

FERMACELL

Brandmauern bei Reiheneinfamilienhäusern

Ausgabe Schweiz

- Brandmauern mit 90 Minuten Feuerwiderstand für Reiheneinfamilienhäuser in Holzbauweise (1HG100)
- Aussenwände für Gebäude mit Unterabstand
- Bekleidete Holzkonstruktionen mit 90 Minuten Feuerwiderstand
- Wandkonstruktionen mit Vollquerschnitt
- Detaillösungen für Decken-, Dach- und Fassadenanschlüsse

Inhaltsverzeichnis

1	Definitionen, Begriffe und Schraffuren	Seite 3
1.1	Definitionen und Begriffe	Seite 3
1.2	Fachliteratur	Seite 3
1.3	Schraffuren	Seite 3
2	Allgemeine Informationen	Seite 4
2.1	FERMACELL Brandschutzlösungen im Holzbau	Seite 4
2.2	Grundlagen für Brandmauern bei Reiheneinfamilienhäusern in Holzbauweise in der Schweiz	Seite 4
2.3	Konzept der schalengetrennten Brandmauern	Seite 4
3	Fermacell Brandmuerkonstruktionen 1HG100	Seite 5
4	Wandsysteme	Seite 6
4.1	1 HG 31-xx	Seite 6
4.2	1 HG 32-xx	Seite 7
4.3	1 HG 35-xx	Seite 8
5	Ausführung	Seite 9
5.1	Allgemeine Ausführungsbestimmungen	Seite 9
5.2	Vertikalfugenausbildung	Seite 9
5.3	Horizontalfugenausbildung	Seite 10
5.4	Befestigungs- und Verbindungsmittel	Seite 11
5.5	Unterkonstruktion	Seite 12
5.6	Dämmstoffe	Seite 13
5.7	Einbauten	Seite 13
5.8	Ergänzende Schichten	Seite 13
6	Konstruktionsdetails	Seite 14
6.1	Decke in Brandmuer	Seite 14
6.2	Decke in Aussenwand	Seite 16
6.3	Decke an Brandmuer	Seite 18
6.4	Brandmuer an Dach	Seite 19
6.5	Brandmuer an Fassade	Seite 22
7	Bekleidete Holzkonstruktion	Seite 24
8	Wandkonstruktion mit Vollquerschnitt	Seite 25
9	Rechtliche Grundlagen	Seite 26

1. Definitionen, Begriffe und Schraffuren

1.1 DEFINITIONEN UND BEGRIFFE

Brandmauer	Standfeste, brandabschnittsbildende, gebäudetrennende, bis mindestens unter die Dachhaut hochgeführte Bauteile mit Feuerwiderstand REI180 (nbb), bei reduzierten Anforderungen (z.B. Reiheneinfamilienhäuser) REI90. Auf jeder Parzellengrenze ist bei Reiheneinfamilienhäusern eine Brandmauer REI90 auszuführen.
Gebäudeabschlusswand	Aussenwand eines Gebäudes. Begriff, der vor allem in der Gesetzgebung und Zulassung für Deutschland von Bedeutung ist.
Gebäude mit Unterabstand	Gebäude, bei welchen die brandschutztechnisch erforderlichen, minimalen Schutzabstände nicht eingehalten werden können. Zwischen Einfamilienhäuser sind folgende minimale Schutzabstände einzuhalten: 7 m, wenn beide benachbarten Aussenwände eine brennbare äusserste Schicht aufweisen 6 m, wenn eine Aussenwand eine brennbare, die andere eine nicht brennbare äusserste Schicht aufweist 4 m, wenn beide Aussenwände eine nicht brennbare, äusserste Schicht aufweisen
Grenzbebauung	Gebäude, das an eine Parzellengrenze anstösst. Begriff, der vor allem für die Gesetzgebung für Deutschland von Bedeutung ist.
Randholz	Holzbauteil als Hinterlage der äusseren Beplankung im Anschlussbereich der Decke und des Daches an die Brandwand oder Aussenwand. Die Randholzdicke muss mindestens 40 mm betragen. Das Randholz muss mit dem Einbinder der unteren Wand im Werk vollflächig verleimt werden (Dichtung).
Zulässige Spannung	Zur Ermittlung des maximalen Wertes der zulässigen Spannung (σ_D) kann vereinfachend die Bemessungsspannung (f_d) durch den Beiwert 1.5 dividiert werden (zulässige Spannung $\leq f_d / 1.5$). Die Bemessungsspannung resultiert aus der Bemessung des Holzbau (Normen SIA 260, 261, 265) in der andauernden und vorübergehenden Bemessungssituation (Kaltfall)

Tab. 1: Definitionen und Begriffe

1.2 FACHLITERATUR

- VKF, 2003: Brandschutznorm 2003 und Brandschutzrichtlinien, Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen, Bern
- VKF, jährlich: Schweizerisches Brandschutzregister, Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen, Bern
- Lignum- Dokumentation Brandschutz, 9.1 Brandmauern- Konstruktion REI90, Lignum, 2007, Zürich
- SIA/Lignum, 1997: Dokumentation 83, Brandschutz im Holzbau, Lignum Holzwirtschaft Schweiz, Zürich
- DIN, 1994: Norm 4102, Teil 4, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Beuth Verlag, Berlin
- Informationsdienst Holz, 2009: Holz-Brandschutz-Handbuch, Deutsche Gesellschaft für Holzforschung, e.V.
- MPA Braunschweig, 1999: Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-3165/1558-MPA BS, Fels-Werke GmbH, Goslar
- MPA Braunschweig, 2001: Ergänzung zum allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-3165/1558-MPA BS
- MPA Braunschweig, 2002: Ergänzung zum allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-3165/1558-MPA BS
- MPA Braunschweig, 2003: Ergänzung zum allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-3165/1558-MPA BS
- MPA Braunschweig, 2005: Ergänzung zum allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-3165/1558-MPA BS

1.3 SCHRAFFUREN

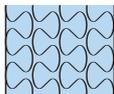
	Konstruktionsholz / Randholz		Dämmung BKZ 6q.3 ($\rho \geq 100\text{kg/m}^3$)
	Äussere Beplankung mit Fermacell		Hohlräumdämmung BKZ 6q.3
	Äussere Beplankung mit Fermacell Powerpanel HD		Dämmung in Abhängigkeit des Wandaufbaus
	Innere Beplankung mit Fermacell		Decken-, Dach oder Aussenwandssysteme in Holzbauweise

Abb. 2: Schraffuren

2. Allgemeine Informationen

2.1 FERMACELL BRANDSCHUTZ-LÖSUNGEN IM HOLZBAU

FERMACELL Gipsfaser-Platten werden seit über 30 Jahren erfolgreich und vielseitig im Holzbau eingesetzt. Die Anwendungsgebiete werden durch die Umsetzung der Anforderungsprofile, die an die verschiedensten Bauteile gesetzt werden, immer komplexer wie beispielsweise

- Brandschutz
- Schallschutz
- Statik
- Wärmeschutz

und fordern ganzheitliche Lösungen. Durch die Einbindung unterschiedlicher Materialien unter brandschutztechnischer Betrachtungsweise lassen sich eine Vielfalt an Variationen realisieren. Das ermöglicht eine intelligente Bauweise unter Berücksichtigung relevanter Detaillösungen.

FERMACELL Brandmauerkonstruktionen

Der Einsatz von FERMACELL Brandmauern in Holzbauweise ist beispielsweise im Anwendungsbereich von Reiheneinfamilienhaussiedlungen (Wandsysteme ohne Wetterschutz – Wetterschutz ist jedoch möglich) oder Gebäuden mit Unterabstand (Wandsysteme inklusive brandschutztechnisch wirksamen Wetterschutz) zu finden.

2.2 GRUNDLAGEN FÜR BRANDMAUERN BEI REIHENEINFAMILIENHÄUSERN IN HOLZBAUWEISE IN DER SCHWEIZ

Brandmauern zwischen Reiheneinfamilienhäusern müssen einen Feuerwiderstand von 90 Minuten aufweisen (Brandschutzrichtlinie Schutzabstände- Brandabschnitte, Ziffer 3.10.4). Anstelle von Brandmauern aus Backstein oder Beton können auch Holzkonstruktionen gebaut werden. Gemäss Lignum-Dokumentation Brandschutz, 9.1 Brandmauern-Konstruktion REI 90 können diese in Holzbauweise auf unterschiedliche Art erstellt werden:

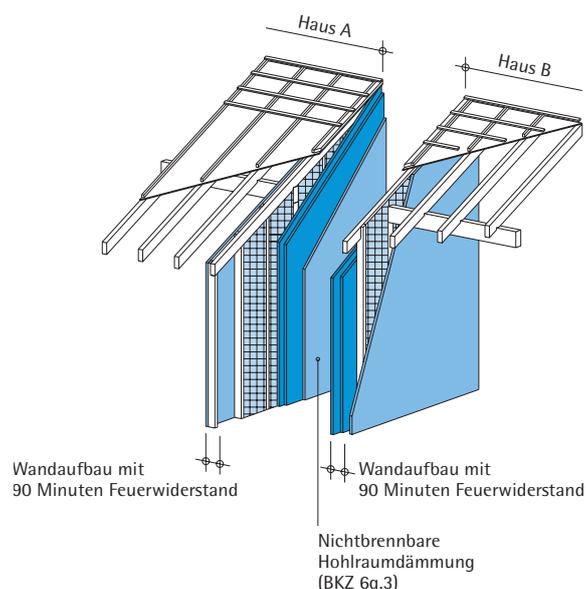


Abb. 3 Schematische Darstellung einer zweischaligen Brandmauerkonstruktion in Holzbauweise

- a) Holzkonstruktion mit einer mindestens zweilagigen nbb-Bekleidung von 90 Minuten
- b) Bauteilkonstruktion mit Feuerwiderstand (beplankte Wandkonstruktion oder Wandkonstruktion mit Vollquerschnitt)
- c) Geprüfte und zugelassene, produktspezifische Konstruktion

2.3 KONZEPT DER SCHALENGETRENNTEN BRANDMAUERN

Jedes Reiheneinfamilienhaus hat gegen das benachbarte Gebäude eine nicht brennbare Bekleidung mit einem Feuerwiderstand. Die Konstruktionen sind schalengetrennt. Es liegen somit voneinander unabhängige Tragwerksysteme vor. Die durchgehende Schalentrennung zwischen den Gebäuden erlaubt den Einsturz eines Reiheneinfamilienhauses, ohne die benachbarten Gebäude mitzureissen.

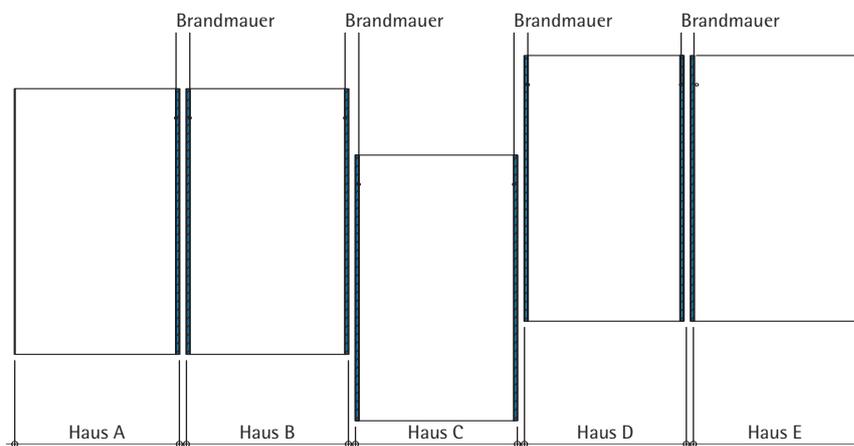


Abb. 4 Mögliche Gebäudeanordnung im Grundriss

Für die Ausführung einer bekleideten Holzkonstruktion anstelle Brandmauern aus Backstein oder Beton sind folgende Grundsätze einzuhalten:

- Diese Konstruktion kann bei Reiheneinfamilienhäusern angewendet werden.
- Der Einsturz eines Gebäudes unter Brandbeanspruchung darf am angrenzenden Gebäude keine unverhältnismässigen Schäden verursachen.
- Die Standfestigkeit der bekleideten Nachbargebäudewand (Brandmauer) muss gewährleistet sein.
- Die als Brandmauern ausgebildeten Gebäudetrennwände müssen auf der Seite des Nachbargebäudes einen Feuerwiderstand von 90 Minuten aufweisen.
- Die Brandmauern müssen vertikal sowie horizontal geradflächig und durchgehend sein.
- Der Hohlraum zwischen den beiden Brandmauern muss vollständig mit nicht brennbarer Dämmung (BKZ 6q.3) aufgefüllt sein. An die Breite des Hohlraumes sowie an die Dichte der Dämmung besteht aus brandschutztechnischer Sicht keine Anforderung.

