

## **16 Nassbereiche in privaten Bädern (neu)**

### **16.1 Vorbemerkungen**

#### **16.1.1 Allgemeines**

Nachstehend werden bauliche Hinweise für die Planung, Konstruktion und Ausführung von Holzbauteilen in häuslichen Nassbereichen gegeben. Dazu gehören z.B. private Bäder, ferner Bäder mit Duschtasse in Hotels oder dergl., auch mit separatem Bodenablauf, sowie in besonderen Fällen auch Fußböden in Küchen und Eingangsfluren.

Damit soll, ergänzend zu bereits vorhandenen Regeln, z.B. Merkblatt „Hinweise für die Ausführung von Abdichtungen im Verbund mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich“ des Fachverbandes des Deutschen Fliesengewerbes [45], und Veröffentlichungen, z.B. „Bäder im Trockenbau“ des BAKT [46], ein Beitrag für die dauerhafte Funktionstüchtigkeit von Holzbauteilen in solchen naturgemäß für alle Bauarten kritischen Anwendungsbereichen geleistet werden. An Hand allgemeiner sowie bautechnischer Angaben soll gezeigt werden, dass diese Aufgabe bei Einsatz moderner, aber trotzdem bereits bewährter Methoden und Werkstoffe, gelöst werden kann. Voraussetzung ist aber auch hier nicht nur die gewissenhafte, fachmännische Planung der Bauteile, sondern auch die sorgfältige Ausführung, vor allem in vielen bedeutsamen Detailpunkten.

#### **16.1.2 Zuordnung der Räume**

Nach DIN 4108: 1981 gehören ganz allgemein häusliche Küchen und Bäder wie Wohn- oder Büroräume sinngemäß zu den trockenen Räumen, da bei üblicher Nutzung (Heizen, Lüften) die mittlere relative Raumluftfeuchte hier nicht wesentlich höher ist als in Wohnräumen.

*Anmerkung:* Dass bei nicht üblicher (unvernünftiger) Nutzung durch die Bewohner jeder Aufenthaltsraum zu einem Feucht- oder sogar Nassraum werden kann, wie es anlässlich früherer Energiekrisen immer wieder passiert ist und wovon vor allem Schlafräume und Kinderzimmer betroffen waren, wird an anderer Stelle behandelt (Abschn. 15.7.11).

Trotzdem aber können innerhalb solcher trockenen Räume sog. Nassbereiche vorliegen, in denen die angrenzenden Bauteile nutzungsbedingt mehr oder weniger häufig durch Spritzwasser oder dergl. beansprucht werden. Hierzu gehören zuallererst folgende Bauteile:

1. Duschenwand sowie Wand im Badewannenbereich
2. Badfußboden

#### **16.1.3 Behandelte Nassbereiche**

Die nachfolgenden Aussagen gelten unabhängig von der Bauart des Gebäudes, sie sind also auch anwendbar für mehrgeschossige Holzhäuser sowie für Gebäude in Massivbauart. Sie befassen sich in erster Linie mit dem privaten Bad und vergleichbaren Situationen (s. oben), und zwar ausschließlich mit den beiden Bauteilen Duschenwand und Fußboden, da damit alle anderen, im allgemeinen günstigeren baulichen Gegebenheiten abgedeckt werden.

Vorausgesetzt werden die beiden Anordnungen von Duschtasse oder Badewanne (Bild 16.1)

- a) ohne Bodenablauf und
- b) mit Bodenablauf, z.B. auf Grund baurechtlicher Bestimmungen (Bauordnung).

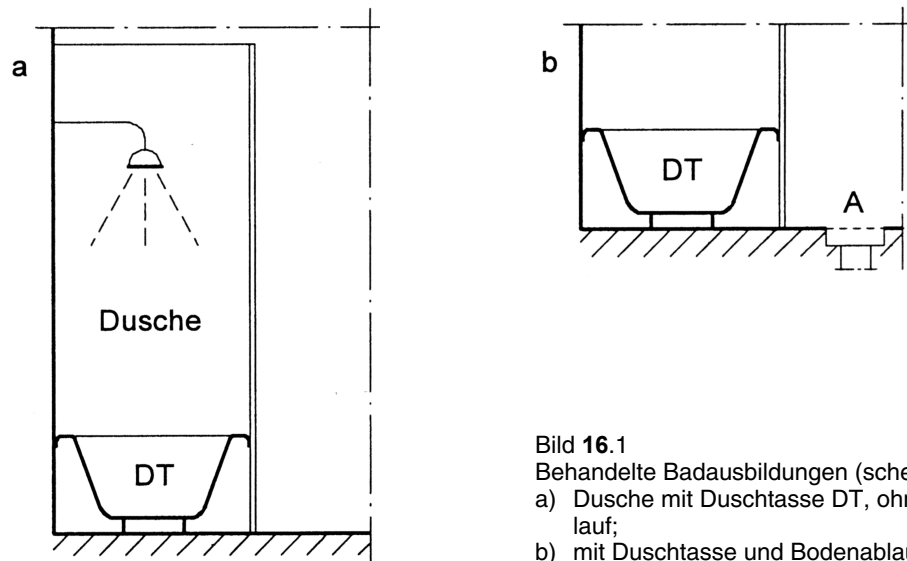


Bild 16.1  
Behandelte Badausbildungen (schematisch)  
a) Dusche mit Duschtasse DT, ohne Bodenablauf;  
b) mit Duschtasse und Bodenablauf A

