



Trockenbau-Systeme

HB02.de

Technische Broschüre 11/2017

Knauf Mehrgeschossiger Holzbau

Gebäudeklasse 4



■ Außenwände für den Holztafelbau mit Knauf INSULATION Heraklith/Tektalan

Inhalt

Einführung	
Mehrgeschossiger Holzbau	3
Aussteifung mit Gipsplatten.....	3
Produktpalette	4
Gebäudeklassen nach Musterbauordnung	6
Anforderungen an den Brandschutz	7
Wände für den Holztafelbau	
Daten für die Planung	12
Ohne/Mit Installationsebene inklusive zusätzlicher Dämmschicht 30 mm	12
Mit einseitig entkoppelter Beplankung (Federschiene) inklusive zusätzlicher Dämmschicht 30 mm.....	14
Außenwände für den Holztafelbau mit WDVS Direktbeplankung	16
Ausführungsdetails	18
Spezielle Ausführungen	19
Hohlwand-Dosen I Installation I Bauteilanschlüsse	19
Montage und Verarbeitung	20
Beplankung	20
Decken für den Holztafelbau	
Daten für die Planung	22
Direktbeplankung	22
Beplankung auf Holz-Unterkonstruktion	24
Beplankung auf Metall-Unterkonstruktion	26
Aufbau Holzbalkendecke und Fußbodenaufbau	28
Schallschutz.....	29
Ausführungsdetails	30
Spezielle Ausführungen	31
Installationen.....	31
Decken mit Sichtdecke / Installationsebene außerhalb der Kapselung	31
Montage und Verarbeitung	32
Beplankung	32
Fußbodenaufbau	32
Nutzungshinweise	
Hinweise	33
Grundlagen der Bemessung	34
Verwendbarkeitsnachweise	35



Mehrgeschossiger Holzbau

Für den mehrgeschossigen Holzbau für Gebäude der Gebäudeklasse 4 bietet Knauf geprüfte Systemlösungen, welche die Anforderungen an die Brandschutzfunktion (sogenanntes Kapselkriterium $K_{2,60}$) und den Schallschutz besonders raumsparend und wirtschaftlich realisieren.

Vorteile der Holzbauweise

- Leichte Bauweise
- Vorfertigung
- Kurze Bauzeit
- Trockene Bauweise; keine Baufeuchte
- Schlanke Konstruktionen
- Einfache Sicherstellung der Luftdichtheit
- Optimale Raumnutzung durch Geringere Wandstärken

Aufstockung - ein häufiger Anwendungsfall

Bei einer Aufstockung entsteht in wenigen Tagen auf dem alten Dach eine oder mehrere neue Etage. Holzbauweisen eignen sich durch Ihre Eigenschaften und die Möglichkeiten der Vorfertigung in hohem Maß für diese Art der Erweiterung.

Der Bedarf an Wohnraum in Ballungsgebieten steigt permanent, die freien Flächen sind gleichzeitig begrenzt. Dachflächen großer Wohnblöcke sind häufig noch nicht ausgebaut oder als Flachdach ausgeführt. Daher ist die Aufstockung für die Schaffung von neuem Wohnraum ohne zusätzlicher Flächenverbrauch und Erschließung von nötiger Infrastruktur, besonders geeignet. Die Aufstockung mit Holzbau als leichte Bauweise ist hier die ideale Lösung um auf Wohnblöcken die Nutzflächen zu erweitern. Die Aufstockung in Leichtbauweise ist für das Bestandsgebäude aus statischer Sicht leichter realisierbar als die Massivbauweise. Durch die effiziente Wärmedämmung haben die darunter liegenden Wohnungen aus energetischer Sicht zusätzlichen einen Gewinn. Der Baustoff ist zudem hinsichtlich der Holz Öko-Bilanz von Vorteil.

Vorteile

- Keine zusätzliche Baulanderschließung nötig.
- Bei gutem Wärmeschutz ist meistens keine größere Heizanlage erforderlich.
- Aufstockung auf bestehendes Gebäude in Holzbauweise sinnvoll, wenn Massivbau aufgrund des Gewichtes nicht mehr möglich ist.

Fassaden

Bestehende Fassaden können mit Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) neu gestaltet werden, gleichzeitig werden die Anforderungen der EnEV erfüllt. Oberflächen von Außenwänden, einschließlich Dämmstoffe und Unterkonstruktionen müssen schwerentflammbar ausgeführt werden.

Aussteifung mit Gipsplatten










Seit mehr als drei Jahrzehnten findet die Gipsplatte in der Holzrahmenbauweise als statisch wirksame, aussteifende Beplankung ihre Anwendung. Im Jahre 2012 löste in Deutschland der Eurocode 5 (EN 1995) als europäische Bemessungsnorm die bis dahin bauaufsichtlich relevante Norm DIN 1052 ab. Der Eurocode 5 ist in Deutschland als DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit dem nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA eingeführt.

Die Knauf Broschüre „Knauf Holztafelbau-Wände - Bemessung der Scheibentragfähigkeit nach DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA“ erläutert die Grundlagen zur Bemessung von aussteifenden Wandscheiben aus Gipsplatten auf einer tragenden Holzunterkonstruktion und gibt übersichtlich die aufnehmbaren Horizontallasten der Knauf Holztafelbau-Wände an.

Damit soll der Aufwand für die Bemessung minimiert werden, um ein optimales wirtschaftliches Konzept verwirklichen zu können.



Gipsplatten


Knauf Platten GKF (I) / DF (H2)			Plattenbreite
Feuerschutzplatte Knauf Piano 12,5 GKF(I) / DF(H2)			 1250
Längskanten	Halbrunde, abgeflachte (HRAK)		
Plattendicke	12,5 mm		
Plattenbreite	1250 mm		
Plattenbreite	≥ 10,0 kg/m²		
Knauf Feuerschutzplatte 15 GKF / DF			 1250
Längskanten	Halbrunde, abgeflachte (HRAK)		
Plattendicke	15 mm		
Plattenbreite	1250 mm		
Plattenbreite	≥ 12,0 kg/m²		
Knauf Feuerschutzplatte 18 GKF / DF			 1250
Längskanten	Halbrunde, abgeflachte (HRAK)		
Plattendicke	18 mm		
Plattenbreite	1250 mm		
Flächengewicht	≥ 14,4 kg/m²		
Massivbauplatte 25 GKF(I) / DF(H2)			 625
Längskanten	Halbrunde, abgeflachte (HRAK)		
Plattendicke	25 mm		
Plattenbreite	625 mm		
Flächengewicht	≥ 20,0 kg/m²		
Diamant			Plattenbreite
Diamant 12,5 GKFI / DFH2IR			 1250
Längskanten	Halbrunde, abgeflachte (HRAK)		
Plattendicke	12,5 mm		
Plattenbreite	1250 mm		
Flächengewicht	ca. 12,8 kg/m²		
Diamant 15 GKFI / DFH2IR			 1250
Längskanten	Halbrunde, abgeflachte (HRAK)		
Plattendicke	15 mm		
Plattenbreite	1250 mm		
Flächengewicht	ca. 15,5 kg/m²		
Diamant 18 GKFI / DFH2IR			 625
Längskanten	Halbrunde, abgeflachte (HRAK)		
Plattendicke	18 mm		
Plattenbreite	625 mm		
Flächengewicht	ca. 18,0 kg/m²		
Diamant X			Plattenbreite
Diamant X 12,5 GKFI / DEFH2IR			 1250
Längskanten	Halbrunde, abgeflachte (HRAK)		
Plattendicke	12,5 mm		
Plattenbreite	1250 mm		
Flächengewicht	ca. 12,8 kg/m²		
Diamant X 15 GKFI / DEFH2IR			 1250
Längskanten	Halbrunde, abgeflachte (HRAK)		
Plattendicke	15 mm		
Plattenbreite	1250 mm		
Flächengewicht	ca. 15,5 kg/m²		
Diamant X 18 GKFI / DEFH2IR			 1250
Längskanten	Halbrunde, abgeflachte (HRAK)		
Plattendicke	18 mm		
Plattenbreite	Plattenbreite 1250 mm möglich, Mindestabnahmemengen anfragen		
Flächengewicht	ca. 18,0 kg/m²		

Knauf Platten GKF (I) / DF (H2) sind Platten, deren Gipskern zusätzlich verfestigt und zur Verbesserung des Gefügezusammenhaltes unter Brandeinwirkung mit Glasfasern armiert ist.

Diamant Platten sind Hartgipsplatten vom Typ GKFI / DFH2IR und bestehen aus einem imprägnierten Spezialgipskern mit hochwertiger Kartonummantelung.

Diamant X Platten sind Hartgipsplatten vom Typ GKFI / DEFH2IR und bestehen aus einem imprägnierten Spezialgipskern mit hochwertiger Kartonummantelung.


Gipsplatten (Fortsetzung)

Silentboard			Plattenbreite
Silentboard 12,5		GKF / DFR	 625
Längskanten	Halbrunde (HRAK)		
Plattendicke	12,5 mm		
Plattenbreite	625 mm		
Flächengewicht	17,5 kg/m²		

Silentboard sind Platten vom Typ GKF / DFR mit außergewöhnlichem Schallschutz (auch erhöhte Leistungsfähigkeit im tieffrequenten Bereich).

Silentboard sind Platten vom Typ GKF / DFR mit außergewöhnlichem Schallschutz (auch erhöhte Leistungsfähigkeit im tieffrequenten Bereich).

Gipsfaserplatten

Brio Elemente		Format	
Brio 18		GF-W1	
Kanten	Stufenfalz	 1200 600	
Plattendicke	18 mm		
Format	600 x 1200 mm		
Flächengewicht	ca. 23,0 kg/m ²		
Brio 23			GF-W1
Kanten	Stufenfalz		
Plattendicke	23 mm		
Format	600 x 1200 mm		
Flächengewicht	ca. 28,6 kg/m ²		
Brio 18 WF (Verbundelement)			<p>Brio Elemente für hochwertige Fertigteil Estriche sind homogen aufgebaute Gipsfaser-Elemente mit gefrästem Stufenfalz, als Verbundelemente mit Trittschalldämmschicht aus Holzfaser-Dämmstoff.</p>
Kanten	Stufenfalz		
Plattendicke	28 mm		
Format	600 x 1200 mm		
Flächengewicht	ca. 25,5 kg/m ²		
Brio 23 WF (Verbundelement)			
Kanten	Stufenfalz		
Plattendicke	33 mm		
Format	600 x 1200 mm		
Flächengewicht	ca. 31,1 kg/m ²		

Brio Elemente für hochwertige Fertigteil ESTRICHE sind homogen aufgebaute Gipsfaser-Elemente mit gefrästem Stufenfalz, als Verbundelemente mit Trittschalldämmschicht aus Holzfaser-Dämmstoff.

Produktpalette

Platten im Überblick

Knauf Platten sind die Systemkomponente für hochwertigen Trockenbau und eignen sich für Bauteile mit hohen Anforderungen an:

- Den Brandschutz (Feuerschutzqualität GKF / GKFI)
- Den Schallschutz (hohe Flächenmasse, biegeweicher Plattenwerkstoff)
- Die Feuchtebeständigkeit (Spezialimprägnierung nach DIN 18180)
- Die mechanische Beanspruchbarkeit (hohe Härte und Festigkeit)
- Die aussteifende Wirkung der Beplankung (hohe Festigkeit durch erhöhte Rohdichte)

Kennzeichnung der Produkte

Knauf Platten sind gekennzeichnet nach DIN 18180 (GKF / GKFI) bzw. nach DIN EN 520

D	=	Gipsplatte mit definierter Dichte
E	=	Reduzierte Wasseraufnahmefähigkeit; Wasserdampfdurchlässigkeit auf ein Mindestmaß reduziert
F	=	Gipsplatte mit verbessertem Gefügestandhalten des Kerns bei hohen Temperaturen
H2	=	Gipsplatte mit reduzierter Wasseraufnahmefähigkeit
I	=	Gipsplatte mit erhöhter Oberflächenhärte
R	=	Gipsplatte mit erhöhter Festigkeit

Knauf Brio-Elemente 18 bzw. 23 sind Fertigteil ESTRICHE, gekennzeichnet nach DIN EN 15283-2

GF-W1 = Gipsfaserplatten mit verringerter Wasseraufnahme der Plattenoberfläche

Knauf Brio-Verbundelemente 18 WF bzw. 23 WF sind Verbundelemente nach EN 14190 (weiterverarbeitete Gipsplatten)

Knauf Fertigteil ESTRICHE sind Estrichsysteme in Trockenbauweise (siehe Knauf Detailblatt F12.de).

- Brio-Verbundelement 18 WF bzw. 23 WF
- Brio-Element 18 bzw. 23 + Holzfaserdämmplatte ≥ 10 mm

Gebäudeklassen gem. MBO 2016

Nach der Musterbauordnung (MBO) sind Gebäude selbstständig benutzbare, überdeckte bauliche Anlagen, die von Menschen betreten werden können. Abhängig von der Art, Höhe und Fläche werden diese in Gebäudeklassen (GKL) eingeteilt, siehe Tabelle.

Ist eine Einordnung nicht möglich, muss das Gebäude als Sonderbau behandelt werden.

Grundsätzlich gilt: Je höher die Gebäudeklasse, desto höher sind die Anforderungen an Statik, Brandschutz usw.

