

Ytong / Hebel Porenbeton  
Silka Kalksandstein

## BRANDSCHUTZ



**YTONG**

**silka**

**hebel**

# INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINFÜHRUNG UND STAND DER NORMUNG	3
2.	RECHTLICHE GRUNDLAGEN BRANDSCHUTZ	3
3.	BAULICHER BRANDSCHUTZ	4
3.1.	Einstufung in Brandverhaltensklassen	4
3.2.	Einstufung in Feuerwiderstandsklassen	6
4.	BRANDSCHUTZTECHNISCHE BEMESSUNG – MAUERWERK	7
4.1.	Nichttragende Wände	7
4.2.	Tragende Wände	7
4.3.	Brandwände	8
4.4.	Auswirkungen von Schlitzfenstern	8
4.5.	Auswirkungen von Putzen	8
5.	BRANDSCHUTZ MIT YTONG / SILKA / HEBEL	9
5.1.	Ytong / Silka - Mauerwerk	9
5.2.	Ytong / Hebel - großformatige Bauteile (Wand / Dach / Decke)	13
6.	AUSFÜHRUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR BRANDSCHUTZ MIT YTONG / SILKA / HEBEL	18
6.1.	Mauerwerksanschlüsse	18
6.2.	Fugenausbildung großformatige Bauteile	20
7.	NORMATIVE VERWEISE	23

# 1. EINFÜHRUNG UND STAND DER NORMUNG

Vor einigen Jahren fiel der Startschuss für die europaweit einheitlichen Bemessungsregeln im Bauwesen – die sogenannten Eurocodes (ÖNORM EN 1990 bis ÖNORM EN 1999).

Um den in Europa unterschiedlichen Sicherheitsniveaus Rechnung zu tragen, erlauben die Eurocodes die Auswahl von national bestimmbar Parametern (z.B. Werte, Berechnungs-

verfahren, Klassen), die die nationalen Gegebenheiten berücksichtigen (nationale Anhänge NA).

Für die Brandschutzbemessung im Mauerwerksbau gilt die Norm ÖNORM EN 1996-1-2 inclusive des nationalen Anhangs ÖNORM B 1996-1-2. Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton sind über die ÖNORM EN 12602 geregelt.

Die früher in der Normenreihe der ÖNORM B 3800 und ÖNORM B 3806 geregelten Brandverhaltens- und Feuerwiderstandsklassen von Baustoffen und Bauteilen sind nunmehr ebenfalls durch die baustoffbezogenen europäischen Normen EN 13501-1 und EN 13501-2 abgedeckt.

# 2. RECHTLICHE GRUNDLAGEN BRANDSCHUTZ

Die Grundlagen baurechtlicher Brandschutzanforderungen sind in den einzelnen Bundesländern in Gesetzen und dazugehörigen Verordnungen festgelegt. Die wichtigste Vorschrift ist die jeweils gültige Landesbauordnung, die unmittelbar wirksames Recht in

dem jeweiligen Bundesland ist. Als Instrumentarium zur Harmonisierung der bautechnischen Vorschriften in Österreich wurden vom Österreichischen Institut für Bautechnik die OIB-Richtlinien herausgegeben, welche bereits in allen Bundesländern

als verbindlich erklärt wurden. Gemäß OIB-Richtlinie „Begriffsbestimmungen“ ist nach 5 Gebäudeklassen zu unterscheiden, für die bezüglich Brandschutz, ect. unterschiedliche Anforderungen gelten:

Gebäudeklassen nach OIB 2015	
Gebäudeklasse	Definition
GK 1	Freistehende Gebäude (offen oder einseitig gekuppelt), max. 3 oberirdische Geschosse, Fluchtniveau ≤ 7m, Brutto-Grundfläche insgesamt ≤ 400m <sup>2</sup> , max. 2 Nutzungseinheiten
GK 2	Gebäude und Reihenhäuser, max. 3 oberirdische Geschosse, Fluchtniveau ≤ 7m, Brutto-Grundfläche insgesamt ≤ 400m <sup>2</sup>
	Freistehende Gebäude (offen oder einseitig gekuppelt), max. 3 oberirdische Geschosse, Fluchtniveau ≤ 7m, Brutto-Grundfläche insgesamt ≤ 800m <sup>2</sup>
GK 3	Gebäude, max. 3 oberirdische Geschosse, Fluchtniveau ≤ 7m, die nicht in GK1 oder GK2 fallen
GK 4	Gebäude, max. 4 oberirdische Geschosse, Fluchtniveau ≤ 11m, mehreren Einheiten von jeweils ≤ 400m <sup>2</sup> Nutzfläche
	Gebäude, max. 4 oberirdische Geschosse, Fluchtniveau ≤ 11m, eine Einheit ohne Begrenzung der Brutto-Grundfläche
GK 5	Gebäude, Fluchtniveau ≤ 22m, die nicht in die anderen Klassen fallen

Der baurechtliche Brandschutz wird über die OIB-Richtlinie 2 und deren Erläuterungen geregelt

OIB-RL 2	Brandschutz
OIB-RL 2	Brandschutz, Leitfaden - Abweichungen im Brandschutz und Brandschutzkonzepte
OIB-RL 2.1	Brandschutz bei Betriebsbauten
OIB-RL 2.2	Brandschutz bei Garagen, überdachten Stellplätzen und Parkdecks
OIB-RL 2.3	Brandschutz bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22m

# 3. BAULICHER BRANDSCHUTZ

Als wesentlicher Bestandteil des vorbeugenden Brandschutzes behandelt der bauliche Brandschutz auch das Brandverhalten und den Feuerwiderstand von Baustoffen und Bauteilen. Entsprechend brandschutztechnisch dimensionierte Bauteile halten das Brandausbreitungsrisiko und damit das Schadensmaß gering und ermöglichen es Personen, sich selbst zu retten bzw. gerettet zu werden.

## Bauwerke müssen so entworfen und ausgeführt werden, dass im Falle eines Brandes

- die Tragfähigkeit des Gebäudes während eines bestimmten Zeitraums erhalten bleibt
- die Ausbreitung von Feuer und Rauch im Gebäude begrenzt wird
- die Ausbreitung von Feuer auf benachbarte Gebäude begrenzt wird
- die Nutzer das Gebäude verlassen oder auf anderem Wege gerettet werden können
- die Sicherheit der Rettungsmannschaften berücksichtigt wird

## 3.1. Einstufung in Brandverhaltensklassen

Die Brandschutzklassifizierung erfolgt gemäß ÖNORM EN 13501-1 und beinhaltet folgende Klassifizierungen:

Brandverhalten:	A1, A2, B, C, D, E, F	
Rauchentwicklung:	s1	keine / kaum Rauchentwicklung
	s2	begrenzte Rauchentwicklung
	s3	begrenzte Rauchentwicklung
Abtropfen / Abfallen:	d0	kein Abtropfen / Abfallen
	d1	begrenzt Abtropfen / Abfallen
	d2	starkes Abtropfen / Abfallen

Grundsätzlich gilt ein Baustoff in Europa mit dem Brandverhalten A1 klassifiziert (CWFT – classified without further tests), wenn <1% (Masse oder Volumen – größter Wert zählt) an fein verteiltem organischen Material beinhaltet ist. Hier zu zählen z.B. Beton, Glas, Stahl, Aluminium, Calciumsilikate (Ytong, Silka, Multipor). Somit gehören Ytong, Silka und Multipor nach ÖNORM EN 13501-1 zu den nicht brennbaren Baustoffen der Klasse A1:

Es kommt zu keiner Rauchentwicklung und auch zu keinem brennenden Abfallen / Abtropfen. Ytong und Silka sind damit prädestiniert, im Brandfall Leib und Leben zu schützen.

Die zugeordnete Baustoffklasse bleibt auch bei Anstrichen auf Dispersions- oder Alkydbasis sowie aufgetragenen Tapeten bestehen.

Die Multipor Dämmsysteme – wie Decken- und Wandinnendämmungen, sowie auch Wärmedämmverbundsysteme – erfüllen sämtliche Anforderungen der Bauordnung für nicht brennbare Baustoffe (Baustoffklasse A). Die rein mineralische Multipor-Dämmplatte wird der Baustoffklasse A1 zugeordnet. Der Multipor Leichtmörtel, das Multipor Armierungsgewebe sowie mineralische Oberputze und silikatische Farben runden das Gesamtsystem ab und werden in die Brandschutzklasse A2 als nicht brennbar eingestuft.

