

MERKBLATT

Einsatz von Brettschichtholz im Freien

Die ständige Bewitterung von Bauteilen aus Holz ist ohne Beeinträchtigung der Tragfähigkeit nur unter Beachtung bestimmter Regeln möglich. Dies gilt weitgehend auch für Brettschichtholz, das zwar ein vergüteter Baustoff ist, aber doch aus natürlichem Holz besteht und deshalb im Prinzip den gleichen Bedingungen wie Vollholz unterliegt. Nachstehende Punkte sind beim Einsatz von Brettschichtholz im Freien besonders zu beachten:

1. Die Beanspruchung von Holz im Freien durch Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen ist so groß, daß Schwindrisse nicht zu vermeiden sind. Diese zeichnen sich insbesondere bei dunkel pigmentierten Lasuren ab und bilden sich häufig auch entlang der Leimfuge aus, weil beiderseits der Leimfuge unterschiedliche Holzstrukturen vorliegen.

Etwaige an den Oberflächen der Brettschichtbauteile auftretende Schwindrisse sind werkstoffbedingt. Sie beeinträchtigen bis zu einer Tiefe von etwa $\frac{1}{6}$ der Bauteilbreite die Standsicherheit nicht und sind durch die genormten zulässigen Beanspruchungen abgedeckt.

2. Bereits bei der Bauplanung sind für derartige Holzbauteile bauliche Schutzmaßnahmen vorzusehen. Dies sind insbesondere Abdeckungen und staufreie Wasserableitung. Bezüglich der Einzelheiten wird auf den EGH-Bericht „Baulicher Holzschutz“ verwiesen.
3. Brettschichtholz, das der Witterung unmittelbar ausgesetzt ist, braucht einen wirksamen chemischen Schutz mit öligen Holzschutzmitteln.
4. Die Holzschutzbehandlung ist am zweckmäßigsten in den Sommermonaten nach dem Auftreten von Schwindrissen zu erneuern, wobei auf gutes Eindringen des Schutzmittels in die gerissene Zone zu achten ist.
5. Der Anstrich sollte entsprechend dem Grad der Verwitterung nachgebessert werden.

Studiengemeinschaft Holzleimbau e.V.
DÜSSELDORF

Der Balkon aus Holz

- einige Regeln zur Konstruktion

- Der Balkon ist eine tragende Baukonstruktion
- Direkte Bewässerung und davor geschützte Bauteile
- Schutzklassen in den Fachregeln des Zimmererhandwerks
- Wie am Balkon Sonne, Wind und Regen auf das Holz wirken
- Konstruktive Maßnahmen um die Gefährdung des Holzes zu mindern
- Erwarten Sie keine Wunder von Anstrichbeschichtungen auf Holz
- Fußpunkte der Stützen
- Beläge
- Wandanschluß

Balkone aus Holz sind vom Fachmann einfach herzustellen. Sie sind vom natürlichen Material Holz her gesehen, eine Augenweide. Gewachsenes Holz genießt unsere Sympathie, weil es dem Menschen als naturnah vertraut ist.

Ob die Konstruktion den Erwartungen an eine lange Lebenszeit entsprechen kann, liegt an der konstruktiven Planung, ihrer fachgerechten Ausführung aber auch an der weiteren Pflege im späteren Gebrauch.

Der Balkon ist eine tragende

Baukonstruktion

Bei Balkonen handelt es sich um tragende Baukonstruktionen und die sind nach allen Landesbauordnungen grundsätzlich genehmigungspflichtig, was eine baubestimmungsgemäße Konstruktionsplanung und Bemessung erfordert. Daneben gibt es weiteres zu beachten, z.B. die sichere Ausbildung der Geländer und Brüstungen und ein Brandschutz nur im Zuge von Rettungswegen, wenn der Balkon ein zweiter Rettungsweg ist.

Tragende Holzbaukonstruktionen teilt die Holzbaunorm 1052-1 in Nutzungsklassen ein. Die ordnen sich an den Klimabedingungen, denen Holzbauteile nach dem Verbau ausgesetzt werden sollen und dienen zur Berechnung des Nachweises der Standsicherheit (Statik).