3 FERMACELL Brandmauerkonstruktionen 1HG100

Für die in den Kapiteln 4–6 dargestellten Angaben zu den Fermacell Brandmauerkonstruktionen 1HG100 gelten die folgenden Definitionen:

Dämmstoffmöglichkeiten

Um der Vielfalt der möglichen Dämmstoffe, die im Holzbau mittlerweile Anwendung finden, gerecht zu werden, sind Lösungen realisiert worden, die nahezu alle für den Holzbau zugelassenen Dämmstoffe miteinbeziehen.

Die Dämmstoffe aus Mineralfasern oder natürlichen Rohstoffen sind in drei Kategorien unterteilt:

- Mineralfaser
 - gemäss DIN 4102
 - Schmelztemperatur $\geq 1000\text{ °C}$
 - Rohdichteklasse: $\geq 20\text{ kg/m}^3$, $\geq 30\text{ kg/m}^3$ bzw. $\geq 50\text{ kg/m}^3$
 - HOMATHERM®/isofloc®
 - Dämmstoff: mind. Brandkennziffer 4.2
- Folgende Dämmstoffe sind zulässig:
- Glaswolle
 - Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen mit einer Schweizerischen Brandschutzzulassung der VKF

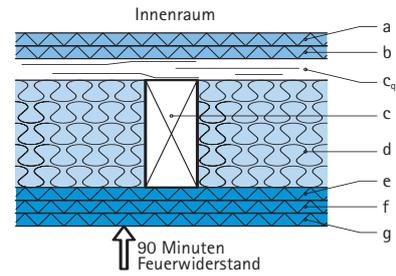


Abb. 6: Definition der Schichten

Wandbezeichnungen (Definition)

Beispiel: **1 H G 3 2 - 3**
 ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- ①: 1 = Kurzbezeichnung für Wandkonstruktion
- ②: H = Holzunterkonstruktion
- ③: G = Brandmauer- oder Aussenwandkonstruktion (tragend)
- ④: 3 = F 90 (aussen) / F 30 (innen) (anwendbar als REI 90 (aussen) / REI 30 [innen]) bei ③ = G
- ⑤: 1 = FERMACELL Brandmauer
 FERMACELL Beplankung (innen)
 FERMACELL Beplankung (aussen)
- 2 = FERMACELL Brandmauer
 FERMACELL Beplankung (innen)
 FERMACELL Powerpanel HD Beplankung (aussen)
- 5 = FERMACELL Brandmauer
 FERMACELL Beplankung (innen)
 Steinwoll-Lamelle (aussen)
- ⑥: Index laufende Durchnummerierung gemäss Tabellen

Konstruktionsbestandteile (Definitionen)

Bedingt durch die verfügbaren Variationen ist es erforderlich, eine chronologische Beschreibung der Systembestandteile festzulegen. Hierzu wird nachfolgend die Systematik erläutert, so dass die Anwendung dieser Unterlage überschaubar und gut nachvollziehbar gestaltet werden konnte.

- a: 2. Lage: Beplankung (raumseits)
- b: 1. Lage: Beplankung (raumseits) auf Unterkonstruktion
- c_q: Horizontalunterkonstruktion (raumseits)
- c: Holzständer
- d: Dämmstoff
- e: 1. Lage: Beplankung (aussenseitig) auf Unterkonstruktion
- f: 2. Lage: Beplankung oder Abdeckung (aussenseitig)
- g: 3. Lage: Beplankung (aussenseitig)

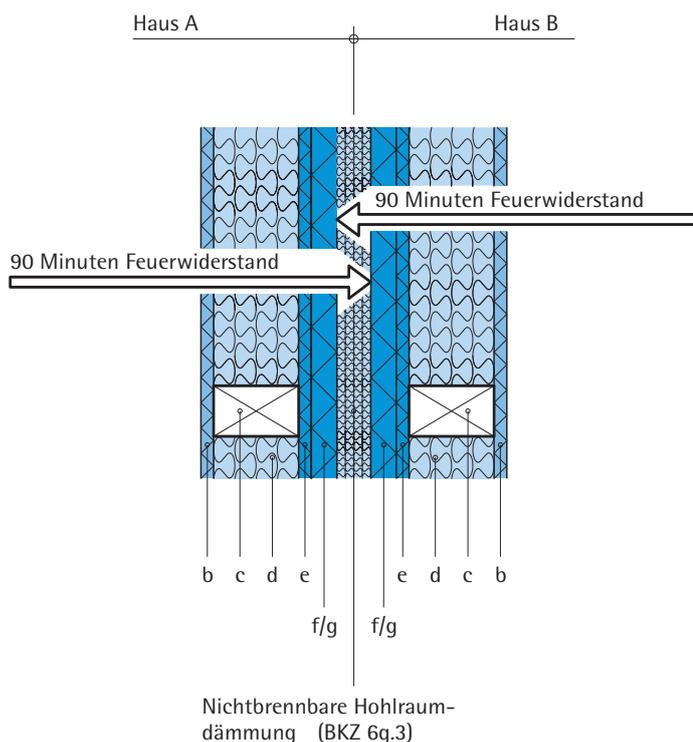


Abb. 5: Schichtaufbau der zweischaligen Brandmauer

4 Wandsysteme

4.1 1 HG 31-XX

FERMACELL

REFH-Brandmauer mit 90 Minuten Feuerwiderstand (ohne Wetterschutz – Wetterschutz möglich)

1 HG 31-xx

FERMACELL bietet rationelle Lösungsmöglichkeiten für typische Reiheneinfamilienhaussiedlungen und ist ebenfalls für Gebäude mit Unterabständen im Aussenbereich mit geeignetem Wetterschutz [Bretterschalung, Wärmedämm-Verbundsystem (Polystyrol-Hartschaum) usw.] einsetzbar.

In der Grundversion können 6 FERMACELL-Wandtypen ausgeführt werden.

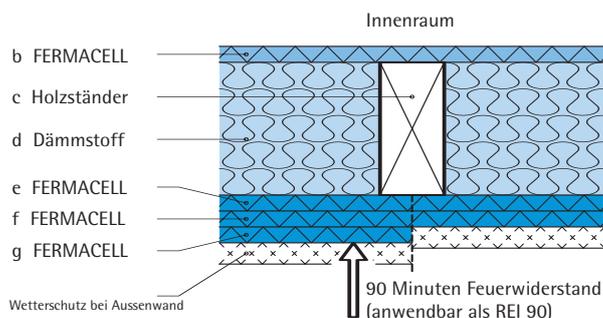
Unterkonstruktion

Achsmass:

- ≤ 625 mm: standardmässiges Achsmass

Eine Vergrösserung des Achsmasses ist möglich, wenn die Dicke der Beplankungslagen **b** und **e** wie folgt modifiziert werden:

- ≤ 750 mm
 - b/e:** ≥ 15 mm FERMACELL
- ≤ 900 mm
 - b/e:** ≥ 18 mm FERMACELL



1 HG 31-xx

Beplankung Material / Schichtdicke [mm]	Wanddicke [mm]	Dämmstoffdicke [mm]	Holzständer c [mm]	zulässige Spannung [N/mm ²]	Luftschalldämm-Mass $R_{w,R}$ [dB]	Index xx =
d Dämmstoff: Mineralfaser mit Rohdichte ≥ 20 kg/m³; Schmelztemperatur ≥ 1000 °C						
b FERMACELL ≥ 12,5	142,5	100	60/100	2,0	66	1
e FERMACELL ≥ 15					①	
f FERMACELL ≥ 15						
d Dämmstoff: Mineralfaser mit Rohdichte ≥ 50 kg/m³; Schmelztemperatur ≥ 1000 °C						
b FERMACELL ≥ 12,5	177,5	140	60/140	2,5	≥ 66	2
e FERMACELL ≥ 12,5					①	
f FERMACELL ≥ 12,5						
d Dämmstoff: Homatherm[®]; isofloc[®] oder mindestens Brandkennziffer 4.2 ④						
b FERMACELL ≥ 12,5	170	120	60/120	1,75	③	7
e FERMACELL ≥ 12,5	190	140	60/140	2,0		8
f FERMACELL ≥ 12,5	170	120	80/120	2,0		9
g FERMACELL ≥ 12,5	190	140	80/140	2,5		10

① Doppelter Wandaufbau mit ≥ 3 cm Abstand

③ Schallschutz gemäss Dämmstoffhersteller

④ Anforderungen an Dämmstoffe siehe 5.6 Seite 13

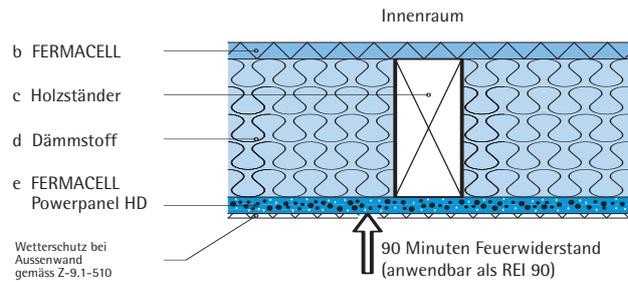
Hinweis

Bei den Angaben zum Luftschalldämm-Mass sind die Nebenwegübertragungen nicht berücksichtigt.

Tab. 7: Wandtypen 1 HG 31-xx

4.2 1 HG 32-XX

FERMACELL REFH-Brandmauer mit 90 Minuten Feuerwiderstand (ohne Wetterschutz – Wetterschutz möglich) gemäss Z-9.1-510



1 HG 32-xx

Diese Wandkonstruktion findet bei REFH-Brandmauern und bei Gebäuden mit Unterabstand Verwendung.

REFH-Brandmauer:

Hierbei bildet die

- FERMACELL Powerpanel HD 15 mm die Möglichkeit, den Feuerwiderstand der Konstruktion von 90 Minuten mit einer einschichtigen Aussenbeplankung zu erstellen. Der Wetterschutz ist dafür nicht nötig.

Gebäude mit Unterabstand / Aussenwand:

Hierbei bildet die

- FERMACELL Powerpanel HD 15 mm als brandschutztechnisch wirksame Bekleidung gleichzeitig die Funktion einer statisch wirksamen Putzträgerplatte für den temporären sowie dauerhaft wirksamen Wetterschutz von Gebäudeabschlusswänden in Holztafelbauart gemäss bauaufsichtlicher Zulassung Z-9.1-510.

- Temporärer Wetterschutz
Der temporäre Wetterschutz wird in Kombination mit den Systemkomponenten zur FERMACELL Powerpanel HD erzielt.

- Dauerhaft wirksamer Wetterschutz
Der dauerhaft wirksame Wetterschutz wird zuzüglich mit dem direkt aufgebrauchten FERMACELL Putzsystem erzielt.

