



**HOLZBAU  
DEUTSCHLAND  
BUND DEUTSCHER  
ZIMMERMEISTER**

im Zentralverband  
des Deutschen Baugewerbes

# BAUPHYSIK GRUNDLAGEN

## TECHNIK IM HOLZBAU



## Vorwort

Mit der neuen Reihe „Technik im Holzbau“ setzt Holzbau Deutschland – Bund Deutscher Zimmermeister im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes die bisherige Fachveröffentlichung unter dem Namen „Mappe Technik im Zimmererhandwerk“ als Herausgeber fort. Die bisherigen Inhalte werden vollständig überarbeitet und kapitelweise als Broschüren herausgegeben.

Die Mappe Technik im Zimmererhandwerk wurde erstmals 1997 als Loseblatt-Sammlung veröffentlicht und sollte den Ausführenden als Beratungsunterlage und Nachschlagewerk dienen. Schnell entwickelte sie sich auch als Grundlage für die Ausbildung und Meisterausbildung. Darüber hinaus waren Planer an den Regelausführungen interessiert.

Gemäß unserem Leitbild wollen wir als technischer Verband

- die Qualität steigern,
- Methoden für mehr Wirtschaftlichkeit entwickeln und
- die Interessen des deutschen Holzbaus wahren.

Hierzu gehören Fachinformationen für die tägliche Arbeit der Mitgliedsbetriebe, Tragwerksplaner und Architekten sowie die Aufbereitung von Forschungsergebnissen zur Anwendung in der Praxis.

Die Schriftenreihe „Technik im Holzbau“ wird vom Institut des Zimmerer- und Holzbaugewerbes e. V. und dem bei Holzbau Deutschland zuständigen Ausschuss Technik und Umwelt erarbeitet. Ziel ist es nach wie vor, ein Grundlagenwerk für die Praxis, d. h. für die Betriebe, Planer und Ausführenden, zu schaffen, das als Nachschlagewerk und Beratungsunterlage dient. Gleichzeitig ist es ein Grundlagenwerk für die Aus- und Weiterbildung im Holzbau vom Gesellen bis hin zum Meister.

Den Anteil des Holzbaus im Baugeschehen zu erhöhen, gelingt nur mit Qualität und Wirtschaftlichkeit. Die Reihe „Technik im Holzbau“ wird hier ihren Beitrag leisten.

Berlin, März 2009

Holzbau Deutschland  
Bund Deutscher Zimmermeister  
im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes

**Dipl.-Ing. (FH) Ullrich Huth**

Vorsitzender  
Holzbau Deutschland

**Zimmermeister Michael Schönk**

Vorsitzender  
Ausschuss Technik und Umwelt

**Weitere Schriften der Reihe „Technik im Holzbau“:**

- Bauordnung und Bauaufsicht; März 2009
- Tragwerksplanung Grundlagen; März 2009
- Technische Grundlagen; Januar 2010

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>7</b>
1.1	Schallschutz.....	8
1.2	Wärmeschutz/EnEV .....	8
1.3	Feuchteschutz.....	8
1.4	Brandschutz.....	9
1.5	Bauphysik und Holzbauweisen .....	9
1.6	Raumklima/Behaglichkeit .....	9
<b>2</b>	<b>Schallschutz.....</b>	<b>13</b>
2.1	Grundlagen.....	14
2.1.1	Schalldruck.....	14
2.1.2	Schalldruckpegel.....	15
2.2	Schall im Gebäude .....	17
2.2.1	Luftschall/Schalldämm-Maße.....	17
2.2.2	Trittschall.....	20
2.2.3	Unterschied zwischen Schalldämm-Maßen und Schallpegeln.....	21
2.3	Schalldämmung von Bauteilen .....	21
2.3.1	Einschalige Bauteile .....	23
2.3.2	Mehrschalige Bauteile.....	24
2.4	Schallschutz im Holzbau .....	25
2.4.1	Verbesserung des Schallschutzes im Holzbau .....	25
2.4.2	Sanierung.....	27
2.4.3	Innenwände .....	27
2.4.1	Wohnungstrennwände.....	28
2.4.2	Holzbalkendecken .....	29
2.4.3	Bauteilanschlüsse.....	32
2.4.4	Anschluss von Trennwänden an Dächer .....	34
2.4.5	Anordnung von Installationen.....	35
2.4.6	Treppen .....	36
2.5	Schallschutzanforderungen.....	37
2.5.1	DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ .....	37
2.5.2	Rechtliche Situation.....	38
2.5.3	Rechenverfahren für Skelett- und Holzrahmenbauten.....	40
2.5.4	Rechenbeispiel Luftschall .....	43