Tab. 1: Einordnung tragender Holzbauteile im bewitterten Außenbereich nach Beanspruchung (zur Berechnung des Nachweises der Standsicherheit)

DIN	Nutzungsklasse	überdachte offene Bauwerke	Holzfeuchten M-% ab - Mittel - bis
1052	2	überdachte offene Bauwerke	10 - 16 - <20
	3	Konstruktionen, die der Witterung ausgesetzt sind	12 - 18 - <24

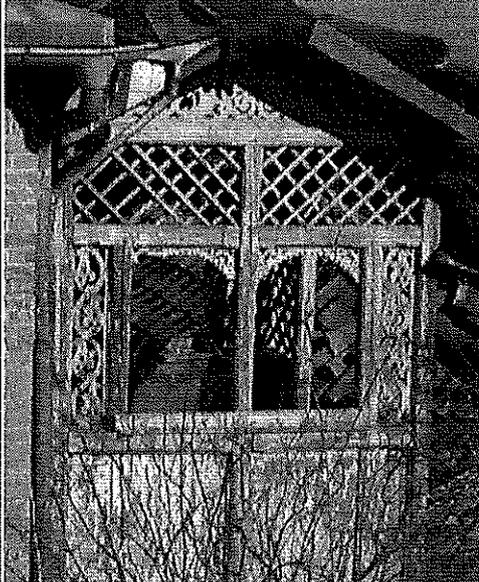
Direkte Bewitterung und davor geschützte Bauteile

 [Holzfragen.de Links zum Thema](#)

[Der Balkon - eine Idee, aber vielfältigste Bauweisen](#)

[Schäden an Außenfenstern und Türen](#)

[Fragen und Antworten "Balkone aus Holz"](#)

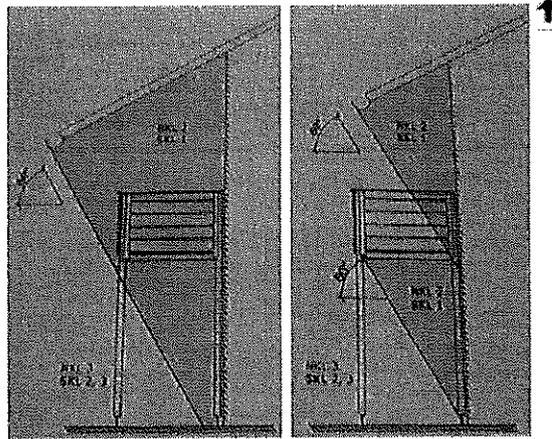


100 Jahre alter Balkon in Kulmbach. Sein Leben erhalten und Staunässe verhindert hat der baufiche Holzschutz, das A&O. Foto: Rüpke

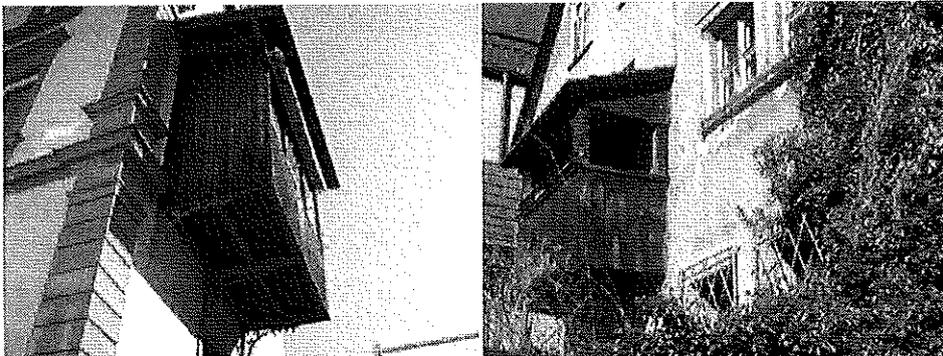
Ein 60° Winkel bildet unter schützenden Bauteilen einen gegen direkte Witterung geschützten Bereich. Die Bauteile in diesem nicht direkt bewittertem Bereich sind der Nutzungsklasse 2 zuzuordnen. Außerhalb liegende Bauteile bleiben direkt bewittert und sind in die Nutzungsklasse 3 einzuordnen.

Praktischen Einfluß hat das z.B. für Konstruktionshölzer (KVH, BSH o.a.), deren Verwendung wegen der Keilverzinkung (auch aus kesseldruckimprägnierter Fichte) in der Nutzungsklasse 3 unzulässig sind.

In wie weit das zu verbauende Holz einer Belastung aus der Witterung ausgesetzt ist, richtet sich nach der tatsächlich im späteren Gebrauch zu erwartenden Gefährdung durch Sonne, Wind und Wasser aber auch aus Nutzung, Pflege und Bauunterhaltung. Hauptgefahr besteht in der Bildung von Staunässe, vorwiegend der Kombination aus Wasser und Schmutzanlagerungen und Wasser und Kappillarugen.



Im grauen Schatten, in der Nutzungsklasse 2, liegen die Bauteile, die gegen direkte Witterung geschützt sind. Zur Nutzungsklasse 3 zählen alle außerhalb liegenden.



