

# **Brandabschnittsbildende Bauteile aus Holz**

Fachbeitrag

Überarbeitete Auflage

**Autor**

Dr. M. Teibinger

**Projektmitarbeiter (grafische Bearbeitung)**

Ing. M. Novacek

**Beteiligte Partner**

Fachverband der Holzindustrie Österreichs  
Österreichischer Fertighausverband

Wien, Juni 2014

## **Vorwort und Danksagung**

Der vorliegende Artikel definiert die Anforderungen an Wände an der Grund- bzw. Bauplatzgrenze sowie an brandabschnittsbildende Bauteile nach OIB Richtlinie 2 (Ausgabe 2011) und führt konstruktive Details für die Ausführung in Holzbauweise an. Diese konstruktiven Grundsätze wurden aus diversen Forschungsprojekten sowie Erfahrungen aus der Überwachungs- und Gutachtertätigkeit abgeleitet. Sie stellen prinzipielle Empfehlungen für Planer und Ausführende dar. Die vorgeschlagenen Details sind entsprechend der jeweiligen Randbedingungen objektbezogen zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen.

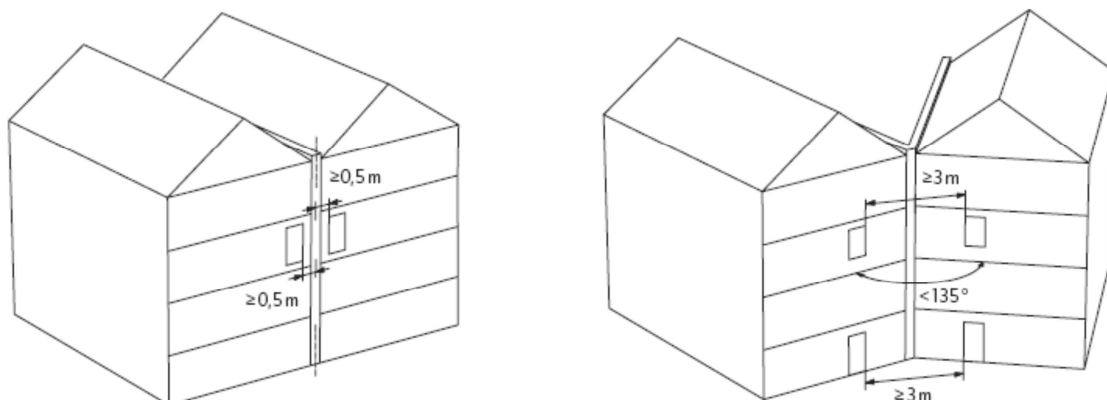
Die Arbeiten wurden im Auftrag des Fachverbandes der Holzindustrie Österreichs unter Einbindung des Österreichischen Fertighausverbandes erarbeitet. Darüber hinaus möchte sich der Autor bei Herrn BM Friedrich Schachner und Frau Dipl.-Ing. Irmgard Eder für die technische Beratung bedanken.

# 1 Anforderungen

## 1.1 Brandabschnitte

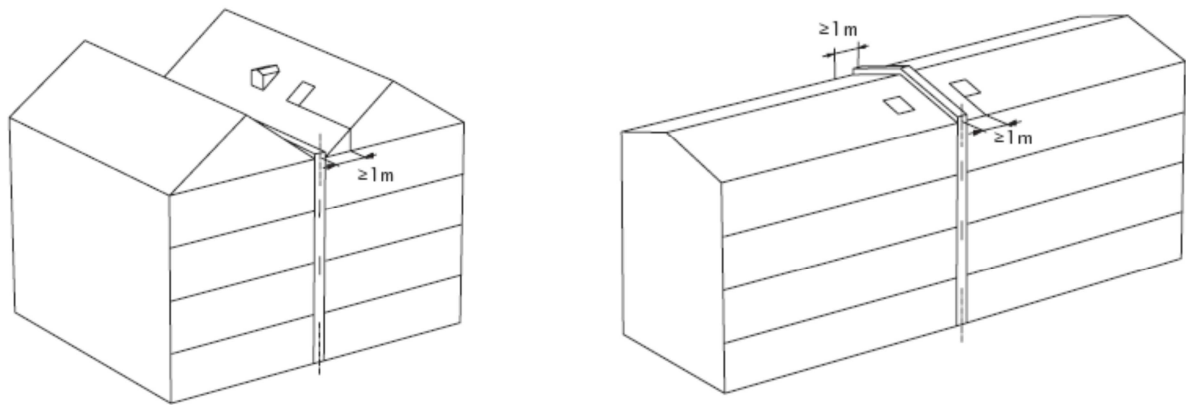
Die OIB-Richtlinie 2 [1] definiert zur wirksamen Einschränkung von Feuer und Rauch innerhalb von Bauwerken maximale Brandabschnittsflächen in oberirdischen Geschossen von 1.200 m<sup>2</sup> (für Wohnnutzung) und 1.600 m<sup>2</sup> für Büronutzung bei einer maximalen Längsausdehnung von 60 m. Die Brandabschnitte dürfen nicht über mehr als vier Geschosse reichen. Bis zur Gebäudeklasse 4 (maximales Fluchtniveau 11 m; maximal 4 oberirdische Geschosse) können die brandabschnittsbildenden Bauteile aus Holz mit einem Feuerwiderstand von 90 Minuten errichtet werden.

