

Konstruktionsnachweis

SD56 A1

Deckensysteme
Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken,
direkt befestigt oder
direkt bekleidet mit Flamtex A1
F 30-B von unten

abP Nr. P-SAC02/III-760

Gültig bis 23.03.2025

Inhaltsverzeichnis zum Konstruktionsnachweis

SD56 A1 Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken, direkt befestigt oder direkt bekleidet mit Flamtex A1, F 30-B von unten

Seite 3:	Antrag zur Verlängerung des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-SAC02/III-760
Seite 4:	Übereinstimmungserklärung
Seite 5:	Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P-SAC02/III-760
Seite 19:	Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2024/030-Ap vom 08.08.2024
Seite 73:	Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2019/065-1 Ap vom 22.01.2024 (Neubau)
Seite 102:	Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2018/067-1 Ap vom 22.01.2024 (Altbau)

Die mit GS (Gutachterliche Stellungnahme) gekennzeichneten Konstruktionen stellen häufig verwendete Ausführungsmöglichkeiten dar, die nicht unmittelbar vom Verwendbarkeitsnachweis (z.B. AbP) erfasst sind. Die GS bietet dem Anwender eine unterstützende, fachkundige Beurteilung von Konstruktionsdetails bzw. Bauweisen für die Erklärung von nichtwesentlichen Abweichungen, welche gemäß der Landesbauordnungen zulässig sind. Die als nicht wesentlichen Abweichungen vom Verwendbarkeitsnachweis bewerteten Konstruktionsdetails bzw. Bauweisen sind mit der abnehmenden Stelle für den Brandschutz abzustimmen.

MFPA Leipzig GmbH • Hans-Weigel-Straße 2B • 04319 Leipzig

Etex Building Performance GmbH
Geschäftsbereich Siniat
Scheifenkamp 16
40878 Ratingen

per E-Mail: The-Dzu Nguyen The-Dzu.Nguyen@etexgroup.com

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Datum
Herr Nguyen	18.07.2025	Herr Kristokat	22. Juli 2025

Antrag zur Verlängerung des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-SAC02/III-760 mit Gültigkeit bis zum 24. März 2025

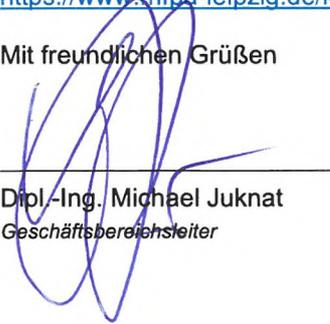
Sehr geehrter Herr Nguyen,

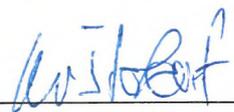
hiermit bestätigen wir Ihnen, dass für das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-SAC-02/III-760 für eine „*Bauart zur Errichtung von Holzbalkendecken- bzw. Holzsparren-Dachkonstruktionen mit einer unterseitigen Bekleidung, sowie einem oberseitigen Abschluss der Feuerwiderstandsklasse F30-B bei einseitiger Brandbeanspruchung von unten gemäß DIN 4102-2: 1977-09 [1]*“ ein Antrag zur Verlängerung dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses fristgerecht bei der MFPA Leipzig GmbH eingegangen ist.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-SAC-02/III-760 befindet sich momentan in der Bearbeitung und wird voraussichtlich für den Zeitraum vom 25.03.2025 bis zum 24.03.2030 gültig sein.

Die Datenschutz-Pflichtinformationen können auf unserer Webseite unter <https://www.mfpa-leipzig.de/kontakt/pflichtinformationen/> eingesehen werden.

Mit freundlichen Grüßen


Dipl.-Ing. Michael Juknat
Geschäftsbereichsleiter


T. Kristokat, M.Sc.
Bearbeiter



MFPA Leipzig GmbH

Gesellschaft für Materialforschung
und Prüfungsanstalt für
das Bauwesen Leipzig mbH

Prüf-, Überwachungs- und Zertifikationsstelle für Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

Anerkannt nach Landesbauordnung (SAC02), notifiziert nach Bauproduktenverordnung (NB 0800)

Geschäftsbereich III:
Baulicher Brandschutz
Geschäftsbereichsleiter:
Dipl.-Ing. Michael Juknat
Tel.: +49 (0) 341-6582-134
Fax: +49 (0) 341-6582-197
brandschutz@mfpa-leipzig.de

Arbeitsgruppen:

- Brandverhalten von Bauarten und Sonderkonstruktionen
- Brandverhalten von Bauprodukten

Ansprechpartner*in:
T. Kristokat, M.Sc.
Tel.: +49 (0) 341-6582-195
t.kristokat@mfpa-leipzig.de

MFPA Leipzig GmbH
InnovationsPark • Bautechnik • Leipzig/Sachsen
Hans-Weigel-Straße 2B
D-04319 Leipzig

Tel. +49 (0) 341 6582-0
Fax +49 (0) 341 6582-135

www.mfpa-leipzig.de
kontakt@mfpa-leipzig.de

Bankverbindung:
Sparkasse Leipzig
IBAN: DE47 8605 5592 1100 5607 81
BIC: WELA3333

Geschäftsführer:
Dr.-Ing. habil. Jörg Schmidt

Handelsregister:
Amtsgericht Leipzig HRB 17719
USt.-ID Nr.: DE 813200649
Steuer-Nr.: 232/109/03224

 **IPBL**
SACHSEN
InnovationsPark • Bautechnik • Leipzig/Sachsen

ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG DES HERSTELLERS DES BAUTEILS

Name und Anschrift des Unternehmens,
das die Konstruktion erstellt hat
(Hersteller/Fachunternehmer):

Baustelle/Objekt/Gebäude:

Datum der Herstellung:

Bauteilbezeichnung (z.B. Schachtwand):

Feuerwiderstandsklasse des erstellten Bauteils:

Hiermit wird bestätigt, dass die zuvor genannte Siniat Konstruktion _____
hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen
Prüfzeugnisses (abP)/der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ)/der Europäisch Technischen Zulassung (ETA)
Nr. _____
sowie den Verarbeitungsvorschriften der Etex Building Performance GmbH hergestellt und eingebaut wurde.

Es ist eine Abweichung zum zuvor genannten Verwendbarkeitsnachweis vorhanden:

als gutachterliche Stellungnahme einer akkreditierten Materialprüfanstalt bzw.

eines autorisierten Ingenieurbüros für Brandschutz Nr. _____ / _____

als separate Beschreibung der Abweichung durch den Fachunternehmer (nWA)

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile (z.B. Tragkonstruktion,
Verbindungs mittel oder Dämmstoff) wird dies ebenfalls bestätigt, aufgrund*

der vorhandenen Kennzeichnung der Teile entsprechend den Bestimmungen des
allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses

eigener Kontrollen

entsprechend schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der Bauprodukte oder Teile,
die der Unterzeichner zu seinen Akten genommen hat.

* zutreffendes bitte ankreuzen



Hinweis: Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur
Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde
auszuhändigen.

Ort, Datum, Stempel/Unterschrift

KONTAKT

E-Mail: anwendungstechnik@siniat.com

www.siniat.de



MFPA Leipzig GmbH

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für
Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

Geschäftsbereich III - Baulicher Brandschutz

Dipl.-Ing. Michael Juknat

**Arbeitsgruppe 3.2 - Brandverhalten von Bauarten und
Sonderkonstruktionen**

Dipl.-Ing. H. Fischkandl

Telefon +49 (0) 341-6582-153

fischkandl@mfpaleipzig.de

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P-SAC02/III-760

vom 24. März 2020

1. Ausfertigung

Gegenstand:	Bauart zur Errichtung von Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktionen mit einer unterseitigen Bekleidung sowie einem oberseitigen Abschluss der Feuerwiderstandsklasse F90 gemäß DIN 4102-2: 1977-09 [1] bei einseitiger Brandbeanspruchung von unten.
entsprechend:	der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen NRW (VV TB NRW) vom 7. Dezember 2018 und der Anlage zur VV TB NRW, Ausgabe Juni 2019 Teil C4, lfd. Nr. C 4.1 – Bauarten zur Errichtung von Decken und Dächern, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden.
Antragsteller:	Etex Building Performance GmbH Geschäftsbereich Siniat Scheifenkamp 16 40876 Ratingen
Geltungsdauer bis:	23. März 2025
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Hendrik Fischkandl

Aufgrund dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist der oben genannte Gegenstand nach den Landesbauordnungen anwendbar.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis P-SAC 02/III-760 vom 24. März 2020 ersetzt das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis P-SAC 02/III-760 vom 24. März 2015.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis P-SAC 02/III-760 wurde erstmals am 24. März 2015 ausgestellt.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 12 Seiten und 2 Anlagen.

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt und veröffentlicht werden. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der MFPA Leipzig GmbH.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11021-01-00

Durch die DAKKS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Urkunde kann unter www.mfpaleipzig.de eingesehen werden.

Nach Landesbauordnung (SAC02) anerkannte und nach Bauproduktenverordnung (NB 0800) notifizierte PÜZ-Stelle.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH (MFPA Leipzig GmbH)

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany
Geschäftsführer: Dr.-Ing. habil. Jörg Schmidt
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719
USt-Id Nr.: DE 813200649
Tel.: +49 (0) 341-6582-0
Fax: +49 (0) 341-6582-135

A Allgemeine Bestimmungen

- (1) Mit dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ist die Anwendbarkeit der Bauart im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- (2) Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- (3) Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- (4) Hersteller und Vertreiber der Bauart haben das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis, unbeschadet weitergehender Regelungen in den „Besonderen Bestimmungen“ dem Anwender der Bauart in Form von Kopien zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen.
- (5) Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Prüfstelle Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nicht widersprechen. Übersetzungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses müssen den Hinweis „Von der Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten.
- (6) Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn technische Erkenntnisse dies erfordern.
- (7) Die in diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis aufgeführte Bauart bedarf des Nachweises der Übereinstimmung (Übereinstimmungsnachweis).

B Besondere Bestimmungen

1 Gegenstand und Anwendungsbereich des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses

1.1 Gegenstand

- 1.1.1.** Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis gilt für die Herstellung und Anwendung von Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktion mit einer unterseitigen Bekleidung sowie einem oberseitigen Abschluss zur Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse F 90, Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-B, gemäß DIN 4102-2: 1977-09 [1] bei einseitiger Brandbeanspruchung von der Unterseite.

An die in diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis aufgeführte Bauart werden Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gemäß der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen NRW (VV TB NRW) vom 7. Dezember 2018 und der Anlage zur VV TB NRW Teil C4, lfd. Nr. C 4.1, Ausgabe Juni 2019 gestellt.

- 1.1.2.** Die Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktion besteht im Wesentlichen aus einer Holzbalken- bzw. Holzsparrentragkonstruktion (Abschnitt 4.2.1 und 4.3.1), einer zwischen Tragkonstruktion angeordneten Gefachdämmung (Abschnitt 4.2.2 und 4.3.2), einer unterseitig angeordneten Unterdeckenkonstruktion mit einer Bekleidung mit Siniat LaMassiv-Platten (Abschnitt 4.2.3 und 4.3.3).

Der obere Abschluss wird bei der Deckenkonstruktion mit Holzschalung (Abschnitt 4.2.4) und bei der Dachkonstruktion mit einer Dachlattung und einer harten Bedachung (Abschnitt 4.3.4) ausgeführt.

Weitere Angaben sind der Tabelle 1 sowie der Anlage 2 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis zu entnehmen.

Im Folgenden wird die Holzbalkendeckenkonstruktion als Deckenkonstruktion und die Holzsparrendachkonstruktion als Dachkonstruktion bezeichnet.

1.2 Anwendungsbereich

- 1.2.1.** Die jeweilige Dach- bzw. Deckenkonstruktion, ausgeführt als Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktion, wird als Teil einer baulichen Anlage errichtet.
- 1.2.2.** Die Feuerwiderstandsklasse gilt für die Deckenkonstruktion auf Grund der vorliegenden Prüfdokumente nur für eine Brandbeanspruchung von unten (Unterseite der Bekleidung).
Für eine Brandbeanspruchung von oben ist die Deckenoberseite entsprechend den Angaben eines gültigen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses in der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse auszubilden.
- 1.2.3.** Die Feuerwiderstandsklasse gilt für die Dachkonstruktion auf Grund der vorliegenden Prüfdokumente nur für eine Brandbeanspruchung von unten (Unterseite der Bekleidung).
- 1.2.4.** Bei der Ausführung als Dachkonstruktionen dürfen diese mit einer Dachneigung von 0° bis 80° ausgeführt werden.
- 1.2.5.** Die tragende, raumabschließende Dach- bzw. Deckenkonstruktion ist in der Breite nicht begrenzt.
- 1.2.6.** Bei der Bemessung der Deckenkonstruktion ist eine Belastung von $\leq 5,0 \text{ kN/m}^2$ (Eigengewicht aus Fußbodenaufbau und Verkehrslast) zulässig. Die sich aus der Belastung ergebenden Biege- und Schubspannungen, dürfen die nachgewiesenen Biege- und Schubspannungen bei einer Spannweite der Holzbalken von $l = 4,75 \text{ m}$ nicht überschreiten.

- 1.2.7.** Bei der Bemessung der Dachkonstruktion ist eine Belastung von $\leq 1,0 \text{ kN/m}^2$ (Einzellast 1,2 kN) zulässig. Die sich aus der Belastung ergebenden Biege- und Schubspannungen dürfen die nachgewiesenen Biege- und Schubspannungen bei einer Spannweite der Dachsparren von $l = 4,75 \text{ m}$ nicht überschreiten.
- 1.2.8.** Bei der Verwendung von Holznagelplattenbindern sind weitere Nachweise durch Brandprüfungen zu erbringen.
- 1.2.9.** Zur Vermeidung eines Feuerübersprungs bei der Dachkonstruktion, z. B. im Traufbereich oder im Bereich von Verglasungen, sind Zusatzmaßnahmen zu ergreifen, damit das Dach nur von unten brandbeansprucht wird.
- 1.2.10.** Die oberseitige Bedachung der Dachkonstruktion ist als harte Bedachung aus nichtbrennbaren, mineralischen Baustoffen auszuführen. Die Bedachung muss hierbei gegen Flugfeuer und strahlende Wärme als widerstandsfähige Bedachung ausgeführt werden. Angaben zur Ausführung der oberseitigen Bedachung sind Abschnitt 4.3.4 zu entnehmen.

Auch die vorliegende Deckenkonstruktion kann als Dachkonstruktion ausgeführt werden. Der Aufbau hat gemäß dem Abschnitt 4.2 einschließlich der Unterabschnitte zu erfolgen. Die Anforderungen hinsichtlich der Bedachung (Dachlatten, harte Bedachung) in diesem Abschnitt sowie im Abschnitt 4.3.4 sind zu beachten und einzuhalten.

- 1.2.11.** Die Einstufung der Dach- bzw. Deckenkonstruktion nach DIN 4102-2: 1977-09 [1] in die Feuerwiderstandsklassen gemäß Abschnitt 1.1.1 gilt nur, wenn die aussteifenden und unterstützenden Bauteile in ihrer aussteifenden und unterstützenden Wirkung mindestens ebenfalls der angegebenen Feuerwiderstandsklasse angehören.
- 1.2.12.** Die Decken- bzw. Dachkonstruktion darf an Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton angeschlossen werden, die mindestens die Feuerwiderstandsfähigkeit des Gegenstandes nach Abschnitt 1.1 angehören.
- Für den Anschluss der Decken- bzw. Dachkonstruktion an andere Bauteile – z. B. tragenden und nichttragende Trennwände in Metallständerbauweise oder tragenden und nichttragende Trennwände anderer Bauarten – ist die Anwendbarkeit gesondert nachzuweisen, z. B. durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis.
- 1.2.13.** Die Decken- und Fußbodenanschlüsse müssen so ausgeführt werden, dass die Einhaltung der Feuerwiderstandsklasse gewährleistet wird.
- 1.2.14.** Durch zusätzliche übliche Anstriche oder Beschichtungen bis zu 0,5 mm Dicke wird die Einstufung in die angegebene Feuerwiderstandsklasse nicht beeinträchtigt.
- 1.2.15.** Dampfbremsen/Dampfsperren beeinflussen die Einstufung in die angegebene Feuerwiderstandsklasse nicht.
- 1.2.16.** Die unterseitige Bekleidung der Dach- bzw. Deckenkonstruktion darf während der Brandbeanspruchung nur durch ihr Eigengewicht belastet werden. Im Zwischendeckenbereich der Dach- bzw. Deckenkonstruktion verlegte Kabel, Kabelbündel, Kabeltrassen und Ähnliches sowie Rohre, Leitungen und sonstige Installationen an der tragenden Rohdecke bzw. dem Rohdach so befestigt sein, dass die unterseitige Bekleidung im Klassifizierungszeitraum nicht belastet wird (brandsichere Befestigung).

Im Zwischenbereich der Dach- und Deckenkonstruktion dürfen sich keine weiteren brennbaren Stoffe befinden, brennbare Kabelisolierungen oder freiliegende schwerentflammbare Baustoffe sind in möglichst gleichmäßig verteilter Form gestattet, wenn die Brandlast $\leq 7 \text{ kWh/m}^2$ ist.

- 1.2.17.** Für die Durchführung von Rohrleitungen, gebündelten elektrischen Leitungen, Installationskanälen, Kabelkanälen oder Lüftungsleitungen sind Abschottungen erforderlich, deren Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102-9: 1990-05 [2] bzw. DIN 4102-11: 1985-12 [3] gesondert

nachzuweisen ist. Es sind weitere Eignungsnachweise, z. B. im Rahmen der Erteilung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, erforderlich.

- 1.2.18.** Aus den für die Bauart gültigen technischen Baubestimmungen (z. B. Bauordnung, Sonderbauvorschriften oder Richtlinien) können sich weitergehende Anforderungen oder ggf. Erleichterungen ergeben.
- 1.2.19.** Soweit Anforderungen an den Wärmeschutz und/oder Schallschutz gestellt werden, sind hierfür weitere Nachweise zu erbringen.
- 1.2.20.** Der Antragsteller erklärt, dass in der Bauart keine Produkte verwendet werden, die der Gefahrstoffverordnung, der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) und der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) sowie der Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 und der Chemikalien-Ozonschichtverordnung (D) unterliegen bzw. dass er Auflagen aus den o. a. Verordnungen (insbesondere der Kennzeichnungspflicht) einhält.

Weiterhin erklärt der Antragsteller, dass er - sofern für den Handel und das Inverkehrbringen oder die Verwendung Maßnahmen im Hinblick auf die Hygiene, den Gesundheitsschutz oder den Umweltschutz zu treffen sind - diese veranlasst bzw. in der erforderlichen Weise bekannt macht. Die Prüfstelle hat daraufhin keinen Anlass gesehen, die Auswirkungen der Bauprodukte im eingebauten Zustand auf den Gesundheits- und Umweltschutz zu überprüfen.

2 Bestimmungen für die Bauart

2.1 Eigenschaften und Zusammenstellung

Für die zu verwendenden Bauprodukte gelten die in der Tabelle 1 zusammengestellten Angaben hinsichtlich der Bezeichnungen, der Materialkennwerte, der Klassifizierungen und des Verwendbarkeitsnachweises. Bei Verwendung der Bauprodukte ist darauf zu achten, dass die angegebenen Verwendbarkeitsnachweise gültig sind.

Tabelle 1 Zusammenstellung der Kennwerte der Bauprodukte

Bauproduktbezeichnung	Dicke (Nennmaß) [mm]	Nennroh- dichte [kg/m ³]	Baustoffklassifizierung (bauaufsichtliche Benennung)
Nadelschnittholz (\geq C 24), Laubschnittholz (\geq D 30) gemäß nach DIN EN 338: 2016-07 [4] bzw. Brettschichtholz (\geq GL24c) gemäß DIN EN 14080: 2013-09 [5] in Verbindung mit DIN 20000-3: 2015-02 [6] b x h = 100 mm x 180 mm	---	≥ 450	B2 normal entflammbar
Dachlattung (b x h \geq 50 mm x 30 mm)	---	≥ 450	B2 normal entflammbar
Hobeldielen mit Nut und Feder aus Massivholz (Nadelholz)	≥ 21	≥ 440	B2 normal entflammbar
Mineralwolle (Glaswolle, Schmelzpunkt $< 1000^{\circ}\text{C}$) gemäß DIN EN 13162: 2015-04 [7]	100	15 ± 5	A1 ¹⁾ nichtbrennbar
ROCKWOOL DÄMMKEIL 040 (Mineralwolle, Schmelzpunkt $> 1000^{\circ}\text{C}$) gemäß DIN EN 13162: 2015-04 [7]	120	37 ± 5	A2-s1, d0 ⁴⁾ nichtbrennbar
CD 60/27 (C-Deckenprofile) Abmessung 60 mm x 27 mm x 0,6 mm gemäß DIN 18182-1: 2015-11 [8] und DIN EN 14195: 2020-07 [9]	0,6	---	A1 nicht brennbar
Direktabhängiger für CD 60-27 (l = 125 mm) gemäß DIN EN 13964: 2014-08 [10]	0,9	---	A1 nicht brennbar
Siniat LaMassiv GKF nach DIN 18180: 2014-09 [11] und DF nach DIN EN 520: 2009-12 [12]	25	$830 \pm 5 \%$	A2-s1, d0 ¹⁾ nichtbrennbar
Siniat Fugenspachtel nach DIN EN 13963: 2014-09 [13]	---	---	A1 ¹⁾ nichtbrennbar
Harte Bedachung aus nichtbrennbaren, minerali- schen Baustoffen	---	---	A1 ¹⁾ nichtbrennbar

1) gemäß DIN EN 13501-1: 2019-05 [14]

2.2 Grundlegende Prüfdokumente

Die Liste der Prüfdokumente, die die Grundlage zur Erteilung des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses bildet, ist bei der MFGPA Leipzig GmbH hinterlegt und wird auf Anfrage den zuständigen Behörden zur Verfügung gestellt.

2.3 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackungen, Transport und Lagerung müssen so erfolgen, dass die für die Bauart zusammengehörigen Zubehörteile nicht mit Wasser in Berührung kommen, keiner hohen Feuchtigkeit ausgesetzt sind sowie vor nicht zulässiger mechanischer Beanspruchung geschützt werden.

Dürfen die zusammengehörigen Systembestandteile der Bauart nur in bestimmter Lage gelagert, transportiert oder eingebaut werden oder besteht Verwechslungsgefahr, so sind entsprechende Hinweise auf dem Transportgut anzubringen.

Weitergehende Herstellerangaben zu den einzelnen Bauprodukten gemäß Tabelle 1 sind zu beachten.

2.4 Kennzeichnung der für die Bauart zusammengehörigen Systembestandteile

Zusammengehörige Systembestandteile zur Erstellung der jeweiligen Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion sind eindeutig zu kennzeichnen und zusammen zu vertreiben.

2.5 Aufbauanleitung

Für die jeweilige Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion ist eine schriftliche Aufbauanleitung (z. B. Aufbau-, Montageanleitung bzw. technische Broschüre) zur Verfügung zu stellen. Der Antragsteller dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses hat die Aufbauanleitung in Übereinstimmung mit diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis zu erstellen. Die Aufbauanleitung muss, die für die jeweilige Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion relevanten Teile, sowie die folgenden Angaben enthalten.

- Angaben zu dem konstruktiven Aufbau der Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion.
- Angaben zu dem Aufbau der Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion (z. B. Achsabstände der Tragbalken, Ausführung der Befestigungen, Befestigungsabstände, Stoßausführung, ggf. Anschlüsse an angrenzende Wände und Decken).
- Zeichnerische Darstellungen zum konstruktiven Aufbau und Details.

3 Übereinstimmungsnachweis

- (1) Die in diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis aufgeführte Bauart – Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion bedarf des Nachweises der Übereinstimmung (Übereinstimmungserklärung des Anwenders) nach den Vorgaben der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen NRW (VV TB NRW) vom 7. Dezember 2018 und der Anlage zur VV TB NRW, Ausgabe Juni 2019.

Danach muss der Anwender, der die Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion erstellt hat, in einer schriftlichen Übereinstimmungserklärung (Muster siehe Anlage 1) bestätigen, dass die von ihm ausgeführte Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion den Bestimmungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entspricht.

- (2) Der Anwender muss im Rahmen der Übereinstimmungserklärung (Muster siehe Anlage 1) eine Kontrolle etwaiger erforderlicher Kennzeichnungen der verwendeten Bauprodukte mit

allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen bzw. europäisch technischen Bewertungen vornehmen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Bestimmungen für die ausführenden Firmen

Die Errichtung/der Aufbau der jeweiligen Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion darf nur von Unternehmen ausgeführt werden, die für diese Arbeiten nach § 55 der Bauordnung des Landes Nordrhein-Westfalen geeignet sind. Andere Firmen dürfen den Einbau nur ausführen, wenn eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte von Firmen erfolgt, die auf diesem Gebiet die dazu erforderlichen Erfahrungen besitzen.

Die in den folgenden Abschnitten aufgeführten Anforderungen zu dem konstruktiven Aufbau der Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion sowie die Einhaltung der Einbaubedingungen sind hierbei zu beachten.

4.2 Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendeckenkonstruktion

4.2.1 Tragkonstruktion

Die Tragkonstruktion der Deckenkonstruktion bilden Balken aus Bauholz für tragende Zwecke der Festigkeitsklasse C24 gemäß DIN EN 338: 2016-07 [4] (sortiert nach DIN EN 14081-1: 2019-10 [15]). Die Balken müssen aus Bauholz für tragende Zwecke mindestens der Festigkeitsklasse C 24 für Nadel-schnittholz bzw. mindestens der Festigkeitsklasse D 30 für Laubschnittholz nach DIN EN 338: 2016-07 [4] (sortiert nach DIN EN 14081-1: 2019-10 [15]) oder Brettschichtholz (\geq GL24c) gemäß DIN EN 14080: 2013-09 [5] in Verbindung mit DIN 20000-3: 2015-02 [6] hergestellt werden.

Die Mindestabmessungen der Balken betragen $b \times h = 100 \text{ mm} \times 180 \text{ mm}$.

Der maximale Achsabstand ist mit $a \leq 920 \text{ mm}$ auszuführen.

Die Angaben zur Belastung sowie der statischen Bemessung der Deckenkonstruktion ist Abschnitt 1.2.6 und 4.4 zu entnehmen.

4.2.2 Gefachdämmung

Der zwischen den Balken der Tragkonstruktion vorliegende Gefachhohlraum (lichte Gefachbreite $\leq 820 \text{ mm}$) ist mit 100 mm dicker, nichtbrennbarer Mineralwolle Glaswolle (Schmelzpunkt $< 1000 \text{ °C}$) in Verbindung mit den Angaben in Tabelle 1 zu dämmen. Die Gefachdämmung schließt bündig an der Unterkante der Balken der Tragkonstruktion ab. Die Mineralwoll-dämmung ist hierfür bündig auf der Unterkonstruktion (C-Deckenprofile gemäß Abschnitt 4.2.3) aufzulegen.

Der Dämmstoff muss mit einem Übermaß von ca. 20 mm (Stauchung ca. 20 mm) flankenform-schlüssig und stramm zwischen den Holzbalken und ohne weitere Befestigung eingebaut werden. Die Mattenstöße der Gefachdämmung sind stumpf und dicht gestoßen auszuführen.

4.2.3 Untere Bekleidung

Die Befestigung der unteren Bekleidung, bestehend aus 25 mm dicken Siniat LaMassiv (GKF nach DIN 18180: 2014-09 [11] und DF nach DIN EN 520: 2009-12 [12]), erfolgt an einer zusätzlich angeordneten Unterkonstruktion. Die Unterkonstruktion besteht aus C-Deckenprofilen (CD 60 x 27 x 0,6 mm) sowie Direktabhängern.

Die C-Deckenprofile werden quer zur Spannrichtung der Balken der Tragkonstruktion, mit einem Achsabstand von $a \leq 400 \text{ mm}$, verlegt. Die C-Deckenprofile werden über Direktabhängen je

Kreuzungspunkt an den Balken befestigt. Die Befestigung der Direktabhängen erfolgt jeweils mit einer Schraube $\varnothing \times l = 3,9 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$ je Verbindungsstelle an den Balken. Die C-Deckenprofile sind durch je eine Blechschraube $\varnothing \times l = 4,2 \text{ mm} \times 19 \text{ mm}$ je Seite direkt an den Direktabhängen zu befestigen.

An den C-Deckenprofilen der Unterkonstruktion ist unterseitig eine Lage aus 25 mm dicken Siniat LaMassiv-Platten mit Schnellbauschrauben $\varnothing \times l = 3,9 \times 40 \text{ mm}$ in einem Befestigungsabstand von $a \leq 250 \text{ mm}$ zu befestigen. Der Reihenabstand ergibt sich aus dem maximal zulässigen Achsabstand der Unterkonstruktion von $a \leq 400 \text{ mm}$. Die Verlegerichtung der Siniat LaMassiv-Platten erfolgt in Spannrichtung der Balken, quer zu den C-Deckenprofilen der Unterkonstruktion.

Die Längs- und Querstoßfugen werden stumpf gestoßen ausgeführt. Die Querstoßfugen der Siniat LaMassiv-Platten sind auf den C-Deckenprofilen anzuordnen, der Fugenversatz ist mit $\geq 400 \text{ mm}$ auszuführen. Es sind keine Kreuzfugen zulässig.

Alle Plattenfugen und Schraubenköpfe sind mit hierfür geeigneten Siniat Fugenspachtel gemäß DIN EN 13963: 2014-09 [13] zu verspachteln.

4.2.4 Obere Abdeckung

Werden keine Anforderungen an den Feuerwiderstand der Deckenkonstruktion von oben gestellt, so ist der Fußbodenaufbau mit mindestens 21 mm dicken Hobeldielen (Nut und Feder, Massivholz) auszubilden. Die Befestigung der Hobeldielen auf den Holzbalken der Tragkonstruktion hat mit je zwei Drahtstiften $\varnothing 2,5 \times 55 \text{ mm}$ je Kreuzungspunkt zu erfolgen. Die Hobeldielen sind hierbei über mindestens 2 Gefachbereiche (als Durchlaufträger ausgeführt) hinwegzuführen.

Bei Anforderungen an den Feuerwiderstand der Deckenkonstruktion von der Oberseite ist Abschnitt 1.2.2 zu beachten und entsprechend einzuhalten.

4.3 Konstruktiver Aufbau der Holzsparrendachkonstruktion

4.3.1 Tragkonstruktion

Die Tragkonstruktion der Dachkonstruktion bilden Sparren aus Bauholz für tragende Zwecke der Festigkeitsklasse C24 gemäß DIN EN 338: 2016-07 [4] (sortiert nach DIN EN 14081-1: 2019-10 [15]). Die Holzsparren müssen aus Bauholz für tragende Zwecke mindestens der Festigkeitsklasse C 24 für Nadelschnittholz bzw. mindestens der Festigkeitsklasse D 30 für Laubschnittholz nach DIN EN 338: 2016-07 [4] (sortiert nach DIN EN 14081-1: 2019-10 [15]) oder Brettschichtholz ($\geq \text{GL24c}$) gemäß DIN EN 14080: 2013-09 [5] in Verbindung mit DIN 20000-3: 2015-02 [6] hergestellt werden.

Die Mindestabmessungen der Sparren betragen $b \times h = 100 \text{ mm} \times 180 \text{ mm}$.

Der maximale Achsabstand ist mit $a \leq 920 \text{ mm}$ auszuführen.

Die statische Bemessung der Dachkonstruktion ist Abschnitt 1.2.7 und 4.4 zu entnehmen.

4.3.2 Gefachdämmung

Der zwischen den Sparren der Tragkonstruktion vorliegende Gefachhohlraum (lichte Gefachbreite $\leq 820 \text{ mm}$) ist mit 120 mm dicker, nichtbrennbarer Mineralwolle Rockwool Dämmkeil 040 (Schmelzpunkt $\geq 1000 \text{ °C}$) in Verbindung mit den Angaben in Tabelle 1 zu dämmen. Die Gefachdämmung schließt hierbei bündig an der Unterkante der Sparren der Tragkonstruktion ab. Die Mineralwolldämmung ist hierfür bündig auf der Unterkonstruktion (C-Deckenprofile gemäß Abschnitt 4.2.3) aufzulegen.

Der Dämmstoff muss mit einem Übermaß von ca. 20 mm (Stauchung ca. 20 mm) flankenformschlüssig und stramm zwischen den Sparren und ohne weitere Befestigung eingebaut werden. Die Mattenstöße der Gefachdämmung sind stumpf und dicht gestoßen auszuführen.

4.3.3 Untere Bekleidung

Die Befestigung der unteren Bekleidung, bestehend aus 25 mm dicken Siniat LaMassiv (GKF nach DIN 18180: 2014-09 [11] und DF nach DIN EN 520: 2009-12 [12]), erfolgt an einer zusätzlich angeordneten Unterkonstruktion. Die Unterkonstruktion besteht aus C-Deckenprofilen (CD 60 x 27 x 0,6 mm) sowie Direktabhängern.

Die C-Deckenprofile werden quer zur Spannrichtung der Sparren der Tragkonstruktion, mit einem Achsabstand von $a \leq 400$ mm, verlegt. Die C-Deckenprofile werden über Direktabhängiger je Kreuzungspunkt an den Sparren befestigt. Die Befestigung der Direktabhängiger erfolgt jeweils mit einer Schraube $\varnothing \times l = 3,9 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$ je Verbindungsstelle an den Sparren. Die C-Deckenprofile sind durch je eine Blechschraube $\varnothing \times l = 4,2 \text{ mm} \times 19 \text{ mm}$ je Seite direkt an den Direktabhängigern zu befestigen.

An den C-Deckenprofilen der Unterkonstruktion ist unterseitig eine Lage aus 25 mm dicken Siniat LaMassiv-Platten mit Schnellbauschrauben $\varnothing \times l = 3,9 \times 40 \text{ mm}$ in einem Befestigungsabstand von $a \leq 250$ mm zu befestigen. Der Reihenabstand ergibt sich aus dem maximal zulässigen Achsabstand der Unterkonstruktion von $a \leq 400$ mm. Die Verlegerichtung der Siniat LaMassiv-Platten erfolgt in Spannrichtung der Sparren, quer zu den C-Deckenprofilen der Unterkonstruktion.

Die Längs- und Querstoßfugen werden stumpf gestoßen ausgeführt. Die Querstoßfugen der Siniat LaMassiv-Platten sind auf den C-Deckenprofilen anzuordnen, der Fugenversatz ist mit ≥ 400 mm auszuführen. Es sind keine Kreuzfugen zulässig.

Alle Plattenfugen und Schraubenköpfe sind mit hierfür geeigneten Siniat Fugenspachtel gemäß DIN EN 13963: 2014-09 [13] zu verspachteln.

4.3.4 Obere Abdeckung/ obere Bedachung

Auf der Oberseite der Sparren sind Dachlatten mit den Maßen $b \times h \geq 50 \text{ mm} \times 30 \text{ mm}$ quer zur Tragrichtung der Sparren zu verlegen. Der Achsabstand ist mit $a \leq 400$ mm auszuführen. Die Befestigung erfolgt je Kreuzungspunkt in den Sparren mit Schrauben $\varnothing \times l = 3,9 \times 80 \text{ mm}$.

Die Bedachung muss als eine gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Bedachung ausgeführt werden. Diese muss als harte Bedachung aus nichtbrennbaren, mineralischen Baustoffen bestehen.

4.4 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

Der Entwurf und die Bemessung haben entsprechend den für den Gegenstand nach 1.1 gültigen technischen Baubestimmungen, unter Berücksichtigung der darüberhinausgehenden Randbedingungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses, zu erfolgen.

4.5 Anschlüsse

Der Anschluss der Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion dicht und kraftschlüssig mit den angrenzenden Bauteilen (Wandkonstruktionen) verbunden werden. Die Einhaltung der Feuerwiderstandsklasse muss gewährleistet werden.

5 Bestimmungen für die Nutzung und Wartung

Die Anforderungen an die jeweilige Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion hinsichtlich des Brandschutzes sind auf Dauer nur sichergestellt, wenn diese stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten werden (z. B. keine mechanische Beschädigung).

Im Falle des Austausches beschädigter oder zerstörter Bestandteile der jeweiligen Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion ist darauf zu achten, dass die neu einzusetzenden

Materialien sowie der Einbau dieser Materialien den Bestimmungen und Anforderungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entsprechen.

6 Rechtsgrundlage

- (1) Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird auf Grund des § 17 der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung BauO NRW) vom 21. Juli 2018 (GV. NRW. 2018 S. 421), zuletzt geändert am 26. März 2019 (GV. NRW. S. 193) in Verbindung mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Nordrhein-Westfalen (VV TB NRW) vom 7. Dezember 2018 (MBL. NRW. 2018 S. 775), geändert durch Runderlass vom 14. Juni 2019 (MBL. NRW. 2019 S.225) und der Anlage zur VV TB NRW, Ausgabe Juni 2019, Teil C4, lfd. Nr. C 4.1 erteilt.
- (2) In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

7 Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis kann innerhalb eines Monats nach Ausstellung Widerspruch erhoben werden.

Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift bei der Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH, Hans-Weigel-Straße 2b, 04319 Leipzig einzulegen.

Maßgeblich für die Rechtzeitigkeit des Widerspruchs ist der Zeitpunkt des Eingangs der Widerspruchsschrift bei der Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH

Leipzig, den 24. März 2020



Dipl.-Ing. H. Fischkandl
Prüfstellenleiter



Verwendete Normen und Richtlinien

- [1] DIN 4102-2: 1977-09 *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Bauteile: Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*
- [2] DIN 4102-9: 1990-05 *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Kabelabschottungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*
- [3] DIN 4102-11: 1985-12 *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen*
- [4] DIN EN 338: 2016-07 *Bauholz für tragende Zwecke - Festigkeitsklassen*
- [5] DIN EN 14080: 2013-09 *Holzbauwerke - Brettschichtholz und Balkenschichtholz - Anforderungen*
- [6] DIN 20000-3: 2015-02 *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 3: Brettschichtholz und Balkenschichtholz nach DIN EN 14080*
- [7] DIN EN 13162: 2015-04 *Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle, Spezifikation*
- [8] DIN 18182-1: 2015-11 *Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten - Teil 1: Profile aus Stahlblech*
- [9] DIN EN 14195: 2020-07 *Metal-Unterkonstruktionsbauteile für Gipsplatten-Systeme; Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren*
- [10] DIN EN 13964: 2014-08 *Unterdecken - Anforderungen und Prüfverfahren*
- [11] DIN 18180: 2014-09 *Gipsplatten - Arten und Anforderungen*
- [12] DIN EN 520: 2009-12 *Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren*
- [13] DIN EN 13963: 2014-09 *Materialien für das Verspachteln von Gipsplatten-Fugen - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren*
- [14] DIN EN 13501-1: 2019-05 *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2018*
- [15] DIN EN 14081-1: 2019-10 *Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

Weitere Literatur

Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Nordrhein-Westfalen (VV TB NRW) vom 7. Dezember 2018 (MBL. NRW. 2018 S. 775), geändert durch Runderlass vom 14. Juni 2019 (MBL. NRW. 2019 S.225)

Anlage Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Nordrhein-Westfalen (VV TB NRW), Ausgabe Juni 2019

Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung BauO NRW) vom 21. Juli 2018 (GV. NRW. 2018 S. 421), zuletzt geändert am 26. März 2019 (GV. NRW. S. 193)

Die Verweise auf Normen und Richtlinien beziehen sich auf die zum Ausstellungszeitpunkt dieses Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses jeweils gültige Fassung einschließlich der jeweilig gültigen Änderungen und Ergänzungen.



Muster für eine Übereinstimmungserklärung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion^{*)} hergestellt hat:

- Bauvorhaben:

- Zeitraum der Herstellung:

- Feuerwiderstandsklasse der Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion^{*)}: **F 90-B**

Hiermit wird bestätigt, dass die Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion^{*)} mit einer unterseitigen Bekleidung sowie einem oberseitigen Abschluss hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses P SAC 02/III-760 der Gesellschaft für Materialforschung und Prüfamt für das Bauwesen Leipzig mbH vom 24. März 2020 hergestellt sowie nach der Einbauanleitung, die der Antragsteller dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses für die Wandkonstruktion bereit gestellt hat, eingebaut wurde.

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte wie z. B. Tragkonstruktion, Verbindungsmittel und Dämmstoff wird dies ebenfalls bestätigt aufgrund:

- der vorhandenen Kennzeichnung der Teile entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses^{*)}
- eigener Kontrollen^{*)}
- entsprechender schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der Bauprodukte oder Teile, die der Unterzeichner zu seinen Akten genommen hat^{*)}

Ort, Datum

Stempel und Unterschrift

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhandigen.)

*) Nichtzutreffendes streichen

Anlage 2 Zeichnerische Darstellung des konstruktiven Aufbaus der Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion

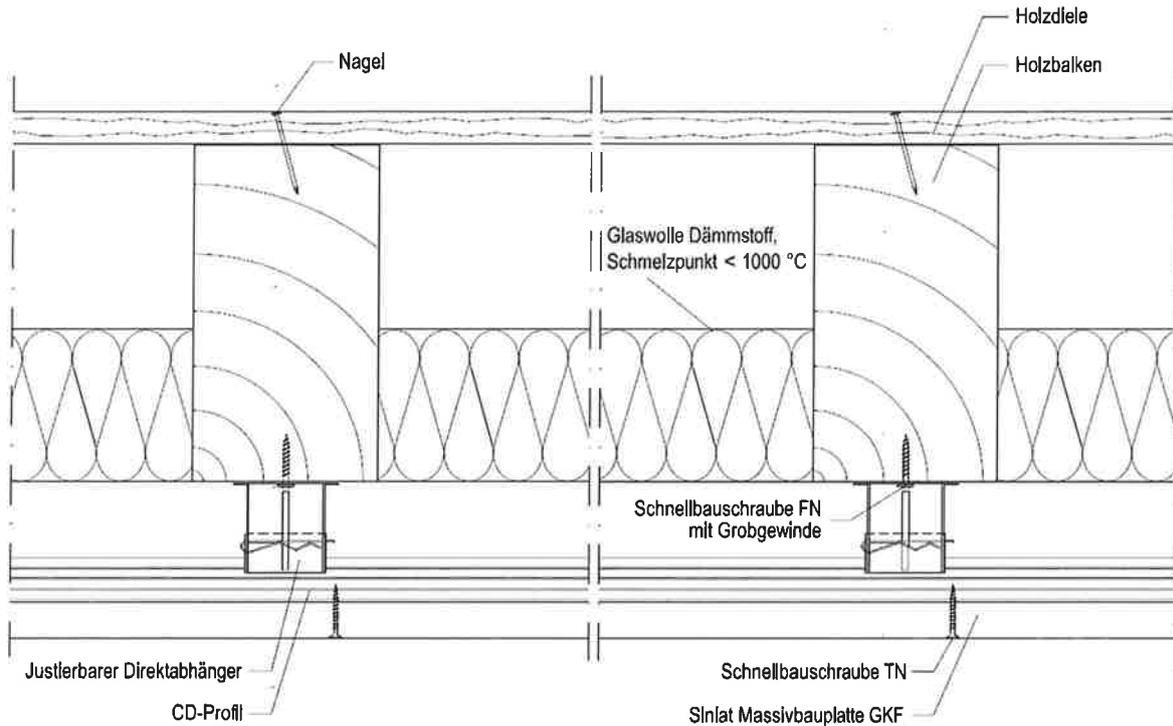


Bild A2/ 1 Querschnitt – Ausführungsvariante Holzbalkendeckenkonstruktion

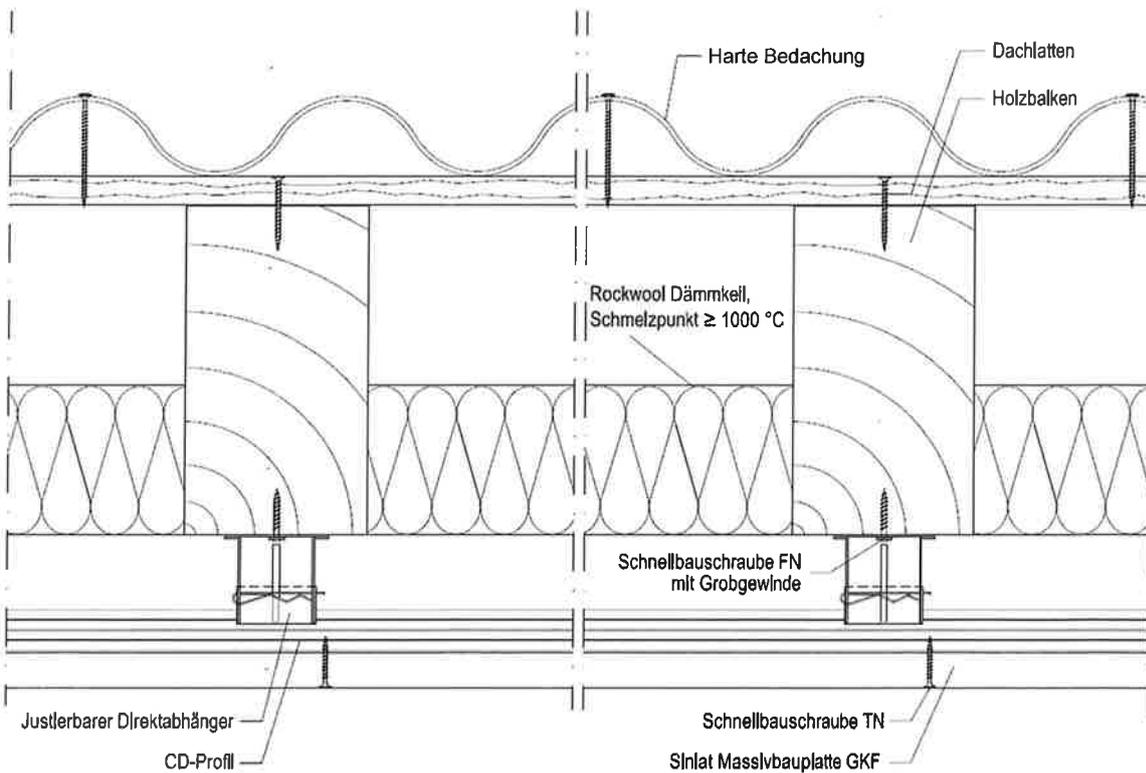


Bild A2/ 2 Querschnitt – Ausführungsvariante Holzbalkendachkonstruktion

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2024/030-Ap vom 08.08.2024

Auftraggeber: Etex Building Performance GmbH
Geschäftsbereich Siniat
Scheifenkamp 16
40878 Ratingen

Auftrag vom: 06.03.2024

Auftragszeichen: Herr The-Dzu Nguyen

Auftragseingang: 06.03.2024

Inhalt des Auftrags: Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Ausführungs- und Anschlussdetails bei Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktionen und Holzbalkendecken in Altbausubstanzen der Feuerwiderstandsklasse „F 30“, „F 60“ bzw. „F 90“ gemäß DIN 4102-02: 1977-09 bei Brandbeanspruchung von unten (Unterdecken-Unterseite) in Anlehnung an das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-SAC02/III-760 der MFPA Leipzig vom 24.03.2020

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 25 Seiten und 29 Anlagen.



Diese gutachterliche Stellungnahme darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der IBB GmbH, Groß Schwülper. Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht veranlasste Übersetzungen dieser gutachterlichen Stellungnahme müssen den Hinweis „Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Gutachterliche Stellungnahmen ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

Inhaltsverzeichnis

1	Auftrag und Anlass.....	3
2	Brandschutztechnische Anforderungen.....	3
3	Grundlagen und Unterlagen der gutachterlichen Stellungnahme.....	3
4	Beschreibung der Konstruktionen	5
4.1	Allgemeines	5
4.2	Anschlüsse	6
4.3	Weitere Ausführungsvarianten.....	7
4.4	Ertüchtigungsmaßnahmen von Altbausubstanzen	14
5	Zusammenfassung (Allgemeines und Kurzzusammenfassung der Prüfergebnisse).....	19
5.1	Allgemeines	19
5.2	Prüfergebnisse.....	19
6	Brandschutztechnische Beurteilungen	20
7	Zusammenfassende Brandschutztechnische Bewertungen	23
8	Besondere Hinweise	24



1 Auftrag und Anlass

Mit Schreiben vom 06.03.2024 wurde die IBB GmbH, Groß Schwülper, durch die Etex Building Performance GmbH, Geschäftsbereich Siniat, Ratingen, beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Ausführungs- und Anschlussdetails bei Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen, die in Abhängigkeit vom konstruktiven Aufbau in die Feuerwiderstandsklasse „F 30“, „F 60“ bzw. „F 90“ gemäß DIN 4102-02: 1977-09 bei Brandbeanspruchung von unten (Unterdecken-Unterseite) in Anlehnung an das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-SAC02/III-760 der MFPA Leipzig eingestuft werden sollen, zu erarbeiten.

Die gutachterliche Stellungnahme wird notwendig, da die Ausführung der Details nicht im Rahmen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-SAC02/III-760 allgemeingültig geregelt ist bzw. das abP Nr. P-SAC02/III-760 lediglich eine Bauart zur Errichtung von Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktionen mit einer unterseitigen Bekleidung sowie einem oberseitigen Abschluss der Feuerwiderstandsklasse „F 90“ bei einseitiger Brandbeanspruchung von unten abdeckt.

2 Brandschutztechnische Anforderungen

Die Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen müssen mit ihren Ausführungs- und Anschlussdetails in Abhängigkeit vom konstruktiven Aufbau über eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens 30, 60 bzw. 90 Minuten gewährleisten, dass die Tragfähigkeit der Konstruktion erhalten bleibt, keine unzulässigen Temperaturerhöhungen über den Anfangstemperaturen auf der dem Feuer abgekehrten Seite auftreten und dass der Raumabschluss gewahrt bleibt.

3 Grundlagen und Unterlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Die gutachterliche Stellungnahme für die Ausführungs- und Anschlussdetails der Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen erfolgt auf der Grundlage:

- [1] Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-SAC02/III-760 der MFPA Leipzig vom 24.03.2020 über eine Bauart zur Errichtung von Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktionen mit einer unterseitigen Bekleidung sowie einem oberseitigen Abschluss der Feuerwiderstandsklasse „F 90“ bei einseitiger Brandbeanspruchung von unten, ausgestellt auf die Siniat GmbH, Oberursel,
- [2] Prüfzeugnis Nr. 21 1389 1 97-2 der MPA NRW vom 03.02.1999 über die Prüfung einer Decken- und einer Dachkonstruktion mit einer Unterdecke aus 25 mm dicken Massivbauplatten (GKF) zur Ermittlung der Feuerwiderstandsklasse bei Brandbeanspruchung der Unterdecken-Unterseite, ausgestellt auf die Gyproc GmbH, Ratingen,
- [3] Prüfzeugnis Nr. 22 1073 1 93 der MPA NRW vom 27.11.1993 über die Prüfung einer Deckenkonstruktion mit einer belüfteten Dachkonstruktion auf Brandverhalten zur Ermittlung der Feuerwiderstandsklasse bei Brandbeanspruchung der Dach- bzw. Deckenunterseite bei einer Dachneigung $\leq 0^\circ$ ausgestellt auf die Lafarge Gips GmbH, Darmstadt,



- [4] Prüfzeugnis Nr. 228/8321 –No/Rm- der MPA BS vom 15.11.1988 mit dem dazugehörigen Ergänzungsschreiben über die Prüfung einer Holzbalkendecke und eines –daches mit unterseitiger Beplankung aus 20 mm dicken DURAGYP-Platten zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer bei Brandbeanspruchung der Decken- bzw. Dachunterseite, ausgestellt auf die Gyproc GmbH, Ratingen,
- [5] Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P-MPA-E-98-007 der MPA NRW vom 17.09.1999 über Decken-Dach-Konstruktionen der Feuerwiderstandsklasse F 90 gemäß DIN 4102-02: 1977-09, ausgestellt auf die Lafarge Gips GmbH, Kassel (Gültigkeitsdauer am 23.03.2015 abgelaufen),
- [6] Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/15-432-2 vom 01.11.2016 der MFPA Leipzig zum Brandverhalten von Ausführungs- und Anschlussdetails von Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen der Feuerwiderstandsklasse F 90 gemäß DIN 4102-2: 1977-09 bei Brandbeanspruchung von unten (Unterdecken-Unterseite) in Anlehnung an das Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-SAC02/III-760, ausgestellt auf die Siniat GmbH, Oberursel,
- [7] DIN 4102-02: 1977-09,
- [8] DIN 4102-04: 2016-05,
- [9] DIN 18181: 2019-04,
- [10] Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2018/067-1 Ap der IBB GmbH vom 22.01.2024 bezüglich der brandschutztechnischen Bewertung von Ausführungs- und Anschlussdetails bei Deckenbekleidungen und Unterdecken in Verbindung mit Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen in bestehenden Gebäuden zur Einstufung in eine Feuerwiderstandsklasse bei Brandbeanspruchung von unten nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN 4102-02: 1977-09, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH, Ratingen,
- [11] Holz Brandschutz Handbuch, Kordina Meyer-Ottens, Deutscher Verlag für Holzforschung e.V., 2. Auflage, München 1994,
- [12] Brandschutztechnische Beurteilung und Ertüchtigung von Holzkonstruktionen in bestehenden Gebäuden, TU Magdeburg, iBMB/MPA Braunschweig, AIF-Forschungsvorhaben 175-D, Febr. 1993,
- [13] Holzhandbuch, Informationsdienst Holz, Reihe 3 Bauphysik; Teil 4: Brandschutz, Folge 2 (1994),
- [14] Ahnert, Krause: Typische Baukonstruktionen von 1860 bis 1960; Gründungen, Wände, Decken-Dachtragwerke; Verlag für Bauwesen, Berlin,
- [15] Brandschutzatlas Band 1 - 5, Josef Mayr/Lutz Battran, Baulicher Brandschutz, Stand März 2016,
- [16] Masterarbeit zur brandschutztechnischen Schutzwirkung von historischen Strohlehmputz auf Holzbalkendecken, verfasst im September 2017 durch Herrn Hannes Opitz und begutachtet durch Prof. Dr.-Ing. F. Nergler sowie Dipl.-Ing. S. Hauswaldt
- [17] ETA-18/0209 vom 12.01.2021 (Stahlbrandschutz) ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH, Ratingen sowie

Konstruktionszeichnungen und Positionsliste (siehe Anlagen 1 – 29) der Etex Building Performance GmbH, Ratingen.

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung bzw. den Vorschriften für Sonderbauten können sich weitergehende Anforderungen ergeben - z. B. Bauphysik, Statik, Elektrotechnik, Lüftungstechnik o. ä.



Das brandschutztechnische Gesamtkonzept von Gebäuden ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme.

Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche brandschutztechnische Erfahrungen des Verfassers dieser gutachterlichen Stellungnahme an Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen der Etex Building Performance GmbH in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein. Die etwa 35-jährige Berufserfahrung wurde durch den Verfasser dieser gutachterlichen Stellungnahme im Rahmen der Tätigkeit bei der MPA Braunschweig als Sachbearbeiter sowie als Prüf- und Überwachungsstellenleiter gewonnen.

4 Beschreibung der Konstruktionen

Die Beschreibung der Konstruktionen basiert auf den Angaben des Auftraggebers. Nachfolgend werden nur die in brandschutztechnischer Hinsicht wichtigen bzw. abweichenden Anschluss- und Ausführungsdetails beschrieben.

4.1 Allgemeines

Der konstruktive Aufbau der Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktionen erfolgt, sofern nachfolgend bzw. im Rahmen dieser gutachterlichen Stellungnahme nicht abweichend beschrieben, in Anlehnung an das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-SAC02/III-760.