Werden diese Voraussetzungen eingehalten, sind die folgenden Angaben auch auf Bäder in Hotels oder in gewerblichen Betrieben mit vergleichbarer Feuchtebeanspruchung übertragbar. Die Angaben gelten dagegen nicht

- für Duschen ohne Duschtasse, d.h. mit direktem Bodenablauf, sowie
- für Nassbereiche in öffentlichen Bädern oder Sportstätten oder in feuchtetechnisch vergleichbar beanspruchten Gewerbebetrieben.

*Anmerkung:* Aber auch für die letztgenannten Anwendungsbereiche sind bauliche Lösungen unter Verwendung der hier behandelten Werkstoffe grundsätzlich möglich, worauf hier jedoch nicht eingegangen wird. Hilfestellung in solchen Fällen können auf Anfrage die einschlägigen Zulieferfirmen für die Plattenwerkstoffe und für die Abdichtung leisten.

Will man die beiden Ausbildungen nach Bild 16.1 entsprechend dem Merkblatt [45] sowie entsprechend DIN 18 195-5 (s. jedoch Abschn. 16.1.5) klassifizieren, so kommt man direkt oder sinngemäß zu folgender Zuordnung (vgl. auch Abschn. 16.4.2.2):

1. Merkblatt [45]: Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse I „Beanspruchung wirkt nur zeitweise und kurzzeitig als Spritzwasser“
2. DIN 18 195-5: Mäßig beanspruchte Flächen

„Unmittelbar spritzwasserbelastete Fußboden- und Wandflächen in Nassräumen des Wohnungsbaus“

## 16.1.4 Ausbildung der Holzbauteile

### 16.1.4.1 Unterböden allgemein

Unterböden aus plattenförmigen Werkstoffen können vollflächig schwimmend verlegt oder aber auf Lagerhölzern angeordnet werden (Bild 16.2). Sie eignen sich als Deckenauflage in gleicher Weise für Massivdecken wie für Holzbalkendecken. In der Praxis kommen überwiegend folgende Materialien zum Einsatz: Spanplatten (FP) DIN 68 763, Gipskartonplatten (GKB) DIN 18 180, Gipsfaserplatten (GF) mit bauaufsichtlicher Zulassung.

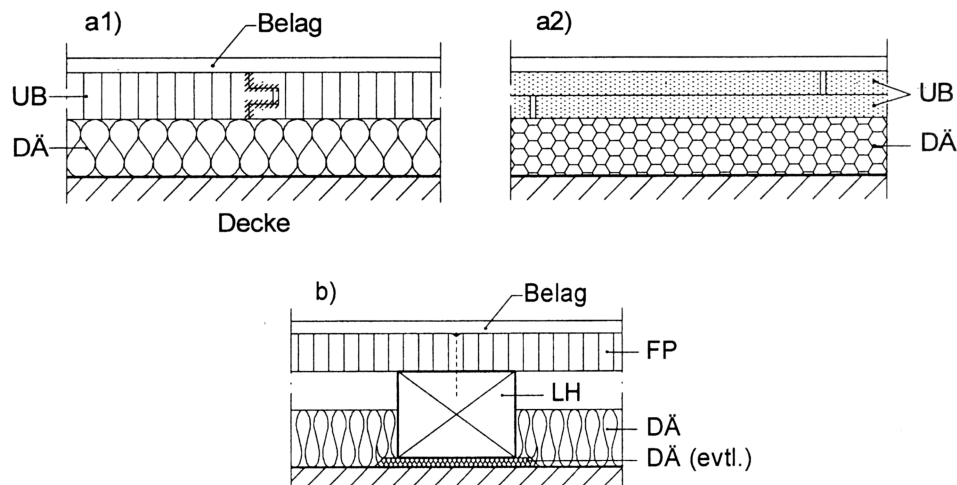


Bild 16.2 Unterboden-Systeme (Prinzip)

- a) vollflächig schwimmend verlegt, einlagig (a1) aus Holzwerkstoffen (in der Regel Spanplatten) oder Gipsbauplatten, jeweils mit verklebten Stößen, oder mehrlagig (a2), praktisch nur bei Gipsbauplatten
- b) auf Lagerhölzern (nur mit Spanplatten FP möglich), DÄ Dämmschicht, LH Lagerholz, UB Unterboden

Während Spanplatten in statisch-konstruktiver Hinsicht generell einsetzbar sind, werden Gipsbauplatten wegen ihrer geringeren Biegefestigkeit nur für vollflächig schwimmende Böden in 1-, 2- oder 3-lagiger Anordnung verwendet.