Öffnungen in Außenwänden, welche an brandabschnittsbildenden Wänden anschließen, müssen von deren Mitte mindestens 0,5 m entfernt sein. Dieser Abstand ist auf mindestens 3 m zu erhöhen, wenn die Außenwände an der brandabschnittsbildenden Wand einen Winkel von weniger als 135° aufweisen. Die erforderlichen Abstände können verringert werden, sofern die horizontale Brandübertragung durch gleichwertige Maßnahmen begrenzt werden kann.



**Abbildung 1: Abstand von Öffnungen in Außenwänden zu brandabschnittsbildenden Wänden [2]**

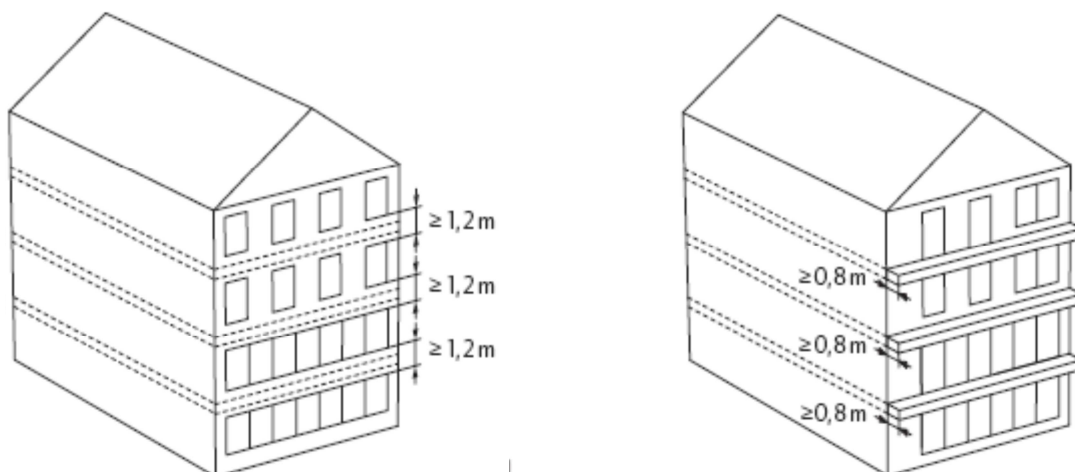
Dachöffnungen, wie z.B. Dachschrägenfenster, Dachgauben müssen, sofern keine gleichwertigen Maßnahmen zur Einschränkung der Brandübertragung getroffen werden, horizontal gemessen mindestens 1 m von der Mitte der brandabschnittsbildenden Wand entfernt sein.



**Abbildung 2: Abstand von Dachöffnungen zu brandabschnittsbildenden Wänden [2]**

Brandabschnittsbildende Wände müssen einen Feuerwiderstand von 90 Minuten aufweisen und sind mindestens 15 cm über Dach zu führen, sofern keine anderen Maßnahmen die Brandausbreitung einschränken.

Bei brandabschnittsbildenden Decken ist entweder ein deckenübergreifender Außenwandstreifen von mindestens 1,2 m Höhe in der Feuerwiderstandsklasse EI 90 auszuführen oder die brandabschnittsbildende Decke muss mit einem mindestens 0,8 m horizontal auskragenden Bauteil, welcher den selben Feuerwiderstand hat, verlängert werden.



**Abbildung 3: Maßnahmen zur Begrenzung der vertikalen Brandausbreitung bei brandabschnittsbildenden Decken [2]**

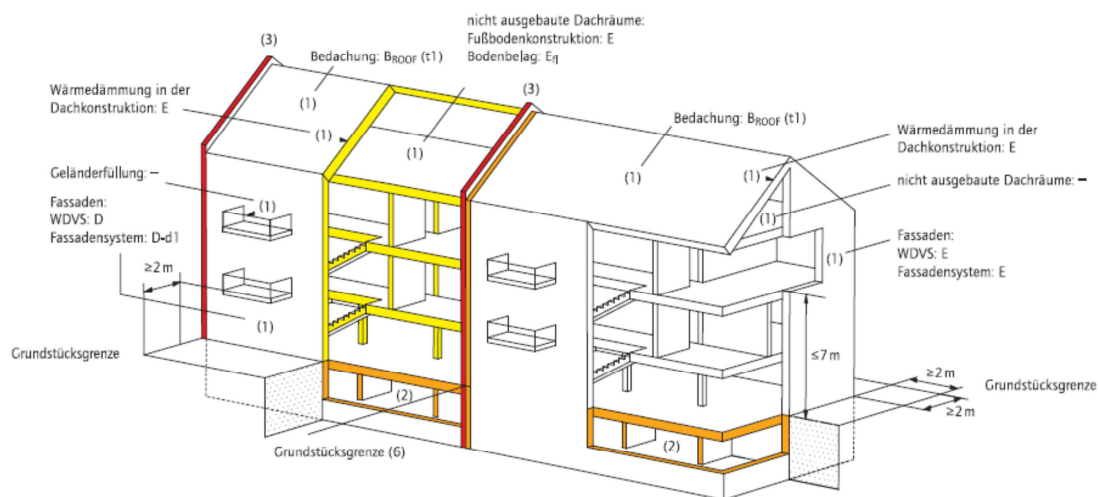
## 1.2 Wände an der Grundstücksgrenze

Sofern der Randabstand zur Grundstücks- oder Bauplatzgrenze 2 m unterschreitet, sind die betroffenen Außenwände als brandabschnittsbildende Wände auszuführen. In diesen Abstand dürfen auch keine Vorsprünge, Balkone und dergleichen ragen. Ausgenommen von dieser Anforderung sind Außenwände, wenn das angrenzende Grundstück von einer künftigen Bebauung ausgeschlossen ist (z.B. Verkehrsflächen, öffentliche Parkanlagen, Gewässer). Entsprechend der OIB-Richtlinie 2 können die brandabschnittsbildenden Wände an der Grundstücksgrenze in den Gebäudeklassen 1 und 2 in Holzbauweise errichtet werden. Ab der Gebäudeklasse 3 müssen die für die Tragfähigkeit wesentlichen Bestandteile der Bauteile der Klasse A2 entsprechen. Holzbauteile sind somit – ohne Nachweis der Einhaltung der Schutzziele durch ein Brandschutzkonzept – für diesen Einsatz nicht

