

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Die Gütebedingungen für Bauholz nach DIN 4074

[urn:nbn:de:bsz:31-335031](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-335031)

Die Gütebedingungen für Bauholz nach DIN 4074

Von Helmut Hille.

Die neuen Normenvorschriften DIN 4074 dienen in der Hauptsache dazu, unsere eigenen Holzbestände, soweit sie Bauholz betreffen, nach ihrer Beschaffenheit, Güte und Eigenschaft zur Anwendung zu bringen. Dies bezieht sich besonders auf die Tragfähigkeit des Holzes, wobei der Gedanke leitend war, daß alle Holzbauwerke bei größtmöglicher Holzeinsparung die notwendige Standfestigkeit in allen Teilen aufweisen. Aus diesem Grunde sind auch diese Gütebedingungen in erster Linie für den Baufachmann, den Zimmermeister, von besonderer Bedeutung. Sie sind unter keinen Umständen mit den Gütevorschriften der Schnittholzpreisregelung zu verwechseln. So haben also diese Vorschriften nur den Zweck, die Güteeigenschaften für eine einwandfreie Tragfähigkeit der Bauhölzer festzulegen. Es sind hier also durch diese Normen keine Handelsgebrauche geschaffen worden, sondern sie bauen sich lediglich auf die in den einschlägigen DIN-Vorschriften festgelegten zulässigen Beanspruchungen auf. Gütebedingungen für Brettwaren sind in diesen Normen nicht mit enthalten. Diese Normenvorschriften geben der Baupolizei die Möglichkeit, nur solche Hölzer zuzulassen, die auch wirklich den in DIN 4074 festgelegten Güteklassen entsprechen. Sie enthalten also nur Gütebedingungen für Bauholz und dessen Querschnittsbemessung. Ferner wird die Feuchtigkeit des Holzes behandelt, wobei drei grundsätzliche Trockengrade angegeben werden. Bei der Angabe über Abmessungen und Maßabweichungen wird auf die DIN 4070 hingewiesen. Sodann wird auf die verschiedenen Schnittklassen eingegangen, bei denen ebenfalls drei in Frage kommen. Es ist für den Zimmermeister sehr wichtig, aus der Tafel 1 die zulässige Lage und Breite der Fehlstante für die verschiedenen Schnittklassen genauestens festlegen zu können, da diese die Konstruktionsteile und deren Tragfähigkeit maßgebend beeinflussen. Wir wissen also nun ganz genau, welches Holz zur Anwendung kommen muß, wenn im Leistungsverzeichnis auf diese verschiedenen Vorschriften hingewiesen wird.

Wesentliche Angaben für den freitragenden Holzbau enthält der § 5. Hier werden in drei Güteklassen die Tragfähigkeitsunterschiede genau angegeben, und wir finden in der beigegebenen Tafel 2 für jede Güteklasse die Beschaffenheit der Hölzer, also alles das, was nun für Bauholz mit hoher Tragfähigkeit, für solches mit normaler und solches mit geringerer Tragfähigkeit zugelassen ist. Es bezieht sich dies auf Holzkrankheiten und tierischen Schädlingsbefall, sowie auf Scharfkantigkeit und Rissebildung. Auch Gewicht, Feuchtigkeit und Faserverlauf, sowie die Art und Lage der Äste sind in den drei Güteklassen genau festgelegt.

9	2
0,06	0
1,15	10
1,24	20
1,35	30
1,49	40
1,65	50
1,85	60
2,11	70
2,46	80
2,94	90
3,65	100
4,46	110
5,38	120
6,40	130
7,53	140
8,78	150
10,15	160
11,64	170
13,26	180
15,03	190
—	200

rechnung der

de i. W.

d Löhne
ngen, direkt
rch Wegfall

DIN 4074 enthält:

Bauholz (Gütebedingungen).
Deutsche Normen DIN 4074.
März 1939.

§ 1. Allgemeines.

Die folgenden Gütebedingungen gelten für Bauholz, d. h. für Holz, für dessen Querschnittsbemessung die Tragfähigkeit maßgebend ist.

