

Allgemeine Bauartgenehmigung

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

24.10.2022

Geschäftszeichen:

III 46-1.19.20-239/21

Nummer:

Z-19.20-2504

Geltungsdauer

vom: **27. Oktober 2022**

bis: **27. Oktober 2027**

Antragsteller:

Knauf Gips KG

Am Bahnhof 7

97346 Iphofen

Gegenstand dieses Bescheides:

**Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf
Stahlbauteilen**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und 26 Anlagen.

Bauvorhaben
DIBt

Datum

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

Bauvorhaben Jung Christian

Münchener Str. 6

Rosenheim

Bauunternehmer Akustikbau Heimbach GmbH

Unterprienmühle 1

83112 Frasdorf

19.07.2023

Datum

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

- 1.1.1 Die allgemeine Bauartgenehmigung gilt für die Ausführung von ein- bis vierseitigen, brandschutztechnisch notwendigen Bekleidungen zur Erzielung des Feuerwiderstandes von Stahlbauteilen unter Anwendung der nichtbrennbaren¹ faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" nach DIN EN 15283-1².
- 1.1.2 Der Regelungsgegenstand ist im Wesentlichen aus folgenden Bauprodukten, jeweils nach Abschnitt 2.1.1, herzustellen und auf den Stahlbauteilen zu befestigen:
- faserverstärkte Gipsplatte mit Vliesarmierung „Knauf Fireboard“, ein- oder mehrlagig,
 - metallische Befestigungsmittel,
 - ggf. metallische Unterkonstruktion

1.2 Anwendungsbereich

- 1.2.1 Der Regelungsgegenstand ist mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung als Bauart zur Ausführung feuerwiderstandsfähiger Stahlbauteile im Gebäudeinneren nachgewiesen und darf - unter Berücksichtigung bauordnungsrechtlicher Maßgaben - angewendet werden.
- 1.2.2 Die nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung ausgeführten Stahlbauteile im Gebäudeinneren dürfen bei ≤ 4-seitiger Brandbeanspruchung unter Beachtung der Regelungen in Abschnitt 2 dort angewendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen an feuerhemmende, hochfeuerhemmende³ und feuerbeständige⁴ Bauteile, sowie an Bauteile mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von 120 Minuten⁵ bestehen.
- 1.2.3 Die Anwendung des Regelungsgegenstands ist
- für Träger⁶ und Druckglieder
 - mit offenen Profilen⁷ und mit geschlossenen Profilen (runde und rechteckige, bzw. quadratische Hohlprofile),
 - mit A/V-Werten⁸ bis zu 372,9 m⁻¹ und Steghöhen ≤ 600 mm, sowie
 - als ≤ 3-seitige oder 4-seitige Bekleidung
- entsprechend Abschnitt 2.1.2 nachgewiesen.
- 1.2.4 Die Träger⁶ und Druckglieder müssen aus Baustahl (Kennzeichnung S) nach DIN EN 10025-1⁹ ausgenommen S185 bestehen. Für die Anwendung auf anderen Stahlbauteilen - z. B. auf Trapezblechen - oder auf anderen Stahlsorten ist die Anwendung der Brandschutzbekleidung gesondert nachzuweisen.

¹ Bauaufsichtliche Anforderungen, Klassen und erforderliche Leistungsangaben gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2 (Anhang 4) der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2021/1, sh. www.dibt.de

² DIN EN 15283-1:2009-12 Faserverstärkte Gipsplatten – Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 1: Gipsplatten mit Vliesarmierung

³ hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen

⁴ feuerbeständig (tragende und aussteifende Teile nichtbrennbar)

⁵ Gutachtliche Beurteilungen wurden für die Bewertung der Eigenschaften der Brandschutzplatten ebenfalls berücksichtigt

⁶ Vollwandträger mit Biegebeanspruchung

⁷ I-, T-, U- und L-förmige Walz- und zusammengesetzte Profile

⁸ Berechnung des Profilfaktors A/V der Stahlprofile gemäß Anlage 2

⁹ DIN EN 10025-1 bis -6:2005 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen

- 1.2.5 Die Anwendung des Regelungsgegenstands auf Vollprofilen mit rechteckigem oder rundem Querschnitt aus Stahl ist nicht nachgewiesen.
- 1.2.6 Anschließende Bauteile müssen mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie der Regelungsgegenstand.
- 1.2.7 Die Anordnung nichtbrennbarer¹ Beschichtungen oder zusätzlicher Bekleidungen - Bekleidungen aus Stahlblech ausgenommen - ist erlaubt. Gegebenenfalls sind bei der Verwendung von Bekleidungen aus brennbaren Baustoffen jedoch bauaufsichtliche Anforderungen zu beachten.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

2.1.1 Bestandteile des Regelungsgegenstands

2.1.1.1 Gipsplatten

Für den Regelungsgegenstand sind die nichtbrennbaren¹ faserverstärkten Gipsplatten mit Vliesarmierung „Knauf Fireboard“ entsprechend Tabelle 1 zu verwenden

Tabelle 1

Gipsplatte	Nennstärke [mm]	Länge/Breite [mm]	Brandverhalten
„Knauf Fireboard“ ¹⁰ Typ GM-F nach DIN EN 15283-1	15 20 25 30	≤ 2500/1250	Klasse A1 nach DIN EN 13501-1 ¹¹

2.1.1.2 Unterkonstruktion

Statt ein- oder zweiteiligen Knaggen aus „Knauf Fireboard“ entsprechend Tabelle 1 und Anlage 10 kann auch eine nichtbrennbare¹ Metallunterkonstruktion aus Profilen „Knauf CD 60/27/0.6“ entsprechend Tabelle 2 verwendet werden:

Tabelle 2

Metallprofil	Blechdicke [mm]	Brandverhalten
„Knauf CD 60/27/0.6“ C/60/27/60 nach DIN EN 14195 ¹²	≥ 0,6	Klasse A1 nach Entscheidung der Kommission 96/603/EG

Für Details zur Ausführung der Unterkonstruktion siehe Anlagezeichnungen 3 bis 26.

2.1.1.3 Befestigungsmittel

Für die Befestigung der Gipsplatten an der Unterkonstruktion sind nichtbrennbare¹ Stahldrahtklammern oder nichtbrennbare¹ Schnellbauschrauben entsprechend Tabelle 3 zu verwenden:

¹⁰ Im allgemeinen Bauartgenehmigungsverfahren wurde der Regelungsgegenstand mit folgenden Leistungsmerkmalen/Eigenschaften nachgewiesen: nichtbrennbar, Nennrohddichte ≥ 750 kg/m³

¹¹ 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

¹² DIN EN 14195:2015-03 Metall-Unterkonstruktionsbauteile für Gipsplatten-Systeme – Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren

Tabelle 3

Befestigungsmittel	Dicke/Abmessungen [mm]	Brandverhalten
Stahldrahtklammer nach DIN 18182-2 ¹³ bzw. DIN EN 14566 ¹⁴	≥ 1,34	Klasse A1 nach Entscheidung der Kommission 96/603/EC
Schnellbauschraube nach DIN EN 14566 ¹⁴	≥ 3,5 x 25	

Für Details zur Ausführung siehe Anlagezeichnungen 3 bis 26.

2.1.2 Bekleidungsdicke

Die erforderlichen Bekleidungsicken für die Bekleidung mit „Knauf Fireboard“ ergeben sich je nach Feuerwiderstandsfähigkeit in Abhängigkeit vom A_p/V-Wert entsprechend Tabelle 4:

Tabelle 4

A _p /V- Wert ≤	feuer- hemmend einlagig [mm]	hochfeuer- hemmend einlagig [mm]	feuerbeständig		Feuerwiderstands- fähigkeit 120 Minuten	
			einlagig [mm]	mehrlagig [mm]	einlagig [mm]	mehrlagig [mm]
54,9	15	15	15	-	20	-
60	15	15	15	-	20	-
70	15	15	20	-	25	-
80	15	15	20	-	25	-
90	15	15	20	-	30	30
100	15	15	25	-	30	30
110	15	15	25	-	30	30
120	15	20	25	-	-	40
130	15	20	30	30	-	40
140	15	20	30	30	-	40
150	15	20	30	30	-	40
160	15	20	30	30	-	45
170	15	20	-	35	-	45
180	15	20	-	35	-	45
190	15	20	-	35	-	45
200	15	25	-	35	-	45
210	15	25	-	35	-	45
220	15	25	-	40	-	45
230	15	25	-	40	-	45
240	15	25	-	40	-	45
250	15	25	-	40	-	50
260	15	25	-	40	-	50
270	15	25	-	40	-	50

¹³ DIN 18182-2:2019-12 Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten – Teil 2: Schnellbauschrauben, Klammern und Nägel

¹⁴ DIN EN 14566:2009-10 Mechanische Befestigungsmittel für Gipsplattensysteme – Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren

A _p /V- Wert ≤	feuer- hemmend einlagig [mm]	hochfeuer- hemmend einlagig [mm]	feuerbeständig		Feuerwiderstands- fähigkeit 120 Minuten	
			einlagig [mm]	mehrlagig [mm]	einlagig [mm]	mehrlagig [mm]
280	15	25	-	40	-	50
290	15	25	-	40	-	50
300	15	30	-	40	-	50
310	15	30	-	40	-	50
320	15	30	-	40	-	50
330	15	30	-	40	-	50
340	15	30	-	40	-	-
350	15	30	-	40	-	-
360	15	30	-	40	-	-
370	15	30	-	40	-	-
372,9	15	30	-	40	-	-

2.2 Bemessung

2.2.1 Für die Anwendung der Tabelle 4 gelten die Randbedingungen, die beim Nachweis von Bauteilen auf Temperaturebene gemäß DIN EN 1993-1-2, Abschnitt 4.2.4 zu beachten sind.

Die in Tabelle 4 angegebenen Bekleidungsdicken sind bis zu einem Ausnutzungsgrad μ_0 gemäß DIN EN 1993-1-2, Abschnitt 4.2.4 von $\mu_0 = 0,6$ nachgewiesen.

2.2.2 Es ist nachzuweisen, dass thermische Längenänderungen der Stahlbauteile¹⁵ vom Tragsystem ohne Beeinträchtigung der Standsicherheit aufnehmbar sind. Andernfalls sind geeignete konstruktive Maßnahmen zu treffen, um die Standsicherheit zu gewährleisten.

2.3 Ausführung

2.3.1 Allgemeines

Der Regelungsgegenstand muss am Anwendungsort

- aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.1.1, unter der Voraussetzung, dass diese
 - den jeweiligen Bestimmungen der vorgenannten Abschnitte entsprechen und
 - verwendbar sind im Sinne der Bestimmungen zu den Bauprodukten in der jeweiligen Landesbauordnung, sowie
- unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Bemessung nach Abschnitt 2.2 und
- nur von solchen Unternehmen, die ausreichende Erfahrungen auf diesem Gebiet haben und entsprechend geschultes Personal dafür einsetzen,

errichtet werden.
Der Antragsteller hat hierzu

- die ausführenden Unternehmen über die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung und die Errichtung des Regelungsgegenstands zu unterrichten, zu schulen und ihnen in ständigem Erfahrungsaustausch zur Verfügung zu stehen und
- eine Liste der Unternehmen zu führen, die aufgrund seiner Unterweisungen ausreichende Fachkenntnisse besitzen, den Regelungsgegenstand auszuführen. Diese Liste ist dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen; Änderungen daran sind ihm mitzuteilen.

¹⁵ Es gelten im Übrigen die Bestimmungen von DIN 4102-4 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile –

2.3.2 Bekleidungen und Ummantelungen, Anschlüsse

Beim Anschluss anderer Bauteile ist die Anschlussstelle so auszubilden, dass eine Brandbeanspruchung des zu schützenden Bauteils ausreichend verhindert wird, oder es sind die anzuschließenden Bauteile selbst so zu schützen, dass sie die Erwärmung des zu schützenden Bauteils nicht fördern¹⁵.

2.3.3 Fugenausbildung

Die Bekleidung (Ummantelung) aus Knauf Fireboard ist dicht gestoßen auszuführen. Eine Verspachtelung von Fugen und Befestigungsmittel ist nicht erforderlich, kann aber mit nichtbrennbarer¹, gipsgebundener Spachtelmasse erfolgen.

2.3.4 Übereinstimmungserklärung

Die bauausführende Firma, die den Regelungsgegenstand errichtet/eingebaut hat, muss für jedes Bauvorhaben eine Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung abgeben (s. §§ 16 a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO¹⁶).

Sie muss schriftlich erfolgen und außerdem mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- Z-19.20-2504
- Ausführung von nichtbrennbaren, brandschutztechnisch notwendigen Bekleidungen zur Erzielung des Feuerwiderstands von Stahlbauteilen unter Anwendung der nichtbrennbaren faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard"
- Name und Anschrift der bauausführenden Firma
- Bezeichnung der baulichen Anlage
- Datum der Errichtung /der Fertigstellung
- Ort und Datum der Ausstellung der Erklärung sowie Unterschrift des Verantwortlichen

Die Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Bei jeder Ausführung des Regelungsgegenstands hat der Verarbeiter den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Brandschutzwirkung auf Dauer nur sichergestellt ist, wenn der Regelungsgegenstand stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten wird.

Beschädigte Platten sind umgehend auszutauschen. Im Falle des Austausches beschädigter Platten ist darauf zu achten, dass Platten verwendet werden, die den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung entsprechen. Der Einbau muss wieder in der bestimmungsgemäßen Weise erfolgen.

Die Abschnitte 2.3.1 und 2.3.4 sind sinngemäß anzuwenden.

Otto Fechner
Referatsleiter

Beglaubigt
Dreyer

¹⁶

Nach Landesbauordnung

Anlage Nr.	Bauteil	Anzahl der Bekleidungslagen	Unterkonstruktion, bestehend aus		Beschreibung
			CD- Profilen	Knauf Fireboard	
1	Verzeichnis der Anlagen				
2	Ermittlung von AV				
3	Träger	1		x	Knaggen/Unterkonstruktion aus Knauf Fireboard, Ansicht / Längs- und Querschnitte
4		2		x	Knaggen/Unterkonstruktion aus Knauf Fireboard, Ansicht / Längs- und Querschnitt
5		1	x		Unterkonstruktion aus CD-Profilen, Ansicht / Längsschnitt
6		2	x		Unterkonstruktion aus CD-Profilen, Ansicht / Längsschnitt
7		1 und 2	x		Unterkonstruktion aus CD-Profilen, Querschnitte
8		1		x	Unterkonstruktion aus Knauf Fireboard, Querschnitte
9		1	x	x	2-seitige Bekleidung, Unterkonstruktion aus Knauf Fireboard oder CD-Profilen
10		1		x	Bekleidung Hohlprofil, Knaggen Ausführung Typ A / Typ B
11		1		x	U-Profil, Unterkonstruktion aus Knauf Fireboard
12		1	x		Unterkonstruktion aus CD-Profilen
13	Stütze	1			ohne Unterkonstruktion, Ansicht / Längsschnitt
14		2			ohne Unterkonstruktion, Ansicht / Längsschnitt
15		1	x		Unterkonstruktion aus CD-Profilen, Ansicht / Längsschnitt
16		2	x		Unterkonstruktion aus CD-Profilen, Ansicht / Längsschnitt
17		1	x		2-/3-seitige Bekleidung, Unterkonstruktion aus CD-Profilen, Querschnitte
18		1		x	Unterkonstruktion aus Knauf Fireboard, Querschnitte
19		1 und 2			ohne Unterkonstruktion, Querschnitte
20		1			ohne Unterkonstruktion, Querschnitte
21		2			ohne Unterkonstruktion, Querschnitte
22		1 und 2	x		Unterkonstruktion aus CD-Profilen, Querschnitte
23		1 und 2		x	Bekleidung 3-seitig, Unterkonstruktion aus Knauf Fireboard, Querschnitte
24		1		x	Bekleidung Hohl- und Winkelprofil, Querschnitte
25		1		x	Bekleidung, 2-seitig, Querschnitte
26		1		x	Bekleidung U-Profil, Querschnitte

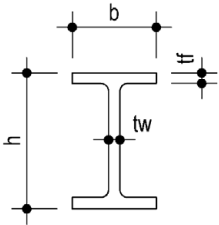

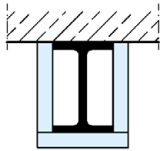
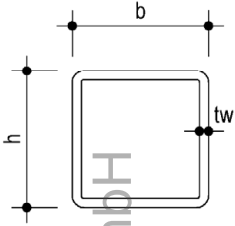
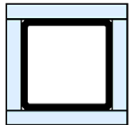
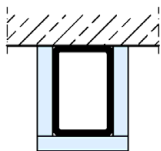
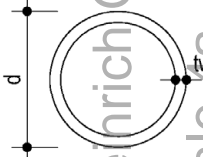
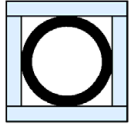
Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf Stahlbauteilen