Hinweis	Die MBO dient als Grundlage für die Gesetzgebung der Landesbauordnungen. Sie ist kein Gesetz, sondern dient nur der Orientierung. Sie wurde von der Bauministerkonferenz (ARGEBAU) ausgearbeitet und wird von selbiger gelegentlich aktualisiert. Für die verbindliche Einführung sind die Bundesländer zuständig. Zudem können auch abweichende Regelungen von der MBO durch die Landesbauordnung festgelegt werden (z. B. derzeit in BaWü tragende Bauteile auch brennbar zulässig, damit nur F-Klassifizierung erforderlich).
----------------	--

GKL 1 Freistehend Land- oder forstwirtschaft- lich genutzt	Freistehend und OKF ≤ 7 m und ≤ 2 NE und ≤ 400 m ² gesamt ¹⁾	GKL 2 Nicht freistehend OKF ≤ 7 m und ≤ 2 NE und ≤ 400 m ² gesamt ¹⁾	GKL 3 Sonstige Gebäude OKF ≤ 7 m	GKL 4 OKF ≤ 13 m und ≤ 400 m ² gesamt ¹⁾ je NE	GKL 5 $13 \text{ m} < \text{OKF} \leq 22 \text{ m}$ oder ≤ 400 m ² gesamt ¹⁾ je NE

Bauaufsichtliche Anforderungen nach MBO 2002			
Tragende und aussteifende Wände, Stützen, Trennwände, Decken zwischen Nutzungseinheiten			
Keine Anforderungen	Feuerhemmend	Hochfeuerhemmend	Feuerbeständig
Feuerwehreinsatz			
Mit Steckleiter möglich		Drehleiter nötig	

NE Nutzungseinheit

GKL Gebäudeklasse

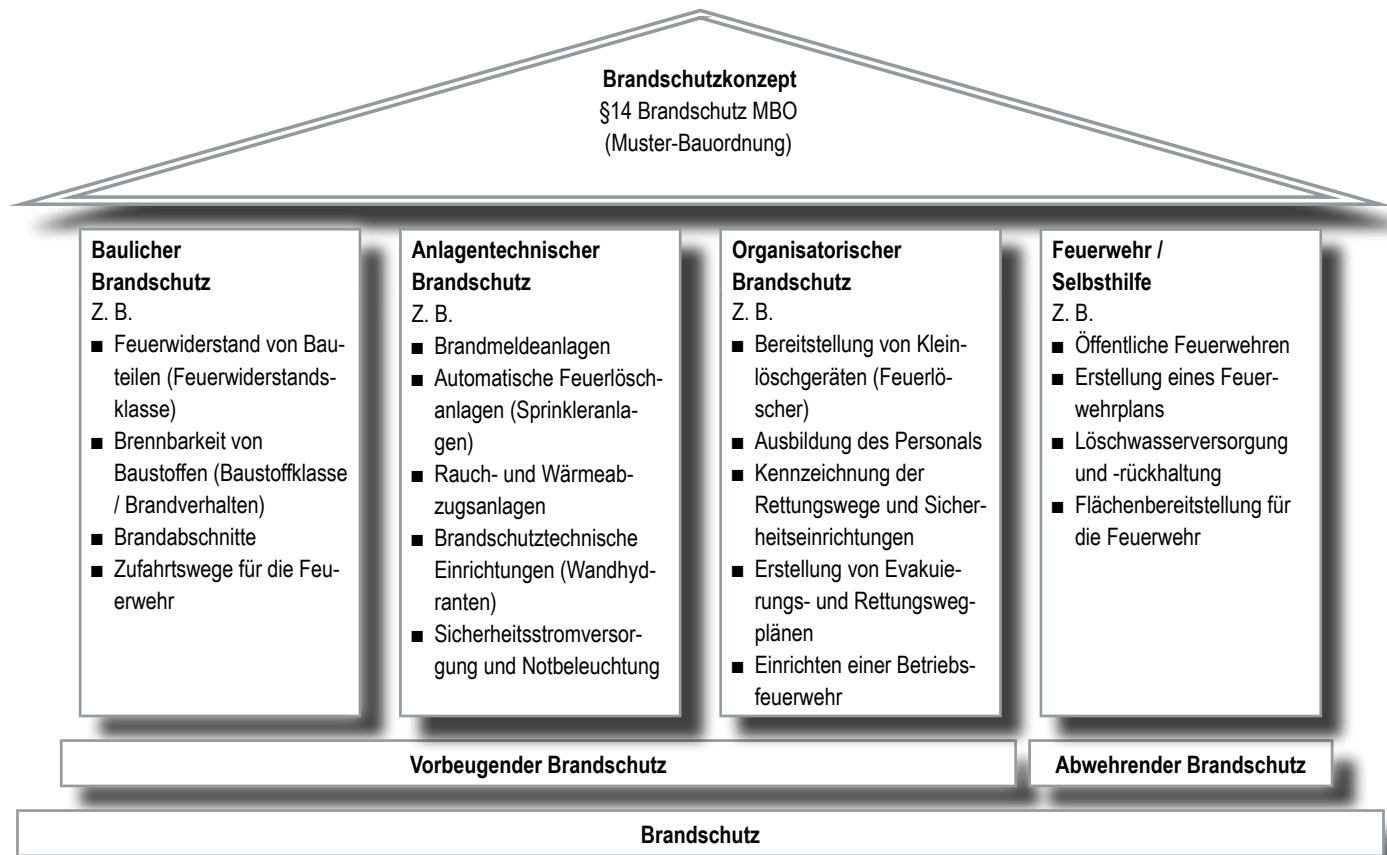
OK Oberkante

OKF Oberkante des Fußbodens des höchstgelegenen Geschosses in dem Aufenthaltsräume möglich sind, ab OK Gelände

1) Brutto-Grundfläche der Nutzungseinheiten ohne Kellergeschoss

Brandschutzanforderungen an Gebäude der Gebäudeklasse 4 nach Musterbauordnung

Bestandteile eines ganzheitlichen Brandschutzkonzeptes



Geregeltes Standard-Brandschutzkonzept

In der MBO 2002 wurde die Gebäudeklasse 4 erstmals eingeführt. Auch nach der Überarbeitung der MBO 2016 wurden die Gebäudeklassen beibehalten nach der alle tragenden, aussteifenden und raumabschließenden Bauteile der Gebäudeklasse 4 hochfeuerhemmend ausgeführt werden müssen. Hochfeuerhemmende Bauteile der Gebäudeklasse 4 müssen einen Feuerwiderstand von 60 Minuten aufweisen. Die Klassifizierung muss bei tragenden Elementen aus Holz nach DIN EN 13501-2 erfolgen.

Anforderungen Gebäudeklasse 4 nach MBO:

- Gebäudehöhe > 7 m OKF bis ≤ 13 m OKF über OK Gelände.
- Nutzungseinheit max. 400 m².
- Tragkonstruktion (tragend / aussteifend / raumabschließend) hochfeuerhemmend.
- Holztragkonstruktionen mit allseitig brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen.
- Nichtbrennbare Dämmstoffe.
- Oberflächen von Außenwänden (einschl. Dämmstoffe und Unterkonstruktion) müssen schwerentflammbar sein.
- Brandschutznachweis durch Sachverständigen oder Prüfenieur erforderlich.
- Abweichungen von Anforderungen des Brandschutzes sind zulässig, wenn das Sicherheitsniveau über andere Maßnahmen gewährleistet ist.

Hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise müssen zusätzlich die Anforderungen der „Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise – M-HFH-HolzR“ erfüllen.

Hinweis

Grundsätzlich ist die Landesbauordnung maßgebend.

Muster-Richtlinie M-HFHHolzR 2004

Regelung für Planung und konstruktive Ausführung von mehrgeschossigen Holzbauten

Die Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile werden in der Muster-Richtlinie festgelegt. In dieser Richtlinie und der DIN EN 13501-2 wird der Begriff Brandschutzbekleidung für hochfeuerhemmende Holzbauteile konkretisiert. Die Brandschutzbekleidung muss eine Entzündung der tragenden und aussteifenden Holzbauteile oder Holzwerkstoffe für mindestens 60 Minuten verhindern und als K₂60 nach DIN EN 13501-2 klassifiziert sein. In der M-HFHolzR 2004 sind die konstruktiven Anforderungen in Textform beschrieben, die enthaltenen Zeichnungen sind als Prinzipskizzen zu verstehen.

Gültig für:

- Gebäude, deren tragende, aussteifende oder raumabschließende Teile aus Holz oder Holzwerkstoffen bestehen.
- Holzbauweisen in Holztafel-, Holzrahmen- und Fachwerkbauweise mit einem gewissen Grad an Vorfertigung, auch für Brettstapeldecken.

Verwendbarkeitsnachweis:

Allgemeines Bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP)

Anforderungen:

- Nichtbrennbare Dämmstoffe (Schmelzpunkt ≥ 1000 °C gem. DIN 4102-17)
- Brandschutzbekleidung muss als K₂60 gem. DIN EN 13501-2 klassifiziert sein (**Kapselkriterium**).
- Bauteile müssen als REI 60 bzw. EI 60 nach DIN EN 13501-2 klassifiziert sein.
- Überwachung in der Vorfertigung und Bauausführung.
- Weitere Ausführungen siehe Muster-Richtlinie.

Durch konstruktive Mindestanforderungen soll verhindert werden:

- Ein **Brennen** der tragenden und aussteifenden Holzkonstruktionen.
- Die **Einleitung** von Feuer und Rauch in die Wand- und Deckenbauteile über Fugen, Installationen oder Einbauten sowie eine Brandausbreitung innerhalb dieser Bauteile.
- Die **Übertragung** von Feuer und Rauch über Anschlussfugen von raumabschließenden Bauteilen in angrenzende Nutzungseinheiten oder Räume.

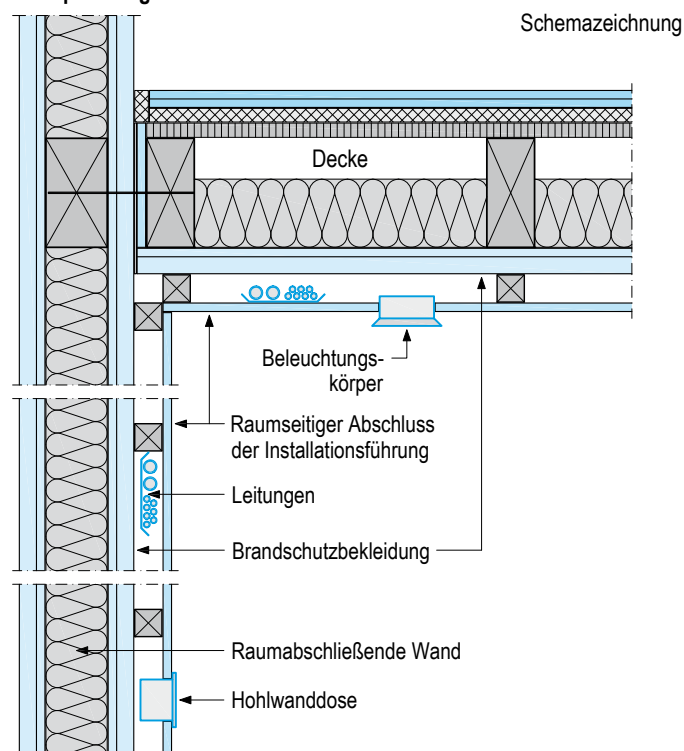
Hinweis

Die Empfehlungen der Musterbauordnung 2016 für mehrgeschossigen Holzbau wurden von den meisten Bundesländern in den jeweiligen Landesbauordnungen übernommen. Ausnahmen sind die Bundesländer Nordrhein-Westfalen (keine Gebäudeklasse 4) und Baden-Württemberg (keine Kapselung erforderlich). Stand November 2017.

Hinweis

Die Richtlinie regelt zudem die Überwachung der Herstellung und der Ausführung der Bauteile.

Prinzipskizze gemäß M-HFHolzR 2004



Brandschutzfunktion gemäß DIN EN 13501-2 (Kapselkriterium)

Auswirkungen der M-HFHolzR 2004

Für tragende, raumabschließende Bauteile werden neben der Tragfähigkeit (R) die Leistungseigenschaften Raumabschluss (E) und Wärmedämmung (I) nach DIN EN 1365 bestimmt. Raumabschluss und Wärmedämmung sind eingehalten, wenn auf der feuerabgewandten Seite eine Temperaturerhöhung von 140 °C im Mittel bzw. 180 °C als Einzelwert nicht überschritten wird.

Brandschutzfunktion nach DIN EN 13501-2

Bei der Prüfung der Kapselwirkung der brandschutztechnisch wirksamen Bekleidung, die den Baustoff Holz vor Entzündung, Verkohlung und anderen Schäden schützen soll, wird die Temperatur direkt hinter der Bekleidung gemessen. Temperaturerhöhung von maximal 270 °C. Für den mehrgeschossigen Holzbau ist die Klassifizierung K₂60 nach DIN EN 13501-2 erforderlich. Damit wird über 60 Minuten die Tragfähigkeit der Bauteile hinter der Bekleidung sicher gestellt.

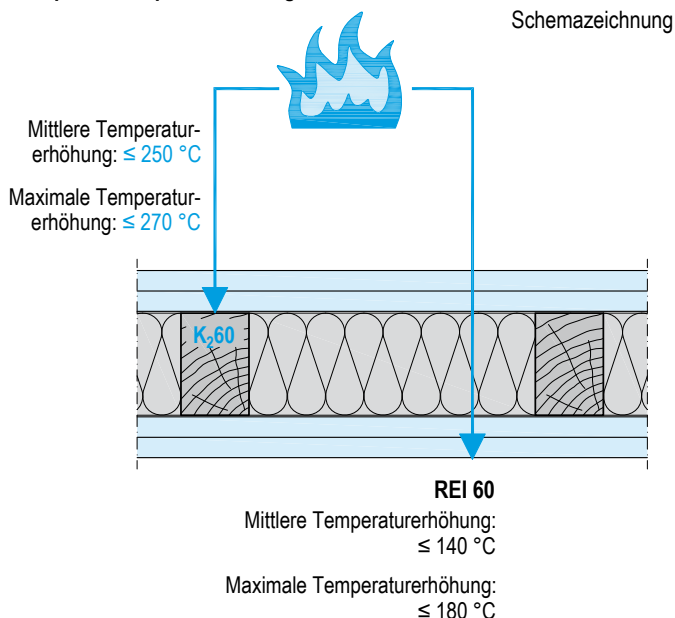
Merkmale Kapselung

- Keine Entzündung, keine Verkohlung am Holz
- Brandschutzanforderung an die feuerzugewandte Seite
- Keine Brandausbreitung über den Hohlraum

Hinweis

Tragende Hochfeuerhemmende Holztafelbau-Wände und -Decken für Gebäudeklasse 4 müssen die Anforderung REI 60 und K₂60 erfüllen. Eine Klassifizierung in die Feuerwiderstandsklasse F60 reicht nicht aus.

Prinzipskizze Kapselkriterium gem. DIN EN 13501-2



Charakteristische Leistungseigenschaften nach DIN EN 13501-2:

- K = Brandschutzfunktion – Kapselkriterium
 R = Résistance / Tragfähigkeit
 E = Étanchéité / Raumabschluss
 I = Isolation / Wärmedämmung unter Brandeinwirkung

Feuerwiderstand von Bauteilen

Hochfeuerhemmende Bauteile

Die Anforderung hochfeuerhemmend erfüllen Konstruktionen aus Holz, die neben einer Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 auch eine Klassifizierung K₂60 (sog. Kapselkriterium) besitzen.

- R** Tragfähigkeit: Die Konstruktion muss bei Brandeinwirkung ihre Standsicherheit behalten.
- E** Raumabschluss: Im Brandfall dürfen keine Risse und Fugen in der Konstruktion entstehen, um einen Brandüberschlag und eine Rauchausbreitung zu verhindern.
- I** Wärmedämmung (Temperatur): Auf der dem Feuer abgewandten Seite der Konstruktion dürfen die erlaubten Temperaturerhöhungen nicht überschritten werden (durchschnittliche Temperaturerhöhung nicht mehr als 140 °C und an keiner Stelle mehr als 180 °C).
- K** Kapselung: Die brennbaren Holzbauteile werden zusätzlich zur geforderten Feuerwiderstandsdauer durch eine Kapselung mit allseitig und durchgängigen nichtbrennbaren Baustoffen vor einer Entzündung geschützt.