Über die dort beschriebenen Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktion der Feuerwiderstandsklasse F 90 gemäß DIN 4102-2: 1977-09 hinaus, sollen die Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktion in Verbindung mit

- verschiedene Anschlüssen:
 - o Anschlüsse an Wände,
 - o Anschlüsse an bekleidete Stahlbauteile,
 - o Anschlüsse von leichten Trennwänden,
 - o Anschlüsse im Bereich der Dachschräge/Drempel

- verschiedenen Ausführungsvarianten:
 - o Gipsplattenbekleidungen (Flamtex A1, LaPlura, LaFlamm dB, LaFlamm),
 - o Alternative Beplankungsvarianten/Beplankungsdicken,
 - o Alternative Dämmstoffe,



- Alternative Unterkonstruktionen (Hut-Deckenprofile, Hut-Federschiene, Schienenläufer),
- Alternative Abhängesysteme (Grund- und Tragprofil, höhenversetzt, niveaugleich),
- Allgemeine Unterkonstruktionsabstände,
- Alternative Befestigungsmittel und Befestigungsabstände,
- Versatzmaße der Plattenbekleidung,
- Obere Abdeckung der Holzbalken-Decken,
- Sichtdecke,
- Bewegungsfugen,
- Dachneigungen > 15°,
- Verwendung von Dampfbremsfolien bzw.
- Ertüchtigungsmaßnahmen von Altbausubstanzen

ausgeführt werden.

Weitere Einzelheiten hierzu sind den nachfolgenden Abschnitten 4.2 – 4.4 zu entnehmen.

4.2 Anschlüsse

4.2.1 Anschlüsse an Wände

Wandanschlüsse sind im allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-SAC02/III-760 als dicht und kraftschlüssig auszuführen. Die Feuerwiderstandsklasse der angrenzenden Wandkonstruktionen muss mindestens die gleiche Feuerwiderstandsklasse der Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktion aufweisen. Die Anschlussfugen der Bepankung an Massiv- und Trennwände werden vollflächig mit Pallas Spachtelmasse verspachtelt. Die Randanschlüsse werden an den angrenzenden Massiv- und leichten Trennwänden mit ≥ 20 mm dicken und ≥ 100 mm breiten Siniat Gipsplattenstreifen (Feuerschutzplatten GKF nach DIN 18 180 bzw. Typ DF nach DIN EN 520) oder mit UD-Profilen hinterlegt. Für die Vermeidung von Rissbildung werden an den Randanschlüssen zusätzliche Trennstreifen angeordnet. Weitere Einzelheiten sind z. B. in den Anlagen 4 – 7, 10, 11, 13 - 15 dargestellt.

4.2.2 Anschlüsse an bekleidete Stahlbauteile

Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktion dürfen an bekleidete Stahlbauteile angeschlossen werden, wenn die bekleideten Stahlbauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer aufweisen wie die Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktion. Zudem muss die Mindestbeklei-



dungsdicke der Stahlbauteile mindestens der Beplankungsdicke der Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktion entsprechen. Für die Stahlbekleidung ist ein Verwendbarkeitsnachweis (z. B. ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis, eine Allgemeine Bauartgenehmigung oder eine ETA) notwendig.

4.2.3 Anschlüsse von leichten Trennwänden unter Decken- bzw. Dachbekleidungen

Leichte Trennwände dürfen an die Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktion angeschlossen werden. Die Befestigung erfolgt jeweils in die tragenden Teile der Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktion. Weitere Einzelheiten sind in der Anlage 23 dargestellt.

Werden zwischen den Holzbalken Trennwände gestellt, erfolgt zwischen den Holzbalken die Anordnung einer Metallunterkonstruktion, an der die Trennwände angeschlossen werden müssen (siehe Anlage 27).

4.2.4 Anschlüsse von Holzbalken-Dach-Bekleidungen im Bereich Dachschräge/Drempel

Im Bereich der Dachschrägen/Drempel sollen die Beplankungen an die in Abschnitt 4.2.1 beschriebenen alternativen Unterkonstruktionen befestigt werden (Anlage 17 – 19). Der Anschluss der Dachschräge an die Wandbekleidung wird mit Pallas Spachtelmasse und Bewehrungsstreifen ausgeführt.

4.3 Weitere Ausführungsvarianten

4.3.1 Gipsplattenbekleidungen

Die zulässigen Gipsplattenbekleidungen sind im allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-SAC02/III-760 geregelt. Ergänzend zum abP sollen weitere Siniat Gipsplattentypen verwendet werden:

- Brandschutzplatte Flamtex A1 (Typ GM-FH2 nach DIN EN 15283-1)
- Hartgipsplatte LaPlura (Typ DEFH1IR nach DIN EN520 bzw. GKFI nach DIN 18180)
- Feuerschutzplatte LaFlamm dB (Typ DF nach DIN EN 520 bzw. GKF nach DIN 18180)
- Feuerschutzplatte LaFlamm (Typ DF nach DIN EN 520 bzw. GKF nach DIN 18180)

Eine detaillierte Aufstellung der möglichen Unterdeckenkonstruktion in Verbindung mit den verschiedenen Beplankungsvarianten ist in den Tabellen 1 - 3 dargestellt.

4.3.2 Verschiedene Beplankungsvarianten/Beplankungsdicken

Die in 4.3.1 genannten Gipsplattentypen dürfen die im allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-SAC02/III-760 aufgeführten Gipsplattentypen ersetzen. Dabei darf die Plattendicke reduziert werden,



wenn gleichzeitig die Anzahl der Plattenlagen und die Gesamtplattendicke um mindestens 10% erhöht wird.

Eine detaillierte Aufstellung der möglichen Unterdeckenkonstruktionen in Verbindung mit den verschiedenen Beplankungsvarianten ist in den Tabellen 1 - 3 dargestellt.

4.3.3 Alternativer Dämmstoff

Alternativ zur im abP P-SAC02/III-760 beschriebenen Gefachdämmung der Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktion dürfen Dämmungen gemäß den Tabellen 1 - 3 verwendet werden. Der Dämmstoff darf zwischen den Balken als auch auf der Unterdeckenunterkonstruktion angeordnet werden. Die zwischen den Holzbalken angeordnete Dämmung muss gegen Abrutschen gesichert werden.

4.3.4 Alternative Unterkonstruktionen

4.3.4.1 Metall-Unterkonstruktion

Nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-SAC02/III-760 ist die Beplankung über Direktabhängiger und CD-Profile an den Holzbalken- bzw. Holzsparren zu befestigen. Alternativ darf die Beplankung an folgenden Metall-Unterkonstruktionen befestigt werden:

- Hut-Deckenprofile,
- Hut-Federschiene,
- Schienenläufer,
- schallentkoppelte Noniusabhängiger oder
- justierbare und schallentkoppelte Direktabhängiger.

Die Metallprofile werden rechtwinklig zur Spannrichtung der Holzbalken gemäß den Angaben in den Tabellen 1 - 3 in die tragenden Holzbalken bzw. Holzsparren verschraubt. Die Mindesteindringtiefe der Befestigungsmittel in die Holzbalken bzw. Holzsparren ist zu berücksichtigen. Weitere Einzelheiten sind in den Anlagen 1 - 7 dargestellt.

4.3.4.2 Holz-Unterkonstruktion

Alternativ zu den Vorgaben des abP Nr. P-SAC02/III-760 darf die Beplankung an folgenden Holz-Unterkonstruktionen mit U-Hängern befestigt werden:

- Holzlattung $b \times d \geq 50 \times 30 \text{ mm}$

Die Holzlatten werden rechtwinklig zur Spannrichtung der Holzbalken gemäß den Angaben in den Tabellen 1 - 3 in die tragenden Holzbalken bzw. Holzsparren verschraubt. Die Mindesteindringtiefe der



Befestigungsmittel in die Holzbalken bzw. Holzsparren ist zu berücksichtigen. Weitere Einzelheiten sind in Anlage 9 dargestellt.

4.3.5 Alternative Abhängesysteme

Zusätzlich zu den Angaben des abP Nr. P-SAC02/III-760 (Befestigung der Beplankung mit Direktabhängern für CD-Profile an den Holzbalken- bzw. Holzsparren) darf die Beplankung alternativ auch an einer abgehängten Metall-Unterkonstruktion (Grund- und Tragprofil) oder einer Holz-Unterkonstruktion (Grund- und Traglattung) befestigt werden.

Zubehörteile (z. B. Noniusabhängiger, Direktabhängiger, U-Hänger) dürfen auch als schallentkoppelte Variante verwendet werden.

Die Unterkonstruktionsabstände sind entsprechend der jeweiligen Feuerwiderstandsklasse in Tabelle 1 - 3 bzw. Tabelle 4 (Unterdecken und Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken in Altbausubstanz „F 90-B“) beschrieben.

4.3.6 Ohne Unterkonstruktion

Abweichend vom abP Nr. P-SAC02/III-760 darf die Beplankung alternativ ohne Unterkonstruktion in die Holzbalken- bzw. Holzsparren befestigt werden. Die Beplankung ist entsprechend der Feuerwiderstandsklasse gemäß der Angaben nach Tabellen 1 – 3 bzw. Tabelle 4 (Unterdecken und Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken in Altbausubstanz „F 90-B“) zu wählen.



4.3.7 Allgemeine Unterkonstruktionsabstände

Tabelle 1: Ausführungsvarianten „F 30“

Konstruktion	Bepankung	Unterkonstruktion				Dämmstoff		
		Tragprofil/-lattung		Grundprofil/-lattung	Abhänger/Befestigung	Dicke	Rohdichte	Baustoffklasse
		Längs ≤ [mm]	Quer ≤ [mm]	≤ [mm]	≤ [mm]	[mm]	[kg/m³]	
Abgehängt								
Höhenversetzt mit Metall-UK	1 x 12,5 mm LaFlamm dB ¹⁾²⁾	420	500	1000	900	≥ 60	≥ 30	A1
		-	400	1000	900	zul.	-	mind. B2
	1 x 15 mm LaFlamm ¹⁾	420	500	1000	750	zul.	-	mind. B2
Niveaugleich mit Metall-UK	1 x 12,5 mm LaFlamm dB ¹⁾²⁾	420	500	1000	900	≥ 60	≥ 30	A1
		-	400	1000	900	zul.	-	mind. B2
	1 x 15 mm LaFlamm ¹⁾	420	500	1000	750	zul.	-	mind. B2
Holzlattung 50 x 30 mm	1 x 12,5 mm LaFlamm dB ¹⁾²⁾	420	500	750	850	≥ 60	≥ 30	A1
		-	400	850	1000	zul.	-	mind. B2
	1 x 15 mm LaFlamm ¹⁾	420	500	750	850	zul.	-	mind. B2
Direkt befestigt								
U-Hänger mit Metall-UK	1 x 12,5 mm LaFlamm dB ¹⁾²⁾	420	500	-	900	≥ 60	≥ 30	A1
		-	400	-	900	zul.	-	mind. B2
	1 x 15 mm LaFlamm ¹⁾	420	500	-	750	zul.	-	mind. B2
	1 x 20 mm LaMassiv ¹⁾	420	600	-	900	≥ 100	≥ 30	A1
	1 x 15 mm Flamtex A1	-	500	-	1000	zul.	-	A1
U-Hänger mit Holzlattung 50 x 30 mm	1 x 12,5 mm LaFlamm dB ¹⁾²⁾	420	500	-	750	≥ 60	≥ 30	A1
		-	400	-	850	zul.	-	mind. B2
		-	416	-	920	≥ 100	≥ 15	A2
	1 x 15 mm LaFlamm ¹⁾	-	500	-	750	zul.	-	mind. B2
	1 x 20 mm LaMassiv ¹⁾	420	600	-	900	≥ 100	≥ 30	A1
	1 x 15 mm Flamtex A1	-	500	-	1000	zul.	-	A1
Hut-Deckenprofil, HutFederschiene, Schienenläufer	1 x 20 mm LaMassiv ¹⁾	420	600	-	900	≥ 100	≥ 30	A1
	1 x 15 mm Flamtex A1	-	500	-	1000	zul.	-	A1
Ohne Unterkonstruktion								
	1 x 20 mm LaMassiv ¹⁾	-	-	-	1000	≥ 100	≥ 30	A1

- 1) Alternativ mit Flamtex A1
- 2) Alternativ mit LaPlura



Tabelle 2: Ausführungsvarianten „F 60“

Konstruktion	Bepankung	Unterkonstruktion				Dämmstoff		
		Tragprofil/-lattung		Grundprofil/-lattung	Abhänger/Befestigung	Dicke	Rohdichte	Baustoffklasse
		Längs ≤ [mm]	Quer ≤ [mm]	≤ [mm]	≤ [mm]	[mm]	[kg/m³]	
Abgehängt								
Höhenversetzt mit Metall-UK	2 x 12,5 mm LaFlamm dB ¹⁾²⁾	420	500	1000	750	≥ 60	≥ 30	A1
		-	400	1000	750	zul.	-	mind. B2
	1 x 15 mm Flamtex A1	-	500	1000	1000	≥ 120	≥ 15	A1
Niveaugleich mit Metall-UK	2 x 12,5 mm LaFlamm dB ¹⁾²⁾	420	500	1000	750	≥ 60	≥ 30	A1
		-	400	1000	750	zul.	-	mind. B2
	1 x 15 mm Flamtex A1	-	500	1000	1000	≥ 120	≥ 15	A1
Holzlattung 50 x 30 mm	2 x 12,5 mm LaFlamm dB ¹⁾²⁾	420	500	750	850	≥ 60	≥ 30	A1
		-	400	750	850	zul.	-	mind. B2
	1 x 15 mm Flamtex A1	-	500	1000	1000	≥ 120	≥ 15	A1
Direkt befestigt								
U-Hänger mit Metall-UK	2 x 12,5 mm LaFlamm dB ¹⁾²⁾	420	500	-	750	≥ 60	≥ 30	A1
		-	400	-	750	zul.	-	mind. B2
	1 x 20 mm LaMassiv	-	400	-	900	≥ 100	≥ 30	A1
	1 x 15 mm Flamtex A1	-	500	1000	1000	≥ 120	≥ 35	A1
U-Hänger mit Holzlattung 50 x 30 mm	2 x 12,5 mm LaFlamm dB ¹⁾²⁾	420	500	-	750	≥ 60	≥ 30	A1
		-	400	-	750	zul.	-	mind. B2
	1 x 20 mm LaMassiv ¹⁾	420	400	-	900	≥ 100	≥ 30	A1
	1 x 20 mm Flamtex A1	-	500	-	1000	zul.	-	A1
Hut-Deckenprofil, HutFederschiene, Schienenläufer	1 x 20 mm LaMassiv ¹⁾	420	400	-	900	≥ 100	≥ 30	A1
	1 x 20 mm Flamtex A1	-	500	-	1000	zul.	-	A1
Ohne Unterkonstruktion								
	1 x 20 mm LaMassiv ¹⁾	-	-	-	900	≥ 100	≥ 30	A1
	1 x 25 mm LaMassiv ¹⁾	-	-	-	920	≥ 100	≥ 15	A2
	1 x 20 mm Flamtex A1	-	-	-	1000	≥ 120	≥ 35	A1

- 1) Alternativ mit Flamtex A1
- 2) Alternativ mit LaPlura



Tabelle 3: Ausführungsvarianten „F 90“

Brandbeanspruchung	Bepankung	Unterkonstruktion				Dämmstoff		
		Tragprofil/-lattung		Grundprofil/-lattung	Abhänger/Befestigung	Dicke	Rohdichte	Baustoffklasse
		Längs ≤ [mm]	Quer ≤ [mm]	≤ [mm]	≤ [mm]	[mm]	[kg/m³]	
Abgehängt								
Höhenversetzt mit Metall-UK	1 x 25 mm LaMassiv ¹⁾	-	400	1000	920	≥ 100	≥ 15	A2
	1 x 25 mm Flamtex A1	-	500	1000	1000	≥ 120	≥ 15	A1
Niveaugleich mit Metall-UK	1 x 25 mm LaMassiv ¹⁾	-	400	1000	920	≥ 100	≥ 15	A2
	1 x 25 mm Flamtex A1	-	500	1000	1000	≥ 120	≥ 15	A1
Holzlattung 50 x 30 mm	1 x 25 mm LaMassiv ¹⁾	-	330	750	900	≥ 100	≥ 30	A1
	1 x 25 mm Flamtex A1	-	500	1000	1000	≥ 120	≥ 15	A1
Direkt befestigt								
U-Hänger mit Metall-UK	1 x 25 mm LaMassiv ¹⁾	-	400	-	920	≥ 100	≥ 15	A2
	1 x 25 mm Flamtex A1	-	500	-	1000	≥ 120	≥ 15	A1
U-Hänger mit Holzlattung 50 x 30 mm	1 x 25 mm LaMassiv ¹⁾	-	330	-	900	≥ 100	≥ 30	A1
	1 x 25 mm Flamtex A1	-	500	-	1000	zul.	-	A1
Hut-Deckenprofil, HutFederschiene, Schienenläufer	1 x 25 mm LaMassiv ¹⁾	-	400	-	920	≥ 100	≥ 15	A2
	1 x 25 mm Flamtex A1	-	500	-	1000	zul.	-	A1
Ohne Unterkonstruktion								
	1 x 25 mm LaMassiv ¹⁾	-	-	-	920	≥ 100	≥ 15	A2
	1 x 25 mm Flamtex A1	-	-	-	1000	≥ 120	≥ 15	A1

- 1) Alternativ mit Flamtex A1
- 2) Alternativ mit LaPlura

4.3.8 Alternative Befestigungsmittel und Befestigungsabstände

Die Befestigungsmittel der Siniat Gipsplatten sind im allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-SAC02/III-760 geregelt. Ergänzend zu den Angaben der Befestigungsmittel für die Verschraubung der Siniat Gipsplatten in die Unterkonstruktion, sollen die Angaben aus DIN 18181; 2019-4, Tabelle 3 verwendet werden.



4.3.9 Versatzmaße der Plattenbekleidung

Die Versatzmaße sollen gemäß DIN 18181 in den jeweiligen Beplankungslagen wie folgt ausgeführt:

Einlagige Beplankungen von geschlossenen Sichtfläche sind mit versetzten Querstößen im Verband anzubringen. Querstöße sind mit einem Versatz von 400 mm anzuordnen. Bei mehrlagigen Beplankungen sind die einzelnen Plattenlagen mit zueinander versetzten Fugen zu verlegen und mit der Unterkonstruktion zu verbinden. Bei mehrlagigen Beplankungen sind die Fugen zwischen den einzelnen Beplankungslagen mit einem Versatz von mindestens 200 mm zueinander anzuordnen. Die unterste Beplankungslage ist ähnlich einer einlagigen Beplankung auszuführen. Bei den weiteren Beplankungslagen sind die Querstöße innerhalb einer Lage mit einem Versatz von mindestens 200 mm anzuordnen, Kreuzfugen sind nicht zulässig.

4.3.10 Obere Abdeckung der Holzbalken-Decken

Als alternative Ausführung zu den Hobeldielen, dürfen alternativ folgende Abdeckungen verwendet werden:

- mindestens 21 mm dicke Holzwerkstoffplatten, Baustoffklasse B2 (normalentflammbar),
- mindestens 16 mm dicke Holzwerkstoffplatten (Rohdichte $\geq 600 \text{ kg/m}^3$) oder
- mindestens 20 mm dicke gespundete oder dicht gestoßene Schalbretter.

4.3.11 Zusätzliche Sicht- oder Akustikdecken

An die Holzbalkendecken- und dachkonstruktionen gemäß abP P-SAC02/III-760 sollen zusätzliche „Sichtdecken“ befestigt werden, sofern die zulässige Tragfähigkeit für die Abhänger, Schrauben und die Gebrauchstauglichkeit der Brandschutzunterdecke nicht überschritten, eingehalten und nachgewiesen werden. Die „Sichtdecke“, als offene oder geschlossene Deckenebene, darf mit einer Metall- oder Holzunterkonstruktion ausgeführt werden und muss aus mindestens normalentflammbaren Baustoffen bestehen. Die maximale Flächenlast der Sichtdecke beträgt $0,15 \text{ kN/m}^2$.

Folgende Deckenkonstruktionen dürfen als „Sichtdecke“ eingesetzt werden:

- Siniat Montagendecken mit einer einlagigen 12,5 mm dicken Gipsplatten-Beplankung
- Siniat Akustikdecke oder
- Mineralfaserdeckensysteme

Daneben können auch Blechdeckensysteme eingesetzt werden, die gegenüber der ersten Deckenebene einen Abstand von $\geq 150 \text{ mm}$ aufweisen.

Die Abhänger der „Sichtdecke“ werden an den Tragprofilen der ersten Deckenebene mit für den Verwendungszweck bauaufsichtlich zugelassenen Schrauben befestigt.



Die maximalen Rasterabstände der Abhänger sind nach den technischen Ausführungsregeln der „Sichtdecke“ systemabhängig zu wählen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass pro Abhängepunkt eine Last von maximal 100 N nicht überschritten wird.

4.3.12 Bewegungsfugen

In den Unterdecken sollen sowohl bei höhenversetzter Unterkonstruktion („Doppelrost“), als auch bei niveaugleicher Metallunterkonstruktion maximal 20 mm breite Bewegungsfugen ausgebildet werden. Dazu wird die Metallunterkonstruktion getrennt und die Abhängerabstände im Bereich der Bewegungsfuge auf ≤ 250 mm reduziert. Weitere Einzelheiten zur konstruktiven Ausführung der Bewegungsfugen sind in der Anlage 28 dargestellt.

4.3.13 Dachneigungen > 15°

Abweichend vom allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-SAC02/III-760 soll die Dachneigung > 15° betragen und die Spannweite der Holzbalken in Abhängigkeit von der zulässigen Biegespannung dimensioniert werden. Der konstruktive Aufbau der Holzbalkendecken- bzw. Holzsparrendachkonstruktionen entspricht ansonsten dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-SAC02/III-760.

4.3.14 Dampfbremsfolien

Dampfsperren sowie Dachunterspannbahnen (z. B. PE-Folien) beeinflussen die Feuerwiderstandsklasse nicht.

4.3.15 Durchführungen

Durch die Deckenkonstruktion dürfen einzelne elektrische Leitungen durchgeführt werden, wenn der verbleibende Lochquerschnitt mit Gips oder ähnlichen nichtbrennbaren Baustoffen vollständig verschlossen wird.

4.4 Ertüchtigungsmaßnahmen von Altbausubstanzen

4.4.1 Allgemeines

Ergänzend zu den im abP Nr. P-SAC02/III-760 der MFPA Leipzig beschriebenen Deckenaufbauten sind in bestehenden Bauwerken eine Vielzahl von Holzbalkendecken vorhanden, die in folgende Typen/Gruppen eingeteilt werden können. In diesem Abschnitt werden die Deckentypen beurteilt, die in der Praxis am häufigsten vorkommen. Diese werden in folgende Gruppen aufgeteilt:

- Holzbalkendecken mit innenliegender Dämmung (Deckeneinschub),
- Holzbalkendecken ohne Deckeneinschub,
- Holzbalkendecken mit Sparbalken – Sparbalkendecken sowie



- sonstige Holzbalkendecken.

Holzbalkendecken in Altbausubstanz können gemäß Tabelle 4 bereits in die Feuerwiderstandsklasse „F 90“ eingestuft werden.

Tabelle 4: Unterdecken und Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken in Altbausubstanz „F 90-B“

Konstruktion	Beplankung	Unterkonstruktion				Dämmstoff		
		Tragprofil		Grundprofil/ -lattung/ Bal- kenabstand	Abhänger/ Befestigung	Dicke	Roh- dichte	Baustoff- klasse
		Längs	Quer ≤ [mm]	≤ [mm]	≤ [mm]	[mm]	[kg/m³]	
Abgehängt								
Niveaugleich mit Metall-UK	1 x 20 mm La- Massiv	-	400	(750)	1000	50	> 30	A1
	1 x 25 mm La- Massiv	-	400	(750)	1000	50	> 30	A1
	2 x 12,5 LaFlamm dB	-	400	(750)	1000	50	> 30	A1
	9,5 + 20 mm LaGyp + LaMassiv	-	333	900	850	zul.	-	mind. A2

Sofern Holzbalkendecken in Altbausubstanzen nicht in eine Feuerwiderstandsklasse eingestuft werden können, können Brandschutzmaßnahmen zur Ertüchtigung der Holzbalkendecken in Altbausubstanz gemäß Abschnitt 4.4.6 ausgeführt werden.

4.4.2 Holzbalkendecken mit innenliegender Dämmung (Deckeneinschub)

Holzbalkendecken mit Einschub bestehen aus

- Vollholzbalken (Achsabstand 800 mm bis 1000 mm),
- einer oberen Abdeckung aus Hobeldielen, Parkett, Estrich o.ä.,
- eine Zwischendecke mit Lehm-, Sand- oder Schlackenfüllung auf Stakung oder Einschubbrettern bzw. auf Gipsdielen oder Holzwoleleichtbauplatten (HWL-Platten) und
- einer unteren Beplankung aus Putz auf einer Putzträgerplatte, die entweder brennbar (z. B. Rohrgewebe, Dreikantgewebe) oder nichtbrennbar bzw. schwerentflammbar (Ziegeldrahtgewebe, Rabitzgewebe, HWL-Platten, Gipsdielen) sein kann.

Typische Deckensysteme sind in den Anlagen 20 - 21 dargestellt.

Unter der Voraussetzung, dass die Holzbalken eine Balkenbreite von ≥ 100 mm aufweisen, erreichen alle Konstruktionen, die in den Anlagen 20 – 21 dargestellt sind, eine Feuerwiderstandsdauer von mehr als 30 Minuten, so dass diese ohne Nachrüstmaßnahmen bei Brandbeanspruchung der Decken-Unterseite in die Feuerwiderstandsklasse „F 30“ eingestuft werden können.



4.4.3 Holzbalkendecken ohne Deckeneinschub

Holzbalkendecken ohne Deckeneinschub sind analog aufgebaut wie die Decken im Abschnitt 4.4.2. Abweichend davon ist der fehlende Deckeneinschub.

Typische Deckensysteme sind in der Anlage 22 dargestellt.

Bei diesen Decken ist nicht von vornherein sichergestellt, dass sie ohne Nachrüstmaßnahmen eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten erreichen, da der Putz z. B. auf brennbaren Putzträgern nach einer Brandbeanspruchungsdauer von ca. 10 Minuten abfällt und bei fehlendem Deckeneinschub der Raumabschluss der gesamten Deckenkonstruktion nach ca. 20 Minuten verloren gehen kann.

4.4.4 Holzbalkendecken mit Sparbalken - Sparbalkendecken

Diese Deckenkonstruktionen wurden aus geklebten oder genagelten Sparbalken hergestellt. Typische Konstruktionen und Sparbalkentypen sind in der Anlage 22 (Typische Verbundquerschnitte) dargestellt.

In Anlage 22 ist beispielhaft eine Holzbalkendecke mit Sparbalken dargestellt, die mit einer oberen und unteren Bekleidung aus 25 bis 30 mm dicken Holzwolleleichtbauplatten, an der Unterseite mit einem ca. 15 mm dicken Putz versehen und auf der Oberseiten im Allgemeinen mit einem ≥ 30 mm dicken Anhydritestrich und zusätzlichem Belag ausgeführt ist.

Diese Decke weist ohne Nachrüstmaßnahmen im Allgemeinen eine Feuerwiderstandsdauer von ≥ 30 Minuten auf, wenn die Befestigung der putztragenden Holzwolle-Leichtbauplatten so ausgeführt ist, dass sie im Brandfall nicht vorzeitig abfallen kann.

4.4.5 Sonstige Holzbalkendecken

Nicht beschriebene Holzbalkendecken, die jedoch mit den Holzbalkendeckenkonstruktionen nach Abschnitt 4.4.2 – 4.4.4 vergleichbar sind, können nach 4.4.6 ertüchtigt werden.

Die Ertüchtigung von Holzbalkendeckenkonstruktionen nach DIN 4102-4: 2016-05 bzw. Decken der Bauart IV (Deckenbauarten aus Holz), die nicht vergleichbar mit den Holzbalkendeckenkonstruktionen nach Abschnitt 4.4.2 – 4.4.4 sind, müssen mit einem entsprechenden brandschutztechnischen Verwendbarkeitsnachweis (z. B. abP, abZ, abG) gesondert nachgewiesen werden.



4.4.6 Brandschutzmaßnahmen zur Ertüchtigung von Holzbalkendecken in Altbausubstanz

4.4.6.1 Allgemeines

Die in Abschnitt 4.4.1 - 4.4.5 beschriebenen Deckenaufbauten sollen durch Nachrüstmaßnahmen brandschutztechnisch hinsichtlich der Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse „F 30“, „F 60“ bzw. „F 90“, Benennung (Kurzbezeichnung) „F 30-B“, „F 60-B“ bzw. „F 90-B“ ertüchtigt werden.

Die Holzbalkendecken sollen mit folgenden Siniat Gipsplatten ertüchtigt werden:

- Brandschutzplatte Flamtex A1 (Typ GM-FH2 nach DIN EN 15283-1)

4.4.6.2 Ausführung der Ertüchtigung

Die Holzbalkendecken in Altbausubstanz dürfen mit den in Abschnitt 4.4.6.1 genannten Siniat Gipsplatten Flamtex A 1 gemäß nachfolgenden Tabellen 5 – 7 ertüchtigt werden:

Tabelle 5: Ertüchtigung an Holzbalkendecken in Altbausubstanz von „F 0“ auf „F 30“

Konstruktion	Bepankung	Unterkonstruktion				Dämmstoff		
		Tragprofil		Grundprofil/ -lattung/ Bal- kenabstand	Abhänger	Dicke	Roh- dichte	Baustoff- klasse
		Längs	Quer [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m³]	
Abgehängt								
Höhenversetzt mit Metall-UK	1 x 15 mm Flamtex A1	420	500	1050	1050	zul.	-	mind. A2
Höhenversetzt mit UA-Profil	1 x 15 mm Flamtex A1	-	500	1000	1350	zul.	-	mind. A2
Niveaugleich mit Metall-UK	1 x 15 mm Flamtex A1	-	500	1050	1050	zul.	-	mind. A2
Direkt befestigt								
U-Hänger mit Metall-UK	1 x 15 mm Flamtex A1	-	500	1000	1000	zul.	-	mind. A2
U-Hänger mit Holzlattung 50 x 30 mm	1 x 15 mm Flamtex A1	-	500	1000	1000	zul.	-	mind. A2
Hut-Deckenprofil, HutFederschiene, Schienenläufer	1 x 15 mm Flamtex A1	-	500	1000	1000	zul.	-	mind. A2
Ohne Unterkonstruktion								
	1 x 15 mm Flamtex A1	-	-	1000	-	zul.	-	mind. A2

Details für die einzelnen Konstruktionen sind in Anlagen 20 – 26 dargestellt.



Tabelle 6: Ertüchtigung an Holzbalkendecken in Altbausubstanz von „F 0“ auf „F 60“

Konstruktion	Beplankung	Unterkonstruktion				Dämmstoff		
		Tragprofil		Grundprofil/ -lattung/ Bal- kenabstand	Abhänger	Dicke	Roh- dichte	Baustoff- klasse
		Längs	Quer [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m³]	
Abgehängt								
Höhenversetzt mit Metall-UK	1 x 20 mm Flamtex A1	420	500	1000	950	zul.	-	mind. A2
Höhenversetzt mit UA-Profil	1 x 20 mm Flamtex A1	-	500	1000	1350	zul.	-	mind. A2
Niveaugleich mit Metall-UK	1 x 20 mm Flamtex A1	-	500	1000	950	zul.	-	mind. A2
Direkt befestigt								
U-Hänger mit Metall-UK	1 x 20 mm Flamtex A1	-	500	1000	950	zul.	-	mind. A2
U-Hänger mit Holzlattung 50 x 30 mm	1 x 20 mm Flamtex A1	-	500	1000	1000	zul.	-	mind. A2
Hut-Deckenprofil, HutFederschiene, Schienenläufer	1 x 20 mm Flamtex A1	-	500	1000	950	zul.	-	mind. A2
Ohne Unterkonstruktion								
	1 x 20 mm Flamtex A1	-	-	1000	-	zul.	-	mind. A2

Tabelle 7: Ertüchtigung an Holzbalkendecken in Altbausubstanz von „F 0“ auf „F 90“

Konstruktion	Beplankung	Unterkonstruktion				Dämmstoff		
		Tragprofil		Grundprofil/ -lattung/ Bal- kenabstand	Abhänger	Dicke	Roh- dichte	Baustoff- klasse
		Längs	Quer [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m³]	
Abgehängt								
Höhenversetzt mit Metall-UK	1 x 25 mm Flamtex A1	420	500	900	850	zul.	-	mind. A2
Höhenversetzt mit UA-Profil	1 x 25 mm Flamtex A1	-	500	1000	1350	zul.	-	mind. A2
Niveaugleich mit Metall-UK	1 x 25 mm Flamtex A1	-	500	900	850	zul.	-	mind. A2
Direkt befestigt								
U-Hänger mit Metall-UK	1 x 25 mm Flamtex A1	-	500	1000	900	zul.	-	mind. A2
U-Hänger mit Holzlattung 50 x 30 mm	1 x 25 mm Flamtex A1	-	500	1000	1000	zul.	-	mind. A2
Hut-Deckenprofil, HutFederschiene, Schienenläufer	1 x 25 mm Flamtex A1	-	500	1000	900	zul.	-	mind. A2
Ohne Unterkonstruktion								
	1 x 25 mm Flamtex A1	-	-	1000	-	zul.	-	mind. A2



5 Zusammenfassung (Allgemeines und Kurzzusammenfassung der Prüfergebnisse)

5.1 Allgemeines

Hinsichtlich der Brandbeanspruchung der Deckenunterseite liegen bezüglich des Brandverhaltens von historischem Strohlehmputz umfangreiche Prüfergebnisse (siehe [16]) vor. Dabei konnten durch Versuche Mindestschichtdicken des historischen Strohlehmputzes ermittelt werden, die erforderlich sind, um dahinterliegende Holzbalken im Hinblick auf eine Entzündungstemperatur des Holzes von 300°C zu schützen. Hieraus lässt sich ableiten, dass ein 30 mm dicker Schilfrohrputz auf einer Schalung von 22 mm, eine Feuerwiderstandsdauer im Hinblick auf ein 300°C-Kriterium der zu schützenden Holzbalken von ca. 15 Minuten aufweist. Nach Abfallen/Abbrand des Schilfrohrputzes ist aufgrund der Abbrandgeschwindigkeit des Holzes für mindestens 30 Minuten die Tragfähigkeit der Sparren gewährleistet bzw. es ist mindestens für 30 Minuten gewährleistet, dass der Raumabschluss erhalten bleibt, und es auf der dem Feuer abgekehrten Seite zu keinen Temperaturüberschreitungen über die zulässigen Grenzwerte kommt.

Weiterhin liegt die Abbrandgeschwindigkeit des Holzes in der Größenordnung von 0,7 mm – 0,8 mm/min (siehe auch [11] Seite 48 ff), so dass selbst bei einem vierseitigen Abbrand einer ungeschützten Holzkonstruktion und einer Brandbeanspruchungsdauer von 30 Minuten und einer Brandbeanspruchung gemäß der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) nach DIN 4102-02: 1977-09 lediglich ein umlaufender Abbrand von etwa 24 mm vorhanden ist.

5.2 Prüfergebnisse

Die vorliegenden Prüfergebnisse (siehe Prüfzeugnis Nr. 21 1389 1 97-2 vom 03.02.1999) [2] haben gezeigt, dass bei der Prüfung einer Holzbalkendecke (Prüfung 1) mit in Abständen von 400 mm angeordneten C-Deckenprofilen mit einer 25 mm dicken Massivbauplattenlage, einer zwischen den Holzbalken angeordneten 100 mm dicken Dämmung („URSA SF Spannfalz, Rohdichte 14,9 kg/m³) und einer oberseitigen Abdeckung aus 21 mm dicken Hobeldielen bei Brandbeanspruchung der Unterseite der Unterdecke nach DIN 4102-02: 1977-09, eine Feuerwiderstandsdauer von > 95 Minuten erreicht wurde. Nach einer Brandbeanspruchungsdauer von 95 Minuten wurden auf der Oberseite der Hobeldielen Temperaturen von maximal 69 K im Einzelwert gemessen. Die Brandprüfung wurde nach 95 Minuten beendet, da in der 94. Prüfminute ein Gipsplattenstück der Unterdecke abfiel.

Abweichend von dem o. g. Aufbau wurde als Prüfung 2 ein Holzbalkendach mit einer Faserzementwellplattenabdeckung und einer 120 mm dicken Mineralwollendämmung „ROCKWOOL DÄMMKEIL 040“ auf Brandverhalten nach DIN 4102-02: 1977-09 bei Brandbeanspruchung der Unterdecken-Unterseite geprüft. Nach einer Brandbeanspruchungsdauer von 90 Minuten wurden auf der Oberseite der Hobeldielen Temperaturen von maximal 102 K im Einzelwert gemessen. Die Brandprüfung wurde nach 90 Minuten beendet, da in der 84. Prüfminute fast alle Gipsplattenstücke der Unterdecke abgefallen waren.



Auf der Grundlage der v. g. Prüfergebnisse wurde ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP P-MPA-E-98-007) [5] erstellt, das aus formalen Gründen nicht mehr verlängert wurde. Gemäß der Ergänzung des abP Nr. P-MPA-E-98-007 wurde eine Holzbalkendecke mit Einschub (mit direktbefestigter bzw. abgehängter Unterkonstruktion) brandschutztechnisch bewertet, wobei bei einer Holzbalkendecke mit Einschub und abgehängter Unterkonstruktion eine 80 mm dicke Mineralwolle-Dämmung und einem Flächengewicht von 50 kg/m³ verwendet werden konnte. Die Ergebnisse der Brandprüfungen wurden in das derzeit gültige allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-SAC02/III-760 [1] der MFPA Leipzig aufgenommen.

Die Prüfung der horizontal angeordneten Dachkonstruktion mit einer nichtbrennbaren Dacheindeckung aus Faserzement-Wellplatten, einer zwischen den Holzbalken angeordneten 100 mm dicken Dämmung „Isover 30/100“, einer Metallunterkonstruktion und einer Gipsplattenlage (Prüfung 1) gemäß des Prüfberichtes Nr. 22 1073 1 93 der MPA NRW [3] bei Brandbeanspruchung der Unterseite der Unterdecke hat gezeigt, dass die Konstruktion eine Feuerwiderstandsdauer von > 90 Minuten erreicht hat und bei Brandbeanspruchung der Decken-Unterseite in die Feuerwiderstandsklasse F 90 gemäß DIN 4102-02: 1977-09 eingestuft werden konnte.

6 Brandschutztechnische Beurteilungen

6.1 Veränderte Unterkonstruktionen, veränderte Unterkonstruktionsabstände sowie alternative Abhängersysteme

Gegen die Verwendung der in Abschnitt 4.3.4 – 4.3.7 beschriebenen Unterkonstruktionen bestehen keine brandschutztechnischen Bedenken, da die Verwendung der vg. Hänger bzw. Profile bei diversen Prüfungen mit Unterdeckenkonstruktionen der Siniat GmbH nachgewiesen wurde und keine signifikanten Unterschiede bei ansonst gleichen Randbedingungen festgestellt werden konnten.

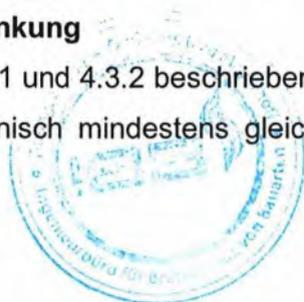
Die Befestigung der Bekleidungslagen entweder an einer Holzunterkonstruktion (Holzlattung) oder direkt an den Holzbalken kann akzeptiert werden, wenn die Länge der Befestigungsmittel (Eindringtiefe) so gewählt wird, dass sie mindestens 25 mm beträgt und die Befestigungsabstände von ≤ 170 mm eingehalten werden.

6.2 Obere Abdeckung bei Holzbalken-Decken

Die in Abschnitt 4.3.10 beschriebenen alternativen Abdeckungen sind nach DIN 4102-4: 2016-05 brandschutztechnisch mindestens gleichwertig zu den im abP Nr. P-SAC02/III-760 der MFPA Leipzig beschriebenen 21 mm dicken Hobeldielen.

6.3 Untere Beplankung

Die in Abschnitt 4.3.1 und 4.3.2 beschriebenen alternativen Beplankungen und Beplankungsvarianten ist brandschutztechnisch mindestens gleichwertig zu den im abP Nr. P-SAC02/III-760 der MFPA



Leipzig verwendeten 25 mm dicken Siniat LaMassiv-Platten (Gipskarton-Feuerschutzplatten GKF nach DIN 18 180 bzw. Typ DF nach DIN EN 520).

6.4 Verwendung von Dämmstoffen

Gegen die Verwendung von alternativen Dämmstoffen gegenüber dem abP Nr. P-SAC02/III-760 der MFPA Leipzig, in Abhängigkeit von der Feuerwiderstandsklasse nach den Vorgaben der Tabellen 1 - 3 dieser Gutachterlichen Stellungnahme, bestehen brandschutztechnisch keine Bedenken, da es durch die Dämmstoffauflagen zu einem verzögerten Temperatureintrag bzw. Temperaturdurchgang durch die Gesamtkonstruktion bei Brandbeanspruchung der Deckenunterseite kommt. Dabei wird vorausgesetzt, dass bei Einbau der Dämmstoffe zwischen den Holzbalken der Einbau mit einem Übermaß von ca. 20 mm (Stauchung ca. 20 mm) flankenformschlüssig erfolgt. Platten- oder Mattenstöße sind stumpf und dicht gestoßen auszuführen.

6.5 Randanschlüsse

Durch umfangreiche Prüferfahrungen an selbständigen Unterdecken mit Anschluss an Massiv- bzw. Trennwänden in Metallständerbauweise, bestehen gegen die in den Anlagen 4-7, 10-11, 13-15, dargestellten Anschlüsse keine brandschutztechnischen Bedenken.

6.6 Trennwandanschluss unter Decken- bzw. Dachbekleidungen

In Anlehnung an das Detail im Brandschutzatlas [15] Abschnitt 6.7.1-B – „Anschluss einer feuerhemmenden nichttragenden Trennwand parallel zu den Kehlbalken/Sparren mit oberseitiger Beplankung“ dürfen Trennwände zwischen den Balken einer Holzbalkendecke angeschlossen werden, ohne dass die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion negativ beeinträchtigt wird.

6.7 Zusätzliche Sicht- oder Akustikdecken

Bei der Verankerung einer zusätzlichen Sicht- oder Akustikdecke an der Unterdeckenkonstruktion ist nicht zu befürchten, dass bei Versagen der „Sichtdecke“ eine gravierende mechanische Beanspruchung aus der Unterkonstruktion „Sichtdecke“ den Raumabschluss der „Brandschutzdecke“ gefährdet, da nach möglichem Versagen der Beplankungen der „Sichtdecke“ die Unterkonstruktion nicht so steif ist, dass aus Zwängungskräften eine mechanische Beeinträchtigung der „Brandschutzunterdecke“ zu erwarten ist. Das gilt auch für andere Deckensysteme wie z. B. Mineralfaserdecken, Blechdecken oder Gipsplattendecken, wenn der Abstand zur ersten Ebene der „Brandschutzdecke“ ≥ 150 mm beträgt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die in Abschnitt 4.3.11 beschriebenen Unterdeckenkombinationen aus Siniat „Brandschutzdecke“ und „Sichtdecke“ mindestens die gleiche Feuerwiderstandsklasse erreichen wie die „Brandschutzdecken“ ohne zusätzliche zweite Ebene, da die zusätzlichen Beanspruchungen aus der „Sichtdecke“ durch die zusätzliche Reduzierung der Abstände



der Unterkonstruktion kompensiert werden und bei Brandbeanspruchung der „Sichtdecke“ in der Anfangsphase eines Brandes eine unmittelbare Temperaturbeaufschlagung der „Brandschutzdecke“ verzögert wird.

6.8 Bewegungsfugen

Seitens des IBB GmbH liegen umfangreiche Prüferfahrungen von verschiedenen Unterdeckenkonstruktionen in Verbindung mit unterschiedlichen Randanschlüssen an Trockenbauwänden und Massivwänden und umfangreiche Prüferfahrungen an Bewegungsfugenkonstruktionen in Unterdecken vor.

Durch die konstruktiven Ausbildungen der für die beschriebenen Randanschlüsse und Bewegungsfugen ist sichergestellt, dass auf der dem Feuer abgekehrten Seite der Unterdecke keine unzulässigen Temperaturerhöhungen über die Ausgangstemperatur auftreten und dass der Raumabschluss nicht vor dem Klassifizierungszeitraum verloren geht.

Dabei wird vorausgesetzt, dass für die Trennwände separate gültige bauaufsichtliche Nachweise (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse oder Allgemeine Bauartgenehmigungen) vorliegen.

6.9 Verwendung von Dampfbremsfolien

Gegen die Verwendung von brennbaren Dampfbremsfolien (Baustoffklasse mindestens B2 „normal-entflammbar“) mit einer Dicke von $\leq 0,5$ mm bestehen keine brandschutztechnischen Bedenken, wenn sie durch eine nichtbrennbare Dämmung von oben abgedeckt und damit gegen eine Entflammung geschützt sind.

6.10 Holzbalkendecken in Altbausubstanzen

Die Auswertung von Brandprüfungen nach DIN EN 1365-2:2015-02 in Verbindung mit DIN EN 1363-1:2012-10 hat u.a. gezeigt, dass Brandschutzbekleidungen mit 15 mm dicken Flamtex A1 Brandschutzplatten erst bei einer Brandbeanspruchungsdauer ≥ 60 Minuten in Teilen abgefallen sind und dass nach ca. 30 Minuten auf der Oberfläche (Rückseite) der Flamtex A1 Brandschutzplatten Temperaturen von $< 500^{\circ}\text{C}$ gemessen wurden.

Die Prüfergebnisse haben weiter gezeigt, dass 25 mm dicke Flamtex A1 Brandschutzplatten bei einer Brandbeanspruchungsdauer ≥ 90 Minuten in Teilen abfallen können und dass nach ca. 60 Minuten auf der Oberfläche (Rückseite) der Flamtex A1 Brandschutzplatten Temperaturen von ca. 500°C gemessen wurden.

Da die vorhandenen Holzbalkendecken in Altbausubstanz nach Abschnitt 4.4.2 – 4.4.5 zum Teil selbst eine Feuerwiderstandsdauer von > 30 Minuten aufweisen, können Holzbalkendecken im Bestand in Verbindung mit den Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.4.6, bei Brandbeanspruchung der



Deckenunterseite, in die Feuerwiderstandsklasse F 30, F 60 bzw. F 90 gemäß DIN 4102-2:1977-09 eingestuft werden.

6.11 Dachneigungen > 15° und Spannweiten der Holzbalken in Abhängigkeit von der zulässigen Biegebeanspruchung

Gegen den Einbau der Holzbalken-Decken-Dach-Konstruktion mit einer Dachneigung von > 15° bestehen keine brandschutztechnischen Bedenken, weil mit ansteigender Dachneigung eine zunehmende Normalkraftbeanspruchung anstelle einer Biegebeanspruchung auftritt und somit die Verformungen, die dann negativen brandschutztechnischen Einfluss auf die unmittelbar darunter direkt angeordnete brandschutztechnische Bekleidung nehmen können, geringer werden. Ebenfalls wird mit zunehmender Dachneigung die Beanspruchung der Verbindungsmittel von einer zentrischen Zugbelastung in eine Schrägzug- bzw. Querkraftbeanspruchung übergehen, was brandschutztechnisch ebenfalls positiv zu bewerten ist (siehe auch Tabelle 11.1 der DIN 4102-04: 2016-05).

7 Zusammenfassende Brandschutztechnische Bewertungen

Auf der Grundlage der vorliegenden Brandprüfergebnisse an selbständigen Siniat Unterdecken sowie weiteren Prüferfahrungen und -erkenntnissen an Stahlträger-, Stahlbeton-, Spannbeton und Holzbalkendecken (Bauarten I, II, III und IV) in Verbindung mit klassifizierten Unterdecken gemäß DIN 4102-02: 1977-09 und EI gemäß DIN EN 1364-2: 2018-03 in Verbindung mit DIN EN 1363-1: 2020-05 bei Brandbeanspruchung von unten (Unterdecken-Unterseite), bestehen bezüglich der in den Abschnitten 4.1 bis 4.4.5 beschriebenen und den Anlagen 1 - 29 dargestellten Konstruktionsdetails keine brandschutztechnischen Bedenken.

In Abhängigkeit vom konstruktiven Aufbau werden über eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens 30, 60 bzw. 90 Minuten, werden die in DIN 4102-02: 1977-09 definierten Leistungskriterien hinsichtlich

- des Raumabschlusses,
- der zulässigen Temperaturerhöhung über die Anfangstemperatur und
- der Tragfähigkeit (unter Eigengewicht)

erfüllt.

Zusammenfassend bestehen in brandschutztechnischer Hinsicht keine Bedenken, die Holzbalkendecken bzw. Holzsparrendächer bei Brandbeanspruchung der Decken- bzw. Dach-Unterseite mit den in Abschnitt 4.1 bis 4.4 beschriebenen und in den Anlagen 1 – 29 dargestellten Konstruktionsdetails in Abhängigkeit vom konstruktiven Aufbau in die



**Feuerwiderstandsklasse „F 30“, „F 60“ bzw. „F 90“, Benennung (Kurzbezeichnung) „F 30-B“,
„F 60-B“ bzw. „F 90-B“ gemäß DIN 4102-02: 1977-09**

einzustufen.

Dabei wird vorausgesetzt, dass ansonsten die Konstruktionen entsprechend dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-SAC02/III-760 der MFPA Leipzig ausgeführt werden.

8 Besondere Hinweise

- 8.1** Diese gutachterliche Stellungnahme ist kein allgemeiner bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis im deutschen bauaufsichtlichen Verfahren, sondern dient als Grundlage für technische Beratungen der Etex Building Performance GmbH, bei entsprechenden Bauvorhaben z. B. im Hinblick auf die Ausstellung einer Übereinstimmungserklärung des Errichters in Verbindung mit „nicht wesentlichen Abweichungen“ gegenüber dem abP Nr. P-SAC02/III-760.
- 8.2** Diese gutachterliche Stellungnahme kann in Verbindung mit dem allgemeinen bauaufsichtlichen Nr. P-SAC02/III-760 der MFPA Leipzig im bauaufsichtlichen Verfahren als Grundlage des Übereinstimmungsnachweises verwendet werden, da die Abweichungen von dem vorher genannten Nachweis brandschutztechnisch als „nicht wesentlich“ bewertet werden. Die Ausstellung eines Übereinstimmungsnachweises für die Konstruktion (mit dem Hinweis, dass es sich bei der erstellten Konstruktion um eine „nicht wesentliche“ Abweichung gegenüber den Konstruktionsgrundsätzen und Randbedingungen gemäß dem vorher genannten brandschutztechnischen Nachweis handelt) obliegt dem Hersteller der Konstruktion.
- 8.3** Die brandschutztechnische Beurteilung gilt nur, wenn die tragenden (lastableitenden und aussteifenden) Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Deckenkonstruktionen aufweisen.
- 8.4** Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser gutachterlichen Stellungnahme) sind nur nach Rücksprache mit der IBB GmbH Groß Schwülper möglich.
- 8.5** Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.