§ 2. Feuchtigkeit des Holzes.

Unterschieden werden:

1. frisches Bauholz: ohne Begrenzung der Feuchtigkeit,
2. halbtrockenes Bauholz: höchstens 30% Feuchtigkeit¹⁾²⁾, bezogen auf das Darrgewicht,
3. trockenes Bauholz: höchstens 20% Feuchtigkeit¹⁾, bezogen auf das Darrgewicht.

§ 3. Abmessungen und Maßabweichungen.

1. Für Kantholz und Balken gelten im allgemeinen die Abmessungen nach DIN 4070 „Holzabmessungen, Kantholz, Balken, Dachlatten, Radelholz“.
2. Abweichungen hiervon sind für Ingenieurbauwerke zulässig, wenn sie statisch oder wirtschaftlich begründet sind.
3. Die in DIN 4070 aufgeführten oder sonst vereinbarten Querschnittsmaße sind Mindestmaße für halbtrockenes Holz (§ 2, 2) der Güteklasse I.
4. Die zulässigen Abweichungen nach unten für die Güteklassen II und III sind aus der Tafel 2 zu entnehmen.

§ 4. Einteilung nach den Schnittklassen.

1. Bei vierseitig parallel geschnittenem Bauholz werden drei Schnittklassen unterschieden:
 - A. Scharfkantiges Bauholz,
 - B. Fehlkantiges Bauholz,
 - C. Sägestreiftes Bauholz.
2. Die zulässige Breite der Fehlkante für die einzelnen Schnittklassen ist aus Tafel 1 zu entnehmen.

¹⁾ Die Feuchtigkeit wird im allgemeinen an etwa 2 cm dicken Scheiben, die zueinander zwischen zwei Balkenlängen herausgeschnitten werden, ermittelt. Geprüft wird unmittelbar nach der Entnahme. Zuerst wird die Probe gewogen (Gewicht ungetrocknet Gu), danach bei 100 Grad bis 103 Grad in einem gut gelüfteten Trockenschrank bis zum Erreichen gleichbleibenden Gewichts getrocknet und wieder gewogen (Gewicht gedarrt Gd). Der Unterschied der Wägeregebnisse vor und nach dem Trocknen, bezogen auf das Gewicht der völlig trockenen Probe, gibt den Feuchtigkeitsgehalt in Prozent an:

$$u = \frac{Gu - Gd}{Gd} \cdot 100 \left(\frac{1}{4}\right).$$

Im einzelnen siehe DIN DVM 2183 — Prüfung von Holz, Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes.

²⁾ Bei Holzern mit Querschnitten über 200 cm² darf der mittlere Feuchtigkeitsgehalt höchstens 35% betragen.

Tafel 1.

Zulässige Lage und Breite der Fehlkante		
Schnittklasse	Zahl der Fehlkanten in jedem Querschnitt	Größte zulässige Breite als Bruchteil der größten Querschnittsabmessung (schräg gemessen) ⁴⁾
A. Scharfkantiges Bauholz	2	$\frac{1}{8}$
B. Fehlkantiges Bauholz	4	$\frac{1}{8}$ wobei aber in jedem Querschnitt mindestens $\frac{1}{2}$ jeder Querschnittsseite b. Baumtante frei sein muß.
C. Sägestreiftes Bauholz	Dieses Bauholz muß an allen vier Seiten durchlaufend von der Säge gestreift sein.	

3. Bei zweiseitig geschnittenem Bauholz sind die Dicke des Holzes und die Breite der parallelen Schnittflächen in der Mitte der Länge oder am Jopfende zu vereinbaren.

§ 5. Einteilung nach den Güteklassen.

1. Nach den Güteeigenschaften werden drei Güteklassen unterschieden:

- Güteklasse I Bauholz mit besonders hoher Traafähigkeit,
- Güteklasse II Bauholz mit gewöhnlicher Traafähigkeit,
- Güteklasse III Bauholz mit geringer Traafähigkeit.

Die Anforderungen an die Hölzer der drei Güteklassen sind aus Tafel 2 zu entnehmen.

