

Auf Grund der Einführung der neuen DIN1052:2004-08 dürfen im Holzbau jetzt 2 Holzbaunormen (DIN 1052:1988-04 und DIN 1052:2004-08) neben DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 (in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument) angewandt werden. Das bedeutet, dass wir ab sofort mit verschiedenen Belastungsangaben konfrontiert werden:

- Zulässige Belastungswerte
- Bemessungswerte der Tragfähigkeit
- Charakteristische Werte der Tragfähigkeit (5% Fraktilwert aus Versuchen)

Die unterschiedlichen Belastungsangaben stehen in nachvollziehbaren Relationen zueinander, können aber nicht 1:1 miteinander verglichen werden !

Nachfolgend wird erläutert, welche Relation die verschiedenen Werte zueinander haben:

Dauer der Lasteinwirkung

Die physikalischen Eigenschaften von Holz sind deutlich von der Dauer der Lasteinwirkung in Verbindung seiner klimatischen Umgebung (Nutzungs-kategorie) abhängig.

In der DIN 1052:1988-04 werden Belastungswerte für Lastfall H und HZ angegeben. Zul F im Lastfall HZ ist 25% höher als Zul F im Lastfall H.

In der DIN 1052:2004-08 bzw. in der DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 sind die Bemessungswerte der Tragfähigkeit in 5 verschiedene Klassen der Lasteinwirkungsdauer eingeteilt. Hierbei wird die Tragfähigkeit durch Multiplikation mit einem k_{mod} Wert (Modifikationsbeiwert) angepasst.

Bei Lastkombinationen aus Einwirkungen, die zu verschiedenen Klassen der Lasteinwirkungsdauer gehören, ist die Einwirkung mit der kürzesten Dauer maßgebend.

Relation zwischen R_k (charakteristischer Wert der Tragfähigkeit) und R_d (Bemessungswert der Tragfähigkeit):

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{g_M}$$

$g_M = 1,3$ ist der Teilsicherheitsbeiwert für das Material Holz und Holzwerkstoffe nach DIN 1052 : 2004 – 08

Tabelle mit dem Verhältnis R_d / R_k

Klasse der Lasteinwirkungsdauer (KLED)	k_{mod} Nutzungs-kategorie 1 und 2	Bemessungswert der Tragfähigkeit $R_d =$
Ständig	0,6	$0,46 \cdot R_k$
Lang	0,7	$0,54 \cdot R_k$
Mittel	0,8	$0,62 \cdot R_k$
Kurz	0,9	$0,69 \cdot R_k$
Sehr kurz	1,1	$0,85 \cdot R_k$

Relation zwischen R_k (charakteristischer Wert der Tragfähigkeit) und zul F (zulässiger Belastungswert nach DIN 1052:1988-04):

$$zul F = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{g_M \cdot 1,5}$$

$g_M = 1,3$ ist der Teilsicherheitsbeiwert für das Material Holz und Holzwerkstoffe nach DIN 1052 : 2004 – 08

(Tabelle auf der nächsten Seite)

Tabelle mit dem Verhältnis zur F / R_k

Klasse der Lasteinwirkungsdauer (KLED)	k_{mod} Nutzungsgruppe 1 und 2	Zulässige Belastung zur $F =$
Ständig	0,6	$0,31 \cdot R_k$
Lang	0,7	$0,36 \cdot R_k$
Mittel	0,8	$0,41 \cdot R_k$
Kurz	0,9	$0,46 \cdot R_k$
Sehr kurz	1,1	$0,56 \cdot R_k$

Im nationalen Anwendungsdokument zu der DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 und in der DIN 1052:2004-08, Tabelle 4 werden verschiedene Einwirkungen in Klassen der Lasteinwirkungsdauer eingeteilt.

Beispiel:

Für einen Anschluss Deckenbalken / Unterzug (Wohnraum) wird die zulässige Belastbarkeit (zur F) des Anschlusses gesucht.

Zum gewählten Verbinder sind nur charakteristische Werte der Tragfähigkeit (R_k) angegeben. Der charakteristische Wert der Tragfähigkeit (R_k) beträgt z.B. 30 kN.

Schritt 1: Zunächst muss der Bemessungswert der Tragfähigkeit (R_d) ermittelt werden. Die Beanspruchung / Einwirkung von einer Wohndecke wird in der Klasse der Lasteinwirkungsdauer mittel eingestuft ($k_{mod} = 0,8$).

Der Bemessungswert der Tragfähigkeit beträgt somit:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{g_M} = \frac{30 \cdot 0,8}{1,3} = 18,46 \text{ kN}$$

Schritt 2: Anpassung des Sicherheitskonzepts der neuen DIN 1052:2004-08 an die alte DIN 1052:1988-04 durch Division mit dem Divisor 1,5.

$$zul F = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{g_M \cdot 1,5} = \frac{R_d}{1,5} = \frac{18,46}{1,5} = 12,3 \text{ kN}$$

Die zulässige Belastung (zur F) der Verbindung mit einem charakteristischen Wert der Tragfähigkeit (R_k) von 30 kN beträgt also in diesem Fall 12,3 kN.

Eine Vermischung der Normen und die Umrechnung von einer zulässigen Belastung (zur F) auf einen Bemessungswert der Tragfähigkeit (R_d) durch Multiplikation mit dem Faktor 1,5 ist nicht zulässig.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. Albert Møllebjerg
Leiter Technik und Entwicklung

SIMPSON STRONG-TIE A/S
Boulstrup
DK 8300 Odder

Januar 2006