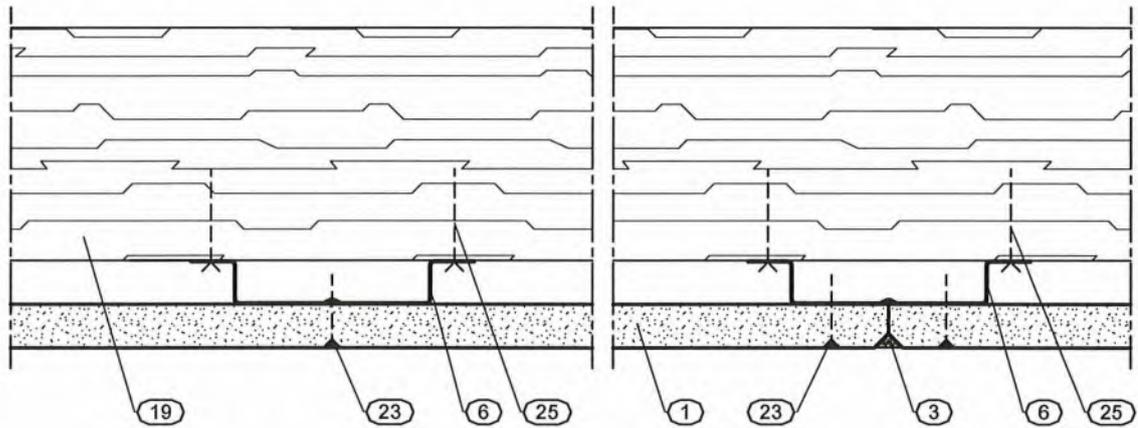
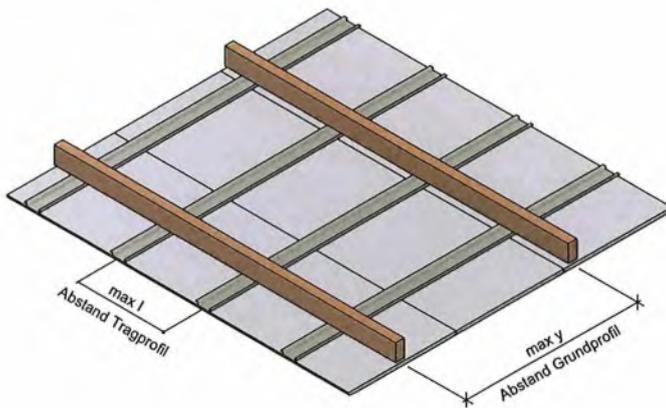
- 8.6** Diese gutachterliche Stellungnahme endet mit der Gültigkeit des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-SAC02/III-760, spätestens jedoch am 08.08.2029.
- 8.7** Die Gültigkeitsdauer kann auf Antrag und in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

Mit freundlichen Grüßen


Dipl.-Ing. Ralf Apel
Sachverständiger für Brandschutz



Hut-Deckenprofil



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

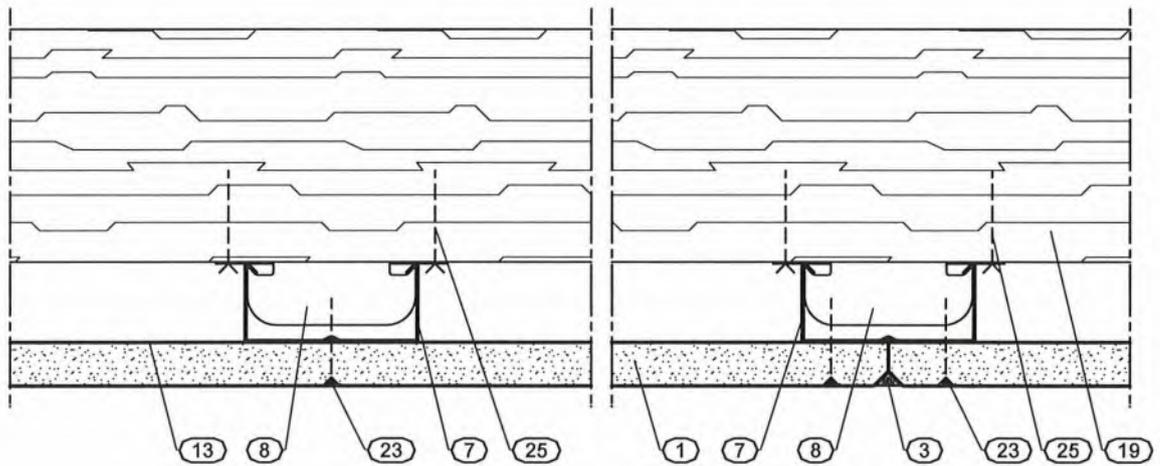
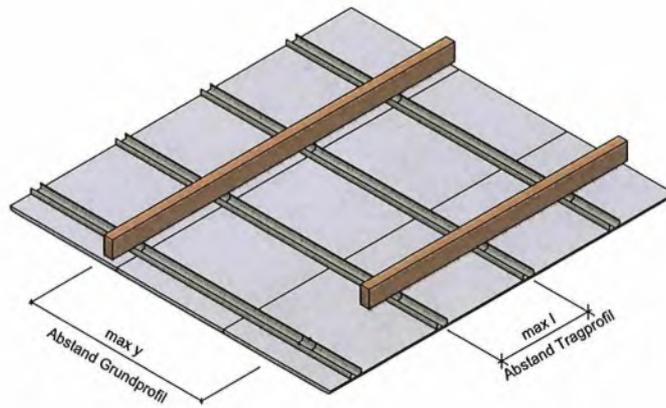
Deckenbekleidung -
Mit Metall-UK, Hut - Deckenprofil

Anlage 1 zur

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024

Schienenläufer



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

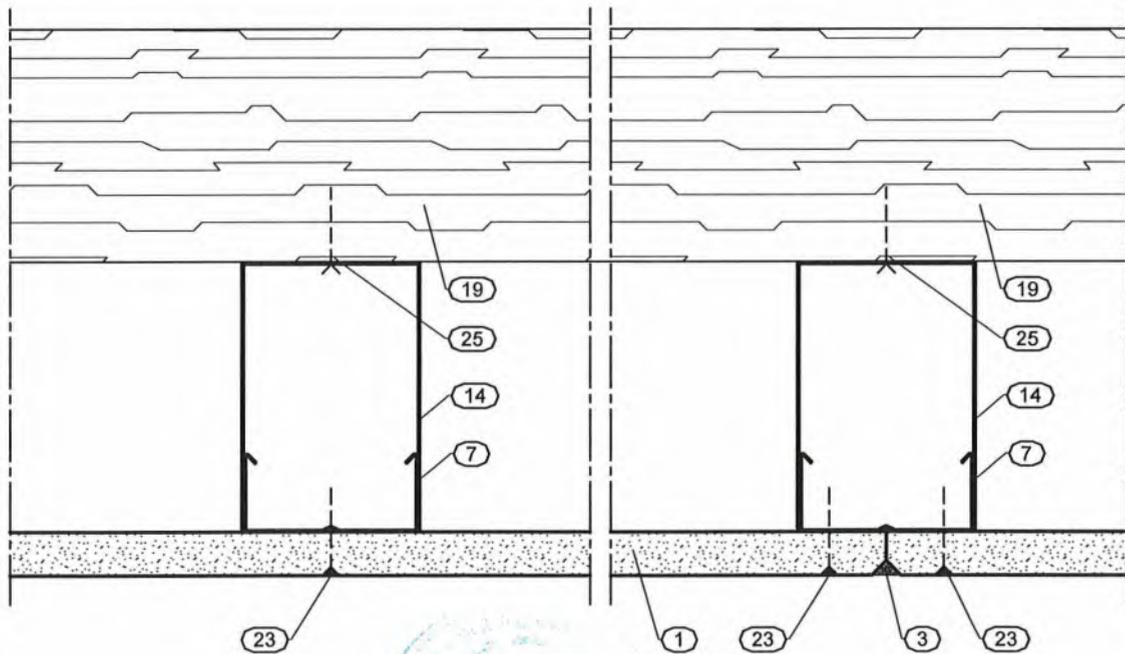
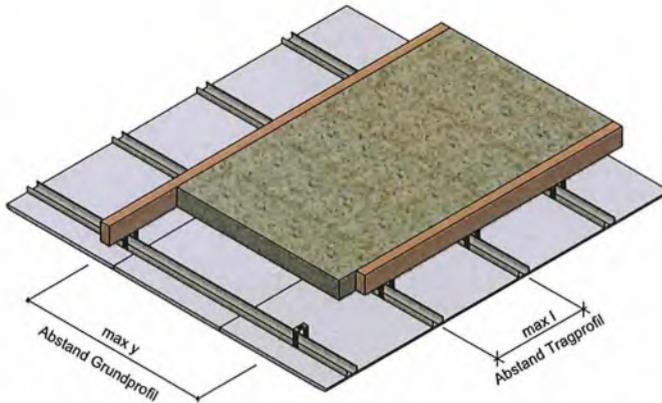
Deckenbekleidung -
Mit Metall-UK, Schienenläufer

Anlage 2 zur

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024

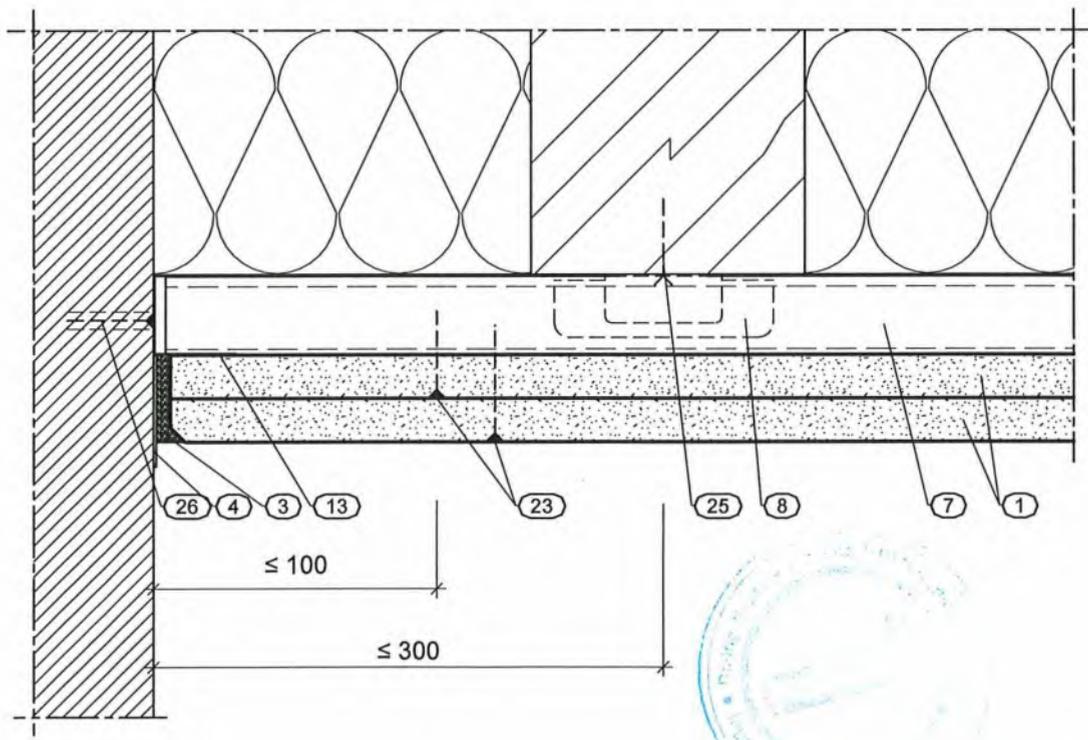
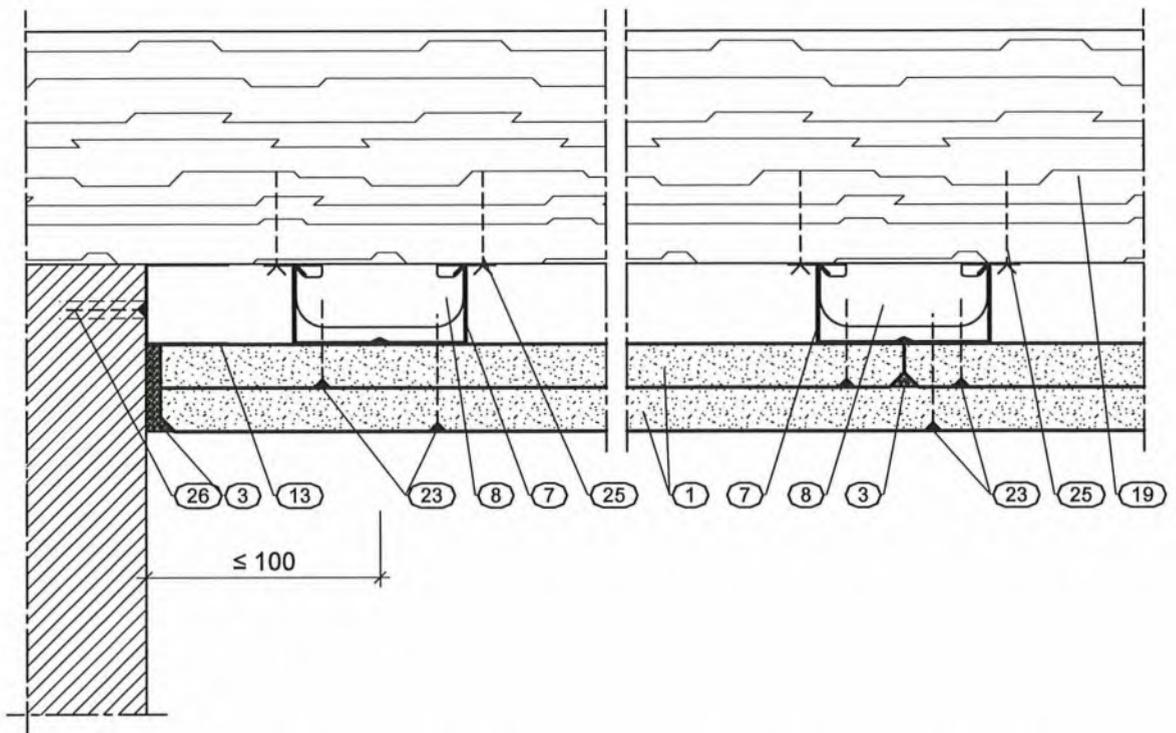
U-Hänger



Alle Maße in mm

<p>Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer</p>	<p>Anlage 3 zur</p>
<p>Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken - Mit Metall-UK, U-Hänger</p>	<p>Gutachterlichen Stellungnahme GA-2022/30-Ap vom 08.08.2024</p>

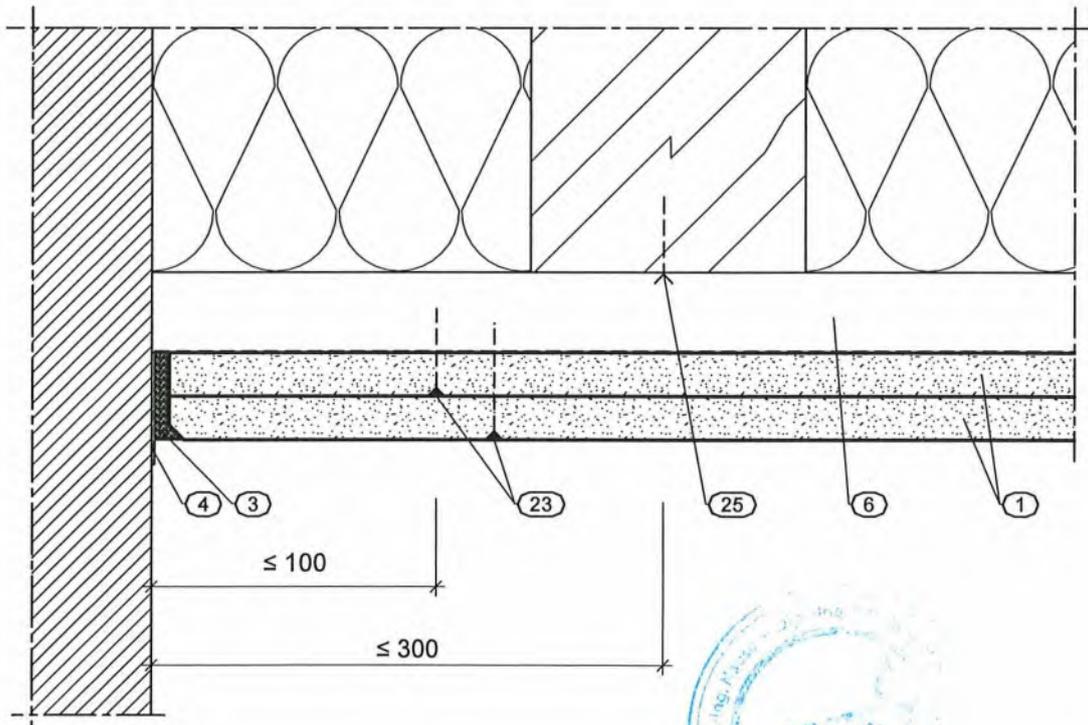
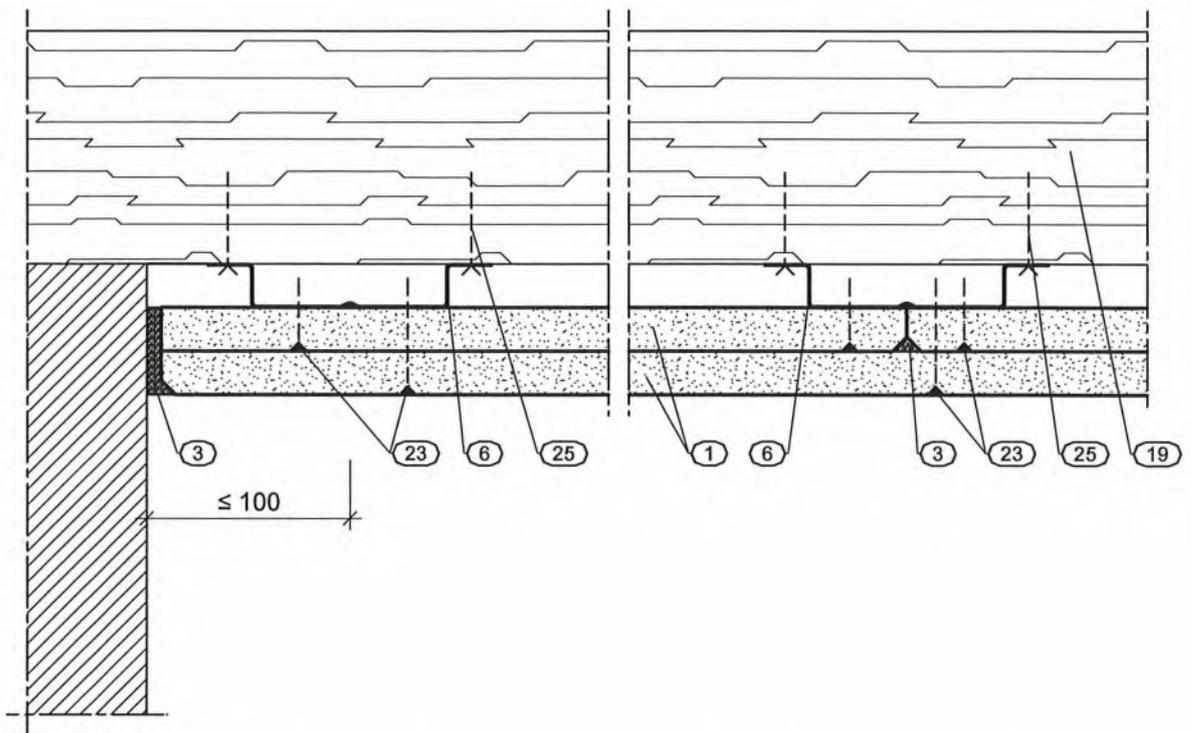
Schienenläufer



Alle Maße in mm

<p>Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer</p>	<p>Anlage 4 zur</p>
<p>Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken - Wandanschluss, Schienenläufer</p>	<p>Gutachterlichen Stellungnahme GA-2022/30-Ap vom 08.08.2024</p>

Hut-Deckenprofil



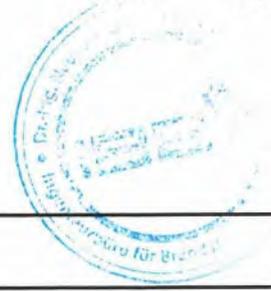
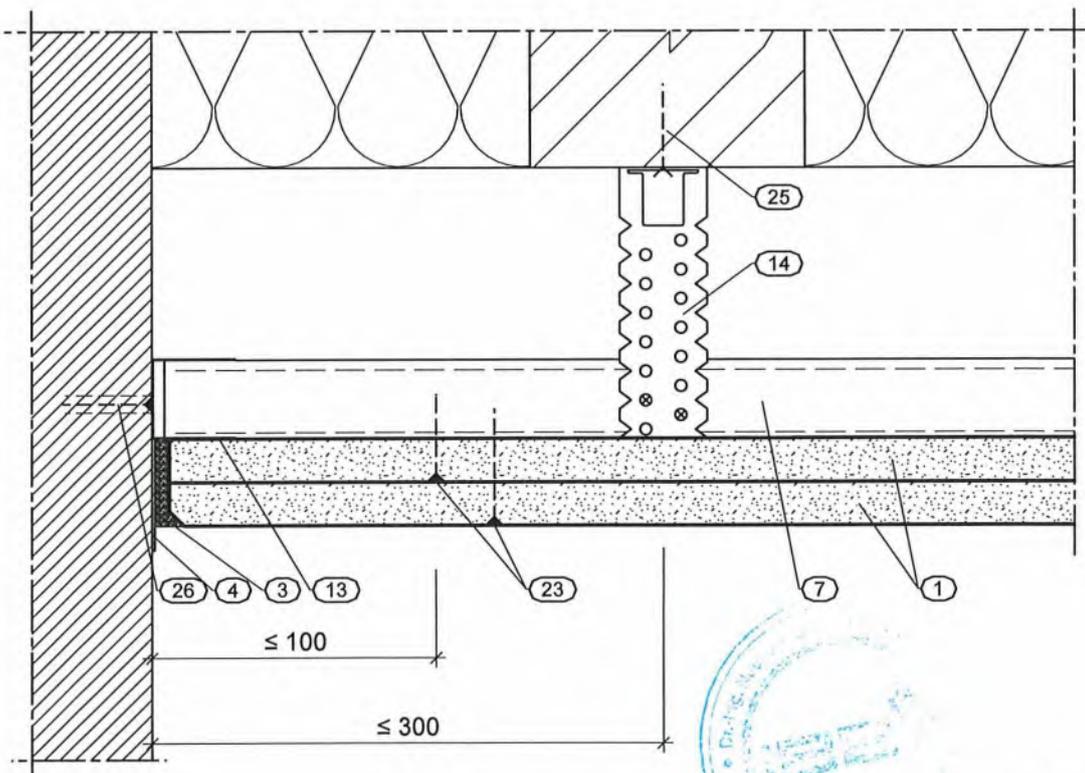
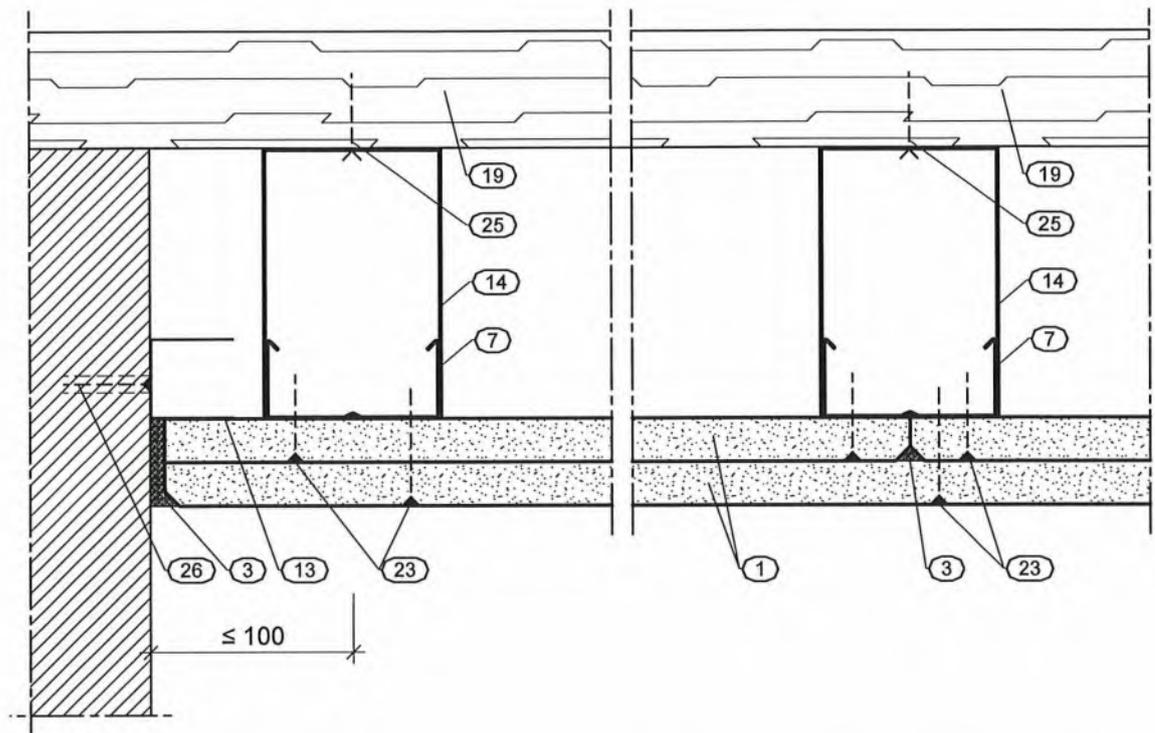
Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken -
Wandanschluss, Hut-Deckenprofil

Anlage 5 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap
vom 08.08.2024

U-Hänger



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

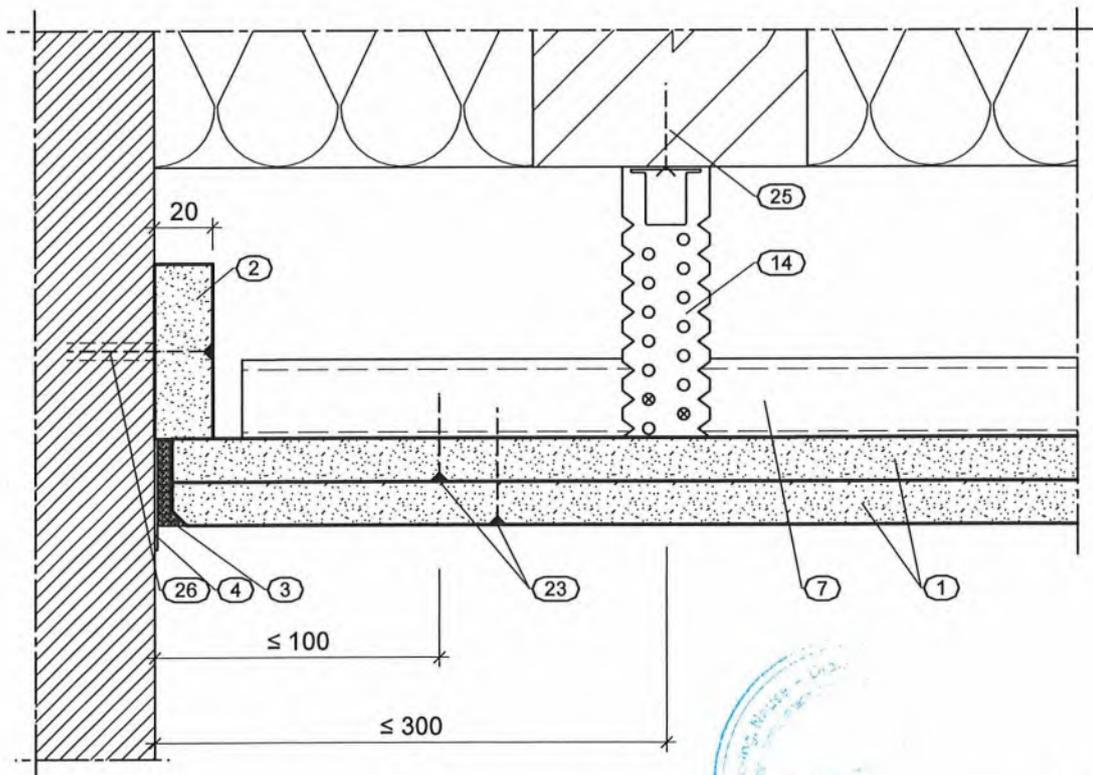
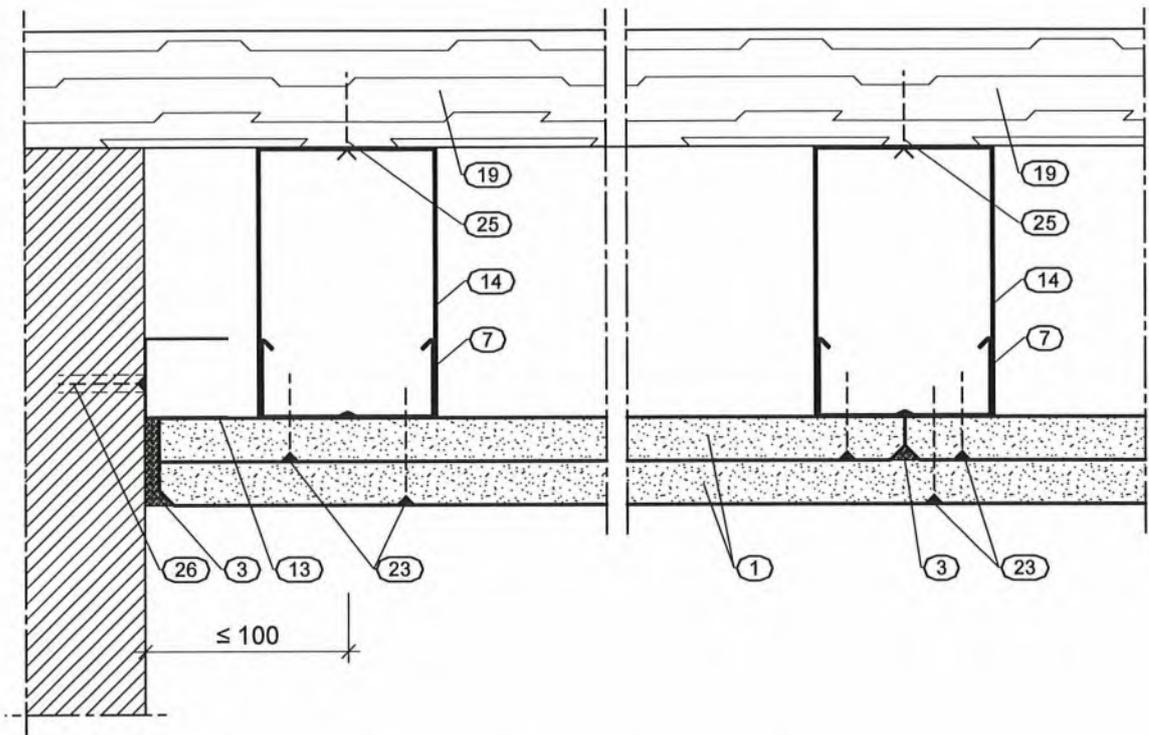
Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken -
Wandanschluss, U-Hänger

Anlage 6 zur

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024

U-Hänger



Alle Maße in mm

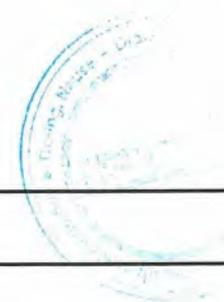
Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken -
Wandanschluss, U-Hänger

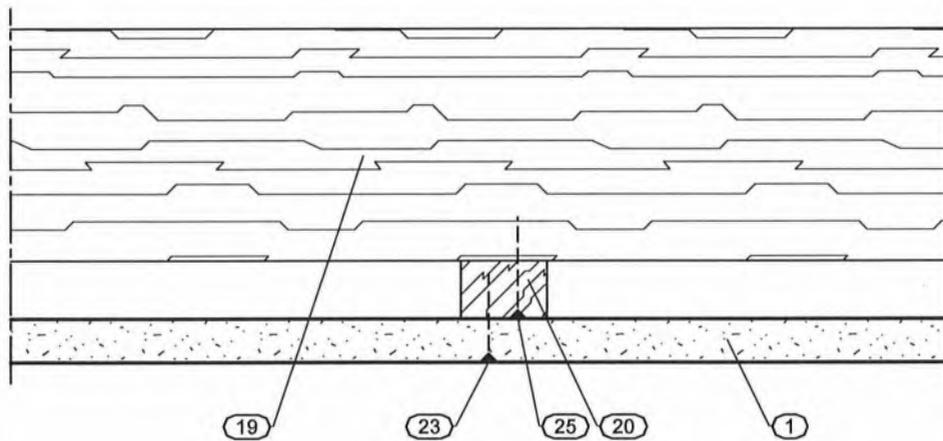
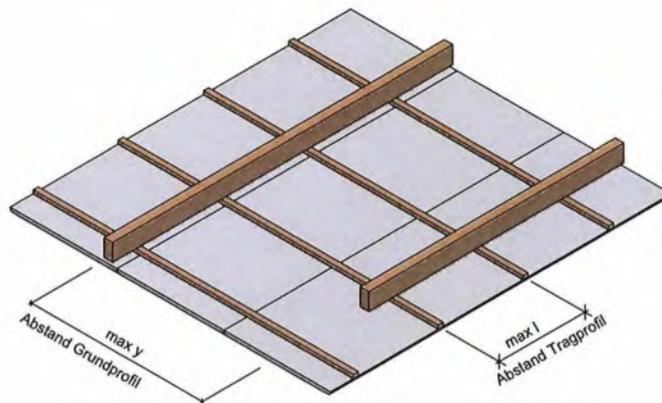
Anlage 7 zur

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024



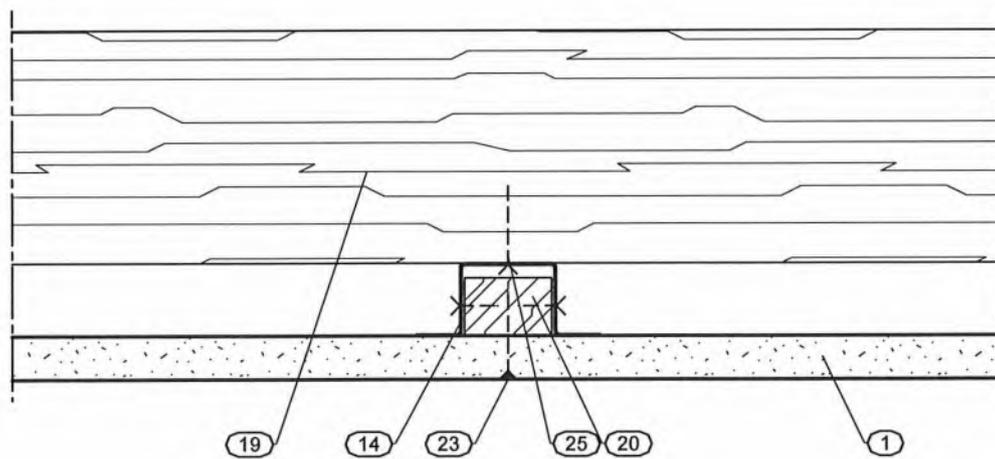
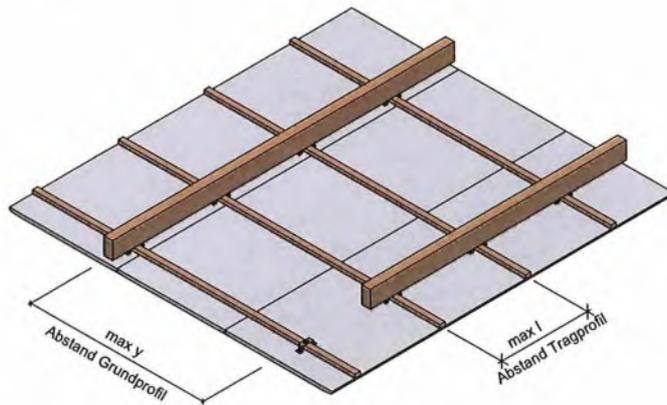
Direkt befestigt auf Holzlattung



Alle Maße in mm

<p>Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer</p>	<p>Anlage 8 zur</p>
<p>Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken - Mit Holz-UK, direkt befestigt auf Holzlattung</p>	<p>Gutachterlichen Stellungnahme GA-2022/30-Ap vom 08.08.2024</p>

Holzlattung mit U-Hänger



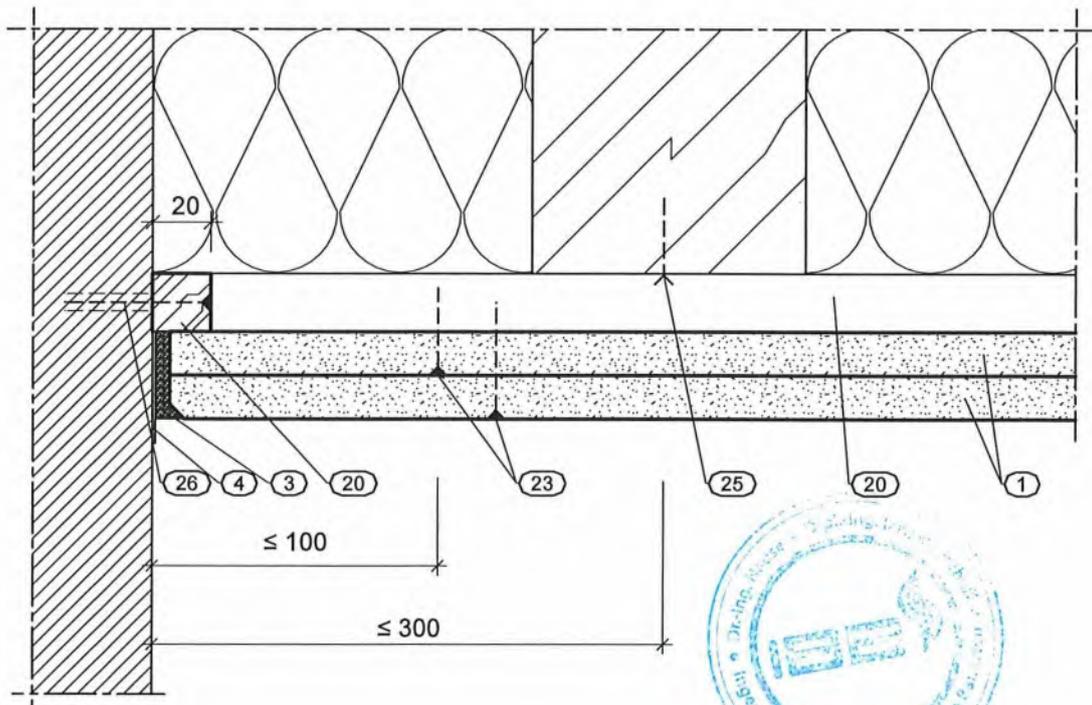
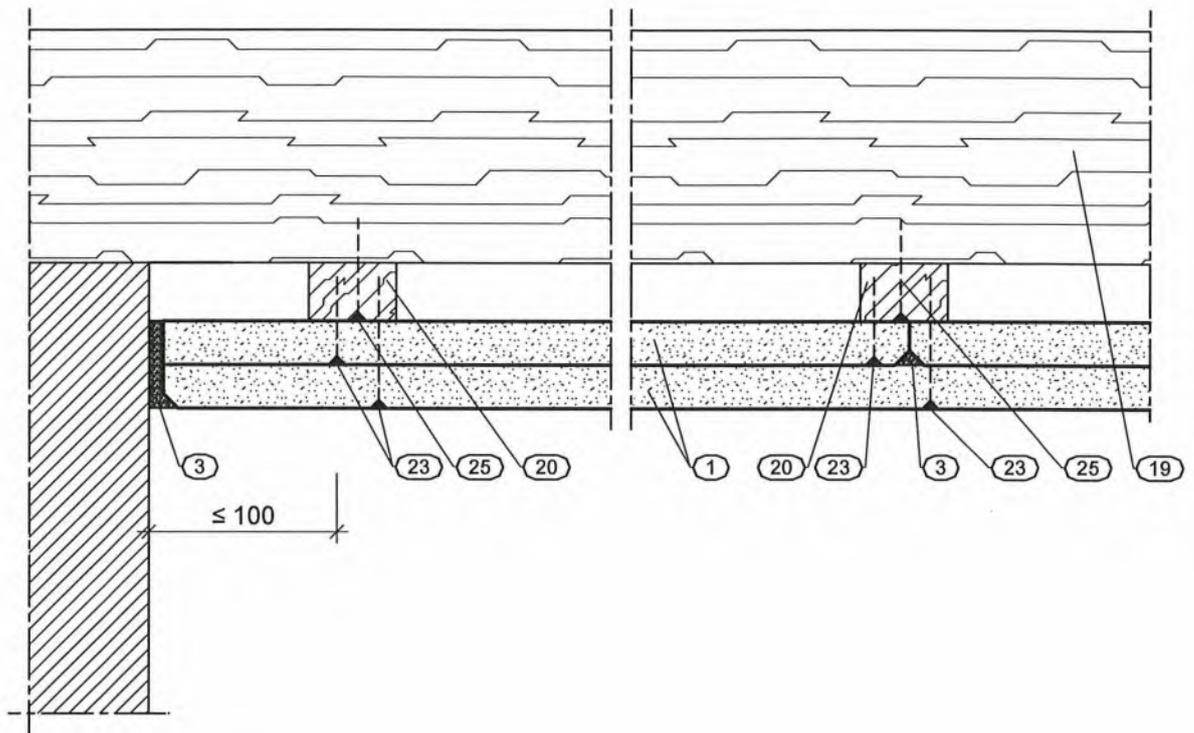
Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken -
Mit Holz-UK, U-Hänger

Anlage 9 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap
vom 08.08.2024

Direkt befestigt auf Holzlattung



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

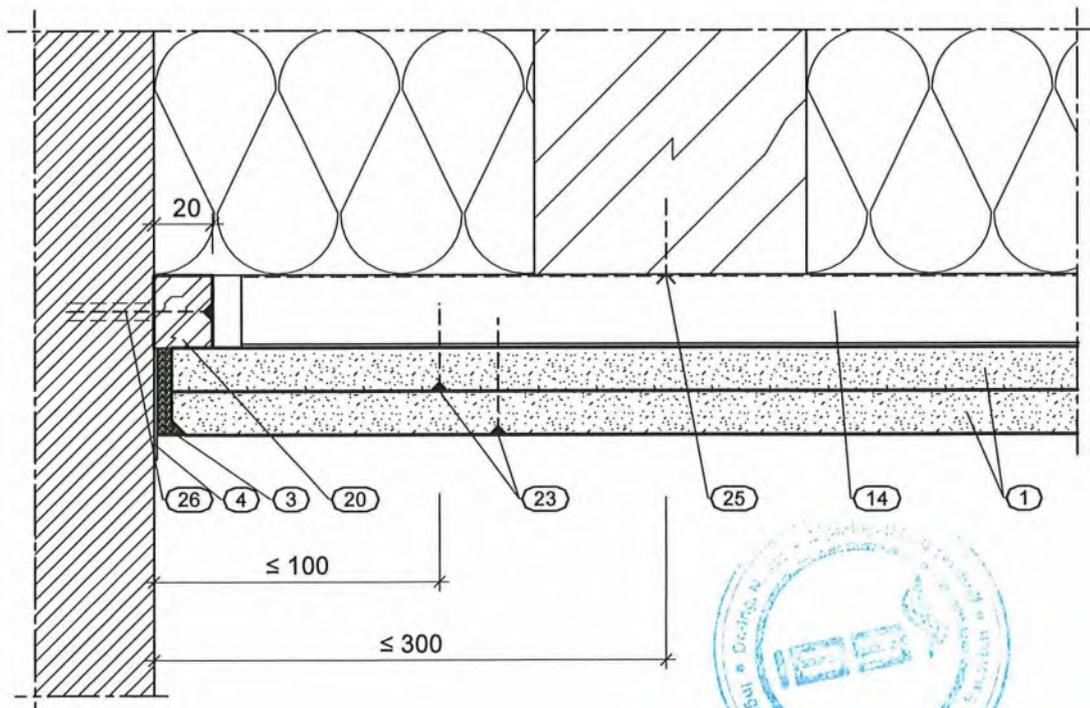
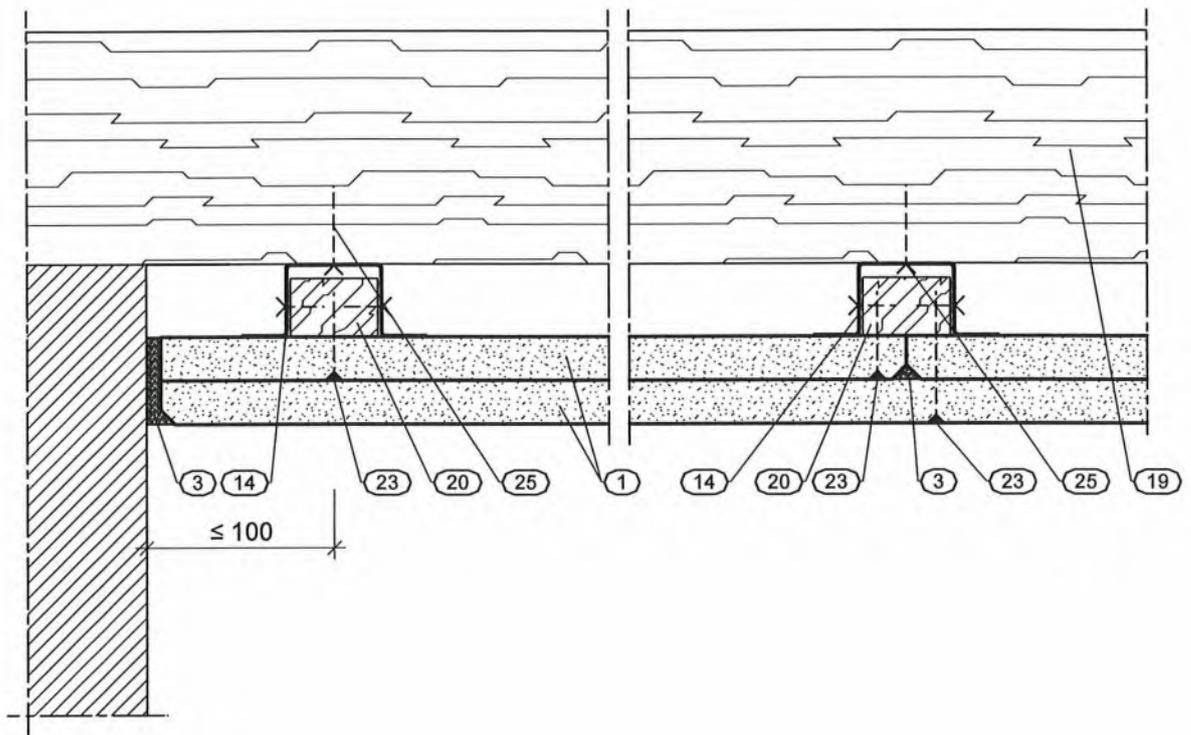
Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken -
Wandanschluss, mit Holz-UK, direkt befestigt auf Holzlattung

Anlage 10 zur

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024

Holzlattung mit U-Hänger



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

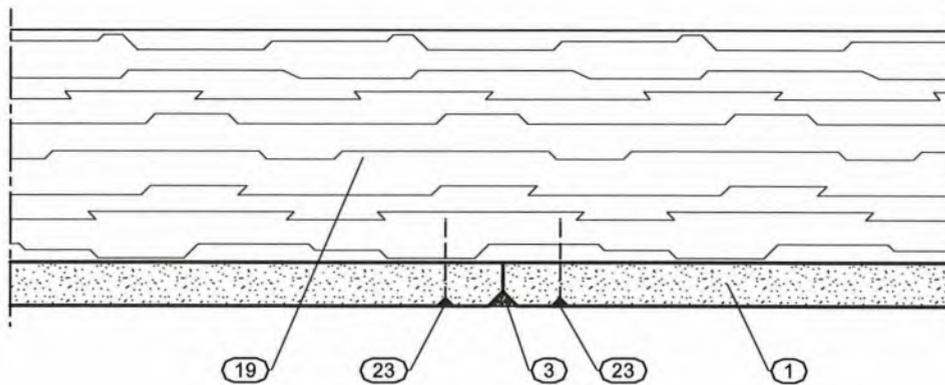
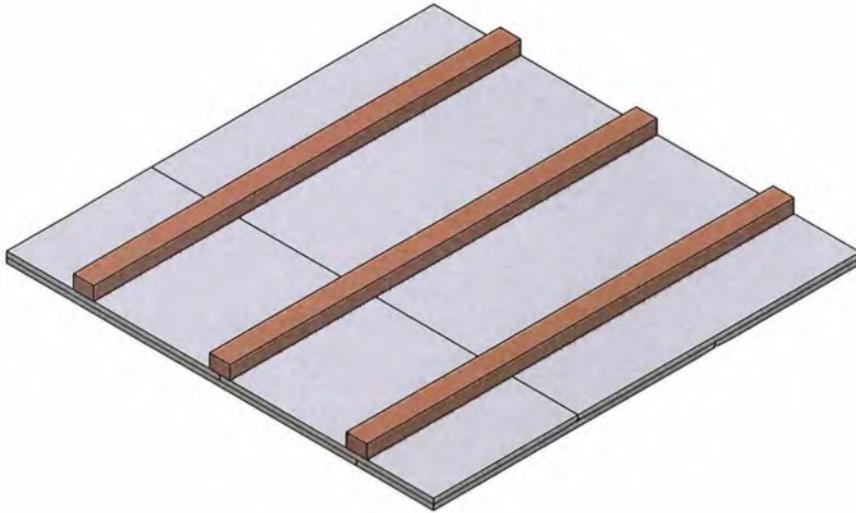
Anlage 11 zur

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken -
Wandanschluss, mit Holz-UK, U-Hänger

vom 08.08.2024

Direktbekleidung ohne UK



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

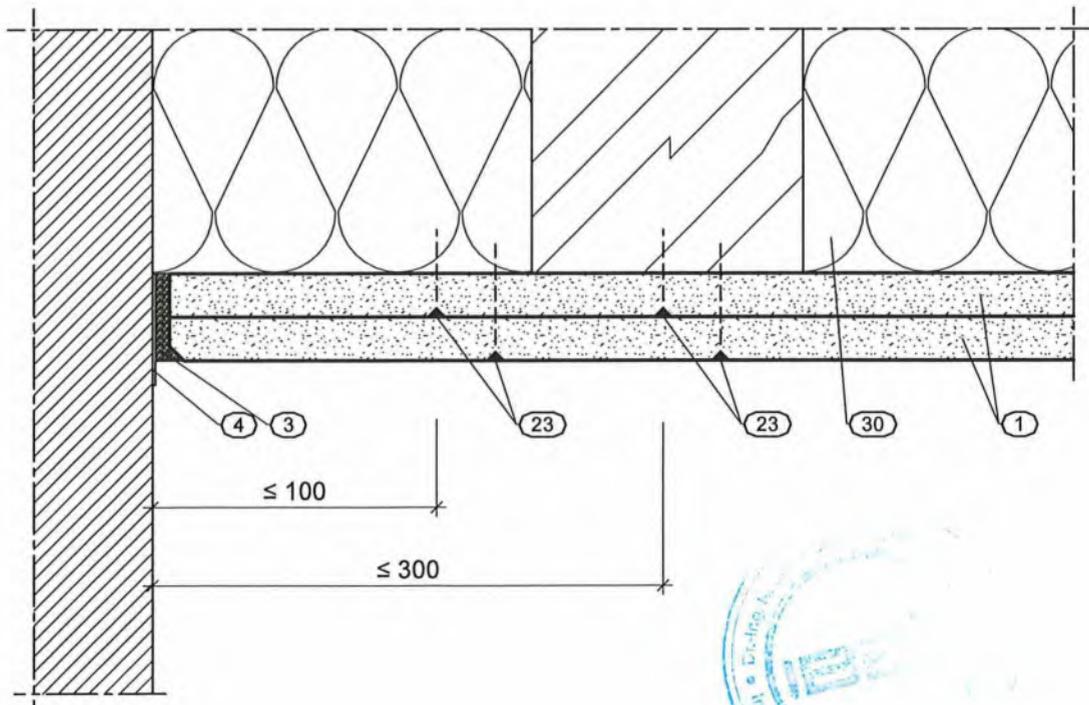
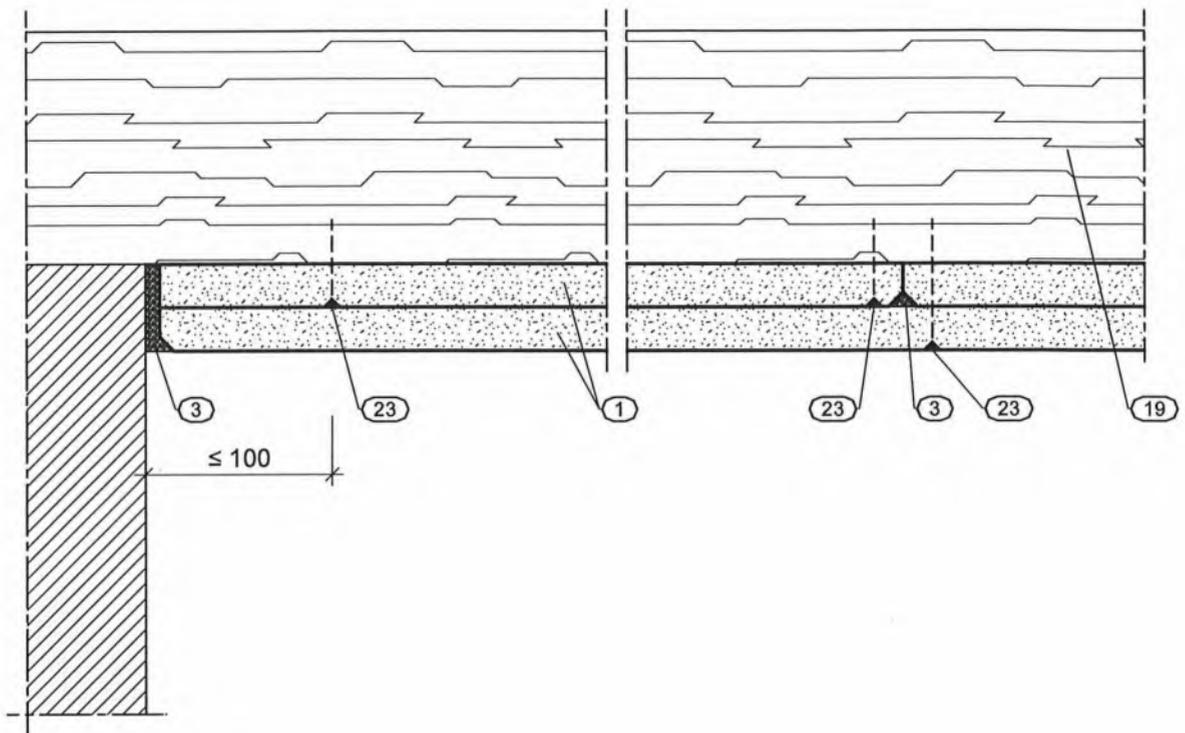
Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken -
Ohne UK

Anlage 12 zur

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024

Direktbekleidung ohne UK



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

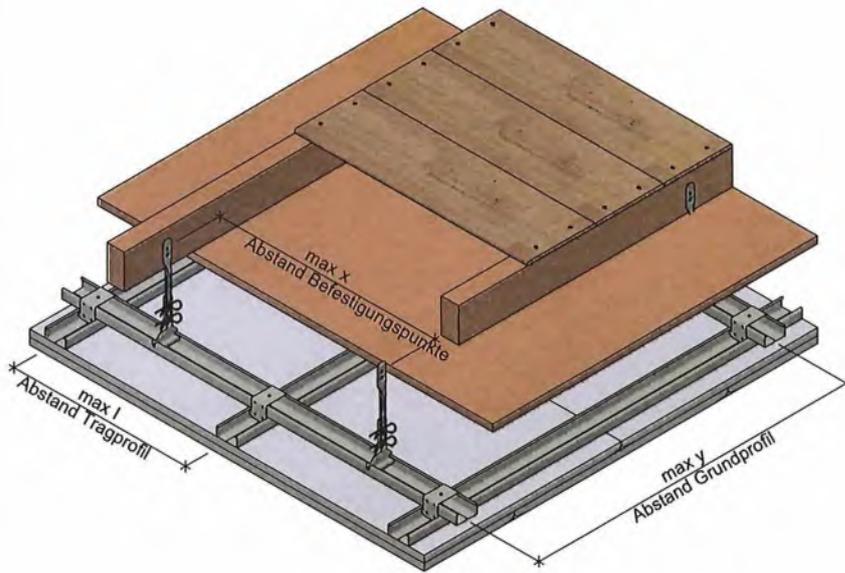
Anlage 13 zur

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

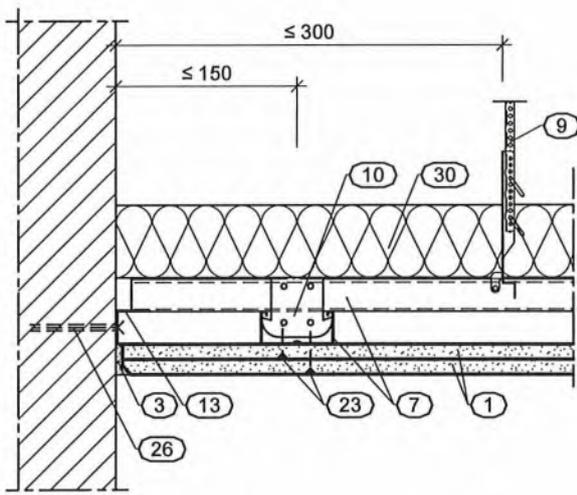
Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken -
Wandanschluss, ohne UK, Direktbekleidung

vom 08.08.2024

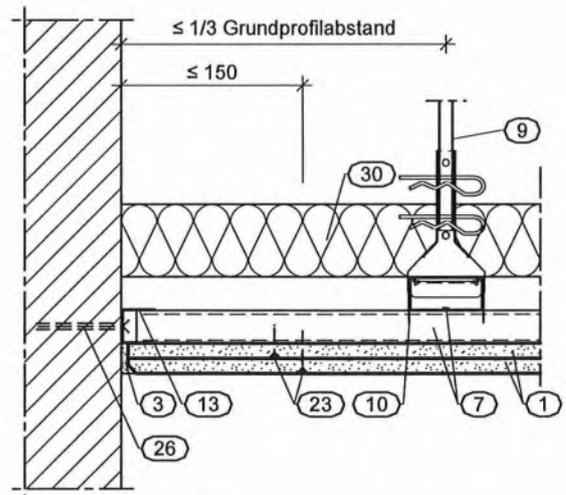
Höhenversetzte Unterkonstruktion



Grundprofil quer



Grundprofil längs



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Dachbekleidung unter Holzsparrendächern -
Abgehängte Unterdecke, mit Metall-UK, Nonius (höhenversetzt)