zugelassen. Der Nachweis kann z.B. durch eine positive Prüfung nach ÖNORM B 3800-9 [3], welche nachweist, dass die Holzkonstruktion über 90 Minuten keinen Beitrag zum Brand hat, erfolgen.

Laut OIB-Richtlinie 2 müssen Wandbeläge und Wandbekleidungen bei Wänden an der Grundstücksgrenze ab der Gebäudeklasse 4 in A2 ausgeführt werden. Ausgenommen von dieser Anforderung, sind Wände an Grundstücken an die nicht angebaut werden kann.

Die brandabschnittsbildenden Wände an der Grundstücksgrenze bei Gebäuden der Gebäudeklasse 1 müssen einen Feuerwiderstand von 60 Minuten aufweisen. Die Wände müssen nicht mindestens 15 cm über Dach geführt werden. Bei Doppelhäusern gilt diese Anforderung sofern beide Gebäude an den anderen drei Seiten frei zugänglich sind. Sofern eines der beiden Gebäude an einer zusätzlichen Grundstücksgrenze errichtet ist, ist für dieses Gebäude die Wand zwischen den beiden Doppelhäusern mit einem Feuerwiderstand von 90 Minuten auszuführen.



**Abbildung 4: Brandabschnittsbildende Wand an der Grundstücksgrenze bei einem Doppelhaus, wenn nicht beide Gebäude dreiseitig freistehend sind**

Bei Reihenhäusern genügt entsprechend OIB-Richtlinie 2 zwischen den Wohnungen auch an der Grundstücksgrenze ein Feuerwiderstand von 60 Minuten. Werden alle Häuser auf demselben Grundstück errichtet, gelten die Anforderungen an die Brandabschnittsgrößen ( $\leq 1200 \text{ m}^2$  bzw.  $\leq 60 \text{ m}$  Längsausdehnung). Die brandabschnittsbildende Wand muss einen Feuerwiderstand von 90 Minuten aufweisen. Zusätzlich ist sie mindestens 15 cm über Dach zu führen, sofern die Brandausbreitung nicht über andere Maßnahmen eingeschränkt wird.

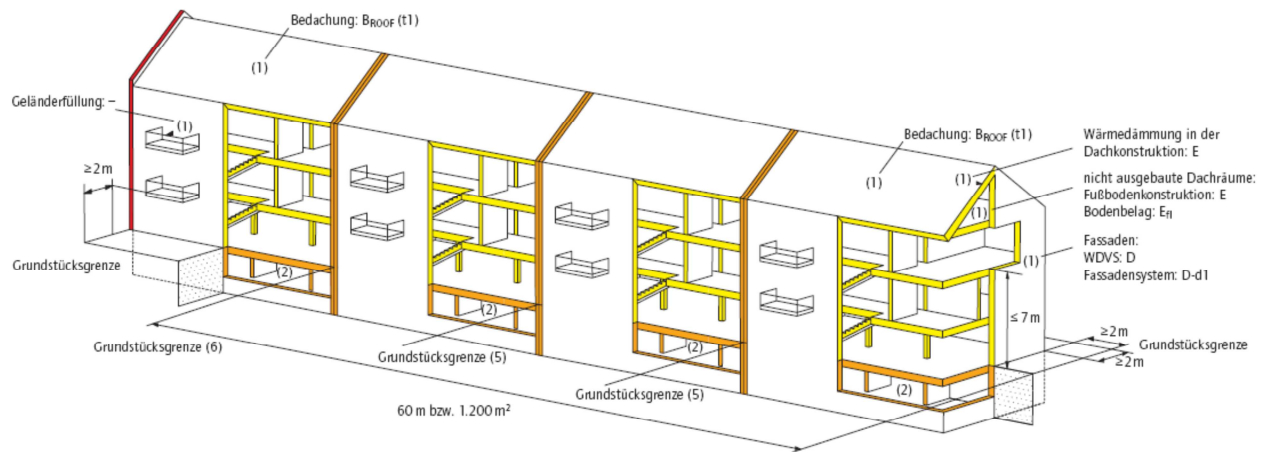


Abbildung 5: Anforderungen an den Feuerwiderstand bei einem Reihnhaus

## 2 Bauteilaufbauten

Die brandabschnittsbildenden Bauteile müssen, wie in Abschnitt 1 angeführt, einen Feuerwiderstand von 60 bzw. 90 Minuten erfüllen. Diese Anforderung gilt für die brandabschnittsbildenden Bauteile in Österreich generell von beiden Seiten. Klassifizierte Aufbauten können dem Bauteilkatalog [www.dataholz.com](http://www.dataholz.com) [4] entnommen werden. Bei brandabschnittsbildenden Bauteilen an der Grundstücksgrenze ist zu beachten, dass in dataholz.com die Außenwände in der Regel für eine Brandbeanspruchung unter ETK von innen klassifiziert wurden. Für den vorliegenden Einsatz sind die außenseitigen Bekleidungen entsprechend den Bekleidungen an der Innenseite auszuführen, wobei anstelle von Gipskartonplatten Gipsfaserplatten oder nichtbrennbare Putzträgerplatten eingesetzt werden können. Bei Verwendung eines Vollwärmeschutzsystems mit einer 80 mm dicken Steinwolleplatte auf einer Holzwerkstoffplatte oder Gipsplatte kann ebenfalls ein Feuerwiderstand von 90 Minuten erreicht werden.

