



Schallschutz

Baulicher Brandschutz

Bauphysik-Grundlagen

© Saint-Gobain Rigips GmbH.
1. Auflage, Mai 2009.

Die vorliegende Publikation richtet sich an Sie als geschulte Fachkraft. Eventuell enthaltene Abbildungen von ausführenden Tätigkeiten sind keine Verarbeitungsanleitungen, es sei denn, sie sind als solche ausdrücklich gekennzeichnet.

Alle Angaben dieser Druckschrift entsprechen dem neuesten Stand der Entwicklung und wurden nach bestem Wissen und Gewissen für Sie erarbeitet. Da wir stets bestrebt sind, Ihnen die bestmöglichen Lösungen anzubieten, sind Änderungen aufgrund anwendungs- oder produktionstechnischer Verbesserungen vorbehalten. Versichern Sie sich, ob Sie die aktuellste Ausgabe dieser Druckschrift vorliegen haben. Druckfehler sind nicht auszuschließen.

Rigips-Produkte weisen in der Regel höhere Qualitätsmerkmale auf als von den anwendbaren technischen Normen gefordert. Rigips-Produkte sind aufeinander abgestimmt. Ihr Zusammenwirken ist durch interne und externe Prüfungen bestätigt. Sämtliche Angaben dieser Druckschrift gehen von der ausschließlichen Verwendung von Rigips-Produkten aus. Sofern nicht ausdrücklich anders beschrieben, kann aus den Angaben in dieser Druckschrift nicht auf die Kombinierbarkeit mit fremden Systemen oder auf die Austauschbarkeit einzelner Teile durch fremde Produkte geschlossen werden; insoweit kann eine Gewährleistung oder Haftung nicht übernommen werden.

Bitte beachten Sie auch, dass unseren Geschäftsbeziehungen ausschließlich unsere Allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen (AGBs) in der aktuellen Fassung zugrunde liegen. Unsere AGBs finden Sie in den Einzelheften des „Planen und Bauen“, im Internet unter <http://www.rigips.com/web/at/agb.html> oder erhalten Sie auf Anfrage.

Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit und wünschen Ihnen stets gutes Gelingen mit unseren Systemlösungen.

Saint-Gobain Rigips GmbH

Begriffe und Anforderungen nach der ÖNORM B 3800, der europäischen Norm ÖNORM EN 13501 und mitgeltenden Normen

5. Die europäische Klassifizierungsnorm ÖNORM EN 13501 „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten“

- **ÖNORM EN 13501-1**
"Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten" (Baustoffe/Bauprodukte)
- **ÖNORM EN 13501-2**
"Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen mit Ausnahme von Lüftungsanlagen" (Bauteile/Bauarten)
- ÖNORM EN 13501-3
"Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen an Lüftungsanlagen"

6. Wichtige europäische Prüfnormen

- **ÖNORM EN 1363 „Feuerwiderstandsprüfungen“**
- ÖNORM EN 1363-1 (Allgemeine Anforderungen)
- ÖNORM EN 1363-2 (Alternative und ergänzende Verfahren)
- **ÖNORM EN 1364 „Feuerwiderstandsprüfungen für nicht-tragende Bauteile“**
- ÖNORM EN 1364-1 (Wände)
- ÖNORM EN 1364-2 (Unterdecken)
- ÖNORM EN 1364-3 (Vorhangfassaden - Gesamtausführung)
- ÖNORM EN 1364-4 (Vorhangfassaden - Teilausführung)
- **ÖNORM EN 1365 „Feuerwiderstandsprüfungen für tragende Bauteile“**
- ÖNORM EN 1365-1 (Wände)
- ÖNORM EN 1365-2 (Decken und Dächer)
- ÖNORM EN 1365-3 (Balken)
- ÖNORM EN 1365-4 (Stützen)

