. Da der s_d -Wert der Innenbekleidung weniger als 2,0 m beträgt, ist ein Feuchteschutznachweis erforderlich.

2. Gipsplatten verspachtelt

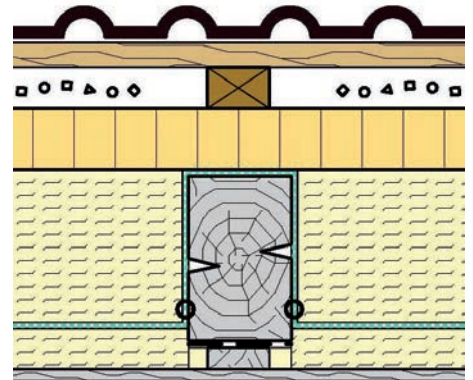
Die Gipskartonplatte hat sich seit den 1960er Jahren als Trockenbaubekleidung weit verbreitet. Gipskartonplatten mit Verspachtelung sind in der Fläche luftdicht, jedoch nicht hinreichend dampfbremsend. Eine Dampfbremse ist einzubauen.



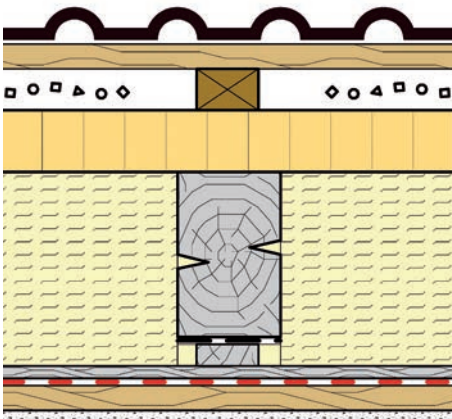
Sanierung: Als Besonderheit wird hier eine Dampfbremse eingesetzt (rot gestrichelt, s_d -Wert ~ 2,0 m). Die Bahn wird seitlich am Sparren befestigt (schwarzer Kreis). Auf das luftdichte Verkleben kann, auf das „über den Sparren führen“ sollte verzichtet werden. Die unterste Lage Dämmstoff verhindert Kaltluftströmungen unterhalb der Dampfbremse.

3. Bekleidung aus Profildrettern

In den 1970/-80er Jahren wurden im Dachgeschoss häufig Bekleidungen aus Profildrettern oder Paneelen eingebaut. Diese stellen den schwierigsten Fall der drei Typen dar. Profildretter gelten bauphysikalisch als untaugliche Innenbekleidung.



Sanierung: „Sub&Top“-Verlegung einer feuchteadaptiven Dampfbremse (grün gepunktet). Die Bahn wird über den Sparren geführt und luftdicht verklebt (schwarzer Kreis). Verklebung ebenfalls zu den Durchdringungen und seitlichen Bauteilen. Die unterste Lage Dämmstoff verhindert Kaltluftströmung unterhalb der Dampfbremse und dient als Schutzschicht vor Beschädigungen.



Die drei Sanierungsbeispiele zeigen jeweils die hochwertige Lösung mit Holzfaserdämmplatten (ab 35 mm Dicke) als Unterdeckung. Gleich fünf Anforderungen werden hiermit erfüllt:

- Zusatzmaßnahme zur Regensicherheit
- diffusionsoffene Außenbekleidung
- vollflächige Wärmedämmebene
- sommerlicher Hitzeschutz
- Schutzfunktion gegen Außenlärm

Bei untauglicher Innenbekleidung wie z. B. Profildretter oder nicht anhaftender Putzbeschichtung sollte eine neue Innenbekleidung mit

Dampfbrems- / Luftdichtungsbahn eingebaut werden. Die aufwändige Sub&Top-Verlegung und die komplizierten Anschlüsse der Luftdichtung entfallen. Die Qualität der Luftdichtung kann so einfacher sichergestellt werden. Die Realisierung der neuen Innenbekleidung sollte im gleichen zeitlichen Zusammenhang mit der Dachsanierung erfolgen.

Sockel – Wenn der nicht stimmt...

Das Eindringen von Oberflächenwasser ist häufig Schadensursache bei Gebäudesockeln. Zwei Skizzen (Abb. 2 u. 3) veranschaulichen die prinzipielle Anordnung von Gebäude- und Geländehöhen. Die Anbindung der Außenanlagen, d. h. der Zugänge, Terrassen und Gartenanlagen, ist für die Dauerhaftigkeit der Konstruktionen wesentlich. Ziel ist es, unnötig hohe Beanspruchungen der Sockelzonen von vornherein zu vermeiden.