## OIB-RL2 2015: Tabelle 1a / Allgemeine Anforderungen an das Brandverhalten

	Gebäudeklassen (GK)	GK1	GK2	GK3	GK4	GK5	
						≤ 6 oberirdische Geschosse	> 6 oberirdische Geschosse
<b>1</b>	<b>Fassaden</b>						
1.1	Außenwand-Wärmedämmverbundsysteme	E	D	D	C-d1	C-d1	C-d1
1.2	Fassadensysteme, vorgehängte hinterlüftete, belüftete oder nicht hinterlüftete						
1.2.1	Gesamtsystem oder	E	D-d1	D-d1	B-d1 <sup>(1)</sup>	B-d1 <sup>(1)</sup>	B-d1
1.2.2	Einzelkomponenten						
	Außenschicht	E	D	D	A2-d1 <sup>(2)</sup>	A2-d1 <sup>(2)</sup>	A2-d1 <sup>(3)</sup>
	Unterkonstruktion stabförmig / punktförmig	E / E	D / D	D / A2	D / A2	D / A2	C / A2
	Dämmschicht bzw. Wärmedämmung	E	D	D	B <sup>(2)</sup>	B <sup>(2)</sup>	B <sup>(3)</sup>
1.3	sonstige Außenwandbekleidungen oder -beläge	E	D-d1	D-d1	B-d1 <sup>(4)</sup>	B-d1 <sup>(4)</sup>	B-d1
1.4	Gebäudetreppenfugenmaterial	E	E	E	A2	A2	A2
1.5	Geländerfüllungen bei Balkonen, Loggien u.dgl.	/	/	/	B <sup>(4)</sup>	B <sup>(4)</sup>	B
<b>2</b>	<b>Gänge und Treppen jeweils außerhalb von Wohnungen: Bekleidungen und Beläge sowie abgehängte Decken</b>						
2.1	Wandbekleidungen <sup>(5)</sup>						
2.1.1	Gesamtsystem oder	/	D	D	C	B	B
2.1.2	Einzelkomponenten						
	Außenschicht	/	D	D	C <sup>(4)</sup>	B	B
	Unterkonstruktion	/	D	D	A2 <sup>(4)</sup>	A2 <sup>(4)</sup>	A2 <sup>(4)</sup>
	Dämmschicht bzw. Wärmedämmung	/	C	C	C	A2	A2
2.2	abgehängte Decken	/	D-d0	D-d0	C-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0
2.3	Wand- und Deckenbeläge	/	D-d0	D-d0	C-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0
2.4	Bodenbeläge	/	D <sub>fl</sub>	D <sub>fl</sub>	C <sub>fl</sub> -s1 <sup>(6)</sup>	C <sub>fl</sub> -s1	C <sub>fl</sub> -s1
<b>3</b>	<b>Treppenhäuser: Bekleidungen und Beläge sowie abgehängte Decken</b>						
3.1	Wandbekleidungen <sup>(5)</sup>						
3.1.1	Gesamtsystem oder	/	D	C	B	A2	A2
3.1.2	Einzelkomponenten						
	Außenschicht	/	D	C <sup>(4)</sup>	B	A2	A2
	Unterkonstruktion	/	D	A2 <sup>(4)</sup>	A2 <sup>(4)</sup>	A2 <sup>(4)</sup>	A2 <sup>(4)</sup>
	Dämmschicht bzw. Wärmedämmung	/	C	C	A2	A2	A2
3.2	abgehängte Decken	/	D-s1, d0	C-s1, d0	B-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0
3.3	Wand- und Deckenbeläge	/	D-s1, d0	C-s1, d0	B-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0
3.4	Bodenbeläge						
3.4.1	in Treppenhäuser gemäß Tabelle 2a, 2b	/	D <sub>fl</sub> -s1	C <sub>fl</sub> -s1	B <sub>fl</sub> -s1	A2 <sub>fl</sub> -s1	A2 <sub>fl</sub> -s1
3.4.2	in Treppenhäusern gemäß Tabelle 3	/	D <sub>fl</sub> -s1	C <sub>fl</sub> -s1 <sup>(6)</sup>	C <sub>fl</sub> -s1	B <sub>fl</sub> -s1	A2 <sub>fl</sub> -s1
<b>4</b>	<b>Dächer mit einer Neigung ≤ 60°</b>						
4.1	Dacheindeckung bzw. Bedachung <sup>(7)</sup>	B <sub>ROOF</sub> (t1)	B <sub>ROOF</sub> (t1)	B <sub>ROOF</sub> (t1)	B <sub>ROOF</sub> (t1)	B <sub>ROOF</sub> (t1) <sup>(8)</sup>	B <sub>ROOF</sub> (t1) <sup>(8)</sup>
4.2	Dämmschicht bzw. Wärmedämmung in der Dachkonstruktion	E	E	E	B <sup>(9)</sup>	B <sup>(10)</sup>	B <sup>(10)</sup>
<b>5</b>	<b>nicht ausgebaute Dachräume</b>						
5.1	Bekleidungen (Fußbodenkonstruktionen)						
5.1.1	Gesamtsystem oder	/	E	D	D	B	B
5.1.2	Einzelkomponenten						
	Außenschicht	/	C	C	B	B	B
	Dämmschicht bzw. Wärmedämmung	/	E	E	B <sup>(9)</sup>	B <sup>(10)</sup>	B <sup>(10)</sup>
5.2	Bodenbeläge	/	E <sub>fl</sub>	D <sub>fl</sub>	C <sub>fl</sub> -s1 <sup>(11)</sup>	B <sub>fl</sub> -s1 <sup>(11)</sup>	B <sub>fl</sub> -s1 <sup>(11)</sup>

(1) Es sind auch Holz und Holzwerkstoffe in D zulässig, wenn das Gesamtsystem die Klasse D-d0 erfüllt;

(2) Bei einer Dämmschicht/Wärmedämmung in A2 ist eine Außenschicht in B-d1 oder aus Holz und Holzwerkstoffen in D zulässig;

(3) Bei einer Dämmschicht/Wärmedämmung in A2 ist eine Außenschicht in B-d1 zulässig;

(4) Es sind auch Holz und Holzwerkstoffe in D zulässig;

(5) Fehlen in Gängen und Treppenhäusern Wand- bzw. Deckenbeläge, gelten für die Bekleidung [als Gesamtsystem] bzw. die Außenschicht der Bekleidung die Anforderungen für Wand- bzw. Deckenbeläge gemäß Zeile 2.3 bzw. 3.3;

(6) Laubhölzer (z.B. Eiche, Rotbuche, Esche) mit einer Mindestdicke von 15 mm sind zulässig;

(7) Bei Dächern mit einer Neigung < 20° genügt als oberste Schicht auch 5 cm Kies oder Gleichwertiges;

(8) Bei Dächern mit einer Neigung > 20° müssen Dacheindeckung, Lattung, Konterlattung und Schalung der Klasse A2 entsprechen; abweichend davon sind für Lattung, Konterlattung und Schalung auch Holz und Holzwerkstoffe in D zulässig;

(9) In folgenden Fällen sind auch EPS, XPS und PUR der Klasse E zulässig:

- auf Dächern mit einer Neigung < 20° bzw. auf der obersten Geschosßdecke oder

- auf Dächern mit einer Neigung > 20°, die in A2 hergestellt sind und die gemäß Tabelle 1b erforderliche Feuerwiderstandsdauer auch hinsichtlich der Leistungseigenschaften E und I erfüllen;

(10) Es sind auch EPS, XPS und PUR der Klasse E bei Dächern mit einer Neigung < 20° bzw. auf der obersten Geschosßdecke zulässig, wenn diese in A2 hergestellt sind und die gemäß Tabelle 1b erforderliche Feuerwiderstandsdauer auch hinsichtlich der Leistungseigenschaften E und I erfüllt wird;

(11) Es sind auch Bodenbeläge in D<sub>fl</sub> zulässig, wenn die Wärmedämmung bzw. Dämmschicht in B ausgeführt wird.

## 3.2. Einstufung in Feuerwiderstandsklassen

Die charakteristischen Leistungseigenschaften der Feuerwiderstandsklassen entsprechend ÖNORM EN 13501-2 bedeuten:

<b>R</b>	Tragfähigkeit	<b>M</b>	Widerstand gegen mechanische Beanspruchung
<b>E</b>	Raumabschluss	<b>C</b>	Selbstschließende Eigenschaft
<b>I</b>	Wärmedämmung	<b>G</b>	Widerstandsfähigkeit gegen Rußbrand
<b>W</b>	Strahlung	<b>K</b>	Brandschutzfunktion
<b>S</b>	Rauchdichtheit	<b>30, 60, 90, 180, ect.</b>	Klassifizierungszeit (Feuerwiderstandsdauer in Minuten)

Der Feuerwiderstand bezieht sich bei tragenden und aussteifenden Bauteilen auf die Standsicherheit und bei raumabschließenden Bauteilen auf den Widerstand gegen die Brandausbreitung.

Baurechtliche Anforderungen, die eine bestimmte Dauer bezüglich ihres Feuerwiderstandes beinhalten, werden entsprechend OIB-RL 2, Tabelle 1b dargestellt:

### OIB-RL2 2015: Tabelle 1b / Allgemeine Anforderungen an den Feuerwiderstand von Bauteilen

	Gebäudeklassen (GK)	GK1	GK2	GK3	GK4	GK5	
						≤ 6 oberirdische Geschosse	> 6 oberirdische Geschosse
<b>1</b>	<b>tragende Bauteile (ausgenommen Decken und brandabschnittsbildende Wände)</b>						
1.1	im obersten Geschöß	/	R 30	R 30	R 30	R 60	R 60
1.2	in sonstigen oberirdischen Geschößen	R 30 <sup>(1)</sup>	R 30	R 60	R 60	R 90	R 90 und A2
1.3	in unterirdischen Geschößen	R 60	R 60	R 90 und A2	R 90 und A2	R 90 und A2	R 90 und A2
<b>2</b>	<b>Trennwände (ausgenommen Wände von Treppenhäusern)</b>						
2.1	im obersten Geschöß	/	REI 30 EI 30	REI 30 EI 30	REI 60 EI 60	REI 60 EI 60	REI 60 EI 60
2.2	in oberirdischen Geschößen	/	REI 30 EI 30	REI 60 EI 60	REI 60 EI 60	REI 90 EI 90	REI 90 und A2 EI 90 und A2
2.3	in unterirdischen Geschößen	/	REI 60 EI 60	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2
2.4	zwischen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in Reihenhäusern	nicht zutreffend	REI 60 EI 60	nicht zutreffend	REI 60 EI 60	nicht zutreffend	nicht zutreffend
<b>3</b>	<b>brandabschnittsbildende Wände und Decken</b>						
3.1	brandabschnittsbildende Wände an der Nachbargrundstücks- bzw. Bauplatzgrenze	REI 60 EI 60	REI 90 <sup>(2)</sup> EI 90 <sup>(2)</sup>	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2
3.2	sonstige brandabschnittsbildende Wände und Decken	nicht zutreffend	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 und A2 EI 90 und A2
<b>4</b>	<b>Decken und Dachschrägen mit einer Neigung ≤ 60°</b>						
4.1	Decken über dem obersten Geschöß	/	R 30	R 30	R 30	R 60	R 60
4.2	Trenndecken über dem obersten Geschöß	/	REI 30	REI 30	REI 60	REI 60	REI 60
4.3	Trenndecken über sonstigen oberirdischen Geschößen	/	REI 30	REI 60	REI 60	REI 90	REI 90 und A2
4.4	Decken innerhalb von Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in oberirdischen Geschößen	R 30 <sup>(1)</sup>	R 30	R 30	R 60	R 60	R 90 und A2
4.5	Decken über unterirdischen Geschößen	R 60	REI 60 <sup>(3)</sup>	REI 90 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2
<b>5</b>	<b>Balkonplatten</b>	/	/	/	<b>R 30 und A2</b>	<b>R 30 und A2</b>	<b>R 30 und A2 <sup>(4)</sup></b>

(1) Nicht erforderlich bei Gebäuden, die nur Wohnzwecken oder der Büronutzung bzw. büroähnlichen Nutzung dienen;

(2) Bei Reihenhäusern genügt für die Wände zwischen den Wohnungen bzw. Betriebseinheiten auch an der Nachbargrundstücks- bzw. Bauplatzgrenze eine Ausführung in REI 60 bzw. EI 60;

(3) Für Reihenhäuser sowie Gebäude mit nicht mehr als zwei Betriebseinheiten mit Büronutzung bzw. büroähnlicher Nutzung genügt die Anforderung R 60;

(4) Bei Einzelbalkonen genügt eine Ausführung in R 30 oder A2, wenn die Fläche nicht mehr als 10 m<sup>2</sup>, die Auskragung nicht mehr als 2,50 m und der Abstand zwischen den Einzelbalkonen mindestens 2,00 m beträgt.

# 4. BRANDSCHUTZTECHNISCHE BEMESSUNG – MAUERWERK

Die brandschutztechnische Bemessung von Mauerwerksbauten ist geregelt in der ÖNORM EN 1996-1-2 sowie im zugehörigen nationalen Anhang ÖNORM B 1996-1-2. Diesen beiden Regelwerken entsprechend kann der Nachweis für den Brandfall u.a. entweder durch die Anwendung von Tabellenwerten oder durch Prüfung bzw. Klassifizierung erfolgen.

## Die Tragfähigkeit von Bauteilen ist im Brandfall von folgenden Faktoren abhängig:

- Belastung
- Ausnutzung der Tragfähigkeit
- Art der Brandbeanspruchung (Feuereinwirkung ein- oder mehrseitig)
- Ausführung (verputzt oder unverputzt)
- Feuerwiderstandsdauer von angrenzenden oder aussteifenden Bauteilen
- Anschlüsse dieser Bauteile

Für die Anwendung der Tabellen in ÖNORM B 1996-1-2 muss bei tragenden Wänden vorab ein Ausnutzungsfaktor im Brandfall bestimmt werden, da die für eine bestimmte Feuerwiderstandsdauer erforderliche Mindestwanddicke von der vertikalen Belastung der Wand abhängig ist. Der Ausnutzungsfaktor  $\alpha$  ist definiert als Verhältniswert von vorhandener Last zum Bemessungswiderstand der Wand.

Die Klassifizierungsprüfungen für Ytong Mauerwerk und die entsprechenden Extrapolationen wurden mit einem Ausnutzungsfaktor  $\alpha = 1,0$  durchgeführt. Die Einstufung von Kalksandstein-Mauerwerk in Feuerwiderstandsklassen erfolgt gemäß ÖNORM EN 1996-1-2 unter Annahme eines Ausnutzungsfaktors von  $\alpha=1,0$ .

Bei einer Einstufung der Feuerwiderstandsklassen gemäß Tabellenwerten nach ÖNORM B 1996-1-2 ist es nicht erforderlich Stoßfugen zu vermörteln, wenn diese mit Nut-Feder ausgebildet werden. Dabei darf die Stoßfugenbreite 5 mm nicht überschreiten. Die Fugenausbildung wird über die ÖNORM EN 1996-1-2 geregelt.

Die glatten Stoßfugen von Ytong Plansteinen sind hingegen gemäß Verarbeitungsanleitung stets vollflächig zu vermörteln.

## 4.1. Nichttragende Wände

Auf nicht tragende Wände wirkt auch im Brandfall lediglich ihr Eigengewicht ein. Sie dienen nicht der Knickaussteifung

tragender Wände, müssen aber auf ihre Fläche wirkende Windlasten auf tragende Bauteile abtragen. Nicht tragende Wände

sind bezogen auf den Brandschutz grundsätzlich raumabschließend.

## 4.2. Tragende Wände

Tragende, raumabschließende Wände sind überwiegend auf Druck beanspruchte Bauteile. Sie haben die Aufgabe, im Brandfall die Tragfähigkeit zu gewährleisten sowie die Brandübertragung zwischen den Räumen zu verhindern. Dies gilt z.B. für Treppenraumwände, Wände an Rettungswegen oder Brandabschnitts-

wände, die im Brandfall nur einseitig beansprucht werden. Für aussteifende Wände gelten brandschutztechnisch die gleichen Bemessungsregeln wie für tragende Wände.

Tragende, nicht raumabschließende Wände (z.B. tragende Innenwände innerhalb eines Brandabschnittes – einer

Wohnung -, Außenwandscheiben mit einer Breite unter 1,0 m oder Mauerwerkspfeiler) sind ebenfalls überwiegend auf Druck beanspruchte Bauteile, müssen im Brandfall jedoch ausschließlich die Tragfähigkeit gewährleisten. So wirkt ein Brand zwei-, drei- oder sogar vierseitig auf sie ein.

## 4.3. Brandwände

Brandwände haben die Aufgabe, Brandabschnitte im Gebäudeinneren oder im Fassadenbereich zu trennen oder abzugrenzen. Sie müssen in REI 90 und A2

bzw. EI 90 und A2 ausgeführt werden. Ist im Brandfall mit einer mechanischen Beanspruchung (z.B. durch im Brandfall umstürzende Lagerungen) zu rechnen,

muss zusätzlich zu den Anforderungen der Tabelle 1b, OIB-RL 2 auch das „Leistungskriterium M“ – Widerstand gegen mechanische Beanspruchung erfüllt sein.

## 4.4. Auswirkungen von Schlitzten

Die Ausführung von nachträglich hergestellten und mit Errichtung des Mauerwerks hergestellten Schlitzten und

Aussparungen im Mauerwerk sind in ÖNORM EN 1996-1-1 geregelt. Schlitzten und Aussparungen, die nach ÖNORM EN

1996-1-1 ohne gesonderten rechnerischen Nachweis zulässig sind, reduzieren die Feuerwiderstandsdauern nicht.

### ÖNORM EN 1996-1-1, Punkt 8.6.2: Ohne Nachweis zulässige Größe vertikaler Schlitzte und Aussparungen im Mauerwerk

Wanddicke	Nachträglich hergestellte Schlitzte und Aussparungen		Mit der Errichtung des Mauerwerks hergestellte Schlitzte und Aussparungen	
	Maximale Tiefe	Maximale Breite	Verbleibende Mindestwanddicke	Maximale Breite
mm	mm		mm	
85 bis 115	30	100	70	300
116 bis 175		125	90	
176 bis 225		150	140	
226 bis 300		175	175	
>300		200	215	

**ANMERKUNG 1** Dabei gilt als maximale Schlitz- und Aussparungstiefe die Tiefe einschließlich der Löcher, die bei der Herstellung der Schlitzte und Aussparungen erreicht werden.

**ANMERKUNG 2** Vertikale Schlitzte, die nicht über mehr als ein Drittel der Geschosshöhe über Deckenhöhe reichen, dürfen bei Wanddicken von  $\geq 225$  mm eine Tiefe bis zu 80 mm und eine Breite bis zu 120 mm aufweisen.

**ANMERKUNG 3** Der waagerechte Abstand zwischen nebeneinander liegenden Schlitzten oder zwischen einem Schlitz und einer Aussparung oder einer Öffnung sollte nicht kleiner als 225 mm sein.

**ANMERKUNG 4** Der waagerechte Abstand zwischen zwei nebeneinander liegenden Aussparungen, unabhängig davon, ob sie nur an einer Wandseite oder auch an der gegenüber liegenden Wandseite vorhanden sind, und zwischen einer Aussparung und einer Öffnung sollte nicht kleiner als das Doppelte der Breite der breiteren Aussparung sein.

**ANMERKUNG 5** Die Gesamtbreite von vertikalen Schlitzten und Aussparungen sollte nicht mehr als das 0,13-fache der Wandlänge betragen.