- ÖNORM EN 1365-5 (Balkone)
- ÖNORM EN 1365-6 (Treppen)
- **ÖNORM EN 1366 "Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen"**
- ÖNORM EN 1366-1 (Leitungen)
- ÖNORM EN 1366-2 (Brandschutzklappen)
- ÖNORM EN 1366-3 (Abschottungen)
- ÖNORM EN 1366-4 (Abdichtungssysteme für Bauteilfugen)
- ÖNORM EN 1366-5 (Installationskanäle und -schächte)
- ÖNORM EN 1366-6 (Doppel- und Hohlböden)
- ÖNORM EN 1366-7 (Förderanlagen)
- ÖNORM EN 1366-8 (Entrauchungsleitungen)
- ÖNORM EN 1366-9 (Entrauchungsleitungen für eine Raumeinheit)
- ÖNORM EN 1366-10 (Entrauchungsklappen)
- **ÖNORM EN 1634 "Feuerwiderstandsprüfungen für Tür- und Abschlusseinrichtungen"**
- ÖNORM EN 1634-1 (Feuerschutzabschlüsse)
- ÖNORM EN 1634-2 (Beschläge)
- ÖNORM EN 1634-3 (Rauchschutzabschlüsse)

7. Weitere wichtige Normen im Trockenbau

- ÖNORM DIN 18182, Teil 2 (Schrauben, Klammern, Nägel)
- ÖNORM EN 520 *in Verbindung mit*
- ÖNORM B 3410

2. In eigener Sache

Die hier aufgeführten Begriffserklärungen und Erläuterungen sind Auszüge für Planer, Architekten und Anwender des Trockenbaus aus der ÖNORM B 3800 und der ÖNORM EN 13501 sowie ggfs. mitgeltender Normen und ersetzen daher nicht die Ausarbeitung mit den Langtexten dieser Normen!

- ÖNORM EN 13162 (Faserdämmstoffe im Bauwesen)
- ÖNORM EN 13163 (Schaumkunststoffe als Dämmstoffe im Bauwesen)
- ÖNORM EN 13950
- ÖNORM EN 13964
- ÖNORM EN 14195 *in Verbindung mit*
- ÖNORM DIN 18182-1 (Metallprofile)
- ÖNORM B 3800-4 (Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Bauteile: Einreihung in die Brandwiderstandsklassen)
- ÖNORM B 3415 (Gipsplatten und Gipsplattensysteme - Regeln für die Planung und Verarbeitung)
- ÖNORM B 3358-6 (Nichttragende Innenwandsysteme - Teil 6: Ständerwandsysteme mit Gipskartonplatten)
- ÖNORM B 8115 (Schallschutz und Raumakustik im Hochbau)
- ÖNORM B 8110 (Wärmeschutz im Hochbau)

Begriffe und Anforderungen nach der ÖNORM B 3800, der europäischen Norm ÖNORM EN 13501 und mitgeltenden Normen

8. Begriffe aus der ÖNORM B 3800 bzw. der ÖNORM EN 13501

8.1 Klassen zum Brandverhalten von Baustoffen bzw. Bauprodukten (Baustoffklassen)

Zur Einteilung von Baustoffen bzw. Bauprodukten nach ihrem Brandverhalten in (Baustoff) Klassen müssen diese entweder nach ÖNORM B 3800 oder alternativ nach der europäischen Norm ÖNORM EN 13501-1 geprüft werden. Da das Brandverhalten nicht nur von der Art des Stoffes sondern auch von der Gestalt, der spezifischen Oberfläche und Masse, dem Verbund mit anderen Stoffen, den Verbindungsmitteln und der Verarbeitungstechnik beeinflusst wird, müssen solche Faktoren bei den Prüfungsvorbereitungen, bei der Auswahl von Proben, bei der Interpretation der Prüfergebnisse sowie bei der Kennzeichnung von Baustoffen berücksichtigt werden.

Nach der ÖNORM werden nichtbrennbare Baustoffe in die Baustoffklasse A mit der Unterteilung in die Klassen A1 und A2 eingeordnet. Brennbar Baustoffe gehören zur Baustoffklasse B mit den Klassen B1, B2 und B3, wie in Tabelle 1 angegeben. Bei der Klassifizierung des Brandverhaltens nach europäischer Norm werden dagegen die Baustoffe bzw. Bauprodukte in sogar 7 Klassen eingeteilt: A1, A2, B, C, D, E und F.

