

Ytong Porenbeton

# Ytong Thermofuss



Einer für die  
erste Reihe

**YTONG**

# Ytong Thermofuss

Einer für die erste Reihe



Backsteinmauerwerk mit Ytong Thermofuss

Mit dem Ytong Thermofuss lassen sich viele Mauerwerksarten am Wandfuss auf einfache Weise energetisch verbessern. Dank der homogenen Eigenschaften von Ytong Porenbeton werden thermisch anisotrope Mauerwerkswände aufgewertet und Wärmebrücken so effektiv vermindert. Gleichzeitig ist der Ytong Thermofuss durch Hydrophobierung wasserabweisend und schützt dadurch das Mauerwerk vor aufsteigender Feuchtigkeit.



Durch die stetige Verbesserung des Wärmeschutzes und immer luftdichtere Gebäudehüllen ist die Gefahr von Feuchtigkeitsschäden bei Wärmebrücken erheblich gestiegen.

Eine Lösung für dieses Problem bietet der Ytong Thermofuss. Durch seinen Einbau wird die Oberflächentemperatur an den kritischen Stellen um bis zu 5 Grad Celsius erhöht. Feuchtigkeitsschäden werden so auf einfache Weise kostengünstig und zuverlässig vermieden.

- Preisgünstige Lösung zur Mauerfussdämmung
- Erhöhung der Oberflächentemperatur am Wandfuss
- Stoppt aufsteigende Kälte bei tragenden und nicht tragenden normgeregelten Backsteinwänden und Leichtbetonwänden
- Homogener Baustoff, minimiert Wärmebrücken durch gleich gute Wärmedämmeigenschaften in alle Richtungen
- Hervorragende Wärmedämmung mit  $\lambda = 0.16 \text{ W/(mK)}$
- Massenhydrophobierung vermeidet aufsteigende Feuchtigkeit während der Bauphase
- Vermeidung von Schimmelpilzbildung
- In Verbindung mit Normalmörtel der Mörtelgruppe III gleichzeitig hohe Druckfestigkeit



# Gegen Kälte und Feuchtigkeit

Hydrophobierung schützt vor Durchfeuchtung

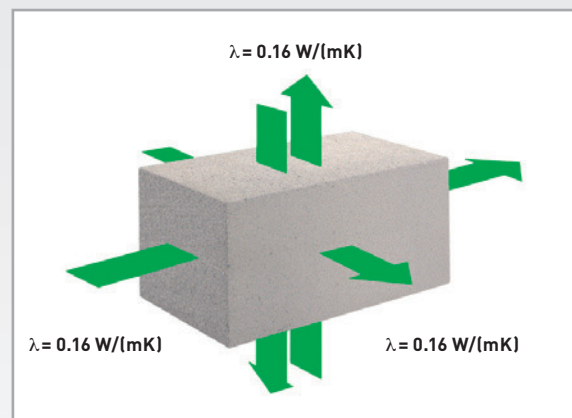


## Wärmedämmung inklusive

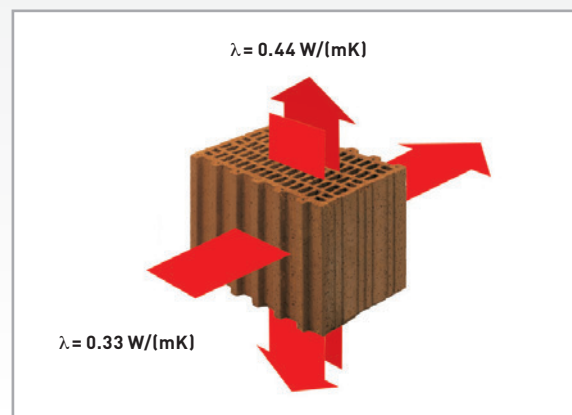
Neben dem effektiven Wärmeschutz bietet der Ytong Thermofuss einen weiteren grossen Vorteil: Dank Hydrophobierung sind die oberflächennahen Poren des Steins gegen das Eindringen von Wasser imprägniert. So wird eine Durchfeuchtung während der Bauphase verhindert.

Jahrelange Erfahrungen bei der praktischen Anwendung in europäischen Nachbarländern bestätigen die Wirksamkeit des Ytong Thermofusses in Verbindung mit Backsteinmauerwerk oder Leichtbetonsteinen. Mit dem Thermofuss als Mauerfussdämmung werden alle tragenden und nicht tragenden Wände des Erdgeschosses effizient vor aufsteigender Kälte und Feuchtigkeit geschützt – ohne Mehrarbeit und ohne komplizierte Technik.

