

Konstruktionsnachweis

ST71-74 A1

Stahlstützen- und Stahlträgerbekleidung
mit Flamtex A1
R15 - R300

DoP Nr. SI-A1-1607200

Inhaltsverzeichnis zum Konstruktionsnachweis

ST71-74 A1 Stahlstützen- und Stahlträgerbekleidung mit Flamtex A1, R15 - R300

Seite 3: freiwillige Übereinstimmungserklärung

Seite 4: Erläuterung der Nachweisführung: Infoblatt ETA-18/0209

Seite 8: Leistungserklärung/Declaration of Performance: DoP Nr. SI-A1-1607200

Seite 31: Montageanleitung

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.

FREIWILLIGE ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG DES HERSTELLERS DES BAUTEILS

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

Baustelle/Objekt/Gebäude:

Datum der Herstellung:

Bauteilbezeichnung:

Feuerwiderstandsklasse des erstellten Bauteils:

Hiermit wird bestätigt, dass die zuvor genannte Siniat Konstruktion ST71-74 gemäß der Leistungserklärung bzw. Declaration of Performance (DoP) Nr. SI-A1-1607200 hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und in Verbindung mit der Einbauanleitung zur Siniat Konstruktion ST71-74 der Etex Building Performance GmbH Geschäftsbereich Siniat hergestellt und eingebaut wurde.



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

Ort, Datum, Stempel/Unterschrift

Erläuterung der Verwendung der ETA-18/0209

Siniat Flamtex A1 Stahlbekleidung R15 - R300

Der Brandschutzbausatz für Siniat Stahlbekleidungen besteht aus Konstruktionen mit Knaggentechnik, mit Metall-Unterkonstruktion oder ohne Metall-Unterkonstruktion.

- Knaggentechnik in Stahlträgern: Der Bausatz besteht aus 3 Komponenten (Siniat Flamtex A1, Siniat Pallas Fill und Siniat Flamtex A1 Brandschutzkleber)
- Knaggentechnik in Stahlstützen: Der Bausatz besteht aus 3 Komponenten (Siniat Flamtex A1, Siniat Pallas Fill und Siniat Flamtex A1 Brandschutzkleber) oder aus 2 Komponenten (Siniat Flamtex A1 und Siniat Pallas Fill)
- Mit Metallunterkonstruktion: Der Bausatz besteht aus 2 Komponenten (Siniat Flamtex A1 und Siniat Pallas Fill)
- Ohne Metallunterkonstruktion: Der Bausatz besteht aus 2 Komponenten (Siniat Flamtex A1 und Siniat Pallas Fill)

Nachweis mit der ETA:

Die Brandschutzbauplatte Siniat Flamtex A1, der Siniat-Brandschutzkleber und Pallas Fill als Fugenfüller bilden einen Bausatz, der als Ganzes bauaufsichtlich durch die Europäische Technische Bewertung ETA-18/0209 zur Bekleidung von Stahlträgern und -stützen nachgewiesen ist, ausgestellt vom Institut Fires s.r.o. aus der Slowakei.

Ein solcher Bausatz gilt baurechtlich als ein Bauprodukt (siehe §2(10) Musterbauordnung bzw. jeweilige Landesbauordnung):

"(10) Bauprodukte sind:

1. Produkte, Baustoffe, Bauteile und Anlagen sowie Bausätze gemäß Art. 2 Nr. 2 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, die hergestellt werden, um dauerhaft in bauliche Anlagen eingebaut zu werden,
2. ... "

CE-Kennzeichnung:

Im Fall der Bekleidung von Stahlträgern und -stützen und des Bausatzes aus Siniat Flamtex A1 sowie Kleber und Fugenfüller ist der Nachweis eine Europäische Technische Bewertung, die zur CE-Kennzeichnung des Bausatzes führt.

Die CE-Kennzeichnung macht das Bauprodukt (hier: den gesamten Bausatz) in Deutschland verwendbar (siehe §16c Musterbauordnung bzw. entsprechender Paragraph der jeweiligen Landesbauordnung):

"§ 16c Anforderungen für die Verwendung von CE-gekennzeichneten Bauprodukten

¹Ein Bauprodukt, das die CE-Kennzeichnung trägt, darf verwendet werden, wenn die erklärten Leistungen den in diesem Gesetz oder aufgrund dieses Gesetzes festgelegten Anforderungen für diese Verwendung entsprechen. ²...

Mit der CE-Kennzeichnung versehen werden die Begleitunterlagen (Lieferschein o. Ä.), nicht die Verpackungen der einzelnen Produkte.

Bausatz:

Bauprodukte (hier: ein Bausatz) nach harmonisierten technischen Spezifikationen können für tragende Bauteile (hier: Stahltragwerk) eingesetzt werden; die Zuordnung der Klassen, die mit der Europäischen Technischen Bewertung nachgewiesen werden, zu bauaufsichtlichen Anforderungen ergibt sich dabei aus Tabelle 4.3.1 der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (bzw. der entsprechenden Tabelle der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen des jeweiligen Bundeslandes), siehe Auszug am Ende dieses Textes.

Stahlbekleidungen nach diesem Bausatz können damit zur Erfüllung der Forderung der bauaufsichtlichen Anforderungen feuerhemmend, feuerbeständig etc. verwendet werden.

DIN- oder EN-klassifiziert:

Soweit eine Ausschreibung nicht auf diese bauaufsichtlichen Anforderungen lautet, sondern „F 30“, „F 90“ o. Ä., ist darauf hinzuweisen, dass diese Klassen nach DIN ebenfalls bauaufsichtlichen Anforderungen zugeordnet sind. Eine Vorgabe, ob die bauaufsichtliche Anforderung durch DIN- oder EN-klassifizierte Lösungen zu erfüllen ist, gibt es nicht, sprich: DIN- und EN-klassifizierte Lösungen erfüllen gleichermaßen die bauaufsichtlichen Anforderungen.

Die Leistungserklärung des Bausatzes enthält die Tabellen mit einer Zuordnung der U/A-Werte, Bekleidungsstärken und Feuerwiderstandsklassen. Letztere werden in den europäischen Klassen wie R30, R60, R90 etc. ausgedrückt.

Zugleich enthalten die Tabellen die kritischen Stahltemperaturen. Für Deutschland gilt grundsätzlich 500 °C als relevant. Das heißt beispielsweise, zur Erfüllung der Eigenschaft feuerbeständig sind die U/A-Werte und Bekleidungsstärken der Tabelle R90 und der kritischen Stahltemperatur 500 °C zu verwenden.

Zugleich geben die Tabellen dem Planer Grundlagen, eine Bemessung nach Eurocode durchzuführen. Dies gilt bei Bedarf auch für andere kritische Stahltemperaturen als 500 °C, die sich bei der Bemessung konkreter Gebäude aus der örtlichen Situation ergeben können und der Einordnung in ein Brandschutzkonzept bedürfen.

Regeln für das Bauprodukt:

Das Zusammenfügen des Bausatzes gilt nicht als Bauart.

Das bedeutet: Einerseits ist vom Verwender des Bausatzes keine Übereinstimmungserklärung abzugeben. Diese ist ausschließlich für Bauarten vorgesehen, und als solche gilt das Zusammenfügen eines Bausatzes nicht. Natürlich kann der Verarbeiter freiwillig eine Erklärung abgeben.

Andererseits kann es keine nicht-wesentliche Abweichung geben. Diese ist in der Bauordnung nur für Bauarten und Bauprodukte vorgesehen, die nicht CE-gekennzeichnet sind.

Allerdings werden in der Praxis immer wieder bestimmte Anwendungsfälle vorkommen, die nur durch strikte Anwendung des direkten Anwendungsbereichs der Prüfnorm nicht abzudecken sind – und nur diese Anwendungen dürfen in eine ETB aufgenommen werden.

Daher hat die notifizierte Stelle, die die ETB erteilt hat (Fires) ein zusätzliches Gutachten (Expert Judgement) erstellt. Dieses Gutachten klassifiziert auch einige der abweichenden Anwendungsfälle. Es ist bei Bedarf gemeinsam mit der Leistungserklärung bei der abnehmenden Stelle vorzulegen.

4.3 Verwendung von Bauprodukten nach harmonisierten technischen Spezifikationen für tragende und/oder raumabschließende Bauteile

Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.3 bei Verwendung von Bauprodukten nach harmonisierten technischen Spezifikationen für tragende und/oder raumabschließende Teile baulicher Anlagen sind die mindestens erforderlichen Leistungen dem Abschnitt 4.3 zu entnehmen.

Die Anforderungen in den Tabellen sind nur erfüllt, wenn die erforderlichen Leistungen auf Grundlage von Bemessung oder soweit erforderlich einer Prüflastermittlung bei Brandprüfungen nach den Technischen Baubestimmungen des Teiles A, Kapitel A 1, lfd. Nrn. A 1.2, erfolgt sind.

Entsprechend A 2.1.3.3.1 ist bei Anforderungen zum Raumabschluss der Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit für jede der möglichen Richtungen der Brandeinwirkung zu führen (z. B. sowohl von innen nach außen als auch von außen nach innen sowie sowohl von oben nach unten als auch von unten nach oben).

In Ermangelung einer allgemein anerkannten Regel der Technik für die Planung, Bemessung und Ausführung unter Verwendung von o.g. Bauprodukten ist ein Nachweis gemäß § 16a MBO¹ erforderlich.

4.3.1 Anforderungen zur Feuerwiderstandsfähigkeit einschließlich Brandverhalten bei Verwendung von Bauprodukten nach harmonisierten technischen Spezifikationen²⁴ für tragende Bauteile und mindestens erforderliche Leistungen

Tabelle 4.3.1: Bauaufsichtliche Anforderungen und mindestens erforderliche Leistungen

Bauaufsichtliche Anforderung	Mindestens erforderliche Leistungen		
	Feuerwiderstandsfähigkeit		Brandverhalten
	ohne Raumabschluss ¹	mit Raumabschluss	
feuerhemmend	R 30	REI 30	E – d2
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	R 30	REI 30	A2 – s1,d0**
hochfeuerhemmend (tragende Teile brennbar, Dämmstoffe nichtbrennbar* mit brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung)	R 60 K ₂ 60	REI 60 K ₂ 60	Dämmstoff und brandschutztechnisch wirksame Bekleidung: A2 – s1,d0**; im Übrigen: E – d2
hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren* Baustoffen	R 60	REI 60 ²	A2 – s1,d0**
Wand anstelle einer Brandwand (hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung standsicher)	-	REI 60-M	A2 – s1,d0**
Wand anstelle einer Brandwand (hochfeuerhemmend (tragende Teile brennbar, Dämmstoffe nichtbrennbar* mit brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung) auch unter zusätzlicher mechanische Beanspruchung standsicher)		REI 60-M K ₂ 60	tragende und aussteifende Teile E, im Übrigen A2 – s1,d0**
feuerbeständig (tragende und aussteifende Teile nicht brennbar*)	R 90	REI 90 ²	A2 – s1,d0**; im Übrigen E – d2
feuerbeständig und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	R 90	REI 90	A2 – s1,d0**
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min. und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	R 120	REI 120	A2 – s1,d0**
Brandwand***	-	REI 90-M	A2 – s1,d0**

¹ Für die mit reaktiven Brandschutzsystemen beschichteten Stahlbauteile ist die Angabe IncSlow oem.36

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:
Siniat Flamtex A1 Stahlbekleidung R15-R300
Brandschutzbausatz, bestehend aus den Brandschutzplatten Flamtex A1,
Fugenspachtel Pallas Fill und Flamtex A1 Brandschutzkleber

2. Verwendungszweck(e):
Brandschutzbekleidung für Stahlbauteile (Typ 4)
gemäß ETA-18/0209 - 12.01.2021

3. Hersteller:
Etex Building Performance GmbH
Scheifenkamp 16
D-40878 Ratingen
Tel.: +49 (0) 2102 493 0
E-Mail: fragen@siniat.com

4. System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit:
System 1

5. a) Europäisches Bewertungsdokument: **EAD 350142-00-1106**
b) Europäische Technische Bewertung: **ETA-18/0209 - 12.01.2021**
b) Notifizierte Stelle(n): **NB 1396**

6. Erklärte Leistung

Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonisierte technische Bewertung
Brandverhalten	A1	ETA-18/0209 - 12.01.2021
Feuerwiderstand	R15-R300	
Dauerhaftigkeit und Wartung	Typ Z ₂	
Gehalt, Emission und/oder Freisetzung von Gefahrstoffen	IA1, S/W2	
Durchzugswiderstand mech. Befestigungsmittel	NPD	
Scherbeanspruchungswiderstand mech.	NPD	
Widerstand gegen weichen Stoß	NPD	
Widerstand gegen harten Stoß	NPD	
Widerstand gegen exzentrische Belastung	NPD	
Adhäsion	NPD	
Luftschalldämmung	NPD	
Schallabsorption	NPD	
Tritt- und Körperschalldämmung	NPD	
Wärmeleitfähigkeit	0,30 W/m·K	
Wasserdampf-Diffusionswiderstand	10	

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen. Für Die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der genannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:
Ratingen, 12.01.2021


Tanguy Vanderborcht, Geschäftsführer


i.V. Dr. Burkhard Bermes, Leiter Entwicklung

Anlage 1 - einlagige Stahlbekleidung

Annex C

Thickness of fire protection (fire protective kit based on boards Flamtext A1 applied on structural steel members as single layer protection) material to maintain temperature below design temperature. Valid for columns and beams (beams from $A_w/V = 55 \text{ [m}^2\text{]})$

R15									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
$A_w/V \text{ [m}^2\text{]}$	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
95	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
105	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
110	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
115	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
120	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
125	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
130	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
135	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
140	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
145	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
150	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
155	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
160	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
165	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
170	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
175	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
180	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
185	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
190	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
195	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
200	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
205	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
210	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
215	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
220	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

R15									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
$A_w/V \text{ [m}^2\text{]}$	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
225	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
230	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
235	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
240	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
245	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
250	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
255	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
260	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
265	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
270	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
275	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
280	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
285	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
290	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
295	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
300	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
305	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
310	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
315	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
320	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
325	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
330	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
335	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
340	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
345	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
350	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
355	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

Anlage 1 - einlagige Stahlbekleidung

Design temperature [°C]	R20								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
95	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
105	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
110	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
115	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
120	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
125	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
130	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
135	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
140	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
145	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
150	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
155	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
160	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
165	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
170	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
175	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
180	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
185	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
190	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
195	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
200	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
205	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
210	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
215	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
220	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
225	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
230	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
235	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
240	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

ETA 15/0209, version 02 of 12/01/2021 – page 26 of 69

FIREB 206/OTF-06/1/2018-E

Design temperature [°C]	R20								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
245	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
250	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
255	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
260	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
265	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
270	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
275	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
280	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
285	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
290	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
295	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
300	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
305	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
310	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
315	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
320	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
325	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
330	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
335	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
340	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
345	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
350	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
355	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

ETA 15/0209, version 02 of 12/01/2021 – page 27 of 69

FIREB 206/OTF-06/1/2018-E

Anlage 1 - einlagige Stahlbekleidung

R30									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _{s,V} [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
95	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
105	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
110	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
115	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
120	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
125	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
130	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
135	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
140	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
145	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
150	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
155	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
160	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
165	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
170	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
175	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
180	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
185	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
190	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
195	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
200	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
205	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
210	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
215	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
220	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
225	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
230	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
235	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
240	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

R30									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _{s,V} [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
245	5,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
250	5,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
255	5,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
260	5,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
265	5,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
270	5,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
275	5,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
280	5,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
285	5,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
290	5,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
295	5,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
300	5,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
305	5,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
310	5,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
315	5,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
320	5,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
325	5,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
330	5,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
335	5,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
340	5,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
345	5,0	15,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
350	5,0	15,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
355	5,0	15,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

Anlage 1 - einlagige Stahlbekleidung

R45									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _s /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
95	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
105	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
110	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
115	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
120	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
125	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
130	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
135	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
140	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
145	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
150	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
155	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
160	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
165	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
170	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
175	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
180	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
185	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
190	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
195	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
200	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
205	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
210	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
215	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
220	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
225	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
230	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
235	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
240	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

ETA 18/C209, version 02 of 12/01/2021 – page 30 of 69

FRS 206/OTF-06/01/2018-E

R45									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _s /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
245	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
250	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
255	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
260	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
265	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
270	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
275	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
280	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
285	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
290	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
295	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5
300	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5
305	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5
310	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5
315	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5
320	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5
325	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5
330	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5
335	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5
340	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5
345	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5
350	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5
355	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5

ETA 19/0209, version 02 of 12/01/2021 – page 31 of 69

FRS 206/OTF-06/01/2018-E

Anlage 1 - einlagige Stahlbekleidung

Design temperature [°C]	R50								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _{1,V} [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
80	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
85	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
90	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
95	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
100	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
105	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
110	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
115	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
120	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
125	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
130	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
135	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
140	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
145	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
150	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
155	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
160	25,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
165	25,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
170	25,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
175	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
180	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
185	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
190	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
195	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
200	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
205	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5	12,5	12,5
210	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5	12,5	12,5
215	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5
220	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5
225	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5
230	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5
235	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5
240	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5

Design temperature [°C]	R50								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _{1,V} [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
245	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5
250	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5
255	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5
260	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5
265	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5
270	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5
275	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5
280	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5
285	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5
290	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5
295	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5
300	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5
305	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5
310	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5
315	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5
320	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5
325	25,0	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5
330	25,0	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5
335	25,0	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5
340	25,0	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5
345	25,0	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5
350	25,0	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	12,5
355	25,0	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	12,5

Anlage 1 - einlagige Stahlbekleidung

Design temperature [°C]	R90									
	350	400	450	500	550	600	650	700	750	
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]									
50	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
65	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
75	25,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
80	25,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
85	-	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
90	-	25,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
95	-	25,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
100	-	25,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
105	-	25,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
110	-	25,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
115	-	25,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
120	-	25,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
125	-	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
130	-	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
135	-	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
140	-	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
145	-	-	25,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
150	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5	12,5	12,5
155	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5	12,5	12,5
160	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5
165	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5
170	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5
175	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5	12,5
180	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5	12,5
185	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5	12,5
190	-	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5	12,5
195	-	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5	12,5
200	-	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5	12,5
205	-	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5	12,5
210	-	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5	12,5
215	-	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5
220	-	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5
225	-	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5
230	-	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5
235	-	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5
240	-	-	-	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0	12,5	12,5

Design temperature [°C]	R90									
	350	400	450	500	550	600	650	700	750	
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]									
245	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
250	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
255	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
260	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
265	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
270	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
275	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
280	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
285	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
290	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
295	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
300	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
305	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
310	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
315	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
320	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
325	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
330	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
335	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
340	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
345	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
350	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
355	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0

Anlage 1 - einlagige Stahlbekleidung

R120									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _v /V [m ⁻¹]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	-	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	-	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	-	25,0	20,0	18,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
65	-	25,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5
70	-	-	25,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,5
75	-	-	25,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5	12,5
80	-	-	-	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,5
85	-	-	-	25,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5
90	-	-	-	25,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,5
95	-	-	-	25,0	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5
100	-	-	-	-	25,0	20,0	20,0	15,0	12,5
105	-	-	-	-	25,0	20,0	20,0	15,0	12,5
110	-	-	-	-	25,0	20,0	20,0	15,0	15,0
115	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0	15,0
120	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0	15,0
125	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0	15,0
130	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0	15,0
135	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
140	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
145	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
150	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
155	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0
160	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0
165	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0
170	-	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0
175	-	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0
180	-	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0
185	-	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0
190	-	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0
195	-	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0
200	-	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	25,0
205	-	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	25,0
210	-	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0	25,0
215	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0
220	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0
225	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0
230	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0
235	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0
240	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0	25,0

R120									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _v /V [m ⁻¹]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
245	-	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0
250	-	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0
255	-	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0
260	-	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0
265	-	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0
270	-	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0
275	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
280	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
285	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
290	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
295	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
300	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
305	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
310	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
315	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
320	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
325	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
330	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
335	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
340	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
345	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-
355	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anlage 1 - einlagige Stahlbekleidung

Design temperature [°C]	R150								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _s /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	-	-	-	15,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,4
55	-	-	-	15,0	15,0	15,0	12,5	12,5	12,4
60	-	-	-	20,0	20,0	15,0	15,0	12,5	12,4
65	-	-	-	20,0	20,0	20,0	15,0	12,5	12,4
70	-	-	-	25,0	25,0	20,0	15,0	15,0	12,4
75	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0	15,0	15,0
80	-	-	-	25,0	25,0	20,0	20,0	15,0	15,0
85	-	-	-	-	25,0	20,0	20,0	15,0	15,0
90	-	-	-	-	25,0	20,0	20,0	15,0	15,0
95	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	15,0	15,0
100	-	-	-	-	25,0	20,0	20,0	-	-
105	-	-	-	-	-	25,0	20,0	20,0	-
110	-	-	-	-	-	25,0	20,0	20,0	-
115	-	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	-
120	-	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	-
125	-	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	-
130	-	-	-	-	-	-	25,0	20,0	-
135	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0	-
140	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0	-
145	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0	-
150	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0	-
155	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0	-
160	-	-	-	-	-	-	-	25,0	-
165	-	-	-	-	-	-	-	25,0	-
170	-	-	-	-	-	-	-	25,0	-
175	-	-	-	-	-	-	-	25,0	-
180	-	-	-	-	-	-	-	25,0	-
185	-	-	-	-	-	-	-	25,0	-
190	-	-	-	-	-	-	-	25,0	-
195	-	-	-	-	-	-	-	25,0	-
200	-	-	-	-	-	-	-	25,0	-
205	-	-	-	-	-	-	-	25,0	-
210	-	-	-	-	-	-	-	25,0	-
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Design temperature [°C]	R180								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _s /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	-	-	-	-	-	20,0	15,0	15,0	15,0
55	-	-	-	-	-	20,0	15,0	15,0	15,0
60	-	-	-	-	-	20,0	20,0	15,0	15,0
65	-	-	-	-	-	25,0	20,0	15,0	15,0
70	-	-	-	-	-	25,0	20,0	20,0	15,0
75	-	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0	15,0
80	-	-	-	-	-	-	25,0	20,0	20,0
85	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0	20,0
90	-	-	-	-	-	-	-	25,0	20,0
95	-	-	-	-	-	-	-	25,0	20,0
100	-	-	-	-	-	-	-	25,0	25,0
105	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
110	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
115	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
120	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
125	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
130	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
135	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
140	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
145	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
150	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
155	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
160	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
165	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
170	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
175	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
180	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
185	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
190	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
195	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
200	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
205	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
210	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
215	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
220	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
225	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
230	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0

Anlage 1 - einlagige Stahlbekleidung

R210									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	-	-	-	-	-	-	20.0	20.0	15.0
55	-	-	-	-	-	-	20.0	20.0	15.0
60	-	-	-	-	-	-	25.0	20.0	15.0
65	-	-	-	-	-	-	25.0	20.0	20.0
70	-	-	-	-	-	-	25.0	25.0	20.0
75	-	-	-	-	-	-	-	25.0	20.0
80	-	-	-	-	-	-	-	25.0	25.0
85	-	-	-	-	-	-	-	-	25.0
90	-	-	-	-	-	-	-	-	25.0
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-

R240									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	-	-	-	-	-	-	-	20.0	20.0
55	-	-	-	-	-	-	-	20.0	20.0
60	-	-	-	-	-	-	-	25.0	20.0
65	-	-	-	-	-	-	-	25.0	20.0
70	-	-	-	-	-	-	-	25.0	25.0
75	-	-	-	-	-	-	-	-	25.0
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anlage 1 - einlagige Stahlbekleidung

Design temperature [°C]	R270									
	350	400	450	500	550	600	650	700	750	
A _s N _s [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]									
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anlage 2 - zweilagige Stahlbekleidung

Annex D
Thickness of fire protection (fire protective kit based on boards Flantex A1 applied on structural steel members as double layer protection) material to maintain temperature below design temperature Valid for columns from $A_{w,V}=50 \text{ m}^2$ and beams from $A_{w,V}=55 \text{ m}^2$

Design temperature [°C]	R15								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
$A_{w,V} [\text{m}^2]$	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
55	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
60	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
65	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
70	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
75	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
80	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
85	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
90	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
95	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
100	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
105	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
110	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
115	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
120	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
125	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
130	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
135	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
140	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
145	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
150	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
155	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
160	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
165	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
170	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
175	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
180	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
185	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
190	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
195	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
200	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
205	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
210	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
215	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
220	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

Design temperature [°C]	R15								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
$A_{w,V} [\text{m}^2]$	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
225	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
230	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
235	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
240	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
245	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
250	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
255	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
260	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
265	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
270	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
275	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
280	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
285	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
290	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
295	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
300	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
305	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
310	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
315	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
320	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
325	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
330	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
335	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
340	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
345	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
350	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
355	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

Anlage 2 - zweilagige Stahlbekleidung

Design temperature [°C]	R20								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A_w/V [m ⁻¹]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
30	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
35	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
40	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
45	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
50	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
55	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
60	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
65	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
70	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
75	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
80	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
85	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
90	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
95	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
100	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
105	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
110	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
115	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
120	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
125	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
130	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
135	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
140	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
145	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
150	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
155	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
160	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
165	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
170	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
175	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
180	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
185	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
190	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
195	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
200	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
205	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
210	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
215	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
220	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
225	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
230	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
235	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
240	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0

Design temperature [°C]	R20								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A_w/V [m ⁻¹]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
245	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
250	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
255	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
260	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
265	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
270	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
275	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
280	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
285	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
290	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
295	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
300	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
305	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
310	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
315	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
320	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
325	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
330	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
335	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
340	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
345	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
350	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
355	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0

Anlage 2 - zweilagige Stahlbekleidung

R30									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _s /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
58	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
55	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
60	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
65	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
70	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
75	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
80	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
85	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
90	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
95	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
100	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
105	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
110	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
115	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
120	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
125	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
130	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
135	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
140	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
145	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
150	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
155	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
160	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
165	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
170	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
175	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
180	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
185	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
190	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
195	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
200	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
205	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
210	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
215	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
220	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
225	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
230	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
235	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
240	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0

R30									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _s /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
245	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
250	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
255	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
260	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
265	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
270	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
275	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
280	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
285	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
290	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
295	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
300	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
305	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
310	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
315	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
320	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
325	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
330	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
335	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
340	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
345	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
350	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
355	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0

Anlage 2 - zweilagige Stahlbekleidung

Design temperature [°C]	R45								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A_w/V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
55	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
60	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
65	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
70	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
75	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
80	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
85	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
90	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
95	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
100	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
105	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
110	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
115	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
120	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
125	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
130	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
135	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
140	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
145	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
150	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
155	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
160	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
165	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
170	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
175	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
180	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
185	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
190	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
195	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
200	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
205	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
210	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
215	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
220	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
225	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
230	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
235	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
240	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0

Design temperature [°C]	R45								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A_w/V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
245	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
250	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
255	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
260	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
265	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
270	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
275	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
280	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
285	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
290	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
295	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
300	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
305	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
310	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
315	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
320	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
325	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
330	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
335	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
340	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
345	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
350	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
355	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0

Anlage 2 - zweilagige Stahlbekleidung

R60									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A_w/V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
55	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
60	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
65	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
70	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
75	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
80	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
85	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
90	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
95	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
100	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
105	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
110	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
115	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
120	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
125	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
130	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
135	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
140	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
145	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
150	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
155	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
160	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
165	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
170	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
175	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
180	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
185	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
190	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
195	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
200	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
205	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
210	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
215	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
220	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
225	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
230	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
235	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
240	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0

R60									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A_w/V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
245	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
250	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
255	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
260	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
265	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
270	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
275	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
280	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
285	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
290	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
295	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
300	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
305	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
310	27,5	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
315	27,5	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
320	27,5	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
325	27,5	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
330	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
335	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
340	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
345	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
350	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
355	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0

Anlage 2 - zweilagige Stahlbekleidung

Design temperature [°C]	R90								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
55	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
60	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
65	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
70	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
75	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
80	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
85	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
90	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
95	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
100	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
105	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
110	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
115	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
120	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
125	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
130	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
135	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
140	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
145	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
150	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
155	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
160	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
165	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
170	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
175	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
180	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
185	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
190	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
195	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
200	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
205	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
210	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
215	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
220	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
225	30,0	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0
230	32,5	30,0	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0
235	32,5	30,0	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0
240	32,5	30,0	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0

Design temperature [°C]	R90								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
245	32,5	30,0	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0
250	32,5	30,0	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0
255	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0
260	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0
265	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0
270	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0
275	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0
280	32,5	32,5	32,5	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0
285	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0
290	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0
295	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0
300	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5
305	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5
310	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	30,0	27,5	27,5
315	35,0	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0	30,0	27,5	27,5
320	35,0	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5
325	35,0	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5
330	35,0	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5
335	35,0	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5
340	35,0	35,0	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5
345	35,0	35,0	35,0	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5
350	37,5	35,0	35,0	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5
355	37,5	35,0	35,0	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5

Anlage 2 - zweilagige Stahlbekleidung

R120									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
55	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
60	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
65	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
70	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
75	27,5	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
80	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
85	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
90	30,0	27,5	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0
95	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0
100	32,5	30,0	27,5	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0
105	32,5	30,0	27,5	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0
110	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0
115	32,5	30,0	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0
120	35,0	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0
125	35,0	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0
130	35,0	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0
135	35,0	32,5	30,0	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0
140	37,5	32,5	30,0	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0
145	37,5	35,0	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0
150	37,5	35,0	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0	25,0
155	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	25,0	25,0
160	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	25,0	25,0
165	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	25,0	25,0
170	37,5	37,5	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0
175	37,5	37,5	35,0	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	25,0
180	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	25,0
185	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	25,0
190	37,5	37,5	35,0	35,0	32,5	30,0	30,0	27,5	25,0
195	37,5	37,5	35,0	35,0	32,5	30,0	30,0	27,5	25,0
200	37,5	37,5	35,0	35,0	32,5	30,0	30,0	27,5	25,0
205	40,0	37,5	35,0	35,0	32,5	30,0	30,0	27,5	25,0
210	40,0	37,5	37,5	35,0	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5
215	40,0	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0	27,5	27,5
220	40,0	37,5	37,5	35,0	35,0	32,5	30,0	30,0	27,5
225	40,0	37,5	37,5	35,0	35,0	32,5	30,0	30,0	27,5
230	40,0	37,5	37,5	37,5	35,0	32,5	30,0	30,0	27,5
235	40,0	40,0	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0	27,5
240	40,0	40,0	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0	27,5

R120									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
245	40,0	40,0	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0	27,5
250	40,0	40,0	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0	27,5
255	40,0	40,0	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0
260	40,0	40,0	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0
265	40,0	40,0	40,0	37,5	37,5	32,5	32,5	30,0	30,0
270	45,0	40,0	40,0	37,5	37,5	32,5	32,5	30,0	30,0
275	45,0	40,0	40,0	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0
280	45,0	40,0	40,0	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0
285	45,0	40,0	40,0	40,0	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0
290	45,0	40,0	40,0	40,0	37,5	35,0	35,0	32,5	30,0
295	45,0	45,0	40,0	40,0	37,5	35,0	35,0	32,5	30,0
300	45,0	45,0	40,0	40,0	37,5	35,0	35,0	32,5	32,5
305	45,0	45,0	40,0	40,0	37,5	35,0	35,0	32,5	32,5
310	45,0	45,0	40,0	40,0	37,5	35,0	35,0	32,5	32,5
315	45,0	45,0	40,0	40,0	35,0	35,0	35,0	35,0	32,5
320	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	35,0	35,0	35,0	32,5
325	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	35,0	35,0	35,0	32,5
330	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	37,5	35,0	35,0	32,5
335	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5	35,0	35,0	32,5
340	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5	35,0	35,0	32,5
345	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5	37,5	35,0	35,0
350	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5	37,5	35,0	35,0
355	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5	37,5	35,0	35,0

Anlage 2 - zweilagige Stahlbekleidung

		R150									
Design temperature [°C]		350	400	450	500	550	600	650	700	750	
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]										
50	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
55	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
60	32,5	30,0	27,5	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0	25,0		
65	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5	27,5	25,0	25,0		
70	35,0	32,5	30,0	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	25,0		
75	35,0	32,5	30,0	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5	27,5		
80	37,5	32,5	32,5	30,0	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5		
85	37,5	35,0	32,5	30,0	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5		
90	37,5	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5		
95	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5		
100	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0	30,0	27,5		
105	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5		
110	37,5	37,5	37,5	35,0	35,0	32,5	30,0	30,0	27,5		
115	37,5	37,5	37,5	35,0	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0		
120	37,5	37,5	37,5	35,0	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0		
125	37,5	37,5	37,5	35,0	35,0	35,0	32,5	30,0	30,0		
130	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0		
135	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0		
140	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5	35,0	35,0	32,5	30,0		
145	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5	35,0	35,0	32,5	30,0		
150	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	35,0	32,5	30,0		
155	40,0	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5		
160	40,0	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5		
165	40,0	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	35,0	32,5		
170	40,0	40,0	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5	35,0	32,5		
175	40,0	40,0	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5	35,0	32,5		
180	45,0	40,0	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5	35,0	32,5		
185	45,0	40,0	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5	35,0	32,5		
190	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	37,5	37,5	35,0	32,5		
195	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	37,5	37,5	37,5	35,0		
200	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	37,5	37,5	37,5	35,0		
205	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	37,5	35,0		
210	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	37,5	35,0		
215	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	37,5	35,0		
220	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	37,5	35,0		
225	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	37,5	35,0		
230	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	37,5	35,0		
235	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	37,5	35,0		
240	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	37,5	37,5		

		R150									
Design temperature [°C]		350	400	450	500	550	600	650	700	750	
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]										
245	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0	37,5	37,5		
250	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5		
255	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5		
260	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5		
265	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5		
270	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5		
275	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5		
280	50,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5		
285	50,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5		
290	50,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5		
295	50,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0		
300	50,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0		
305	50,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0		
310	50,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0		
315	50,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0		
320	50,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0		
325	50,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0		
330	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0		
335	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0		
340	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0		
345	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0		
350	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0		
355	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0		

Anlage 2 - zweilagige Stahlbekleidung

R180									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
58	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5
55	36,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	27,5	27,5	27,5
60	37,5	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0	30,0	27,5
65	37,5	37,5	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0	30,0	30,0
70	40,0	37,5	35,0	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0	30,0
75	40,0	37,5	37,5	35,0	35,0	32,5	32,5	30,0	30,0
80	45,0	40,0	37,5	37,5	35,0	35,0	32,5	32,5	30,0
85	45,0	40,0	37,5	37,5	37,5	35,0	35,0	32,5	32,5
90	45,0	40,0	40,0	37,5	37,5	35,0	35,0	32,5	32,5
95	45,0	45,0	40,0	37,5	37,5	37,5	35,0	35,0	32,5
100	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5	37,5	37,5	35,0	32,5
105	50,0	45,0	45,0	40,0	37,5	37,5	37,5	35,0	35,0
110	50,0	45,0	45,0	40,0	37,5	37,5	37,5	35,0	35,0
115	50,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5	37,5	37,5	35,0
120	50,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5	37,5	37,5	35,0
125	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5
130	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5
135	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5
140	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	40,0	37,5	37,5
145	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0	37,5	37,5
150	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0	37,5	37,5
155	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	37,5	37,5
160	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	37,5	37,5
165	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	37,5	37,5
170	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	37,5	37,5
175	-	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	40,0	37,5
180	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5
185	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	45,0	40,0	37,5
190	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0
195	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0
200	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0
205	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0
210	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0
215	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0
220	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0
225	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0
230	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0
235	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	45,0	40,0
240	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	45,0	40,0