Hier zwei Beispiele von historischen Balkonen aus Kulmbach's Altstadt. Beide Kragbalkone sind aus Fichte. Foto: Rüpke

Bei diesen typischen Kragbalkonen im Bild oben werden alle Holzbauteile vorwiegend durch das Dach geschützt. Das hier verbauete ungeschützte Fichtenholz ist nach vielen Jahrzehnten ohne nennenswerte Schäden geblieben. Es wäre der Schutzklasse 2 zuzuordnen.

Tab.2: Einordnung tragender Holzbauteile im bewitterten Außenbereich nach Gebrauchsbedingungen (zur Bewertung der daraus zu erwartenden Gefährdung)		Holzfeuchten M-% ab - Mittel - bis
DIN 68800-3	Gefährdungsklasse 2 geschützt: Außenbauteile ohne unmittelbare Wetterbeanspruchung	10 - 16 - <20
	Gefährdungsklasse 3 ungeschützt: Außenbauteile mit Wetterbeanspruchung	12 - 18 - <24
	Schwelle in GK 3 ohne Spritzwasserbelastung	12 - 18 - <24
	Schwelle in GK 4 im Spitzwasserbereich mit Schmutz (= Staunässe)	12 - 18 - >20

Je nach Gebrauchsbedingungen besteht die Hauptgefahr für tragende oder austeifende Holzbauteile in einem Versagen infolge von Schäden nach Befall durch holzerstörende Pilze (bei Balkonen meist den Blättlingsarten). Denen liegt i.d.R. eine Bildung von Staunässe, vorwiegend der Kombination aus Wasser und Schmutzanlagerungen und Wasser und Kappillarugen als Schadenursache zugrunde. Aber auch die Gefährdung durch holzerstörende Insekten kann gegeben sein.

Die Einteilung der tragenden Holzbauteile nach Gefährdungsklassen ist wichtig

- um durch Holzartenwahl die notwendige Resistenz zu finden (das Gleichgewicht von Gefährdung und natürlicher Resistenz der Holzart suchen),
- durch konstruktive Maßnahmen die Gefährdung zu mindern oder
- durch vorbeugenden chemischen Holzschutz in das Holz Gifte einzubringen.

Schutzklassen in den Fachregeln des Zimmererhandwerks

Gerade zu der recht überschaubaren Holzbaukonstruktion, wie es Balkone sind, geben die Fachregeln des Zimmererhandwerks 02, Balkone und Terrassen eine praxisingerechte Lösung, konstruktive Holzschutzmaßnahmen verständlicher darzustellen und zu regeln.

In diesen Regeln werden Schutzklassen benutzt (Tab. 3), "Klassen zur Einstufung der Konstruktion, auch einzelner Bauglieder, in Hinblick auf die Ausführung baulicher Schutzmaßnahmen."

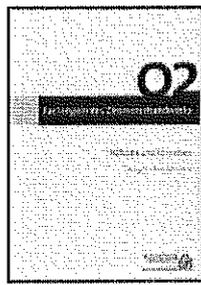
Die Fachregeln des Zimmererhandwerks 02: Balkone und Terrassen bewerten die Wetterbeanspruchung der Holzbauteile von Balkonen und ihrer Anschlüsse, daneben auch die von Terrassen hinsichtlich des nötigen konstruktiven Holzschutzes.

In den Fachregeln wird auch auf die lagebedingten Eigenheiten der Umgebungsbedingungen und die Schlagregenbeanspruchung hingewiesen, denn diese örtlichen Eigenheiten wirken sich auf die tatsächlich zu erwartende Wetterbelastung aus. Die Folge im jeweils zu betrachtenden Einzelfall kann eine Bessereinstufung oder eine Schlechtereinstufung zur Folge haben. Ein rein mechanischen Herangehen bei der Einstufung in Schutzklassen kann u.U. in der Folge zu späteren Mängeln am Balkon führen.

Die Zimmerer definieren die konstruktiven Anforderungen und die Anforderungen an den Holzschutz der Bauteile und Anschlüsse in ihren Fachregeln in Abhängigkeit von Schutzklassen. Das darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß n.a. die bauaufsichtlich eingeführten Regeln der DIN 68800 maßgeblich zu beachten sind.

So ist z.B. auch die geplante spätere Nutzung bei den Überlegungen mit einzubeziehen. Nutzungsbedingt sind z.B. mögliche Schmutzablagerungen zu erwarten, die wiederum eine Staunässebildung erwarten lassen.

Fäulnis könnte die Folge sein, wenn Planer und Zimmermann sich hierzu keine Gedanken machen würden.