#### Unterböden aus Spanplatten

Die nachstehenden Aussagen gelten im Wesentlichen für vollflächig schwimmend angeordnete Böden. Bei Anordnung auf Lagerhölzern besteht im Bereich der Plattenstöße die Gefahr kritischer Formänderungen (Bild 16.6). Für die Verlegung sind die Angaben der DIN 68 771 sowie der Spanplattenhersteller zu beachten. In der Praxis sind z.B. immer wieder Schäden aufgetreten, wenn die Spanplatten in baufeuchten oder nicht beheizten Rohbauten gelagert oder eingebaut wurden und der endgültige Belag nicht unverzüglich aufgebracht wurde.

Soll für die Zwischenlage unter dem Unterboden – z.B. zur Verbesserung der Trittschalldämmung der Decke – ein mineralischer Faserdämmstoff DIN 18 165 verwendet werden, dann sind dafür mindestens Platten der Rohdichte  $90 \text{ kg/m}^3$  vorzusehen, um die Durchsenkung des Bodens bei Begehen oder dgl. klein zu halten. Bei Verwendung von Hartschaum-Platten nach DIN 18 164 empfiehlt sich die Type PS-WD mit einer Rohdichte von mindestens  $20 \text{ kg/m}^3$ . Die Spanplattendicke sollte im Allgemeinen mindestens 22 mm betragen.

#### Unterböden aus Gipsbauplatten

Unterböden aus Gipskarton- oder Gipsfaserplatten werden nur vollflächig schwimmend verlegt, wobei – im Gegensatz zur Spanplatte – neben dem einlagigen auch ein mehrlagiger Aufbau zum Einsatz kommt (Bild 16.3). Die Verarbeitungsanweisungen der Plattenhersteller sind zu beachten. Die mehrlagige Verlegung kann entweder an der Baustelle über die einzelnen Lagen getrennt oder aber über werksseitig vorgefertigte Elemente erfolgen.

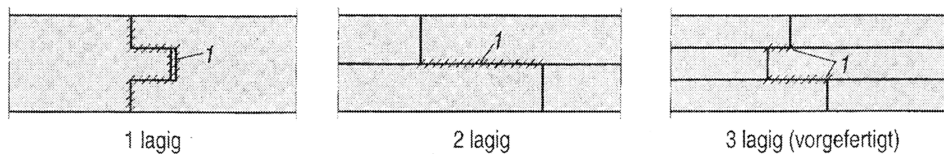


Bild 16.3 Möglichkeiten für die Verlegung von Unterböden aus Gipsbauplatten (Prinzipbeispiele); (1) Verklebung bauseits

Wegen der geringen Biegefestigkeit im Vergleich zu Spanplatten ist darauf zu achten, dass der Untergrund möglichst unnachgiebig ist, dass also

- größere Unebenheiten in der Rohdecke nicht vorhanden sind oder aber vor Aufbringen der Dämmschicht ausgeglichen werden und
- abgesehen von Sonderfällen keine Mineralfaserplatten als Dämmschicht zum Einsatz kommen (z.B. sind Hartschaumplatten PS-WD mit einer Rohdichte  $\geq 20 \text{ kg/m}^3$  geeignet).

#### 16.1.4.2 Duschenwand und Badfußboden

Was diese Bauteile anbetrifft, wird in beiden Fällen nur die theoretisch empfindlichste Ausbildung zugrunde gelegt, nämlich der Verbund aus

- a) Fliesenbelag als Nuttschicht und
- b) plattenförmigem Werkstoff als Tragschicht.

Selbstverständlich sind auch andere Ausbildungen möglich, z.B. unter Verwendung von Kunststoffbelägen für den Badfußboden. In diesen Fällen liegen – im Gegensatz zu Fliesenbelägen – elastische Materialien für die Nuttschicht und somit wesentlich günstigere Bedingungen für die Unterkonstruktion vor.

#### 16.1.5 DIN 18 195-5

Auch die neueste Ausgabe 2000-08 dieser Norm (Bauwerksabdichtungen; Abdichtungen gegen nichtdrückendes Wasser ... in Nassräumen), ist für die hier behandelten Holzbauteile nicht anwendbar, da sie nur Abdichtungen mit Bitumenbahnen und -massen, Kunststoff-Dichtungsbahnen oder dergl. erfasst, nicht aber Abdichtungen im direkten Verbund mit keramischen Belägen.

#### 16.1.6 Allgemeines zur Gefährdung

Nassbereiche in Wohngebäuden oder dergl. gehören ganz allgemein immer noch zu den schadensträchtigsten Bereichen im Hochbau. Diese Aussage trifft aber in besonderem Maße auf Bauteile zu, bei denen Baustoffe eingesetzt werden, die zum einen ein geringes Feuchtespeichervermögen besitzen, zum anderen in vielerlei Hinsicht feuchteempfindlich sind, und sei es auch „nur“ wegen möglicher feuchtebedingter Formänderungen. Dazu zählen z.B. Wände, Decken und Fußböden unter Verwendung von Holz und plattenförmigen Werkstoffen.

