

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Den vorhandenen Brandschutz von Bauteilen kann man z. Zt. im Gegensatz zu anderen bauphysikalischen Themen noch nicht berechnen, sondern nur durch vorausgegangene Brandprüfungen vergleichend auf entsprechende Baustoffe festsetzen. Die nachfolgende Ausführung soll dem Planer die Möglichkeit geben durch die richtige Wahl des Baustoffs, der Wanddicke und der Feuerwiderstandsdauer die benötigte Brandsicherheit zu erreichen.

Zur besseren Übersichtlichkeit ist diese Information dazu in zwei Abschnitte unterteilt.

Abschnitt 1- Brandschutz Kompakt

- Allgemeine Information zur Anwendung
- Bisootherm Produkte für Brandschutzanwendungen
- Beispiele zur Einstufung der Mauerwerkswände aus Bisootherm Produkten in Feuerwiderstandsklassen bei verschiedenen Brandbeanspruchungen.

Abschnitt 2 - Brandschutz Fachinformationen

- Gesetze, Verordnungen, Richtlinien
- Grundlagen des Brandschutz
- Bemessung
- Ausführliche Tabellen
- Etc.

Hinweis:

Die Brandschutz-Anforderungen an die Bauteile sind in den jeweiligen Landesbauordnungen der Bundesländer in Abhängigkeit von der vorliegenden Gebäudeklasse ausführlich beschrieben.

Alle Bisootherm-Mauersteine entsprechen der Baustoffklasse A1 – nichtbrennbar – Ausnahme: der Stein „Bisomark mit organischer Wärmedämmung“ entspricht der Baustoffklasse AB. Das verwendete Dämm-Material entspricht der Klasse B1 – schwer entflammbar.

Die nachfolgenden Ausführungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Für die korrekte Anwendung der Informationen und Tabellen sowie die Richtigkeit der Nachweise ist alleine der Ersteller des Nachweises verantwortlich.



Abschnitt 1- Brandschutz Kompakt

1. Anforderungen an den Brandschutz

Die Anforderungen an den Brandschutz der Bauteile eines Gebäudes sind in den Landesbauordnungen der Länder in Abhängigkeit von der vorliegenden Gebäudeklasse beschrieben. Die Landesbauordnungen verwenden bestimmte Begrifflichkeiten, mit welchen jeweils die erforderlichen Feuerwiderstandsklassen der Bauteile definiert sind.

Baustoffe und Bauteile – Bezeichnungen nach Norm:

- A Nichtbrennbare Baustoffe (A 1) oder nichtbrennbare Baustoffe mit brennbaren Bestandteilen (A 2)
- B Brennbare Baustoffe
 - B 1 Schwerentflammbare Baustoffe
 - B 2 Normalentflammbar
 - B 3 Leichtentflammbar
- AB Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und die bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen haben
- BA Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen und die allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben
- M Widerstandsfähig gegen zusätzliche mechanische Belastung (z.B. bei Brandwänden)

Feuerwiderstandsfähigkeit

Die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei tragenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall, bei trennenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung).

Übliche Kombinationen von Begriffen in Landesbauordnungen mit Feuerwiderstandsklassen sind bei Wänden, Pfeilern und Stützen, mit Angabe der Feuerwiderstandsdauer in Minuten z.B.:

- feuerbeständig F 90 - AB
- hochfeuerhemmend F 60 - AB oder F - 60 BA
- feuerhemmend F 30 - B
- Brandwand F 90 - A + M



Europäische Klassifizierungskriterien und Zuordnung zu den Begriffen der Landesbauordnungen:

- R Tragfähigkeit (Résistance)
- E Raumabschluss (Étanchéité)
- I Wärmedämmung (Isolation)
- M Stoßbeanspruchung (Mechanical impact)

Begriffe	Tragende Wände		Nichttragende Innenwände	Wände mit Stoßbeanspruchung tragend / nichttragend
	raumabschließend	nichtraumabschließend		
Feuerhemmend F 30 - B	REI 30	R 30	EI 30	REI-M30 / EI-M 30
Hoch- feuerhemmend F 60 - AB / BA	REI 60	R 60	EI 60	REI-M 60 / EI-M 60
Feuerbeständig F 90 - AB	REI 90	R 90	EI 90	-
Brandwand	-	-	-	REI-M 90 / EI-M 90

2. Bisootherm-Produkte für Brandschutzanwendungen

Die nachfolgend aufgeführten Bisootherm-Produkte können für Brandschutzanwendungen herangezogen werden.

