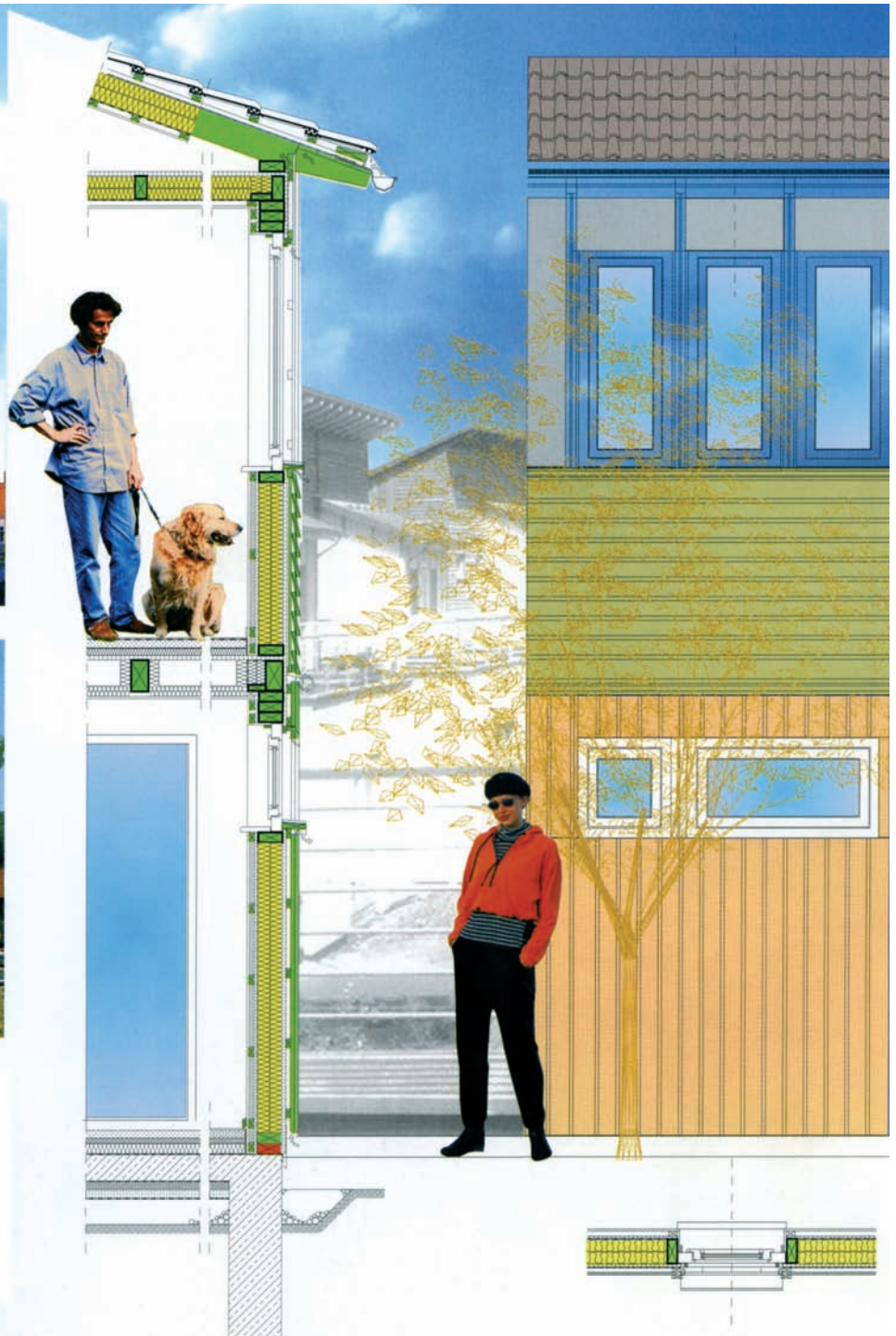


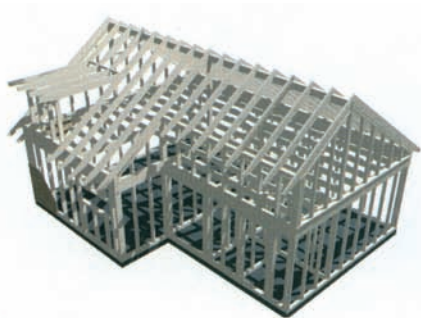
# INFORMATIONSDIENST **HOLZ**

**Bauen mit Holz  
ohne Chemie**



## Inhalt

<b>1 Allgemeine Einführung</b>	3
1.1 Bauen mit Holz ohne Chemie	3
<b>2 Grundlegende Anforderungen</b>	4
2.1 Gefährdungsklasse GK 0	4
<b>3 Erläuterungen und Hinweise zur DIN 68 800</b>	5
3.1 Allgemeine bauliche Maßnahmen	5
3.2 Besondere bauliche Maßnahmen	5
<b>4 Zuordnung von Bauteilen zur GK 0 für Wohnbauten und vergleichbare Gebäude</b>	6
<b>5 Detailübersicht der Bauteilgruppen</b>	7
<b>6 Außenwände GK 0</b>	
6.1 Bedingungen und Beispiele	8/9
<b>7 Geneigte Dächer GK 0</b>	
7.1 Bedingungen und Beispiele	10
<b>8 Decken GK 0</b>	
8.1 Bedingungen und Beispiele	11
<b>9 Flachdächer GK 0</b>	
9.1 Bedingungen und Beispiele	11



1



2



3

## Literatur

- [1]  
Bellmann, H. u.a.: Beuth-Kommentar „Holzschutz – Eine ausführliche Erläuterung zu DIN 68 800-3“. Beuth Verlag. 1992.
- [2]  
Glos, R, Petrik, H., Radovic, B., Winter, S.: Konstruktionsvollholz. Informationsdienst Holz der EGH. 1997.
- [3]  
Lewitzki, W., Schulze, H.: Holzschutz, Bauliche Empfehlungen. Informationsdienst Holz der EGH. 1997.
- [4]  
Schulze, H.: Baulicher Holzschutz. Informationsdienst Holz der EGH. 1997.
- [5]  
Schulze, H.: Holzbauteile in Naßbereichen. Informationsdienst Holz der EGH. 1987.
- [6]  
Schulze, H.: Holzbau – Wände, Decken, Dächer – Konstruktion, Bauphysik, Holzschutz. Teubner-Verlag. 1996.

## Zitierte Normen

- DIN 4108-3  
Wärmeschutz im Hochbau;  
Klimabedingter Feuchteschutz;  
Anforderungen und Hinweise für  
Planung und Ausführung (1981)
- DIN 18 165-1  
Faserdämmstoffe für das Bauwesen,  
Dämmstoffe für die Wärmedämmung  
(1991)
- DIN 68 800-2  
Holzschutz; Vorbeugende bauliche  
Maßnahmen im Hochbau (1996)
- DIN 68 800-3  
Holzschutz; Vorbeugender chemischer  
Holzschutz (1990)



4

## Impressum

### Herausgeber:

Absatzförderungsfonds der deutschen  
Forst- und Holzwirtschaft  
– HOLZABSATZFONDS –  
Anstalt des öffentlichen Rechts  
Godesberger Allee 142–148  
D-53175 Bonn

und

DGfH Innovations- und Service GmbH  
Postfach 31 01 31  
D-80102 München  
mail@dgfh.de  
www.dgfh.de

### Bearbeitung:

Prof. Dr.-Ing. W. Lewitzki  
Mitarbeiter: Dipl.-Lehrer R. Kühl

Aus Mitteln des Thüringischen Ministeriums  
für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt  
gefördert.