Die zulässigen Spannungen für die Hölzer der drei Güteklassen sind in

DIN 1052 Bestimmungen für die Ausführung von Bauwerken aus Holz im Holzbau und

DIN 1074 Berechnungs- und Entwurfsgrundlagen für hölzerne Brücken

festgelegt.

2. Die Hölzer brauchen der vorgesehenen Güteklasse jeweils nur auf dem Teil der Länge zu entsprechen, an dem die entsprechenden Spannungen auftreten, zuzüglich eines beiderseitigen Sicherheitszuschlags vom $1\frac{1}{2}$ -fachen des größten Querschnittsmaßes³⁾⁴⁾. Bei aus einzelnen Teilen verleimten Verbundkörpern sind die Güteanforderungen im allgemeinen auf den Verbundkörper, nicht auf die einzelnen Teile, zu beziehen. Jedoch müssen die in der Zugzone außen liegenden Teile für sich betrachtet ebenfalls der vorgesehenen Güteklasse entsprechen.

³⁾ Das Bauholz der Güteklasse I ist genau auszusuchen. An sichtbar bleibender Stelle ist es deutlich einseitlich zu kennzeichnen, wobei anzugeben ist, wer das Holz ausgeführt hat und welcher Teil als zum ausgeführten Holz gehörig betrachtet wird.

⁴⁾ Weiteres wird in DIN 1052 und 1074 bestimmt.

Tafel 2.

Bedingungen der Güteklassen I bis III			
1	2	3	4
Benennung der Güteklassen	Güteklasse I Bauholz mit besonders hoher Tragfähigkeit	Güteklasse II Bauholz mit gewöhnlicher Tragfähigkeit	Güteklasse III ^{b)} Bauholz mit geringer Tragfähigkeit
1. Allgemeine Beschaffenheit	unzulässig: Knotsäule Weißsäule braune Streifen Ringschäle ^{a)} Blitzrisse Frostrisse Wurmtraß Käfertraß Bohrlöcher u., wenn das Holz getränkt werden soll, Bläue und harte rote Streifen	unzulässig: braune Streifen Bohrlöcher Ringschäle	
	zulässig: Bei Verwendung im Trocknen Bläue und harte rote Streifen	zulässig: Blitzrisse Frostrisse in der Breite nicht größer als die zu- lässigen Äste: Knotsäule Weißsäule Bläue u. harte rote Streifen der Oberfläche	mit mäßiger Ausdehnung nur bei trockenem Holz u. b. Verwendg. i. Trocknen wend. im Trocknen
			Vereinzelte Bohrgänge von Käfern und Holzwespen
2. Schnittklasse	scharfkantig, aber nur für den Teil, für den Güteklasse I in DIN 1052 oder DIN 1074 verlangt wird	Im allgemein. mindestens sechskantig, bei Holz für gegliederte Bauteile im Bereich d. Anschlußmittel scharfkantig. Weiteres vgl. DIN 1052 u. DIN 1074	
3. Maßhaltigkeit	Aus ungenauem Einschnitt herrührende Abweichungen von den vereinbarten Querschnittsmagnahmen nach unten sind im halbtrockenen Zustand unzulässig	zulässig bis zu 3% bis zu 5% bei 10% der Menge	
4. Feuchtigkeit	Das Holz darf halbtrocken eingebaut werden, aber so, daß es bald auf den trockenen Zustand für dauernd zurückgehen kann. Im übrigen vgl. DIN 1052 und DIN 1074		

^{a)} Für Zugglieder nicht zulässig.

^{b)} Auch Ringrisse, Rindklüfte, Schälrisse genannt; sie laufen den Jahrringen entlang.