R180									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
245	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	45,0	40,0
250	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	45,0	45,0
255	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	45,0	45,0
260	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
265	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
270	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
275	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
280	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
285	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
290	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
295	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
300	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
305	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
310	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
315	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
320	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
325	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
330	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
335	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
340	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
345	-	-	-	-	-	-	45,0	45,0	45,0
350	-	-	-	-	-	-	-	45,0	45,0
355	-	-	-	-	-	-	-	50,0	45,0

Anlage 2 - zweilagige Stahlbekleidung

R210									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	45,0	40,0	35,0	35,0	35,0	32,5	32,5	32,5	30,0
55	45,0	40,0	35,0	35,0	35,0	32,5	32,5	32,5	32,5
60	45,0	45,0	40,0	37,5	35,0	35,0	32,5	32,5	32,5
65	50,0	45,0	45,0	40,0	37,5	35,0	35,0	32,5	32,5
70	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0	37,5	35,0	35,0	35,0
75	50,0	50,0	60,0	45,0	40,0	37,5	37,5	35,0	35,0
80	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	37,5	37,5	35,0
85	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	37,5	37,5	37,5
90	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	37,5	37,5
95	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	37,5	37,5
100	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	37,5
105	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	37,5
110	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	37,5
115	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	37,5
120	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	37,5
125	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0
130	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0
135	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0
140	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0
145	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0
150	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0
155	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0
160	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	40,0
165	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0
170	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0
175	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0
180	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0
185	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0
190	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0
195	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0
200	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0
205	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0
210	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0
215	-	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0
220	-	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0
225	-	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0
230	-	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0
235	-	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0
240	-	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0

ETA 15/0209, version 02 of 12/01/2021 – page 63 of 69

FRBS 208/GTP-08/01/2018-E

R210										
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750	
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]									
245	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	45,0
250	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
255	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
260	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
265	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
270	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
275	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	-
280	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	-
285	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	-
290	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	-
295	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	-
300	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	-
305	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	-
310	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	-
315	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	-
320	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	-
325	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ETA 15/0209, version 02 of 12/01/2021 – page 64 of 69

FRBS 208/GTP-08/01/2018-E

Anlage 2 - zweilagige Stahlbekleidung

R240									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	-	-	-	50,0	45,0	37,5	35,0	35,0	35,0
55	-	-	-	50,0	45,0	37,5	35,0	35,0	35,0
60	-	-	-	50,0	50,0	45,0	37,5	37,5	35,0
65	-	-	-	50,0	50,0	50,0	40,0	37,5	37,5
70	-	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	37,5
75	-	-	-	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0
80	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0	45,0
85	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0
90	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	45,0
95	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
100	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
105	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
110	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
115	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
120	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
125	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
130	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
135	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
140	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
145	-	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0
150	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0
155	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
160	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
165	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
170	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
175	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
180	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
185	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
190	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
195	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
200	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-

R270									
Design temperature [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature [mm]								
50	-	-	-	-	-	-	-	50,0	45,0
55	-	-	-	-	-	-	-	50,0	45,0
60	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
65	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
70	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
75	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
80	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
85	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
90	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
95	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
100	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
105	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
110	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
115	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
120	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
125	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0
130	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
135	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
140	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
145	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anlage 2 - zweilagige Stahlbekleidung

Design temperature [°C]	R300									
	350	400	450	500	550	600	650	700	750	
A _w /V [m ²]	Thickness of fire protection material to maintain temperature below design temperature (mm)									
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0
115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MONTAGE- ANLEITUNG

ST71-74 A1

Stahlträger- und
Stahlstützenbekleidung
nach ETA-18/0209

WO SIE WAS FINDEN

- 03 Allgemeine Hinweise zur ETA-18/0209
- 04 Flamtex A1
- 05 Regeldetails ST 71-74 Befestigungsmittel und Befestigungsabstände
- 06 ST71-74 Regeldetails Befestigungsmittel
- 07 ST71-74 Regeldetails Befestigungsmittel und Befestigungsabstände
- 08 ST71-74 Regeldetails Bauteilbefestigung
- 09 ST71-74 Regeldetails Bauteilanschluss
- 10 ST71-74 Regeldetails Trägeransicht
- 11 **ST 71-74 A1 Bemessung von Bekleidungsicken für Stahlkonstruktionen**
- 14 ST71-74 A1 Stahlstützen- und Stahlträgerbekleidungen, 3-seitig
- 16 ST71-74 A1 Stahlstützen- und Stahlträgerbekleidungen, 4-seitig
- 18 ST71-74 A1 Stahlstützen- und Stahlträgerbekleidungen, 4-seitig
- 19 ST72 A1 Geschlossene Stahlhohlprofile, 4-seitig
- 20 **ST71 Stahlstützenbekleidung mit Unterkonstruktion**
- 21 ST71 Stahlstützenbekleidung (Unterkonstruktion – Stützen- /Trägerclips für CD-Profil)
- 27 ST71 Stahlstützenbekleidung (Unterkonstruktion – UD/CD- und UW/CW-Profil)
- 28 ST71 Stahlstützenbekleidung (Unterkonstruktion – UD und CD-Profil)
- 29 **ST72 Stahlstützenbekleidung ohne Unterkonstruktion mit Knaggenbefestigung**
- 48 **ST73 Stahlträgebekleidung mit Unterkonstruktion**
- 49 ST73 Stahlträgebekleidung (Unterkonstruktion – Stützen- /Trägerclips für CD-Profil)
- 52 ST73 Stahlträgebekleidung (Unterkonstruktion – UW und CW-Profil)
- 53 ST73 Stahlträgebekleidung (Unterkonstruktion – Stahl L- und Hut-Profil)
- 55 **ST74 Stahlträgebekleidung ohne Unterkonstruktion mit Knaggenbefestigung**
- 67 **SW12-18 Konstruktionsdetails in Verbindung mit Bauteillösungen**
- 68 SW12 Anschluss SW12 Metallständerwand an Stahlträgebekleidung
- 70 SW18 Trennwand mit prüftechnisch nachgewiesener Stoßbeanspruchung an Stahlbauteile
- 71 in Verbindung mit Stahlbaubekleidungen
- 72 Siniat Systemselektor

EUROPÄISCHE TECHNISCHE BEWERTUNG (ETA) 18/0209

Die ETA-18/0209

Die ETA-18/0209 ist eine europäische technische Bewertung gemäß der europäischen Prüfnorm EN 13381-4. Sie regelt den Bausatz, der aus **Flamtex A1**, **Pallas Fugenfüller** und dem **Flamtex Brandschutzkleber** für Stahlstützen- und Stahlträgerbekleidungen besteht.

Die Europäisch-Technische Bewertung führt zur CE-Kennzeichnung des Bausatzes, was bedeutet, dass das gesamte Bauprodukt in Deutschland verwendet werden kann.

Um die Planung und Verarbeitung sicherzustellen, basiert die vorliegende Montageanleitung auf der ETA-18/0209 und bietet eine umfangreiche technische Dokumentation des Bausatzes.

Vorteile der Siniat Stahlbekleidung mit Flamtex und ETA:

- Europäisch geprüft mit verschiedenen Bemessungstemperaturen von 350°C bis 750°C
- U/A-Wert bis $\leq 355 \text{ m}^2$
- Stahlbekleidung als Formteile zulässig
- Stahlbekleidung mit Knaggentechnik (mit/ohne Brandschutzkleber), mit/ohne Unterkonstruktion
- Klammer oder Schraube, beides ist zulässig

Erläuterung zur Verwendung der ETA-18/0209

Der Siniat Bausatz für Flamtex A1 Stahlbaubekleidungen besteht aus Konstruktionsvarianten mit Flamtex A1 Knaggentechnik, Metall-Unterkonstruktion oder ohne Metall-Unterkonstruktion.

- Flamtex A1 Knaggentechnik eingeklebt:
Der Bausatz besteht aus drei Komponenten (Flamtex A1, Pallas Fugenfüller und Flamtex Brandschutzkleber)
- Flamtex A1 Knaggentechnik press eingestellt:
Der Bausatz besteht aus zwei Komponenten (Flamtex A1 und Pallas Fugenfüller)
- Mit Metall-Unterkonstruktion:
Der Bausatz besteht aus drei Komponenten (Flamtex A1, Metallunterkonstruktion und Pallas Fugenfüller)
- Ohne Metall-Unterkonstruktion:
Der Bausatz besteht aus zwei Komponenten (Flamtex A1 und Pallas Fugenfüller)



FLAMTEX A1 BRANDSCHUTZKLEBER

Brandschutzkleber

Der Flamtex A1 Brandschutzkleber ist ein Spezialkleber aus dem Trockenbau-Zubehör, für die Siniat Brandschutzplatte Flamtex A1.

TECHNISCHE DATEN

Beschreibung	Der Flamtex A1 Brandschutzkleber ist ein nichtbrennbarer, anorganischer, lösemittelfreier, selbstaushärtender Wasser-glaskleber, der sich durch seine Dauerhaftung und hohe Festigkeit auszeichnet und ist für die Verklebung von Flamtex A1 Gipsplatten mit Stahlbauteilen geeignet.
Baustoffklasse	A1, nicht brennbar nach DIN 4102-4
Brandverhalten	bei der Brandbeanspruchung werden keine brennbaren oder schädlichen Gase freigesetzt.
Dichte	ca. 1,7 kg / dm ³
Viskosität	42 Pa*s (Brookfield Viskosimeter, interne Messung bei der Herstellung)
Feuchtigkeitsbeanspruchung	Nur im Innenbereich, vor Wassereinwirkung schützen da wasserlöslich
Verbrauch	ca. 60 g / Knagge, ca. 200 g/m Stahlträger
Offenzeit	ca. 3-8 Minuten, abhängig von Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Porosität der zu verklebenden Materialien
Verarbeitungstemperatur	> 5 °C
Maximale Festigkeit	nach ca. 24 Stunden
pH-Wert	ca. 11
Gebindegrößen	1 kg Schlauchbeutel / 1 Kg Schlauchbeutel oder 20 kg pro Hobbock / Eimer
Lagerung	Trocken und frostfrei, zwischen +5 °C – 25 °C
Lagerfähigkeit	Schläuche unter Luftabschluss ca. 6 Monate geschlossene Eimer ca. 12 Monate
Reinigung der Arbeitsmittel	direkt nach Gebrauch mit Wasser
Verarbeitungshinweis	Schläuche vor der Verarbeitung gut durchkneten, größere Gebinde durchrühren. Der Untergrund muss staub- und fettfrei sein. Die Raum- und Untergrundtemperatur darf bei der Verarbeitung 5 °C nicht unterschreiten. Bei kritischen Untergründen ist eine Klebprobe zu empfehlen. Flamtex A1 Brandschutzkleber unverdünnt und gleichmäßig auftragen.



Hinweis für Flamtex A1 Brandschutzkleber

- Verbrauch ca. 60 g / Knagge, ca. 200 g/m Stahlträger
- Trocknungszeit ca. 24 Stunden.
- Stahlträger müssen trocken, frei von Fetten, Ölen, Staub und Verunreinigungen sein.
- Flamtex A1-Knaggen sind auf die Steghöhe einzupassen und mit dem Flamtex A1 Kleber einzupressen.
- Auf der Knaggen Ober- und Unterseite ist eine ca. 8 mm breite Kleberaupe aufzutragen.
- Einstellen der Knaggen mit 0–5 mm Überstand über Flanschaußenkante.

Regeldetails ST71-74

Befestigungsmittel
und Befestigungsabstände

REGELDETAILS BEFESTIGUNGSMITTEL

Befestigung, Befestigungsmittel und Abstände

Die Befestigung der Bekleidung erfolgt an Metall-Unterkonstruktionen mit Schnellbauschrauben im Abstand $a \leq 200$ mm bzw. ohne Metallunterkonstruktion an Knaggen und im Eckbereich mit Klammern oder Schrauben im Abstand $a \leq 100$ mm. Schrauben müssen die Metall-Unterkonstruktionen mindestens 10 mm durchdringen.

Direkte Holzbekleidung

Bei allen Bekleidungen sind Stoßfugenversätze von mind. 100 mm einzuhalten. Die Eckbereiche von Formteilen sind mit Klammern zu verbinden. Schnellbauschrauben müssen mindestens $5 \times d_N$ und Klammern mindestens $15 \times d_N$ tief in das Holz eindringen (d_N = Nenn-durchmesser).

Verspachtelung

Eine Verspachtelung der Befestigungsmittel und der stumpf gestoßenen Fugen mit Pallas Fugenfüller ist ausreichend. Kantenschutzprofile können bei Bedarf eingespachtelt werden. Bei Normkonstruktionen nach DIN 4102-4 sind bei Stahlstützen Kantenprofile brand-schutztechnisch notwendig.

Hinweis

Bei der Verspachtelung der Oberflächengüten ab Q2 oder ab Q3 bis Q4 können die dafür geeigneten Standardspachtelmassen von Siniat verwendet werden.

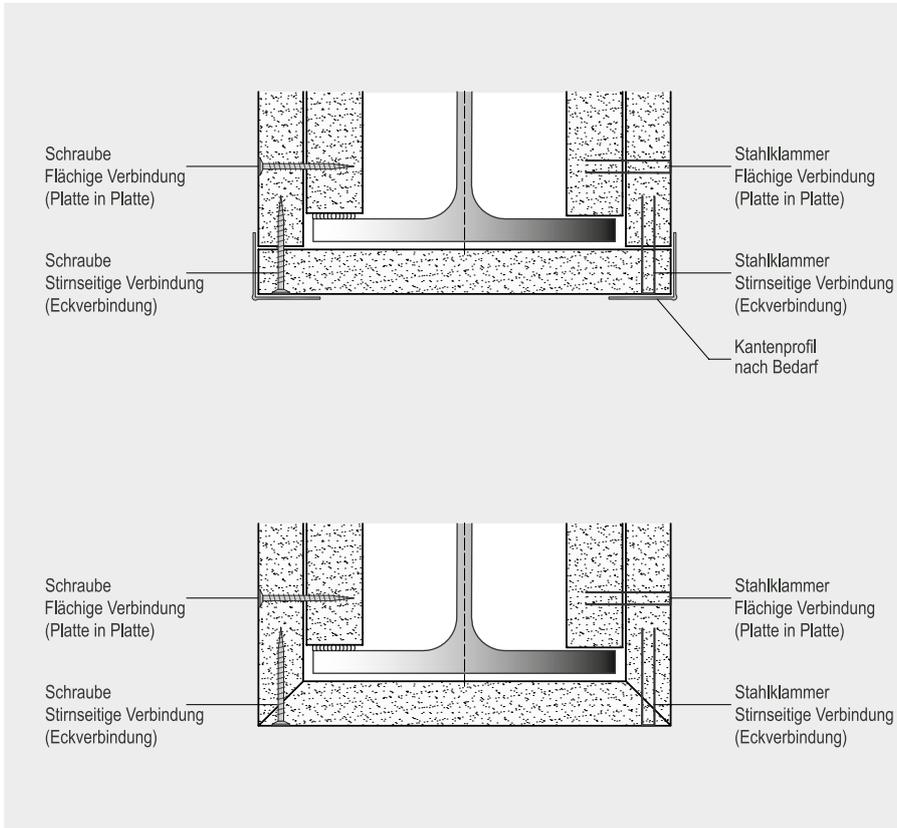
Zulässige Befestigungsmittel und Befestigungsabstände

FLAMTEX A1 PLATTENDICKE	ART DER SCHRAUBEN ¹⁾ ABSTAND $a \leq 100$ mm	LÄNGE DER STAHLDRAHTKLAMMERN ²⁾ ABSTAND $a \leq 100$ mm
mm	mm	mm
STIRNSEITIGE VERBINDUNG (ECKVERBINDUNG)		
12,5	-	30
15	3,5 x 40	40
20	3,5 x 45	50
25	3,5 x 50	64
FLÄCHIGE VERBINDUNG (PLATTE IN PLATTE)		
12,5 + 15	3,5 x 25	25
15 + 15	3,5 x 25	25
15 + 20	3,5 x 30	30
20 + 20	3,5 x 35	35
20 + 25	3,5 x 40	40
25 + 25	3,5 x 45	45

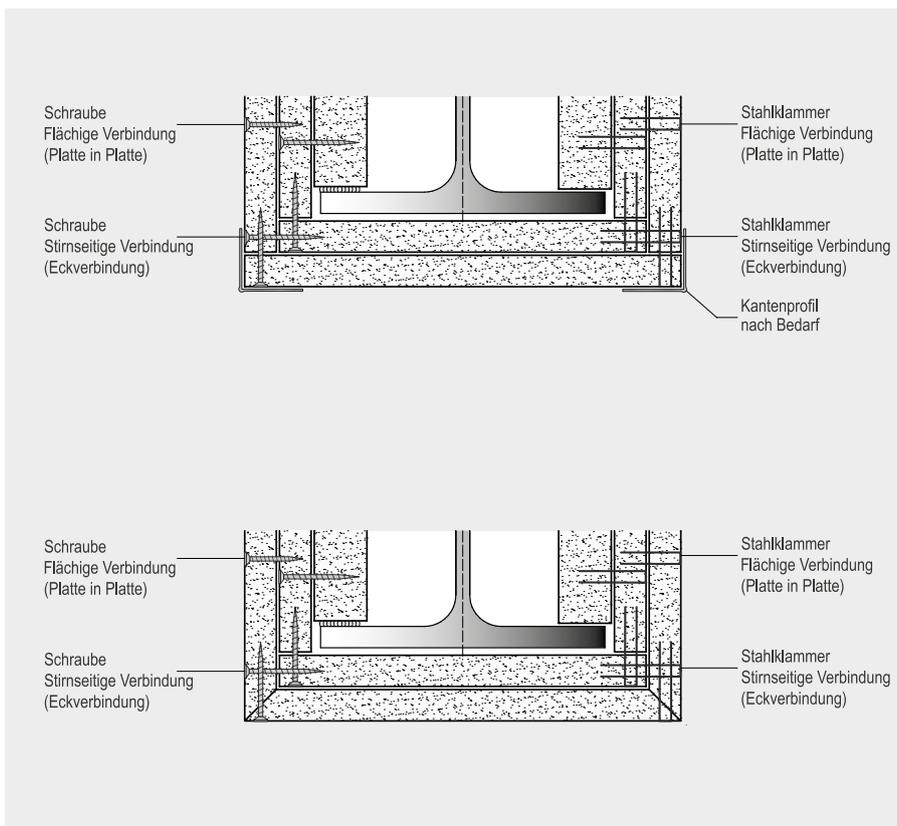
¹⁾ z. B. Flamtex A1 Schraube, Universalschraube SPAX® oder ACP Spanplattenschraube mit Senkkopf, Vollgewinde, Wellenschliff ohne Fräsrippen.

²⁾ Klammern nach DIN 18182-2 bzw. DIN EN 14566. z. B. Haubold, Kyocera Senco (ehem. Poppers) oder Prebena.

ST71-74 REGELEDETAILS BEFESTIGUNGSMITTEL UND BEFESTIGUNGSABSTÄNDE

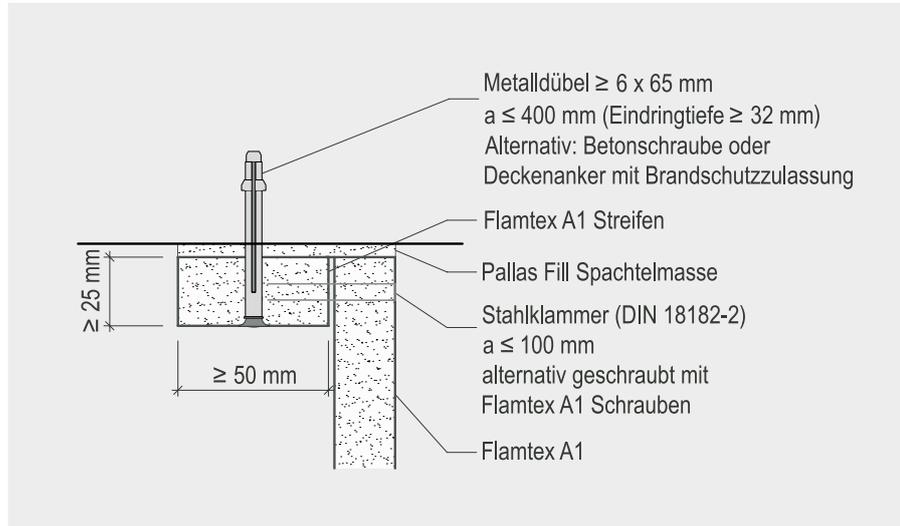


ST71-74 RD 07 Regeldetail Zulässige Befestigungsmittel und Befestigungsabstände Ausführung Zuschnitte / Formteil, einlagig



ST71-74 RD 08 Regeldetail Zulässige Befestigungsmittel und Befestigungsabstände Ausführung Zuschnitte / Formteil, doppelagig

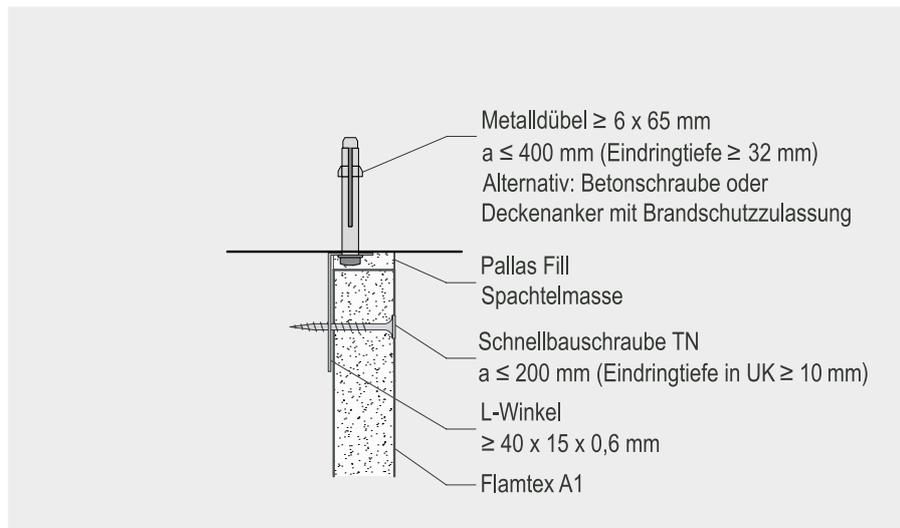
ST71-74 REGEDETAILS BAUTEILBEFESTIGUNG



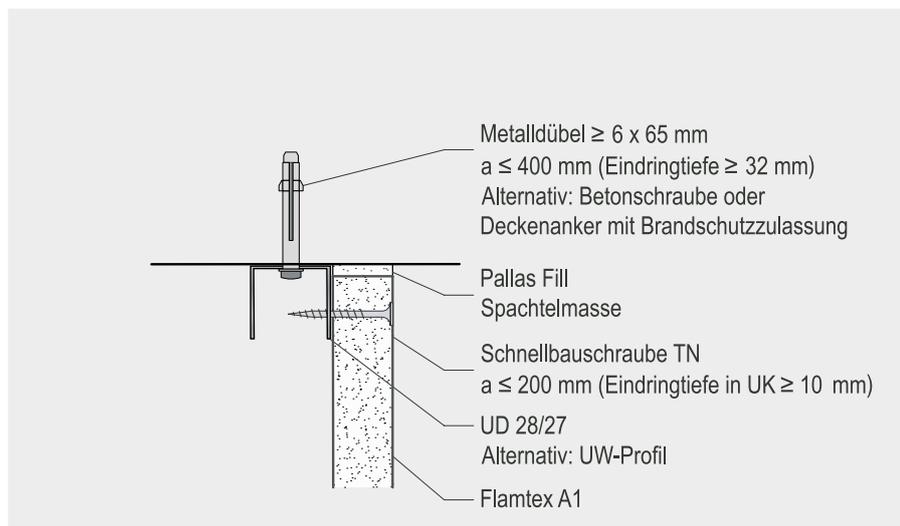
- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.

ST71-74 RD 01 Regeldetails Befestigung Flamtex an angrenzende Bauteile

ST71-74 RD 01.1 Befestigung an Flamtex A1 Streifen

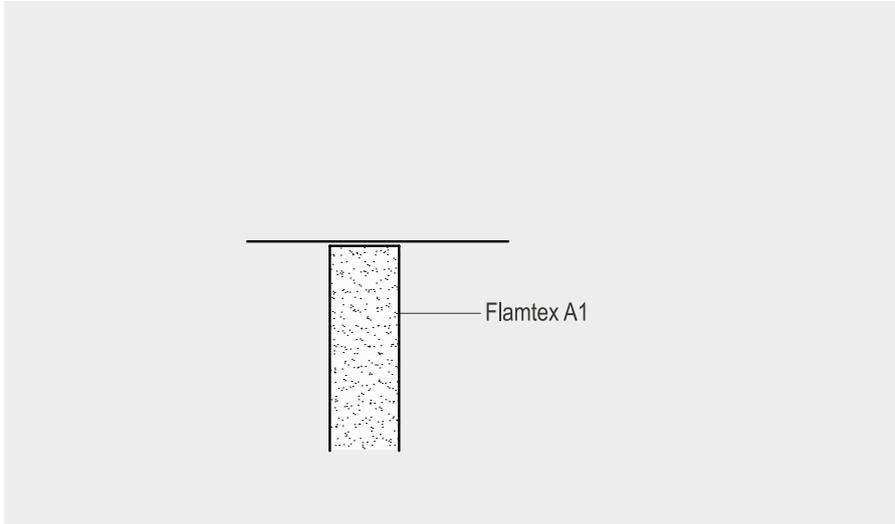


ST71-74 RD 01.2 Befestigung an Trockenbauprofil (L-Winkel)



ST71-74 RD 01.3 Befestigung an Trockenbauprofil (UD-Profil)

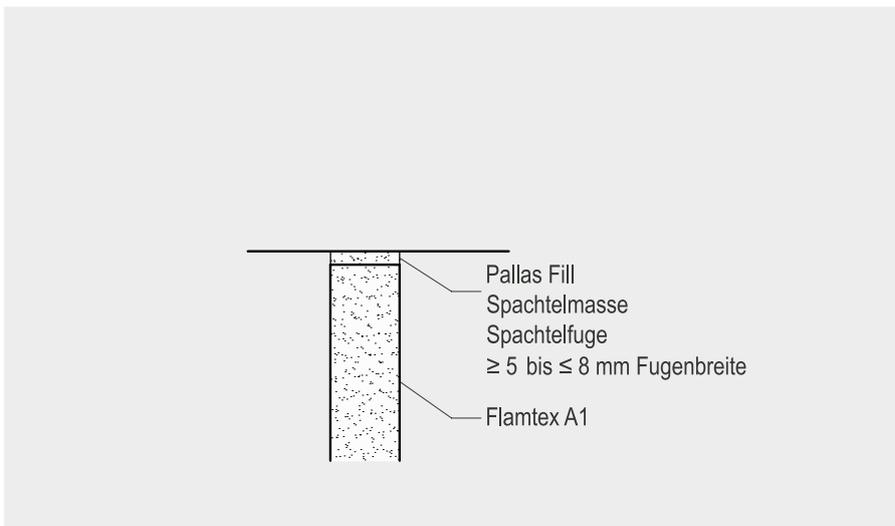
ST71-74 REGEDETAILS BAUTEILANSCHLUSS



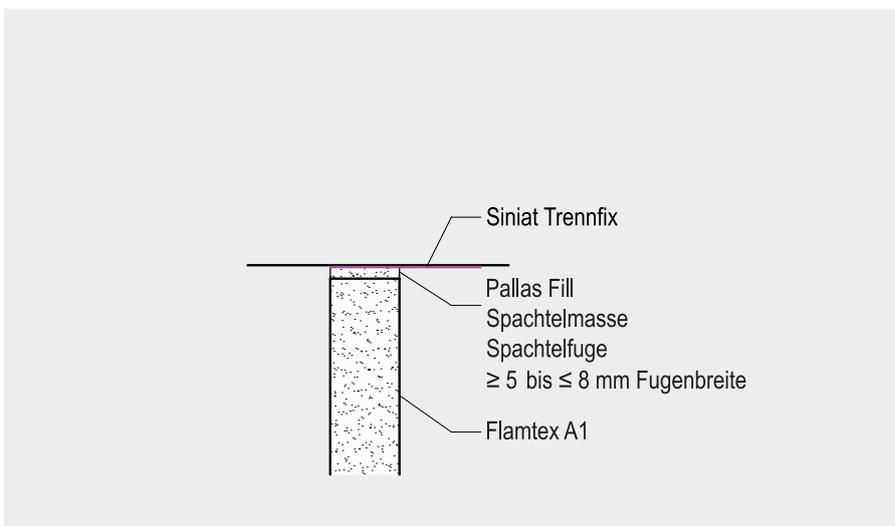
- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.

ST71-74 RD 02 Regeldetails Anschluss Flamtex an angrenzende Bauteile

ST71-74 RD 02.1 Anschluss an ebenen Untergrund, stumpf

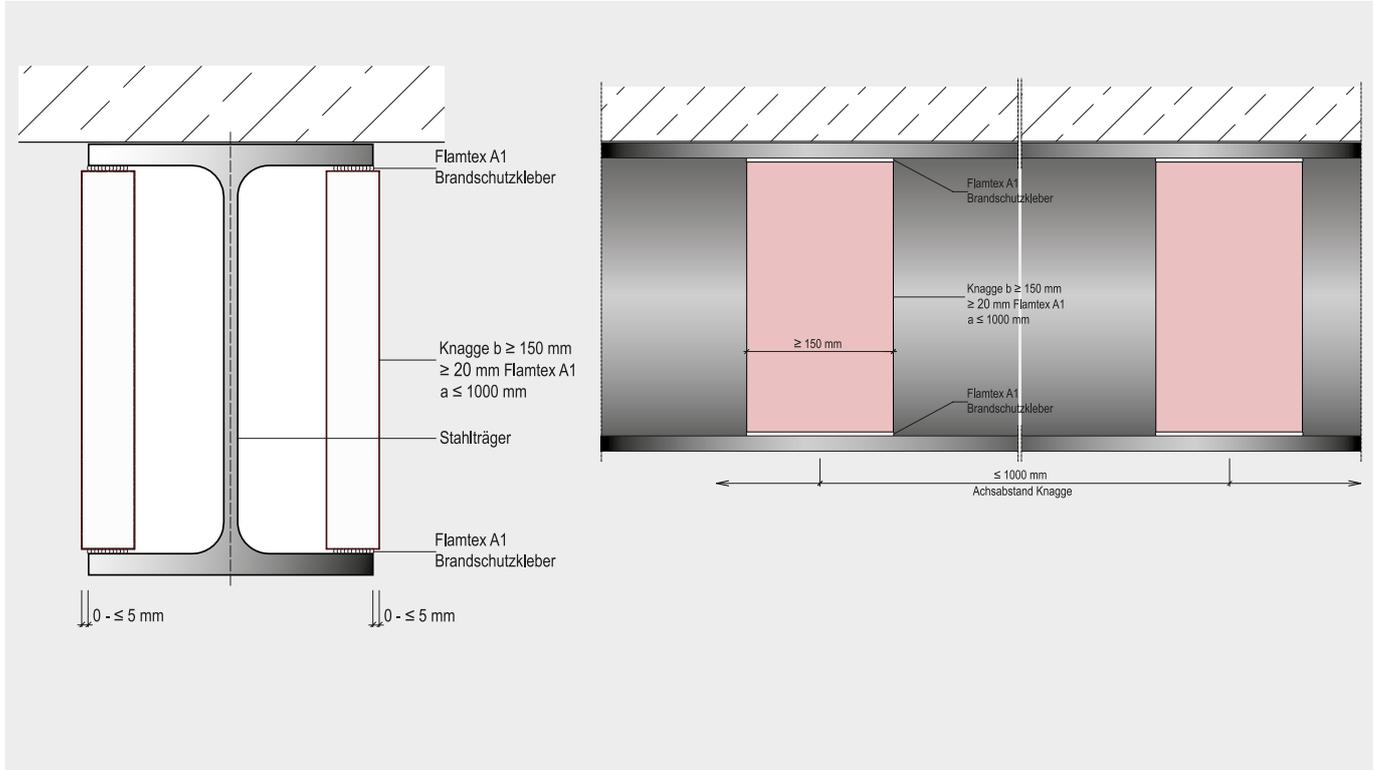


ST71-74 RD 02.2 Anschluss an unebenen Untergrund, mit Spachtelmasse aufgefüllt

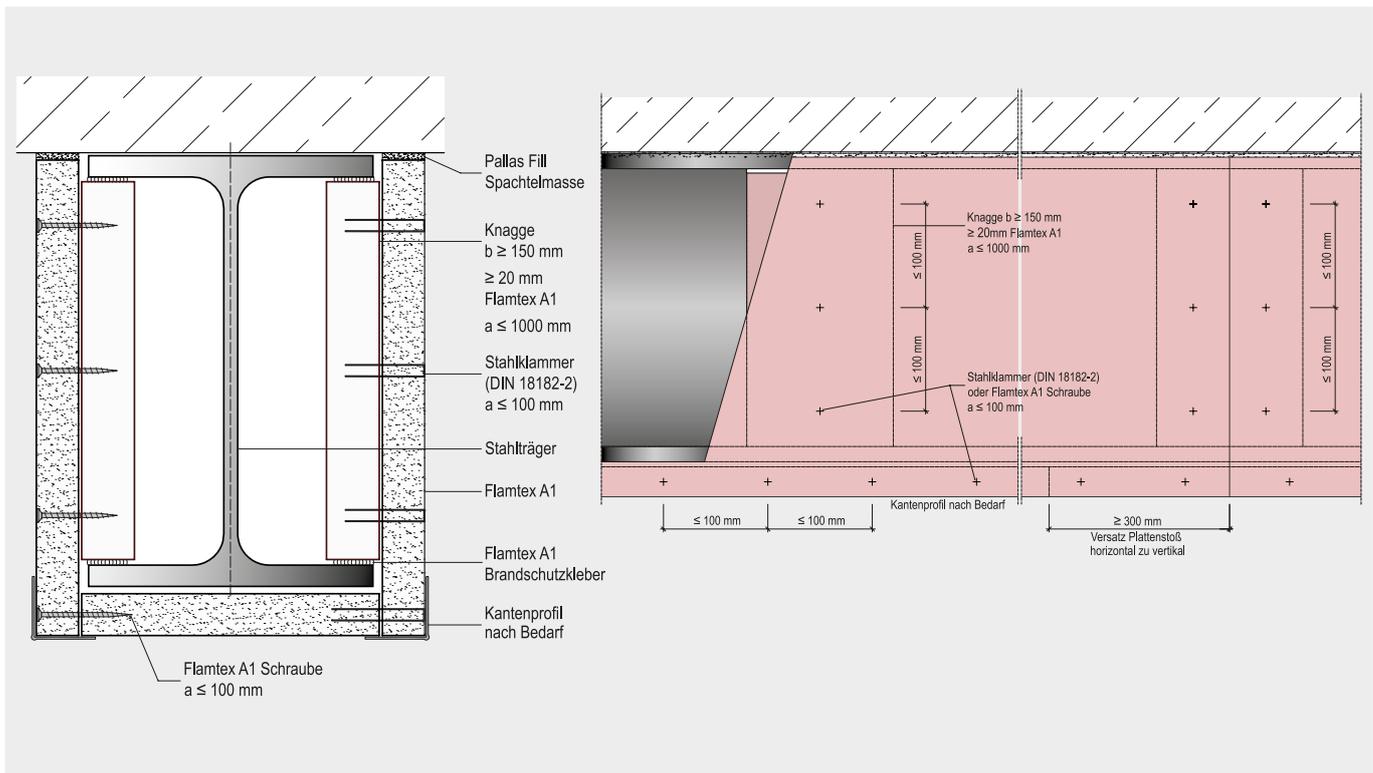


ST71-74 RD 02.3 Anschluss mit Siniat Trennfix und Spachtelmasse

ST71-74 REGEDETAIL TRÄGERANSICHT (KNAGGENTECHNIK)



ST71-74 RD 04 Regeldetail Trägeransicht – Knaggenebene



ST71-74 RD 04 Regeldetail Trägeransicht mit einlagiger Bekleidung

ST71-74 A1

Bemessung von
Bekleidungsdecken für
Stahlkonstruktionen

Beispiele für vereinfachte Ermittlungen der U/A-Werte (alternativ: Am/V nach DIN EN 1993-1-2, Eurocode 3)

KONSTRUKTIONSMERKMALE	BRANDBEANSPRUCHUNG	U/A
b, h UND t cm FLÄCHE A cm ²		m ⁻¹

KONSTRUKTIONSMERKMALE	BRANDBEANSPRUCHUNG	U/A
b, h UND t cm FLÄCHE A cm ²		m ⁻¹

Flachstahl



4-seitig

$$\frac{200}{t}$$

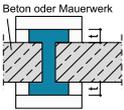
Flansch



4-seitig

$$\frac{200}{t}$$

Flansch



3-seitig

$$\frac{100}{t}$$

Winkel



4-seitig

$$\frac{200}{t}$$

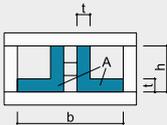
Winkel



4-seitig

$$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$$

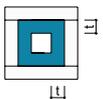
Doppelwinkel



4-seitig

$$\frac{2b + 2h}{A^*} \cdot 100$$

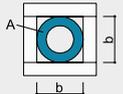
Hohlprofil, Stütze (rechteckig)



4-seitig

$$\frac{100}{t}$$

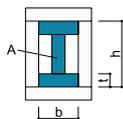
Hohlprofil, Stütze (rund)



4-seitig

$$\frac{4b}{A} \cdot 100$$

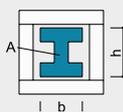
Träger / Stütze



4-seitig

$$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$$

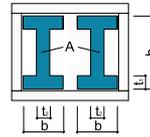
Träger / Stütze



4-seitig

$$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$$

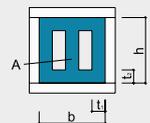
Träger / Stütze



4-seitig

$$\frac{2h + 2(b + b)}{A^*} \cdot 100$$

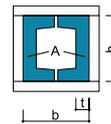
Träger / Stütze



4-seitig

$$\frac{2b + 2h}{A^*} \cdot 100$$

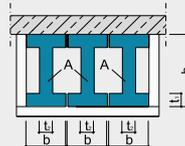
Träger / Stütze



4-seitig

$$\frac{2b + 2h}{A^*} \cdot 100$$

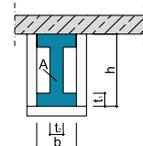
Träger / Stütze



3-seitig

$$\frac{2h + 3b}{A^*} \cdot 100$$

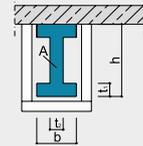
Träger



3-seitig

$$\frac{2h + b}{A} \cdot 100$$

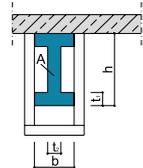
Träger



3-seitig

$$\frac{2h + b}{A} \cdot 100$$

Träger



3-seitig

$$\frac{2h + b}{A} \cdot 100$$

*A = Summe der Querschnittsflächen

 FEUER- WIDER- STANDS- DAUER Min.	BEPLAN- KUNGS- DICKE mm	HEB																					
		100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500 / 550	600 / 650	700	800	900	1.000
Warmgewalzte breite I-Träger normale Ausführung (IPBI) HEB DIN 1025-2	30	12,5	12,5																				
	60	12,5	12,5																				
	90	12,5-20	20	15						12,5													
	120	15-30	30	25	20						15												
	180	32,5-45	45	40	37,5	35					32,5												

 FEUER- WIDER- STANDS- DAUER Min.	BEPLAN- KUNGS- DICKE mm	HEM																					
		100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500 / 550	600 / 650	700	800	900	1.000
Warmgewalzte breite I-Träger verstärkte Ausführung (IPBv) HEM DIN 1025-4	30	12,5	12,5																				
	60	12,5	12,5																				
	90	12,5	12,5																				
	120	15-20	20	15																			
	180	32,5	32,5																				

Beplankungsdicken: 45 mm zweilagig: 20 mm + 25 mm. 40 mm zweilagig: 20 mm + 20 mm. 37,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 25 mm. 35 mm zweilagig: 15 mm + 20 mm. 32,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 20 mm. 30 mm zweilagig: 15 mm + 15 mm. 27,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 15 mm. Die Beplankungsdicken 25 mm, 20 mm, 15 mm und 12,5 mm sind einlagig auszuführen.