Abweichungen von der Musterbauordnung (MBO)

Nach §67 MBO sind Abweichungen von definierten Anforderungen möglich. Allerdings müssen die geforderten Sicherheitsniveaus über andere Massnahmen gewährleistet werden. Die Abweichungen müssen in einem ganzheitlichen Brandschutzkonzept benannt werden, insbesondere die Schutzziele des Baurechts müssen erfüllt werden. Eine solche Abweichung könnte die Abminderung von K₂60 auf K₂30 sein. In diesem Fall müssen die Leistungskriterien der DIN EN 13501-2 mindestens einer Feuereinwirkungsdauer von 30 Minuten standhalten.

Eine optimale und wirtschaftliche Kombination der baulichen, anlagentechnischen, organisatorischen und abwehrenden Maßnahmen muss im Einzelfall festgelegt werden. Zum Beispiel kann die Anordnung von Brandmeldern eine frühzeitige Branderkennung sicherstellen, wodurch eine Ausbreitung des Feuers verhindert wird.

§14 Brandschutz MBO

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Baulicher Brandschutz mit Knauf

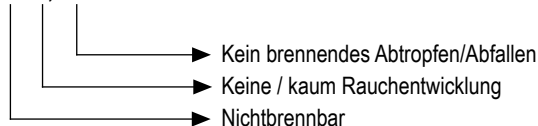
Für den vorbeugenden baulichen Brandschutz sind die verwendeten Baustoffe und Bauteile der wichtigste Bestandteil. Bedingt durch Art und Nutzung und Verwendungszweck von Räumen sind immer brennbare Stoffe vorhanden. Es bleibt somit nur die Möglichkeit, durch entsprechende Ausbildung der den gefährdeten Raum umgebenden Bauteile, die Ausbreitung des Feuers zu verhindern. Bei der Auswahl der Baustoffe bzw. Konstruktionen ist das Brandverhalten bzw. der Feuerwiderstand ausschlaggebend. Ein geringes Brandrisiko ist dann gegeben, wenn möglichst viele nichtbrennbare Baustoffe eingesetzt werden.

Brandverhalten der Baustoffe

- Brandverhalten DIN EN 13501-1
- Rauchentwicklung
- Abtropfen/Abfallen

Beispiel Knauf Feuerschutzplatte:

A2-s1, d0



**A bis F
s1 bis s3
d0 bis d2**

Produktbeispiele

	Feuerschutzplatten Knauf Piano / Knauf Feuerschutzplatten nichtbrennbar, Brandverhalten A2-s1, d0 (B) nach EN 520
	Diamant/Diamant X nichtbrennbar, Brandverhalten A2-s1, d0 (B) nach EN 520
	Silentboard nichtbrennbar, Brandverhalten A2-s1 d0 (B) nach EN 520
	Brio 18 nichtbrennbar Brandverhalten A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1
	Brio 23 nichtbrennbar Brandverhalten A1 nach DIN EN 13501-1
	Brio 18 WF / 23 WF normalentflammbar Brandverhalten E nach DIN EN 13501-1
	Mineralwolle nichtbrennbar, Brandverhalten A1 nach DIN EN 13501-1 Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17 z. B. Knauf Insulation Klemmplatte KP-040/HB
	Holzwolleplatte Knauf Insulation Heraklith A2-BM nichtbrennbar Brandverhalten A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1 Knauf Insulation Heraklith A2-BM
	Holzwolle-Mehrschichtplatte Knauf Insulation Tektalan A2-FP/HB nichtbrennbar Brandverhalten A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1



Wände für den Holztafelbau

Systemvarianten

Ohne/Mit Installationsebene inklusive zusätzlicher Dämmschicht 30 mm

Feuerwiderstandsklasse	Beplankung Wandseite 1 und 2					Holz- ständer	Dämmschicht brandschutztechnisch zulässig zwischen den Holzständern			Beplankung Installationsebene (optional)					Schallschutz Schalldämm-Maß								
	Feuerschutzplatte Knauf Piano	Knauf Feuerschutzplatte	Massivbauplatte	Diamant/Diamant X	Mind.- Dicke mm					Mind.- Quer- schnitt b x h mm	Mind.- Dicke mm	Mind.- Roh- dichte kg/m³	Knauf Bauplatte	Knauf Feuerschutzplatte	Diamant	Silentboard	Mind.- Dicke mm	Installationsebene					
																		Ohne		Feder- schiene		CD-Profil mit Direkt- schwingab- hänger	
																		R _w dB	R _{w,R} dB	R _w dB	R _{w,R} dB	R _w dB	R _{w,R} dB
Wände für den Holztafelbau Ohne/Mit Installationsebene inkl. zusätzl. Dämmschicht 30 mm Ständerachsabstand ≤ 625 mm																							
REI 30 + K ₂ 30 <div>plus</div>	•			2x 12,5	60x90	Mineralwolle <div>S</div> Hohlraumfüllend 30	•			2x 12,5	43,0	41	–	–	–	–							
			•	2x 12,5					•	2x 12,5	44,9	42	–	–	–	–							
REI 60 + K ₂ 60		•		2x 18	60x90	Mineralwolle <div>S</div> Hohlraumfüllend –	•			12,5	44,1	42	58,2	56	59,2	57							
							•		18	60,5			58	–	–								
								•	2x 12,5	≥ 62			≥ 60	≥ 62	≥ 60								
		•		3x 12,5 <div>plus</div>					•	18	45,5	43	63,1	61	–	–							
									•	2x 12,5	≥ 63	≥ 61	–	–									
				•			3x 12,5 <div>plus</div>			•	12,5	47,2	45	63,9	61	–	–						
									•	2x 12,5	69,2	67	–	–									
	•			12,5 + 25 <div>plus</div>			•			12,5	45,8	43	55,2	53	58,1	56							
			•					•		18			–	–	–	–							
										•	2x 12,5	46,5	44	–	–	66,7	64						
									•	12,5	–			–	58	56							
									•	12,5	–			–	60,7	58							
				•			12,5 + 25 <div>plus</div>			•	12,5			–	–	64,5	62						
			•						•	18	–			–	–	–							
									•	2x 12,5	–			–	67,8	65							
									•	2x 12,5	–			–	71,4	69							

- Die für den Brandfall maßgebende Spannung σ_D im Holzquerschnitt der Holzständer von $\leq 2,5 \text{ N/mm}^2$ **plus** ist einzuhalten.
- Holzwerkstoffplatte > 600 kg/m³ unter brandschutzwirksamer Bekleidung zulässig.
- Zusätzliche Dämmstoffe z. B. für Schallschutz: Innerhalb der Kapselung ist Mineralwolle **S** (Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$) erforderlich.
- Kursive Schalldämm-Maße sind abgeleitete Werte aus Messungen von abweichenden Konstruktionen.
- Schalldämm-Maß geprüft mit Holzquerschnitt der Holzständer 60x60 mm.
- Ausführung als Außenwand mit Wetterschutz möglich. Weitere Informationen und Anforderungen siehe Detailblatt W55.de.



Ausführung REI30 + K₂30

- Hinweise Seite 35 beachten.

Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz K₂60

- Bei abweichenden Beplankungsvarianten
 - Bei Anwendung maßgebende Spannung σ_D im Brandfall $\leq 2,5 \text{ N/mm}^2$ anstelle von $\leq 2,0 \text{ N/mm}^2$
- Vorherige Abstimmung gemäß Seite 35 empfohlen.

Hinweis

Hinweise auf Seite 33 beachten.

Brandschutzfunktion – Kapselkriterium

Wände für den Holztafelbau

Beplankung direkt befestigt (optional mit Installationsebene)



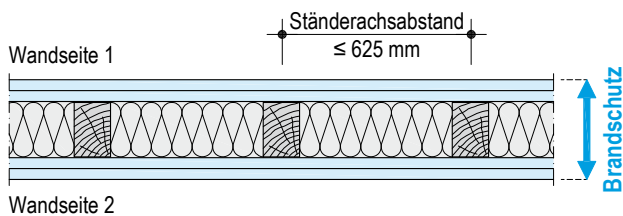
Wandhöhe ohne/mit Installationsebene

Maximal zulässige Wandhöhe 3,00 m bei Wänden mit aussteifen-der Wirkung. Bemessung gem. DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA unter Berücksichtigung des brandschutztechnischen Verwendbarkeitsnachweises.

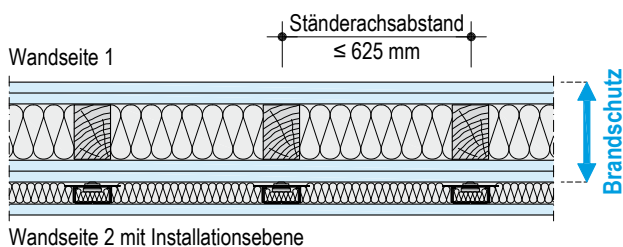
Konstruktionsaufbau

Horizontalschnitte als schematische Darstellungen

■ Direktbeplankung





- Oder Direktbeplankung mit zusätzlicher Installationsebene außerhalb der Kapselung möglich (CD-Profil + Direktschwingabhänger, Federschiene) inkl. zusätzlicher Dämmschicht 30 mm.



Systemvarianten

Mit einseitig entkoppelter Beplankung (Federschiene) inklusive zusätzlicher Dämmschicht 30 mm

Feuerwiderstandsklasse	Beplankung Wandseite 1				Wandseite 2				Holzständer	Dämmschicht brandschutztechnisch zulässig zwischen den Holzständern		Schallschutz Schalldämm-Maß				
	Feuerschutzplatte Knauf Piano	Knauf Feuerschutzplatte	Massivbauplatte	Diamant/Diamant X	Mind.-Dicke	Feuerschutzplatte Knauf Piano	Knauf Feuerschutzplatte	Massivbauplatte		Diamant/Diamant X	Mind.-Dicke	Mind.- Querschnitt b x h	Mind.- Dicke	Mind.- Rohdichte	R _w dB	R _{w,R} dB
Wände für den Holztafelbau																
Mit einseitig entkoppelter Beplankung (Federschiene) inkl. zusätzlicher Dämmschicht 30 mm																
Ständerachsabstand ≤ 625 mm																
REI 30 + K ₂ 30 plus	•				2x 12,5	•				2x 12,5	60x90	Mineralwolle  Hohlraumfüllend 30	-	-		
				•	2x 12,5				•	2x 12,5						
REI 60 + K ₂ 60		•					•			2x 18	60x90	Mineralwolle  Hohlraumfüllend -	69,7	67		
	•				3x 12,5 plus	•				3x 12,5 plus			≥ 62	≥ 60		
				•	3x 12,5 plus				•	3x 12,5 plus			≥ 62	≥ 60		
	•				12,5 + plus	•				12,5 + plus				70,4	68	
		•			25			•		25						
			•	12,5 + plus				•	12,5 + plus			71,0	69			
			•		25			•		25						

- Die für den Brandfall maßgebende Spannung σ_D im Holzquerschnitt der Holzständer von $\leq 2,5 \text{ N/mm}^2$ plus ist einzuhalten.
- Holzwerkstoffplatte > 600 kg/m³ unter brandschutzwirksamer Bekleidung zulässig.
- Zusätzliche Dämmstoffe z. B. für Schallschutz: Innerhalb der Kapselung ist Mineralwolle S (Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$) erforderlich.
- *Kursive Schalldämm-Maße* sind abgeleitete Werte aus Messungen von abweichenden Konstruktionen.
- Schalldämm-Maß geprüft mit Holzquerschnitt der Holzständer 60x60 mm.
- Ausführung als Außenwand mit Wetterschutz möglich. Weitere Informationen und Anforderungen siehe Detailblatt W55.de.



Ausführung REI30 + K₂30

- Hinweise Seite 35 beachten.

Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz K₂60

- Bei abweichenden Beplankungsvarianten
 - Bei Anwendung maßgebende Spannung σ_D im Brandfall $\leq 2,5 \text{ N/mm}^2$ anstelle von $\leq 2,0 \text{ N/mm}^2$
- Vorherige Abstimmung gemäß Seite 35 empfohlen.

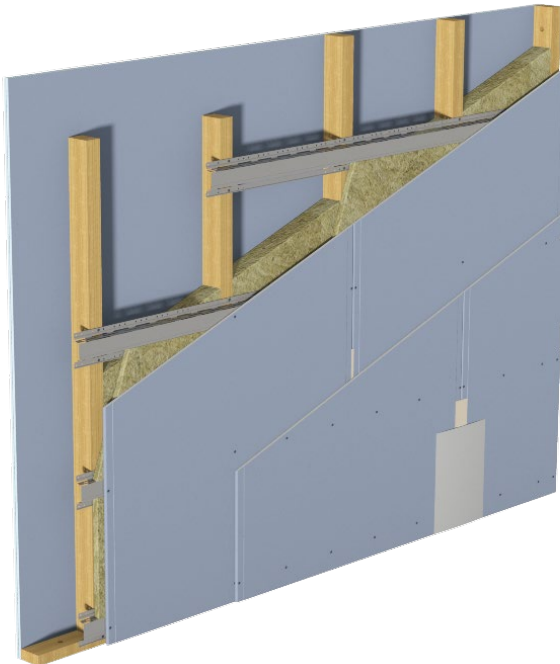
Hinweis

Hinweise auf Seite 33 beachten.

Brandschutzfunktion – Kapselkriterium

Wände für den Holztafelbau

Mit entkoppelter Beplankung



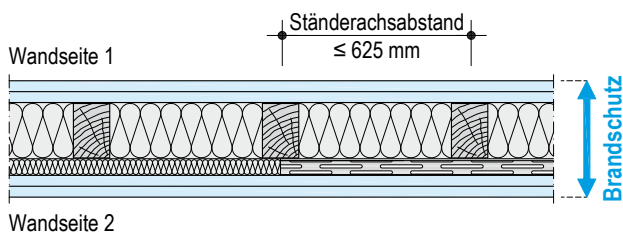
Wandhöhe

Maximal zulässige Wandhöhe 3,00 m bei Wänden mit aussteifender Wirkung. Bemessung gem. DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA unter Berücksichtigung des brandschutztechnischen Verwendbarkeitsnachweises.