Insbesondere im Duschenbereich kann es zu Schäden kommen, deren Behebung oft äußerst kostenaufwendig ist, die aber andererseits bei fachgerechter Planung und sorgfältiger Ausführung zu vermeiden gewesen wären. Eine andere Gefahrenstelle besteht im Badfußboden, wenn auf Massivdecken oder Holzdecken leichte Unterböden aus Holzwerkstoffen oder Gipsbauplatten eingesetzt werden, die als oberseitigen Feuchteschutz einen keramischen Fliesenbelag erhalten. Auch die Schäden an diesen Bauteilen können beträchtlich sein, wie die Praxis leider immer noch zeigt.

Solche Bauteile sind aber nicht unausweichlich gefährdet, sondern nur dann, wenn Konstruktion, verwendete Werkstoffe und ihre Zuordnung, vor allem aber die Feuchteschutzmaßnahmen nicht auf die besondere Beanspruchung abgestimmt sind. Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass die aus der Praxis bekannt gewordenen Schadensfälle an solchen Bauteilen – Duschenwände sowie Badfußböden, jeweils mit Fliesenbelag – überwiegend Holzwerkstoffe, entsprechend dem Anwendungsanteil im wesentlichen Spanplatten, betreffen, dagegen kaum Gipsbauplatten, d.h. Gipskartonplatten nach DIN 18 180 oder Gipsfaserplatten mit bauaufsichtlicher Zulassung.

## 16.2 Anforderungen an den Holzschutz in Nassbereichen

### 16.2.1 DIN 68 800-3 (Vorbeugender chemischer Holzschutz)

Nach dieser Norm sind in Nassbereichen von Bädern die tragenden und aussteifenden Hölzer von wasserabweisend abgedeckten Holzbauteilen, d.h. in Duschenwänden oder unter den Bädern liegenden Holzdecken, der Gefährdungsklasse GK 2 zuzuordnen, d.h. vorbeugend mit Mitteln des Prüfprädikats „Iv, P“ zu behandeln, sofern nicht Hölzer mit entsprechend natürlicher Dauerhaftigkeit verwendet werden. Hierzu sowie zur Anwendung von Holzwerkstoffen siehe jedoch auch Abschn. 16.2.2.

### 16.2.2 DIN 68 800-2 (Vorbeugende bauliche Maßnahmen)

#### 16.2.2.1 Holzbauteile

Diese Norm gilt für tragende oder aussteifende Bauteile aus Holz oder Holzwerkstoffen und ist in nahezu allen Bundesländern in vollem Wortlaut als Technische Baubestimmung bauaufsichtlich eingeführt. Sie enthält unter anderem Regelungen

- a) hinsichtlich der „besonderen baulichen Maßnahmen“, bei deren Anwendung Holzbauteile – auch in Nassbereichen – der Gefährdungsklasse 0 (GK 0) zugeordnet werden dürfen, d.h. bei denen auf einen vorbeugenden chemischen Holzschutz verzichtet werden kann, sowie
- b) für den Einsatz von Holzwerkstoffen als statisch mitwirkende Beplankung.

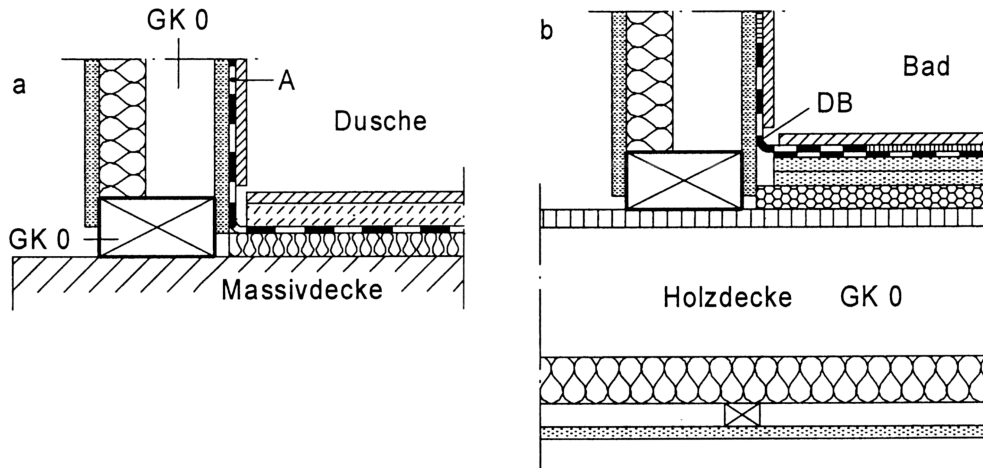
Insbesondere in Nassbereichen sollten die Festlegungen jedoch auch auf statisch nicht beanspruchte Werkstoffe oder Bauteile angewandt werden, um das Schadensrisiko von Bauschäden an diesen kritischen Stellen zu verringern.

Nach DIN 68 800-2 sollten Ausführungen ohne vorbeugenden chemischen Holzschutz bevorzugt werden. Nur in extremen Fällen sollte ein chemischer Schutz angewandt werden, wenn z.B. Bedenken bestehen, dass die erforderlichen besonderen baulichen Maßnahmen nicht eingehalten werden können.