Bekleidungen für Stahlquerschnitte nach DIN 1026, 3-seitige Beflammung

 FEUER- WIDER- STANDS- DAUER Min.	BEPLAN- KUNGS- DICKE mm	UPN														
		100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	350	380	400
Warmgewalzter rundkantiger U-Stahl mit geneigten Innenflächen der Flansche (UNP) UPN DIN 1026-1	30	12,5	12,5													
	60	12,5-20	20	15						12,5						
	90	20-25	25							20						
	120	27,5-32,5	32,5			30					27,5					
	180	40-50	50			45					40					

 FEUER- WIDER- STANDS- DAUER Min.	BEPLAN- KUNGS- DICKE mm	UPE													
		80	100	120	140	160	180	200	220	240	270	300	330	360	400
Warmgewalzter rundkantiger U-Stahl mit parallelen Innenflächen der Flansche (UAP) UPE DIN 1026-2	30	12,5	12,5												
	60	12,5-20	20				15				12,5				
	90	20-25	25								20				
	120	27,5-35	35			32,5				30		27,5			
	180	40-50	50							45		40			

Beplankungsdicken: 50 mm zweilagig: 25 mm + 25 mm. 45 mm zweilagig: 20 mm + 25 mm. 40 mm zweilagig: 20 mm + 20 mm. 37,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 25 mm. 35 mm zweilagig: 15 mm + 20 mm. 32,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 20 mm. 30 mm zweilagig: 15 mm + 15 mm. 27,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 15 mm. Die Beplankungsdicken 25 mm, 20 mm, 15 mm und 12,5 mm sind einlagig auszuführen.

ST71-74 A1 STAHLSTÜTZEN- UND STAHLTRÄGERBEKLEIDUNGEN, 4-SEITIG

Bekleidungen für Stahlquerschnitte nach DIN 1025, 4-seitige Beflammung

	FEUERWIDERSTANDSDAUER /Min.	BEPLANKUNGSDICKE mm	INP																													
			80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	450	500	550	600									
Warmgewalzte schmale I-Träger mit geneigten Innenflächen der Flansche Träger (INP) DIN 1025-1	30	12,5	12,5	→																												
	60	12,5-25	25	20	→															15	→						12,5	→				
	90	12,5-32,5	32,5	30	25	→										20	→										15	→				
	120	20-40	40	37,5	35	32,5	30	→										27,5	25	20	→											
	180	32,5-50	-	50	→										45	→					40	37,5	35	→								

	FEUERWIDERSTANDSDAUER /Min.	BEPLANKUNGSDICKE mm	IPE																							
			80	100	120	140	160	180	200	220	240	270	300	330	360	400	450	500	600	750 x 137	750 x 147	750 x 173	750 x 196			
Warmgewalzte mittelbreite I-Träger mit parallelen Innenflächen der Flansche Träger IPE DIN 1025-5	30	12,5	12,5	→																						
	60	12,5-25	25	20	→										15	→					12,5	→				
	90	15-32,5	32,5	30	25	→										20	→									
	120	25-40	40	37,5	35	32,5	30	→										27,5	→							
	180	37,5-50	-	50	→										45	→					40	37,5	→			

Beplankungsdicken: 50 mm zweilagig: 25 mm+25 mm. 45 mm zweilagig: 20 mm+25 mm. 40 mm zweilagig: 20 mm+20 mm. 37,5 mm zweilagig: 12,5 mm+25 mm. 35 mm zweilagig: 15 mm+20 mm. 32,5 mm zweilagig: 12,5 mm+20 mm. 30 mm zweilagig: 15 mm+15 mm. 27,5 mm zweilagig: 12,5 mm+15 mm. Die Beplankungsdicken 25 mm, 20 mm, 15 mm und 12,5 mm sind einlagig auszuführen.

Bekleidungen für Stahlquerschnitte nach DIN 1025, 4-seitige Beflammung

	FEUER- WIDER- STANDS- DAUER	BEPLAN- KUNGS- DICKE	HEA																							
			100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500/550	600	650	700	800	900	1.000	
Warmgewalzte	30	12,5	12,5																							
breite I-Träger	60	12,5-20	20	15	12,5																					
leichte	90	15-25	25	20	15																					
Ausführung	120	20-32,5	32,5	30	27,5	25	20																			
(IPBI) HEA	180	35-50	50	45	40	37,5	35																			
DIN 1025-3																										

	FEUER- WIDER- STANDS- DAUER	BEPLAN- KUNGS- DICKE	HEB																							
			100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500/550	600	650	700	800	900	1.000	
Warmgewalzte	30	12,5	12,5																							
breite I-Träger	60	12,5-15	15	12,5																						
normale	90	12,5-25	25	20	15	12,5																				
Ausführung	120	20-32,5	32,5	30	27,5	25	20																			
(IPB) HEB	180	32,5-50	50	45	40	37,5	35	32,5																		
DIN 1025-2																										

	FEUER- WIDER- STANDS- DAUER	BEPLAN- KUNGS- DICKE	HEM																							
			100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500/550	600	650	700	800	900	1.000	
Warmgewalzte	30	12,5	12,5																							
breite I-Träger	60	12,5	12,5																							
verstärkte	90	12,5-15	15	12,5																						
Ausführung	120	15-25	25	20	15																					
(IPBv) HEM	180	32,5-37,5	37,5	35	32,5																					
DIN 1025-4																										

Beplankungsdicken: 50 mm zweilagig: 25 mm + 25 mm. 45 mm zweilagig: 20 mm + 25 mm. 40 mm zweilagig: 20 mm + 20 mm. 37,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 25 mm. 35 mm zweilagig: 15 mm + 20 mm. 32,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 20 mm. 30 mm zweilagig: 15 mm + 15 mm. 27,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 15 mm. Die Beplankungsdicken 25 mm, 20 mm, 15 mm und 12,5 mm sind einlagig auszuführen.

ST71-74 A1 STAHLSTÜTZEN- UND STAHLTRÄGERBEKLEIDUNGEN, 4-SEITIG

Stahlstützen- und Stahlträgertabellen

	FEUER- WIDER- STANDS- DAUER /Min.	BEPLAN- KUNGS- DICKE mm	UPN															
			100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	350	380	400	
Warmgewalzter, rundkantiger U-Stahl mit geneigten Innenflächen der Flansche (UNP) UPN DIN 1026-1	30	12,5	12,5															
	60	12,5-20	20						15							12,5		
	90	20-25	25													20		
	120	30-35	35					32,5			30							
	180	45-50	50								45							

	FEUER- WIDER- STANDS- DAUER /Min.	BEPLAN- KUNGS- DICKE mm	UPE															
			80	100	120	140	160	180	200	220	240	270	300	330	360	400		
Warmgewalzter, U-Stahl mit parallelen Innenflächen der Flansche (UAP) UPE DIN 1026-2	30	12,5	12,5															
	60	12,5-20	20								15					12,5		
	90	20-30	30		25											20		
	120	30-37,5	37,5		35					32,5			30					
	180	45-50	50										45					

Beplankungsdicken: 50 mm zweilagig: 25 mm + 25 mm. 45 mm zweilagig: 20 mm + 25 mm.
 40 mm zweilagig: 20 mm + 20 mm. 37,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 25 mm. 35 mm zweilagig: 15 mm + 20 mm.
 32,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 20 mm. 30 mm zweilagig: 15 mm + 15 mm. 27,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 15 mm.
 Die Beplankungsdicken 25 mm, 20 mm, 15 mm und 12,5 mm sind einlagig auszuführen.

ST72 A1 GESCHLOSSENE STAHLHOHLPROFILE, 4-SEITIG

Bekleidungsdicken für geschlossene Stahlprofile nach DIN 10210, 4-seitige Beflammung

 FEUER- WIDER- STANDS- DAUER Min.	BEPLAN- KUNGS- DICKE mm	40/3,2	50/3,2	60/3,2	70/3,2	80/3,2	90/3,2	100/3,2	40/4	50/4	60/4	70/4	80/4	90/4	100/4	50/5	60/5	70/5	80/5	90/5	100/5	90/6,3
		Hohlprofile quadratisch nach DIN 10210 oder EN 10219	30 12,5	12,5																		
60	15-20	20																				
90	25-32,5	32,5						30							25							
120	32,5-40	40						37,5							35							
180	50	50																				

Beplankungsdicken: 50 mm zweilagig: 25 mm + 25 mm. 45 mm zweilagig: 20 mm + 25 mm. 40 mm zweilagig: 20 mm + 20 mm. 37,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 25 mm. 35 mm zweilagig: 15 mm + 20 mm. 32,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 20 mm. 30 mm zweilagig: 15 mm + 15 mm. 27,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 15 mm. Die Beplankungsdicken 25 mm, 20 mm, 15 mm und 12,5 mm sind einlagig auszuführen.

 FEUER- WIDER- STANDS- DAUER Min.	BEPLAN- KUNGS- DICKE mm	70/40/2,9	70/40/3,2	100/60/3,2	150/40/3,2	70/40/3,6	70/40/4	100/60/4	150/100/4	200/120/4	70/40/4,5	50/30/5	70/40/5	100/60/5	200/120/5	50/30/5,6	70/40/5,6	50/30/6	70/40/6	100/60/6,3	150/100/6,3	200/120/6,3	150/100/8
		Hohlprofile rechteckig nach DIN 10210 oder EN 10219	30 12,5-15	15	12,5																		
60	12,5-25	25	20															15					12,5
90	20-35	35	32,5			30				25													20
120	30-45	45	40			37,5				35						32,5							30
180	45-50	-	50																				45

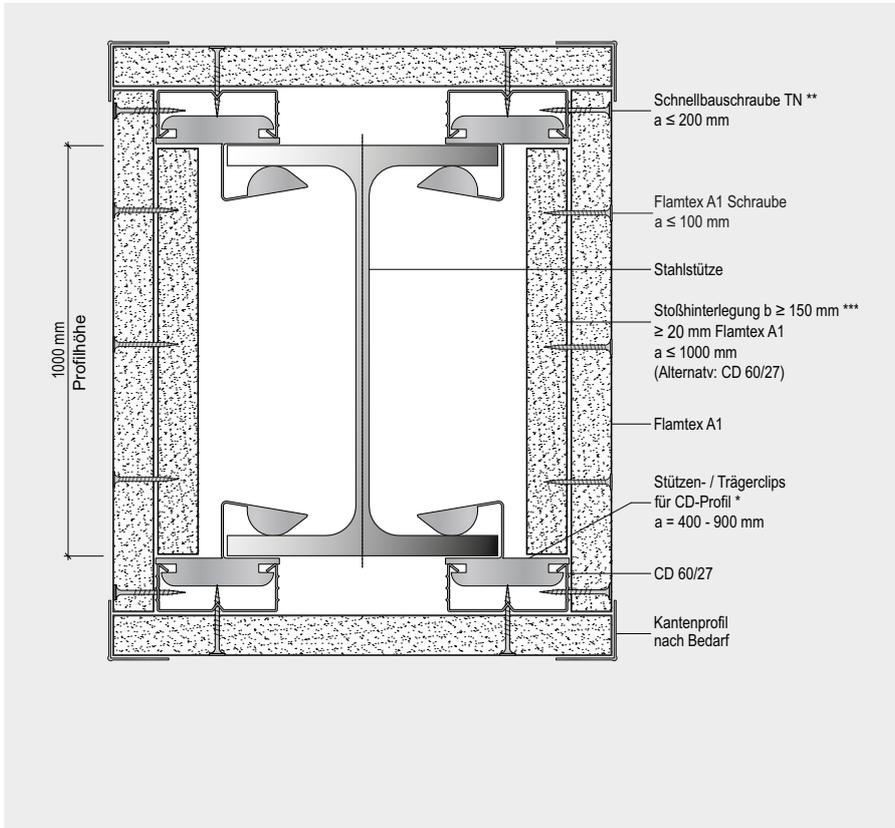
 FEUER- WIDER- STANDS- DAUER Min.	BEPLAN- KUNGS- DICKE mm	48,3/4	88,9/4	101,6/4	48,3/5	60,3/5	76,1/5	88,9/5	101,6/5	114,3/6	139,7/6	168,3/6	101,6/6,3	114,3/8	139,7/8	168,3/8	177,8/8	193,7/10	219,1/10	
		Hohlprofile kreisförmig nach DIN 10210 oder EN 10219	30 12,5-15	15	12,5															
60	15-25	25			20											15				
90	25-35	35	32,5		30					25										
120	30-45	45			40	37,5				35				32,5						30
180	45-50	-	-	-	50															45

Beplankungsdicken: 50 mm zweilagig: 25 mm + 25 mm. 45 mm zweilagig: 20 mm + 25 mm. 40 mm zweilagig: 20 mm + 20 mm. 37,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 25 mm. 35 mm zweilagig: 15 mm + 20 mm. 32,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 20 mm. 30 mm zweilagig: 15 mm + 15 mm. 27,5 mm zweilagig: 12,5 mm + 15 mm. Die Beplankungsdicken 25 mm, 20 mm, 15 mm und 12,5 mm sind einlagig auszuführen.

ST71

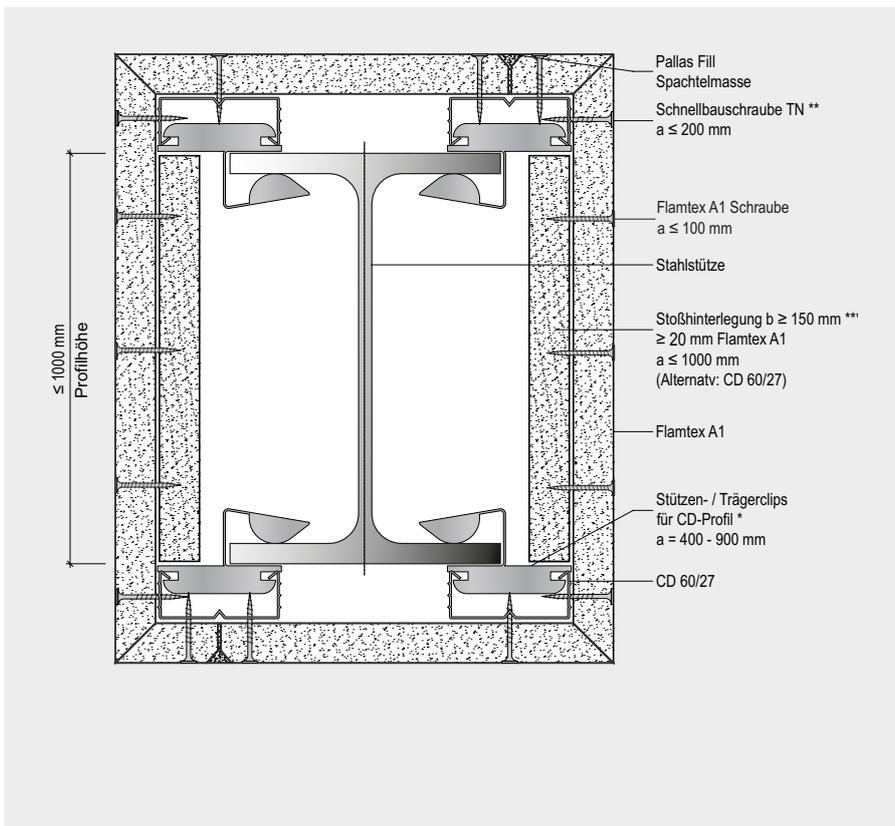
Stahlstützenbekleidung mit
Unterkonstruktion

ST71 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (UNTERKONSTRUKTION – STÜTZEN- / TRÄGERCLIPS FÜR CD-PROFIL)



- 1) Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm
 - 2) Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm
 - 3) Befestigung Bekleidung
 - an Stoßhinterlegung mit Flamtex: Flamtex A1 Schraube oder Stahlklammer a ≤ 100 mm
 - an Stoßhinterlegung mit CD 60/27: Schnellbauschraube TN a ≤ 200 mm
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.
 - Stützenbekleidung bis Profilhöhe ≤ 1000 mm möglich, hierzu siehe separates Detail.

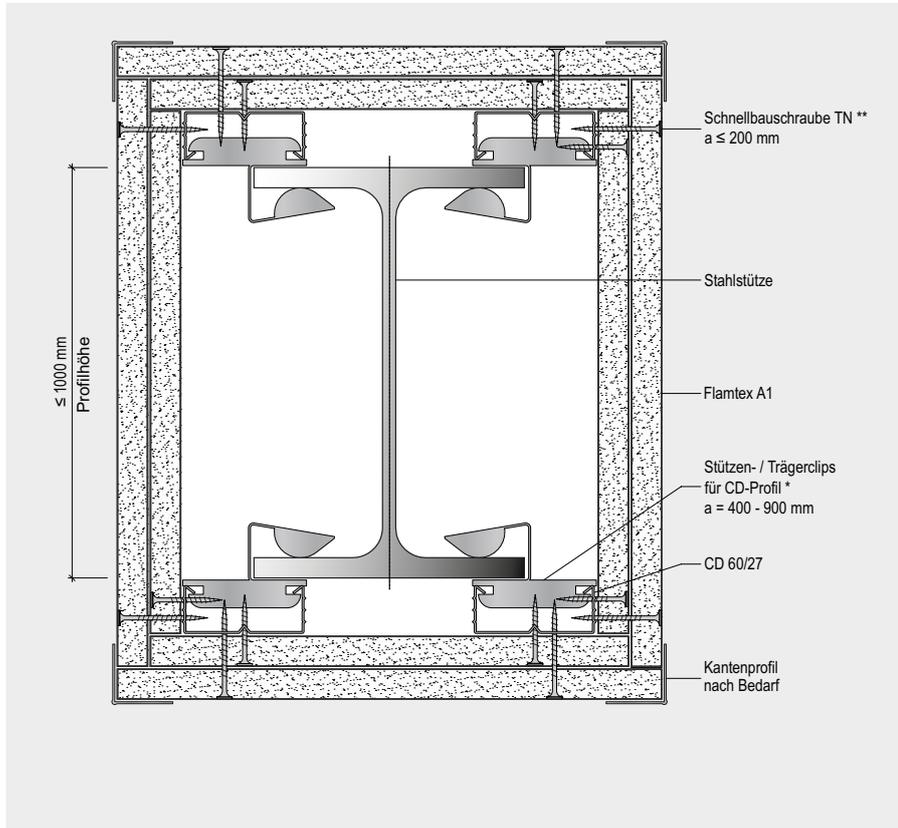
ST71 SS MU08.1 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, vierseitig, geschraubt



- 1) Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm
- 2) Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm
- 3) Befestigung Bekleidung
 - an Stoßhinterlegung mit Flamtex: Flamtex A1 Schraube oder Stahlklammer a ≤ 100 mm
 - an Stoßhinterlegung mit CD 60/27: Schnellbauschraube TN a ≤ 200 mm

ST71 SS MU08.2 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Formteile aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, vierseitig, geschraubt

ST71 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (UNTERKONSTRUKTION – STÜTZEN- / TRÄGERCLIPS FÜR CD-PROFIL)

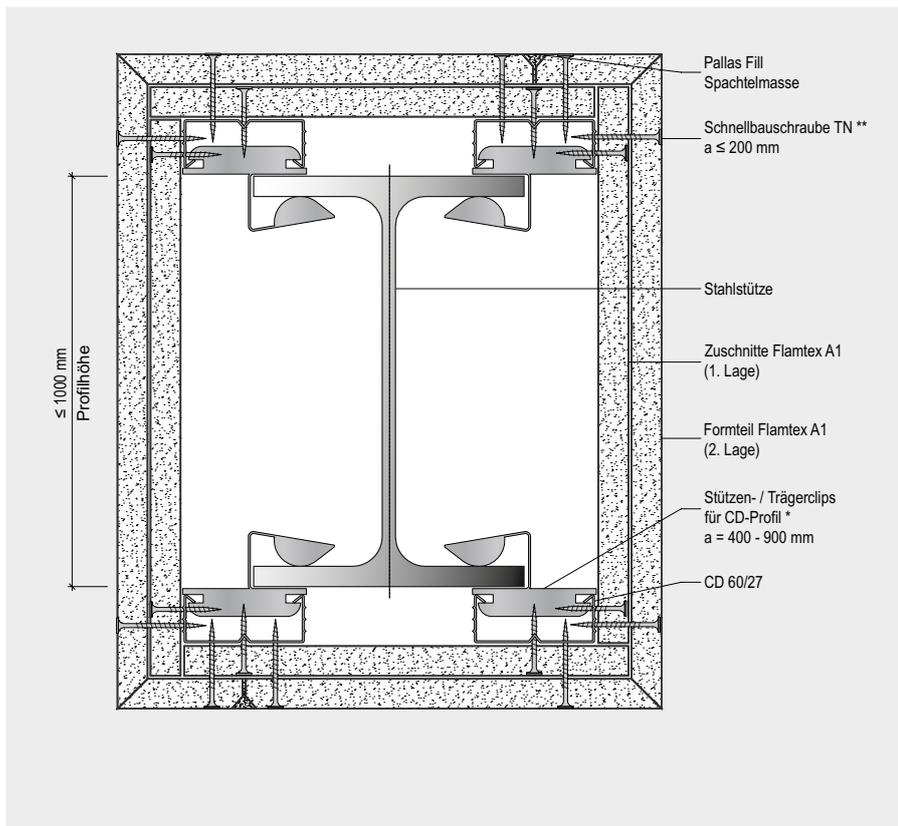


¹⁾ Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm

²⁾ Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm

- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.
- Stützenbekleidung bis Profilhöhe ≤ 1000 mm möglich, hierzu siehe separates Detail.

ST71 SS MU09.1 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, vierseitig, geschraubt



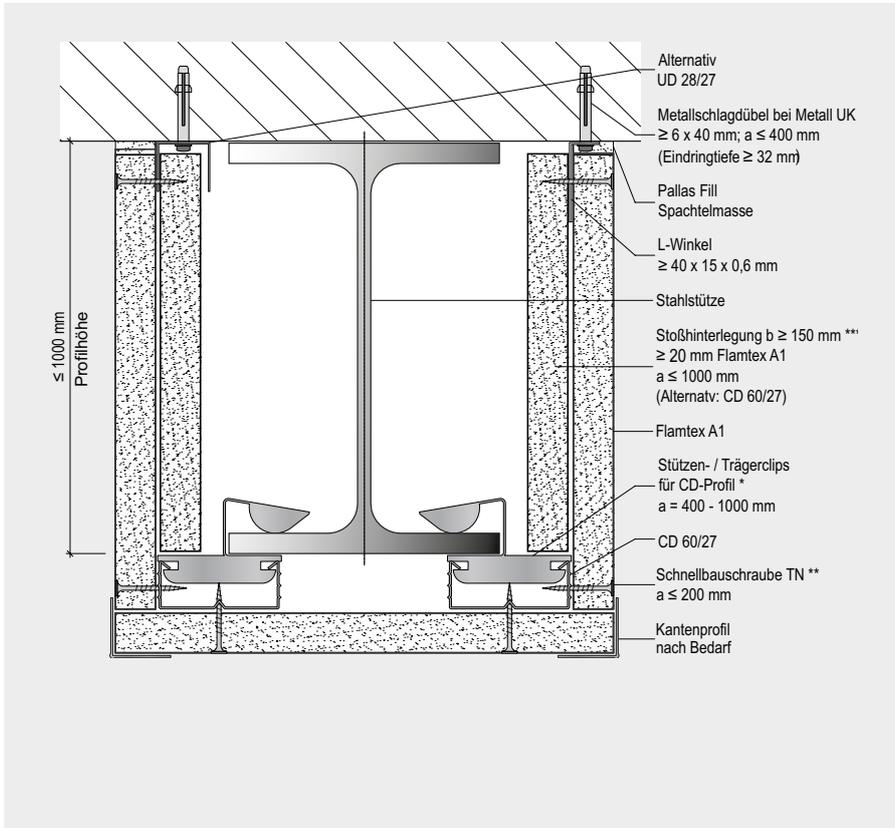
¹⁾ Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm

²⁾ Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm

- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

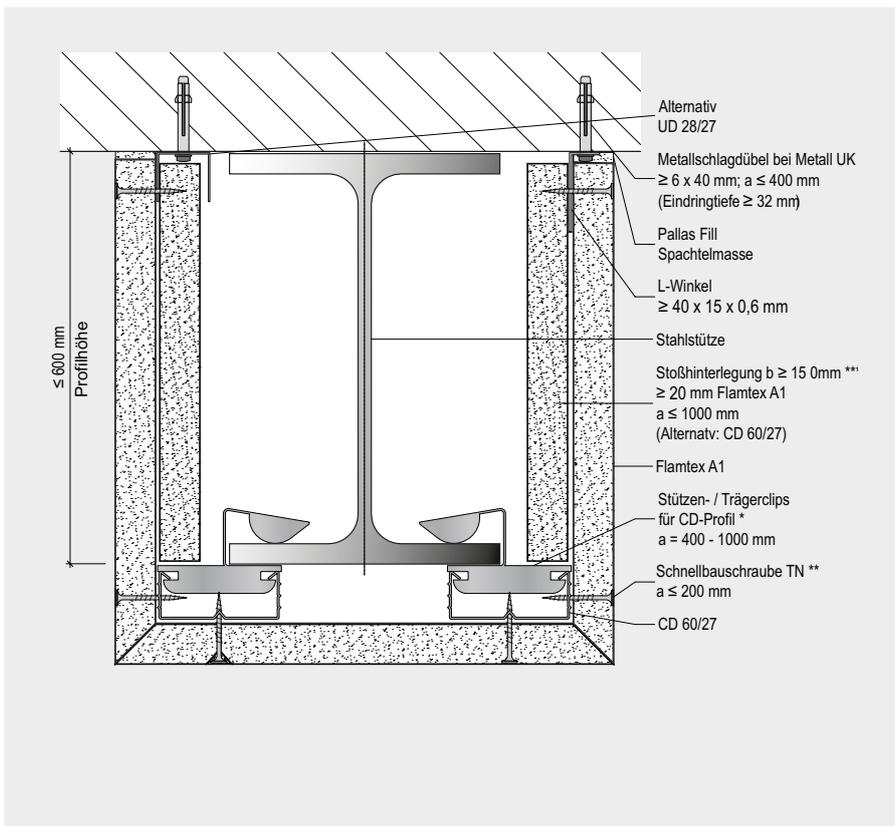
ST71 SS MU09.2 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Formteile mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, vierseitig, geschraubt

ST71 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (UNTERKONSTRUKTION – STÜTZEN- / TRÄGERCLIPS FÜR CD-PROFIL)



- 1) Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm
 - 2) Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm
 - 3) Befestigung Bekleidung
 - an Stoßhinterlegung mit Flamtex: Flamtex A1 Schraube oder Stahlklammer $a \leq 100$ mm
 - an Stoßhinterlegung mit CD 60/27: Schnellbauschraube TN $a \leq 200$ mm
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.
 - Stützenbekleidung bis Profilhöhe ≤ 1000 mm möglich, hierzu siehe separates Detail.

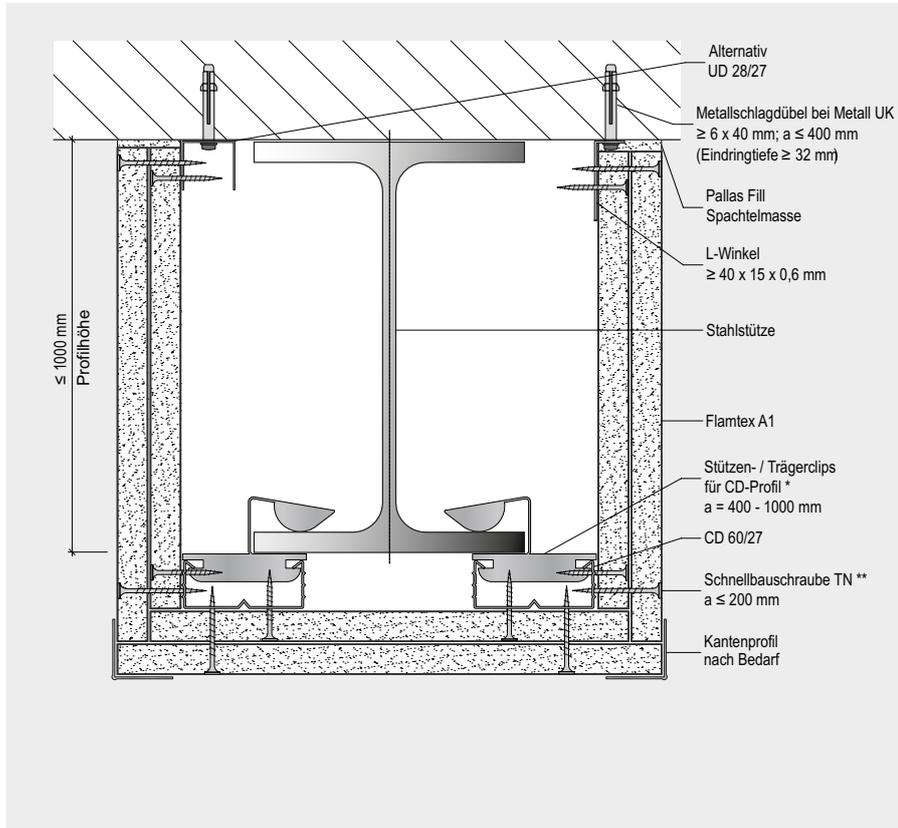
ST71 SS MU10.1 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, dreiseitig, geschraubt



- 1) Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm
- 2) Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm
- 3) Befestigung Bekleidung
 - an Stoßhinterlegung mit Flamtex: Flamtex A1 Schraube oder Stahlklammer $a \leq 100$ mm
 - an Stoßhinterlegung mit CD 60/27: Schnellbauschraube TN $a \leq 200$ mm

ST71 SS MU10.2 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Formteil aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, dreiseitig, geschraubt

ST71 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (UNTERKONSTRUKTION – STÜTZEN- / TRÄGERCLIPS FÜR CD-PROFIL)

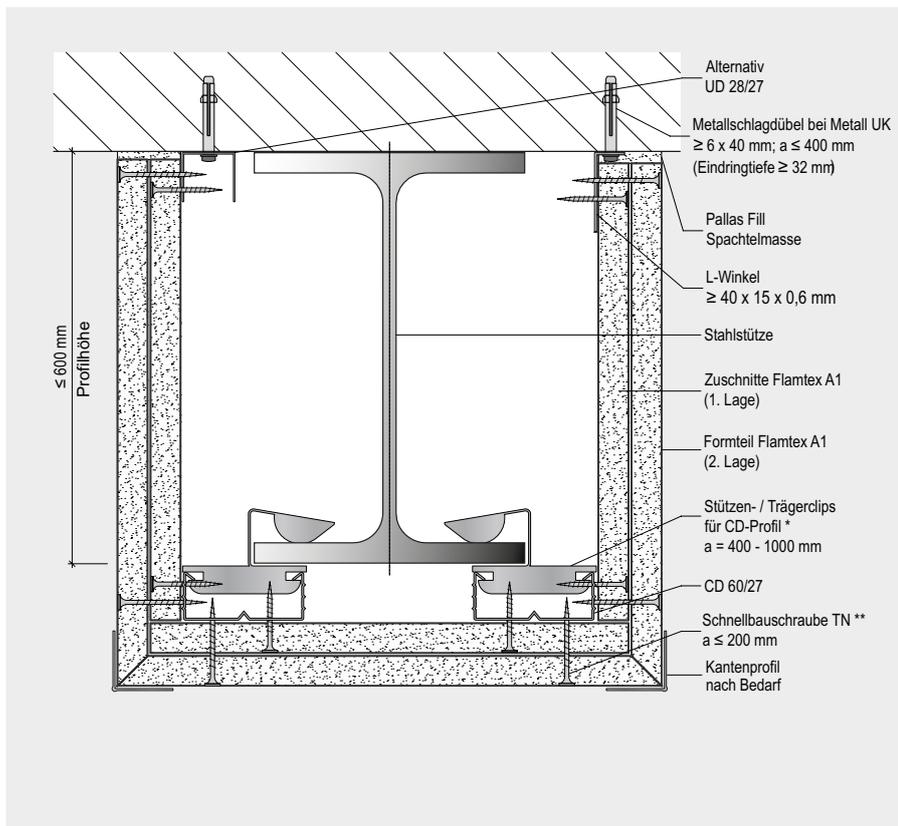


¹⁾ Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm

²⁾ Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm

- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.
- Stützenbekleidung bis Profilhöhe ≤ 1000 mm möglich, hierzu siehe separates Detail.