Anlagenverzeichnis

Anlage 1

Profilmfaktor (A/V) [m⁻¹] = beflamelter Umfang geteilt durch Querschnittsfläche

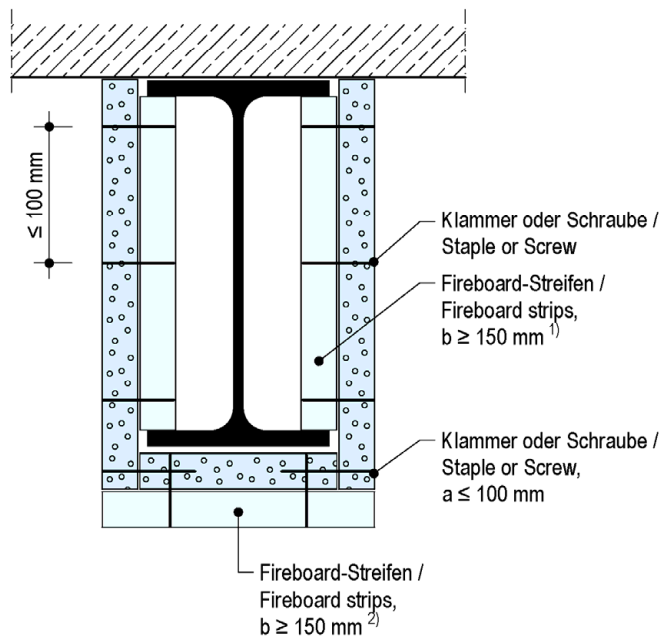
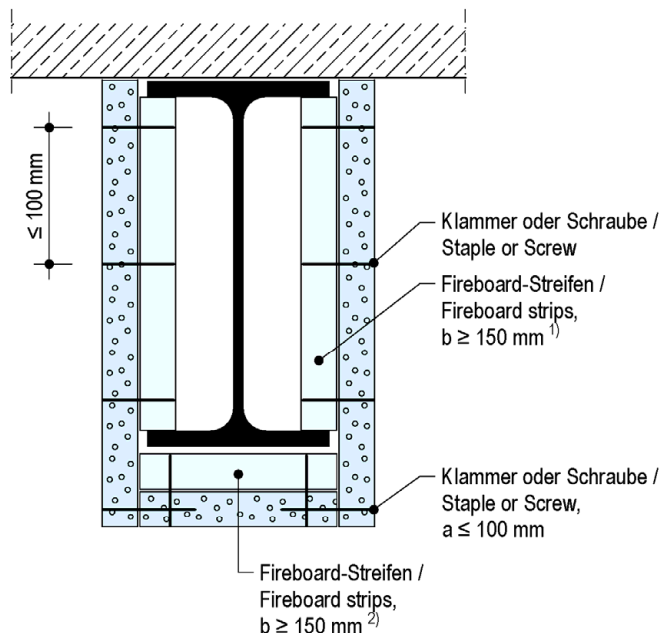
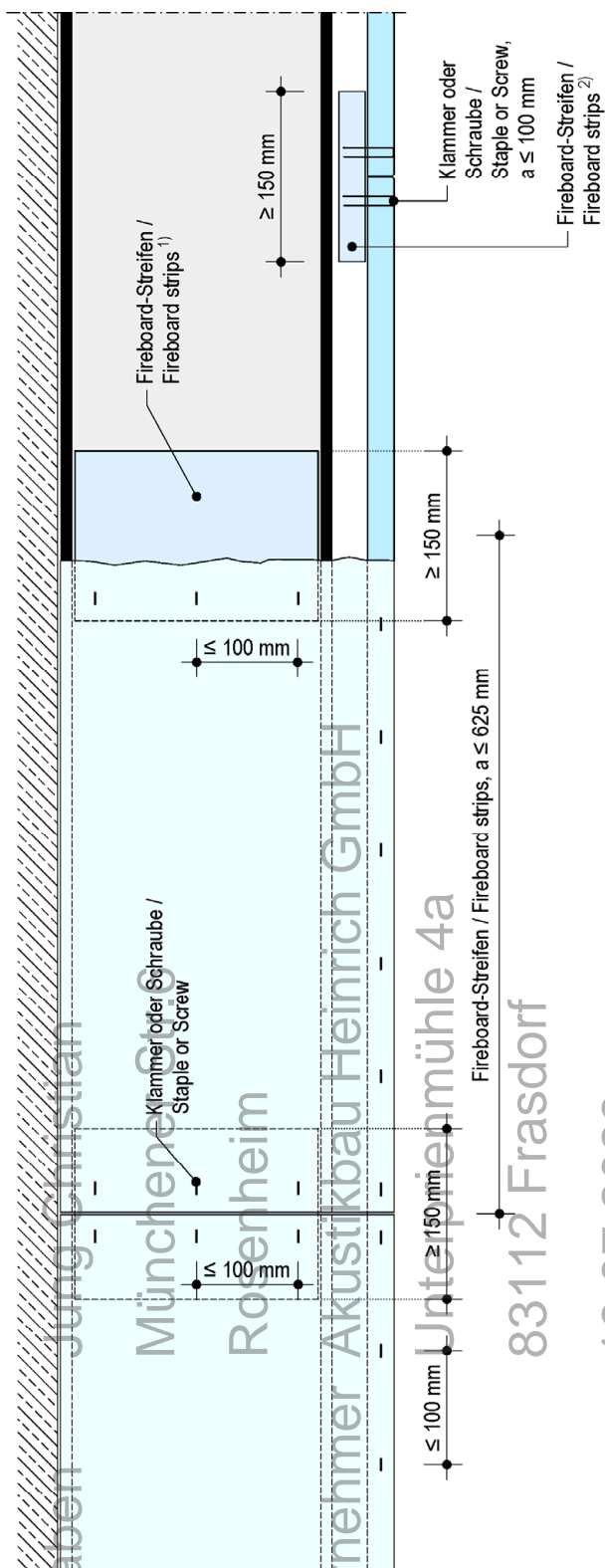
Beispiele für die Ermittlung von Querschnittsfläche (V) und beflamtem Umfang (A)

Stahlprofil	Profilquerschnitt V	Brandbean- spruchung	Beflammter Umfang A bei kastenför- miger Bekleidung
I-Profil oder H-Profil		4-seitig	 $2b + 2h$
		3-seitig	 $b + 2h$
Quadratische oder recht- eckige Hohlprofile		4-seitig	 $2b + 2h$
		3-seitig	 $b + 2h$
Kreisförmige Hohlprofile		4-seitig	 $\pi \cdot d$

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf
Stahlbauteilen

Ermittlung des Profilmfaktors

Anlage 2

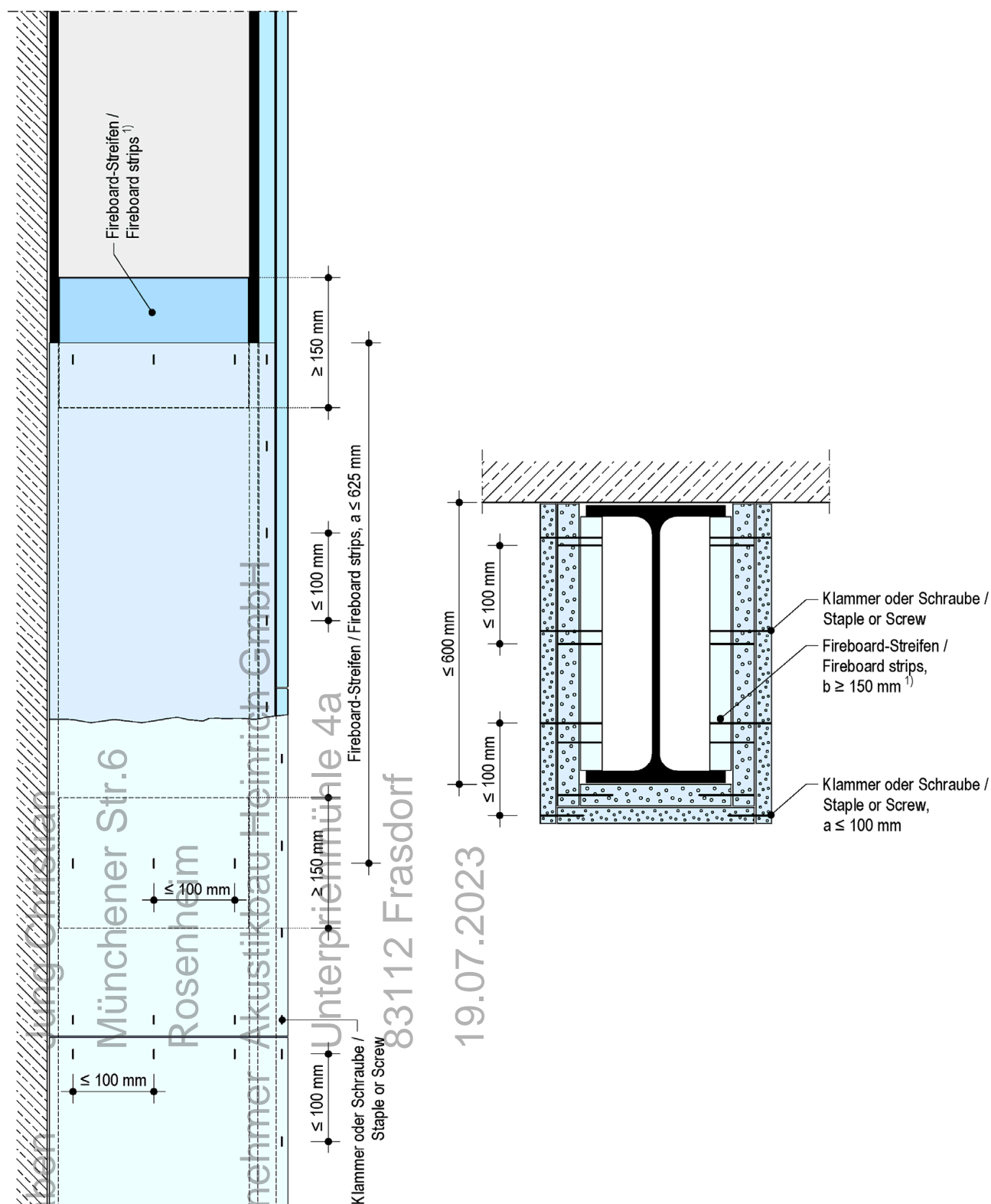


- 1) Abstand $a \leq 625$ mm und am Plattenstoß
2) am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf Stahlbauteilen

Träger mit 1-lagiger Bekleidung, Kraggen/Unterkonstruktion aus Knauf Fireboard
Ansicht / Längs- und Querschnitte

Anlage 3



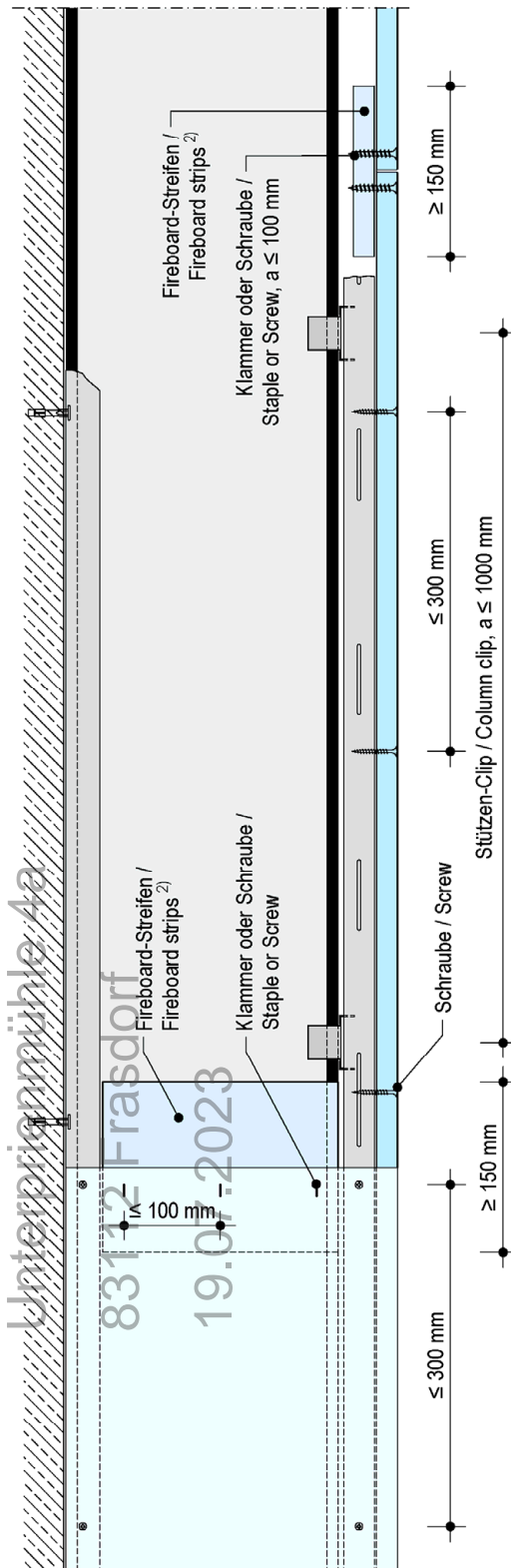
¹⁾ Abstand a ≤ 625 mm und am Plattenstoß

²⁾ am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf Stahlbauteilen

Träger mit 2-lagiger Bekleidung, Knaggen/Unterkonstruktion aus "Knauf Fireboard"
Ansicht / Längs- und Querschnitt