Folgende konstruktiven Grundsätze gelten für brandabschnittsbildende Wände in Holzbauweise:

- Der Hohlraum zwischen den zweischaligen Bauteilen ist vollständig mit nichtbrennbaren Dämmstoffen zu füllen. Diese Maßnahme empfiehlt sich abweichend zu den Anforderungen der OIB Richtlinie 2 bei allen Bauweisen.
- Durchdringungen durch die brandabschnittsbildenden Wände sollten grundsätzlich vermieden werden. Sofern dies nicht umsetzbar ist, sind die Durchdringungen mit zertifizierten Systemen abzuschotten.
- Bei brandabschnittsbildenden Wänden an der Grundstücksgrenze werden, sofern an das Gebäude angebaut werden kann, nichtbrennbare Beläge bzw. Bekleidungen empfohlen.
- Elektroinstallationen sind bei brandabschnittsbildenden Wänden in gedämmten Installationskanälen oder Vorwandkonstruktionen zu führen. Bei einer Verlegung im tragenden Gefach bzw. im tragenden Massivholzbauteil sind Kompensationsmaßnahmen, wie z.B. Einhausungen der Hohlraum Dosen mit nichtbrennbaren Platten oder Verwendung von geprüften Brandschutzdosen,

erforderlich. Von der Verwendung eines mindestens 25 mm dicken Gipsbettes als Kompensationsmaßnahme wird aus baupraktischen Gründen abgeraten. Sofern es sich bei dem Gefachdämmstoff um Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C, einer Mindestrohichte von  $30 \text{ kg/m}^3$  und einer Mindestdicke von 5 cm handelt, kann auf die angeführten Kompensationsmaßnahmen verzichtet werden. Der Abstand der Einbauten zum Holzsteher sollte in diesem Fall größer als 15 cm sein.

### 3 Konstruktionsdetails

#### 3.1 Anschluss der brandabschnittsbildenden Wand zur Decke

Im Rahmen eines Forschungsprojektes der Holzforschung Austria [5] wurden orientierende Kleinbrandversuche von Wand- und Deckenanschlüssen in Holzrahmen- und Holzmassivbauweise entsprechend der Einheitstemperaturkurve am Kleinbrandofen der Firma Intumex durchgeführt. Hierbei erfolgten Untersuchungen der Anschlüsse für einen Feuerwiderstand von 60 Minuten. Sämtliche Varianten in Holzrahmen- und in Holzmassivbauweise erfüllten auch im Bereich der Anschlussfuge einen Feuerwiderstand von 60 Minuten. Bei den Massivholzelementen konnten Feuerwiderstände von 90 Minuten erreicht werden. Folgende Erkenntnisse konnten aus den Untersuchungen gewonnen werden.

- Die Verschraubung der Elemente muss kraftschlüssig erfolgen.
- Im Falle von Brandschutzbekleidungen sind diese passgenau zu verarbeiten. Anschlussdetails können der ÖNORM B 2330 [6] entnommen werden.
- Im Falle von mehrlagigen Bekleidungen aus Gipskartonplatten können diese, sofern keine Anforderungen an die Kapselung gestellt werden, im Anschlussbereich stumpf gestoßen werden. Eine Verzahnung der Platten bringt allerdings brandschutztechnische Vorteile.

Im Zuge eines weiteren Forschungsprojektes der Holzforschung Austria zum Feuerwiderstand von Holzkonstruktionen [7] wurden unter anderem sieben belastete Großbrandversuche von Brettsperrholzwänden mit und ohne Gipsbekleidung durchgeführt. Zur Lasteinbringung wurde in allen Fällen eine mit Gipsplatten bekleidete Hilfsdeckenkonstruktion in Brettsperrholzbauweise auf die Wandelemente mit einem Schraubenabstand von 500 mm befestigt. Es wurden im Bereich der Fuge zwischen der Hilfsdecke und der Wand keine zusätzlichen brandschutztechnischen Maßnahmen gesetzt. In keinem einzigen Fall kam es zu einem erhöhten Abbrand im Anschlussbereich bzw. zu einem Versagen im Bereich der Fuge, wobei die Versuchsdauern zwischen 60 und 120 Minuten variierten.

Aus diesen beiden Untersuchungen kann für den Anschlussbereich von brandabschnittsbildenden Wänden zu Decken Folgendes abgeleitet werden:

- Wird die Decke in Massivholzbauweise ausgeführt, so kann diese zwischen die brandabschnittsbildende Wand eingelegt werden. Die Elemente sind kraftschlüssig miteinander zu verbinden.