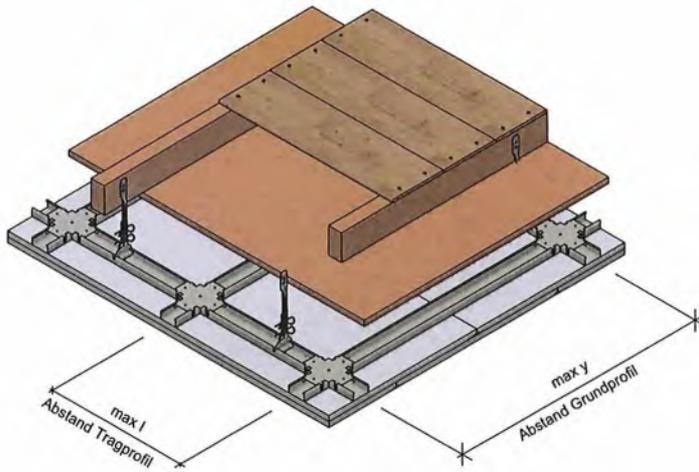
Anlage 14 zur

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

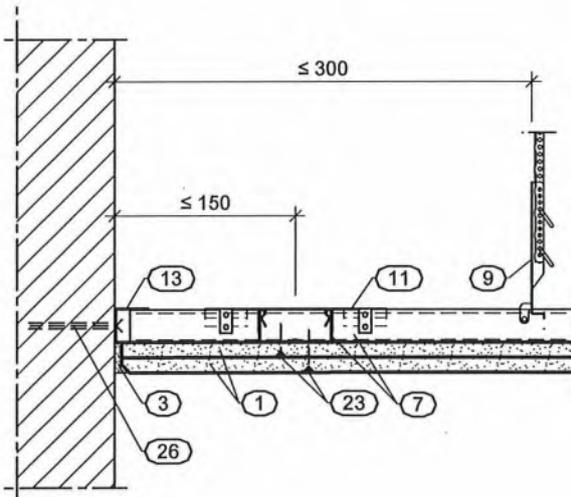
vom 08.08.2024



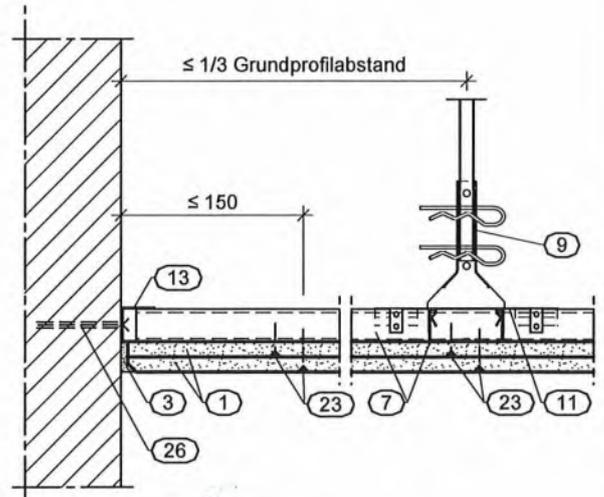
Niveaugleiche Unterkonstruktion



Grundprofil quer



Grundprofil längs



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

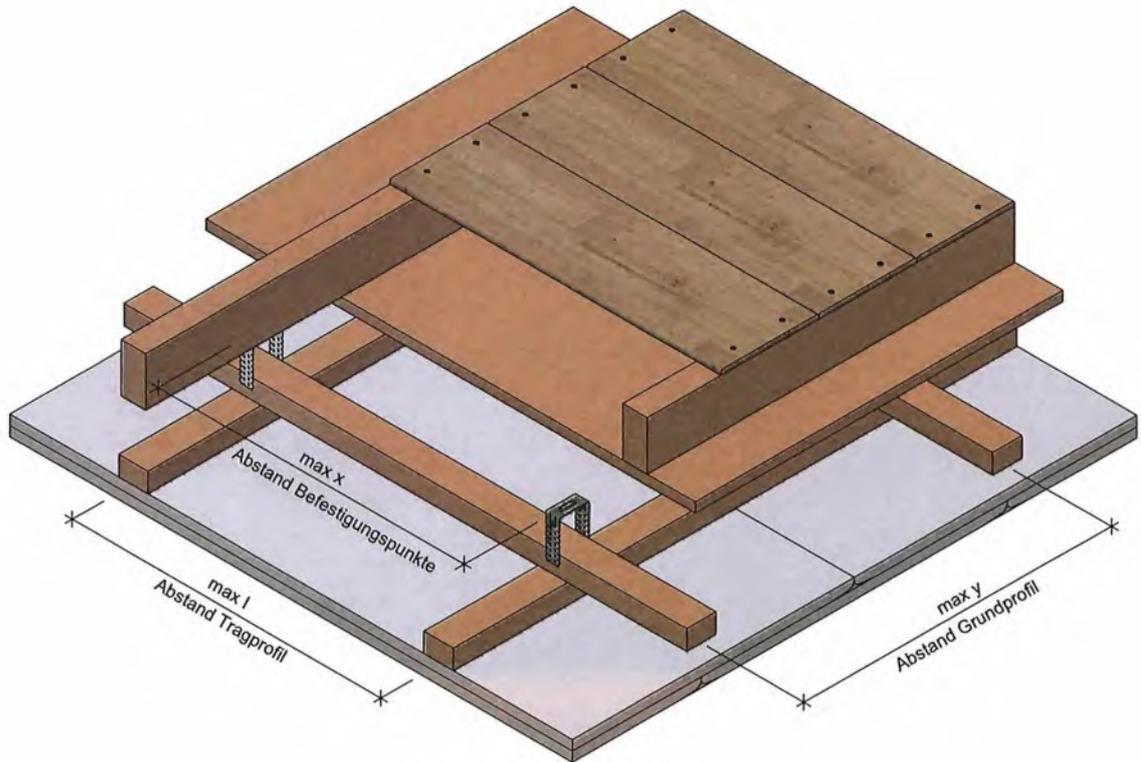
Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken -
Abgehängte Unterdecke, mit Metall-UK, Nonius (niveaugleich)

Anlage 15 zur

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024

Mit U-Hänger



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

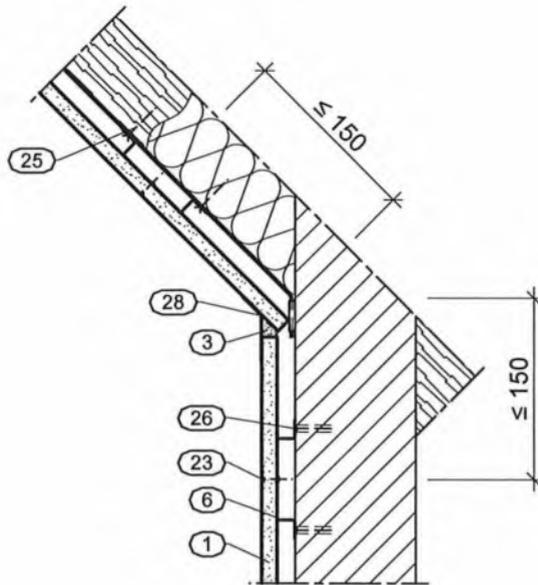
Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken -
Abgehängte Unterdecke, mit Holz-UK, U-Hänger

Anlage 16 zur

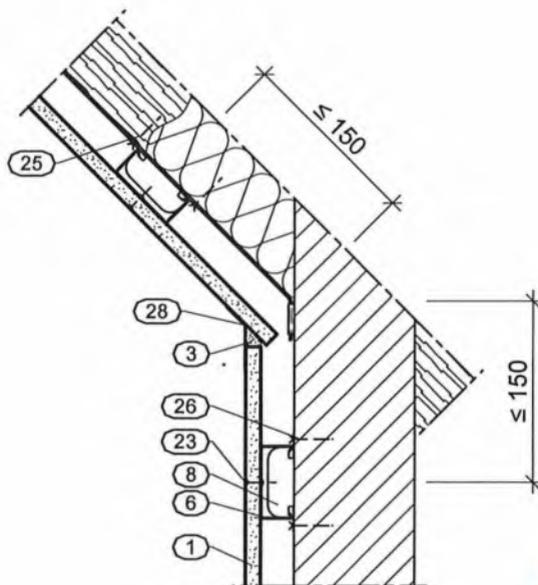
Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024

Hut- Deckenprofil



Schienenläufer



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

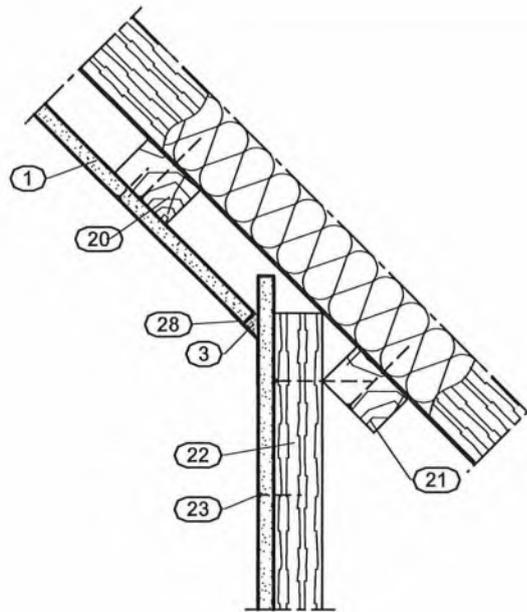
Sinat Dachbekleidung unter Holzsparrendächern-
Dachschräge mit Hutprofil bzw. Schienenläufer

Anlage 17 zur

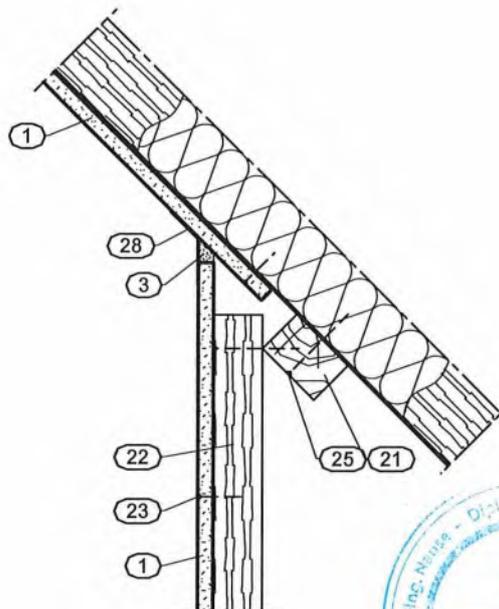
Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024

Holzlattung



ohne UK



Alle Maße in mm

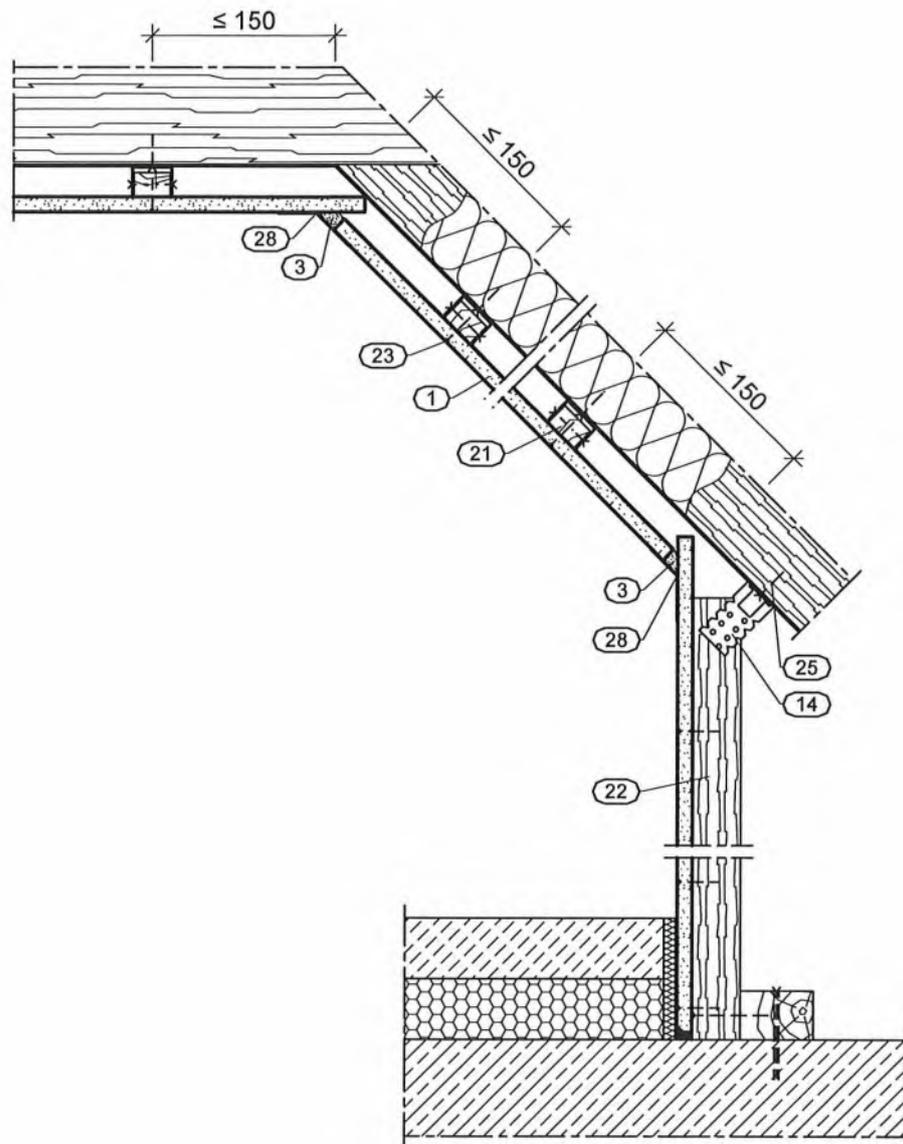
Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Dachbekleidung unter Holzsparrendächern-
Dachschräge mit Holzlattung bzw. ohne UK

Anlage 18 zur

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

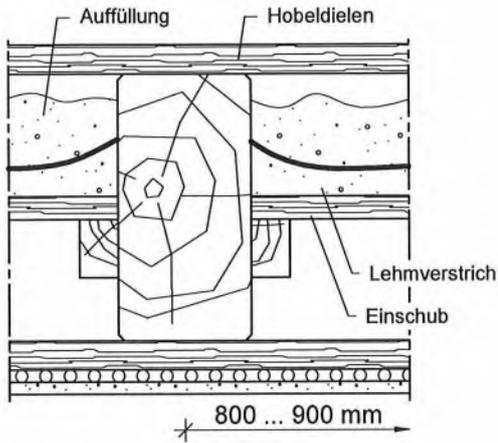
Anlage 19 zur

Siniat Dachbekleidung unter Holzsparrendächern -
Drempel-Dachschräge, Dachschräge / Kehlbalken

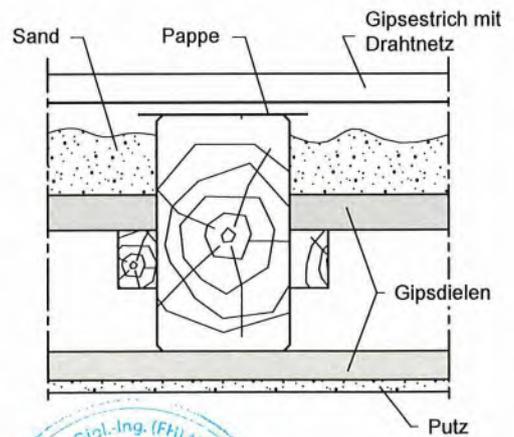
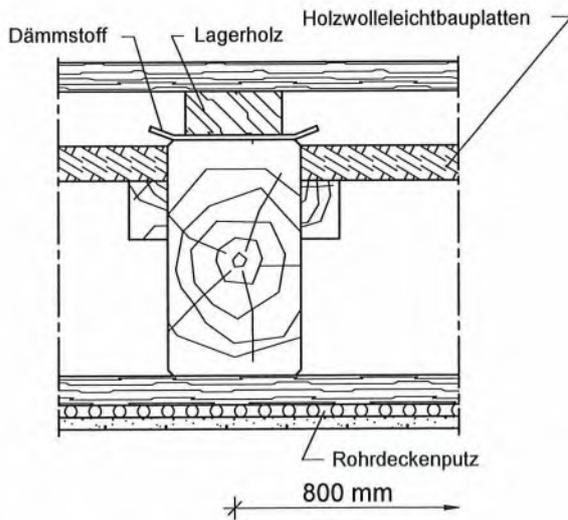
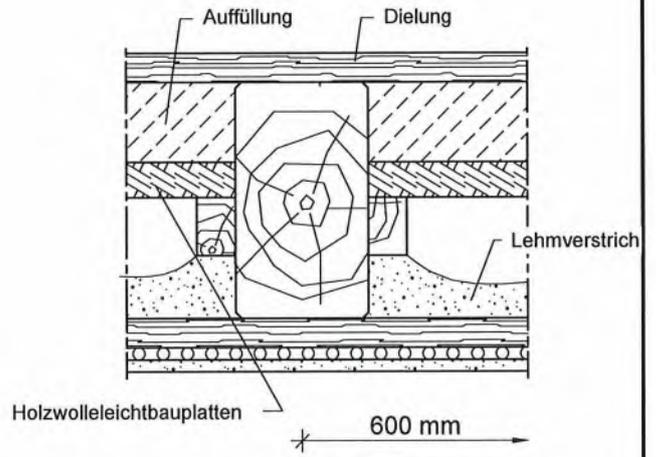
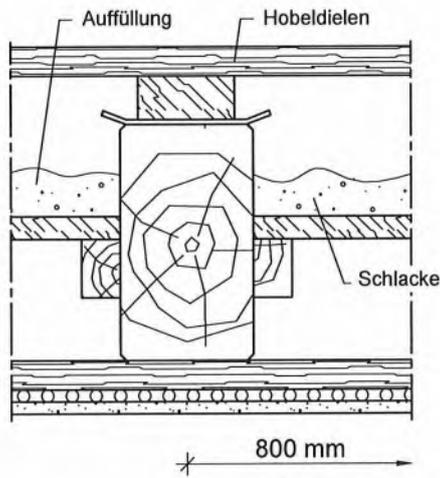
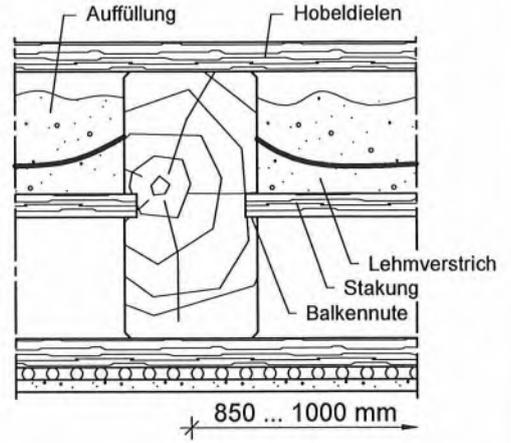
Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024

Einschubdecken



Berliner Einschubdecken



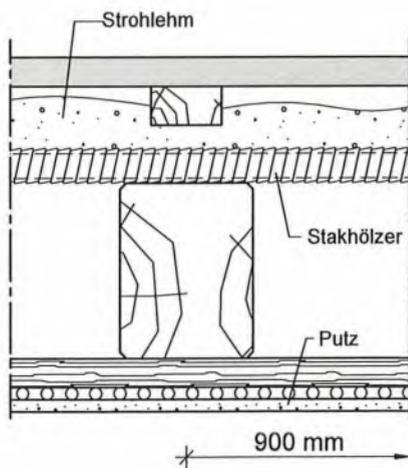
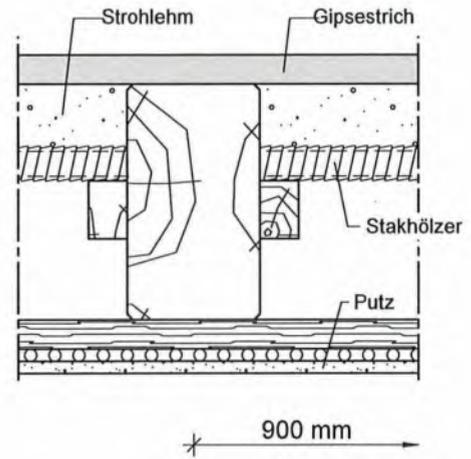
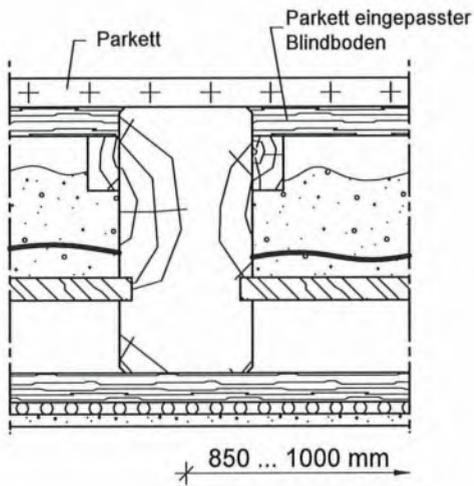
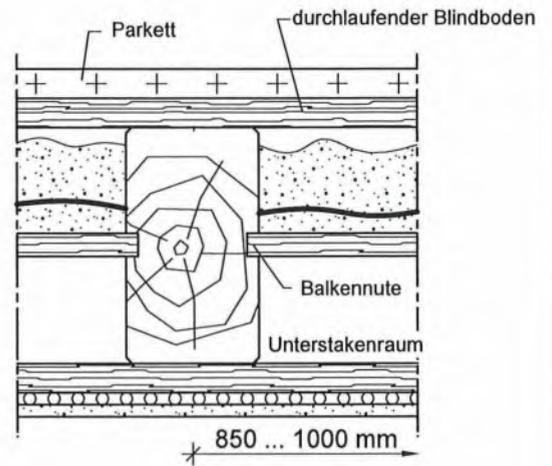
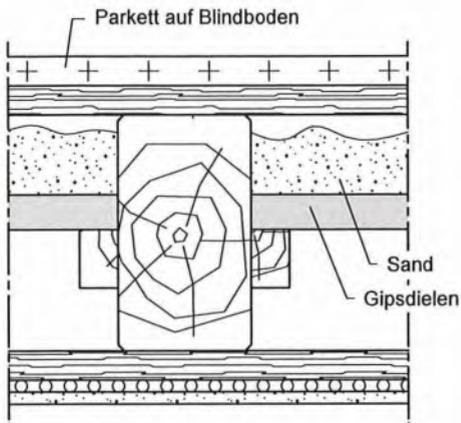
Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

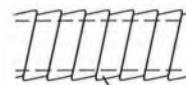
Holzbalkendecken in Altbausubstanz -
Altbausanierung / Ertüchtigung



Anlage 20 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap
vom 08.08.2024



Stakhölzer



Strohlehm



Alle Maße in mm

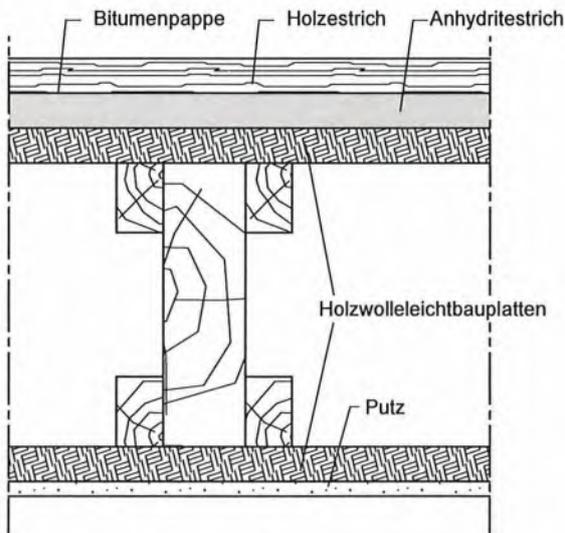
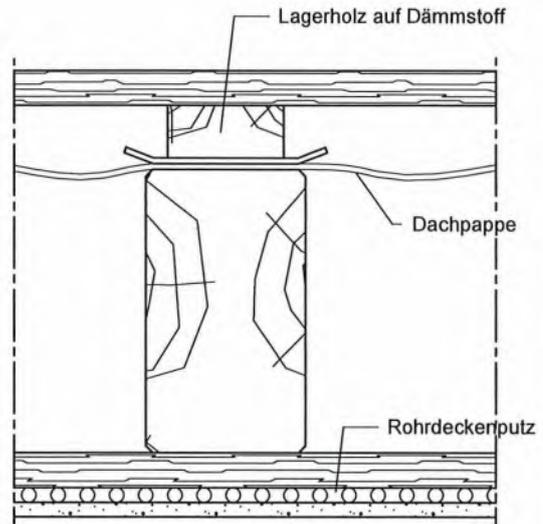
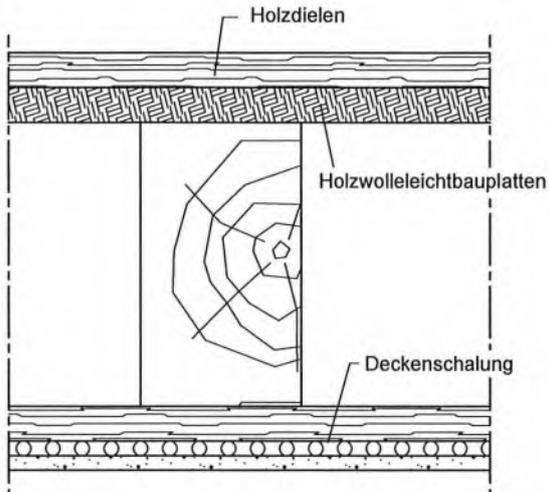
Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Anlage 21 zur

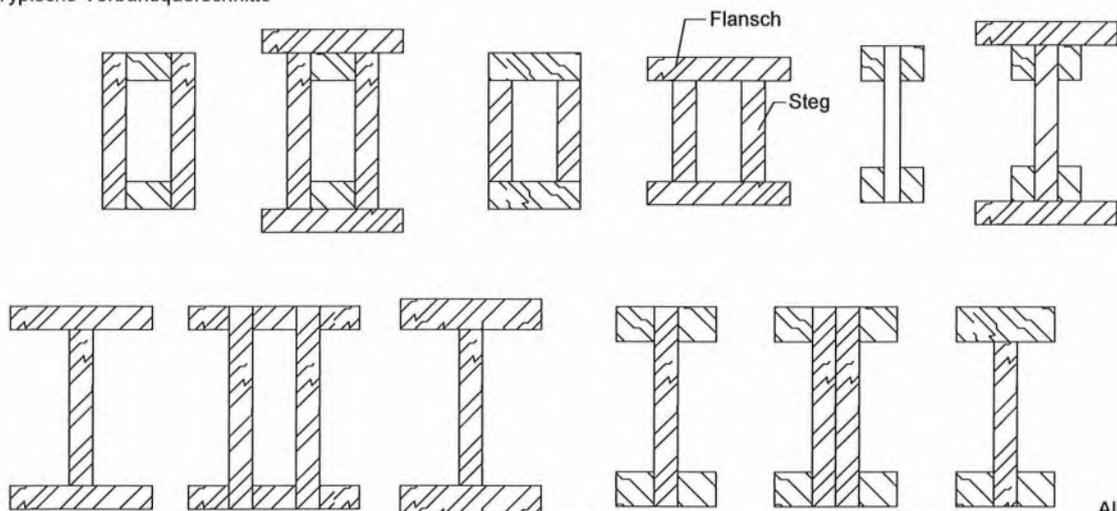
Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

Holzbalkendecken in Altbausubstanz -
Altbausanierung / Ertüchtigung

vom 08.08.2024



Typische Verbundquerschnitte

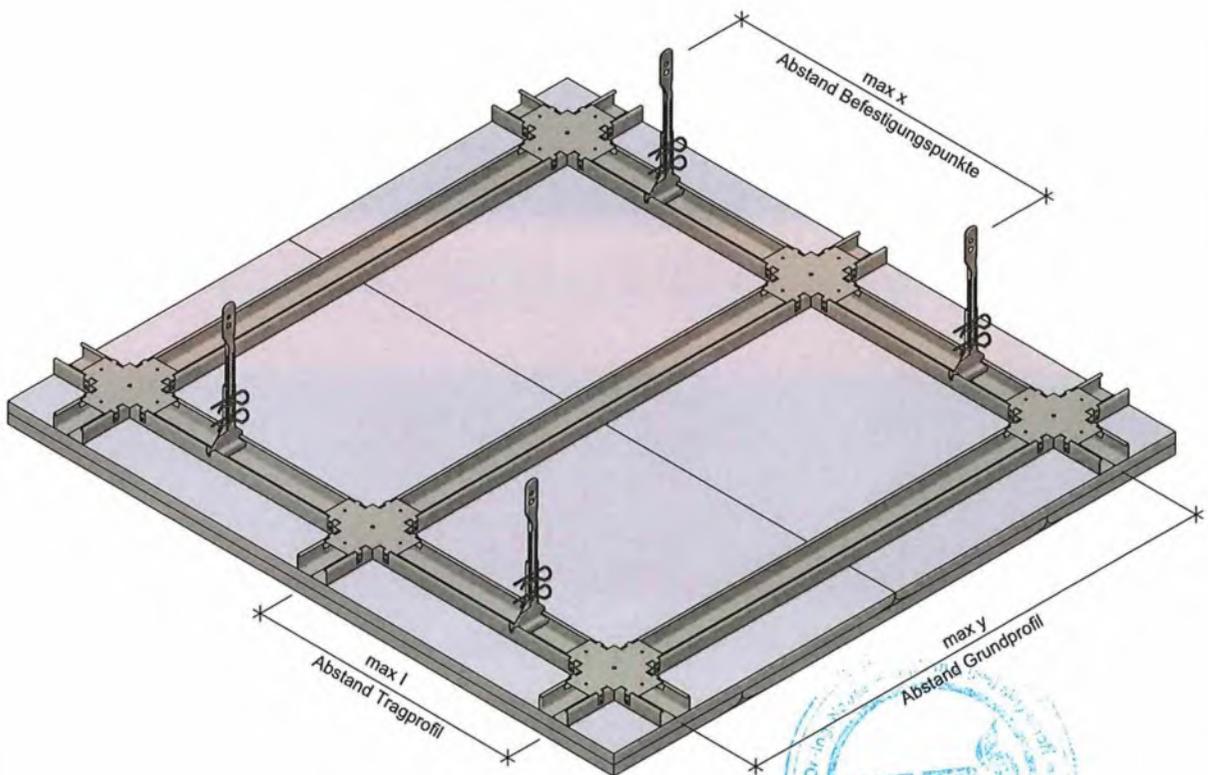
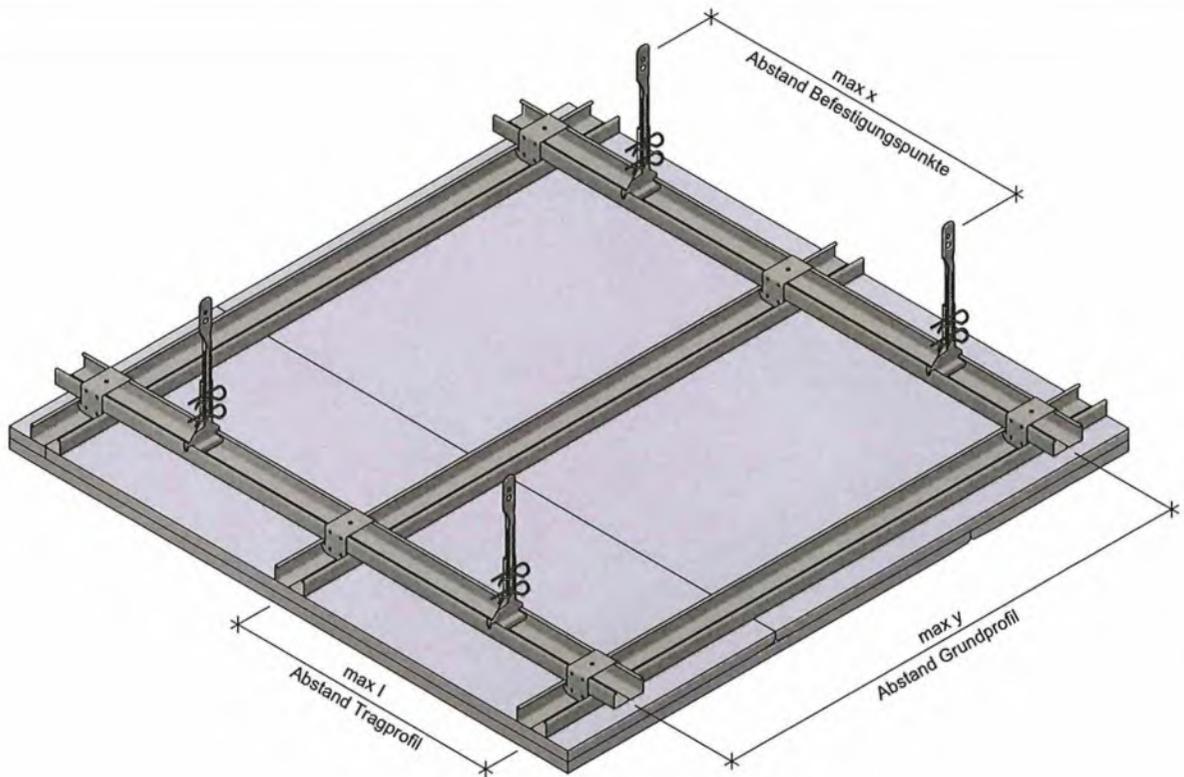


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Holzbalkendecken in Altbausubstanz -
Altbausanierung / Ertüchtigung

Anlage 22 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap
vom 08.08.2024



Alle Maße in mm

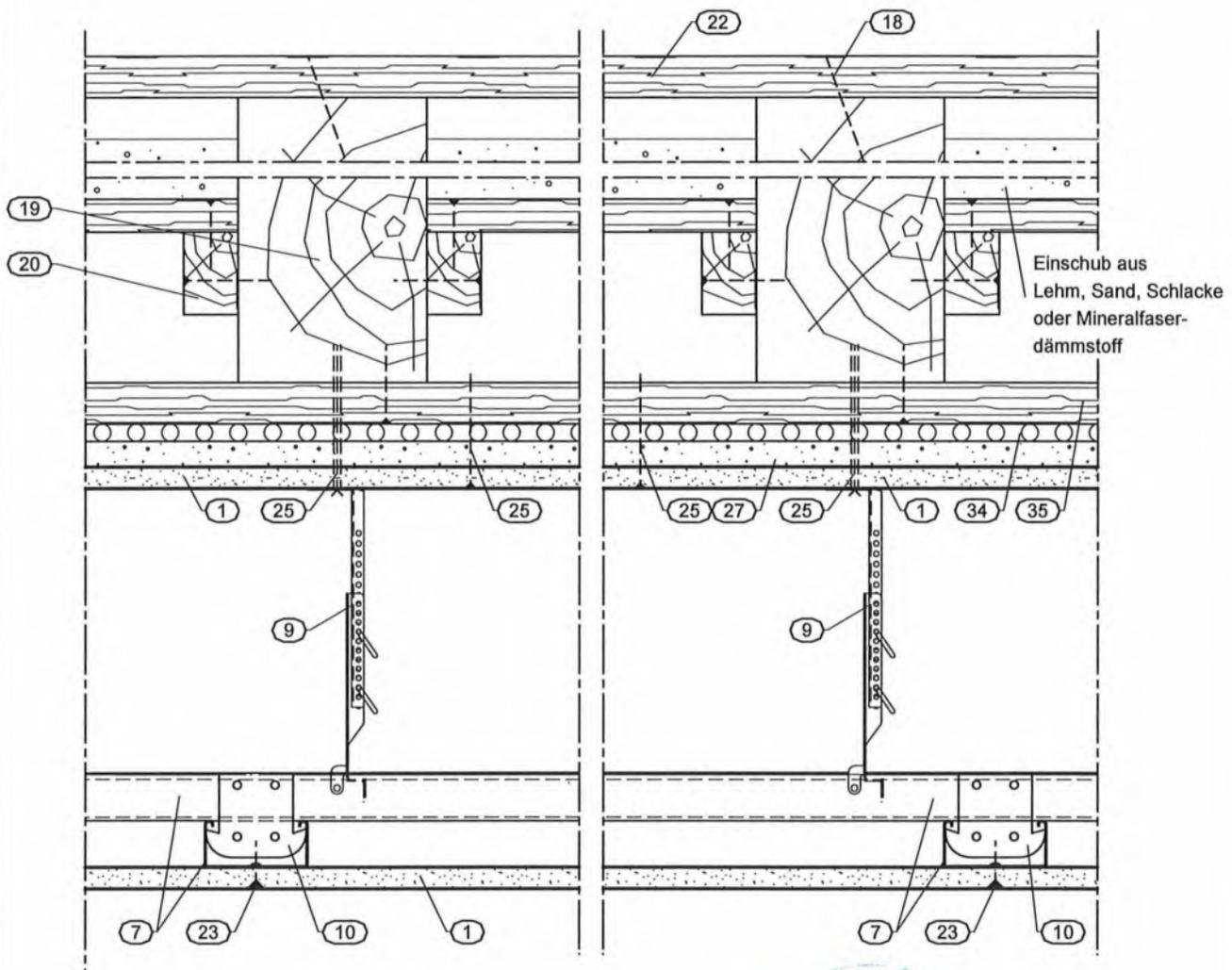
Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Anlage 24 zur

Sonstige Details -
Ertüchtigung mit abgehängter Metall-UK

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024



Alle Maße in mm

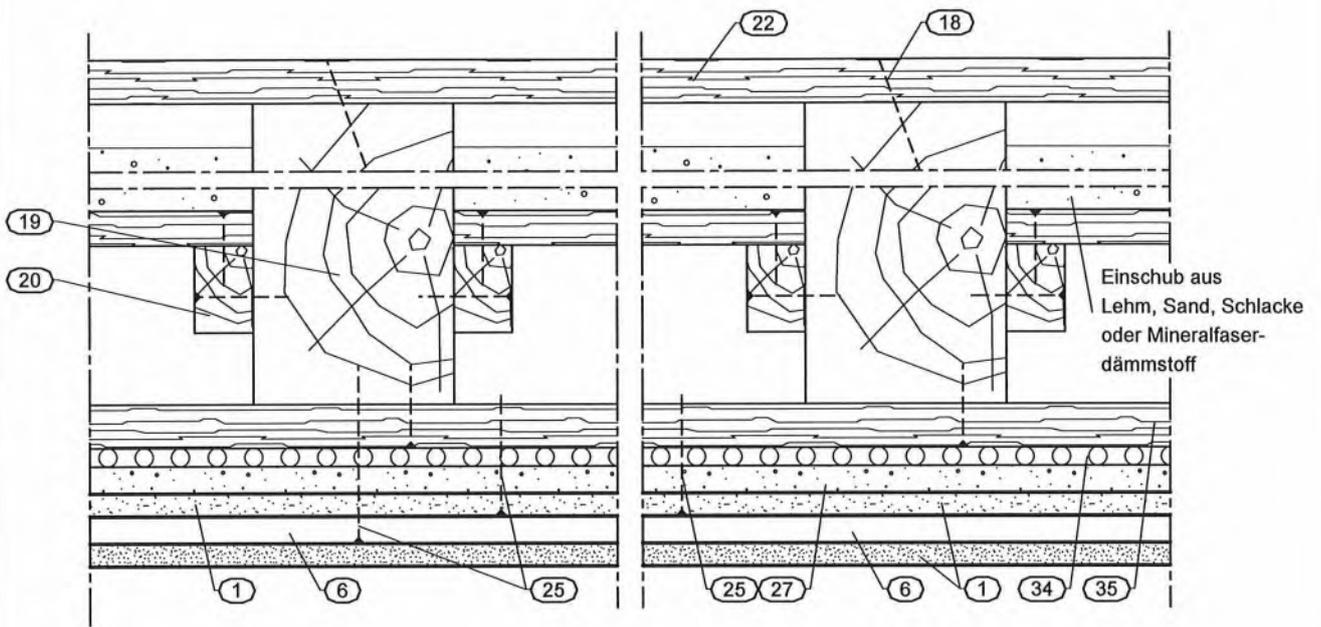
Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Anlage 25 zur

Sonstige Details -
Ertüchtigung mit abgehängter Metall-UK

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024



Alle Maße in mm

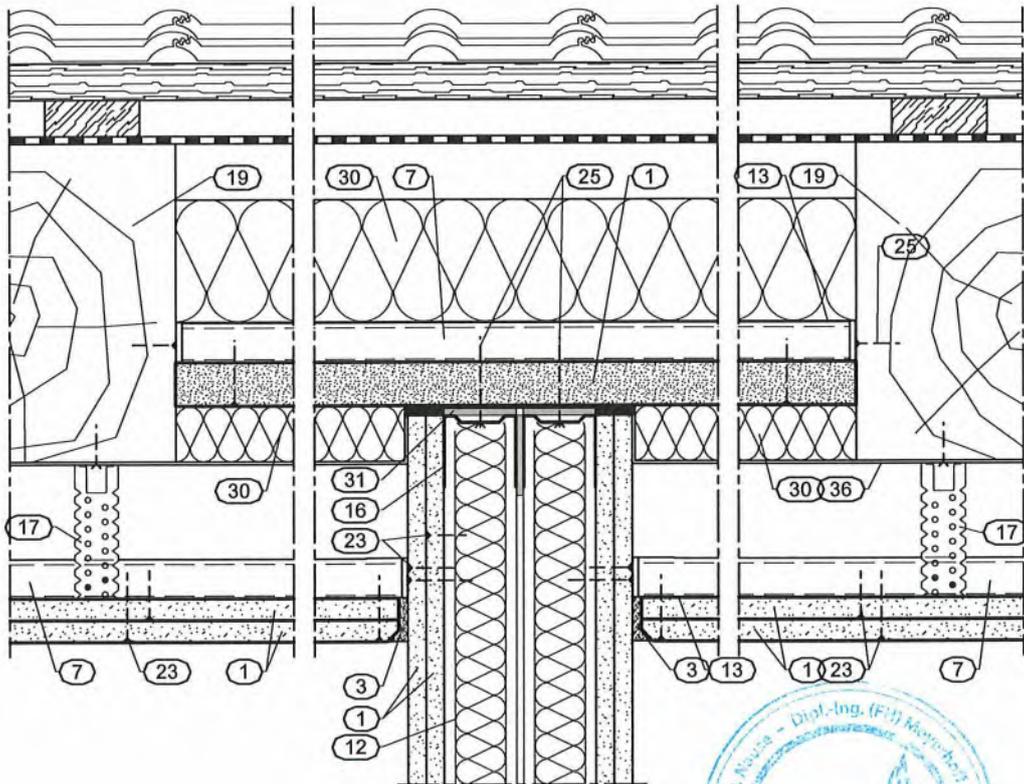
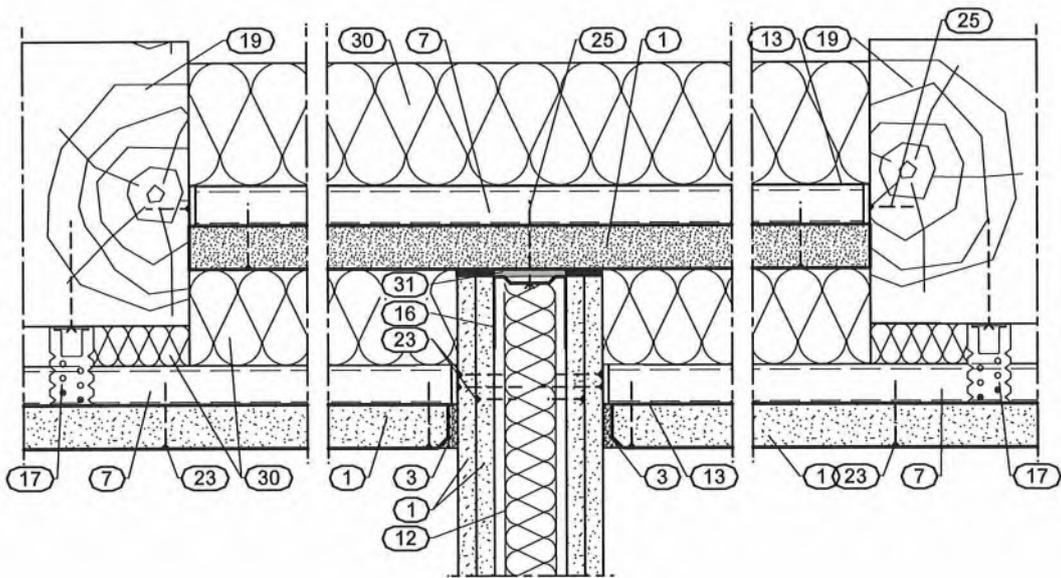
Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Anlage 26 zur

Systemdarstellung der Brandschutzmaßnahme -
Ertüchtigung ohne UK

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

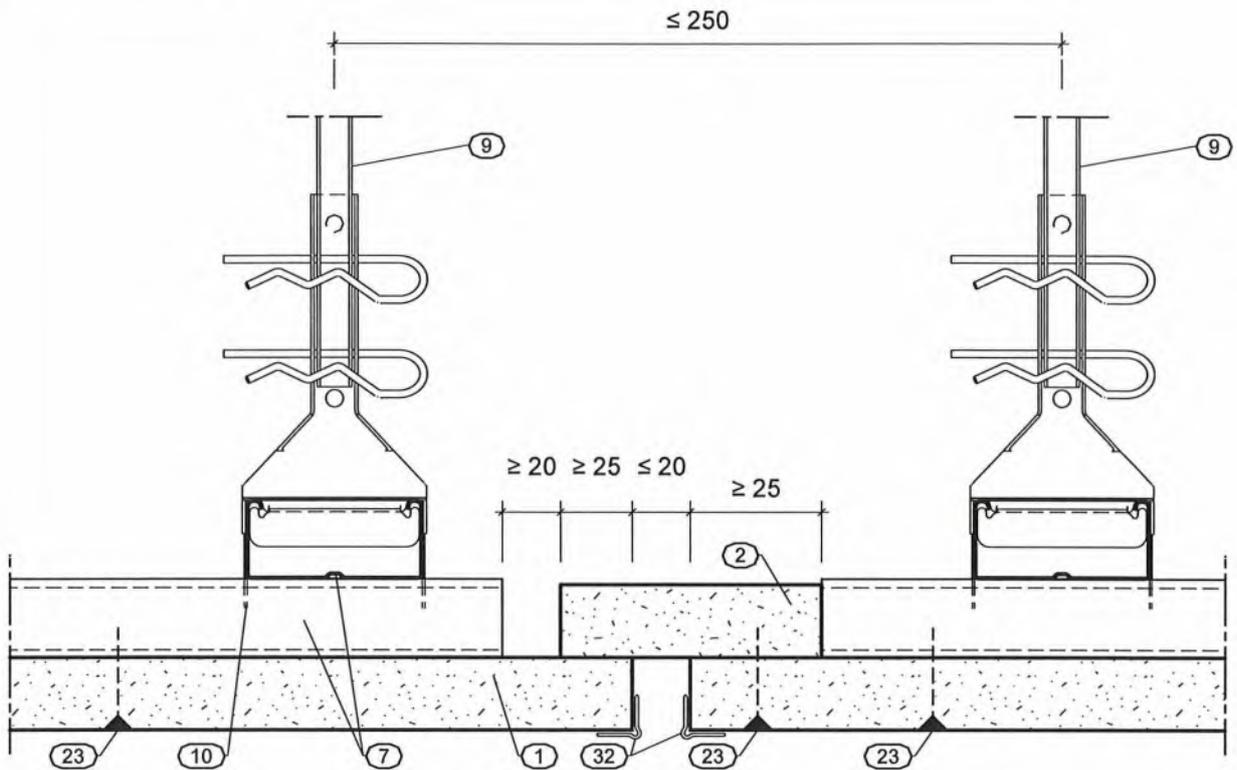
Sonstige Details -
Wandanschluss mit unterbrochener Deckenbekleidung

Anlage 27 zur

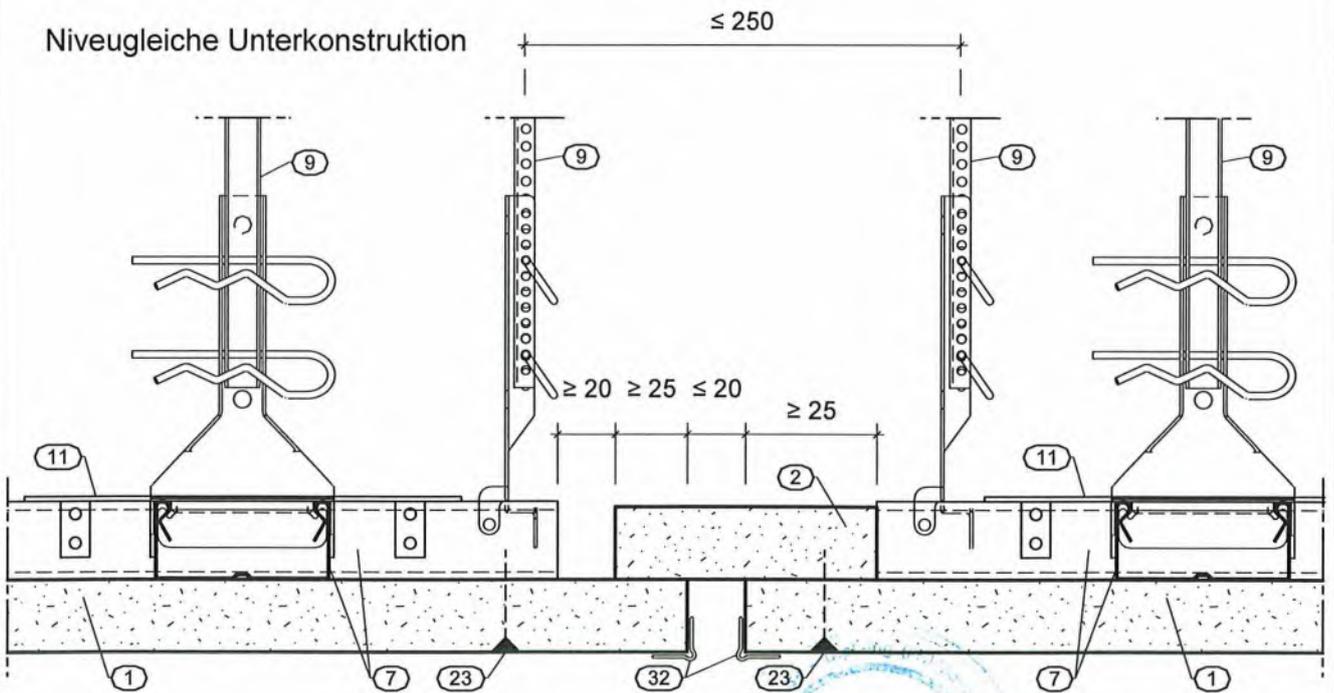
Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024

Höhenversetzte Unterkonstruktion



Niveugleiche Unterkonstruktion



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Sonstige Details -
Bewegungsfuge

Anlage 28 zur

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

vom 08.08.2024



- | | |
|--|--|
| ① Siniat Gipsplatte | ②① Holzlatte |
| ② Siniat Gipsplattenstreifen | ②② Holzdielen |
| ③ Siniat Fugenspachtel | ②③ Schnellbauschraube |
| ④ Siniat Trennstreifen | ②④ Blechschraube |
| ⑤ Siniat Gipsplatte,
≥ 9,5 mm als Putzsicherung | ②⑤ zugelassenes Befestigungsmittel |
| ⑥ Hut-Deckenprofil | ②⑥ zugelassenes Verankerungselement |
| ⑦ C-Deckenprofil (CD) | ②⑦ Putz |
| ⑧ CD-Schienenläufer | ②⑧ Bewehrungsstreifen |
| ⑨ CD-Noniusabhänger
(ggfs. schallentkoppelt) | ②⑨ Abdeckung |
| ⑩ CD-Kreuzverbinder | ③⑩ Mineralwolle |
| ⑪ CD-Niveaurebinder | ③① Trennwanddichtungsband |
| ⑫ C-Wandprofil (CW) | ③② Kantenprofil, bei Bedarf |
| ⑬ U-Deckenprofil (UD) | ③③ Trockenboden
(z.B. 2 x 10 mm LaPlura Bodenplatten)
oder schwimmender Estrich, d ≥ 45 mm |
| ⑭ U-Hänger (ggfs. schallentkoppelt) | ③④ Putzträger |
| ⑮ U-Anschlussprofil (UA) | ③⑤ Sparschalung |
| ⑯ U-Wandprofil (UW) | ③⑥ Dampfbremse |
| ⑰ justierbarer Direktabhänger | |
| ⑱ Nagel | |
| ⑲ Holzbalken | |
| ⑳ Lattung | |



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Anlage 29 zur

Gutachterlichen Stellungnahme
GA-2022/30-Ap

Positionsliste

vom 08.08.2024

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2019/065-1 Ap vom 22.01.2024

Auftraggeber:	Etex Building Performance GmbH Geschäftsbereich Siniat Scheifenkamp 16 D-40878 Ratingen
Auftrag vom:	16.01.2024
Auftragszeichen:	Hr. The-Dzu Nguyen
Auftragseingang	16.01.2024
Inhalt des Auftrags:	Brandschutztechnische Bewertung von Ausführungs- und Anschlussdetails bei Deckenbekleidungen und Unterdecken in Verbindung mit Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen zur Einstufung in eine Feuerwiderstandsklasse bei einer Brandbeanspruchung von unten nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN 4102-02: 1977-09

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 15 Seiten und 14 Anlagen.

Diese gutachterliche Stellungnahme ersetzt die gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2019/65 -Ap vom 20.08.2019.

Diese gutachterliche Stellungnahme darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kurzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der IBB GmbH, Groß Schwülper. Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht veranlasste Übersetzungen dieser gutachterlichen Stellungnahme müssen den Hinweis „Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Gutachterliche Stellungnahmen ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.



Inhaltsverzeichnis

1	Auftrag und Anlass.....	3
2	Brandschutztechnische Anforderungen.....	3
3	Grundlagen und Unterlagen der gutachterlichen Stellungnahme.....	3
4	Beschreibung der zu beurteilenden Ausführungsvarianten.....	5
4.1	Deckentragkonstruktion.....	6
4.1.1	Stegträger.....	6
4.1.2	Holzbalken mit zusätzlichen Stahlträgerverstärkungen	7
4.2	Veränderte Unterkonstruktion	8
4.3	Befestigung der Brandschutzbekleidung	9
4.4	Obere Abdeckung der Holzbalkendecken.....	10
4.5	Dämmstoff.....	10
4.6	Anschlüsse und Bewegungsfugen.....	11
4.6.1	Randanschlüsse	11
4.6.2	Trennwandanschluss mit unterbrochener Deckenbekleidung.....	11
4.6.3	Trennwandanschluss unter Deckenbekleidung	11
4.6.4	Bewegungsfugen.....	11
4.7	Verwendung von Dampfbremssfolien.....	12
4.8	Durchführung von Leitungen.....	12
4.8.1	Durchführung von ELT-Kabeln.....	12
4.8.2	Kabelbündel- und Rohrdurchführungen	12
4.9	Abschottungen	13
5	Zusammenfassung	13
6	Besondere Hinweise.....	14



1 Auftrag und Anlass

Mit Schreiben vom 16.01.2024 wurde die IBB GmbH, Groß Schwülper, durch die Etex Building Performance GmbH, Ratingen, beauftragt, die gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2019/65 -Ap vom 20.08.2019 der IBB GmbH hinsichtlich der brandschutztechnischen Beurteilung von Ausführungs- und Anschlussdetails bei Holzbalkendecken bzw. -dachkonstruktionen, die in die Feuerwiderstandsklassen F 30, F 60 und F 90 eingestuft werden sollen, in Anlehnung an die allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse Nr. P-SAC02/III-760 und P-SAC02/III-902 der MFPA Leipzig zu überarbeiten.

Die gutachterliche Stellungnahme wird notwendig, da aus formalen Gründen die Konstruktionsdetails der Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen hinsichtlich der Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse F 30, F 60 bzw. F 90 gemäß DIN 4102-02: 1977-09 nicht durch das v.g. allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis abgedeckt werden.

2 Brandschutztechnische Anforderungen

Die Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion mit einer Beplankung aus Siniat Flamtex A1-Brandschutzplatten muss mit ihren Ausführungs- und Anschlussdetails über eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens 30, 60 bzw. 90 Minuten gewährleisten, dass die Tragfähigkeit der Konstruktion erhalten bleibt, keine unzulässigen Temperaturerhöhungen über die Anfangstemperatur auf der dem Feuer abgewandten Seite (Oberseite der Rohdecke) auftreten und dass der Raumabschluss erhalten bleibt.