Mit welchen Kombinationen aus Wanddicke, Rohdichte und ggf. beidseitig aufgetragenen Putz die jeweils erforderlichen Feuerwiderstandsklassen erreicht werden können, zeigen die Tabellen im Anschluss zu der folgenden Produktübersicht.

Es ist unbedingt zu beachten, dass der Nachweis des baulichen Brandschutzes nach DIN EN 1996/NA zu führen ist. Die mögliche Einstufung der Produkte in Feuerwiderstandsklassen ist bei nicht genormten Produkten der entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bzw. der allgemeinen Bauartgenehmigung zu entnehmen. Die Standsicherheit im Brandfall („Heißbemessung“) ist entsprechend diesen Vorgaben nachzuweisen. Es gelten die Angaben in den jeweiligen Bauartgenehmigungen, bauaufsichtlichen Zulassungen und /oder DIN-Normen.





Detaillierte Informationen dazu enthält Abschnitt 2 - Brandschutz Fachinformationen.





Liste der Bisootherm Produkte für Brandschutzanwendungen:

Für die lieferbaren Kombinationen von Waddicken, Rohdichteklassen, Wärmeleitfähigkeiten, Festigkeitsklassen, etc. siehe gültiges Bisootherm Produktprogramm / Preisliste.






Nr.	Bezeichnung		Wanddicke [mm]	λ_R [W/mK]	SFK	f_k [MN/m ²]	Nachweis nach
1	Bisomark PLUS		365 (425)*	0,08	4	2,20	Z-17.23-1204
				0,09	6	2,90	
				0,10	6	2,90	
				0,12	6	2,90	
2	Bisoplan PLUS		365 425	0,09	2	1,00	Z-17.23-1218
						0,80	
3	Bisomark Hbl-P org. WD		365 425	0,065	1,6	0,90	Z-17.1-1026
				0,07	2	1,30	
				0,075	4	2,00	
				0,08	4	2,00 / 1,80	
4	Bisomark Hbl-P min. WD		365 425	0,075	1,6	0,90	Z-17.1-1029
				0,08	2	1,30	
				0,09	4	2,00 / 1,80	
5	Bisomark Hbl-P mineralischer Dämmschaum		365	0,10	4	1,40	Z-17.1-1152
				0,11	4	1,40	
6	Bisomark Hbn-P		365	0,06	1,6	0,80	Z-17.1-994
7	Bisoplan Vbl-P „Super“		300	0,09	1,6	0,95	Z-17.1-1003
			365	0,10	2	1,50	
			425	0,13	4	2,70	
			490	0,17	6	3,80	

Nr.	Bezeichnung*		Wanddicke [mm]	λ_R [W/mK]	SFK	f_k [MN/m ²]	Nachweis nach
8	Bisoplan Hbl-P „Block“		175	0,10	2	1,60	Z-17.1-844
			240	0,11			
			300	0,12			
			365	0,14			
			425	0,16			
8 a	Varioplan Hbl-P		175	0,18	6	2,90	Z-17.1-844
			240	0,17			
9	Bisoclassic Vbl		365	0,11	2	1,40**	Z-17.1-1002
			300	0,14			
9 a	Bisoclassic Hbl		240	0,14	4	2,30**	DIN 20000-403

Abbildungen exemplarisch - * Lieferbarkeit / Vorlaufzeiten beachten - ** mit Bisootherm LM 21/M5

Nr.	Bezeichnung		Wanddicke [mm]	RDk [kg/dm ³]	SFK	f_k [MN/m ²]	Nachweis nach
10	Normaplan Vbl-P ≤ 240		115	1,0*	2 / 4*	1,6 / 3,1	Z-17.1-722
			150				
			175				
			200				
			240				
10 a	Normaplan Vbl-P ≥ 300 RDk 2,0		300	2,0	12	6,90	Z-17.1-778
			365				
10 b	Normaplan Vbl-P ≥ 300 RDk 2,2		300 365	2,2	20	10,00	Z-17.1-845