### ÖNORM EN 1996-1-1, Punkt 8.6.3: Ohne Nachweis zulässige Größe von waagrechten und schrägen Schlitzten im Mauerwerk

Wanddicke	Maximale Tiefe	
	Unbeschränkte Länge	Länge $\leq 1.250$ mm
Länge $\leq 1.250$ mm	mm	
85 bis 115	0	0
116 bis 175	0	15
176 bis 225	10	20
226 bis 300	15	25
>300	20	30

**ANMERKUNG 1** Die maximale Schlitztiefe sollte die Tiefe einer beim Herstellen des Schlitzes erreichten Lochung einschließen.

**ANMERKUNG 2** Der horizontale Abstand zwischen dem Ende eines Schlitzes und einer Öffnung sollte nicht weniger als 500 mm betragen.

**ANMERKUNG 3** Der horizontale Abstand zwischen nebeneinander liegenden Schlitzten beschränkter Länge, unabhängig davon, ob sie sich nur an einer Wandseite oder auch an der gegenüber liegenden Wandseite befinden, sollte nicht kleiner als das Doppelte der Länge des längsten Schlitzes sein.

**ANMERKUNG 4** In Wänden mit einer Dicke  $> 175$  mm darf die zulässige Schlitztiefe um 10 mm vergrößert werden, wenn ein Werkzeug verwendet wird, mit dem die erforderliche Schlitztiefe genau eingehalten werden kann. Wenn ein Werkzeug benutzt wird, um Schlitzte bis zu 10 mm tief auf beiden Wandseiten herzustellen, dann darf die Restwanddicke nicht kleiner als 225 mm sein.

**ANMERKUNG 5** Die Schlitzbreite sollte nicht größer als die halbe Restwanddicke sein.

## 4.5. Auswirkungen von Putzen

Gemäß ÖNORM EN 1996-1-2 kann der Feuerwiderstand von Mauerwerkswänden durch geeignete Putze verbessert werden.

Dies sind z.B. Gipsputzmörtel nach ÖNORM EN 13279-1 oder Leichtputze LW oder T nach ÖNORM EN 998-1. Bei zwei-

schaligen Wänden ist der Putz nur auf der Außenseite der Konstruktion erforderlich und nicht zwischen den Schalen.



# 5. BRANDSCHUTZ MIT YTONG / SILKA / HEBEL

Bauteile aus Porenbeton und Kalksandstein entsprechen der Baustoffklasse A1 und bieten somit höchsten Feuerwiderstand. Diese positiven Brandschutzleistungen schützen in unterschiedlichsten Anwendungsbereichen und Gebäudenutzungen Leib, Leben, Hab und Gut.

Die Anwendungsbereiche von Porenbeton und Kalksandstein im Brandschutz erstrecken sich daher von dünnwandigen Abmauerungen für geringe Brandschutzanforderungen bis zu Brandwänden mit Stoßbeanspruchung aus großformatigen Elementen.

Auch in vielen Normen für Feuerwiderstandsprüfungen von unterschiedlichsten Bauteilen (z.B. Brandschutzklappen, ect.) ist eine Unterkonstruktion aus Porenbeton vorgesehen.

## 5.1. Ytong / Silka - Mauerwerk

Die brandschutztechnische Bemessung von Mauerwerksbauten ist geregelt in der ÖNORM EN 1996-1-2 sowie im

zugehörigen nationalen Anhang ÖNORM B 1996-1-2. Diesen beiden Regelwerken entsprechend kann der Nachweis für den

Brandfall u.a. entweder durch die Anwendung von Tabellenwerten oder durch Prüfung bzw. Klassifizierung erfolgen.

Für folgende Produkte wurden an der MA 39 Brandschutzprüfungen durchgeführt:

EI 90	PP 2-0,50 / 7,5cm	unverputzt
EI 180	PV 4-0,60 / 10cm	unverputzt
REI 90	PV 2-0,35 / 30cm	unverputzt
REI 90	PV 2-0,40 / 17,5cm	unverputzt
REI-M 90	PV 2-0,40 / 24cm	unverputzt

Der klassifizierte Feuerwiderstand ist auch für die nächst größeren Rohdichteklassen und Wandstärken gültig.

Bei tragendem Mauerwerk sind die Prüfungsergebnisse gemäß ÖNORM EN 15080-12 auch für Mauerwerk gültig, dessen Mauersteine einen höheren Wert der Brutto-Rohdichte aufweisen.

Für nichttragende Wände gilt dieselbe Regelung entsprechend ÖNORM EN 15254-2.

Aus nachstehenden Tabellen können relevante Produkte für die jeweiligen klassifizierten Feuerwiderstände eruiert werden. (Für nicht geprüfte Produkte wurde der Feuerwiderstand gemäß Norm extrapoliert.)

## Nichttragende Mauerwerkswände und Schachtabmauerungen EI

### Ytong Plansteine

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit <sup>5)</sup>	Trockenrohdichte (kg/m <sup>3</sup> )	$\lambda_{\text{design,unit}}$ (W/mK)	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max. / h (cm)				
EI 30	PP 2-0,50	5	30 / 150	500	0,13	2 cm Verputz <sup>1)</sup>	3)
EI 90	PP 2-0,50	7,5	30 / 225	500	0,13	ohne Verputz	1)
		10	30 / 300				
		12	30 / 360				1) 2)
		15	30 / 450				
		20	30 / 600				
25	25 / 600						
EI 120	PP 2-0,50	10	30 / 300	500	0,13	ohne Verputz	3) 4)
EI 180	PP 2-0,50	15	30 / 450	500	0,13	ohne Verputz	3) 4)
EI 240	PP 2-0,50	20	30 / 600	500	0,13	ohne Verputz	3) 4)

### Ytong Verbundsteine

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit <sup>5)</sup>	Trockenrohdichte (kg/m <sup>3</sup> )	$\lambda_{\text{design,unit}}$ (W/mK)	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max. / h (cm)				
EI 90	PV 2-0,40	15	30 / 450	400	0,11	ohne Verputz	3) 4)
		17,5	30 / 525				1) 2)
		20	30 / 600				
		25	25 / 600				
EI 120	PV 2-0,40	15	30 / 450	400	0,11	ohne Verputz	3) 4)
EI 180	PV 2-0,40	15	30 / 450	400	0,11	ohne Verputz	3) 4)
	PV 4-0,60	10	30 / 300	600	0,16		1)
		12	30 / 360				
		15	30 / 450				1) 2)
		17,5	30 / 525				
		20	30 / 600				
25	25 / 600						
EI 240	PV 2-0,40	20	30 / 600	400	0,11	ohne Verputz	3) 4)
	PV 4-0,60	20	30 / 600	600	0,16		

### Silka Kalksandsteine

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit <sup>5)</sup>	Trockenrohdichte (kg/m <sup>3</sup> )	$\lambda_{\text{design,unit}}$ (W/mK)	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max. / h (cm)				
EI 90	KS 15-1,6	10	30 / 300	1600	0,79	ohne Verputz	3)
EI 180	KS 20-2,0	15	30 / 450	2000	1,10	ohne Verputz	3)
EI 240	KS 20-2,0	17,5	30 / 525	2000	1,10	ohne Verputz	3)
	KS 15-1,8	20	30 / 600	1800	0,99		
	KS 20-2,0	25	25 / 600	2000	1,10		
	KS 15-1,6	30	20 / 600	1600	0,79		

- 1) Klassifizierungsbericht MA39  
 2) Extrapolation gemäß ÖNORM EN 15254-2 aus 1)  
 3) ÖNORM B 1996-1-2  
 4) Bemessung gemäß Eurocode 6 erforderlich  
 5) Empfohlene Werte

## Nichttragende Mauerwerkswände und Schachtabmauerungen EI-M

### Ytong Plansteine

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit <sup>3)</sup>	Trockenrohddichte (kg/m <sup>3</sup> )	$\lambda_{\text{design,unit}}$	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max. / h (cm)		(W/mK)		
EI-M 90	PP 2-0,50	25	20 / 500	500	0,13	ohne Verputz	1) 2)

### Ytong Verbundsteine

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit <sup>3)</sup>	Trockenrohddichte (kg/m <sup>3</sup> )	$\lambda_{\text{design,unit}}$	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max. / h (cm)		(W/mK)		
EI-M 90	PV 2-0,35+	40	12 / 480	315	0,08	ohne Verputz	1) 2)
		50	10 / 500				
	PV 2-0,35	40	12 / 480	350	0,09		
		50	10 / 500				
	PV 2-0,40	25	20 / 500	400	0,11		
PV 4-0,60	25	20 / 500	600	0,16			

### Silka Kalksandsteine

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit <sup>5)</sup>	Trockenrohddichte (kg/m <sup>3</sup> )	$\lambda_{\text{design,unit}}$	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max. / h (cm)		(W/mK)		
EI-M 90	KS 20-2,0	25	20 / 500	2000	1,10	ohne Verputz	3)
EI-M 120	KS 15-1,6	30	17 / 500	1600	0,79	ohne Verputz	3)

1) Klassifizierungsbericht MA39

2) Extrapolation gemäß ÖNORM EN 15080-12 aus 1)

3) ÖNORM B 1996-1-2

4) Bemessung gemäß Eurocode 6 erforderlich

5) Empfohlene Werte

## Tragende Mauerwerkswände REI

Ausnutzungsfaktor  $\alpha=1,0$

### Ytong Plansteine

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit <sup>5)</sup>	Trockenrohdichte (kg/m <sup>3</sup> )	$\lambda_{\text{design,unit}}$ (W/mK)	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max. / h (cm)				
REI 90	PP 2-0,50	20	25 / 500	500	0,13	ohne Verputz	1) 2)
		25	25 / 625				
REI 120	PP 2-0,50	25	25 / 625	500	0,13	ohne Verputz	3) 4)