3 Grundlagen und Unterlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Die brandschutztechnische Bewertung der Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen erfolgt auf der Grundlage von:

- [1] Prüfbericht Nr. PB 3.2/16-411-1 vom 15.02.2018 der MFPA Leipzig über die Prüfung einer 234 mm dicken, tragenden, raumabschließenden und wärmedämmenden Holzbalkendeckenkonstruktion zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer bei einseitiger Brandbeanspruchung von der Deckenunterseite gemäß DIN EN 1365-2: 2015-12 in Verbindung mit DIN EN 13643-1: 2012-10, ausgestellt auf die SINIAT GmbH, Oberursel,
- [2] Prüfbericht Nr. 210007333 vom 26.04.2018 der MPA NRW Erwitte über die Brandprüfung gemäß DIN EN 1365-2: 2000-12 in Verbindung mit DIN EN 1363-1: 2012-10 an einer tragenden, raumabschließenden und wärmedämmenden Holzbalkendeckenkonstruktion zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer bei einseitiger Brandbeanspruchung von der Deckenunterseite, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH, Oberursel,
- [3 a] Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/15-432-1 der MFPA Leipzig bezüglich der brandschutztechnischen Bewertung von Ausführungs- und Anschlussdetails von Holzbalkendecken bzw. Holzbalkendachkonstruktionen der Feuerwiderstandsklasse F 90 gemäß DIN 4102-02: 1977-09



- bei Brandbeanspruchung von unten (Unterdecken-Unterseite) in Anlehnung an das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-SAC-02 / III-760 der MFPA Leipzig, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH Ratingen,
- [3 b] Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/15-432-2 der MFPA Leipzig bezüglich der brandschutz-technischen Bewertung von Ausführungs- und Anschlussdetails von Holzbalkendecken bzw. Holzbalkendachkonstruktionen der Feuerwiderstandsklasse F 90 gemäß DIN 4102-02: 1977-09 bei Brandbeanspruchung von unten (Unterdecken-Unterseite) in Anlehnung an das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-SAC-02 / III-760 der MFPA Leipzig, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH Ratingen,
- [4] Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-SAC/III-902 der MFPA Leipzig über tragende raum-abschließende Holzbalkendeckenkonstruktionen mit einer deckenunterseitigen Beklei-dung/Beplankung, einer erforderlichen Gefachdämmung sowie einem oberseitigen Deckenab-schluss zur Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse F 30-B bei einseitiger Brandbeanspru-chung gemäß DIN 4102-2: 1977-02 von der Deckenunterseite, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH, Ratingen,
- [5] Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P-SAC-02/III-760 der MFPA Leipzig über Holzbal-ken-Decken-Dachkonstruktionen mit einer Unterdecke aus Siniat Massivbauplatten GKF der Feu-erwiderstandsklasse F 90-B bei einseitiger Brandbeanspruchung von der Unterseite gemäß DIN 4102-02: 1977-09, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH Ratingen,
- [6] Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P-SAC-02/III-894 der MFPA Leipzig über abge-hängte Unterdeckenkonstruktionen mit einer Beplankung mit Gipsplatten Siniat Flamtex A1 in Verbindung mit einer Rohdecke (Deckenbauart I – IV) bzw. als „Unterdecke allein“ zur Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse F 30, F 60, F 90 bzw. F 120 in Abhängigkeit von der konstruktiven Ausführung der Bekleidung der Unterdeckenkonstruktion bei einseitiger Brandbeanspruchung von der Unterseite gemäß DIN 4102-02: 1977-09, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH, Oberursel,
- [7] Prüfbericht Nr. PB 3.2/16-384-1Ä der MFPA Leipzig über die Feuerwiderstandsprüfung einer tra-genden, raumabschließenden und wärmedämmenden Trapezblech-Dachkonstruktion zur Ermitt-lung der Feuerwiderstandsdauer bei einseitiger Brandbeanspruchung von der Dachunterseite ge-mäß DIN EN 1365-2: 2015-02 in Verbindung mit der DIN EN 1363-1: 2012-10, ausgestellt auf die SINIAT GmbH, Oberursel,
- [8] Prüfbericht Nr. PB 3.2/18-053-1 der MFPA Leipzig über die Feuerwiderstandsprüfung einer etwa 244 mm dicken, tragenden, raumabschließenden und wärmedämmenden Holzbalkendeckenkon-struktion zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer bei einseitiger Brandbeanspruchung von der Deckenunterseite gemäß DIN EN 1365-2: 2015-02 in Verbindung mit der DIN EN 1363-1: 2012-10, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH, Oberursel,
- [9] Prüfbericht Nr. PB 3.2/18-054-1 der MFPA Leipzig über die Feuerwiderstandsprüfung einer tra-genden, raumabschließenden und wärmedämmenden Trapezblech-Dachkonstruktion Neigung 0 Grad zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer bei einseitiger Brandbeanspruchung von der Dachunterseite gemäß DIN EN 1365-2: 2015-02 in Verbindung mit der DIN EN 1363-1: 2012-10, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH, Oberursel,
- [10] DIN 4102-02: 1977-09,
- [11] DIN 4102-04: 2016-05,
- [12] Brandschutz im Holzbau“, Lignum, Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für das Holz, Zürich 1997,
- [17] Veröffentlichung „Das Brandverhalten von Holzbauteilen“, Kordina, Krampf, Meyer-Ottens, TU Braunschweig 1971,



- [18] Holz-Brandschutz-Handbuch, Kordina, Meyer-Ottens, Deutsche Gesellschaft für Holzforschung e.V., München 1994,
- [19] Holzhandbuch, Informationsdienst Holz, Reihe 3 Bauphysik, Teil 4: Brandschutz, Folge 2 (1994),
- Konstruktionszeichnungen (siehe Anlagen 1 – 13) und der Legende (Anlage 14) der Etex Building Performance GmbH.

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die jeweilige Deckenbauart gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung bzw. den Vorschriften für Sonderbauten können sich weitere Anforderungen ergeben – z.B. für Bauphysik, Statik, Elektro- und Lüftungstechnik o.ä.

Das brandschutztechnische Gesamtkonzept von Gebäuden ist nicht Gegenstand dieser brandschutztechnischen Bewertung.

Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche brandschutztechnische Erfahrungen des Verfassers dieser gutachterlichen Stellungnahme an Decken- bzw. Dachkonstruktionen der Etex Building Performance GmbH (ehemals Siniat GmbH), Ratingen in die brandschutztechnische Bewertung mit ein. Die 30-jährige Berufserfahrung wurde durch den Verfasser dieser gutachterlichen Stellungnahme im Rahmen der Tätigkeit bei der MPA Braunschweig als Sachbearbeiter sowie als Prüf- und Überwachungsstellenleiter gewonnen.

4 Beschreibung der zu beurteilenden Ausführungsvarianten

Nachfolgend werden nur die in brandschutztechnischer Hinsicht wichtigen bzw. abweichenden Ausführungs- und Anschlussdetails beschrieben. Der konstruktive Aufbau der Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion entspricht ansonsten den Vorgaben des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-SAC-/III-902 der MFPA Leipzig.

Abweichend von dem im Abschnitt 3 aufgeführten allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sollen folgende Details bewertet werden:

- Alternative Deckentragkonstruktionen
- Ausführung zusätzlicher Unterkonstruktionen
- Befestigung der Brandschutzbekleidung
- Obere Abdeckung der Holzbalkendecken
- Verwendung des Dämmstoffes
- Randanschlüsse (Anschluss-Details)
- Trennwandanschlüsse
- Bewegungsfugen
- Verwendung von Dampfbremsen



- Durchführungen und Abschottungen

4.1 Deckentragkonstruktion

Als Grundlage für die Bemessung der Holzbalkendeckenkonstruktion und deren Holzbauteile, Anschlüsse sowie Verbindungen gilt DIN EN 1995-1-1:2010-12 in Verbindung mit DIN 1052-10:2012-05 sowie evtl. weiteren nationalen Ergänzungen und Zusatzdokumenten. Die Anforderungen der jeweiligen produktrelevanten bauaufsichtlichen Nachweise (z.B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen) sowie die Herstellerangaben zu den verwendeten Bauprodukten sind zu beachten. Die Holzbauteile sind aus konstanten Querschnitten mit im Wesentlichen parallel zur Längsachse verlaufenden Holzfasern auszuführen. Die Spannungsnachweise der Holzbauteile um deren Hauptachsen sind nachzuweisen bzw. die zulässigen Spannungen sind einzuhalten. Die angegebenen Mindestquerschnitte der Deckentragkonstruktion sind einzuhalten.

Die Holzbalken der tragenden raumabschließenden Deckenkonstruktion sind aus Bauschnittholz bzw. keilverzinktem Vollholz, das die Anforderungen der M-HFHolzR erfüllt, herzustellen. Als Grundlage für die Bemessung von Holzbauteilen und deren Anschlüssen sowie Verbindungen gilt die DIN EN 1995-1-1: 2010-12, DIN 1052-10: 2012-05 sowie DIN 4074-1: 2012-06 soweit im Folgenden nichts anders bestimmt ist. Die Mindestbreite der Holzbalken muss ≥ 80 mm betragen. Die Mindesthöhe ergibt sich gemäß der statischen Bemessung.

Anstelle des Tragwerks aus Bauschnittholz bzw. keilverzinkten Vollholz oder Stegträgern darf die Tragkonstruktion ersetzt werden durch:

- Stegträger mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder einer europäisch technischen Bewertung (ETA),
- Massivholzdeckenelemente mit dicht gestoßenen Lamellen gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Nachweise (z.B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen) oder
- Brettstapelelemente mit statischem Tragfähigkeitsnachweis gemäß DIN EN 1995-1-1:2010-12, Gesamtquerschnitt $d \geq 160$ mm.

4.1.1 Stegträger

Werden Stegträger als Tragwerk für die Deckenkonstruktion verwendet, ist ein Mindestmaß für die Trägerhöhe von $h \geq 220$ mm sowie eine Balkenbreite von $b \geq 45$ mm einzuhalten. Folgende Stegträger dürfen z.B. entsprechend ihrer bauaufsichtlichen Nachweise eingebaut werden:

- *FJI-Träger ETA-06/0026,*
- *Masonite-Träger ETA-12/0018,*



- STEICOjoist ETA-06/0238 oder andere Stegträger mit einem entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis.

Die Anordnung der Balken bzw. Stegträger der Tragkonstruktion ist mit einem Achsabstand von $a \leq 1000$ mm auszuführen. Umlaufend sind zwischen den Deckenbalken oder den Stegträgern Holzprofile einzubauen.

Brandschutztechnische Bewertung

Gegen die Verwendung einer veränderten Deckentragkonstruktion nach Abschnitt 4.1 bestehen keine brandschutztechnischen Bedenken, wenn die Spannungsnachweise der tragenden Holzbauteile um deren Hauptachsen geführt werden und die zulässigen Spannungen eingehalten werden, wobei die Mindestabmessungen der Querschnitte nach Abschnitt 4.1 einzuhalten sind.

Als Grundlage für die Bemessung der Holzbalkendeckenkonstruktion und deren Holzbauteile, Anschlüsse und Verbindungen gilt DIN EN 1995-1-1: 2010-12 in Verbindung mit DIN 1052-10: 2012-05 sowie evtl. mit weiteren nationalen Ergänzungen und Zusatzdokumenten. Folgende Feuerwiderstandsdauern in Abhängigkeit von den Beplankungsdicken und Mineralfaserdämmstoffen können gemäß Tabelle 1 erreicht werden:

Tabelle 1: mögliche Feuerwiderstandsdauern in Abhängigkeit von Beplankungsdicke und Mineralfaserdämmstoffen

Feuerwiderstandsdauer	Beplankung	Bemerkung
F30-B	1 x 15 mm Flamtex A1	Dämmstoff optional (mind. Baustoffklasse A1 nach DIN EN 13501)
F60-B	1 x 20 mm Flamtex A1	Dämmstoff optional (mind. Baustoffklasse A1 nach DIN EN 13501)
F90-B	1 x 25 mm Flamtex A1	Dämmstoff optional (mind. Baustoffklasse A1 nach DIN EN 13501)

4.1.2 Holzbalken mit zusätzlichen Stahlträgerverstärkungen

Das Tragwerk aus Bauschnittholz bzw. keilverzinkten Vollholz darf zusätzlich durch unterhalb der Träger angebrachte Stahlprofile mit einem U/A-Wert ≤ 300 m⁻¹ verstärkt werden. Die Stahlprofile dürfen auch seitlich an den Trägern angebracht werden.



Brandschutztechnische Bewertung

Gegen die Verwendung von Stahlträgern zur Verstärkung der Holzbalkendecken bestehen keine Bedenken, sofern die Feuerwiderstandsklasse der Stahlbauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer und mindestens die gleiche Beplankungsdicke wie die Holzbalkendecke hat. Sollte für die Stahlträger eine dickere Beplankung als für die Holzbalkendecke erforderlich sein, muss die Holzbalkendecke ebenfalls mit der dickeren Beplankung versehen werden.

4.2 Veränderte Unterkonstruktion

Als Alternative zur Direktbefestigung soll die Beplankung an Hut-Deckenprofilen bzw. an CD-Profilen mit Schienenläufern oder anderen statisch nachgewiesenen Befestigungssystemen befestigt werden (siehe Anlage 1).

Als alternative Ausführungsvariante soll eine abgehängte Konstruktion aus Grund- und Tragrost mit CD-Profilen mit justierbaren Direktabhängern, Noniusabhängern oder Direktabhängern/U-Hängern (Anlagen 2 – 3 und 5) befestigt werden. Die Grundprofile sollen auch als UA-Profile ausgeführt werden können.

Als Alternative zu den zuvor genannten Konstruktionen sollen die Abhänger bzw. die Hut-Deckenprofile auch schwingungsentkoppelt ausgeführt werden (Anlagen 3 - 4).

Als alternative Ausführungsvariante zu den zuvor genannten Metallunterkonstruktionen soll eine Holz-Unterkonstruktion verwendet werden. Die Befestigung der Beplankung soll an einer Holzlattung ohne bzw. mit U-Hänger (Anlage 5) erfolgen.

Die Achsabstände der Abhängung betragen bei abgehängten Unterkonstruktionen sowie bei Direktbefestigung maximal 1000 mm. Grundprofile sind mit einem Achsabstand von maximal 1000 mm und Tragprofile mit einem Achsabstand von maximal 500 mm zu montieren.

Wird die Unterdecke mit einer Holzunterkonstruktion ausgeführt, sind Holzlatten mit einem Mindestquerschnitt von 50 mm x 30 mm zu verwenden.

Als alternative Ausführung soll auch eine freitragende Unterkonstruktion aus CW- und UW-Profilen ausgeführt werden. Die Abmessung der CW- und UW-Profile ist abhängig von der Spannweite und der zu erzielenden Feuerwiderstandsklasse. Die CW-Profile können einfach, oder Rücken an Rücken im Achsabstand von maximal 500 mm montiert werden (Anlage 6). Die Unterkonstruktion der freitragenden Decke darf auch zwischen den Balken angeordnet werden (Anlage 6).



Brandschutztechnische Bewertung

Gegen die Verwendung der in Abschnitt 4.2. beschriebenen Unterkonstruktionen bestehen keine Bedenken, da die Verwendung der vg. Abhänger bzw. Profile bei diversen Prüfungen mit Unterdeckenkonstruktionen von Siniat nachgewiesen wurden und keine signifikanten Unterschiede festgestellt wurden.

4.3 Befestigung der Brandschutzbekleidung

Die Befestigung der Flamtex A1 Brandschutzplatten hat zur Tragkonstruktion hin mindestens mit den in der Tabelle 2 aufgeführten Befestigungsmitteln zu erfolgen:

Tabelle 2: zu verwendende Befestigungsmittel in Abhängigkeit von der Beplankungsdicke und dem Untergrund

Beplankung Dicke	Stahldrahtklammer nach DIN 18182-2 (Untergrund Holz)	Nagel nach DIN 18182-2 (Untergrund Holz)	Schnellbauschraube nach DIN 18182-2 (Untergrund Holz/Metall)
15 mm	Schaftlänge $l \geq 40$ mm Durchmesser $d \geq 1,53$ mm Abstand ≤ 80 mm	Länge $l \geq 45$ mm (glatt) Länge $l \geq 35$ mm (gerillt) Durchmesser $\geq 2,2$ mm Abstand ≤ 120 mm	Länge $l \geq 35$ mm Durchmesser $\geq 3,5$ mm Abstand ≤ 170 mm
20 mm	Schaftlänge $l \geq 45$ mm Durchmesser $d \geq 1,53$ mm Abstand ≤ 80 mm	Länge $l \geq 50$ mm (glatt) Länge $l \geq 40$ mm (gerillt) Durchmesser $\geq 2,2$ mm Abstand ≤ 120 mm	Länge $l \geq 45$ mm Durchmesser $\geq 3,5$ mm Abstand ≤ 170 mm
25 mm	Schaftlänge $l \geq 50$ mm Durchmesser $d \geq 1,53$ mm Abstand ≤ 80 mm	Länge $l \geq 55$ mm (glatt) Länge $l \geq 45$ mm (gerillt) Durchmesser $\geq 2,2$ mm Abstand ≤ 120 mm	Länge $l \geq 45$ mm Durchmesser $\geq 3,5$ mm Abstand ≤ 170 mm

Darüber hinaus sind die Anforderungen von DIN 18181 (z.B. hinsichtlich der Eindringtiefen) zu beachten.



Brandschutztechnische Bewertung

Die Befestigung der Bekleidung entweder direkt an einer Holzunterkonstruktion (Holzlattung) oder direkt an den Holzbalken kann brandschutztechnisch akzeptiert werden, wenn die Länge der Befestigungsmittel so gewählt wird, dass die Eindringtiefe und die Befestigungsabstände mindestens den Angaben der DIN 18181 entsprechen, siehe nachfolgende Tabelle 3.

Tabelle 3: zu verwendende Befestigungsmittel und zulässige Befestigungsabstände

	Schnellbauschrauben	Klammern	Nägel glatt	Nägel gerillt
Eindringtiefe	≥ 5 d _N	≥ 15 d _N	≥ 12 d _N	≥ 8 d _N
Befestigungsabstand	≤ 170 mm	≤ 80 mm	≤ 120 mm	≤ 120 mm

4.4 Obere Abdeckung der Holzbalkendecken

Als alternative Ausführung zu den Hobeldielen sollen folgende Abdeckungen verwendet werden:

- mindestens 21 mm dicke Holzwerkstoffplatten, Baustoffklasse B2 (normal entflammbar),
- mindestens 16 mm dicke Holzwerkstoffplatten (Rohdichte ≥ 600 kg/m³) oder
- mindestens 20 mm dicke gespundete oder dicht gestoßene Schalbretter.

Brandschutztechnische Bewertung

Die in Abschnitt 4.4 beschriebenen alternativen Abdeckungen sind nach DIN 4102-4: 2016-05 brandschutztechnisch mindestens gleichwertig zu den im abP Nr. P-SAC02/ III-902 verwendeten Hobeldielen.

4.5 Dämmstoff

Alternativ zur Variante im abP Nr. P-SAC/III-902 soll die nichtbrennbare Dämmung, mindestens der Baustoffklasse A2, auch auf der Unterkonstruktion der alternativen Ausführungen vollflächig aufgelegt werden. Im Falle der freitragenden Unterkonstruktion wird der Dämmstoff zwischen die offenen Schenkel der Profile gelegt, siehe Anlage 6.



Brandschutztechnische Bewertung

Als Dämmstoffauflage dürfen nichtbrennbare Mineralfaserdämmstoffe der Baustoffklasse A1 nach DIN EN 13501 (Schmelzpunkt $\geq 1000^{\circ}\text{C}$) mit einem Flächengewicht von $\leq 6 \text{ kg/m}^3$ verwendet werden, wenn folgende Mindest-Beplankungsdicken für die Brandschutzbekleidung eingehalten werden:

- 15 mm Flamtex A1 für F30-B
- 20 mm Flamtex A1 für F60-B
- 25 mm Flamtex A1 für F90-B

4.6 Anschlüsse und Bewegungsfugen

4.6.1 Randanschlüsse

Die Anschlussfugen der Beplankung an Massiv- und leichte Trennwände werden vollflächig mit Siniat Spachtelmasse verspachtelt. Die Randanschlüsse werden an den angrenzenden Massiv- und leichten Trennwänden mit 15 mm, 20 mm oder 25 mm dicken und $\geq 100 \text{ mm}$ breiten Siniat Flamtex A1-Streifen, je nach Feuerwiderstandsklasse F 30, F 60 oder F 90 oder mit UD-Profilen hinterlegt (Anlagen 7 und 8).

Brandschutztechnische Bewertung

Durch umfangreiche Prüferfahrung von selbständigen Unterdecken mit Anschluss an Massiv-, bzw. Trennwänden in Metallständerbauweise, bestehen gegen die in den Anlagen 1 bis 3 und 7 bis 9 dargestellten Anschlüsse keine Bedenken.

4.6.2 Trennwandanschluss mit unterbrochener Deckenbekleidung

Werden zwischen die Holzbalken Trennwände gestellt, erfolgt zwischen den Holzbalken die Anordnung einer Metallunterkonstruktion, an der die Trennwände angeschlossen werden müssen (siehe Anlage 9).

4.6.3 Trennwandanschluss unter Deckenbekleidung

In Anlehnung an das Detail [5] Abschnitt 6.7.1-B- „Anschluss einer feuerhemmenden nichttragenden Trennwand parallel zu den Kehlbalken/Sparren mit oberseitigen Beplankung“ dürfen Trennwände zwischen den Balken eine Holzbalkendecke angeschlossen werden, ohne dass die Feuerwiderstandsdauer der Decke negativ beeinträchtigt wird, siehe Anlage 9.

4.6.4 Bewegungsfugen

In den Unterdecken sollen sowohl bei höhenversetzter Unterkonstruktion („Doppelrost“), bei niveaugleicher Metallunterkonstruktion als auch bei freitragender Unterkonstruktion maximal 20 mm breite Bewegungsfugen ausgebildet werden.



Dazu wird die Unterkonstruktion getrennt und die Abhängerabstände im Bereich der Bewegungsfuge auf ≤ 250 mm reduziert. Bei einer freitragenden Unterkonstruktion werden die Tragprofile im Abstand ≤ 250 mm angeordnet. Weitere Einzelheiten zur konstruktiven Ausführung der Bewegungsfugen sind in der Anlagen 10 und 11 dargestellt.

Brandschutztechnische Bewertung

Seitens des Verfassers liegen umfangreiche Prüferfahrungen von verschiedenen Unterdeckenkonstruktionen in Verbindung mit unterschiedlichen Randanschlüssen an Trockenbauwänden und Massivwänden und umfangreiche Prüferfahrungen an Bewegungsfugenkonstruktionen in Unterdecken vor.

Durch die konstruktiven Ausbildungen der in den Abschnitten 4.6.1 bis 4.6.3 beschriebenen Randanschlüsse und den in Abschnitt 4.6.4 beschriebenen Bewegungsfugen (Anlagen 10 und 11) ist bei den verschiedenen Brandbeanspruchungsdauern von 30, 60 oder 90 Minuten sichergestellt, dass auf der dem Feuer abgewandten Seite der Konstruktion keine unzulässigen Temperaturerhöhungen über die Ausgangstemperatur auftreten und dass der Raumabschluss mindesten für die vorgesehene Feuerwiderstandsdauer erhalten bleibt.

4.7 Verwendung von Dampfbremssfolien

Als Dampfbremssfolien sollen oberhalb der Flamtex-Bekleidung $\leq 0,5$ mm dicke brennbare Folien (Baustoffklasse mindestens B2 nach DIN 4102-1) verwendet werden dürfen.

Brandschutztechnische Bewertung

Gegen die Verwendung von brennbaren Dampfbremssfolien (Baustoffklasse mindestens B2 „normal entflammbar“ nach DIN 4102-1) mit einer Dicke von $\leq 0,5$ mm bestehen keine brandschutztechnischen Bedenken, wenn sie gegen eine Entflammung durch eine nichtbrennbare Auflage von oben abgedeckt und damit geschützt sind.

4.8 Durchführung von Leitungen

4.8.1 Durchführung von ELT-Kabeln

Durch die hier beschriebenen Deckenkonstruktionen dürfen vereinzelt Leitungen durchgeführt werden, wenn der verbleibende Ringspalt mit Siniat Fugenspachtel, mit nichtbrennbarer Mineralwolle nach DIN EN 13162: 2015-04 (Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$, Rohdichte ≥ 30 kg/m³) oder mit bauaufsichtlich zugelassenen Dämmschichtbildnern geschlossen wird, siehe Anlage 12.

4.8.2 Kabelbündel- und Rohrdurchführungen

Für die Durchführung von gebündelten elektrischen Leitungen, Rohren, Installationskanälen, Kabelkanälen oder Lüftungsleitungen sind Abschottungen erforderlich, deren Eignung in allgemeinen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen geregelt sein muss, siehe Anlage 13.



Durchführungen dürfen nach den Vorgaben aus der LAR und der M-HFHolz-R ausgeführt werden.

Brandschutztechnische Bewertung

Gegen die Durchführung einzelner Kabel, Rohrleitungen oder der Verwendung von Abschottungen bestehen keine Bedenken, wenn die Einbaubedingungen gemäß MLAR oder der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlich zugelassenen Verwendbarkeitsnachweise berücksichtigt werden, siehe Anlage 12 und 13.

4.9 Abschottungen

Sind Abschottungen z.B. bei Durchführungen anzuordnen, so ist die Eignung der Abschottung über gültige allgemeine bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (z.B. einer allgemeinen Bauartgenehmigung) nachzuweisen. Die Ausführung der Laibungsbekleidung muss als brandschutztechnisch selbständige Bekleidung ausgeführt werden, siehe Anlage 12 und 13.

5 Zusammenfassung

Auf der Grundlage vorliegender Prüferfahrungen an Unterdeckenkonstruktionen der Etex Building Performance GmbH bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, die in Abschnitt 4 beschriebenen Ausführungs- und Anschlussdetails der Holzbalken-Deckenkonstruktionen (in Abhängigkeit vom Konstruktionsaufbau) entsprechend den angegebenen Randbedingungen und den Konstruktionsgrundsätzen auszuführen.

Über eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens 30 Minuten, 60 Minuten bzw. 90 Minuten ist in Abhängigkeit vom konstruktiven Aufbau der Unterdeckenkonstruktionen gemäß Abschnitt 4 bei Brandbeanspruchung der Unterdecken-Unterseite gewährleistet, dass

- die Tragfähigkeit der Konstruktion erhalten bleibt,
- keine unzulässigen Temperaturerhöhungen über die Anfangstemperatur auf der dem Feuer abgekehrten Seite auftreten und dass
- der Raumabschluss gewahrt bleibt.

Die Holzbalken-Deckenkonstruktionen mit einer unteren Beplankung aus Flamtex A1-Platten mit ihren Anschlüssen und Ausführungsdetails nach Absatz 4 stellen keine wesentliche Abweichungen gegenüber den klassifizierten Konstruktionen gemäß dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen Nr. P-SAC-02/III-902, Nr. P-SAC-02/III-760 und Nr. P-SAC-02/III-894 der MFPA Leipzig dar.



6 Besondere Hinweise

- 6.1 Diese Gutachterliche Stellungnahme ist kein allgemeiner bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis im deutschen bauaufsichtlichen Verfahren, sondern dient als Grundlage für technische Beratungen der Etex Building Performance GmbH (Geschäftsbereich Siniat) bei entsprechenden Bauvorhaben im Hinblick auf die Ausstellung einer Übereinstimmungserklärung des Errichters in Verbindung mit „nicht wesentlichen Abweichungen“ gegenüber dem allgemeinen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis.
- 6.2 Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die jeweiligen Deckenbauarten gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung bzw. den Vorschriften für Sonderbauten können sich weitergehende Anforderungen ergeben - z. B. Bauphysik, Statik, Elektrotechnik, Lüftungstechnik o. ä.
- 6.3 Das brandschutztechnische Gesamtkonzept eines Bauvorhabens ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme.
- 6.4 Die brandschutztechnische Bewertung gilt nur, sofern die Ausführung mindestens der Konstruktion entsprechend den Randbedingungen dieser brandschutztechnischen Bewertung entspricht.
- 6.5 Die brandschutztechnische Bewertung gilt nur, wenn die tragenden (lastableitenden und aussteifenden) Bauteile der zu schützenden Konstruktion mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Deckenbekleidungen bzw. Unterdecken in Verbindung mit den Holzbalkendecken bzw. Holzbalkendachkonstruktionen aufweisen.
- 6.6 Dampfbremsen/Dampfsperren mit Dicken von $\leq 0,5$ mm beeinflussen die angegebenen Feuerwiderstandsdauern nicht negativ. Durch zusätzliche Bekleidungen insbesondere durch Blechbekleidungen können die Klassifizierungen verlorengehen.
- 6.7 Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser gutachterlichen Stellungnahme) sind nur nach Rücksprache mit der IBB GmbH Groß Schwülper möglich.

Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.

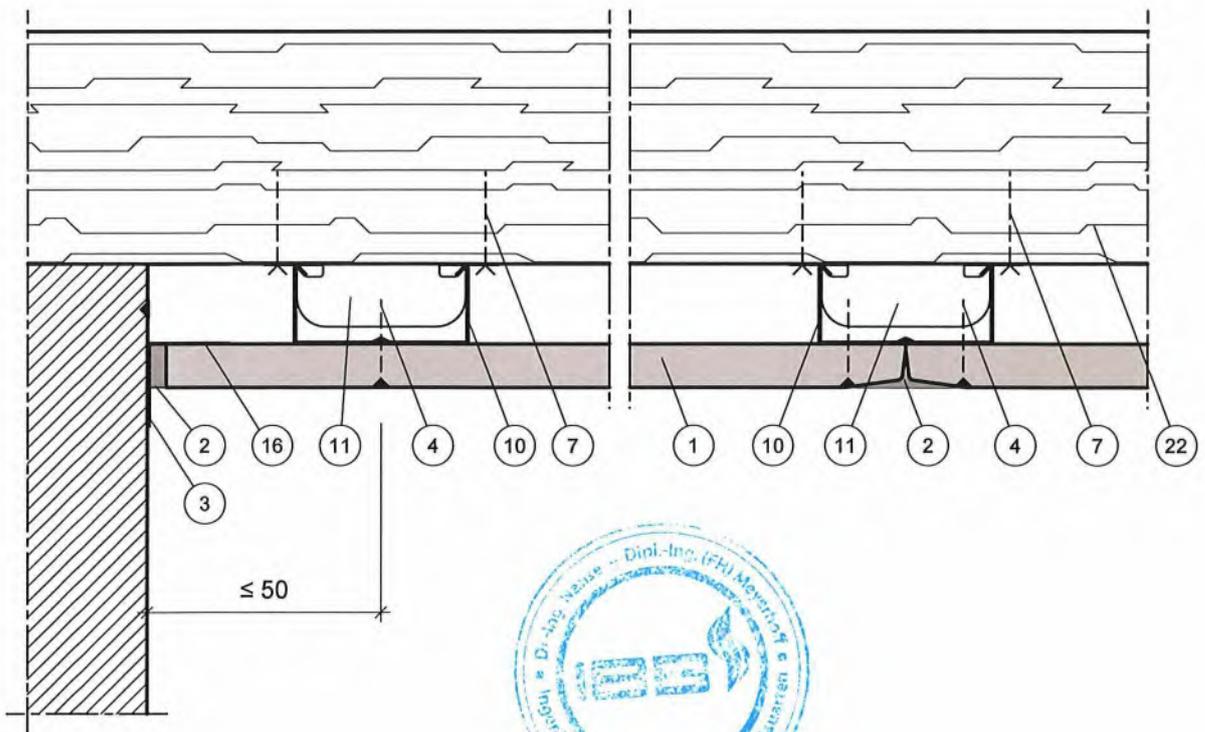
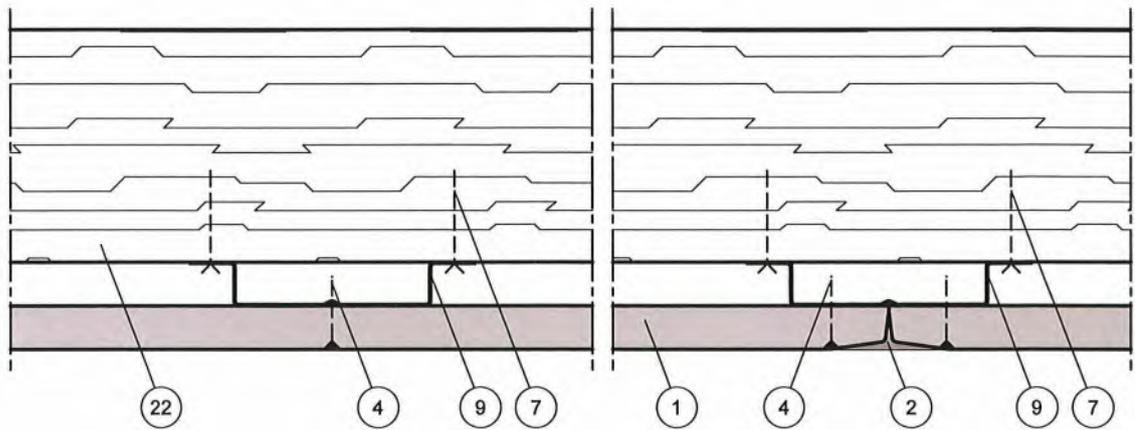


6.8 Die Gültigkeit der gutachterlichen Stellungnahme endet am 22.01.2029. Die Gültigkeitsdauer kann auf Antrag und in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

Mit freundlichen Grüßen


Dipl.-Ing. Rafi Apel
Sachverständiger für Brandschutz



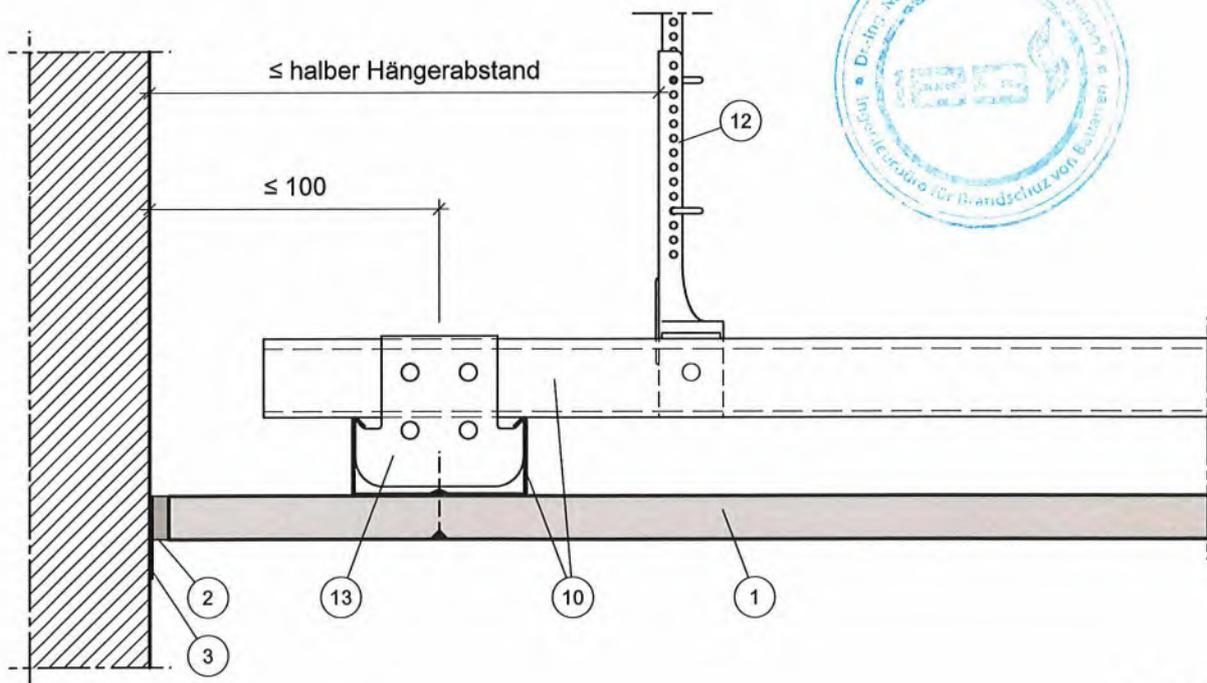
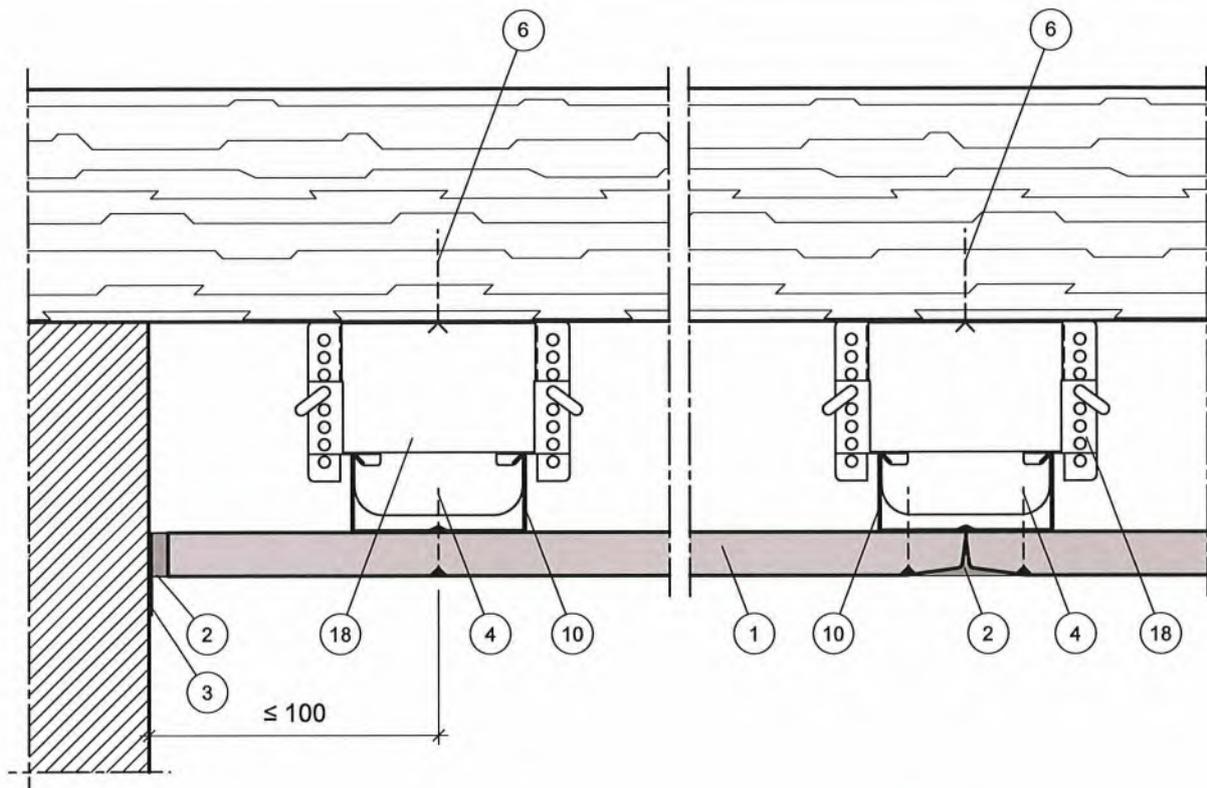


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Hut-Deckenprofil und Detail CD-Profil mit Schienenläufer

Anlage 1 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2019/065/01-Ap

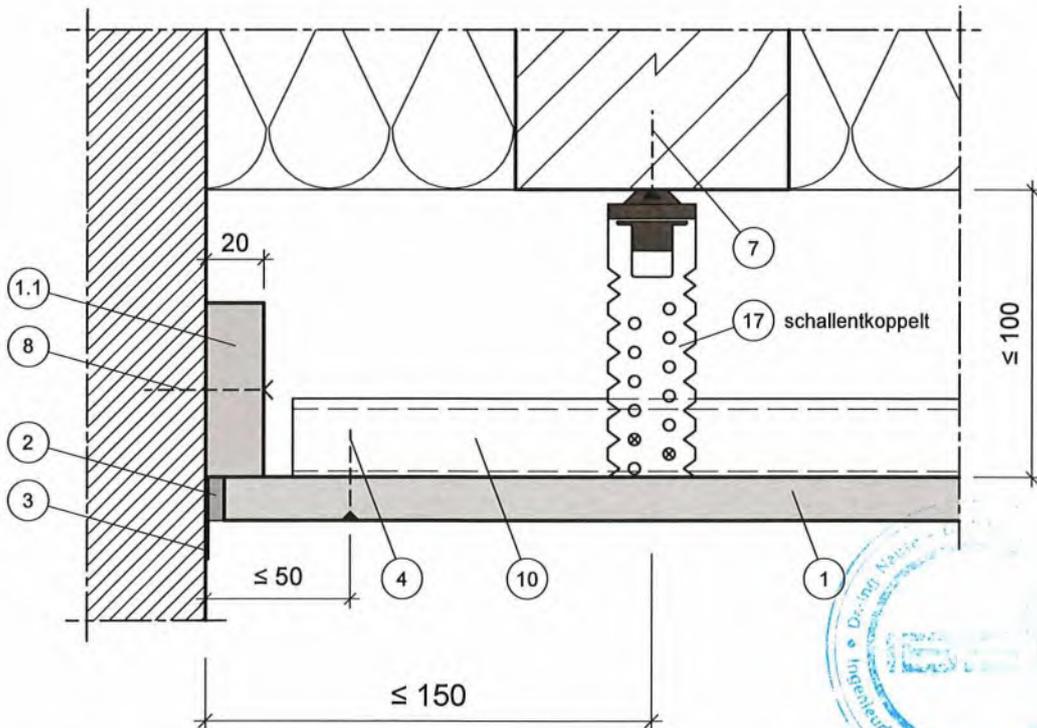
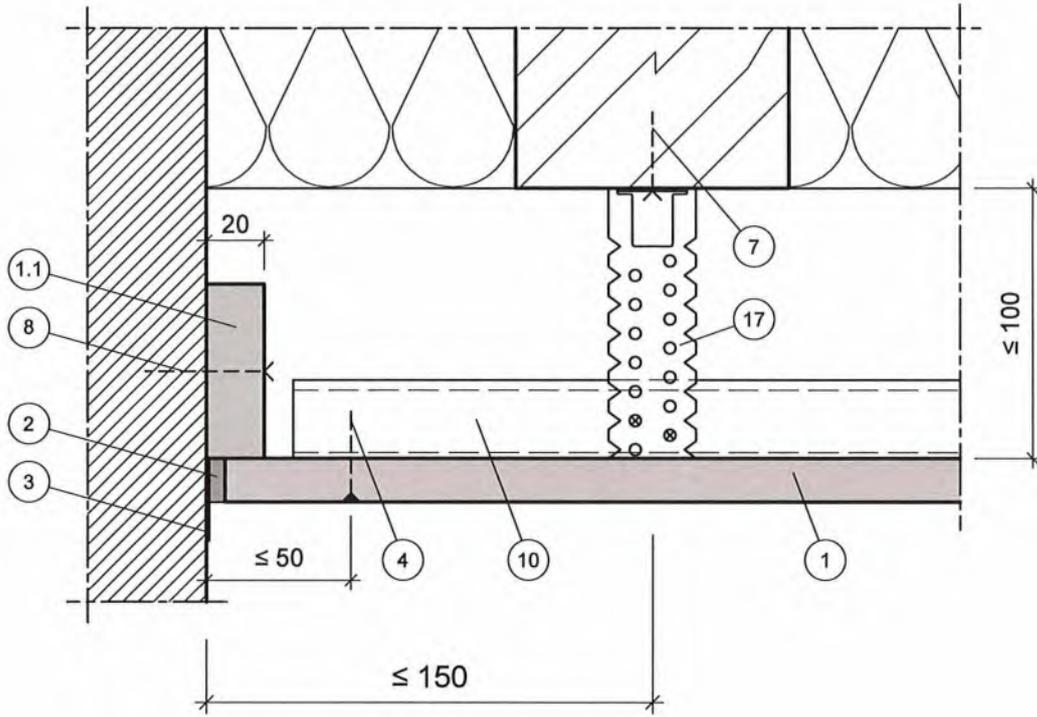


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

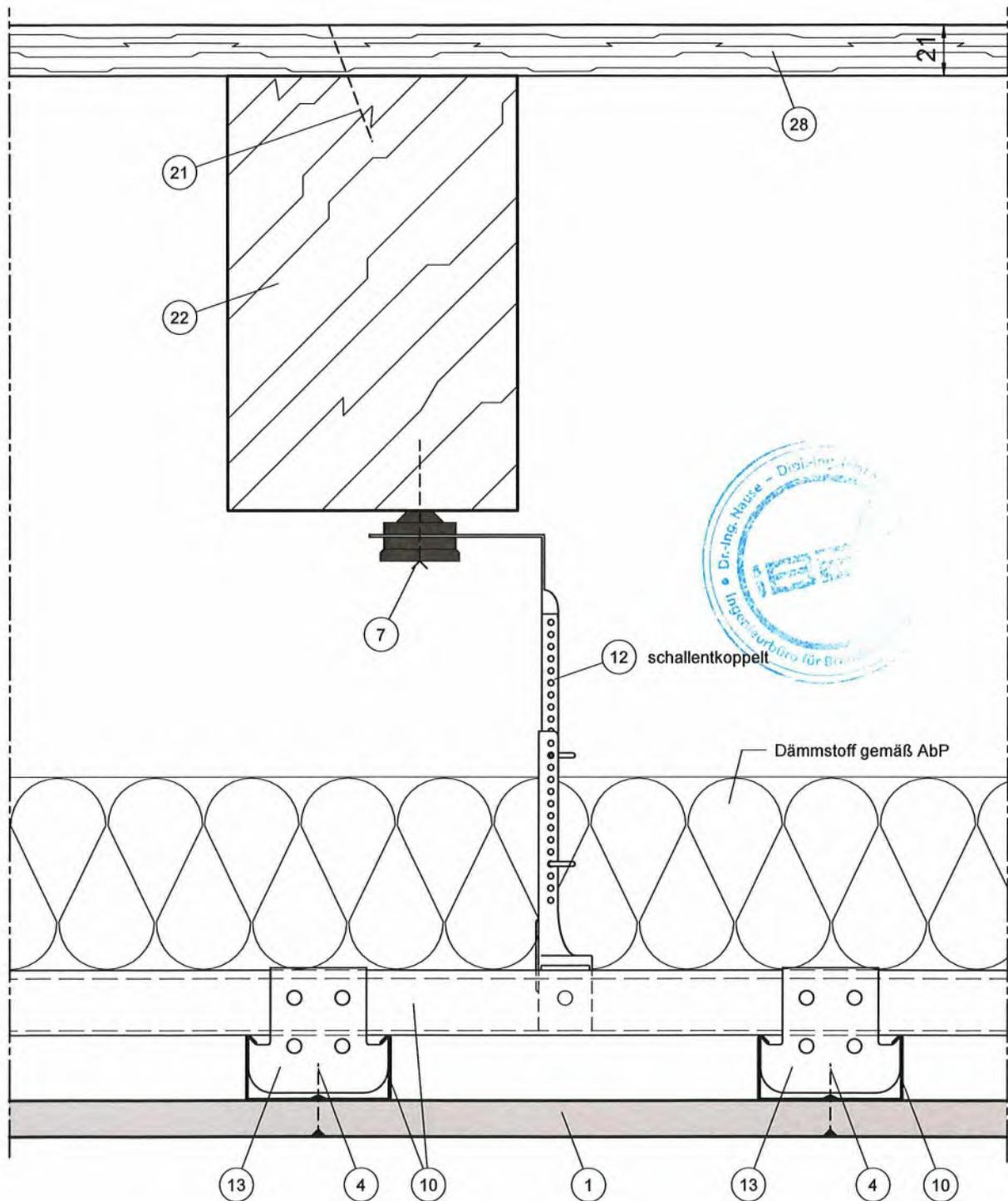
Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail justierbarer Direktabhängiger und Detail CD-Kreuzverbinder

Anlage 2 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2019/065/01-Ap



Alle Maße in mm

<p>Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken</p>	<p>Anlage 3 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2019/065/01-Ap</p>
<p>Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken Detail U-Hänger und Detail U-Hänger, schallentkoppelt</p>	

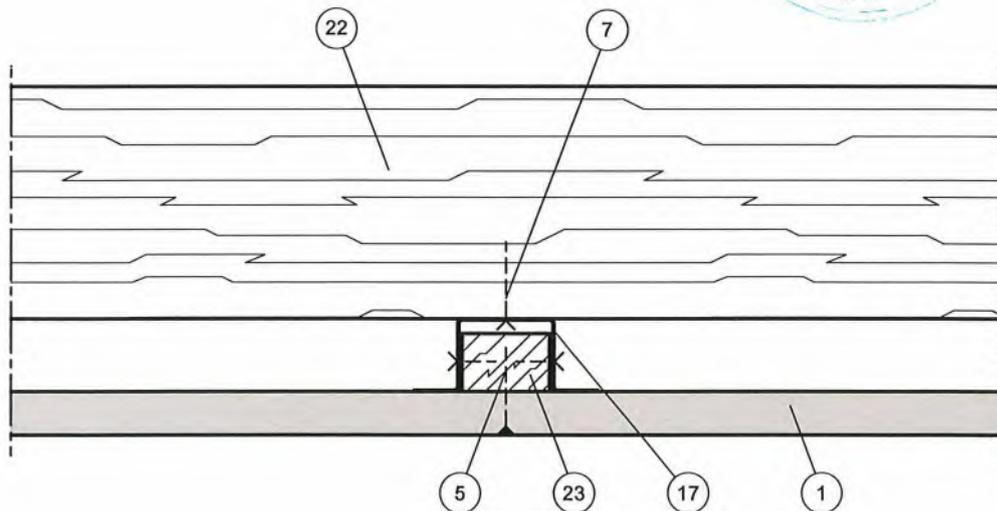
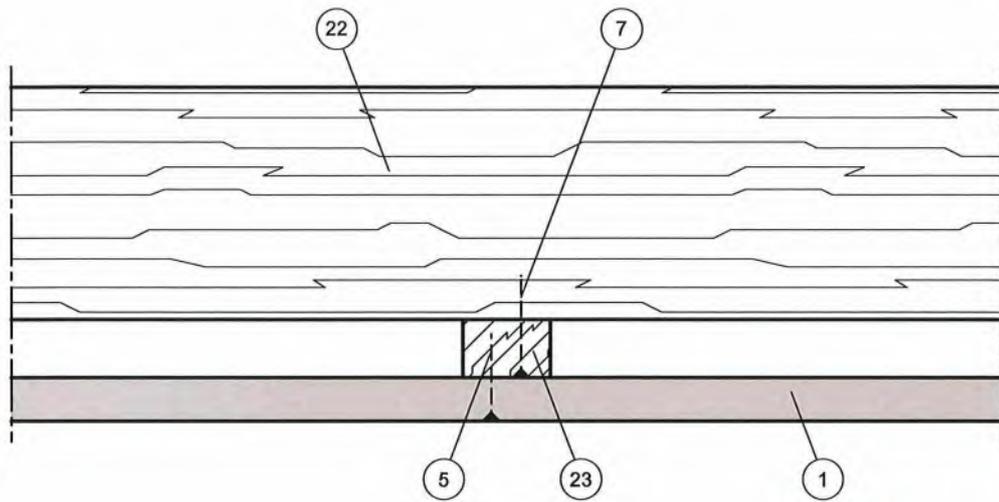


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
 Detail Noniusabhänger, schallentkoppelt

Anlage 4 zur
 Gutachtlichen
 Stellungnahme
 GA-2019/065/01-Ap

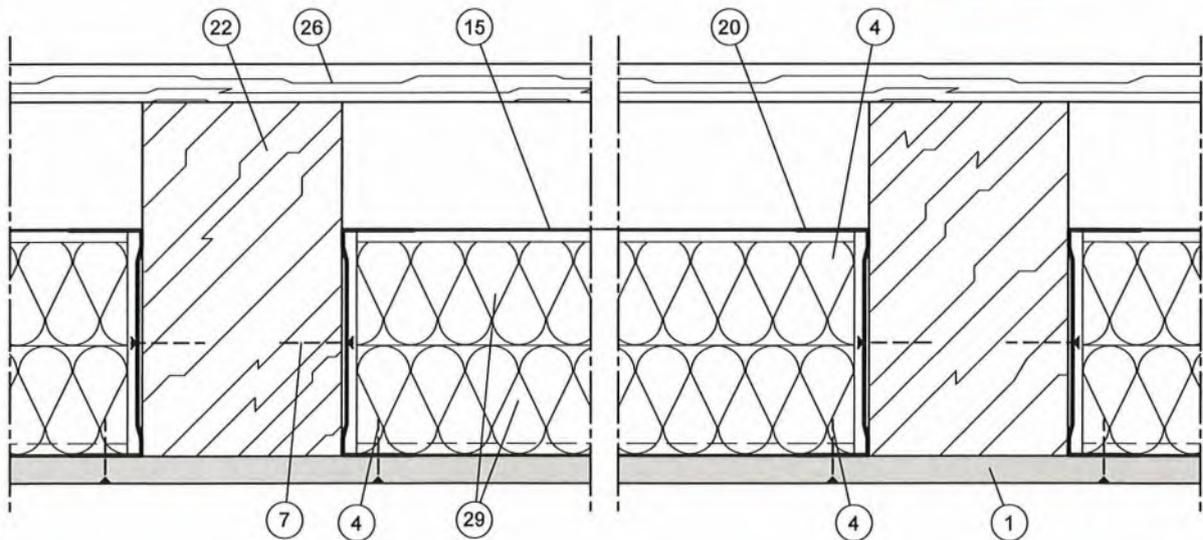
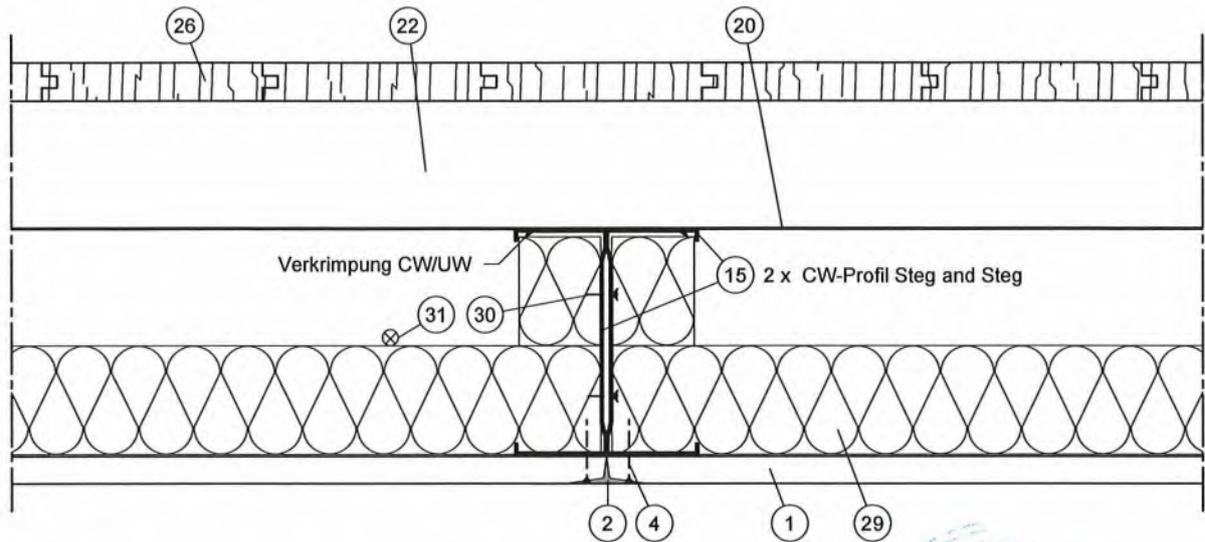


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
 Detail Holzlattung, direkt befestigt und Holzlattung mit U-Hänger