Bei der FERMACELL Powerpanel HD handelt es sich um eine zementgebundene Sandwichplatte mit Leichtzuschlagstoffen. Weitere Hinweise und Bestimmungen sind der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-9.1-510 und der Verarbeitungsanleitung zu entnehmen.

Somit können in der Grundversion 6 FERMACELL Wandtypen ausgeführt werden.

1 HG 32-xx

Beplankung Material / Schichtdicke [mm]	Wand- dicke [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	Holz- ständer c [mm]	zulässige Spannung [N/mm ²]	Luftschall- dämm-Mass R _{w,R} [dB]	Index xx =
d Dämmstoff: Mineralfaser mit Rohdichte ≥ 20 kg/m³; Schmelztemperatur ≥ 1000 °C						
b FERMACELL ≥ 12,5	147,5	120	60/120	1,75	≥ 64	1
e FERMACELL Powerpanel HD (15)	167,5	140	60/140	2,0	①	2
	187,5	160	60/160	2,5		3
d Dämmstoff: mindestens Brandkennziffer 6q.3 ④						
b FERMACELL ≥ 12,5	147,5	120	80/120	1,75	③	7
e FERMACELL Powerpanel HD (15)	167,5	140	80/140	2,0		8
	187,5	160	80/160	2,5		9

① Doppelter Wandaufbau mit ≥ 3 cm Abstand

③ Schallschutz gemäss Dämmstoffhersteller

④ Anforderungen an Dämmstoffe siehe 5.6 Seite 13

Hinweis

Bei den Angaben zum Luftschalldämm-Mass sind die Nebenwegübertragungen nicht berücksichtigt.

Tab. 8 Wandtypen 1 HG 32-xx

Unterkonstruktion

Achsmass:

≤ 625 mm: standardmässiges Achsmass

4.3 1 HG 35-XX

FERMACELL Aussenwand mit 90 Minuten Feuerwiderstand inklusive Wetterschutz

1 HG 35-xx

Dieser Typ der Aussenwand findet Verwendung bei Gebäuden mit Unterabstand im Aussenbereich. Hierbei erfüllt die 1 HG 35-xx FERMACELL Aussenwand die gestellten Kriterien.

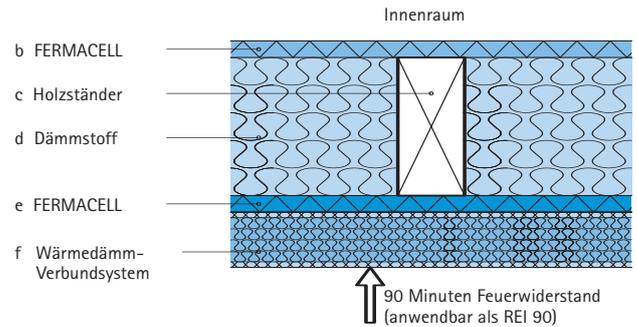
Der Wetterschutz wird bei diesem Wandtyp durch eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung

- Wärmedämm-Verbundsystem in Kombination mit einer
- FERMACELL Gipsfaser-Platte ($\geq 12,5$ mm)

gewährleistet. Bei dem Wärmedämm-Verbundsystem handelt es sich um ein mineralisches System:

- Klebemörtel: mineralisch ≥ 4 mm
- Steinwoll-Lamelle ≥ 40 mm: (Rohdichte ≥ 70 kg/m³)
- Armierungsmörtel: mineralisch ≥ 4 mm

Somit können in der Grundversion 2 FERMACELL Gebäudeabschlusswände ausgeführt werden.



1 HG 35-xx

Bepankung Material / Schichtdicke [mm]	Wanddicke [mm]	Dämmstoffdicke [mm]	Holzständer c [mm]	zulässige Spannung [N/mm ²]	Luftschalldämm-Mass $R_{w,R}$ [dB]	Index xx =
d Dämmstoff: Mineralfaser mit Rohdichte ≥ 30 kg/m³; Schmelztemperatur ≥ 1000 °C						
b FERMACELL $\geq 12,5$ e FERMACELL $\geq 12,5$ f WDVS	173	100	60/100	2,5	41 – 47	1
d Dämmstoff: mindestens Brandkennziffer 6q.3 ①						
b FERMACELL $\geq 12,5$ e FERMACELL $\geq 12,5$ f WDVS	173	100	60/100	2,5	41 – 47	3

① Anforderungen an Dämmstoffe siehe 5.6 Seite 13

Hinweis

Bei den Angaben zum Luftschalldämm-Mass sind die Nebenwegübertragungen nicht berücksichtigt.

Tab. 9: Aussenwandtypen 1 HG 35-xx

Unterkonstruktion

Achsmass:

- ≤ 625 mm: standardmässiges Achsmass

Wetterschutzaufbau

Wärmedämm-Verbundsystem WDVS

- Klebemörtel: mineralisch (Dicke ≥ 4 mm). Der Klebemörtel ist mit einem 9 mm Zahnpachtel direkt auf die dicht gestossene äussere Bepankung FERMACELL Gipsfaser-Platten aufzubringen.
- Steinwoll-Lamelle (Dicke ≥ 40 mm): Rohdichte ≥ 70 kg/m³ (Schmelzpunkt ≥ 1000 °C; DIN 4102 Teil 17). Die Steinwoll-Lamelle wird im schleppenden Verband dicht gestossen aufgebracht.
- Armierungsmörtel: mineralisch (Dicke ≥ 4 mm) mit Armierungsgewebe
- Putzsystem

5 Ausführung

5.1 ALLGEMEINE AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN

Allgemeine Anwendung der Baustoffe

Für die Anwendung sind die jeweiligen Baustoffe auf ihre Eignung zu prüfen. Hierbei sind die bauaufsichtlichen Zulassungen zu beachten.

Flankierende Bauteile

Die Bauteile, die die Wand aussteifen und unterstützen, müssen in ihrer Wirkung mindestens der für das Gebäude geforderten Feuerwiderstandsklasse entsprechen. In der Schweiz bestehen für Einfamilienhäuser in der Regel keine Feuerwiderstandsanforderungen.

Wandhöhen / Wandbreiten

- **Wandhöhen:**
Der Aufbau der Wandkonstruktion muss entsprechend Z-9.1-434 (Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung: FERMACELL Gipsfaser-Platten), der Europäischen Technischen Zulassung ETA-03/0050 sowie Z-9.1-510 (Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung: FERMACELL Powerpanel HD: Zulassung für Wände in Holztafelbauart) erfolgen. Die tragenden, raumabschliessenden Wandkonstruktionen dürfen in Wandhöhen entsprechend den Bestimmungen der DIN 1052 hergestellt werden.

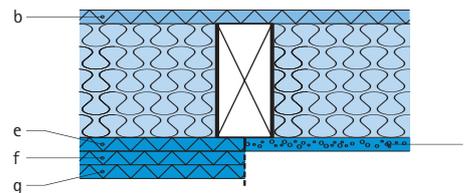
Wandbreiten:

Die tragenden, raumabschliessenden Wandkonstruktionen dürfen in beliebigen Wandbreiten erstellt werden.

FERMACELL Plattenstoss dicht gestossen:

Dicht gestossene Plattenstösse auf der Sichtfläche sind nur brandschutztechnisch möglich und bleiben bei einer anschliessenden Oberflächengestaltung sichtbar.

5.2 VERTIKALFUGENAUSBILDUNG



FERMACELL

Fuge:	FERMACELL Klebefuge Plattenstoss dicht gestossen	FERMACELL Spachtelfuge
b / e FERMACELL Klebefuge, Fugenbreite ≤ 1 mm FERMACELL Spachtelfuge, Fugenbreite 5 mm – 9 mm Plattenstoss dicht gestossen, Fugenbreite ≤ 1 mm	 ≤ 1 mm	 5-9 mm
Kein Vertikalplattenstoss im Feldbereich zulässig.		

Dämmstoff: Mineralfaser (Rohdichte ≥ 20 kg/m³; Schmelztemperatur ≥ 1000 °C)

f / g FERMACELL Klebefuge, Fugenbreite ≤ 1 mm FERMACELL Spachtelfuge, Fugenbreite 5 mm – 9 mm Plattenstoss dicht gestossen, Fugenbreite ≤ 1 mm	 ≤ 1 mm	 5-9 mm
Die Vertikalfugen der einzelnen FERMACELL Lagen müssen einen Vertikalfugenversatz von ≥ 200 mm aufweisen.		

Dämmstoff: HOMATHERM®, isofloc® sowie Dämmstoff mit mindestens Brandkennziffer 4.2

f / g FERMACELL Klebefuge, Fugenbreite ≤ 1 mm FERMACELL Spachtelfuge, Fugenbreite 5 mm – 9 mm Plattenstoss dicht gestossen, Fugenbreite ≤ 1 mm	 ≤ 1 mm	 5-9 mm
Die Vertikalfugen der einzelnen FERMACELL Lagen müssen um Rasterbreite (Achsmass Ständerabstand) versetzt werden. Kein Vertikalplattenstoss im Feldbereich zulässig.		

FERMACELL Powerpanel HD

Fuge:	Plattenstoss dicht gestossen
e Plattenstoss dicht gestossen, Fugenbreite ≤ 1 mm	 1 mm Kein Vertikalplattenstoss im Feldbereich zulässig.

Tab. 10: Vertikalfugenausbildung

5.4 BEFESTIGUNGS- UND VERBINDUNGSMITTEL

Befestigungsmittel: Befestigung an der Tragkonstruktion c

	Bepunktung Material/Schichtdicke [mm]	Befestigungsmittel [mm]	Abstand vertikal [mm]
--	---	----------------------------	--------------------------

Befestigung der FERMACELL Bepunktung

b/e	FERMACELL 12,5	Klammer $\geq 45 \times 10 \times 1,5$	≤ 150 <i>Bemerkung:</i> Bei statischem Einsatz von FERMACELL sind Art, Abstand und Länge der Befestigungsmittel entsprechend statischem Zulassungsbescheid zu berücksichtigen.
	FERMACELL 15	Klammer $\geq 47 \times 10 \times 1,5$	
	FERMACELL 18	Klammer $\geq 50 \times 10 \times 1,5$	
f/g	FERMACELL 12,5	Klammer $\geq 45 \times 10 \times 1,5$	≤ 200
	FERMACELL 15	Klammer $\geq 47 \times 10 \times 1,5$	

Befestigung der FERMACELL Powerpanel HD

e	FERMACELL Powerpanel HD	Klammer $\geq 60 \times 10 \times 1,5$	≤ 150
---	-------------------------	--	------------

Befestigungsmittel: Befestigung an der Querkonstruktion c_q

	Bepunktung Material/Schichtdicke [mm]	Verbindungsmittel [mm]	Abstand vertikal [mm]	Abstand horizontal [mm]
--	---	---------------------------	--------------------------	----------------------------

Befestigung der FERMACELL Bepunktung – Querlattung

b	FERMACELL 12,5	Klammer $\geq 45 \times 10 \times 1,5$	Achsmass der Querlattung	≤ 150
	FERMACELL 15	Klammer $\geq 47 \times 10 \times 1,5$		
	FERMACELL 18	Klammer $\geq 50 \times 10 \times 1,5$		

Befestigung der FERMACELL Bepunktung – Metallprofil ①

b	FERMACELL 12,5	FERMACELL	Achsmass der Metallprofile	≤ 150
	FERMACELL 15	Schnellbauschrauben		
	FERMACELL 18	3,9 x ≥ 30		

① Die Montage der Bepunktung muss auf der Baustelle erfolgen.