ST71 SS MU11.1 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, dreiseitig, geschraubt



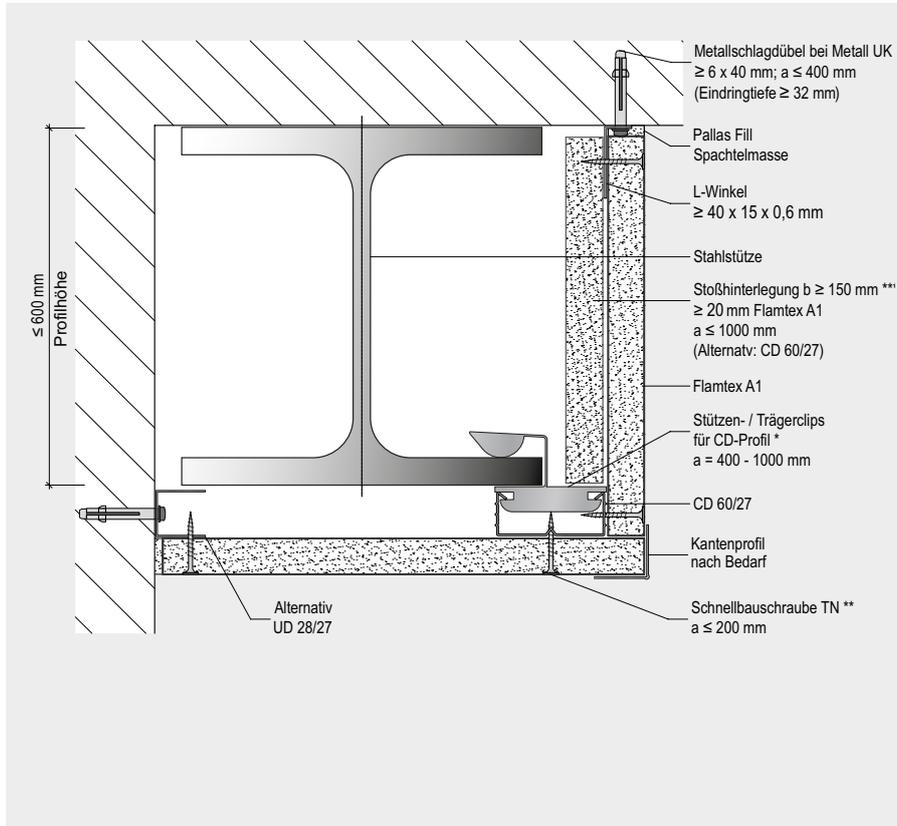
¹⁾ Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm

²⁾ Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm

- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

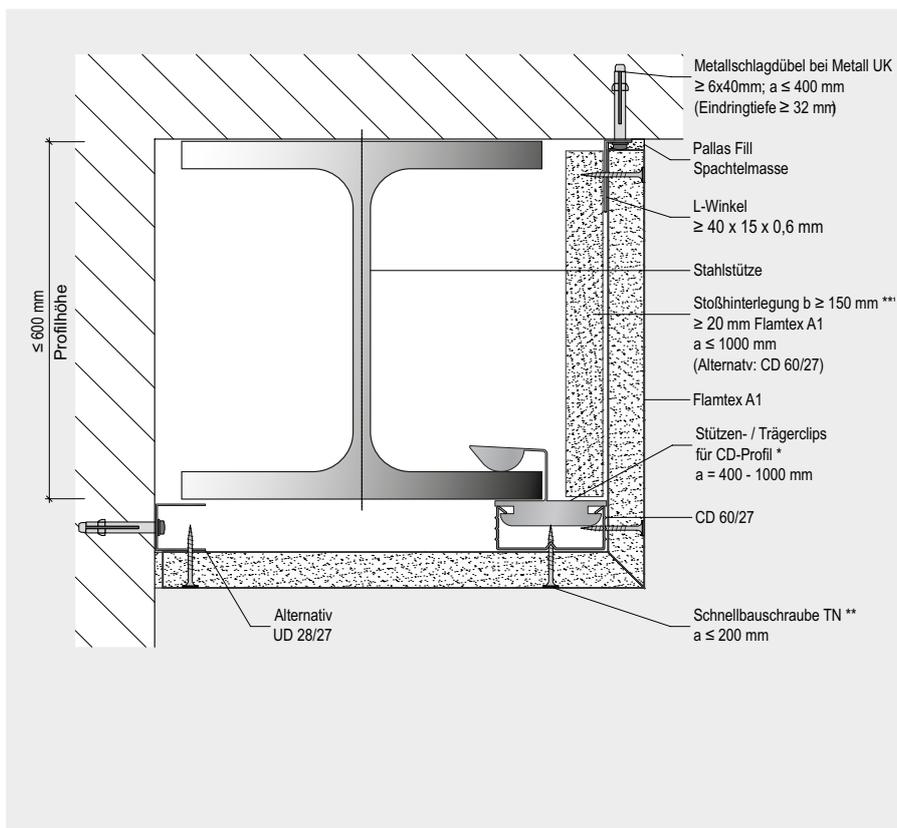
ST71 SS MU11.2 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Formteil mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, dreiseitig, geschraubt

ST71 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (UNTERKONSTRUKTION – STÜTZEN- / TRÄGERCLIPS FÜR CD-PROFIL)



- 1) Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm
 - 2) Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion $\geq 10 \text{ mm}$
 - 3) Befestigung Bekleidung
 - an Stoßhinterlegung mit Flamtex: Flamtex A1 Schraube oder Stahlklammer $a \leq 100 \text{ mm}$
 - an Stoßhinterlegung mit CD 60/27: Schnellbauschraube TN $a \leq 200 \text{ mm}$
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.

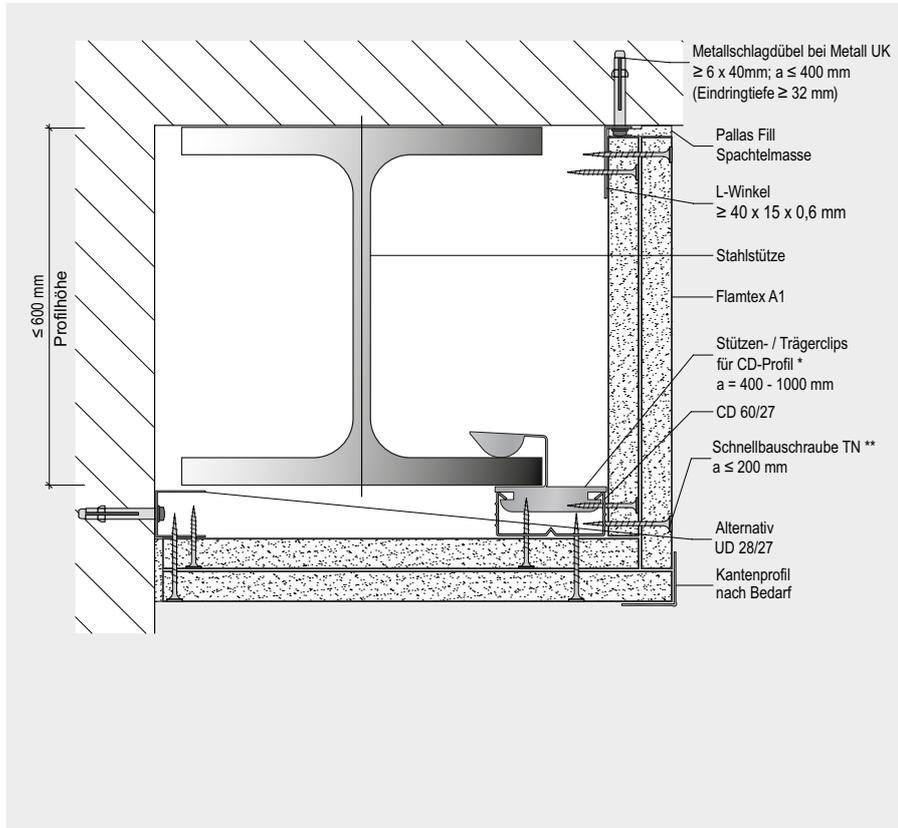
ST71 SS MU12.1 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, zweiseitig, geschraubt



- 1) Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm
- 2) Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion $\geq 10 \text{ mm}$
- 3) Befestigung Bekleidung
 - an Stoßhinterlegung mit Flamtex: Flamtex A1 Schraube oder Stahlklammer $a \leq 100 \text{ mm}$
 - an Stoßhinterlegung mit CD 60/27: Schnellbauschraube TN $a \leq 200 \text{ mm}$

ST71 SS MU12.2 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Formteil aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, zweiseitig, geschraubt

ST71 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (UNTERKONSTRUKTION - STÜTZEN- / TRÄGERCLIPS FÜR CD-PROFIL)

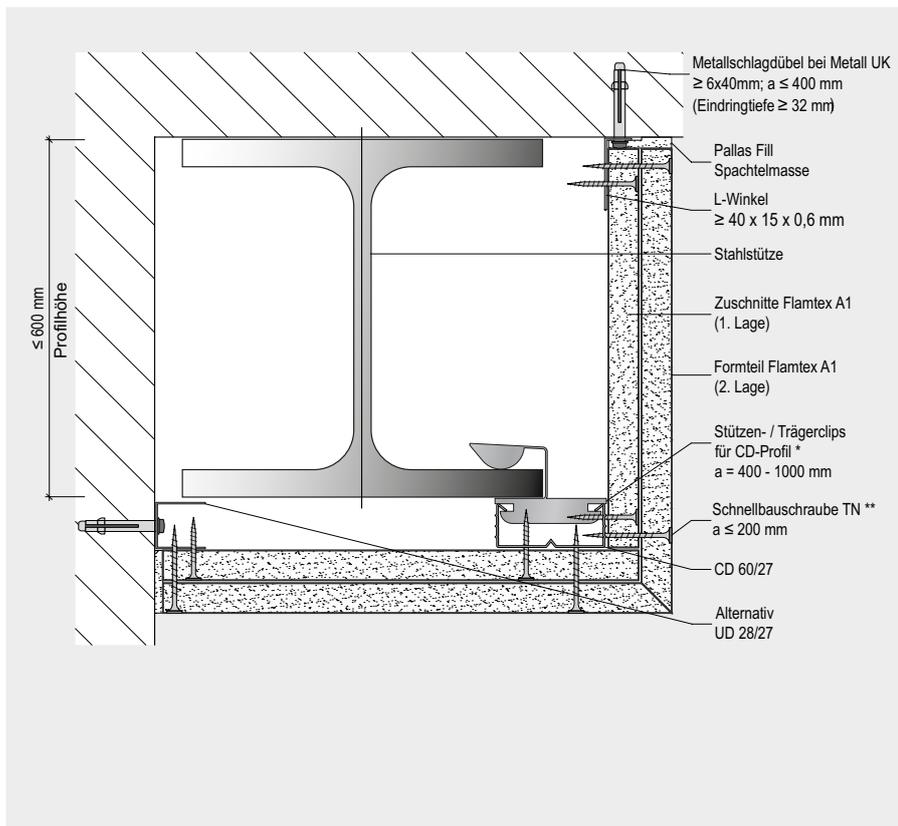


1) Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm

2) Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion $\geq 10 \text{ mm}$

- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

ST71 SS MU13.1 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, zweiseitig, geschraubt



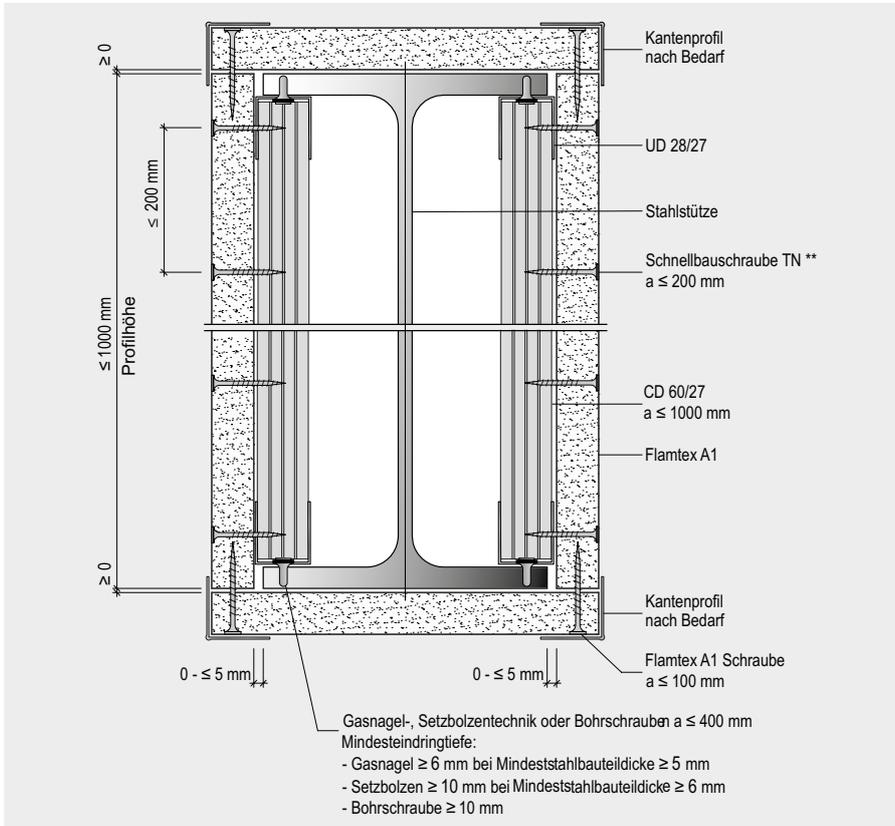
1) Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm

2) Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion $\geq 10 \text{ mm}$

- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

ST71 SS MU13.2 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Formteil mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, zweiseitig, geschraubt

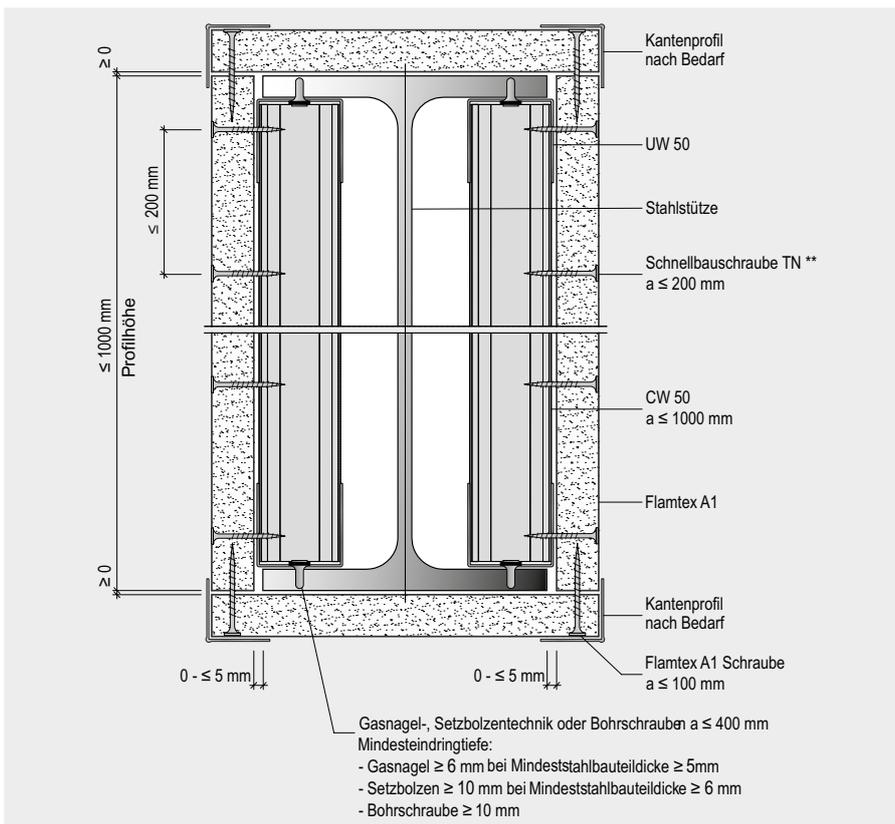
ST71 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (UNTERKONSTRUKTION – UD/CD- UND UW/CW-PROFIL)



¹⁾ Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm

- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.

ST71 SS MU14 Bekleidung auf Unterkonstruktion (UD und CD-Profil), Profilhöhe ≤ 1000 mm, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, vierseitig, geschraubt

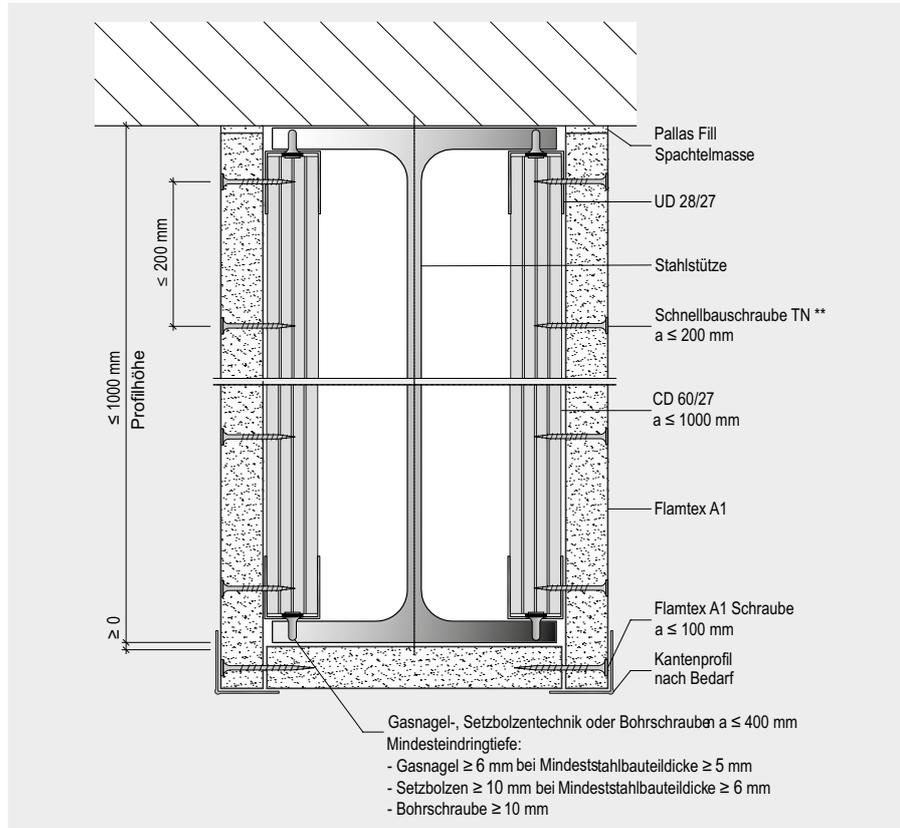


¹⁾ Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm

- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.

ST71 SS MU15 Bekleidung auf Unterkonstruktion (UW und CW-Profil), Profilhöhe ≤ 1000 mm, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, vierseitig, geschraubt

ST71 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (UNTERKONSTRUKTION – UD UND CD-PROFIL)



¹⁾ Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion $\geq 10 \text{ mm}$

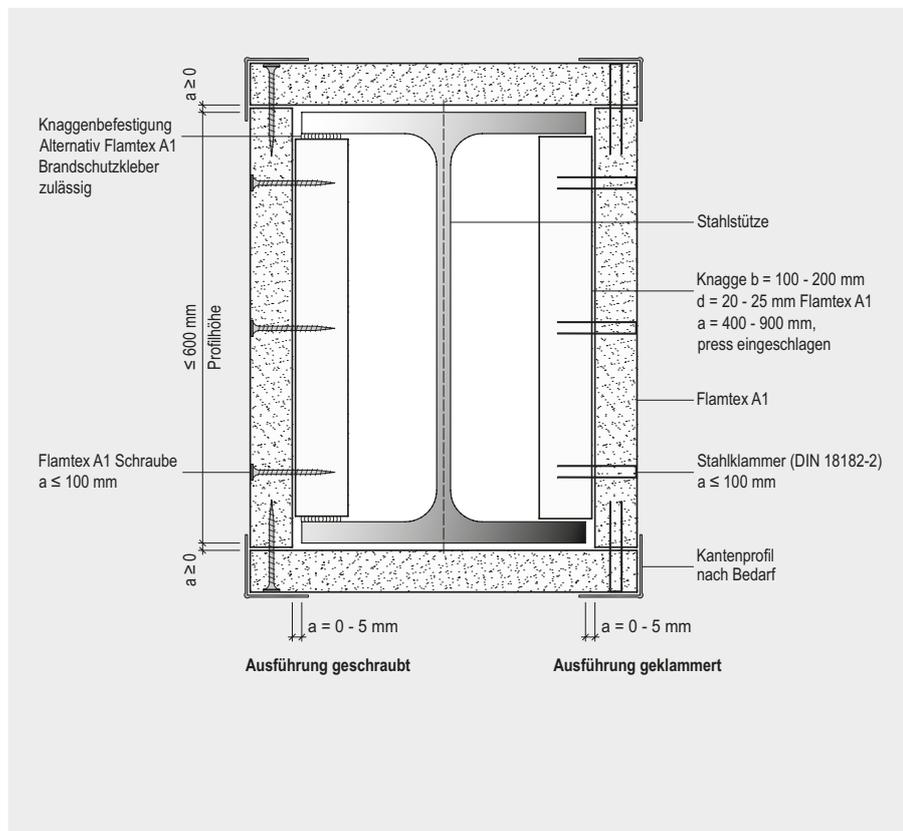
■ Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.

ST71 SS MU16 Bekleidung auf Unterkonstruktion (UD und CD-Profil), Profilhöhe $\leq 1000 \text{ mm}$, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, dreiseitig, geschraubt

ST72

Stahlstützenbekleidung
ohne Unterkonstruktion
mit Knaggentechnik

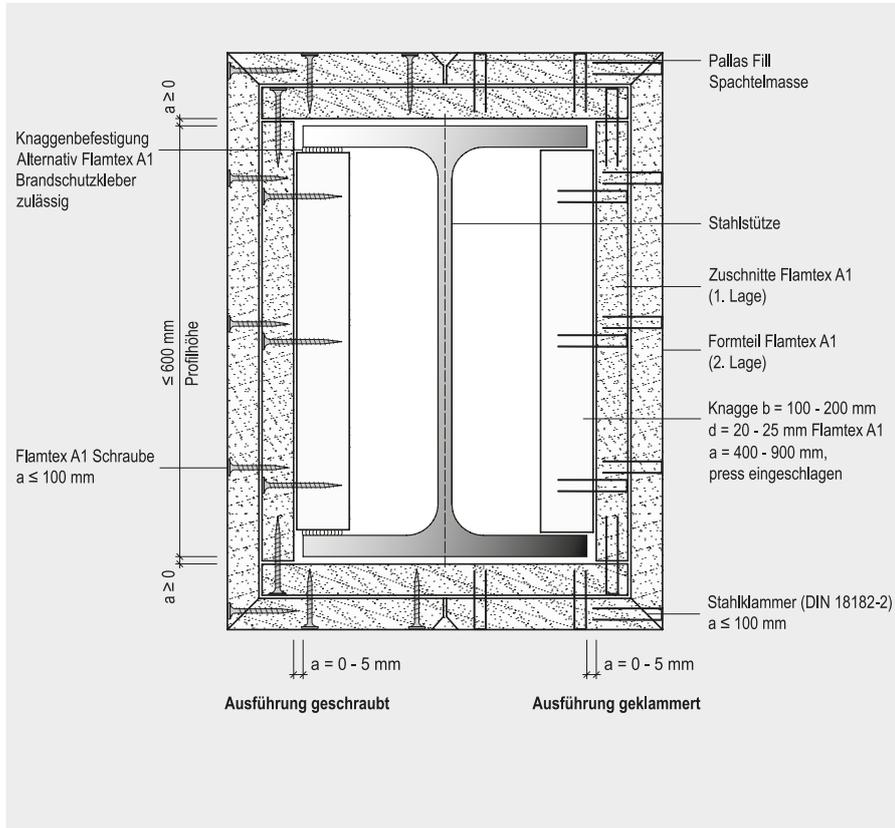
ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Knaggen dürfen bei Stützen zwischen die Flansche geklemmt oder mit Flamtex A1 Brandschutzkleber montiert werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.
- Stützenbekleidung bis Profilhöhe ≤ 1000 mm möglich, hierzu siehe separates Detail.

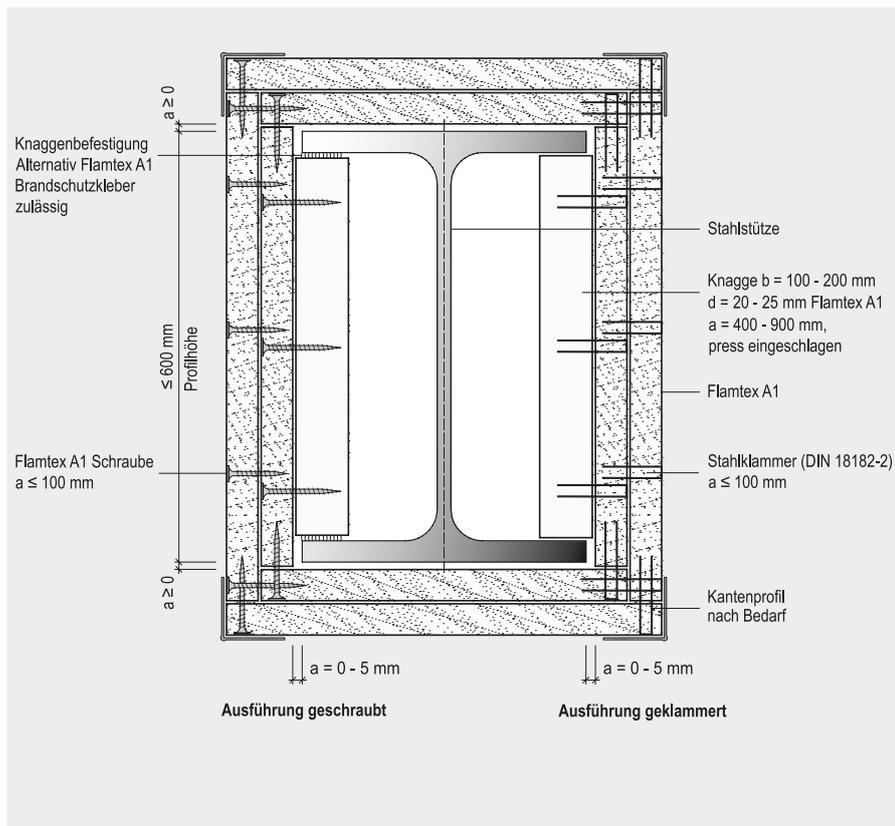
ST72 SS OU01.1 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, vierseitig, geklammert/geschraubt

ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

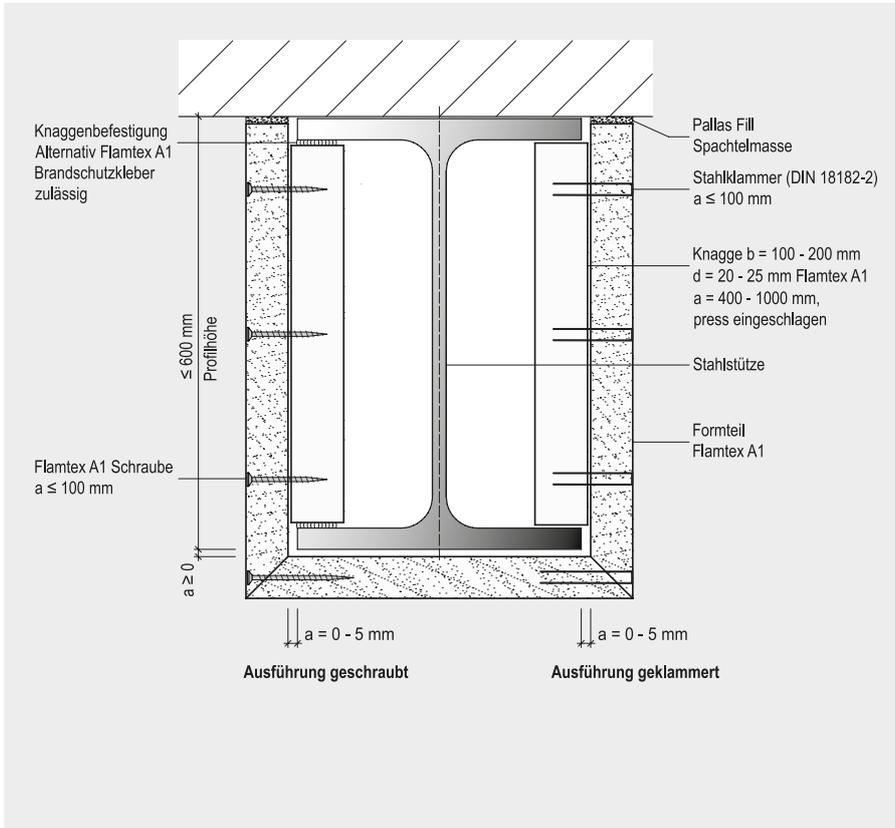
ST72 SS OU04.1 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Formteile mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, vierseitig, geklammert / geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.
- Stützenbekleidung bis Profilhöhe ≤ 1000 mm möglich, hierzu siehe separates Detail.

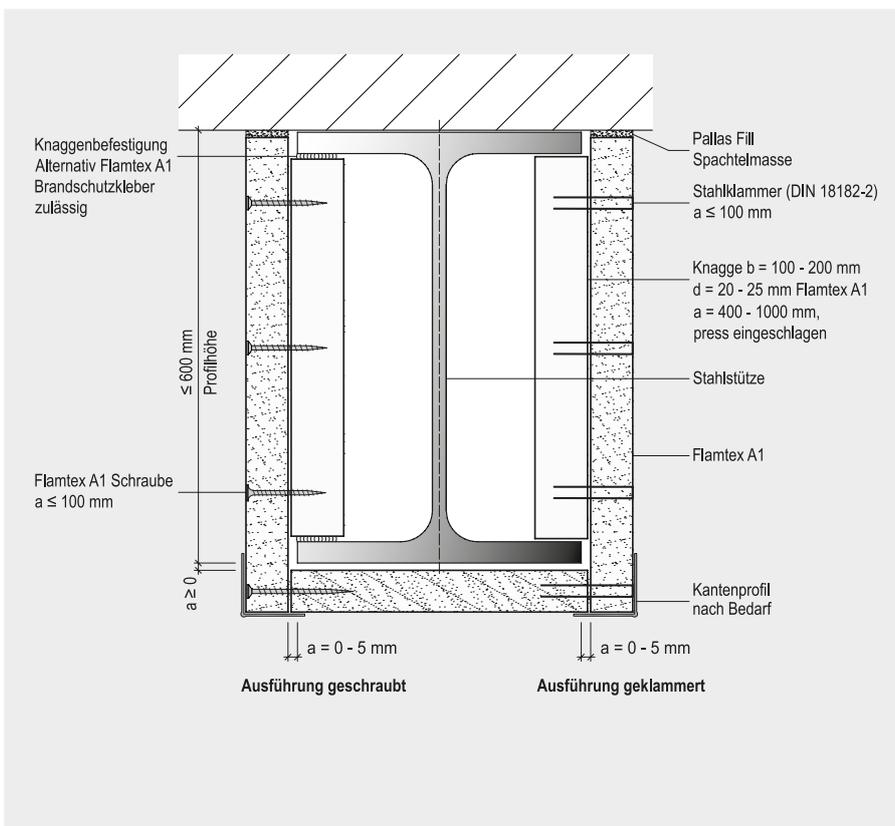
ST72 SS OU04.2 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, vierseitig, geklammert / geschraubt

ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.

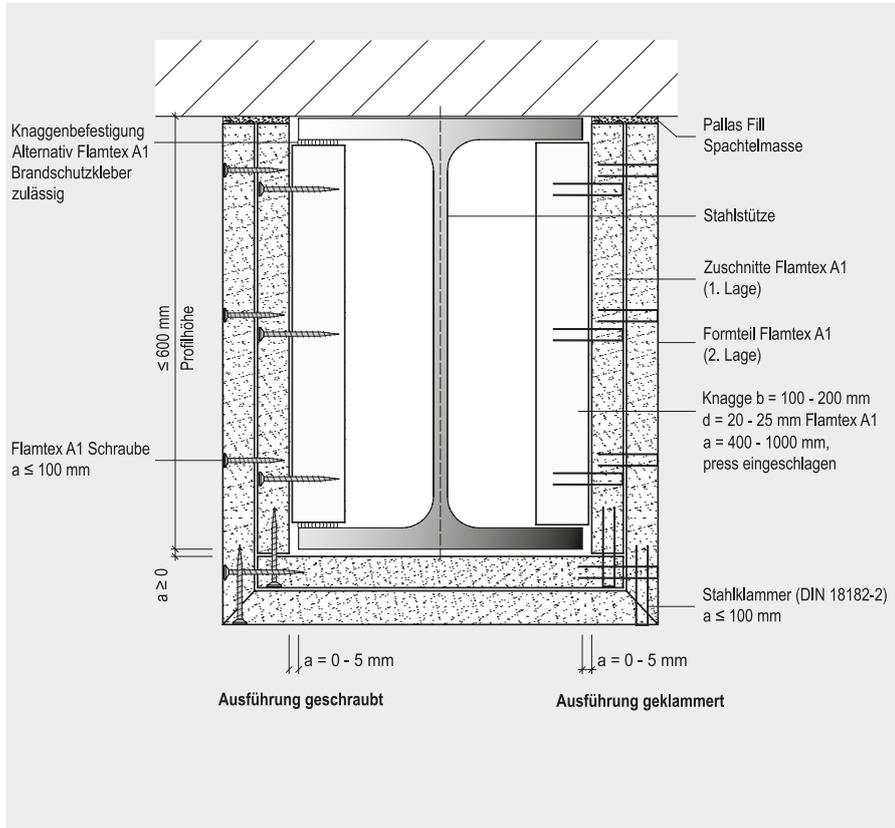
ST72 SS OU05.1 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Formteil aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, dreiseitig, geklammert/geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.
- Stützenbekleidung bis Profilhöhe ≤ 1000 mm möglich, hierzu siehe separates Detail.