Konstruktionsaufbau



Horizontalschnitt als schematische Darstellung

- Mit entkoppelter Beplankung (mit Holz-Unterkonstruktion $\geq 40/30$ mm bzw. Metall-Unterkonstruktion zulässig (Achsabstand ≤ 500 mm) inkl. zusätzlicher Dämmschicht **S** 30 mm.



Systemvarianten

Holztafelbau-Außenwand mit WDVS Direktbeplankung

Feuerwiderstandsklasse	Außen WDVS				Beplankung				Innen Beplankung				Holzständer	Dämmschicht brandschutztechnisch zulässig zwischen den Holzständern		Schallschutz Schalldämm-Maß								
	WARM-WAND Plus ¹⁾ MW Volamit 040	Heraklith A2-BM ²⁾	Tektalan A2-FB/HB ²⁾	Mind.- Dicke mm	Feuerschutzplatte Knauf Piano (I)	Knauf Feuerschutzplatte (I)	Massivbauplatte Diamant/Diamant X	Mind.- Dicke mm	Feuerschutzplatte Knauf Piano	Knauf Feuerschutzplatte	Massivbauplatte Diamant/Diamant X	Mind.- Dicke mm				Mind.- Quer- schnitt b x h mm	Mind.- Dicke mm	Mind.- Roh- dichte kg/m³	Installationsebene					
																			Ohne		Feder- schiene		CD-Profil mit Direkt- schwin- gabhänger	
R _w dB	R _{w,R} dB	R _w dB	R _{w,R} dB	R _w dB	R _{w,R} dB																			
Außenwände für den Holztafelbau mit WARM-WAND Plus													Direktbeplankung			Ständerachsabstand ≤ 625 mm								
REI 60 + K ₂ 60	•			60	•			12,5		•			2x 18	60x90	Mineralwolle  Hohlraumfüllend	30	44	42	55	53	–	–		
	•			60			•	12,5			• ³⁾	2x 18	44				42	57	55	–	–			
Außenwände für den Holztafelbau mit Knauf INSULATION Heraklith/Tektalan mit Armierputz													Direktbeplankung			Ständerachsabstand ≤ 625 mm								
REI 60 + K ₂ 60	•			50	•			12,5		•			2x 18	60x120	Mineralwolle  Hohlraumfüllend	30	–	–	–	–	–	–		
	•			50			•	12,5			• ³⁾	2x 18	–				–	–	–	–	–			
	•			60	•			15		•			2x 18				–	–	–	–	–	–		
	•			60			•	15			• ³⁾	2x 18	–				–	–	–	–	–			

1) Wärmedämm-Verbundsystem (Putzsystem Klebe- und Armiermörtel für WARM-WAND Plus: 3,0 – 4,0 mm Klebemörtel SM700 / SM700 Pro; Armiermörtel: 6,0 mm SM700 Pro) gemäß abZ Z-33.47-899.

2) Allgemein bauaufsichtlich zugelassenes Wärmedämm-Verbundsystem (Befestigung der Dämmplatten mit Klammern, Putzsystem mit 8 mm Armierputz (z. B. SM700, SM700 Pro, SM300), Armiergewebe 5x5 mm)

3) Nur Diamant X mit Plattenbreite 1250 mm möglich, Mindestabnahmemengen anfragen.

(I) Gipskern imprägniert

■ Die für den Brandfall maßgebende Spannung σ_D im Holzquerschnitt der Holzständer von $\leq 2,5 \text{ N/mm}^2$ **plus** ist einzuhalten.

■ Auf der Wandaußenseite Horizontalstöße mit Holzlatte oder Plattenstreifen hinterlegen.

■ Schallschutzangaben in der Tabelle gelten ohne Wetterschutz, ein Wetterschutzsystem ist zwingend erforderlich und kann individuell nach Anforderungen gewählt werden. Eine vorgehängte Fassade sowie ein Blendmauerwerk haben keinen negativen Einfluss auf die Schalldämmung.

■ Zusätzliche Dämmstoffe z. B. für Schallschutz: Innerhalb der Kapselung ist Mineralwolle **S** (Schmelzpunkt $\geq 1000 \text{ °C}$) erforderlich.

■ Kursive Schalldämm-Maße sind abgeleitete Werte aus Messungen von abweichenden Konstruktionen.

■ Schalldämm-Maß geprüft mit Holzquerschnitt der Holzständer 60x60 mm.

plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz K₂60

- Bei Anwendung maßgebende Spannung σ_D im Brandfall $\leq 2,5 \text{ N/mm}^2$ anstelle von $\leq 2,0 \text{ N/mm}^2$
- Vorherige Abstimmung gemäß Seite 35 empfohlen.

Hinweis

Hinweise auf Seite 33 beachten.

Brandschutzfunktion – Kapselkriterium

Wände für den Holztafelbau

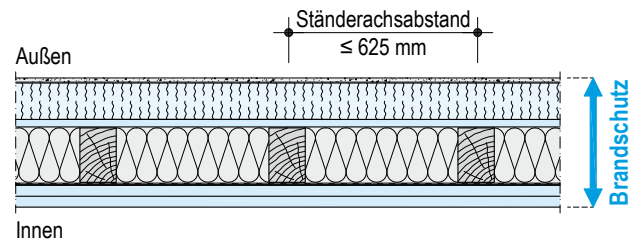
Beplankung direkt befestigt (optional mit Installationsebene) / Mit entkoppelter Beplankung.



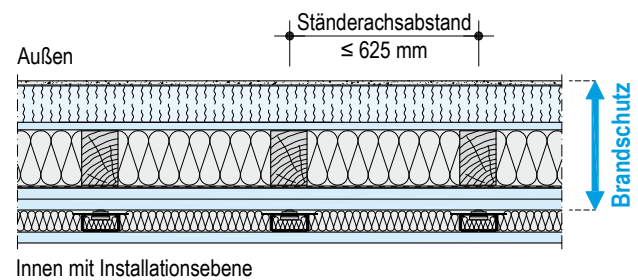
Konstruktionsaufbau

Horizontalschnitte als schematische Darstellungen

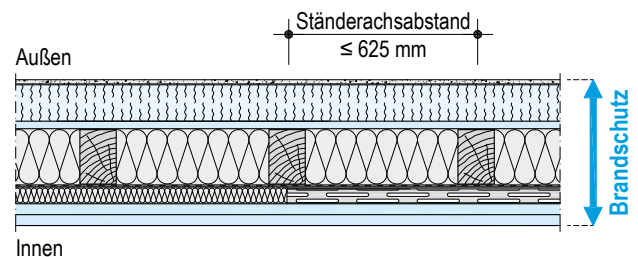
■ Direktbeplankung



- Oder Direktbeplankung mit zusätzlicher Installationsebene außerhalb der Kapselung möglich (CD-Profil + Direktschwingabhängiger, Federschiene) inkl. zusätzlicher Dämmschicht 30 mm.



- Oder mit entkoppelter Beplankung (mit Holz-Unterkonstruktion $\geq 40/30$ mm bzw. Metall-Unterkonstruktion zulässig (Achsabstand ≤ 500 mm) inkl. zusätzlicher Dämmschicht **S** 30 mm.



Wandhöhe ohne/mit Installationsebene

Maximal zulässige Wandhöhe 3,00 m bei Wänden mit aussteifender Wirkung. Bemessung gem. DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA unter Berücksichtigung des brandschutztechnischen Verwendbarkeitsnachweises.

Hinweis

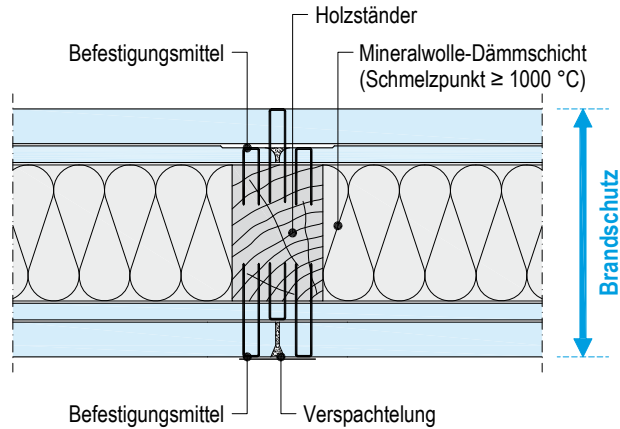
Oberflächen von Außenwänden, einschließlich Dämmstoffe und Unterkonstruktionen müssen schwerentflammbar ausgeführt werden.

Hinweise auf Seite 33 beachten.

Details

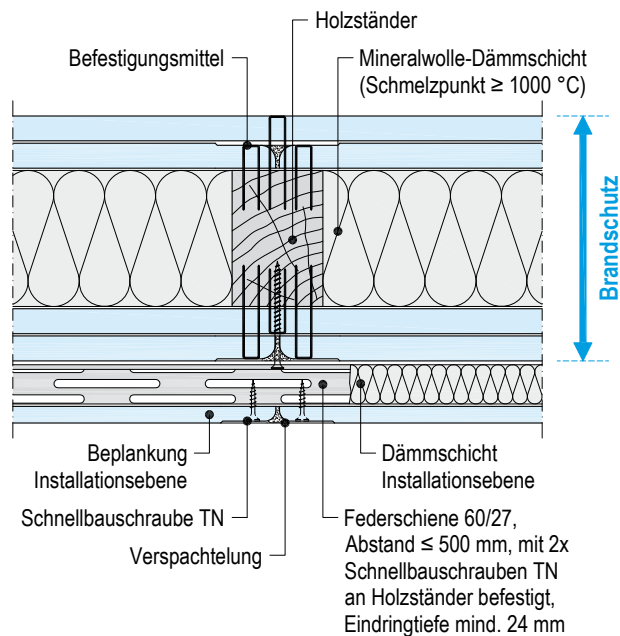
Beplankung direkt befestigt

Horizontalschnitt Wand



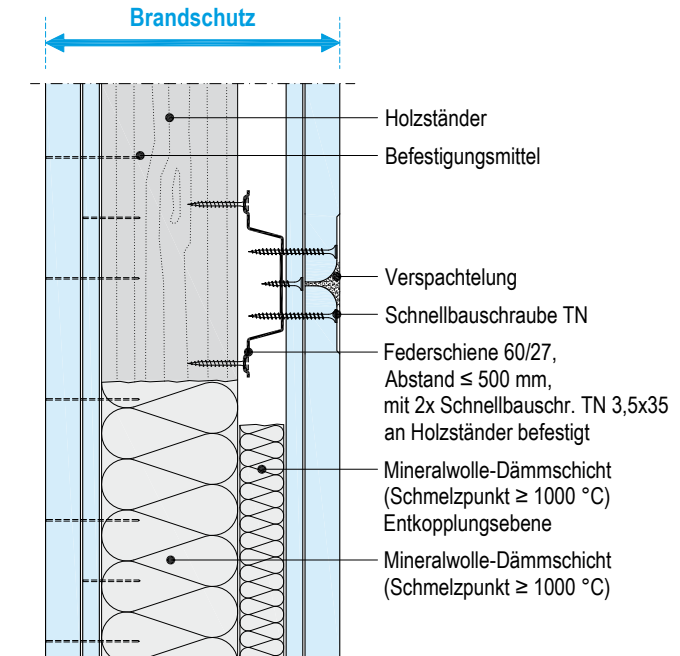
Installationsebene: Beplankung auf Federschiene

Horizontalschnitt Wand



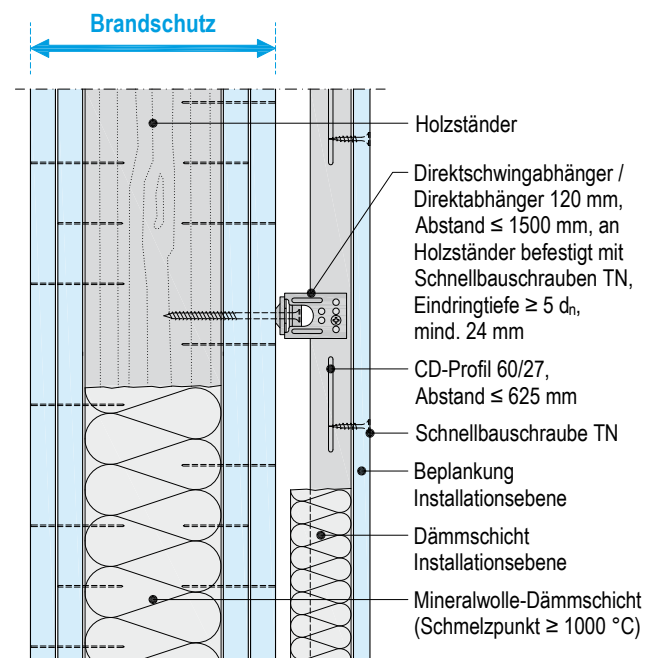
Beplankung direkt befestigt mit entkoppelter Beplankung durch Federschiene

Vertikalschnitt Wand



Installationsebene: Beplankung auf CD-Profil

Vertikalschnitt Wand



Hinweis

Zu beachten

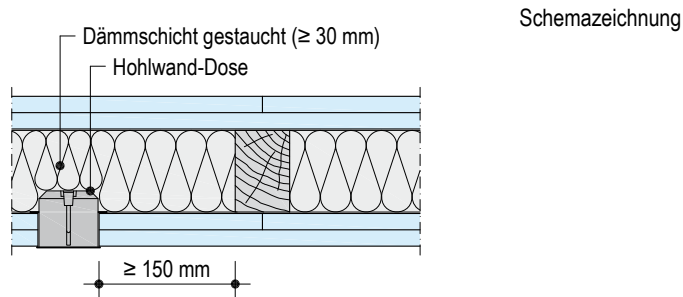
Weitere Angaben (z. B. konstruktive Ausführungen) gem. Muster-Richtlinie M-HFHolzR 2004.

Hohlwand-Dosen | Installation | Bauteilanschlüsse

Auszüge aus allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis (abP) bzw. Musterrichtlinie

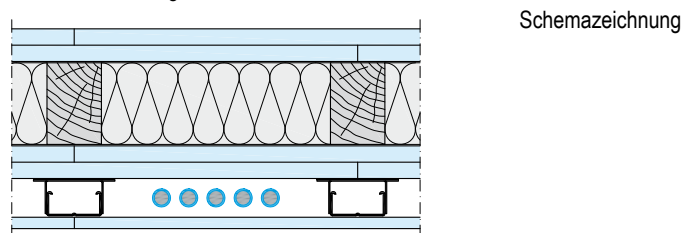
M-HFHolzR 2004 Hohlwand-Dosen bei Einbau Wände

Steckdosen, Schalter und Verteiler müssen ≥ 150 mm vom Holzständer entfernt eingebaut werden, bei Einbau in einer Installationsebene ist der Abstand variabel. Ein Zusammendrücken der Dämmschicht ist bis zu einer Dicke von ≥ 30 mm zulässig. Gegenüberliegende Hohlwanddosen müssen gefachversetzt eingebaut werden.