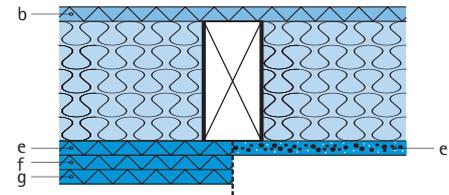
Verbindungsmittel: FERMACELL (Platte in Platte)

	Bepunktung Material/Schichtdicke [mm]	Verbindungsmittel [mm]	Abstand vertikal [mm]	Abstand horizontal [mm]
--	---	---------------------------	--------------------------	----------------------------

Verbindung der FERMACELL Bepunktung (UK-neutral Platte in Platte)

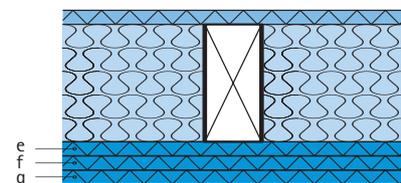
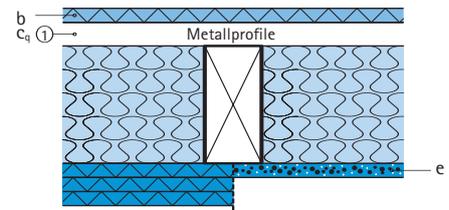
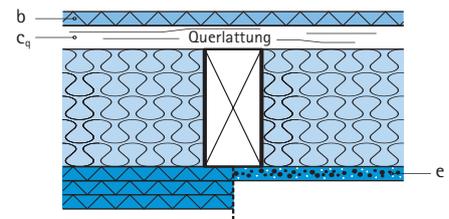
f in e g in f	FERMACELL 12,5	Spreizklammer 21–22 x 10 x $\geq 1,5$	≤ 120	≤ 400
	FERMACELL 15	Spreizklammer 25–28 x 10 x $\geq 1,5$		

Tab. 13: Befestigungs- / Verbindungsmittel



Hinweis: Befestigung der FERMACELL Bepunktung
Wird die FERMACELL Bepunktung zur Aussteifung herangezogen, so sind die Befestigungsmittel gemäss ETA 03/0050 zu bemessen.

Hinweis: Befestigung der FERMACELL Powerpanel HD
Bei statischem Einsatz der FERMACELL Powerpanel HD sind Abstand und Länge der Befestigungsmittel entsprechend Zulassungsbescheid Z-9.1-510 zu berücksichtigen.



Hinweis: FERMACELL Bepunktung – unterkonstruktions-neutral: Platte in Platte
Bei der Befestigung der FERMACELL Bepunktung Platte in Platte ist bei dreilagigen Bepunktungen ausschliesslich die äussere Bepunktung (g) Platte in Platte zu befestigen.

5.5 UNTERKONSTRUKTION

Anforderungen

Bei der Dimensionierung der Wandkonstruktionen sind die Mindestquerschnitte der Holzrippen den entsprechenden Tabellen der Wandkonstruktionen zu entnehmen. Eine Vergrößerung der Holzquerschnitte ist zulässig.

Die zulässigen Spannungen (σ_b) in den Holzrippen dürfen die in den entsprechenden Tabellen der Wandkonstruktionen angegebenen Spannungen nicht überschreiten. Die zulässige Spannung (σ_b) ist jeweils die vorhandene Druckspannung in den Holzrippen, wobei der Druckanteil aus der Biegebeanspruchung nicht berücksichtigt werden muss.

Die Wandkonstruktionen müssen aus einer Unterkonstruktion aus Schnittholz (Nadelholz) mindestens C24 gemäss Norm SIA 265 bestehen.

Variationsmöglichkeiten

Bei den dargestellten Wandkonstruktionen können die angegebenen Holzquerschnitte wie nachfolgend beschrieben in der Breite modifiziert werden.

	Rand-/Mittelrippe (Breite) [mm]	Randrippe (Breite) [mm]	Mittelrippe (Breite) [mm]
--	---------------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

Modifizierung Rand- / Mittelrippenbreite

c	≥ 60	≥ 80	≥ 40
---	------	------	------

Tab. 14: Variationsmöglichkeiten der Rippenbreite

Horizontalunterkonstruktion/ Querkonstruktion

Die einseitige Anordnung einer raumseitig montierten Querkonstruktion (c_q) ist möglich.

Die einseitig angeordnete Querkonstruktion (c_q) kann wahlweise auch zwischen den raumseitigen Beplankungslagen (bei einer zweilagigen Beplankung) montiert werden. Die Querkonstruktion (c_q) ist in die Unterkonstruktion (c) zu befestigen.

Horizontalunterkonstruktion

Holzkonstruktion

c_q Horizontallattung:
≥ 24 mm x ≥ 48 mm (Höhe x Breite)
Achsmass: x ≤ 625 mm

Metallprofile

Die Montage der Beplankung muss auf der Baustelle erfolgen.

c_q Hutprofil:
≥ 15,5 mm x ≥ 48 mm (Höhe x Breite)
Achsmass: x ≤ 625 mm

c_q Federschiene:
≥ 27 mm x ≥ 60 mm (Höhe x Breite)
Achsmass: x ≤ 625 mm

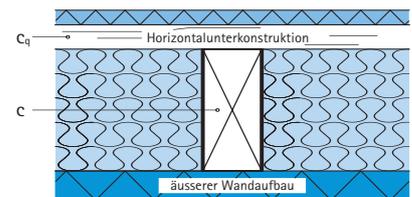


Abb. 15: Horizontalunterkonstruktion

5.6 DÄMMSTOFFE

Anforderungen

Die Mindestdicke (Nennstärke) und die Mindestrohddichte (Nennmass) sind den entsprechenden Tabellen der Wandkonstruktionen zu entnehmen.

Plattenförmige Dämmschichten sind durch strammes Einpassen zwischen den Rippen gegen Herausfallen zu sichern. Fugen von stumpf gestossenen Dämmschichten müssen dicht sein. Bei zweilagigen Dämmschichten sind die Stöße zu versetzen.

Bei plattenförmigen Dämmschichten ist bei Einhaltung der Mindestdicken und Mindestrohddichten der Einbau der Dämmschichten in Wände mit dickeren Pfosten möglich, wenn die Dämmplatten durch strammes Einpassen zwischen den Rippen oder andere Massnahmen gegen Herausfallen gesichert sind.

Mineralfaser

- Brandkennziffer 6q.3
- DIN 4102-4: 1994-03
- gemäss DIN 18 165-1: 1991-07
- Baustoffklasse A, Schmelztemperatur ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17: 1990-12
- Rohdichteklasse: ≥ 20 kg/m³, ≥ 30 kg/m³ bzw. ≥ 50 kg/m³

HOMATHERM®/isofloc®

- HOMATHERM®
VKF-Brandschutzzulassung
Nr. Z 18515, BKZ 5.3
Zulassung: ABZ Z-23.11-236
- isofloc®
VKF-Brandschutzzulassung
Nr. Z 9065, BKZ 5.3
Zulassung: ABZ Z-23.11-104
Zulassung: ABZ Z-23.11-306
Zulassung: ABZ Z-23.11-280

Dämmstoffe: mindestens Brandkennziffer 4.2

Folgende Dämmstoffe sind zulässig unter der Voraussetzung einer VKF-Brandschutzzulassung:

- Glaswolle
- Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (ABZ Z-23.11-...)
- Holzfaserdämmplatten nach DIN 68755, Rohdichte ≥ 85 kg/m³

5.7 EINBAUTEN

Steckdosen, Schaltdosen, Verteilerdosen usw.

Dämmstoff Mineralfaser		Darstellung Beplankung schematisch
<u>Dämmstoffanforderungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Mineralfaser-Dämmstoff nach DIN 18 165 Teil 1 • Brandkennziffer mind. 6q.3 • Schmelzpunkt (≥ 1000 °C) nach DIN 4102 Teil 17 	<u>Einbaubedingungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Der Dämmstoff darf im Bereich von den Einbauten auf eine minimale Dämmstoffdicke von ≥ 30 mm zusammengestaucht werden. 	
Dämmstoff mit Brandkennziffer mindestens 4.2		
<u>Dämmstoffanforderungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Glaswolle • HOMATHERM® • isofloc® Dämmstoff: mit BKZ mind. 4.2 <ul style="list-style-type: none"> • Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen mit einer VKF-Brandschutzzulassung • Holzfaserdämmplatten gemäss S. 13 bzw. mit einer VKF-Brandschutzzulassung 	<u>Einbaubedingungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Die Steckdosen, Schaltdosen, Verteilerdosen usw. sind innerhalb des Wandhohlraumes vollständig in einem FERMACELL Fugenspachtel mit einer Mindestdicke von 20 mm einzubauen. 	

Tab. 16: Einbauten

5.8 ERGÄNZENDE SCHICHTEN

Holzwerkstoffplatten

Eine zusätzliche Anordnung einer einseitig aufgetragenen Holzwerkstoffplatte (mind. BKZ 4.2) in beliebiger Dicke direkt auf der Unterkonstruktion ist möglich.

Luftdichtungsschichten, Dampfbremsen oder -sperrn

Folien mit diesen Funktionen beeinflussen die angegebenen Feuerwiderstandsklassen nicht. Diese Folien müssen mindestens die Brandkennziffer 4.1 (gemäss VKF-Brandschutzzulassung) aufweisen.

6 Konstruktionsdetails

Grundkonzept und Rahmenbedingungen

Der Feuerwiderstand der Brandwand wird durch die äussere und die innere Beplankung in Kombination mit der entsprechenden Dämmung erreicht. Im Anschlussbereich der Decke fehlt die innere Beplankung. Diese Beplankung wird im Deckenbereich durch das Randholz (Breite $\geq 40\text{mm}$) ersetzt. Damit der Brand beim Randholz nicht in die Deckenhohlräume gelangen kann, muss das Randholz zum Einbin-

der und zur Setzschwelle abgedichtet werden. Die Dichtung zwischen Randholz und Einbinder der unteren Wand wird durch eine vollflächige Verleimung im Werk erreicht. Die Dichtung zwischen Randholz und Setzschwelle wird bei der Montage durch eine Leimfuge, Kompriband oder mit Dichtungskitt erstellt.

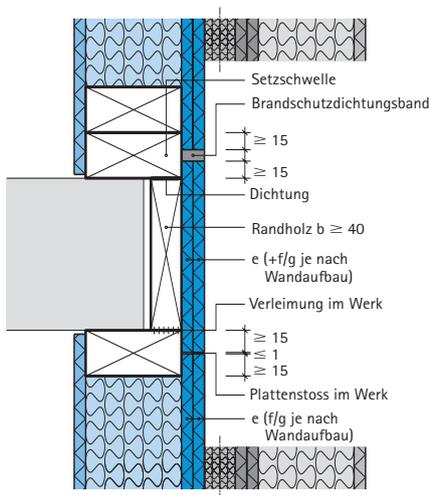
Der Montagestoss der äusseren Beplankung wird, unabhängig von der inneren Abdichtung, wie in den folgenden Zeichnungen dargestellt, ausgeführt.

In den Detailösungen sind die bauphysikalischen Anforderungen (wie Luftdichtigkeit, Dampfdiffusion, Schallschutz usw.) an die Schichtaufbauten oder Anschlüsse nicht berücksichtigt.