Abbildungen exemplarisch - * RDk 1,0 / SFK 2 und 4 nur bei Bauplatte 115 Vbl-P 8 DF erhältlich

Nr.	Bezeichnung		Wanddicke [mm]	RDk [kg/dm ³]	SFK	f _k [MN/m ²]	Nachweis nach
11	Normaplan Hbl-P ≥ 175		175	0,80	2	1,30	Z-17.1-842
			240	0,90	4	2,00	
			300	1,00	6	2,60	
			365	1,20			
12	Bisophon Vbl-PE		115	2,0	20	10,00	Z-17.1-852
			150				
			175				
			200				
			240				
13	Bisophon Vbl		115	2,0	12	6,70*	DIN 20000-403
			175		20	9,80*	
			240				
14	Bisobims Hbl		175	0,80	2	1,30	Z-17.1-262
			240	0,90	4	2,10	
			300	1,00	6	2,60	
			365	1,20			
15	Bisobims V / V N+F		115	1,0	2	1,80*	DIN 20000-403
					4	/1,60** 3,00* /2,70**	

Abbildungen exemplarisch - * mit Biso-Normalmörtel M10 / MG III - ** mit Normalmörtel M5 / MG IIa

Mit den in der Tabelle vorgestellten Bisootherm Produkten können verschiedene Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit von Mauerwerkswänden realisiert werden.

In Abhängigkeit vom Einbaubereich wird in den nachfolgenden Tabellen auf die mit diesen Produkten erreichbaren Feuerwiderstandsklassen genauer eingegangen.

Die Tabellen enthalten auch die Ausnutzungsfaktoren zur Bemessung der Tragfähigkeit der Wände im Brandfall („Heißbemessung“).

Detaillierte Informationen dazu enthält Abschnitt 2 - Brandschutz Fachinformationen.

Es gelten die Angaben in den jeweiligen Bauartgenehmigungen, bauaufsichtlichen Zulassungen und /oder DIN-Normen.



3. Feuerwiderstandsklassen von tragenden, raumabschließenden Wänden, Einbausituation REI - einseitige Brandbeanspruchung

In den nachfolgenden Tabellen sind Beispiele für die maximal erreichbaren Feuerwiderstandsklassen der Bisotherm-Produkte für den Anwendungsfall tragender, raumabschließender Wände dargestellt. Weitere Möglichkeiten siehe Abschnitt 2. Welche Kombination aus Wanddicke, Rohdichte, Festigkeitsklasse und ggf. beidseitigem Putz den erforderlichen Nachweis erfüllt, ist vom Anwender zu überprüfen.

3.1. Wärmedämmendes Mauerwerk

Tabelle 1a

Nr.	Produkt	Wanddicke D [mm]	λ_R [W/mK]	Mindestwerte für Feuerwiderstandsklasse			Feuerwiderstand bis zu	Faktor α_{fi}
				D	SFK	RDK		
1	Bisomark PLUS	365	alle	(365)	-	0,45	F 90-A	$\leq 0,60$
2	Bisoplan PLUS	365	0,09	(365)	-	-	F 90-A	$\leq 0,70$
		425	0,09	(425)	-	-	F 30-A	$\leq 0,0379 \cdot \kappa$
3	Bisomark oWD	365	alle	(365)	1,6	0,35	F 90-AB	$\leq 0,48$
		425	alle	(365)	1,6	0,35	F 90-AB	
4	Bisomark mWD	365	alle	(365)	1,6	0,35	F 90-A	$\leq 0,48$
		425	alle	(365)	1,6	0,35	F 90-A	
5	Bisomark mSD	365	0,10 0,11	(365)	-	0,50	F 30-A	$\leq 0,0379 \cdot \kappa$
6	Bisomark Hbn	365	0,06	(365)	-	-	F 60-AB	-
7	Bisoplan Vbl	≥ 300	0,13	(300)	2	0,50	F 90-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
		≥ 365	0,09	(365)	1,6	0,40**	F 90-A	
8	Bisoplan Hbl	≥ 365	0,10	(365)	2	0,45**	F 90-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
		≥ 240	0,12	240	2	0,50	F 180-A	
		≥ 175	0,14	(175)	2	0,50	F 120-A	

* Lieferbarkeit / Vorlaufzeiten beachten - ** Nach Prüfbericht / Gutachten – () Werte beidseitig verputzt nach DIN 4102-4