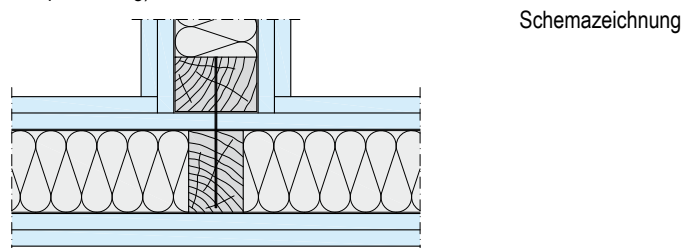
Ausführung bei Installationen

Einzelne elektrische Leitungen zur Versorgung des angrenzenden Raumes oder bis zu 3 Leitungen in Hüllrohren aus nichtbrennbaren Baustoffen dürfen im Hohlraum verlegt werden. Ansonsten Installationsebene erforderlich.



Bauteilanschlüsse Wände

Im Anschlussbereich sind die Brandschutzbekleidungen der Bauteile mit Fugenversatz so auszubilden, dass keine durchgängigen Fugen entstehen. Fugen sind mit nichtbrennbaren Baustoffen zu verschließen (z. B. Verspachtelung).



Hinweis

Zu beachten

Weitere Angaben (z. B. konstruktive Ausführungen) gem. Muster-Richtlinie M-HFHolzR 2004.

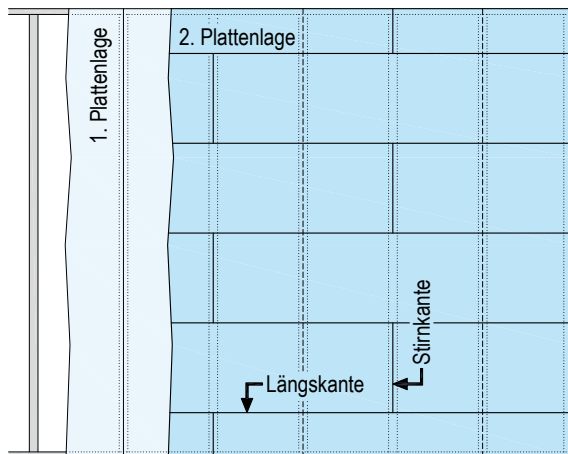
Beplankung

Verlegeschema Wände

Plattenlage 1 vertikal, Plattenlage 2 horizontal

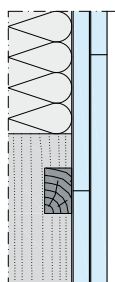
1. Lage: 1250 mm z. B. Diamant GKF 12,5

2. Lage: 625 mm z. B. Massivbauplatte 25

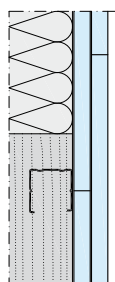


- Bei der Montage sind vorzugsweise raumhohe Platten zu verwenden.
- Bei unterschiedlichen Plattenbreiten erste Beplankungslage immer aus Platten mit der Breite 1250 mm erstellen.
- Plattenbreite 1250 mm: Plattenlage vertikal (Knauf Feuerschutzplatte / Feuerschutzplatte Knauf Piano / Diamant 12,5 / Diamant X 12,5 / 18 (Mindestabnahmemengen anfragen)).
- Plattenbreite 625 mm: Plattenlage horizontal (Massivbauplatte GKF / Diamant 18).
- Bei nicht raumhohen Platten statisch nicht wirksamer Beplankungen horizontale Stoßhinterlegung der ersten Plattenlage mit Holzlatte, Metallprofil oder Plattenstreifen $d = 12,5 \text{ mm}$, $b = 100 \text{ mm}$.

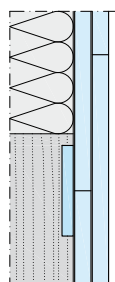
Holzlatte



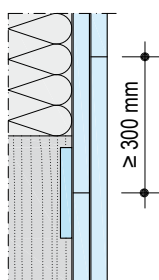
Metallprofil



Plattenstreifen

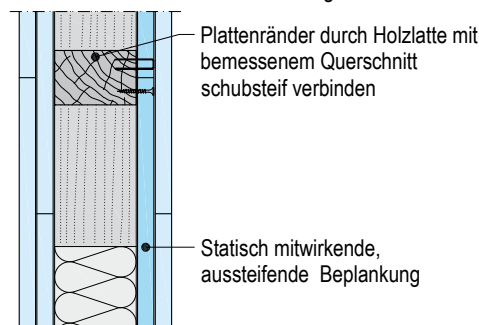


- Bei entkoppelter Beplankung horizontale Stöße auf Federschien/Holzatten anordnen.
- Vertikale Plattenstöße auf Holzständer anordnen und Plattenlagen um mind. einen Ständerachsabstand versetzen.
- Bei nicht raumhohen Platten horizontale Plattenstöße innerhalb einer Plattenlage $\geq 400 \text{ mm}$ und zwischen den Plattenlagen $\geq 300 \text{ mm}$ versetzen. Stirn- und Längskantenfugen der gegenüberliegenden Beplankungen ebenfalls zueinander versetzen.



Stoßhinterlegung statisch wirksamer Beplankungen

- Als statisch mitwirkende, aussteifende Beplankung gelten üblicherweise die unteren Plattenlagen, die direkt mit der Holzunterkonstruktion verbunden sind. Dabei kann je nach statischen Erfordernissen entweder die Beplankung einer Wandseite oder die Beplankung beider Wandseiten rechnerisch angesetzt werden.
- Bei der Montage sind vorzugsweise raumhohe Platten zu verwenden.
- Bei nicht raumhohen Platten ist für die statisch mitwirkenden, aussteifenden Beplankungslagen stets eine Stoßhinterlegung mit einem dafür bemessenen Holzquerschnitt ($\geq 24 \times 48 \text{ mm}$) vorzusehen (bei Beplankungslagen die zur Gebäudeaussteifung heran gezogen werden ist, maximal ein Horizontalstoß zulässig).
- Auf eine Installationsebene montierte oder entkoppelte Plattenlagen dürfen nicht für statische Funktionen angesetzt werden.



Knauf Platten-Befestigung - statisch nicht erforderliche Beplankung - nach DIN 18181

Alle Maße in mm

Befestigungsmittel	Eindringtiefe s gem. DIN 18181		Abstände Befestigungsmittel – Beplankung Knauf Platten		
	Bei Holz	Bei Metall	1. Lage Vertikal	2. Lage Vertikal	3. Lage Horizontal
Schnellbauschrauben TN	$s \geq 5 d_n$	≥ 10	750	250	200
Diamantschrauben XTN	$s \geq 5 d_n$	≥ 10	750	250	–
Stahlklammern ¹⁾	$s \geq 15 d_n$	–	240	80	80

- Länge Befestigungsmittel = Eindringtiefe s + Beplankungsdicke
- d_n = Nenndurchmesser
- Bei Beplankung Diamant oder Silentboard immer Diamantschrauben verwenden.

1) Nach DIN 18182-2 (Stahlklammern können geharzt sein)

Direkt befestigte Beplankung auf Tragkonstruktion (Holzständer)

- REI 60 + K₂60 Stahlklammern / Schnellbauschrauben
- REI 30 + K₂30 Stahlklammern

Beplankung auf Metall-Unterkonstruktion

- REI 60 + K₂60 und REI 30 + K₂30 Schnellbauschrauben

Beplankung auf Holz-Unterkonstruktion

- REI 60 + K₂60 und REI 30 + K₂30 Stahlklammern / Schnellbauschrauben

Hinweis

Alle Plattenlagen sind in der Unterkonstruktion bzw. Tragkonstruktion zu befestigen. Verklammerung Platte in Platte ist nicht zulässig.



Decken

Bautafel

Neubau eines viergeschossigen Rückgebäudes in einer gründerzeitlichen Blockbebauung in München

Bauherr: Wogeno München eG, München

Planung: Bettsteller & Wilde,
Architekten, München

Systemvarianten

Direktbeplankung

<p>Brandschutz von unten und von oben ① + ② + ③</p>	Feuerwiderstandsklasse	① Deckenbekleidung/Unterdecke Beplankung (Querverlegung)					Holzbalken	Dämmschicht brandschutztechnisch erforderlich in den Hohlräumen zwischen den Rippen oder Balken		
		Feuerschutzplatte Knauf Piano	Knauf Feuerschutzplatte	Massivbauplatte	Diamant	Silentboard	Mindest-Dicke	Maximale Achsabstände b	Mindest-Dicke	Mindest-Rohdichte
							mm	mm	mm	kg/m³

Decken für den Holztafelbau Direktbeplankung										
	REI 30 + K ₂ 30 plus	•				2x 12,5	500	Mineralwolle S 100 30		
					•	2x 12,5				
	REI 60 + K ₂ 60		•			2x 18	500	Mineralwolle S 100 –		
					•	2x 18				
		•				3x 12,5 plus				
					•	3x 12,5 plus				
		•				12,5 + 25 plus				
				•		12,5 + 25 plus				
				•						

- Bei REI 30 + K₂30 Direktbeplankung nur Klammerung möglich.
- Zusätzliche Dämmstoffe z. B. für Schallschutz: Innerhalb der Kapselung ist Mineralwolle **S** (Schmelzpunkt ≥ 1000 °C) erforderlich.
- Aufbau Holzbalkendecke und Fußboden aufbau ab Seite 28.



Ausführung REI30 + K₂30

- Hinweise Seite 35 beachten.

Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz K₂60

- Bei abweichenden Beplankungsvarianten Vorherige Abstimmung gemäß Seite 35 empfohlen.

Hinweis

Hinweise ab Seite 33 beachten.

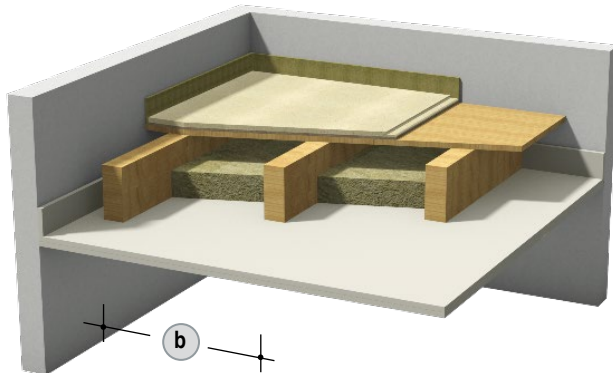
Brandschutzfunktion – Kapselkriterium

Deckenbekleidungen

Maximale Abstände Holzbalken

Direktbekleidung

Maße in mm



Achsabstände Holzbalken

Feuerwiderstands- standsklasse	Holzbalken	
	Mindest-Querschnitt b x h	Maximale Achsabstand b
REI 30 + K ₂ 30	Statische Bemessung mit $b \geq 60$	500
REI 60 + K ₂ 60	80x200	500



Ausführung REI30 + K₂30

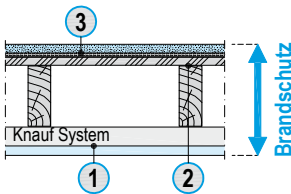
■ Hinweise Seite 35 beachten.

Hinweis

Hinweise ab Seite 33 beachten.

Systemvarianten

Beplankung auf Holz-Unterkonstruktion

 <p>Brandschutz von unten und von oben 1 + 2 + 3</p>	1 Deckenbekleidung/Unterdecke													
Feuerwiderstandsklasse	Beplankung (Querverlegung)					Bemessungs- gewicht	Tragplatte	Dämmschicht brandschutztechnisch erforderlich in den Hohlräumen zwischen den Rippen oder Balken						
	Feuerschutzplatte Knauf Piano	Knauf Feuerschutzplatte	Massivbauplatte	Diamant	Silentboard					Mindest-Dicke	Ohne Dämmschicht	Maximale Achsabstände b	Mindest-Dicke	Mindest-Rohdichte
mm	kg/m ²	mm	mm	kg/m ³										
Decken für den Holztafelbau														
Beplankung auf Holz-Unterkonstruktion														
REI 30 + K₂30 plus	•				2x 12,5	24	500	Mineralwolle S 100 30						
				•	2x 12,5	28	500							
				•	2x 12,5	39,3	400							
REI 60 + K₂60		•			2x 18	33,7	500	Mineralwolle S 100 –						
				•	2x 18	39,4								
	•				3x 12,5 plus	35								
				•	3x 12,5 plus	41								
	•				12,5 + plus	35								
		•			12,5 + plus	37								
		•			25									

■ Zusätzliche Dämmstoffe z. B. für Schallschutz: Innerhalb der Kapselung ist Mineralwolle **S** (Schmelzpunkt ≥ 1000 °C) erforderlich.

■ Aufbau Holzbalkendecke und Fußbodenaufbau ab Seite 28.

Ermittlung der Lastklasse

Lastklasse	Bemessungsgewicht + Gewicht aus Zusatzlasten
kN/m ²	kg/m ²
Bis 0,65	60
Bis 0,50	50
Bis 0,40	40
Bis 0,30	30
Bis 0,20	20
Bis 0,15	10



Ausführung REI30 + K₂30

■ Hinweise Seite 35 beachten.

Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz K₂60

■ Bei abweichenden Beplankungsvarianten
Vorherige Abstimmung gemäß Seite 35 empfohlen.

Hinweis

Hinweise ab Seite 33 beachten.

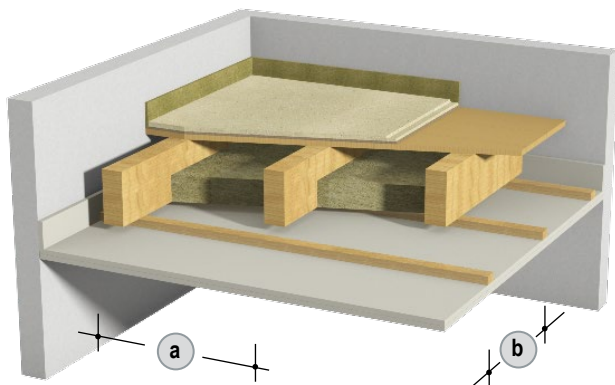
Brandschutzfunktion – Kapselkriterium

Abgehängte Unterdecken für den Holztafelbau

Maximale Abstände-UK

Abgehängte Unterdecke

Maße in mm



Nur Traglatte

Maximale UK-Abstände Einfacher Lattenrost

Feuer- wider- stands- klasse	Holzbalken Mindest- Querschnitt b x h	Achsabstände Abhänger ¹⁾ a		Achsabstände Traglatte ≥ 50/30 mm b
		Lastklasse in kN/m² Bis 0,50	Bis 0,65	
REI 30 + K ₂ 30 plus	Statische Bemessung mit b ≥ 60	625	–	500
				400 bei Beplankung 2x 12,5 Silentboard
REI 60 + K ₂ 60	80x200	625	–	500

1) Abhänger der Tragfähigkeitsklasse 0,40 kN verwenden.