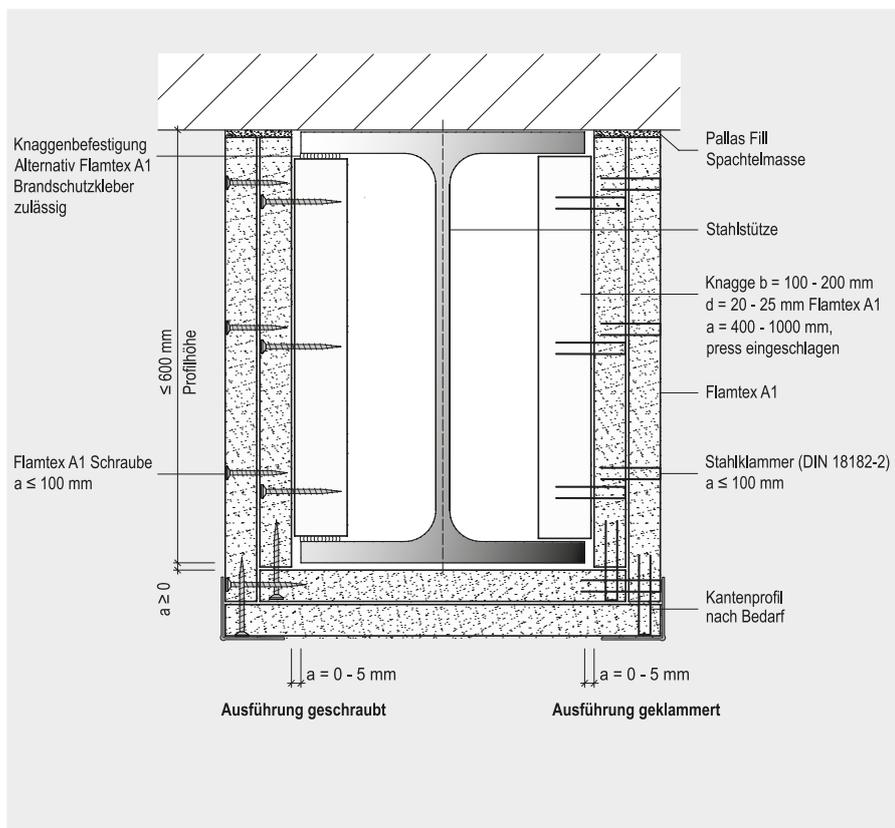
ST72 SS OU05.2 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, dreiseitig, geklammert/geschraubt

ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

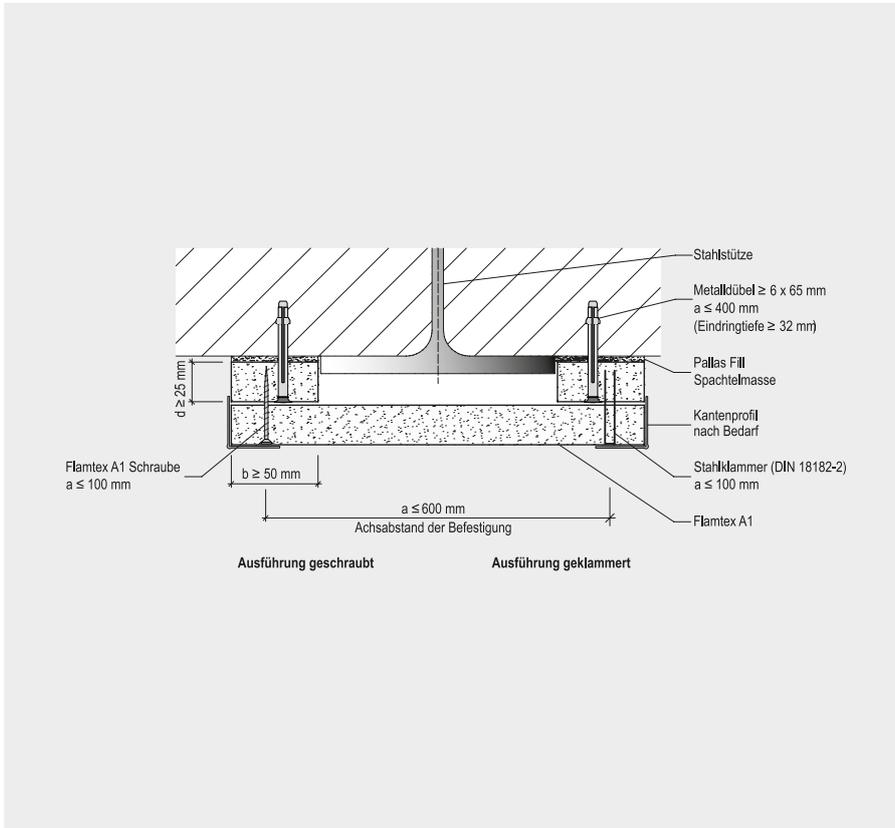
ST72 SS OU06.1 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Formteil mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, dreiseitig, geklammert / geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.
- Stützenbekleidung bis Profilhöhe ≤ 1000 mm möglich, hierzu siehe separates Detail.

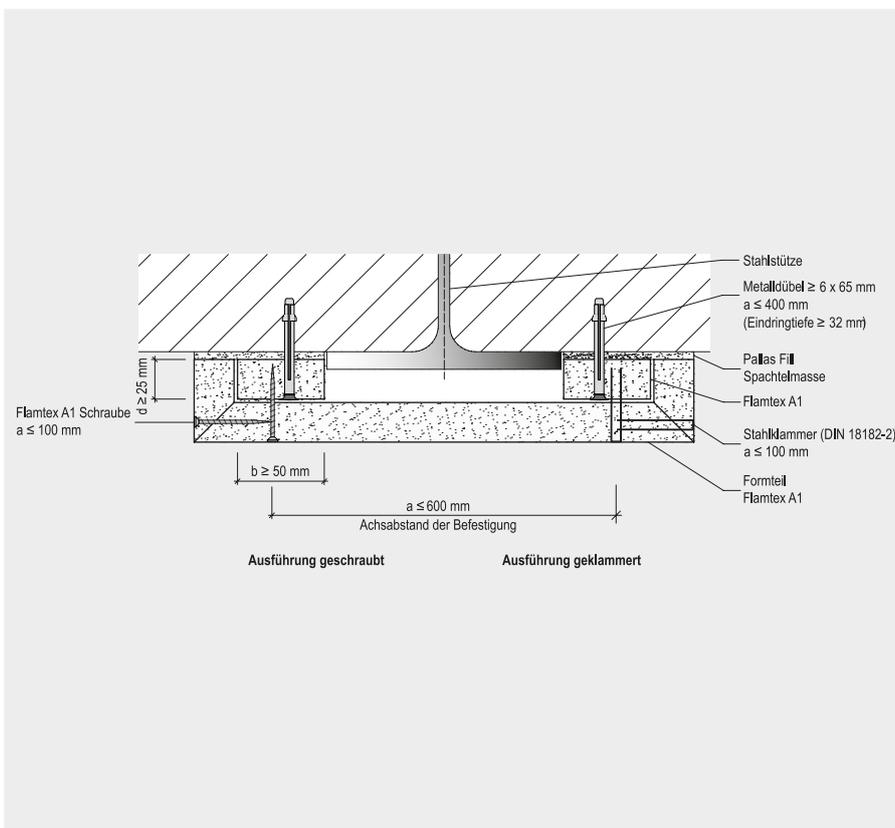
ST72 SS OU06.2 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, dreiseitig, geklammert / geschraubt

ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

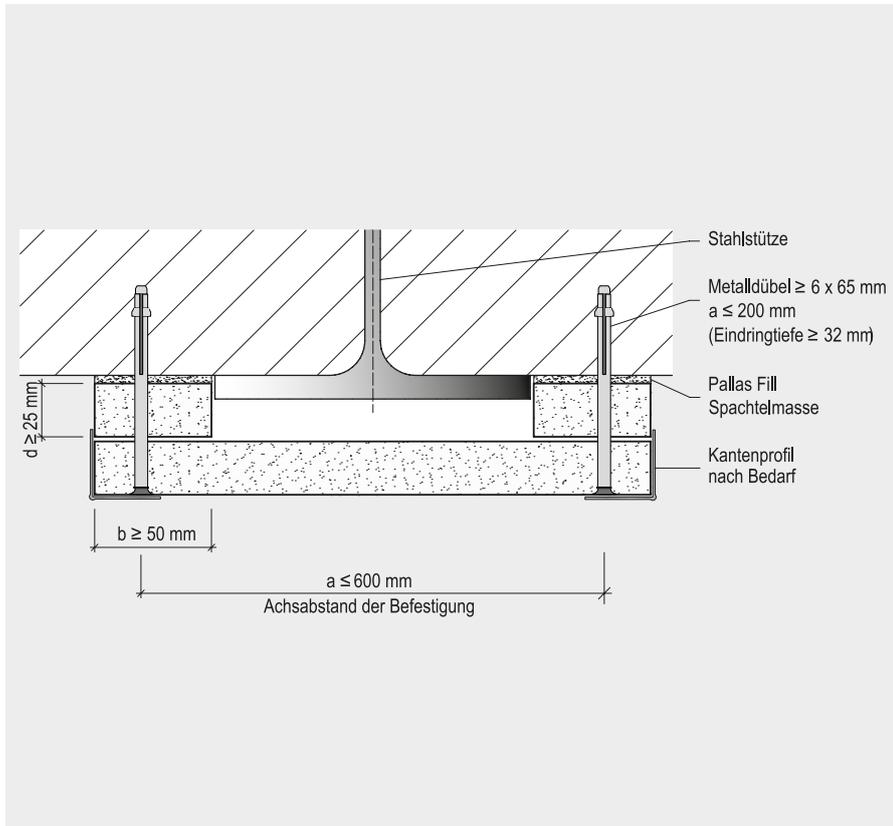
ST72 SS OU7 Flanschbekleidung ohne Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, geklammert / geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

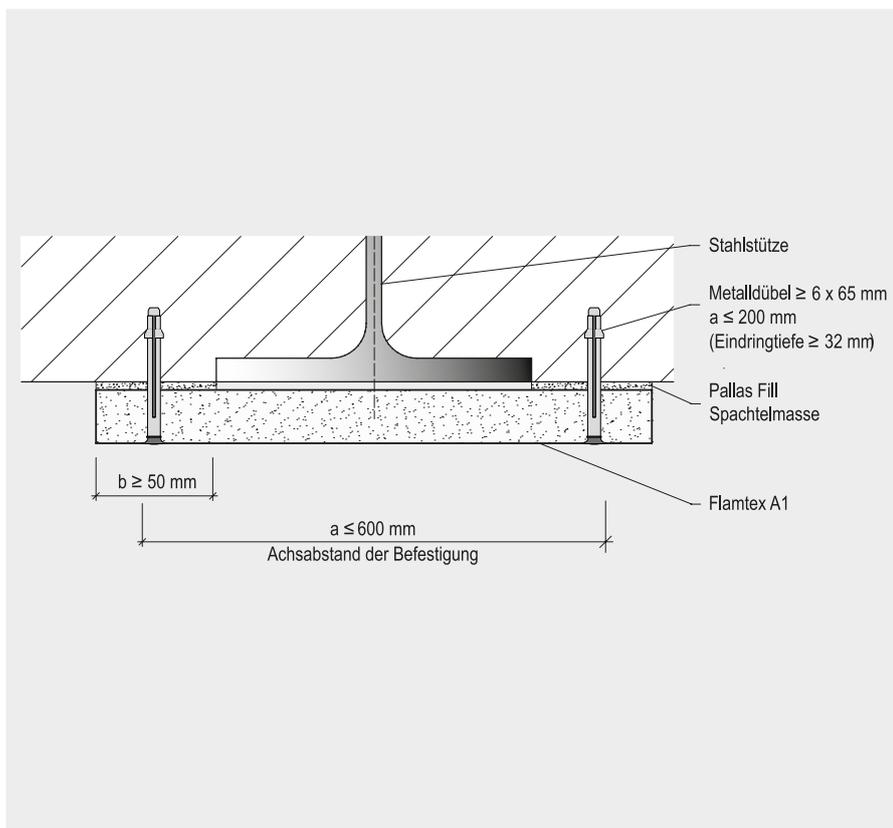
ST72 SS OU8 Flanschbekleidung ohne Unterkonstruktion, Formteil mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, geklammert / geschraubt

ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



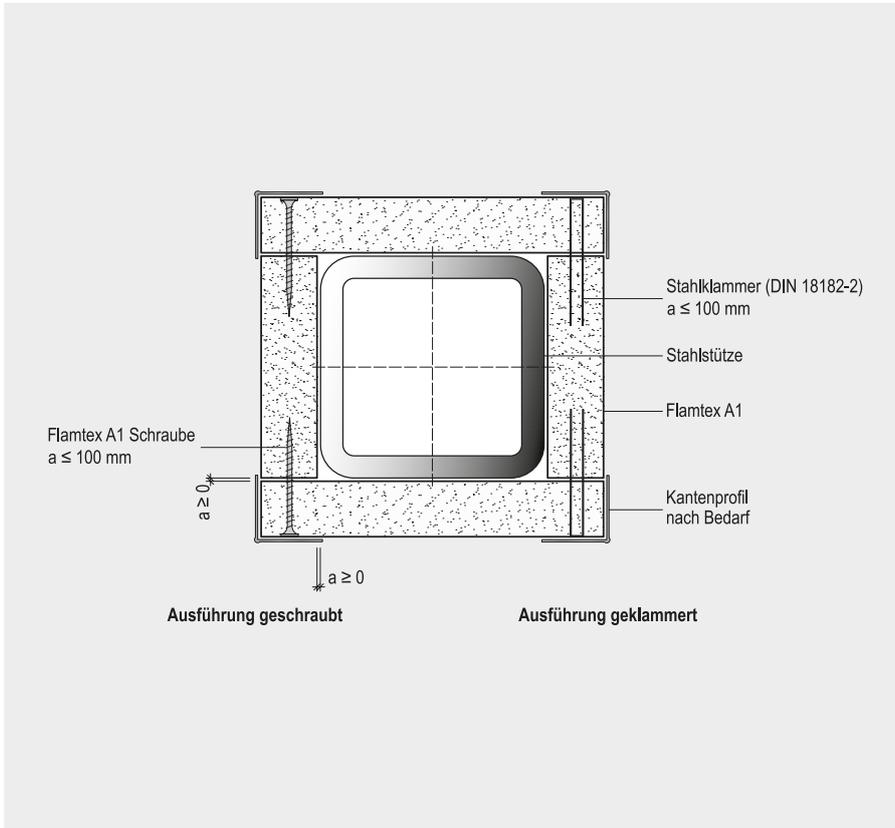
- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

ST72 SS OU9 Flanschbekleidung ohne Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, gedübelt.



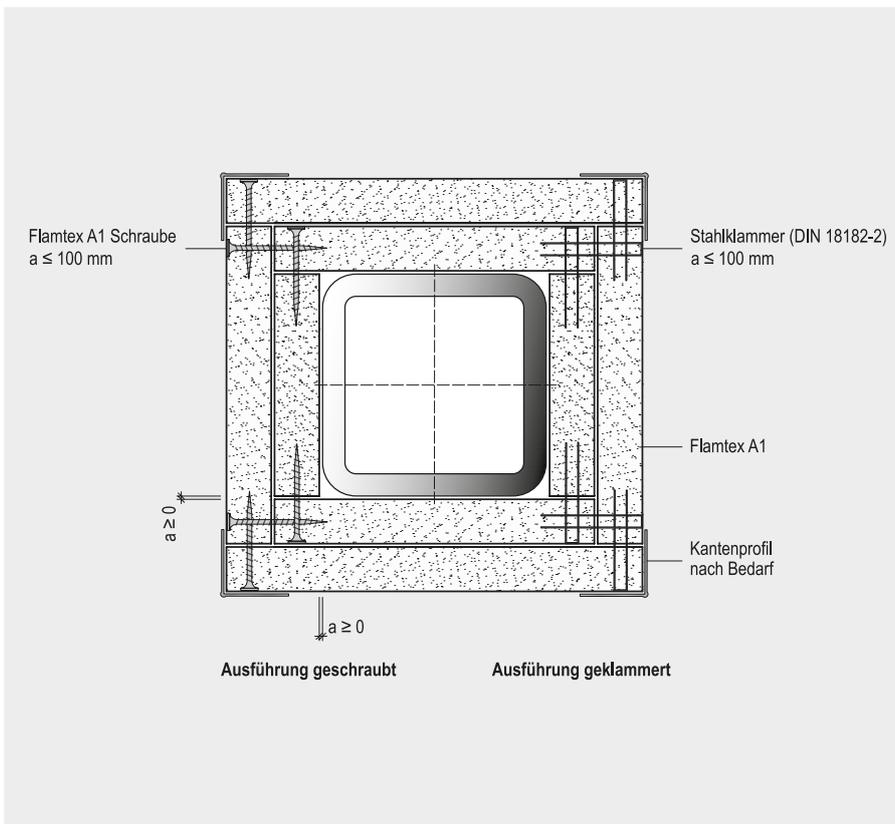
ST72 SS OU10 Flanschbekleidung ohne Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, gedübelt

ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.
- Toleranzausgleich zwischen Stahl und Brandschutzbekleidung kann mit Batzen aus Siniat Fugenfüller oder Siniat Ansetzbinder erfolgen

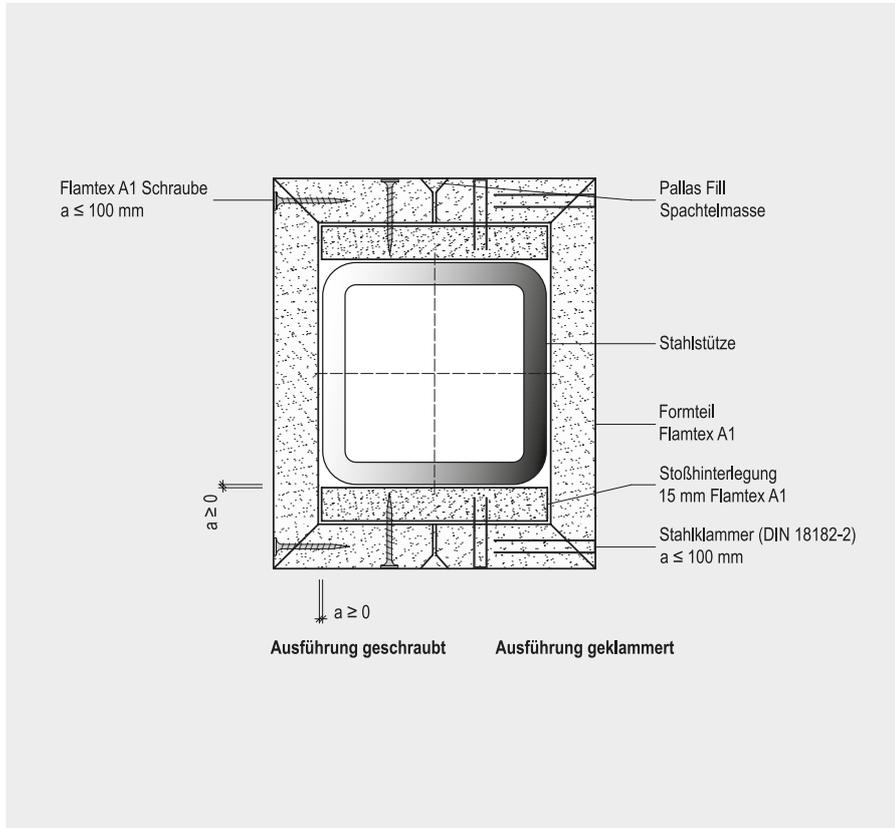
ST72 SS OU11.1 Bekleidung Stahl Hohlprofil ohne Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, vierseitig, geklammert / geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.
- Toleranzausgleich zwischen Stahl und Brandschutzbekleidung kann mit Batzen aus Siniat Fugenfüller oder Siniat Ansetzbinder erfolgen

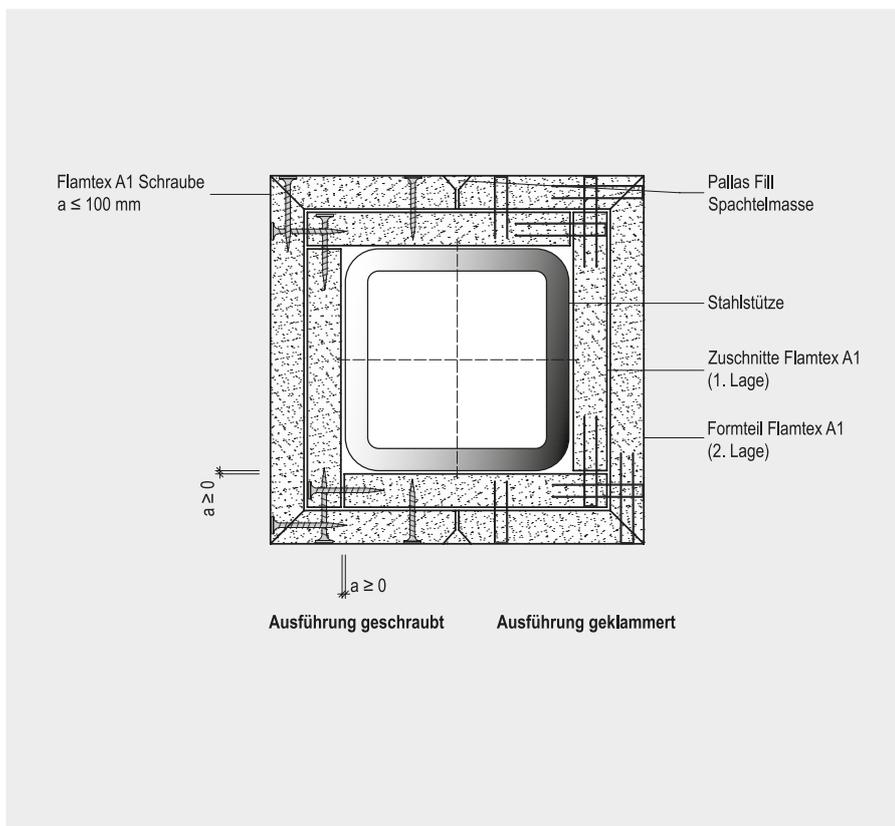
ST72 SS OU11.2 Bekleidung Stahl Hohlprofil ohne Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, vierseitig, geklammert / geschraubt

ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Stoßhinterlegung ist um mindestens 300 mm versetzt zum Formteil anzuordnen.
- Toleranzausgleich zwischen Stahl und Brandschutzbekleidung kann mit Batzen aus Siniat Fugenfüller oder Siniat Ansetzbinder erfolgen

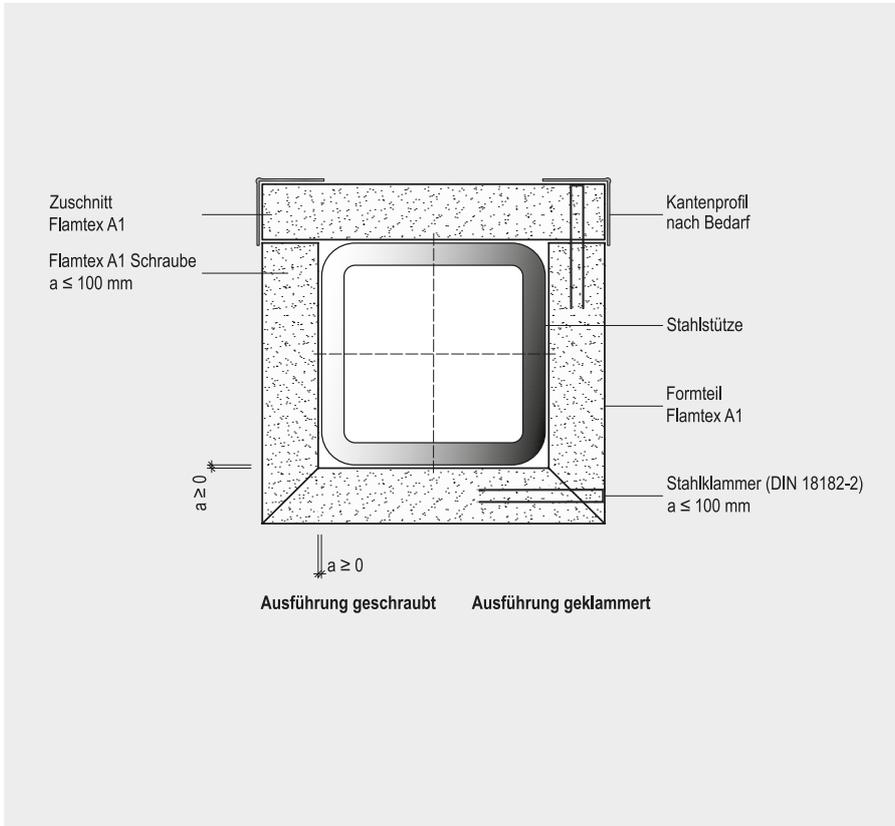
ST72 SS OU11.3 Bekleidung Stahl Hohlprofil ohne Unterkonstruktion, Formteile mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, vierseitig, geklammert / geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.
- Toleranzausgleich zwischen Stahl und Brandschutzbekleidung kann mit Batzen aus Siniat Fugenfüller oder Siniat Ansetzbinder erfolgen

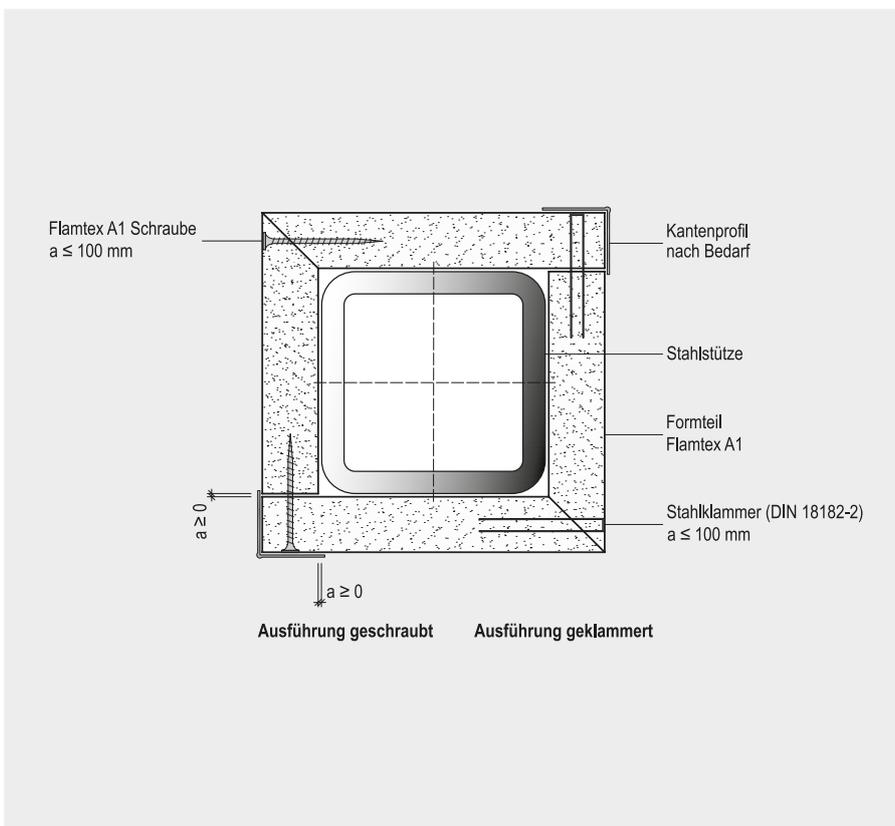
ST72 SS OU11.4 Bekleidung Stahl Hohlprofil ohne Unterkonstruktion, Formteile mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, vierseitig, geklammert / geschraubt

ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Der Zuschnitt (Deckel) ist um mindestens 300 mm versetzt zum Formteil anzuordnen.
- Toleranzausgleich zwischen Stahl und Brandschutzbekleidung kann mit Batzen aus Siniat Fugenfüller oder Siniat Ansetzbinder erfolgen

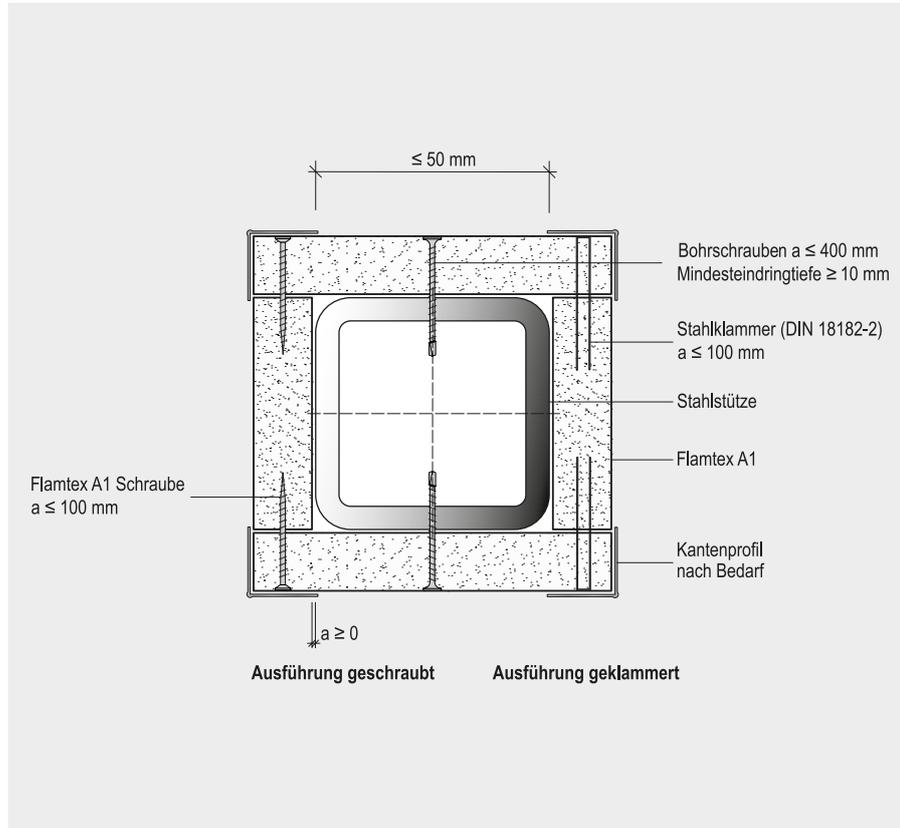
ST72 SS OU11.5 Bekleidung Stahl Hohlprofil ohne Unterkonstruktion, Formteil mit Zuschnitt aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, vierseitig, geklammert/geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Formteile sind um mindestens 300 mm versetzt zueinander anzuordnen.
- Toleranzausgleich zwischen Stahl und Brandschutzbekleidung kann mit Batzen aus Siniat Fugenfüller oder Siniat Ansetzbinder erfolgen

ST72 SS OU11.6 Bekleidung Stahl Hohlprofil ohne Unterkonstruktion, Formteile aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, vierseitig, geklammert/geschraubt

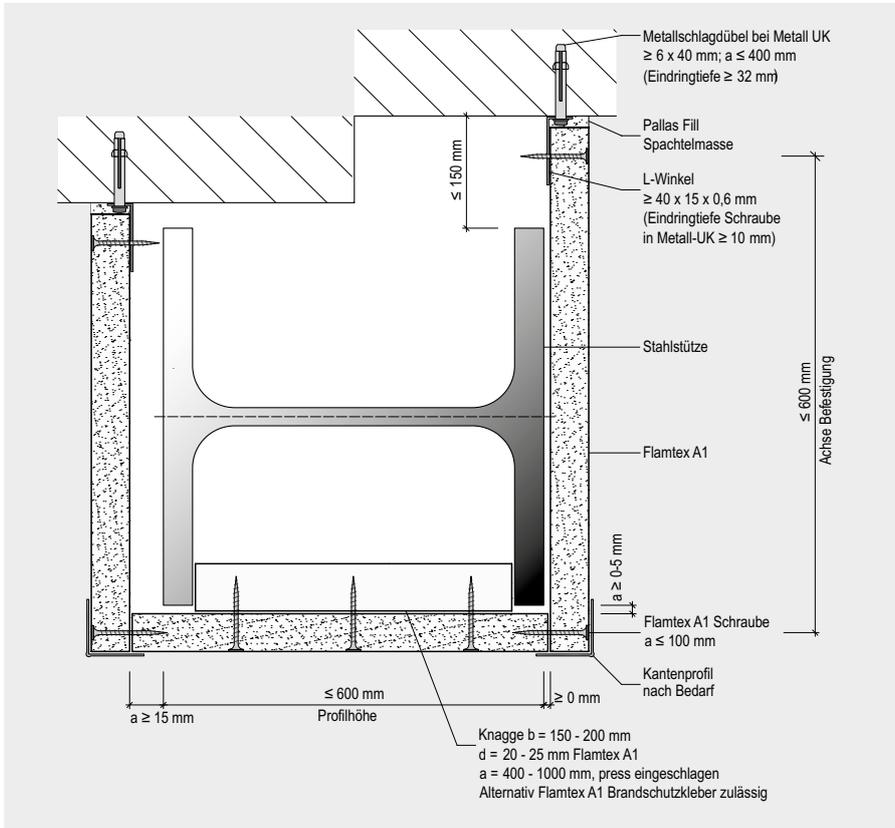
ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.
- Toleranzausgleich zwischen Stahl und Brandschutzbekleidung kann mit Batzen aus Spachtelmasse erfolgen.
- Alternative Befestigungsmittel zur Bohrschraube sind zulässig. Herstellerangaben beachten.

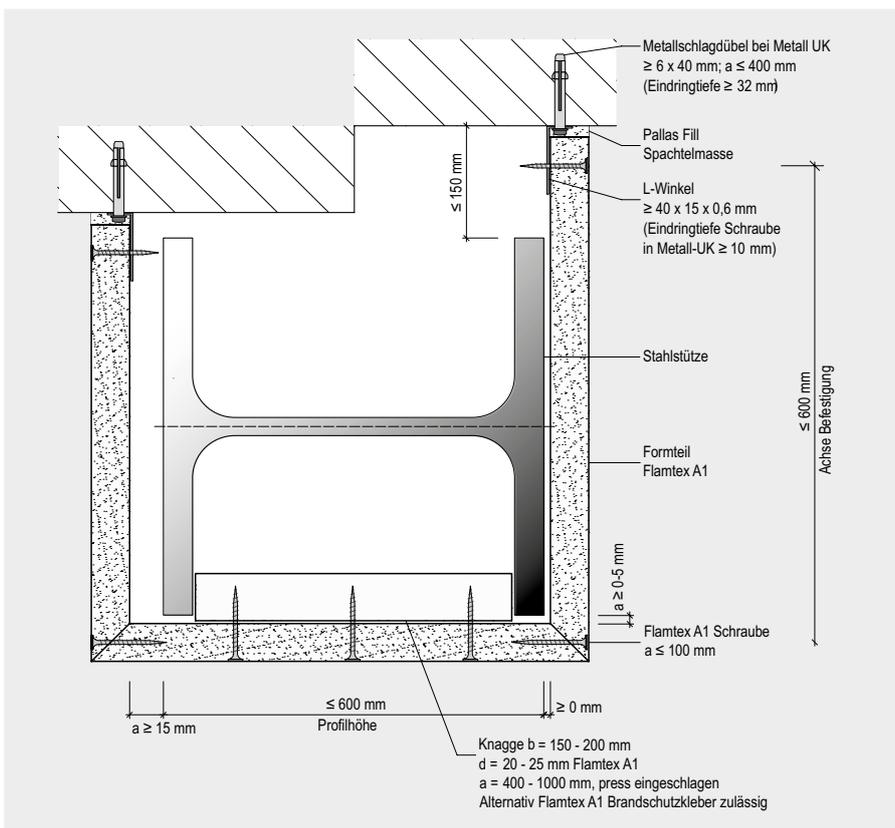
ST72 SS OU11.8 Bekleidung Stahl Hohlprofil ohne Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, vierseitig, Direktbefestigung, geklammert / geschraubt

ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.