Fachregeln des Zimmererhandwerks 02: Balkone und Terrassen (12/2007)

Herausgeber: Bund Deutscher Zimmermeister im ZDB Berlin, 2007 rd. 30 S., 34,- Euro + Porto//Versand



Tab.3: Klassen zur Einstufung der Konstruktion, auch einzelner Bauglieder, in Hinblick auf die Ausführung baulicher Schutzmaßnahmen in den Zimmererfachregeln 02 "Balkone und Terrassen"

Schutzklasse	SKI	geschützte Bauteile
1	1	geschützte Bauteile
2	2	ungeschützte, abgedeckte Bauteile
3	3	ungeschützte nicht abgedeckte Bauteile
4	4	Verschleißbauteile, regelmäßig zu erneuernde nichttragende "Opferhölzer"

Sind dem Bauteil unterschiedliche Schutzklassen zugeordnet gilt die höchste für das ganze Bauteil.

Tab.4: Vollholz und -produkte und Holzwerkstoffe an Balkonen, verwendet nach Zimmererfachregeln 02

Schutzklasse	Holzqualitäten (mindest)	Holz tragend (üblich)	Konstruktionsholz Brettschichtholz (4)	Holzwerkstoffe an Geländern (üblich)	Holz für Beläge (3) (üblich)
SKI 1	Sortierklasse S10 / LS10 nach DIN 4074-1	Douglasie, Lärche, Stiel-/	zulässig, Konstruktionsholz (KVH) und Brettschichtholz (BSH) mit Keilverzinkung jedoch verleimte	Massivholzplatten EN 13353, SWP/3 Furnierschichtholz EN 14279, LVL/3 Zementgebundene Spanplatten EN 634-2	Kiefer, Douglasie, Eiche, Lärche, Robinie, Afzelia, Bankirai, Teak Bongossi
			Brettholzbauteile nur mit Zulassung für NKI 3 n.DIN 1052	Sperrholz EN 636 zugelassen für NKI 3 n. DIN 1052	Holzwerkstoffe nach EN 13986 zugelassen für NKI 2 n. DIN 1052
SKI 2	Güteklasse II	Traubeneiche (3)			
SKI 3	alles Holz: Schnittklasse S nach DIN 68365	wie SKI 1 - 2 jedoch nicht zulässig: Kiefer, Fichte, Tanne	nicht zulässig: Konstruktionsholz (KVH) und Brettschichtholz (BSH) mit Keilverzinkung, auch nicht in		wie SKI 1 - 2, jedoch nicht zulässig: Kiefer

Fichte
kesseldruck-
imprägniert

SKI 4 nichttragend alles ist möglich

- (1) nur zugelassene Holzprodukte nach DIN 1052-1
- (2) abhängig von konstruktiver Ausführung hinsichtlich möglicher Schutzablagerung mit Staunässe
- (3) alle Holzarten nur als Kernholz mit max. 10 % Splintholzanteil
- (4) Konstruktionsholz mit Keilverzinkung (KVH) und Balkenschichtholz (BSH)
- (5) neben den ohne besondere Vereinbarung einzuhaltenden eingeführten technischen Baubestimmungen sind darüber hinausgehende Ausführungsqualitäten vor Ausführung besonders zu vereinbaren.

Wie am Balkon Sonne, Wind und Regen auf das Holz wirken

Hinsichtlich der besonders exponierten Lage eines Balkons im Außenbereich vor dem Gebäude ist das dort verbaute Holz den üblichen Witterungseinflüssen aus Sonne Wind und Wetter ausgesetzt. Das Holz reagiert als hygroskopisch wirkender Baustoff auf seine Umgebungsfeuchte und stellt sich laufend darauf ein (Ausgleichsfeuchte). Es folgt dabei den Gesetzen der Physik. Es bildet Risse, ist nicht 100% formstabil, neigt je nach Holzart zur Ausscheidung von Harz oder färbenden Kernholzinhaltsstoffen, kann an Hobelseiten Hobelschlag und Faserigkeit aufweisen. Daneben steht das Holz im Außenbereich in einer ständigen Wechselbeziehung zum Wetter was sich durch Alterung an der Oberfläche widerspiegelt.