### Ytong Verbundsteine

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit <sup>5)</sup>	Trockenrohdichte (kg/m <sup>3</sup> )	$\lambda_{\text{design,unit}}$ (W/mK)	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max. / h (cm)				
REI 90	PV 2-0,35+	40	20 / 800	315	0,08	ohne Verputz	1) 2)
		50	16 / 800				
	PV 2-0,35	30	25 / 750	350	0,09		
		40	20 / 800				
		50	16 / 800				
	PV 2-0,40	17,5	25 / 437	400	0,11		
		20	25 / 500				
		25	25 / 625				
	PV 4-0,60	17,5	25 / 437	600	0,16		
		20	25 / 500				
		25	25 / 625				
	REI 120	PV 2-0,40	25	25 / 437	400		
PV 4-0,60		20	25 / 500	600	0,16	ohne Verputz	3) 4)
REI 180	PV 4-0,60	25	25 / 625	600	0,16	ohne Verputz	3) 4)

### Silka Kalksandsteine

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit <sup>5)</sup>	Trockenrohdichte (kg/m <sup>3</sup> )	$\lambda_{\text{design,unit}}$ (W/mK)	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max. / h (cm)				
REI 120	KS 20-2,0	17,5	25 / 437	2000	1,10	ohne Verputz	3)
REI 180	KS 15-1,8	20	25 / 500	1800	0,99	ohne Verputz	3)
REI 240	KS 20-2,0	25	25 / 625	2000	1,10	ohne Verputz	3)
	KS 15-1,6	30	25 / 750	1600	0,79		

- 1) Klassifizierungsbericht MA39  
2) Extrapolation gemäß ÖNORM EN 15080-12 aus 1)  
3) ÖNORM B 1996-1-2  
5) Empfohlene Werte

## Tragende Mauerwerkswände REI-M

Ausnutzungsfaktor  $\alpha=1,0$

### Ytong Plansteine

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit <sup>3)</sup>	Trockenrohddichte (kg/m <sup>3</sup> )	$\lambda_{\text{design,unit}}$ (W/mK)	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max. / h (cm)				
REI-M 90	PP 2-0,50	25	20 / 500	500	0,13	ohne Verputz	1) 2)

### Ytong Verbundsteine

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit <sup>3)</sup>	Trockenrohddichte (kg/m <sup>3</sup> )	$\lambda_{\text{design,unit}}$ (W/mK)	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max. / h (cm)				
REI-M 90	PV 2-0,35+	40	12 / 480	315	0,08	ohne Verputz	1) 2)
		50	10 / 500				
	PV 2-0,35	40	12 / 480	350	0,09		
		50	10 / 500				
	PV 2-0,40	25	20 / 500	400	0,11		
PV 4-0,60	25	20 / 500	600	0,16			

### Silka Kalksandsteine

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit <sup>5)</sup>	Trockenrohddichte (kg/m <sup>3</sup> )	$\lambda_{\text{design,unit}}$ (W/mK)	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max. / h (cm)				
REI-M 90	KS 20-2,0	25	20 / 500	2000	1,10	ohne Verputz	3)
REI-M 120	KS 15-1,6	30	17 / 500	1600	0,79	ohne Verputz	3)

1) Klassifizierungsbericht MA39

2) Extrapolation gemäß ÖNORM EN 15080-12 aus 1)

3) ÖNORM B 1996-1-2

5) Empfohlene Werte

## 5.2. Ytong / Hebel - großformatige Bauteile (Wand / Dach / Decke)

Die brandschutztechnische Bemessung von großformatigen Bauteilen aus Porenbeton ist geregelt in der ÖNORM EN 12602. Diesem Regelwerk entsprechend kann der Nachweis für den Brandfall u.a. entweder durch die Anwendung von Tabellenwerten oder durch Prüfung bzw. Klassifizierung erfolgen.

Für folgendes Produkte wurden an der MA 39 Brandschutzprüfungen durchgeführt:

REI-M 90	AAC 2,5-350 / 25cm	unverputzt, beidseitiger Fugenverschluss
----------	--------------------	--

Der klassifizierte Feuerwiderstand ist auch für die nächst größeren Rohdichteklassen und Wandstärken gültig.

Aus nachstehenden Tabellen können relevante Produkte für die jeweiligen klassifizierten Feuerwiderstände eruiert werden. (Für nicht geprüfte Produkte wurde der Feuerwiderstand gemäß Norm extrapoliert.)

## Nichttragende Wände EI

### Ytong Systemwandelemente

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit	Trockenrohddichte (kg/m <sup>3</sup> )	$\lambda_{\text{design,unit}}$ (W/mK)	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max.				
EI 180	AAC 4,5-600	12	40	600	0,16	ohne Verputz	ÖNORM 12602
EI 360	AAC 2,5-400	25	40	400	0,11	ohne Verputz	ÖNORM 12602
	AAC 4,5-600	17,5		600	0,16		

### Hebel Wandplatten stehend und liegend

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit	Trockenrohddichte (kg/m <sup>3</sup> )	$\lambda_{\text{design,unit}}$ (W/mK)	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max.				
EI 180	AAC 4,5-700	12,5	40	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602
EI 360	AAC 4,5-550	15	40	550	0,14	ohne Verputz	ÖNORM 12602
	AAC 4,5-700	15		700	0,18		

## Nichttragende Wände EI-M

Ytong Systemwandelemente							
Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit	Trockenrohddichte	$\lambda_{\text{design,unit}}$	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max.	(kg/m <sup>3</sup> )	(W/mK)		
EI-M 90	AAC 2,5-350	30	12	350	0,09	ohne Verputz	1)
	AAC 2,5-400	25		400	0,11		
	AAC 4,5-600	17,5	30	600	0,16		ÖNORM 12602
EI-M 180	AAC 4,5-600	25	30	600	0,16	ohne Verputz	ÖNORM 12602

Hebel Wandplatten stehend und liegend							
Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit	Trockenrohddichte	$\lambda_{\text{design,unit}}$	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max.	(kg/m <sup>3</sup> )	(W/mK)		
EI-M 90	AAC 4,5-550	17,5	30	550	0,14	ohne Verputz	ÖNORM 12602
	AAC 4,5-700	17,5		700	0,18		
EI-M 180	AAC 3,5-500	24	12	500	0,13	ohne Verputz	ÖNORM 12602
	AAC 4,5-550	24	30	550	0,14		
	AAC 4,5-700	24		700	0,18		

1) Klassifizierungsbericht MA39

## Tragende Wände REI Ausnutzungsfaktor $\alpha=1,0$

Ytong Systemwandelemente							
Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit	Trockenrohddichte	$\lambda_{\text{design,unit}}$	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max.	(kg/m <sup>3</sup> )	(W/mK)		
REI 180	AAC 4,5-600	17,5	30	600	0,16	ohne Verputz	ÖNORM 12602
REI 240	AAC 2,5-350	30	30	350	0,09	ohne Verputz	ÖNORM 12602
	AAC 2,5-400	25		400	0,11		
	AAC 4,5-600	20		600	0,16		

Hebel Wandplatten stehend und liegend							
Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit	Trockenrohddichte	$\lambda_{\text{design,unit}}$	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max.	(kg/m <sup>3</sup> )	(W/mK)		
REI 180	AAC 4,5-550	17,5	30	550	0,14	ohne Verputz	ÖNORM 12602
	AAC 4,5-700	17,5		700	0,18		
REI 240	AAC 2,5-400	30	30	400	0,11	ohne Verputz	ÖNORM 12602
	AAC 3,5-500	24		500	0,13		
	AAC 4,5-550	20		550	0,14		
	AAC 4,5-700	20		700	0,18		

## Tragende Wände REI-M

Ausnutzungsfaktor  $\alpha=1,0$

### Ytong Systemwandelemente

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit	Trockenrohdichte	$\lambda_{\text{design,unit}}$	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max.	(kg/m <sup>3</sup> )	(W/mK)		
REI-M 90	AAC 2,5-350	30	12	350	0,09	ohne Verputz	1)
	AAC 2,5-400	25		400	0,11		
	AAC 4,5-600	20	30	600	0,16		ÖNORM 12602
REI-M 120	AAC 4,5-600	25	30	600	0,16	ohne Verputz	ÖNORM 12602
REI-M 180	AAC 4,5-600	30	30	600	0,16	ohne Verputz	ÖNORM 12602

### Hebel Wandplatten stehend und liegend

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Schlankheit	Trockenrohdichte	$\lambda_{\text{design,unit}}$	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	max.	(kg/m <sup>3</sup> )	(W/mK)		
REI-M 90	AAC 2,5-400	30	12	400	0,11	ohne Verputz	1)
	AAC 3,5-500	24	30	500	0,13		ÖNORM 12602
	AAC 4,5-550	20		550	0,14		
	AAC 4,5-700	20		700	0,18		
REI-M 180	AAC 3,5-500	30	30	500	0,13	ohne Verputz	ÖNORM 12602
	AAC 4,5-550	30		550	0,14		
	AAC 4,5-700	30		700	0,18		