Ausführung REI30 + K₂30

■ Hinweise Seite 35 beachten.

Hinweis

Hinweise ab Seite 33 beachten.

Systemvarianten

Beplankung auf Metall-Unterkonstruktion

<p>Brandschutz von unten und von oben ① + ② + ③</p>	1 Deckenbekleidung/Unterdecke Beplankung (Querverlegung)		Bemessungs- gewicht	Tragprofil	Dämmschicht brandschutztechnisch erforderlich in den Hohlräumen zwischen den Rippen oder Balken	
	Feuerwiderstandsklasse	Feuerschutzplatte Knauf Piano Knauf Feuerschutzplatte Massivbauplatte Diamant Silentboard mm	Ohne Dämmschicht kg/m ²	Maximale Achsabstände b mm	Mindest-Dicke mm	Mindest-Rohdichte kg/m ³

Decken für den Holztafelbau Beplankung auf Metall-Unterkonstruktion

<p>CD-Profil/Federschiene</p>	REI 30 + K ₂ 30 plus	•		2x 12,5	24,3	500	Mineralwolle S 100 30
			•	2x 12,5	28,3	500	
			•	2x 12,5	39,4	400	
	REI 60 + K ₂ 60	•		2x 18	34	500	Mineralwolle S 100 –
			•	2x 18	39,7		
		•		3x 12,5 plus	35,3		
			•	3x 12,5 plus	41,3		
		•		12,5 + plus	35,3		
			•	12,5 + plus	37,3		

- Zusätzliche Dämmstoffe z. B. für Schallschutz: Innerhalb der Kapselung ist Mineralwolle **S** (Schmelzpunkt ≥ 1000 °C) erforderlich.
- Aufbau Holzbalkendecke und Fußboden aufbau ab Seite 28.

Ermittlung der Lastklasse

Lastklasse kN/m ²	Bemessungsgewicht + Gewicht aus Zusatzlasten kg/m ²
Bis 0,65	60
Bis 0,50	50
Bis 0,40	40
Bis 0,30	30
Bis 0,30	20
Bis 0,15	10



Ausführung REI30 + K₂30

- Hinweise Seite 35 beachten.

Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz K₂60

- Bei abweichenden Beplankungsvarianten Vorherige Abstimmung gemäß Seite 35 empfohlen.

Hinweis

Hinweise ab Seite 33 beachten.

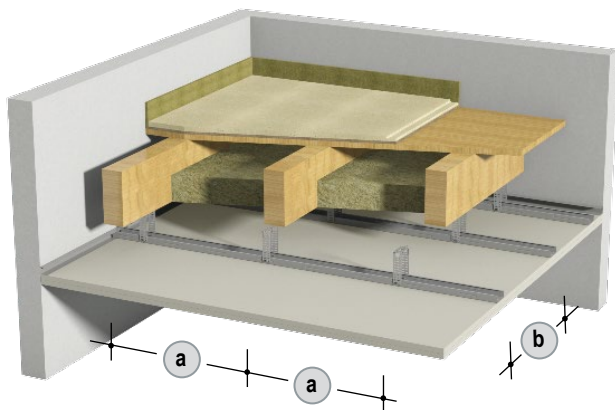
Brandschutzfunktion – Kapselkriterium

Abgehängte Unterdecken für den Holztafelbau

Maximale Abstände-UK

Abgehängte Unterdecke

Maße in mm



Z. B. einfacher Profilrost (Tragprofil)

Maximale UK-Abstände Einfacher Profilrost

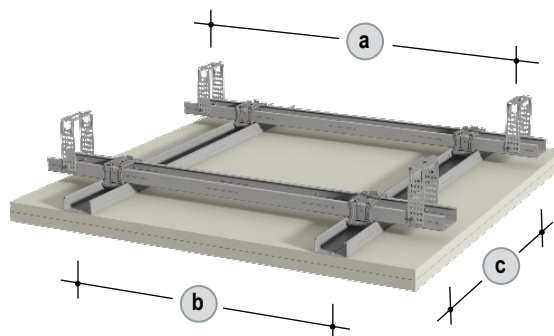
Feuer- wider- stands- klasse	Holzbalken Mindest- Querschnitt b x h	Achsabstände Abhänger ¹⁾ a Lastklasse in kN/m²		Achsabstände Tragprofil b
		Bis 0,50	Bis 0,65	
REI 30 + K ₂ 30 plus	Statische Bemessung mit b ≥ 60	1000	750	500 400 bei Beplankung 2x 12,5 Silentboard
REI 60 + K ₂ 60	80x200	1000 plus	750	500

Maximale UK-Abstände Doppelter Profilrost

Feuer- wider- stands- klasse	Holzbalken Mindest- Querschnitt b x h	Achsabstände Grundprofil c	Achsabstände Abhänger ¹⁾ a Lastklasse in kN/m²	
			Bis 0,50	Bis 0,65
REI 30 + K ₂ 30 plus	Statische Bemessung mit b ≥ 60	≤ 500	800	700
		600	700	700
		700	700	650
REI 60 + K ₂ 60	80x200	≤ 500	800	700
		600	700	700
		700	700	650

1) Abhänger der Tragfähigkeitsklasse 0,40 kN verwenden.

Z. B. doppelter Profilrost - Grund- und Tragprofil



Ausführung REI30 + K₂30

■ Hinweise Seite 35 beachten.

Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz K₂60

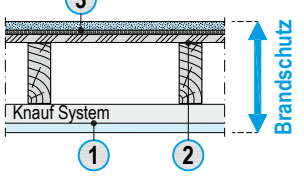
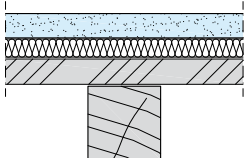
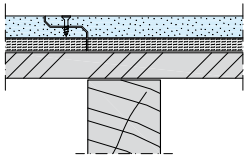


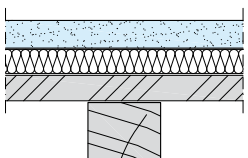
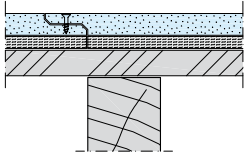
■ Bei max. Achsabstand Holzbalken 1000 mm

Vorherige Abstimmung gemäß Seite 35 empfohlen.

Hinweis

Hinweise ab Seite 33 beachten.

Aufbau Holzbalkendecke und Fußbodenaufbau

 <p>Brandschutz von unten und von oben 1 + 2 + 3</p>	Feuerwiderstandsklasse	Holzbalkendecke 2	Fußbodenaufbau 3
 	REI 30 + K₂30 	Gem. Gutachterlicher Stellungnahme GS 3.2/09-047 Zustimmung im Einzelfall erforderlich Holzbalkendecke mit brandschutztechnisch erforderlicher oberer Beplankung: ■ ≥ 13 mm Holzwerkstoffplatten (≥ 600 kg/m ³) bzw. ≥ 21 mm gespundete Schalung	■ ≥ 15 mm nichtbrennbare Dämmstoffe ¹⁾ (Schmelzpunkt ≥ 1000 °C) + ■ ≥ 20 mm nichtbrennbarer Estrich ²⁾ ■ Umlaufender nichtbrennbarer Randdämmstreifen oder ■ Knauf Brio 18 WF (Verbundelement mit einer Aufbauhöhe von 28 mm) ■ Umlaufender nichtbrennbarer Randdämmstreifen
			Variante I: ■ ≥ 20 mm nichtbrennbare Dämmstoffe ¹⁾ (Schmelzpunkt ≥ 1000 °C) + ■ ≥ 30 mm nichtbrennbarer Estrich ²⁾ oder nichtbrennbare mehrlagige Fertigteilstrichelemente mit einer Gesamtstärke ≥ 25 mm ■ Umlaufender nichtbrennbarer Randdämmstreifen Variante II:  ■ Knauf Brio 18 WF (Verbundelement mit einer Aufbauhöhe von 28 mm) ■ Umlaufender nichtbrennbarer Randdämmstreifen
 	REI 60 + K₂60	Holzbalkendecke mit brandschutztechnisch erforderlicher oberer Beplankung: ■ ≥ 13 mm Holzwerkstoffplatten bzw. ≥ 21 mm gespundete Schalung	

Empfohlene Knauf Produkte

- 1) Z. B. Knauf Insulation Trittschall-Dämmplatten: TP, TPS, TP-GP, TPE.
- 2) Knauf Fließestriche: FE 25 A tempo, FE 50 Largo, FE 80 Allegro, FE Fortissimo (statisch notwendige Estrichdicken müssen berücksichtigt werden).



Ausführung REI30 + K₂30

- Hinweise Seite 35 beachten.

Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz K₂60

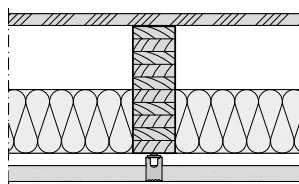
- Fußbodenaufbau mit Knauf Brio 18 WF
- Vorherige Abstimmung gemäß Seite 35 empfohlen.

Hinweis

Hinweise ab Seite 33 beachten.

Schallschutz

Prüfaufbau – Holzbalkendecke A



Fußbodenaufbau:
 Spanplatte: 22 mm
 Holzbalken (KVH): 80x240 mm, Achsabstand 625 mm
 Dämmung / Einschub zwischen den Balken: 120 mm (Knauf Insulation UNIFIT TI 135U)
 Abhänger / Art der Unterkonstruktion: Direktschwingabhänger mit Holzlatte 30x50 mm oder Profil CD 60/27
 Achsabstand 400 mm (Silentboard) / 500 mm (GKF / Diamant)
 Abhänghöhe: Ca. 55 mm

Bewertetes Luftschalldämm-Maß und Norm-Trittschallpegel (ohne Nebenwege)

Rohdecke Messwerte: $R_w = 27,2$ dB $L_{n,w} = 90,0$ dB (Messwerte ohne Mineralwolle zwischen den Deckenbalken, ohne Unterdecke)	Fußbodenaufbau – Fertigteil ESTRICH				Fußbodenaufbau – Fließestrich				Fußbodenaufbau – Fließestrich				Fußbodenaufbau – Fließestrich			
	R_w (dB)	$R_{w,R}$ (dB)	$L_{n,w}$ (dB)	$L_{n,w,R}$ (dB)	R_w (dB)	$R_{w,R}$ (dB)	$L_{n,w}$ (dB)	$L_{n,w,R}$ (dB)	R_w (dB)	$R_{w,R}$ (dB)	$L_{n,w}$ (dB)	$L_{n,w,R}$ (dB)	R_w (dB)	$R_{w,R}$ (dB)	$L_{n,w}$ (dB)	$L_{n,w,R}$ (dB)
2x 18 mm Knauf Feuerschutzplatte	70,1	67	44,8	49	72,9	70	41,9	46	71,8	68	42,3	47	73,1	70	44,5	49
25 mm Massivbauplatte + 12,5 mm Diamant	70,0	67	44,2	49	–	–	–	–	71,7	68	42,7	47	73,1 (72,5)	70 (69)	43,2 (43,2)	48 (48)
2x 12,5 mm Silentboard	70,0	68	44,4	48	72,6	70	41,8	45	71,5	69	43,0	46	72,4	70	43,0	46

Bewertetes Luftschalldämm-Maß und Norm-Trittschallpegel (ohne Nebenwege)

Rohdecke Messwerte: $R_w = 27,2$ dB $L_{n,w} = 90,0$ dB (Messwerte ohne Mineralwolle zwischen den Deckenbalken, ohne Unterdecke)	Fußbodenaufbau – Fließestrich				Fußbodenaufbau – Fließestrich			
	R_w (dB)	$R_{w,R}$ (dB)	$L_{n,w}$ (dB)	$L_{n,w,R}$ (dB)	R_w (dB)	$R_{w,R}$ (dB)	$L_{n,w}$ (dB)	$L_{n,w,R}$ (dB)
2x 18 mm Knauf Feuerschutzplatte	73,9	70	40,6	45	72,4	70	41,9	45
25 mm Massivbauplatte + 12,5 mm Diamant	72,6	70	42,8	46	72,6	70	39,9	43
2x 12,5 mm Silentboard	73,4	71	40,5	44	72,7	70	39,7	43

Kursive Werte: Prognostizierte Werte unter Berücksichtigung einer zusätzlichen Prognoseunsicherheit von 1 dB.

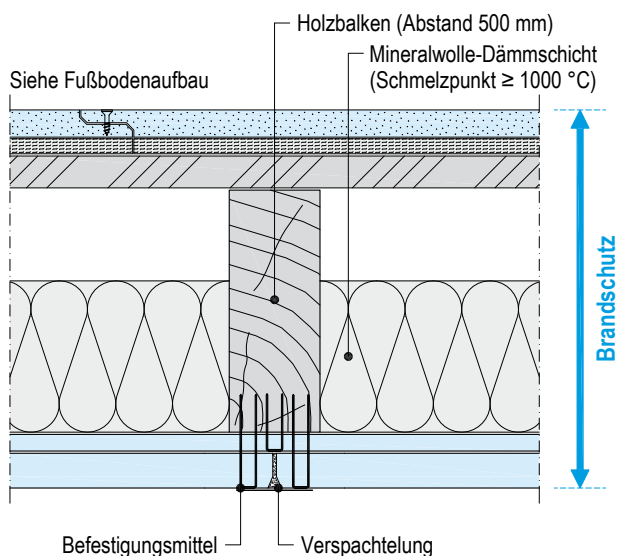
Hinweis

Hinweise ab Seite 33 beachten.