Anlage 5 zur
 Gutachtlichen
 Stellungnahme
 GA-2019/065/01-Ap

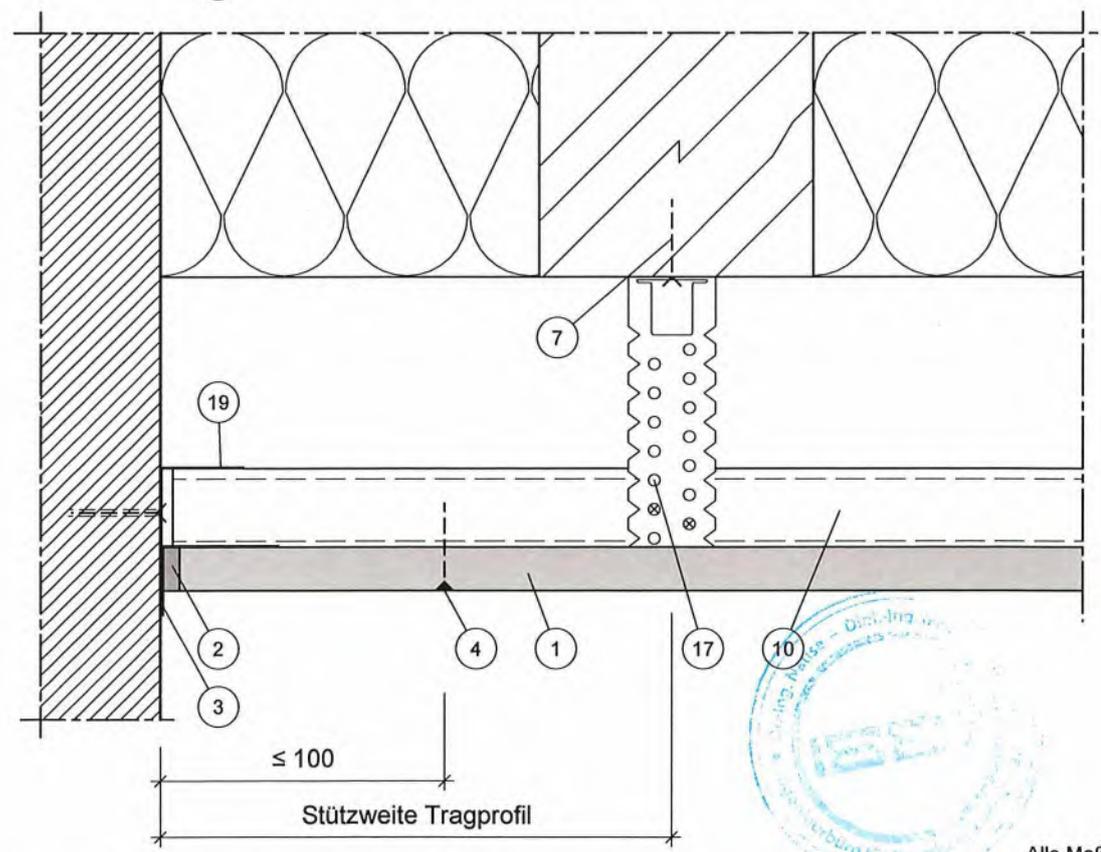
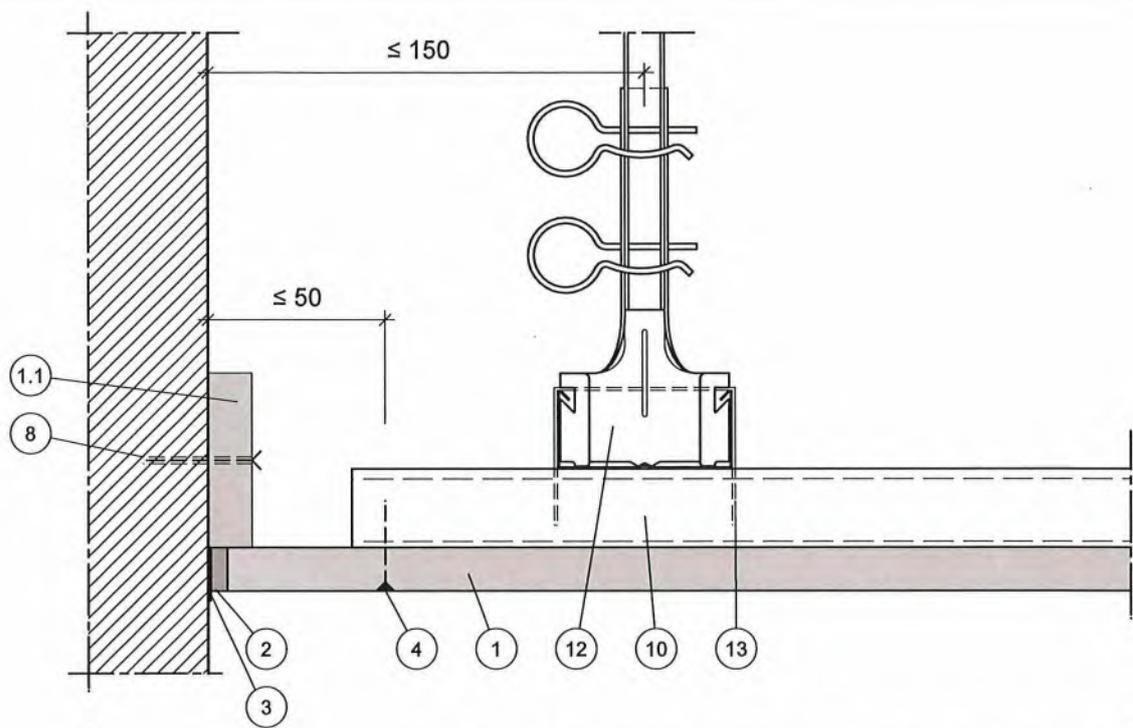


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Siniat SD 59 Decke unter Holzbalkendecke

Anlage 6 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2019/065/01-Ap

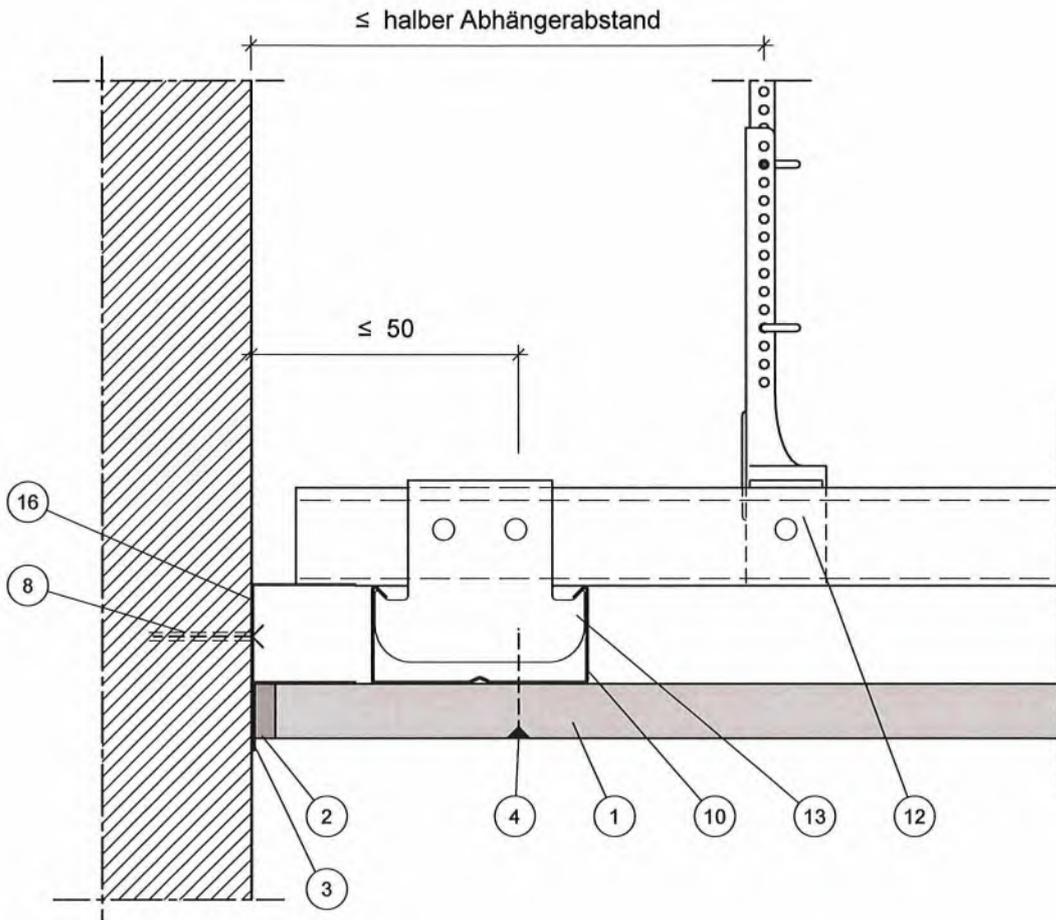


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Systemdarstellung der Brandschutzmaßnahme
Deckensystem Direktabhängung

Anlage 7 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2019/065/01-Ap

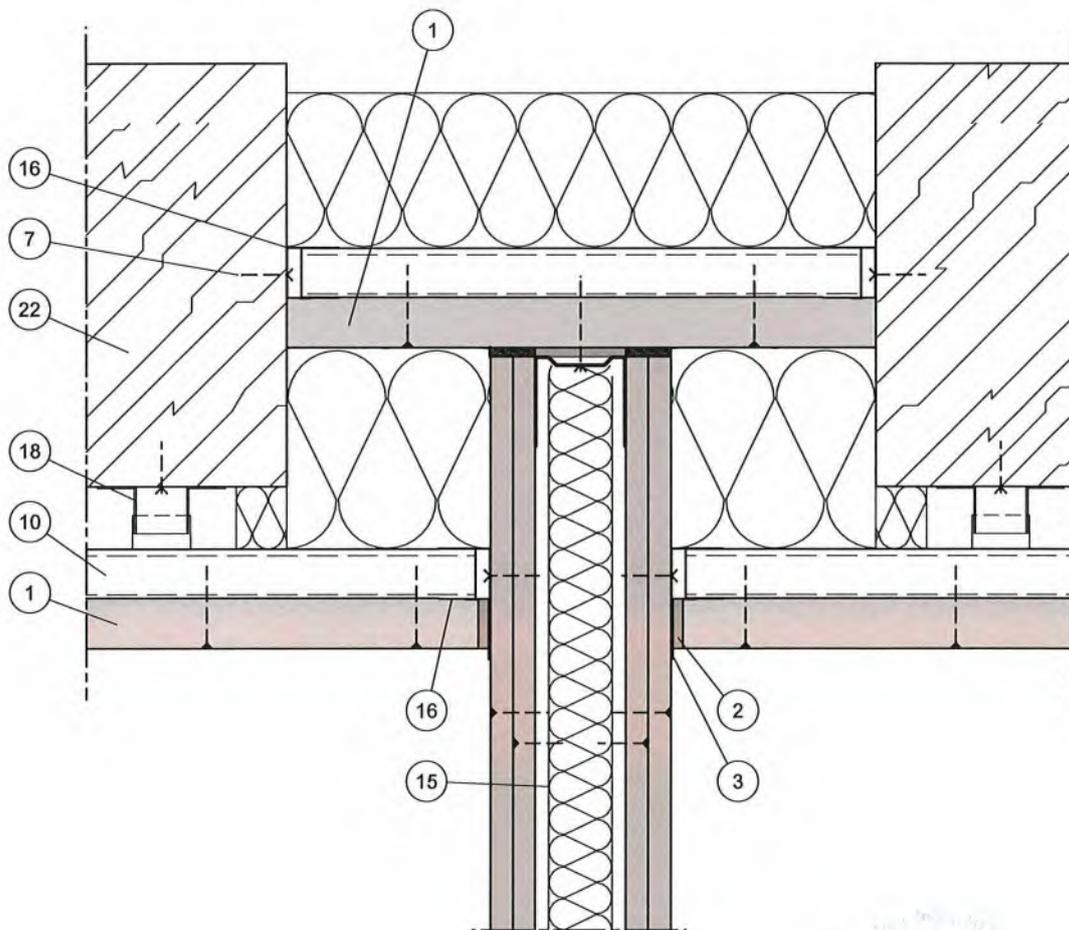


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken - Detail Wandanschluss, quer mit Plattenstreifen und Detail Wandanschluss, quer mit UD-Profil

Anlage 8 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2019/065/01-Ap

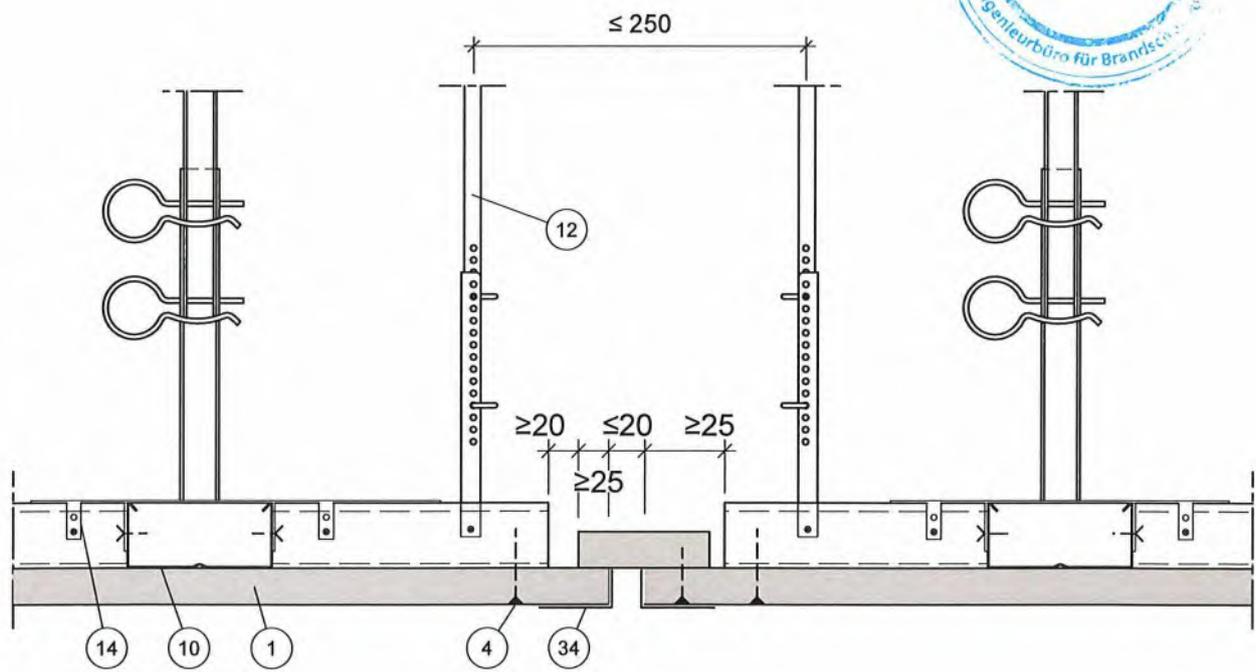
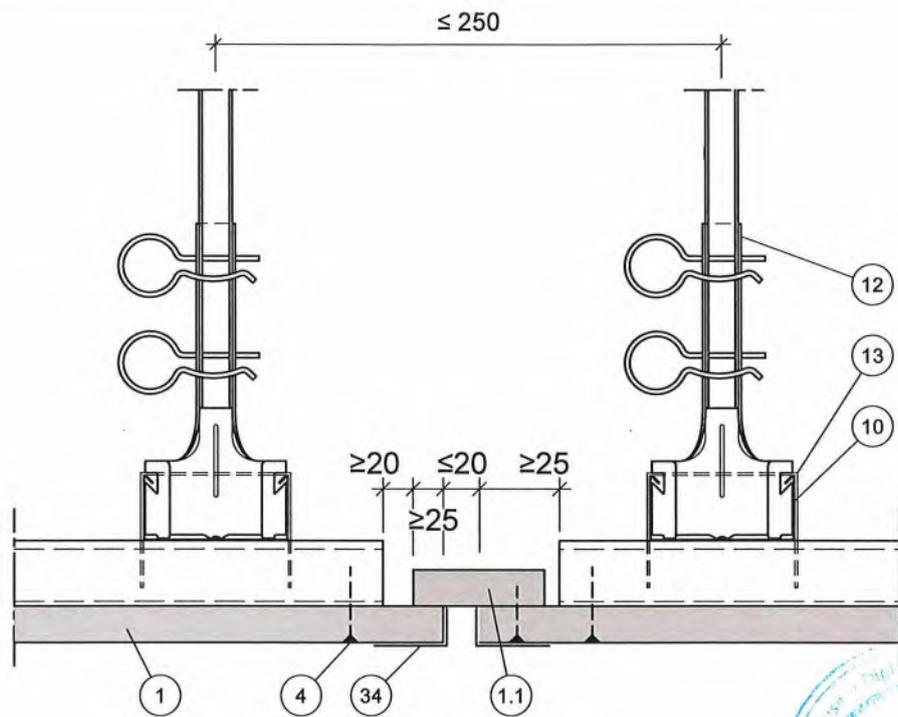


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken -
Detail Wandanschluss, längs mit Brandschutzanforderung

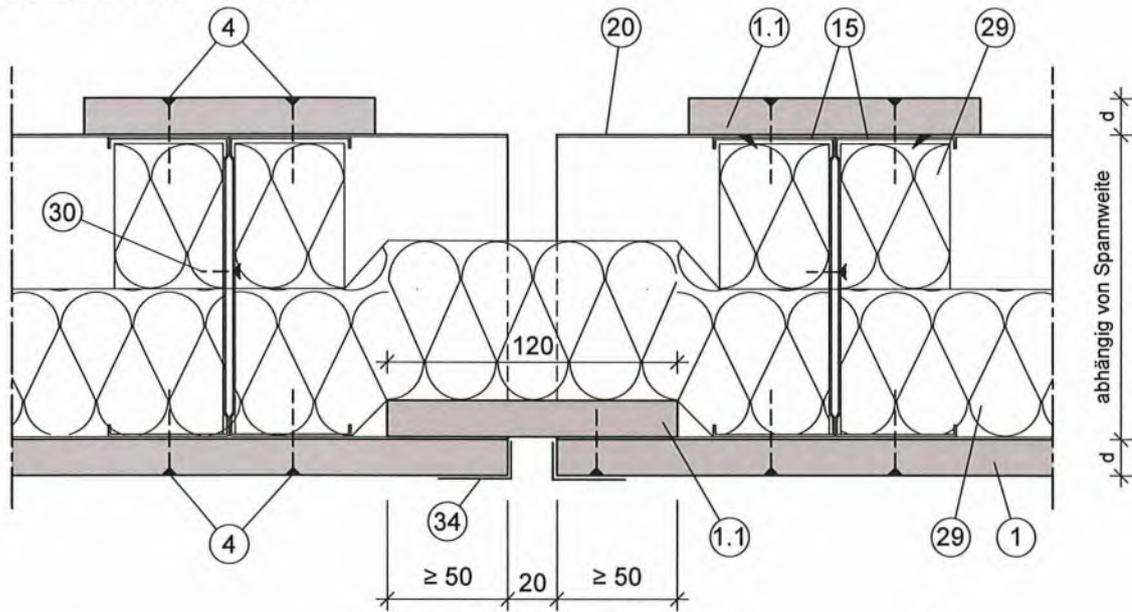
Anlage 9 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2019/065/01-Ap



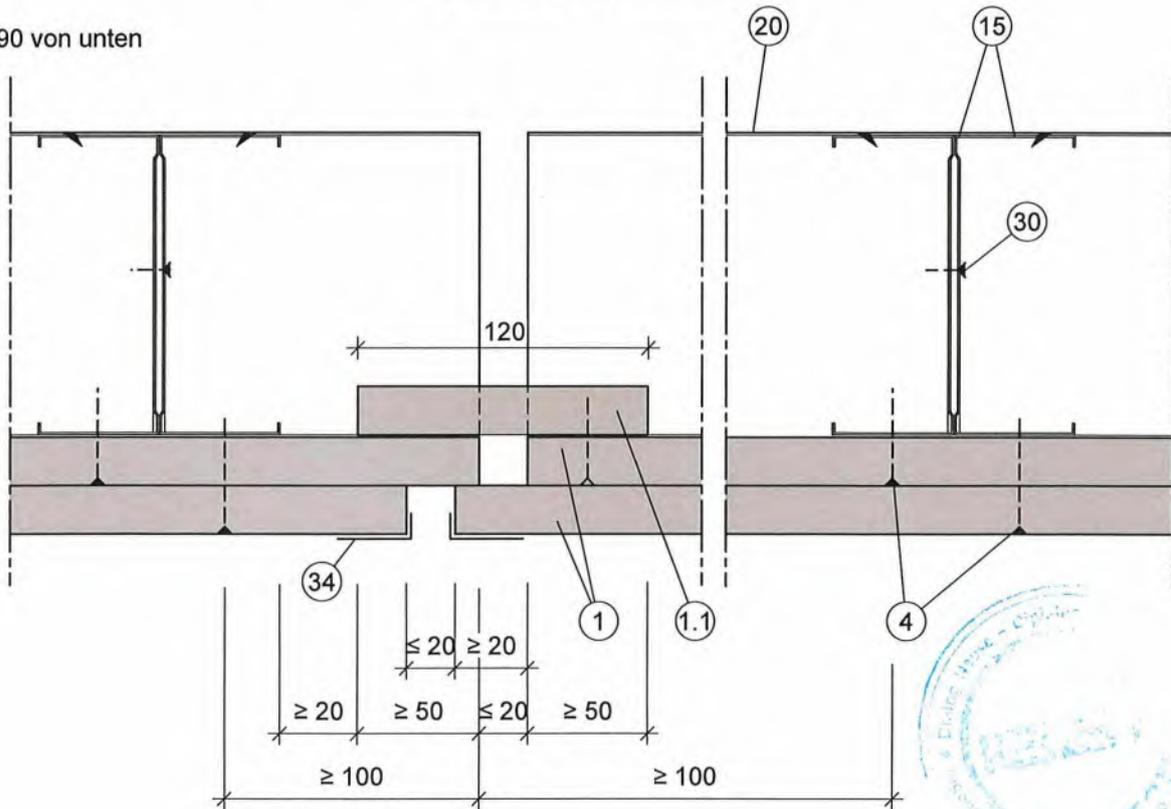
Alle Maße in mm

<p>Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken</p>	<p>Anlage 10 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2019/065/01-Ap</p>
<p>Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken - Detail Wandanschluss mit unterbrochener Deckenbekleidung</p>	

F30 von unten und/oder von oben



F90 von unten

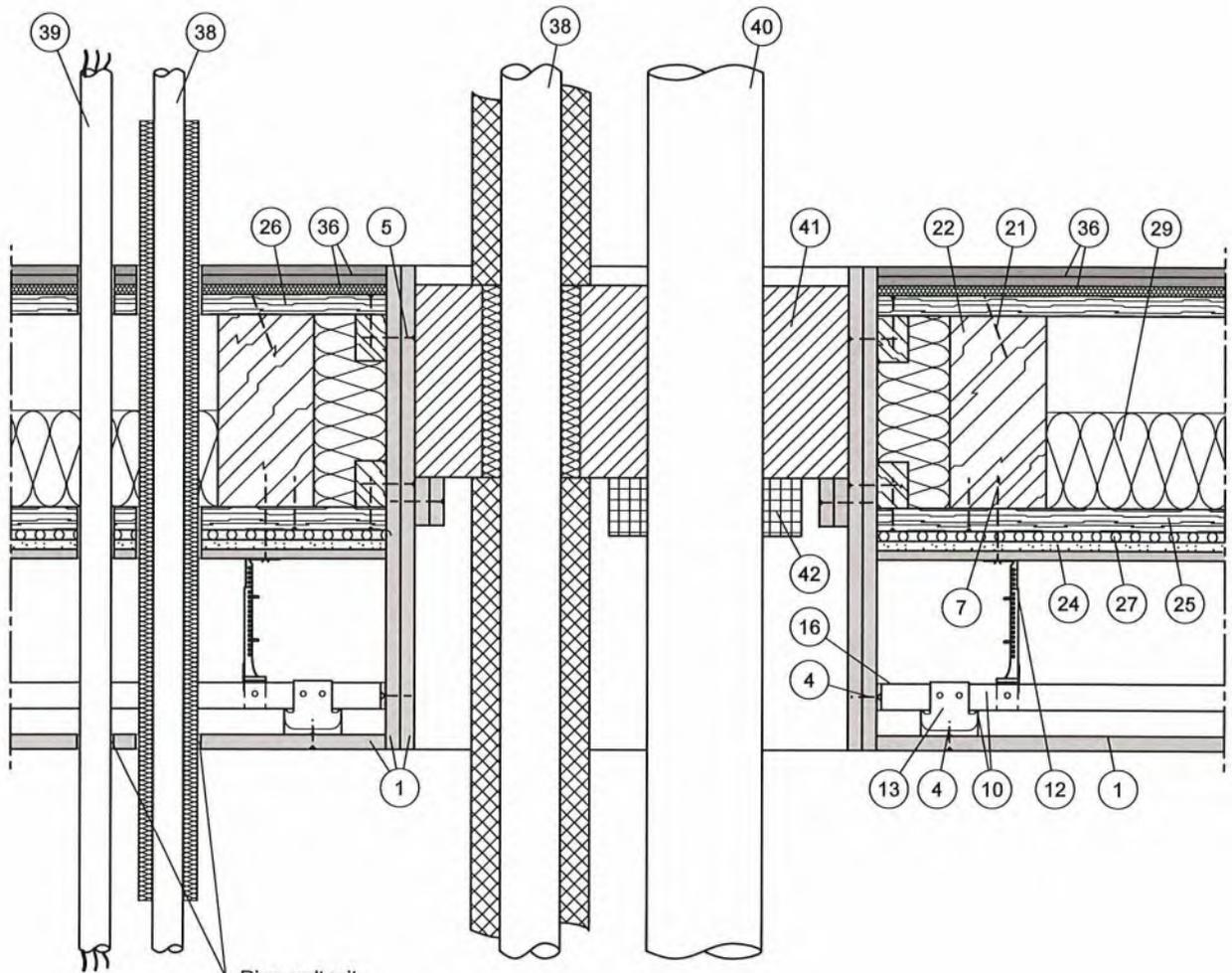


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Bewegungsfuge, freitragend

Anlage 11 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2019/065/01-Ap

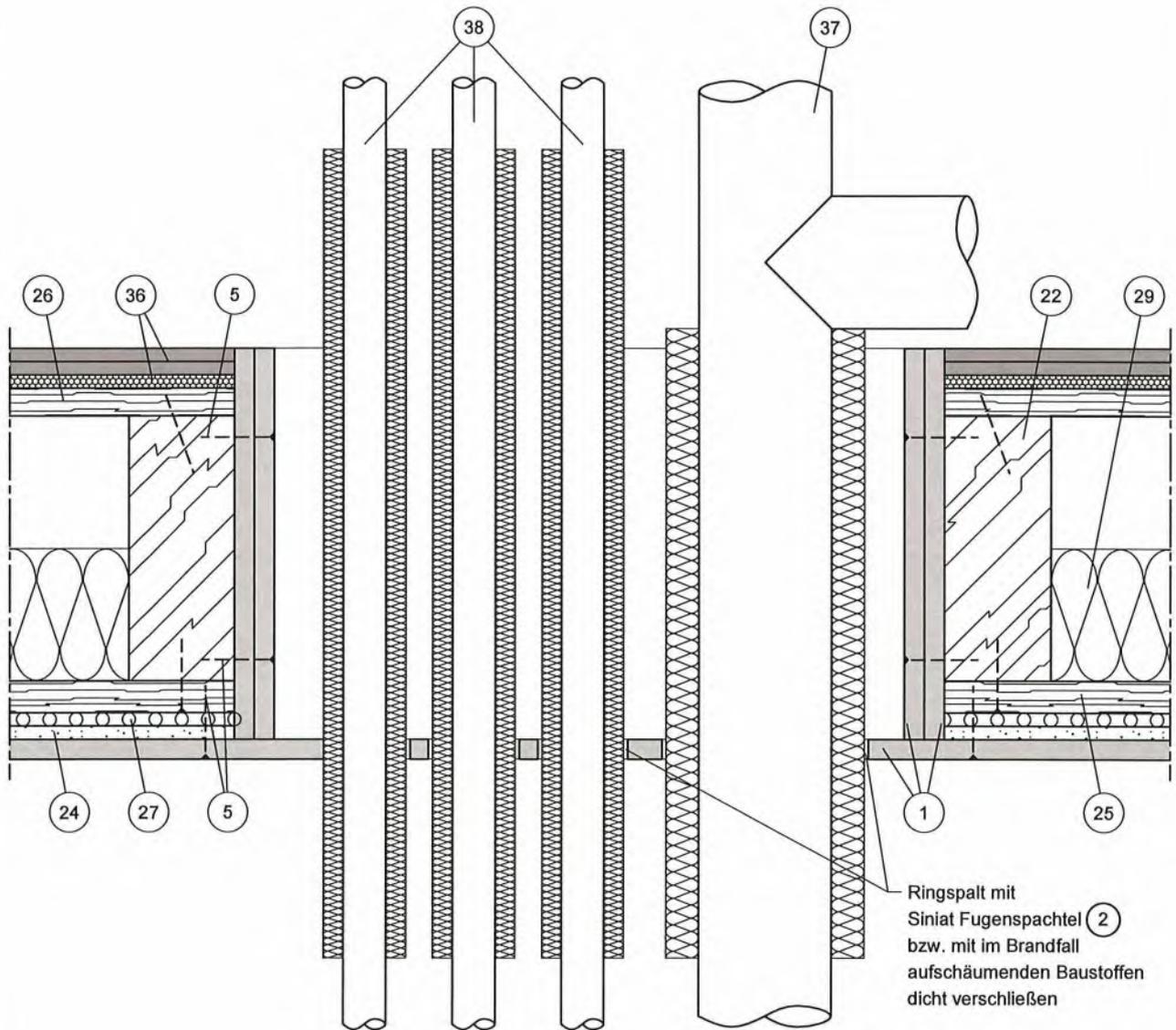


Ringspalt mit Siniat Fugenspachtel ② dicht verschließen



Alle Maße in mm

<p>Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken</p>	<p>Anlage 12 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2019/065/01-Ap</p>
<p>Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken Abschottung und Leitungsdurchführung bei abgehängten Unterdecken</p>	



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Abschottung von Leitungsdurchführungen

Anlage 13 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2019/065/01-Ap

- | | |
|---|--|
| ① Siniat Brandschutzplatte Flamtex A1,
Dicke gemäß AbP / Gutachten | ②③ Lattung |
| ①.1 Siniat Plattenstreifen Flamtex A1 | ②④ Putz |
| ② Siniat Fugenspachtel | ②⑤ Sparschalung |
| ③ Siniat Trennstreifen | ②⑥ Hobeldielen |
| ④ Schnellbauschraube TN | ②⑦ Putzträger |
| ⑤ Schnellbauschraube TN mit Grobgewinde | ②⑧ Abdeckung |
| ⑥ Schnellbauschraube FN mit Grobgewinde | ②⑨ Mineralfaserdämmstoff |
| ⑦ zugelassenes Befestigungselement | ③⑩ Blechschraube |
| ⑧ zugelassenes Verankerungselement | ③① Nageldübel |
| ⑨ Hut - Deckenprofil | ③② Trennwanddichtungsband |
| ⑩ C-Deckenprofil (CD) | ③③ Schnellbauschraube FN |
| ⑪ CD - Schienenläufer | ③④ Kantenprofil, bei Bedarf |
| ⑫ CD - Noniusabhänger (ggfs. schallentkoppelt) | ③⑤ Siniat Gipsplatte,
≥ 9,5 mm als Putzsicherung |
| ⑬ CD - Kreuzverbinder | ③⑥ Trockenboden (z.B. 2 x 10 mm LaPlura
Bodenplatten) oder schwimmender Estrich,
d ≥ 45 mm |
| ⑭ CD - Niveaurebinder | ③⑦ SML-Rohr (nicht brennbar) |
| ⑮ C-Wandprofil (CW) | ③⑧ Rohr (nicht brennbar), $\varnothing \leq 160$ mm |
| ⑯ U-Deckenprofil (UD) | ③⑨ Elektroleitung (nicht brennbar) |
| ⑰ U-Hänger (ggfs. schallentkoppelt) | ④⑩ Rohr (brennbar), $\varnothing \leq 160$ mm |
| ⑱ justierbarer Direktabhänger | ④① zugelassene Abschottung |
| ⑲ U-Anschlussprofil (UA) | ④② Rohrschott |
| ⑳ U-Wandprofil (UW) | |
| ㉑ Nagel | |
| ㉒ Holzbalken | |



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Positionsliste

Anlage 14 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2019/065/01-Ap

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2018/067-1 Ap vom 22.01.2024

Auftraggeber:	Etex Building Performance GmbH Geschäftsbereich Siniat Scheifenkamp 16 D-40878 Ratingen
Auftrag vom:	16.01.2024
Auftragszeichen:	Hr. The-Dzu Nguyen
Auftragseingang	16.01.2024
Inhalt des Auftrags:	Brandschutztechnische Bewertung von Ausführungs- und Anschlussdetails bei Deckenbekleidungen und Unterdecken in Verbindung mit Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen in bestehenden Gebäuden zur Einstufung in eine Feuerwiderstandsklasse bei einer Brandbeanspruchung von unten nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN 4102-02: 1977-09

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 17 Seiten und 23 Anlagen.

Diese gutachterliche Stellungnahme ersetzt die gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2018/067 -Ap vom 08.06.2020.

Diese gutachterliche Stellungnahme darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der IBB GmbH, Groß Schwülper. Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht verlässliche Übersetzungen dieser gutachterlichen Stellungnahme müssen den Hinweis Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten. Gutachterliche Stellungnahmen ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.



Inhaltsverzeichnis

1	Auftrag und Anlass	3
2	Brandschutztechnische Anforderungen	3
3	Grundlagen und Unterlagen der gutachterlichen Stellungnahme	3
4	Holzbalkendecken in Altbausubstanzen.....	6
4.1	Holzbalkendecken mit Deckeneinschub.....	6
4.2	Holzbalkendecken mit Sparbalken (Verbundquerschnitte), Sparbalkendecken.....	7
4.3	Holzbalkendecken ohne Deckeneinschub	7
4.4	Sonstige Holzbalkendecken.....	7
5	Brandschutzmaßnahmen zur Ertüchtigung von Holzbalkendecken in Altbausubstanz....	8
5.1	Direktbekleidung der vorhandenen Holzbalkendecken	8
5.2	Unterdeckenkonstruktion mit Direktabhängung.....	8
5.3	Unterdeckenkonstruktion mit Abhängekonstruktion	9
5.4	Freitragende Unterdeckenkonstruktion	10
6	Brandschutztechnische Bewertungen	11
6.1	Holzbalkendecken in Altbausubstanzen.....	11
6.2	Holzbalken mit zusätzlichen Stahlträgerverstärkungen	12
6.3	Veränderte Unterkonstruktionen, veränderte Unterkonstruktionsabstände sowie alternative Abhängesysteme.....	13
6.4	Alternative Befestigung der Brandschutzbekleidung	13
6.5	Verwendung von Dämmstoffen.....	13
6.6	Randanschlüsse	13
6.7	Trennwandanschluss unter Deckenbekleidung.....	14
6.8	Bewegungsfugen	14
6.9	Verwendung von Dampfbremssfolien	14
6.10	Durchführung von Leitungen.....	14
7	Zusammenfassung	15
8	Besondere Hinweise	16



1 Auftrag und Anlass

Mit Schreiben vom 16.01.2024 wurde die IBB GmbH, Groß Schwülper, durch die Etex Building Performance GmbH, Ratingen mit einer Überarbeitung der Gutachterlichen Stellungnahme GA-2018/067 -Ap vom 08.06.2020, bezüglich der brandschutztechnischen Beurteilung von Ausführungs- und Anschlussdetails bei Holzbalkendecken bzw. -dachkonstruktionen, die in die Feuerwiderstandsklassen F 30, F 60 und F 90 eingestuft werden sollen, in Anlehnung an die allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse Nr. P-SAC02/III-760 und P-SAC02/III-902 der MFPA Leipzig, beauftragt.

Die gutachterliche Stellungnahme wird notwendig, da aus formalen Gründen die Konstruktionsdetails der Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen in bestehenden Gebäuden hinsichtlich der Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse F 30, F 60 bzw. F 90 gemäß DIN 4102-02: 1977-09 nicht durch das v.g. allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis abgedeckt werden.

2 Brandschutztechnische Anforderungen

Die Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktion mit einer Beplankung aus Siniat Flamtex A1-Brandschutzplatten muss mit ihren Ausführungs- und Anschlussdetails über eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens 30, 60 bzw. 90 Minuten gewährleisten, dass die Tragfähigkeit der Konstruktion erhalten bleibt, keine unzulässigen Temperaturerhöhungen über die Anfangstemperatur auf der dem Feuer abgewandten Seite (Oberseite der Rohdecke) auftreten und dass der Raumabschluss erhalten bleibt.

3 Grundlagen und Unterlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Die brandschutztechnische Bewertung der Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen erfolgt auf der Grundlage:

- [1] des Prüfberichtes Nr. PB 3.2/16-411-1 vom 15.02.2018 der MFPA Leipzig über die Prüfung einer 234 mm dicken, tragenden, raumabschließenden und wärmedämmenden Holzbalkendeckenkonstruktion zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer bei einseitiger Brandbeanspruchung von der Deckenunterseite gemäß DIN EN 1365-2: 2015-12 in Verbindung mit DIN EN 13643-1: 2012-10, ausgestellt auf die SINIAT GmbH, Oberursel,
- [2] des Prüfberichtes Nr. 210007333 vom 26.04.2018 der MPA NRW Erwitte über die Brandprüfung gemäß DIN EN 1365-2: 2000-12 in Verbindung mit DIN EN 1363-1: 2012-10 an einer tragenden, raumabschließenden und wärmedämmenden Holzbalkendeckenkonstruktion zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer bei einseitiger Brandbeanspruchung von der Deckenunterseite, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH, Oberursel,
- [3 a] der Gutachterlichen Stellungnahme Nr. GS 3.2/15-432-1 der MFPA Leipzig bezüglich der brandschutztechnischen Bewertung von Ausführungs- und Anschlussdetails von Holzbalkendecken bzw. Holzbalkendachkonstruktionen der Feuerwiderstandsklasse F 90 gemäß DIN 4102-02:



- 1977-09 bei Brandbeanspruchung von unten (Unterdecken-Unterseite) in Anlehnung an das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-SAC-02 / III-760 der MFPA Leipzig, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH, Ratingen,
- [3 b] der Gutachterlichen Stellungnahme Nr. GS 3.2/15-432-2 der MFPA Leipzig bezüglich der brandschutztechnischen Bewertung von Ausführungs- und Anschlussdetails von Holzbalkendecken bzw. Holzbalkendachkonstruktionen der Feuerwiderstandsklasse F 90 gemäß DIN 4102-02: 1977-09 bei Brandbeanspruchung von unten (Unterdecken-Unterseite) in Anlehnung an das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-SAC-02 / III-760 der MFPA Leipzig, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH, Ratingen,
- [4] des Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses P-SAC/III-902 der MFPA Leipzig über tragende raumabschließende Holzbalkendeckenkonstruktionen mit einer deckenunterseitigen Bekleidung/Beplankung, einer erforderlichen Gefachdämmung sowie einem oberseitigen Deckenabschluss zur Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse F 30-B bei einseitiger Brandbeanspruchung gemäß DIN 4102-2: 1977-02 von der Deckenunterseite, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH Ratingen,
- [5] des Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-SAC-02/III-760 der MFPA Leipzig über Holzbalken-Decken-Dachkonstruktionen mit einer Unterdecke aus Siniat Massivbauplatten GKF der Feuerwiderstandsklasse F 90-B bei einseitiger Brandbeanspruchung von der Unterseite gemäß DIN 4102-02: 1977-09, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH Ratingen,
- [6] des Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-SAC-02/III-894 der MFPA Leipzig über abgehängte Unterdeckenkonstruktionen mit einer Beplankung mit Gipsplatten Siniat Flamtex A1 in Verbindung mit einer Rohdecke (Deckenbauart I – IV) bzw. als „Unterdecke allein“ zur Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse F 30, F 60, F 90 bzw. F 120 in Abhängigkeit von der konstruktiven Ausführung der Bekleidung der Unterdeckenkonstruktion bei einseitiger Brandbeanspruchung von der Unterseite gemäß DIN 4102-02: 1977-09, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH, Ratingen,
- [7] des Prüfberichtes Nr. PB 3.2/16-384-1Ä der MFPA Leipzig über die Feuerwiderstandsprüfung einer tragenden, raumabschließenden und wärmedämmenden Trapezblech-Dachkonstruktion zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer bei einseitiger Brandbeanspruchung von der Dachunterseite gemäß DIN EN 1365-2: 2015-02 in Verbindung mit der DIN EN 1363-1: 2012-10, ausgestellt auf die SINIAT GmbH, Oberursel,
- [8] des Prüfberichtes Nr. PB 3.2/18-053-1 der MFPA Leipzig über die Feuerwiderstandsprüfung einer etwa 244 mm dicken, tragenden, raumabschließenden und wärmedämmenden Holzbalkendeckenkonstruktion zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer bei einseitiger Brandbeanspruchung von der Deckenunterseite gemäß DIN EN 1365-2: 2015-02 in Verbindung mit der DIN EN 1363-1: 2012-10, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH, Oberursel,
- [9] des Prüfberichtes Nr. PB 3.2/18-054-1 der MFPA Leipzig über die Feuerwiderstandsprüfung einer tragenden, raumabschließenden und wärmedämmenden Trapezblech-Dachkonstruktion, Neigung 0 Grad zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer bei einseitiger Brandbeanspruchung von der Dachunterseite gemäß DIN EN 1365-2: 2015-02 in Verbindung mit der DIN EN 1363-1: 2012-10, ausgestellt auf die Etex Building Performance GmbH, Oberursel,
- [10] der DIN 4102-02: 1977-09,
- [11] der DIN 4102-04: 2016-05,
- [12] der Masterarbeit zur brandschutztechnischen Schutzwirkung von historischen Strohlehmputz auf Holzbalkendecken, verfasst im September 2017 durch Herrn Hannes Opitz und begutachtet durch Prof. Dr.-Ing. F. Nerger sowie Dipl.-Ing. S. Hauswaldt,
- [13] der Fachpublikation Brandschutz im Bestand, G. Geburtig, Beuth Verlag, Berlin, 2008,



- [14] des Forschungsberichtes „Brandschutztechnische Bewertung von historischen Konstruktionen“, P. Nause, Veröffentlichung der MPA Braunschweig, 2004,
- [15] der Publikation „Brandschutz im Holzbau“, Lignum, Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für das Holz, Zürich 1997,
- [16] der Publikation „Bestimmung der Feuerwiderstandsdauer von Fachwerkwänden“, Dr.-Ing. Hans-Peter Leimer,
- [17] der Veröffentlichung „Das Brandverhalten von Holzbauteilen“, Kordina, Krampf, Meyer-Ottens, TU Braunschweig 1971,
- [18] des Holz-Brandschutz-Handbuches, Kordina, Meyer-Ottens, Deutsche Gesellschaft für Holzforschung e.V., München 1994,
- [19] der Brandschutztechnischen Beurteilung und Ertüchtigung von Holzkonstruktionen in bestehenden Gebäuden, TU Magdeburg, IBMB/MPA Braunschweig, AIF-Forschungsvorhaben 175-D, Februar 1993,
- [20] des Holzhandbuches, Informationsdienst Holz, Reihe 3 Bauphysik, Teil 4: Brandschutz, Folge 2 (1994),
- [21] Ahnert, Krause; Typische Baukonstruktionen von 1860 bis 1960 Gründungen, Wände, Decken, Dachtragwerke; Verlag für Bauwesen, Berlin
- [22] des Brandschutzatlasses Band 1-5, Josef Mayr/Lutz Battran, Baulicher Brandschutz, Stand März 016 und
- der Konstruktionszeichnungen (siehe Anlagen 1 – 22) und der Legende (Anlage 23) der Etex Building Performance GmbH.

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die jeweilige Deckenbauart gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung bzw. den Vorschriften für Sonderbauten können sich weitere Anforderungen ergeben – z.B. für Bauphysik, Statik, Elektro- und Lüftungstechnik o.ä..

Das brandschutztechnische Gesamtkonzept von Gebäuden ist nicht Gegenstand dieser brandschutztechnischen Bewertung.

Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche brandschutztechnische Erfahrungen des Verfassers dieser gutachterlichen Stellungnahme an Decken- bzw. Dachkonstruktionen der Etex Building Performance GmbH (ehemals Siniat GmbH), Ratingen in die brandschutztechnische Bewertung mit ein. Die 30-jährige Berufserfahrung wurde durch den Verfasser dieser gutachterlichen Stellungnahme im Rahmen der Tätigkeit bei der MPA Braunschweig als Sachbearbeiter sowie als Prüf- und Überwachungsstellenleiter gewonnen.



4 Holzbalkendecken in Altbausubstanzen

In bestehenden Bauwerken gibt es die unterschiedlichsten Typen von Holzbalkendecken. Eine Zusammenstellung der meisten Deckentypen ist Literaturstelle [19] zu entnehmen, eine gute brandschutztechnische Bewertung ist in der Forschungsarbeit [14] für die verschiedenen Holzbalkendecken entwickelt worden.

Eine Auflistung typischer Holzbalkendecken ist in den Anlagen 1 - 3 zusammengestellt.

Im Rahmen dieser Stellungnahme werden die Deckentypen beurteilt, die in der Praxis am häufigsten vorkommen, aufgeteilt in Gruppen in Abhängigkeit von

- der innenliegenden Dämmung (Deckeneinschub),
- der unteren Bekleidung/Beplankung und
- der Balkenart.

Sanierungsmaßnahmen im Altbau haben meist das Ziel, für vorhandene Holzbalkendecken eine Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse „F 60“, Benennung (Kurzbezeichnung) „F 60-B“ gemäß DIN 4102-02: 1977-09 oder in die Feuerwiderstandsklasse „F 90“, Benennung (Kurzbezeichnung) „F 90-B“ gemäß DIN 4102-02: 1977-09 zu erreichen.

Im Rahmen dieser Gutachterlichen Stellungnahme sollen Holzbalkendeckentypen brandschutztechnisch bewertet werden, um als Grundlage für die Ertüchtigung bestehender Holzbalkendecken zu dienen. Ziel ist es, bestehende Deckenkonstruktionen nicht zu entkernen und damit eine deutliche Reduzierung des Arbeitsaufwandes zu erzielen.

4.1 Holzbalkendecken mit Deckeneinschub

Diese Holzbalkendecken bestehen aus

- Vollholzbalken im Achsabstand von 800 mm bis 1000 mm,
- einer oberen Beplankung aus Hobeldielen, Parkett, Estrich o.ä.,
- einer Zwischendecke mit Lehm, Sand- oder Schlackenfüllung auf Stakung oder Einschubbrettern bzw. auf Gipsdielen oder Holzwohle-Leichtbauplatten und
- einer unteren Bekleidung aus Putz auf Putzträger, der entweder brennbar (z.B. Rohrgewebe, Dreikantgewebe) oder nichtbrennbar bzw. schwerentflammbar (Ziegeldrahtgewebe, Rabsitzgewebe, HWL-Platten, Gipsdielen) sein kann.

Unter der Voraussetzung, dass die tragenden Balken der Holzbalkendecken eine Balkenbreite von ≥ 100 mm aufweisen, erreichen alle in den Anlagen 1 bis 2 dargestellten Deckenkonstruktionen eine



Feuerwiderstandsdauer von mehr als 30 Minuten, so dass sie ohne Nachrüstmaßnahmen nach [19] in die Feuerwiderstandsklasse „F 30“ gemäß DIN 4102-2: 1977-09 eingestuft werden können.

4.2 Holzbalkendecken mit Sparbalken (Verbundquerschnitte), Sparbalkendecken

Diese Deckenkonstruktionen wurden aus geklebten oder genagelten Sparbalken hergestellt, wobei unterschiedliche Sparbalkentypen entsprechend den Abbildungen der Anlage 3 zur Ausführung kommen konnten.

Diese Decken sind grundsätzlich mit einer oberen und unteren Bekleidung aus 25 bis 30 mm dicken Holzwole-Leichtbauplatten bekleidet. Zusätzlich wird an der Unterseite ein ca. 15 mm dicker Putz aufgetragen und auf der Oberseite dieser Deckenkonstruktionen wird üblicherweise ein ≥ 30 mm dicker Anhydritestrich mit einem zusätzlichen Belag ausgeführt.

Auch diese Decken weisen ohne Zusatzmaßnahmen im Allgemeinen eine Feuerwiderstandsdauer von ≥ 30 Minuten auf.

4.3 Holzbalkendecken ohne Deckeneinschub

Diese Decken sind grundsätzlich so aufgebaut wie die Deckenkonstruktionen nach Abschnitt 4.1, es fehlt jedoch der dargestellte Deckeneinschub.

Typische Konstruktionen der Holzbalkendecken ohne Deckeneinschub sind in Anlage 3 wiedergegeben.

Bei diesen Decken ist nicht von vornherein sichergestellt, dass sie ohne Zusatzmaßnahmen eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten erreichen, da der Putz z.B. auf brennbaren Putzträgern nach einer Brandbeanspruchungsdauer von ca. 10 Minuten abfallen kann und bei fehlendem Deckeneinschub der Raumabschluss der gesamten Deckenkonstruktion nach ca. 20 Minuten verloren gehen kann.

4.4 Sonstige Holzbalkendecken

Die nicht beschriebenen Holzbalkendecken sind entweder unmittelbar mit den Holzbalkendeckenkonstruktionen der Anlagen 1 bis 3 vergleichbar oder sie sind wie Holzdeckenkonstruktionen nach DIN 4102-04: 2016-05 bzw. als Deckenbauarten aus Holz (Bauart IV) zu bewerten, für die entsprechende brandschutztechnische Nachweise in Form von Prüfzeugnissen bzw. allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen vorliegen.



5 Brandschutzmaßnahmen zur Ertüchtigung von Holzbalkendecken in Altbausubstanz

5.1 Direktbekleidung der vorhandenen Holzbalkendecken

Die Bekleidung der Holzbalkendecken kann mit Flamtex A1 Brandschutzplatten in Abhängigkeit von der Feuerwiderstandsklasse in den Dicken 15 mm, 20 mm und 25 mm ausgeführt werden (Anlage 4). Quertugen sind dabei auf Holzbalken zu stoßen. Bei freiliegenden Balken ist zwischen den Balken eine Dämmung aus mindestens 120 mm dickem nichtbrennbarem Mineralfaserdämmstoff, mindestens Baustoffklasse A2 nach DIN EN 13501, einzubauen, siehe Anlage 5. In der folgenden Tabelle 1 sind die möglichen Deckenbekleidungen ohne Unterkonstruktion bei vorhandener Altbausubstanz zusammengestellt.

Tabelle 1: Mögliche Deckenbekleidungen ohne Unterkonstruktion bei vorhandener Altbausubstanz

Bauteilbezeichnung	Plattendicke	Plattentyp	Maximale Achsabstände				Dämmstoff		Feuerwiderstandsklasse
			Tragprofil	Tragprofil	Holzbalken	Abhängung	Dicke	Baustoffklasse	
			längs	quer					
mm	mm	mm	mm						
HD 0/15/1-15	1 x 15	Flamtex A1	-	-	1000	-	"-"	zul. mind. A2	F 30-B
HD 0/20/1-20	1 x 20	Flamtex A1	-	-	1000	-	"-"	zul. mind. A2	F 60-B
HD 0/25/1-25	1 x 25	Flamtex A1	-	-	1000	-	"-"	zul. mind. A2	F 90-B

5.2 Unterdeckenkonstruktion mit Direktabhängung

Die Konstruktion besteht aus Direktabhängern, die direkt an den tragenden Holzbalken verschraubt werden und CD-Profilen, an denen die Flamtex-A1-Platten befestigt werden, siehe Anlage 6.

Der Achsabstand der Direktabhängiger beträgt $e \leq 1000$ mm.

Die Tragprofile CD 60/27 werden im Achsabstand von $e \leq 500$ mm an Direktabhängigern befestigt, Stützweite $a \leq 1000$ mm.

Die Konstruktion wird in Abhängigkeit von der Feuerwiderstandsklasse vollflächig unterseitig beplankt mit

- Flamtex A1-Brandschutzplatten, $d = 15$ mm,
- Flamtex A1-Brandschutzplatten, $d = 20$ mm oder
- Flamtex A1-Brandschutzplatten, $d = 25$ mm (siehe Tabelle 7).

Bei einem Deckenhohlraum ≥ 50 mm kann ein Dämmstoff der mindestens der Baustoffklasse A2 nach DIN EN 13501 eingebaut werden, wenn er gestaucht zwischen den Holzbalken eingebracht wird. In der folgenden Tabelle 2 sind die möglichen Deckenbekleidungen mit Metall-Unterkonstruktion bei vorhandener Altbausubstanz zusammengestellt.



Tabelle 2: Mögliche Deckenbekleidungen mit Metall-Unterkonstruktion bei vorhandener Altbausubstanz

Bauteilbezeichnung	Plattendicke	Plattentyp	Maximale Achsabstände				Dämmstoff		Feuerwiderstandsklasse
			Tragprofil	Tragprofil	Holzbalken	Abhängung	Dicke	Baustoffklasse	
			längs	quer					
mm	mm	mm	mm	mm	mm				
CD 27/15/1-15	1 x 15	Flamtex A1	-	500	1000	1000	"-"	zul. mind. A2	F 30-B
CD 27/20/1-20	1 x 20	Flamtex A1	-	500	1000	1000	"-"	zul. mind. A2	F 60-B
CD 27/25/1-25	1 x 25	Flamtex A1	-	500	1000	1000	"-"	zul. mind. A2	F 90-B

*) andere Abstände auf Anfrage

Alternativ können die Flamtex A1 Brandschutzplatten auch über Hutprofile (z.B. Hut-Deckenprofil, Hut-Federschiene oder gleichwertig), justierbare Direktabhänger oder Holzlatten an den Holzbalken befestigt werden, siehe dazu Tabelle 3 und Anlagen 7 - 9.

Tabelle 3: Mögliche Deckenbekleidungen mit Holz-Unterkonstruktion bei vorhandener Altbausubstanz

Bauteilbezeichnung	Plattendicke	Plattentyp	Maximale Achsabstände			Dämmstoff		Feuerwiderstandsklasse
			Tragplatte	Holzbalken	Abhängung	Dicke	Baustoffklasse	
			50 x 30 mm					
mm	mm	mm	mm	mm				
HD 30/15/1-15	1 x 15	Flamtex A1	500	1000	1000	"-"	zul. mind. A2	F 30-B
HD 30/20/1-20	1 x 20	Flamtex A1	500	1000	1000	"-"	zul. mind. A2	F 60-B
HD 30/25/1-25	1 x 25	Flamtex A1	500	1000	1000	"-"	zul. mind. A2	F 90-B

*) andere Abstände auf Anfrage

Eine schwingungsentkoppelte Ausführung der Abhängeteile ist ebenfalls zulässig (siehe z.B. Anlage 11).

5.3 Unterdeckenkonstruktion mit Abhängekonstruktion

Die Konstruktion besteht aus Abhängern, die direkt an den tragenden Holzbalken verschraubt werden und CD-Profilen, aus denen eine höhenversetzte Metallunterkonstruktion, bestehend aus Grund- und Tragprofilen (Achsabstände siehe Tabelle 4), erstellt wird, siehe Anlage 9.

Tabelle 4: Abgehängte Decke unter Altbausubstanz

Bauteilbezeichnung	Plattendicke	Plattentyp	Maximale Achsabstände				Dämmstoff		Feuerwiderstandsklasse
			Tragprofil	Tragprofil	Grundprofil	Abhängung	Dicke	Baustoffklasse	
			längs	quer					
mm	mm	mm	mm	mm	mm				
CD 27+27/15/1-15	1 x 15	Flamtex A1	420	500	1050	1050	"-"	zul. mind. A2	F 30-B
CD 27+27/20/1-20	1 x 20	Flamtex A1	420	500	1000	950	"-"	zul. mind. A2	F 60-B
CD 27+27/25/1-25	1 x 25	Flamtex A1	420	500	900	850	"-"	zul. mind. A2	F 90-B

*) andere Abstände auf Anfrage

Die Metallunterkonstruktion darf auch niveaugleich ausgeführt werden (siehe Tabelle 5). Alternativ darf das Grundprofil aus einem UA-Profil bestehen (Achsabstände siehe Tabelle 6).



Tabelle 5: Abgehängte Unterdecken mit niveaugleicher Metallunterkonstruktion bei vorhandener Altbaustanz

Bauteilbezeichnung	Plattendicke	Plattentyp	Maximale Achsabstände				Dämmstoff		Feuerwiderstandsklasse
			Tragprofil	Tragprofil	Grundprofil	Abhängung	Dicke	Baustoffklasse	
			längs	quer					
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
CD 27/15/1-15	1 x 15	Flamtex A1	-	500	1050	1050	"-"	zul. mind. A2	F 30-B
CD 27/20/1-20	1 x 20	Flamtex A1	-	500	1000	950	"-"	zul. mind. A2	F 60-B
CD 27/25/1-25	1 x 25	Flamtex A1	-	500	900	850	"-"	zul. mind. A2	F 90-B

*) andere Abstände auf Anfrage

Tabelle 6: Abgehängte Unterdecken mit UA-Grundprofil und CD-Tragprofil bei vorhandener Altbaustanz

Bauteilbezeichnung	Plattendicke	Plattentyp	Maximale Achsabstände				Dämmstoff		Feuerwiderstandsklasse
			Tragprofil	Tragprofil	Grundprofil	Abhängung	Dicke	Baustoffklasse	
			längs	quer					
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
UA 50+CD 27/15/1-15	1 x 15	Flamtex A1	-	500	1000	1350	"-"	zul. mind. A2	F 30-B
UA 50+CD 27/20/1-20	1 x 20	Flamtex A1	-	500	1000	1350	"-"	zul. mind. A2	F 60-B
UA 50+CD 27/25/1-25	1 x 25	Flamtex A1	-	500	1000	1350	"-"	zul. mind. A2	F 90-B

*) andere Abstände auf Anfrage

Die Verwendung und Ausführung von schallentkoppelten Schwingungsabhängern (mit Gummipuffern) ist generell zulässig. (siehe z.B. Anlage 12).