Tab.5: Die exponierte Lage eines Balkons im Außenbereich vor dem Gebäude beansprucht das Holz:

<p>Reaktion von Holz auf Umgebungsfeuchte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ andauernde Quell- und Schwindbewegungen, ▪ Form bleibt nicht stabil, ▪ Beschichtungen reißen, ▪ zeitweiser Befall durch Bläue- und Schimmelpilze mit Holzfärbungen. 	<p>Reaktion von Holz auf Sonnen Wind und Regen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonne baut Lignin ab und löst Harz aus, ▪ Wind lagert Schmutz ab, ▪ Regen wäscht Kernholzinhaltsstoffe aus und erodiert die Oberflächen, ▪ Mikroorganismen besiedeln und färben Oberflächen.
--	--

Die witterungsbedingten Reaktionen sind zulässig, solange sie zuvorderst die Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit nicht beeinflussen. Nicht vermeidbar sind vielen Holzarten Verfärbungen durch "Ausbluten" von Kernholzinhaltsstoffen sowie durch Abscheidungen von Mikroorganismen. Sie sind deshalb hinzunehmen. Dagegen sind Korrosionsflecke durch Metallpartikel (Trennschleifer) oder durch unzulässige weil rostende Verbindungsmittel vermeidbar. Mindestens ist eine galvanische Verzinkung der Verbindungsmittel gefordert.

Um unnötig Risse und Formänderungen durch schnelles Austrocknen zu unterbinden muß Holz beim Verbau ausreichend trocken sein. Die mittlere Einbaufeuchte des Holzquerschnittes darf 20 Masse-% nicht überschreiten. Ausnahmen gelten querschnittsbedingt für Laubholz, über 8 bis 16 cm max. 25 M-% und über 16 bis 30 cm max. 30 M-%.

Tab.6: Maximale Holzfeuchten beim Einbau (im Mittel, über den Querschnitt gemessen, in Masse-%)

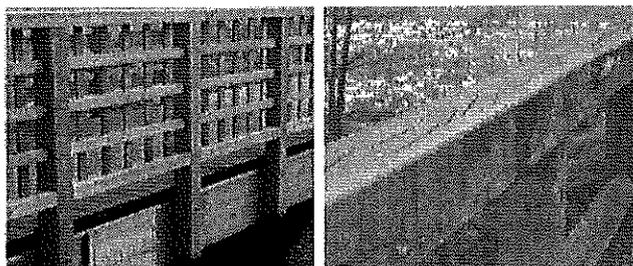
Nadelholz	Laubholz, Querschnitt	
max. 20 %	bis 8 cm	20 %
	über 8 bis 16 cm	25 %
	über 16 bis 30 cm	30 %

nach Zimmererfachregeln 02, Balkone und Terrassen (2007), BDZ

Konstruktive Maßnahmen um die Gefährdung des Holzes zu mindern

Ziel hierbei ist es, die tatsächliche Gefährdung der ungeschützt und nicht abgedeckt verbauten Holzbauteile durch konstruktive Maßnahmen abzumindern ("Heruntersunterstufen").

Abgesehen von den Belägen und Geländern können z.B. tragende Holzbauteile samt ihrer Anschlüsse konstruktiv so auszubilden werden, daß das Niederschlagswasser in Faserichtung zügig ablaufen kann (gesichert ist dies ab 60° Neigung bis zum 90°senkrechten Verbau). Damit kann die Gefährdung danach als ausreichend abgemindert gelten, um als ungeschützte



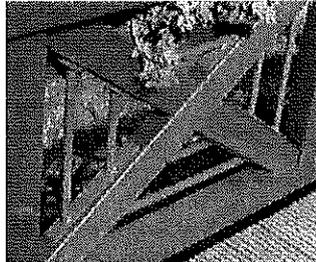
abgedeckte Bauteile in die Schutzklasse 2 eingestuft werden zu können.

Besonders auf die Anschlüsse ist die Aufmerksamkeit gerichtet, z.B. sonst, im geschützten abgedeckten Bauteil übliche zimmermannsmäßige Holzverbindungen sind hier im ungeschützten Bereich auch abgedeckt, nicht zulässig.

Die Ableitung des Regenwassers an waagrecht, ungeschützt und nicht abgedeckt flächig verbautem Holz ist wenigstens durch eine ungestörte ausreichende Gefällebildung (mind. 2%) besser aber durch eine Abdeckung (Dach) auszubilden. An schmalen waagrechte Holzquerschnitten beschleunigt eine 15° Neigung zum Wasserablauf. Bei rissanfälligem Holz (siehe Bild oben rechts) kann das unzureichend sein, nur eine Abdeckung hilft dann.