### Fotonachweis:

Fotos: Architekten Lewitzki + Kleinen,  
Foto Nr. 21 (Rückseite):  
Firma Baufrizt, Erkheim

### Technische Anfragen an:

Infoline: 01802-465900  
(0,06 Euro/Gespräch)  
fachberatung@infoholz.de  
www.informationsdienst-holz.de

**Hinweise zu Änderungen,  
Ergänzungen und Errata unter:**  
www.informationsdienst-holz.de

Die technischen Informationen dieser Schrift ent-  
sprechen zum Zeitpunkt der Drucklegung den  
anerkannten Regeln der Technik. Eine Haftung  
für den Inhalt kann trotz sorgfältigster Bearbei-  
tung und Korrektur nicht übernommen werden.

In dieser Broschüre sind Ergebnisse aus zahlrei-  
chen Forschungsprojekten eingeflossen. Für  
deren Förderung danken wir der Arbeitsgemein-  
schaft industrieller Forschungsvereinigungen  
(Aif), der Arbeitsgemeinschaft Bauforschung  
(ARGE BAU), den Forst- und Wirtschaftsministe-  
rien des Bundes und der Länder und der  
Holzwirtschaft.

Erschienen: 01/1998

ISSN-Nr.: 0466-2114



5

# 1 Allgemeine Einführung

## 1.1 Bauen mit Holz ohne Chemie

„Holz ist der wichtigste nachwachsende Roh-, Bau- und Werkstoff, der mit Sonnenenergie und ohne Umweltbelastungen produziert wird.“[2]  
Um dies in Summe der positiven Eigenschaften auch auf den Herstellungs- und Nutzungszeitraum eines Gebäudes zu übertragen ist ein Umdenken hinsichtlich des Einsatzes chemischer Holzschutzmittel erforderlich.

Ein Grundprinzip des gesunden Bauens (der Begriff des „ökologischen Bauens“ sei hier bewußt ausgeklammert) ist die Reduktion von Schadstoffen im Kreislauf Bauen-Wohnen-Entsorgen.

Materialien, die alles können und keine Nachteile aufweisen sind, schlicht formuliert, „Etikettenschwindel“.

Der Baustoff Holz ist ein nachwachsendes Naturprodukt mit einer Vielzahl positiver Eigenschaften. Bei sachgerechter Konstruktion ist seine Lebensdauer mit allen adäquat einsetzbaren Materialien vergleichbar. Viele konstruktive Regeln des baulichen Holzschutzes sind seit Jahrhunderten bekannt, werden jedoch aufgrund tendenzieller Strömungen im Bauwesen nicht mehr praktiziert. Eine Vielzahl von Beispielen des traditionellen Holzbaues belegt, daß auch ohne den Einsatz der Chemie Bauwerke bei sachgemäßer Konstruktion mehrere Jahrhunderte alt werden können.



6 Tempelanlage in Nara, 800 Jahre alt

Ziel dieser Informationsschrift ist eine verbrauchernahe Aufklärung über den baulichen Holzschutz sowohl des planenden und ausführenden Architekten, des ausführenden Handwerkers als auch des interessierten Bauherrn.

Es gilt unter anderem, die Unsicherheit des Verbrauchers zu beseitigen, die notwendige Verständigung zwischen Bau-

herrn, Architekten und Handwerkern zu erleichtern und planerische Hinweise für den Verzicht auf chemische Holzschutzmittel und damit ihrem eventuell umweltbelastenden und gesundheitlich bedenklichen Einsatz zu geben. Die nachfolgenden Ausführungen basieren im wesentlichen auf der Neufassung von DIN 68 800-2 und dem zugehörigen Kommentar.

„Sowenig Chemie wie möglich, soviel Chemie wie notwendig“ läßt sich als aktueller Stand der Diskussion und als Synonym für das Zusammenspiel zwischen baulichem und chemischem Holzschutz umschreiben.

Im Rahmen der nachfolgenden, meist kurzen textlichen Darstellungen können nur Hinweise und Hauptanwendungsbereiche eines möglichen Verzichts chemischer Holzschutzmaßnahmen dargestellt werden.

In dieser Schrift werden die Möglichkeiten angedeutet, welche DIN 68 800-2 bietet, den Vorrang des baulichen Holzschutzes gegenüber chemisch vorbeugenden Maßnahmen anzuwenden, bzw. den vorbeugenden chemischen Holzschutz weitgehend oder sogar vollständig durch **'besondere bauliche Maßnahmen'** zu ersetzen.

In DIN 68 800-2 wird ausgeführt, daß grundsätzlich Konstruktionen bevorzugt werden sollten, bei denen ein chemischer Holzschutz entbehrlich ist. Eine solche Entwicklung der holzschutztechnischen Regelungen in den zurückliegenden Jahren ist für deutsche Verhältnisse bemerkenswert. Insbesondere folgende Gründe waren dafür maßgebend:

1. Das in den letzten Jahren geschärfte Bewußtsein der Menschen auf dem Gebiet des Umwelt- und Gesundheitsschutzes.
2. Die schnelle Entwicklung neuartiger, diffusionsoffener Werkstoffe, vor allem für den Einsatz als Feuchteschutz im Außenbereich von Holzbauteilen.

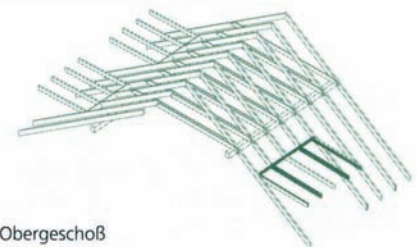
Mit der Ausführung nach DIN 68 800-2 wird die Erwartung des Nutzers erfüllt, gesundheitlich bedenkliche Inhaltsstoffe bei diesen umweltgerechten Bauweisen auf ein Minimum zu reduzieren. Die nachfolgenden Aussagen wie auch die DIN 68 800-2, als Technische

Baubestimmung in den Bundesländern eingeführt, gelten

- a) für den gesamten Hochbau sowie
- b) für alle modernen Holzbauarten (Tafel-, Ständer-, Rahmen- und Skelettbauart), ausgenommen Fachwerkwände.

Hinsichtlich der Konstruktionstypologie ist zweitrangig, ob die Konstruktionen im Werk vorgefertigt oder an der Baustelle errichtet werden. Eine Teilvorfertigung ist anzustreben, da nachteilige Witterungseinflüsse während der Bauzeit reduziert werden können. Weitere Informationen hierzu werden im Informationsdienst Holz „Baulicher Holzschutz“ [4] und „Bauliche Empfehlungen“ [3] gegeben.

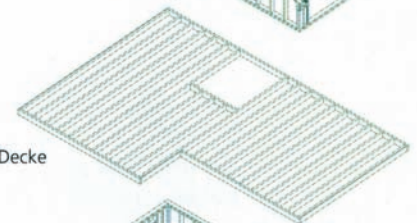
Dach  
(ausgebaut/nicht ausgebaut)



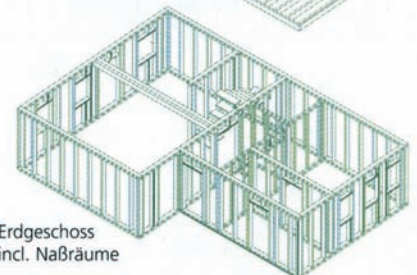
Obergeschoß  
incl. Naßräume



Decke



Erdgeschoss  
incl. Naßräume



**Bild 1.1** Übersicht der Hauptanwendungsbereiche im Wohnungsbau einschl. Naßbereiche für die GK 0 (Definition siehe Seite 4)

## 2 Grundlegende Anforderungen

Der bauliche Holzschutz ist eine wesentliche Voraussetzung für die Beständigkeit einer Holzkonstruktion.

Vorbeugende konstruktive und (oder) bauphysikalische Maßnahmen sind die Voraussetzung zur Vermeidung einer zu großen Veränderung des Feuchtegehaltes von Holz und Holzwerkstoffen. Trockenes Holz mit einer Holzfeuchte unter 20% ist sicher vor Pilzbefall.