1) Klassifizierungsbericht MA39

## Ytong Dach- und Deckenbauteile REI

### Ytong Deckenelement

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Betondeckung Unterseite $a_{\text{min}}$ <sup>1)</sup>	Elementlänge max. <sup>2)</sup>	Trockenrohdichte	$\lambda_{\text{design,unit}}$	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	(mm)	(cm)	(kg/m <sup>3</sup> )	(W/mK)		
REI 60	AAC 4,5-700	24	20	600	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602
REI 90	AAC 4,5-700	24	25	600	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602
REI 120	AAC 4,5-700	24	30	600	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602

### Ytong Dach- und Deckenplatte

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Betondeckung Unterseite $a_{\text{min}}$ <sup>1)</sup>	Plattenlänge max. <sup>2)</sup>	Trockenrohdichte	$\lambda_{\text{design,unit}}$	Bedingungen	Nachweis
		(cm)	(mm)	(cm)	(kg/m <sup>3</sup> )	(W/mK)		
REI 30	AAC 4,5-700	12,5	15	310	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602
		15		405				
REI 60	AAC 4,5-700	15	20	390	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602
		20		540				
		24		600				
		30						
REI 90	AAC 4,5-700	15	25	375	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602
		20		525				
		24		600				
		30						
REI 120	AAC 4,5-700	20	30	510	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602
		24		600				
		30						

1) Achsabstand der Bewehrung

2) Empfohlene Werte

## Hebel Dach- und Deckenbauteile REI

### Hebel Dachplatten

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Betondeckung Unterseite $a_{\min}$ <sup>1)</sup>	Plattenlänge max. <sup>2)</sup>	Trockenrohdichte	$\lambda_{\text{design,unit}}$ (W/mK)	Bedingungen	Nachweis	
		(cm)	(mm)	(cm)	(kg/m <sup>3</sup> )				
REI 30	AAC 4,5-550	15	15	405	550	0,14	ohne Verputz	ÖNORM 12602	
		17,5		480					
	AAC 4,5-700	12,5	15	310	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602	
		15		405					
		17,5		480					
REI 60	AAC 4,5-550	15	20	390	550	0,14	ohne Verputz	ÖNORM 12602	
		17,5		465					
		20		540					
		24							
		30		600					
	AAC 4,5-700	15	20	390	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602	
		17,5		465					
		20		540					
		24							
		30		600					
	REI 90	AAC 4,5-550	15	30	360	550	0,14	ohne Verputz	ÖNORM 12602
			17,5		435				
20			510						
24									
30			600						
AAC 4,5-700		15	25	375	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602	
		17,5		450					
		20		525					
		24							
		30		600					
REI 120	AAC 4,5-550	17,5	35	420	550	0,14	ohne Verputz	ÖNORM 12602	
		20		495					
		24							
		30		600					
	AAC 4,5-700	17,5	30	435	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602	
		20		510					
		24							
		30		600					

1) Achsabstand der Bewehrung  
2) Empfohlene Werte



## Hebel Dach- und Deckenbauteile REI

### Hebel Deckenplatten

Feuerwiderstand	Norm-Bezeichnung	Dicke	Betondeckung Unterseite $a_{\min}$ <sup>1)</sup>	Plattenlänge max. <sup>2)</sup>	Trockenrohddichte	$\lambda_{\text{design,unit}}$	Bedingungen	Nachweis
		(cm)						
REI 30	AAC 4,5-700	12,5	15	310	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602
		15		405				
		17,5		480				
REI 60	AAC 4,5-700	15	20	390	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602
		17,5		465				
		20		540				
		30		600				
REI 90	AAC 4,5-700	15	25	375	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602
		17,5		450				
		20		525				
		30		600				
REI 120	AAC 4,5-700	17,5	30	435	700	0,18	ohne Verputz	ÖNORM 12602
		20		510				
		24		600				
		30						

1) Achsabstand der Bewehrung

2) Empfohlene Werte

# 6. AUSFÜHRUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR BRANDSCHUTZ MIT YTONG / SILKA / HEBEL

## 6.1. Mauerwerksanschlüsse

Trennwände mit brandschutztechnischer Beanspruchung benötigen geeignete Anschlüsse, die gemäß ÖNORM EN 1996-1-2 ausgeführt werden.

### Starre Anschlüsse

Starre Anschlüsse werden z.B. durch Stahleinlagen, Vermörtelungen, Verzahnungen usw. hergestellt.

Sie sind geeignet, wenn keine großen Zwängungen und Formänderungen aus der Wand oder der angrenzenden Tragkonstruktion zu erwarten sind.

Abb. 1: Starre seitliche Anschlüsse

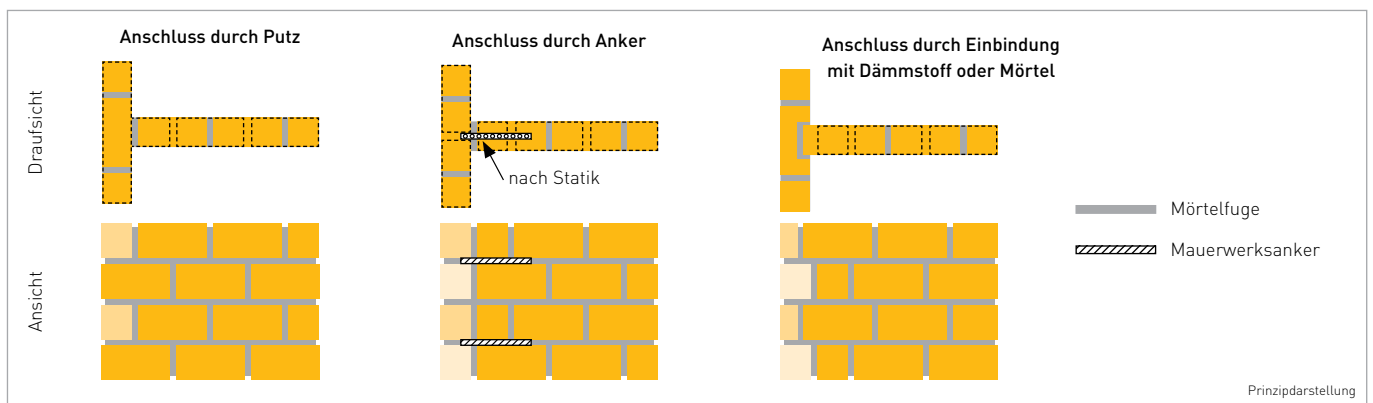
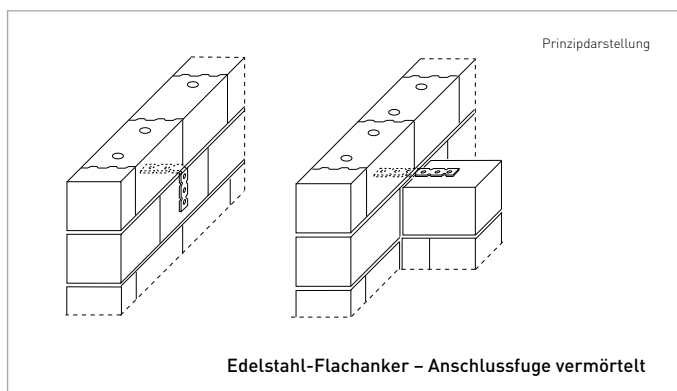


Abb. 2: Edelstahl-Flachanker – Anschlussfuge vermörtelt



Verwendung Mauerverbinder

### Gleitende Anschlüsse

Gleitende Anschlüsse, seitlich oder oben, werden z.B. durch Nuten oder Stahlprofile hergestellt, die mit Mineralfaserstreifen hinterfüllt und eventuell an den Reibungsflächen mit Gleitschichten ausgestattet sind. Am Wandfuß wird die nicht

tragende innere Trennwand in einem Mörtelbett versetzt. Bei größeren Deckenspannweiten wird eine Bitumendachbahn in Mauerwerksbreite eingelegt, um einen Abriss der Wand infolge Deckendurchbiegung zu verhindern.

Weitere Sicherheit zur Vermeidung von Rissen geben in den Lagerfugen eingelegte Bewehrungen. Diese werden nach statischen Angaben eingebaut.