Im Deckenhohlraum kann ein Dämmstoff mit ≥ 100 mm Dicke (maximales Flächengewicht 6 kg/m^2) mindestens der Baustoffklasse A2 nach DIN EN 13501 abhängig von der Höhe des Deckenhohlraums, eingebaut werden.

5.4 Freitragende Unterdeckenkonstruktion

Die Konstruktion besteht aus UW- bzw. UA-Profilen, die unterhalb der tragenden Holzbalken an den Umfassungswänden montiert werden, siehe Anlage 13. Profilgröße, Art und Abstand des Profils (CW- oder UA-Profil) richten sich nach der zu erzielenden Spannweite.

Die Konstruktion wird unterseitig vollflächig beplankt mit:

- Flamtex A1-Brandschutzplatten, $d = 15 \text{ mm}$,
- Flamtex A1- Brandschutzplatten, $d = 20 \text{ mm}$ oder
- Flamtex A1- Brandschutzplatten, $d = 25 \text{ mm}$.

Im Deckenhohlraum darf Dämmstoff mindestens der Baustoffklasse A2 nach DIN EN 13501 (maximales Flächengewicht 6 kg/m^2) eingebaut werden.



Die freitragende Unterkonstruktion darf auch zwischen den Balken eingebaut werden und bündig mit der Unterkante der Balken abschließen, so dass die Bepunktung aus Flamtex A1 Brandschutzplatten durchlaufend montiert werden kann, siehe Anlage 13.

6 Brandschutztechnische Bewertungen

6.1 Holzbalkendecken in Altbausubstanzen

Hinsichtlich der Brandbeanspruchung der Deckenunterseite liegen bezüglich des Brandverhaltens von historischem Strohlehmputz umfangreiche Prüfergebnisse (siehe [12]) vor. Dabei konnten durch Versuche Mindestschichtdicken des historischen Strohlehmputzes ermittelt werden, die erforderlich sind, um dahinterliegende Holzbalken im Hinblick auf eine Entzündungstemperatur des Holzes von 300°C zu schützen. Hieraus lässt sich ableiten, dass ein 30 mm dicker Schilfrohrputz auf einer Schalung von 22 mm, eine Feuerwiderstandsdauer im Hinblick auf ein 300°C-Kriterium der zu schützenden Holzbalken von ca. 15 Minuten aufweist. Nach Abfallen/Abbrand des Schilfrohrputzes ist aufgrund der Abbrandgeschwindigkeit des Holzes für mindestens 30 Minuten die Tragfähigkeit der Sparren gewährleistet bzw. es ist mindestens für 30 Minuten gewährleistet, dass der Raumabschluss erhalten bleibt, und es auf der dem Feuer abgekehrten Seite zu keinen Temperaturüberschreitungen über die zulässigen Grenzwerte kommt.

Weiterhin liegt die Abbrandgeschwindigkeit des Holzes in der Größenordnung von 0,7 mm – 0,8 mm/min (siehe auch [18] Seite 48 ff), so dass selbst bei einem vierseitigen Abbrand einer ungeschützten Holzkonstruktion und einer Brandbeanspruchungsdauer von 30 Minuten und einer Brandbeanspruchung gemäß der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) nach DIN 4102-02: 1977-09 lediglich ein umlaufender Abbrand von etwa 24 mm vorhanden ist.

Die Auswertung von Brandprüfungen nach DIN EN 1365-2:2015-02 in Verbindung mit DIN EN 1363-1: 2012-10 hat u.a. gezeigt, dass Brandschutzbekleidungen mit 15 mm dicken Flamtex A1 Brandschutzplatten erst bei einer Brandbeanspruchungsdauer ≥ 60 Minuten in Teilen abgefallen sind und dass nach ca. 30 Minuten auf der Oberfläche (Rückseite) der Flamtex A1 Brandschutzplatten Temperaturen von $< 500^\circ\text{C}$ gemessen wurden.

Die Prüfergebnisse haben weiter gezeigt, dass 25 mm dicke Flamtex A1 Brandschutzplatten bei einer Brandbeanspruchungsdauer ≥ 90 Minuten in Teilen abfallen können und dass nach ca. 60 Minuten auf der Oberfläche (Rückseite) der Flamtex A1 Brandschutzplatten Temperaturen von ca. 500°C gemessen wurden.

Da die vorhandenen Holzbalkendecken in Altbausubstanz nach Abschnitt 4 zum Teil selbst eine Feuerwiderstandsdauer von > 30 Minuten aufweisen, können Holzbalkendecken im Bestand und den



Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 5.1 bis 5.4 mit den in der folgenden Tabelle 7 aufgeführten Beplankungen aus Flamtex A1-Brandschutzplatten, bei Brandbeanspruchung der Deckenunterseite in die Feuerwiderstandsklasse F 30, F 60 bzw. F 90 gemäß DIN 4102-2: 1977-09 eingestuft werden.

Tabelle 7: Feuerwiderstandsklassen in Abhängigkeit der Beplankungsdicke mit Flamtex A1-Brandschutzplatten

Feuerwiderstandsklasse	Beplankungsdicke der Flamtex A1 Brandschutzplatte
F 30	15 mm
F 60	20 mm
F 90	25 mm

Unter der Voraussetzung, dass vorhandene Putze nicht entfernt werden und sie bei der Montage von Unterdecken zum Teil bearbeitet werden müssen (Anbringen der Verankerungssysteme), ist es erforderlich, Maßnahmen zum Schutz der Unterdecken gegen herabfallende Putzschichten zu ergreifen.

Bei Abständen $> 100 \text{ mm} \leq 250 \text{ mm}$ von der Oberseite der Brandschutzbekleidung zu den Putzen werden Steinfaser- bzw. Glasfaserdämmstoffe eingebaut, die einerseits den Zeitpunkt des Abfallens von Putzteilen verzögern und andererseits eine mechanische Beanspruchung auf die Flamtex A1-Beplankung verhindern.

Bei Abständen $> 250 \text{ mm}$ ist ein Drahtgewebe oder eine Gipsplatte $\geq 9,5 \text{ mm}$ unmittelbar unter dem Altputz zu verankern, so dass eine zusätzliche Halterung für die Putzschicht geschaffen wird und damit ein vorzeitiges Abfallen verhindert wird, siehe Anlage 13.

Bei Direktbekleidungen oder Abständen $\leq 100 \text{ mm}$ mit Flamtex A1-Brandschutzplatten zu den Holzbalken, entfallen die beschriebenen Maßnahmen zur Putzsicherung, siehe Anlage 4.

Vereinzelte Putzfehlstellen können durch eine $\geq 12,5 \text{ mm}$ dicke Gipsplattenbekleidung in Abhängigkeit von der Putzdicke ausgeglichen werden.

Eine Zusammenfassung zur Einstufung der Konstruktionen bei Brandbeanspruchung von der Unterseite in eine Feuerwiderstandsklasse ist in Tabelle 7 (siehe oben) erfolgt.

6.2 Holzbalken mit zusätzlichen Stahlbauteilverstärkungen

Gegen die Verwendung von Stahlträgern in Verbindung mit Stahlstützen zur Verstärkung der Holzbalkendecken bestehen keine Bedenken, sofern die Stahlbauteile mindestens die gleiche Feuerwider-



standsdauer und mindestens die gleiche Beplankungsdicke wie die Holzbalkendecke aufweisen. Sollten für die Stahlbauteile eine dickere Beplankung als für die Holzbalkendecke erforderlich sein, muss die Holzbalkendecke ebenfalls mit der dickeren Beplankung versehen werden (siehe Anlage 22).

6.3 Veränderte Unterkonstruktionen, veränderte Unterkonstruktionsabstände sowie alternative Abhängesysteme

Gegen die Verwendung der in Abschnitt 5 beschriebenen Unterkonstruktionen bestehen keine Bedenken, da die Verwendung der vg. Abhänger bzw. Profile bei diversen Prüfungen mit konstruktiv vergleichbaren Unterdeckenkonstruktionen der ehemals Siniat GmbH nachgewiesen wurden und keine signifikanten Unterschiede festgestellt wurden.

6.4 Alternative Befestigung der Brandschutzbekleidung

Die Befestigung der Bekleidung kann neben der Verschraubung in eine Metallunterkonstruktion (CD-, UW/UA- oder Hutprofilen mit Eindringtiefe von mind. 10 mm) auch direkt an eine Holzunterkonstruktion (Holzlattung) oder direkt an den Holzbalken akzeptiert werden, wenn die Länge der Befestigungsmittel so gewählt wird, dass die Eindringtiefe und die Befestigungsabstände mindestens den Angaben der DIN 18181 entsprechen, siehe nachfolgende Tabelle 8.

Tabelle 8: Zu verwendende Befestigungsmittel und zulässige Befestigungsabstände

	Schnellbauschrauben	Klammern	Nägel glatt	Nägel gerillt
Eindringtiefe	≥ 5 d _N	≥ 15 d _N	≥ 12 d _N	≥ 8 d _N
Befestigungsabstand	≤ 170 mm	≤ 80 mm	≤ 120 mm	≤ 120 mm

6.5 Verwendung von Dämmstoffen

Als Dämmstoffauflage auf der Holz- oder Metallunterkonstruktion dürfen nichtbrennbare Mineralfaserdämmstoffe (Baustoffklasse A2 nach DIN EN 13501) mit einem Flächengewicht von ≤ 6 kg/m² verwendet werden, wenn die Mindest-Beplankungsdicken für die Brandschutzbekleidung nach Tabelle 7 eingehalten werden.

6.6 Randanschlüsse

Die Anschlussfugen der Beplankung an Massivwände und leichte Trennwände in Metallständerbauweise werden vollflächig mit Siniat Spachtelmasse verspachtelt. Die Randanschlüsse werden an den angrenzenden Massiv- und leichten Trennwänden mit UD-Profilen hinterlegt. Alternativ kann auch ein ≥ 20 mm dicker Siniat Flamtex A1-Streifen verwendet werden. Aufgrund umfangreicher Prüferfahrungen an selbständigen Unterdecken mit Anschluss an Massiv-, bzw. Trennwänden in Metallständerbauweise, bestehen gegen die in den Anlagen 7 und 9 – 11 dargestellten Anschlüsse keine Bedenken.



6.7 Trennwandanschluss unter Deckenbekleidung

Die Trennwände dürfen zwischen den Balken an eine Holzbalkendecke angeschlossen werden, ohne dass dadurch die Feuerwiderstandsdauer der Decke negativ beeinträchtigt wird, siehe Anlagen 16 – 18 bzw. siehe [22].

6.8 Bewegungsfugen

In Unterdecken sollen bei höhenversetzter Unterkonstruktion („Doppelrost“) oder bei niveaugleicher Metallunterkonstruktion als auch bei freitragender Unterkonstruktion maximal 20 mm breite Bewegungsfugen ausgebildet werden können.

Dazu wird die Unterkonstruktion getrennt und die Abhängerabstände im Bereich der Bewegungsfuge auf reduziert. Bei einer freitragenden Unterkonstruktion werden die Tragprofile im Abstand von ≤ 250 mm angeordnet. Weitere Einzelheiten zur konstruktiven Ausführung von Bewegungsfugen siehe Anlage 19.

Durch die konstruktiven Ausbildungen der beschriebenen Bewegungsfugen (Anlage 19) ist bei den verschiedenen Brandbeanspruchungsdauern von 30, 60 bzw. 90 Minuten in Abhängigkeit vom konstruktiven Unterdeckenaufbau sichergestellt, dass auf der dem Feuer abgewandten Seite der Konstruktion keine unzulässigen Temperaturerhöhungen über die Ausgangstemperatur auftreten und dass der Raumabschluss mindesten für die vorgesehene Feuerwiderstandsdauer erhalten bleibt.

6.9 Verwendung von Dampfbremssfolien

Gegen die Verwendung von brennbaren Dampfbremssfolien (Baustoffklasse mindestens B2 „normal entflammbar“ nach DIN 4102-1) mit einer Dicke von $\leq 0,5$ mm bestehen keine brandschutztechnischen Bedenken.

6.10 Durchführung von Leitungen

Durch die Brandschutzbekleidung dürfen Schrauben, Nägel, Muttern oder Gewindestangen ≤ 12 mm (z.B. als Verankerungen für Sichtdecken oder TGA-Leitungen) durchgeführt werden, wenn der verbleibende Lochquerschnitt mit Gips oder ähnlichen nichtbrennbaren Baustoffen dicht und in voller Dicke der Brandschutzbekleidung verschlossen wird. Die zu erwartenden singulären Temperatureinträge sind aufgrund der geringen Querschnittsflächen brandschutztechnisch unproblematisch.

Gegen die Durchführung einzelner Kabel, Rohrleitungen oder der Verwendung von Abschottungen bestehen keine Bedenken, wenn die Einbaubedingungen gemäß MLAR oder der jeweiligen bauaufsichtlich zugelassenen Verwendbarkeitsnachweise berücksichtigt werden, siehe Anlage 20 - 21.



6.11 Sichtdecken

An die Holzbalkendecken dürfen zusätzliche Unterdecken (Sichtdecken) siehe z.B. Anlage 6 befestigt werden, sofern die Holzbalkendecke die zusätzliche Last der Unterdecke tragen kann.

Als zusätzliche Sichtdecken können folgende Deckenkonstruktionen eingesetzt werden:

- Siniat Montagedecken mit 1 x 12,5 mm dicken Gipsplatten-Bepankung,
- Siniat Akustikdecken,
- Siniat Mineraldeckensysteme,
- Paneeldecken oder
- Deckensegel.

Daneben können auch Blechdeckensysteme eingesetzt werden, die einen Mindestabstand zur Holzbalkendecke von ≥ 150 mm aufweisen. Die Abhänger der Sichtdecke (geeignet sind alle zum System zugehörigen Deckenabhänger mit oberer Verschraubungsmöglichkeit) sind an den tragenden Holzbalken zu befestigen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass pro Abhängepunkt eine Last von ≤ 100 N eingeleitet wird. Es ist nicht zu erwarten, dass bei Ausführung einer zusätzlichen Sichtdecke sich die Feuerwiderstandsdauer verringert, sofern die Holzbalkendecke das zusätzliche Gewicht der Sichtdecke tragen kann. Die meisten oben genannten Sichtdecken erbringen eine zusätzliche Schutzfunktion hinsichtlich der Erwärmung der Holzbalkendecke, so dass eine unmittelbare Beflammung der Unterdecke verhindert wird.

Darüber hinaus ist nicht zu befürchten, dass bei Versagen der Sichtdecke eine gravierende mechanische Beanspruchung aus der Unterdeckenkonstruktion der zusätzlichen Sichtdecken den Raumabschluss der abgehängten Unterdeckenkonstruktion gefährdet. Nach einem möglichen Versagen der Bepankungen der zusätzlichen Sichtdecke, ist die Unterkonstruktion nicht so steif, dass aus Zwängungskräften eine mechanische Beeinträchtigung der abgehängten Unterdeckenkonstruktion zu erwarten ist.

Es ist davon auszugehen, dass die Feuerwiderstandsklasse der Unterdecke mit zusätzlicher Sichtdecke mindestens die gleiche Feuerwiderstandsklasse erreicht wie die Unterdecke ohne Sichtdecke.

7 Zusammenfassung

Auf der Grundlage vorliegender Prüferfahrungen an Unterdeckenkonstruktionen der Etex Building Performance GmbH (Geschäftsbereich Siniat) bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Beden-



ken, die in Abschnitt 4 beschriebenen Ausführungs- und Anschlussdetails der Holzbalken-Deckenkonstruktionen (in Abhängigkeit vom Konstruktionsaufbau) entsprechend den angegebenen Randbedingungen und den Konstruktionsgrundsätzen auszuführen.

Über eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens 30 Minuten, 60 Minuten bzw. 90 Minuten ist in Abhängigkeit vom konstruktiven Aufbau der Unterdeckenkonstruktionen gemäß Abschnitt 4 bei Brandbeanspruchung der Unterdecken-Unterseite gewährleistet, dass

- die Tragfähigkeit der Konstruktion erhalten bleibt,
- keine unzulässigen Temperaturerhöhungen über die Anfangstemperatur auf der dem Feuer abgekehrten Seite auftreten und dass
- der Raumabschluss gewahrt bleibt.

8 Besondere Hinweise

- 8.1 Diese gutachterliche Stellungnahme ist kein bauaufsichtlicher Nachweis im deutschen bauaufsichtlichen Verfahren, sondern dient als Grundlage für technische Beratungen der Etex Building Performance GmbH (Geschäftsbereich Siniat) bei entsprechenden Bauvorhaben im Hinblick auf die Ausstellung der Übereinstimmungserklärung des Errichters in Verbindung mit „nicht wesentlichen Abweichungen“ gegenüber den allgemeinen bauaufsichtlichen Nachweisen.
- 8.2 Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die jeweiligen Deckenbauarten gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung bzw. den Vorschriften für Sonderbauten können sich weitergehende Anforderungen ergeben - z. B. Bauphysik, Statik, Elektrotechnik, Lüftungstechnik o. ä.
- 8.3 Das brandschutztechnische Gesamtkonzept eines Bauvorhabens ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme.
- 8.4 Die brandschutztechnische Bewertung gilt nur, sofern die Ausführung mindestens der Konstruktion entsprechend den Randbedingungen dieser brandschutztechnischen Bewertung entspricht.
- 8.5 Bei Dächern sind zur Vermeidung eines Feuerübersprunges z.B. im Traufenbereich oder im Bereich von Verglasungen Zusatzmaßnahmen zu ergreifen, damit das Dach nur von unten beansprucht wird.



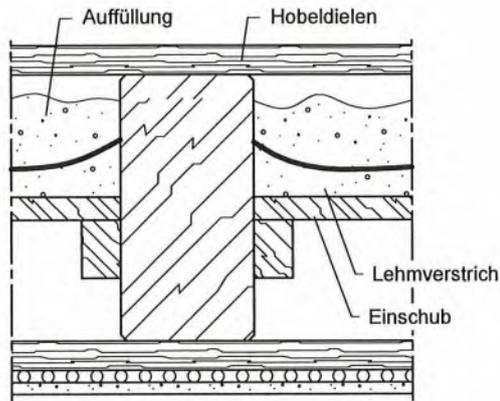
- 8.6 Die brandschutztechnische Bewertung gilt nur, wenn die tragenden (lastableitenden und aussteifenden) Bauteile der zu schützenden Konstruktion mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Deckenbekleidungen bzw. Unterdecken in Verbindung mit den Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen aufweisen.
- 8.7 Dampfbremsen/Dampfsperren mit Dicken von $\leq 0,5$ mm beeinflussen die angegebenen Feuerwiderstandsdauern nicht negativ. Durch zusätzliche Bekleidungen insbesondere durch Blechbekleidungen können die Klassifizierungen verlorengehen.
- 8.8 Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser gutachterlichen Stellungnahme) sind nur nach Rücksprache mit der IBB GmbH Groß Schwülper möglich.
- 8.9 Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.
- 8.10 Die Gültigkeit dieser gutachterlichen Stellungnahme endet am 22.01.2029. Die Gültigkeitsdauer kann auf Antrag und in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

Mit freundlichen Grüßen

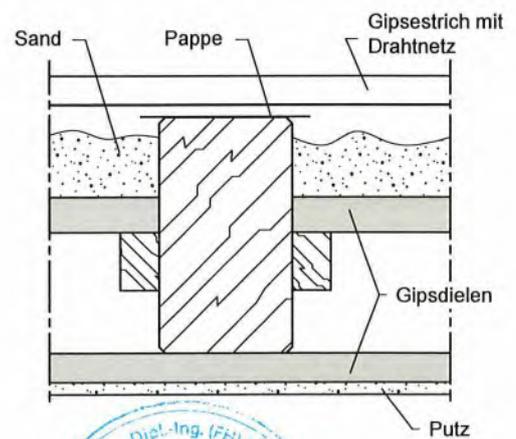
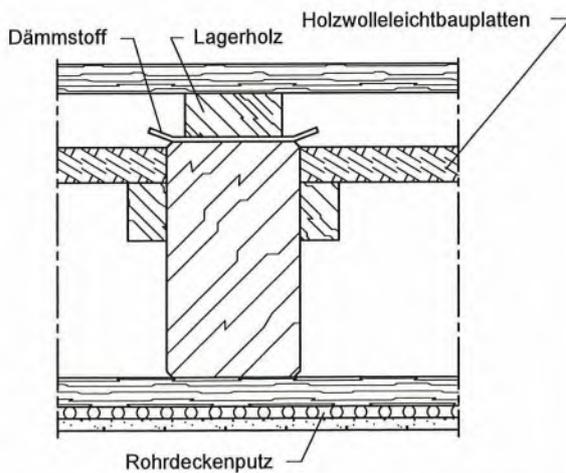
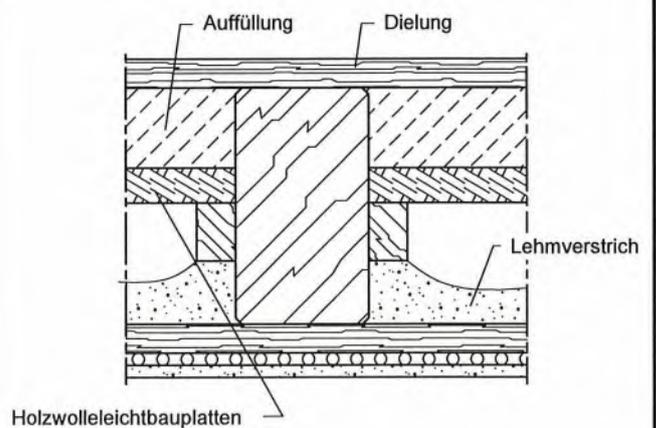
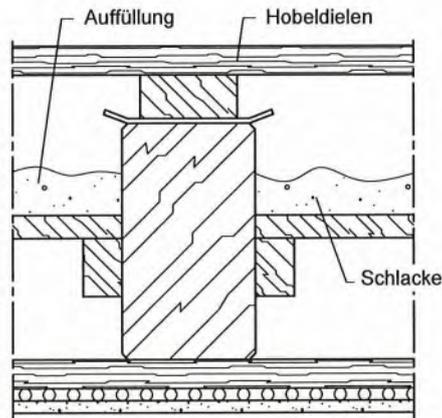
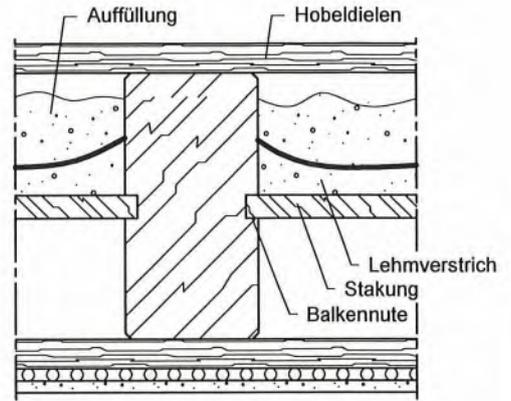
Dipl.-Ing. Ralf Apel
Sachverständiger für Brandschutz



Einschubdecken



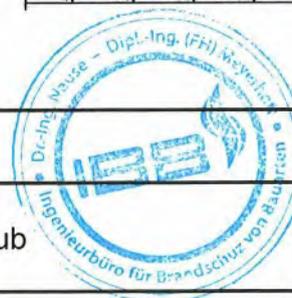
Berliner Einschubdecken



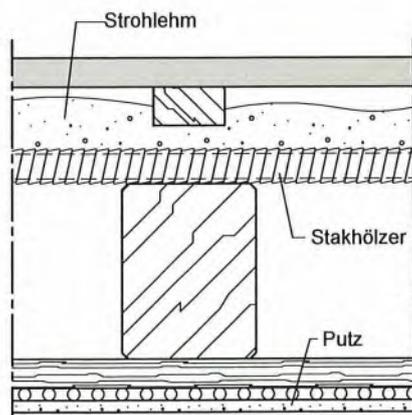
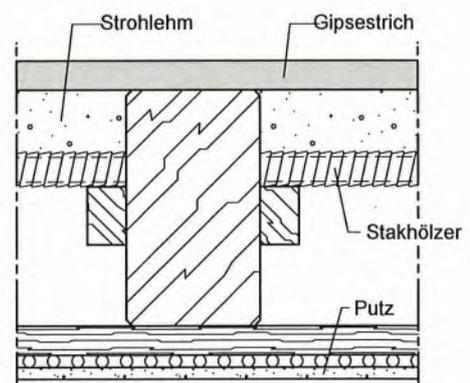
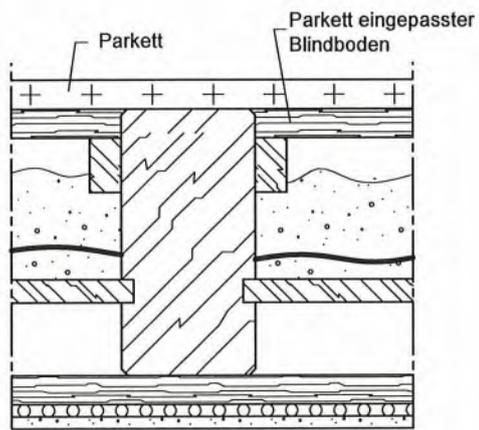
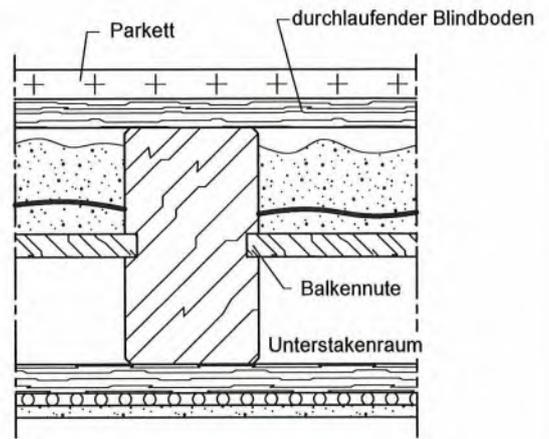
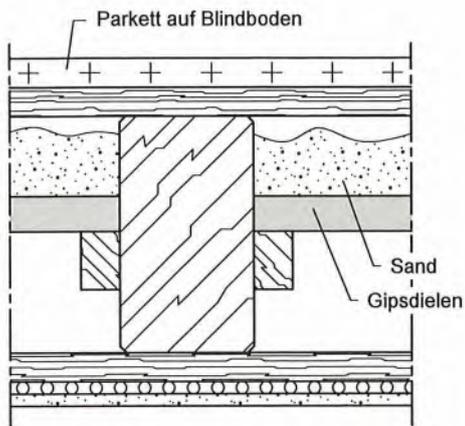
Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

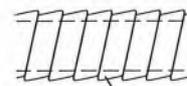
Holzbalkendecken in Altbausubstanz - mit Deckeneinschub



Anlage 1 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2018/067/01-Ap



Stakhölzer



Strohlehm



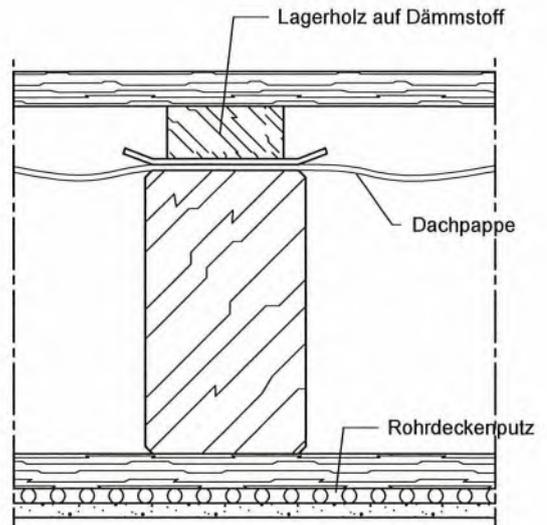
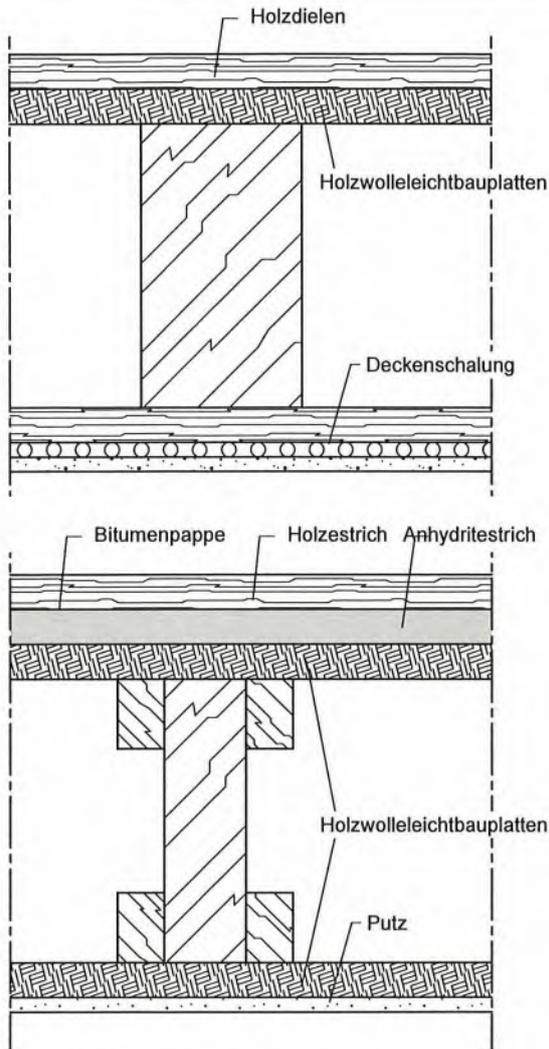
Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

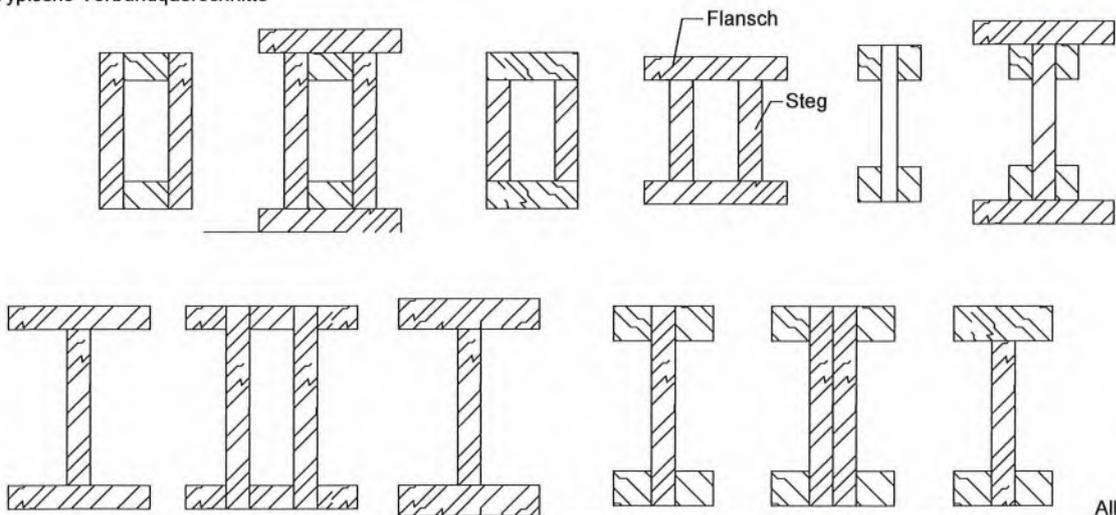
Holzbalkendecken in Altbausubstanz - mit Deckeneinschub



Anlage 2 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2018/067/01-Ap



Typische Verbundquerschnitte

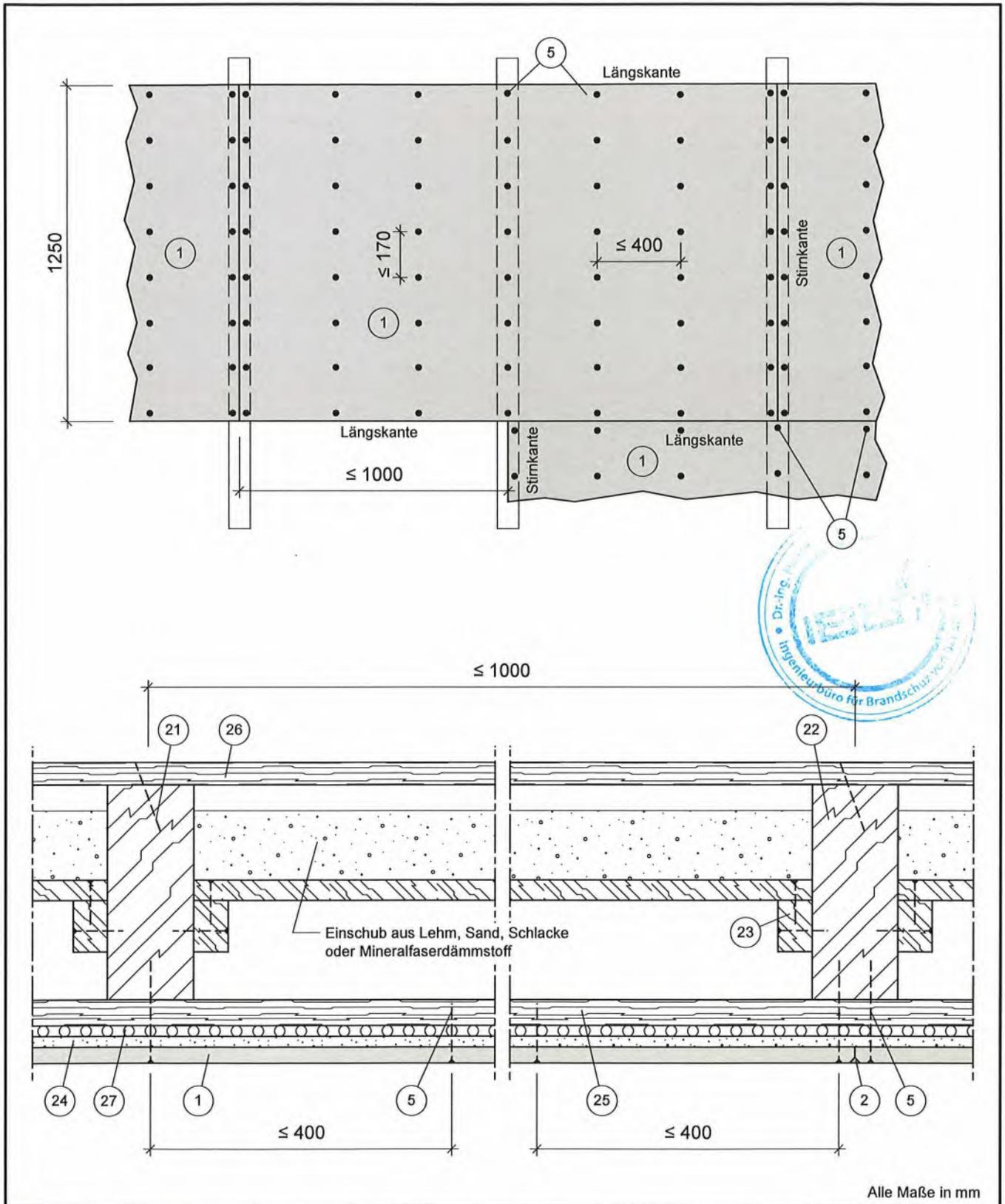


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Holzbalkendecken in Altbausubstanz -
ohne Deckeneinschub oder Sparbalkendecken

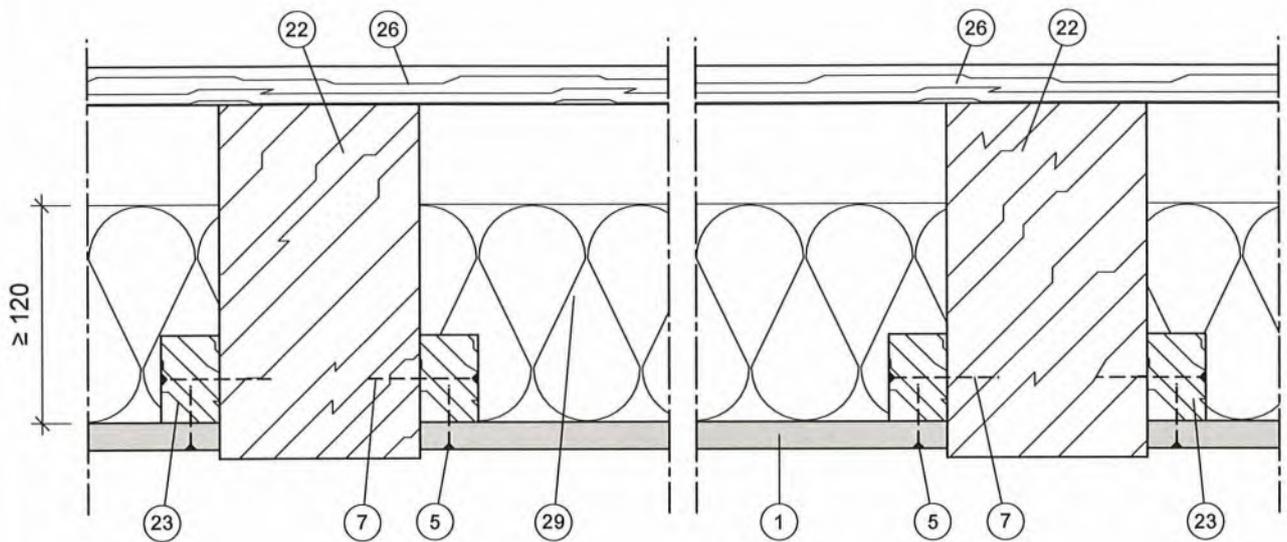
Anlage 3 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2018/067/01-Ap



Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Direktbekleidung

Anlage 4 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2018/067/01-Ap

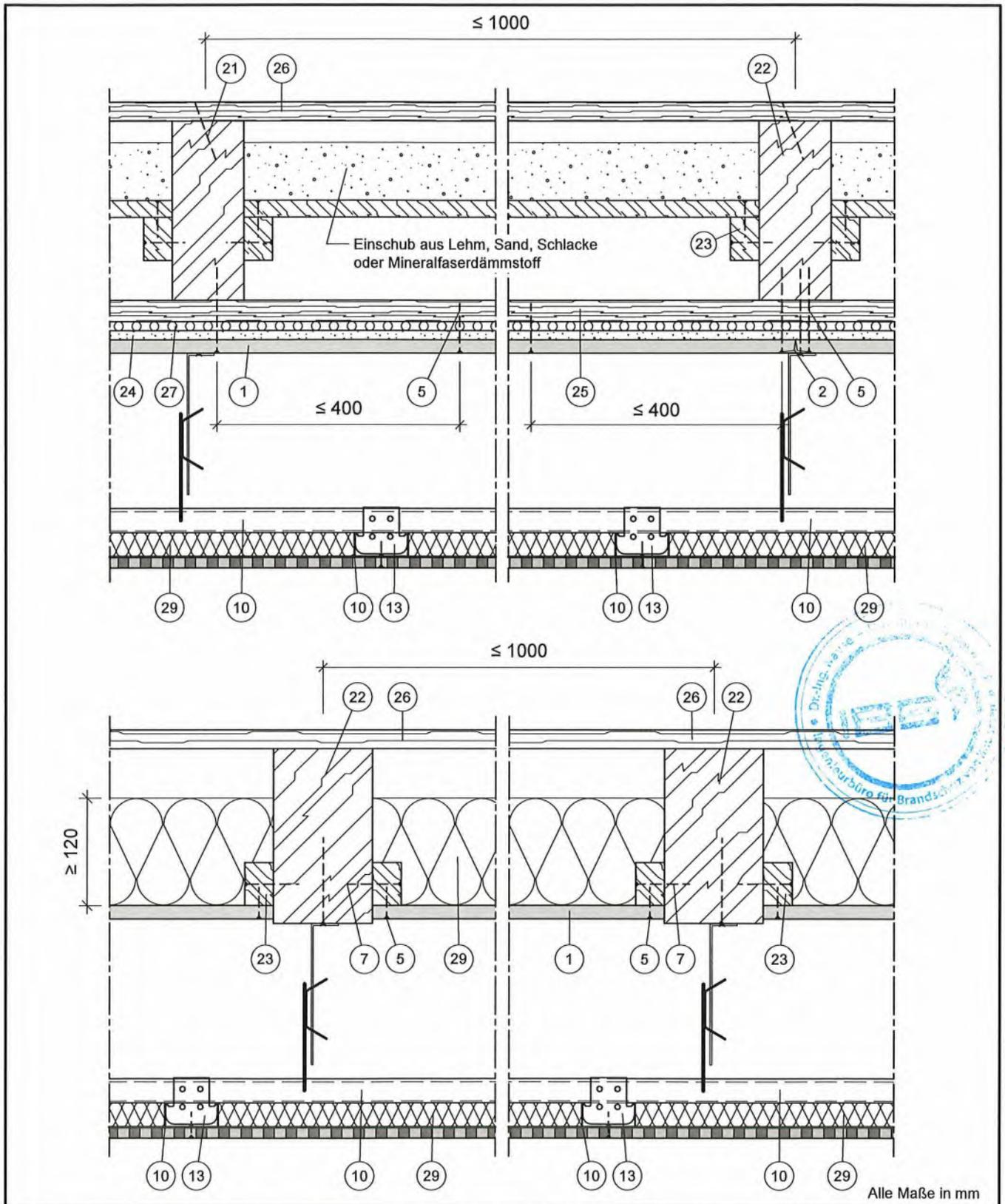


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Direktbekleidung zwischen den Holzbalken

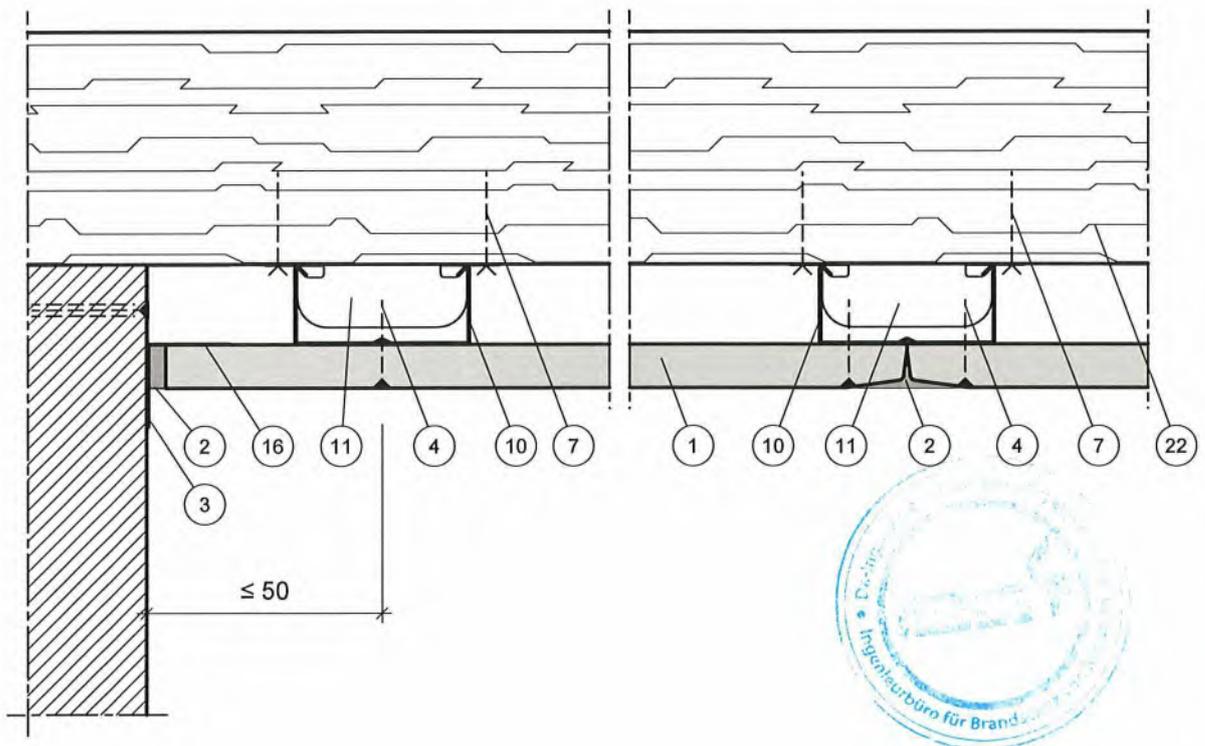
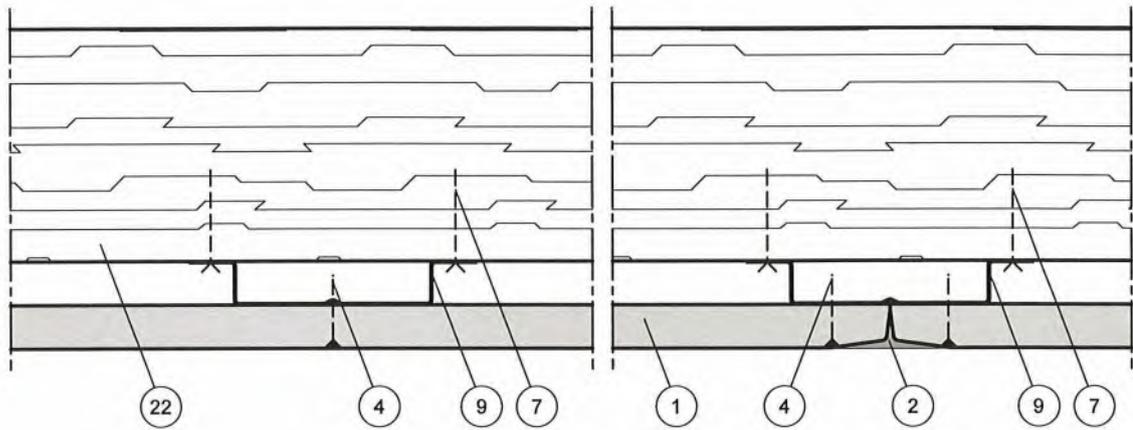
Anlage 5 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2018/067/01-Ap



Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Abhängung von Sichtdecken

Anlage 6 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2018/067/01-Ap

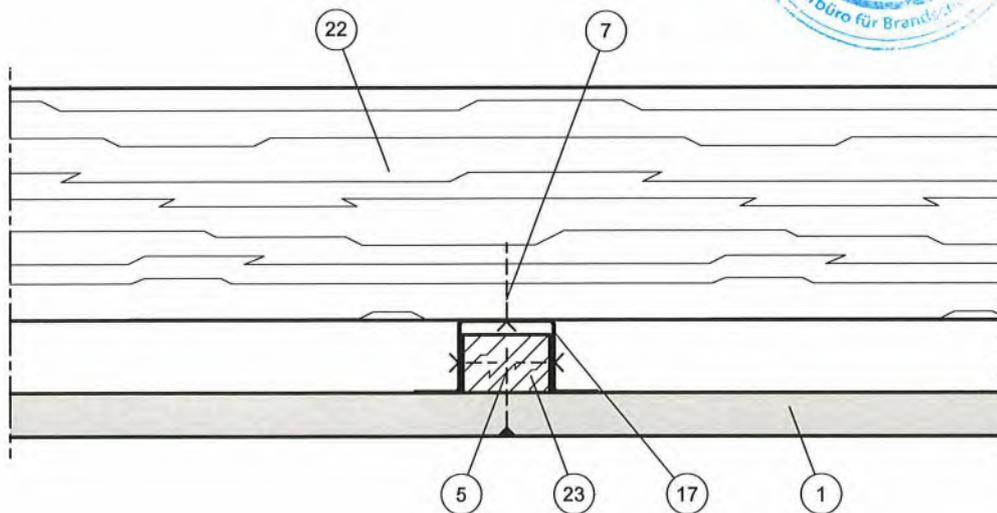
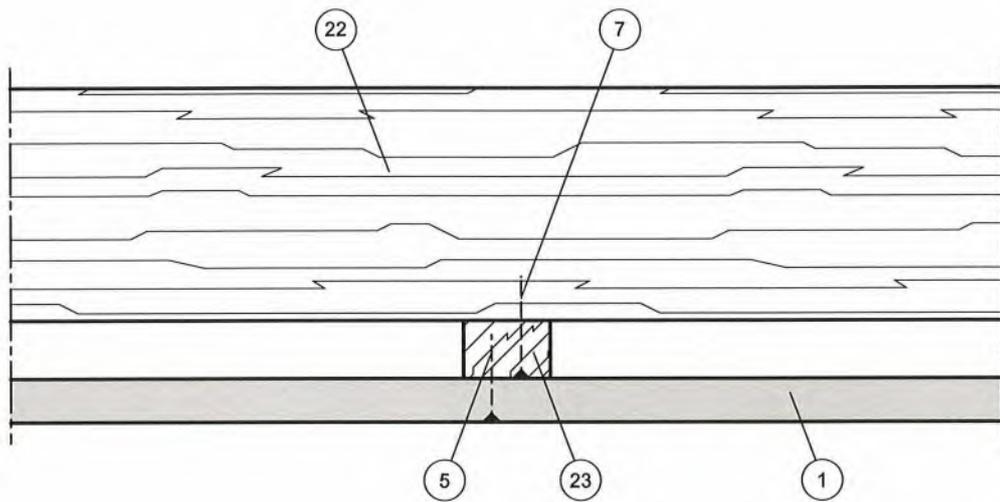


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
 Detail Hut-Deckenprofil und Detail CD-Profil mit Schienenläufer

Anlage 7 zur
 Gutachtlichen
 Stellungnahme
 GA-2018/067/01-Ap

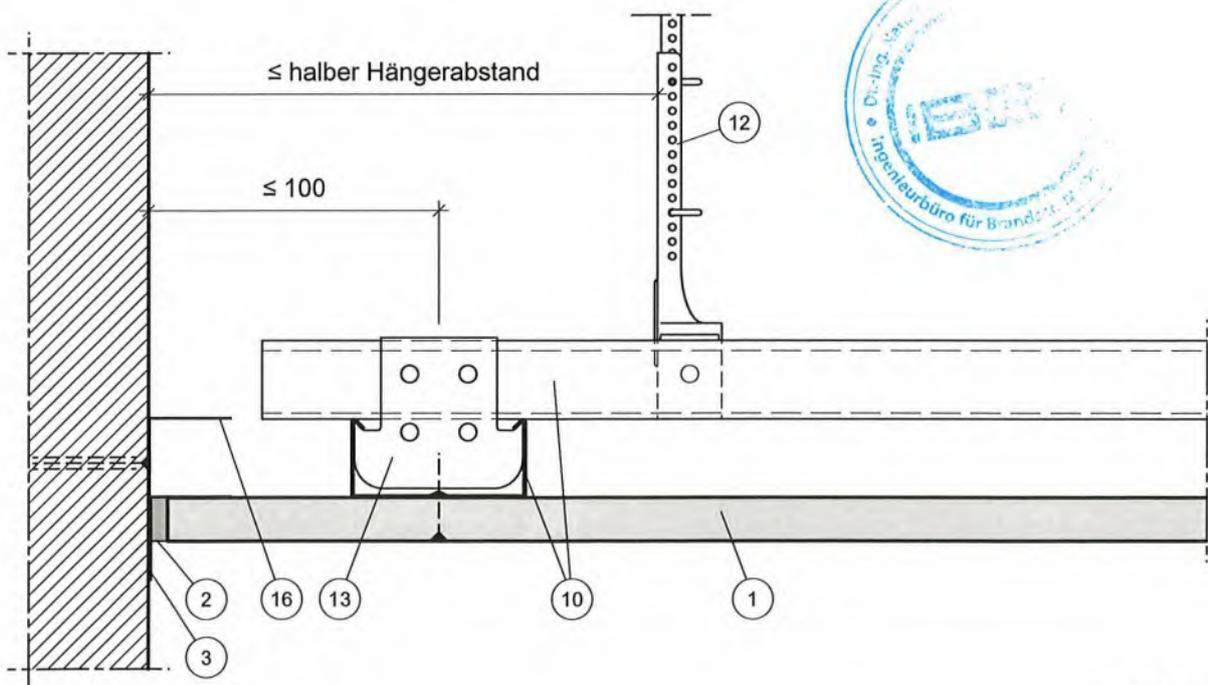
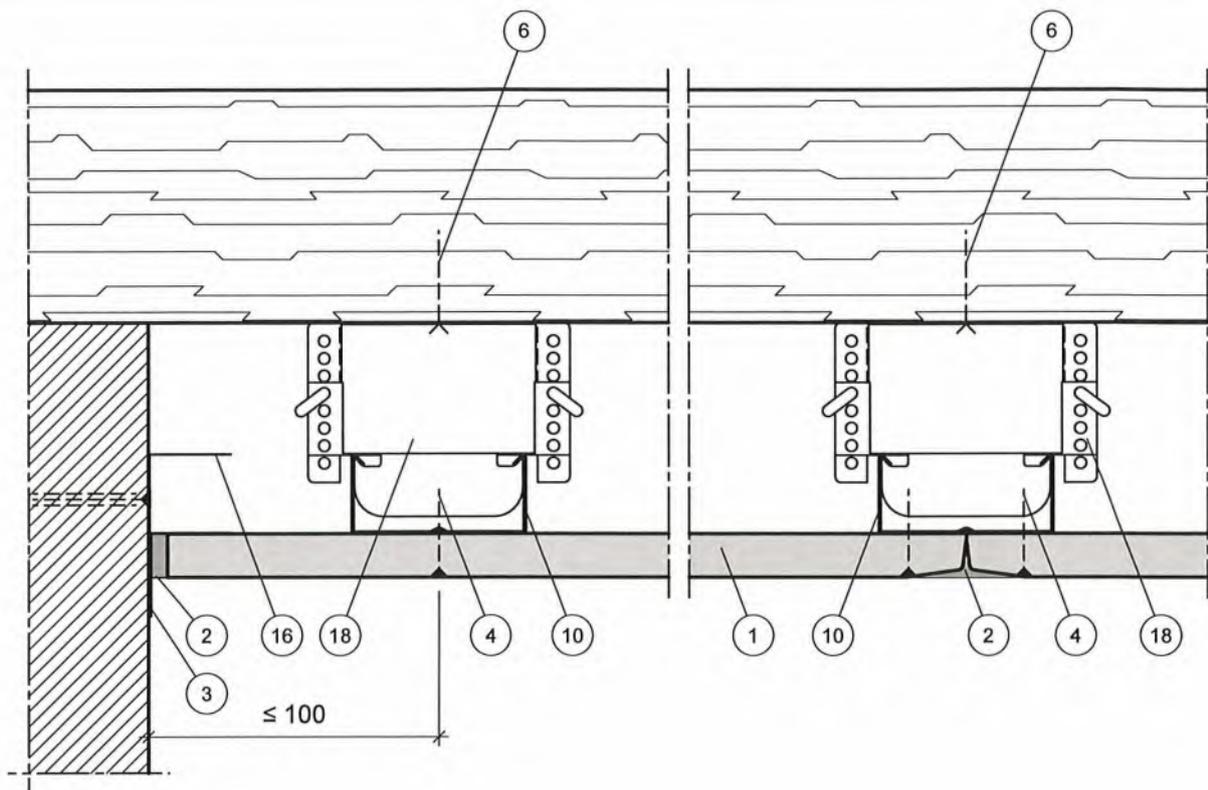


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
 Detail Holzlattung, direkt befestigt und Holzlattung mit U-Hänger