Der Grundsatz, zwei Stufen zwischen Oberkante Fertigfußboden (OKFF) und Gelände vorzusehen, passt jedoch nicht zu den heutigen Wünschen von Baufamilien und Architekten nach einem möglichst niveaugleichen Übergang zwischen Innen- und Außenraum.



Abb. 1: Die Pflasterung der Terrasse ist bis an die Türschwelle herangeführt. Diese Trennung zwischen „nass“ und „trocken“ genügt nicht.



Abb. 4: Der Gebäudesockel weist einen ausreichenden Abstand der Schwelle zu OK Gelände auf. Der Zugang zum Haus erfolgt hier über ein Holzpodest, das Geländeniveau liegt tiefer. Der Eingangsbereich ist durch ein Vordach optimal geschützt.

Regeldetail mit den Standardhöhen

Problem: Zwei Stufen sind bei den Bauherren oft unerwünscht.

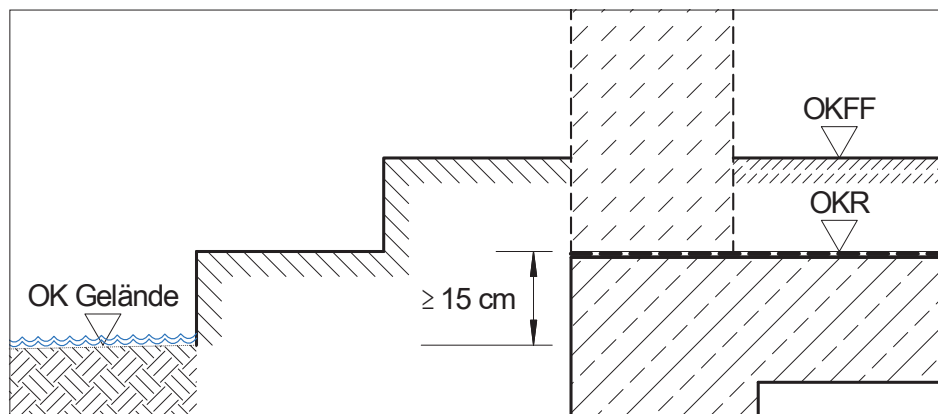


Abb. 2: Ein Abstand von mind. 15 cm zwischen OK Gelände und Abdichtung der Bodenplatte (OKR) ist prinzipiell einzuhalten. Mit dem Fußbodenaufbau (OKFF) entwickeln sich insgesamt zwei Stufen. Ist nichts anderes vereinbart, sollte dieses Detail dem Bauvertrag beigelegt werden.

Tief liegendes Gebäude

Problem: „Kellerabdichtung“ fehlt oft.

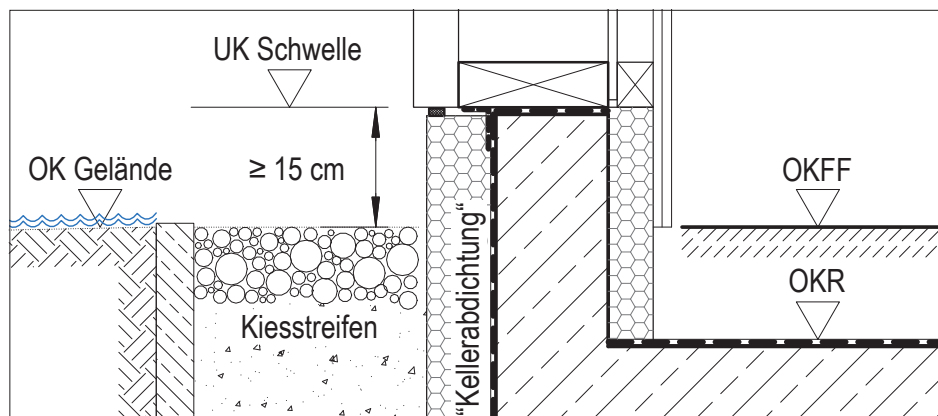


Abb. 3: Liegt OK Gelände höher als in Abb. 1, so ist eine vertikale Abdichtung erforderlich. Der Sockelbereich wird quasi zu einem Keller. Bei Holzbauweise ist zu beachten: Zwischen Unterkante Schwelle und Oberkante Gelände (Kiesstreifen!) ist ein Abstand von mindestens 15 cm im Endzustand einzuhalten (DIN 68800-2 „Holzschutz“).