Abb. 3: Gleitende Anschlüsse zwischen Stützen

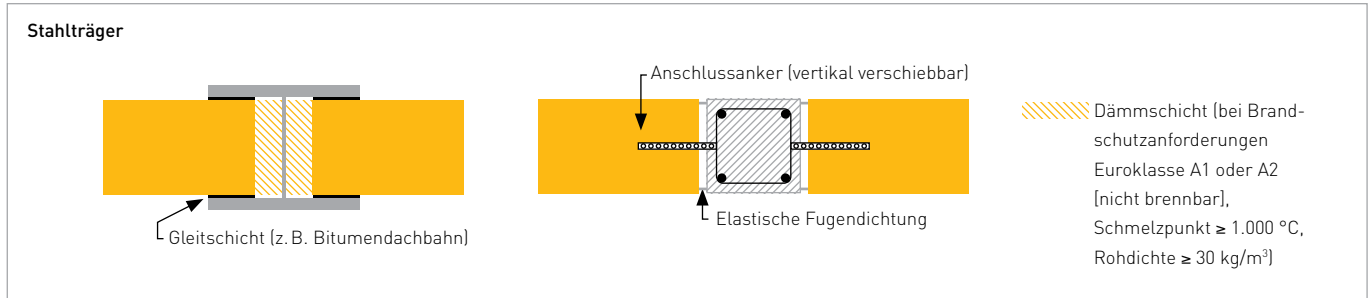


Abb. 4: Gleitende Wandanschlüsse

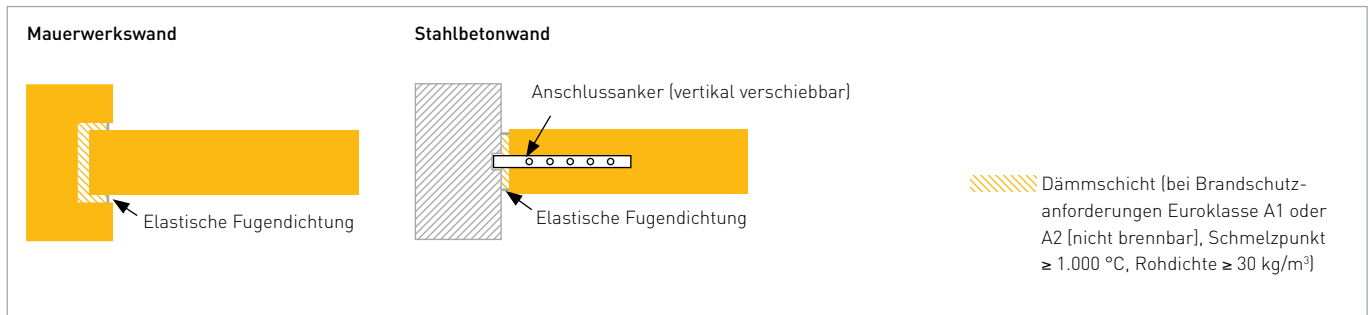


Abb. 5: Gleitende Deckenanschlüsse

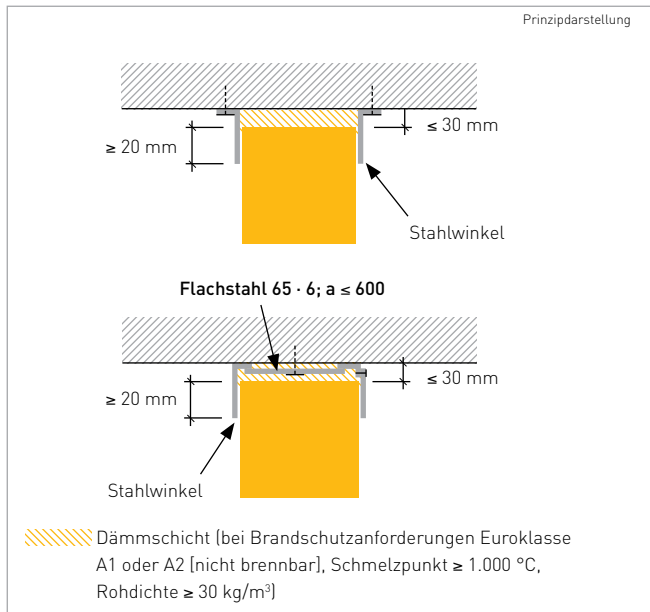
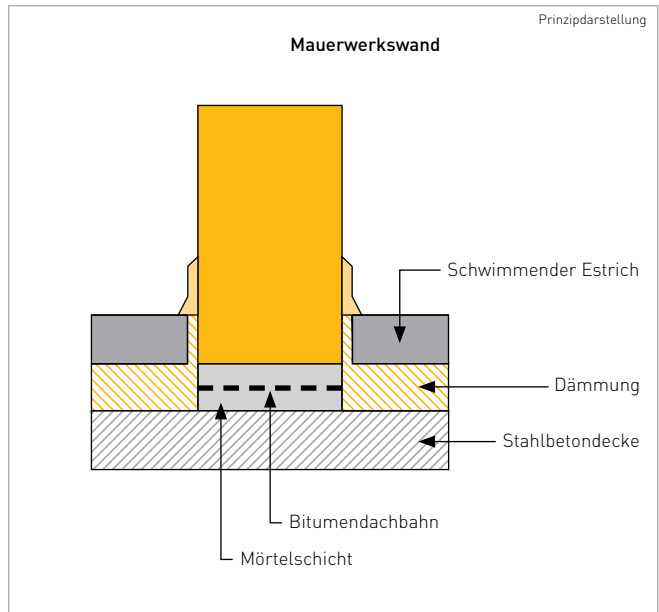


Abb. 6: Anschluss am Wandfuß

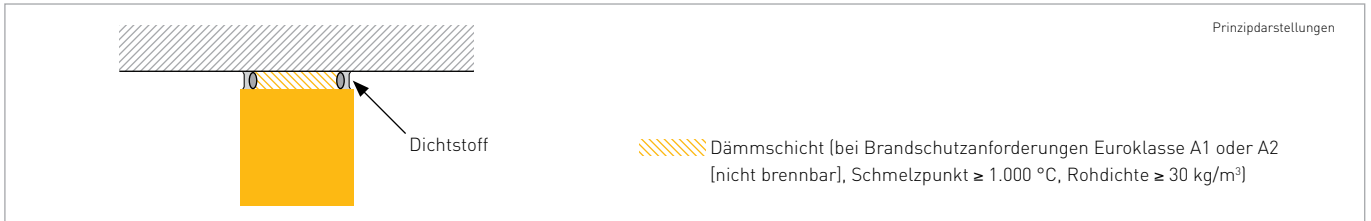


### Anschluss ohne statische Anforderungen

Bei beweglichen oberen Anschlüssen hat es sich bewährt, diese vollständig mit mineralischen Fasern der Brandverhaltensklasse A zu befüllen.

Ein beidseitiger Fugendichtstoff dient der Lagesicherung und wirkt sich nicht nachteilig auf die Brandsicherheit aus.

Abb. 7: Oberer Deckenrandanschluss, bei dreiseitig gehaltener Wand, oberer Rand frei



## 6.2. Fugenausbildung großformatige Bauteile

### Wandbauteile stehend / liegend –

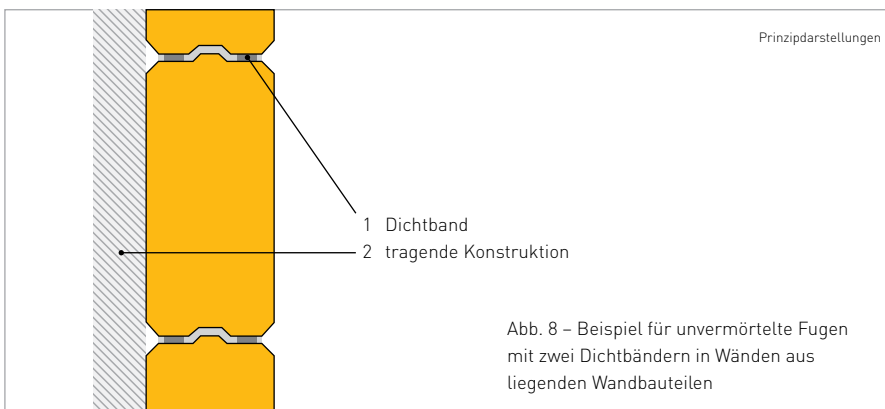
#### Fugen unvermörtelt

Wenn unvermörtelte Fugen mit zwei Dichtbändern versehen werden, und die Dicke der Wandbauteile die Anforderung

an die Mindestdicke nach ÖNORM EN 12602 (Tabelle C.2) für die betreffende Feuerwiderstandsklasse erfüllt, kann

die raumabschließende Funktion bis zur Klasse E360 als gegeben angenommen werden.

Abb. 8: Unvermörtelte Plattenfuge



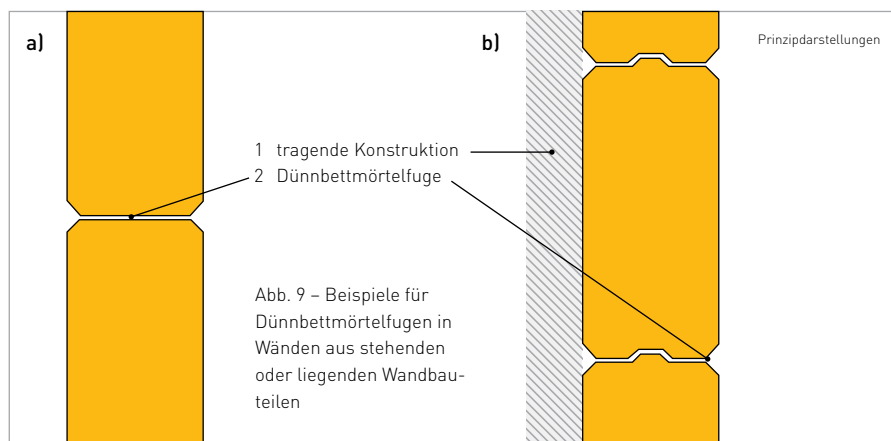
**Wandbauteile stehend / liegend –  
Fugen vermörtelt**

Wenn Dünnbettmörtelfugen oder vermörtelte Vergussfugen angeordnet werden, und die Dicke der Wandbauteile die Anforderungen an die Mindestdicke nach ÖNORM EN 12602 (Tabelle C.2) für die betreffende Feuerwiderstandsklasse erfüllt, kann die raumabschließende Funktion bis zur Klasse E240 bei stehenden und bis zur Klasse E360 bei liegenden Wandbauteilen als gegeben angenommen werden.