Nach dieser Norm dürfen „... Holzbauteile in Nassbereichen von Räumen mit üblichem Wohnklima ... (z.B. Duschenwände in privaten Bädern) der Gefährdungsklasse GK 0 zugeordnet werden, wenn eine unzuträgliche Feuchtebeanspruchung der Holzteile dauerhaft verhindert wird, z.B. durch wasserdichte Oberflächen, auch im Bereich von Durchdringungen und Anschlüssen ...“, s. Bild 16.4.

Nach dem Beuth-Kommentar zur Norm [62] können wasserdichte Oberflächen erreicht werden: „... z.B. bei Wänden durch Bekleidungen aus Gipsbauplatten mit Fliesenbelag unter Verwendung von Dichtmitteln für die Verklebung und Verfugung, bei Decken unter Bädern durch entsprechende Ausbildung der Fußböden.“ Unabhängig davon sollte bei Holzdecken unter Bädern gene-

rell eine zusätzliche Sicherheit gegen Unvorhergesehenes (z.B. bei „Unfällen“ mit Waschmaschinen oder Badewannen) geschaffen werden, Einzelheiten hierzu s. Abschn. 15.6.3.



**Bild 16.4** Für an Nassbereiche grenzende Holzbauteile kann auf den vorbeugenden chemischen Schutz verzichtet werden (Gefährdungsklasse GK 0), wenn die durch Spritzwasser beanspruchten Oberflächen dauerhaft wasserdicht ausgebildet sind (Prinzipdarstellung); Abdichtung A im Bereich der Oberflächen, von Anschlüssen und an Durchdringungen; DB Dichtband oder dergl.

- a) Duschwände,
- b) Holzdecken unter Bädern

### 16.2.2.2 Genormte Holzwerkstoffplatten

Die zulässigen Anwendungsbereiche nach DIN 68 800-2 für Holzwerkstoffe werden hier in Abschn. 3.7.4.3, s. auch Tafel 3.17, genannt. Für den Einsatz in Nassbereichen mit „starker direkter Feuchtebeanspruchung der Oberflächen (z.B. Duschen)“ sind Holzwerkstoffe mit direkt aufgebrachtem wasserabweisendem Belag (z.B. Fliesen) unzulässig, vergl. auch Abschn. 3.7.4.2 (sog. „kritischer“ Anwendungsbereich für Holzwerkstoffe nach Abschn. 11.3 der Norm). Die Begründung hierzu wird im Kommentar zur Norm [62] geliefert: Bei solchen Konstruktionen „besteht die Gefahr, dass durch Leckagen im Oberflächenschutz (z.B. Haarrisse) oder durch Veränderung der Plattenfeuchte Formänderungen des Holzwerkstoffes auftreten, die vor allem bei spröden Belägen (Fliesen) zu einer Beeinträchtigung des Feuchteschutzes und damit des Plattenwerkstoffes führen.“

Weitere Erläuterungen hierzu werden in Anbetracht der grundsätzlichen Bedeutung dieser Aussagen im folgenden Abschn. 16.3.1 gegeben.

## 16.3 Plattenwerkstoffe als Tragschicht für Abdichtung und Fliesenbelag; Grundlagen

### 16.3.1 Genormte Holzwerkstoffe

Nach Abschnitt 16.2.2.2 wird in DIN 68 800-2 die Verwendung von statisch mitwirkenden Holzwerkstoffen mit Fliesenbelägen für Holzbauteile in Nassbereichen ausgeschlossen.

Nachfolgend soll am Beispiel der Spanplatten (Flachpressplatten nach DIN 68 763), denen unter den genannten Holzwerkstoffplatten die größte Bedeutung für Bekleidungen oder statisch mitwirkende Beplankungen von Holzbauteilen im Hochbau zukommt, die Problematik aufgezeigt werden, die für diese Werkstoffe in häuslichen Nassbereichen (Duschenwände und Fußböden) oder in vergleichbaren Anwendungen besteht.

### 16.3.1.1 Geeignete Anwendungen

In den letzten Jahrzehnten wurden Spanplatten in größtem Umfang in vielen Bereichen des Bauwesens als tragende Teile (Beplankungen) oder als Bekleidungen mit Erfolg eingesetzt. Auch in Küchen und häuslichen Bädern, aber nur wenn folgende Voraussetzungen erfüllt waren (Bild 16.5):

1. Eine direkte Befeuchtung der Platten, z.B. durch Spritzwasser, tritt nicht auf.
2. Der Oberflächenschutz ist ausreichend elastisch, z.B. Kunststoffbeläge.
3. Die Gleichgewichtsfeuchte der Platten bleibt während der Nutzung gegenüber dem Einbauzustand weitgehend unverändert.