Details

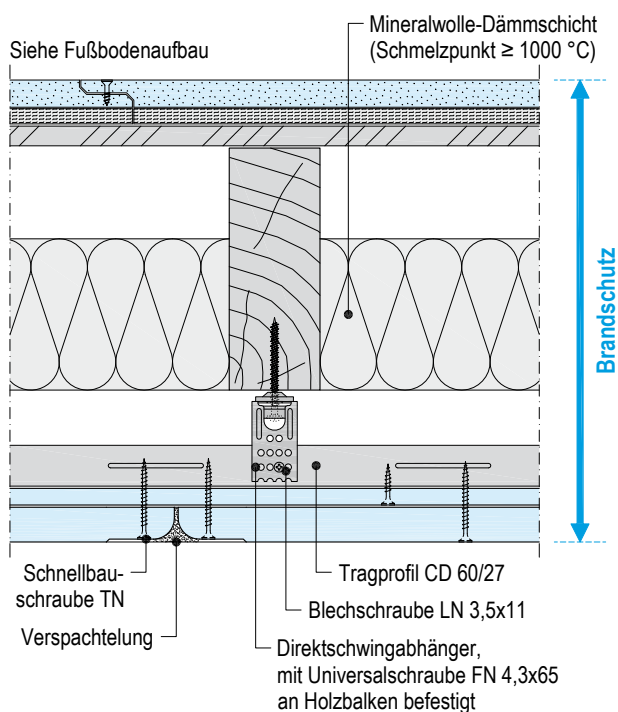
Beplankung direkt befestigt

Vertikalschnitt Decke



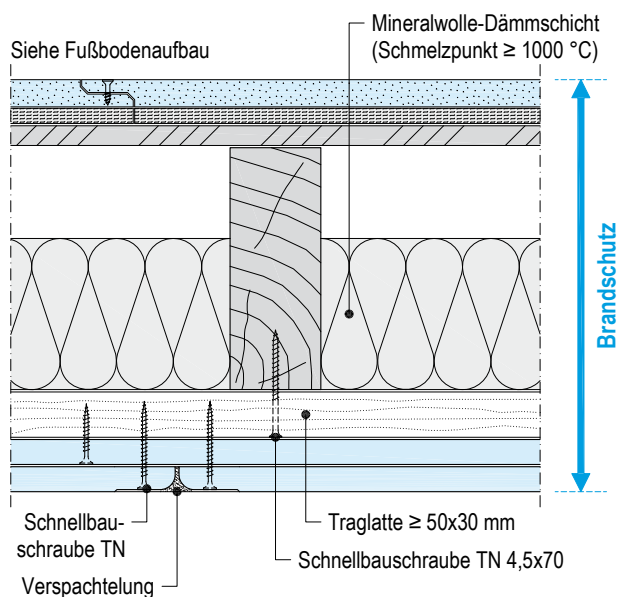
Beplankung auf CD-Profil

Vertikalschnitt Decke



Beplankung auf Holz-Unterkonstruktion

Vertikalschnitt Decke



Maßstab 1:5

Hinweis

Fußbodenaufbau

- Brio 18 WF: Ausführung gem. Detailblatt F12.de (Knauf Fertigteilestriche)
- Fließestrich: Ausführung gem. Broschüre F20.de (Knauf Boden-Systeme - Konstruktionen und Verarbeitungstechnik)

Zu beachten

Weitere Angaben (z. B. konstruktive Ausführungen) gem. Muster-Richtlinie M-HFHHolzR 2004.

Installationen

Auszüge aus allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis (abP) bzw. Musterrichtlinie

Ausführung bei Installationen

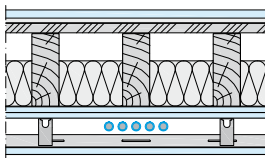
Einzelne elektrische Leitungen zur Versorgung des angrenzenden Raumes oder bis zu 3 Leitungen in Hüllrohren aus nichtbrennbaren Baustoffen dürfen im Hohlraum verlegt werden. Ansonsten Installationsebene erforderlich.

Decken mit Sichtdecke / Installationsebene außerhalb der Kapselung

Installationsebene unter Deckenbekleidungen

- Max. Lastklasse:
≤ 0,30 kN/m²
- Max. Abstände Unterkonstruktion:
Siehe Detailblatt D15.de „Knauf Holzbalkendecken-Systeme“.
- Tragprofilabstand:
≤ 500 mm (Silentboard: ≤ 400 mm)
- Abhänger:
Die Befestigung muss an den Holzbalken erfolgen.

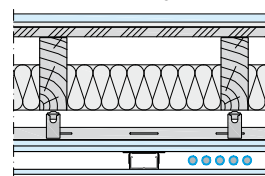
Schemazeichnung



Installationsebene unter abgehängter Decke

- Max. Lastklasse:
≤ 0,15 kN/m²
- Tragprofilabstand:
≤ 500 mm (Silentboard: ≤ 400 mm)
- Abhänger:
Die Befestigung muss an den Tragprofilen der Brandschutzdecke erfolgen.

Schemazeichnung



Hinweis

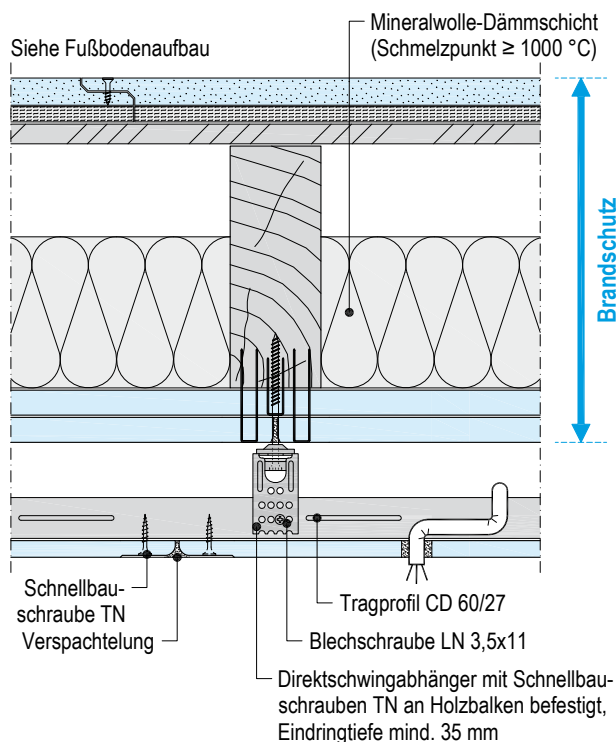
Zu beachten

Die Zusatzlast (≤ 0,15 kN/m²) der Decke unter Decke muss bei Bemessung der Brandschutzdecke mit Unterkonstruktion berücksichtigt werden. Die Abstände der Unterkonstruktion der Brandschutzdecke ergeben sich aus den Tabellen auf Seite 22 bis 27 unter Berücksichtigung des Zusatzgewichtes der Decke unter Decke.

Details

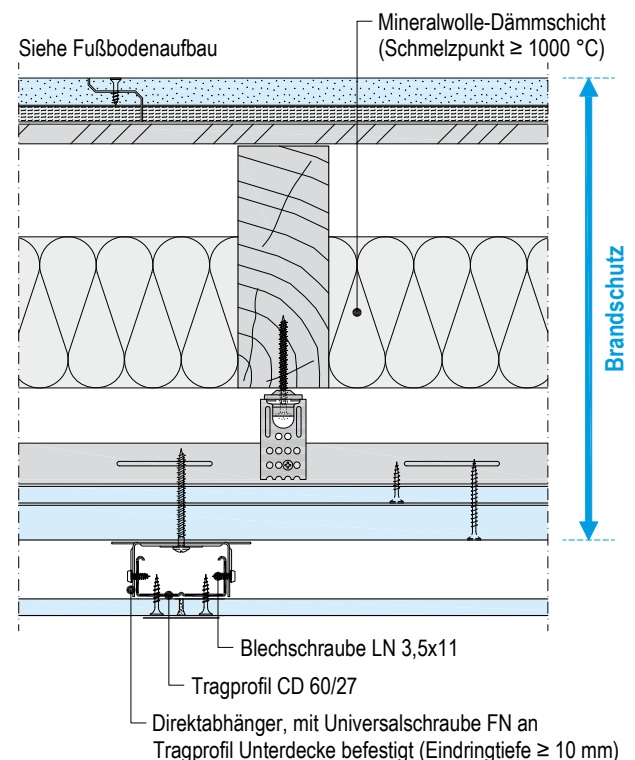
Installationsebene unter Deckenbekleidung

Vertikalschnitt Decken



Installationsebene unter abgehängter Decke

Vertikalschnitt Decken



Maßstab 1:5

Hinweis

Zu beachten Weitere Angaben (z. B. konstruktive Ausführungen) gem. Muster-Richtlinie M-HFHolzR 2004.

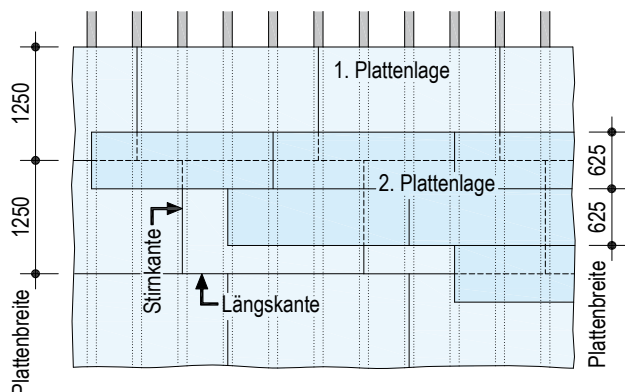
Beplankung

- Befestigung der Platten in Plattenmitte oder an Plattenecke beginnen, um Stauchungen zu vermeiden.
- Jede Plattenlage fest an die Unterkonstruktion drücken und für sich befestigen. Verlegeschemen.

Verlegeschema

Knauf Platten – Querverlegung

1. Lage: 1250 mm z. B. Diamant GKF 12,5
2. Lage: 625 mm z. B. Massivbauplatte 25



- Bei unterschiedlichen Plattenbreiten erste Beplankungslage immer aus Platten mit der Breite 1250 mm erstellen.
- Platten quer zu Holzbalken/Tragprofil/-latte verlegen.
- Stirnkantenstöße auf Holzbalken/Tragprofil/-latte anordnen.
- Stirnkantenstöße benachbarter Beplankungsreihen sowie zwischen den Beplankungslagen um mind. einen Balken- / Profilachsabstand versetzen.
- Längskantenstöße zwischen den Beplankungslagen um eine halbe Plattenbreite versetzen.

Fußbodenaufbau

- Brio 18 WF: Ausführung gem. Detailblatt F12.de (Knauf Fertigteil ESTRICH)
- Fließestrich: Ausführung gem. Broschüre F20.de (Knauf Boden-Systeme - Konstruktionen und Verarbeitungstechnik)

Platten-Befestigung

Alle Maße in mm

Befestigungsmittel	Eindringtiefe s gem. DIN 18181		Abstände Befestigungsmittel – Beplankung Knauf Platten	
	Bei Holz	Bei Metall	1. Lage Vertikal	2. Lage / 3. Lage Vertikal
Schnellbauschrauben TN	$s \geq 5 d_n$	≥ 10	500	170
Diamantschrauben XTN	$s \geq 5 d_n$	≥ 10	500	170
Stahlklammern ¹⁾	$s \geq 15 d_n$	–	240	80

- Länge Befestigungsmittel = Eindringtiefe s + Beplankungsdicke
- d_n = Nenndurchmesser
- Bei Beplankung Diamant oder Silentboard immer Diamantschrauben verwenden.
- Bei Beplankung der Decken Zweite bzw. Dritte Plattenlage innerhalb eines Arbeitstages befestigen, ansonsten muss der Befestigungsabstand der Decklage verwendet werden.

1) Nach DIN 18182-2 (Stahlklammern können geharzt sein).

Direkt befestigte Beplankung auf Tragkonstruktion (Holzbalken)

- REI 60 + K₂60 Stahlklammern / Schnellbauschrauben
- REI 30 + K₂30 Stahlklammern

Beplankung auf Metall-Unterkonstruktion

- REI 60 + K₂60 und REI 30 + K₂30 Schnellbauschrauben

Beplankung auf Holz-Unterkonstruktion

- REI 60 + K₂60 und REI 30 + K₂30 Stahlklammern / Schnellbauschrauben

Hinweis	Alle Plattenlagen sind in der Unterkonstruktion bzw. Tragkonstruktion zu befestigen. Verklammerung Platte in Platte ist nicht zulässig.
----------------	---

Zu beachten

Weitere Angaben (z. B. konstruktive Ausführungen) gem. Muster-Richtlinie M-HFH HolzR 2004.

Nutzungshinweise

Hinweise zum Dokument

Knauf Technische Broschüren sind die Informationsunterlagen zu speziellen Themen sowie Fachkompetenzen von Knauf. Die enthaltenen Informationen und Vorgaben, Konstruktionsvarianten, Ausführungsdetails und aufgeführten Produkte basieren, soweit nicht anders ausgewiesen, auf den zum Zeitpunkt der Erstellung gültigen Verwendbarkeitsnachweisen (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse abP und/oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen abZ) und Normen. Zusätzlich sind bauphysikalische (Brand- und Schallschutz), konstruktive und statische Anforderungen berücksichtigt.

Die enthaltenen Ausführungsdetails stellen Beispiele dar und können für verschiedene Beplankungsvarianten des jeweiligen Systems analog angewendet werden. Dabei sind bei Anforderungen an den Brand- und/oder Schallschutz jedoch die ggf. erforderlichen Zusatzmaßnahmen und/oder Einschränkungen zu beachten.

Verweise auf weitere Dokumente

- Detailblatt W55.de Knauf Holztafelbau-Wände
- Detailblatt D15.de Knauf Holzbalkendecken-Systeme
- Technische Broschüre Tro43.de Knauf Holztafelbau-Wände
- Technische Blätter der einzelnen Knauf Systemkomponenten beachten

Symbole im Detailblatt

In diesem Dokument werden folgende Symbole verwendet:

- S** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162
Nichtbrennbar
Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17
(Dämmstoffe z. B. von Knauf Insulation)
- a** Abstand Abhänger/Verankerungselement
- b** Achsabstand Traglatte/Tragprofil/Holzbalken (Spannweite Beplankung)
- c** Achsabstand Grundlatte/Grundprofil (Stützweite Traglatte/Tragprofil)

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Knauf Systemen

Beachten Sie folgendes:

Achtung

Knauf Systeme dürfen nur für die in den Knauf-Dokumenten angegebenen Anwendungsfälle zum Einsatz kommen. Falls Fremdprodukte oder Fremdkomponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Knauf empfohlen bzw. zugelassen sein. Die einwandfreie Anwendung der Produkte/Systeme setzt sachgemäßen Transport, Lagerung, Aufstellung, Montage und Instandhaltung voraus.

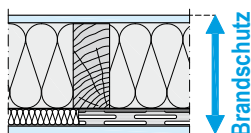
Allgemeine Hinweise zum Knauf System

Begriffsdefinition

Holztafelbau-Wände

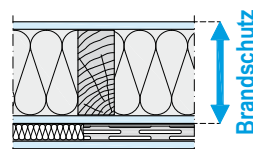
Entkoppelte Beplankung

Als entkoppelt Beplankung wird in dieser Broschüre eine zusätzliche Unterkonstruktionsebene bezeichnet, die in ihrer Funktion für verbesserten Schallschutz sorgt. Die Konstruktion besteht aus CD-Profil mit Befestigungs-Clip/Direktschwingabhänger, Federschiene oder Holzlatte und kann ohne/mit Dämmschicht in der zusätzlichen Ebene ausgeführt sein. Bei Wänden mit Anforderungen an den Feuerwiderstand müssen bei Nutzung der zusätzlichen Unterkonstruktionsebene zum Führen von Leitungen die Regeln für Leitungsdurchführungen sowie Elektrodoseneinbauten bei Brandschutz (siehe Seite 19) beachtet werden.