<b>3</b>	<b>Wärme- und Feuchteschutz .....</b>	<b>45</b>
3.1	Einleitung.....	45
3.2	Baurechtliche Grundlagen .....	45
3.3	Wärmeschutz .....	46
3.3.1	Wärmetransportvorgänge.....	46
3.3.2	Stationäre Wärmebewegung/eindimensionaler konstanter Wärmestrom .....	47
3.3.3	Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit .....	48
3.3.4	Wärmeleitfähigkeit von Dämmstoffen.....	48
3.3.5	Wärmedurchlasswiderstand $R$ .....	49
3.3.6	Wärmedurchgangskoeffizient.....	49
3.3.7	Wärmeübergangswiderstände $R_{si}$ , $R_{se}$ .....	50
3.3.8	$U$ -Werte von mehrschichtigen Bauteilen .....	51
3.3.9	$U$ -Werte von Bauteilen mit inhomogenen Schichten .....	51
3.3.10	Rechnerische Ermittlung der Temperaturen an den Schichtgrenzen .....	57
3.4	Sommerlicher Wärmeschutz.....	57
3.4.1	Anforderungen der DIN 4108-2.....	59
3.4.2	Interne Speichermassen.....	59
3.4.3	Instationäres Verhalten von Bauteilen.....	60
3.4.4	Temperaturamplitudendämpfung / Phasenverschiebung .....	61
3.4.5	Raumklima in Holzhäusern .....	62
3.4.6	Latente Wärmespeicher/PCM.....	63
3.5	Luftdichtheit .....	63
3.6	Winddichtheit.....	67
3.7	Wärmebrücken .....	67
3.8	Feuchteschutz .....	71
3.8.1	Wasserdampfgehalt der Luft .....	71
3.8.2	Wasserdampfdiffusion.....	73
3.8.3	Tauwasserausfall auf Bauteiloberflächen.....	75
3.8.4	Tauwasserausfall im Bauteilquerschnitt.....	75
3.8.5	Tauwassersicherheit .....	77
3.9	Grundregeln für den Wärme- und Feuchteschutz.....	77
3.10	EnEV 2007.....	78
3.10.1	Gesetzliche Grundlagen/Entstehung der EnEV 2007 .....	80
3.10.2	Geltungsbereich .....	82

3.10.3	Nachweisprinzip.....	82
3.10.4	Anforderungen an Gebäude.....	84
3.10.5	Ausblick.....	85
3.11	Passivhaus.....	86
<b>4</b>	<b>Brandschutz.....</b>	<b>89</b>
4.1	Baurechtliche Anforderungen.....	89
4.1.1	Gebäudeklassen nach Musterbauordnung.....	90
4.1.2	Anforderungen an Baustoffe und Bauteile.....	91
4.2	Normative Regelungen.....	92
4.3	Brandverlauf/Brandprüfung.....	93
4.3.1	Normbrandkurve.....	94
4.4	Klassifizierung von Baustoffen.....	94
4.4.1	Europäische Klassifizierung der Baustoffe.....	95
4.4.2	Brandverhalten von Holz und Holzwerkstoffplatten.....	99
4.5	Klassifizierung von Bauteilen.....	101
4.5.1	Europäische Feuerwiderstandsklassen (DIN EN 13501).....	102
4.5.2	Brandverhalten von Bauteilen im Holzbau.....	103
4.5.3	Brandschutzbekleidungen.....	104
4.5.4	Brandverhalten von Gipsplatten.....	105
4.5.5	Dämmstoffe für den Brandschutz.....	106
4.5.6	Brandverhalten von Stahl und Stahlformteilen.....	107
4.6	Konstruktionen im Holzbau.....	108
4.6.1	Maßnahmen zum Brandschutz von Holzbauteilen.....	108
4.6.2	Holzständerwände.....	109
4.6.3	Steckdosen (Hohlwanddosen in Holzständerwänden) ...	111
4.6.4	Brandwände.....	111
4.6.5	Hochfeuerhemmende Bauteile.....	112
4.6.6	Gebäudeabschlusswände.....	113
4.6.7	Holzbalkendecken.....	115
4.6.8	Estriche auf Holzbalkendecken.....	117
4.6.9	Dächer.....	117

# 1 Einleitung

## 1.1 Allgemeines

Die Bauphysik beschreibt das Tätigkeitsfeld, das sich mit den physikalischen Eigenschaften von Baustoffen, Bauteilen und gesamten Gebäuden sowie den dabei auftretenden Gesetzmäßigkeiten befasst.