- Wird die Decke in Rahmenbauweise ausgeführt, so ist ein Füllholz mit einer Mindestdicke von 4 cm passgenau einzubauen. Die Decke ist kraftschlüssig mit den Wänden zu verbinden. Der Deckenhohlraum ist auf einer Länge von mindestens 50 cm vollständig mit Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt  $\geq 1000\text{ °C}$  auszdämmen. Der Dämmstoff darf im Brandfall nicht herausfallen und ist aus diesem Grund mechanisch zu sichern. Alternativ kann das Füllholz mittig verlegt werden, wobei an der Außenseite Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt von  $\geq 1000\text{ °C}$ , einer Rohdichte  $> 30\text{ kg/m}^3$  und einer Mindestdicke von 5 cm eingelegt werden muss. Die mindestens zweilagige äußere Brandschutzbekleidung muss den Deckenstoß mit versetzten Fugen abschließen.
- Die Fuge zwischen den beiden brandabschnittsbildenden Wänden ist mit nichtbrennbaren Dämmstoffen vollflächig abzudichten.

### 3.2 Anschluss der brandabschnittsbildenden Wand zum Dach

Entsprechend der OIB Richtlinie 2 sind brandabschnittsbildende Wände mindestens 15 cm über das Dach zu führen - sofern die Brandausbreitung nicht über andere Maßnahmen eingeschränkt wird. Es wurden Anschlussdetails für die Gebäudeklasse 1, 2, 3 und 4 erarbeitet und mit Herrn Schachner dem Leiter der technischen Kommission des Österreichischen Fertighausverbandes und mit Frau Dipl.-Ing. Eder, der Leiterin der MA 37 Gruppe B, diskutiert. Die Details werden im Anhang dargestellt. Die Aufbauten wurden dem Bauteilkatalog dataholz.com [4] entnommen.

Folgende konstruktiven Grundsätze sind zu berücksichtigen:

- Sofern die Dachhaut über die brandabschnittsbildende Wand läuft, sind die Hohlräume im Bereich der Konterlattung auf eine Länge von mindestens 50 cm von der Mitte der brandabschnittsbildenden Wand mit Mineralwolle Schmelzpunkt  $\geq 1000\text{ °C}$  vollständig auszdämmen. Die Dachdeckung ist im Bereich der brandabschnittsbildenden Wand in einem Mörtelbett zu verlegen oder es ist ebenfalls eine Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt  $\geq 1000\text{ °C}$  einzulegen.
- Die Lattungen können in dem Bereich der Steinwollendämmung verlegt werden, wobei Dachlattungen und Schalungen direkt unter Blechdächern im Bereich der brandabschnittsbildenden Wand zu unterbrechen sind und die Fugen ebenfalls mit Mineralwolle Schmelzpunkt  $\geq 1000\text{ °C}$  auszufüllen sind.
- Das brennbare Unterdach sollte im Bereich der brandabschnittsbildenden Wand durch eine nichtbrennbare Bekleidung (z.B. Gipsfaserplatte) ersetzt werden.
- Bei flachgeneigten Dächern mit Aufdachdämmung ist im Bereich der brandabschnittsbildenden Bauteile auf einer Länge von mindestens 50 cm Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt von  $\geq 1000\text{ °C}$  erforderlich.
- Der Hohlraum zwischen den brandabschnittsbildenden Bauteilen ist vollständig mit nichtbrennbarer Dämmung auszufüllen.



## 4 Literaturverzeichnis

- [1] [www.oib.or.at](http://www.oib.or.at) aufgerufen am 04.02.2011
- [2] Teibinger, M.: Brandschutzvorschriften in Österreich – Anforderungen nach OIB-Richtlinie 2. Zuschnitt attachment März 2012. proHolz Österreich. Wien 2012
- [3] ÖNORM B 3800-9: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 9: Bauteile in Holzbauweise - Anforderungen, Prüfungen und Beurteilungen. Österreichisches Normungsinstitut. Wien September 2011.
- [4] [www.dataholz.com](http://www.dataholz.com) aufgerufen am 04.02.2012
- [5] Teibinger M.; Matzinger, I.: Urbanes Bauen in Holz- und Holzmischbauweise. Untersuchungen zum Brandverhalten von Wand-Deckenanschlüssen. Holzforschung Austria. Wien 2008.
- [6] ÖNORM B 2330: Brandschutztechnische Ausführung von mehrgeschoßigen Holz- und Holzfertighäusern - Anforderungen und Ausführungsbeispiele. Österreichisches Normungsinstitut. Wien Mai 2007.
- [7] Teibinger M., Matzinger I.: Grundlagen zur Bewertung des Feuerwiderstandes von Holzrahmenkonstruktionen. Endbericht. Holzforschung Austria, Wien 2010.

## 5 Anhang

Grundgrenze

30/50 mm Lattung

Konterlattung 50/80 mm

500

Saumrinne

15 mm

Gipsfaserplatte

nicht brennbar

strömungsdichte  
Verklebung

Fuge lt. ÖNORM  
B 2320

REI 30

50 mm EPV-Platte  
24 mm Sparschalung  
220/80 mm Konstruktionsholz dazw.  
220 mm Dämmstoff  
Dampfbremse  
24 mm Schalung  
12,5 mm GKF/GF