Ist durch entsprechende Maßnahmen (Voraussetzung: insektenunzugängliche Konstruktionen) eine Gefährdung durch Pilze und Insekten ausgeschlossen, kann die Konstruktion nach DIN 68 800-3 in eine niedrigere Gefährdungsklasse eingeordnet werden.

Eine Vernachlässigung des baulichen Holzschutzes kann nicht nur zu einer geringen Gebrauchstauglichkeit des Bauwerkes, sondern oftmals auch zu schwerwiegenden Bauschäden führen, und zwar unabhängig davon, ob ein chemischer Holzschutz angewandt wurde oder nicht.

### 2.1 Gefährdungsklasse (GK) 0

In Abhängigkeit der Gefährdungsklasse in die ein Holzbauteil eingeordnet wird, ist die Gefährdung des Holzes durch holzerstörende Organismen in Abhängigkeit der Einbausituation festgelegt.

**Die Gefährdungsklasse (GK) 0 bedeutet dabei – nicht gefährdet –, die GK 4 – extrem gefährdet –.**

Wesentliche Bedingungen für die Einordnung in die Gefährdungsklasse 0 nach DIN 68 800-3 sind:

Einhaltung bzw. Ausführung besonderer baulicher Maßnahmen nach DIN 68 800-2

Holzfeuchte  $u < 20\%$  beim Einbau, bzw. innerhalb von 6 Monaten erreichbar. Berücksichtigung der Anforderungen nach DIN 4108-3 (Wärmeschutz im Hochbau).

Aus der Erfahrung ist jedoch anzumerken, daß Teilbereiche einzelner Konstruktionen als kritisch einzustufen sind und daher im Einzelfall abzuwägen ist, ob auf den Einsatz vorbeugender chemischer Holzschutzmittel oder den Einsatz natürlich dauerhafter Holzarten verzichtet werden kann. Dies entspricht den Voraussetzungen, die in DIN 68 800-2 als **'besondere bauliche Maßnahmen'**

definiert sind und in Abschnitt 3 weiter erläutert werden. Anderenfalls ist DIN 68 800-3 mit ihren Festlegungen bezüglich des vorbeugenden chemischen Holzschutzes zugrunde zu legen.

Hier gilt in Zweifelsfällen das kritische Gespräch zwischen dem Bauherrn, seinem Architekten und dem Auftragnehmer; um Grenzfälle, die in der Planung vom Architekten allein oftmals nur unzureichend beurteilt werden können, sicher abzudecken.



7 Unzureichend geschützte Lagerung der Holzkonstruktion auf der Baustelle - vor Einbau

8-10 Gebäudekategorien der Gefährdungsklasse 0



8 Mehrgeschossiger Wohnungsbau



9 Einfamilien- und Doppelhäuser



10 Gebäude nach Sonderbauvorschriften



11 Tragende Außenwandkonstruktion, einseitig beplankt mit bituminierten Holzfaserplatten, ohne chemischen Holzschutz der Tragkonstruktion

### 3 Erläuterungen und Hinweise zur DIN 68 800

Innerhalb der holzschutztechnischen Regelungen hat in den vergangenen Jahren eine bemerkenswerte Entwicklung stattgefunden.

Neben der Möglichkeit unter Beachtung konstruktiver Regeln vollständig auf den Einsatz chemischer Holzschutzmittel zu verzichten, wird auch die Schadstoffbelastung der Umwelt reduziert und eine Reduktion des Entsorgungsproblems von schutzbehandelten Hölzern und Holzwerkstoffen erreicht.

Die Festlegungen in DIN 68 800-2 beziehen sich auf tragende Bauteile aus Holz und Holzwerkstoffen. Für nichttragende Bauteile haben sie empfehlenden Charakter.

Nach ihrer bauaufsichtlichen Einführung ist es unter definierten Bedingungen erstmals möglich, auch umschlossene, tragende Bauteile ohne chemischen Holzschutz auszuführen.

Voraussetzung für den Verzicht auf den chemischen Holzschutz ist, daß die in DIN 68 800-2 vorgegebenen baulichen Aspekte auch in der Praxis umgesetzt werden können. Sind diese Voraussetzungen nicht umsetzbar, so gelten weiterhin die Festlegungen der DIN 68 800-3 und die dort enthaltenen Gefährdungsklassen, wobei auch hier bei vielen Bauteilen auf den chemischen Holzschutz verzichtet werden kann.

Tragende Stützen, Balken, Rahmen, Schwellen und Beplankungen sind bei dreiseitig einseharen Konstruktionen (z.B. im Dachbereich) oder bei allseitig umschlossenen (z.B. Innenwände) bei einer Holzeinbaufeuchte von unter 20% seit längerer Zeit ohne chemischen Holzschutz ausführbar.

Vereinfacht kann man feststellen, daß bei Anwendung der DIN 68 800-2 „**besondere bauliche Maßnahmen**“ notwendig sind, um auf den chemischen Holzschutz tragender Außenbauteile zu verzichten (s. Abschn. 3.2).

Auch für chemisch zu schützende Bauteile wurde die Einhaltung der baulichen Maßnahmen – wenn auch unter anderen Bedingungen – nach DIN 68 800-2 schon immer vorausgesetzt.

#### 3.1 Voraussetzung: Allgemeine bauliche Maßnahmen

Zu den wesentlichen Voraussetzungen für die Erstellung eines Gebäudes – unter Berücksichtigung des weitestgehenden Verzichts auf den chemischen Holzschutz – gehören:

- die Vermeidung unzuträglicher Feuchte oder Feuchteänderungen während
- Herstellung (Fertigbauarten bevorzugt),
- Transport,
- Lagerung (an der Baustelle),
- Bauzustand,
- Nutzung (z.B. in Naßbereichen),
- Einhaltung des Tauwasserschutzes nach DIN 4108-3

**Ferner ergibt sich die Möglichkeit durch zusätzliche konstruktive (bauliche) Maßnahmen bei z.B. frei bewitterten Bauteilen die Gefährdungsklassen nach DIN 68 800-3 zu reduzieren. Alternativ dazu ist ein gleichwertiger Holzschutz möglich, wenn anstelle des chemischen Holzschutzes Hölzer mit entsprechender Dauerhaftigkeit eingesetzt werden. Dafür eignen sich auch splintfreie, heimische Holzarten wie Kiefer, Lärche, Eiche und Douglasie.**

#### 3.2 Ergänzende Voraussetzung: Besondere bauliche Maßnahmen

Mit Einführung der besonderen baulichen Maßnahmen soll über allgemeine bauliche Maßnahmen hinaus die Gefährdung für nicht geschütztes Holz derart reduziert werden, daß Bedenken hinsichtlich des Verzichts auf den chemischen Holzschutz nicht bestehen.

Dieser Bereich ist in Bezug auf die Konstruktionsvielfalt klar begrenzt, deckt aber die wesentlichen Elemente, z.B. eines mehrgeschossigen Wohngebäudes in Holzkonstruktion ab.

Auch geschlossene Außenbauteile wie Außenwände, Dächer, (Flachdächer) und Decken, sind dadurch ohne chemischen Holzschutz ausführbar.

Wesentliche Kriterien:

- Schutz vor unkontrolliertem Insektenbefall im Bauteilquerschnitt durch insektenundurchlässige Abdeckungen (Voraussetzung sind nicht belüftete Bauteile)
- Bei Außenbauteilen raumseitig luftdichte Ausbildung

- Schutz der Holzbauteile vor direkter Feuchteeinwirkung  
Verwendung trockener Hölzer (Einbaufeuchte des Holzes  $u \leq 20\%$ )
- Bei Dächern zusätzlich Schutz des Holzes vor holzerstörenden Pilzen durch diffusionsoffene Abdeckung an der Außenseite (Voraussetzung sind nicht belüftete Bauteile und mindestens einseitig diffusionsoffene Querschnitte)
- Dämmschichten in Bauteilquerschnitten aus mineralischen Faserdämmstoffen nach DIN 18 165-1, bzw. Dämmstoff mit gesondert geführtem Eignungsnachweis für diesen Anwendungsfall.