Im Hochbau werden besondere Anforderungen an die bauphysikalischen Eigenschaften von Bauteilen und Gebäuden im Hinblick auf das Durchdringen von Wärme, Feuchtigkeit, Luft und Schall gestellt. Die Themengebiete des Brandschutzes werden ebenfalls der Bauphysik zugeordnet.

Das Bauordnungsrecht definiert bauphysikalische Mindestanforderungen an Baustoffe, Bauteile und Gebäude u. a. über die Landesbauordnungen, die entsprechenden bauaufsichtlich eingeführten Normen und die Energieeinsparverordnung (EnEV).



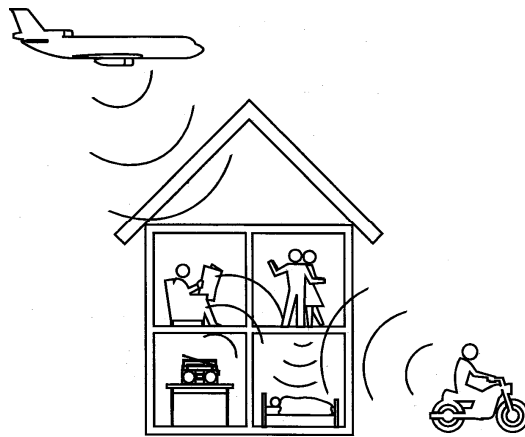
**Abbildung 1:** Auswirkungen und Nachweis bauphysikalischer Anforderungen

Im Folgenden wird eine Übersicht über die Grundlagen der Bauphysik gegeben. Dabei werden die wesentlichen physikalischen Zusammenhänge und Größen erklärt, sowie ein allgemeiner Bezug zu den baurechtlichen Vorschriften und Normen hergestellt, die in ihrer Gänze an dieser Stelle nicht wiedergegeben werden können. Durch den Prozess ständiger Veränderungen und Neuerungen kann eine dauerhafte Aktualität nicht gewährleistet werden. Der Stand der aufgeführten Normen entspricht dem Stand der bauaufsichtlichen Einführung der Normen bei Drucklegung dieses Dokuments. Zudem wird bei Bedarf an den entsprechenden Stellen notwendige Verweise auf weiterführende Gesetze und Normen gegeben.

## 2 Schallschutz

### 2.1 Allgemeines

Der Mensch ist in seiner Umwelt zunehmend einer steigenden Zahl von Lärmquellen ausgesetzt. Umso wichtiger wird daher der Schutz vor Geräuschbelästigungen im Wohn- und Arbeitsbereich. Die Zunahme der Lärmquellen im Außenbereich beruht vor allem auf der Zunahme des Verkehrslärms. Aber auch in Gebäuden steigt die Lärmbelastung durch die zunehmende Anzahl technischer Geräte sowohl im privaten als auch im beruflichen Umfeld.



**Abbildung 4:** Lärmeinwirkungen auf ein Gebäude bzw. die Nutzungseinheiten in einem Gebäude

Auf Grund der vielfältigen Lärmquellen und der unterschiedlichen auch indirekten Übertragungswege des Schalls im Gebäude, ist die Sicherstellung eines ausreichenden Schallschutzes ein komplexes Problem. Eine frühzeitige Einbeziehung des Schallschutzes bei der Planung von Gebäuden ist aus diesem Grund von höchster Bedeutung. Dies ist vor allem auch unter Berücksichtigung der Planungsaufgaben für Wärme-, Feuchte- und Brandschutz sowie der Tragwerksplanung zu bedenken. Nachträgliche Verbesserungen von Konstruktionen sind nur mit erheblichem Aufwand möglich und daher auch sehr kostenintensiv. Speziell Holzkonstruktionen erfordern, bedingt durch ihre leichte Bauart, eine besonders sorgfältige Planung und Ausführung der Konstruktionen und vor allem eine fachgerechte Ausführung der Bauteilanschlüsse. Bereits kleine Fehler (z. B. Undichtigkeiten, Löcher, Körperschallbrücken) können den Schallschutz einer Konstruktion erheblich verschlechtern.