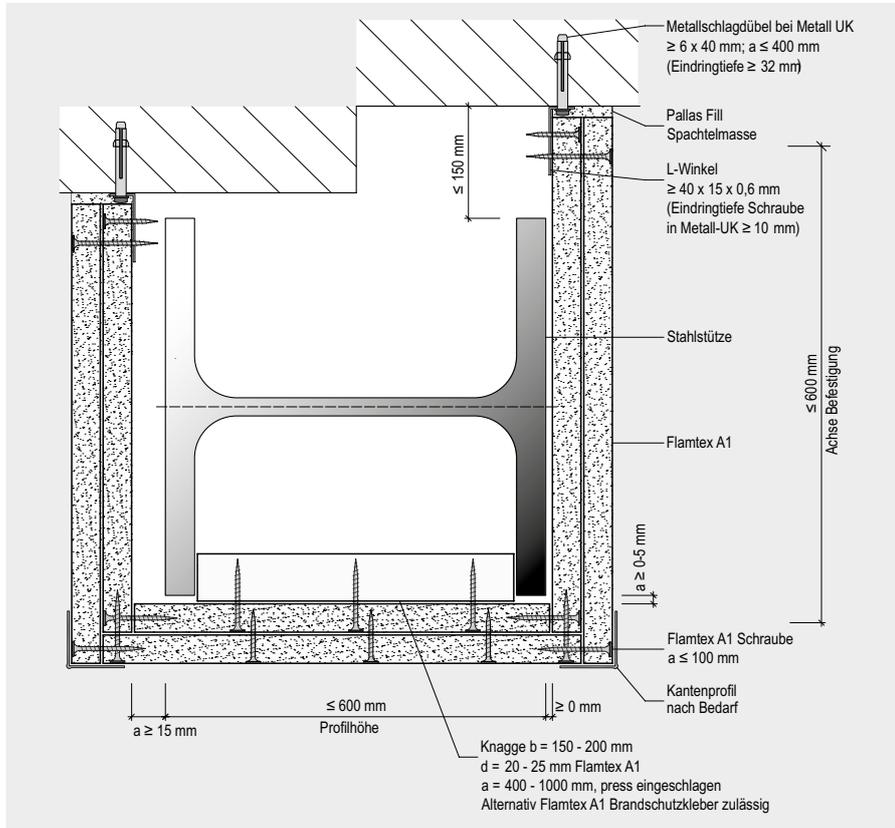
ST72 SS OU15.1 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), Wandanschluß mit Stahlwinkel, einlagig, dreiseitig, geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.

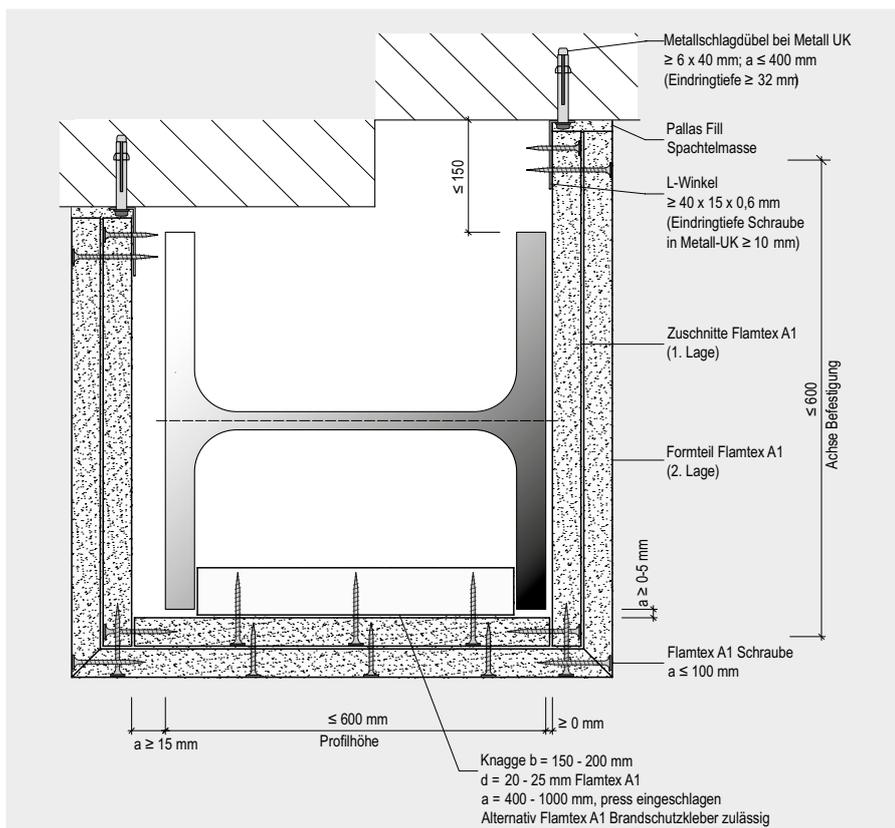
ST72 SS OU15.2 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Formteil aus Flamtex A1 (GM-FH2), Wandanschluß mit Stahlwinkel, einlagig, dreiseitig, geschraubt

ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

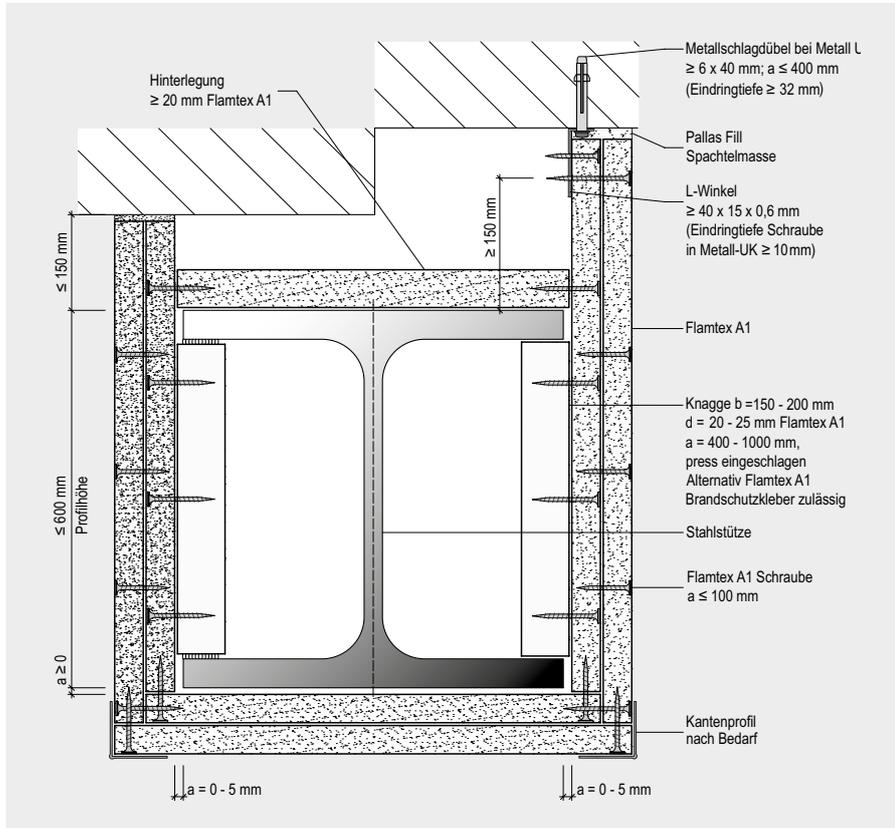
ST72 SS OU15.3 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), Wandanschluß mit Stahlwinkel, zweilagig, dreiseitig, geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

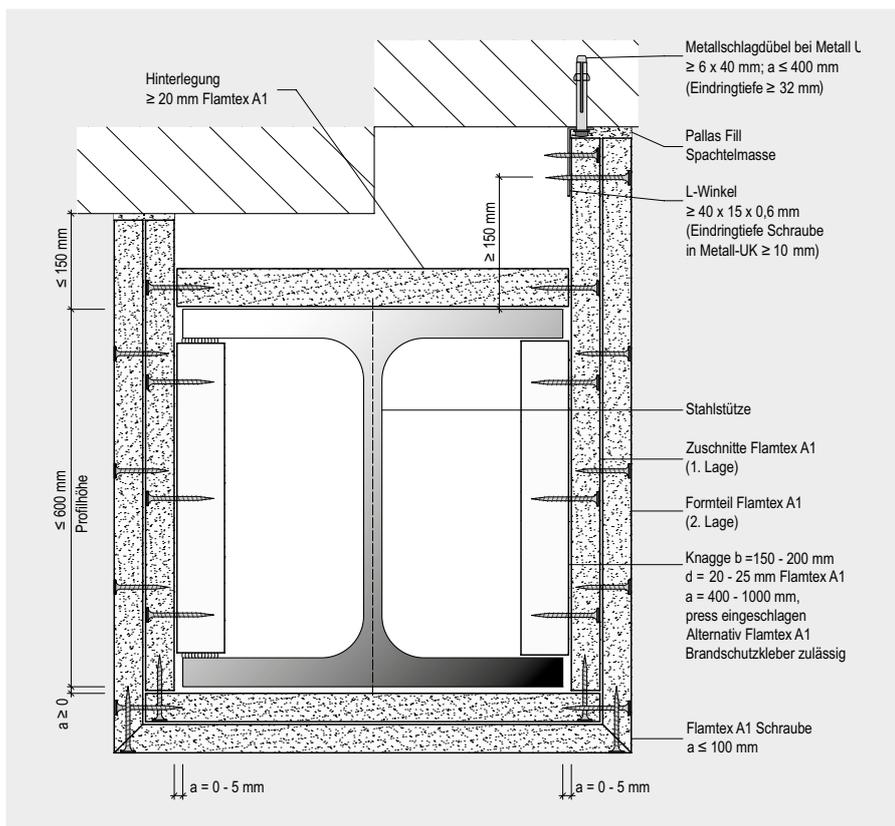
ST72 SS OU15.4 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Formteil mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), Wandanschluß mit Stahlwinkel, zweilagig, dreiseitig, geschraubt

ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

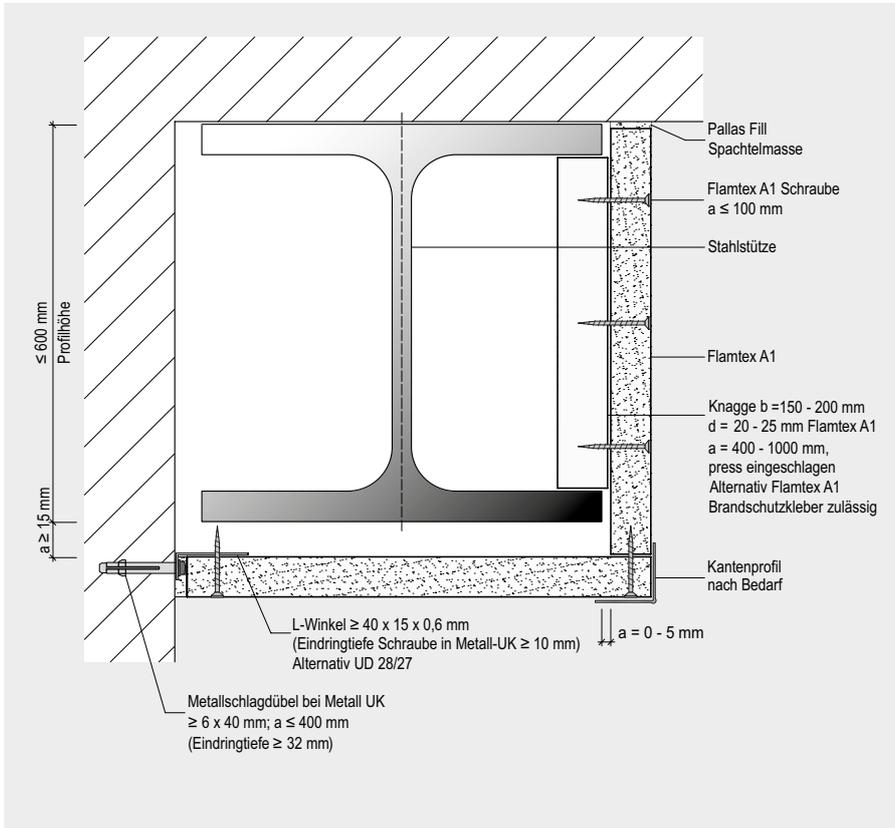
ST72 SS OU17.3 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), Wandanschluß mit und ohne Stahlwinkel, zweilagig, dreiseitig, geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

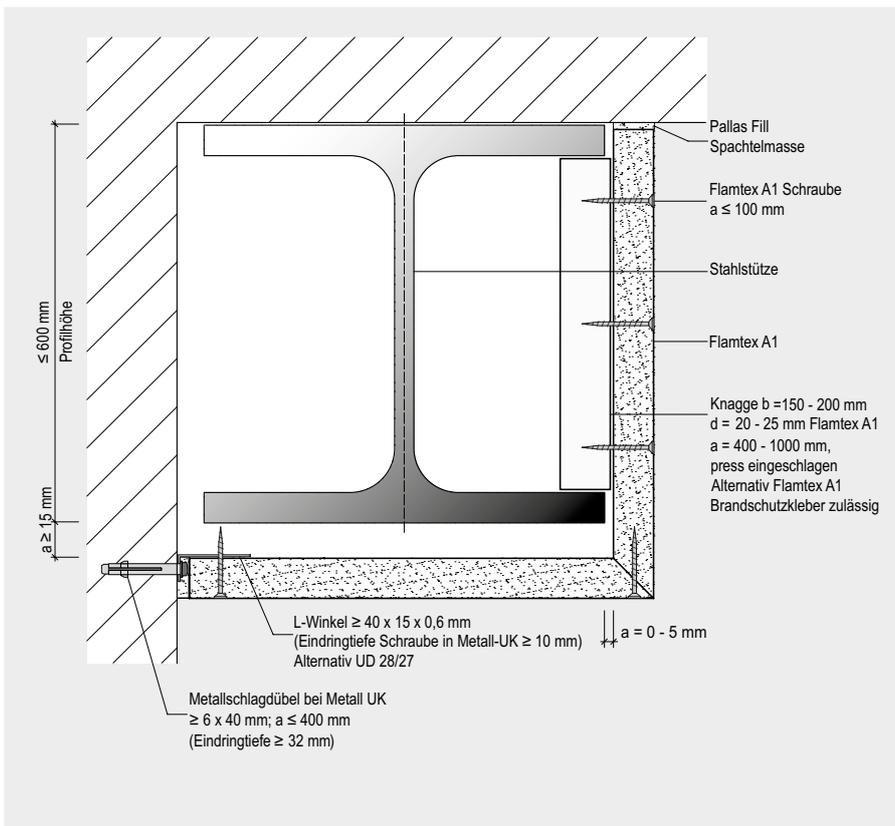
ST72 SS OU17.4 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Formteil mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), WA mit und ohne Stahlwinkel, zweilagig, dreiseitig, geschraubt

ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.

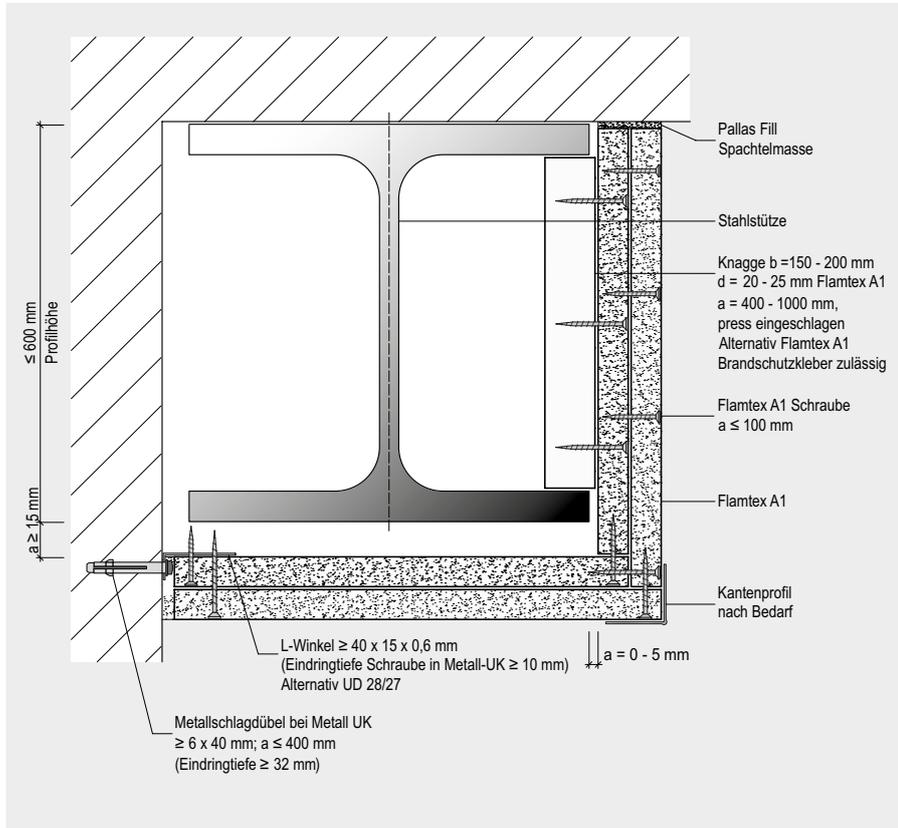
ST72 SS OU18.1 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), Wandanschluß mit Stahlwinkel, einlagig, zweiseitig, geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.

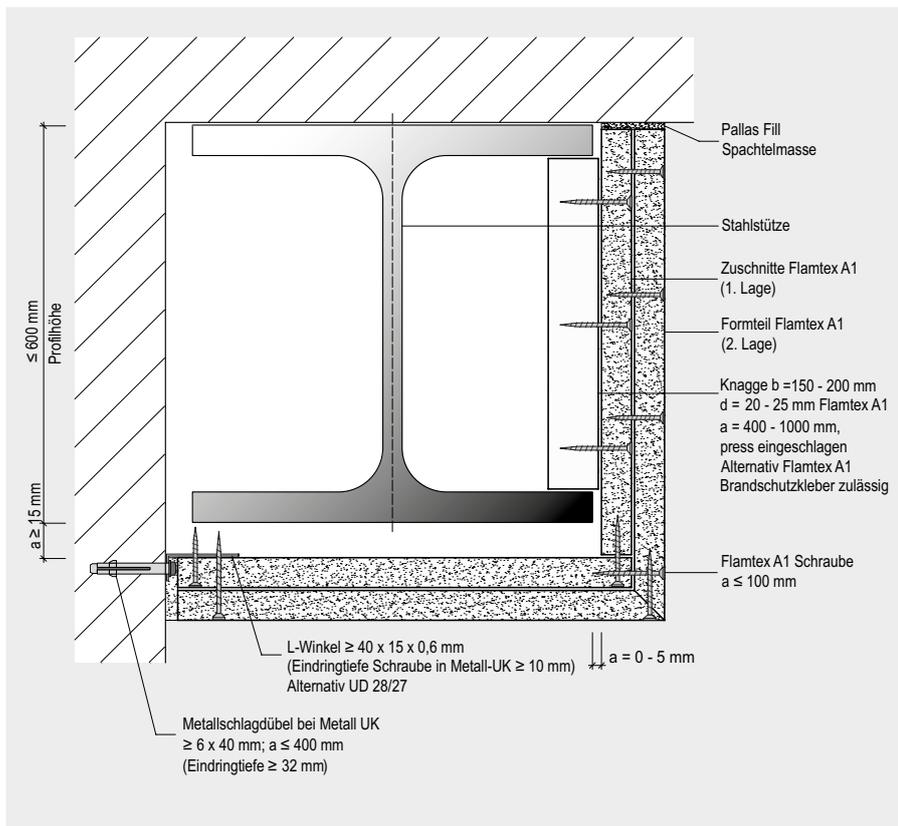
ST72 SS OU18.2 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Formteil aus Flamtex A1 (GM-FH2), Wandanschluß mit Stahlwinkel, einlagig, zweiseitig, geschraubt

ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

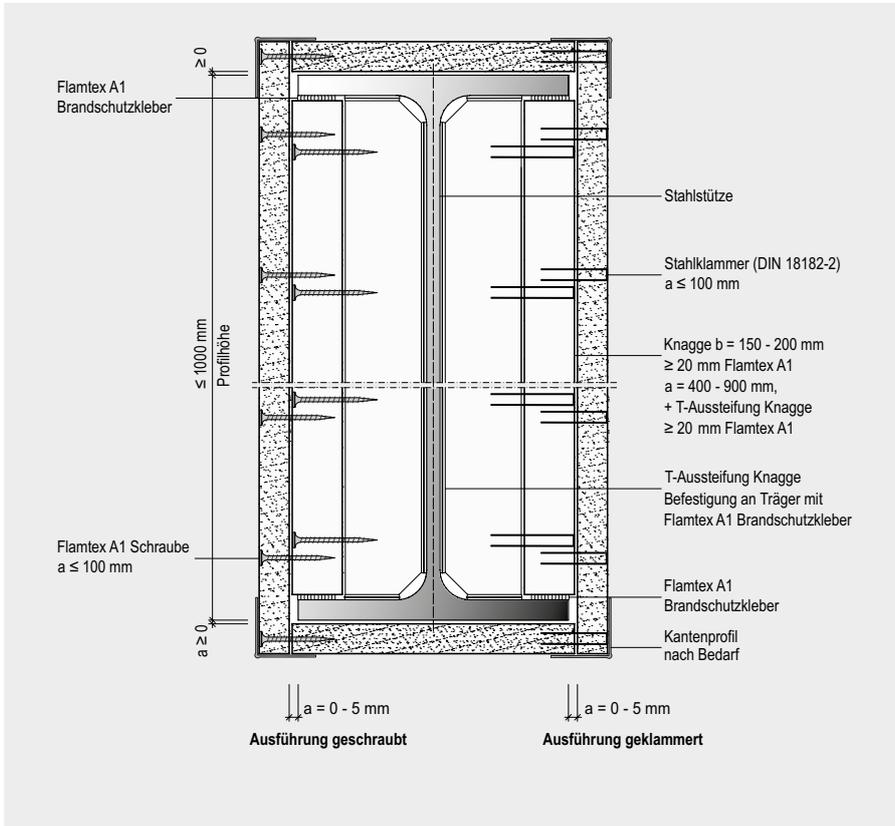
ST72 SS OU18.3 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), Wandanschluß mit Stahlwinkel, zweilagig, zweiseitig, geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

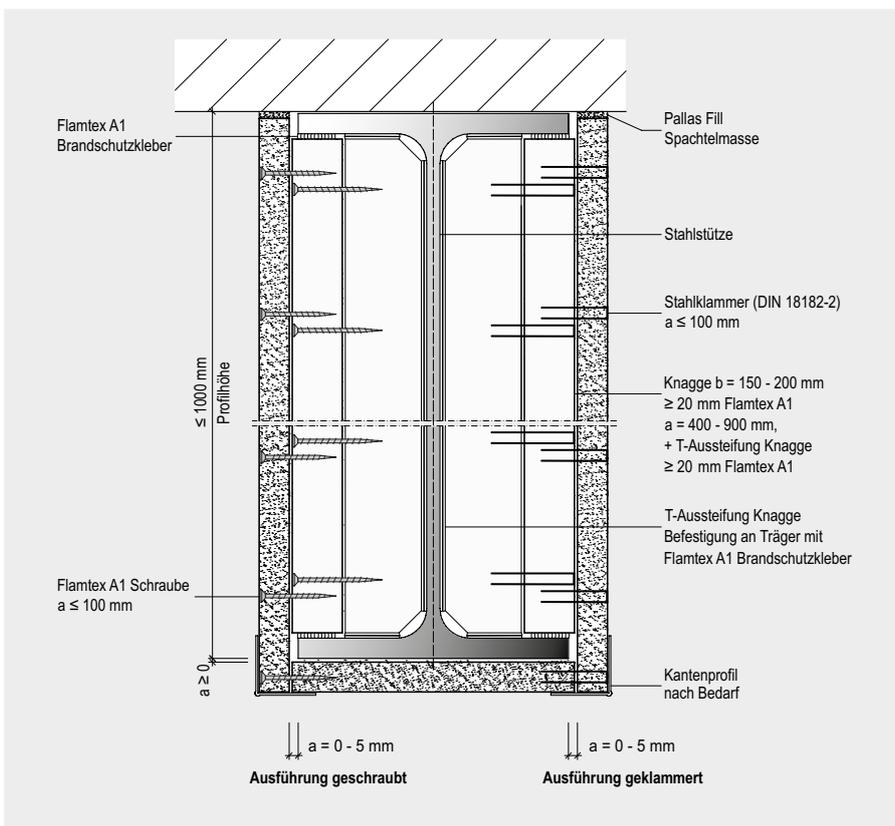
ST72 SS OU18.4 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Formteil mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), Wandanschluß mit Stahlwinkel, zweilagig, zweiseitig, geschraubt

ST72 STAHLSTÜTZENBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.

ST72 SS OU19 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Profilhöhe ≤ 1000 mm, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), ausgesteift (T), einlagig, vierseitig, geklammert/ geschraubt



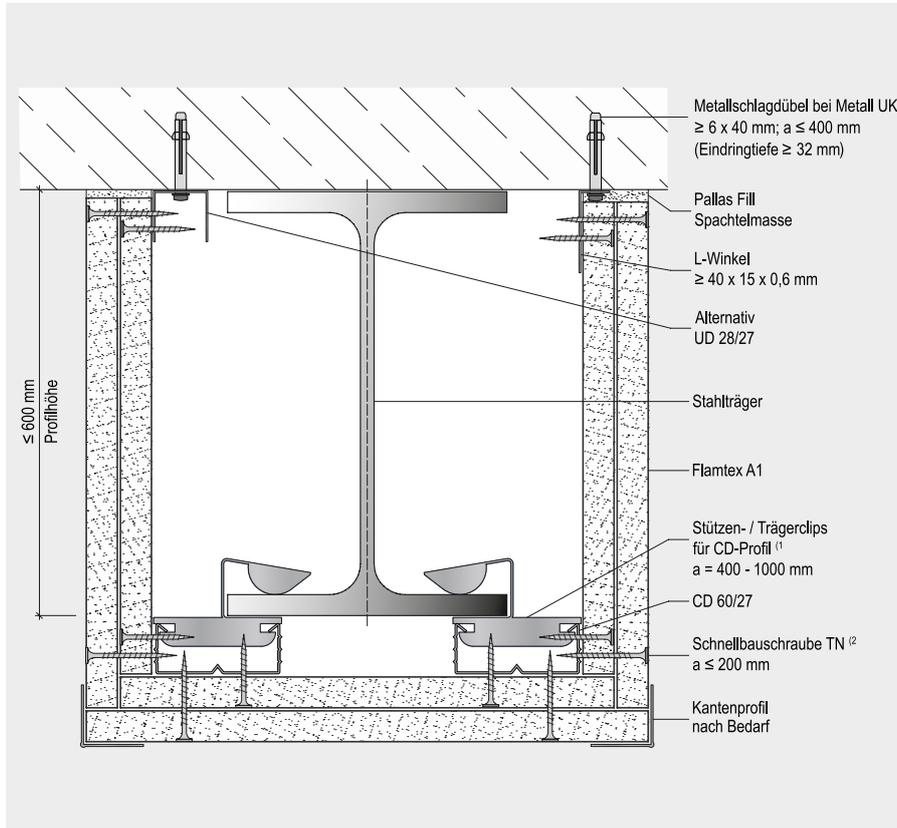
- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.

ST72 SS OU20 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Profilhöhe ≤ 1000 mm, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), ausgesteift (T), einlagig, dreisseitig, geklammert/ geschraubt

ST73

Stahlträgerbekleidung mit
Unterkonstruktion

ST73 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (UNTERKONSTRUKTION – STÜTZEN- / TRÄGERCLIPS FÜR CD-PROFIL)

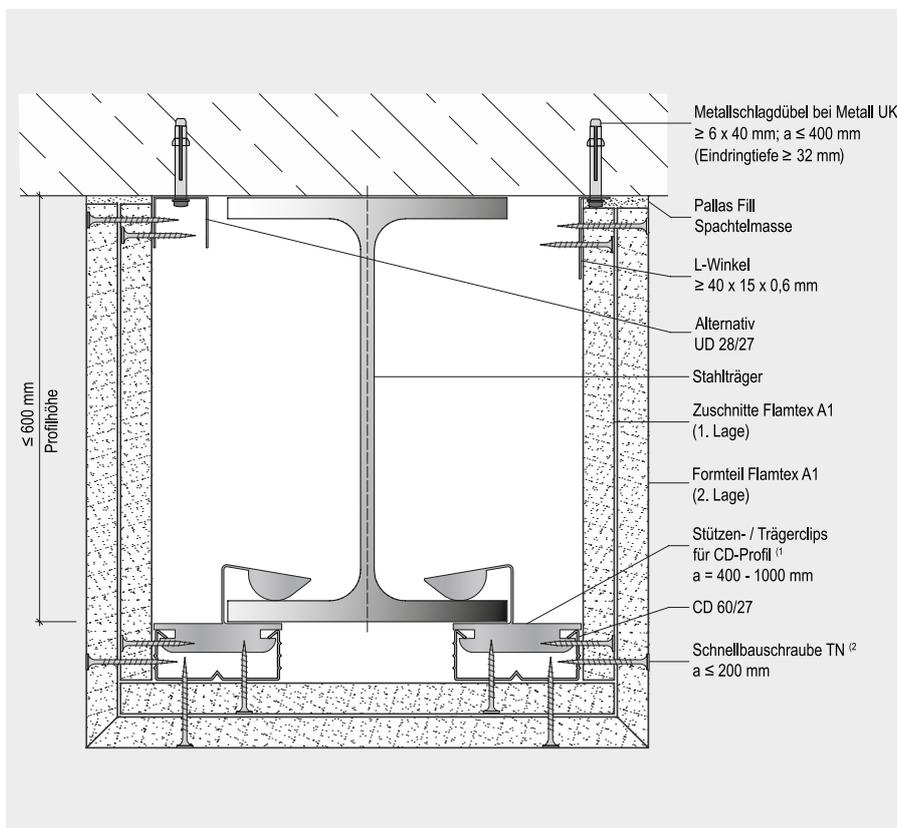


¹⁾ Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm

²⁾ Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion $\geq 10 \text{ mm}$

- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen
- Sind unterschiedliche Bekleidungs-dicken erforderlich, wird die dünnste Platte in der ersten Lage befestigt.
- Trägerbekleidung bis Profilhöhe $\leq 1000 \text{ mm}$ möglich, hierzu siehe separates Detail.

ST73 ST MU03 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, dreiseitig, geschraubt



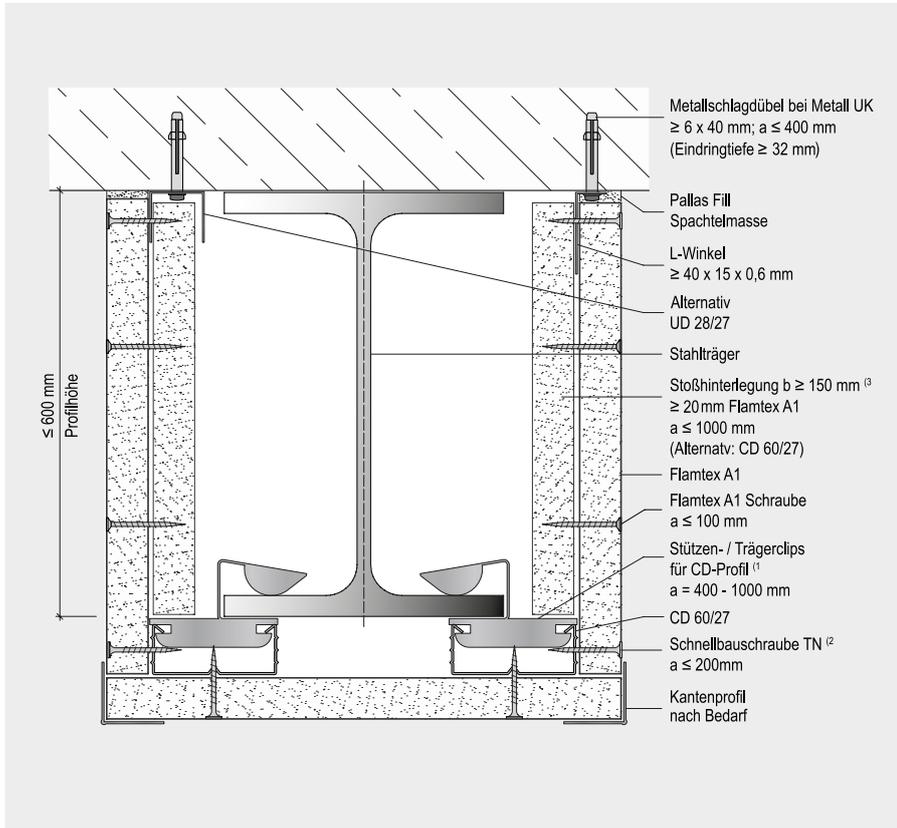
¹⁾ Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm

²⁾ Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion $\geq 10 \text{ mm}$

- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.
- Sind unterschiedliche Bekleidungs-dicken erforderlich, wird die dünnste Platte in der ersten Lage befestigt.

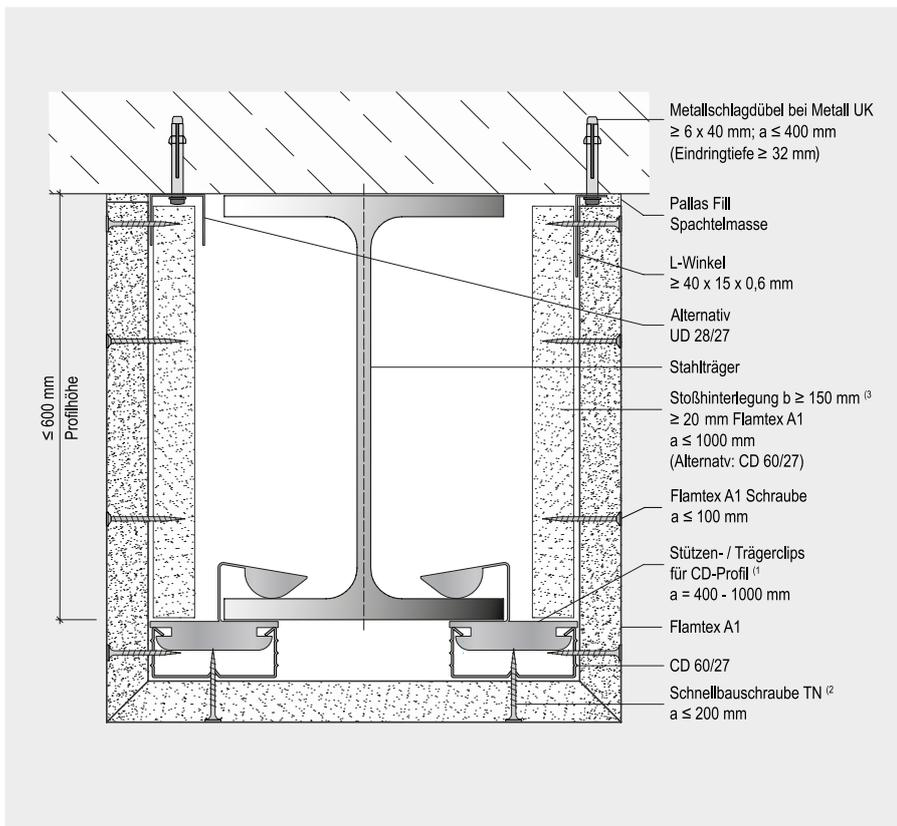
ST73 ST MU04 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Formteil aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, dreiseitig, geschraubt

ST73 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (UNTERKONSTRUKTION - STÜTZEN- / TRÄGERCLIPS FÜR CD-PROFIL)



- 1) Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm
 - 2) Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm
 - 3) Befestigung Bekleidung
 - an Stoßhinterlegung mit Flamtex: Flamtex A1 Schraube oder Stahlklammer $a \leq 100$ mm
 - an Stoßhinterlegung mit CD 60/27: Schnellbauschraube TN $a \leq 200$ mm
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.
 - Stützenbekleidung bis Profilhöhe ≤ 1000 mm möglich, hierzu siehe separates Detail.