12 Tragende Holzskellettstruktur der GK 0



13 Äußerer Schutz der Bauteile durch wasserabweisende, diffusionsoffene Folie



14

## 4 Zuordnung von Bauteilen zur GK 0

### Gefährdungsklassen

#### Geneigtes Dach

- a) Über Aufenthaltsraum  
GK 0 möglich
- b) Über nicht ausgebautem  
Dachgeschoß GK 0 möglich



15



#### Außenwand DG (OG)

GK 0 möglich

#### Decke über Erdgeschoß

Geschoßdecke (Decke unter Aufenthaltsraum) GK 0

#### Decke unter nicht ausgebautem Dachgeschoß

GK 0 möglich



16

#### Schwelle OG (DG) (ohne Darstellung)

GK 2 anstelle GK 0 bei Anschluß an massive Balkonplatten (bzw. GK 0 bei natürlich dauerhaften Holzarten)

#### Flachdach

GK 0 möglich



17

#### Außenwand EG

GK 0 möglich

#### Innenwand

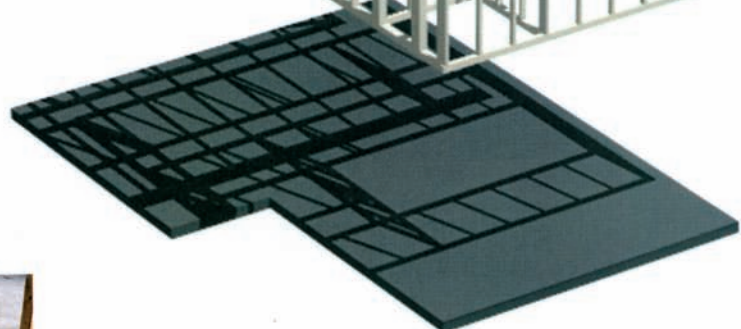
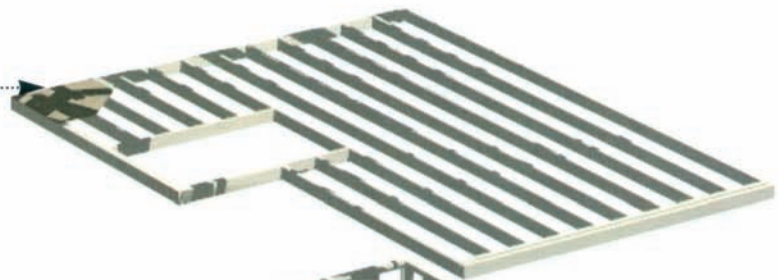
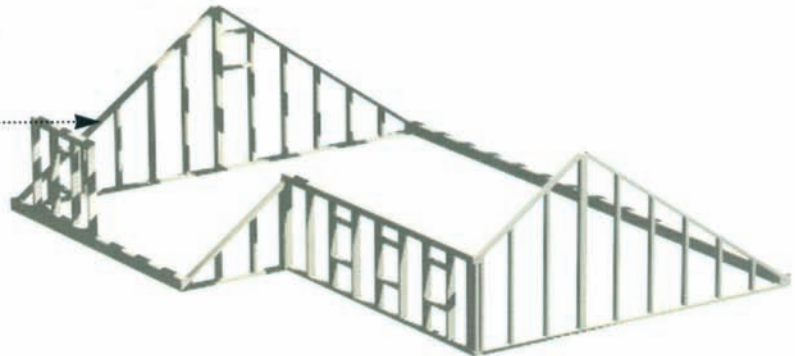
GK 0

#### Schwelle EG

GK 2 anstelle GK 0 (bzw. GK 0 bei natürlich dauerhaften Holzarten)

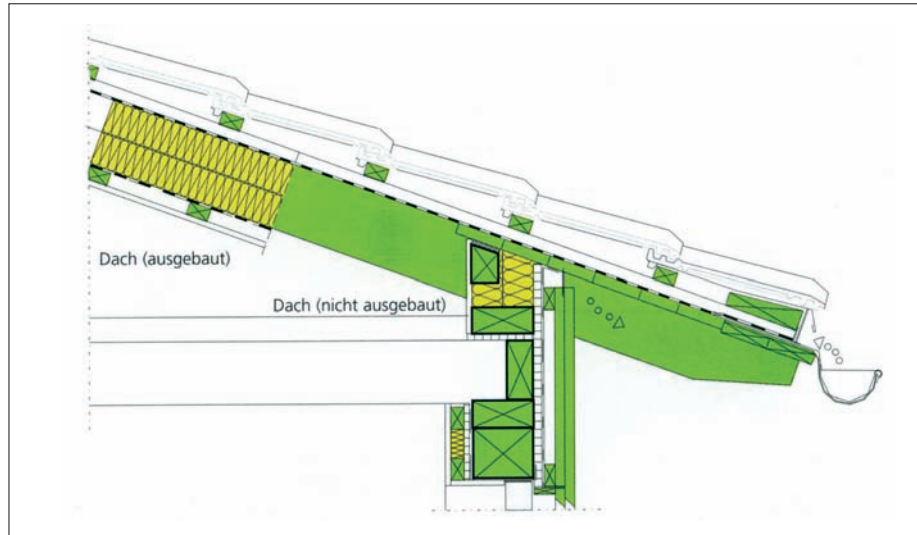


18



## 5 Detailübersicht der Bauteilgruppen

- = GK 0 (ohne Chemie)
- = chemischer Holzschutz (GK 2) **bzw. GK 0 bei Verwendung natürlich dauerhafter Holzarten**
- = mineralischer Faserdämmstoff nach DIN 18 165-1 oder Dämmstoff mit Eignung für diesen Anwendungsfall



**Bild 5.1** Dächer (ausgebaut/nicht ausgebaut)

### Dach

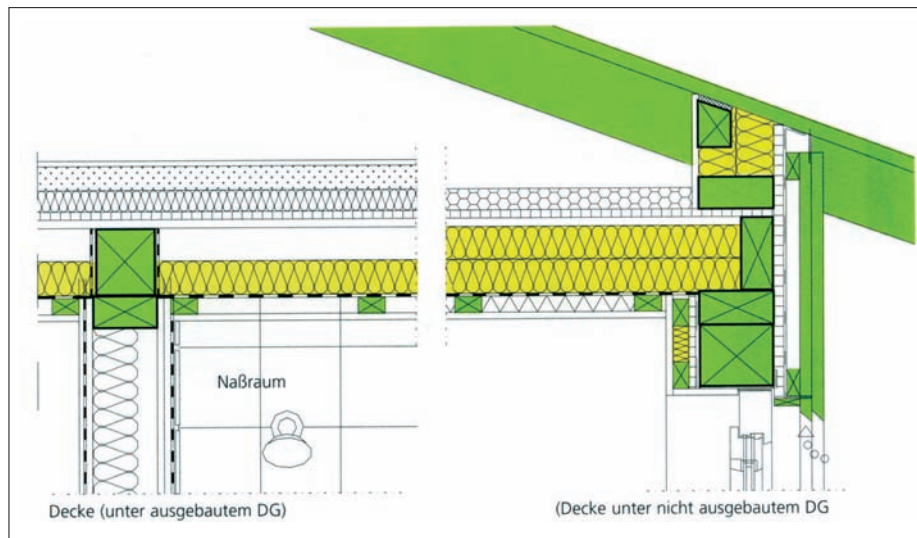
Dach über ausgebautem Raum (siehe Bild 5.1 und 7.1–7.5) - GK 0 möglich