Als Teilgebiet der Bauakustik werden im Folgenden der Schallschutz von Gebäuden gegen Außenlärm und der Schutz benachbarter Räume oder Wohnungen vor Schallquellen aus angrenzenden Wohnbereichen betrachtet. Die Schalldämmung von Bauteilen zwischen den schutzbedürftigen Bereichen ist dabei entscheidend. Eine gute Schalldämmung liegt z. B. vor, wenn ein Großteil des auftretenden Schalls vom Bauteil wieder in den Raum reflektiert wird und somit nicht durch das Bauteil weitergeleitet wird. Ein hoher Reflexionsgrad der umgebenden Bauteile ist jedoch für die Akustik innerhalb eines Raumes schlecht.

Bauakustik  
Schalldämmung



Raumakustik  
Schalldämpfung

Für die Raumakustik ist die Schalldämpfung von umschließenden Bauteilen und der Möblierung eines Raumes ausschlaggebend. Die Schallausbreitung im Raum wird dabei durch die Absorption von Luftschall verringert. Umgangssprachlich wird dies auch als „Schallschlucken“ bezeichnet. Schalldämpfung kann aber auch im kleinen Maßstab in Hohlräumen von Bauteilen zu einer Verbesserung der Schalldämmung führen. Dies geschieht zum Beispiel durch das Einbringen von Dämmstoff in den Balkenzwischenraum einer abgehängten Holzbalkendecke. In diesem Zusammenhang spricht man auch von „Hohlraumbedämpfung“ (vgl. 2.5 Schallschutz im Holzbau).

## 2.2 Grundlagen

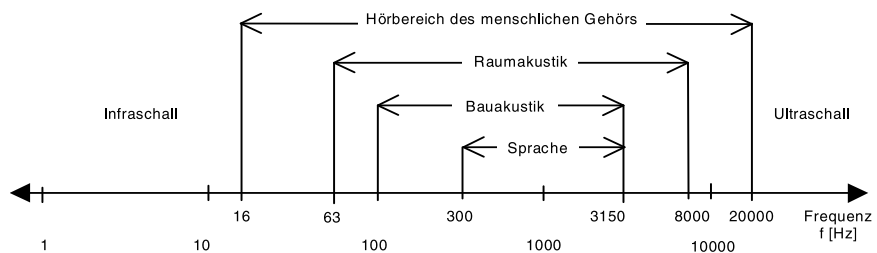
Schall  
Schallwelle

Unter dem Begriff Schall verstehen wir ganz allgemein die Schwingungen eines elastischen Mediums (z. B. Luft, Wasser, Bauplatten, Massivbauwände) im Hörbereich des Menschen. Die Schallausbreitung beruht auf der Schwingung von Teilchen/Molekülen um einen Ruhepunkt und der Weitergabe ihrer Bewegungsenergie an benachbarte Moleküle wodurch sich im Medium eine fortpflanzende Bewegung, eine Schallwelle, bildet.

### 2.2.1 Schalldruck

Schalldruck

In einem absolut stillen Raum liegt ein konstanter statischer Luftdruck (atmosphärischer Druck der Luft: ca. 101325 Pa) vor. Die Moleküle der Luft befinden sich in einer Ruheposition. Eine Schallquelle bewirkt eine pendelartige Ablenkung des statischen Luftdrucks um seine Ruheposition. Die Größe der Abweichungen bezeichnen wir als Schalldruck. Je größer der Schalldruck ist, desto stärker ist die Ablenkung der Welle vom Normaldruck und desto größer ist die Lautstärke.



