siniat

Konstruktionsnachweis

SD56

Deckensysteme
Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken, direkt befestigt
F 90-B von unten

abP Nr. P-SAC02/III-760

Gültig bis 23.03.2025

Stand 26.01.2024

etex inspiring ways of living

Inhaltsverzeichnis zum Konstruktionsnachweis

SD56 Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken, direkt befestigt, F 90-B von unten

Seite 3: Übereinstimmungserklärung

Seite 4: Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P-SAC02/III-760

Seite 18: Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/15-432-1 vom 01.12.2015

Seite 68: Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/15-432-2 vom 01.11.2016

Seite 72: Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2019/065-1 Ap vom 22.01.2024 (Neubau)

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.

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): Deckenbekleidung unter Holzbalkendecken

Feuerwiderstandsklasse des erstellten Bauteils: F 90-B von unten

Hiermit wird bestätigt, dass die zuvor genannte Siniat Konstruktion SD56 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. P-SAC02/III-760 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. GS 3.2/15-432-1 und GS 3.2/15-432-2 / GA-2019/065-1 Ap

☐ als separate Beschreibung der Abweichung durch den Fachunternehmer (nwA)

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

☐ der vorhandenen Kennzeichnung der Teile entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichn 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

etex inspiring ways of living

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@mfpa-leipzig.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.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-11021-01-00

Durch die DAkkS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Urkunde kann unter www.mfpa-leipzig.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 ≤ 5,0 kN/m² (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 m nicht überschreiten.

1.2.7. Bei der Bemessung der Dachkonstruktion ist eine Belastung von ≤ 1,0 kN/m² (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 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 Feuerwiderstandklassen 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 ≤ 7 kWh/m² 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]	Nennrohdichte [kg/m³]	Baustoffklassifizierung (bauaufsichtliche Benennung)
Nadelschnittholz (≥ C 24), Laubschnittholz (≥ D 30) gemäß nach DIN EN 338: 2016-07 [4] bzw. Brettschichtholz (≥ 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 ≥ 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°C) gemäß DIN EN 13162: 2015-04 [7]	100	15 ± 5	A1[1)] nichtbrennbar
ROCKWOOL DÄMMKEIL 040 (Mineralwolle, Schmelzpunkt > 1000°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
Direktabhänger 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 ± 5 %	A2-s1, d0[1)] nichtbrennbar
Siniat Fugenspachtel nach DIN EN 13963: 2014-09 [13]	---	---	A1[1)] nichtbrennbar
Harte Bedachung aus nichtbrennbaren, mineralischen 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 MFPA 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 Verwechselungsgefahr, 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 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 (≥ 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 x h = 100 mm x 180 mm.

Der maximale Achsabstand ist mit a ≤ 920 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 ≤ 820 mm) ist mit 100 mm dicker, nichtbrennbarer Mineralwolle Glaswolle (Schmelzpunkt < 1000 °C) in Verbindung mit den Angaben in Tabelle 1 zu dämmen. Die Gefachdämmung schließt bündig an der Unterkante der Balken 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 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 ≤ 400 mm, verlegt. Die C-Deckenprofile werden über Direktabhänger je

Kreuzungspunkt an den Balken befestigt. Die Befestigung der Direktabhänger erfolgt jeweils mit einer Schraube Ø x l = 3,9 mm x 50 mm je Verbindungsstelle an den Balken. Die C-Deckenprofile sind durch je eine Blechschraube Ø x l = 4,2 mm x 19 mm je Seite direkt an den Direktabhängern zu befestigen.

An den C-Deckenprofilen der Unterkonstruktion ist unterseitig eine Lage aus 25 mm dicken Siniat LaMassiv-Platten mit Schnellbauschrauben Ø x l = 3,9 x 40 mm in einem Befestigungsabstand von a ≤ 250 mm zu befestigen. Der Reihenabstand ergibt sich aus dem maximal zulässigen Achsabstand der Unterkonstruktion von a ≤ 400 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 ≥ 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.

4.2.4 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 Ø 2,5 x 55 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 (≥ 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 x h = 100 mm x 180 mm.

Der maximale Achsabstand ist mit a ≤ 920 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 ≤ 820 mm) ist mit 120 mm dicker, nichtbrennbarer Mineralwolle Rockwool Dämmkeil 040 (Schmelzpunkt ≥ 1000 °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 ≤ 400 mm, verlegt. Die C-Deckenprofile werden über Direktabhänger je Kreuzungspunkt an den Sparren befestigt. Die Befestigung der Direktabhänger erfolgt jeweils mit einer Schraube Ø x l = 3,9 mm x 50 mm je Verbindungsstelle an den Sparren. Die C-Deckenprofile sind durch je eine Blechschraube Ø x l = 4,2 mm x 19 mm je Seite direkt an den Direktabhängern zu befestigen.

An den C-Deckenprofilen der Unterkonstruktion ist unterseitig eine Lage aus 25 mm dicken Siniat LaMassiv-Platten mit Schnellbauschrauben Ø x l = 3,9 x 40 mm in einem Befestigungsabstand von a ≤ 250 mm zu befestigen. Der Reihenabstand ergibt sich aus dem maximal zulässigen Achsabstand der Unterkonstruktion von a ≤ 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 x h ≥ 50 mm x 30 mm quer zur Tragrichtung der Sparren zu verlegen. Der Achsabstand ist mit a ≤ 400 mm auszuführen. Die Befestigung erfolgt je Kreuzungspunkt in den Sparren mit Schrauben Ø x l = 3,9 x 80 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

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

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 *Metall-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 Prüfanstalt 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 auszuhändigen.)

*) Nichtzutreffendes streichen

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

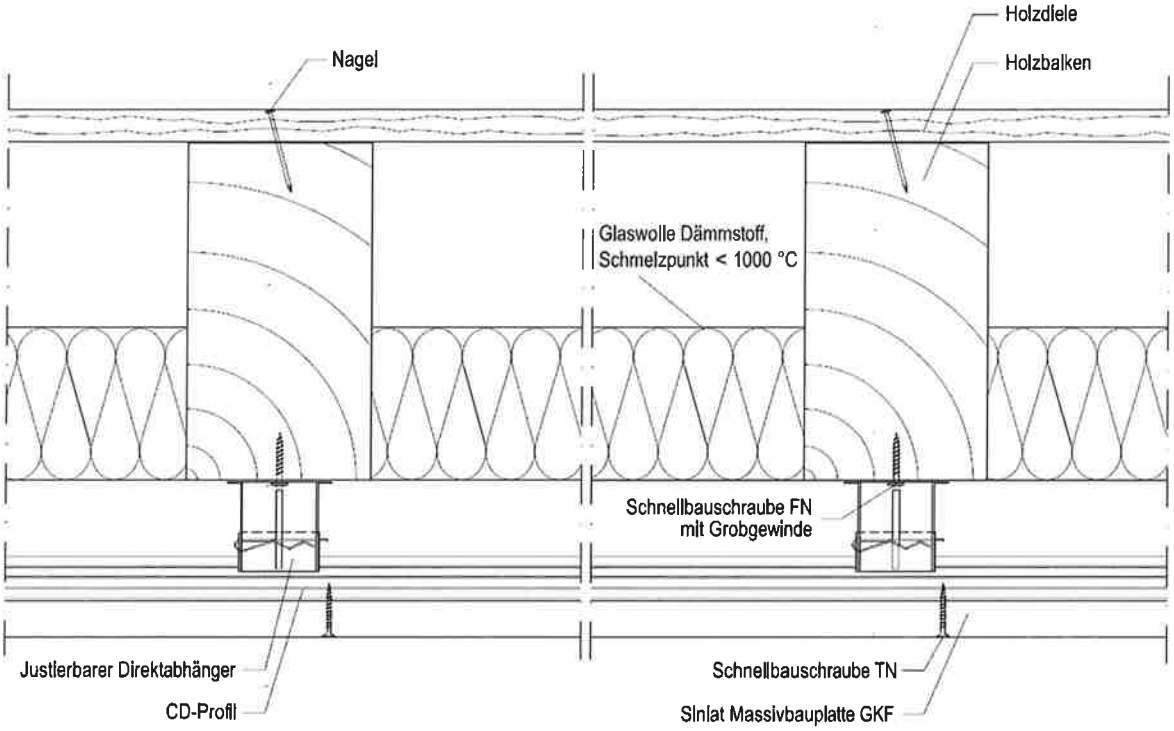


Bild A2/ 1 Querschnitt – Ausführungsvariante Holzbalkendeckenkonstruktion

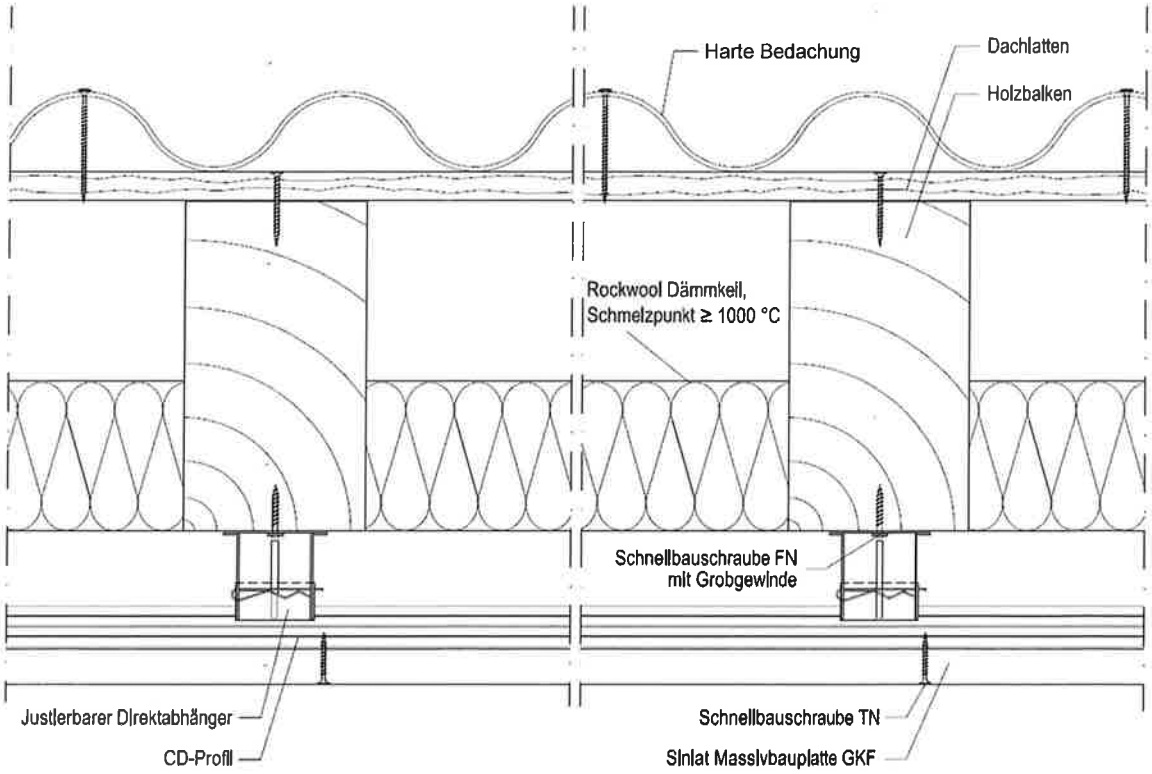


Bild A2/ 2 Querschnitt – Ausführungsvariante Holzbalkendachkonstruktion

MFPA Leipzig GmbH

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

Geschäftsbereich III - Baulicher Brandschutz
Dipl.-Ing. S. Hauswaldt

Arbeitsgruppe 3.2 - Brandverhalten von Bauarten und Sonderkonstruktionen
Dr.-Ing. P. Nause
Telefon +49 (0) 341 - 6582-113
nause@mfpa-leipzig.de

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/15-432-1

vom 01. Dezember 2015
1. Ausfertigung

Gegenstand:	Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Ausführungs- und Anschlussdetails bei 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
Auftraggeber:	Siniat GmbH Frankfurter Landstraße 2-4 D 61440 Oberursel
Auftragsdatum:	01.012.2015
Bearbeiter:	Dr. Nause

Dieses Dokument besteht aus 14 Seiten und 36 Anlagen.

Dieser Bericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFPA Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der MFPA Leipzig GmbH.

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

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

1 Anlass und Auftrag

Mit Mail vom 01.12.2015 wurde die MFPA Leipzig durch die Siniat GmbH, Oberursel, beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Ausführungs- und Anschlussdetails bei Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen, die in 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 eingestuft werden sollen, zu erarbeiten.

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

Folgende Details weichen von dem oben aufgeführten allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ab:

- **Ausführung der Unterkonstruktion**
- **Obere Abdeckung der Holzbalken-Decken**
- **Untere Bekleidung**
- **Verwendung des Dämmstoffs**
- **Ausführung von Anschluss-Details**
- **Bekleidung von Bestandsdecken (hauptsächlich in Altbauten)**

2 Brandschutztechnische Anforderungen

Die Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen mit einer Beplankung aus Siniat Massivbauplatten muss mit ihren Ausführungs- und Anschlussdetails über eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens 90 Minuten gewährleisten, 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.

3 Grundlagen und Unterlagen zur gutachterlichen Stellungnahme

Als Grundlage und Unterlagen werden für die gutachterliche Stellungnahme herangezogen:

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-SAC-02 /III-760 über Holzbalken-Dach-Konstruktionen mit einer Unterdecke aus Siniat Massivbauplatten GKF der Feuerwiderstandsklasse F 90, Benennung (Kurzbezeichnung F 90-B) bei einseitiger Brandbeanspruchung der von der Unterseite gemäß DIN 4102-02: 1977-09, ausgestellt auf die Siniat GmbH, Oberursel,
- Prüfzeugnis Nr. 21 1389 1 97-2 der MPA NRW 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,
- Prüfzeugnis Nr. 228/8321 –No/Rm- der MPA BS 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,

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P-MPA-E-98-007 der MPA NRW über Decken-Dach-Konstruktionen der Feuerwiderstandskasse F 90 gemäß DIN 4102-02: 1977-09, ausgestellt auf die Lafarge Gips GmbH, Kassel,
- DIN 4102-02: 1977-09,
- DIN 4102-04: 1994-03 sowie
- -[1] Holz Brandschutz Handbuch, Kordina Meyer-Ottens, Deutscher Verlag für Holzforschung e.V., 2. Auflage, München 1994,
- -[2] Brandschutztechnische Beurteilung und Ertüchtigung von Holzkonstruktionen in bestehenden Gebäuden, TU Magdeburg, iBMB/MPA Braunschweig, AIF-Forschungsvorhaben 175-D, Febr. 1993,
- -[3] Holzhandbuch, Informationsdienst Holz, Reihe 3 Bauphysik; Teil 4: Brandschutz, Folge 2 (1994),
- -[4] Ahnert, Krause: Typische Baukonstruktionen von 1860 bis 1960; Gründungen, Wände, Decken-Dachtragwerke; Verlag für Bauwesen, Berlin und
- -[5] Brandschutzatlas Band 1-5, Josef Mayr/Lutz Battran, Baulicher Brandschutz, Stand März 2016.

Daneben fließen umfangreiche Prüferfahrungen der MFPA Leipzig an Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen mit Unterdecken aus Gipsplattenbekleidungen in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein.

4 Beschreibung der zu beurteilenden Konstruktionen

Nachfolgend werden nur die in brandschutztechnischer Hinsicht wichtigen bzw. abweichenden Anschluss- und Ausführungsdetails beschrieben. Der konstruktive Aufbau der Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen entspricht ansonsten dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-SAC-02 /III-760.

4.1 Veränderte Unterkonstruktionen und Unterkonstruktionsabstände, alternative Abhängungen und Abhängesysteme in Verbindung mit Varianten für Gipsplattenbeplankungen von Holzbalkendecken

4.1.1. Unterkonstruktion

Als alternative Ausführungsvariante zur Direktbefestigung soll die Beplankung an Hut-Deckenprofilen oder Hut-Federschiene (Anlage 1), mit Schienenläufer (Anlage 2 - 3) befestigt werden.

Als alternative Abhänger zur Direktbefestigung mit justierbaren Direktabhängern soll die Beplankung an schallentkoppelte Direktabhänger (Anlage 5), schallentkoppelte Noniusabhänger (Anlage 6) oder Direktabhänger/U-Hänger (Anlage 7-8) befestigt werden

Als alternative Ausführungsvariante zu den vorher genannten Konstruktionen soll die Beplankung an Grund- und Tragprofilen (Doppelrost oder niveaugleich) mit Noniusabhängern (Anlage 9 und 10) oder Schnellspannabhängern (Anlage 11) abgehängt werden.

Als alternative Ausführungsvariante zu der vorher genannten Metall-UK soll eine Holz-Unterkonstruktion verwendet werden. Die Beplankung soll an eine abgehängte Grund- und Traglattung (Anlage 12), an eine Traglattung (Anlage 13) oder eine Holzlattung mit U-Hänger (Anlage 14) befestigt werden.

Die Achsabstände der Abhängung betragen bei abgehängten Unterkonstruktionen sowie bei Direktbefestigungen 920 mm. Grundprofile sind mit einem Achsabstand von 1000 mm und Tragprofile mit einem

Achsabstand von 400 mm zu montieren. Bei Direktbefestigungen beträgt der Tragprofilabstand ebenfalls 400 mm.

Wird die Unterdecke mit einer Holzunterkonstruktion, Abmessungen der Grund- und Traglattung: Breite x Dicke (b x d) ≥ 50 mm x 30 mm ausgeführt, betragen die Achsabstände der Abhänger ≤ 900 mm. Die Grundlattung ist mit einem Achsabstand ≤ 750 mm und die Traglattung mit einem Achsabstand ≤ 330 mm auszuführen. Diese Werte gelten sowohl für Deckenbekleidungen mit Traglattung, mit Grund- und Traglattung oder mit U-Hängern und Holzlattung, als auch für abgehängte Unterkonstruktionen mit Grund- und Traglattung.

4.1.2. Obere Abdeckung der Holzbalken-Decken

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

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

4.1.3. 4.1.3 Untere Beplankung

Alternativ soll die Beplankung mit 2 x 12,5 mm dicken Siniat Feuerschutzplatten (Gipskarton-Feuerschutzplatten GKF nach DIN 18 180 bzw. Typ DF nach DIN EN 520) ausgeführt werden.

4.1.4. Verwendung des Dämmstoffs

Alternativ zur Variante I im abP P-SAC-02/III-760 soll eine nichtbrennbare Dämmung (Schmelzpunkt ≥ 1000°C, Rohdichte ≥ 40 kg/m³) verwendet werden. Der Dämmstoff soll nur zwischen den Balken angeordnet werden (Anlage 15). Die zwischen den Holzbalken angeordnete Dämmung muss gegen Abrutschen gesichert werden, in dem unterhalb der Holzbalken ≥ 12,5 mm dicke Siniat-Gipsplattenstreifen (Gipskarton-Feuerschutzplatten – GKF nach DIN 18 180 bzw. Typ DF nach DIN EN 520) mit einem Überstand auf jeder Seite von ≥ 30 mm angeordnet werden (siehe Anlage 15).

Bei der Verwendung einer alternativen Holz-UK muss eine nichtbrennbare Dämmung (Schmelzpunkt ≥ 1000°C, Rohdichte ≥ 30 kg/m³) verwendet werden.

4.2 Veränderte Unterkonstruktionen und Unterkonstruktionsabstände, alternative Abhängungen und Abhängesysteme in Verbindung mit Varianten für Gipsplattenbeplankungen von Holzbalken-Dächern

4.2.1. Unterkonstruktion

Als alternative Ausführungsvariante zur Direktbefestigung soll die Beplankung an Hut-Deckenprofilen oder Hut-Federschiene (Anlage 17), mit Schienenläufer (Anlage 18-19) oder ohne Unterkonstruktion direkt an den Holzbalken (Anlage 20) befestigt werden.

Als alternative Abhänger zur Direktbefestigung mit justierbaren Direktabhängern soll die Beplankung an schallentkoppelte Direktabhänger (Anlage 5), schallentkoppelte Noniusabhänger (Anlage 6) oder Direktabhänger/U-Hänger (Anlage 21 und 22) befestigt werden.

Als alternative Ausführungsvariante zu der vorher genannten Metall-UK soll eine Holz-Unterkonstruktion verwendet werden. Die Beplankung soll an eine Traglattung (Anlage 23) oder eine Holzlattung mit U-Hänger (Anlage 24) befestigt werden.

Die Achsabstände der Abhängung betragen bei Direktbefestigungen 920 mm. Grundprofile sind mit einem Achsabstand von 1000 mm und Tragprofile mit einem Achsabstand von 400 mm zu montieren.

MFPA Leipzig GmbH
SAC 02
NB 0800

Wird die Unterdecke mit einer Holzunterkonstruktion, Abmessungen der Grund- und Traglattung: Breite x Dicke (b x d) ≥ 50 mm x 30 mm ausgeführt, betragen die Achsabstände der Abhänger ≤ 900 mm. Die Grundlattung sind mit einem Achsabstand ≤ 750 mm und die Traglattung mit einem Achsabstand ≤ 330 mm auszuführen. Diese Werte gelten ebenfalls für Unterkonstruktionen, welche nur mit einer Traglattung oder mit U-Hängern und Holzlattung ausgeführt werden.

4.2.2. Untere Beplankung

Alternativ soll die Beplankung mit 2 x 12,5 mm Siniat Feuerschutzplatten (Gipskarton-Feuerschutzplatten GKF nach DIN 18 180 bzw. Typ DF nach DIN EN 520) ausgeführt werden.

4.3 Anordnung von Holzbalken-Decken in Altbausubstanzen

4.3.1. Allgemeines

Ergänzend zu den im abP P-SAC-02/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.

4.3.2. 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 Holzwolleleichtbauplatten 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 25 - 28 dargestellt.

Unter der Voraussetzung, dass die Holzbalken eine Balkenbreite von ≥ 100 mm aufweisen, erreichen alle Konstruktionen, die in den Anlagen 25 - 28 dargestellt sind, eine Feuerwiderstandsdauer von mehr als 30 Minuten, so dass diese ohne Nachrüstmaßnahmen in die Feuerwiderstandsklasse F30 eingestuft werden können.

4.3.3. Holzbalkendecken ohne Deckeneinschub

Holzbalkendecken sind ähnlich aufgebaut wie die Decken im Abschnitt 4.3.2. Der einzige Unterschied ist der fehlende Deckeneinschub.

Typische Deckensysteme sind in den Anlagen 29 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

MFPA Leipzig GmbH III NB 0800

einer Brandbeanspruchungsdauer von ca. 10 Minuten abfallen kann und bei fehlendem Deckeneinschub der Raumabschluss der gesamten Deckenkonstruktion nach ca. 20 Minuten verloren gehen kann.

4.3.4. Holzbalkendecken mit Sparbalken - Sparbalkendecken

Diese Deckenkonstruktionen wurden aus geklebten oder genagelten Sparbalken hergestellt. Typische Konstruktionen und Sparbalkentypen sind in der Anlage 29 dargestellt.

Diese Decken sind mit einer oberen und unteren Bekleidung aus 25 bis 30 mm dicken Holzwolleleichtbauplatten bekleidet, 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.

Diese Decken weisen ohne Nachrüstmaßnahmen im allgemeinen eine Feuerwiderstandsdauer von ≥ 30 Minuten auf, wenn die Befestigung der putztragenden Holzwolleleichtbauplatten so ausgeführt ist, dass sie im Brandfall nicht vorzeitig abfallen kann.

4.3.5. Sonstige Holzbalkendecken

Nicht beschriebene Holzbalkendecken, die jedoch mit den Holzbalkendeckenkonstruktionen nach Abschnitt 4.3.2 – 4.3.4 vergleichbar sind, können nach 4.3.6 ertüchtigt werden.

Die Ertüchtigung von Holzbalkendeckenkonstruktionen nach DIN 4102-4: 1994-03 bzw. Decken der Bauart IV (Deckenbauarten aus Holz), die nicht vergleichbar mit den Holzbalkendeckenkonstruktionen nach Abschnitt 4.3.2 – 4.3.4 sind, müssen mit einem entsprechenden brandschutztechnischen Verwendbarkeitsnachweis (abP, abZ, ZIE) gesondert nachgewiesen werden.

4.3.6. Brandschutzmaßnahmen zur Ertüchtigung von Holzbalkendecken in Altbausubstanz

4.3.6.1 Allgemeines

Die in Abschnitt 4.3.2 - 4.3.4 beschriebenen Deckenaufbauten sollen durch Nachrüstmaßnahmen brandschutztechnisch hinsichtlich der Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse F 90, Benennung (Kurzbezeichnung F 90-B) ertüchtigt werden.

Die Holzbalkendecke soll mit folgenden Beplankungsdicken ertüchtigt werden:

- Siniat Feuerschutzplatten (Gipskarton-Feuerschutzplatten GKF nach DIN 18 180 bzw. Typ DF nach DIN EN 520), d = 25 mm bzw. d = 20 mm oder
- Siniat Feuerschutzplatten (Gipskarton-Feuerschutzplatten GKF nach DIN 18 180 bzw. Typ DF nach DIN EN 520), d = 2 x 12,5 mm mit versetzten Fugen.

Der Hohlraum zwischen Beplankungsoberseite und der Putzoberfläche ist mit einer Mineralfaserdämmung gemäß Anlage 30 auszufüllen. Bezüglich der Notwendigkeit der im Hohlraum zwischen Beplankungsoberseite und Putzoberfläche angeordneten Mineralfaserdämmung siehe Abschnitt 5.2.9.

Eine Zusammenfassung der Brandschutzmaßnahmen zur Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse F 90, Benennung (Kurzbezeichnung) „F 90-B“ ist in der Anlage 30 dargestellt.

4.3.6.2 Unterdeckenkonstruktionen aus Siniat Feuerschutzplatten (Gipskarton-Feuerschutz-platten GKF nach DIN 18 180 bzw. Typ DF nach DIN EN 520) mit Direktabhängung

Die Unterdeckenkonstruktion wird über Direktabhänger an tragende Holzbalken befestigt.

Die Tragprofile CD60/27 werden quer zu den Holzbalken im Achsabstand von ≤ 400 mm an Direktabhängern befestigt. Der Abhängerabstand beträgt ≤ 1000 mm.

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Details für die einzelnen Konstruktionen sind in Anlage 31 und der dazugehörigen Tabellen wiedergegeben. Die Unterkonstruktion gilt nur für Abhängehöhen a ≤ 150 mm.

4.3.6.3 Unterdeckenkonstruktionen aus Siniat Feuerschutzplatten (Gipskarton-Feuerschutz-platten GKF nach DIN 18 180 bzw. Typ DF nach DIN EN 520) mit abgehängter Metall-Unterkonstruktion (Doppelrost)

Die Unterdeckenkonstruktion wird über Grund- und Tragprofile an tragende Holzbalken befestigt.

Die Grundprofile CD60/27 werden quer zu den Holzbalken im Achsabstand von ≤ 750 mm an Noniusabhänger befestigt. Die Tragprofile CD60/27 werden mit Kreuzschnellverbinder quer zu den Grundprofilen befestigt. Der Abhängerabstand beträgt ≤ 1000 mm.

Details für die einzelnen Konstruktionen sind in Anlage 32 und der dazugehörigen Tabelle wiedergegeben. Die Unterkonstruktion gilt nur für Abhängehöhen a ≤ 150 mm.

4.3.6.4 Unterdeckenkonstruktionen aus Siniat Feuerschutzplatten (Gipskarton-Feuerschutz-platten GKF nach DIN 18 180 bzw. Typ DF nach DIN EN 520) mit abgehängter Metall-Unterkonstruktion (niveaugleich)

Die Unterdeckenkonstruktion entspricht im Wesentlichen dem in Abschnitt 4.3.6.2 beschriebenen Unterdeckensystem. Abweichend von diesen sind Grund- und Tragprofil mit Niveauverbindern oder Sicherheitsverbindern miteinander verbunden.

Details für die einzelnen Konstruktionen sind in Anlage 33 und der dazugehörigen Tabelle wiedergegeben. Die Unterkonstruktion gilt nur für Abhängehöhen a ≤ 150 mm.

4.4 Sonstige Ausführungsdetails

In der gutachterlichen Stellungnahme sollen folgende Ausführungsvarianten zugelassen werden:

- Randanschlüsse
- Anschluss einer Trennwand unter Decken- bzw. Dachbekleidungen
- Bewegungsfugen
- Anschlüsse von Holzbalken-Dach-Bekleidungen im Bereich Dachschräge / Drempel
- Verwendung von Dampfbremsfolien

4.4.1. Randanschlüsse

Die Anschlussfugen der Beplankung an Massiv- und Trennwände werden vollflächig mit Siniat Spachtelmasse verspachtelt. Die Randanschlüsse werden an den angrenzenden Massiv- und leichten Trennwänden mit ≥ 20 mm dicken und ≥ 100 mm breiten Siniat Gipsplattenstreifen (Gipskarton-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 anzuordnen (siehe Anlagen 3, 7-10, 19 und 21-22).

4.4.2. Trennwandanschluss unter Decken- bzw. Dachbekleidungen

Werden zwischen den Holzbalken Trennwände gestellt, erfolgt zwischen den Holzbalken die Anordnung einer Metallunterkonstruktion, an der die Trennwände angeschlossen werden müssen (siehe Anlagen 34 bis 35).

MFPA Leipzig GmbH III NB 0800

4.4.3. 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 werden in den Anlagen 36 dargestellt.

4.4.4. Anschlüsse von Holzbalken-Dach-Bekleidungen im Bereich Dachschräge / Drempel

Im Bereich der Dachschrägen / Drempel soll die Beplankung an die in Abschnitt 4.2.1 beschriebenen alternativen Unterkonstruktionen befestigt werden (Anlage 17-18, 20 und 23-24). Der Anschluss Dachschräge an Wandbekleidung wird mit Siniat Spachtelmasse und Bewehrungsstreifen ausgeführt.

4.4.5. Verwendung von Dampfbremsfolien

Als Dampfbremsfolien sollen oberhalb der Gipsplattenbekleidungen ≤ 0,5 mm dicke brennbare Folien (Baustoffklasse mindestens B2 gem. DIN 4102-1) verwendet werden.