### Anmerkung:

GK 0 auch für belüftete Schalungen und Lattungen solcher Dächer

Dachkonstruktion im nicht ausgebauten Raum (siehe Bild 5.1) – GK 0 möglich

Ausragender Sparren – GK 0



**Bild 5.2** Decken

### Decke

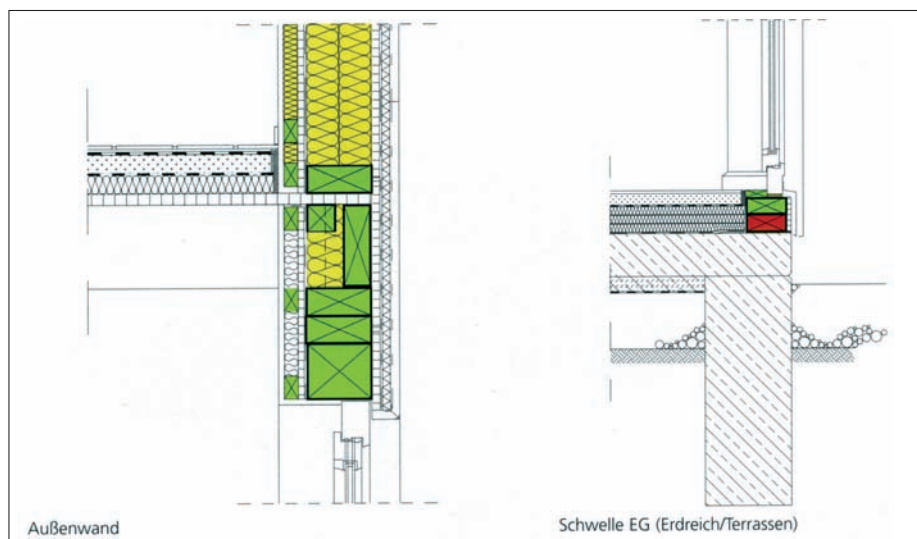
Decke unter nicht ausgebautem Dachraum (siehe Bild 5.2 und 8.1–8.3) – GK 0 möglich

### Naßbereiche in Bädern

(siehe Bild 5.2)-GK 0 möglich

### Decke

Geschoßdecke zwischen Aufenthaltsräumen (siehe Bild 5.2) – GK 0



**Bild 5.3** Außenwände

### Außenwand

Außenwand (siehe Bild 5.1 und 6.1–6.13) – GK 0 möglich  
Dichte Anschlüsse an Fenster/Türen erforderlich

### Anmerkung:

Lattungen und Schalungen – GK 0 möglich

### Schwelle

Schwelle auf der Kellerdecke oder Bodenplatte – GK 2 (siehe Bild 5.3)  
Ausnahmen, d.h. GK 0, in Sonderfällen möglich

## 6 Außenwände GK 0 Bedingungen und Beispiele

Außenwände dürfen nach DIN 68 800-2 der GK 0 zugeordnet werden, wenn die nachfolgenden „**besonderen baulichen Maßnahmen**“ eingehalten werden.

### 1. Schutz gegen Insektenbefall

- kein unkontrollierter Insektenbefall möglich
- Bauteil nicht belüftet

### 2. Wetterschutz

- in der Norm vorgegebene Ausführungen verwenden
- dichter Anschluß von Fenster und Türen

### 3. Holzfeuchte

- bei diffusionsdichten Bekleidungen der Wände Einbaufeuchte der Wandhölzer  $u \leq 20\%$

### 4. Wärmedämmschicht in den Gefachen

- ohne weiteren Nachweis können mineralische Faserdämmstoffe nach DIN 18 165-1 eingebaut werden
- für andere Dämmstoffe ist die Eignung für diesen Anwendungsfall nachzuweisen

### 5. Luftdichte Ausbildung der Raumseite

- luftdichter Abschluß an der Raumseite um Schäden durch Wasserdampfkongression (Wärmefortführung durch die Konstruktion) zu vermeiden
- ggf. Einbau von Installationsebenen auf der Rauminnenseite

### 6. Abweichende Konstruktionen

- abweichende Konstruktionen mit Zuordnung zur GK 0 sind möglich, wenn in Abstimmung mit dem Deutschen Institut für Bautechnik ein Eignungsnachweis geführt wird

#### Ausnahmen:

##### Fußschwellen von Wänden

- besondere Gefährdung durch Pilze (zu geringe Sockelhöhe), bzw. durch spätere, bauliche Veränderungen
- in diesen Bereichen Holzteile chemisch schützen (GK 2), **bzw. dauerhafte Hölzer ohne chemischen Holzschutz** einbauen

##### Massivdecken im Bereich von Balkonen und Terrassen

(siehe Ausnahmen Fußschwellen von Wänden)

In den Bildern 6.2–6.13 sind die gängigen Konstruktionsprinzipien der Gefährdungskategorie 0 für Außenwände näher dargestellt.

- = GK 0 (ohne Chemie)
- = chemischer Holzschutz (GK 2) **bzw. GK 0 bei Verwendung natürlich dauerhafter Holzarten**
- = mineralischer Faserdämmstoff nach DIN 18 165-1 oder Dämmstoff mit Eignung für diesen Anwendungsfall