### Isotroper (homogener) Ytong Thermofuss



### Anisotropes (inhomogenes) Backsteinmauerwerk



Quelle: Prüfbericht Nr. F.2-1119/12 FIW vom 22.08.2012 und Erker: Die Wärmeleitfähigkeit des Ziegelscherbens (Teil 2); 2002, ZI 11/2002

# Der Wärmebrücken-Minimierer

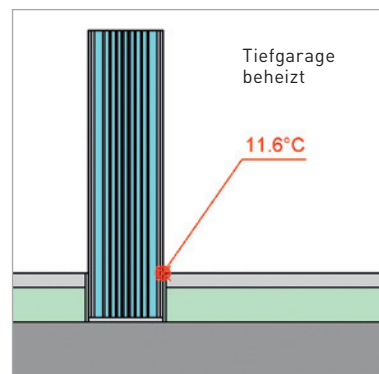
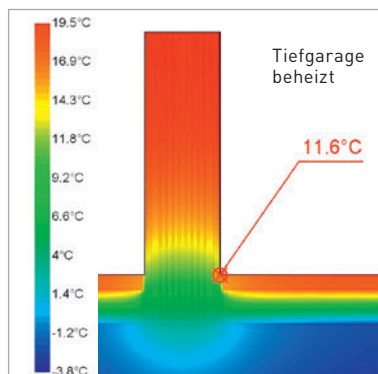
## Einfache Wärmedämmung durch das Material selbst



### Algen- und Pilzresistenz

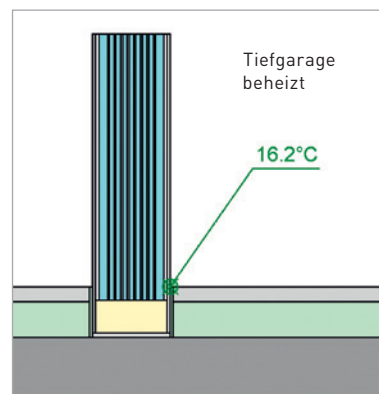
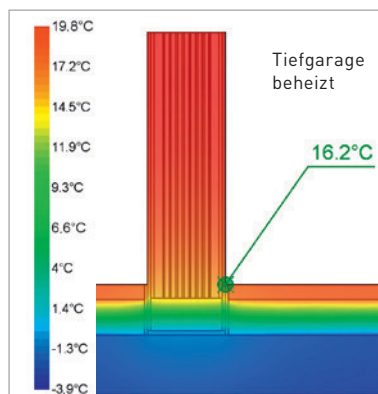
Dank der thermisch isotropen Eigenschaften des Ytong Thermofusses kann die Oberflächentemperatur am Wandfuss von normgeregelten Backstein und Leichtbetonwänden auf einfache Weise erhöht werden. Eine Wärmebrückenberechnung zeigt, dass die Oberflächentemperatur am Wandfuss durch den Ytong Thermofuss erheblich gesteigert wird, da die Wärme im Raum bleibt und nicht durch die Betondecke bzw. den Boden nach aussen abgegeben wird.

Werden als Dämmfuss anisotrope Steine eingesetzt, so droht zudem ein späterer Schimmelpilzbefall. Durch den Ytong Thermofuss wird die Oberflächentemperatur im kritischen Bereich des Wandfusses angehoben und Schimmelpilzbefall vermieden.



Ausführung **ohne** Ytong Thermofuss

➤ Die warme Luft geht ohne Dämmfuss nach aussen bzw. unten verloren.



Ausführung **mit** Ytong Thermofuss

➤ Der Ytong Thermofuss hält die Wärme im Raum.

## Hohe Druckfestigkeit

### Bemessung des Mauerwerks

Dank seiner hohen Druckfestigkeit kann der Ytong Thermofuss problemlos unter normgeregeltem Mauerwerk aus Backstein oder Leichtbeton eingesetzt werden. Für die Bemessung können die technischen Kennwerte aus der gültigen Norm für Mauerwerk der Steifigkeitsklasse 4 mit Normalmörtel MG IIa oder MG III verwendet werden.