5 Zusammenfassung der Prüfergebnisse und Brandschutztechnische Bewertungen

5.1 Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Die vorliegenden Prüfergebnisse (siehe Prüfzeugnis Nr. 21 1389 1 97-2 vom 03.02.1999) 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 Spannfilz, 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 og. Aufbau wurde als Prüfung 2 ein Holzbalkendach mit einer Faserzementwellplattenabdeckung und einer 120 mm dicken Mineralwolledämmung „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) erstellt, das aus formalen Gründen nicht mehr verlängert wurde. Gemäß der Ergänzung des abP 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 Mineralwolledämmung und einem Flächengewicht von 50 kg/m³ verwendet werden konnte. Die Ergebnisse der Brandprüfungen wurden in das derzeit gültige allgemeine bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-SAC-02/III-760 der MFPA Leipzig aufgenommen.

5.2 Brandschutztechnische Bewertungen

5.2.1. Veränderte Unterkonstruktionen, veränderte Unterkonstruktionsabstände sowie alternative Abhängersysteme

Gegen die Verwendung der in Abschnitt 4.1.1 und 4.2.1 beschriebenen Unterkonstruktionen bestehen keine brandschutztechnischen Bedenken, da die Verwendung der vg. Hänger bzw. Profile bei diversen

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Prüfungen mit Unterdeckenkonstruktionen der Siniat GmbH nachgewiesen wurden und keine signifikanten Unterschiede festgestellt wurden.

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.

Bei einer Befestigung der Beplankung direkt am Holzbalken (Anlage 4) und der Verwendung einer Mineralwolle (Rohdichte ≥ 15 kg/m³) zwischen den Holzbalken reduziert sich die Feuerwiderstandsklasse auf F 60, Benennung (Kurzbezeichnung F 60-B).

Obere Abdeckung bei Holzbalken-Decken

Die in Abschnitt 4.1.2 beschriebenen alternativen Abdeckungen sind nach DIN 4102-4: 1994-03 brandschutztechnisch mindestens gleichwertig zu den im abP P-SAC-02/III-760 der MFPA Leipzig verwendeten 21 mm dicken Hobeldielen.

Untere Beplankung

Die in Abschnitt 4.1.3 und 4.2.2 beschriebene alternative Beplankung ist brandschutztechnisch mindestens gleichwertig zu den im abP P-SAC-02/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).

Verwendung von Dämmstoffen

Die Mineralwolleauflage (siehe Anlage 16) auf der abgehängten Metallunterkonstruktion kann brandschutztechnisch akzeptiert werden, wenn es sich um eine Holzbalkendeckenkonstruktion mit brandschutztechnisch nicht notwendiger Dämmsicht in Anlehnung an die DIN 4102-4: 1994-03 handelt.

Randanschlüsse

Durch umfangreiche Prüferfahrung von selbständigen Unterdecken mit Anschluss an Massiv- bzw. Trennwänden in Metallständerbauweise, bestehen gegen die in den Anlagen 3, 7-10, 19 und 21-22 dargestellten Anschlüsse keine brandschutztechnischen Bedenken.

Trennwandanschluss unter Decken- bzw. Dachbekleidungen

In Anlehnung an das Detail im Brandschutzatlas [5] 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 Feuerwiderstandsduer der Deckenkonstrukion negativ beeinträchtigt wird.

Bewegungsfugen

Seitens der MFPA Leipzig 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 in Abschnitt 4.4.1 beschriebenen Randanschlüsse und in Abschnitt 4.4.3 beschriebenen Bewegungsfugen ist bei einer Brandbeanspruchungsdauer von 90 Minuten sichergestellt, dass auf der dem Feuer abgekehrten Seite der Unterdecke keine unzulässigen Temperaturerhöhungen über die Ausgangstemperatur auftreten und dass der Raumabschluss mindestens 90 Minuten gewahrt bleibt.

MFPA Leipzig GmbH
SAC 02
NB 0800

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

Verwendung von Dampfbremsfolien

Gegen die Verwendung von brennbaren Dampfbremsfolien (Baustoffklasse mindestens B2 „normalentflammbar") mit einer Dicke von ≤ 0,5 mm bestehen keine brandschutztechnischen Bedenken, wenn sie durch eine nichtbrennbare Dämmung von oben abgedeckt und damit gegen eine Entflammung geschützt sind.

Holzbalkendecken in Altbausubstanzen

Die Auswertung von Brandprüfungen nach DIN 4102-2: 1977-09 und Literaturstellen [1] hat gezeigt, dass

- 2 x 12,5 mm dicke Feuerschutzplatten (Gipskarton-Feuerschutzplatten GKF nach DIN 18 180 bzw. Typ DF nach DIN EN 520) in Verbindung mit den in Abschnitt 4.3.6 beschriebenen Unterdeckenkonstruktionen nach einer Brandbeanspruchungsdauer von ≥ 60 Minuten abfallen,
- nach ca. 60 Minuten auf der Oberfläche der GKF-Platten Temperaturen von < 500°C und
- nach ca. 60 Minuten an den Abhängern Temperaturen von < 300°C gemessen werden.

Die vorliegenden Prüfergfebnisse an Deckenkonstruktionen (siehe Abschnitt 3) haben gezeigt, dass sich Bekleidungen aus 25 mm dicken Massivbauplatten (Gipskarton-Feuerschutzplatten GKF nach DIN 18180 bzw. Typ DF nach DIN EN 520) bei Brandbeanspruchung der Plattenunterseite brandschutztechnisch günstiger verhalten als 2 x 12,5 mm dicke Gipsplatten (GKF bzw. Typ DF), da u.a. ein Abfallen der Platten erst nach einer Brandbeanspruchungsdauer von ca. 90 Minten von der Deckenfläche erfolgte.

Da die vorhandenen Holzbalkendecken nach Abschnitt 4.3 zum Teil selbst eine Feuerwiderstandsdauer von deutlich > als 30 Minuten aufweisen, ergeben sich zuzsammenfassend aus der Feuerwiderstandsdauer von Holzbalkendecken im Bestand und den Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.3.6 Feuerwiderstandszeiten von > 90 Minuten, so dass bei einigen Konstruktionen (siehe Anlagen 30 und 31) eine Reduzierung der Gipsplattendicke der Gipskarton-Feuerschutzplatten GKF nach DIN 18 180 bzw. Typ DF nach DIN EN 520 von 25 mm auf 20 mm, brandschutztechnisch akzeptiert werden kann.

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

Bei Verwendung einer 1 x 20 mm dicken Siniat „LaMassiv"-Feuerschutzplattenlage (Gipskarton-Feuerschutzplatte GKF nach DIN 18 180 bzw. DF nach DIN EN 520) und einer zusätzlichen Putzsicherung durch eine 9,5 mm dicke Siniat Gipsplatte (Gipskarton-Bauplatte GKB nach DIN 18 180 bzw. A nach DIN EN 520) – siehe Abschnitt 4.3.6.1 darf die im Hohlraum zwischen Beplankungsoberseite und Putzoberfläche angeordnete Mineralfaserdämmung entfallen. Bei Verwendung von ≥ 25 mm dicken Siniat „LaFire"-Feuerschutzplatten (Gipskarton-Feuerschutzplatten GKF nach DIN 18 180 bzw. Typ DF nach DIN EN 520) und einer zusätzlichen Putzsicherung durch eine 12,5 mm dicke Siniat Feuerschutzplatte (GKB nach DIN 18 180 bzw. Typ A nach DIN EN 520) kann die im Hohlraum zwischen Beplankungsoberseite und Putzoberfläche angeordnete Mineralfaserdämmung entfallen.

Die Mindestdicke der in Abschnitt 4.3 vorhandenen geschlossenen Putzschicht muss d ≥ 15 mm (d ≥ 10 mm auf Gipsträgerplatten) betragen. Durchdringungen im Bereich der Befestigungsmaßnahmen sind durch „Anputzen" zu verschließen.

MFPA Leipzig GmbH
SAC 02
NB 0800

Bei geringeren Abständen der Oberseite der Gipspalttenbeplankung zu den Putzen werden Steinfaser bzw. Glasfaserzwischenlagen eingebaut, die einerseits den Zeitpunkt des Abfallens von Putzteilen verzögern und andererseits eine mechanische Beanspruchung auf die Gipsplattenbeplanking verhindern.

Bei größeren Abhängeabständen ist ein Drahtgewebe unmittelbar unter dem Altputz zu verankern, sodass eine zusätzliche Halterung für die Putzschicht geschaffen und damit ein vorzeitiges Abfallen verhindert wird.

Eine Zusammenfassung der Brandschutzmaßnahmen zur Einstufung der Konstruktionen bei Brandbeanspruchung der Unterseite in die Feuerwiderstandsklasse F 90, Benennung (Kurzbezeichnung „F 90-B") ist in der Anlage 30 dargestellt.

6 Zusammenfassung

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 90 gemäß DIN EN 1364-2: 1999-10 in Verbindung mit DIN EN 1363-1: 2012-10 bei Brandbeanspruchung von unten (Unterdecken-Unterseite) bestehen bezüglich der in den Abschnitten 4.1 bis 4.4.5 beschriebenen und den Anlagen 1 - 36 dargestellten Konstruktionsdetails keine brandschutztechnischen Bedenken.

Über eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens 90 Minuten werden die in DIN 4102-02: 1977-09 definierten Leistungskriterien hinsichtlich

- des Raumabschlusses,
- der zulässigen Temperaturerhöhung über die Anfangstemperatur und
- der Tragfähigkeit

erfüllt.

Zusammenfassend bestehen in brandschutztechnischer Hinsicht keine Bedenken, die Holzbalkendecken bzw. Holzbalkendächer bei Brandbeanspruchung der Decken- bzw. Dach-Unterseite mit den in Abschnitt 4.1 bis 4.4.5 beschriebenen und in den Anlagen 1 – 36 dargestellten Konstruktionsdetails in die

Feuerwiderstandsklasse „F 90", Benennung (Kurzbezeichnung) „F 90-B" gemäß DIN 4102-02: 1977-09

einzustufen.

Dabei wird vorausgesetzt, dass ansonsten die Konstruktionen entsprechend dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-SAC-02/III-760 der MFPA Leipzig ausgeführt werden.

7 Besondere Hinweise

Diese gutachterliche Stellungnahme kann in Verbindung mit dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-SAC-02/III-760 der MFPA Leipzig im bauaufsichtlichen Verfahren als Grundlage des Übereinstimmungsnachweises verwendet werden, da die Abweichungen von dem vg. 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 vg. brandschutztechnischen Nachweis handelt) obliegt dem Hersteller (Ausführender / Errichter) der Konstruktion.

Die gutachterliche Stellungnahme gilt nur, sofern die anschließenden, aussteifenden bzw. lastableitenden Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsklasse wie die beurteilten Holzbalkendecken bzw. Holzbalkendächer aufweisen.

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für Unterdecken 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., die nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme sind.

Bei der Verarbeitung aller genannten Baustoffe bzw. –produkte sind die gültigen Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers zu beachten.

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur für Bauvorhaben in Deutschland.

Die Gültigkeit dieser gutachterlichen Stellungnahme endet mit der Gültigkeit des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-SAC-02/III-760 der MPFA Leipzig.

Leipzig, den 01. Dezember 2015

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Dipl.-Ing. S. Hauswaldt
Geschäftsbereichsleiter

Dr.-Ing. P. Nause
Bearbeiter

Anlagenverzeichnis siehe Seiten 13 – 14

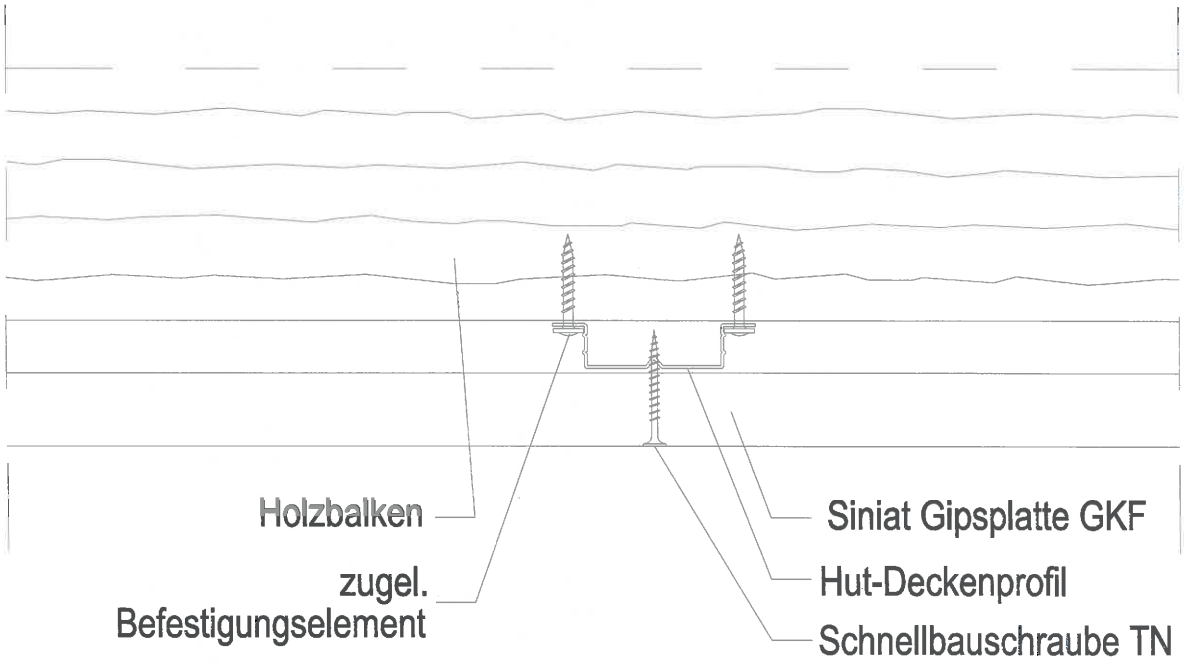
Anlagenverzeichnis

Anlagen Nr.	Bezeichnung
1	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail Hut-Deckenprofil
2	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail CD 60-06 mit Schienenläufer
3	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Wandanschluss Tragprofil längs, zweilagig beplankt
4	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail Direktbekleidung
5	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail U-Hänger schallentkoppelt
6	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail Noniushänger schallentkoppelt
7	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Wandanschluss Tragprofil quer, Anschluss mit Hinterlegung
8	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Wandanschluss Tragprofil quer, Anschluss mit UD-Profil
9	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail Wandanschluss, Tragprofil längs mit Bandschutzanforderung
10	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail Wandanschluss, Tragprofil quer mit Brandschutzanforderung
11	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail Unterdecke mit Metallunterkonstruktion und Schnellspannabhänger
12	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail Unterdecke mit Holz-Unterkonstruktion und U-Hängern
13	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail Holzlattung direkt befestigt
14	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail Holzlattung mit U-Hänger
15	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalken mit Dämmstoff zwischen den Balken
16	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail Unterdecke F 90
17	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Dachschräge / Drempel, Hut-Deckenprofil
18	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail Dachschräge / Drempel; Schienenläufer
19	Siniat Dachbekleidung, Detail Wandanschluss, Tragprofil längs mit Brandschutzanforderung
20	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail Dachschräge /Drempel
21	Siniat Dachbekleidung, Detail Wandanschluss, Tragprofil quer mit Brandschutzanforderung
22	Siniat Dachbekleidung, Detail Wandanschluss, Tragprofil quer mit Brandschutzanforderung
23	Siniat Dachbekleidung, Detail Anschluss Drempel / Dachschräge mit Holzlattung
24	Siniat Dachbekleidung, Vertikalschnitt, Anschlüsse und Unterkonstruktion, Bodenanschluss / Drempel, Drempel / Dachschräge, Dachschräge / Kehlbalken
25	Holzbalkendecken in Altbausubstanz – mit Deckeneinschub
26	Holzbalkendecken in Altbausubstanz – mit Deckeneinschub
27	Siniat Unterdecke unter Holzbalkendecke, Detail Unterdecke unter Holzbalkendecke im Bestand
28	Siniat Unterdecke unter Holzbalkendecke, Detail Deckenbekleidung unter Holzbalkendecke im Bestand
29	Holzbalkendecken in Altbausubstanz – ohne Deckeneinschub oder Sparbalkendecken (Verbundquerschnitt)
30	Brandschutzmaßnahmen
31	Systemdarstellung der Brandschutzmaßnahme, Deckensystem mit Direktabhängung
32	Systemdarstellung der Brandschutzmaßnahme, Deckensystem mit abgehängter Metallunterkonstruktion (höhenversetzt)

MFPA III
SAC 02
NB 0800

33	Systemdarstellung der Brandschutzmaßnahme, Deckensystem mit abgehängter Metallunterkonstruktion (niveaugleich)
34	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail Wandanschluss mit durchbrochener Deckenbekleidung
35	Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken, Detail Wandanschluss mit durchbrochener Deckenbekleidung
36	Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecke, Detail Bewegungsfuge Doppelrost, niveaugleich

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800



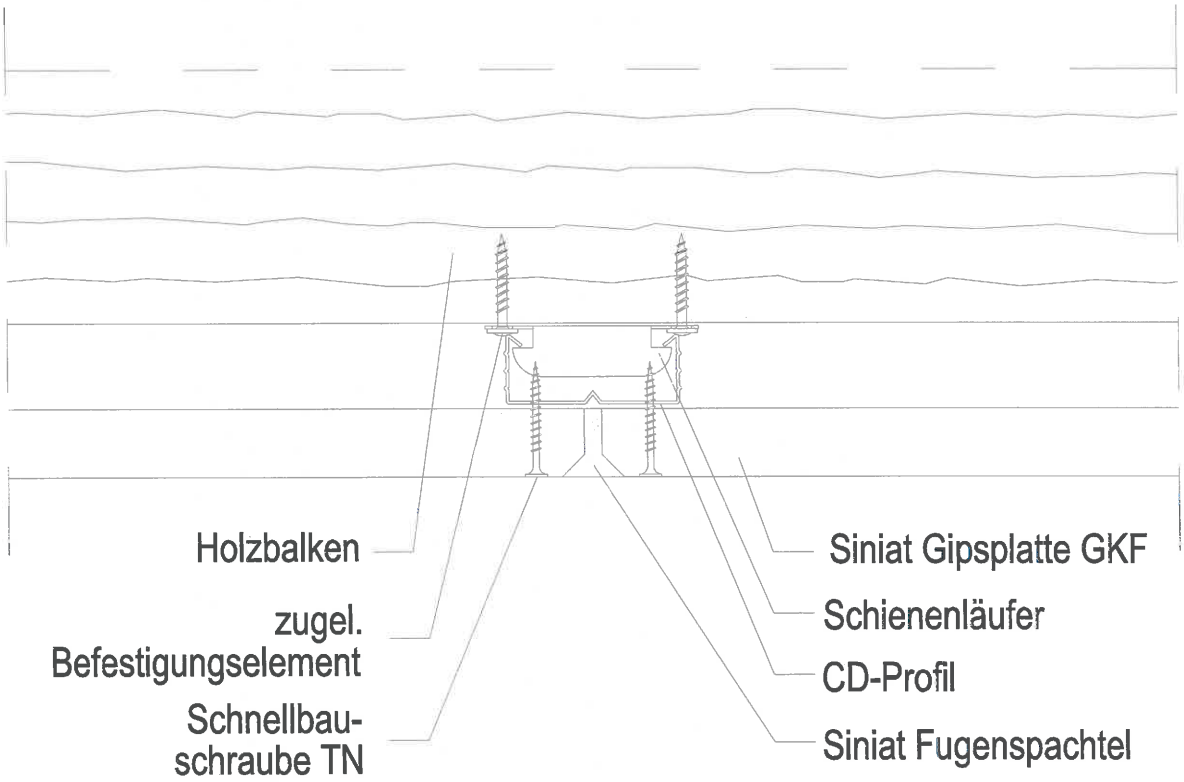
56403

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Hut-Deckenprofil

MFPA Leipzig GmbH III
SAC 02
NB 0800

Anlage 1 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



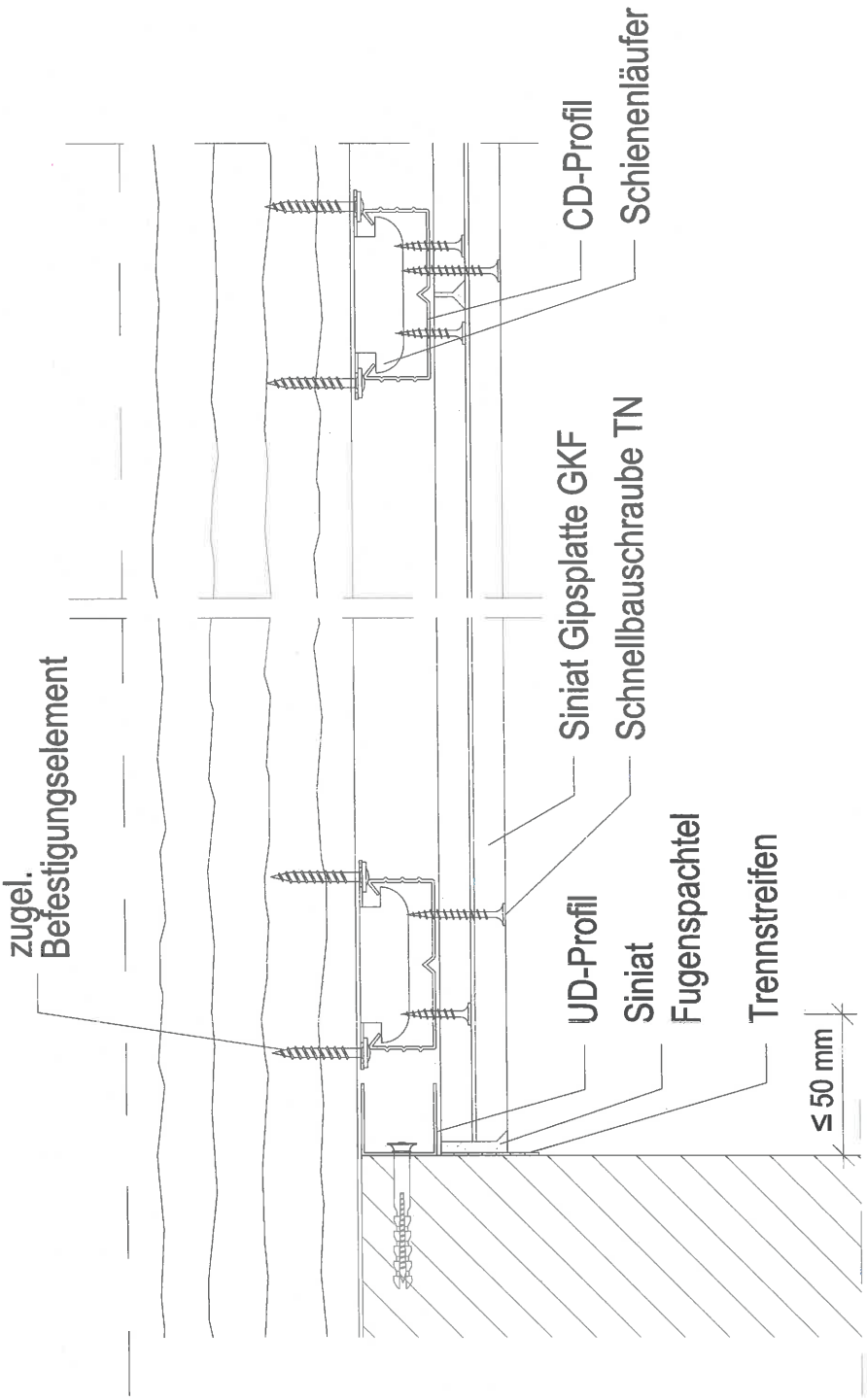
56402

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail CD 60-06 mit Schienenläufer

MFPA Leipzig GmbH
SAC 02
NB 0800

Anlage 2 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



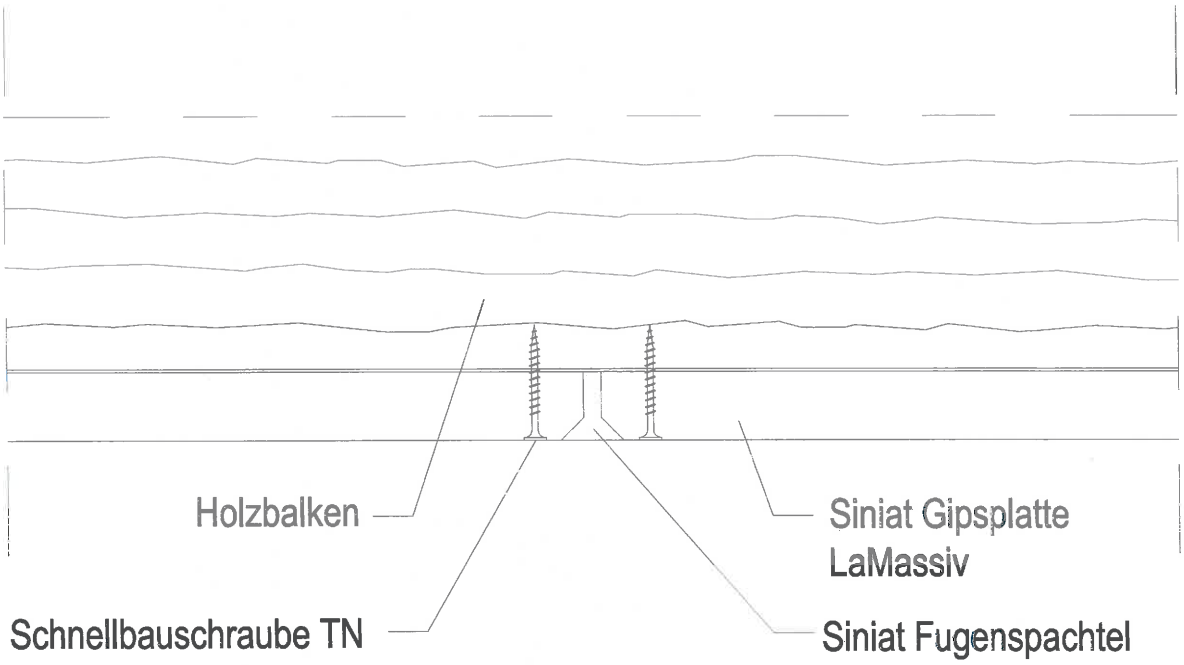
56415

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Wandanschluss Tragprofil längs, zweilagig beplankt

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Anlage 3 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