19

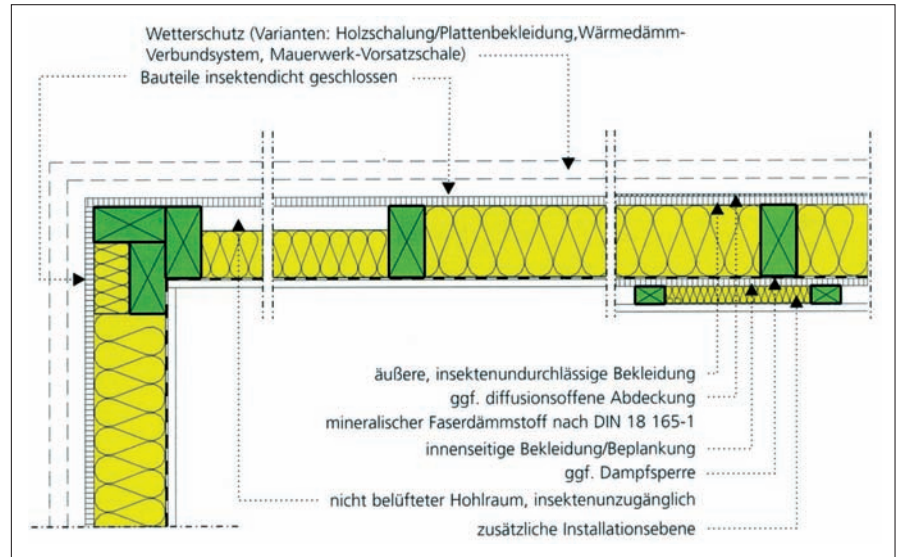


Bild 6.1 Außenwände, Voraussetzungen für die Zuordnung in die GK 0

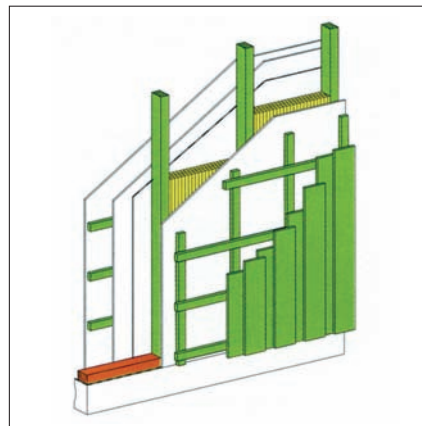


Bild 6.2 Luftdurchlässige Brettschalung, hinterlüftet

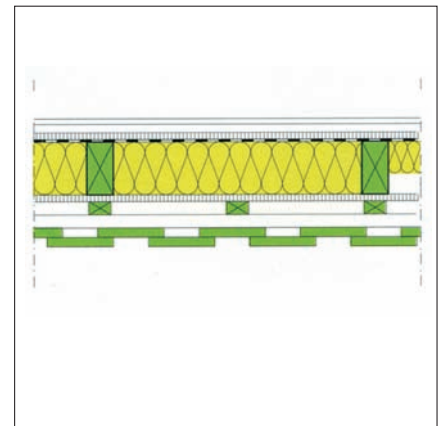


Bild 6.3 Bekleidungsvariante, Horizontalschnitt

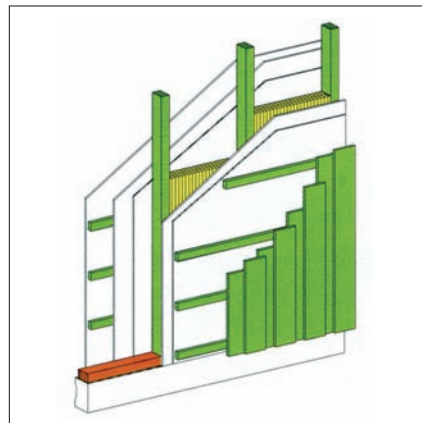


Bild 6.4 Luftdurchlässige Brettschalung, nicht hinterlüftet

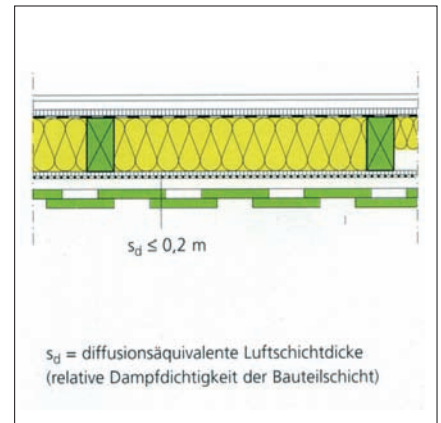


Bild 6.5 Bekleidungsvariante, Horizontalschnitt



## Beispiele Außenwände GK 0

Bild 6.2–6.3

Vorgehängte Bekleidung (beliebig) auf vertikaler oder horizontaler Lattung mit Konterlattung und ausreichender Belüftung des Hohlraumes

Bild 6.4–6.5

Vorgehängte Bekleidung (luftdurchlässig) auf Lattung ohne Hinterlüftung mit diffusionsoffener wasserableitender Schicht ( $s_d \leq 0,2\text{m}$ ) auf der äußeren Wandbekleidung

Bild 6.6–6.7

Großformatige, nicht luftdurchlässige Platten, auf lotrechter Lattung hinterlüftet

Bild 6.8–6.9

Vorgehängte Bekleidung (nicht luftdurchlässig), z.B. Plattenwerkstoff, wasserableitende Schicht  $s_d \leq 0,2\text{ m}$  mit horizontaler und vertikaler Lattung (GK2)

Bild 6.10–6.11


Wärmedämmverbundsystem mit Dämmstoff nach DIN 18164-1 und allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Bild 6.12–6.13


Verblendmauerwerk, hinterlüftet nach DIN 1053-1, Dicke der Luftschicht  $\geq 40\text{ mm}$ , mit äußerer Abdeckung aus  
a) wasserableitender Schicht  
b) Hartschaumplatten  
c) Mineralfaserplatten/wasserableitende Schicht mit  $s_d \leq 0,2\text{m}$

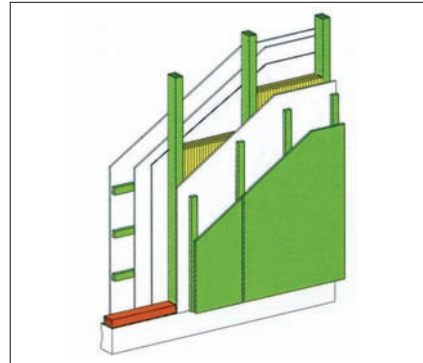
### Beachte!

**Bei Verblendmauerwerk mit Kerndämmung ist die Wand nach DIN 68 800-3 der GK 2 zuzuordnen.**

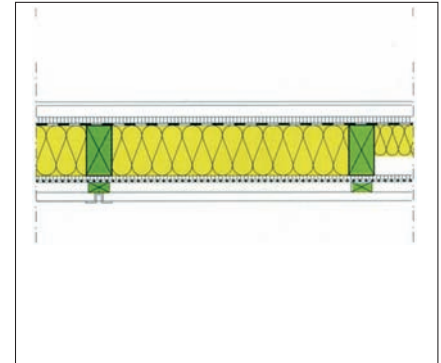
 = GK 0 (ohne Chemie)

 = chemischer Holzschutz (GK 2) bzw. **GK 0 bei Verwendung natürlich dauerhafter Holzarten**

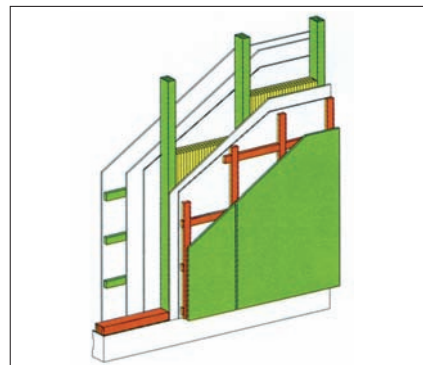
 = mineralischer Faserdämmstoff nach DIN 18 165-1 oder Dämmstoff mit Eignung für diesen Anwendungsfall



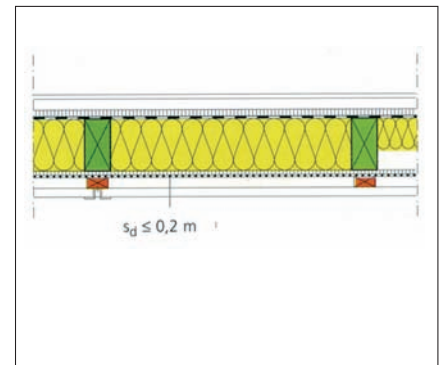
**Bild 6.6** Vorgehängte Bekleidung, hinterlüftet



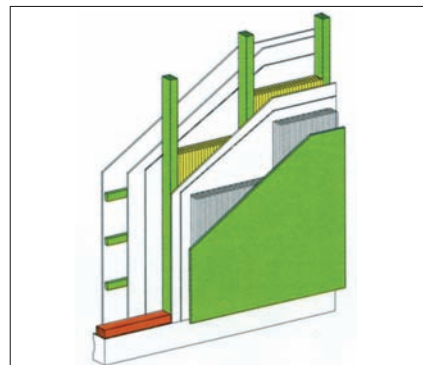
**Bild 6.7** Bekleidungsvariante, Horizontalschnitt



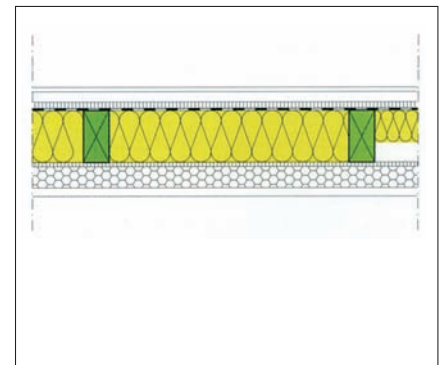
**Bild 6.8** Vorgehängte Bekleidung, nicht luftdurchlässig



**Bild 6.9** Horizontalschnitt



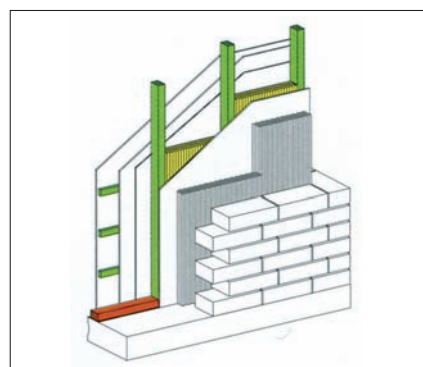
**Bild 6.10** Wärmedämmverbundsystem



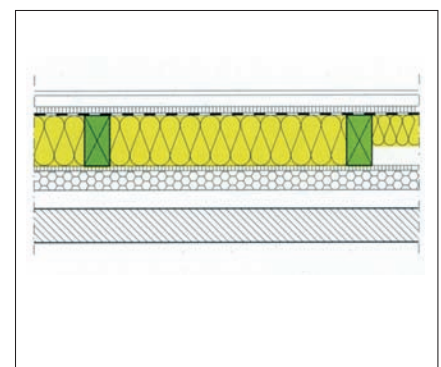
**Bild 6.11** Horizontalschnitt



**20** Kombination Stülpzalung (hinterlüftet) /Wärmedämmverbundsystem



**Bild 6.12** Verblendmauerwerk



**Bild 6.13** Horizontalschnitt

## 7 Geneigte Dächer GK 0

### 7.1 Bedingungen und Beispiele

Neben den in Abschnitt 6 genannten Bedingungen gelten für ausgebaute Dachgeschosse nachfolgende (z.T. abweichende) Anforderungen für die Zuordnung in GK 0.