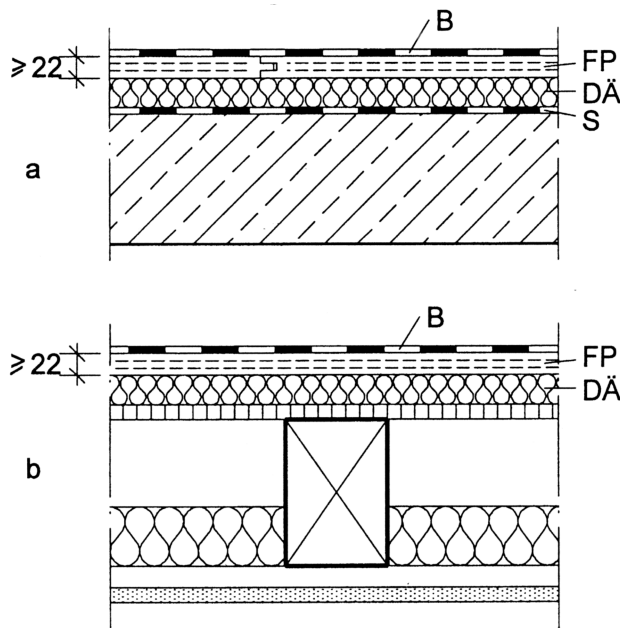


Bild 16.5

Beispiele für bewährte Fußboden-  
ausbildungen in privaten Bädern  
unter Verwendung von schwim-  
mend verlegten Spanplattenunter-  
böden mit elastischen Belägen,  
Spanplattenstöße verleimt;  
a) auf Massivdecke;  
b) auf Holzbalkendecke

B elastischer Fußbodenbelag (z.B.  
PVC, Teppich); FP Spanplatte  
(Flachpressplatte nach DIN  
68 763); DÄ Dämmschicht;  
S Sperrschicht

### 16.3.1.2 Kritische Beanspruchungen

Eine kritische Situation kann sich dagegen einstellen, wenn sich unter dem Fliesenbelag die Holzfeuchte der Spanplatten während der Nutzungsdauer ändert. Ursachen hierfür können sein:

1. Direkter Wasserzutritt an die ungeschützte Plattenoberfläche, z.B. über die Fliesenverfugung eindringendes Wasser.
2. Die Einbaufeuchte der Platten ist nicht auf die später zu erwartende Gleichgewichtsfeuchte während der Nutzung abgestimmt.
3. Feuchteabgabe oder -zunahme der Spanplatte durch Sorptionsvorgänge, bedingt durch langfristige Unterschiede des Raumklimas zwischen Sommer und Winter.

Diese Holzfeuchteänderung der Spanplatte ist die entscheidende Ursache für die meisten der früher in der Praxis aufgetretenen Schäden. Dabei sind zwei Aspekte zu beachten:

1. Schädigung des Plattengefüges
2. Formänderungen der Platten.

### 16.3.1.3 Schädigung der Platten (vgl. auch Abschn. 2.4.1.2 und 3.7.4)

Der im Bauwesen zu verwendende Plattentyp V20 / V100 / V100G – auf der Grundlage der entsprechenden Holzwerkstoffklassen – ergibt sich aus den Anforderungen nach DIN 68 800-2 (s. Tafel 3.17, für Sonderfälle Tafel 3.16).

Bei Einhaltung dieser Bedingungen ist eine Schädigung der Platten nicht möglich. In Nassbereichen kann aber eine Überschreitung der zulässigen Grenzwerte für die Plattenfeuchte nur ausgeschlossen werden, wenn die Plattenoberfläche gegen Feuchtezutritt dauerhaft abgesperrt ist.

### 16.3.1.4 Formänderungen der Platten (s. auch Abschn. 2.4.1.7)

Rechnerisch kann – unabhängig vom Plattentyp – etwa von folgenden spezifischen Schwind- und Quellmaßen  $\alpha_i$  in Plattenebene (im unbehinderten Zustand) ausgegangen werden, bezogen auf eine Änderung

- a) der Plattenfeuchte  $\Delta u = 1$  M. -%:  $\alpha_0 = 0,035$  % (DIN 1052)
- b) der relativen Luftfeuchte  $\Delta \varphi = 30$  %:  $\varepsilon = 0,30$  % (Annahme)

Somit kann z.B. bei einem Anstieg der Plattenfeuchte von  $u = 8$  % (Einbau) auf  $u = 18$  % (Nutzung) eine unbehinderte Längenänderung der Platte von ca. 3 bis 4 mm je m erwartet werden. Diese feuchtebedingte, reine Längenänderung in Plattenebene ist aber erst der eine (theoretische) Aspekt.

Wesentlich unangenehmer ist, dass – bedingt durch eine ungleichmäßige Feuchteverteilung über die Plattendicke, die in solchen Fällen nicht zu vermeiden ist – sich in der Praxis zugleich eine Aufwölbung der Platte einstellt (s. Bild 2.11). Diese Aufwölbung ist die wesentliche Ursache für den Bruch von wenig verformbaren Belägen (z.B. Fliesen) mit nachfolgender Beeinträchtigung des Feuchteschutzes der Platte, womit der weitere Schadensverlauf einsetzen kann.