Nr.	Produkt	Wanddicke D [mm]	λ_R [W/mK]	Mindestwerte für Feuerwiderstandsklasse			Feuerwiderstand bis zu	Faktor α_{fi}
				D	SFK	RDK		
8 a	Varioplan Hbl	≥ 175	0,18	(175)	4	0,50	F 120-A	≤ 0,0318 · κ
9	Bisoclassic Vbl	≥ 300	0,14	300	2	0,50	F 90-A	≤ 0,0318 · κ
9 a	Bisoclassic Hbl	240	0,14	240	2	0,50	F 180-A	$\alpha_{6,fi} \leq 0,70$

* Lieferbarkeit / Vorlaufzeiten beachten - ** Nach Prüfbericht / Gutachten – () Werte beidseitig verputzt nach DIN 4102-4

3.2. Nichtwärmedämmendes Mauerwerk

Tabelle 1b

Nr.	Produkt	Wanddicke D [mm]	SFK [MN/m ²]	Mindestwerte für Feuerwiderstandsklasse			Feuerwiderstand bis zu	Faktor α_{fi}
				D	SFK	RDK		
10	Normaplan Vbl-P ≤ 240	≥ 115	2*, 4* 12, 20	115	2	0,70	F 90-A	≤ 0,0064 · κ
		≥ 115	2*, 4* 12, 20	(115) 175	2	0,70	F 90-A	≤ 0,0191 · κ
		≥ 150	12, 20	(150) 175	2	0,70	F 90-A	≤ 0,0318 · κ
10 a	Normaplan Vbl-P ≥ 300 + RDK 2,0	≥ 300	12	240	2	0,50	F 180-A	≤ 0,0318 · κ
10 b	Normaplan Vbl-P ≥ 300 + RDK 2,2	≥ 300	20	240	2	0,80	F 180-A	≤ 0,0318 · κ
11	Normaplan Hbl-P ≥ 175	175	4,6	(175)	4	-	F 90-A	≤ 0,0361 · κ
		240	2, 4, 6	(240)	2	-	F 90-A	
12	Bisophon Vbl-PE	115	12, 20	115	12	1,60	F 90-A	≤ 0,27
		≥ 175	12, 20	175	12	1,60	F 90-A	≤ 0,52
13	Bisophon Vbl**	≥ 115	12, 20	(115) 175		0,50	F 90-A	$\alpha_{6,fi} \leq 0,42$
		≥ 175	12, 20	175		0,50	F 90-A	$\alpha_{6,fi} \leq 0,70$

* RDK 1,0 / SFK 2 und 4 nur bei Bauplatte 115 Vbl-P 8 DF erhältlich
 ** Unter Verwendung von Normal- oder Leichtmauermörtel – () Werte beidseitig verputzt nach DIN 4102-4



Nr.	Produkt	Wanddicke D [mm]	SFK [MN/m ²]	Mindestwerte für Feuerwiderstandsklasse			Feuerwiderstand bis zu	Faktor α_{fi}
				D	SFK	RDK		
14	BisoBims Hbl*	≥ 175	4, 6	(175)	4	-	F 90-A	≤ 0,0284 · κ
		≥ 240	2	(240)	2	-	F 90-A	
15	Bisobims V / V N+F*	≥ 115		(115) 175		0,50	F 90-A	$\alpha_{6,fi} \leq 0,42$
		≥ 175		175		0,50	F 90-A	$\alpha_{6,fi} \leq 0,70$

* Unter Verwendung von Normal- oder Leichtmauermörtel – () Werte beidseitig verputzt nach DIN 4102-4

4. Feuerwiderstandsklassen von nichttragenden, raumabschließenden Innenwänden, Einbausituation EI - einseitige Brandbeanspruchung

In der nachfolgenden Tabelle sind Beispiele für die maximal erreichbaren Feuerwiderstandsklassen der Bisotherm-Produkte für den Anwendungsfall nichttragender, raumabschließender Innenwände dargestellt. Die Verwendbarkeit ist vom Anwender zu überprüfen.