Installationsebene

Als Installationsebene wird in dieser Broschüre eine zusätzliche Unterkonstruktionsebene bezeichnet, die einem Wandsystem vorgesetzt wird und in ihrer Funktion für verbesserten Schallschutz sorgt. Die Konstruktion besteht aus CD-Profil mit Befestigungs-Clip/Direktschwingabhänger, Federschiene oder Holzlatte und kann ohne/mit Dämmschicht in der Ebene ausgeführt sein. Bei Wänden mit Anforderungen an den Feuerwiderstand nimmt eine zusätzliche Installationsebene keinen Einfluss und kann zum Führen von Leitungen so wie zum Einbau von Elektrodosen verwendet bzw. genutzt werden.



Hinweis

Wetterschutz gem. DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA bzw. DIN 68800-2

Bei Außenwänden dürfen im Außenbereich nur Knauf Platten imprägniert GKFI verwendet werden. Es muss ein dauerhafter Wetterschutz – z. B. durch ein Wärmedämm-Verbundsystem WDVS – sichergestellt sein. Bei der Montage der Platten bis Fertigstellung des dauerhaften Wetterschutzes darf keine witterungsbedingte Durchfeuchtung stattfinden. Dies gewährleistet (in der Regel) nur eine industrielle Vorfertigung (Fertighausbau). Das Wärmedämm-Verbundsystem muss fachgerecht und sorgfältig ausgeführt sein. Alle Anschlüsse an z. B. Fenster und Türen müssen absolut dicht ausgeführt sein.

Schallschutz

R_w = Bewertetes Schalldämm-Maß in dB ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile.

$R_{w,R}$ = Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile.

$L_{n,w}$ = Bewerteter Normtrittschallpegel in dB ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile.

$L_{n,w,R}$ = Rechenwert des bewerteten Normtrittschallpegels in dB ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile.

Die angegebenen Schalldämm-Maße gelten in Verbindung mit einer Mineralwolle-Dämmschicht; Dämmstoff nach DIN EN 13162:

Längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053; $r \geq 5$ kPa·s/m²

Die Angabe von $R_{w,R}$ und $L_{n,w,R}$ erfolgt nur informativ, da mit Erscheinen der Normenreihe DIN 4109:2016-07 R_w bzw. $L_{n,w}$ als maßgebendes Bauteilkennmaß für die Berechnung herangezogen wird.

Hinweis

Grundsätzlich ist die „Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise“ (M-HFHolzR 2004) zu beachten. Weitere Angaben (z. B. konstruktive Ausführungen) siehe Muster-Richtlinie.

Grundlagen der Bemessung

Zum Ablesen der erforderlichen Abstände der Unterkonstruktion ist zunächst die Ermittlung der Lastklasse unter der Berücksichtigung des Eigengewichtes der gewählten Systemvariante einschließlich ggf. vorhandener oder geplanter Zusatzlasten erforderlich.

Beispiel: Decken für den Holztafelbau
Beplankung auf Metall-Unterkonstruktion

Schritt 1:

Bestimmung des Bemessungsgewichtes

In Abhängigkeit der gewählten Beplankungsdicke (Systemvariante) kann das Bemessungsgewicht (Beplankung mit Unterkonstruktion) der Unterdecke/Deckenbekleidung aus den Tabellen der Knauf Systeme abgelesen werden.

Feuerwiderstandsklasse	Beplankung (Querverlegung)					Bemessungs- gewicht	Tragprofil
	Feuerschutzplatte Knauf Piano	Knauf Feuerschutzplatte	Massivbauplatte	Diamant	Silentboard		
					Mindest- Dicke mm	Ohne Dämmschicht kg/m ²	Maximale Achsabstän- de <div><div>b</div></div> mm

Decken für den Holztafelbau							
REI 30 + K ₂ 30 <div>plus</div>	●				2x 12,5	24,3	500
			●		2x 12,5	28,3	500
				●	2x 12,5	39,4	400

Hinweis	Bemessungsgewicht bei größeren Plattendicken und/oder anderen Plattentypen auf Anfrage.
---------	---

Schritt 2:

Berücksichtigung von Zusatzlasten

Zusatzlasten z. B. aus brandschutztechnisch erforderlichen und brandschutztechnisch nicht erforderlichen Dämmstoffen, sowie geplanten Befestigungslasten (siehe Detailblatt D15.de Knauf Holzbalkendecken-Systeme) erhöhen das Gesamtflächengewicht der Deckenbekleidung/Unterdecke und müssen bei der Bemessung der Lastklasse berücksichtigt werden.

(Bemessungsgewicht + Gewicht aus Zusatzlasten = Gesamtflächengewicht)

Beispiel Zusatzlast: 100 mm Dämmstoff = 3 kg/m²

Schritt 3:

Ermittlung der Lastklasse

Auf Grund des sich ergebenden Gesamtflächengewichtes der Deckenbekleidung/Unterdecke wird die zugehörige Lastklasse (kN/m²) aus dem Lastklassendiagramm bestimmt.

Lastklasse kN/m ²	Bemessungsgewicht + Gewicht aus Zusatzlasten kg/m ²
Bis 0,65	60
Bis 0,50	50 39,4 + 3 = 42,4 kg/m²
Bis 0,40	40
Bis 0,30	30
Bis 0,15	20
	10

Das Eigengewicht der Decke darf 0,50 kN/m² nicht überschreiten. Die Lastklasse bis 0,65 kN/m² darf nur in Kombination mit zusätzlichen Lasten angewendet werden, z. B. „Decke unter Decke“. Bemessung nach DIN 18168-1.

Schritt 4:

Bemessung der Unterkonstruktion

Mit der ermittelten Lastklasse können aus den Tabellen „Systemvarianten“ und „Maximale UK-Abstände“ der Systeme in Abhängigkeit von Brandschutzanforderungen und gewählter Unterkonstruktion die maximal zulässigen Abstände der Abhänger **a** sowie der Profile/Latten **b** und **c** abgelesen werden.

Feuerwiderstandsklasse	Holzbalken Mindest- Querschnitt b x h	Achsabstände Abhänger a		Achsabstände Tragprofil b
		Lastklasse in kN/m ²		
		Bis 0,50	Bis 0,65	
REI 30 + K ₂ 30 plus	Statische Bemessung mit b ≥ 60	1000	750	500 400 bei Beplankung 2x 12,5 Silentboard
REI 60 + K ₂ 60	80x200	1000 plus	750	500

Verwendbarkeitsnachweise

Knauf System	Brandschutz	Schallschutz Knauf Schallschutznachweis	Statik Unter Berücksichtigung des jeweiligen Brandschutz abP
Wände mit Brandschutzfunktion	abP P-SAC-02/III-392	L 049-02-17	Bemessung gem. DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA
Wände mit WDVS mit Brandschutzfunktion	abP P-SAC-02/III-599 abP P-SAC-02/III-798	L 005-10.07	Bemessung gem. DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA
Decken mit Brandschutzfunktion	abP P-SAC-02/III-393	–	Bemessung gem. DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA

Hinweise zum Brandschutz

Mit **plus** gekennzeichnete Angaben bieten zusätzliche Ausführungsmöglichkeiten, die nicht unmittelbar vom Verwendbarkeitsnachweis erfasst sind. Auf Basis unserer technischen Bewertungen gehen wir davon aus, dass diese Ausführungen als nicht wesentliche Abweichung bewertet werden können. Die dieser Einschätzung zugrunde liegenden Dokumente, wie z. B. gutachterliche Stellungnahmen oder technische Beurteilungen, stellen wir Ihnen gern zusammen mit dem Verwendbarkeitsnachweis zur Verfügung. Wir empfehlen, das Vorliegen einer nicht wesentlichen Abweichung vor Bauausführung mit den für den Brandschutz verantwortlichen Personen und/oder Behörden abzustimmen.

Die angegebenen konstruktiven, statischen und bauphysikalischen Eigenschaften von Knauf Systemen können nur erreicht werden, wenn die ausschließliche Verwendung von Knauf Systemkomponenten oder von Knauf empfohlenen Produkten sichergestellt ist. Die Gültigkeit und Aktualität der angegebenen Nachweise ist zu beachten.

Hinweise zu Feuerwiderstandsklasse REI30 + K₂30

Gebäude der Gebäudeklasse 4 nach MBO 2002 §2, Abs. 3, erfordern bei Brandschutzanforderungen i. d. R. hochfeuerhemmende Bauteile. Im Bereich des Holzbaus wird diese bauordnungsrechtliche Anforderung nur mit einer Klassifizierung (R)EI60 + K₂60 erfüllt. Der Verwendbarkeitsnachweis für das Bauprodukt „hochfeuerhemmendes Bauteil“ nach Bauregelliste 2015/2 A Teil 2 ist hierbei ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP).

Da die als (R)EI60 + K₂60 klassifizierten Bauteile in Bezug auf Tragfähigkeit und Raumabschluss allerdings in der Lage sind deutlich höhere Feuer Widerstandszeiten als 60 Minuten zu erreichen, werden im Rahmen von Brandschutzkonzepten häufig reduzierte Brandschutzanforderungen an die Bauteile definiert. In vielen Fällen hat sich dabei eine Klassifizierung (R)EI30 + K₂30 als ausreichend erwiesen. Für diese Reduzierung der Anforderung bedarf es allerdings bauordnungsrechtlich der Beantragung einer Abweichung nach §67, MBO 2016, durch den Konzeptersteller.

Gleichzeitig ergibt sich aus dem Fehlen einer bauordnungsrechtlichen Forderung der Klassifizierung (R)EI30 + K₂30, dass auch die Erstellung eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses (abP) nicht möglich ist. Für die Knauf Konstruktionen REI30 + K₂30 wurde deshalb ein zusammenfassendes Gutachten auf Basis durchgeführter Normprüfungen und einer Klassifizierung nach DIN EN 13501-2 erstellt. Dieses ist zum Nachweis der Erfüllung der reduzierten Anforderungen REI30 + K₂30, z. B. im Rahmen einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung bzw. Zustimmung im Einzelfall, heranzuziehen.

■ GS 3.2/09-048

■ GS 3.2/09-047

Hinweis

Zur Bestätigung der Übereinstimmung des gelieferten Produktes mit dem Verwendbarkeitsnachweis bedarf es für hochfeuerhemmende Bauteile eines Übereinstimmungszertifikats (ÜZ) einer zugelassenen Überwachungsstelle. Des Weiteren muss die Bauausführung überwacht werden. Aktuell sind für die Überwachung und Zertifizierung nach Bauregelliste A, Teil 2, lfd. Nr. 2.44 zwei Stellen in Deutschland anerkannt. Dies sind:

■ MPA Braunschweig

■ MPA BAU der TU München

Hintergrund:

Das Bauprodukt „Hochfeuerhemmende Bauteile, deren tragende, aussteifende und raumabschließende Teile aus Holz oder Holzwerkstoffen bestehen und die allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben“, zählt zu den nicht geregelten Bauprodukten nach Bauregelliste (BRL) bzw. zu den Bauprodukten, die nicht die CE-Kennzeichnung tragen nach Muster Verwaltungsvorschrift - Technische Baubestimmungen (MVV TB).

In der vom DIBt veröffentlichten Bauregelliste A, Ausgabe 2015/2, Teil 2 wird dieses Bauprodukt unter lfd. Nr. 2.44 geführt. In der ebenfalls durch das DIBt veröffentlichten MVV TB Ausgabe 2017/1 findet es sich im Abschnitt C3, lfd. Nr. C 3.21. Die Verwendung erfordert somit ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP) als Nachweis unter Berücksichtigung der Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise – HFH HolzR in der jeweils gültigen Fassung.

Die genauen Regelungen ergeben sich aus der für das Bauvorhaben aktuell gültige Landesbauordnung und müssen entsprechend beachtet werden.



NUTZEN SIE DIE WERTVOLLEN SERVICES VON KNAUF



KNAUF DIREKT

Unser technischer Auskunftsservice – von Profis für Profis! Wählen Sie den direkten Draht zur „just in time“ Beratung und nutzen Sie unsere langjährige Erfahrung für Ihre Sicherheit.

- **Trockenbau- und Boden-Systeme**
Tel. 09001 31-1000 *
- **Putz- und Fassadensysteme**
Tel. 09001 31-2000 *

Mo – Do 7:00 – 18:00
und Fr 7:00 – 17:00 Uhr



KNAUF AKADEMIE

Mit qualitativ hochwertigen sowie praxisorientierten Seminaren bieten wir Ihnen frisches Wissen für heute und auch morgen. Nutzen Sie diesen Vorsprung für sich und Ihre Mitarbeiter, denn Bildung ist Zukunft!

- **Tel. 09323 31-487**
- **seminare@knauf-akademie.de**



KNAUF DIGITAL

Web oder App – Technische Unterlagen, Kalkulationshilfen, interaktive Animationen und vieles mehr gibt es rund um die Uhr stets aktuell und natürlich kostenlos in der digitalen Welt von Knauf. Diese Klicks lohnen sich!

- **www.knauf.de**

* Ein Anruf bei Knauf Direkt wird mit 0,39 €/Min. berechnet. Anrufer, die nicht mit Telefonnummer in der Knauf Gips KG Adressdatenbank hinterlegt sind, z. B. private Bauherren oder Nicht-Kunden, zahlen 1,69 €/Min. aus dem deutschen Festnetz. Mobilfunkanrufe können abweichen, sie sind abhängig von Netzbetreiber und Tarif.

Knauf Gips KG
Am Bahnhof 7
97346 Iphofen

Knauf AMF
Decken-Systeme

Knauf Aquapanel
TecTem® Innendäm-
mung
Dämmstoffschüttungen

Knauf Bauprodukte
Profi-Lösungen
für Zuhause

Knauf Design
Oberflächenkompetenz

Knauf Gips
Trockenbau-Systeme
Boden-Systeme
Putz- und Fassadensysteme

Knauf Insulation
Dämmsysteme für Sanierung
und Neubau

Knauf Integral
Gipsfasertechnologie für
Boden, Wand und Decke

Knauf PFT
Maschinentechnik und
Anlagenbau

Marbos
Mörtelsysteme für
Pflasterdecken im Tiefbau

Sakret Bausysteme
Trockenmörtel für
Neubau und Sanierung