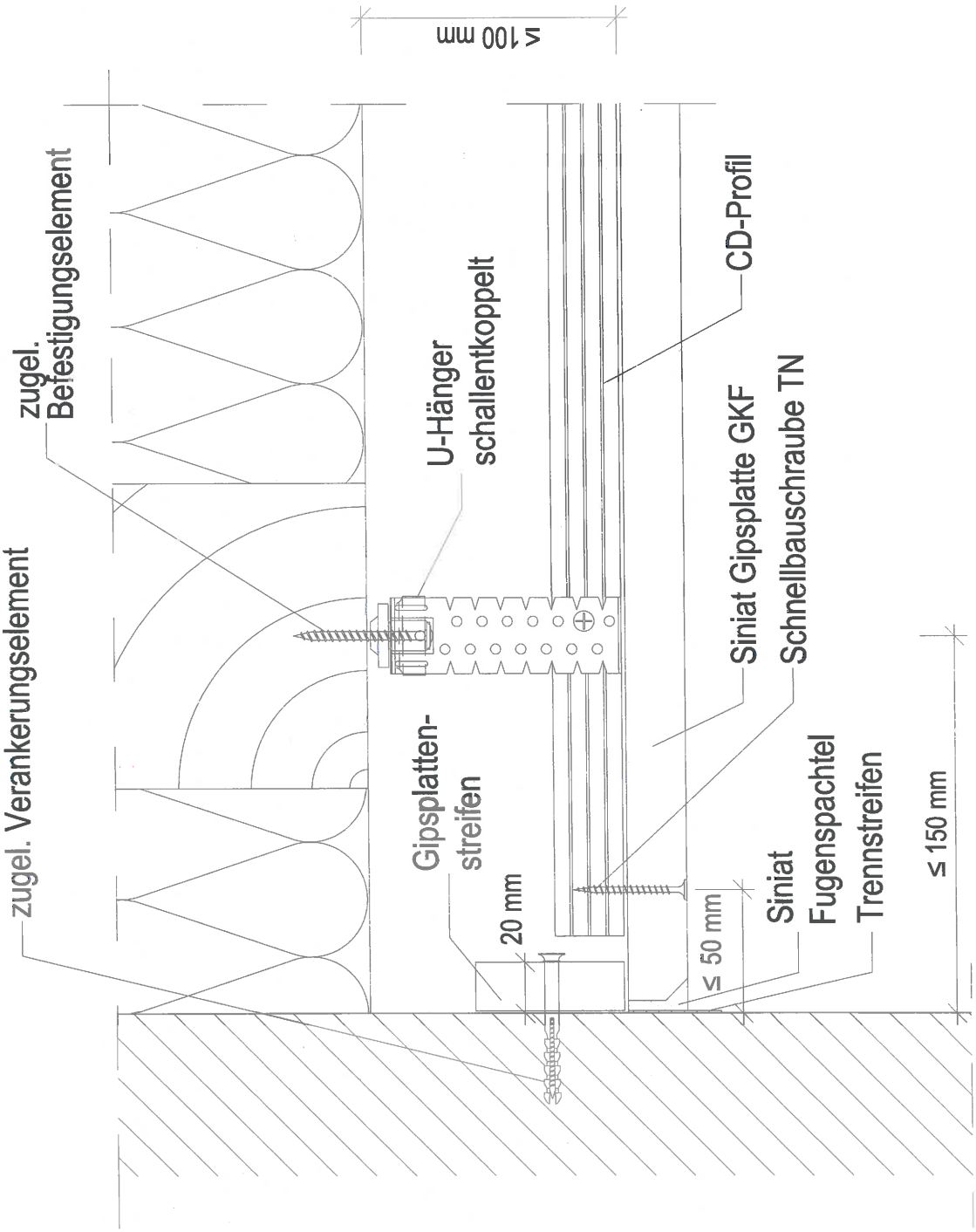
56402_1

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Direktbekleidung

MFPA Leipzig GmbH
SAC 02
NB 0800

Anlage 4 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



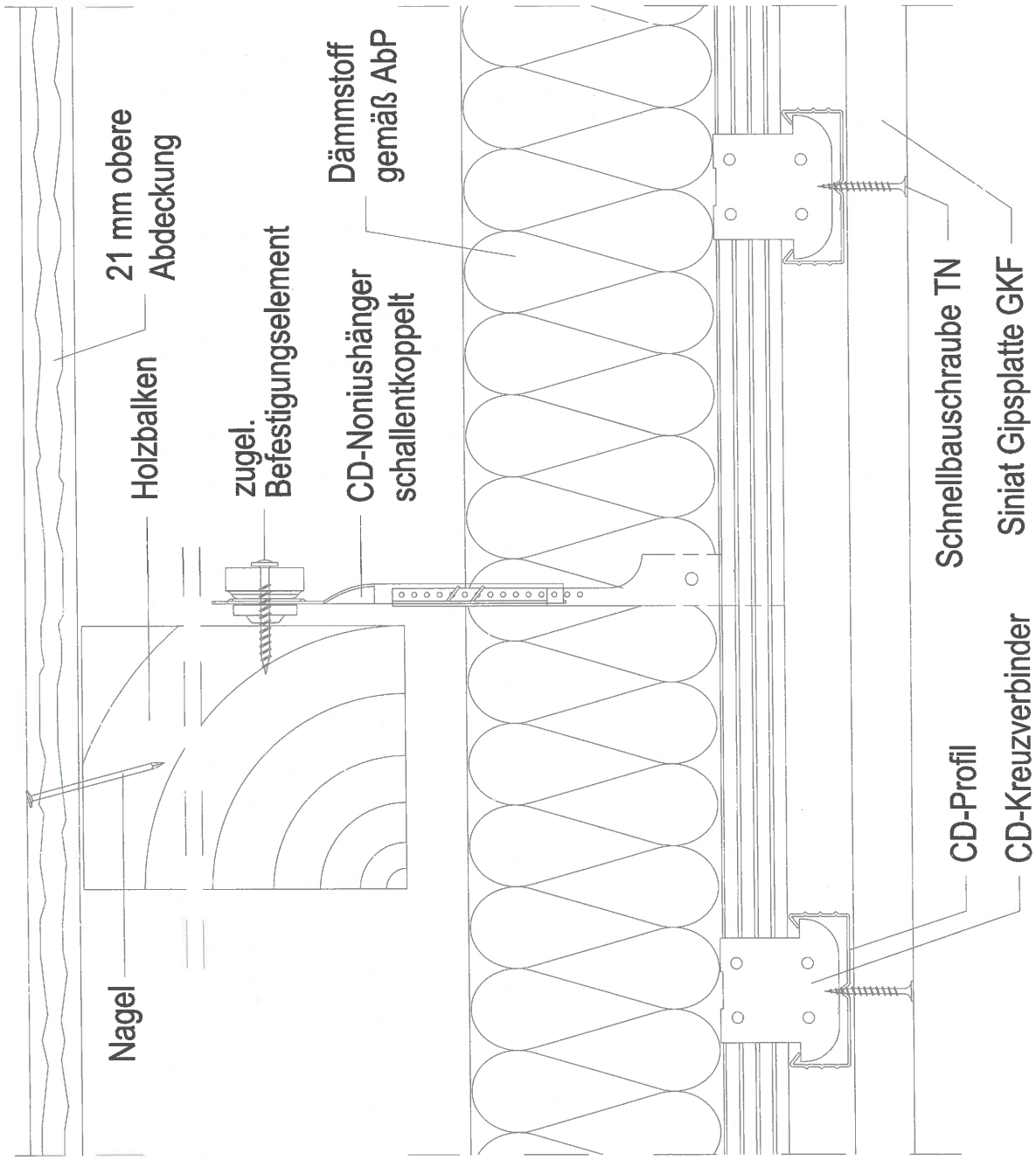
56414_1

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail mit U-Hänger schallentkoppelt

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Anlage 5 zur Gutachterlichen Stellungnahme GS 3.2-15/432-1 vom 01.12. 2015



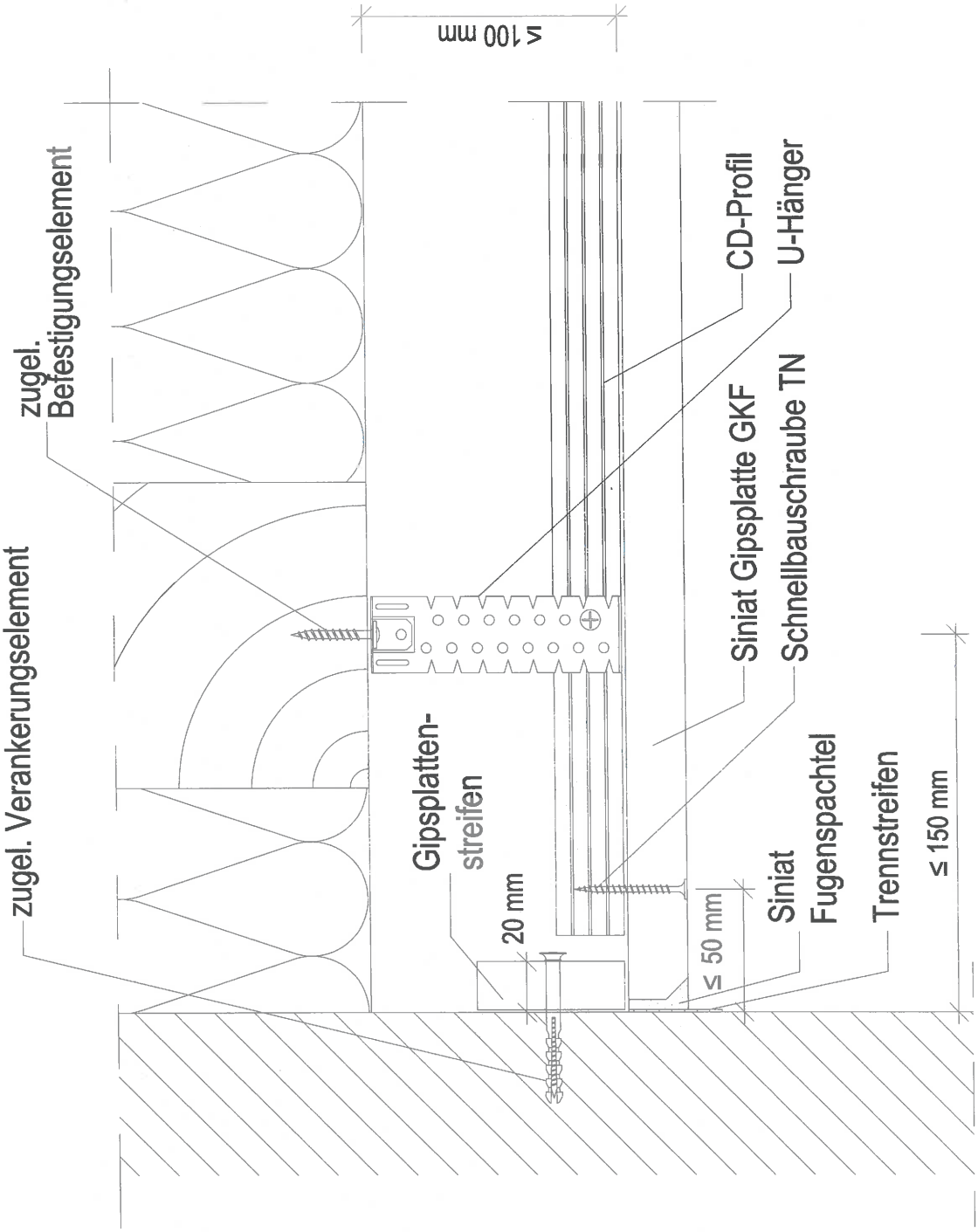
55392_1

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail mit Nonisabhänger schallentkoppelt

MFPA Leipzig GmbH
SAC 02
NB 0800

Anlage 6 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



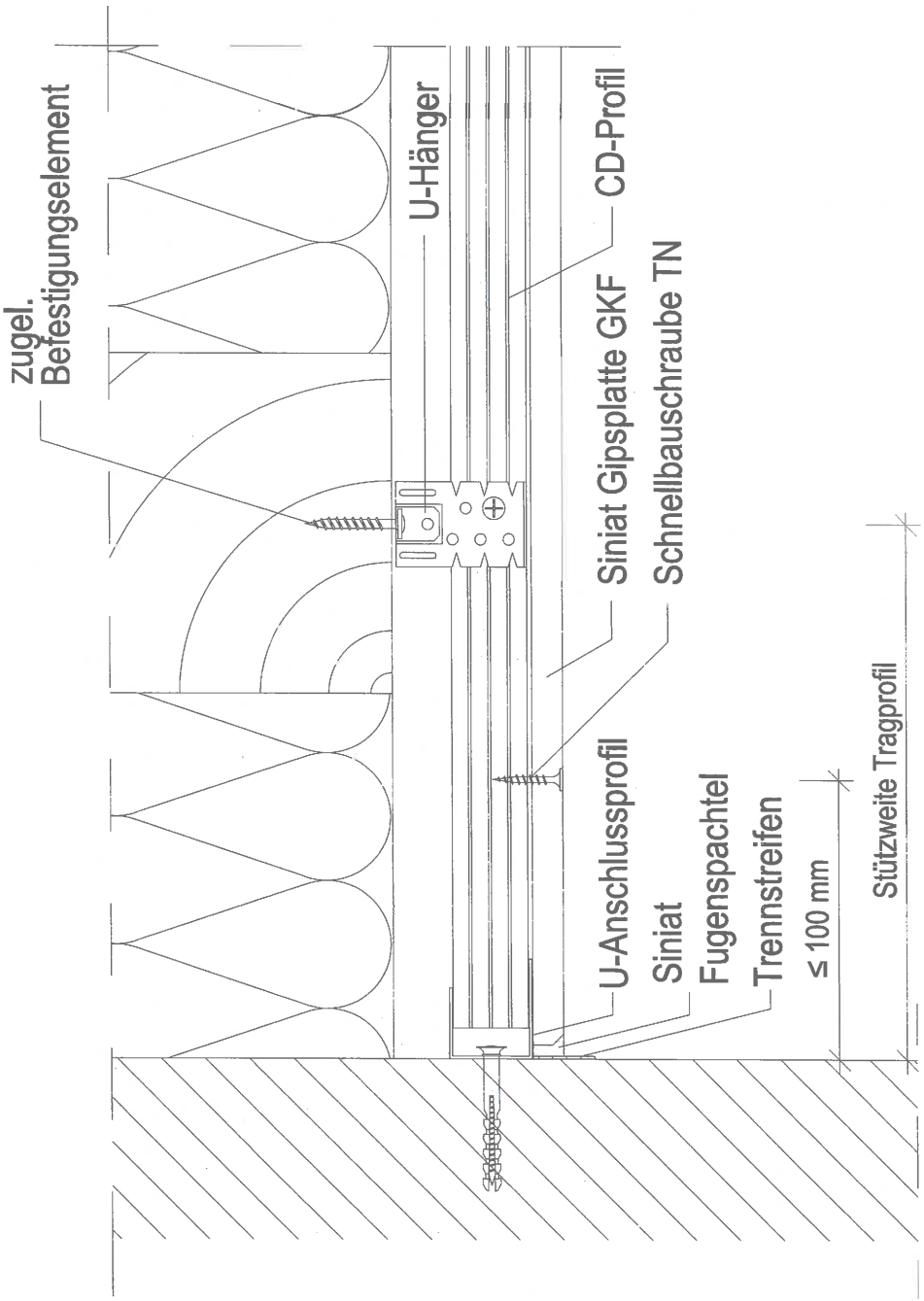
56414

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Wandanschluss Tragprofil quer, Anschluss mit Hinterlegung

MFPA Leipzig GmbH
SAC 02
NB 0800

Anlage 7 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



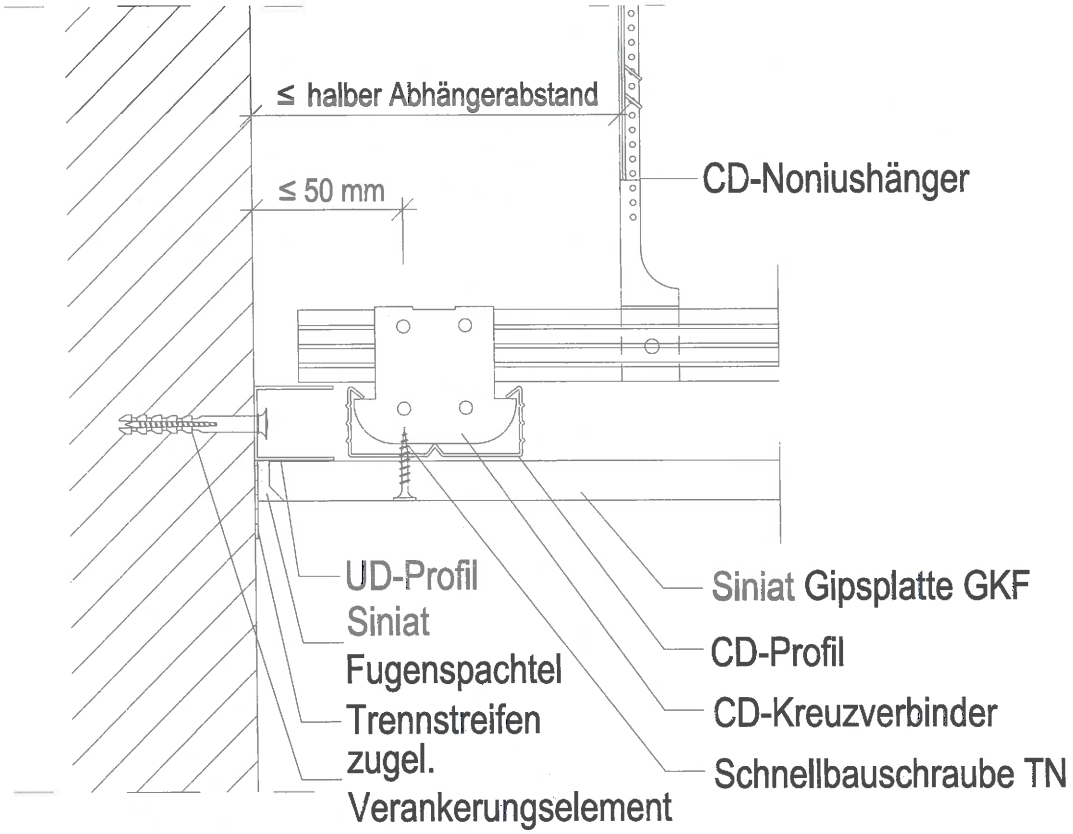
56411

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Wandanschluss Tragprofil quer, Anschluss mit UD-Profil

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Anlage 8 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



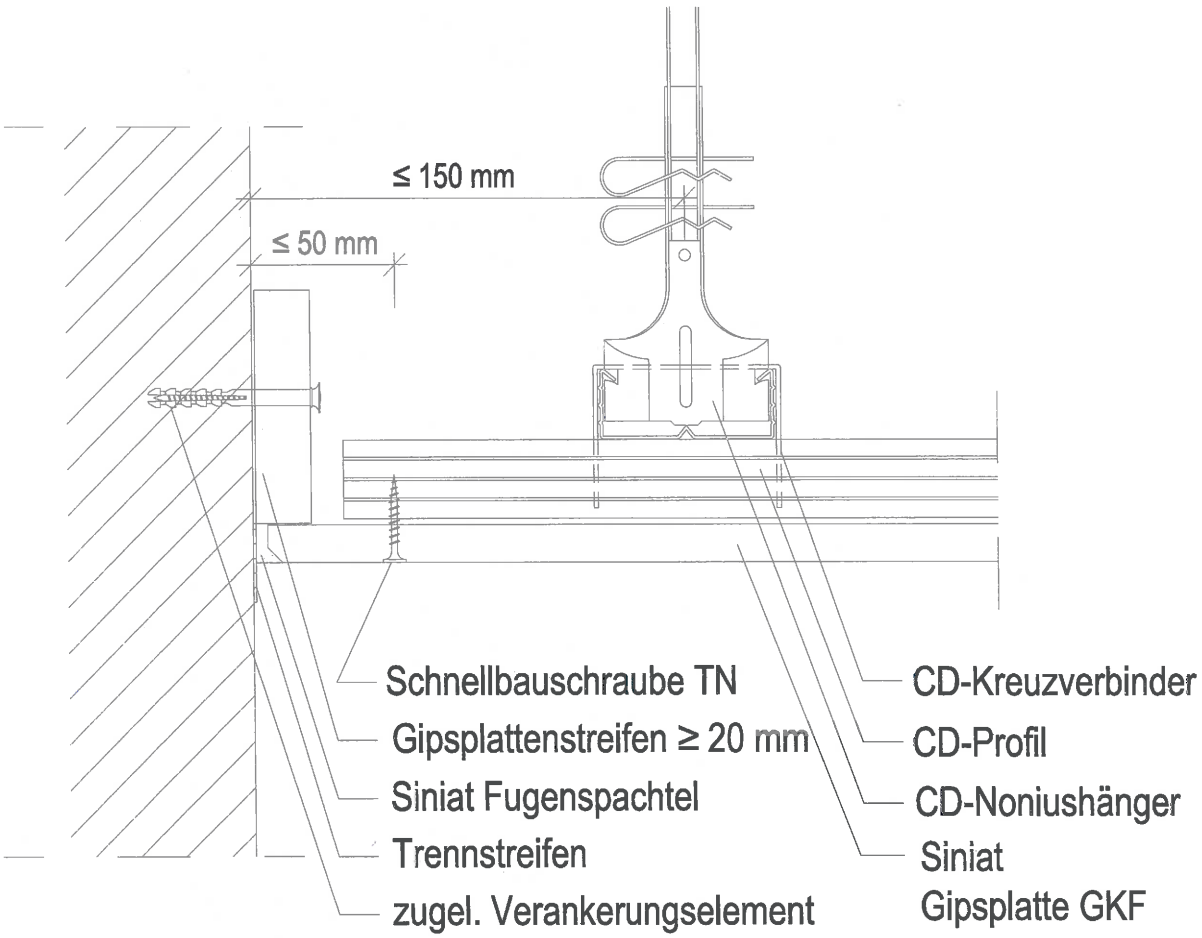
55381

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Wandanschluss, Tragprofil längs,
mit Brandschutzanforderung

MPA Leipzig GmbH III
SAC 02
NB 0800

Anlage 9 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



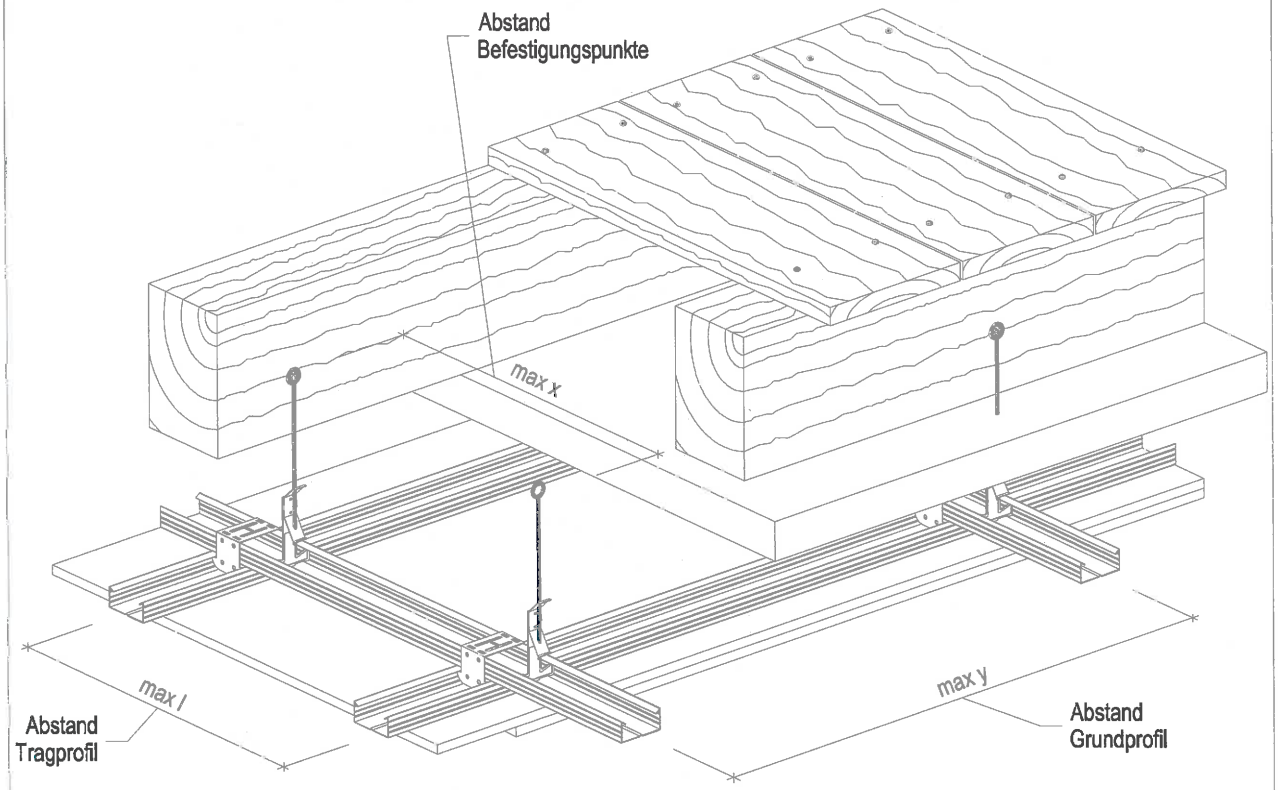
55380

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Wandanschluss, Tragprofil quer,
mit Brandschutzanforderung

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Anlage 10 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



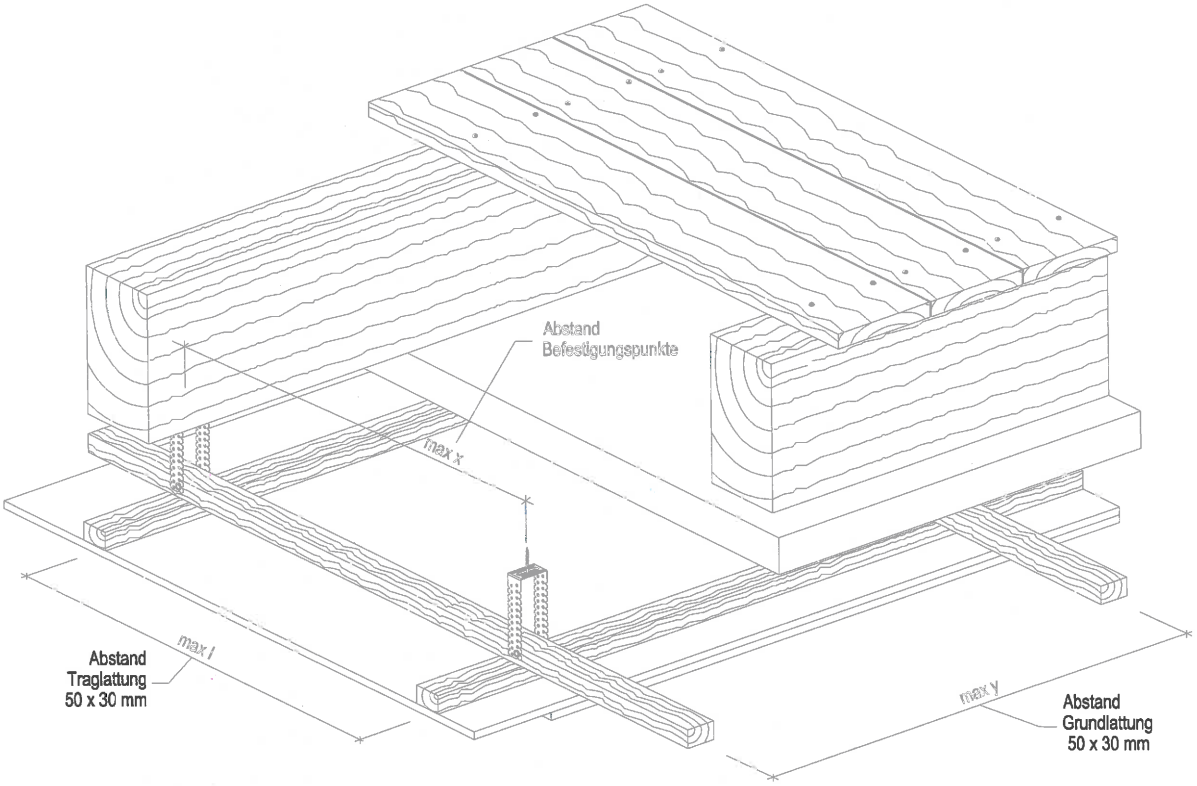
00065

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Unterdecke mit Metall-Unterkonstruktion und Schnellspannabhänger

MFPA Leipzig GmbH III

Anlage 11 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



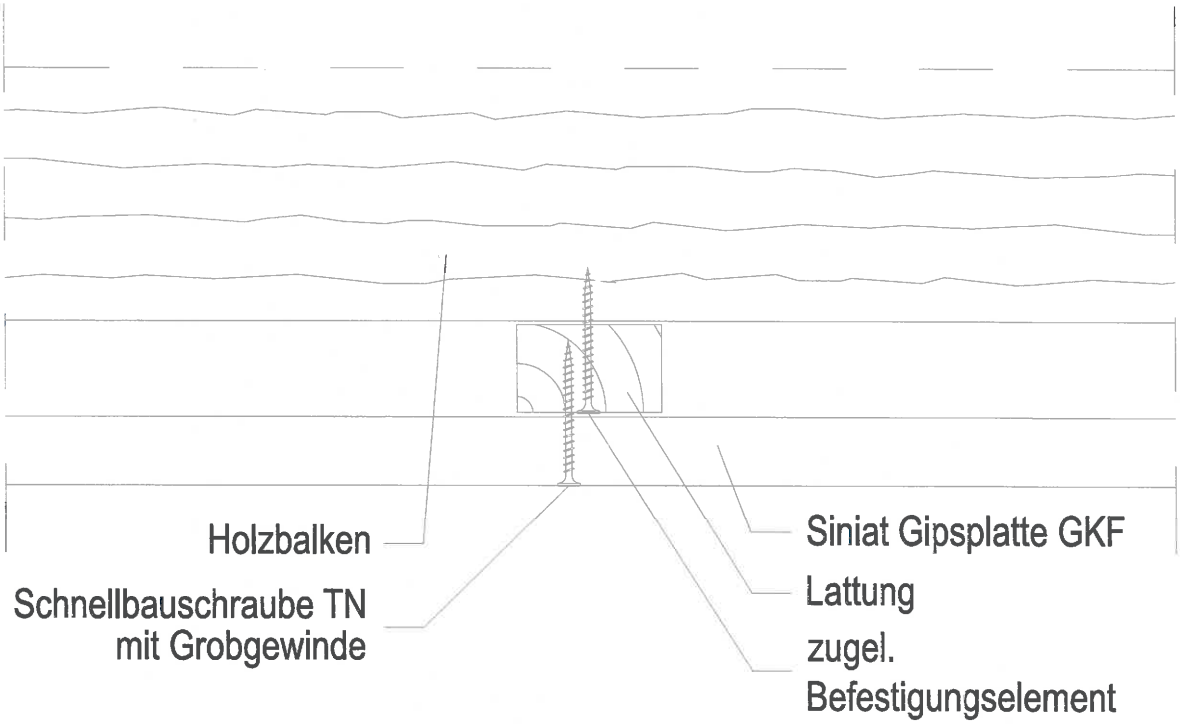
00075

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Unterdecke mit Holz-Unterkonstruktion und U-Hängern

MFPA Leipzig GmbH III
SAC 02
NB 0800

Anlage 12 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



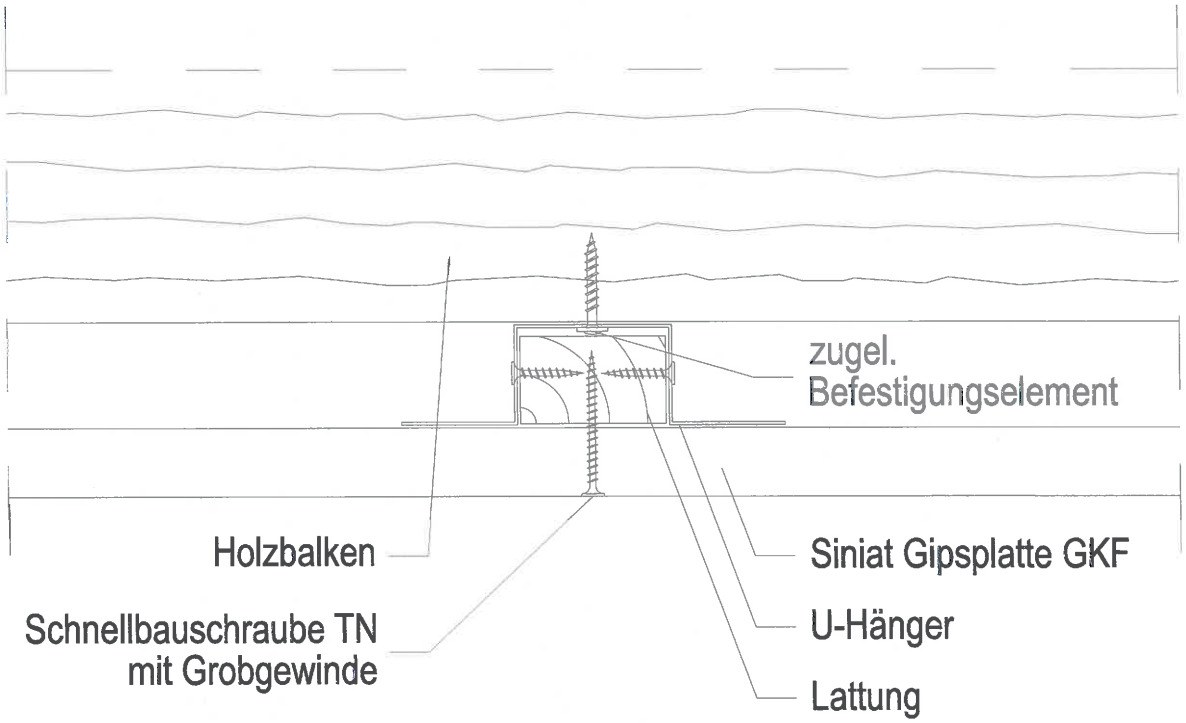
56404

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Holzlattung direkt befestigt