Die Brüstung ist schön anzuschauen, aber holzschutztechnisch bilden die Verzapfungen einen Mangel. In die Fugen an den Zapfenlöchern gelangt Schutz und Wasser. Stauanässe wird das Holz schädigen. Foto: Dr. Kürsten

Der Wasserablauf mit 15° Gefälle auf dem Handlauf reicht nicht aus, da hier primär die Risse gefährlich sind. Der gesamte Handlauf aus Eiche ist von holzzerstörenden Pilzen befallen, hier durch den Eichenwirrling erkennbar. Foto: Rüpke



Nicht nur viele Kappelfugen gefährden das hier ungeschützt und ungedeckt verbaute Fichtenholz. Foto: Rüpke

Richtige Ausführung: abgedeckt, das Wasser kann ablaufen, auch an den Stäben bis ganz nach unten. Foto: Rüpke

Aneinanderliegendes Material bildet Kappelfugen. Für außen bewittert verbautes Holz gilt das als eine größtmögliche Gefährdung. Es gilt daher, den Abstand von Fugen stets so groß auszubilden, daß eine Schmutzablagerung mit dann möglicher Stauanässe verhindert werden kann. Erreichbar wird dies mit der luftigen Ausbildung der Fugen zwischen angrenzenden Holzbauteilen mit einem Abstand von mehr als 6mm. Bei durch Wasser gefährdeten waagerechten Fugen ist eine Abdeckung erforderlich.

Erwarten Sie keine Wunder von Anstrichbeschichtungen auf Holz

↑ Tab.7: So sollte die Produktinformation des Herstellers sein:

Anstriche auf Holz sollen den Einfluß der Sonne (Ligninabbau durch UV-Licht) und des Regens (verstärktes Quellen und Schwinden) abmildern. Nach die Naturgesetze bleibt jedoch das vom Außenklima bedingte Quellen und Schwinden des Holzes möglich. Damit verbundenen ist eine Rissbildung möglich. Risse in den Oberflächenbeschichtungen sind danach als unvermeidlich zu erwarten. Diese Anstriche erfordern kurzzeitig eine regelmäßige Prüfung und Anstrichunterhaltung.

Handelsname	Aussehen: Fülle (Stufe...)		
Produkt-Beschreibung	Deckvermögen (Stufe...) Glanz (Stufe...)		
Farbe oder Farbbereich	Empfehlung eines Schichtenaufbaus		
Beanspruchung	Empfehlungen zum Schichtenaufbau setzen unbehandeltes und unbewittertes Holz voraus		
	Anwendungsstufen		

Die DIN EN 927-1 regelt die Anforderungen an Beschichtungen für Holz im Außenbereich. Es sollten nur Anstrichbeschichtung Verwendung finden, für die der Hersteller entsprechend der Holzart und des Anwendungsfalls die Eignung nachweisen kann. Diese Eignung nach Beanspruchung und Anwendung kann in der Produktinformation abgelesen werden (siehe Tab.7).

	nicht maßhaltig	begrenzt maßhaltig	maßhaltig
schwach	.	.	.
mittel	.	.	.
stark	.	.	.

Die Ausführung von Anstrichbeschichtungen ist ohne weiteren Nachweis nach DIN EN 927-1 möglich, wenn in der Schutzklasse 1 die Empfehlungen zur Beanspruchung "mittel" und zur Anwendungstufe "nicht maßhaltig" oder in den Schutzklassen 2 und 3 die Empfehlungen zur Beanspruchung "stark" und zur Anwendungstufe "nicht maßhaltig" vorliegen.

Angaben nach der in DIN EN 927-1 festgelegten Einteilung
 Empfehlungen für den Untergrund (z.B. Empfehlungen zum Untergrund, bzw. Anwendbarkeit auf bereits beschichtetem o. verwittertem Holz o. Holzwerkstoffen)
 vom Hersteller einzutragende Markierungen:
 + = Produkt wird empfohlen
 o = Produkt wird nicht empfohlen
 Ausführung Anstrichbeschichtung ohne weiteren Nachweis:

in Schutzklasse	bei Empfehlung in Produktinformation
	zur Beanspruchung
	zur Anwendungsstufe

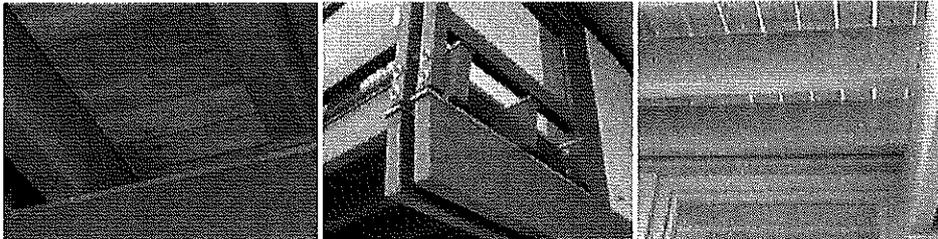
SKI 1 mittel nicht maßhaltig
 SKI 2 und 3 stark nicht maßhaltig
 Qu.: Zimmererfachregeln 02 Balkone und Terrassen (2007)

Weil Bodenbeläge aus Holz begangen werden, ist eine Beschichtung mit jedwedem Anstrich schon aus Gründen des mechanischen Abriebs und auch aus der Witterungsbelastung nicht möglich.