Tabelle 2

Nr.	Produkt	Wanddicke D [mm]	λ_R [W/mK]	Mindestwerte für Feuerwiderstandsklasse			Feuerwiderstand bis zu	Faktor α_{fi}
				D	SFK	RDK		
9a	Bisoclassic Hbl*	≥ 240	0,12	(115)	-	-	F 180-A	-
Nr.	Produkt	Wanddicke D [mm]	SFK [MN/m ²]	Mindestwerte für Feuerwiderstandsklasse			Feuerwiderstand bis zu	Faktor α_{fi}
13	Bisophon Vbl*	≥ 175	12, 20	(115)	-	-	F 180-A	-
15	Bisobims V / V N+F*	≥ 115	2, 4, 20	(115)	-	-	F 180-A	-
15	Bisobims V / V N+F*	95	2	95	-	-	F 90-A	-
-	BisoBims Diele WPL*,**	60	-	(50)	-	-	F 60-A	-

* Unter Verwendung von Normal- oder Leichtmauermörtel – () Werte beidseitig verputzt nach DIN 4102-4
** DIN 18162



5. Feuerwiderstandsklassen von tragenden, nichtraumabschließenden Wänden, Einbausituation R – mehrseitige Brandbeanspruchung

In den nachfolgenden Tabellen sind Beispiele für die maximal erreichbaren Feuerwiderstandsklassen der Bisootherm-Produkte für den Anwendungsfall tragender, nichtraumabschließender Wände dargestellt.

Welche Kombination aus Wanddicke, Rohdichte, Festigkeitsklasse und ggf. beidseitigem Putz den erforderlichen Nachweis erfüllt, ist vom Anwender zu überprüfen.

5.1. Tragende, nichtraumabschließende Wände mit Wandlängen $\geq 1,0$ m

Tabelle 3

Nr.	Produkt	Wanddicke D [mm]	λ_R [W/mK]	Mindestwerte für Feuerwiderstandsklasse			Feuerwiderstand bis zu	Faktor α_{fi}
				D	SFK	RDk		
7	Bisoplan Vbl	≥ 300	0,13 0,17	(300)	2	0,50	F 90-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
8	Bisoplan Hbl	≥ 240	0,12 0,14	(240)	2	0,50	F 180-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
8 a	Varioplan Hbl	≥ 175	0,18	(175)	4	0,50	F 90-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
9	Bisoclassic Vbl*	≥ 300	0,14	300	2	0,50	F 90-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
9 a	Bisoclassic Hbl*	240	0,14	(240)	2	0,50	F 180-A	$\alpha_{6,fi} \leq 0,70$

* Unter Verwendung von Normal- oder Leichtmauermörtel – () Werte beidseitig verputzt nach DIN 4102-4

Nr.	Produkt D	Wanddicke [mm]	SFK [MN/m ²]	Mindestwerte für Feuerwiderstandsklasse			Feuerwiderstand bis zu	Faktor α_{fi}
				D	SFK	RDk		
10	Normaplan Vbl-P ≤ 240	≥ 115	2*, 4* 12, 20	(115) 150	2	0,70	F 90-A	$\leq 0,0064 \cdot \kappa$
		≥ 175	12, 20	(175) 200	2	0,70	F 90-A	$\leq 0,0191 \cdot \kappa$
		≥ 175	12, 20	(175) 240	2	0,70	F 90-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
10 a	Normaplan Vbl-P ≥ 300 + RDk 2,0	≥ 300	12	300	2	0,50	F 180-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
10 b	Normaplan Vbl-P ≥ 300 + RDk 2,2	≥ 300	20	300	2	0,80	F 180-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
11	Normaplan Hbl-P ≥ 175	≥ 240	4,6	(240)	4	-	F 90-A	$\leq 0,0361 \cdot \kappa$
		≥ 240	2	(240)	2	-	F 60-A	



Nr.	Produkt	Wanddicke D [mm]	SFK [MN/m²]	Mindestwerte für Feuerwiderstandsklasse			Feuerwiderstand bis zu	Faktor α_{fi}
				D	SFK	RDK		
12	Bisophon Vbl-PE	240	12, 20	(240)	2	0,55	F 90-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
13	Bisophon Vbl**	≥ 115	12, 20	(115)	-	0,50	F 90-A	$\alpha_{6,fi} \leq 0,15$
		≥ 175	12, 20	(175)	-	0,50	F 90-A	$\alpha_{6,fi} \leq 0,42$
		≥ 240	12, 20	(240)	-	0,50	F 180-A	$\alpha_{6,fi} \leq 0,70$
14	BisoBims Hbl**	≥ 175	4, 6	(175)	4	-	F 90-A	$\leq 0,0190 \cdot \kappa$
15	BisoBims V / V N+F **	≥ 115	2, 4, 20	(115)	-	0,50	F 180-A	$\alpha_{6,fi} \leq 0,15$