MFPA Leipzig GmbH III
SAC 02
NB 0800

Anlage 13 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



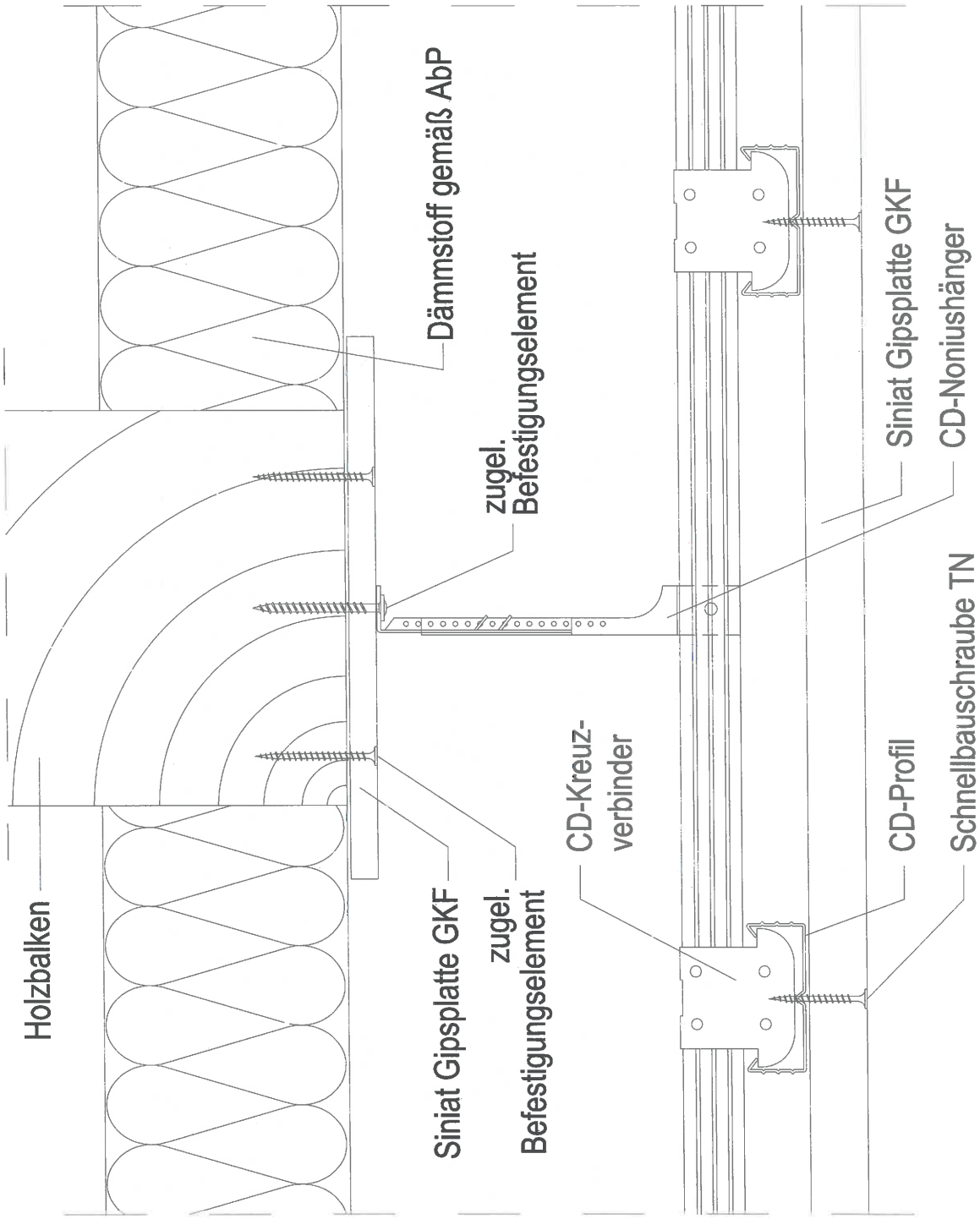
56407

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Holzlattung mit U-Hänger

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Anlage 14 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



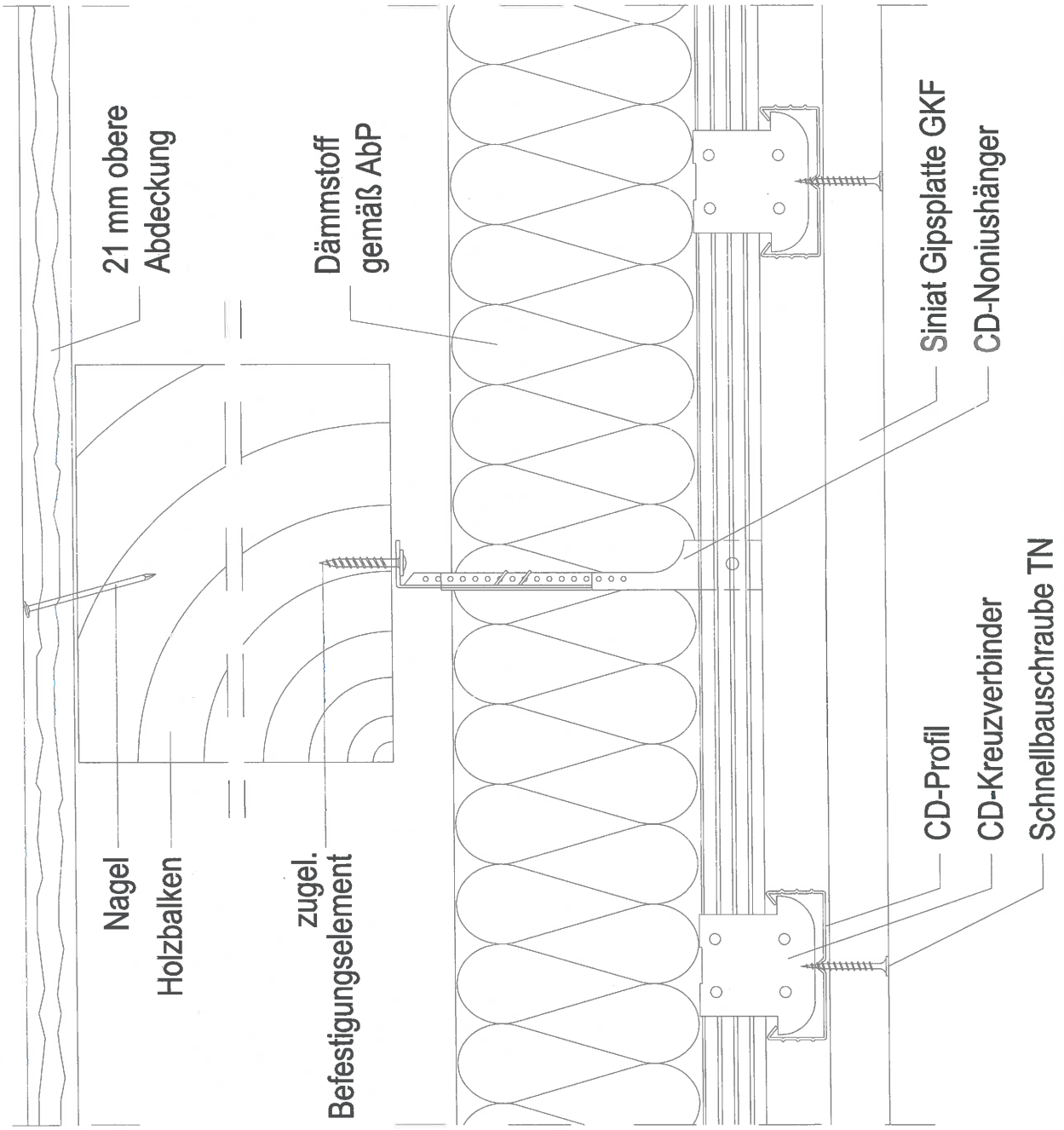
55389

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
mit Dämmstoff zwischen den Balken

MFPA Leipzig GmbH
SAC 02
NB 0800

Anlage 15 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



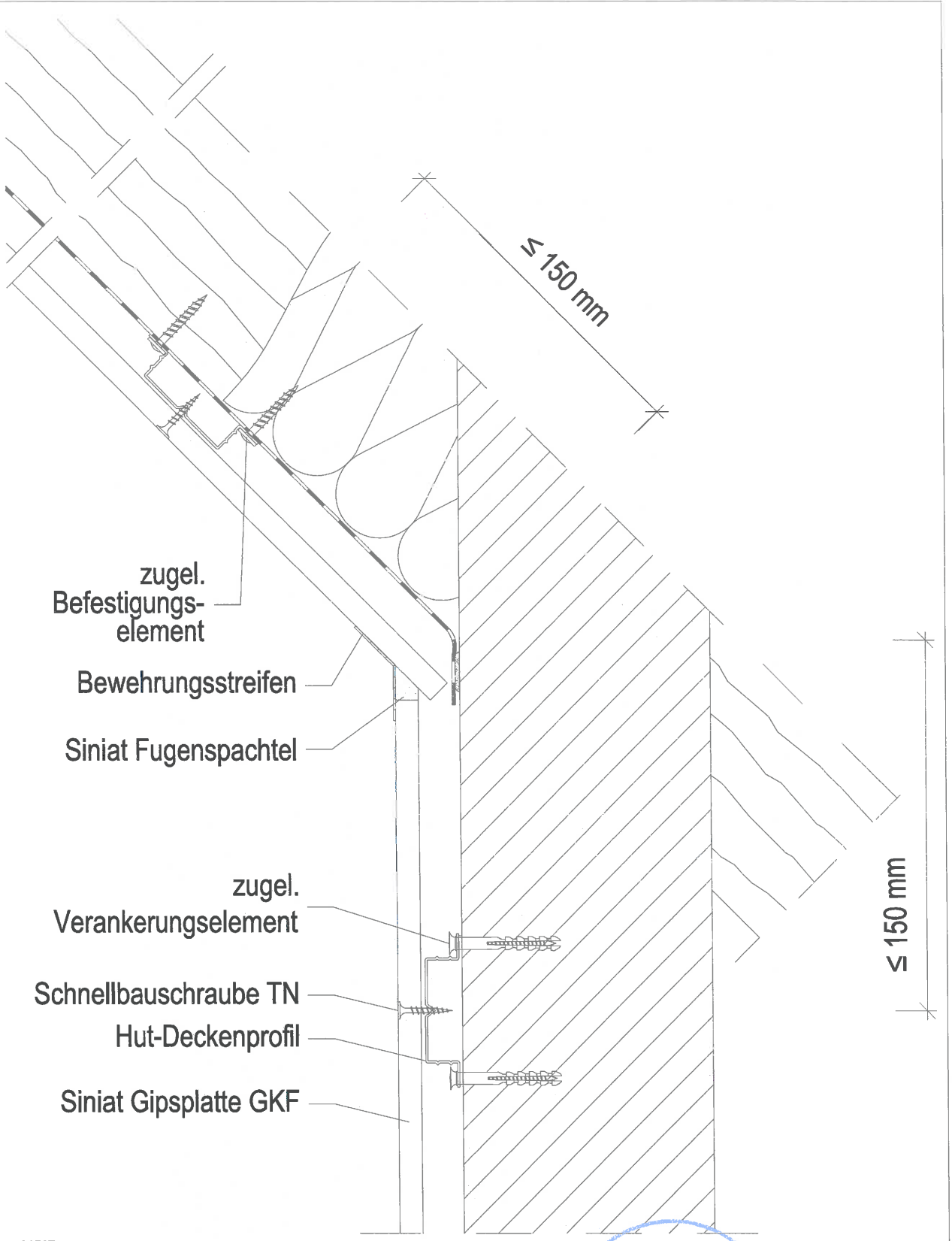
55392

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Unterdecke F 90

MFPA Leipzig GmbH
SAC 02
NB 0800

Anlage 16 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



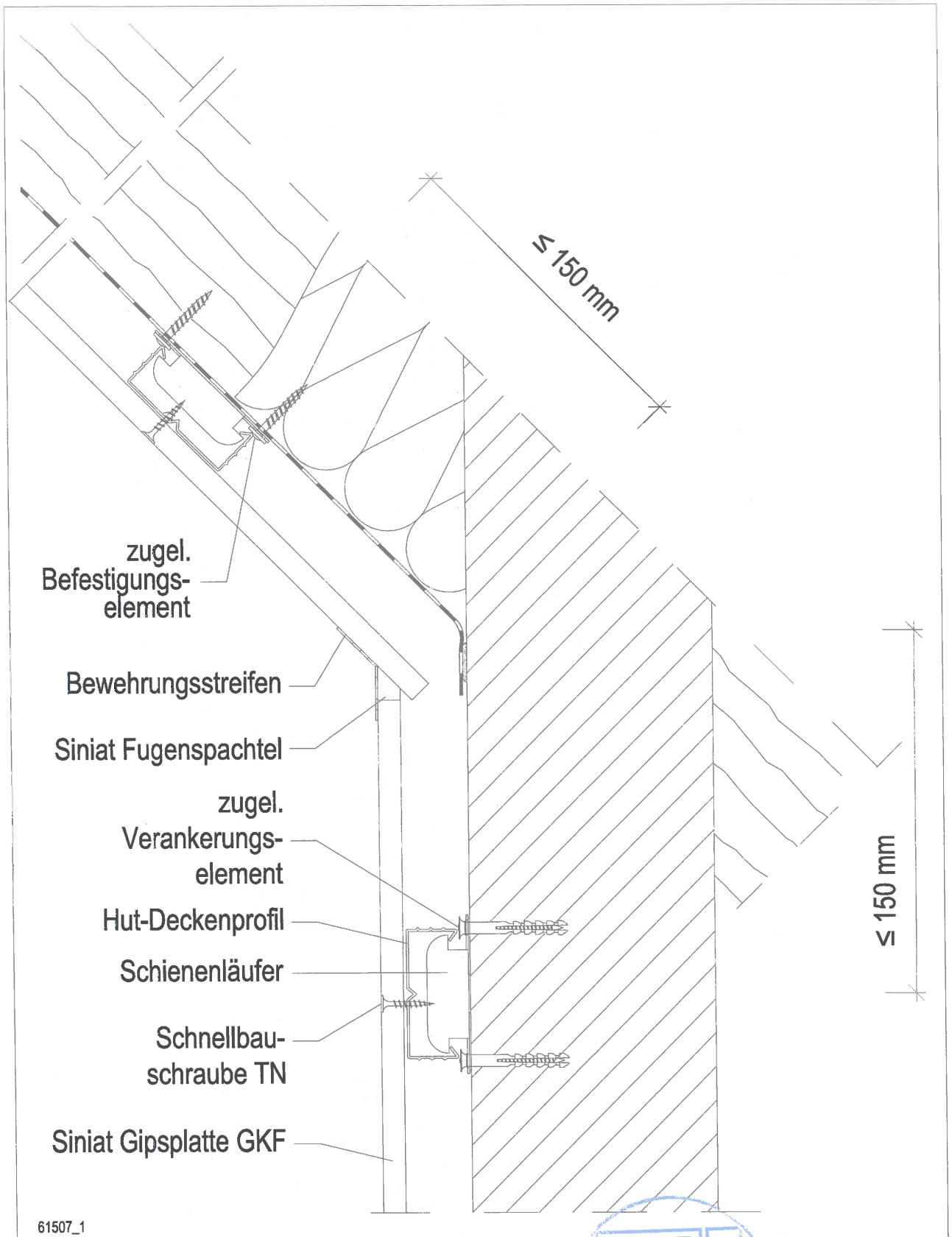
61507

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Dachschräge / Drempel; Hut-Deckenprofil

MFPA Leipzig GmbH
SAC 02
NB 0800

III Anlage 17 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



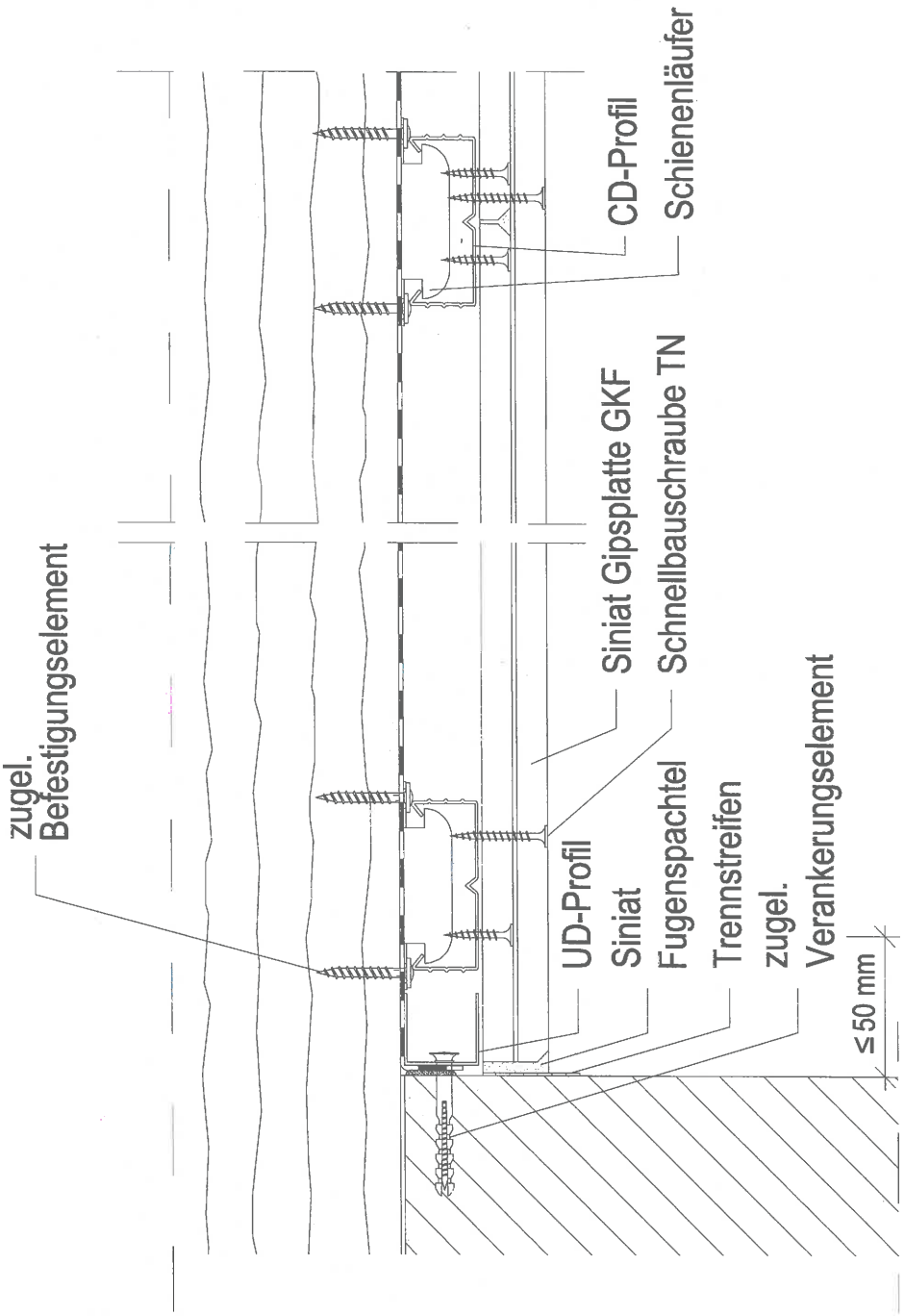
61507_1

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Dachschräge / Drempel; Schienenläufer

MFPA Leipzig GmbH SAC 02 NB 0800

III Anlage 18 zur Gutachterlichen Stellungnahme GS 3.2-15/432-1 vom 01.12. 2015



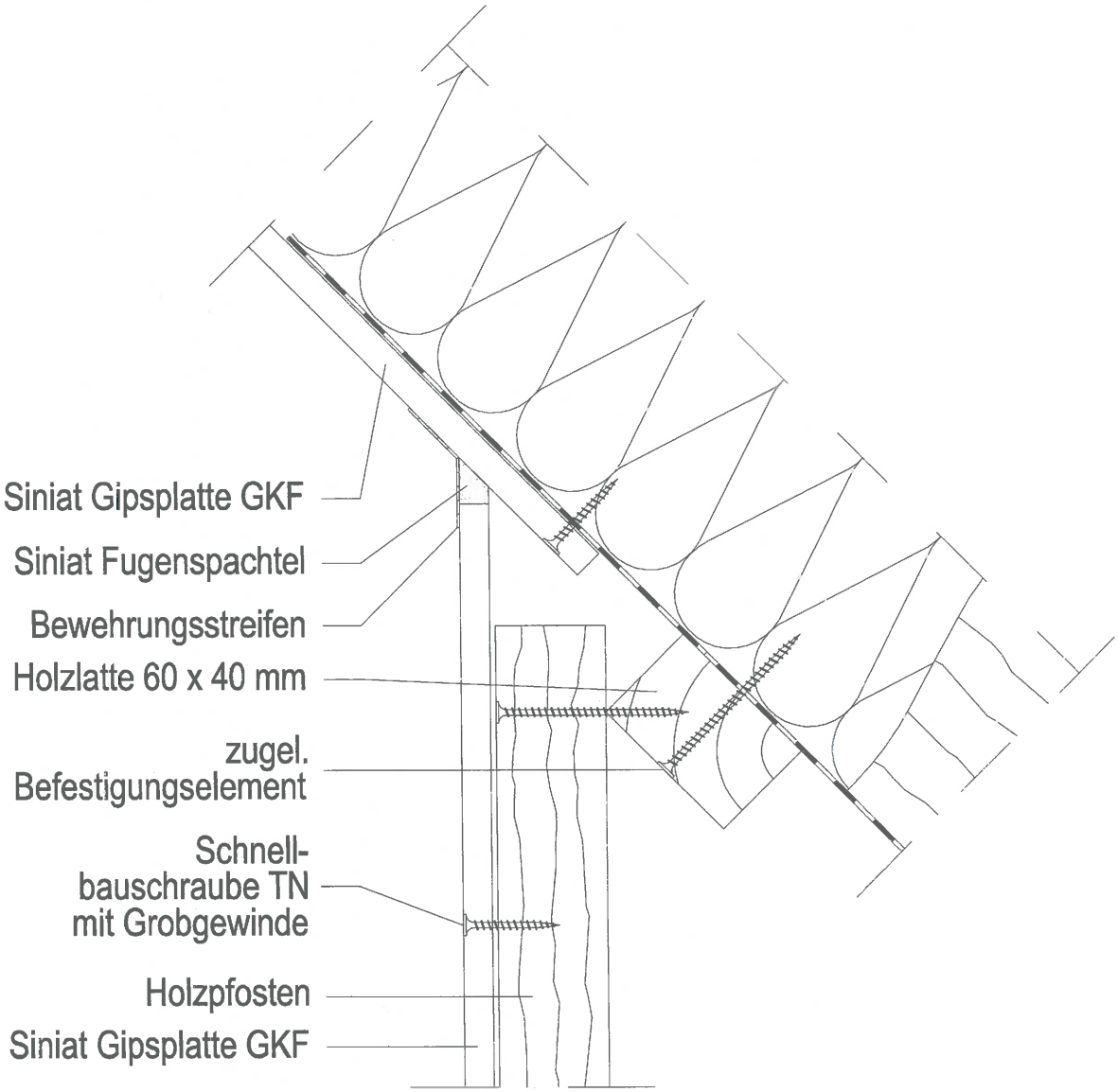
61505

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Dachbekleidung, Detail Wandanschluss; Tragprofil längs mit Brandschutzanforderung

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Anlage 19 zur Gutachterlichen Stellungnahme GS 3.2-15/432-1 vom 01.12. 2015



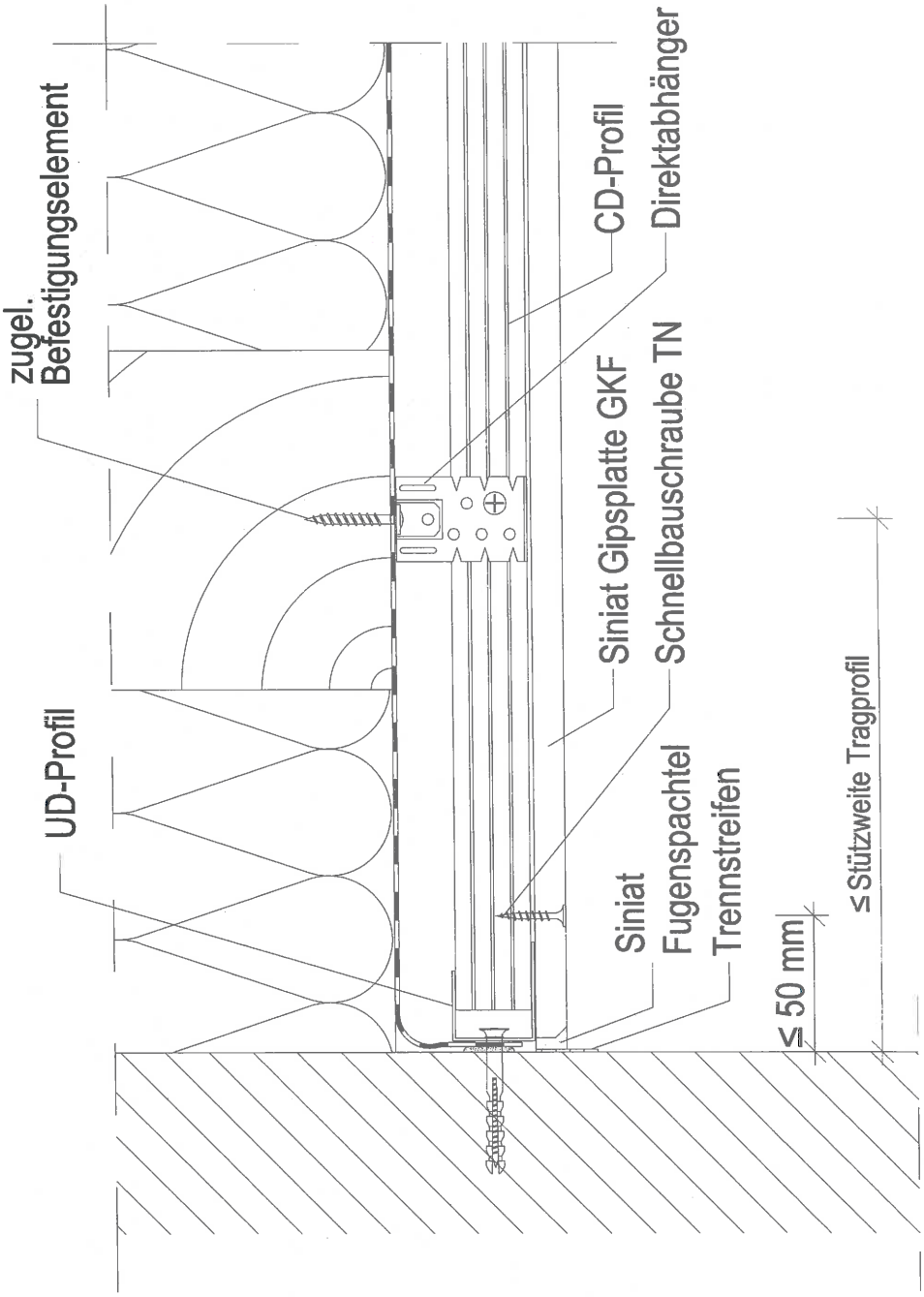
61511_3

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail Dachschräge / Drempel

MFPA Leipzig GmbH III
SAC 02
NB 0800

Anlage 20 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



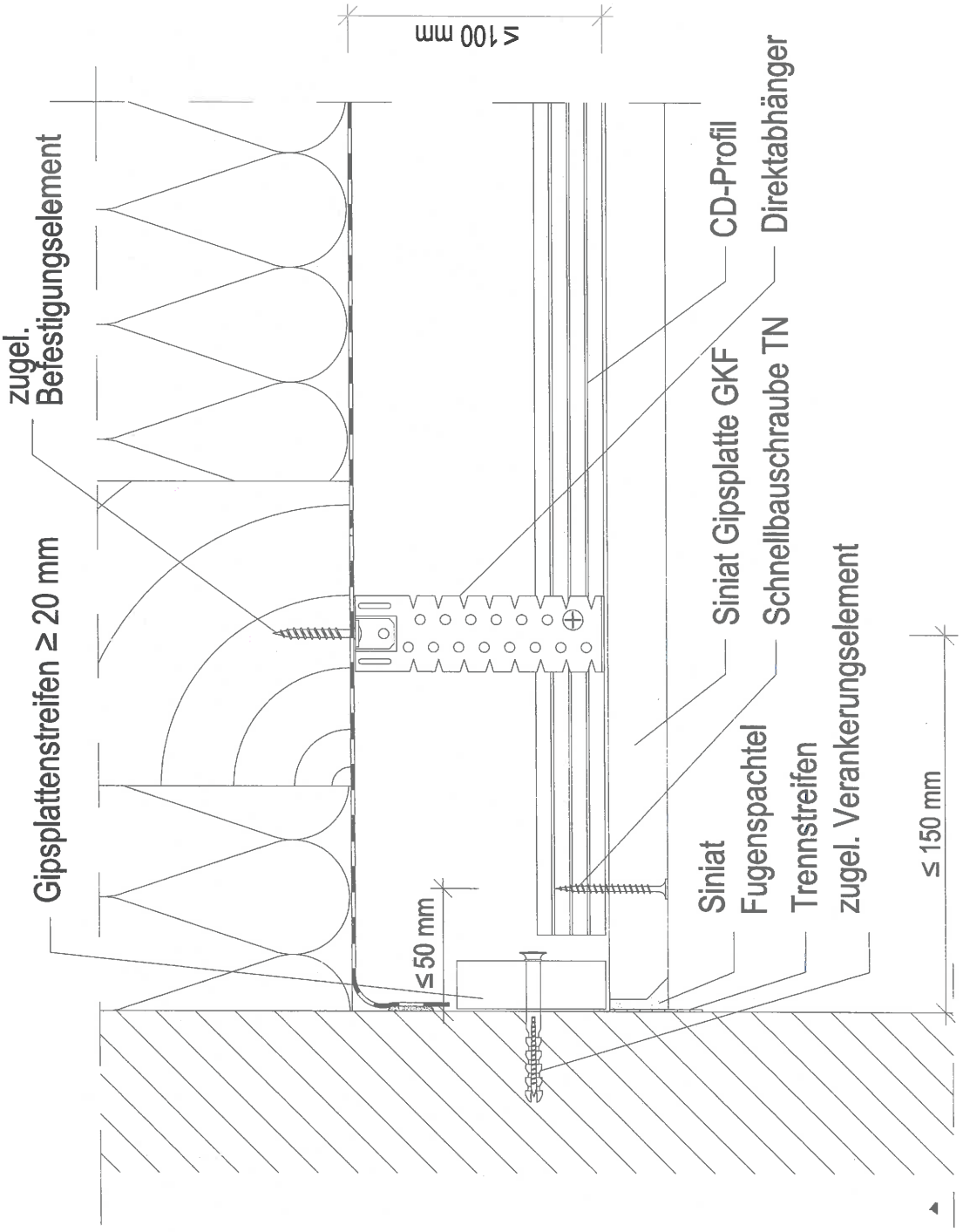
61503

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Dachbekleidung
Detail Wandanschluss, Tragprofil quer mit Brandschutzanforderung