6.1 DECKE IN BRANDMAUER

6.1.1 1 HG 31-xx FERMACELL, aussen FERMACELL Platten

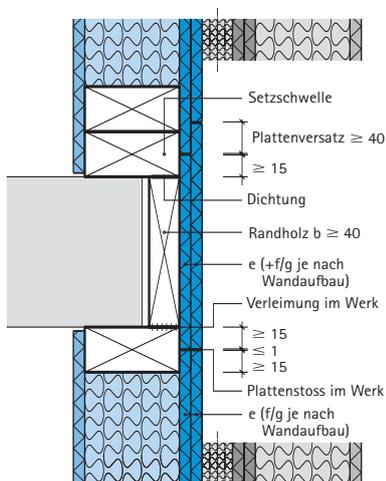
Montagestoss mit Brandschutzdichtungsband



- Hinterlegung im Deckenbereich durch Randholz $b \geq 40 \text{ mm}$.
- Die Dichtung zwischen Randholz und Einbinder wird durch eine vollflächige Verleimung im Werk erstellt.
- Die Dichtung zwischen Randholz und Setzschwelle wird durch eine Leimfuge, mit Kompriband oder mit Dichtungskitt erstellt.
- Die Fugenbreite des Montagestosses für das Brandschutzdichtungsband (äussere Beplankung) ist gemäss Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller (siehe Punkt 5.3.2, S.10) auszuführen.
- Ein Plattenstoss im Bereich des Einbinders (z.B. Fugenbreite $\leq 1 \text{ mm}$ gemäss Tab. 11, S. 10) ist möglich.

Abb. 17: Montagestoss FERMACELL Platten mit Brandschutzdichtungsband

Montagestoss mit versetzten Platten

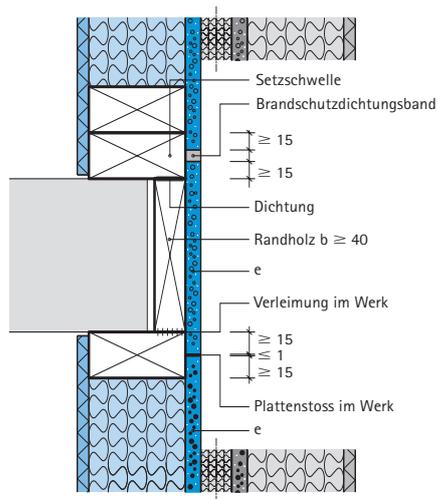


- Hinterlegung im Deckenbereich durch Randholz $b \geq 40 \text{ mm}$.
- Die Dichtung zwischen Randholz und Einbinder wird durch eine vollflächige Verleimung im Werk erstellt.
- Die Dichtung zwischen Randholz und Setzschwelle wird durch eine Leimfuge, mit Kompriband oder mit Dichtungskitt erstellt.
- Der Plattenversatz der äusseren Beplankung muss $\geq 40\text{mm}$ sein.
- Ein Plattenstoss im Bereich des Einbinders (z.B. Fugenbreite $\leq 1 \text{ mm}$ gemäss Tab. 11, S. 10) ist möglich.

Abb. 18: Montagestoss FERMACELL Platten mit versetzten Platten

6.1.2 1 HG 32-xx FERMACELL, aussen FERMACELL Powerpanel HD

Montagestoss mit Brandschutzdichtungsband



- Hinterlegung im Deckenbereich durch Randholz $b \geq 40$ mm.
- Die Dichtung zwischen Randholz und Einbinder wird durch eine vollflächige Verleimung im Werk erstellt.
- Die Dichtung zwischen Randholz und Setzschwelle wird durch eine Leimfuge, mit Kompriband oder mit Dichtungskitt erstellt.
- Die Fugenbreite des Montagestosses für das Brandschutzdichtungsband (äussere Beplankung) ist gemäss Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller (siehe Punkt 5.3.2, S. 10) auszuführen.
- Ein Plattenstoss im Bereich des Einbinders (Fugenbreite ≤ 1 mm gemäss Tab. 11, S. 10) ist möglich.

Abb. 19: Montagestoss FERMACELL Powerpanel HD mit Brandschutzdichtungsband

6.2 DECKE IN AUSSENWAND

6.2.1 1 HG 31-xx FERMACELL, aussen FERMACELL Platten

Montagestoss mit Spachzelfuge, Fassade hinterlüftet

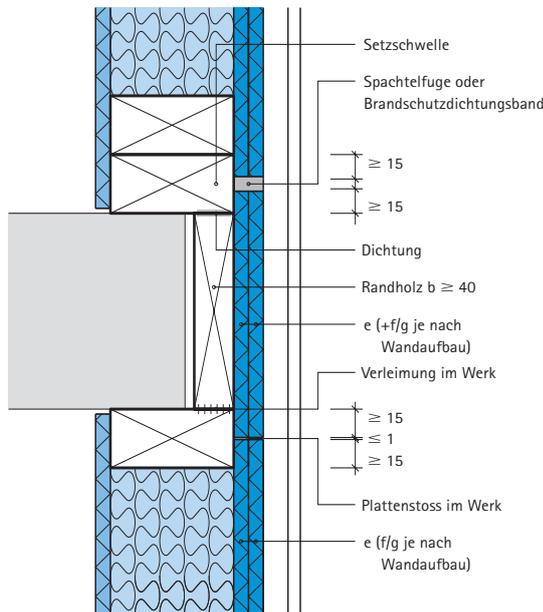


Abb. 20: Montagestoss FERMACELL Platte mit Spachzelfuge oder Brandschutzdichtungsband, Fassade hinterlüftet

- Hinterlegung im Deckenbereich durch Randholz $b \geq 40$ mm.
- Die Dichtung zwischen Randholz und Einbinder wird durch eine vollflächige Verleimung im Werk erstellt.
- Die Dichtung zwischen Randholz und Setzschwelle wird durch eine Leimfuge, mit Kompriband oder mit Dichtungskitt erstellt.
- Die Fugenbreite des Montagestosses für das Brandschutzdichtungsband (äussere Beplankung) ist gemäss Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller nach Punkt 5.3.2, S.10 auszuführen.
- Die Fugenbreite des Montagestosses für Spachzelfuge beträgt $\frac{1}{2}$ der Beplankungsdicke (Schichten e, f + g) bis + 3 mm.
- Ein Plattenstoss im Bereich des Einbinders (z.B. Fugenbreite ≤ 1 mm gemäss Tab. 11, S.10) ist möglich.

6.2.2 1 HG 32-xx FERMACELL, aussen FERMACELL Powerpanel HD

Montagestoss mit Dilatationsfuge, Fassade verputzt

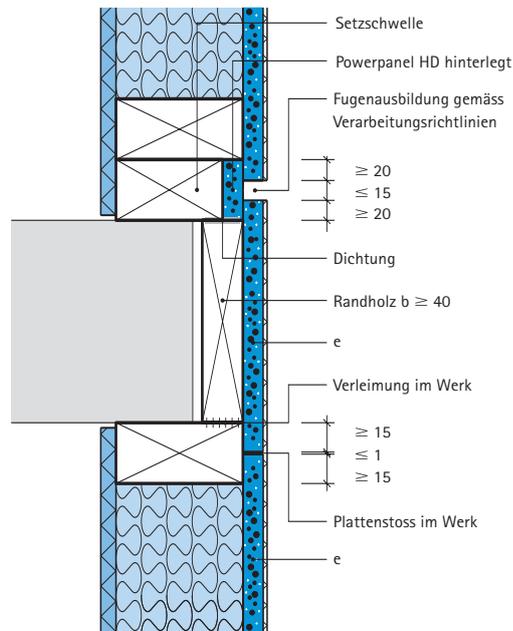
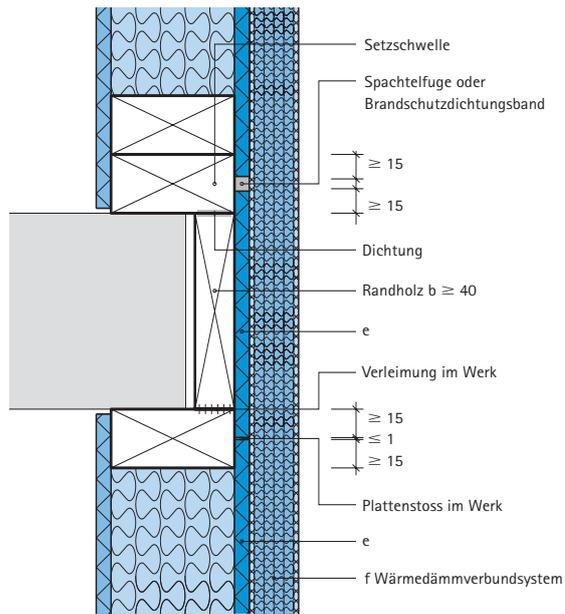


Abb. 21: Montagestoss Powerpanel HD mit Dilatationsfuge, Fassade verputzt

- Hinterlegung im Deckenbereich durch Randholz $b \geq 40$ mm.
- Die Dichtung zwischen Randholz und Einbinder wird durch eine vollflächige Verleimung im Werk erstellt.
- Die Dichtung zwischen Randholz und Setzschwelle wird durch eine Leimfuge, mit Kompriband oder mit Dichtungskitt erstellt.
- Ein Plattenstoss im Bereich des Einbinders (Fugenbreite ≤ 1 mm gemäss Tab. 11, S. 10) ist möglich.

6.2.3 1 HG 35-xx FERMACELL, aussen FERMACELL + Wärmedämm-Verbundsystem

Montagestoss mit Spachzelfuge, Wärmedämm-Verbundsystem



- Hinterlegung im Deckenbereich durch Randholz $b \geq 40$ mm.
- Die Dichtung zwischen Randholz und Einbinder wird durch eine vollflächige Verleimung im Werk erstellt.
- Die Dichtung zwischen Randholz und Setzschwelle wird durch eine Leimfuge, mit Komprimband oder mit Dichtungskitt erstellt.
- Die Fugenbreite des Montagestosses für das Brandschutzdichtungsband (äussere Beplankung) ist gemäss Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller nach Punkt 5.3.2 S.10 auszuführen.
- Die Fugenbreite des Montagestosses für Spachzelfugen beträgt $\frac{1}{2}$ der Beplankungsdicke (Schichten e, f + g) bis + 3 mm
- Ein Plattenstoss im Bereich des Einbinders (gemäss Tab. 11, S. 10) ist möglich.

Abb. 22: Montagestoss FERMACELL Platte mit Spachzelfuge oder Brandschutzdichtungsband, Wärmedämm-Verbundsystem

6.3 DECKE AN BRANDMAUER

6.3.1 1 HG 31-xx FERMACELL, aussen FERMACELL Platten

Montagestoss mit versetzten Platten

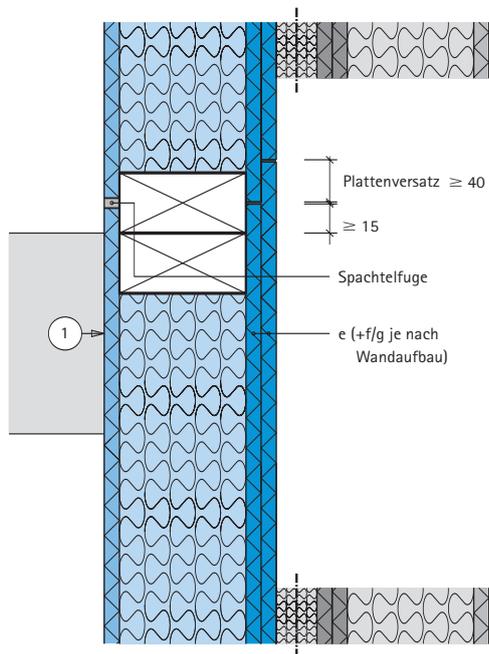


Abb. 23: Montagestoss FERMACELL Platte mit versetzten Platten

- Der Plattenversatz der äusseren Beplankung muss ≥ 40 mm sein.
 - Beim Montagestoss ist für die innere Beplankung eine Spachtelfuge vorzusehen. Die Fugenbreite für Spachtelfugen beträgt $\frac{1}{2}$ der Beplankungsdicke bis + 3 mm.
- Die Grundsätze der Elementstoss-Ausbildungen, beschrieben in den FERMACELL-Verarbeitungsrichtlinien, sind zu berücksichtigen.