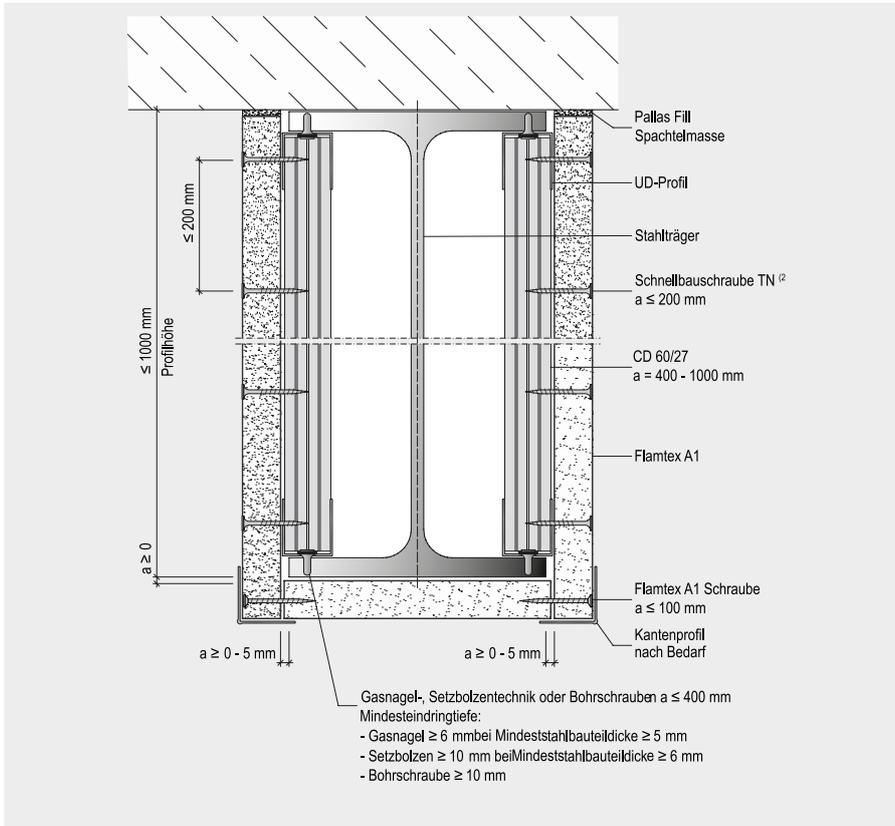
ST73 ST MU06 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, dreiseitig, geschraubt



- 1) Stützen-Clip für Flanschdicken bis 17 mm
- 2) Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm
- 3) Befestigung Bekleidung
 - an Stoßhinterlegung mit Flamtex: Flamtex A1 Schraube oder Stahlklammer $a \leq 100$ mm
 - an Stoßhinterlegung mit CD 60/27: Schnellbauschraube TN $a \leq 200$ mm

ST73 ST MU07 Bekleidung auf Unterkonstruktion, Formteil aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, dreiseitig, geschraubt

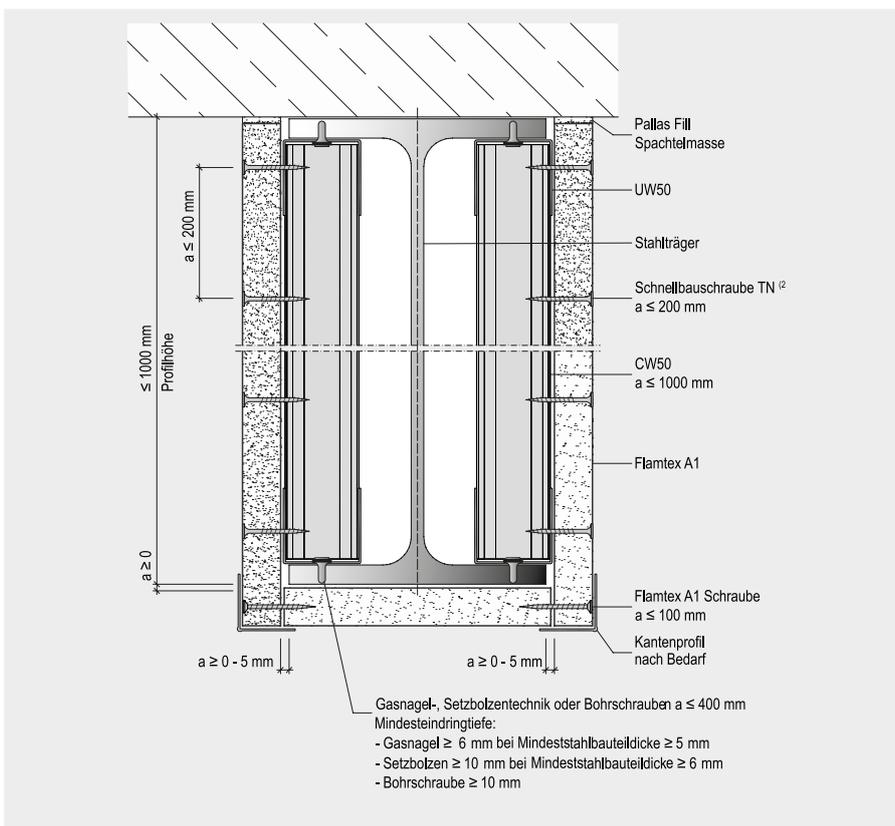
ST73 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (UNTERKONSTRUKTION – UD UND CD-PROFIL)



¹⁾ Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm

■ Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

ST73 ST MU08 Bekleidung auf Unterkonstruktion (UD und CD-Profil), Profilhöhe ≤ 1000 mm, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, dreiseitig, geschraubt

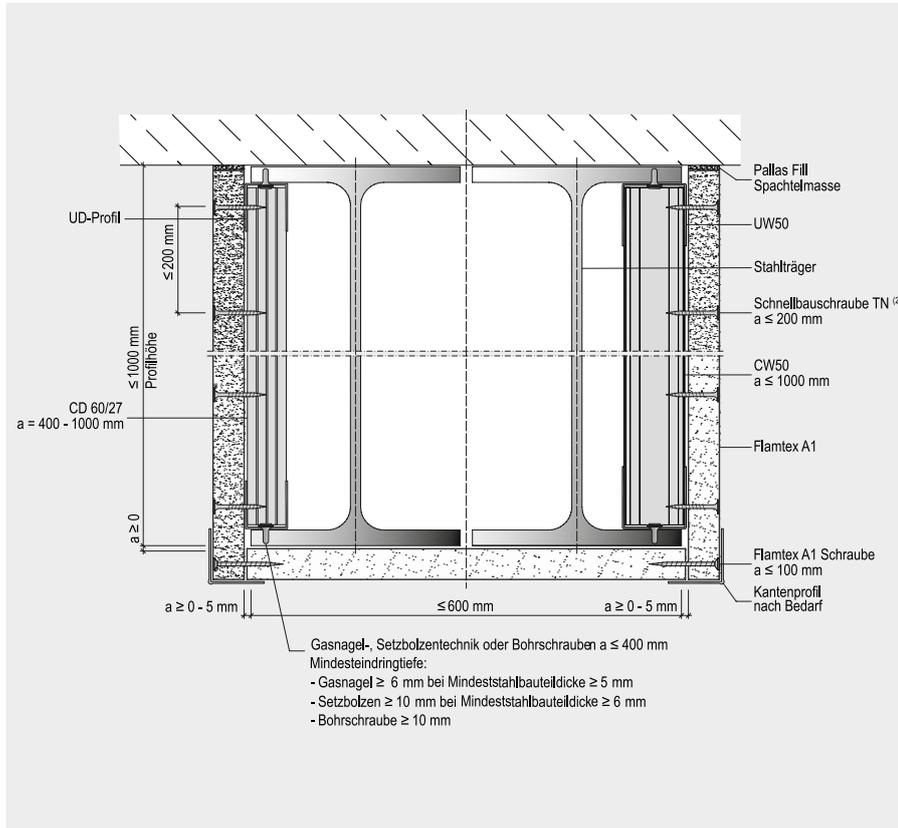


¹⁾ Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm

■ Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

ST73 ST MU09 Bekleidung auf Unterkonstruktion (UW und CW-Profil), Profilhöhe ≤ 1000 mm, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, dreiseitig, geschraubt

ST73 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (UNTERKONSTRUKTION – UW UND CW-PROFIL)



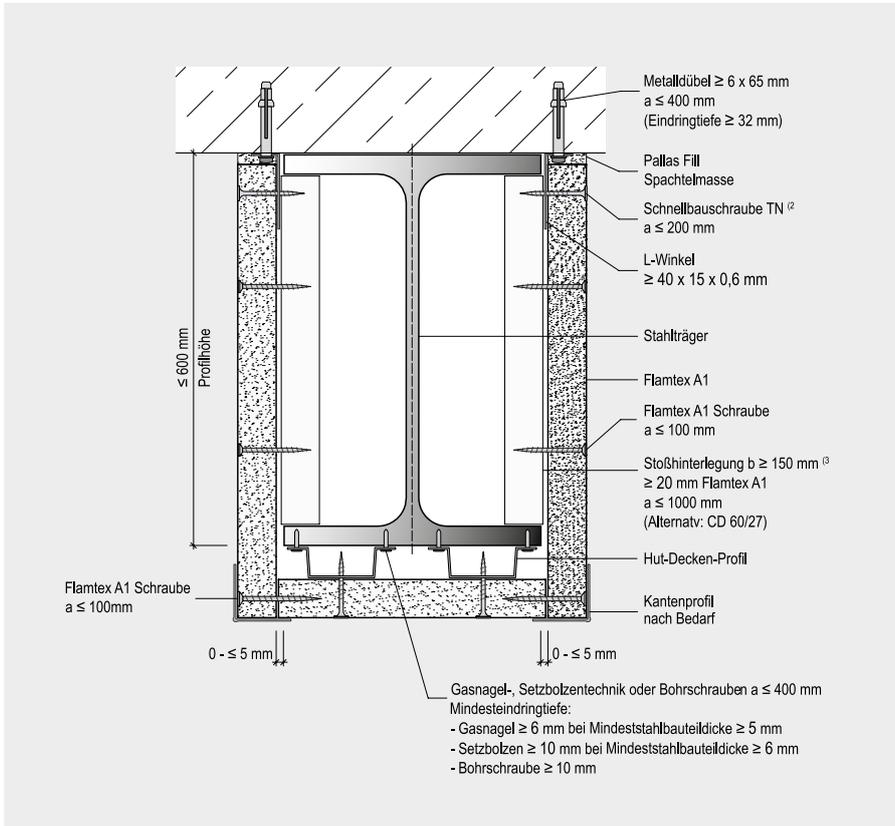
²⁾ Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm

- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

ST73 ST MU10 Bekleidung von 2 Stahlträgern auf Unterkonstruktion (Trockenbauprofile), Profilhöhe ≤ 1000 mm, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, dreiseitig, geschraubt



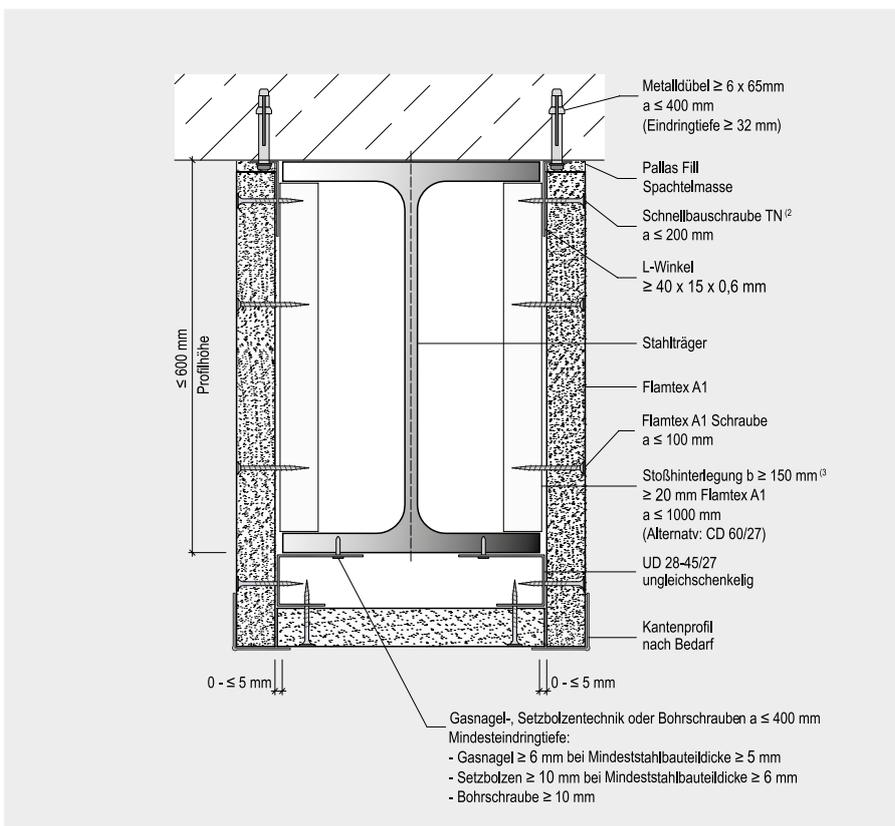
ST73 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (UNTERKONSTRUKTION - STAHL L- UND HUT-PROFIL)



- 2) Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm
3) Befestigung Bekleidung an Stoßhinterlegung mit Flamtex A1 Schraube oder Stahlklammer a ≤ 100 mm

- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikale Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.

ST73-SK-ST MU_S1 Bekleidung mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), mit UK aus Stahl-L-Winkel und Hut-Decken-Profil, einlagig, dreiseitig, geschraubt

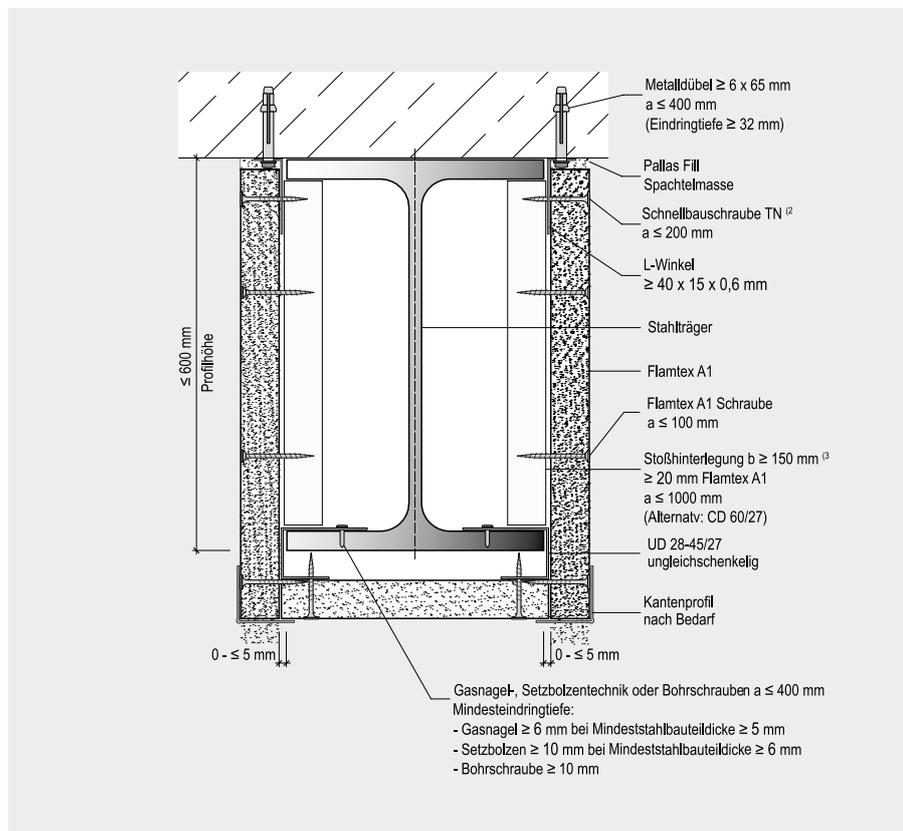


- 2) Eindringtiefe Schnellbauschraube in Metall-Unterkonstruktion ≥ 10 mm
3) Befestigung Bekleidung an Stoßhinterlegung mit Flamtex A1 Schraube oder Stahlklammer a ≤ 100 mm

- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.

ST73-SK-ST MU_S2 Bekleidung mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), mit UK aus Stahl-L-Winkel und UD-Profil, einlagig, dreiseitig, geschraubt

ST73 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (UNTERKONSTRUKTION - STAHL L- UND HUT-PROFIL)



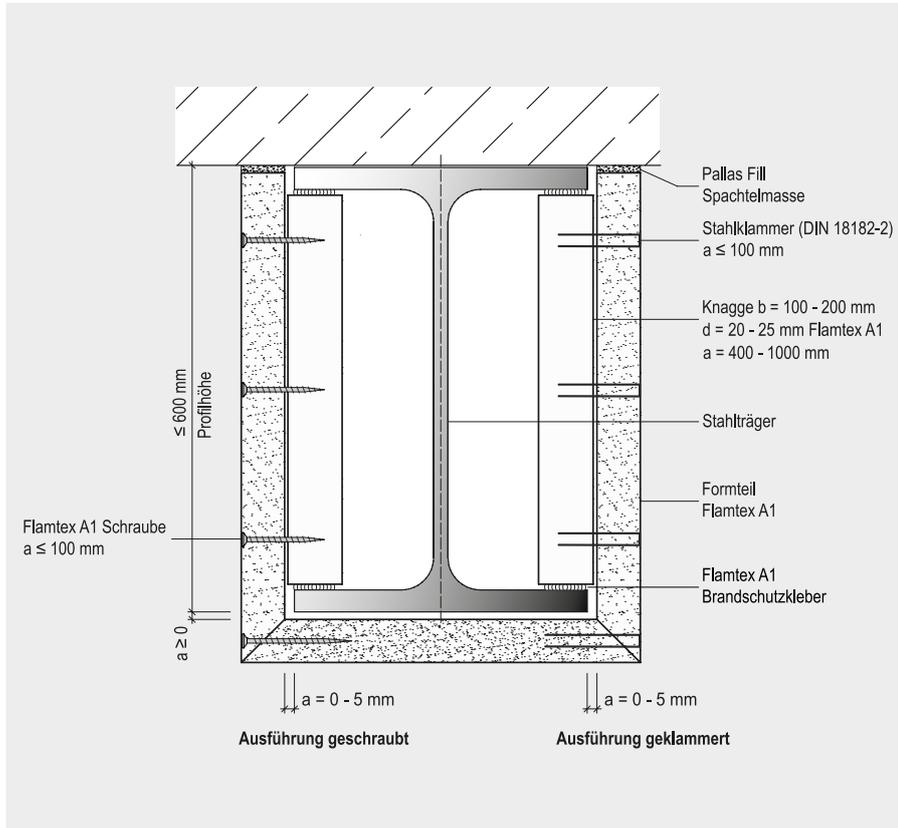
- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.

ST73-SK-ST MU_S3 Bekleidung mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), mit UK aus Stahl-L-Winkel und UD-Profil (aufgelegt), einlagig, dreiseitig, geschraubt

ST74

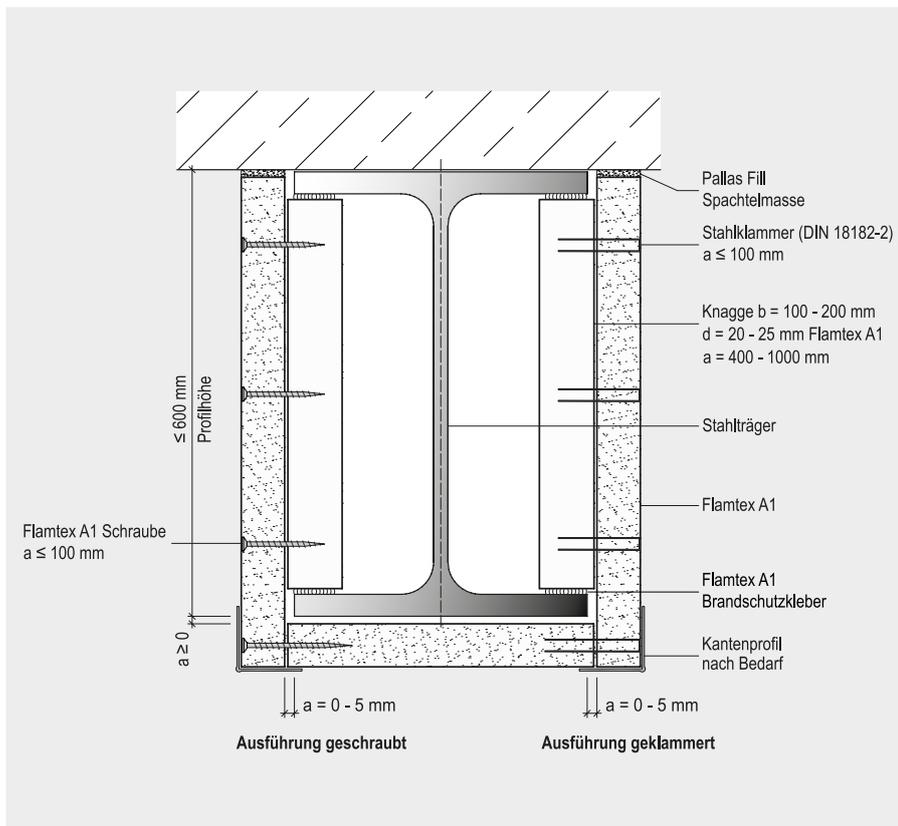
Stahlträgerbekleidung
ohne Unterkonstruktion
mit Knaggenbefestigung

ST74 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.

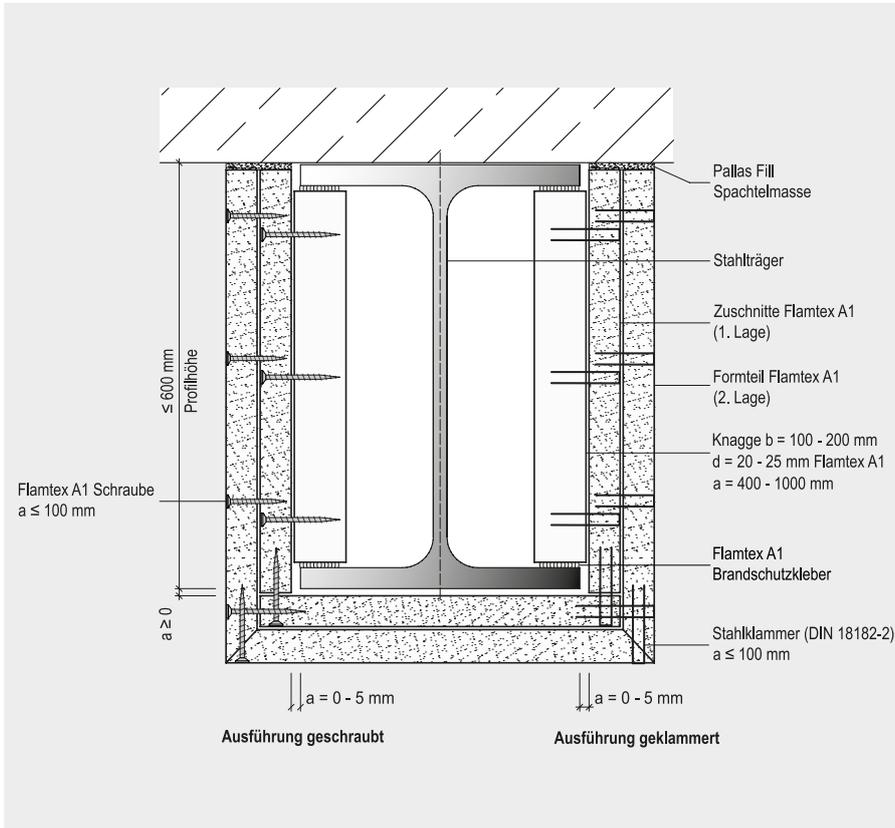
ST74 ST OU01.1 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Formteil aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, dreiseitig, geklammert / geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.
- Trägerbekleidung bis Profilhöhe $\leq 1000 \text{ mm}$ möglich, hierzu siehe separates Detail.

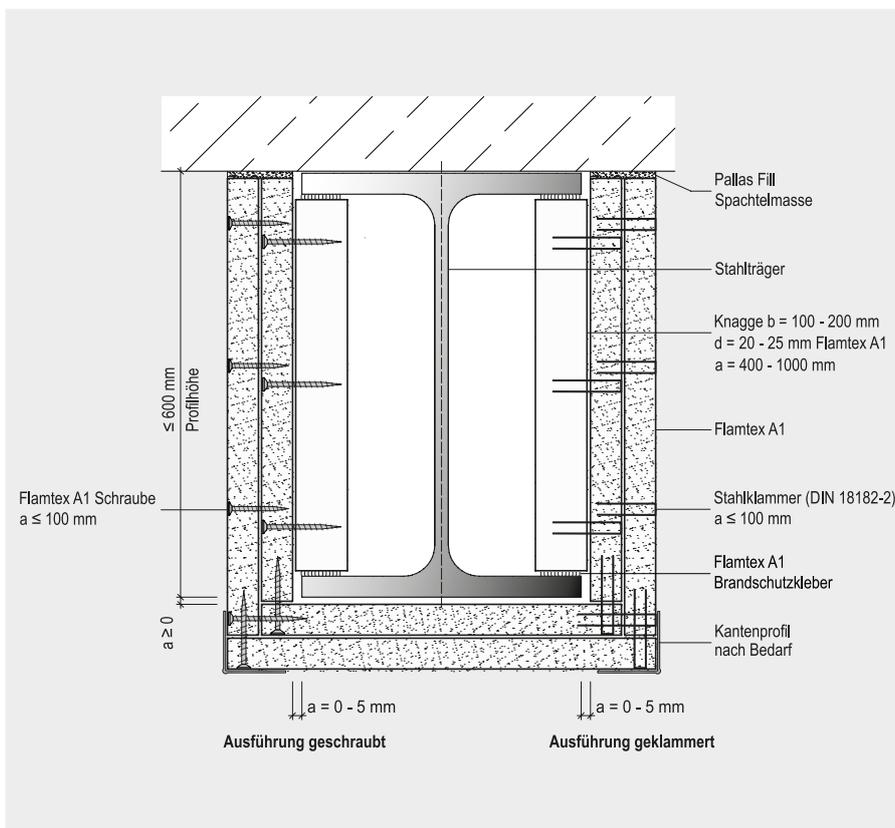
ST74 ST OU01.2 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, dreiseitig, geklammert / geschraubt

ST74 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

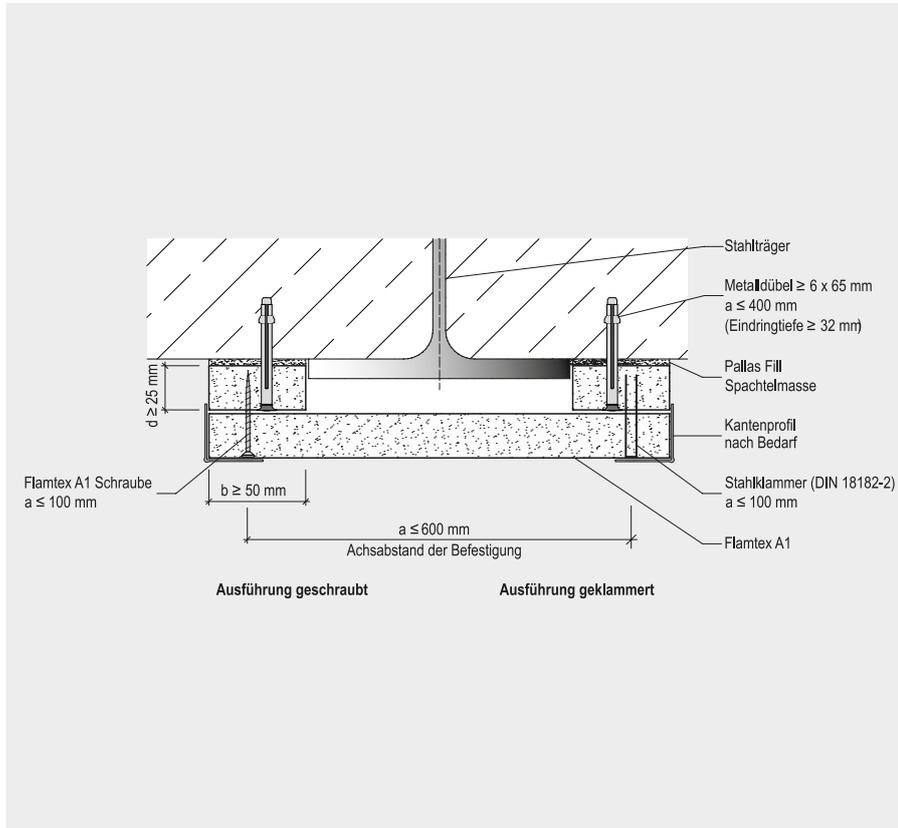
ST74 ST OU2.1 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Formteil mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, dreiseitig, geklammert/geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.
- Trägerbekleidung bis Profilhöhe $\leq 1000 \text{ mm}$ möglich, hierzu siehe separates Detail.

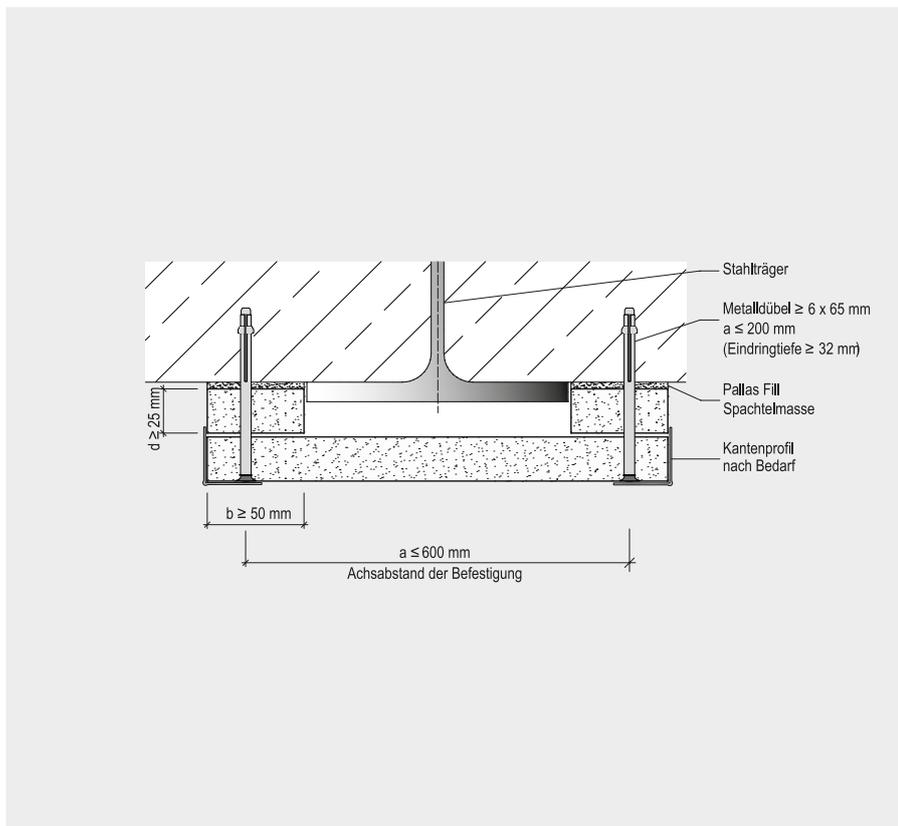
ST74 ST OU2.2 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), zweilagig, dreiseitig, geklammert/geschraubt

ST74 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

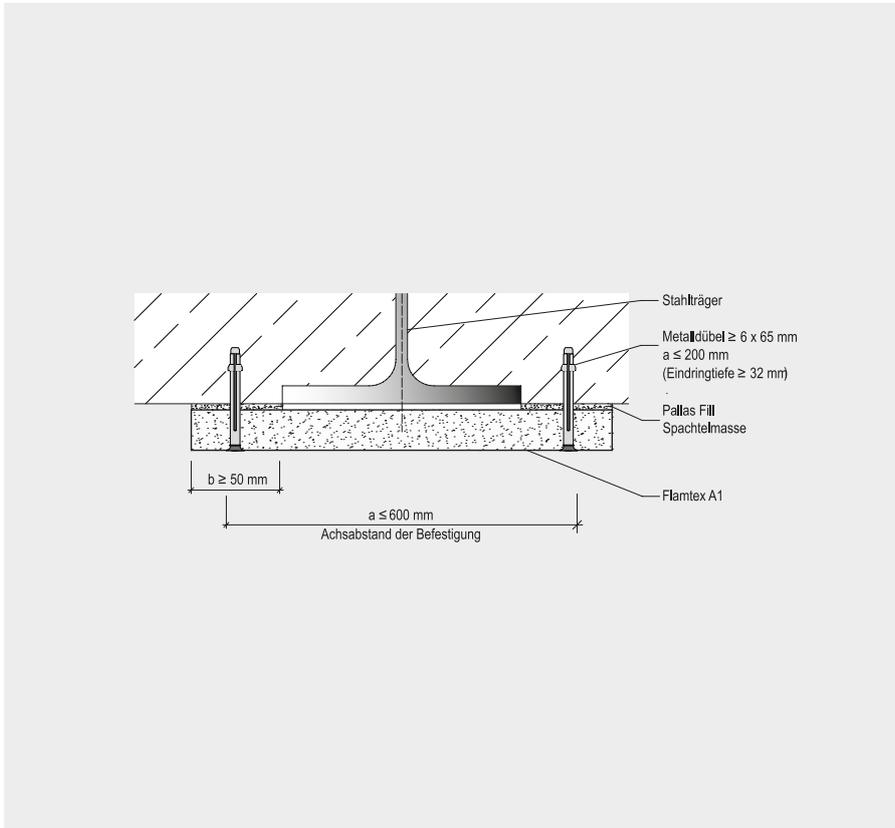
ST74 ST OU05 Flanschbekleidung ohne Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, einseitig, geklammert / geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen. separates Detail.