Darüberhinaus werden bei der europäischen Normung als zusätzliche Prüf- bzw. Klassifizierungskriterien die Rauchentwicklung (s = smoke) sowie das brennende Abfallen/Abtropfen (d = droplets) aufgenommen. Beide Kriterien werden in jeweils 3 Abstufungen berücksichtigt:

Rauchentwicklung s:
s1 - keine/kaum Rauchentwicklung
s2 - beschränkte Rauchentwicklung
s3 - unbeschränkte Rauchentwicklung

Brennendes Abfallen/Abtropfen d:
d0 - kein Abtropfen
d1 - kein fortdauerndes Abtropfen
d2 - deutliches Abtropfen

Dies hat zur Folge, dass die europäische Klassifizierung zum Brandverhalten von Baustoffen/Bauprodukten deutlich mehr und nach deutscher Norm bisher nicht bekannte Klassen enthält, wie in Tabelle 1 dargestellt.

In Tabelle 1 sind die Baustoffklassen nach ÖNORM bzw. nach ÖNORM EN 13501-1 direkt gegenübergestellt. Diese Gegenüberstellung macht auf einen weiteren wichtigen Aspekt aufmerksam, dass nämlich die Klassen nach deutscher bzw. europäischer Norm wegen unterschiedlicher/zusätzlicher Prüfverfahren **nicht vollständig vergleichbar sind**.

Tabelle 1: Zuordnung der Klassen zum Brandverhalten von Baustoffen/ Bauprodukten (ohne Bodenbeläge) gemäß ÖNORM B 3800 bzw. ÖNORM EN 13501-1

Bauaufsichtliche Anforderungen	Zusatzanforderungen		Europäische Klasse nach ÖNORM EN 13501-1	ÖNORM B 3800
	kein Rauch	kein brennendes Abfallen/ Abtropfen		
Nichtbrennbar	x	x	A1	A1
	x	x	A2 -s1, d0	A2
Schwerentflammbar	x	x	B, C -s1, d0	B1
		x	A2, B, C -s2, d0	
			A2, B, C -s3, d0	
	x		A2, B, C -s1, d1	
			A2, B, C -s1, d2	
Normalentflammbar		x	A2, B, C -s3, d2	B2
			D -s1/s2/s3, d0	
			E	
			D -s1/s2/s3, d1	
Leichtentflammbar			D -s1/s2/s3, d2	B3
			E -d2	
			F	

Besonders eindrucksvoll lässt sich dies veranschaulichen an der Baustoffklasse A2. Ein Bauprodukt, das nach ÖNORM EN 13501-1 in der europäischen Klasse A2 eingestuft ist, ist nur dann ein nichtbrennbarer Baustoff (ähnlich der Klasse A2 nach ÖNORM), wenn gleichzeitig die Kriterien "Rauchentwicklung" und "Brennendes Abtropfen" mit s1 bzw. d0 klassifiziert sind. Sobald auch nur eines dieser Kriterien mit s2, s3, d1 oder d2 eingestuft ist, handelt es sich nach europäischer Klassifizierung bereits um ein schwerentflammbares Bauprodukt!

8.2 Ermittlung bzw. Nachweis der Baustoffklassen

a) durch Brandversuche

Im Rahmen der Norm wird die Baustoffklasse auf der Grundlage von Prüfungen nach ÖNORM B 3800 ermittelt.

Baustoffe, die unter den Begriff Bauprodukt nach den Landesbauordnungen fallen und die zwar die allgemeinen Anforderungen an die jeweilige Baustoffklasse erfüllen, - für deren Klassifizierung jedoch die Prüfergebnisse nach obiger Norm allein nicht ausreichen **oder**

- bei denen jedoch die Voraussetzungen für die Klassifizierung durch Ergebnisse aus zusätzlichen Prüfungen nach anderen Prüfverfahren erfüllt werden sollen, bedürfen zusätzlicher Beurteilungen bzw. Nachweise (vgl. 3. Allgemeines).