Anlage 8 zur
 Gutachtlichen
 Stellungnahme
 GA-2018/067/01-Ap

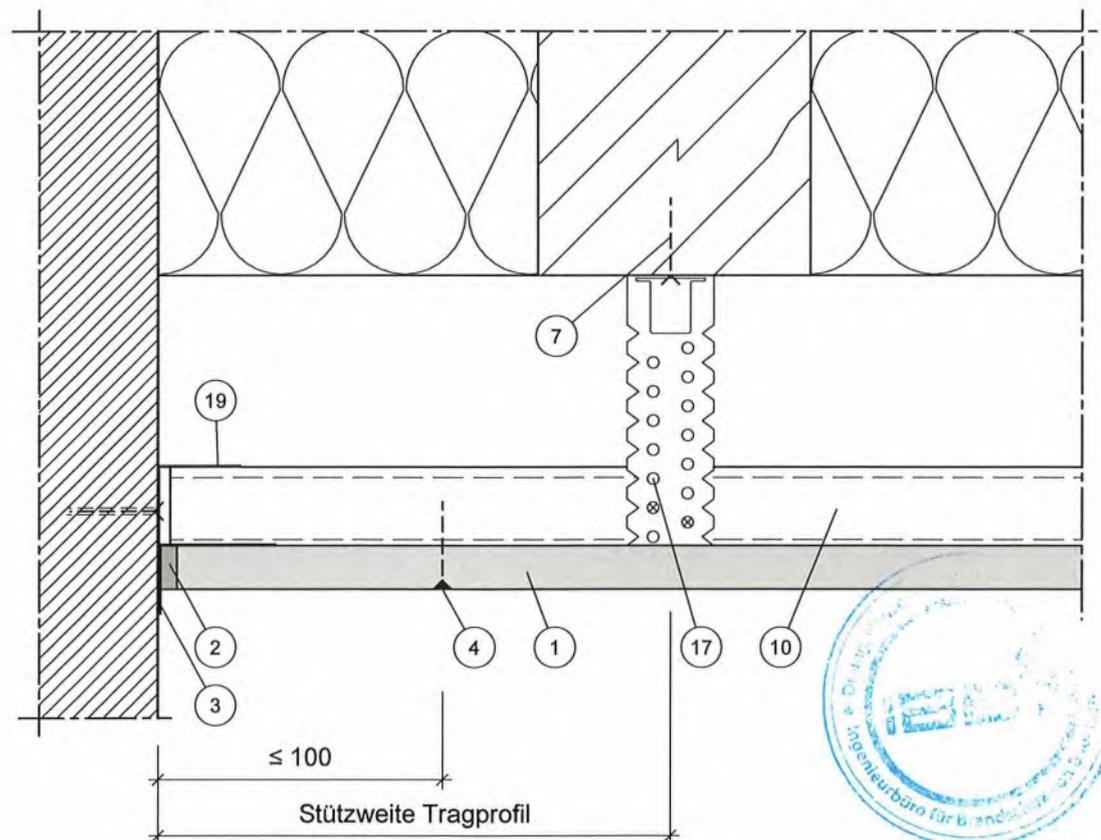
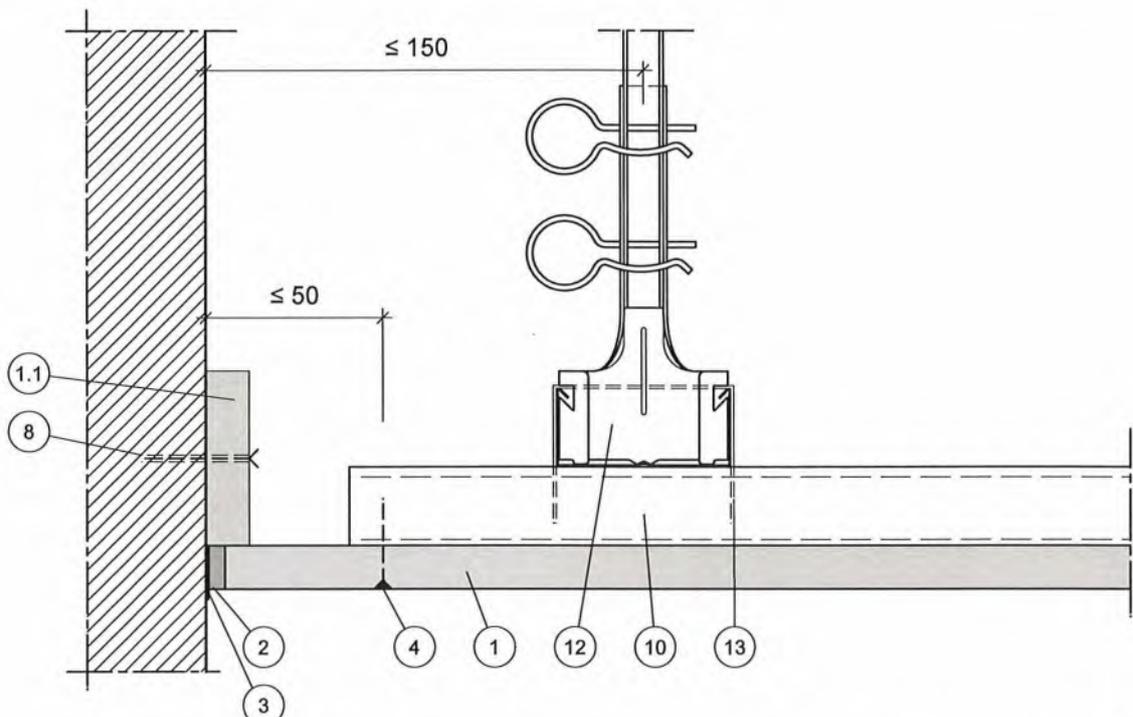


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

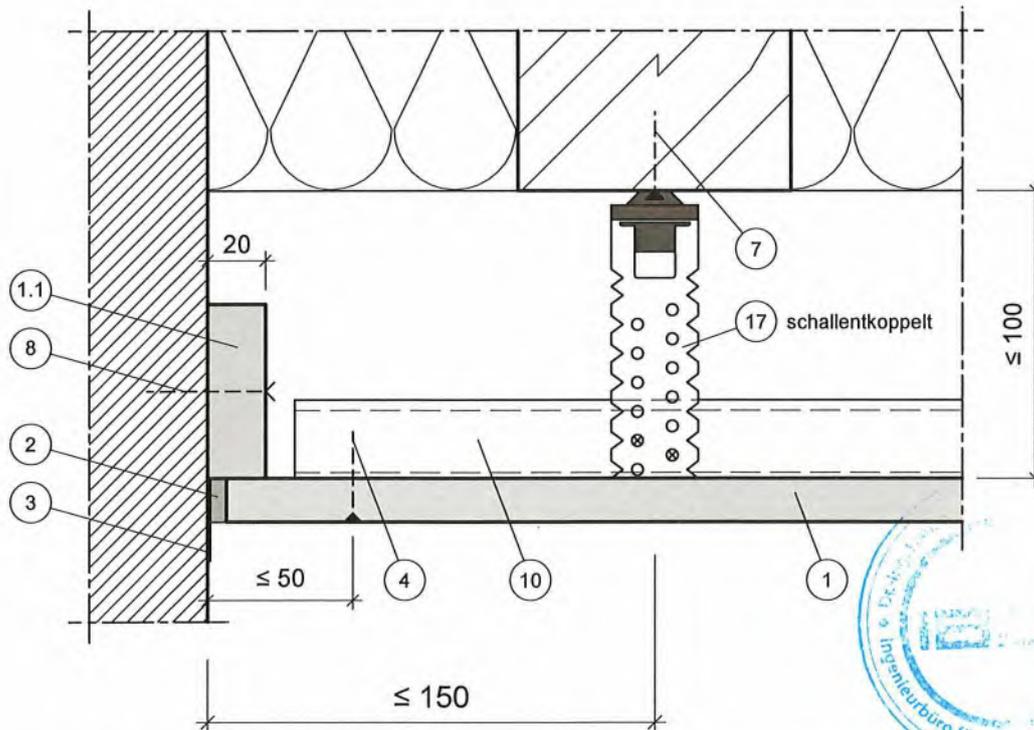
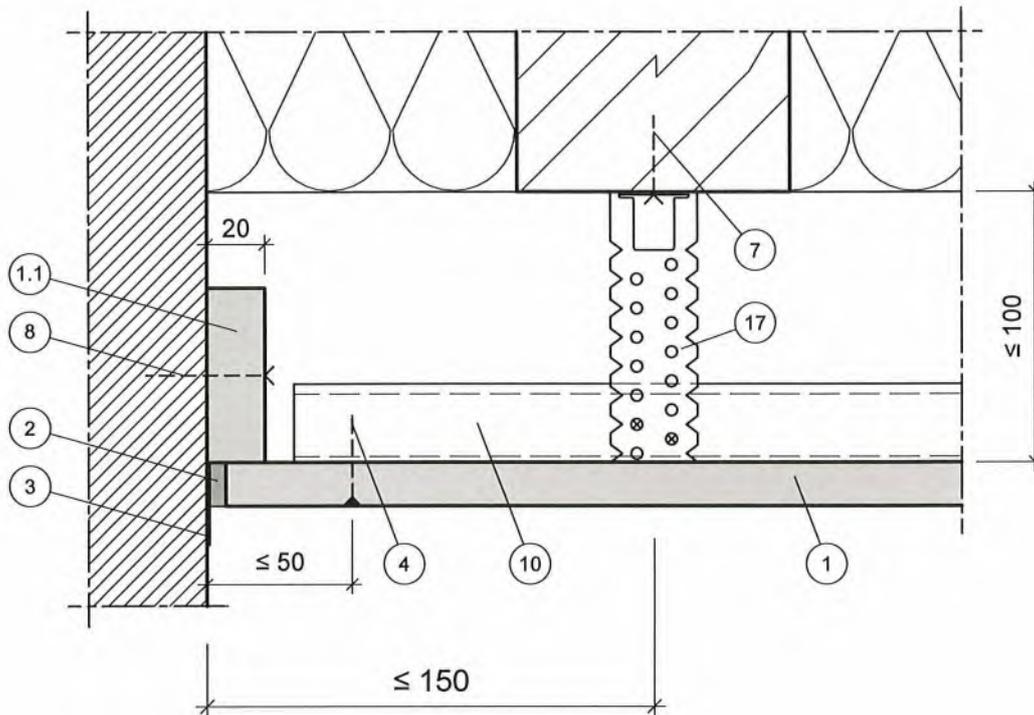
Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
 Detail justierbarer Direktabhängiger und Detail CD-Kreuzverbinder

Anlage 9 zur
 Gutachtlichen
 Stellungnahme
 GA-2018/067/01-Ap



Alle Maße in mm

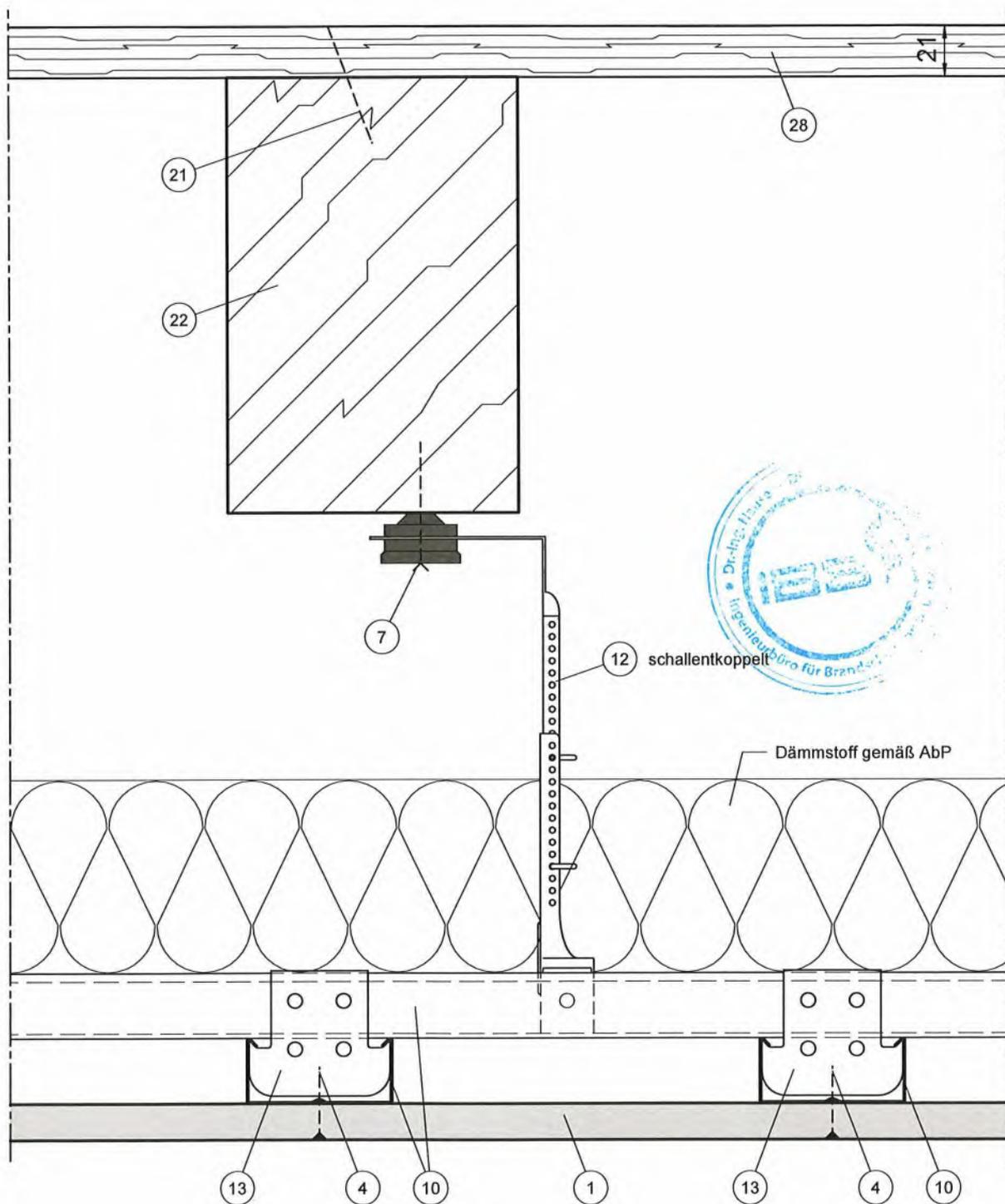
<p>Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken</p>	<p>Anlage 10 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2018/067/01-Ap</p>
<p>Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken - Detail Wandanschluss, quer mit Plattenstreifen und Detail Wandanschluss, quer mit UD-Profil</p>	





 Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken	Anlage 11 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2018/067/01-Ap
Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken Detail U-Hänger und Detail U-Hänger, schallentkoppelt	

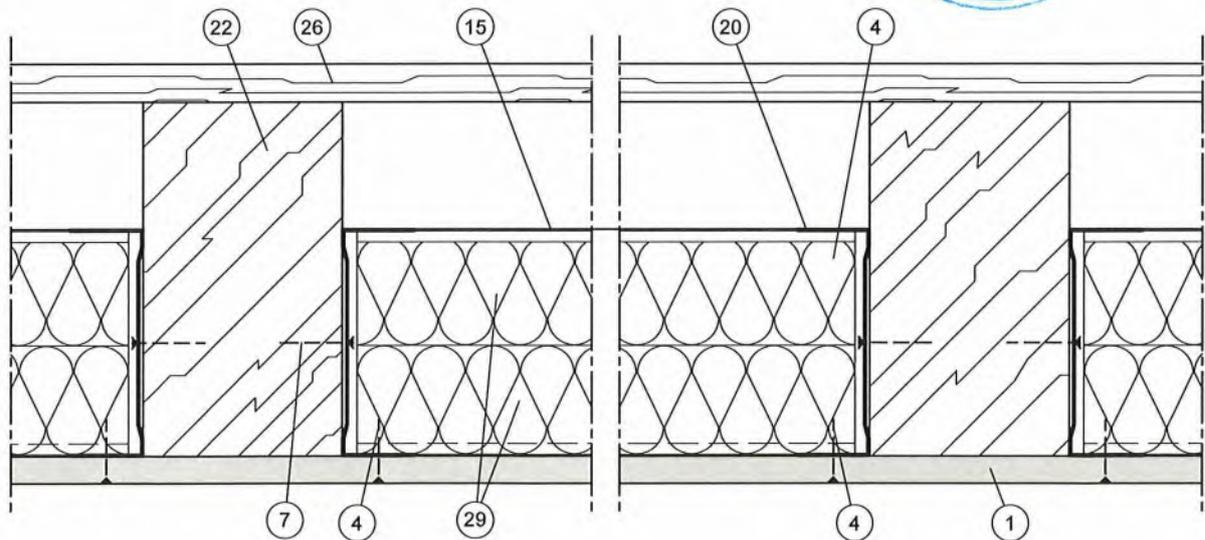
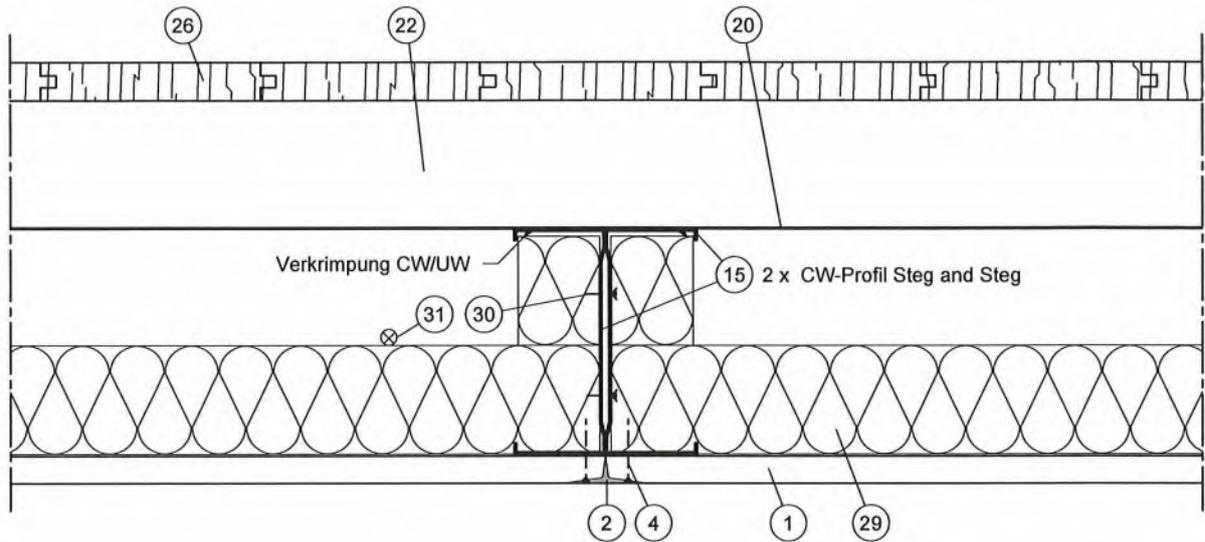


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Noniusabhängiger, schallentkoppelt

Anlage 12 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2018/067/01-Ap

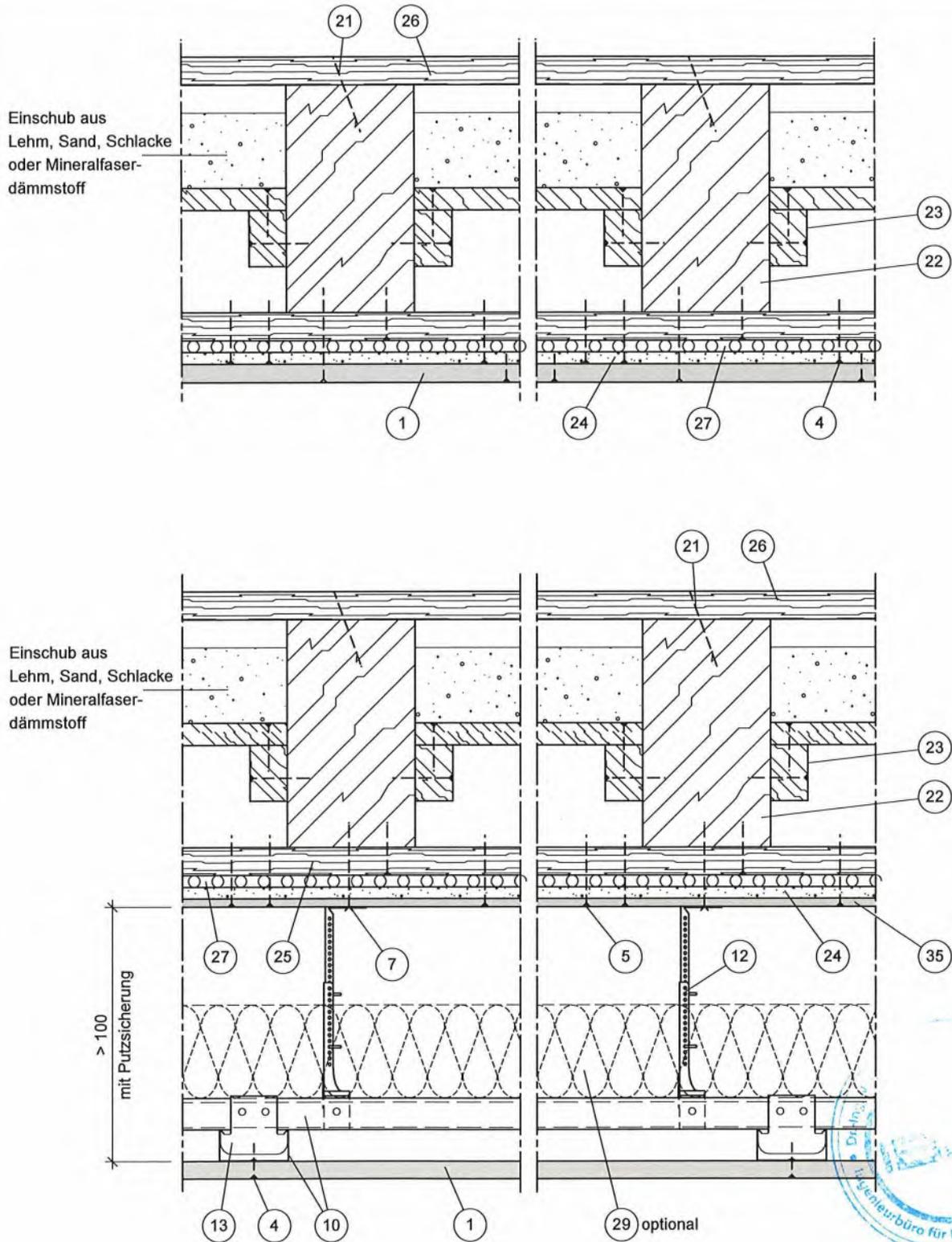


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Siniat SD 59 Decke unter Holzbalkendecke

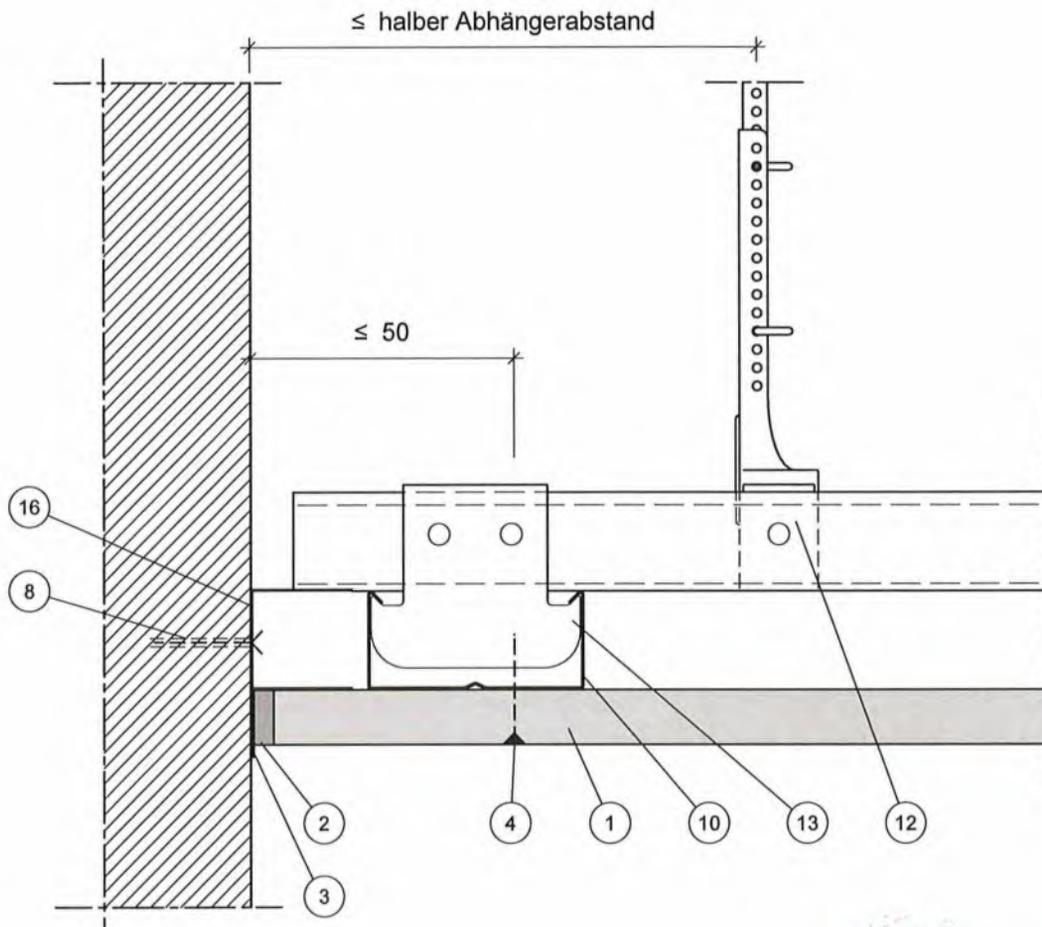
Anlage 13 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2018/067/01-Ap



Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Unterdecke unter Holzbalkendecke
 Details Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken im Bestand

Anlage 14 zur
 Gutachtlichen
 Stellungnahme
 GA-2018/067/01-Ap

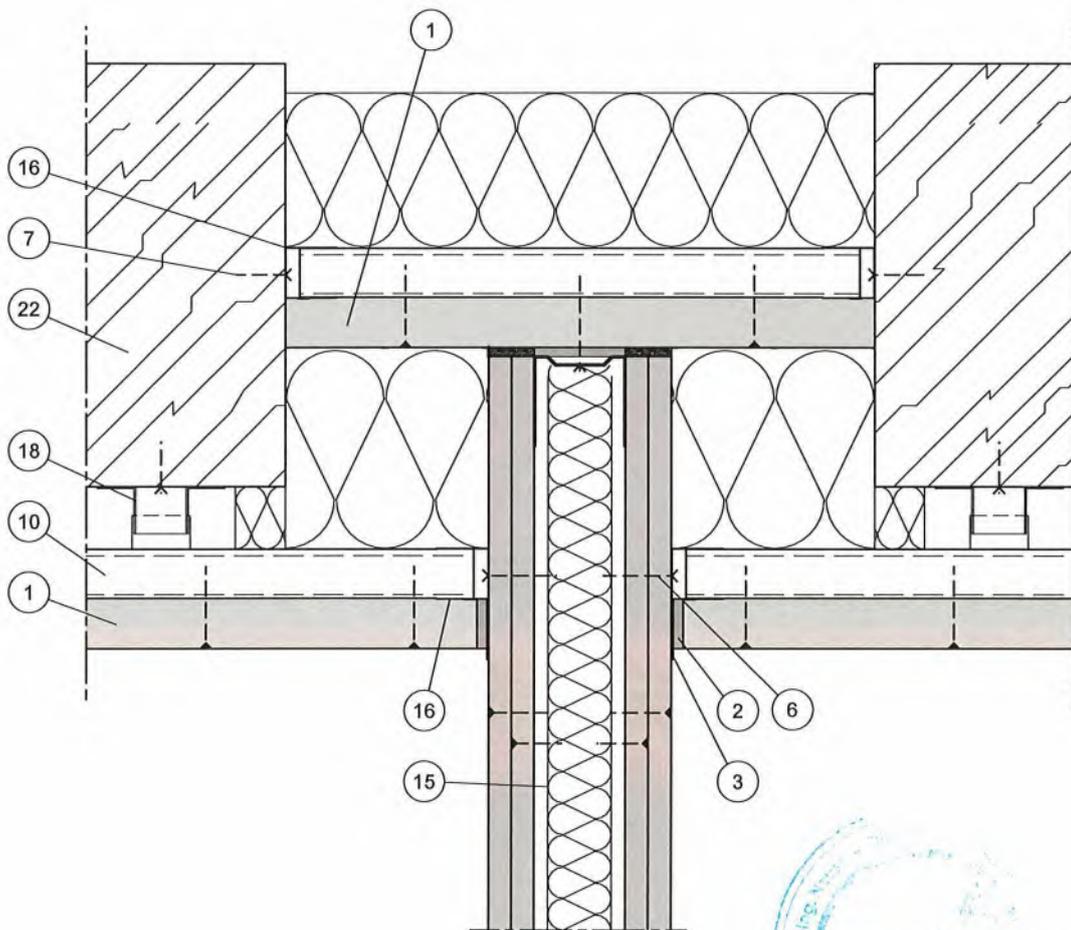


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken -
Detail Wandanschluss, längs mit Brandschutzanforderung

Anlage 15 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2018/067/01-Ap

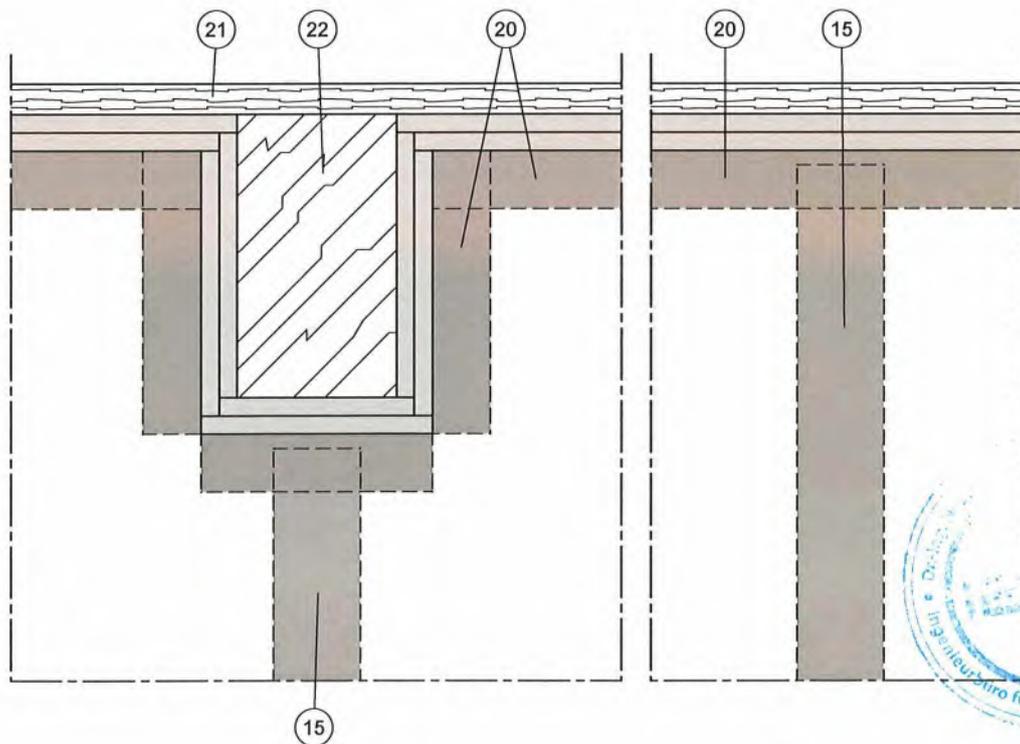
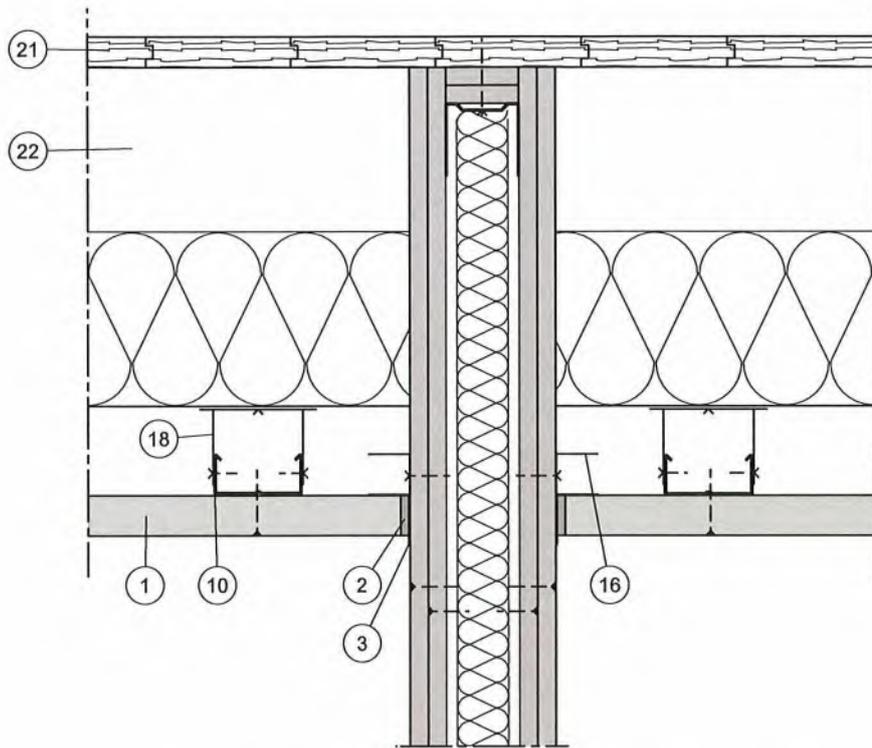


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken -
Detail Wandanschluss mit unterbrochener Deckenbekleidung

Anlage 16 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2018/067/01-Ap

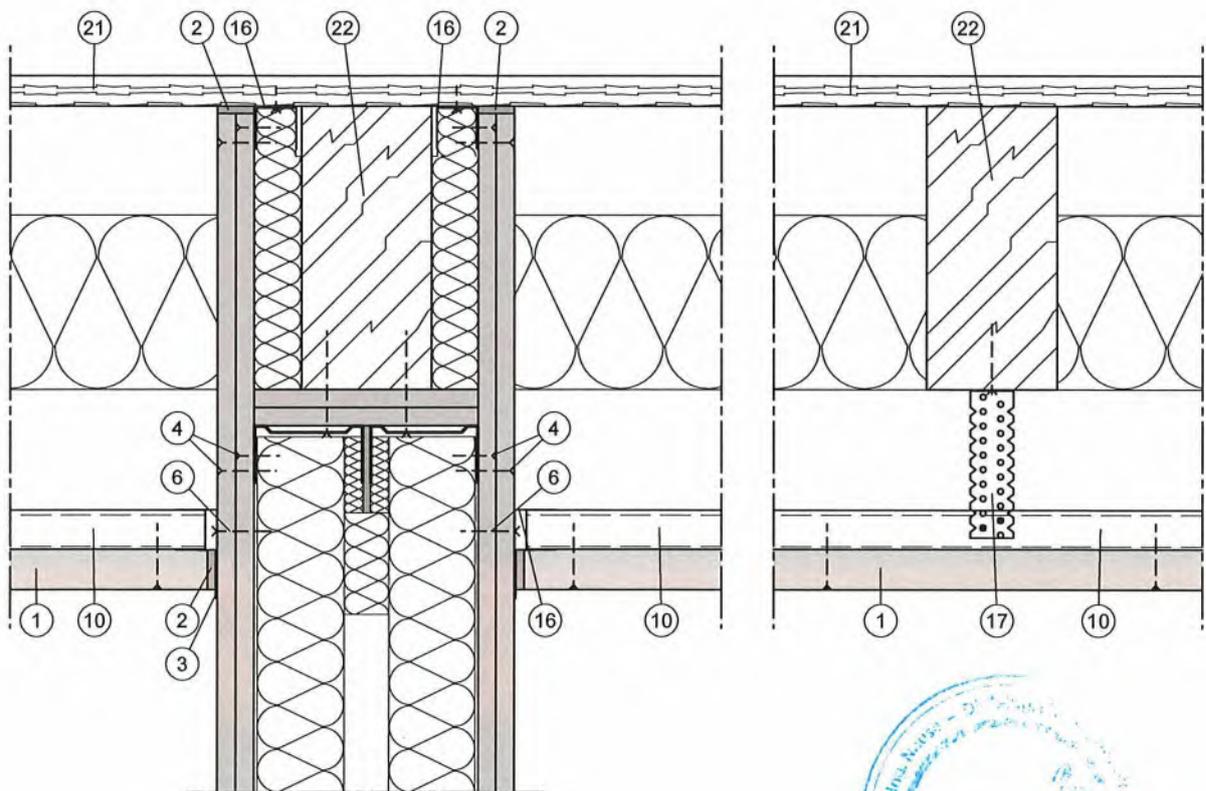


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken -
Detail Wandanschluss mit unterbrochener Deckenbekleidung

Anlage 17 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2018/067/01-Ap

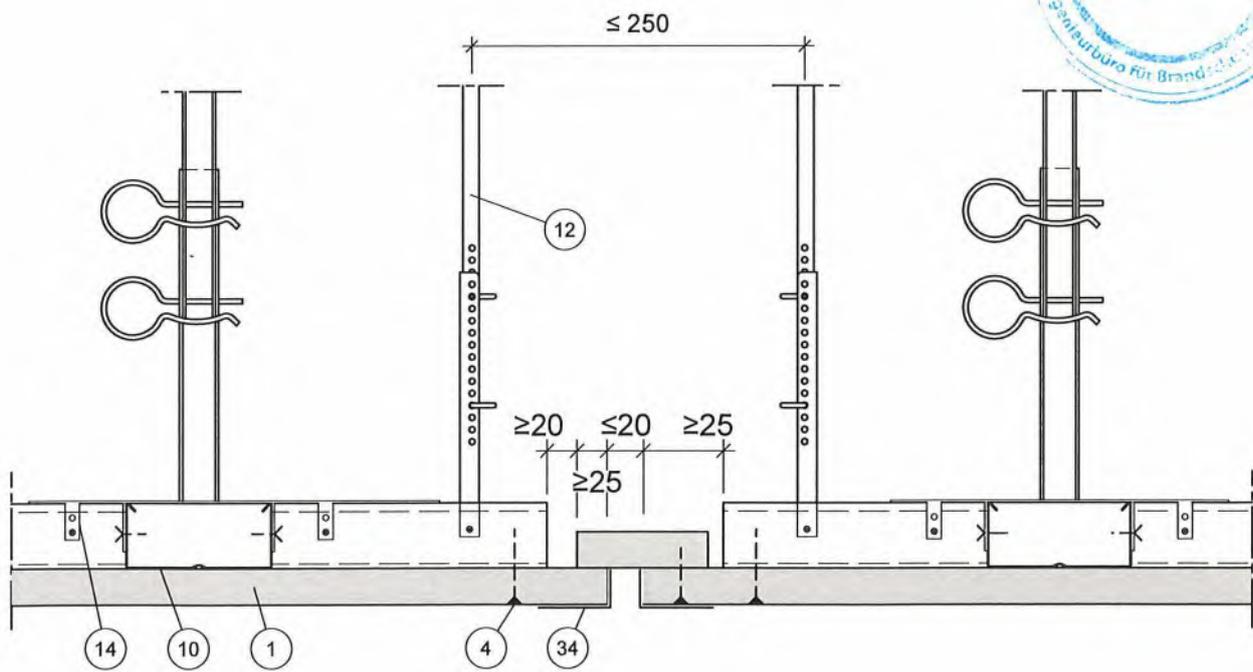
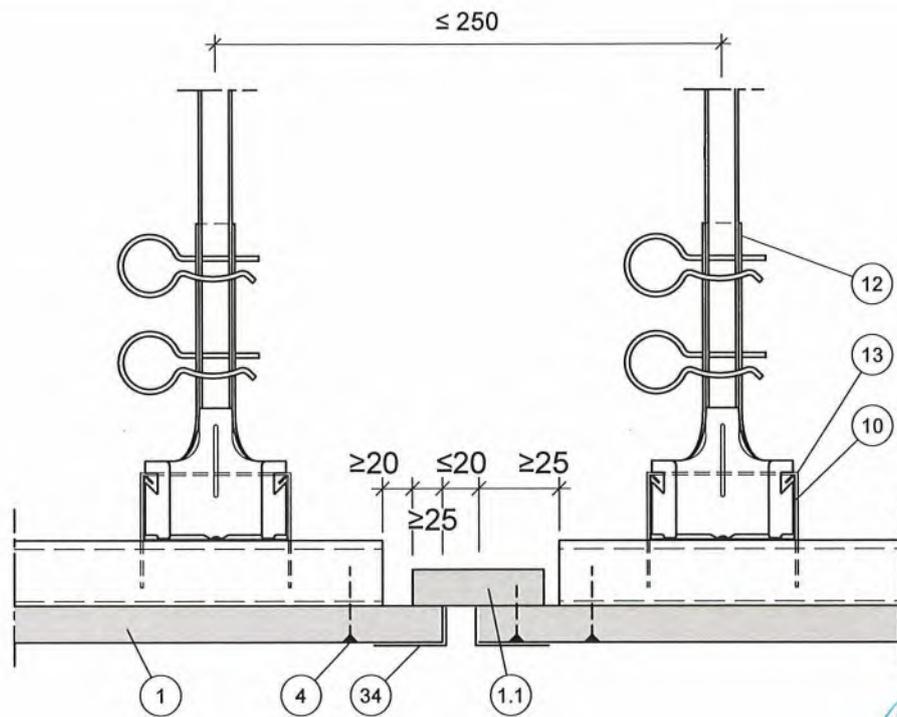


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken -
Detail Wandanschluss mit unterbrochener Deckenbekleidung

Anlage 18 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2018/067/01-Ap

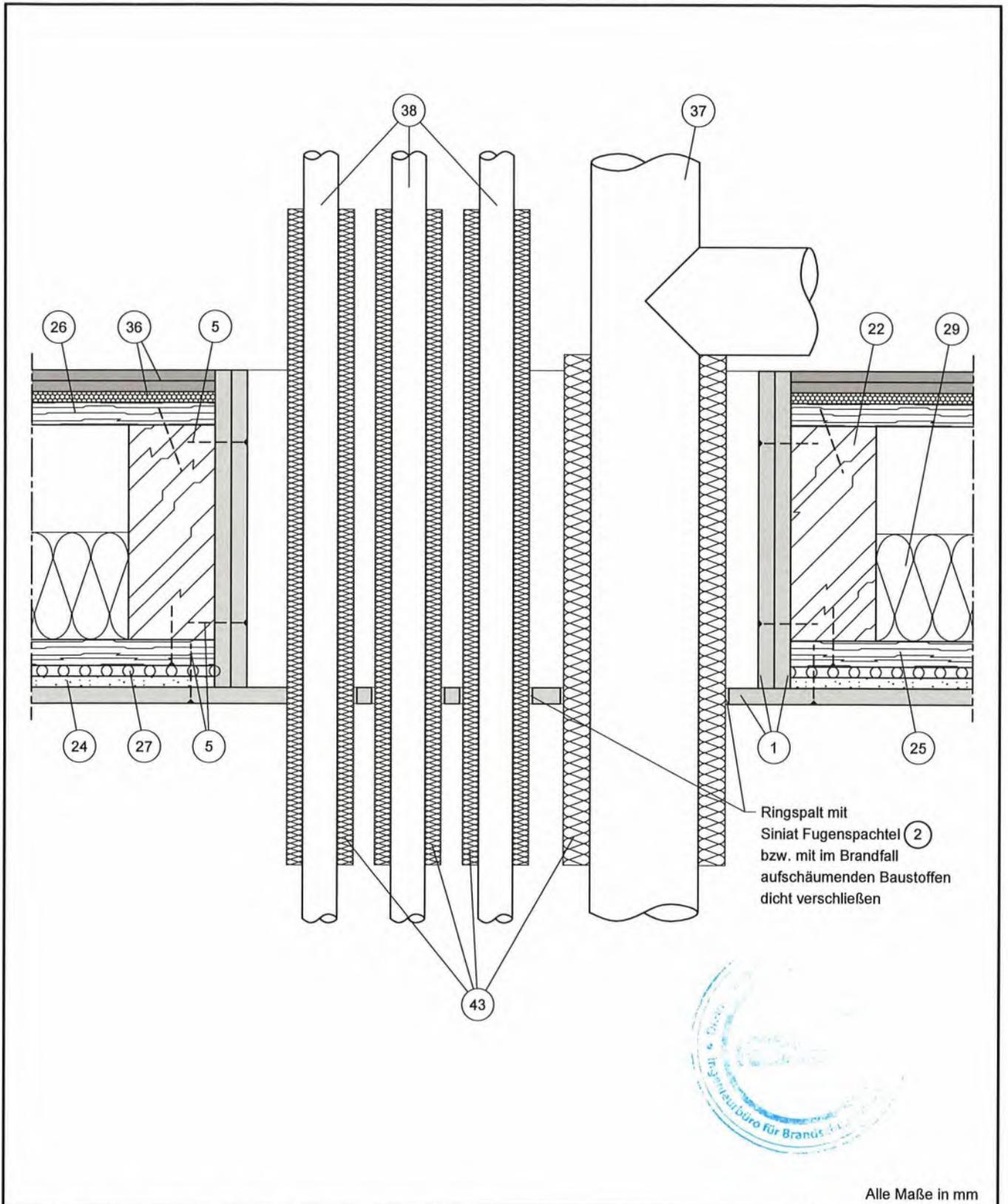


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken -
Detail Bewegungsfuge, doppelrost, niveaugleich

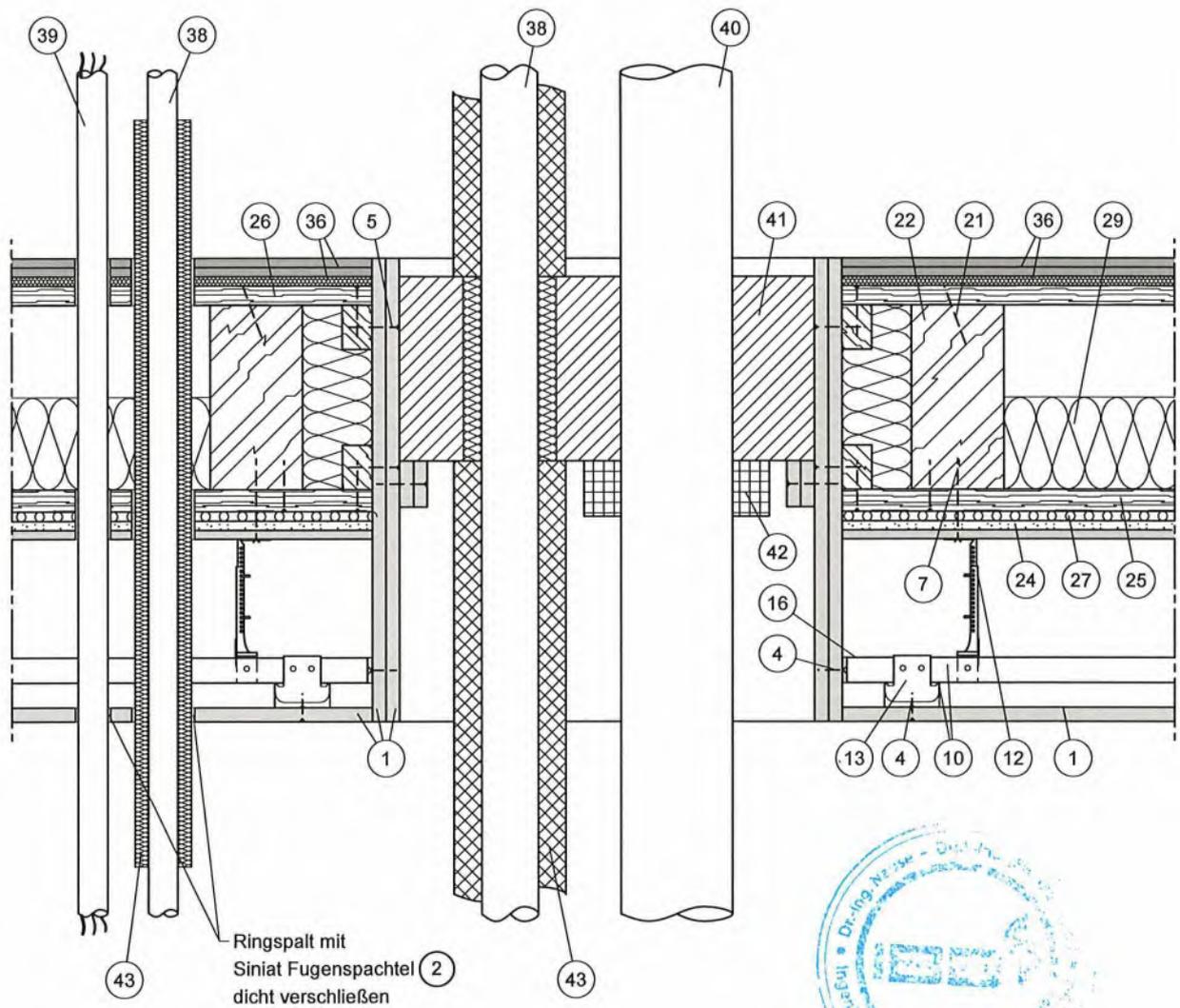
Anlage 19 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2018/067/01-Ap



Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
 Abschottung von Leitungsdurchführungen

Anlage 20 zur
 Gutachtlichen
 Stellungnahme
 GA-2018/067/01-Ap

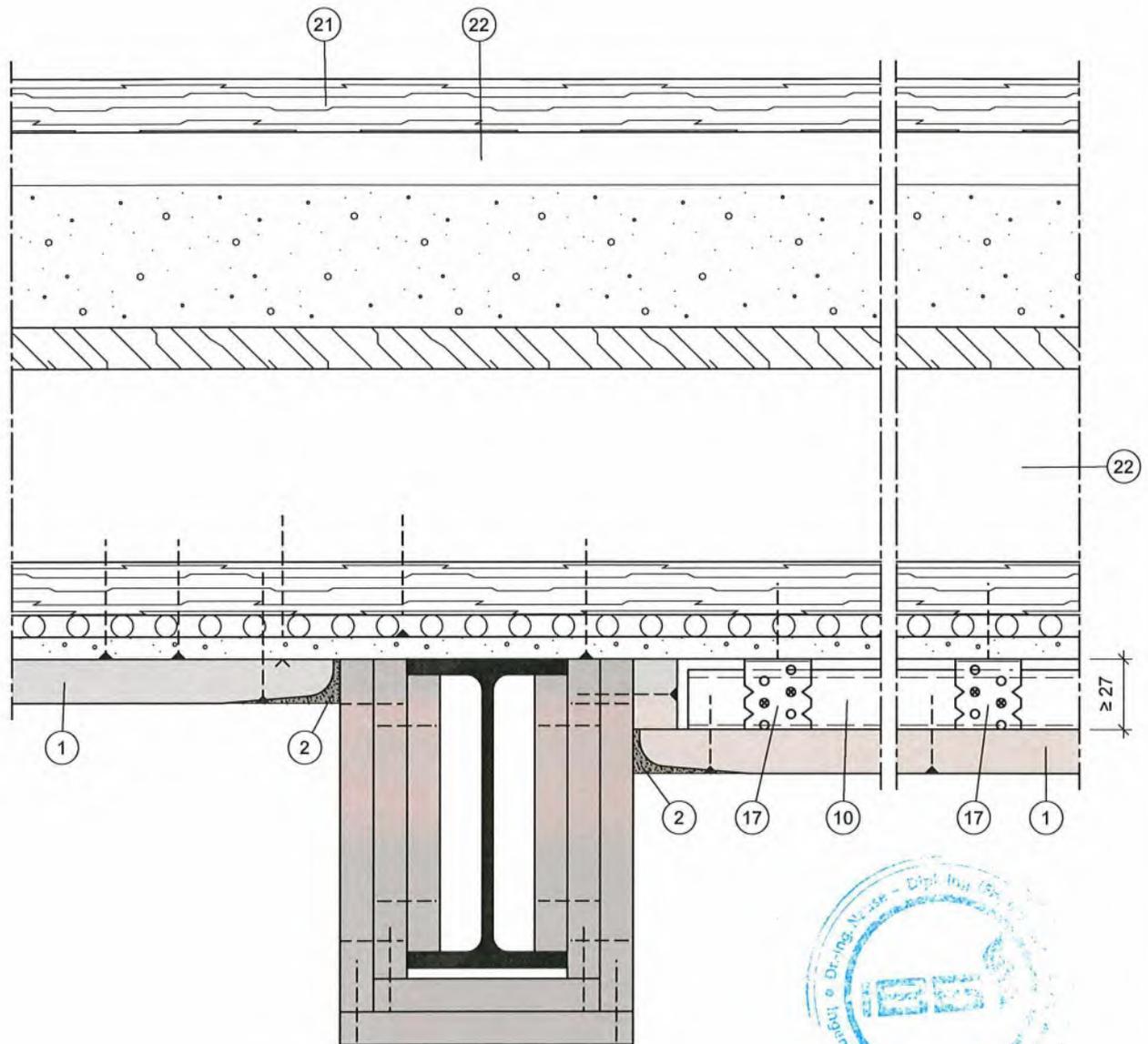


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
 Abschottung und Leitungsdurchführung bei abgehängten Unterdecken

Anlage 21 zur
 Gutachtlichen
 Stellungnahme
 GA-2018/067/01-Ap



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken -
Anschluss an bekleidete Stahlträger unterhalb der Holzbalkendecke

Anlage 22 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2018/067/01-Ap

- | | |
|---|--|
| ① Siniat Brandschutzplatte Flamtex A1,
Dicke gemäß AbP / Gutachten | ②③ Lattung |
| ①.1 Siniat Plattenstreifen Flamtex A1 | ②④ Putz |
| ② Siniat Fugenspachtel | ②⑤ Sparschalung |
| ③ Siniat Trennstreifen | ②⑥ Hobeldielen |
| ④ Schnellbauschraube TN | ②⑦ Putzträger |
| ⑤ Schnellbauschraube TN mit Grobgewinde | ②⑧ Abdeckung |
| ⑥ Schnellbauschraube FN | ②⑨ Mineralfaserdämmstoff |
| ⑦ zugelassenes Befestigungselement | ③⑩ Blechschraube |
| ⑧ zugelassenes Verankerungselement | ③⑪ Nageldübel |
| ⑨ Hut - Deckenprofil | ③⑫ Trennwanddichtungsband |
| ⑩ C-Deckenprofil (CD) | ③⑬ Schnellbauschraube FN |
| ⑪ CD - Schienenläufer | ③⑭ Kantenprofil, bei Bedarf |
| ⑫ CD - Noniusabhänger (ggfs. schallentkoppelt) | ③⑮ Siniat Gipsplatte,
≥ 9,5 mm als Putzsicherung |
| ⑬ CD - Kreuzverbinder | ③⑯ Trockenboden (z.B. 2 x 10 mm LaPlura
Bodenplatten) oder schwimmender Estrich,
d ≥ 45 mm |
| ⑭ CD - Niveaurebinder | ③⑰ SML-Rohr (nicht brennbar) |
| ⑮ C-Wandprofil (CW) | ③⑱ Rohr (nicht brennbar), $\varnothing \leq 160$ mm |
| ⑯ U-Deckenprofil (UD) | ③⑲ Elektroleitung |
| ⑰ U-Hänger (ggfs. schallentkoppelt) | ④⑰ Rohr (brennbar), $\varnothing \leq 160$ mm |
| ⑱ justierbarer Direktabhänger | ④⑱ zugelassene Abschottung |
| ⑲ U-Anschlussprofil (UA) | ④⑲ Rohrschott |
| ⑳ U-Wandprofil (UW) | ④⑳ Mineralfaserdämmstoff
(Schmelzpunkt ≥ 1000 °C) |
| ㉑ Nagel | |
| ㉒ Holzbalken | |



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Positionsliste

Anlage 23 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2018/067/01-Ap