① Der Anschluss der Decke an die Wand muss gemäss der Tragsicherheit, der Gebrauchstauglichkeit bzw. der Verarbeitungsrichtlinien der Deckensysteme ausgeführt werden.

6.3.2 1 HG 32-xx FERMACELL, aussen FERMACELL Powerpanel HD

Montagestoss mit Brandschutzdichtungsband

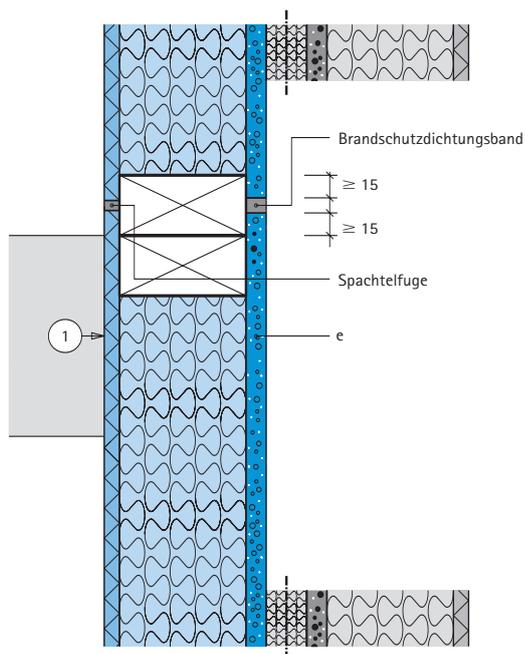


Abb. 24: Montagestoss FERMACELL Powerpanel HD mit Brandschutzdichtungsband

- Die Fugenbreite des Montagestosses für das Brandschutzdichtungsband (äussere Beplankung) ist gemäss Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller (nach Punkt 5.3.2, S.10) auszuführen.
 - Beim Montagestoss ist für die innere Beplankung eine Spachtelfuge vorzusehen. Die Fugenbreite für Spachtelfugen beträgt $\frac{1}{2}$ der Beplankungsdicke bis + 3 mm.
- Die Grundsätze der Elementstoss-Ausbildungen beschrieben in den FERMACELL-Verarbeitungsrichtlinien sind zu berücksichtigen.

① Der Anschluss der Decke an die Wand muss gemäss der Tragsicherheit, der Gebrauchstauglichkeit bzw. der Verarbeitungsrichtlinien der Deckensysteme ausgeführt werden.

6.4 BRANDMAUER AN DACH

6.4.1 Brandmueranschluss in Sparrenrichtung

Die Anschlussdetails der Brandmuerkonstruktion an das Dach sind aus der Lignum-Dokumentation Brandschutz, 9.1 Brandmauern-Konstruktion REI90 (Kapitel 4.4) abgeleitet. Die dargestellten Konstruktionsdetails sind auf die FERMACELL-Konstruktionen abgestimmt.

Es gelten folgende Grundsätze:

- Die Dachhaut ist auf der Breite der Brandmuer auf ein Mörtelbett oder auf nicht brennbaren Wärmedämmstoff (BKZ 6q.3) zu verlegen. Die Dachhaut muss hohlraumfrei aufliegen.
- Unterdächer können über die Brandmuer hinweggeführt werden, sofern sie nicht dicker als 13 mm sind und mindestens der BKZ 4.1 angehören.
- Ziegellattungen können durchlaufend ausgeführt werden, wenn die Dachhaut auf einem Mörtelbett verlegt wird oder wenn die Hohlräume (zwischen Unterdach und Ziegeln) über der Brandmuer satt mit nicht brennbarem Material (z.B. Steinwolle) ausgestopft werden.
- Wird die feuerwiderstandsfähige Brandmuerkonstruktion bis zum Unterdach geführt, ist die Hinterlüftung zwischen Unterdach und Ziegeln im Bereich der Brandmuer mit nicht brennbarem Dämmung auszufüllen.
- Wird die feuerwiderstandsfähige Brandmuerkonstruktion bis in die Hälfte der Dämmschicht des Daches geführt, ist der Bereich bis zum Unterdach mit nicht brennbarer Dämmung (BKZ 6q.3, Rohdichte $\geq 100 \text{ kg/m}^3$) auszufüllen (Variante zu Abb. 25).
- Wird das Dachelement auf der Wandkonstruktion befestigt (Abb. 26+27), sind die Schichten e (evtl. + f/g) mit einem Randholz $\geq 40 \text{ mm}$ zu hinterlegen.

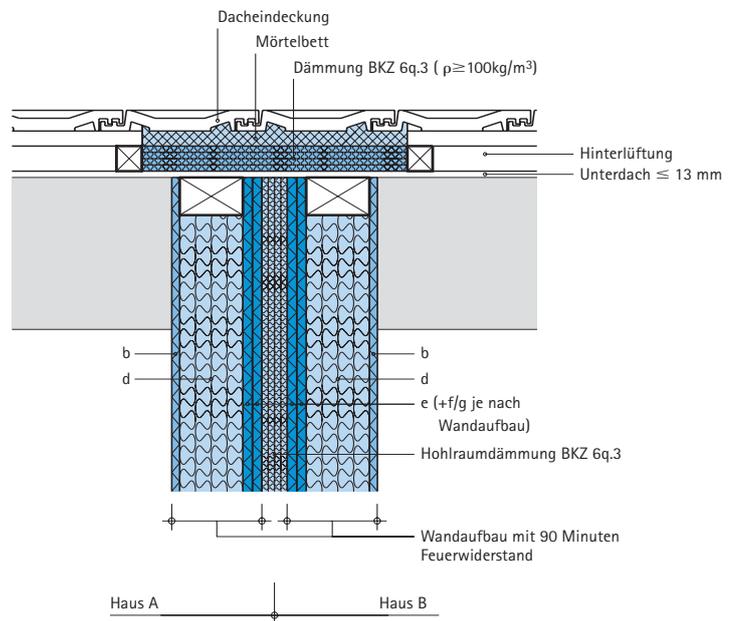


Abb. 25: Dachkonstruktion schliesst an Brandmuerkonstruktion an

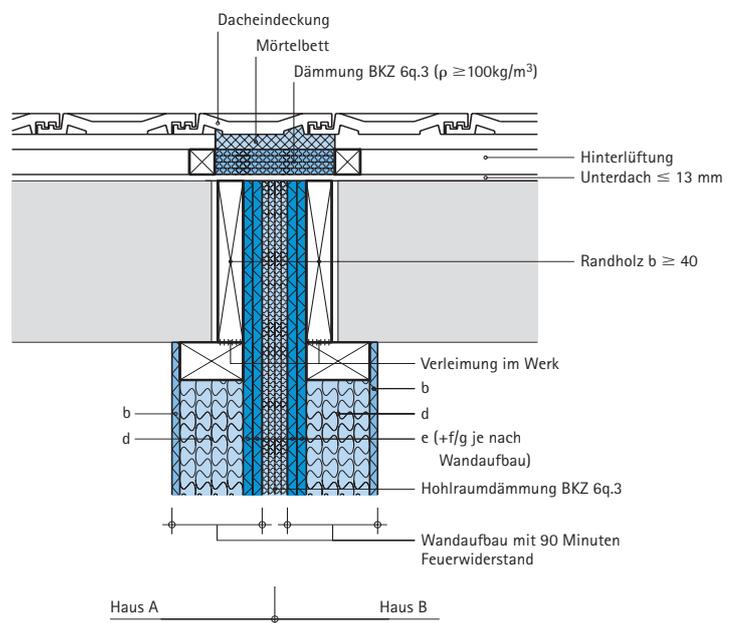


Abb. 26: Dachkonstruktion liegt auf Brandmuerkonstruktion auf

6.4.2 Brandmaueranschluss im Firstbereich

Grundsätzlich ist dieses Anschlussdetail nur für Warmdachkonstruktionen möglich. Zwischen Wärmedämmung und Unterdach darf im Bereich des Firstanschlusses keine Hinterlüftung bestehen.

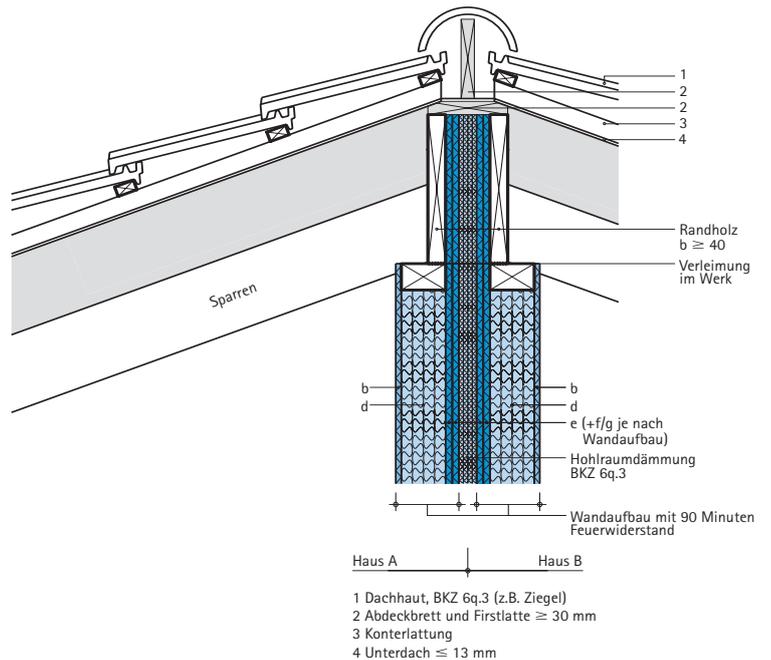


Abb. 27: Brandmaueranschluss parallel zur First

6.4.3 Brandmaueranschluss im Traufbereich

Die Wärmedämmung ist beidseitig der Brandmauer auf einer Breite von 1,00 m mit einer BKZ 6q.3 und mit einer Rohdichte von mindestens 100 kg/m^3 auszuführen.

Grundsätzlich ist dieses Anschlussdetail nur für Warmdachkonstruktionen möglich. Zwischen Wärmedämmung und Unterdach darf im Bereich des Traufanschlusses keine Hinterlüftung bestehen.

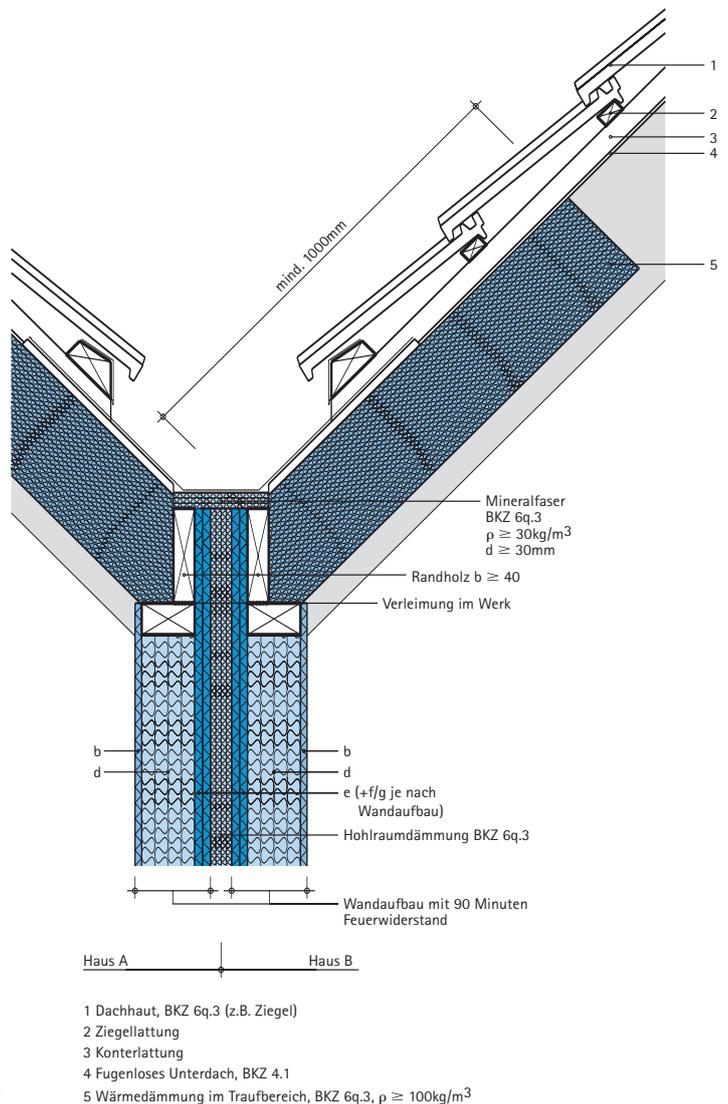


Abb. 28: Brandmaueranschluss parallel zur Traufe

6.4.4 Brandmueranschluss bei versetzten Dachflächen

Brandmueranschluss bei versetzten Dachflächen

Bei versetzten Dachflächen ohne Fenster sind bei der tiefer liegenden Dachkonstruktion keine speziellen Massnahmen erforderlich. Die Brandmuer und der Anschluss an die Dachkonstruktion kann gemäss den allgemeinen Grundsätzen ausgeführt werden.