Alternativ kann im Rahmen der europäischen Norm die "Baustoffklasse" auf der Grundlage von Prüfungen nach ÖNORM EN 13501-1 ermittelt werden, vorausgesetzt, dass für das zu prüfende Bauprodukt bereits eine europäische Produktnorm existiert. Der Nachweis der Klassifizierung wird dann üblicherweise durch eine "Konformitätserklärung" des Bauprodukt-Herstellers geführt.

b) ohne Brandversuche

Wenn der zu klassifizierende Baustoff in ÖNORM B 3800 unter "Klassifizierte Baustoffe" aufgeführt ist, kann er ohne weitere Brandprüfungen und Nachweise in die dort angegebene Baustoffklasse eingeordnet werden.

Auf europäischer Ebene gibt es keinen entsprechenden Bauprodukt-Katalog. Allerdings ist eine Reihe von Bauprodukten, z. B. Gipskartonplatten nach ÖNORM EN 520, über die betreffende Produktnorm auf Basis der ÖNORM EN 13501-1 brandschutztechnisch klassifiziert. Auch in diesen Fällen können die jeweiligen Produkte ohne weitere Brandprüfungen und Nachweise in die dort angegebenen Klassen eingestuft werden.

8.3 Beispiele für Nachweise des Brandverhaltens einiger ausgewählter Baustoffe/Bauprodukte

- a) Gips, Kalk, Zement, Beton:
 - Klasse A1 nach ÖNORM EN 13501-1 gemäß Kommissionsentscheidung 96/603/EG
- b) Ridurit:
 - Baustoffklasse A1 nach DIN 4102-1 gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (ABZ)
- c) Gipsplatten:
 - Klasse A2-s1, d0 (B) nach DIN EN 13501-1 in Verbindung mit DIN EN 520 und gemäß Kommissionsentscheidung 2006/673/EC
- d) Rigidur Gipsfaserplatten:
 - Baustoffklasse A1

8.4 Brandschutztechnische Klassifizierung von Bauteilen bzw. Bauarten (Feuerwiderstandsklassen)

a) ÖNORM B 3800

Das Brandverhalten von Bauteilen wird durch Feuerwiderstandsklassen beschrieben, die aus Brandprüfungen der Bauteile der Norm ÖNORM B 3800, ermittelt werden. Die Klassifizierung enthält drei Angaben:

- einen Buchstaben zur Beschreibung der Art des klassifizierten Bauteils, z. B. ein "F" für tragende und raumabschließende Wände, Decken, Stützen, Unterzüge u. a. sowie für nichttragende Innenwände oder z. B. ein "S" für Kabelabschottungen, die zu Sonderbauteilen gehören, usw.
- die Feuerwiderstandsdauer in Minuten, d.h. die Mindestdauer in Minuten, während der das im Brandversuch geprüfte Bauteil die gestellten Anforderungen erfüllt (mindestens 30, 60, 90, 120 oder 180 min).

Tabelle 2: Feuerwiderstandsklassen von Bauteilen nach ÖNORM B 3800

Bauaufsichtliche Anforderungen	Feuerwiderstandsklasse nach ÖNORM B 3800	Kurzbezeichnung nach ÖNORM B 3800
feuerhemmend	Feuerwiderstandsklasse F 30	F 30
hochfeuerhemmend	Feuerwiderstandsklasse F 60	F 60
feuerbeständig	Feuerwiderstandsklasse F 90	F 90
	Feuerwiderstandsklasse F 120	F 120
hochfeuerbeständig	Feuerwiderstandsklasse F 180	F 180

Begriffe und Anforderungen nach der ÖNORM B 3800, der europäischen Norm ÖNORM EN 13501 und mitgeltenden Normen

Aus diesen drei Angaben ergeben sich die definierten Feuerwiderstandsklassen für Bauteile bzw. die zugehörigen Kurzbezeichnungen, die in der hier wiedergegebenen Tabelle 2 aufgeführt und gleichzeitig den "bauaufsichtlichen Anforderungen" gegenübergestellt sind.

b) Europäische Norm ÖNORM EN 13501

Ähnlich wie bei der Klassifizierung des Brandverhaltens von Baustoffen/ Bauprodukten ist auch die Klassifizierung des Brandverhaltens von Bauteilen/ Bauarten nach europäischer Norm ÖNORM EN 13501, Teile 2 und 3 komplexer als nach der ÖNORM. Auch hier bestehen die Klassifizierungen aus Buchstaben und Zahlenangaben, wobei die Buchstaben die Beur-

teilungskriterien kennzeichnen und die Zahlen die Feuerwiderstandsdauer in Minuten angeben. Dabei werden im europäischen Klassifizierungssystem mehr Zeitintervalle berücksichtigt: 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180 und 240 min.