REI 90

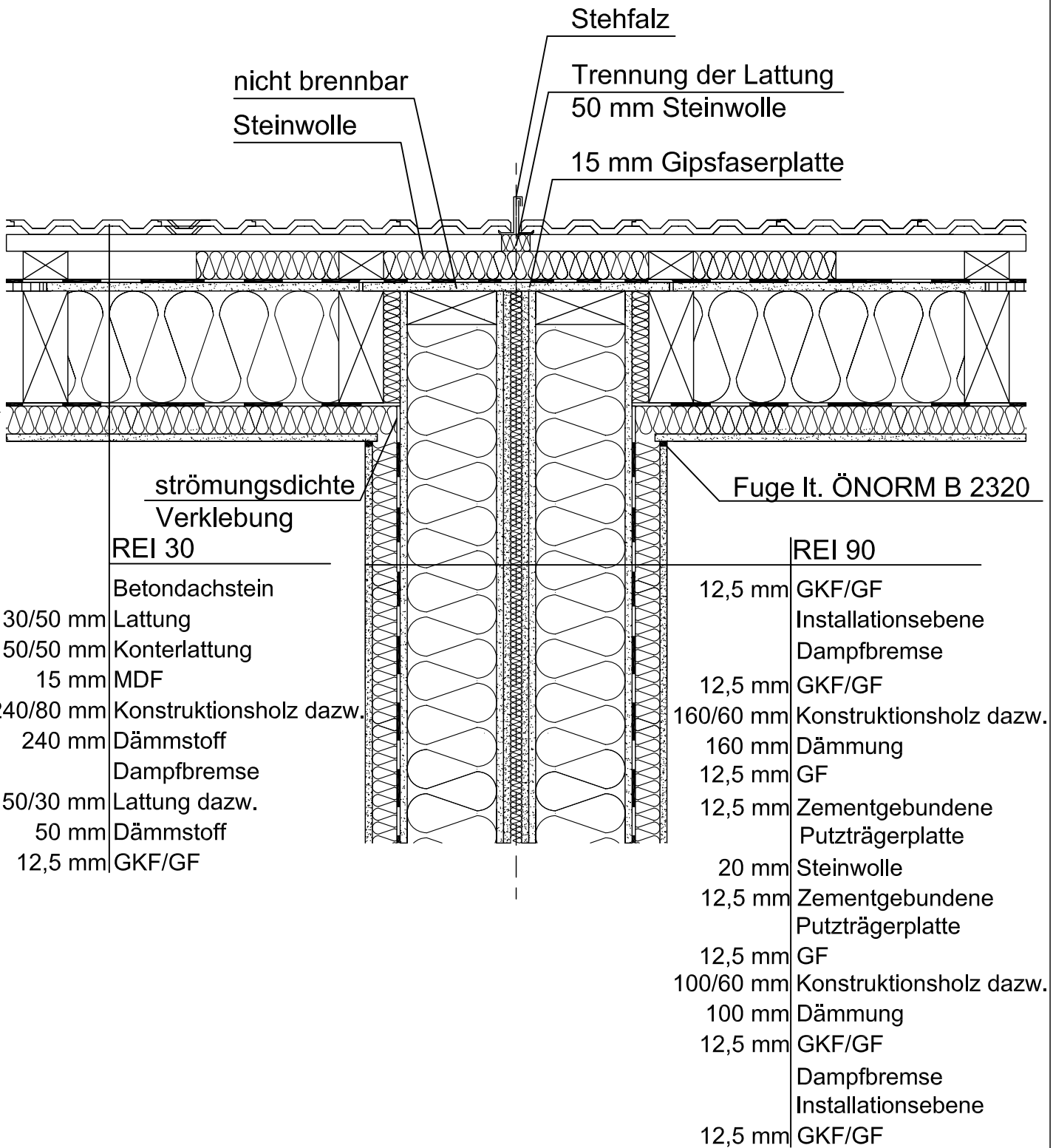
Putz  
50 mm Steinwolle  
2 x 12,5 mm Gipsfaserplatten  
160/60 mm Konstruktionsholz dazw.  
160 mm Steinwolle  
Dampfbremse  
12,5 mm Gipsfaserplatte  
40/30 mm Lattung dazwischen  
40 mm Dämmstoff  
12,5 mm GKF/GF

Holzforschung Austria

GK2:

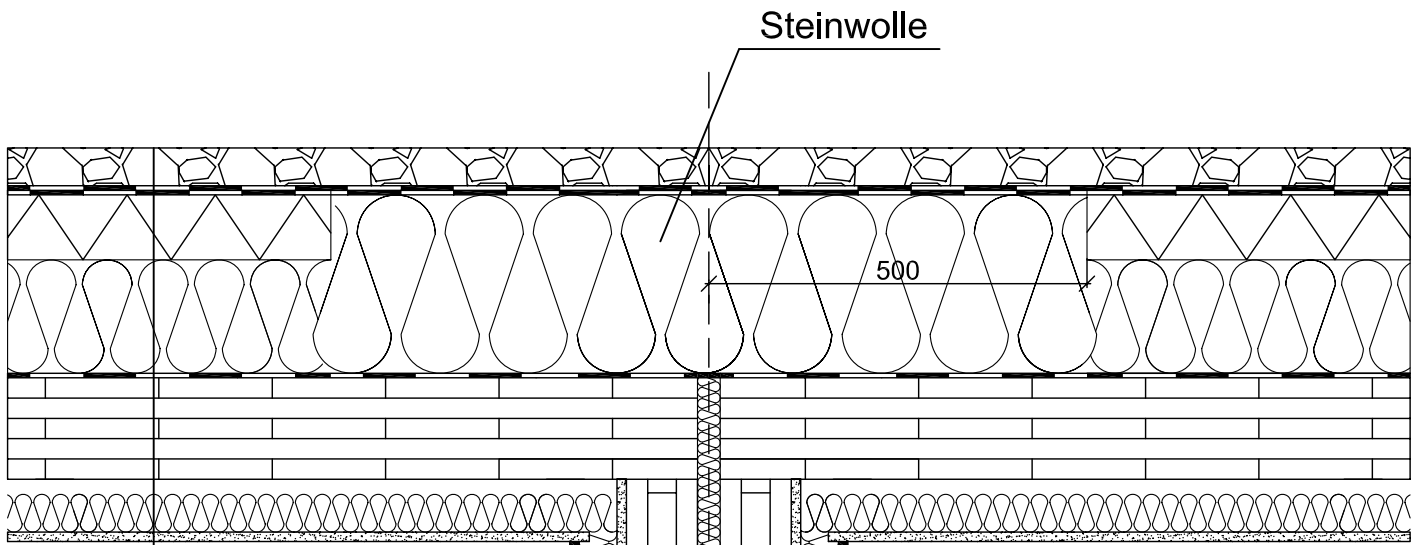
brandabschnittsbildende Außenwand-  
Steildach - (Ortgang) M= 1:10