Bei versetzten Dachflächen mit Fenstern in der Brandmuer werden an die tiefer gelegene Dachkonstruktion Anforderungen gestellt (Brandschutzrichtlinie Schutzabstände - Brandabschnitte Ziffer 3.3.6 und Anhang Seite 35/36 sowie SIA/Lignum Dokumentation 83 Brandschutz im Holzbau, Kapitel 4.2.3)

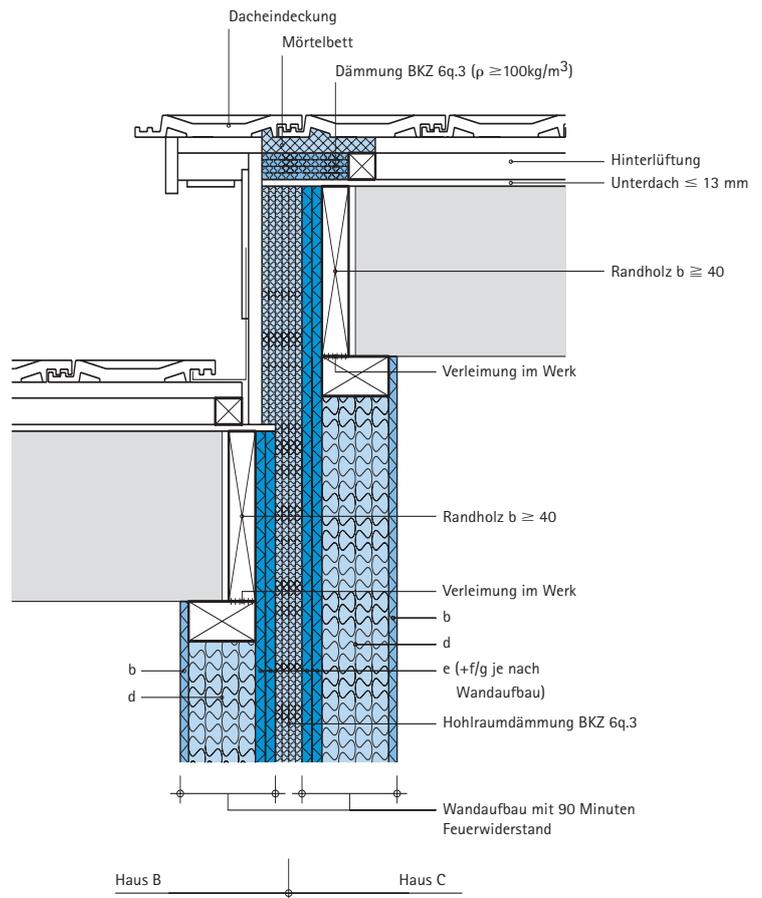


Abb. 29: Brandmueranschluss mit versetzter Dachfläche

6.5 BRANDMAUER AN FASSADE

6.5.1 Brandmaueranschluss an durchlaufende Fassade mit hinterlüfteter Aussenwandverkleidung

Für die Anschlussdetails bei der Aussenwand gelten die gleichen Konstruktionsregeln wie beim Anschluss an eine Brandmauer aus Backstein oder Beton (Brandschutzrichtlinie Schutzabstände- Brandabschnitte Ziffer 3.3.5 bzw. Anhang Seite 33). Die Anschlussdetails der Brandmauerkonstruktion an die Fassade sind aus der Lignum-Dokumentation Brandschutz, 9.1 Brandmauern- Konstruktion REI90 (Kapitel 4.3) abgeleitet. Die dargestellten Konstruktionsdetails sind auf die FERMACELL Konstruktionen abgestimmt.

Es gelten folgende Grundsätze:

- Brennbar Aussenwandbekleidungen können bei der Brandmauer durchlaufen, wenn sie hohlraumfrei auf einer nicht brennbaren Dämmschicht aufliegen.
- Brennbar Dämmschutzschichten können über die Brandmauer hinweg geführt werden, sofern sie nicht stärker als 20mm sind.
- Wird die feuerwiderstandsfähige Brandmauerkonstruktion bis zur Dämmschutzschicht geführt, ist die Hinterlüftung hinter der brennbaren Aussenwandbekleidung im Bereich der Brandmauer mit nicht brennbaren Dämmung auszufüllen.
- Wird die feuerwiderstandsfähige Brandmauerkonstruktion bis zur Hälfte der Dämmschicht der Aussenwand geführt, ist der Bereich bis zur Dämmschutzschicht mit nicht brennbarer Dämmung (BKZ 6q.3, Rohdichte $\geq 100 \text{ kg/m}^3$) auszufüllen.

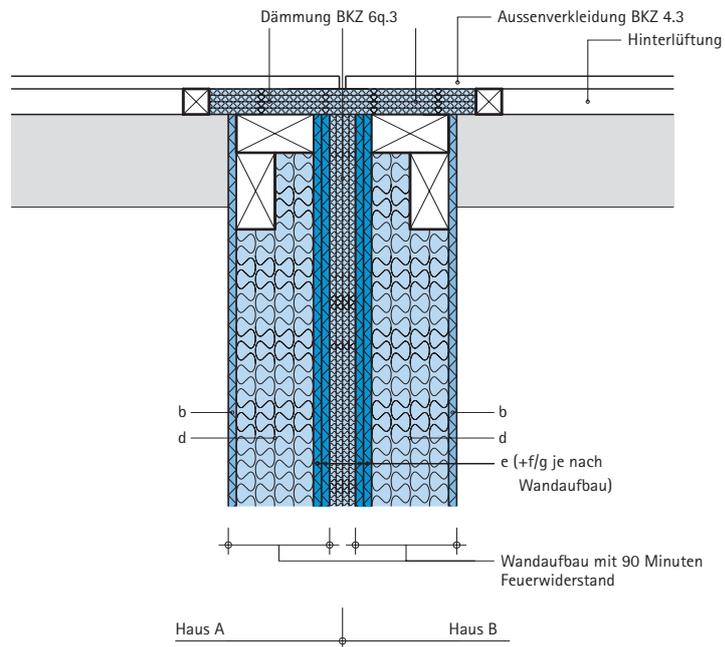


Abb. 30: Brandmaueranschluss an die Aussenwand

6.5.2 Brandmaueranschluss an versetzte Fassade mit hinterlüfteter Aussenwandverkleidung

Betreffend der Dämmung im Bereich der Hinterlüftungslattung und der Verkleidung gelten die selben Grundsätze wie bei der durchgehenden Fassadenebene.

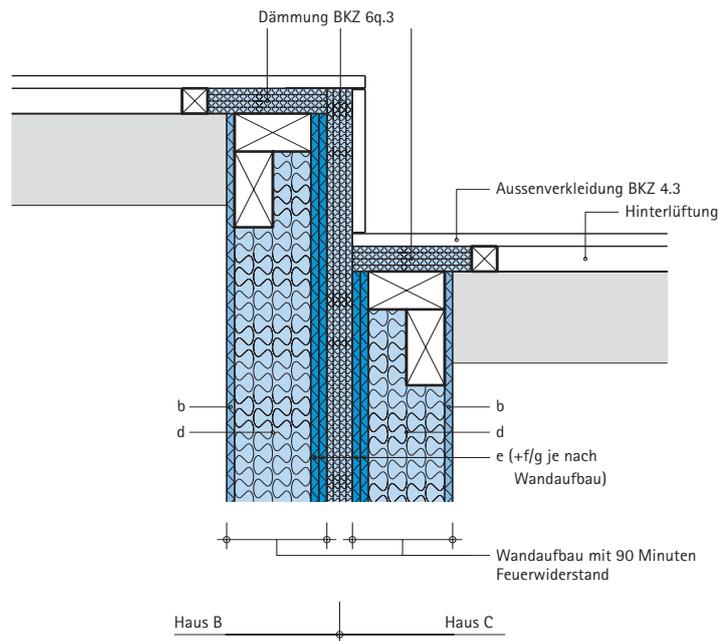


Abb. 31: Fassadenanschluss mit versetzten Fassadenflächen und hinterlüfteter Aussenwandverkleidung

6.5.3 Brandmaueranschluss an versetzte Fassade und verputzte Aussenwand

Das Verputzen der Fassade ist mit den Wandtypen:

1 HG 32-xx
oder
1HG 35-xx
möglich.

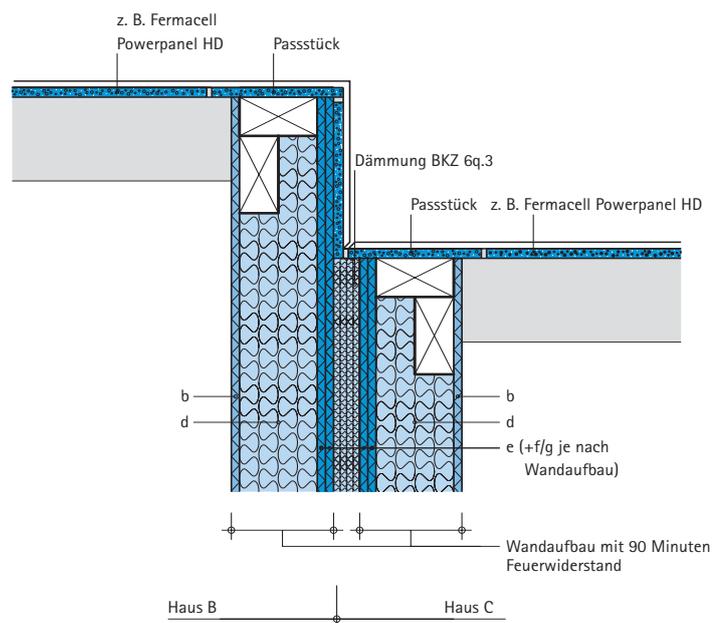


Abb. 32: Fassadenanschluss mit versetzten Fassadenflächen und verputzter Aussenwand

7 BEKLEIDETE HOLZKONSTRUKTION

Die Holzkonstruktion wird durch eine nicht brennbare Bekleidung mit einem Feuerwiderstand von 90 Minuten geschützt.