Abb. 5: zeigt eine Lösung für einen barrierefreien Hauseingang. Zur Reduzierung der Spritzwasserbelastung im Sockelbereich wurde ein Kiesstreifen ausgeführt. Ein Gitterrost überbrückt den Kiesstreifen und führt auf ein Podest mit Rampe.



IMPRESSUM:

Herausgeber: hagebau Handelsgesellschaft für Baustoffe mbH & Co. KG, Celler Straße 47, 29614 Soltau, der holzbrief erscheint 4 x jährlich, Ausgabe 1/2017

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 & Evers GmbH & Co KG, Ernst-Günter-Albers-Straße 9, 25704 Meldorf

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

Holz und Wasser – (k)eine Liebesbeziehung

Jeder Baustoff hat seine Besonderheiten. Während bei anderen Baustoffen durch Korrosion, Frost, Hitze oder Ausblühungen von Salzen Probleme auftreten, ist der Schwachpunkt bei Holz eine „unzuträgliche“ Feuchte. Holz zerstörende Pilze treten nur bei sehr hohen Holzfeuchten über ~ 30 % auf.

Jeder Holzfachmann weiß, dass man das Thema Feuchte bei den verschiedenen Anwendungen zu beachten hat. So verarbeiten Tischler nur abgelagertes (trockenes) Holz. Im Bauwesen ist die Verwendung von trockenem Holz (Holzfeuchte $u \leq 20 \%$) unverzichtbar:

- Schutz vor Schädlingen
- Vermeidung von Verformungen
- Voraussetzung für die Holzsortierung

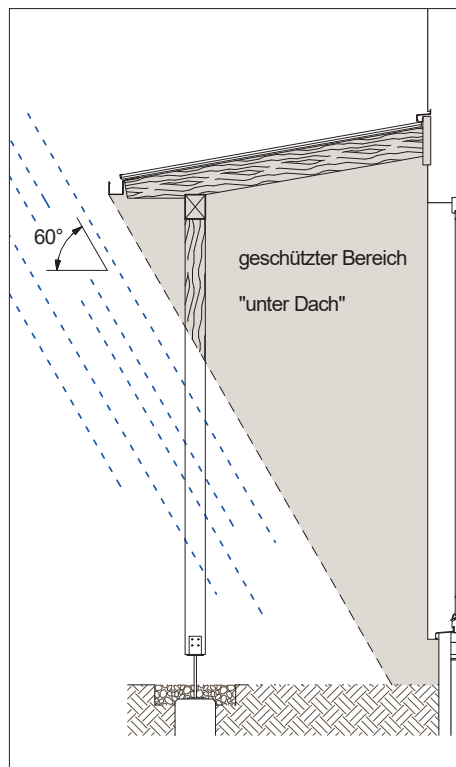


Abb. 1: Holz im geschützten Bereich „unter Dach“ ist unbegrenzt dauerhaft, weil die Holzfeuchte unterhalb ~ 20 % verbleibt. Im beheizten Bereich wären es sogar nur etwa 10 %.

Fasersättigungspunkt

Holz setzt sich aus Zellen zusammen. Jede Zelle wird durch Zellwänden gebildet, die den Zellhohlraum (Lumen) umschließen. Die Zellwänden können große Mengen an Wasser aufnehmen. Dieses nennt man „gebundenes Wasser“ – siehe Abb. 2

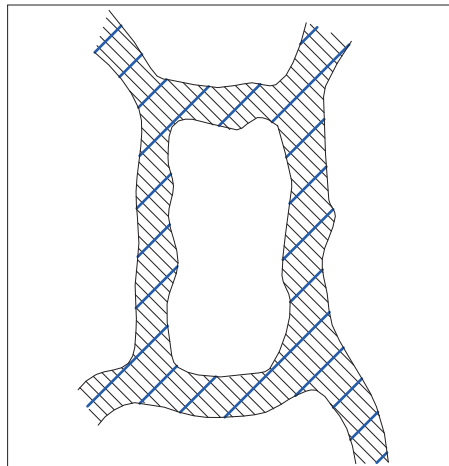


Abb. 2: Querschnitt einer Holzzelle (horizontal) mit gebundenem Wasser in den Zellwänden

Sind die Zellwände mit Wasser gesättigt, dann ist der „Fasersättigungspunkt“ erreicht. In diesem Zustand befindet sich die Feuchtigkeit nur in den Zellwänden als gebundenes Wasser. Es ist noch kein freies Wasser im Zellhohlraum vorhanden – vgl. Abb. 2.