Anlage 4

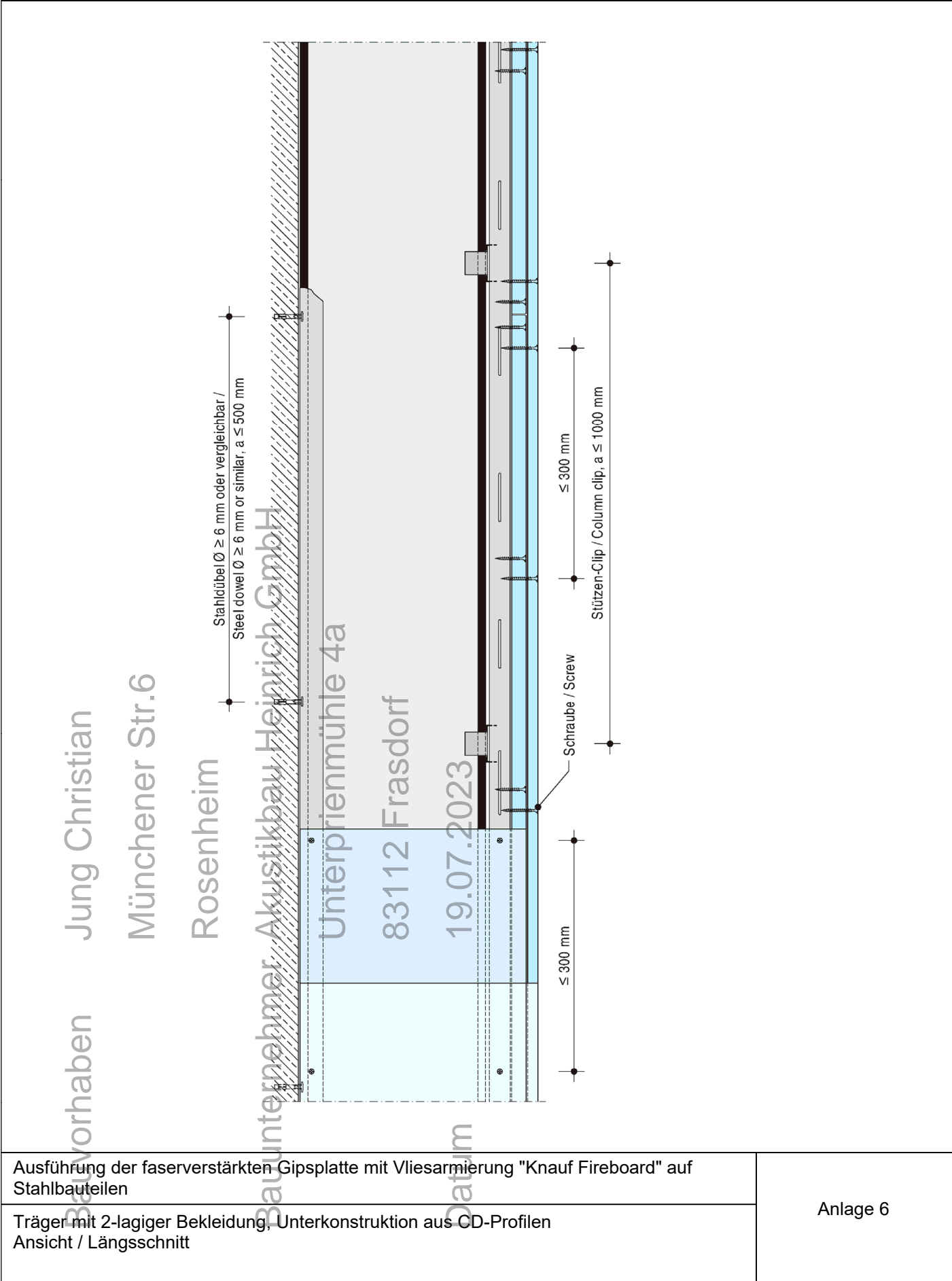


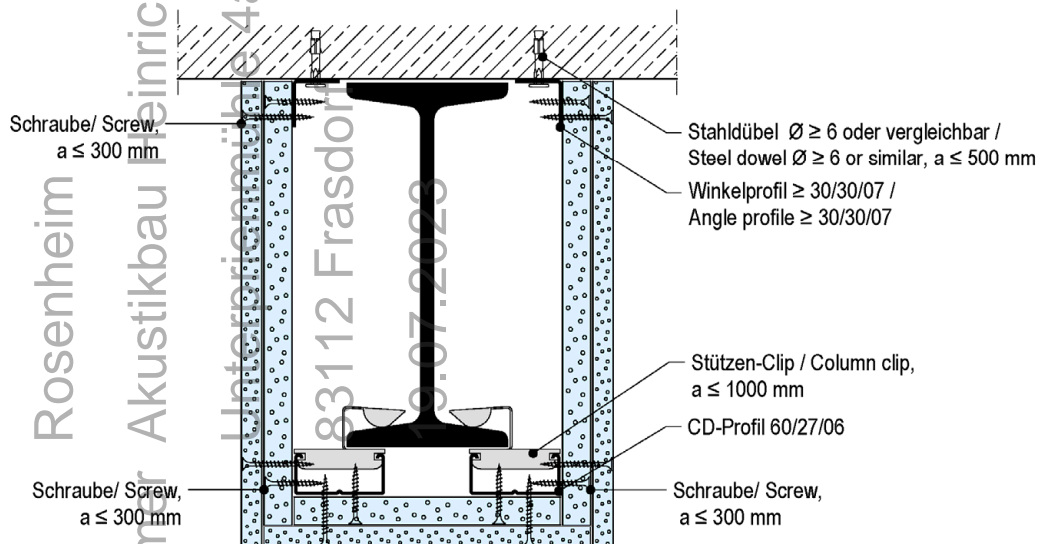
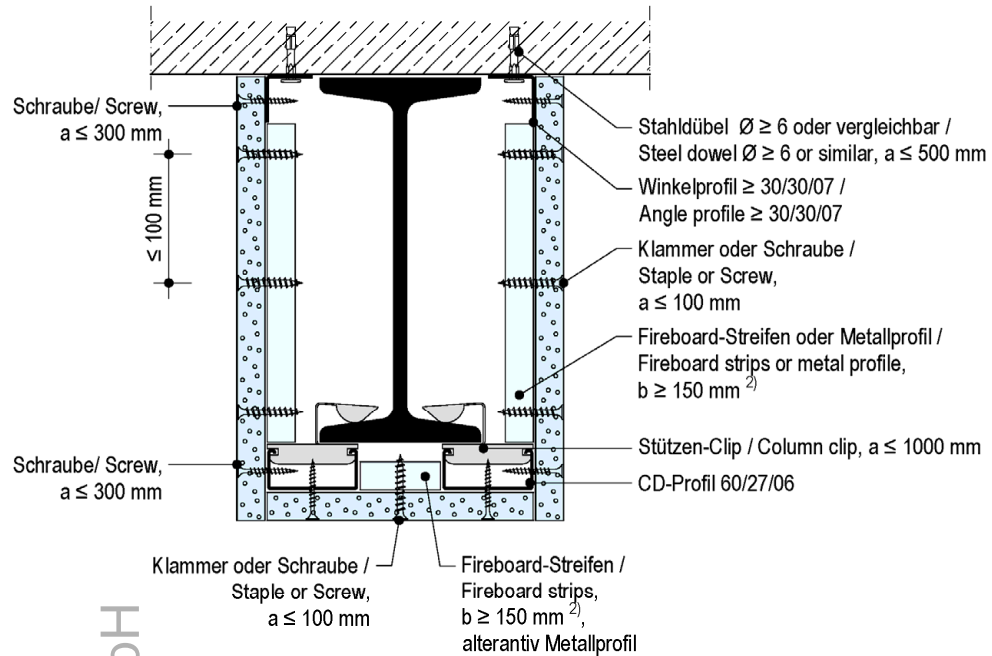
- ¹⁾ Abstand $a \leq 625$ mm und am Plattenstoß
²⁾ am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf Stahlbauteilen

Träger mit 1-lagiger Bekleidung, Unterkonstruktion aus CD-Profilen
Ansicht / Längsschnitt

Anlage 5





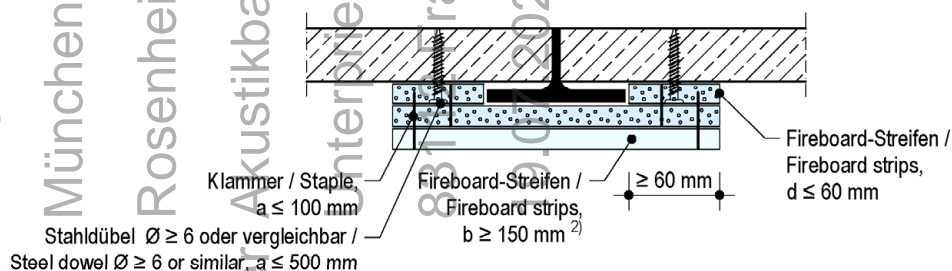
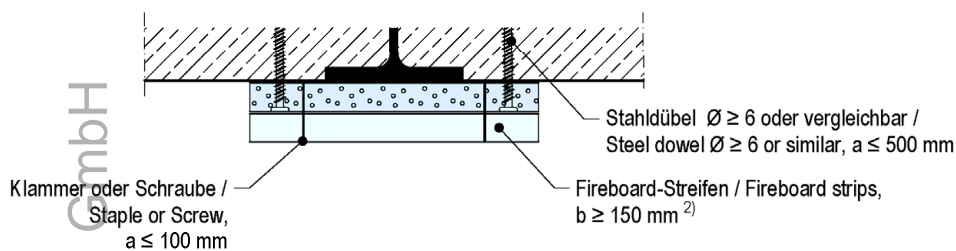
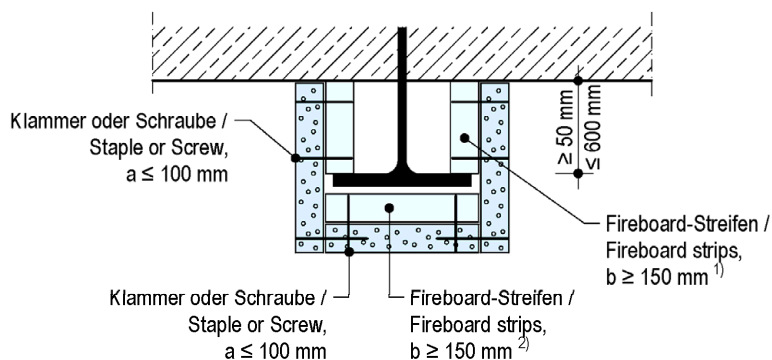
¹⁾ Abstand a ≤ 625 mm und am Plattenstoß

²⁾ am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf Stahlbauteilen

Träger, Unterkonstruktion aus CD-Profilen
Querschnitte

Anlage 7



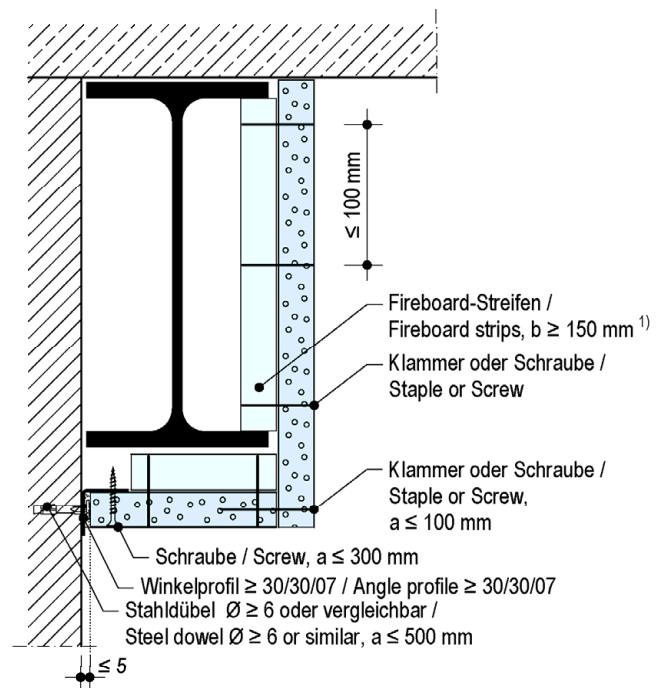
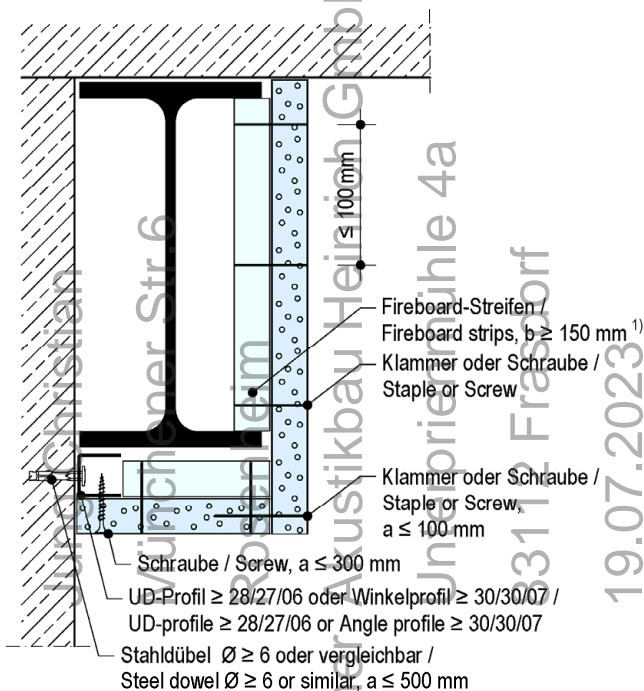
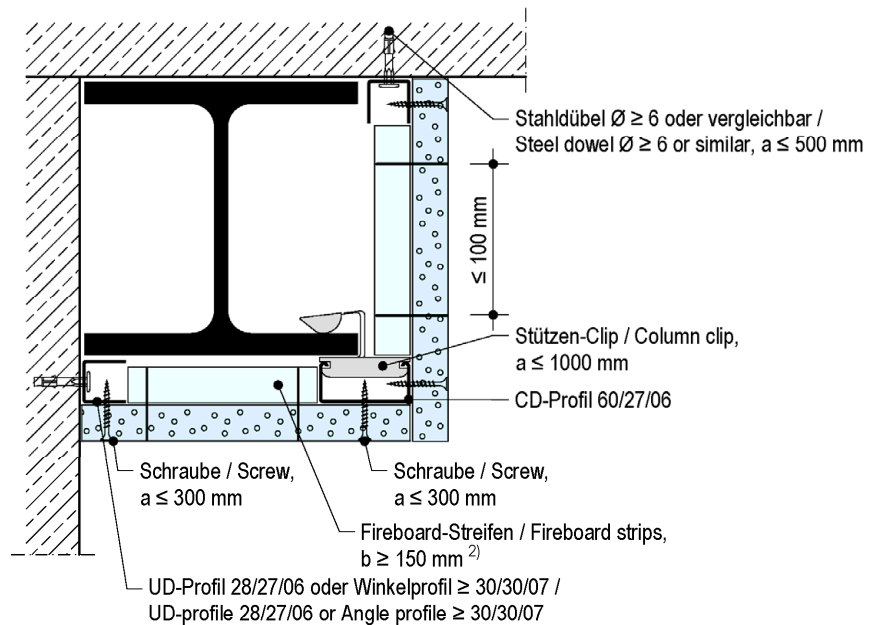
¹⁾ Abstand $a \leq 625 \text{ mm}$ und am Plattenstoß

²⁾ am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf Stahlbauteilen

Träger, Bekleidung ohne/mit Unterkonstruktion aus "Knauf Fireboard"
Querschnitte

Anlage 8



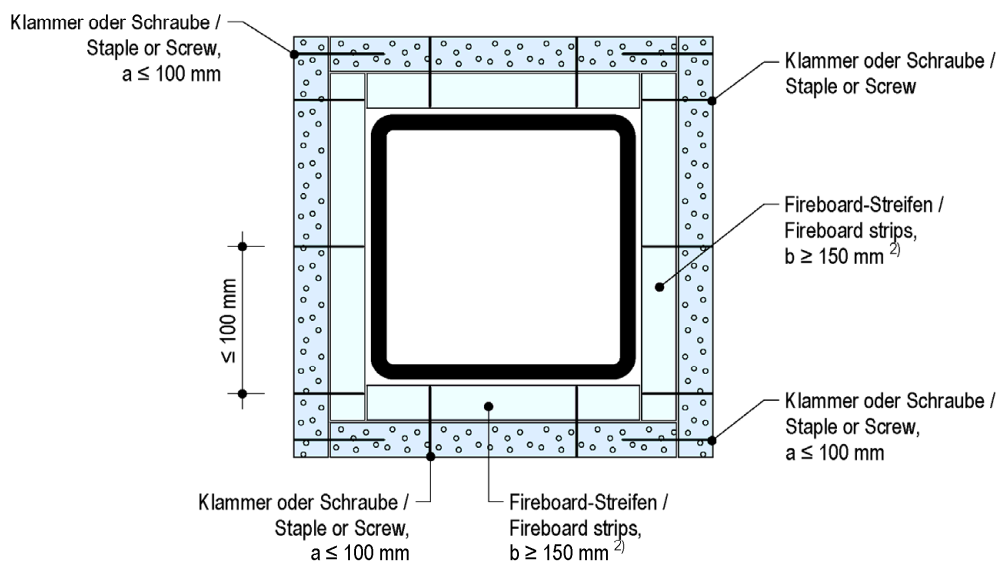
¹⁾ Abstand $a \leq 625$ mm und am Plattenstoß

²⁾ am Plattenstoß

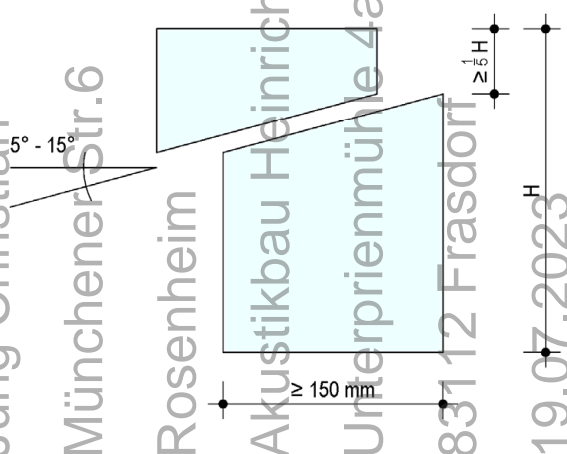
Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf
Stahlbauteilen

Träger, 2-seitige Bekleidung, Unterkonstruktion aus "Knauf Fireboard" oder CD-Profilen

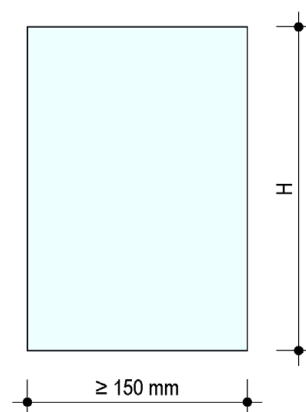
Anlage 9



Typ A:



Typ B:

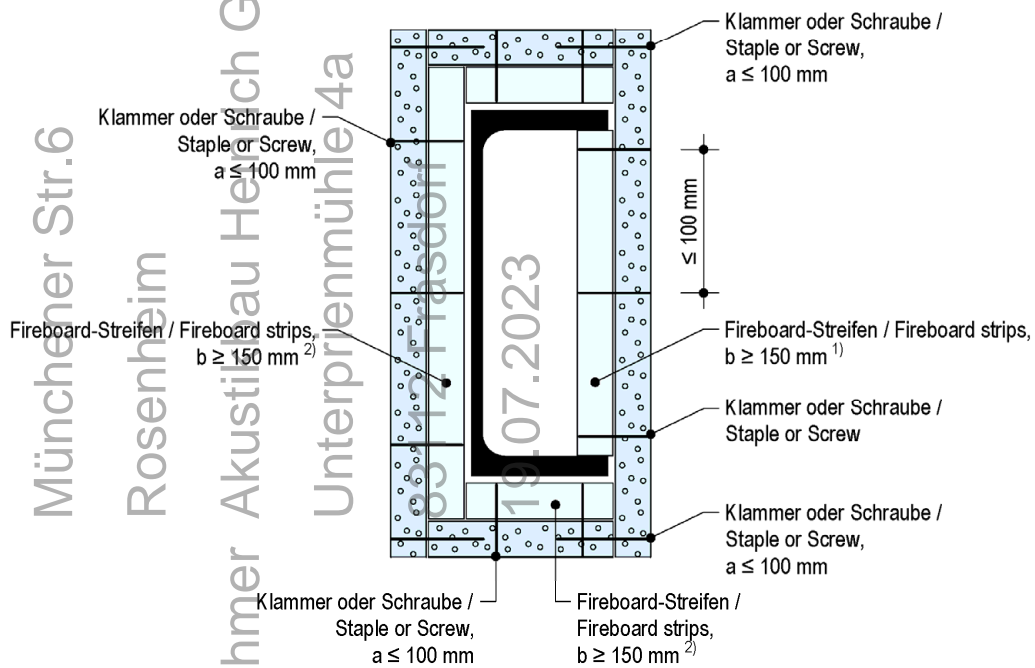
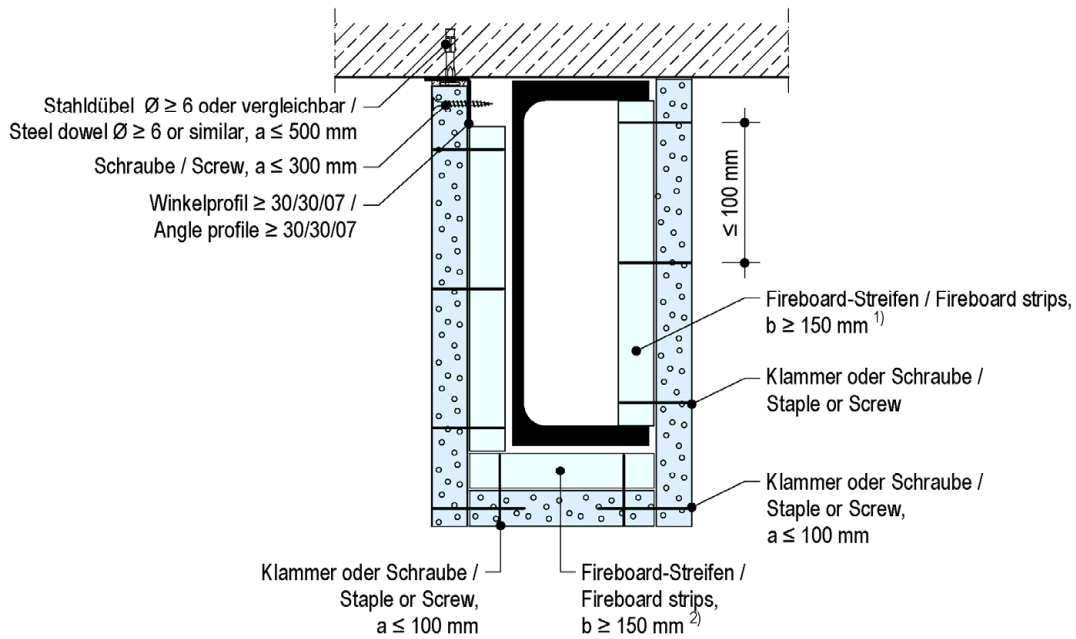