Tafel 2 (Fortsetzung)

Bedingungen der Güteklassen I bis III														
1	2	3	4											
Benennung der Güteklassen	Güteklasse I Bauholz mit besonders hoher Tragfähigkeit	Güteklasse II Bauholz mit gewöhnlich. Tragfähigkeit	Güteklasse III ^{b)} Bauholz mit geringer Tragfähigkeit											
5. Mindestgewichte (Mindestraumgewicht bei 20% Feuchtigkeit in kg/dm ³)	Mindestgewichte (Mindestraumgewicht bei 20% Feuchtigkeit in kg/dm ³)													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Probekörper</th> <th>mit drei Ästen</th> <th>mit drei Ästen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fichte u. Tanne</td> <td>0,38</td> <td>0,40</td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td>Kiefer u. Lärche</td> <td>0,42</td> <td>0,45</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>			Probekörper		mit drei Ästen	mit drei Ästen	Fichte u. Tanne	0,38	0,40	0,40	Kiefer u. Lärche	0,42	0,45
Probekörper		mit drei Ästen	mit drei Ästen											
Fichte u. Tanne	0,38	0,40	0,40											
Kiefer u. Lärche	0,42	0,45	0,45											
6. Jahrringbreite ⁷⁾	Ringbreiten über 4 mm höchstens bei der Hälfte des Querschnitts zulässig	—	—											
7. Astes)	bis 1/4 der Breite, aber nicht über 5 cm	bis 1/4 der Breite, aber nicht über 7 cm	bis 1/2 der Breite											
a) Durchmesser d. einzeln. Astes im Verhältnis zur Breite der Querschnittsfläche, an der er sitzt ¹⁰⁾ .														
b) Summe d. Astdurchmess. auf 15 cm Länge auf jed. Fläche	bis 2/3 der Breite	bis 2/3 der Breite	bis 2/3 der Breite											
8. Faserverlauf ⁷⁾	Größte Neigung der Faser zu den Längskanten													
a) gemessen nach den Schwindrissen ¹⁰⁾ oder	1 : 10	1 : 5	1 : 3											
b) wenn Schwindrisse fehlen, gemessen nach d. angeschnittenen Jahresringen ¹¹⁾	1 : 15	1 : 8	1 : 5											
9. Krümmung	Zulässige Pfeilhöhe, bezogen auf													
a) 2 m Meßlänge an der Stelle der größten Krümmung in mm	5	8	15											
b) die Gesamtlänge l, aber nur bei Hölzern f. Druckglieder	1/400	1/250	—											

Fußnoten siehe nächste Seite

Auf der Tafel 2 finden wir unter Spalte 1 Absatz 6 die Jahresringbreite, die auch nach DIN 2191 („Prüfung von Holz, Bestimmung der Wuchseigenschaften“) festzustellen sind. Liegt das Mark innerhalb des Holzquerschnittes wie in Bild 1 und 2, dann wird grundsätzlich senkrecht zu den Jahresringen gemessen. Die Maßstrecke ist in der längsten Entfernung von den Ecken an der breiten Holzseite bis zum Mark — l_1 und l_2 — angenommen. Die Jahresringbreite — b — wird dann nach der Formel

$$b = \frac{l_1 + l_2}{z_1 + z_2}$$

ermittelt, wobei z_1 und z_2 die Anzahl der Jahresringe angeben.

Liegt das Mark aber außerhalb des Holzquerschnittes, dann wird, wie die Bilder 3 bis 5 zeigen, die Maßstrecke so gelegt, daß man möglichst alle im Querschnitt enthaltenen Jahresringe erfassen kann. Die Berechnung folgt dann nach der gleichen Formel. Es wird auffallen, daß diese Bedingungen bezüglich der Jahresringe nur für die Güteklasse I festgelegt sind, wo die Ringbreiten höchstens 4 mm betragen dürfen, während sie für die Güte der anderen beiden Klassen keine Bedeutung haben. Wichtig ist auch die Ästigkeit des Bauholzes, weil hierdurch die Tragfähigkeit wesentlich beeinflusst wird. Man kann also durch die Angaben in Spalte 1 der Tafel 2 aus Absatz 7 für die einzelnen Güteklassen die Ästigkeit bestimmen und daraus für die oder jene Konstruktion besonders ästige Hölzer ausschließen. Bild 6 zeigt drei verschiedene Ästarten. Man rechnet hier immer als den Durchmesser — d — den kleinsten sichtbaren Durchmesser eines Ästes. Bei angeschnittenen Ästen wird die Bogenhöhe — d — gerechnet.