Daher ist bei Verwendung spröder Oberflächenbeläge die Gefahr von Schäden um so größer,

- a) je größer bei Duschenwänden oder Unterböden auf Lagerhölzern der Unterstütsungsabstand der Spanplatten ist (dadurch größere Aufwölbungen) und
- b) je größer die Fliesenabmessungen sind (größere Biegebeanspruchung der Fliesen).

Besonders gefährdet sind solche Beläge im Bereich von Plattenstößen (Bild 16.6). Aus allen diesen Gründen erscheint eine Verlegung von Fliesenbelägen auf Spanplatten in Nassbereichen nur in extremen Ausnahmefällen denkbar, und auch nur dann, wenn alle nachteiligen Einflüsse dauerhaft ausgeschaltet sind.

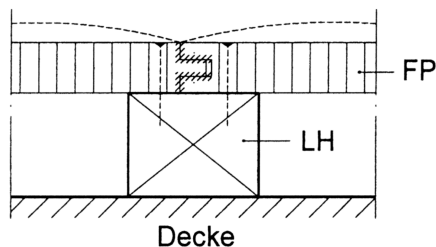


Bild 16.6  
Aufwölbungen im Bereich von Plattenstößen auf der Unterkonstruktion von Wänden und Fußböden (Prinzip); FP Spanplatte, LH Lagerholz



Die zulässigen Anwendungsbereiche nach DIN 68 800-2 für Holzwerkstoffe werden hier in Abschn. 3.7.4.3, s. auch Tafel 3.17, genannt. Für den Einsatz in Nassbereichen mit „starker direkter Feuchtebeanspruchung der Oberflächen (z.B. Duschen)“ sind Holzwerkstoffe mit direkt aufgebrachtem wasserabweisendem Belag (z.B. Fliesen) unzulässig, vergl. auch Abschn. 3.7.4.2 (sog. „kritischer“ Anwendungsbereich für Holzwerkstoffe nach Abschn. 11.3 der Norm).

Die Begründung hierzu wird im Kommentar zur Norm geliefert [62]: Bei solchen Konstruktionen „besteht die Gefahr, dass durch Leckagen im Oberflächenschutz (z.B. Haarrisse) oder durch Veränderung der Plattenfeuchte Formänderungen des Holzwerkstoffes auftreten, die vor allem bei spröden Belägen (Fliesen) zu einer Beeinträchtigung des Feuchteschutzes und damit des Plattenwerkstoffes führen.“

### 16.3.2 Genormte oder zugelassene Gipsbauplatten

Auch bei diesen Platten – Gipskartonplatten (GKB) nach DIN 18 180 (s. Abschn. 2.5.1) oder zugelassene Gipsfaserplatten (GF) (s. Abschn. 2.5.2) – sind Schäden in Nassbereichen grundsätzlich möglich, wenn sie infolge „Imperfektionen“ (z.B. fehlerhafter Feuchteschutz an der beanspruchten Oberfläche oder im Bereich von Anschlüssen und Durchdringungen) über einen längeren Zeitraum unzutraglich befeuchtet werden und die überschüssige Feuchte nicht ausreichend schnell wieder entweicht, sodass die Gefügestruktur der Platten zerstört werden kann.

Was die feuchtebedingten Formänderungen anbetrifft, so gelten die in Abschn. 16.3.1.4 für Spanplatten gemachten Aussagen im Prinzip auch für Gipsbauplatten, nur dass sie bei diesen Werkstoffen „harmloser“ sind, da die spezifischen Schwind- und Quellmaße  $\alpha_v$  und damit die zugehörigen Dehnungen nur einen Bruchteil derjenigen von Spanplatten betragen.

Amtliche Angaben hierüber liegen nicht vor, jedoch kann in erster Näherung davon ausgegangen werden, dass die feuchtebedingten Dehnungen  $\varepsilon$

- für Gipskartonplatten nur etwa 1/8
- für Gipsfaserplatten nur etwa 1/6

derjenigen der Spanplatten ausmachen. Die für die Anwendung der Werkstoffe in Nassbereichen entscheidenden Auswirkungen dieses großen Unterschiedes im Feuchteverhalten zwischen Spanplatten und Gipsbauplatten werden in Abschn. 16.3.4 genannt, da sie für das grundlegende Verständnis der Zusammenhänge wichtig erscheinen. Bei Gipsbauplatten sind für diese Anwendung folgende Platten zu unterscheiden:

- a) Nach DIN 18 180: Gipskarton-Bauplatten (GKB) sowie Gipskarton-Bauplatten-imprägniert (GKBI)
- b) mit bauaufsichtlicher Zulassung: Gipsfaserplatten

Für Gipskartonplatten GKBI und Gipsfaserplatten existieren bereits seit längerem allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), wonach diese Werkstoffe auch als tragende Beplankungen an der Außenseite von Außenwänden in Holztafelbauart verwendet werden dürfen, wenn ein dauerhafter Wetterschutz aufgebracht wird. Die bereits vorliegende, jahrelange Praxis in der Anwendung solcher Platten in privaten Nassbereichen als Untergrund für keramische Fliesenbeläge bestätigt diese bauaufsichtliche Einstufung für Außenwände. Eine Eignung für die kritischen Nassbereiche kann für diese Gipswerkstoffe unterstellt werden, aber nur, wenn ein dauerhafter Feuchteschutz der Platten gegen eindringendes Spritz- oder Schwallwasser sichergestellt ist, während unzulässig große Formänderungen bei diesen Werkstoffen als Versagenskriterium – wie angedeutet – in aller Regel ausscheiden. Im Beuth-Kommentar zu DIN 68 800-2 [62] wurde die grundsätzliche Eignung der Gipsbauplatten für Holzbauteile in Nassbereichen, auch bei Verwendung von Fliesenbelägen, ausgesprochen (s. Abschn. 16.2.2.1).