¹⁾ Abstand $a \leq 625$ mm und am Plattenstoß
²⁾ am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf Stahlbauteilen

Träger Bekleidung Hohlprofil Knaggen, Ausführung Typ A – zweiteilig / Typ B – einteilig

Anlage 10



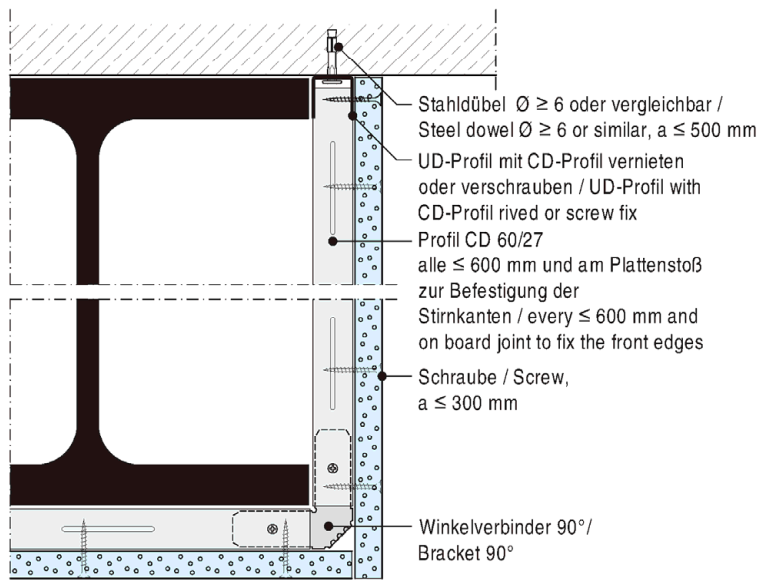
¹⁾ Abstand $a \leq 625$ mm und am Plattenstoß

²⁾ am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf
Stahlbauteilen

Träger, U-Profil, Unterkonstruktion aus "Knauf Fireboard"

Anlage 11



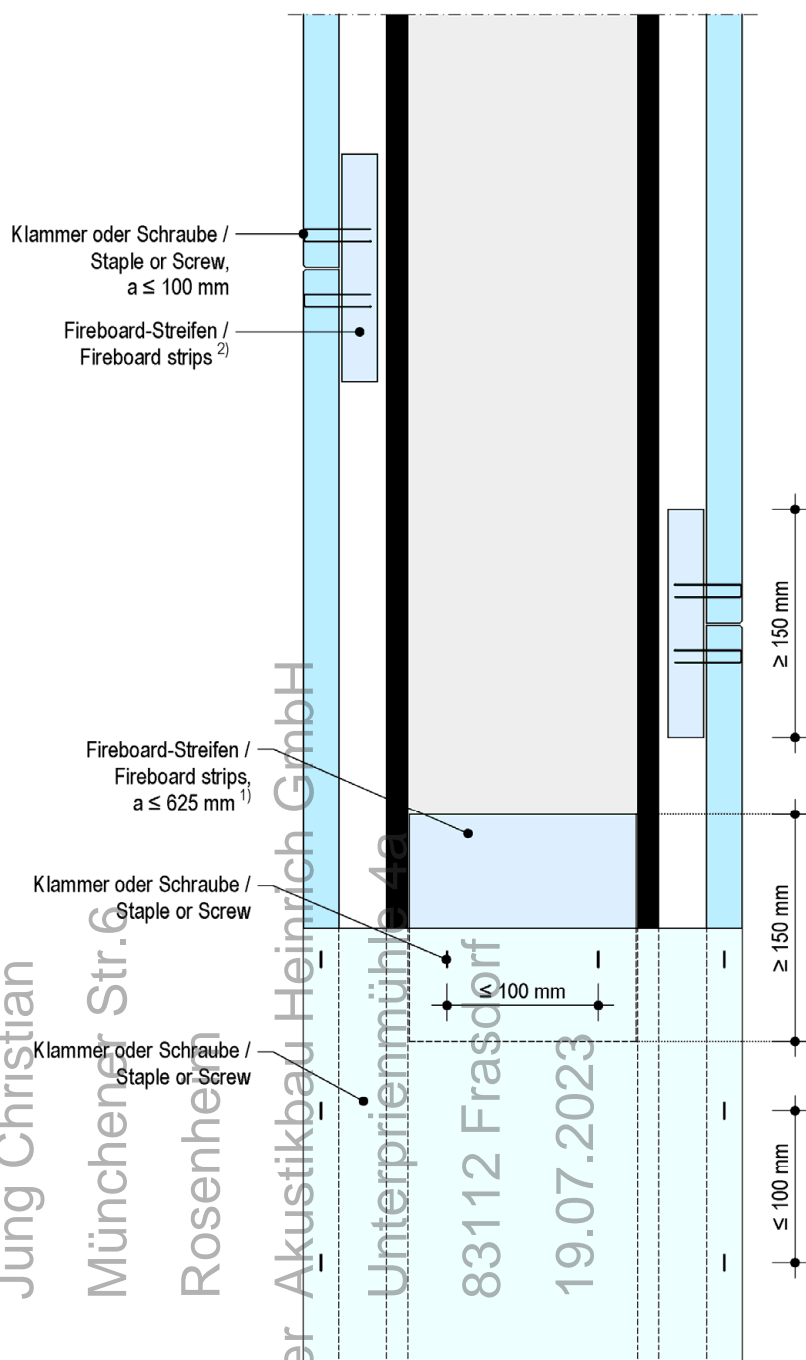
Jung Christian
Münchener Str.6
Rosenheim

Akustikbau Heinrich GmbH
Unterprienmühle 4a
83112 Frasdorf
19.07.2023

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf
Stahlbauteilen

Träger, Unterkonstruktion aus CD-Profilen

Anlage 12



¹⁾ Abstand $a \leq 625 \text{ mm}$ und am Plattenstoß

²⁾ am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf
Stahlbauteilen

Stütze, Bekleidung 1-lagig, ohne Unterkonstruktion
Ansicht / Längsschnitt

Anlage 13

Jung Christian
Münchener Str.6
Rosenheim

Bauunternehmer Akustikbau Heinrich GmbH
Unterpfennmühle 4a

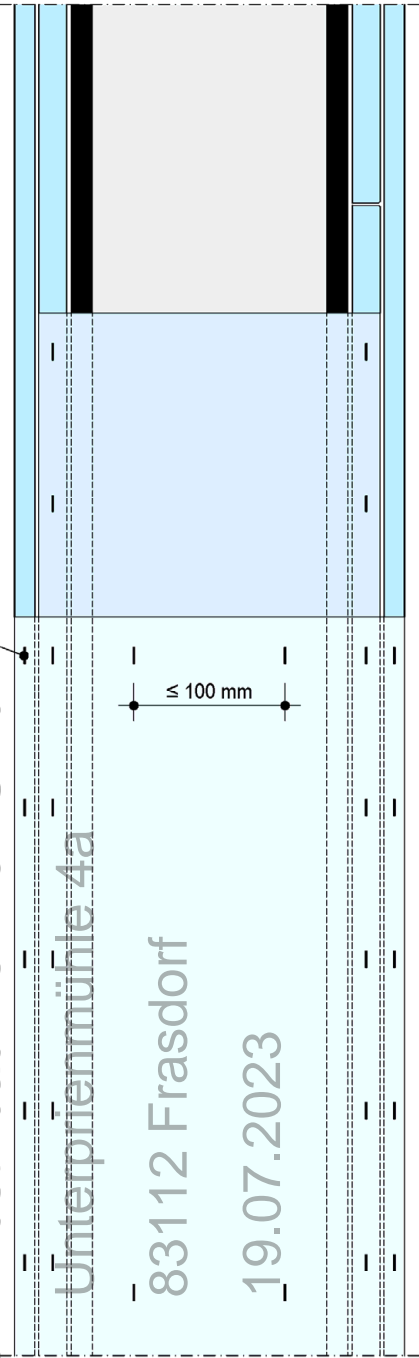
83112 Frasdorf
19.07.2023

Klammer oder Schraube /
Staple or Screw

≤ 100 mm

≤ 100 mm

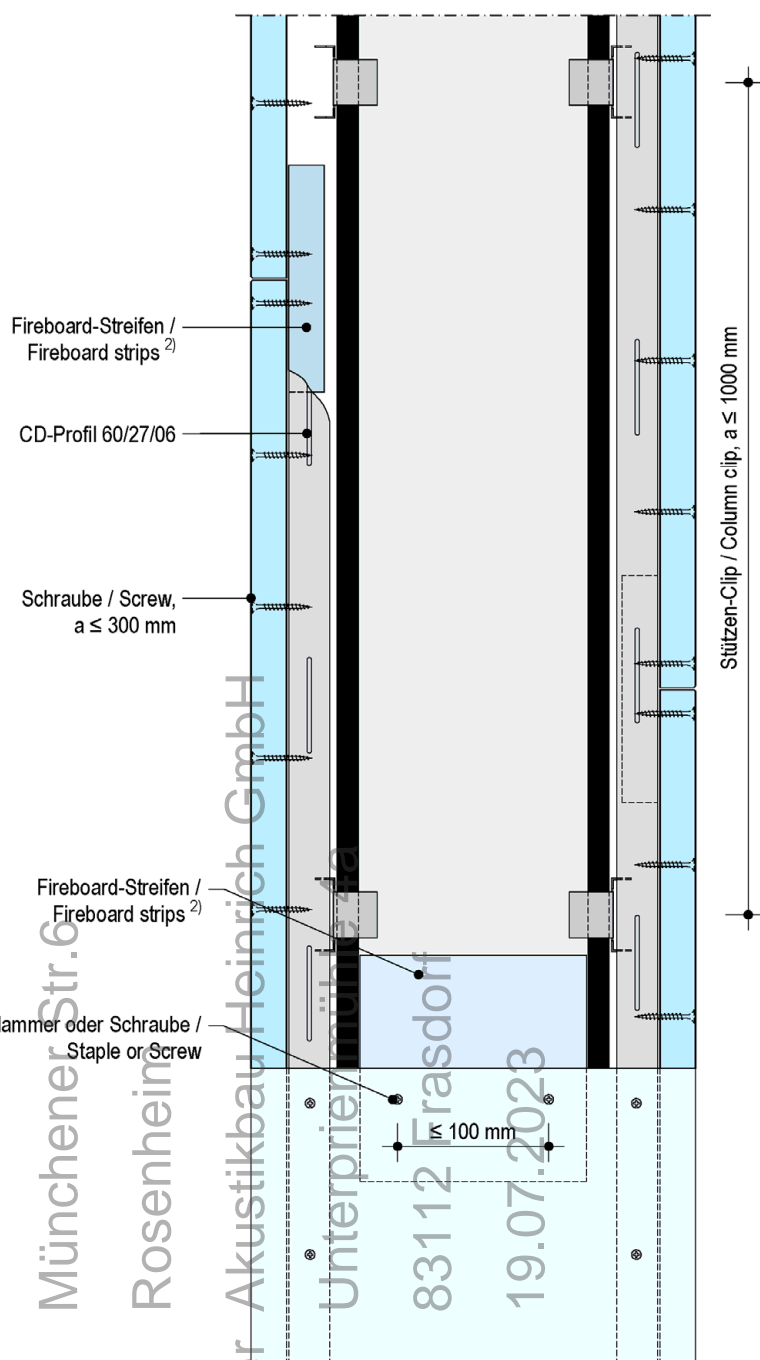
≤ 420 mm



Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf
Stahlbauteilen

Stütze, Bekleidung 2-lagig, ohne Unterkonstruktion
Ansicht / Längsschnitt

Anlage 14



1) Abstand $a \leq 625$ mm und am Plattenstoß

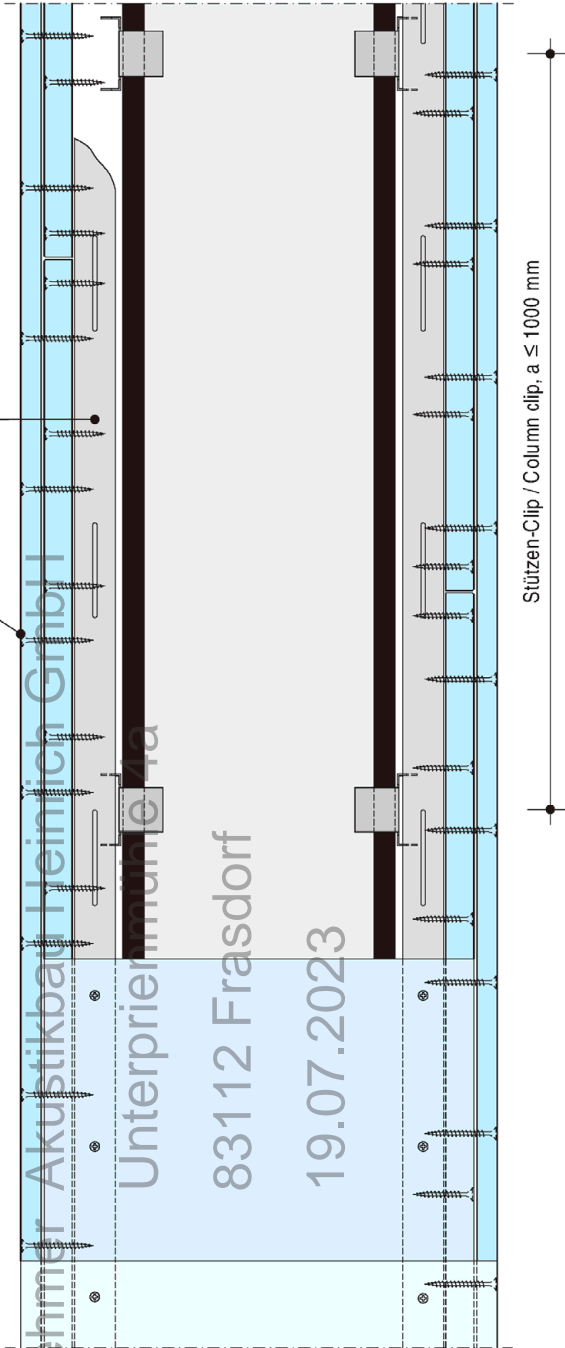
2) am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf Stahlbauteilen

Stütze, Bekleidung 1-lagig, Unterkonstruktion aus CD-Profilen
Ansicht / Längsschnitt