**Abbildung 5:** Einordnung des bauakustischen relevanten Frequenzbereichs in das Gesamtfrequenzband

Frequenz

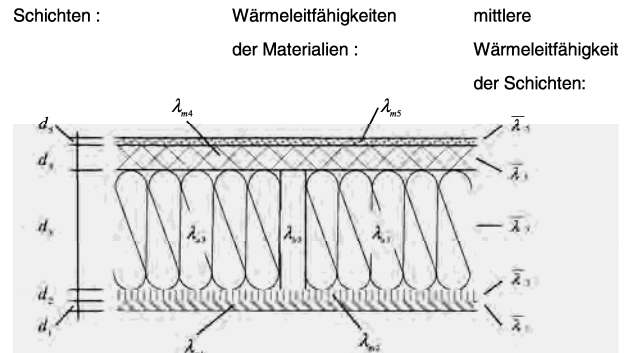
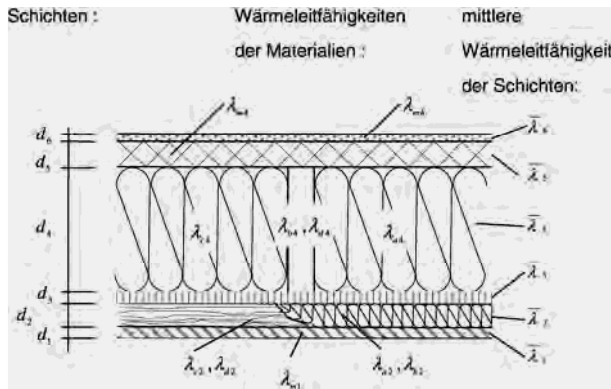
Die Frequenz beschreibt die Anzahl der Schwingungen einer Schallwelle je Sekunde. Tiefe Töne haben eine kleine Frequenz mit wenig Wellen (Schwingungen) je Sekunde. Mit steigender Tonhöhe nimmt die Frequenz zu.

Der Hörbereich des Menschen reicht von etwa 20–20.000 Hz (Hz = Herz; Einheit: [1/s]). Die größte Empfindlichkeit des Gehörs liegt im Bereich zwischen 100 Hz bis 4000 Hz. Dieser Bereich über-

$$R_T' = \frac{1}{\left( \frac{f_a}{R_{Ta}} + \frac{f_b}{R_{Tb}} + \dots + \frac{f_q}{R_{Tq}} \right)} \quad [(\text{m}^2\text{K})/\text{W}]$$

$$R_T = \frac{1}{\left( \frac{0,862}{7,299} + \frac{0,138}{3,123} \right)} = \frac{1}{0,118 + 0,044} = 6,172$$

Zur Ermittlung des **unteren Grenzwertes des Wärmedurchgangswiderstandes**  $R_T''$  werden für Bauteilschichten mit Materialwechsel innerhalb der Schicht (z. B. Wechsel zwischen Dämmung und Ständerwerk) mittlere Wärmeleitfähigkeiten bestimmt. Dazu werden die Wärmeleitfähigkeiten der unterschiedlichen Materialien, nach Flächenanteil an der Gesamtfläche gewichtet, addiert. Für homogene Schichten ist die einfache Wärmeleitfähigkeit des Materials anzunehmen.



$$\begin{aligned} \bar{\lambda}_1 &= f_a \cdot \lambda_{a1} + f_b \cdot \lambda_{b1} + \dots + f_q \cdot \lambda_{n,q} \\ \bar{\lambda}_2 &= f_a \cdot \lambda_{a2} + f_b \cdot \lambda_{b2} + \dots + f_q \cdot \lambda_{n,q} \\ \bar{\lambda}_3 &= f_a \cdot \lambda_{a3} + f_b \cdot \lambda_{b3} + \dots + f_q \cdot \lambda_{n,q} \end{aligned} \quad [\text{W}/(\text{mK})]$$

$$\begin{aligned} \bar{\lambda}_1 &= 0,862 \cdot 0,25 + 0,138 \cdot 0,25 \\ \bar{\lambda}_1 &= 0,25 \cdot (0,862 + 0,138) \\ \bar{\lambda}_1 &= 0,25 \cdot 1,00 = 0,25 \\ \bar{\lambda}_2 &= 0,13 \cdot 1,00 = 0,13 \\ \bar{\lambda}_3 &= 0,862 \cdot 0,035 + 0,138 \cdot 0,13 = 0,048 \\ \bar{\lambda}_4 &= 0,06 \cdot 1,00 = 0,06 \\ \bar{\lambda}_5 &= 0,08 \cdot 1,00 = 0,08 \end{aligned}$$

$$R_1 = \frac{d_1}{\lambda_1}; R_2 = \frac{d_2}{\lambda_2}; R_n = \frac{d_n}{\lambda_n} \quad [(\text{m}^2\text{K})/\text{W}]$$

$$\begin{aligned} R_1 &= \frac{0,0125}{0,25} = 0,050; R_2 = \frac{0,015}{0,13} = 0,115 \\ R_3 &= \frac{0,200}{0,048} = 4,167; R_4 = \frac{0,06}{0,06} = 1,00 \\ R_5 &= \frac{0,02}{0,08} = 0,25 \end{aligned}$$