**ÖNORM EN 12602, Tabelle C.2:  
Mindestdicke von nichttragenden Porenbetonwänden  
mit einer Trockenrohdichte des Porenbetons zwischen  
350 und 700 kg/m<sup>3</sup>**

Norm- Feuerwiderstand	Mindestdicke
	mm
EI 30	50
EI 60	50
EI 90	75
EI 120	75
EI 180	100
EI 240	150
EI 360	150

**Abb. 9: Vermörtelte Plattenfuge**



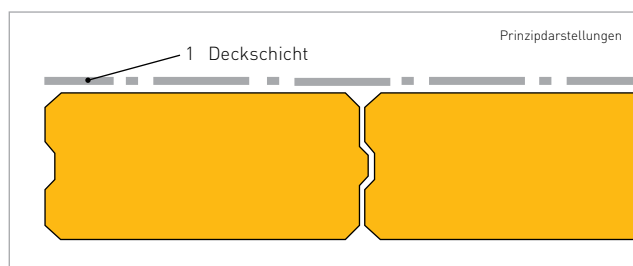
**Bauteile Dach / Decke –  
Fugen unvermörtelt**

Wenn dicht nebeneinander verlegte Bauteile mit unvermörtelten Fugen (Fugenspalt  $\leq 2\text{mm}$ ) verwendet werden, und die Dicke der Bauteile die Anforderung an die Mindestdicke nach ÖNORM EN 12602 (Tabelle C.5) erfüllt, oder die berechnete Dicke die betreffende Feuerwiderstands-

klasse erreicht, kann die raumabschließende Funktion bis zur Klasse E60 als gegeben angenommen werden, sofern die Luftbewegung durch die Fuge verhindert wird, z.B. durch Abdeckung.

Ist das Tragwerk mit einer mineralischen Deckschicht mit einer Dicke von  $\geq 5\text{mm}$  versehen, die den freien Luftaustausch verhindert, gilt die raumabschließende Wirkung E bis zur Klasse E120 als gegeben.

**Abb. 10: Unvermörtelte Plattenfuge**



### Bauteile Dach / Decke – Fugen vermörtelt

Wenn die Bauteile mit Mörtelfugen verbunden werden, und die Dicke der Bauteile die Anforderung an die Mindestdicke

nach ÖNORM EN 12602 (Tabelle C.5) erfüllt, oder die berechnete Dicke die betreffende Feuerwiderstandsklasse

erreicht, kann die raumabschließende Funktion bis zur Klasse E120 als gegeben angenommen werden.

### ÖNORM EN 12602, Tabelle C.5:

Mindestdicke  $h_{\min}$  in mm und Mindestachsabstand  $a_{\min}$  in mm von Porenbetondecken- und -dachbauteilen in Abhängigkeit von der größten Stützweite

Kleinste Trockenrohdichte 350 kg/m <sup>3</sup>								
Größte Stützweite	3 m		4,5 m		6 m		7,5 m	
Feuerwiderstandsklasse	$h_{\min}$	$a_{\min}$	$h_{\min}$	$a_{\min}$	$h_{\min}$	$a_{\min}$	$h_{\min}$	$a_{\min}$
REI 30	100	15	150	15	175	20	240	20
REI 60	100	25	150	25	200	25	240	35
REI 90	150	45	150	45	200	45	240	45
REI 120	175	50	175	55	200	55	240	55
Kleinste Trockenrohdichte 450 kg/m <sup>3</sup>								
Größte Stützweite	3 m		4,5 m		6 m		7,5 m	
Feuerwiderstandsklasse	$h_{\min}$	$a_{\min}$	$h_{\min}$	$a_{\min}$	$h_{\min}$	$a_{\min}$	$h_{\min}$	$a_{\min}$
REI 30	100	15	150	15	175	15	240	20
REI 60	100	22	150	22	200	22	240	30
REI 90	150	35	150	35	200	35	240	35
REI 120	175	40	175	45	200	45	240	45
Kleinste Trockenrohdichte 550 kg/m <sup>3</sup>								
Größte Stützweite	3 m		4,5 m		6 m		7,5 m	
Feuerwiderstandsklasse	$h_{\min}$	$a_{\min}$	$h_{\min}$	$a_{\min}$	$h_{\min}$	$a_{\min}$	$h_{\min}$	$a_{\min}$
REI 30	100	15	150	15	175	15	240	15
REI 60	100	20	150	20	200	20	240	20
REI 90	150	30	150	30	200	30	240	30
REI 120	175	35	175	35	200	35	240	35
Kleinste Trockenrohdichte 700 kg/m <sup>3</sup>								
Größte Stützweite	3 m		4,5 m		6 m		7,5 m	
Feuerwiderstandsklasse	$h_{\min}$	$a_{\min}$	$h_{\min}$	$a_{\min}$	$h_{\min}$	$a_{\min}$	$h_{\min}$	$a_{\min}$
REI 30	100	15	150	15	175	15	240	15
REI 60	100	20	150	20	200	20	240	20
REI 90	150	25	150	25	200	25	240	25
REI 120	175	30	175	30	200	30	240	35

**ANMERKUNG** Zwischen den Trockenrohdichten darf interpoliert werden.

Abb. 11: Fugenausbildung Deckenelement

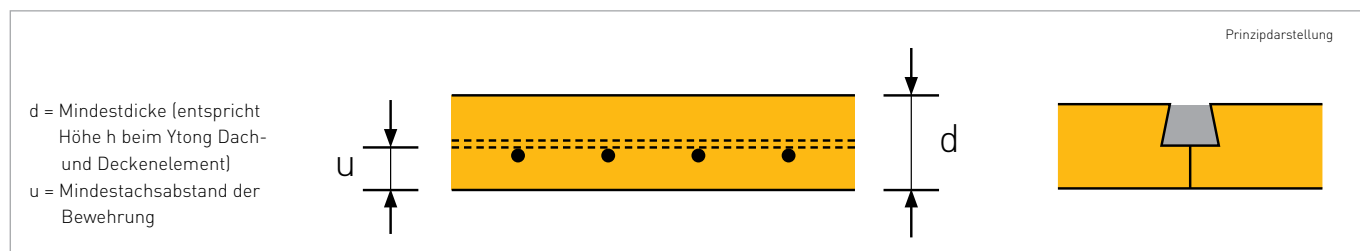
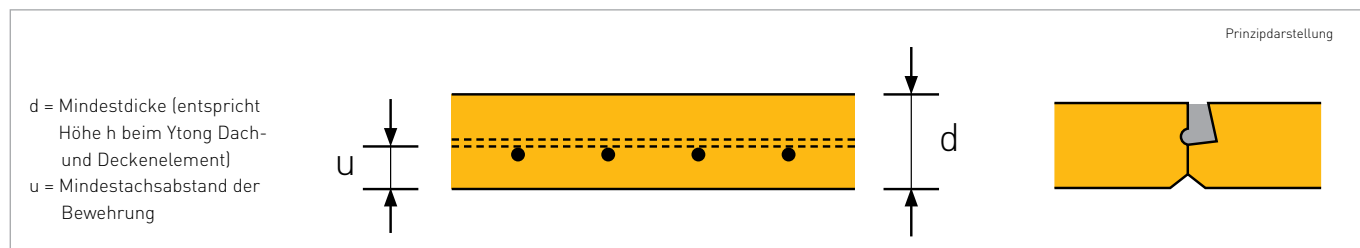


Abb. 12: Fugenausbildung Dach- und Deckenplatte



## 7. NORMATIVE VERWEISE

ÖNORM EN 1364-1: 2015	Feuerwiderstandsprüfungen für nichttragende Bauteile Teil 1: Wände
ÖNORM EN 1365-2: 2014	Feuerwiderstandsprüfungen für tragende Bauteile Teil 2: Decken und Dächer
ÖNORM EN 1996-1-1: 2013	Eurocode 6 – Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
ÖNORM EN 1996-1-2: 2013	Eurocode 6 – Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall
ÖNORM B 1996-1-2: 2016	Eurocode 6 – Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall Nationale Festlegungen zur ÖNORM EN 1996-1-2
ÖNORM EN 12602: 2016	Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton
ÖNORM EN 13501-1: 2009	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
ÖNORM EN 13501-2: 2016	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen
ÖNORM EN 15080-12: 2011	Erweiterter Anwendungsbereich der Ergebnisse aus Feuerwiderstandsprüfungen Teil 12: Tragende Mauerwerkswände
ÖNORM EN 15254-2: 2009	Erweiterter Anwendungsbereich der Ergebnisse aus Feuerwiderstandsprüfungen – nichttragende Wände Teil 2: Mauersteine und Gips-Wandbauplatten
EN 15725: 2012	Berichte zum erweiterten Anwendungsbereich bezogen auf das Brandverhalten von Bauprodukten und Bauarten

Hinweis: Diese Broschüre wurde von der Xella Porenbeton Österreich GmbH herausgegeben.

Wir beraten und informieren in unseren Druckschriften nach bestem Wissen und dem neuesten Stand der Technik bis zum Zeitpunkt der Drucklegung.

Da die rechtlichen Regelungen und Bestimmungen Änderungen unterworfen sind, bleiben die Angaben ohne Rechtsverbindlichkeit. Eine Prüfung der geltenden Bestimmungen ist in jedem Einzelfall notwendig.

**Xella Porenbeton Österreich GmbH**

Wachaustraße 69

3382 Loosdorf / NÖ

Telefon +43 2754 / 63 33 - 0

Telefax +43 2754 / 63 72

Ytong-at@xella.com

[www.Ytong.at](http://www.Ytong.at)

[www.Hebel.at](http://www.Hebel.at)