Anlage 15

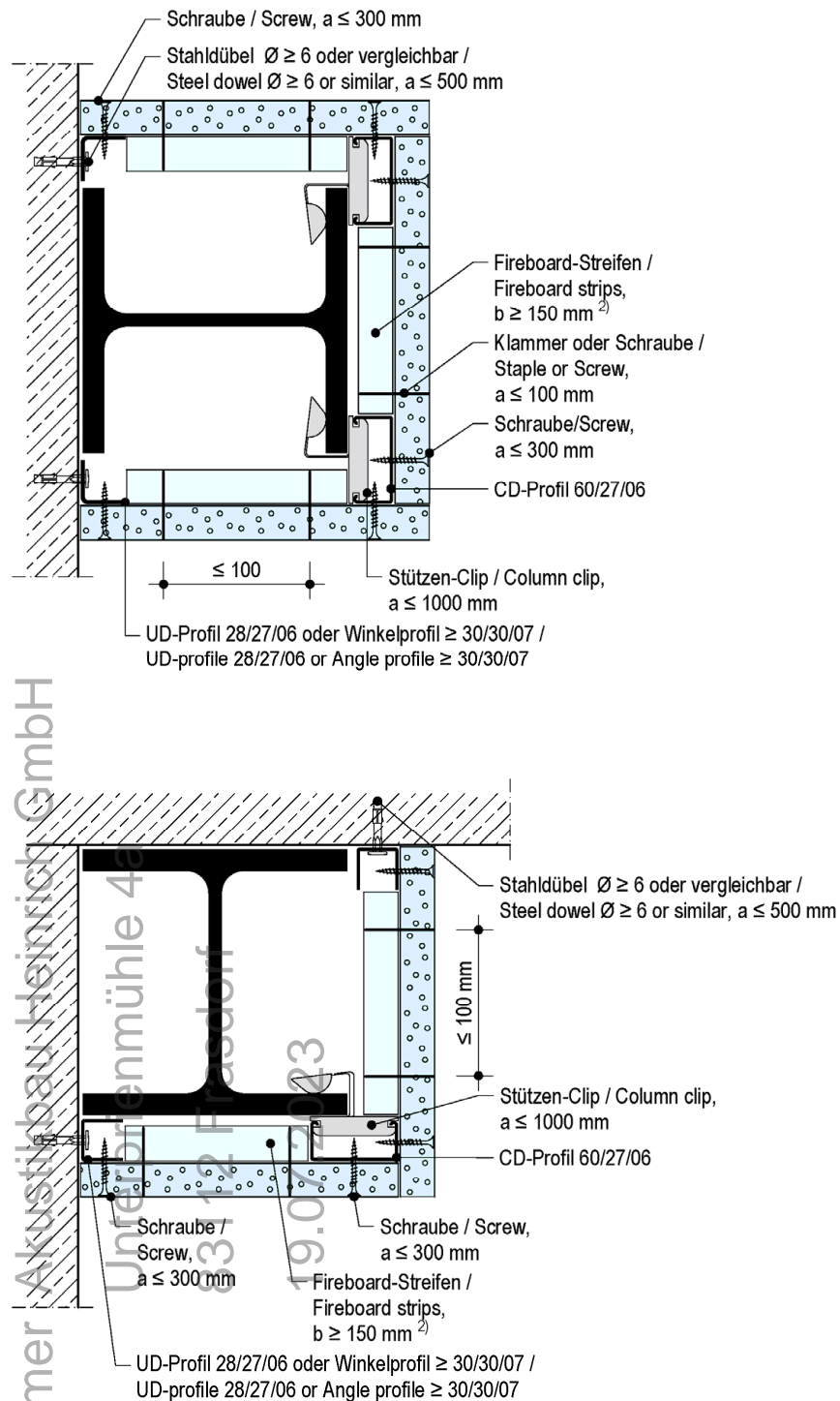
Jung Christian
Münchener Str.6
Rosenheim



83112 Frasdorf
19.07.2023

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf Stahlbauteilen	
Stütze, Bekleidung 2-lagig, Unterkonstruktion aus CD-Profilen Ansicht / Längsschnitt	

Anlage 16



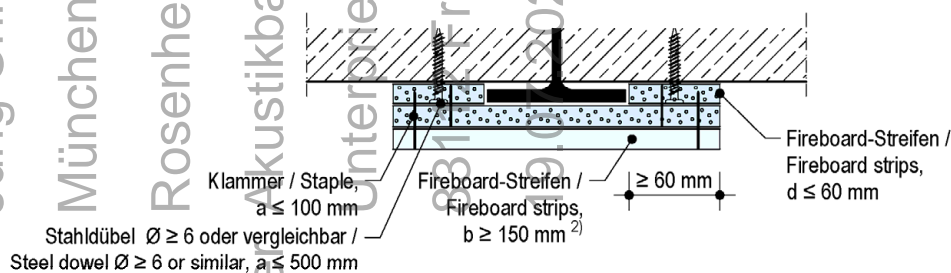
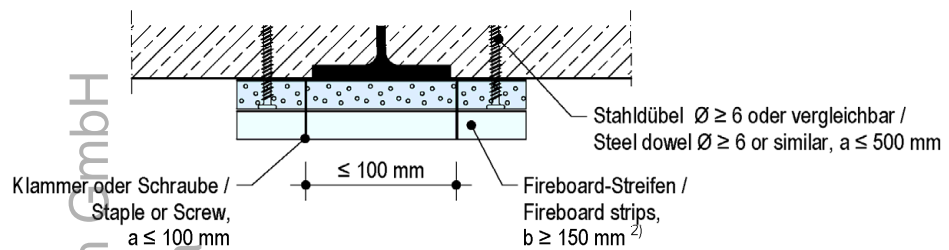
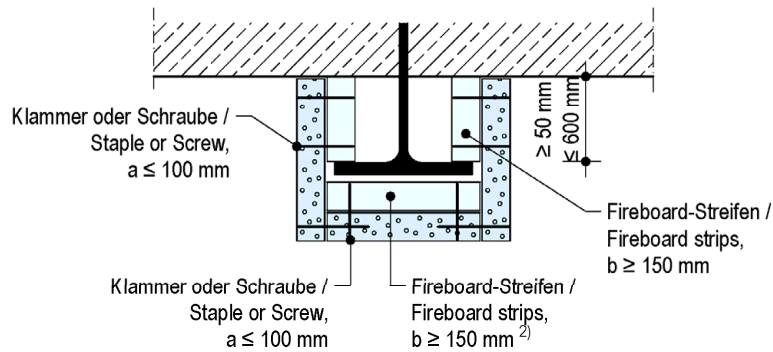
¹⁾ Abstand $a \leq 625$ mm und am Plattenstoß

²⁾ am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf Stahlbauteilen

Stütze, Bekleidung 1-lagig, Unterkonstruktion aus CD-Profilen

Anlage 17



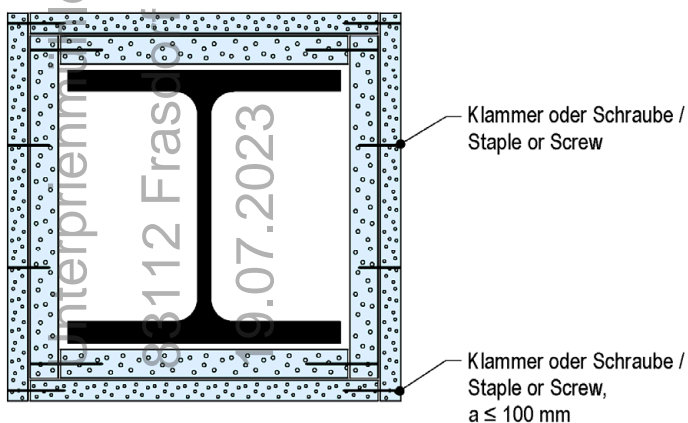
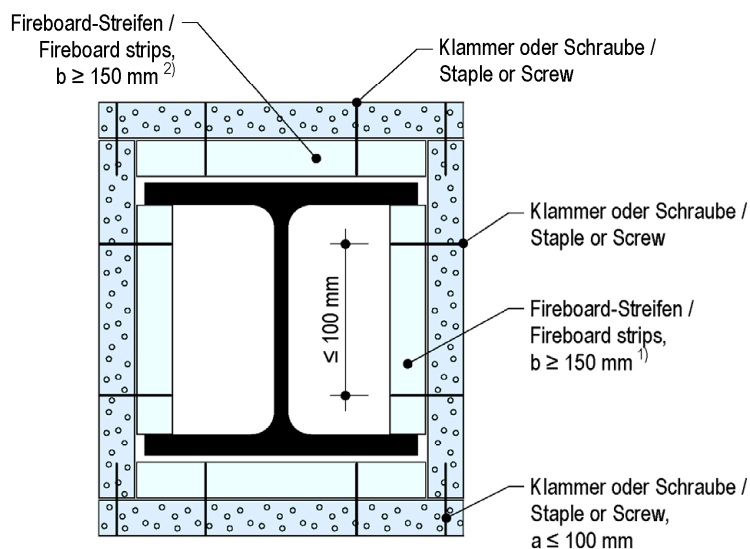
¹⁾ Abstand $a \leq 625 \text{ mm}$ und am Plattenstoß

²⁾ am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf
Stahlbauteilen

Stütze, ohne/mit Unterkonstruktion aus Knauf Fireboard

Anlage 18



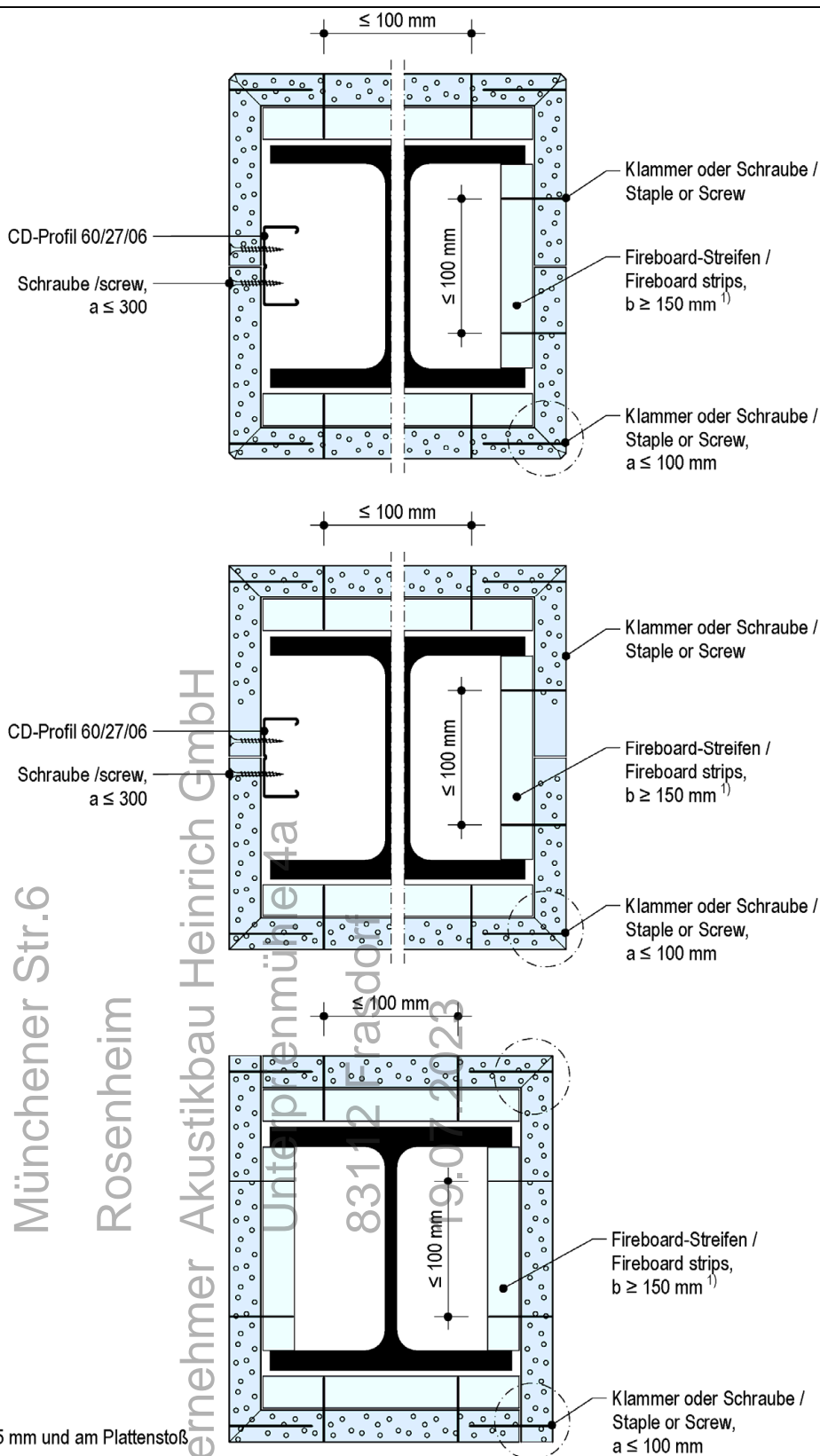
¹⁾ Abstand $a \leq 625$ mm und am Plattenstoß

²⁾ am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf Stahlbauteilen

Stütze, ohne Unterkonstruktion, 1-lagig / 2-lagig

Anlage 19

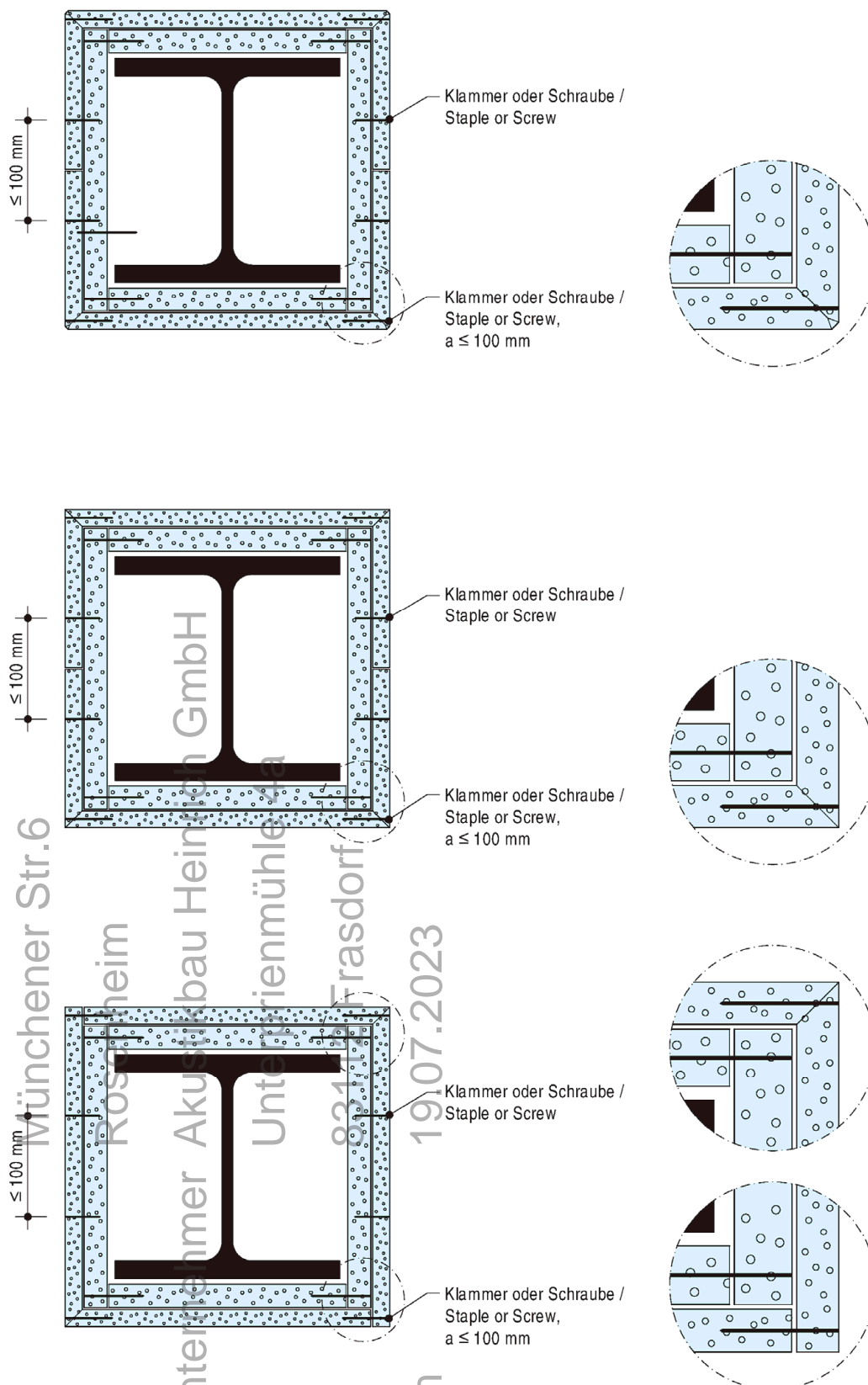


¹⁾ Abstand a ≤ 625 mm und am Plattenstoß
²⁾ am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf
Stahlbauteilen