**unterer Grenzwert des Wärmedurchgangswiderstandes:**

$$R_T'' = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_n + R_{se} \quad [(\text{m}^2\text{K})/\text{W}]$$

$$\begin{aligned} R_T'' &= 0,13 + 0,05 + 0,115 + 4,167 + 1,00 + 0,25 + 0,04 \\ R_T'' &= 5,752 \end{aligned}$$

Aus arithmetischen Mittel von unterem und oberem Grenzwert des Wärmedurchgangswiderstandes ergibt sich wie folgt der Wärmedurchgangswiderstand des Bauteils. Der U-Wert wird aus dem Kehrwert gebildet.

$$R_T = \frac{R_T' + R_T''}{2} \quad [(\text{m}^2\text{K})/\text{W}]$$

$$R_T = \frac{6,172 + 5,752}{2} = 5,962$$

$$U = \frac{1}{R_T} \quad [W/(m^2K)]$$

$$U = \frac{1}{5,962} = 0,168$$

Ermittlung des  $U$ -Wertes für ein Bauteil mit einer inhomogenen Schicht (hier: Wechsel Holzständer und Dämmung) gemäß der dargestellten Beispielrechnung in Tabelle 8. Die Tabelle muss im Falle weiterer inhomogener Bauteilschichten entsprechend um weitere Abschnitte und Schichten ergänzt werden.

### Anmerkung:

Der gemäß DIN EN ISO 6946 ermittelte  $U$ -Wert ist für den ungestörten Standardaufbau der Wand gültig. In Bereichen von Einbauten (z. B. Fenster, Türen) oder im Bereich von Bauteilstößen mit zusätzlichen Holzanteilen ist für den detaillierten Nachweis außerdem die Berechnung der Wärmebrücken notwendig.

**Tabelle 8:** Tabellarische Ermittlung des  $U$ -Wertes des Berechnungsbeispiels

Schichtenaufbau			Abschnitte				Schichten mit Gewichtung gemäß der Flächenanteile	
			a		b		Mittlere Wärmeleitfähigkeit der Schichten	Wärmedurchlasswiderstand der Schichten
Nr.	Material	Schichtdicke $d_i$	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{a,i}$	Wärmedurchlasswiderstand $R = d/\lambda$	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{b,i}$	Wärmedurchlasswiderstand $R = d/\lambda$		
		[m]	[W/(m · K)]	[m <sup>2</sup> · K/W]	[W/(m · K)]	[m <sup>2</sup> · K/W]	[W/(m · K)]	[m <sup>2</sup> · K/W]
Wärmeübergang innen				0,130		0,130		0,130
1	Gipsplatte Typ A	0,0125	0,25	0,050	0,25	0,050	0,08	0,050
2	OSB	0,015	0,13	0,115	0,13	0,115	0,13	0,115
3 a	Mineralwolle	0,20	0,035	5,714	–	–	0,048	4,157
3 b	Nadelholz	0,20	–	–	0,13	1,538		
4	Holzwole-Platten	0,06	0,06	1,000	0,06	1,000	0,06	1,000
5	Wärmedämmputz	0,02	0,08	0,250	0,08	0,250	0,08	0,250
Wärmeübergang außen				0,040		0,040		0,040
$R_{Tn}$		[m <sup>2</sup> · K/W]		7,299		3,123		
$R_T'$		[m <sup>2</sup> · K/W]		6,162				
$R_T''$		[m <sup>2</sup> · K/W]						5,742
$R_T$		[m <sup>2</sup> · K/W]						5,952
<b>U</b>		W/(m <sup>2</sup> K)						0,168
<b>Zum Vergleich:</b> Wert nach alter Berechnung mit Aufteilung nur nach einfachen Flächenanteilen:								0,162

## 4 Brandschutz

Im vorliegenden Abschnitt „Brandschutz“ werden die Zusammenhänge der gesetzlichen Forderungen an den „baulichen“ Brandschutz sowie die daraus resultierenden Möglichkeiten der technischen Umsetzung beim Bau von Gebäuden unter Verwendung von Holz und Holzwerkstoffen vermittelt.