Es wird kein Leichtmörtel als wärmedämmender Mörtel der Ausgleichsschicht benötigt. Darum sind die Druckspannungen bei der Verwendung des Ytong Thermofusses und dem Einsatz von Mörtel der Gruppe IIa vergleichbar mit einer Ausführung unter Verwendung von Mauerwerk der Steifigkeitsklasse 8 und dem Einsatz von Leichtmörtel LM 21.

Verwendet man stattdessen den Thermofuss in Verbindung mit Mörtel der Gruppe III, dann ist dies äquivalent zu der Verwendung einer Steifigkeitsklasse 12 und dem Einsatz von Wärmedämmmörtel LM 21. Für den Planer bedeutet das: keine Einschränkungen in der Bemessung. Gleichzeitig erhält er mit dem homogenen isotropen Ytong Thermofuss bessere thermische Eigenschaften durch einen Lambda-Wert von 0.16 W/(mK).



### Tragfähigkeit

# Leichte und sichere Verarbeitung

## Schutz vor aufsteigender Feuchtigkeit und einfache Anwendung



### Leichte Verarbeitung

Während der Bauphase passiert es nicht selten, dass der Rohbau zeitweise starkem Niederschlag ausgesetzt ist. Wenn die Baustelle „unter Wasser“ steht, kann hier vor allem die aufsteigende Feuchtigkeit im Bereich des Wandfusses zu einem Problem werden.

Die homogene Materialstruktur des Ytong Thermofusses nimmt wenig Wasser auf. Anders als kapillar leitende Mauerwerksbaustoffe werden Wände deutlich besser vor aufsteigender Feuchtigkeit geschützt. Zudem ist der Ytong Thermofuss werkseitig mit einer Massenhydrophobierung versehen.

Diese verbessert nochmals den Feuchtwiderstand des Ytong Thermofusses. Die Wasseraufnahme wird hierdurch gegenüber normalem Ytong Porenbeton etwa um den Faktor 4 bis 5 verringert.

Der Ytong Thermofuss ist damit ein Garant für wirksamen Feuchteschutz am Wandfuss und schützt das aufgehende Mauerwerk in der Bauphase vor aufsteigender Feuchtigkeit und stehendem Wasser.



Für die Verarbeitung des Ytong Thermofusses ist übliches Maurerwerkzeug wie Kelle, Gummihammer, Wasserwaage und eine Mauerschnur ausreichend.



1 Setzen des ersten Steins



2 Vermörteln von Stossfugen



3 Nachfolgende Ytong Thermofuss Steine werden entlang der Mauerschnur angesetzt



4 Die Steine werden in Höhe und Lage ausgerichtet



5 Aufmauern der Wand mit normgeregelten Backstein oder Leichtbetonsteinen



# Technische Informationen

## Zahlen, Daten, Fakten



### Wärme- und Brandschutz

Abmessung in cm L x B x H	$\lambda$ W/(mK)	Feuerwiderstand
62.5 x 12.5 x 9.0	0.16	REI 180
62.5 x 15.0 x 9.0	0.16	REI 240
62.5 x 17.5 x 9.0	0.16	REI 240

### Technische Kennzahlen Thermofuss\*

Bemessung von Mauerwerk MB mit Ytong Thermofuss Elementen.  
Für die Bemessung gelten die SIA-Normen 260, 261/1 und 266.

Bezeichnung	Symbol	Einheit	Ytong Thermofuss
Charakteristische Mauerwerksdruckfestigkeit senkrecht zu den Lagerfugen	$f_{xk}$	N/mm <sup>2</sup>	6.50
Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit senkrecht zu den Lagerfugen	$f_{xd}$	N/mm <sup>2</sup>	3.25
Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit senkrecht zu den Stossfugen	$f_{yd}$	N/mm <sup>2</sup>	1.60
Charakteristische Mauerwerksbiegezugfestigkeit senkrecht zu den Lagerfugen	$f_{xk}$	N/mm <sup>2</sup>	0.15
Charakteristisches Schubmodul des Mauerwerks	$G_k$	kN/mm <sup>2</sup>	1.76
Bemessungswert des Elastizitätsmoduls senkrecht zu den Lagerfugen	$E_{xd}$	kN/mm <sup>2</sup>	2.20
Schmelzpunkt			1 200 °C

\* gemäss Prüfbericht Nr. M414 des Prüf- und Forschungsinstituts p+f Sursee.



**Lieferprogramm:** Der Ytong Thermofuss ist in verschiedenen Abmessungen passend zu den Mauerwerksbreiten von norm-geregeltem Backstein und Leicht-betonmauerwerk erhältlich.