Stütze, Bekleidung 1-lagig, ohne Unterkonstruktion

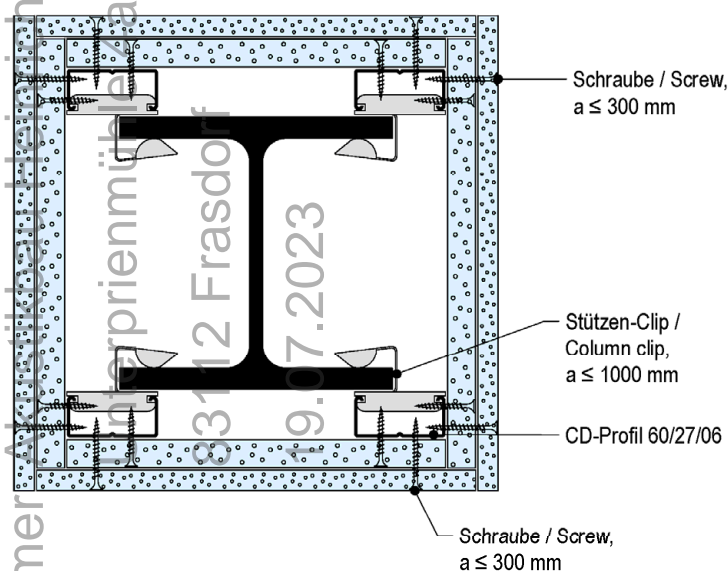
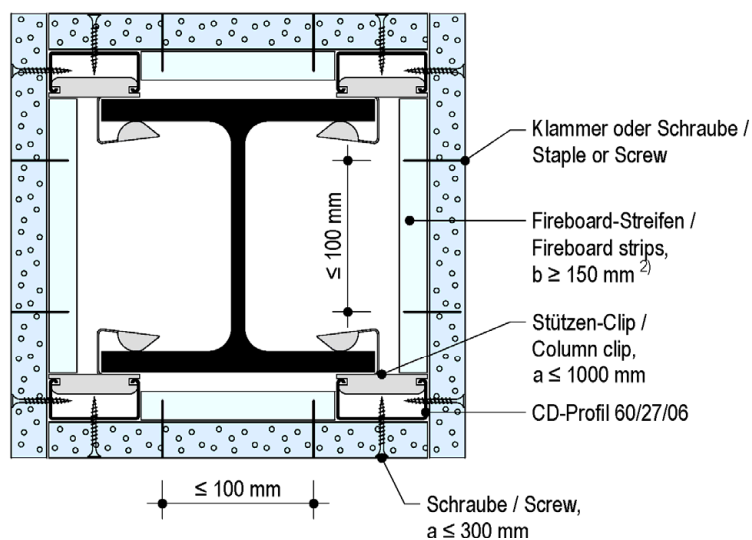
Anlage 20



Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf Stahlbauteilen

Stütze, Bekleidung 2-lagig, ohne Unterkonstruktion

Anlage 21



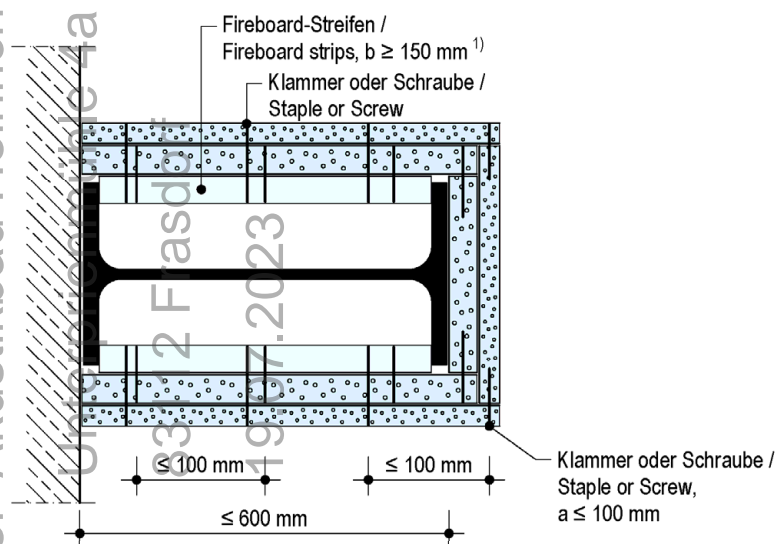
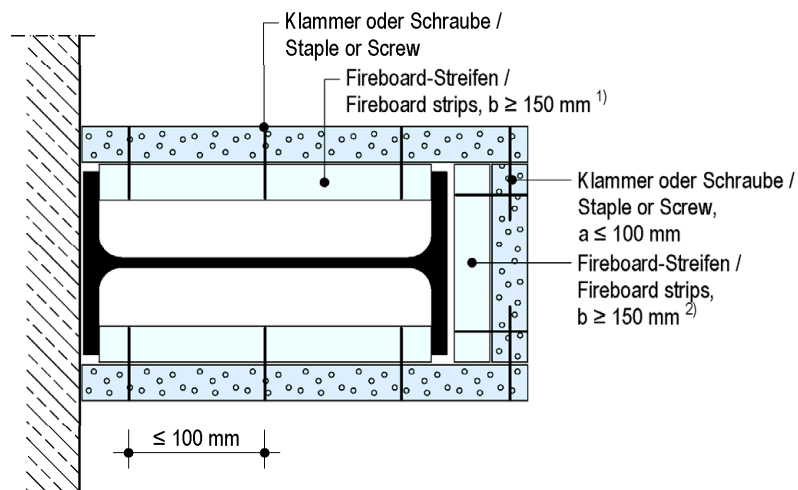
¹⁾ Abstand $a \leq 625 \text{ mm}$ und am Plattenstoß

²⁾ am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf
Stahlbauteilen

Stütze, Bekleidung 1-lagig / 2-lagig, Unterkonstruktion aus CD-Profilen

Anlage 22



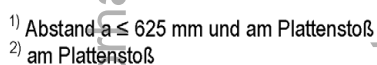
¹⁾ Abstand $a \leq 625 \text{ mm}$ und am Plattenstoß

²⁾ am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf
Stahlbauteilen

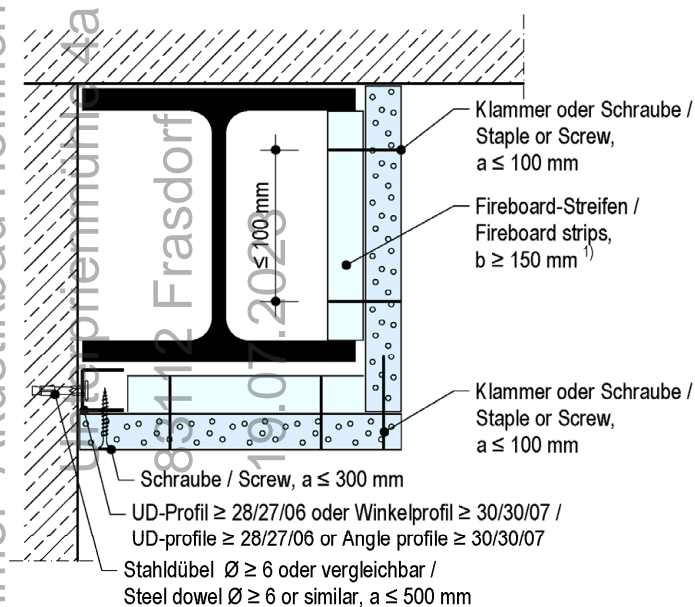
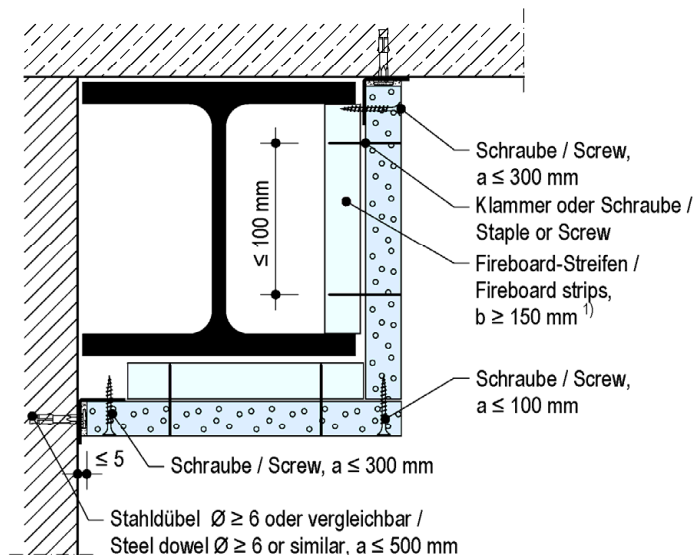
Stütze, Bekleidung 3-seitig, Unterkonstruktion aus "Knauf Fireboard"

Anlage 23



Stütze, Bekleidung Hohl- und Winkelprofil

Anlage 24



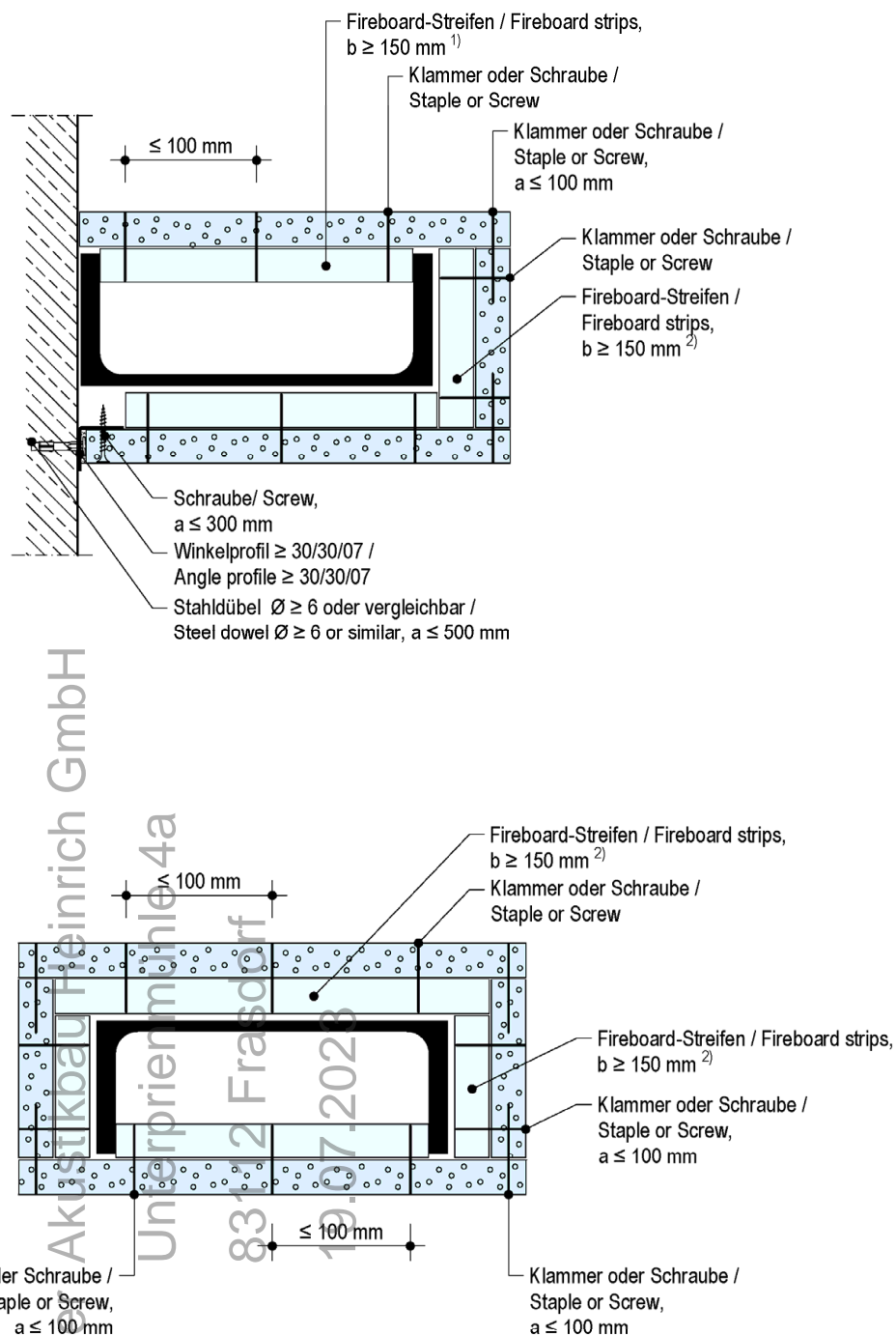
¹⁾ Abstand $a \leq 625$ mm und am Plattenstoß

²⁾ am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf Stahlbauteilen

Stütze, Bekleidung 2-seitig

Anlage 25



¹⁾ Abstand $a \leq 625 \text{ mm}$ und am Plattenstoß

²⁾ am Plattenstoß

Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf
Stahlbauteilen

Stütze, Bekleidung U-Profil


Anlage 26



Iphofen, November 2022

Abweichender Anwendungsbereich

Sehr geehrte Damen und Herren,

die in unserer Dokumentation mit  gekennzeichneten Ausführungen sind über die zugehörige, aktuell gültige allgemeine Bauartgenehmigung (aBG) Nr. **Z-19.20-2504** (gültig bis 27.10.2027) nicht erfasst, werden durch Knauf aber als nicht wesentliche Abweichung hierzu beurteilt. Die dieser Beurteilung zu Grunde liegenden Dokumente (z.B. gutachterliche Stellungnahmen, technische Beurteilungen) sind nachfolgend aufgeführt:

- BB-20-090-01 vom 08.11.2022

Da die Abgrenzung „wesentlich/nicht wesentlich“ nicht gesetzlich geregelt ist und daher von den zuständigen Bauaufsichtsbehörden uneinheitlich bewertet werden kann, empfehlen wir, dass das Vorliegen einer nicht wesentlichen Abweichung vor Bauausführung mit den für den Brandschutz verantwortlichen Personen und/oder Behörden abgestimmt wird.

Knauf Gips KG
Marktmanagement

Unsere Stellungnahme basiert auf von uns nicht auf umfassende Vollständigkeit und Richtigkeit überprüften Angaben, so dass hinsichtlich unserer Haftung die Ziffern II Abs. 5, VIII, IX und XIII unserer Allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen gelten, die dieser Stellungnahme zusätzlich zugrunde liegen, unter www.knauf.de/agb eingesehen werden können und die wir Ihnen bei Bedarf gern zusenden.

Unsere Stellungnahme entbindet Sie im Einzelfall nicht von der Hinzuziehung der Bauaufsichtsbehörde sowie evtl. benötigter Sachverständigen, Fachingenieure etc. Wir unterstellen des Weiteren, dass Sie alle gesetzlichen und behördlichen Auflagen, ferner einschlägiger Normen und Vorschriften sowie unsere Vorgaben in unseren amtlichen Nachweisen und Systemblättern einschließlich unserer Verarbeitungsrichtlinien und -hinweise und dergleichen mehr, beachten.

Knauf Gips KG, Am Bahnhof 7, 97346 Iphofen, Tel: +49 9323 31-0, Fax: +49 9323 31-277

www.knauf.de, E-Mail: zentrale@knauf.de, Sitz: Iphofen, Registergericht: Würzburg HRA 2754

HypoVereinsbank, Würzburg, BLZ 790 200 76, Kto.-Nr. 149 9041, IBAN: DE 09 7902 0076 0001 4990 41, SWIFT-BIC: HYVEDEMM455

Deutsche Bank AG, Würzburg, BLZ 790 700 16, Kto.-Nr. 305 508 00, IBAN: DE 57 7907 0016 0030 5508 00, SWIFT-BIC: DEUTDEMM790

Commerzbank AG, Würzburg, BLZ 790 800 52, Kto.-Nr. 3 327 930 00, IBAN: DE 64 7908 0052 0322 7930 00, SWIFT-BIC: DRESDEFF791





Gutachterliche Stellungnahme BB-20-090-1

vom 8. November 2022

Gegenstand: Brandschutztechnische Bewertung von Ausführungsdetails bei der Bekleidung von Stahlbauteilen nach der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-19.20-2504

Beauftragt von: Knauf Gips KG
Am Bahnhof 7
97346 Iphofen

Auftragsdatum: 1. November 2022

Bearbeitet von: Josephine Ried, M.Sc.

Dieses Dokument besteht aus 15 Seiten.

Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen.

1 Anlass und Auftrag

Mit der E-Mail vom 1. November 2022 erteilte die Knauf Gips KG den Auftrag, eine brandschutztechnische Bewertung von Ausführungsdetails bei der Bekleidung von Stahlbauteilen nach der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-19.20-2504 [1] zu erstellen.

Diese gutachterliche Stellungnahme ist notwendig, da diese Ausführungsdetails in der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-19.20-2504 [1] nicht enthalten sind und dennoch in Einzelfällen beim Auftraggeber zur Anwendung kommen.

2 Zu bewertende Ausführungsdetails

In der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-19.20-2504 [1] wird die Ausführung der faserverstärkten Gipsplatten mit Vliesarmierung „Knauf Fireboard“ auf Stahlbauteilen geregelt. Ergänzend sollen in dieser gutachterlichen Stellungnahme die folgenden Ausführungsdetails bewertet werden:

- Mineralwolle in den Profilen
- Anschluss an Trapezbleche und an Verbunddecken
- Ertüchtigung von Kappendecken
- Profilhöhen > 600 mm
- Mehrfachprofile
- Ermittlung des Profilfaktors A/V
- Anwendung im witterungsgeschützten Außenbereich

2.1 Mineralwolle in den Profilen

Bei der kastenförmigen Bekleidung von Stahlprofilen dürfen die Hohlräume mit einer Mineralwolle (Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$) ausgefüllt werden. Das Einbringen der Mineralwolle kann zu einer etwas schnelleren Durchwärmung der Bekleidungslagen führen, so dass mögliche Grenztemperaturen direkt hinter der Bekleidung zu einem früheren Zeitpunkt erreicht werden. Das zu schützende Stahlbauteil wird allerdings dann durch die eingebrachte Mineralwolle zusätzlich geschützt, so dass der eventuell frühere Temperaturanstieg direkt hinter der Bekleidung kompensiert wird.

Bei der Ausführung einer Metall-Unterkonstruktion ist die Bekleidungsdicke in Abhängigkeit der gewünschten Feuerwiderstandsdauer und dem A/V-Verhältnisses entsprechend der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-19.20-2504 [1] zu wählen.