* RDK 1,0 / SFK 2 und 4 nur bei Bauplatte 115 Vbl-P 8 DF erhältlich
 ** Unter Verwendung von Normal- oder Leichtmauermörtel – () Werte beidseitig verputzt nach DIN 4102-4

5.2. Tragende Pfeiler und nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge < 1,0 m

Die Angaben für tragende Pfeiler und kurze Wandabschnitte mit mehrseitiger Brandbeanspruchung enthalten Angaben zu Mindestdicken der Wand D und Mindestbreite des Pfeilers / Wandabschnitts B . Beim Aufmauern von Pfeilermauerwerk die Einhaltung des Überbindemaßes \ddot{u} der Steine beachten: $4,5 \text{ cm} \leq \ddot{u} \leq 0,4 \cdot x \text{ h}$

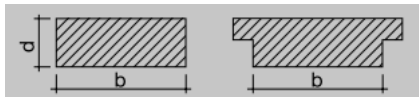


Tabelle 4

Nr.	Produkt	Wanddicke D [mm]	λ_R [W/mK]	Mindestwerte für Feuerwiderstandsklasse			Feuerwiderstand bis zu	Faktor α_{fi}
				B	SFK	RDK		
7	Bisoplan Vbl	≥ 300	0,13 0,17	(365)	2	0,50	F 90-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
8	Bisoplan Hbl	≥ 240	0,12 0,14	(365)	2	0,50	F 90-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
8 a	Varioplan Hbl	≥ 175 ≥ 240	0,18 0,17	(490) (365)	2	0,50	F 90-A	$\leq 0,0191 \cdot \kappa$ $\leq 0,0318 \cdot \kappa$
9	Bisoclassic Vbl*	≥ 300	0,14	(300)	2	0,50	F 90-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
9 a	Bisoclassic Hbl*	240	0,14	300 365	2	0,50	F 90-A	$\alpha_{6,fi} \leq 0,42$ $\alpha_{6,fi} \leq 0,70$

* Unter Verwendung von Normal- oder Leichtmauermörtel – () Werte beidseitig verputzt nach DIN 4102-4



Nr.	Produkt	Wanddicke D [mm]	SFK [MN/m²]	Mindestwerte für Feuerwiderstandsklasse			Feuerwiderstand bis zu	Faktor α_{fi}
				B	SFK	RDK		
10	Normaplan Vbl-P ≤ 240	≥ 175	12, 20	(490)	2	0,70	F 90-A	$\leq 0,0191 \cdot \kappa$
		240	12, 20	(300)	2	0,70	F 90-A	$\leq 0,0191 \cdot \kappa$
		240	12, 20	(365)	2	0,70	F 90-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
10 a	Normaplan Vbl-P $\geq 300 +$ RDK 2,0	≥ 300	12	(300)	2	0,50	F 120-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
10 b	Normaplan Vbl-P $\geq 300 +$ RDK 2,2	≥ 300	20	(300)	2	0,80	F 120-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
11	Normaplan Hbl-P	≥ 240	4,6	(615)	4	-	F 90-A	$\leq 0,0361 \cdot \kappa$
		≥ 300	4, 6	(490)	4	-	F 90-A	
		365	4, 6	(365)	4	-	F 90-A	
12	Bisophon Vbl-PE	≥ 240	12, 20	(365)	2	0,55	F 90-A	$\leq 0,0318 \cdot \kappa$
13	Bisophon Vbl*	≥ 175	12, 20	490	-	0,50	F 90-A	$\alpha_{6,fi} \leq 0,42$
		≥ 240	12, 20	365	-	0,50	F 90-A	$\alpha_{6,fi} \leq 0,70$
		≥ 300	12, 20	365	-	0,50	F 120-A	$\alpha_{6,fi} \leq 0,70$
14	BisoBims Hbl*	≥ 175	4, 6	(615)	4	-	F 30-A	$\leq 0,0190 \cdot \kappa$
15	BisoBims V / V N+F *	≥ 175	4, 6	(490)	-	0,50	F 90-A	$\alpha_{6,fi} \leq 0,42$

* Unter Verwendung von Normal- oder Leichtmauermörtel – () Werte beidseitig verputzt nach DIN 4102-4



6. Brandwände, Einbausituation REI-M und EI-M

In den nachfolgenden Tabellen sind Beispiele für Bisotherm-Produkte für den Anwendungsfall Brandwand dargestellt.