## Holzforschung Austria

GK2:  
brandabschnittsbildende  
Reihenhaustrennwand - Steildach  
(auf einem Grundstück) M= 1:10



Steinwolle

500

Fuge lt. ÖNORM B 2320

**REI 60**

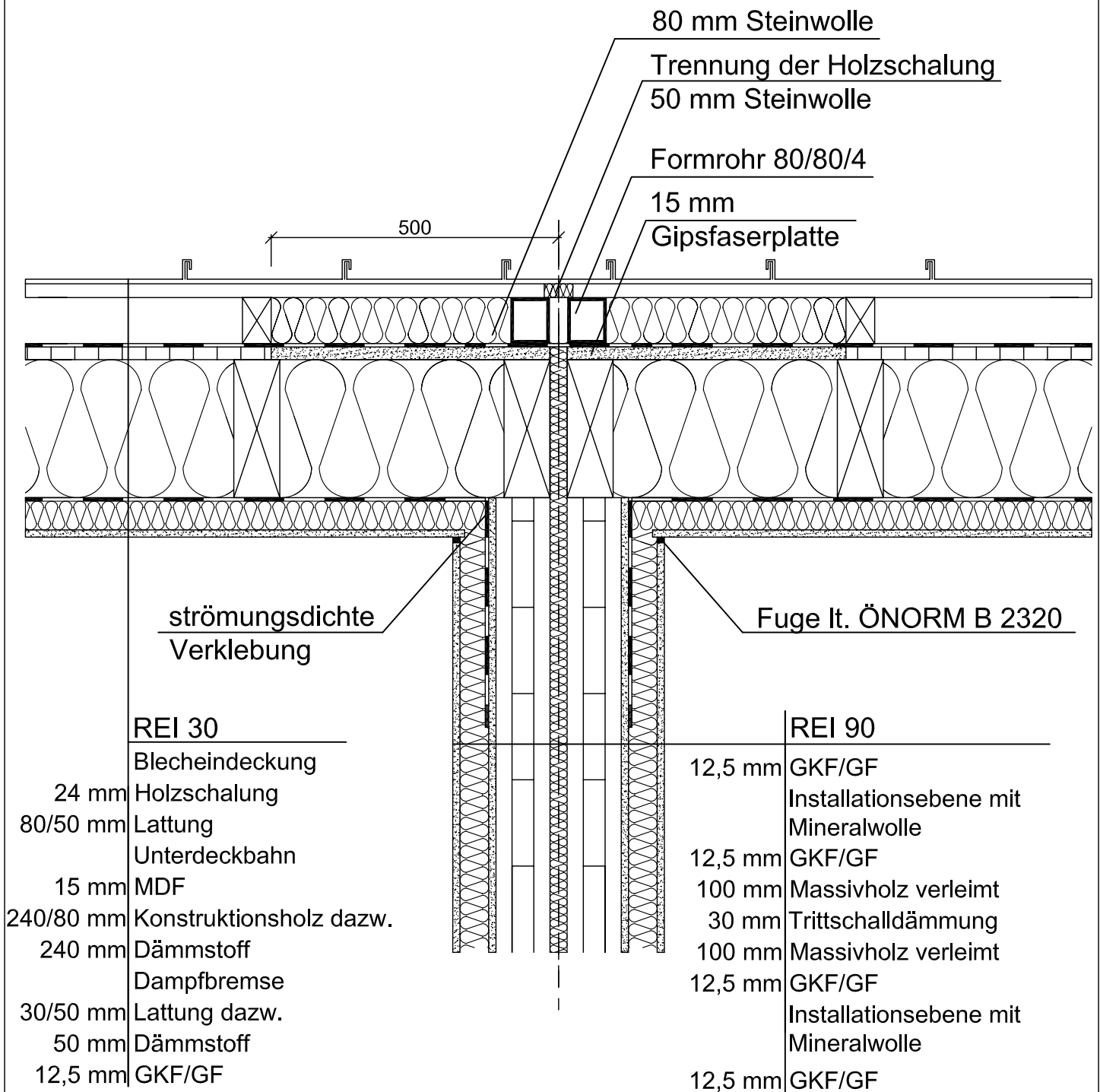
- 50 mm Kiesschüttung
- Trennvlies
- Dachbahn
- Gefälledämmplatte aus (EPS,XPS,.....)
- 160 mm Steinwolle
- Dampfbremse
- 140 mm Massivholz verleimt
- 70/50 mm Lattung
- Dämmstoff
- 12,5 mm GKF/GF