Allerdings darf nicht angenommen werden, dass bei imprägnierten GKBI-Platten der Feuchteschutz weniger sorgfältig sein darf als bei unbehandelten GKB-Platten. Zwar ist in der Prüfung von imprägnierten Platten eine festgelegte Wasseraufnahme zulässig, und bei gelegentlicher Berührung mit Wasser schneiden diese Platten auch besser ab. Bei der in der Regel kritischen langfristigen Befeuchtung dagegen besteht praktisch kein Unterschied mehr, da bei beiden Plattenarten die Gefügestruktur des Gipskerns stark beeinträchtigt werden kann.

Daher ist in den hier angesprochenen Nassbereichen der dauerhafte konstruktive Feuchteschutz der Platten für alle Werkstofftypen von Gipsbauplatten gleichermaßen zwingend.

### 16.3.3 Weitere Plattenwerkstoffe mit bauaufsichtlicher Zulassung

Für Plattenwerkstoffe, die entweder nicht genormt sind, oder deren Anwendung für Holzbauteile z.B. in DIN 1052 nicht geregelt ist, besteht bezgl. der Anwendung als statisch mitwirkende Bestandteile das Instrument der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin. Hierzu gehören allgemein z.B.

1. mineralisch gebundene Holz Werkstoffe (zement- oder gipsgebundene Spanplatten)
2. zellstoffarmierte Kalziumsilikat-Bauplatten oder vergleichbare Werkstoffe
3. Gipsfaserplatten sowie
4. die Anwendung von genormten Gipskartonplatten.

Hiervon wurden Gipskarton- und Gipsfaserplatten bereits in den Abschn. 16.2.2.1 und 16.3.2 behandelt, in denen auf die grundsätzliche Eignung dieser Plattenarten mit Fliesenbelag für Nassbereiche eingegangen wird.

In den Zulassungen der übrigen Werkstoffe ist der jeweils zulässige Anwendungsbereich der Platten festgelegt, ausgedrückt durch die Gleichwertigkeit mit den entsprechenden Holzwerkstoffklassen nach DIN 68 800-2 – „20“ oder „20 und 100“ oder „20, 100 und 100G“ – immer unter der Voraussetzung, dass die baulichen Holzschutzmaßnahmen nach DIN 68 800-2 eingehalten werden.

Nassbereiche werden in den Zulassungen nicht gesondert angesprochen, sodass zunächst von derselben Situation auszugehen ist, wie sie für Holzwerkstoffe besteht: Die Werkstoffe können auf der Grundlage ihrer Feuchtebeständigkeit im Prinzip für die Anwendung durchaus geeignet sein, im Verbund mit der Feuchteschutzschicht (Fliesen) kann sich aber die gleiche Problematik ergeben wie für Holzwerkstoffe, sodass die für andere Anwendungen zugelassenen Werkstoffe hierfür zunächst als ebenso kritisch und damit als unzulässig einzustufen sind.

Als Beispiel dafür sind zementgebundene Spanplatten zu nennen, die durch bauaufsichtliche Zulassungen geregelt werden. Sie sind zwar hinsichtlich ihrer Feuchtebeständigkeit wesentlich robuster als kunstharzgebundene Platten nach DIN 68 763, kommen aber für die Anwendung in Nassbereichen als Trägerplatte für Fliesenbeläge ebenso wenig in Frage, da die spezifischen Schwind- und Quellmaße  $\alpha_{\text{u}}$  beider Plattenarten nahezu identisch sind, vergl. Abschn. 16.3.1.4 (BAZ: Rechenwerte aus bauaufsichtlicher Zulassung):

- |   |  |
|---|--|
| a) bezogen auf $\Delta u = 1 \text{ M. -\%}$ :    | $\alpha_{\text{v}} = 0,030 \text{ \% (BAZ)}$ |
| b) bezogen auf $\Delta \varphi = 30 \text{ \%}$ : | $\varepsilon = 0,30 \text{ \% (BAZ)}$        |

Ein Ausweg bietet sich für solche Werkstoffe jedoch an, wenn auf der Grundlage spezieller baulicher Maßnahmen bei Verwendung keramischer Beläge ihre Eignung für Holzbauteile in Nassbereichen nachgewiesen wird. Erste Voraussetzung hierfür ist, dass die feuchtebedingten Formänderungen der Werkstoffe nur einen Bruchteil derjenigen von genormten Holzwerkstoffen betragen.