Welche Kombination aus Wanddicke, Rohdichte, Festigkeitsklasse und ggf. beidseitigem Putz den erforderlichen Nachweis erfüllt, ist vom Anwender zu überprüfen.

6.1. Einschalige Brandwände

Tabelle 5

Nr.	Produkt	Wanddicke D [mm]	λ_R [W/mK]	Mindestwerte für Feuerwiderstandsklasse			Brandwand	Faktor α_{fi}
				D	SFK	RDK		
7	Bisoplan Vbl	≥ 300	0,13 0,17	(300)	2	0,60	REI-M	≤ 0,0239 · κ
8	Bisoplan Hbl	≥ 240	0,14	(240)	2	0,60	REI-M	≤ 0,25
8 a	Varioplan Hbl	≥ 175	0,18	(175)	4	0,80	REI-M	≤ 0,20
9	Bisoclassic Vbl*	≥ 300	0,14	300	2	0,60	REI-M	≤ 0,0238 · κ
9 a	Bisoclassic Hbl*	240	0,14	(240)	4	0,60	REI-M EI-M	-
Nr.	Produkt	Wanddicke D [mm]	SFK [MN/m ²]	Mindestwerte für Feuerwiderstandsklasse			Brandwand	Faktor α_{fi}
				D	SFK	RDK		
10	Normaplan Vbl-P ≤ 240	≥ 150	12, 20	(150)	12	1,6	REI-M	≤ 0,56
10 a	Normaplan Vbl-P ≥ 300 + RDK 2,0	≥ 300	12	(240)	-	0,60	REI-M	≤ 0,25
10 b	Normaplan Vbl-P ≥ 300 + RDK 2,2	≥ 300	20	(175)	-	0,80	REI-M	≤ 0,20
11	Normaplan Hbl-P	≥ 240	2, 4, 6	(240)	2	-	REI-M	≤ 0,0271 · κ
12	Bisophon Vbl-PE	≥ 175	12, 20	175	12	1,60	REI-M	≤ 0,52
13	Bisophon Vbl*	≥ 175	12, 20	(175) 240	-	0,80	REI-M EI-M	-
14	BisoBims Hbl*	≥ 240	2, 4, 6	(240)	2	-	REI-M	≤ 0,0213 · κ

* Unter Verwendung von Normal- oder Leichtmauermörtel – () Werte beidseitig verputzt nach DIN 4102-4



6.2. Zweischalige Brandwände

Tabelle 5a

Nr.	Produkt	Wanddicke D [mm]	λ_R [W/mK]	Mindestwerte für Feuerwiderstandsklasse			Brandwand	Faktor α_{fi}
				D	SFK	RDK		
9 a	Bisoclassic Hbl*	240	0,14	2 x 240	-	0,60	REI-M EI-M	-
Nr.	Produkt	Wanddicke D [mm]	SFK [MN/m ²]	Mindestwerte für Feuerwiderstandsklasse			Brandwand	Faktor α_{fi}
				D	SFK	RDK		
10	Normaplan Vbl-P ≤ 240	≥ 150	12, 20	(2 x 150)	12	1,6	REI-M	≤ 0,56
12	Bisophon Vbl-PE	≥ 175	12, 20	2 x 175	12	1,60	REI-M	≤ 0,52
13	Bisophon Vbl*	≥ 175	12, 20	2 x 175	-	0,80	REI-M EI-M	-

* Unter Verwendung von Normal- oder Leichtmauermörtel – () Werte beidseitig verputzt nach DIN 4102-4

Bitte beachten:

Es gelten die Angaben in den jeweiligen aktuellen Bauartgenehmigungen, bauaufsichtlichen Zulassungen und /oder DIN-Normen der oben genannten Produkte. Dies ist vom Anwender zu überprüfen.