Konstruktiv müssen vor Beschichtungen alle Kanten mit 2 mm Radius abgerundet werden.



Schmutz und sich darauf ansiedelnde Organismen bedingen Staunässe, die sich auch unter Blumenkübeln bildet. Dazu kommt mechanischer Abrieb. Alles sind besondere Belastungen, die das verbaute Holz tatsächlich gefährden. Anstriche hier auf diesen Flächen sind sinnlos, weil sie den Belastungen niemals standhalten werden. Foto: Rüpke



Die Ausbildung der Beschichtungen (hier an neuen Balkonkonstruktionen) erfordert höchste Ansprüche an Qualität und Untergrundvorbereitung. Diese ist eigentlich nur unter stationären Bedingungen im Zuge einer Vorfertigung zu erreichen. Die spätere Anstrichunterhaltung vor Ort erfolgt dann unter viel schwierigeren Bedingungen. Fotos: Rüpke

Fußpunkte der Stützen

Die Fußpunkte der Stützen stellen ein durch Spritzwasser und Schmutz besonders belastetes Bauteil dar. Ein Erdkontakt ist unzulässig. Zum Boden hin muß ein Mindestabstand von 10 cm eingehalten werden. Das Bauteil ist dann in die Schutzklasse 3 einzustufen. Aus holzschutztechnischer Sicht ist das Holzbauteil nach Beurteilung des Einzelfalls in die Gefährdungsklasse 3, bei möglichen Schmutzablagerungen sogar in die GK 4 einzustufen. Ein Mindestabstand von 30 cm mindert die Spitzwasserbelastung i. d. R. ausreichend und läßt die Einstufung in die Schutzklasse 3 und aus Sicht des Holzschutzes in die Gefährdungsklasse 2 bis 3 zu. 

Holzbeläge

In der Tabelle 8 ist die ohne einen weiteren statischen Nachweis konstruktiv notwendig erforderliche Dicke der Bretter von Belägen aus Nadel- und Laubholz abhängig von der Brettbreite und dem jeweiligen Auflagenabstand angegeben. (Die tragende Unterkonstruktion ist in jedem Fall statisch zu berechnen.)

Nur in der Schutzklasse 1 dürfen die Bretter ohne Fugen oder mit Nut- und Feder verlegt werden.

Ansonsten sind Fugen von mind. 6 mm max. 10 mm auszuführen. Auch an Stößen der Bretter sind dies Fugenbreiten nötig.

Auch bei den Belägen bedingen die Naturgesetze ein vom Außenklima abhängiges Quellen und Schwinden

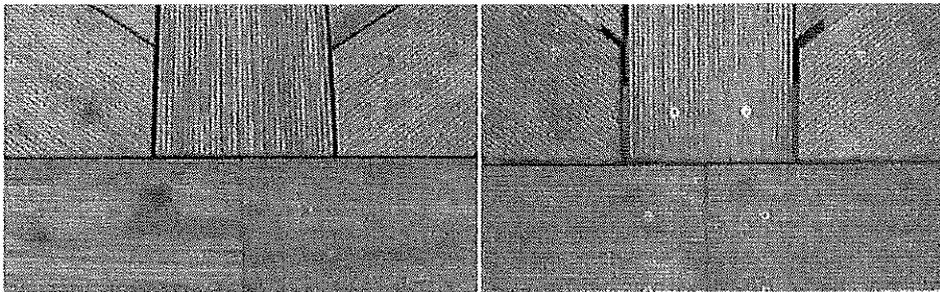
Tab.8: Erforderliche Dicke der Bretter von Belägen aus Nadel- u. Laubholz in Abhängigkeit von Brettbreite und Auflagenabstand 

Brettbreite in mm	Auflagenabstand (Feldbreite) in m					
	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,50
	Mindestdicke in mm					
100	30	32	37	42	46	51
120	27	30	37	38	42	47
140	25	27	32	35	39	42
160	23	26	30	33	36	40
180	22	24	28	31	34	38
200	21	23	26	30	32	36

Belagbefestigung mit nichtrostenden Schrauben D = mind. 4,5 mm, Tiefe (4 x d) flächenbündig in Linie, bei Brettern ab 80 mm zwei Schraubenreihen, bei Laubholz Schraubabstände mind. 60 cm

des Holzes und damit unvermeidlich verbundene Rissbildungen und Formänderungen. Holzartbedingt kann es auch zu anderen Unregelmäßigkeiten an der Holzoberfläche kommen (s.o. Tab.5).

zusammengestellt nach den bewährten Zimmererregeln 02 (2007)



Fugenbild bei der Verlegung. Ist das Holz trocken, mag ein Quellen und Schwinden im Fugenbild weniger auffallend sein. Ist das Holz frisch, wird es später unterschiedliche Fugen geben können.