→ Bei einer Holzfeuchte bis zum Fasersättigungspunkt ist ein Befall mit Holz zerstörenden Pilzen nicht möglich.

Nimmt die Holzfeuchte weiter zu (Holzfeuchte ab ca. 30 %), so füllen sich die Zellhohlräume mit „freiem Wasser“.

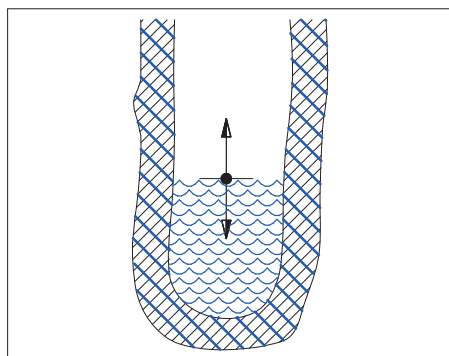


Abb. 3: Längsschnitt einer Holzzelle (vertikal) – die Zellwandung ist mit Wasser gesättigt, im Zellhohlraum besteht freies Wasser.

→ Ist die Holzfeuchte höher als der Fasersättigungspunkt, so ist im Holz freies Wasser vorhanden. Hält dieser Zustand mehrere Monate an, so kann ein Befall mit Holz zerstörenden Pilzen auftreten.

Schwinden und Quellen

Holz verformt sich bei Änderung der Holzfeuchte. Trocknet das Holz, so verliert es an Volumen – es schwindet. Umgekehrt vergrößert sich das Volumen bei Feuchteaufnahme – das Holz quillt. Aufgrund der Struktur des Holzes ist das Schwinden und Quellen in den drei Hauptrichtungen unterschiedlich. Entlang der Jahrringe (tangential) ist die Verformung am größten, in Faserrichtung (axial) am geringsten – siehe Abb. 4. Jede Holzart hat ein anderes Schwind- und Quellverhalten.

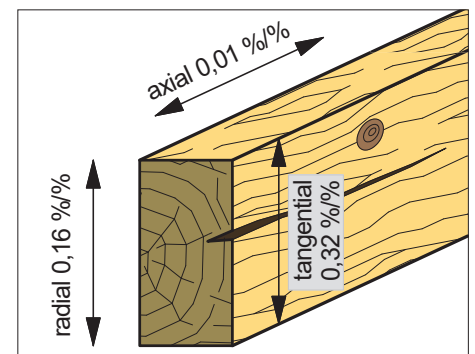


Abb. 4 Schwind- und Quellmaße für die Holzart Fichte.

→ Schwinden und Quellen finden erst bei Holzfeuchten unterhalb des Fasersättigungspunktes statt.

Sorptionsverhalten

Holz ist hygroskopisch und nimmt aufgrund seiner Zellstruktur in Abhängigkeit von der relativen Luftfeuchtigkeit und der Lufttemperatur einen ganz bestimmten Feuchtegehalt an. Bei steigender rel. Luftfeuchte erfolgt die Aufnahme von Wasser (Wasserdampf) aus der Umgebungsluft (Sorptions). Bei sinkender rel. Luftfeuchte wird Wasser abgegeben (Desorption). Bleibt die rel. Luftfeuchtigkeit konstant, so pendelt sich der Feuchtegehalt des Holzes mit entsprechender Verzögerung auf die sogenannte „Gleichgewichtsfeuchte“ ein.

Bei normalem Wohnklima (20 °C Raumtemperatur, 50 – 60 % rel. Luftfeuchte) hat Holz eine Gleichgewichtsfeuchte von ca. 9 – 11 %. Das Sorptionsverhalten hat hier einen positiven Aspekt: Kurzzeitige Feuchtespitzen, z. B. im Bad, können gepuffert und später an die Raumluft wieder abgegeben werden. Untersuchungen haben gezeigt, dass unbehandelte Nut- / Federbretter die Raumluftfeuchteschwankungen bis zu 70 % dämpfen können.

JA, ich möchte weitere Informationen!

Bitte senden Sie uns Informationsmaterial zu folgenden Themen:



HOLZBAU *aktuell*

INFOFAX **HOLZBAU** *aktuell*

--

Absender

Firma, Inhaber:

Straße, PLZ, Ort:

Telefon:

Telefax:

E-Mail:

Besuchen Sie uns auf
folgender Internetseite:

www.holzbau-fachhandel.com