**REI 90**

- 12,5 mm GKF/GF
- Installationsebene mit Mineralwolle
- 12,5 mm GKF/GF
- 100 mm Massivholz verleimt
- 30 mm Trittschalldämmung
- 100 mm Massivholz verleimt
- 12,5 mm GKF/GF
- Installationsebene mit Mineralwolle
- 12,5 mm GKF/GF

**Holzforschung Austria**

GK3,GK4:  
brandabschnittsbildende Trennwand-  
Flachdach  
M=1:10

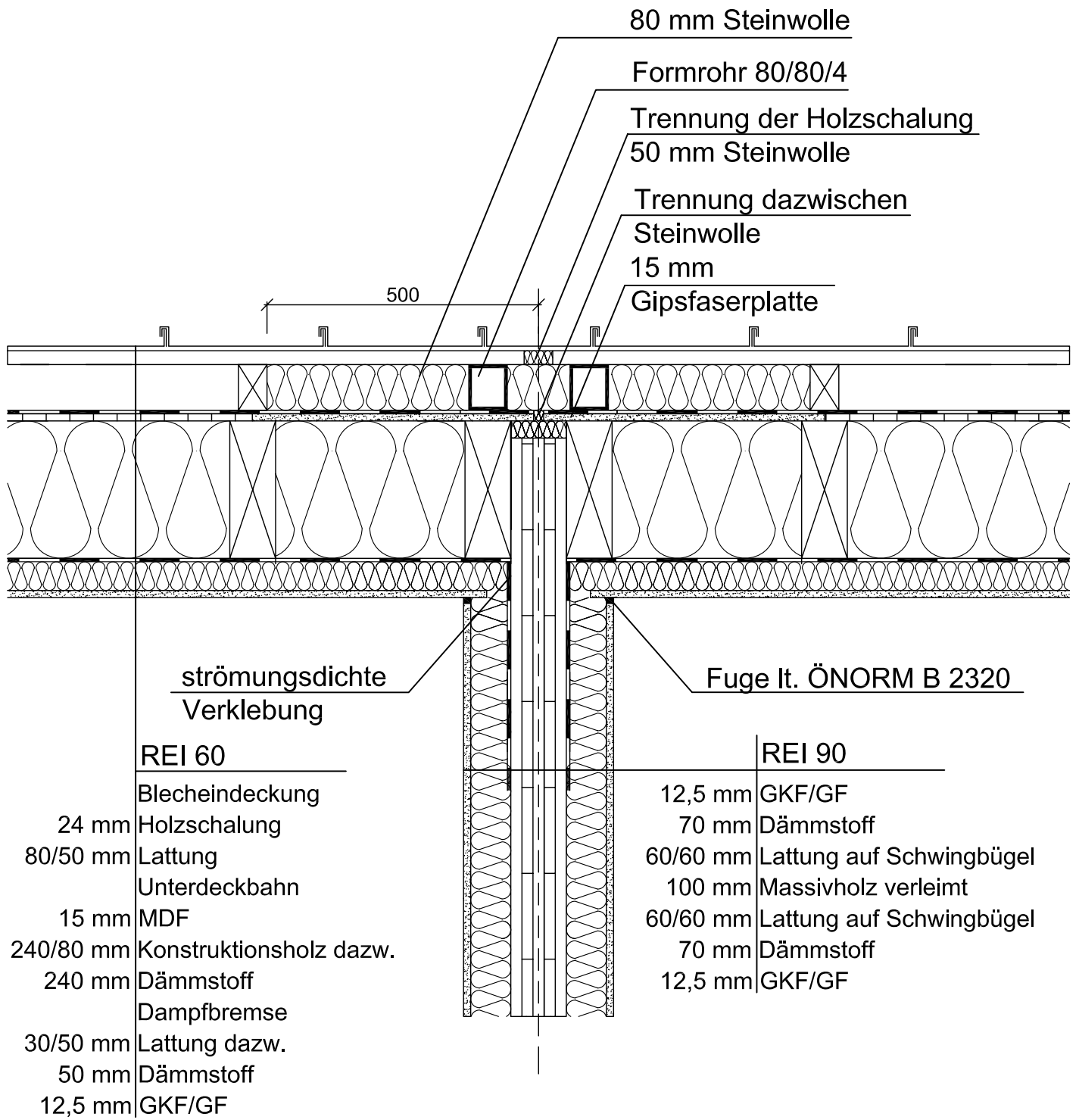


## Holzforschung Austria

GK3, GK4:

brandabschnittsbildende Trennwand-  
Flachdach

M=1:10



80 mm Steinwolle

Formrohr 80/80/4

Trennung der Holzschalung

50 mm Steinwolle

Trennung dazwischen

Steinwolle

15 mm

Gipsfaserplatte

500

strömungsdichte  
Verklebung

Fuge lt. ÖNORM B 2320

REI 60

REI 90

Blecheindeckung

12,5 mm GKF/GF

24 mm Holzschalung

70 mm Dämmstoff

80/50 mm Lattung

60/60 mm Lattung auf Schwingbügel

Unterdeckbahn

100 mm Massivholz verleimt

15 mm MDF

60/60 mm Lattung auf Schwingbügel

240/80 mm Konstruktionsholz dazw.

70 mm Dämmstoff

240 mm Dämmstoff

12,5 mm GKF/GF

Dampfbremse

30/50 mm Lattung dazw.

50 mm Dämmstoff

12,5 mm GKF/GF

## Holzforschung Austria

GK3:

brandabschnittsbildende Trennwand-  
Flachdach

M=1:10