Fugenbild nach dem Austrocknen, je nach Einschnitt (Jahrringe mehr stehend oder liegend) ist das Schwinden quer zum Brett verschieden groß. In Längsrichtung ist es nicht so auffällig.

Beläge als abbaubare Roste machen die Entwässerungsebene zugänglich. Das ist vorteilhaft zur Revision der Dichtungsebene sowie zum Beseitigen von sich dort sammelndem Laub und Schmutz.

Die Balkonebenen werden über Dichtungsebenen unter den Belägen entwässert und das Regenwasser an den Traufen über Rinnen und Fallrohre abgeleitet.

Wandanschluß

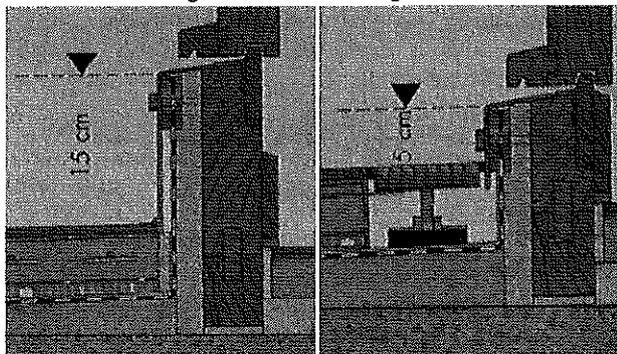
Auch die Trennung von Balkon zum übrigen Gebäude ist durch luftige Fugen auszubilden. Am Gebäudeanschluß ohne Schutz von oben ist dort mit Spritzwasser vom Balkonbelag her zu rechnen, eine an dieser Stelle vormals nicht geplante Belastung für die angrenzende Gebäudefassade. Die bei uns tatsächlich gegebene Spritzwasserbelastung umfaßt einen Bereich bis 30 cm oberhalb waagrecht an eine Fassade angrenzender Flächen.

DIN 18195 verlangt eine Aufkantung von mind. 15cm, die Aufkantung kann durch konstruktive Maßnahmen (z.B. durch davor tiefer liegende Schächte mit Rostenabdeckung) auf mind. 5 cm gemindert werden. In den Zimmererregeln 02 beziehen sich diese 15 cm ab der unter dem offenen Rost liegenden Entwässerungsebene. Die Abdichtung muß mind. 5 cm hoch über den Belag ausgeführt werden und an der Türschwelle an die Regenschiene angeschlossen werden.

Dichtung an Aufkantung (am Beispiel einer Terrassentür)

DIN 18195 verlangt eine Aufkantung von mind. 15cm ab Entwässerungsebene

Die Aufkantung kann durch konstruktive Maßnahmen auf mind. 5 cm gemindert werden.



Möglicherweise führt die mit 5 cm niedrige Schwellenhöhe der Balkontür zu Problemen durch Spitzwasser und Schneelagen. Dies ist im Einzelfall anhand der im Gebrauchszustand zu erwartenden Bedingungen zu prüfen und gegebenenfalls den dann tatsächlich möglichen Gefahren anzupassen. Anlehnend an die DIN 18195 würde dort rein aus Dichtungsgründen eine mind. 15 cm Aufkantung erwartet werden. Nur durch geeignete konstruktive Maßnahmen könnte nach DIN 18195-1 die Höhe auf mind. 5 cm gemindert werden.

Ein barrierefreier behindertengerechter Austritt kann an einer Balkontür rein regelgerecht wohl nicht erreicht (und daher auch kaum verlangt) werden. Gerade in Altenheimen ist dies ein Problem, daß nicht selten nach Unfällen zu Streitigkeiten führen kann. Hier muß also vom Planer darauf hingewiesen werden und ein Ausweg mit anderen Hilfsmitteln (z.B. mit Überrampen oder mit Handgriffen) gesucht werden.

Aus holzschutztechnischer Sicht würde im Spritzwasserbereich die

Gefährdungsklasse 3 (direkt bewittert, keine Schmutzablagerung möglich) bis 4 (direkt bewittert, Schmutzablagerung möglich) anzunehmen sein. Holzbauteile sollten daher in diesem Bereich aus geeigneten, ausreichend eigenresistenten Holzarten (Resistenzklasse 2 oder 1) oder ersatzweise gegen die Belastungen ausreichend chemisch geschützt sein (Schutzmittel mit Prüfprädikaten: Iv,P,W).



[[zurück zur vorigen Seite](#)] [[zurück zur Übersicht](#)]  [home](#) (c) 2007 by
Sachverständigenbüro für Holzschutz