1. Dachkonstruktion nicht belüftet, insektenunzugänglich zu Sparren, Pfeifen etc.
2. Dacheindeckung  
Die Dacheindeckung ist unter Beachtung der „**besonderen baulichen Maßnahmen**“ grundsätzlich freigestellt.

Möglich sind beispielsweise:

- Betondachsteine/Ziegel auf Lattung, Konterlattung, Unterspannbahn/ Vordeckung oder Schalung
- Blech-/Schieferdeckung o.a. auf Schalung
- im Gefach mineralischer Faserdämmstoff nach DIN 18165-1 oder Dämmstoff mit Eignung für diesen Anwendungsfall
- luftdichte Ausbildung der Rauminnen-seite

Nachfolgende, abweichende Anforderungen zu Außenwänden sind zu beachten:

1. Oberseitige, diffusionsoffene Abdeckung mit  $s_d \leq 0,2$  m (oder extrem diffusionsoffen;  $s_d \leq 0,02$  m)
2. Wie bei den Außenwandkonstruktionen ist die Einbaufeuchte des Holzes mit  $u \leq 20\%$  anzustreben, jedoch bei zügiger Austrocknung nicht zwingende Voraussetzung.
3. Der Hohlraum oberhalb der oberseitigen, diffusionsoffenen Abdeckung ist zu belüften. Lattungen oberhalb dieser Ebene können ebenfalls der GK 0 zugeordnet werden.

#### Hinweis:

(Nicht ausgebaute Dachgeschosse)

Nicht ausgebaute Dachgeschosse sind ohne chemischen Holzschutz ausführbar wenn

1. die Zugänglichkeit des Dachraumes gewährleistet
2. die bereichsweise Begehbarkeit gegeben
3. die Hölzer einsehbar sind

#### Hinweis: (Belüftete Dachkonstruktionen)

Geneigte, in Sparrenebene gedämmte, aber belüftete Dachkonstruktionen sind der GK 2 zuzuordnen.

- = GK 0 (ohne Chemie)
- = chemischer Holzschutz (GK 2) bzw. **GK 0 bei Verwendung natürlich dauerhafter Holzarten**
- = mineralischer Faserdämmstoff nach DIN 18 165-1 oder Dämmstoff mit Eignung für diesen Anwendungsfall

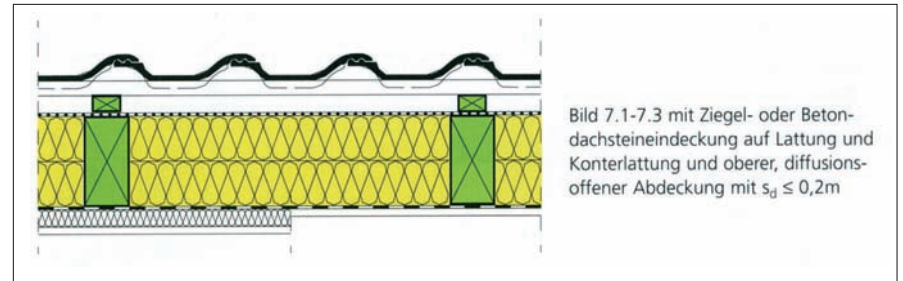


Bild 7.1

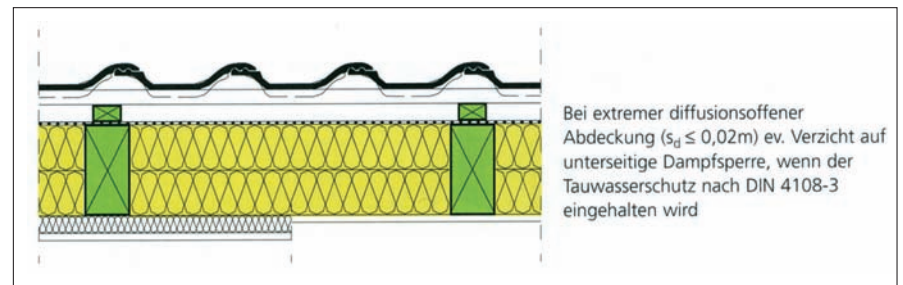


Bild 7.2

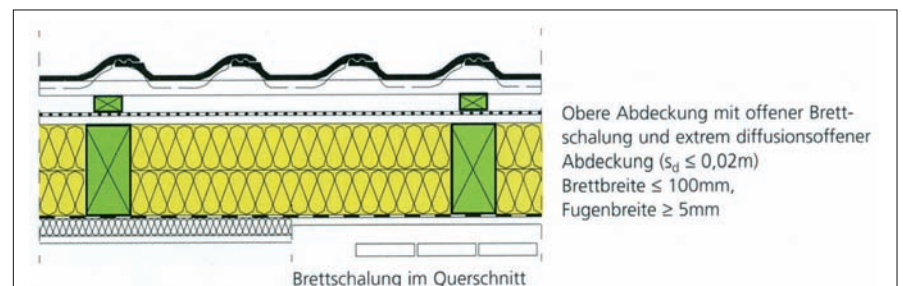


Bild 7.3

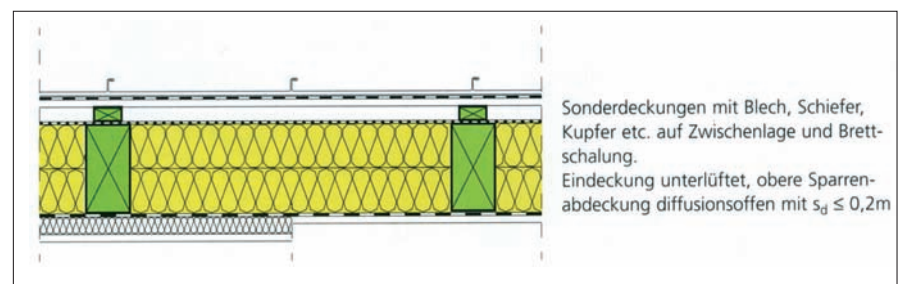


Bild 7.4

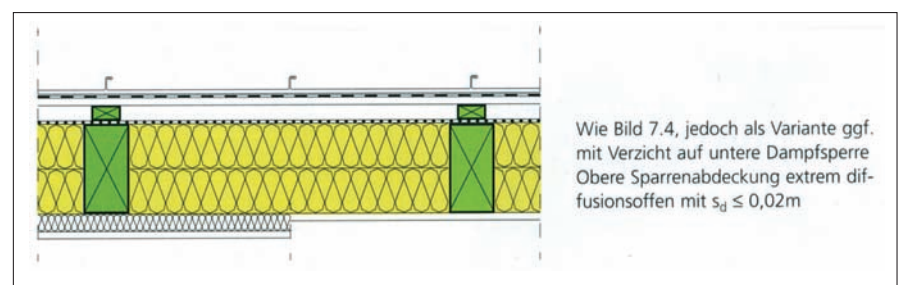


Bild 7.5

## 8 Decken (unter nicht ausgebauten Dachgeschossen) GK 0

### 8.1 Bedingungen und Beispiele

Die Bedingungen dieser Bauteile bei Ausführung in GK 0 entsprechen grundsätzlich den Anforderungen, die auch an Außenwände gestellt werden. Nachfolgende Ausführungen (Bild 8.1–8.3) sind dabei möglich:

#### Bild 8.1

Obere, zusätzliche Dämmstoffauflage mit  $1/\Lambda \geq 1,0 \text{ m}^2 \text{ KW}$ , Gefach vollständig, bzw. teilweise gedämmt (unbelüftet); Dampfsperre, Querlattung, raumseitige luftdichte Bekleidung ( $1/\Lambda = \text{Wärmedurchlaßwiderstand}$ )

#### Bild 8.2

Aufbau wie Bild 8.1, jedoch Verzicht auf obere Dämmstoffauflage; unterseitige, zusätzliche Installationsebene mit darüberliegender luftdichter Schicht

#### Bild 8.3

Wie Bild 8.2, jedoch unterseitig beliebige Bekleidung (z.B. Nut- und Federschalung), luftdichte Schicht mit Folie ausgebildet

#### Achtung:

**Bei Variante nach Bild 8.3 hohe Ausbildungssorgfalt erforderlich!**

## 9 Flachdächer GK 0

### 9.1 Bedingungen und Beispiele

Flachdachkonstruktionen mit dreiseitig sichtbaren Deckenbalken können gemäß DIN 68 800-3 der GK 0 zugeordnet werden (Bild 9.1).

Flachdachkonstruktionen mit unterseitiger Bekleidung sind bei Anordnung von Dämmschichten innerhalb der tragenden Konstruktion nicht der GK 0, sondern der GK 2 zuzuordnen. (Bild 9.3/9.4) Ausnahmen bilden lediglich akustisch wirksame Dämmschichten geringer Dicke, die ohne Dampfsperre auf der unteren Verkleidung verlegt werden (Bild 9.2).

#### Achtung!

**Belüftete Querschnitte mit unterseitiger Dampfsperre sind aufgrund ihrer starken Gefährdung in allen Fällen der GK 2 zuzuordnen.**

- = GK 0 (ohne Chemie)
- = chemischer Holzschutz (GK 2) bzw. GK 0 bei Verwendung natürlich dauerhafter Holzarten
- = mineralischer Faserdämmstoff nach DIN 18 165-1 oder Dämmstoff mit Eignung für diesen Anwendungsfall

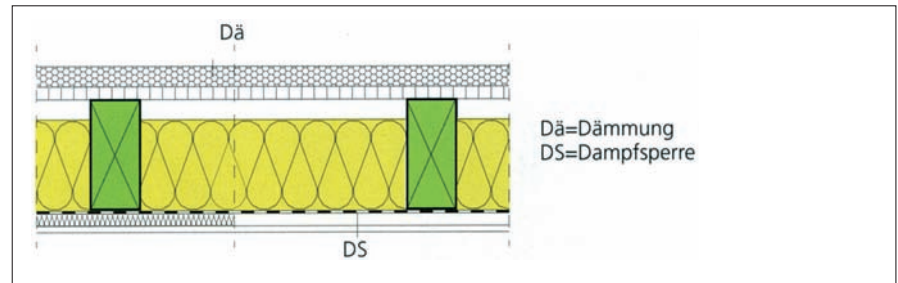


Bild 8.1 Decke mit oberer Dämmstoffauflage

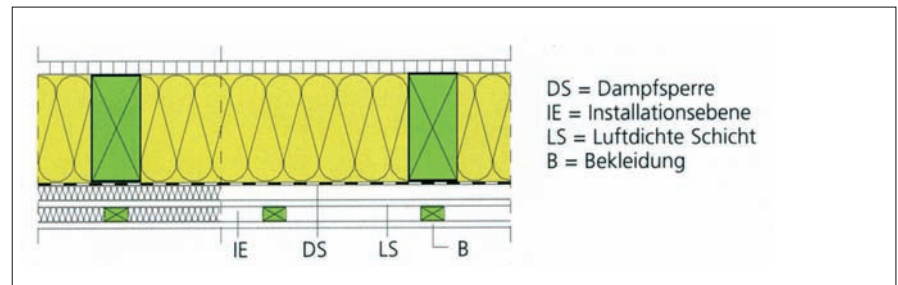


Bild 8.2 Decke ohne obere Dämmstoffauflage und zusätzlicher unterer Installationsebene

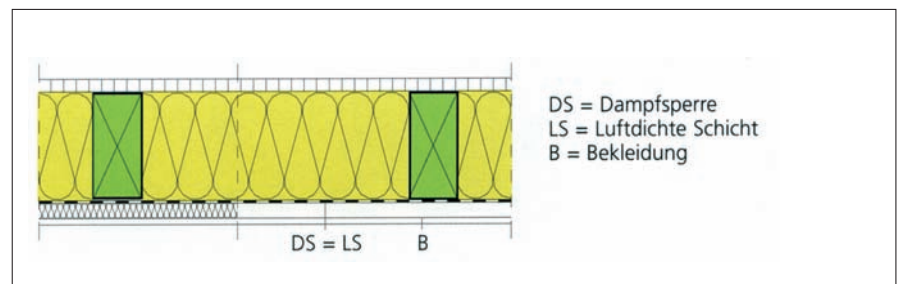


Bild 8.3 Decke ohne obere Dämmstoffauflage, luftdichte Schicht durch Folie ausgebildet

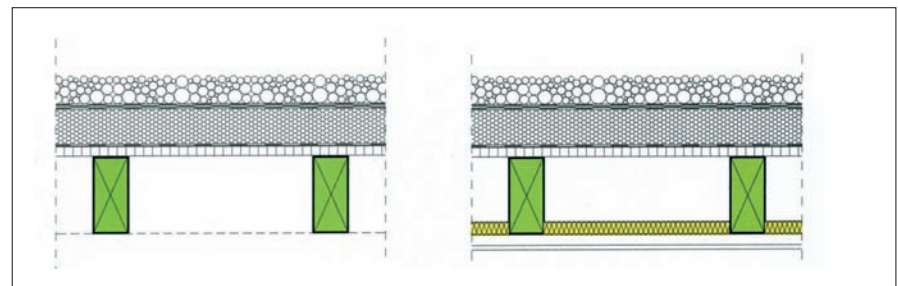


Bild 9.1 Flachdach mit dreiseitig sichtbarem Deckenbalken

Bild 9.2 Flachdach mit unterseitig akustisch wirksamer Deckschicht

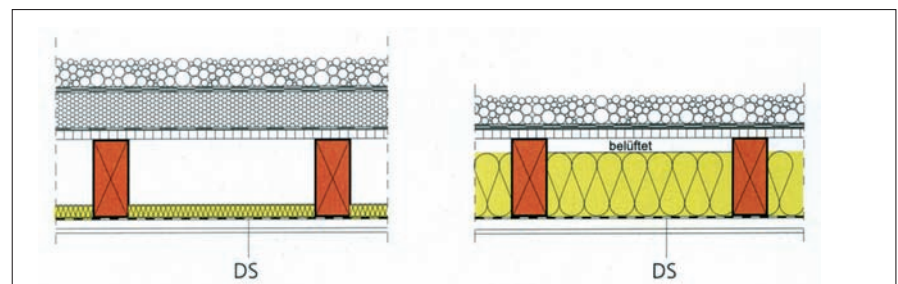


Bild 9.3/9.4 Flachdächer der GK 2

# Bauen mit Holz ohne Chemie



21