Bei der Ausführung ohne Metallunterkonstruktion mit einer Befestigung der Bekleidungslagen untereinander ist der ermittelte Wert der Bekleidungsdicke um 10 % (mindestens 5 mm) zu erhöhen. Beispielausführungen sind der Anlage 1 zu entnehmen.

Mit der geplanten Ausführung bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit der bekleideten Stahlbauteile.

2.2 Anschluss an Trapezbleche und an Verbunddecken

Nach dem Stahlbau Brandschutz-Handbuch Abschnitt 5.2.3.3 können dreiseitig bekleidete Stahlträger an Trapezbleche angeschlossen werden, für die keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit bestehen. Zur Sicherstellung der geforderten Feuerwiderstandsfähigkeit der Stahlträger sind folgende Ausführungen zulässig:

1. Die Bekleidungsdicke ist in Abhängigkeit der gewünschten Feuerwiderstandsdauer und dem A/V-Verhältnisses einer dreiseitigen Ausführung zu wählen. Des Weiteren ist das Trapezblech 200 mm auf beiden Seiten des Trägers mit der gleichen Bekleidungsart und -dicke des Trägers auszuführen. Die Sicken des Trapezbleches sind über die Länge des bekleideten Trapezbleches mit Mineralwolle (Steinwolle Schmelzpunkt $> 1000\text{ °C}$) auszufüllen. Durch diese Ausführung wird eine Brandbeanspruchung des oberen Flansches des Stahlträgers verhindert (Systemdarstellung siehe Anlage 2).
2. Die Ausführung der Mineralwolle in den Sicken des Trapezbleches kann auf die Breite des bekleideten Stahlträgers reduziert werden, wenn die Dicke der Bekleidung des Trägers der nächsthöheren Feuerwiderstandsdauer gewählt wird. Ebenso entfällt die zusätzliche Bekleidung der Trapezbleche auf einer Breite von 200 mm (siehe Anlage 3).

Entsprechend Verbundbau Brandschutzhandbuch (Ausgabe 1989) Abschnitt 3.1.3.2 darf ein Stahlträger mit einer dreiseitigen Brandbeanspruchung hinsichtlich der Bestimmung des A/V-Wertes angenommen werden, wenn

1. Holorib-Verbunddecken mit schwalbenschwanzförmigen Sicken bis zu einer Breite von 12 mm aufgelegt sind und die Bekleidung des Trägers für die nächsthöhere Feuerwiderstandsdauer (+ 30 Minuten) ausgeführt wird (s. Anlage 4).
2. Holorib-Verbunddecken mit schwalbenschwanzförmigen Sicken bis zu einer Breite von 12 mm aufgelegt sind, die Bekleidung des Trägers für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer ausgeführt wird und zusätzlich im Anschlussbereich an die Holorib-Verbunddecke eine Verdoppelung der Bekleidungsstärke erfolgt (s. Anlage 5).
3. Trapezblech-Verbunddecken mit Sickenbreiten $> 12\text{ mm}$ auf der Breite der Trägerbekleidung mit Mineralwolle, Schmelzpunkt $> 1000\text{ °C}$, Rohdichte $\geq 50\text{ kg/m}^3$, ausgefüllt werden (s. Anlage 6).

Mit der geplanten Ausführung bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit der bekleideten Stahlbauteile.

2.3 Ertüchtigung von Kappendecken

Die Stahlträgerbekleidungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-19.20-2504 [1] kann für die Ertüchtigung von Stahlträgern in Kappendecken verwendet werden. Die Bekleidungsdicke ist in Abhängigkeit der gewünschten Feuerwiderstandsdauer und dem A/V-Verhältnisses der dreiseitigen Ausführung zu wählen.

Die Bekleidungsplatte ist waagrecht unter dem unteren Flansch des Trägers mit geeigneten Befestigungsmitteln zu befestigen. Der Überstand an den Seiten beträgt mindestens 50 mm. Der Hohlraum zwischen der Kappendecke und der Platte ist mit Gipsspachtel zu verfüllen. Ggf. kann durch eine zweite kastenförmige Lage aus einer weiteren Bekleidungsplatte die Ausführung für höhere Feuerwiderstandsdauern ertüchtigt werden (siehe auch Anlage 7).

Mit der geplanten Ausführung bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit der bekleideten Stahlbauteile.

2.4 Profilhöhen > 600 mm

In der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-19.20-2504 [1] werden die Profile auf eine Höhe von 600 mm begrenzt. Sollen höhere Profile brandschutztechnisch bekleidet werden, muss sichergestellt werden, dass die für die Feuerwiderstandsklasse notwendige Bekleidungslage während der Beflammung nicht vorzeitig versagt. Um dies zu gewährleisten, müssen bei Trägerhöhen > 600 mm die Bekleidungsplatten stabilisiert werden, beispielsweise durch die Anordnung einer Unterkonstruktion zwischen Träger und Bekleidungsplatten, mindestens aber einer Aussteifung der Bekleidungslagen auf halber Trägerhöhe. Durch die Anordnung einer solchen Unterkonstruktion können Schraubabstände verringert werden und somit einem frühzeitigen Ausknicken der Platten vorgebeugt werden. Werden derart konstruktive Maßnahmen am Träger vorgesehen, können aus brandschutztechnischer Sicht auch Träger mit einer Höhe > 600 mm bekleidet werden. Die Grenzwerte der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-19.20-2504 [1] mit einem A/V von bis zu 372,9 m⁻¹ bleiben weiterhin bestehen. Eine Ausführungsvariante ist in Anlage 8 dargestellt.

Mit der geplanten Ausführung bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit der bekleideten Stahlbauteile.

2.5 Mehrfachprofile

Bei der Ausführung von Mehrfachprofilen in einem Bekleidungskasten werden alle im Bekleidungskasten enthaltenen Profile für die Berechnung des Profilkfaktors A/V beachtet. Die Grenzwerte der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-19.20-2504 [1] mit einem A/V von bis zu 372,9 m⁻¹ bleiben weiterhin bestehen. Des Weiteren dürfen die einzelnen Profile nicht mehr als 100 mm auseinander liegen. Die zugehörigen Systemdarstellungen sind Anlage 9 zu entnehmen.

Durch den geringen Abstand der Profile kann eine zu starke Temperaturdifferenz ausgeschlossen werden, so dass die Verformung der Profile annähernd gleich groß ist. Durch die geringe Verformungsdifferenz kann ausgeschlossen werden, dass die Bekleidung dadurch eher beschädigt wird und weiterhin die entsprechende Schutzwirkung aufweist.

Mit der geplanten Ausführung bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit der bekleideten Stahlbauteile.

2.6 Ermittlung des Profilkfaktors A/V

Die Berechnung des Profilkfaktors A/V wird in der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-19.20-2504 [1] in Anlage 2 erläutert. Ergänzend dazu kann die Ermittlung des Profilkfaktors auch nach den Angaben der DIN EN 1993-1-2: 2010-12 [2] Tabelle 4.2 für ungeschützte Stahlbauteile und nach Tabelle 4.3 für geschützte Stahlbauteile erfolgen. Es sind dabei die allgemeinen Angaben der DIN EN 1993-1-2: 2010-12 [2] zu beachten und einzuhalten. Auszüge der vorgenannten Tabellen sind Anlage 10 zu entnehmen.

Mit der geplanten Ausführung bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit der bekleideten Stahlbauteile.

Bauvorhaben

Bauunternehmer

Datum

2.7 Anwendung im witterungsgeschützten Außenbereich

Nach der allgemeinen Bauartgenehmigung Z-19.20-2504 [1] Abschnitt 1.2.1 ist die Anwendung im Gebäudeinneren geregelt. Abweichend dazu soll die bekleideten Stahlbauteile im witterungsgeschützten Außenbereich ausgeführt werden. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken sofern sichergestellt ist, dass die Bekleidungsanlagen vor einer Bewitterung ausreichend geschützt werden und dadurch die Schutzwirkung der Bekleidungsplatten weiterhin gegeben ist.

Mit der geplanten Ausführung bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit der bekleideten Stahlbauteile.

3 Besondere Hinweise bzw. abschließende Bemerkungen

Die angeschlossenen bzw. angrenzenden Bauteile müssen den gleichen bauaufsichtlichen Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit genügen, wie die bewertete Konstruktion selbst.

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur aus brandschutztechnischer Sicht.

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

Dieses Dokument ersetzt keinen Anwendungsnachweis und/oder Verwendbarkeitsnachweis.

Leipzig, den 8. November 2022



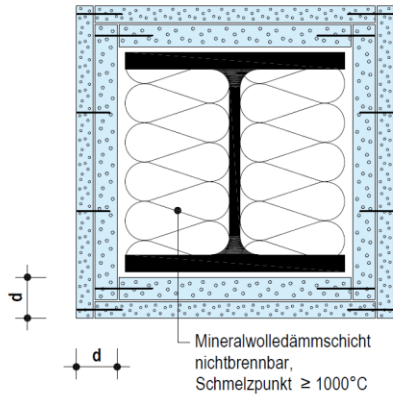
J. Ried, M.Sc.
Projektingenieurin

Verwendete Unterlagen

- [1] allgemeine Bauartgenehmigung Z-19.20-2504 *Ausführung der faserverstärkten Gipsplatte mit Vliesarmierung "Knauf Fireboard" auf Stahlbauten*, DIBt, 24. Oktober 2022
- [2] DIN EN 1993-1-2: 2010-12 *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall*

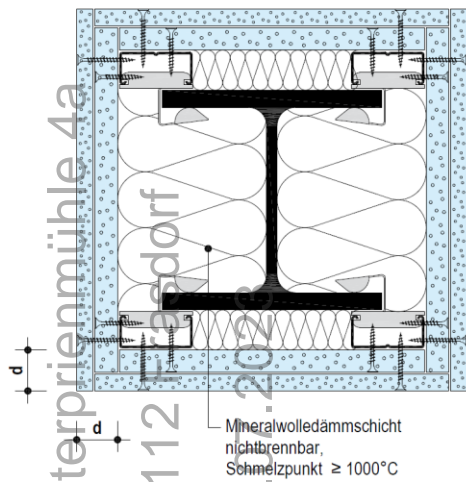
■ **Stahlprofil**

Fireboard – Bekleidungsdicke **d** nach Z-19.20-2504 zuzüglich 10% (mind. 5 mm)



■ **Stahlprofil mit Metallunterkonstruktion**

Fireboard – Bekleidungsdicke **d** nach Z-19.20-2504



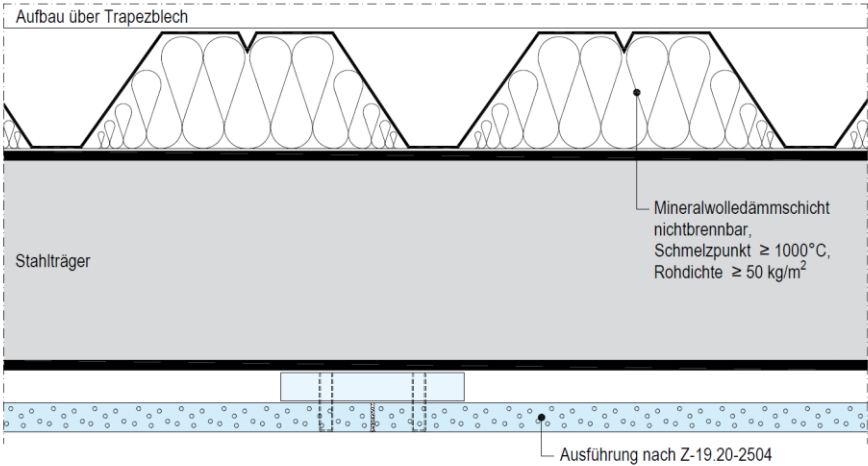
* zulässig, brandschutztechnisch aber nicht erforderlich

Maße in mm
Prinzipdarstellungen

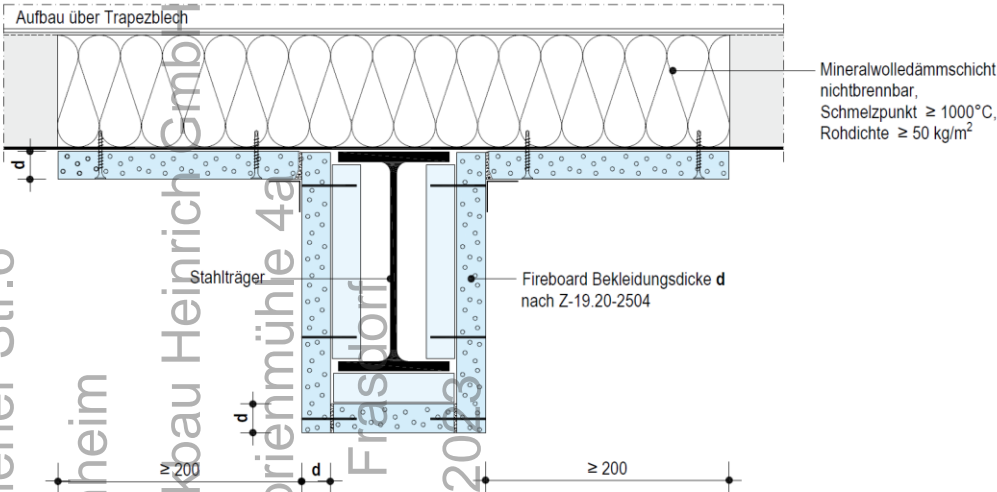
Bekleidete Stahlprofile
nach Z-19.20-2504
Mineralwolldämmung

Anlage 1
Gutachterlichen Stellungnahme
BB-20-090-1

■ Längsschnitt



■ Querschnitt



* zulässig, brandschutztechnisch aber nicht erforderlich

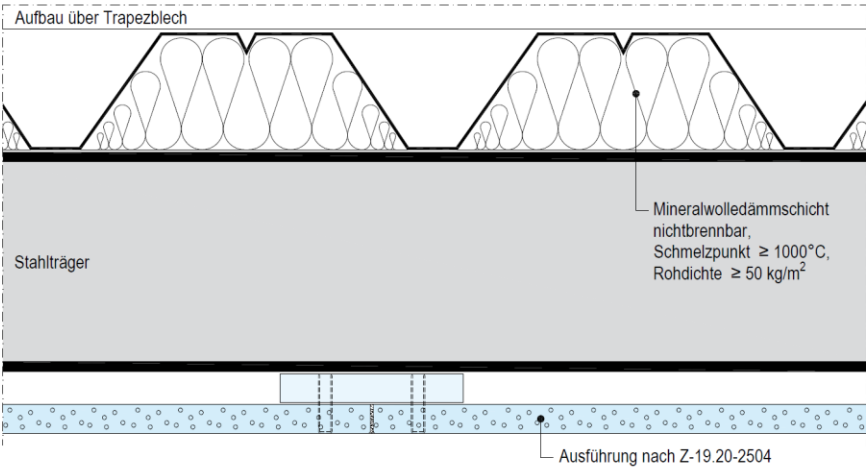
Maße in mm
Prinzipdarstellungen

Bekleidete Stahlprofile
nach Z-19.20-2504

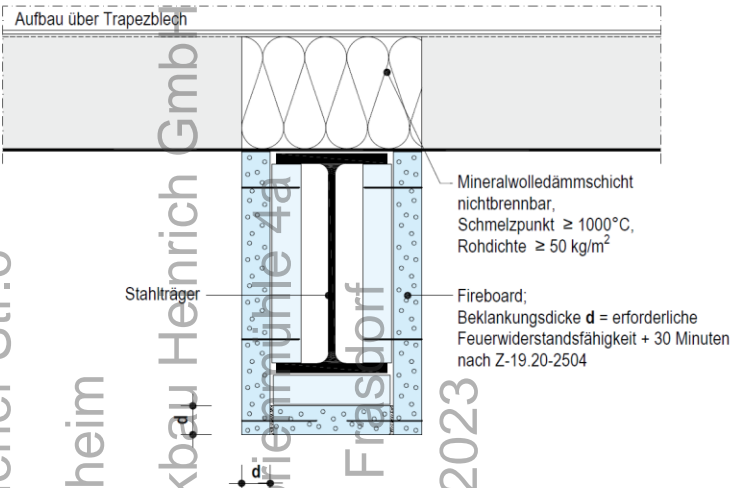
Anschluss Stahlträger an Trapezblech (Variante 1)