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Anlage 21 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



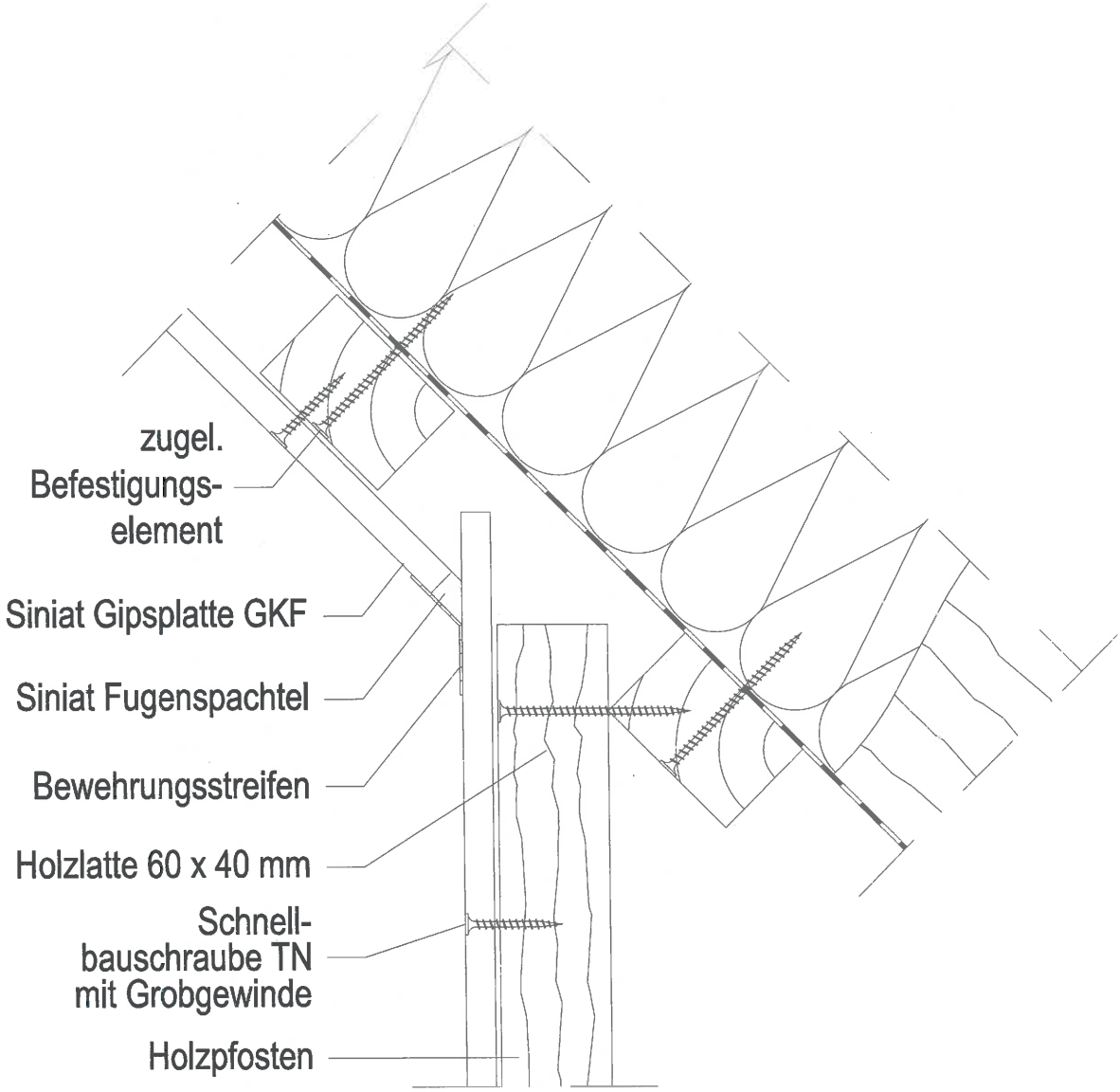
61504

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Dachbekleidung
Detail Wandanschluss, Tragprofil quer mit Brandschutzanforderung

MFPA Leipzig GmbH
SAC 02
NB 0800

Anlage 22 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



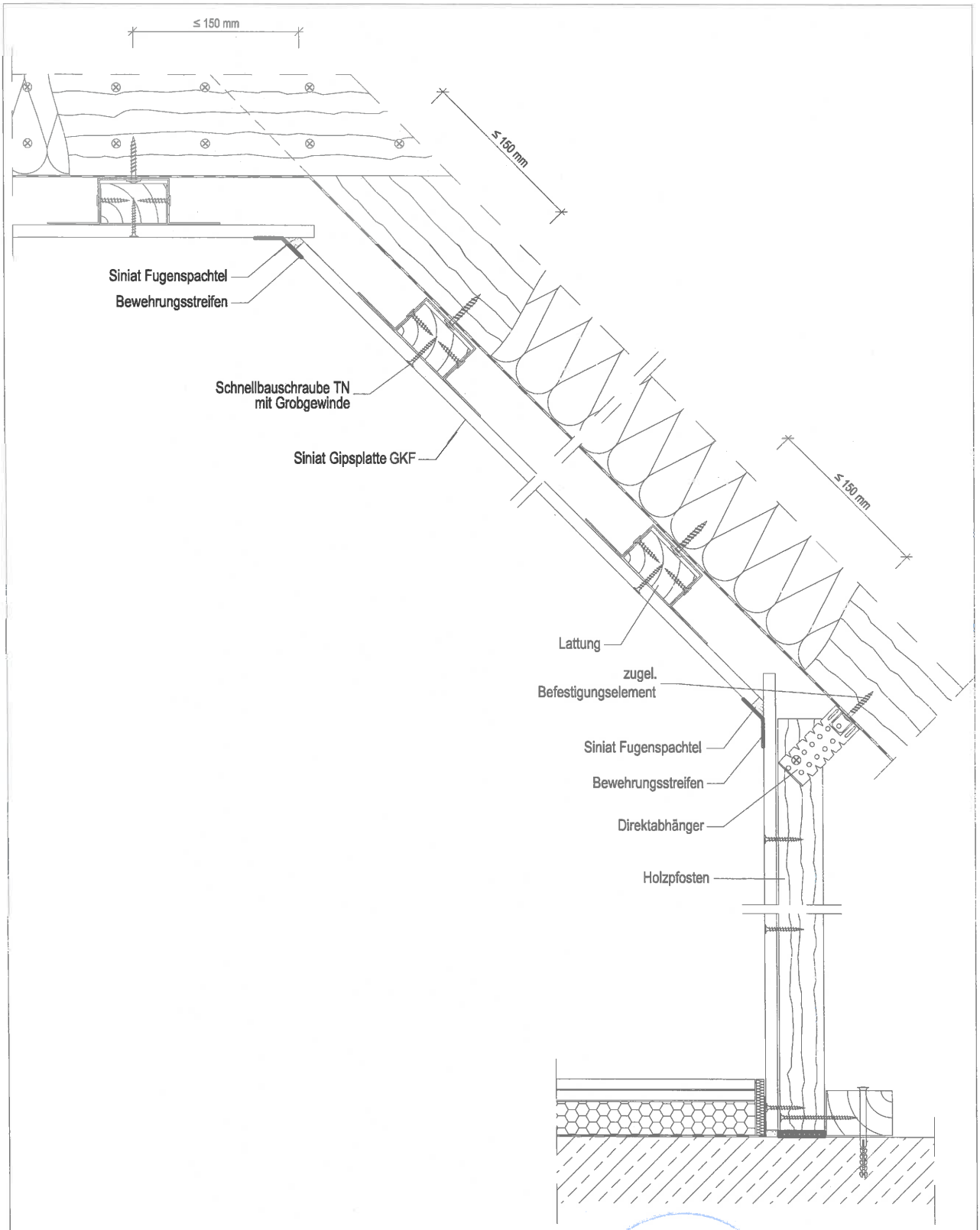
61511_2

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Dachbekleidung
Detail Anschluss Drempel / Dachschräge mit Holzlattung

MFPA Leipzig GmbH III
SAC 02
NB 0800

Anlage 23 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



61511_2

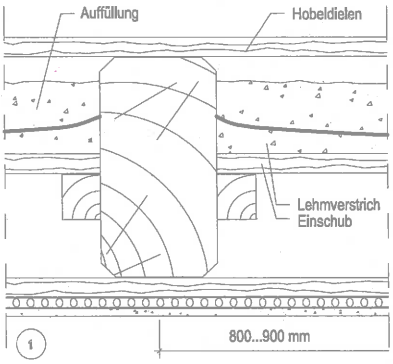
Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Dachbekleidung
Vertikalschnitt; Anschlüsse und Unterkonstruktion,
Bodenanschluss / Drempel, Drempel / Dachschräge, Dachschräge / Kehlbalken

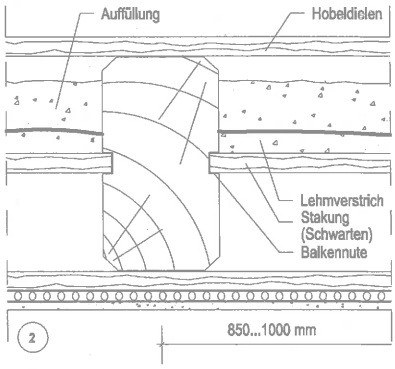
MFPA Leipzig GmbH III
SAC 02
NB 0800

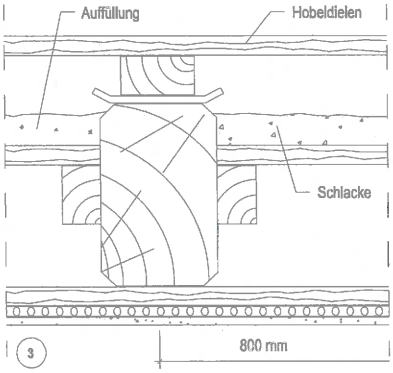
Anlage 24 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015

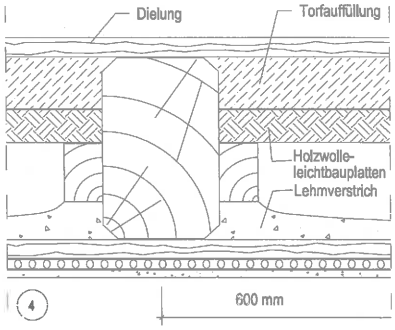
Einschubdecken

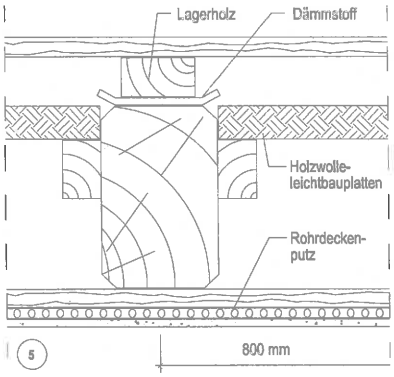


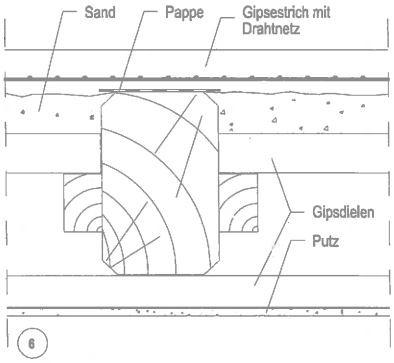
Berliner Einschubdecken









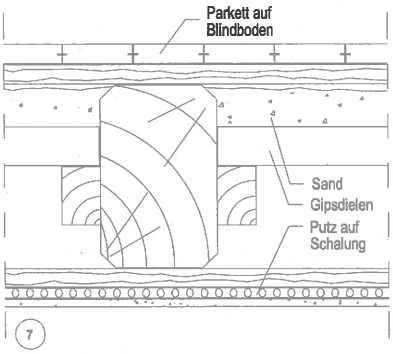


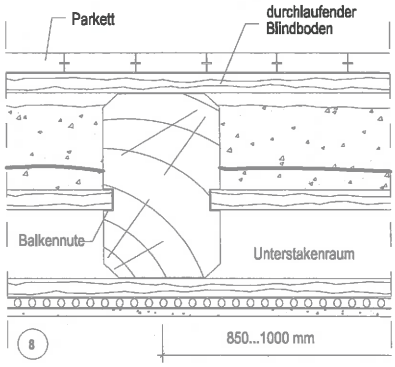
Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

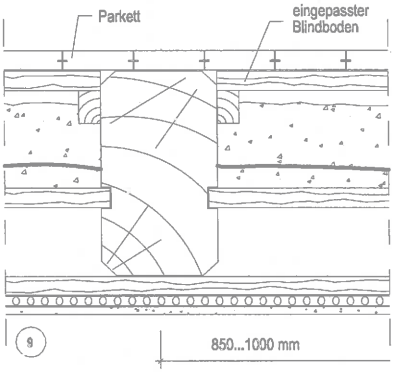
Holzbalkendecken in Altbausubstanz - mit Deckeneinschub

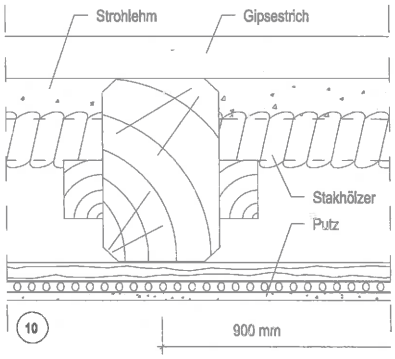
SACHSENPRÜFA Leipzig GmbH III
SAC 02
NB 0800

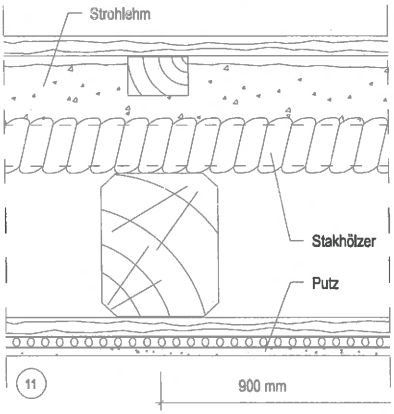
Anlage 25 zur Gutachterlichen Stellungnahme GS 3.2-15/432-1 vom 01.12. 2015









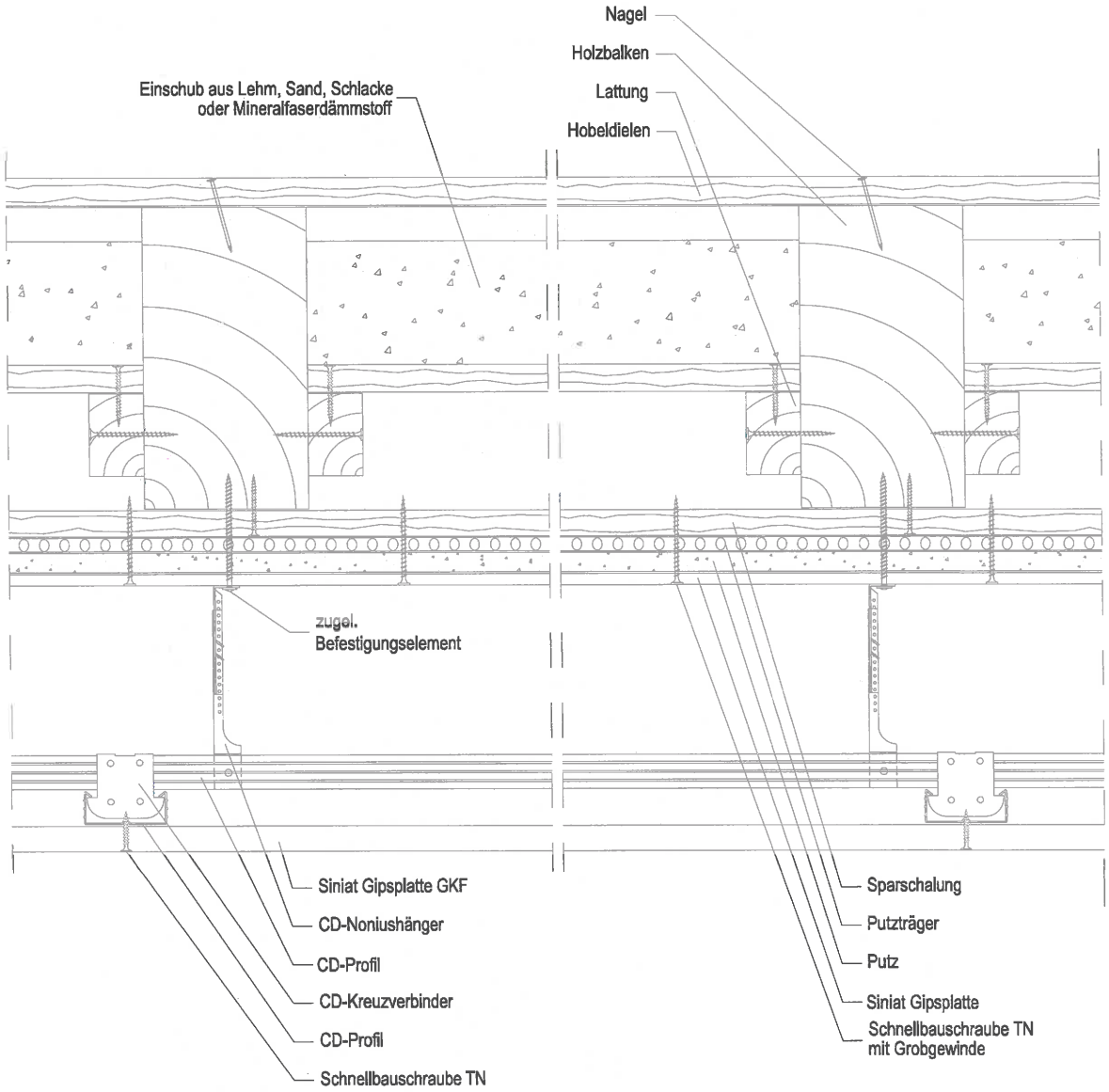


Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Holzbalkendecken in Altbausubstanz - mit Deckeneinschub

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Anlage 26 zur Gutachterlichen Stellungnahme GS 3.2-15/432-1 vom 01.12. 2015



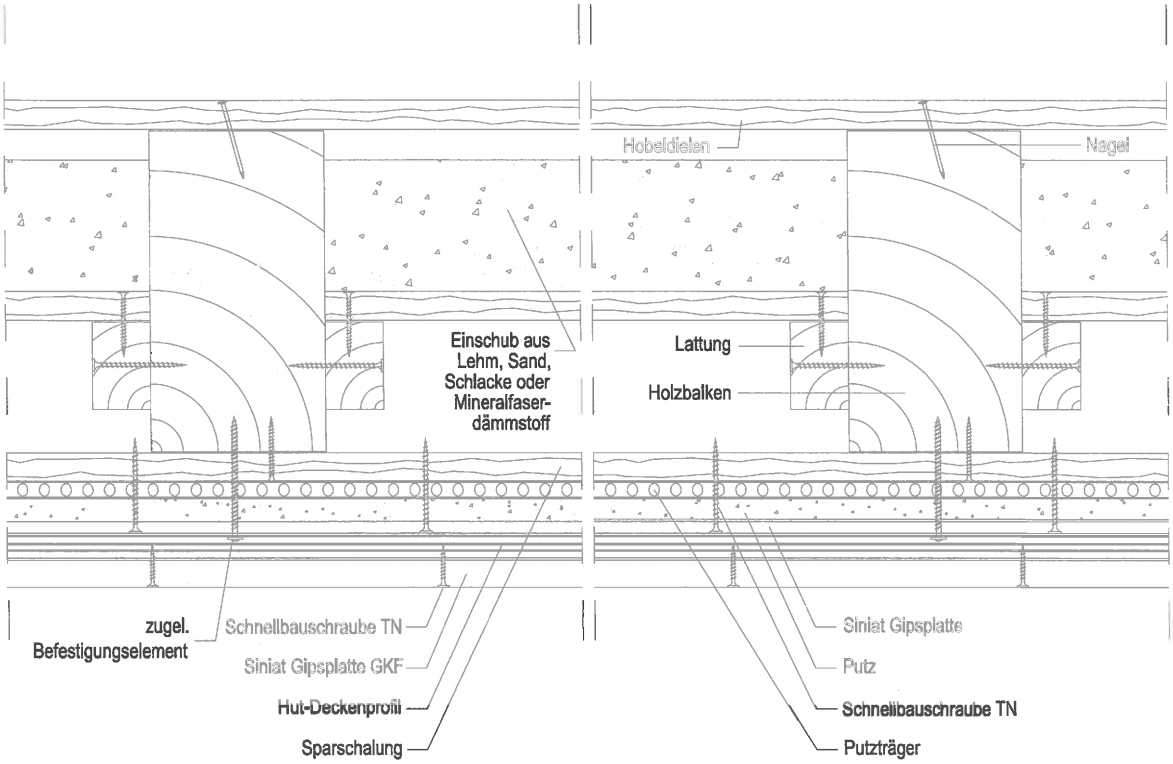
55393

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Unterdecke unter Holzbalkendecke,
Detail Unterdecke unter Holzbalkendecke im Bestand

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Anlage 27 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



56408

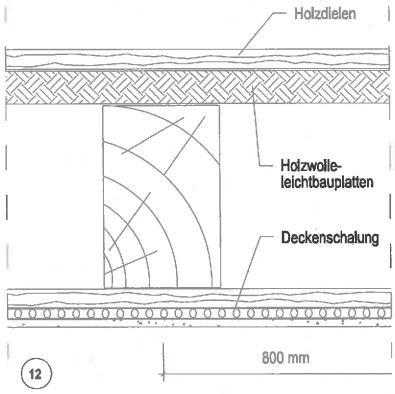
Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

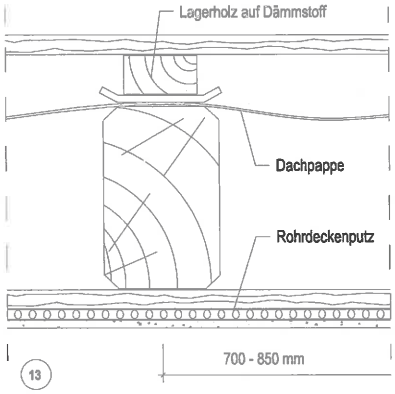
Siniat Unterdecke unter Holzbalkendecke,
Detail Deckenbekleidung unter Holzbalkendecke im Bestand

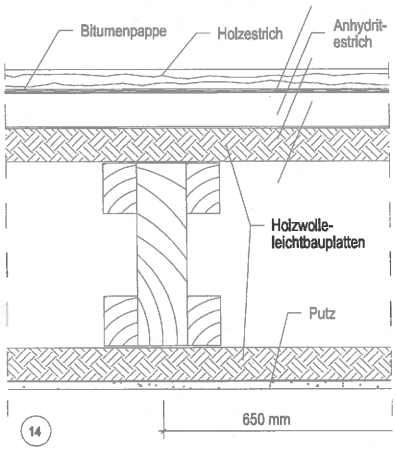
MFPA Leipzig GmbH III

Anlage 28 zur

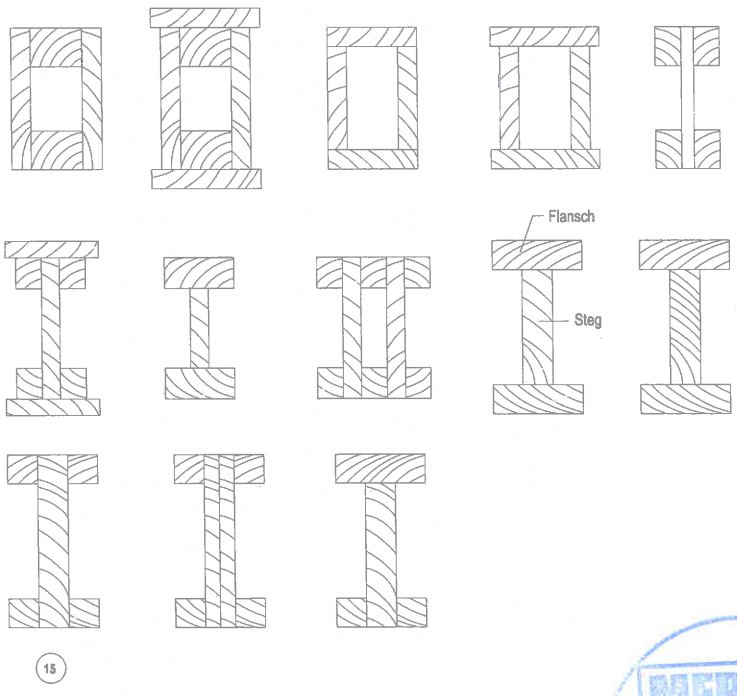
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015







Typische Verbundquerschnitte



Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Holzbalkendecken in Altbausubstanz -
ohne Deckeneinschub oder Sparbalkendecken (Verbundquerschnitt)

Anlage 29 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015

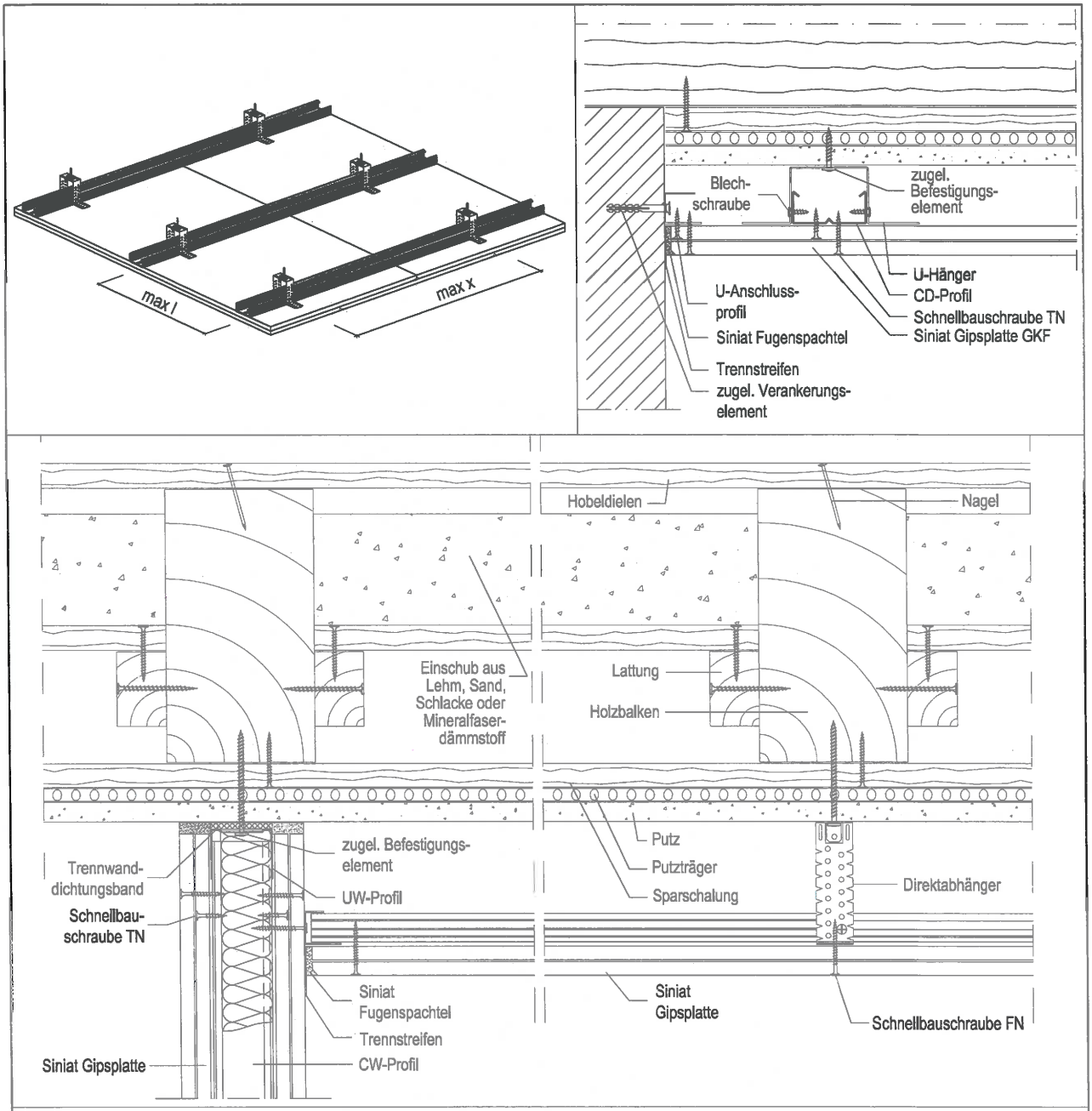
MFPA Leipzig GmbH
SAC 02
NB 0800

Tabelle 1: **Holzbalkendecken "F90" / "F90-B"**

HOBA_Decken nach Anlage 25-26	Putzträger	Putzsicherung	Brandschutzmaßnahmen		
			Unterdeckensystem	Bekleidung/Beplankung mit Siniat GKF [mm]	Zusatzdämmung
Bild 1; 4; 6; 7; 10 ; 14	brennbar	ohne	gemäß Abschnitt 4.3.6.2 - 4.3.6.4	2 x 12,5 bzw. 1 x 20	≥ 50 mm ≥ 30 kg/m³ Schmelzpunkt ≥ 1000 °C bzw. ≥ BS 30-KI40 ≥ 50 mm
	nicht brennbar				
	brennbar/nicht brennbar	1 x 9,5 GKB		1 x 20	ohne Dämmstoff
Bild 2; 3; 5; 8 ; 9 ; 11	brennbar	ohne	gemäß Abschnitt 4.3.6.2 - 4.3.6.4	2 x 12,5 bzw. 1 x 25	≥ 50 mm ≥ 30 kg/m³ Schmelzpunkt ≥ 1000 °C bzw. ≥ BS 30-KI40 ≥ 50 mm
	nicht brennbar				
	brennbar/nicht brennbar	1 x 12,5 GKB		1 x 25 LaFire	ohne Dämmstoff