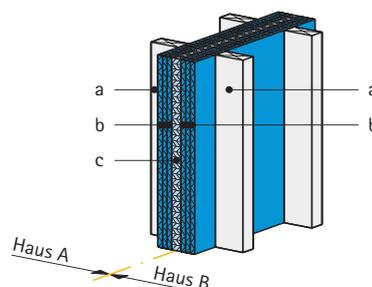
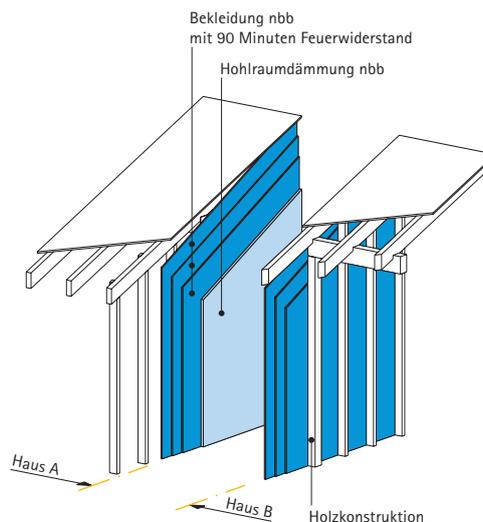
Ausführung

Der Einbau kann unter Berücksichtigung der folgenden Bedingungen erfolgen:

- An die Holzkonstruktion (Schicht a) wird keine Feuerwiderstandsanforderung gestellt.
- Der geforderte Feuerwiderstand für die Brandmauer wird bei jedem einzelnen Gebäude durch die mindestens zweischichtige und fugenversetzte nicht brennbare Bekleidung mit 90 Minuten Feuerwiderstand (Schicht b) gewährleistet.
- Die Schichten b (nicht brennbare Bekleidung) und c (Hohlraumdämmung) dürfen weder von Haustechnikinstallationen noch von Holzbauteilen (ausgenommen Unterdach und Dachlatten) durchstossen werden.
- Die Fugenausbildung und die verwendeten Verbindungsmittel müssen den geforderten Feuerwiderstand gewährleisten. Bei FERMACELL Bekleidungen erfüllen stumpf gestossene ($b < 1\text{ mm}$) und pro Lage in beiden Richtungen min. 200 mm versetzte Stösse diese Anforderung (keine durchgehende Fugen).
- Installationen im Bereich der Holzkonstruktion (Schicht a) erfordern keine Kompensationsmassnahmen.
- Montagestösse und Konstruktionsdetails sind gem. Kapitel 3 und 4 der Lignum-Dokumentation Brandschutz, 9.1 Brandmauern-Konstruktion REI90 auszuführen.

Bekleidung mit 90 Minuten Feuerwiderstand:
3×12.5 mm Fermacell Gipsfaserplatten

Weitere Angaben befinden sich in der Lignum-Dokumentation Brandschutz, 9.1 Brandmauern-Konstruktion REI90



- a Holzkonstruktion ohne Feuerwiderstand
- b nicht brennbare Bekleidung mit 90 Minuten Feuerwiderstand: 3x12.5 mm Fermacell Gipsfaserplatten
- c nicht brennbare Hohlraumdämmung

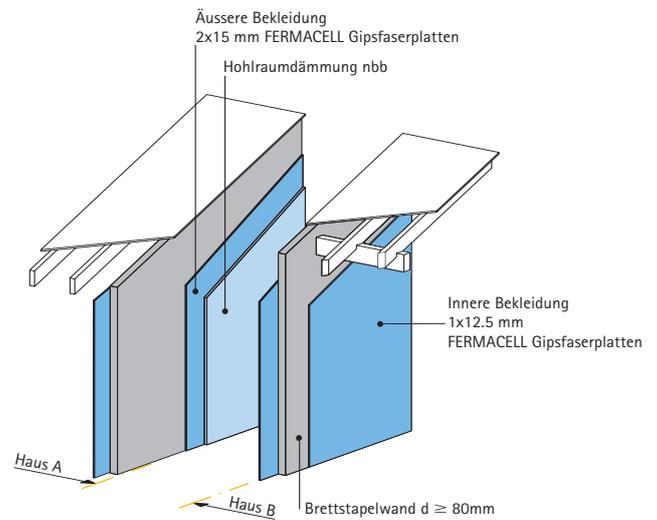
8 Wandkonstruktion mit Vollquerschnitt

FERMACELL IN VERBINDUNG MIT DÜBELHOLZWÄNDEN (BRETTSTAPEL)

Vollquerschnitt aus Massivholz mit nicht brennbarer Bekleidung.

Ausführung:

- Die Wandkonstruktion muss als gesamtes Bauteil eingebaut werden
- Die äussere Bekleidung und die nicht brennbare Hohlraumdämmung dürfen weder von Haustechnikinstallationen noch von Holzbauteilen (ausgenommen Unterdach und Dachlatten) durchstossen werden
- Wird das Massivholzbauteil (Vollquerschnitt) durchbrochen, sind Kompensationsmassnahmen erforderlich



Wandaufbau (auf der Grundlage der Ergänzung zum allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-3165/1558-MPA BS FERMACELL, 2002) in Verbindung mit Dübelholzwänden (Brettstapel) als Gebäudeabschlusswand

- Innere Bekleidung FERMACELL Gipsfaserplatte 12.5 mm
- Brettstapelwand $d \geq \text{min. } 80 \text{ mm}$
- Äussere Bekleidung $2 \times 15 \text{ mm FERMACELL Gipsfaserplatten}$

Als Variante zu den äusseren zwei Lagen FERMACELL kann auch eine Lage 12.5 mm FERMACELL Gipsfaserplatte mit einer Abdeckung aus min. 40 mm Steinwollelamelle (Rohdichte $\geq 70 \text{ kg/m}^3$) verwendet werden (inkl. mineralischem Klebe- und Armiermörtel).

Montagestösse und Konstruktionsdetails sind gemäss Kapitel 3 und 4 der Lignum-Dokumentation Brandschutz, 9.1 Brandmauern-Konstruktion REI90 auszuführen.

HOMOGEN 80

Aufbauten in Kombination mit Homogen 80 befinden sich im Anhang «Werkstoffoptimierte Bauteile Homogen 80» zur «Lignum-Dokumentation Brandschutz, 4.1 Bauteile in Holz- Decken, Wände und Bekleidungen mit Feuerwiderstand, 2007»

9 Rechtliche Grundlagen

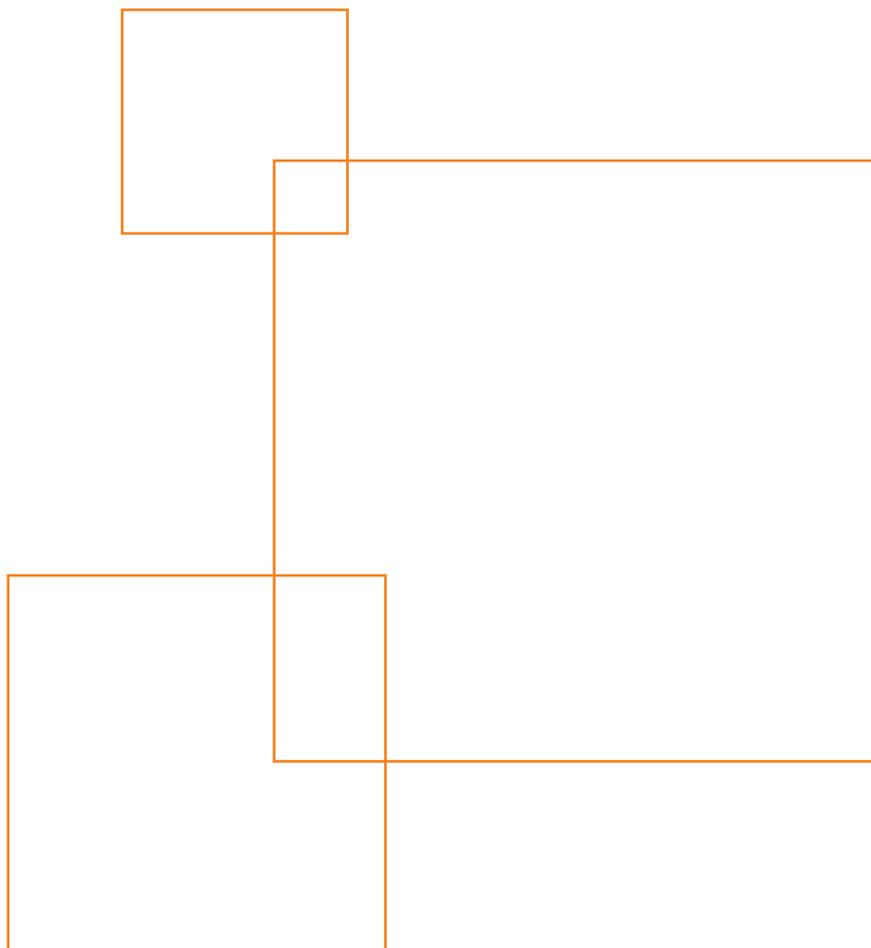
Mit den im vorliegenden Dokument dargestellten Konstruktionsvarianten in unterschiedlicher Bauweise für die Brandmauerbildung bei Reiheneinfamilienhäusern in Holzbauweise kann die Zielsetzung erreicht und der Brandgefährdung bei dieser Nutzung Rechnung getragen werden.

Die erste Version der 1HG100 basierte auf der SIA /Lignum Dokumentation 83 Brandschutz im Holzbau (Ausgabe 1997) und wurde von der Lignum auf ihre Übereinstimmung überprüft. Anschliessend von der Technischen Kommission der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF) bewilligt, dient sie seither in bewährter Weise dem Holzbauer beim Erstellen entsprechender Brandwände in Holzbauweise.

Mit der Inkrafttretung der Schweizerischen Brandschutzvorschriften VKF 2003 sind für Brandmauern bei Reiheneinfamilienhäusern in Holzbauweise keine Ausnahmegewilligungen notwendig (Brandschutzrichtlinie Schutzabstände- Brandabschnitte, Ziffer 3.10.4). In der Lignum-Dokumentation Brandschutz, 9.1 Brandmauern-Konstruktion REI90 werden die Brandmauern in Holzbauweise als von der VKF anerkannter Stand der Technik ausführlich beschrieben und dokumentiert. Die FERMACELL Brandmauern bei Reiheneinfamilienhäusern 1HG100 sind in der Lignum-Dokumentation namentlich erwähnt (Kapitel 5.3.2) und als produktespezifische Konstruktionsmöglichkeit wiederum legitimiert. Die in dieser Broschüre festgehaltenen Angaben entsprechen in den Kapiteln 3 bis 6 den Vorgaben des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses P-3165/1558-MPA BS sowie den zugehörigen Ergänzungen.

In den Kapiteln 7 und 8 der vorliegenden Broschüre sind ergänzend zur bisherigen Publikation 1HG100 (Ausgabe Schweiz) bekleidete Holzkonstruktionen und Wandkonstruktionen mit Vollquerschnitt dargestellt. Diese Konstruktionsmöglichkeiten basieren auf der Lignum-Dokumentation Brandschutz, 9.1 Brandmauern-Konstruktion REI90 bzw. auf der Lignum-Dokumentation Brandschutz, 4.1 Bauteile in Holz-Decken, Wände und Bekleidungen mit Feuerwiderstand sowie den zugehörigen Anhängen für werkstoffoptimierte Bauteile.

Die in dieser Broschüre festgehaltenen Wandaufbauten und Konstruktionsdetails gelten ausschliesslich für die beschriebenen Baustoffe.



Xella
Trockenbau-Systeme GmbH
Verkaufsbüro Schweiz
Südstrasse 4
CH-3110 Münsingen
Telefon: 031 – 7242020
Technische Auskünfte: 031 – 7242030
Telefax: 031 – 7242029

www.fermacell.ch

CH/02.09 /FP 3000 dt 534

FERMACELL® und XELLA® sind eingetragene Marken der XELLA-Gruppe.