Eine zusätzliche Angabe zum Brandverhalten der im beurteilten Bauteil enthaltenen Baustoffe/Bauprodukte ist in den europäischen Klassen nicht vorgesehen. Andererseits können die europäischen Feuerwiderstandsklassen aber weitere Kürzel enthalten, die zusätzliche Angaben zu den Klassifizierungskriterien beschreiben. Die wichtigsten europäischen Klassifizierungskriterien und zusätzlichen Angaben dazu sowie die zugehörigen Buchstabenkürzel sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3: Europäische Klassifizierungskriterien zum Feuerwiderstand von Bauteilen bzw. Bauarten nach ÖNORM EN 13501-2 und ÖNORM EN 13501-3 (Auszug aus Tabelle 3 der Anlage 0.1.2 zur Bauregelliste A, Teil 1, Ausgabe 2006/1)

Kurzzeichen	Kriterium	Anwendungsbereich
R (Resistance)	Tragfähigkeit	zur Beschreibung der Feuerwiderstandsfähigkeit
E (Etancheite)	Raumabschluss	
I (Isolation)	Wärmedämmung (unter Brandeinwirkung)	
W (Radiation)	Begrenzung des Strahlungsdurchtritts	
M (Mechanical)	Mechanische Einwirkung auf Wände (Stoßbeanspruchung)	
S (Smoke)	Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit (Dichtheit, Leckrate)	Rauchschtztüren (als Zusatzanforderung auch bei Feuerschutzabschlüssen), Lüftungsanlagen einschließlich Klappen
C... (Closing)	selbstschließende Eigenschaft (ggf. mit Anzahl der Lastspiele) einschließlich Dauerfunktion	Rauchschtztüren, Feuerschutzabschlüsse (einschließlich Abschlüsse für Förderanlagen)
P	Aufrechterhaltung der Energieversorgung u./o. Signalübermittlung	Elektrische Kabelanlagen allgemein
K ₁ , K ₂	Brandschutzvermögen	Wand- und Deckenbekleidungen (Brandschutzbekleidungen)
l ₁ , l ₂	unterschiedliche Wärmedämmungskriterien	Feuerschutzabschlüsse (einschließlich Abschlüsse für Förderanlagen)
i → o i ← o i ↔ o (in - out)	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer	Nichttragende Außenwände, Installations-schächte/-kanäle, Lüftungsanlagen bzw. -klappen
a ↔ b (above - below)	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer	Unterdecken
v _e , h _o (vertical, horizontal)	für vertikalen/horizontalen Einbau klassifiziert	Lüftungsleitungen/-klappen

Durch Kombination verschiedener Klassifizierungskriterien miteinander sowie mit zusätzlichen Angaben und mit den zugehörigen Feuerwiderstandsdauern ergibt sich eine Vielzahl europäischer Feuerwiderstandsklassen, die in dieser Bandbreite im nationalen Klassifizierungssystem für Bauteile nicht bekannt ist. Tabelle 4 enthält eine Reihe ausgewählter Bauteile und Sonderbauteile mit zugeordneten Feuerwiderstandsklassen nach ÖNORM EN 13501, Teile 2 und 3.

Bitte beachten Sie, dass eine vollständige Vergleichbarkeit der Feuerwiderstandsklassen nach europäischer bzw. österreichischer Norm wegen unterschiedlicher Prüf- bzw. Beurteilungskriterien nicht möglich ist! Die in Tabelle 4 vorgenommene Gegenüberstellung dient daher nur zur Orientierung!

Außerdem gilt, dass mit den europäischen Prüf- und Klassifizierungsnormen zum Brandverhalten von Bauteilen/Bauarten, die gleichberechtigt neben der ÖNORM gültig sind, zwar europäisch geprüft und klassifiziert werden kann, die Verwendbarkeit aber nach wie vor national geregelt ist!