Tabelle 2: **Holzbalkendecken "F90" / "F90-B"**

HOBA_Decken nach Anlage 25-26	Putzträger	Putzsicherung	Brandschutzmaßnahmen		
			Unterdeckensystem	Bekleidung/Beplankung mit Siniat GKF [mm]	Zusatzdämmung
Bild 12	brennbar	ohne	gemäß Abschnitt 4.3.6.2 - 4.3.6.4	2 x 12,5 bzw. 1 x 20	≥ 60 mm ≥ 30 kg/m³ Schmelzpunkt ≥ 1000 °C bzw. ≥ BS 30-KI40 ≥ 60 mm
	nicht brennbar				
	brennbar/nicht brennbar	1 x 12,5 GKB		1 x 20 LaFire	≥ 50 mm ≥ 30 kg/m³ Schmelzpunkt ≥ 1000 °C bzw. ≥ BS 30-KI40 ≥ 50 mm
Bild 13	brennbar	ohne	gemäß Abschnitt 4.3.6.2 - 4.3.6.4	2 x 12,5 bzw. 1 x 25	≥ 80 mm ≥ 50 kg/m³ Schmelzpunkt ≥ 1000 °C bzw. ≥ BS 30-KI40 ≥ 80 mm
	nicht brennbar				
	brennbar/nicht brennbar	1 x 12,5 GKB		1 x 25 LaFire	≥ 50 mm ≥ 30 kg/m³ Schmelzpunkt ≥ 1000 °C bzw. ≥ BS 30-KI40 ≥ 50 mm



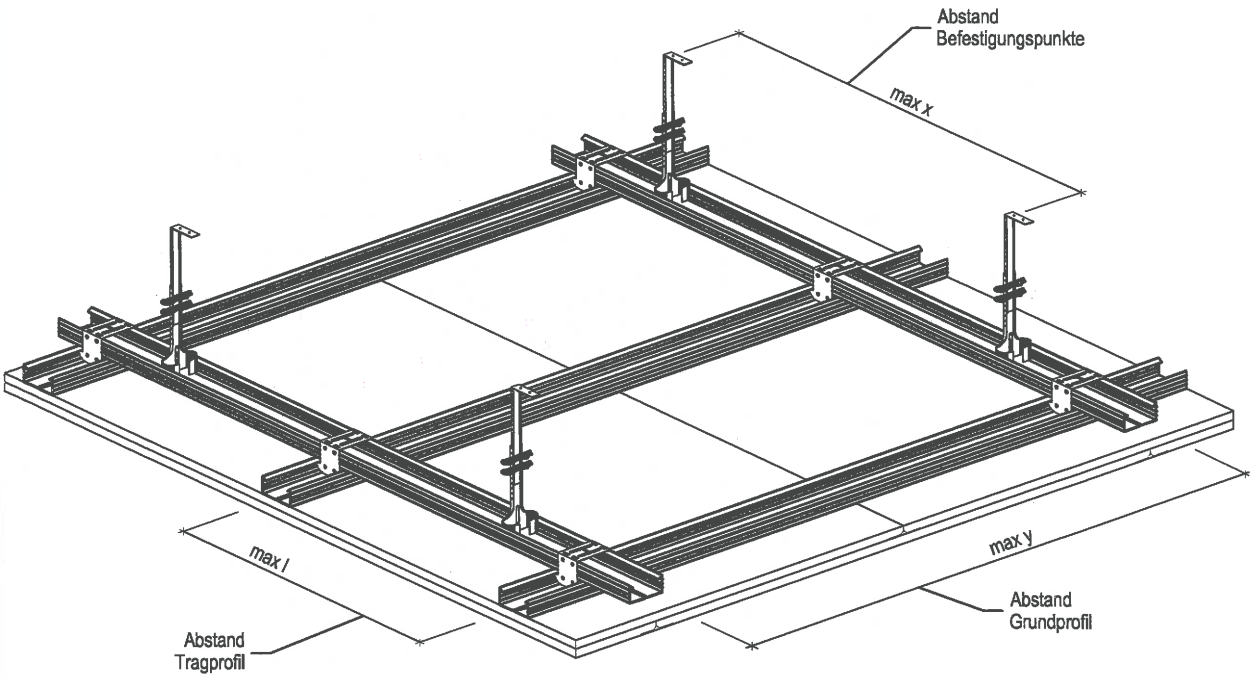
Putzsicherung	Bekleidung	Abstand Deckenbalken [x]	Abstand der Grundprofile [y]	Abstand Tragprofil [l]
ohne	1 x 25 GKF	≤ 1000 mm	-	≤ 400 mm
ohne	2 x 12,5 GKF	≤ 1000 mm	-	≤ 400 mm
1 x 12,5 GKB	1 x 25 LaFire	≤ 1000 mm	-	≤ 330 mm
1 x 9,5 GKB	1 x 20 GKF	≤ 1000 mm	-	≤ 330 mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Systemdarstellung der Brandschutzmaßnahme - Deckensystem mit Direktabhängung

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Anlage 31 zur Gutachterlichen Stellungnahme GS 3.2-15/432-1 vom 01.12. 2015



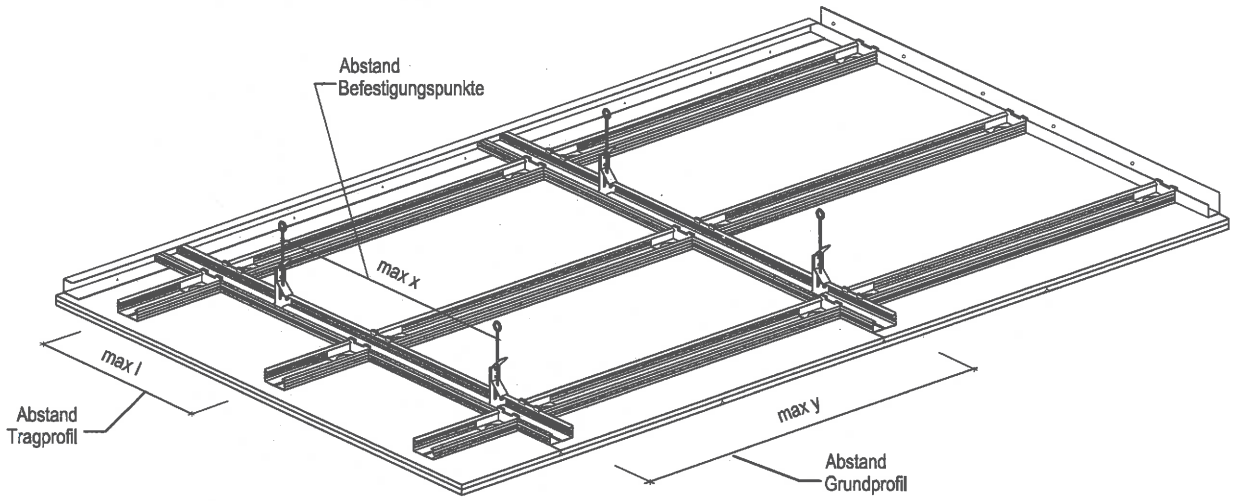
Putzsicherung	Bekleidung	Abstand Deckenbalken [x]	Abstand der Grundprofile [y]	Abstand Tragprofil [l]
ohne	1 x 25 GKF	≤ 1000 mm	≤ 750 mm	≤ 400 mm
ohne	2 x 12,5 GKF	≤ 1000 mm	≤ 750 mm	≤ 400 mm
1 x 12,5 GKB	1 x 25 LaFire	≤ 1000 mm	≤ 750 mm	≤ 330 mm
1 x 9,5 GKB	1 x 20 GKF	≤ 1000 mm	≤ 750 mm	≤ 330 mm

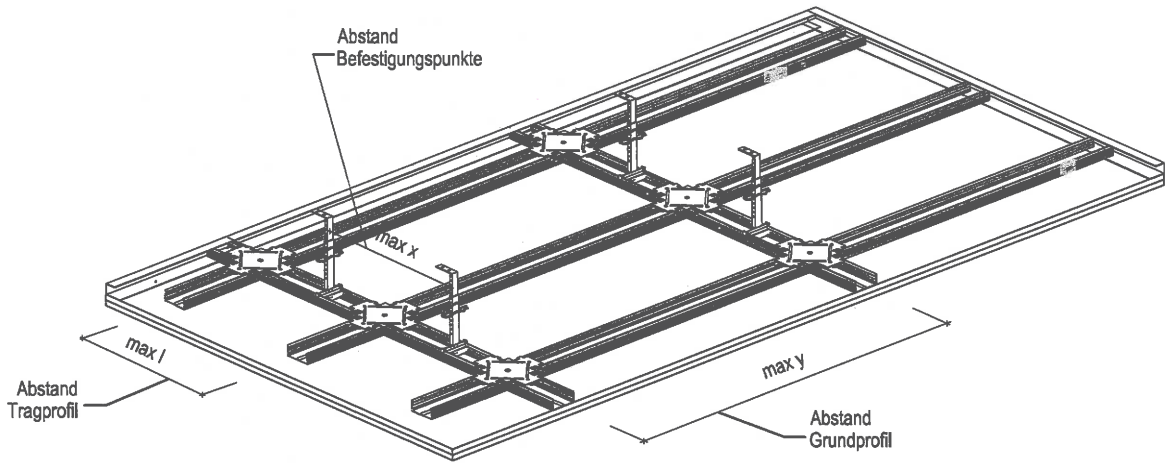
Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Systemdarstellung der Brandschutzmaßnahme -
Deckensystem mit abgehängter Metallunterkonstruktion (höhenversetzt)

Anlage 32 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015

MFPA Leipzig GmbH III
AC 02
NB 0800





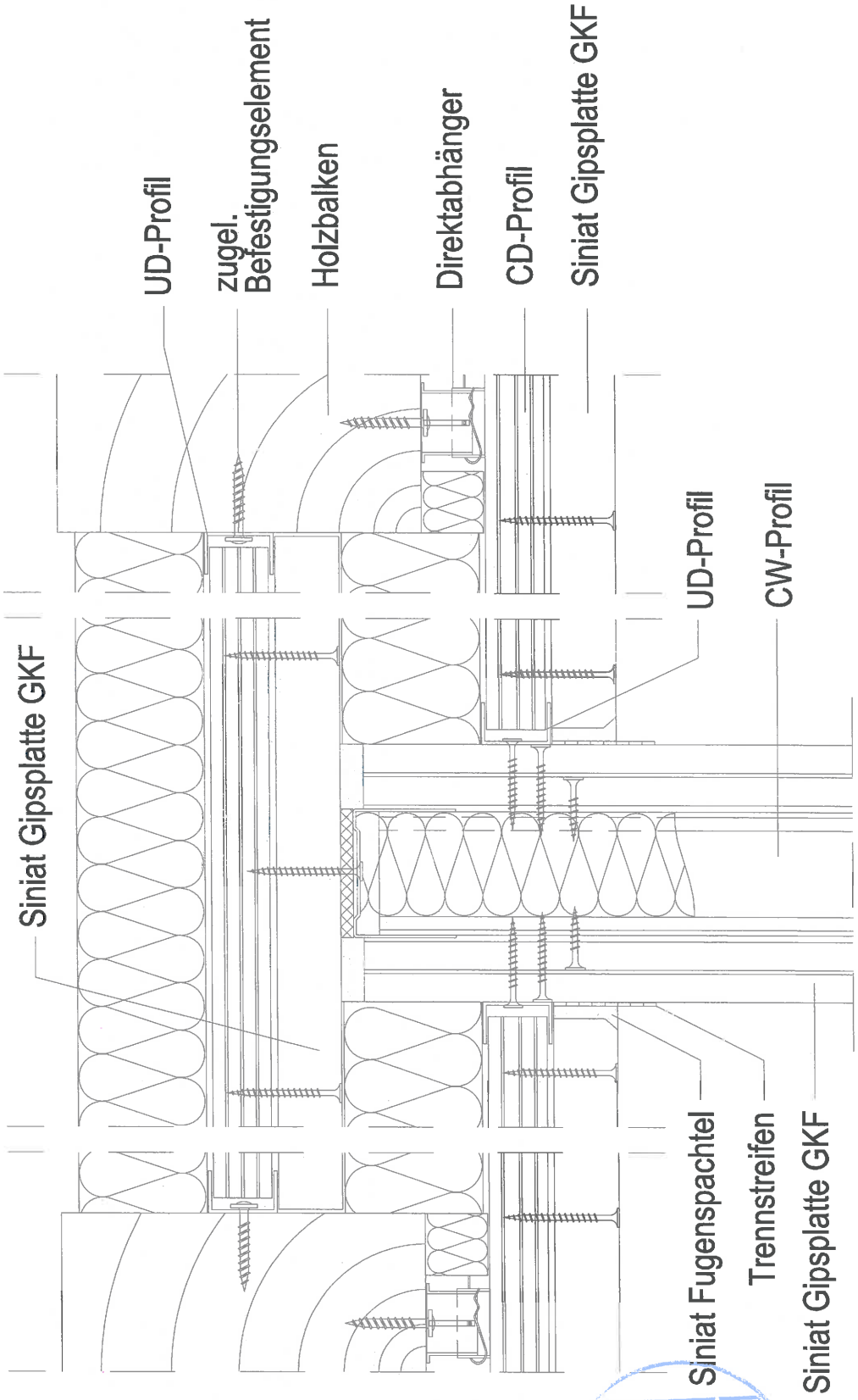
Putzsicherung	Bekleidung	Abstand Deckenbalken [x]	Abstand der Grundprofile [y]	Abstand Tragprofil [l]
ohne	1 x 25 GKF	≤ 1000 mm	≤ 750 mm	≤ 400 mm
ohne	2 x 12,5 GKF	≤ 1000 mm	≤ 750 mm	≤ 400 mm
1 x 12,5 GKB	1 x 25 LaFire	≤ 1000 mm	≤ 750 mm	≤ 330 mm
1 x 9,5 GKB	1 x 20 GKF	≤ 1000 mm	≤ 750 mm	≤ 330 mm

MFPA Leipzig GmbH
SAC 02
NB 0800

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Systemdarstellung der Brandschutzmaßnahme - Deckensystem mit abgehängter Metallunterkonstruktion (niveaugleich)

Anlage 33 zur Gutachterlichen Stellungnahme GS 3.2-15/432-1 vom 01.12. 2015



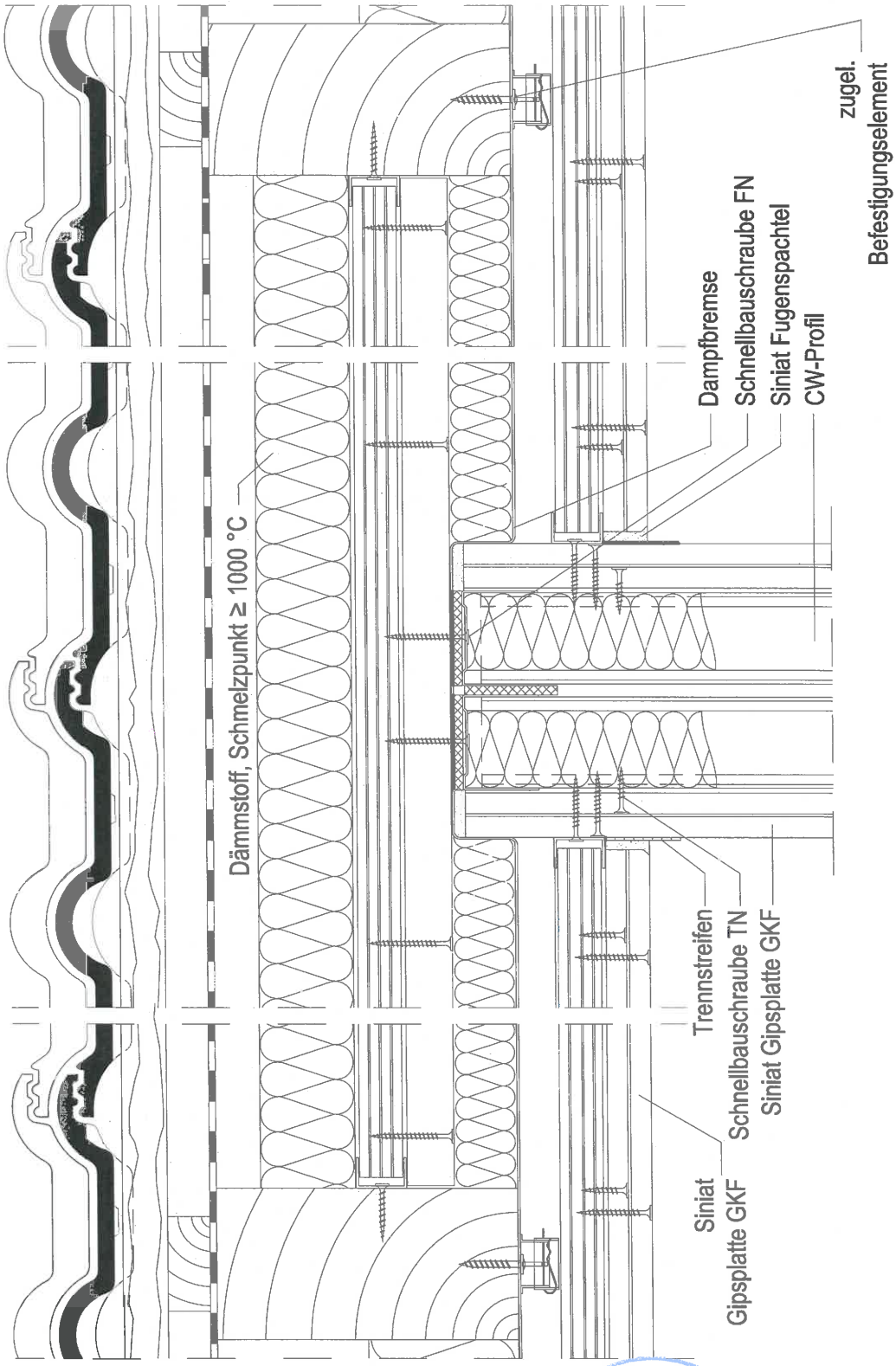
56409

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecke,
Detail Wandanschluss mit unterbrochener Deckenbekleidung

MPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Anlage 34 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015



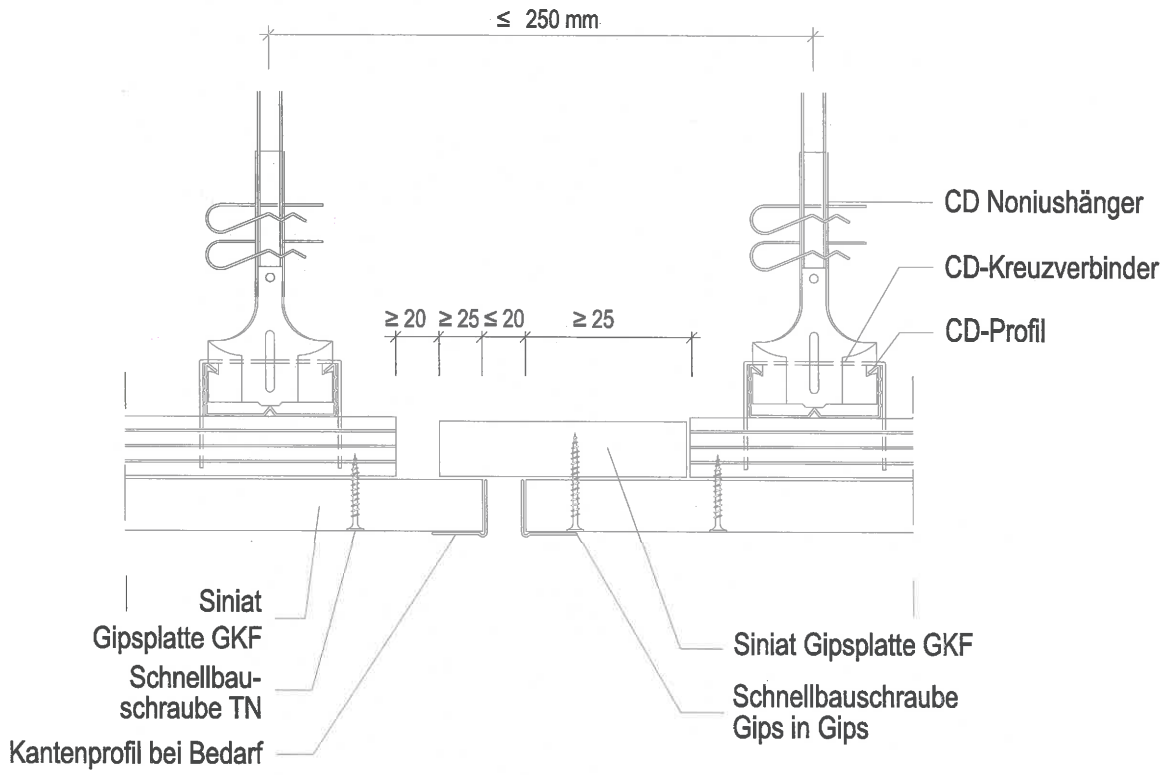
61517_1

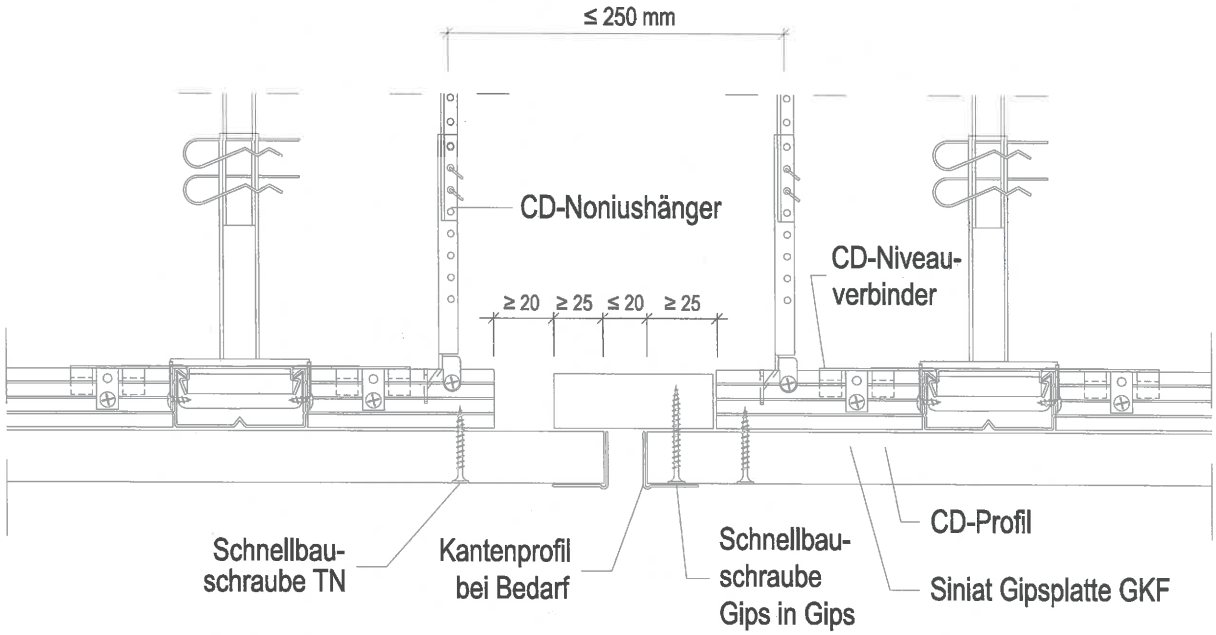
Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecke,
Detail Wandanschluss mit unterbrochener Deckenbekleidung

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Anlage 35 zur Gutachterlichen Stellungnahme GS 3.2-15/432-1 vom 01.12. 2015





324 / 328_8

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken / -dächer

Siniat Deckenbekleidung unter Holzbalkendecke,
Detail Bewegungsfuge, doppelrost, niveaugleich

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Anlage 36 zur
Gutachterlichen Stellungnahme
GS 3.2-15/432-1
vom 01.12. 2015

MFPA Leipzig GmbH
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

Geschäftsbereich III - Baulicher Brandschutz
Dipl.-Ing. Sebastian Hauswaldt

Arbeitsgruppe 3.2 - Brandverhalten von Bauarten und Sonderkonstruktionen
Dr.-Ing. P. Nause
Telefon +49 (0) 341-6582-113
nause@mfpa-leipzig.de

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/15-432-2

vom 1. November 2016
1. Ausfertigung

Gegenstand:	Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten 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
Auftraggeber:	Siniat GmbH Frankfurter Landstraße 2 - 4 61440 Oberursel
Auftragsdatum:	25. Juli 2016
Bearbeiter:	Dr. P. Nause

Dieses Dokument besteht aus 4 Seiten.

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFPA Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der MFPA Leipzig GmbH.

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

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

1 Anlass und Auftrag

Mit Mail vom 05.08.2016 wurde die MFPA Leipzig durch die SINIAT GMBH, Oberursel, beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Ausführungs- und Anschlussdetails bei 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 zu erarbeiten.

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

Folgende Details weichen von dem oben aufgeführten allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ab:

- Dachneigung > 15°
- größere Spannweiten der Holzbalken

2 Brandschutztechnische Anforderungen

Die Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen mit einer Beplankung aus Siniat Massivbauplatten muss mit ihren Ausführungs- und Anschlussdetails über eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens 90 Minuten gewährleisten, 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.

3 Grundlagen und Unterlagen zur gutachterlichen Stellungnahme

Als Grundlage und Unterlagen werden für die gutachterliche Stellungnahme herangezogen:

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-SAC-02/III-760 über Holzbalken-Dach-Konstruktionen mit einer Unterdecke aus Siniat Massivbauplatten GKF der Feuerwiderstandsklasse F 90-B bei einseitiger Brandbeanspruchung der von der Unterseite gemäß DIN 4102-02: 1977-09, ausgestellt auf die Siniat GmbH, Oberursel,
- 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 ≤ 0° ausgestellt auf die Lafarge Gips GmbH, Darmstadt,
- DIN 4102-02: 1977-09,
- DIN 4102-04: 2016-05 sowie
- Holz Brandschutz Handbuch, Kordina Meyer-Ottens, Deutscher Verlag für Holzforschung e.V., 2. Auflage, München 1994.

MFPA Leipzig GmbH III SAC TE NB 0800

Daneben fließen umfangreiche Prüferfahrungen der MFPA Leipzig an Holzbalkendecken- bzw. Holzbalkendachkonstruktionen mit Unterdecken aus Gipsplattenbekleidungen der SINIAT GMBH in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein.

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 ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme.

4 Beschreibung der zu beurteilenden Konstruktionen

Abweichend vom allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-SAC-02/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. Holzbalkendachkonstruktionen entspricht ansonsten dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-SAC-02 /III-760.

5 Zusammenfassung der vorliegenden Prüfergebnisse und brandschutztechnische Bewertungen

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 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.

Gemäß dem abP Nr. P-SAC-02 /III-760 der MFPA Leipzig dürfen die Holzbalken-Decken-Dach-Konstruktionen bis zu einer Dachneigung von maximal 15° ausgeführt werden.

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).

6 Zusammenfassung

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 90 gemäß DIN EN 1364-2: 1999-10 in Verbindung mit DIN EN 1363-1: 2012-10 bei Brandbeanspruchung von unten (Unterdecken-Unterseite) bestehen bezüglich der in den Abschnitt 4 beschriebenen Konstruktionsdetails keine brandschutztechnischen Bedenken.

Über eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens 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.

MFPA Leipzig GmbH III SAC 02 NB 0800

Zusammenfassend bestehen in brandschutztechnischer Hinsicht keine Bedenken, die Holzbalkendecken bzw. Holzbalkendächer bei Brandbeanspruchung der Decken- bzw. Dach-Unterseite mit den in Abschnitt 4 beschriebenen Konstruktionsdetails in die

Feuerwiderstandsklasse „F 90" gemäß DIN 4102-02: 1977-09

einzustufen.

Dabei wird vorausgesetzt, dass ansonsten die Konstruktionen entsprechend dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-SAC-02/III-760 der MFPA Leipzig ausgeführt werden.

7 Besondere Hinweise

Die gutachterliche Stellungnahme gilt nur, sofern die anschließenden, aussteifenden bzw. lastableitenden Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsklasse wie die beurteilten Holzbalkendecken bzw. Holzbalkendächer aufweisen.

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht.

Bei der Verarbeitung aller genannten Baustoffe bzw. –produkte sind die gültigen Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers zu beachten.

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur für Bauvorhaben in Deutschland.

Die Gültigkeit dieser gutachterlichen Stellungnahme endet mit der Gültigkeit des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-SAC-02/III-760 der MPFA Leipzig.

Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/ europäisch).

Leipzig, den 1. November 2016

MFPA Leipzig GmbH
SAC 02
NB 0800

Dipl.-Ing. S. Hauswaldt
Geschäftsbereichsleiter

Dr.-Ing. P. Nause
Bearbeiter

IBB GmbH - Ingenieurbüro für Brandschutz von Bauarten
Dr.-Ing. Peter Nause
Dipl.-Ing. (FH) Cord Meyerhoff

Beratung • Planung • Konzepte • Bewertung • Ausführungsbegleitung

IBB GmbH ▪ Braunschweiger Str. 65 ▪ 38179 Groß Schwülper

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 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.

IBB GmbH - Ingenieurbüro für Brandschutz von Bauarten
Braunschweiger Str. 65 I D-38179 Groß Schwülper
Geschäftsführer: Dr.-Ing. Peter Nause
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. (FH) Cord Meyerhoff

Tel. +49 (0) 5303 / 9 70 92-85
Fax +49 (0) 5303 / 9 70 92-87
Mail info@ibb-bsc.de
Web www.ibb-bsc.de

Sparkasse Gifhorn/Wolfsburg
IBAN DE58 2695 1311 0161 1068 28
SWIFT-BIC NOLADE21GFW

USt.-IdNr. DE273624580
St.-Nr. 19/208/06153
HRB 202232 Amtsgericht Hildesheim

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 Dampfbremsfolien 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

IBB Ingenieurbüro für Brandschutz von Bauarten

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 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] Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis 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] Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis 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] Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis 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, Oberursel,

[7] Prüfbericht 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] Prüfbericht 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] Prüfbericht 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] 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,

IBB Ingenieurbüro für Brandschutz von Bauarten

[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-HFHHolzR 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 ≥ 160 mm.

4.1.1 Stegträger

Werden Stegträger als Tragwerk für die Deckenkonstruktion verwendet, ist ein Mindestmaß für die Trägerhöhe von h ≥ 220 mm sowie eine Balkenbreite von b ≥ 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 ≤ 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 ≥ 40 mm Durchmesser d ≥ 1,53 mm Abstand ≤ 80 mm	Länge l ≥ 45 mm (glatt) Länge l ≥ 35 mm (gerillt) Durchmesser ≥ 2,2 mm Abstand ≤ 120 mm	Länge l ≥ 35 mm Durchmesser ≥ 3,5 mm Abstand ≤ 170 mm
20 mm	Schaftlänge l ≥ 45 mm Durchmesser d ≥ 1,53 mm Abstand ≤ 80 mm	Länge l ≥ 50 mm (glatt) Länge l ≥ 40 mm (gerillt) Durchmesser ≥ 2,2 mm Abstand ≤ 120 mm	Länge l ≥ 45 mm Durchmesser ≥ 3,5 mm Abstand ≤ 170 mm
25 mm	Schaftlänge l ≥ 50 mm Durchmesser d ≥ 1,53 mm Abstand ≤ 80 mm	Länge l ≥ 55 mm (glatt) Länge l ≥ 45 mm (gerillt) Durchmesser ≥ 2,2 mm Abstand ≤ 120 mm	Länge l ≥ 45 mm Durchmesser ≥ 3,5 mm Abstand ≤ 170 mm

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

Dr.-Ing. Nause - Dipl.-Ing. IBB Ingenieurbüro für Brandschutz

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	$\geq 5\ d_N$	$\geq 15\ d_N$	$\geq 12\ d_N$	$\geq 8\ d_N$
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 ≥ 1000°C) mit einem Flächengewicht von ≤ 6 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 ≥ 100 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 Dampfbremsfolien

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

Brandschutztechnische Bewertung

Gegen die Verwendung von brennbaren Dampfbremsfolien (Baustoffklasse mindestens B2 „normal entflammbar" nach DIN 4102-1) mit einer Dicke von ≤ 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 ≥ 1000°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.

IBB Ingenieurbüro für Brandschutz

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.

Dr.-Ing. Nause • Dipl.-Ing. (FH) Meyerhoff • Ingenieurbüro für Brand

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 ≤ 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.

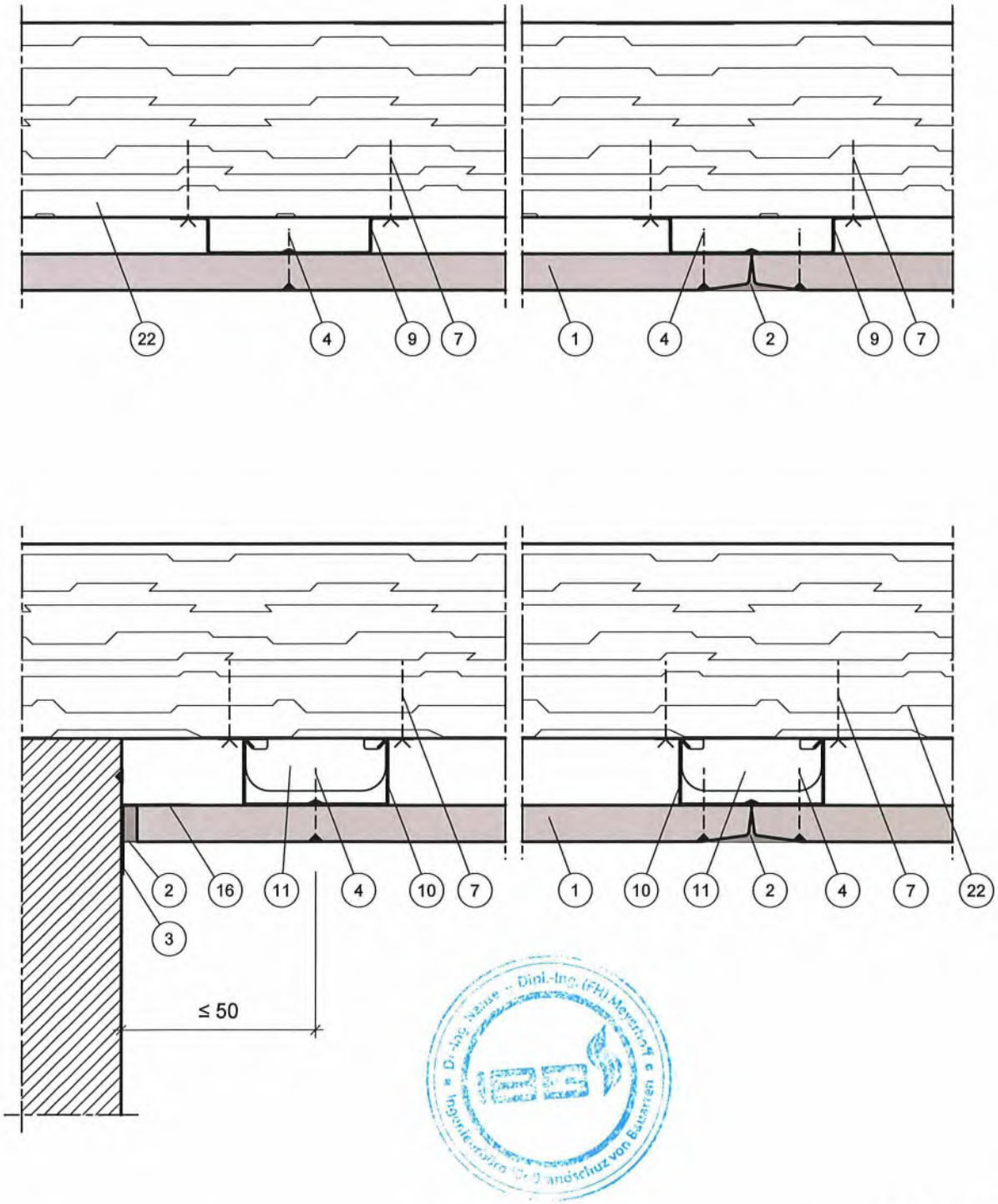
Dr.-Ing. Nause – Dipl.-Ing. (FH) Vermann
IBB
Ingenieurbüro für Brandschutz

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

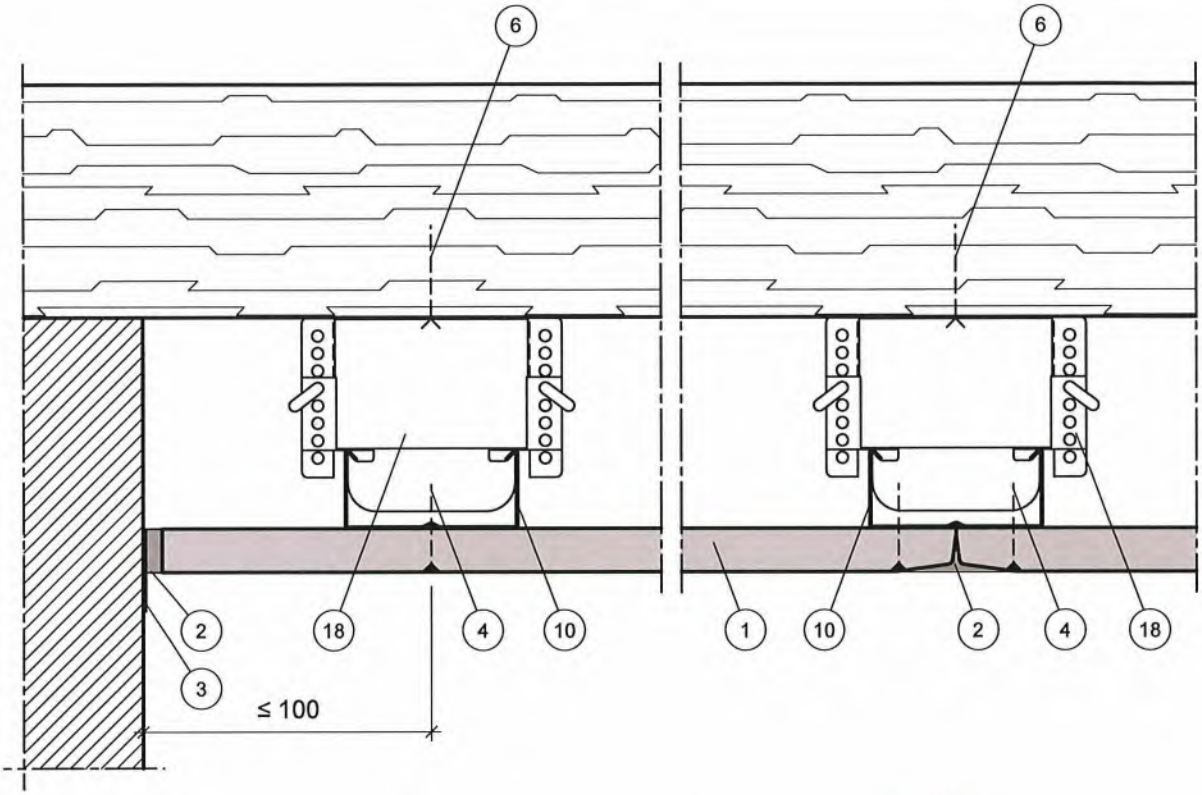
Dipl.-Ing. Rafi Apel
Sachverständiger für Brandschutz

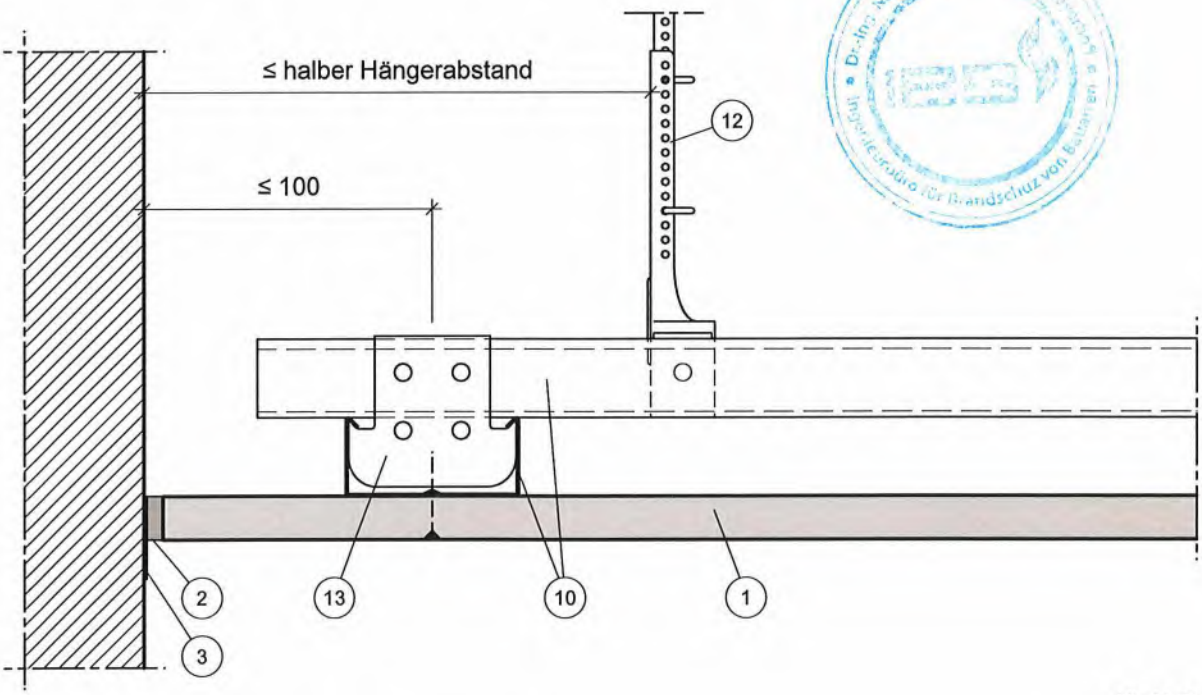
Dr.-Ing. Nause – Dipl.-Ing. (FH) Meyer-Ha
IBB
Ingenieurbüro für Brandsch



Alle Maße in mm

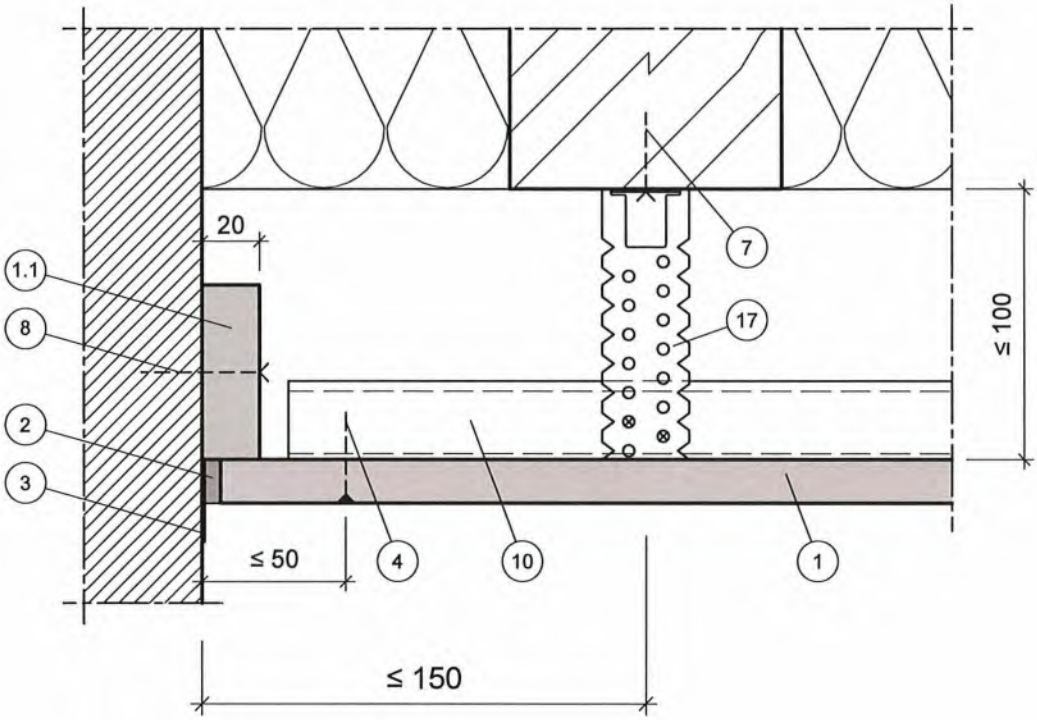
Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken	Anlage 1 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2019/065/01-Ap
Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken Detail Hut-Deckenprofil und Detail CD-Profil mit Schienenläufer	

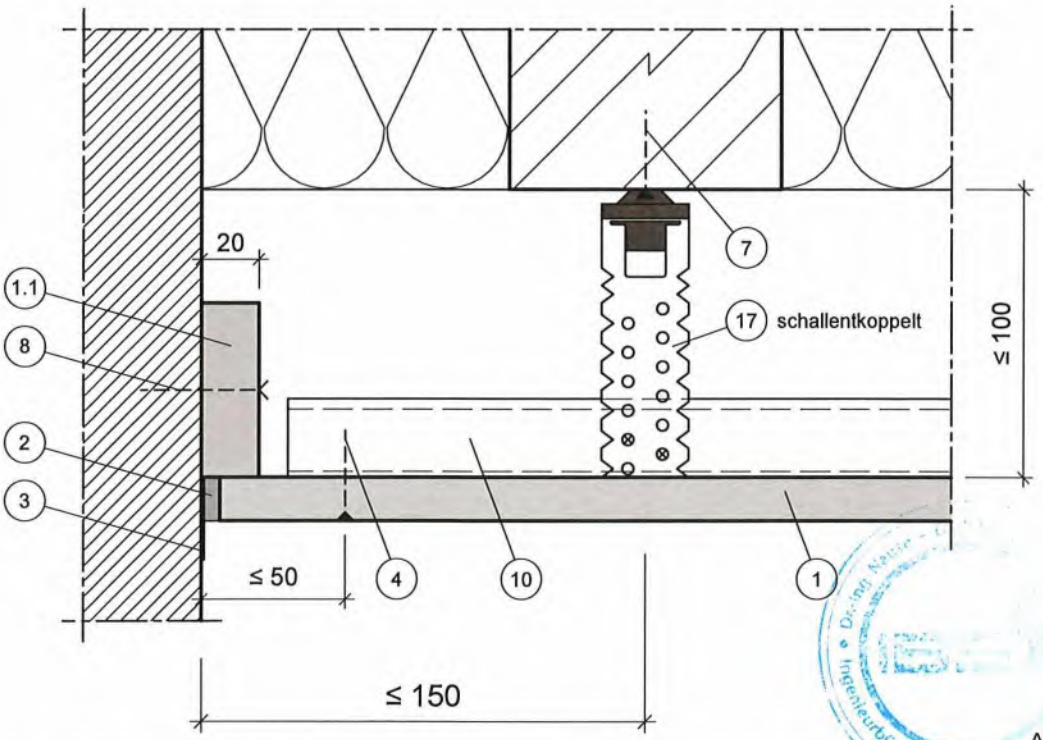




Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken	Anlage 2 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2019/065/01-Ap
Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken Detail justierbarer Direktabhänger und Detail CD-Kreuzverbinder	



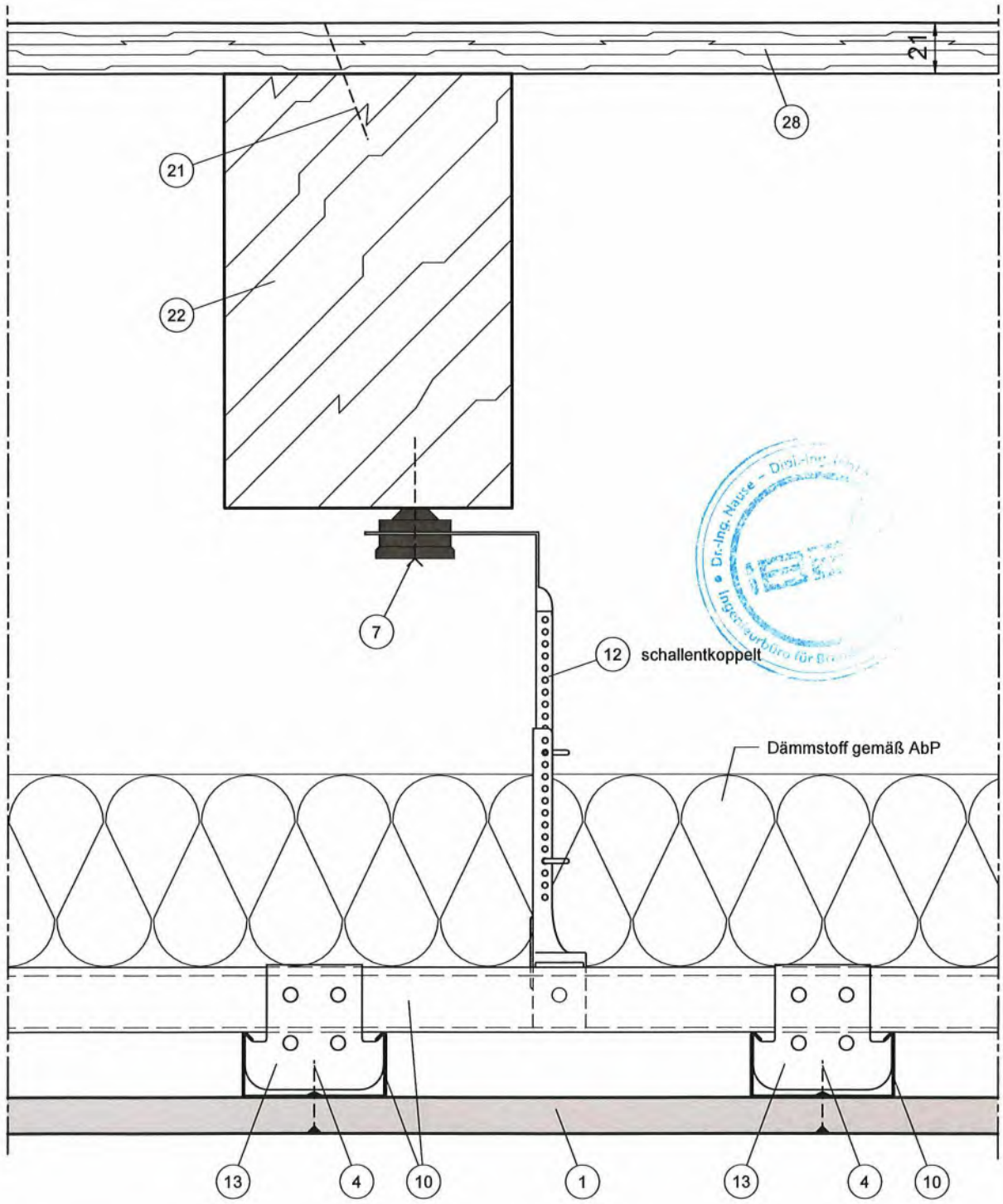


Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

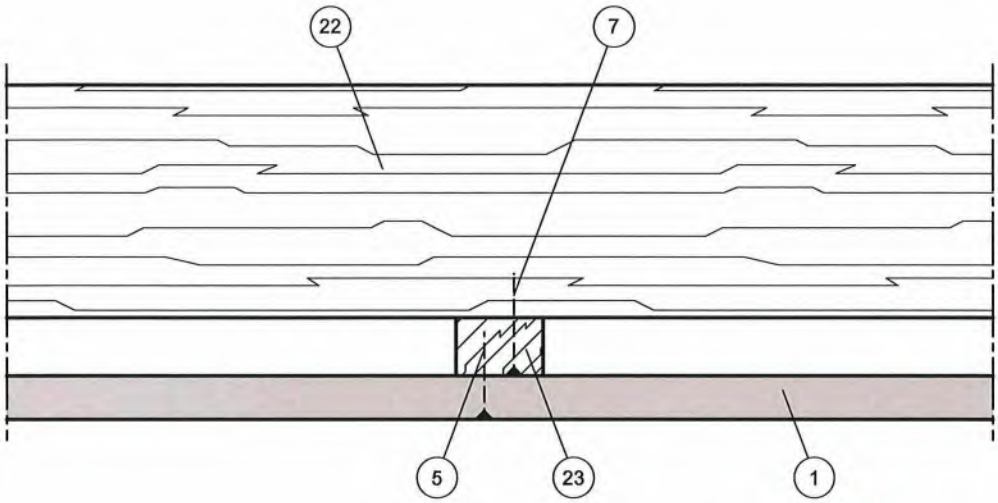
Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken
Detail U-Hänger und Detail U-Hänger, schallentkoppelt

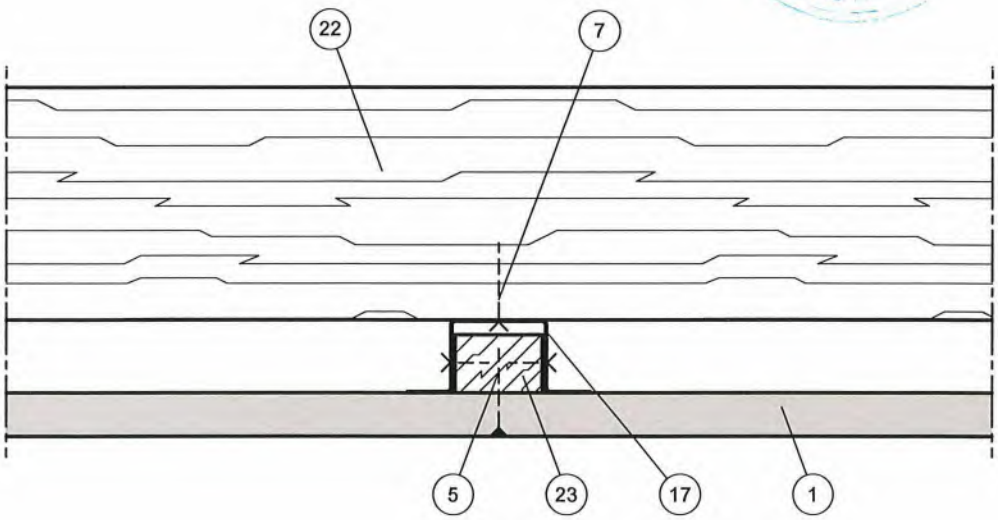
Anlage 3 zur
Gutachtlichen
Stellungnahme
GA-2019/065/01-Ap



Alle Maße in mm

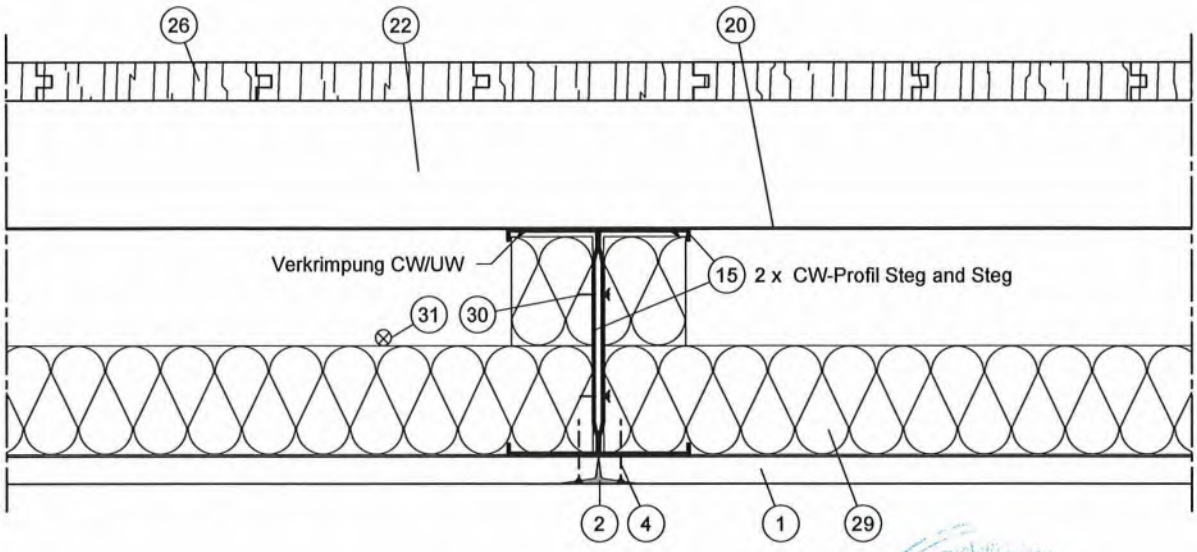
Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken	Anlage 4 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2019/065/01-Ap
Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken Detail Noniusabhänger, schallentkoppelt	