Anlage 2
Gutachterlichen Stellungnahme
BB-20-090-1

■ Längsschnitt



■ Querschnitt



* zulässig, brandschutztechnisch aber nicht erforderlich

Maße in mm
Prinzipdarstellungen

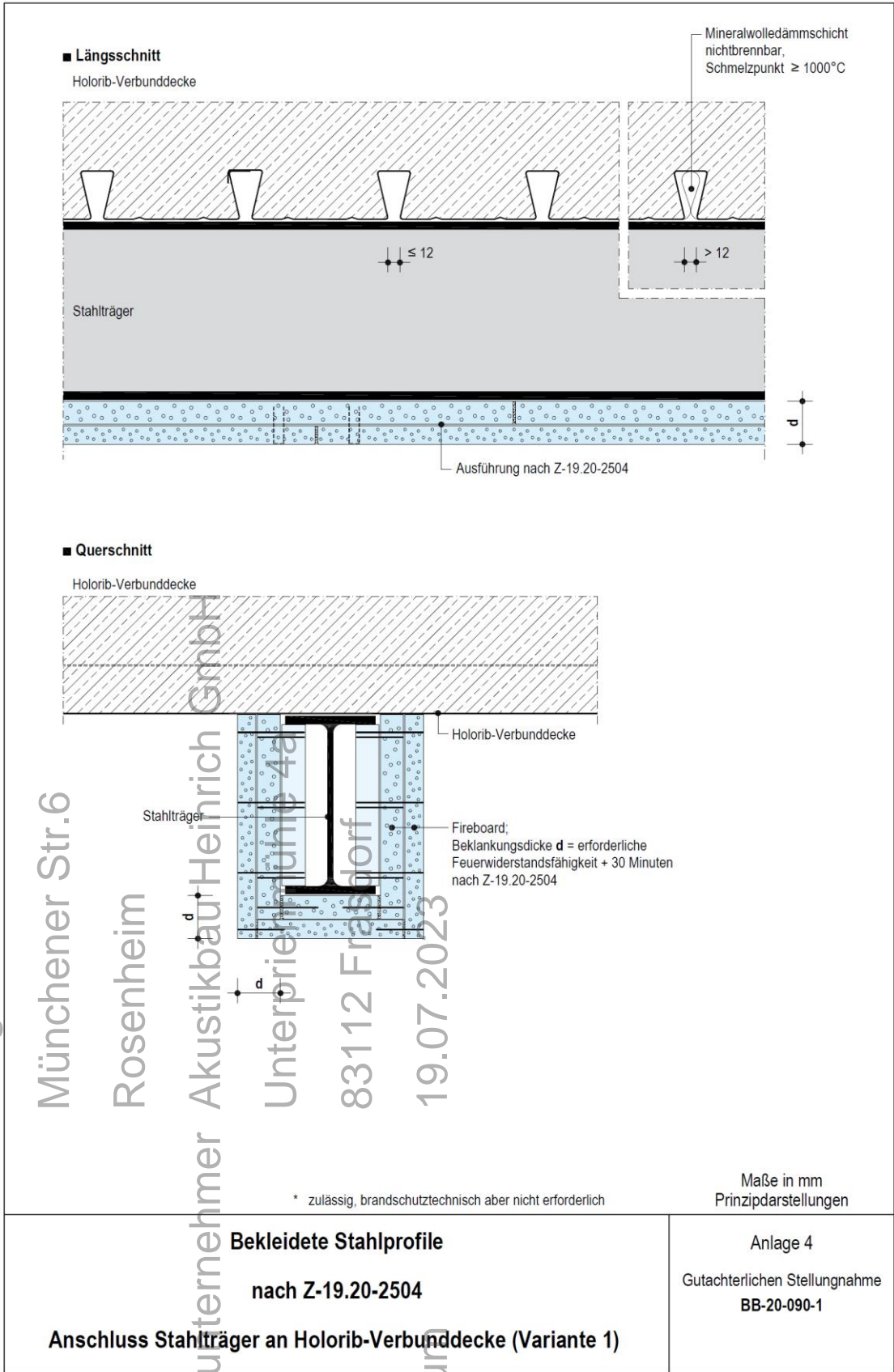
Bekleidete Stahlprofile

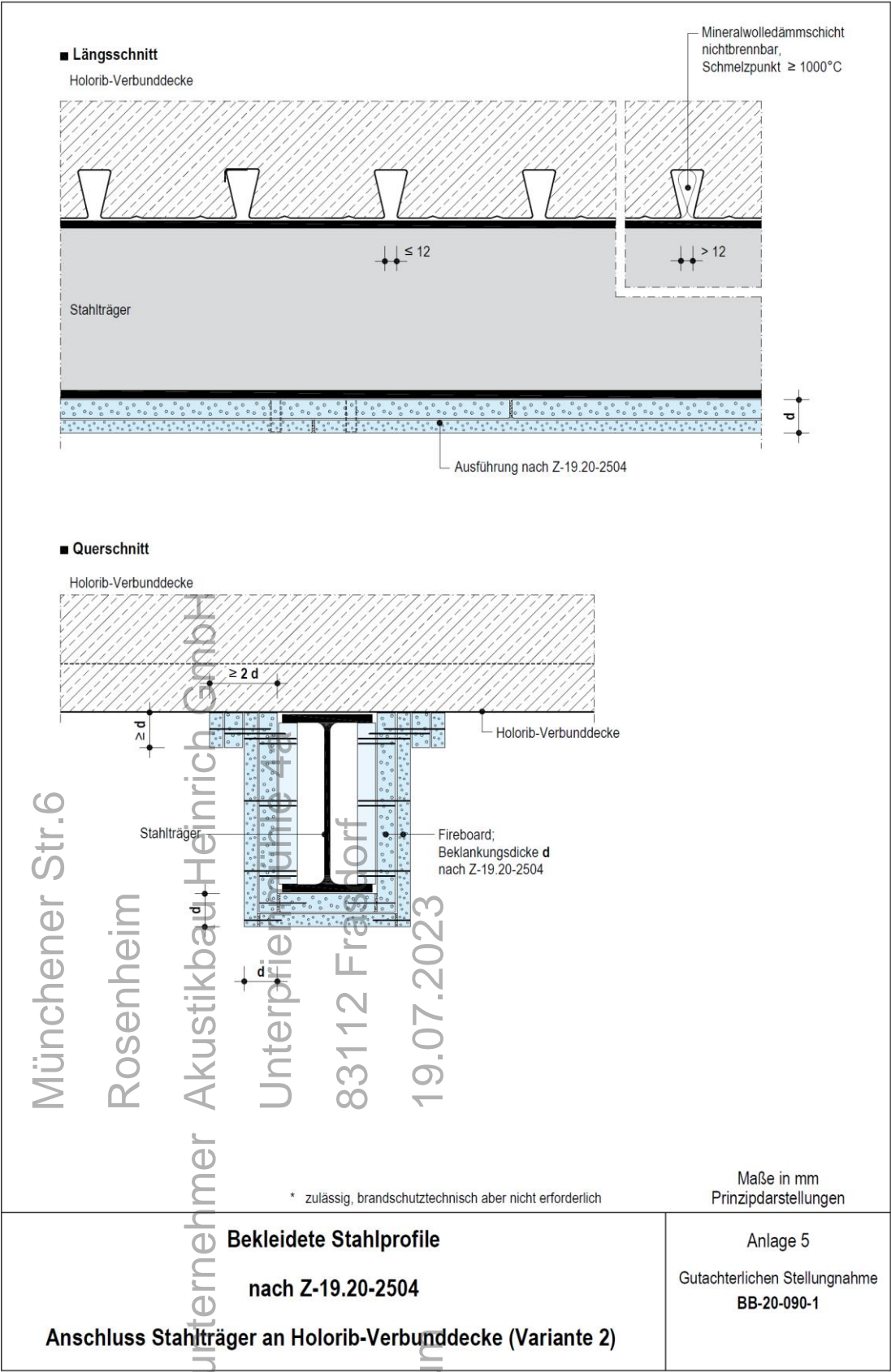
nach Z-19.20-2504

Anschluss Stahlträger an Trapezblech (Variante 2)

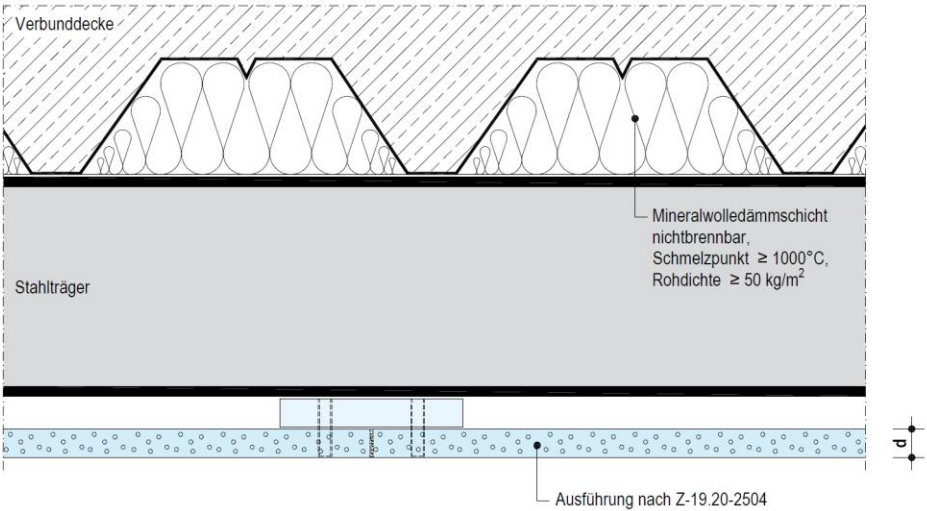
Anlage 3

Gutachterlichen Stellungnahme
BB-20-090-1

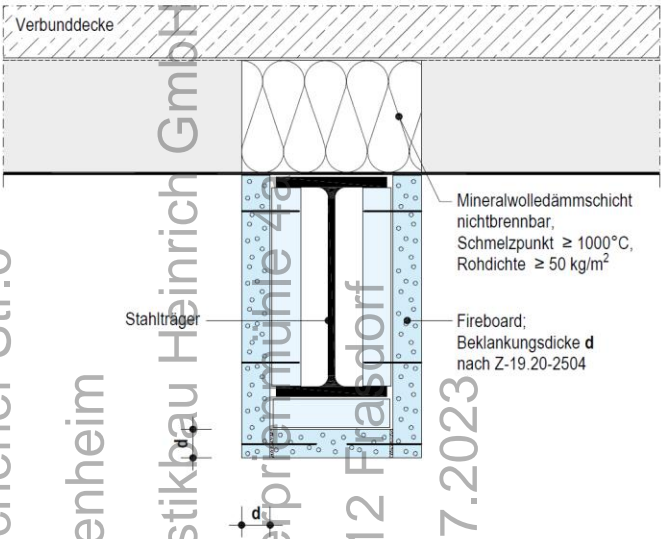




■ Längsschnitt



■ Querschnitt



* zulässig, brandschutztechnisch aber nicht erforderlich

Maße in mm
Prinzipdarstellungen

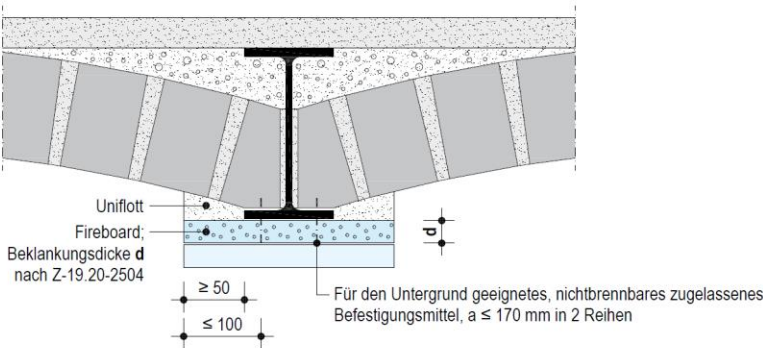
Bekleidete Stahlprofile
nach Z-19.20-2504

Anschluss Stahlträger an Verbunddecke

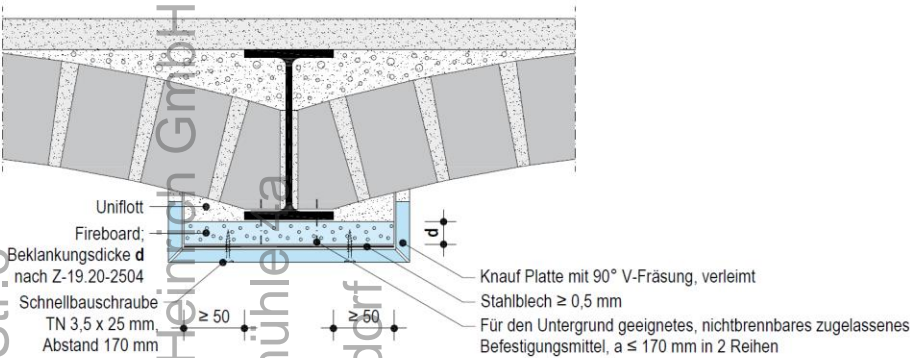
Anlage 6

Gutachterlichen Stellungnahme
BB-20-090-1

■ Konstruktionsvariante 1



■ Konstruktionsvariante 2



* zulässig, brandschutztechnisch aber nicht erforderlich

Maße in mm
Prinzipdarstellungen

Bekleidete Stahlprofile

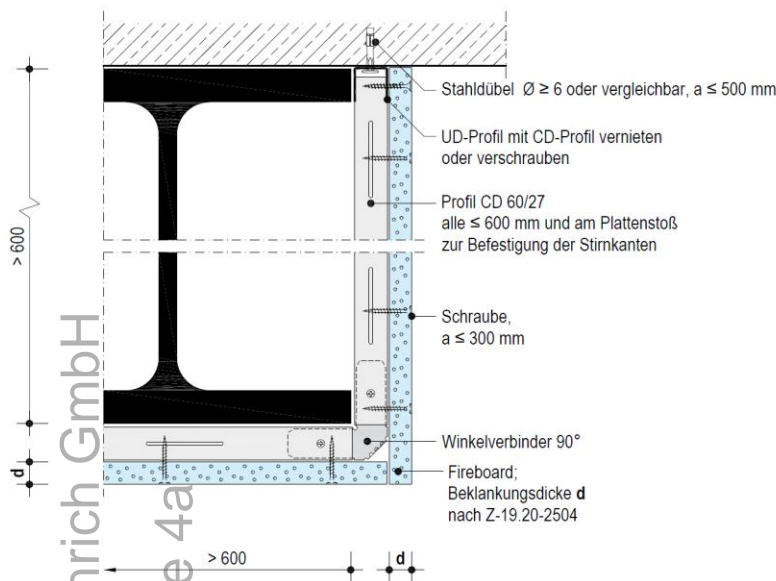
nach Z-19.20-2504

Stahlträgerbekleidung von Kappendecken

Anlage 7

Gutachterlichen Stellungnahme
BB-20-090-1

■ Ausführungsvariante für Profilabmessung > 600 mm



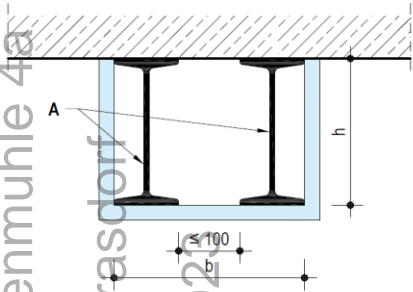
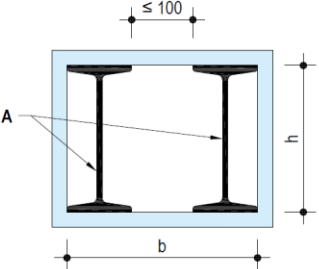
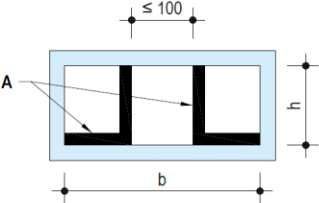
* zulässig, brandschutztechnisch aber nicht erforderlich

Maße in mm
Prinzipdarstellungen

Bekleidete Stahlprofile
nach Z-19.20-2504
Profilabmessungen > 600 mm

Anlage 8
Gutachterlichen Stellungnahme
BB-20-090-1

■ Prinzipdarstellung Mehrfachprofile:



* zulässig, brandschutztechnisch aber nicht erforderlich

Maße in mm
Prinzipdarstellungen

Bekleidete Stahlprofile
nach Z-19.20-2504
Mehrfachprofile

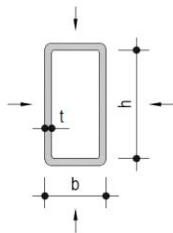
Anlage 9
Gutachterlichen Stellungnahme
BB-20-090-1

■ **Auszug aus DIN EN 1993-1-2:**

Konstruktionsmerkmale:
b, h und t in cm

Hohlquerschnitt (oder geschweißter Kasten)
mit allseitiger Brandeinwirkung:

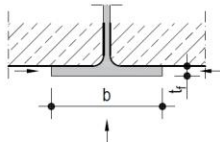
Wenn $t \ll b$: $A_p / V \approx 100 / t$



Flansch eines I-Querschnitts mit dreiseitiger
Brandeinwirkung:

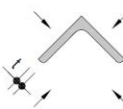
$A_p / V = (b + 2 \cdot t_f) / (b \cdot t_f)$

Wenn $t \ll b$: $A_p / V \approx 100 / t_f$



Winkel mit allseitiger Brandeinwirkung:

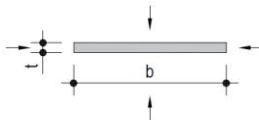
$A_p / V = 200 / t$



Flachstahl mit allseitiger Brandeinwirkung:

$A_p / V = 2 \cdot (b + t) / (b \cdot t)$

Wenn $t \ll b$: $A_p / V \approx 200 / t$



* zulässig, brandschutztechnisch aber nicht erforderlich

Prinzipdarstellungen

Bekleidete Stahlprofile

nach Z-19.20-2504

Auszug aus DIN EN 1993-1-2

Anlage 10

Gutachterlichen Stellungnahme
BB-20-090-1