Wichtig ist auch die Summe der Ästdurchmesser. Sie wird an den Stellen der größten Ästansammlung festgestellt, die Maßstrecke darf in der Regel 15 cm nicht überschreiten. Die Durchmesser der Äste werden addiert, um auf die in den Spalten 2 bis 4 der Tafel 2 genannten Teile der Breite zu kommen. Bild 7 erläutert dies an einem Holz genauer.

Für die freitragenden Konstruktionen hat auch der Faserverlauf eine große Bedeutung, den man entweder nach den Schwindrissen oder nach

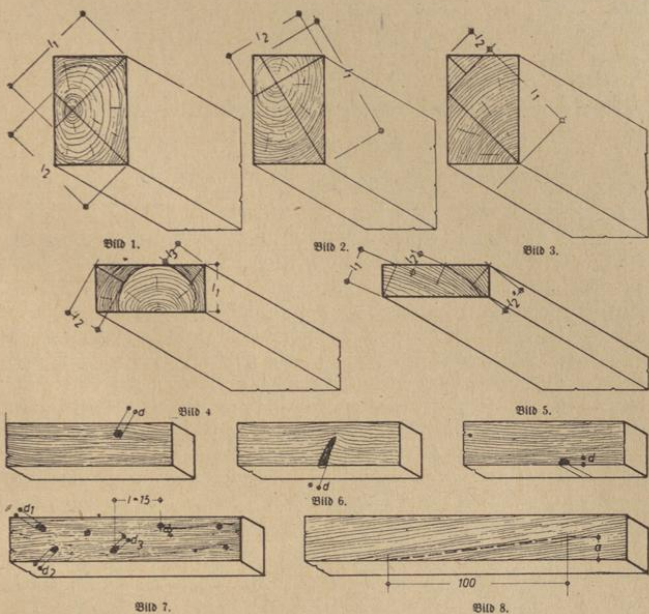
7) Bestimmung der Wuchseigenschaften siehe DIN DVM 2180.

8) Bestimmung der Wuchseigenschaften siehe DIN DVM 2180. Maßgebend ist stets der kleinste sichtbare Durchmesser d der Äste.

9) Bei Stäben, die auf Biegung oder Druck beansprucht werden und die recht-eckigen Querschnitt ($h : b \geq 2$) haben, dürfen für die Größe der Ecken die Werte der nächsttieferen Güteklasse angenommen werden.

10) Vgl. DIN DVM 2180. Zur Feststellung des Drehwuchses ist der Faser-verlauf stets nach den Schwindrissen zu messen.

11) Am Stokende kann auf die Messung nach b) verzichtet werden, wenn es sich um einen regelmäßig gewachsenen Stokansatz handelt, da der Faserverlauf am Stokende aus den angeschnittenen Jahressringen meist nicht unmittelbar gemessen werden kann.



den angechnittenen Jahresringen ermittelt. Hauptsächlich wird man aber die letztere Art anwenden, weil Schwindriffe beim Verarbeiten und Aufschlagen vielleicht noch nicht vorhanden sind. Die durch Risse hervorgerufenen Abweichungen des Faserverlaufes dürfen hierbei nicht in Betracht gezogen werden. Man rechnet nach Bild 8 die Faserabweichung von der Schnittante in Zentimeter — a — auf 1,00 m Länge. In Absatz 8 und 9 der Tafel finden wir hier die notwendigen Angaben der Gütebedingungen.

Es ist ganz klar, daß unsere Zimmermeister, die sich mit dem freitragenden Holzbau befassen, sich mit diesen wichtigen Gütebedingungen genauestens vertraut machen müssen, wenn sie sich bei der jeweiligen Bauabnahme vor unliebsamen Enttäuschungen und Folgen bewahren wollen. Siehe auch: „Der Deutsche Zimmermeister“, Heft 20/1939.

Normenblätter sind zu beziehen durch den

Beuth-Vertrieb G. m. b. H., Berlin SW. 68, Dresdener Straße 97.