Die einerseits gleichzeitige Gültigkeit nationaler und europäischer Normen zur Klassifizierung und Prüfung des Brandverhaltens von Bauteilen/Bauarten und ihrer andererseits unterschiedlichen Bedeutung hinsichtlich Prüfkriterien, Nachweisführung und Verwendbarkeit machen es erforderlich, dass insbesondere in der Koexistenzphase beider Klassifizierungssysteme Ausschreibungen **eindeutige** Formulierungen enthalten müssen.

8.5 Vorbeugender Brandschutz

Der vorbeugende Brandschutz umfasst Maßnahmen zur Verhinderung eines Brandausbruchs und einer Brandausbreitung sowie zur Sicherung der Rettungswege und schafft Voraussetzungen für einen wirkungsvollen abwehrenden Brandschutz.

8.6 Brandabschnitt

Der Brandabschnitt ist der Teil eines Gebäudes oder einer Gebäudegruppe, der durch Wände und/oder Decken begrenzt ist, für die bestimmte Anforderungen gelten.

8.7 Brandwände

Brandwände sind Wände zur Trennung oder Abgrenzung von Brandabschnitten. Sie sind dazu bestimmt, die Ausbreitung von Feuer auf andere Gebäude oder Gebäudeabschnitte zu verhindern.

Tabelle 4: Feuerwiderstandsklassen ausgewählter Bauteile und Sonderbauteile nach ÖNORM EN 13501-2 und ÖNORM EN 13501-3 sowie zur Gegenüberstellung nach ÖNORM B 3800 (in blauer Schrift) und ihre Zuordnung zu den bauaufsichtlichen Anforderungen

Bauaufsichtliche Anforderungen	Tragende Bauteile		Nicht-tragende Innenwände	Nicht-tragende Außenwände	Selbständige Unterdecken	Feuerschutzabschlüsse (auch in Förderanlagen)	Kabelabschottung	Rohrabschottung
	ohne Raumabschluss	mit Raumabschluss						
feuerhemmend	R 30 [F 30]	REI 30 [F 30]	EI 30 [F 30]	E 30 (i→o) EI 30 (i←o) [W 30]	EI 30 (a→b) EI 30 (a←b) EI 30 (a↔b) [F 30]	El ₂ 30-C [T 30]	EI 30 [S 30]	EI 30 [R 30]
hochfeuerhemmend	R 60 [F 60]	REI 60 [F 60]	EI 60 [F 60]	E 60 (i→o) EI 60 (i←o) [W 60]	EI 60 (a→b) EI 60 (a←b) EI 60 (a↔b) [F 60]	El ₂ 60-C [T 60]	EI 60 [S 60]	EI 60 [R 60]
feuerbeständig	R 90 [F 90]	REI 90 [F 90]	EI 90 [F 90]	E 90 (i→o) EI 90 (i←o) [W 90]	EI 90 (a→b) EI 90 (a←b) EI 90 (a↔b) [F 90]	El ₂ 90-C [T 90]	EI 90 [S 90]	EI 90 [R 90]
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 min	R 120 [F 120]	REI 120 [F 120]					EI 120 [S 120]	EI 120 [R120]
Brandwand		REI 90-M [F 90]	EI 90-M [F 90]					

Saint-Gobain
Rigips Austria GesmbH
Zentrale
Unterkainisch 24
A-8990 Bad Aussee
Tel. 03622-505-0
Fax 03622-505-430

www.rigips.com

Saint-Gobain
Rigips Austria GesmbH
Marketing und Verkauf
Bräuhausgasse 3-5
A-1050 Wien
Tel. 01-6162980-0
Fax 01-6162979

Saint-Gobain
Rigips Austria GesmbH
Werk Puchberg
Wr. Neustädter Str. 63
A-2734 Puchberg
Tel. 02636-2203-0
Fax 02636-2203-625

Saint-Gobain Rigips Austria Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Firmensitz: Bad Aussee

Druckfehler und tech.
Änderungen vorbehalten.