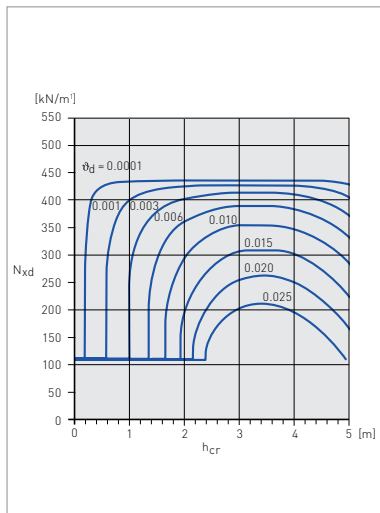
### Ytong Thermofuss Lieferprogramm

Artikel-nummer	Abmessung L x B x H cm	Palettenwerte			Franko-preis CHF/m <sup>2</sup>
		Stück Palette	kg inkl. Palette	m <sup>2</sup> Palette	
201 026	62.5 x 12.5 x 9.0	104	665	65.00	20.50
201 037	62.5 x 15.0 x 9.0	78	600	48.75	20.50
201 039	62.5 x 17.5 x 9.0	65	585	40.63	20.50

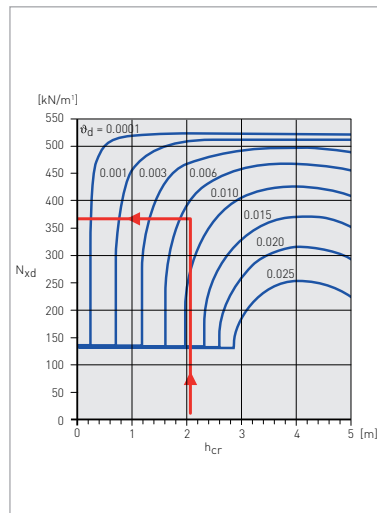


# Nachweis der Tragsicherheit

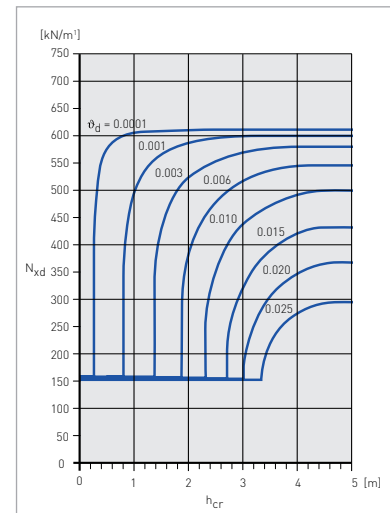
## Für unbewehrtes Mauerwerk – Standard-Einsteinmauerwerk MB



Tragsicherheit MB  $t_w = 125$  mm  
 $f_{xd} = 3.5$  N/mm<sup>2</sup>,  $E_{xd} = 3.5$  kN/mm<sup>2</sup>



Tragsicherheit MB  $t_w = 150$  mm



Tragsicherheit MB  $t_w = 175$  mm

Die Tragsicherheit eines Standard-Backsteinmauerwerks MB mit eingesetztem Ytong Thermofuss Element gilt als nachgewiesen, wenn die mit den oben stehenden Diagrammen ermittelten Bemessungswerte der Tragwiderstände mit dem Faktor 0.925 oder auf 92.5% abgemindert werden.

### Beispiel

$h_{cr}$ : 2.05 m

$\vartheta$ : 0.007 rad

$N_{xd}$ : 368 kN/m ohne Ytong  
 Thermofuss

**$N_{xd}$  mit Ytong Thermofuss**

**$0.925 \times 368$  kN/m = 340 kN/m<sup>1</sup>**

Der Berechnungsvorgang erfolgt analog zu den Bemessungsgrundlagen für Backsteine der Swissbrick AG. Die Broschüre kann unter [www.swissbrick.ch](http://www.swissbrick.ch) heruntergeladen werden.






Hinweis: Diese Broschüre wurde von der Xella Porenbeton Schweiz AG 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 Schweiz AG

Steinackerstrasse 29  
8302 Kloten

 043 388 35 35  
 043 388 35 88  
 [info.ch@xella.com](mailto:info.ch@xella.com)

 [www.ytong.ch](http://www.ytong.ch)

## KompetenzCenter

 043 388 35 55  
 [tec@xella.com](mailto:tec@xella.com)