Die Grundforderungen an den Brandschutz von Gebäuden sind in den Landesbauordnungen (LBO) der einzelnen Bundesländer enthalten. Stellvertretend für die LBO der einzelnen Bundesländer wird in diesem Abschnitt das gemeinsame Grundlagendokument, die Musterbauordnung (MBO) von November 2002 zu Grunde gelegt. Dabei ist zu beachten, dass die MBO nicht immer unverändert in Landesrecht übernommen wird. Im Einzelfall sind folglich die Forderungen der jeweils geltenden Landesbauordnung (LBO) zu beachten. Nach Erscheinen der MBO im Jahre 2002 wurden bereits viele Landesbauordnungen novelliert und dabei mehrheitlich die Vorgaben der Musterbauordnung umgesetzt. Grundsätzlich benötigt die Anpassung der einzelnen LBO einige Jahre.

Gesetzliche Forderungen an den Brandschutz von Gebäuden richten sich vornehmlich an den Schutz von Personen. Erst an zweiter Stelle steht der Schutz von Sachwerten. Die entscheidenden konstruktiven und baulichen Maßnahmen dienen daher der Rettung von Personen und damit der guten Zugänglichkeit aller Gebäudeteile im Falle eines Brandereignisses.

Die Umsetzung der gesetzlichen Forderungen an den Brandschutz, wie die Einteilung von Baustoffen in Baustoffklassen und von Bauteilen in Feuerwiderstandsklassen sowie eine Übersicht klassifizierter Baustoffe und Bauteile sind in den einzelnen Teilen der DIN 4102 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“ beschrieben. Darüber hinaus kann eine Verwendbarkeit über allgemein bauaufsichtliche Zulassungen (abZ) oder allgemein bauaufsichtliche Prüfzeugnisse (abP) nachgewiesen werden.

### 4.1 Baurechtliche Anforderungen

Der § 3 „Allgemeine Anforderungen“ der Musterbauordnung enthält als Grundsatzparagraf sinngemäß die allgemeine Forderung, dass bauliche Anlagen den Schutz von Gesundheit und Leben sicherstellen müssen. Die Forderungen dieses Basisparagrafen hinsichtlich des Brandschutzes werden in § 14 MBO detaillierter auf den Brandschutz bezogen. Danach ist:

- der Entstehung eines Brandes vorzubeugen,
- die Ausbreitung von Feuer und Rauch zu vermeiden
- und die Rettung von Menschen und Tieren sowie die Durchführung von Löscharbeiten sicherzustellen.

Landesbauordnungen (LBO)

Musterbauordnung (MBO)

DIN 4102 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“

Ziele des Brandschutzes

## Impressum

### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie, detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://www.ddb.de> abrufbar.

### **Herausgeber:**

Holzbau Deutschland  
Bund Deutscher Zimmermeister  
im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e.V.

### **Verlag und Vertrieb:**

Fördergesellschaft Holzbau und Ausbau mbH  
Kronenstraße 55-58, 10117 Berlin  
und  
ZEITTECHNIK VERLAG GMBH  
Friedhofstraße 13, 63263 Neu-Isenburg

© 2009 Holzbau Deutschland - Bund Deutscher Zimmermeister  
Alle Rechte vorbehalten. / All rights strictly reserved.  
Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Das Werk einschließlich seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Einwilligung des Herausgebers in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder eines anderen Verfahrens) auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Für Irrtümer, Satz- oder Druckfehler übernimmt der Herausgeber keine Haftung.

Die technischen Informationen dieser Schrift entsprechen zum Zeitpunkt der Ausgabe den anerkannten Regeln der Technik. Eine Haftung für den Inhalt kann trotz sorgfältigster Bearbeitung und Korrektur nicht übernommen werden.

## **1. Auflage**

**ISBN 978-3-923597-95-6**

### **Bildnachweis:**

Titelbild: BlowerDoor GmbH