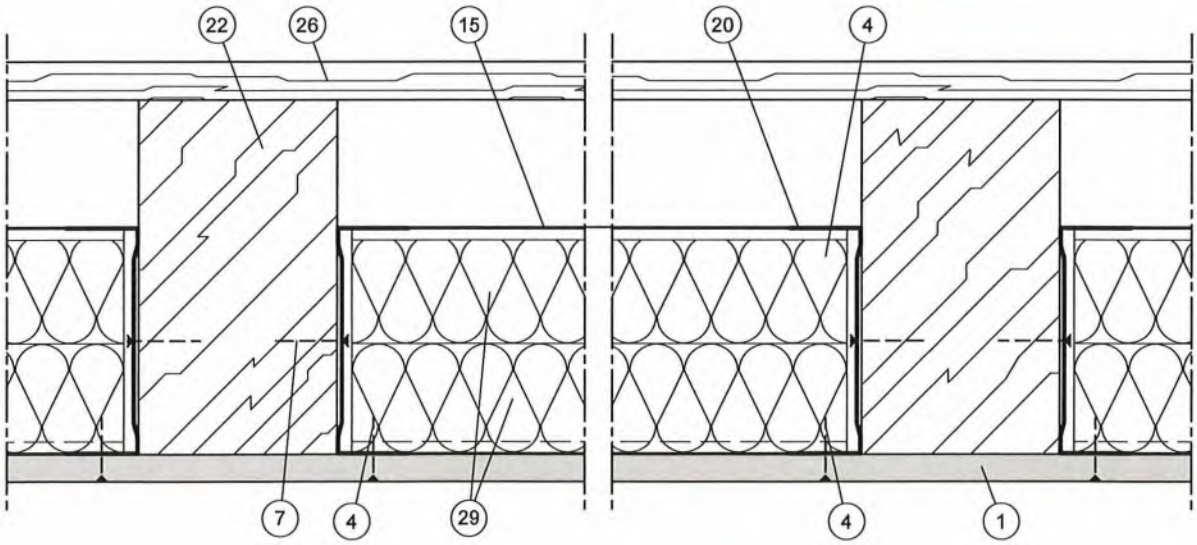




Alle Maße in mm

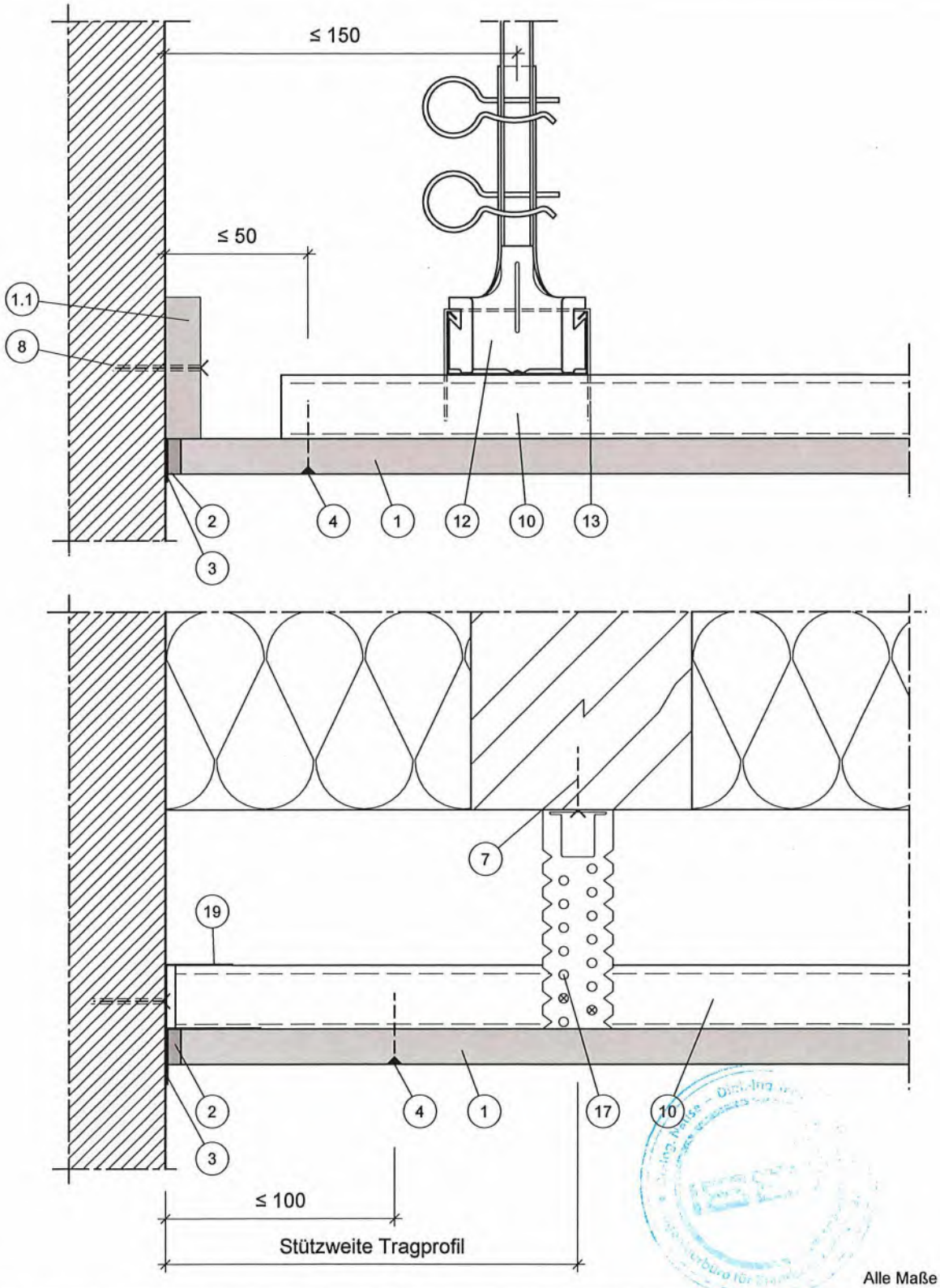
Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken	Anlage 5 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2019/065/01-Ap
Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken Detail Holzlattung, direkt befestigt und Holzlattung mit U-Hänger	





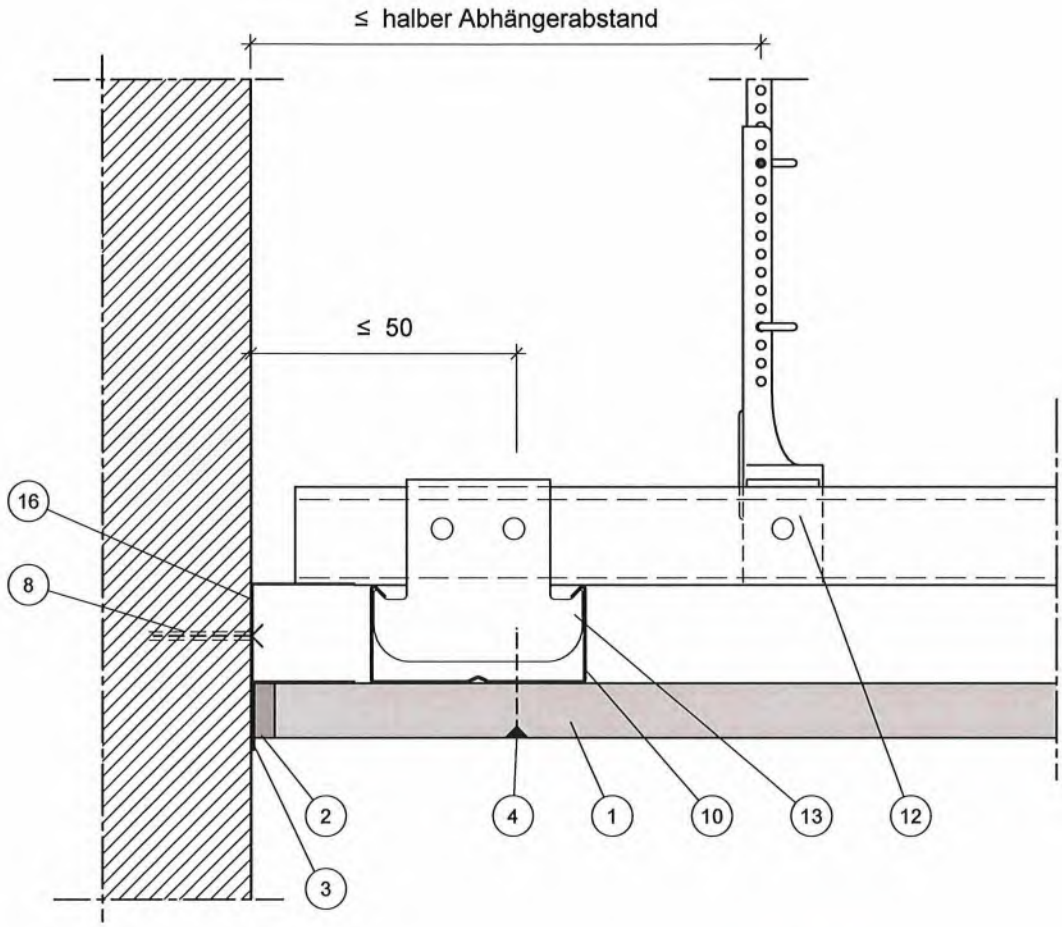
Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken	Anlage 6 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2019/065/01-Ap
Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken Siniat SD 59 Decke unter Holzbalkendecke	



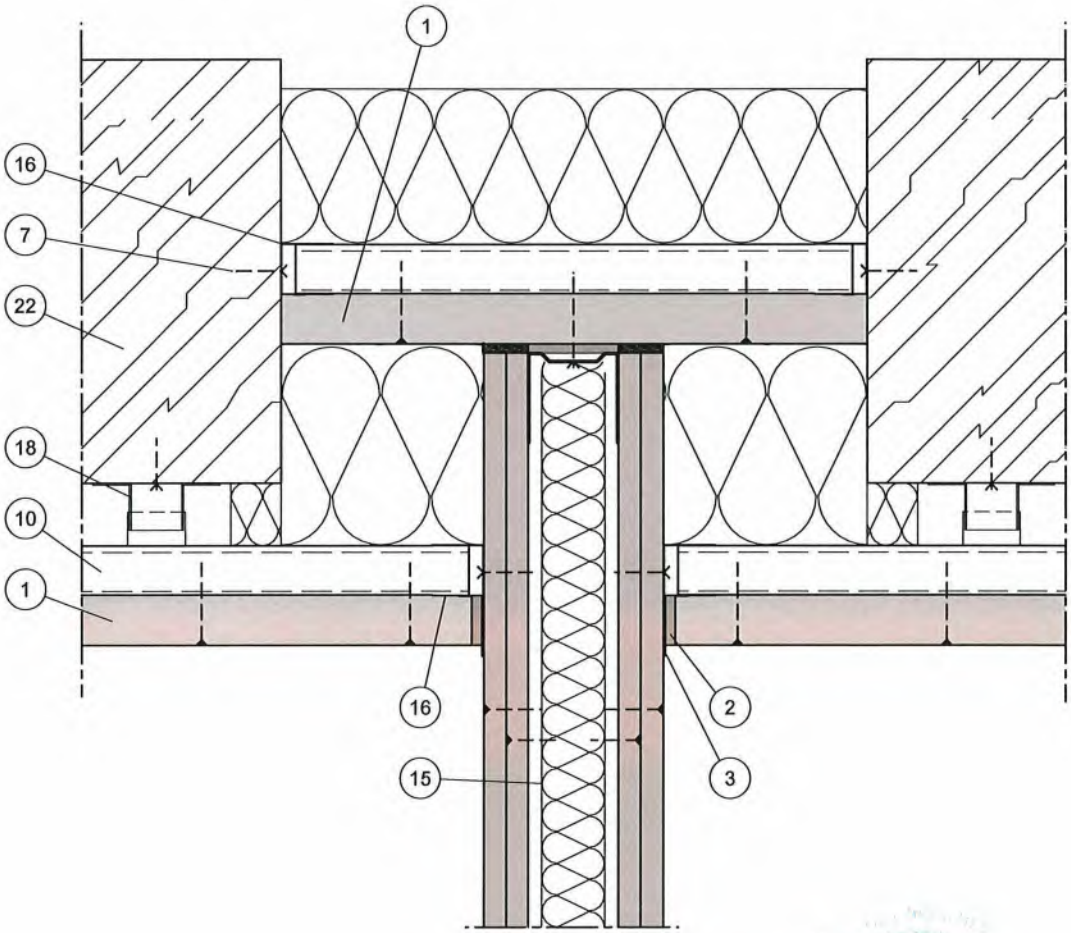
Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken	Anlage 7 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2019/065/01-Ap
Systemdarstellung der Brandschutzmaßnahme Deckensystem Direktabhängung	



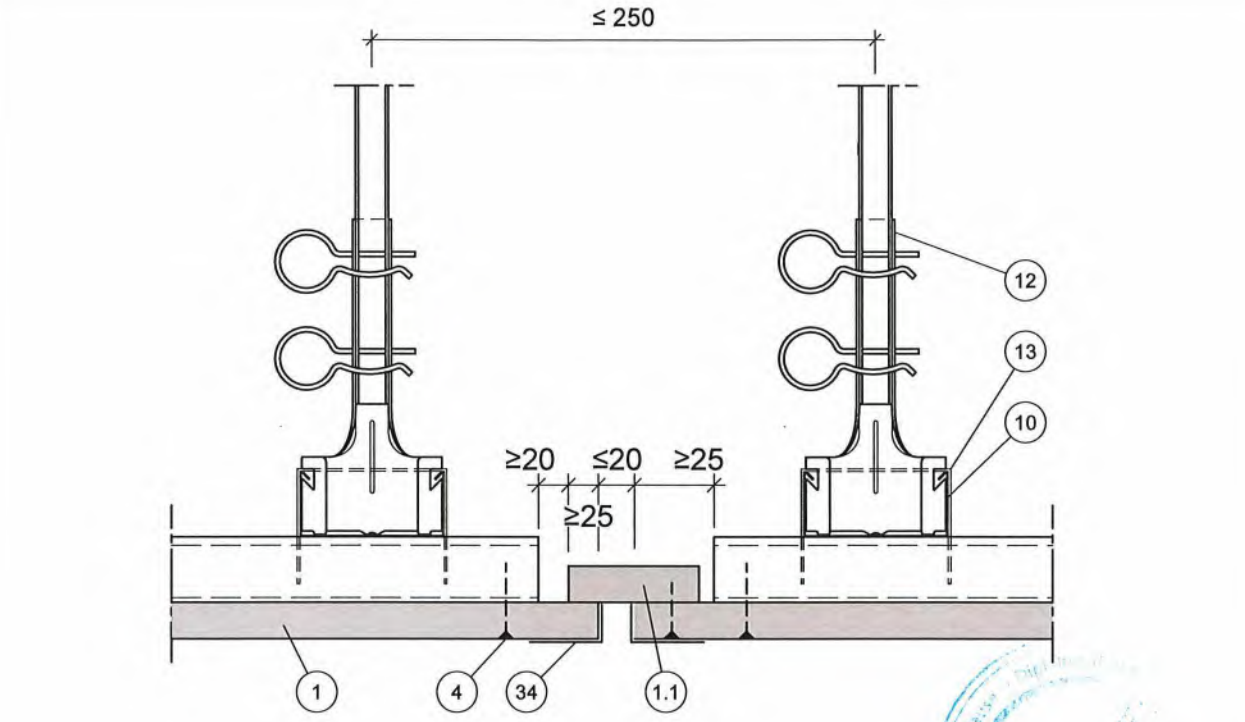
Alle Maße in mm

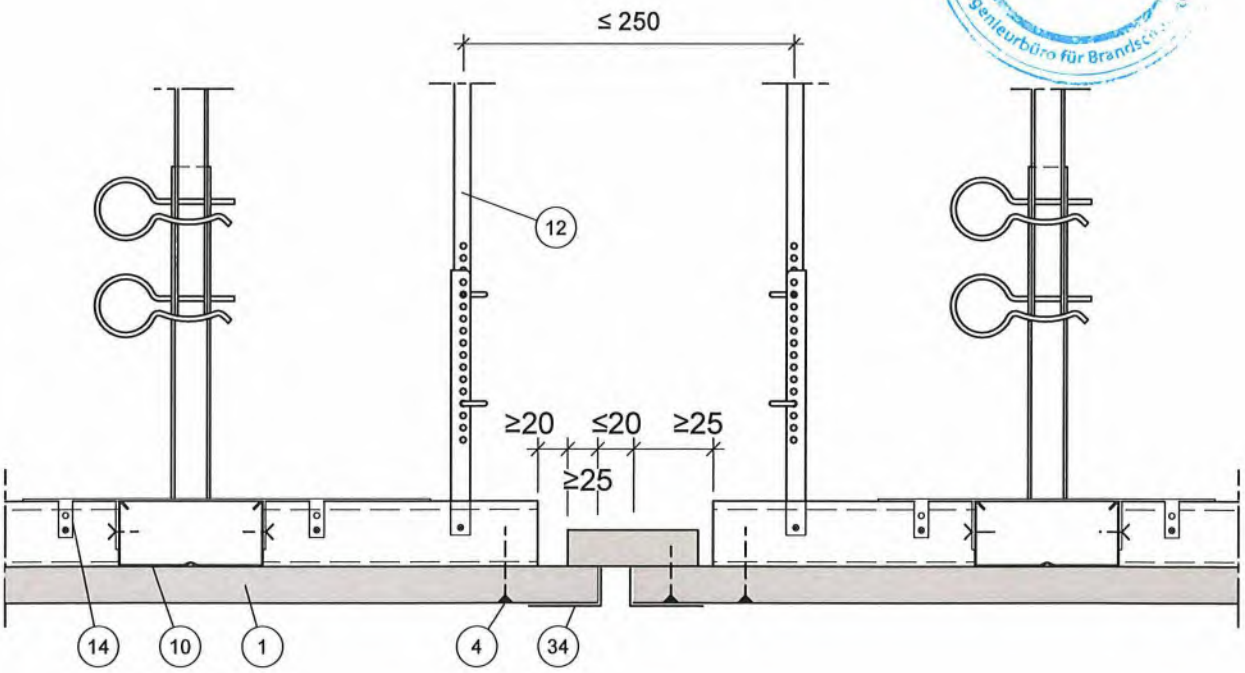
Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken	Anlage 8 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2019/065/01-Ap
Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken - Detail Wandanschluss, quer mit Plattenstreifen und Detail Wandanschluss, quer mit UD-Profil	



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken	Anlage 9 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2019/065/01-Ap
Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken - Detail Wandanschluss, längs mit Brandschutzanforderung	

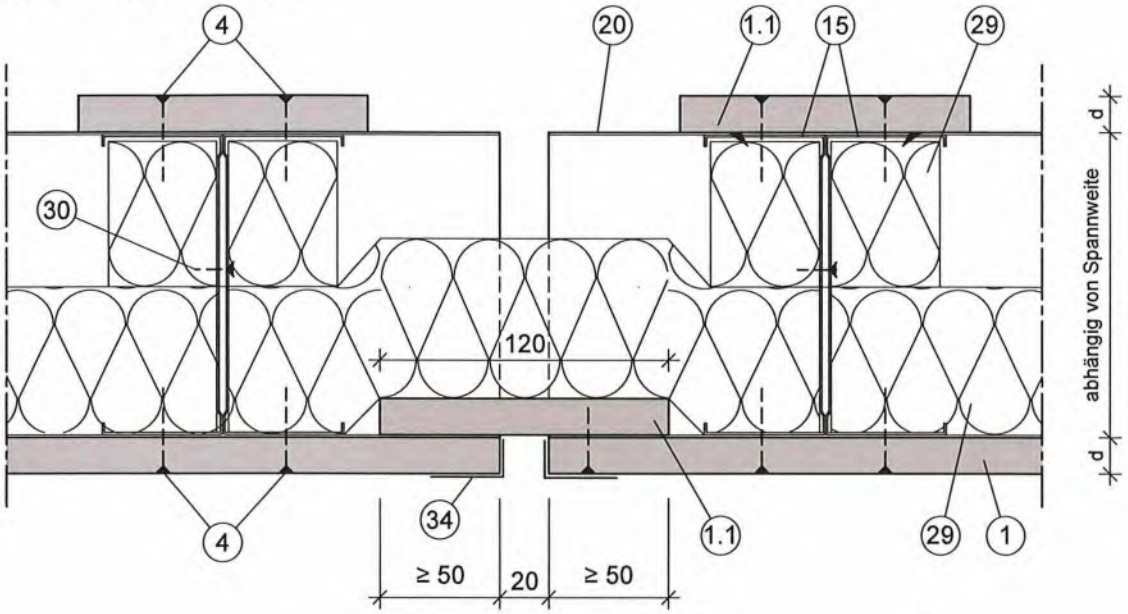




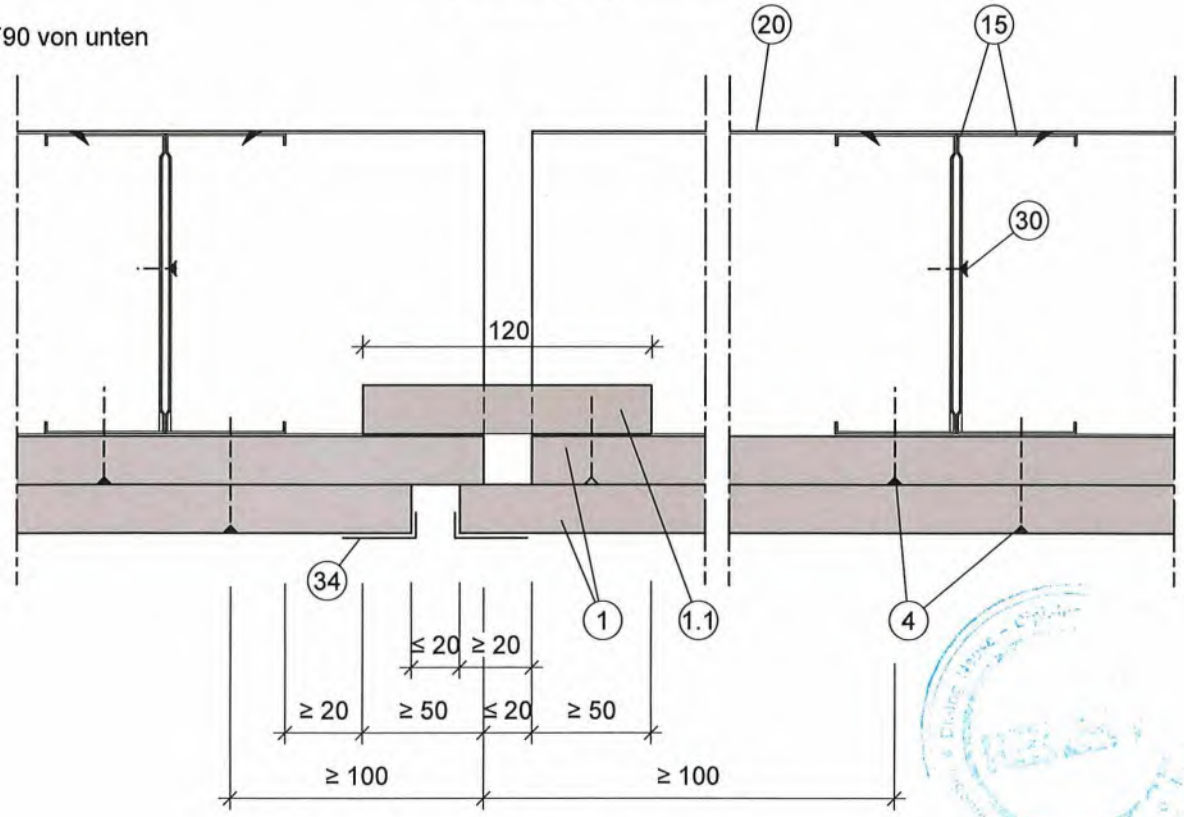
Alle Maße in mm

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

F30 von unten und/oder von oben

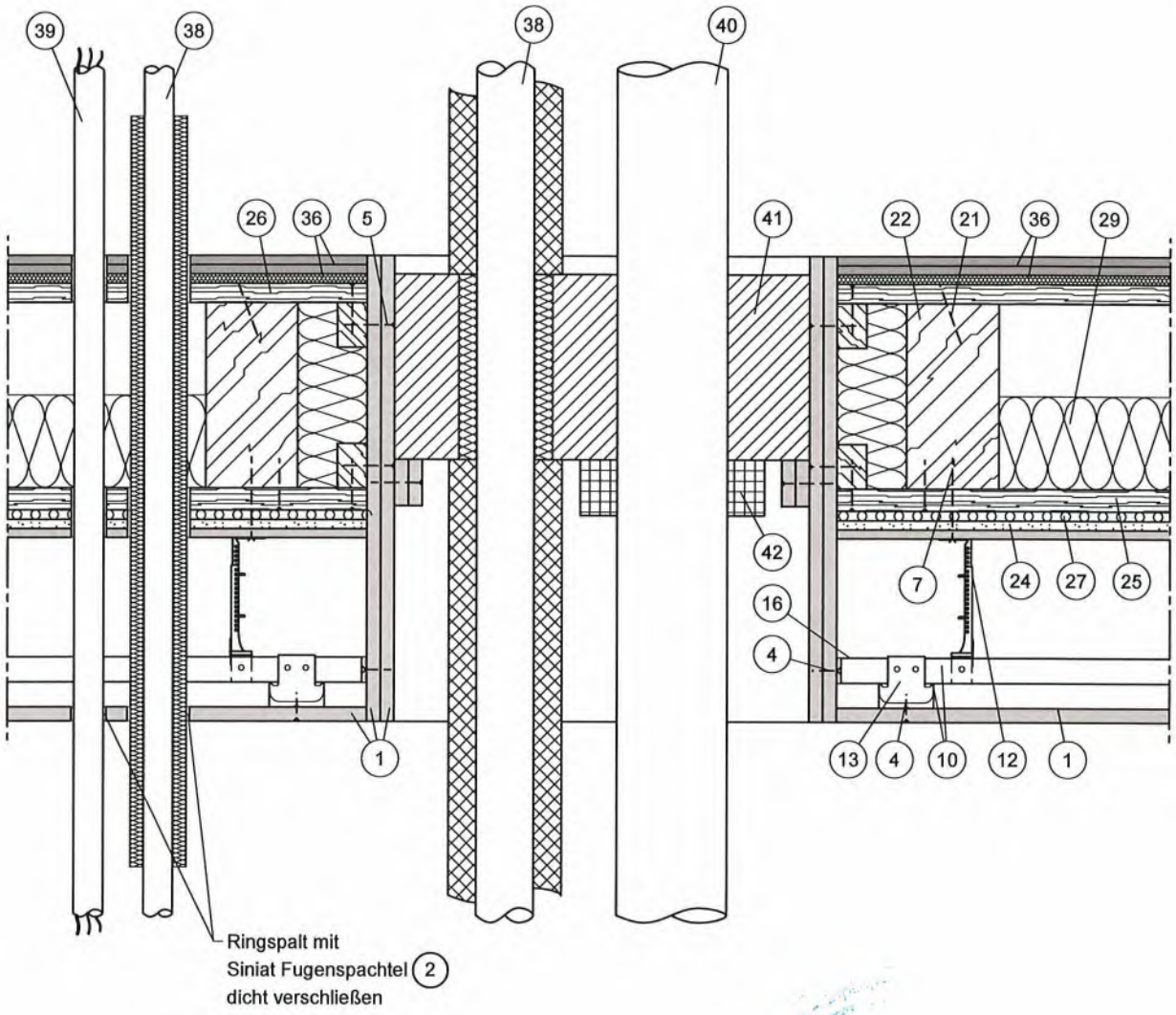


F90 von unten



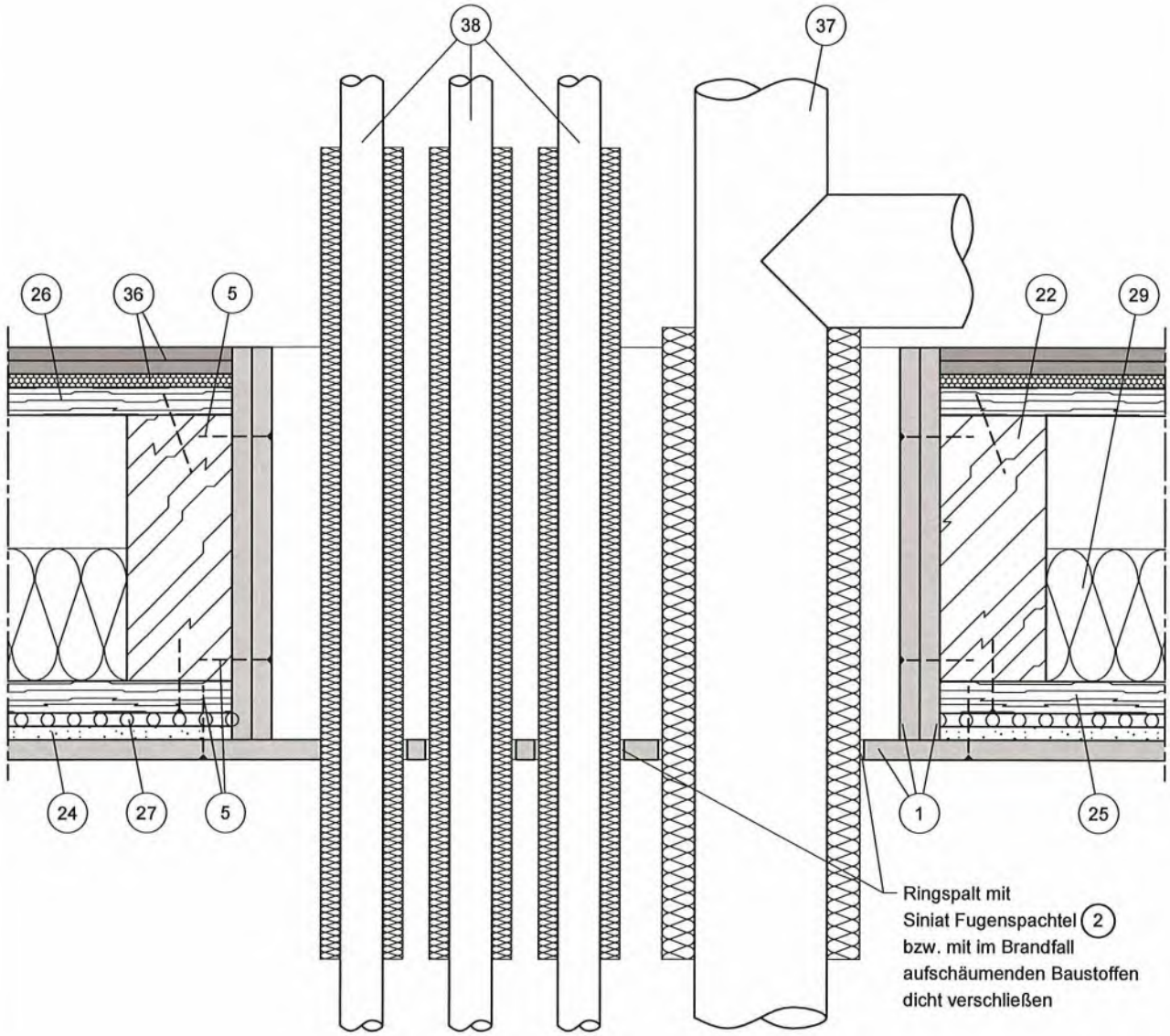
Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken	Anlage 11 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2019/065/01-Ap
Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken Detail Bewegungsfuge, freitragend	



Alle Maße in mm

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



Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken	Anlage 13 zur Gutachtlichen Stellungnahme GA-2019/065/01-Ap
Siniat Deckenbekleidungen unter Holzbalkendecken Abschottung von Leitungsdurchführungen	

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

Alle Maße in mm

Konstruktiver Aufbau der Holzbalkendecken

Positionsliste

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