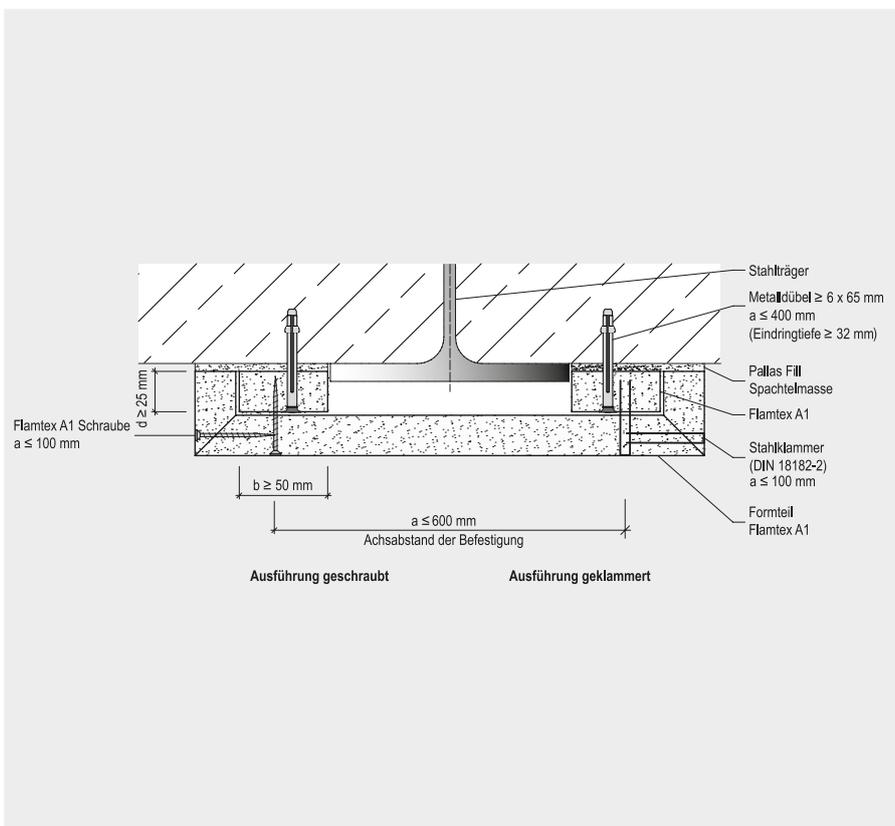
ST74 ST OU05.1 Flanschbekleidung ohne Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, gedübelt

ST74 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

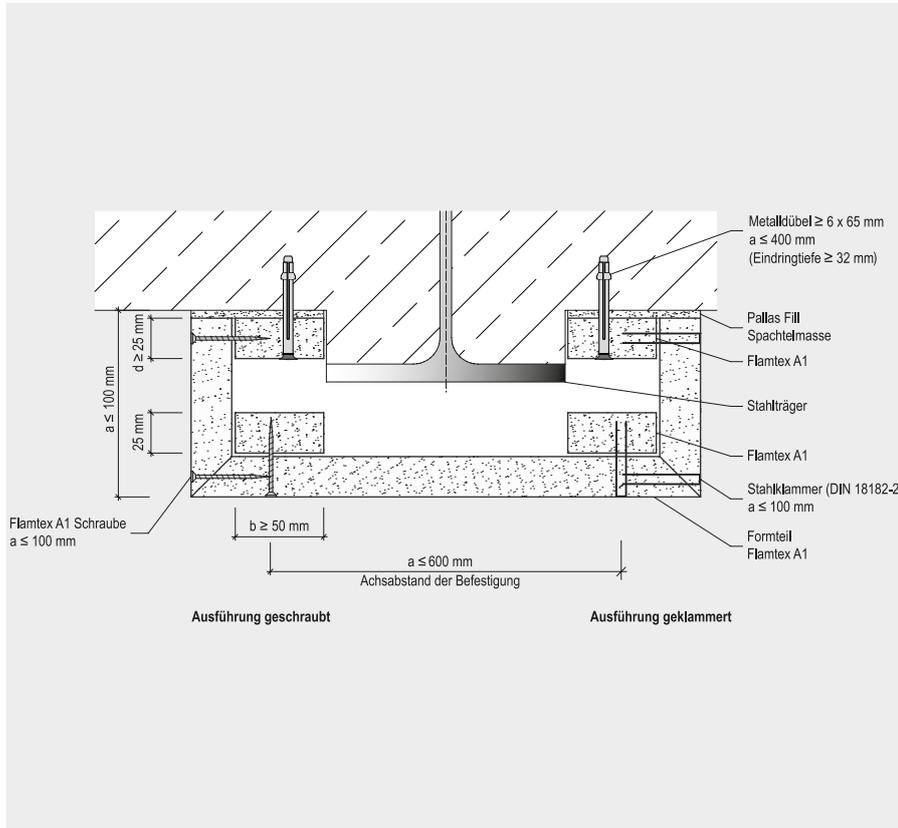
ST74 ST OU6 Flanschbekleidung ohne Unterkonstruktion, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, einseitig, gedübelt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

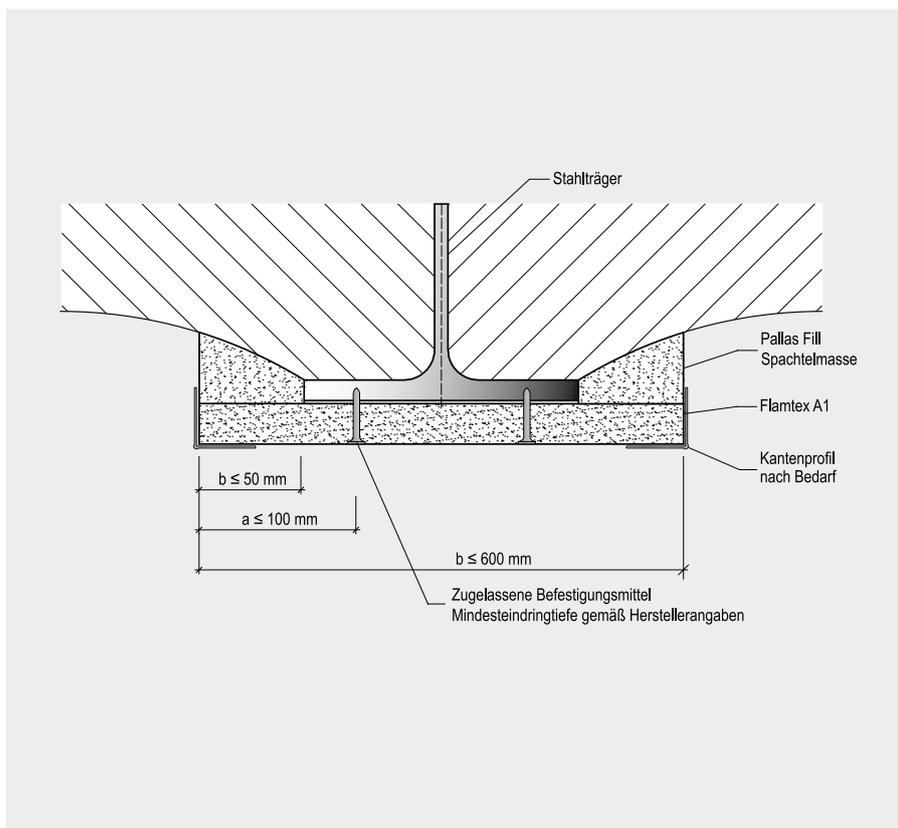
ST74 SS OU7 Flanschbekleidung ohne Unterkonstruktion, Formteil mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, einseitig, geklammert/geschraubt

ST74 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

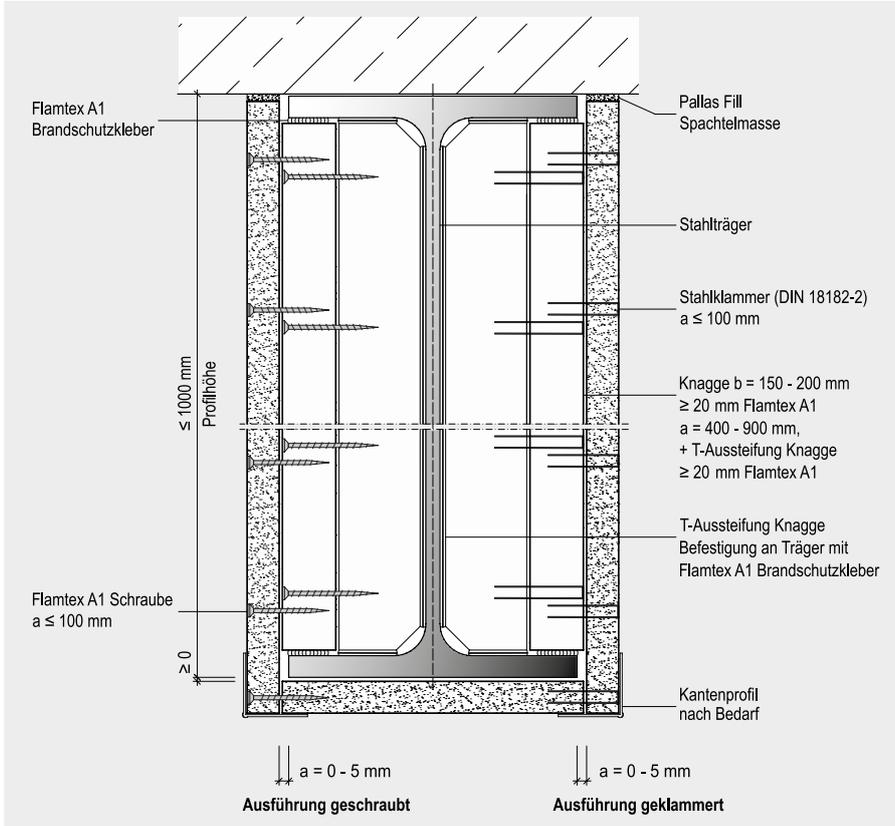
ST74 SS OU08 Flanschbekleidung ohne Unterkonstruktion, Formteil mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, einseitig, geklammert / geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen

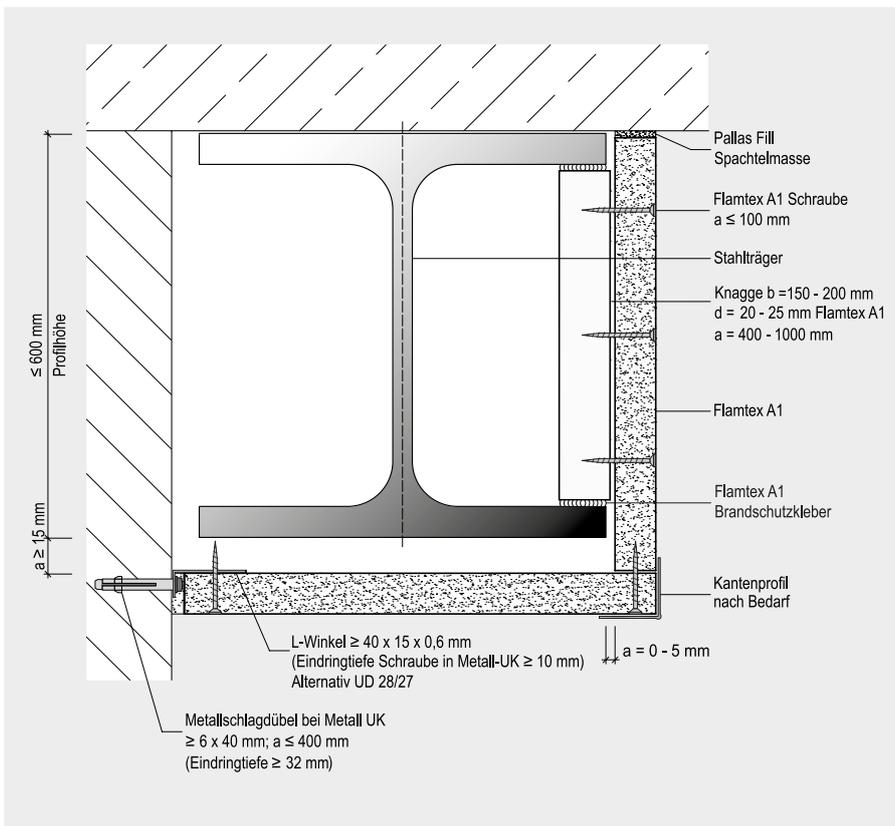
ST74 ST OU15.2 Flanschbekleidung Kappendecke ohne Unterkonstruktion, Zuschnitt aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, einseitig, gedübelt

ST74 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden. anzuordnen. separates Detail.

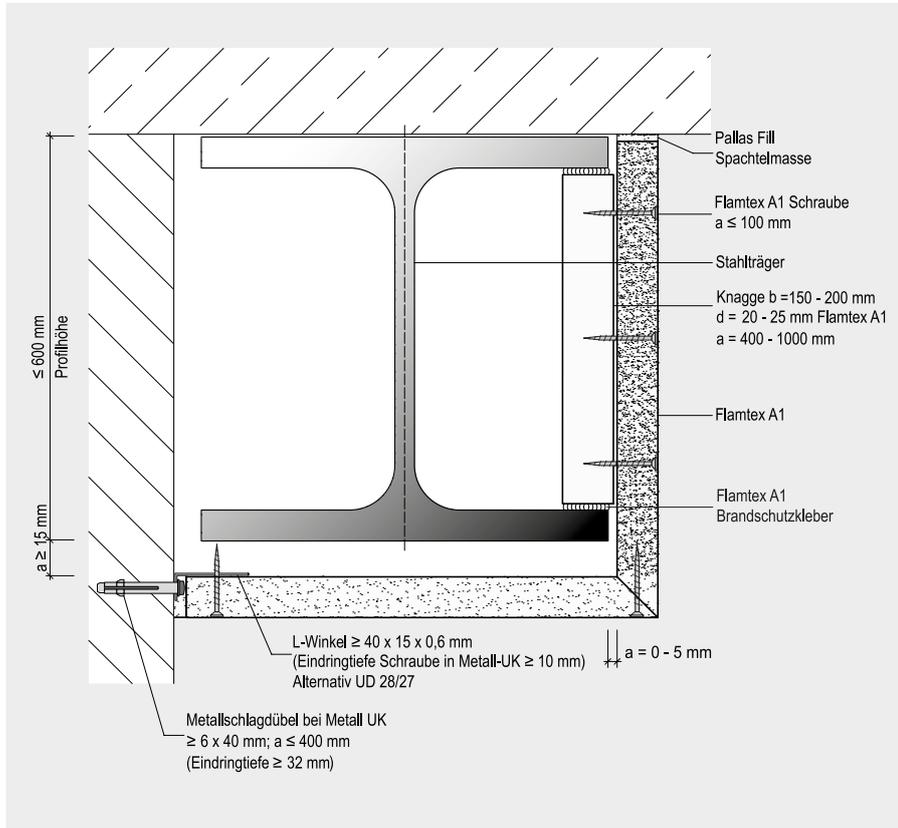
ST74 ST OU10 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Profilhöhe ≤ 1000 mm, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), ausgesteift (T), einlagig, dreisseitig, geklammert / geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300mm versetzt werden.

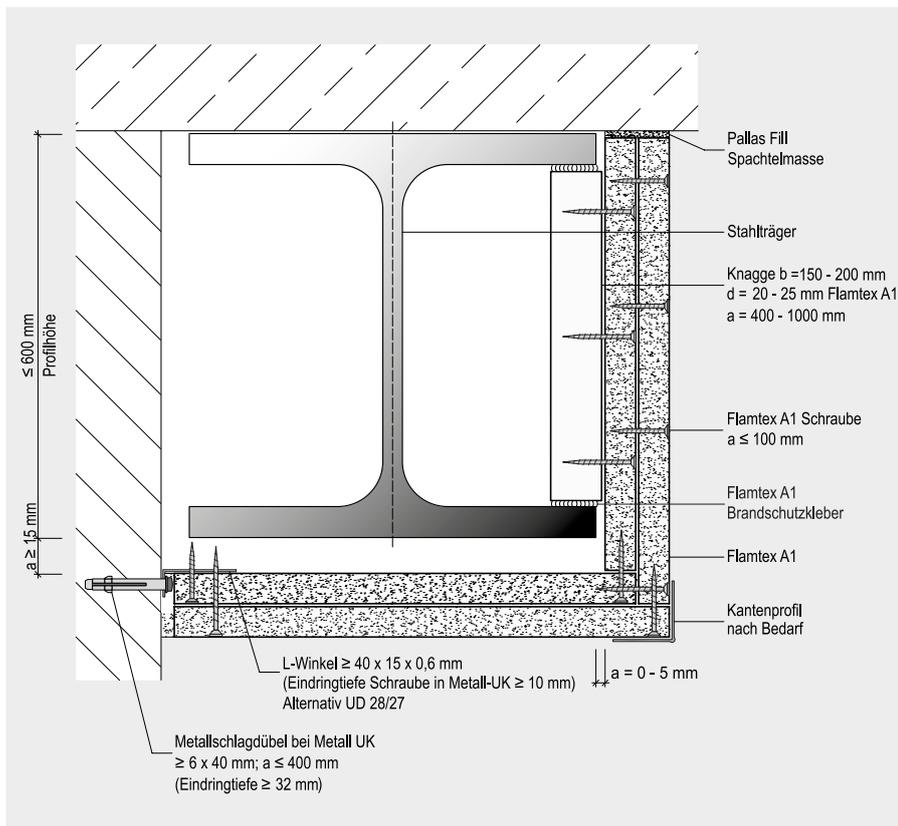
ST74 ST OU11.1 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), Wandanschluß mit Stahlwinkel, einlagig, zweiseitig, geschraubt

ST74 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.

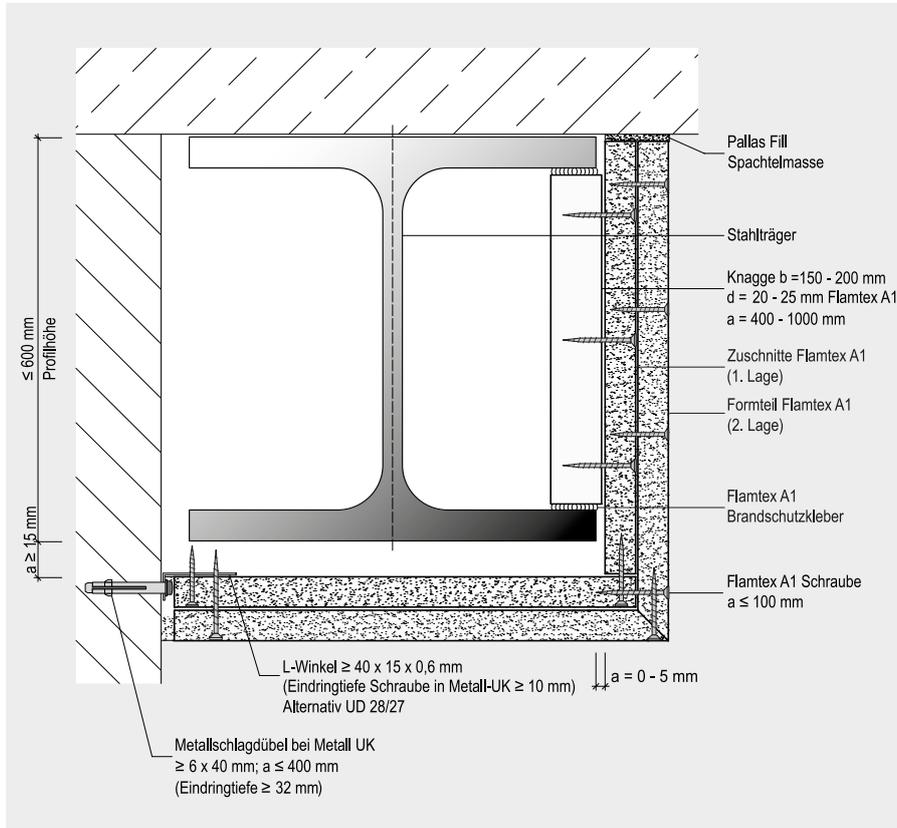
ST74 ST OU11.2 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Formteil aus Flamtex A1 (GM-FH2), Wandanschluß mit Stahlwinkel, einlagig, zweiseitig, geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

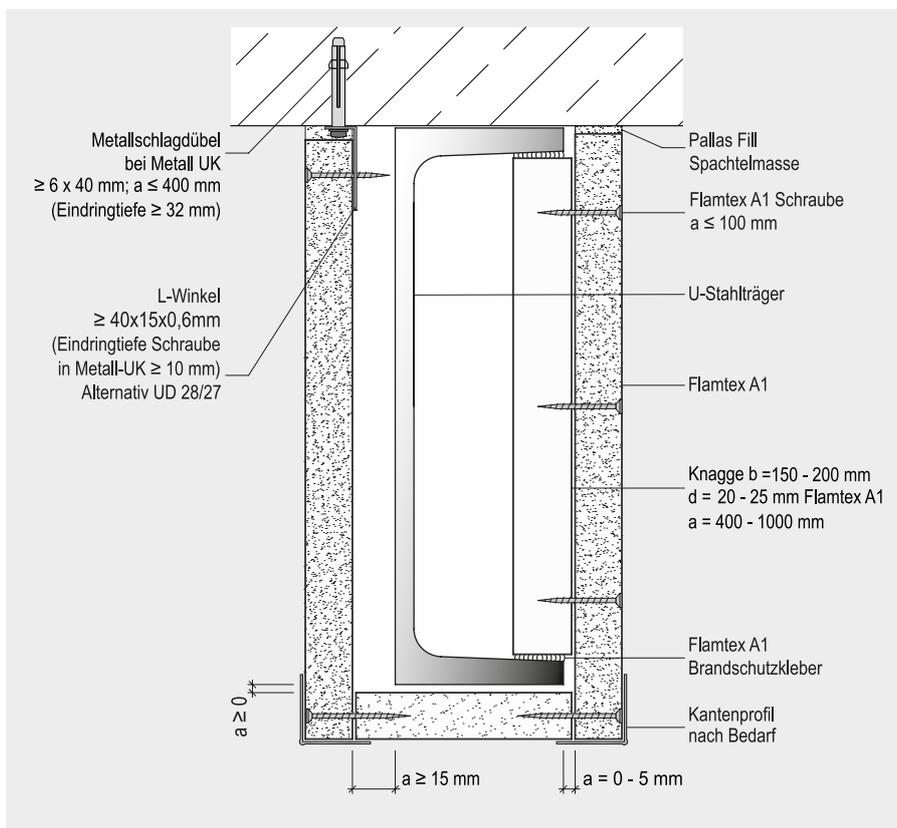
ST74 ST OU11.3 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), Wandanschluß mit Stahlwinkel, zweilagig, zweiseitig, geschraubt

ST74 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

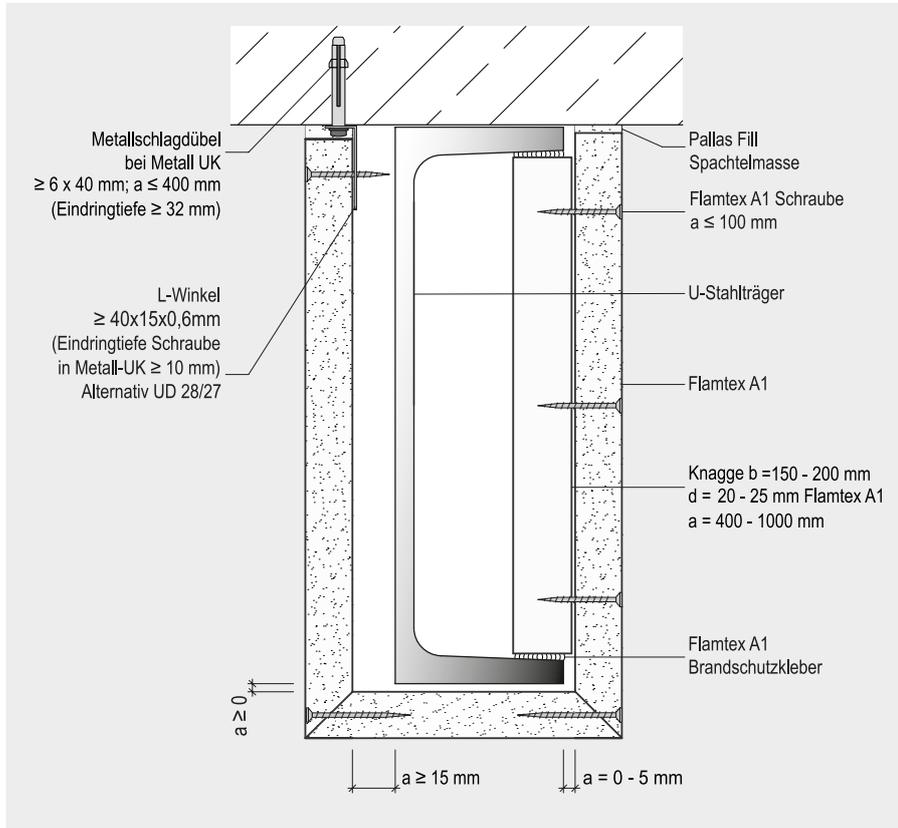
ST74 ST OU11.4 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Formteil mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), Wandanschluß mit Stahlwinkel, zweilagig, zweiseitig, geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.

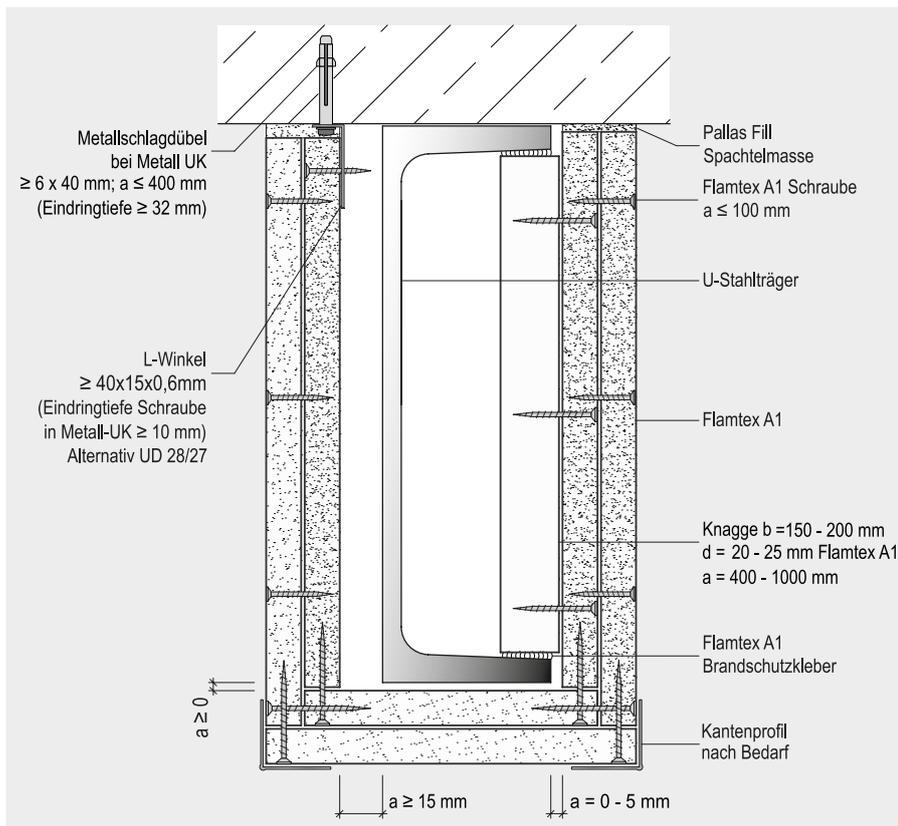
ST74 ST OU12.1 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), Deckenanschluß einseitig mit Stahlwinkel, einlagig, dreiseitig, geschraubt

ST74 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.

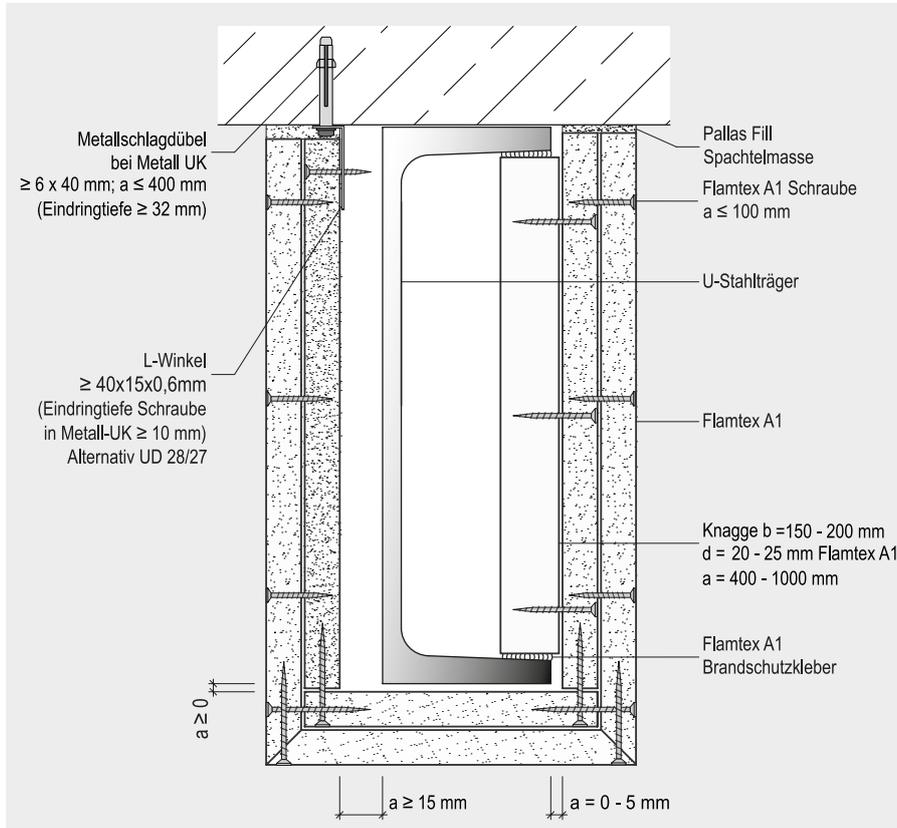
ST74 ST OU12.2 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Formteil aus Flamtex A1 (GM-FH2), Deckenanschluß einseitig mit Stahlwinkel, einlagig, dreiseitig, geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.
- Sind unterschiedliche Bekleidungs-dicken erforderlich, wird die dünnste Platte in der ersten Lage befestigt.

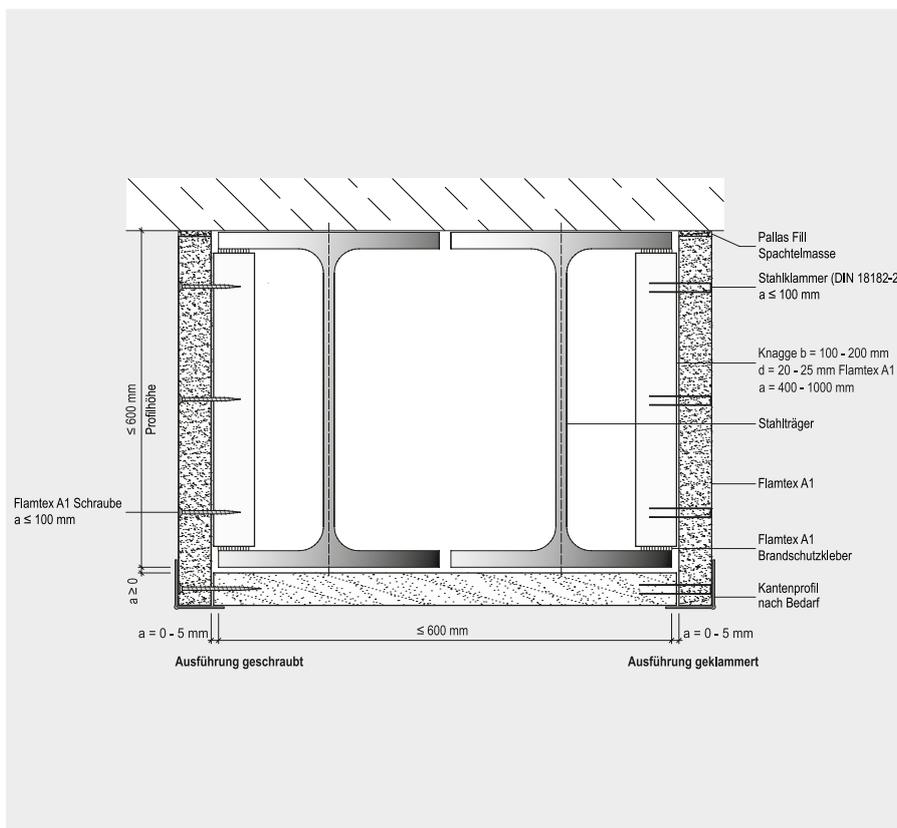
ST74 ST OU12.3 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), Deckenanschluß einseitig mit Stahlwinkel, zweilagig, dreiseitig, geschraubt

ST74 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.
- Sind unterschiedliche Bekleidungs-dicken erforderlich, wird die dünnste Platte in der ersten Lage befestigt.

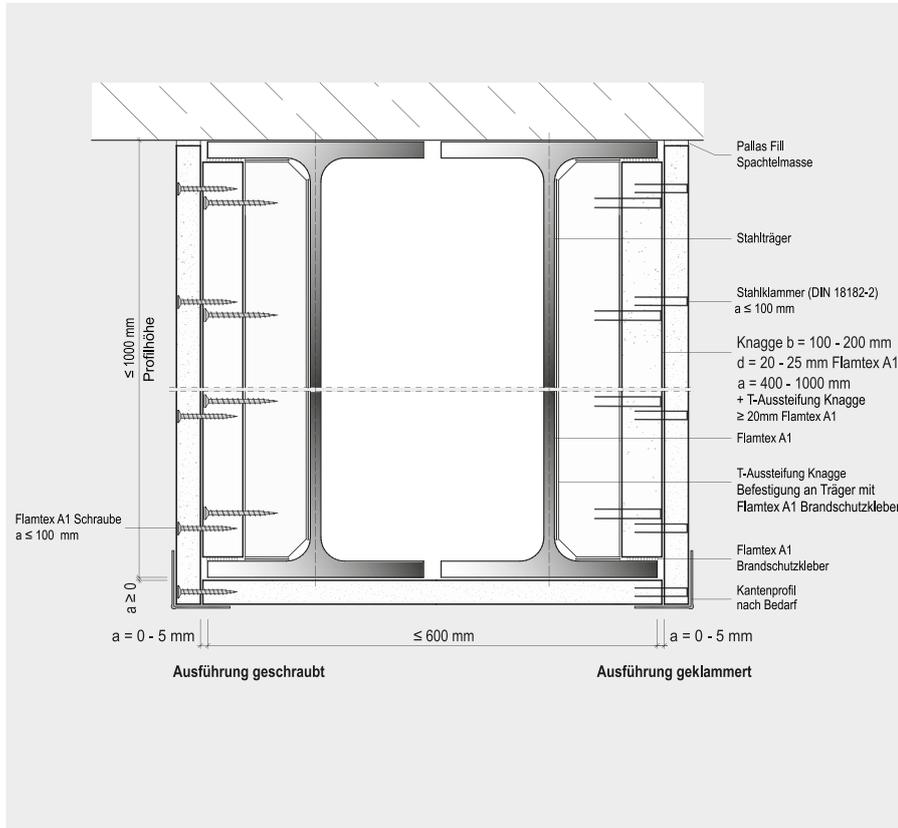
ST74 ST OU12.4 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Formteil mit Zuschnitten aus Flamtex A1 (GM-FH2), Deckenanschluß mit Stahlwinkel, zweilagig, dreiseitig, geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

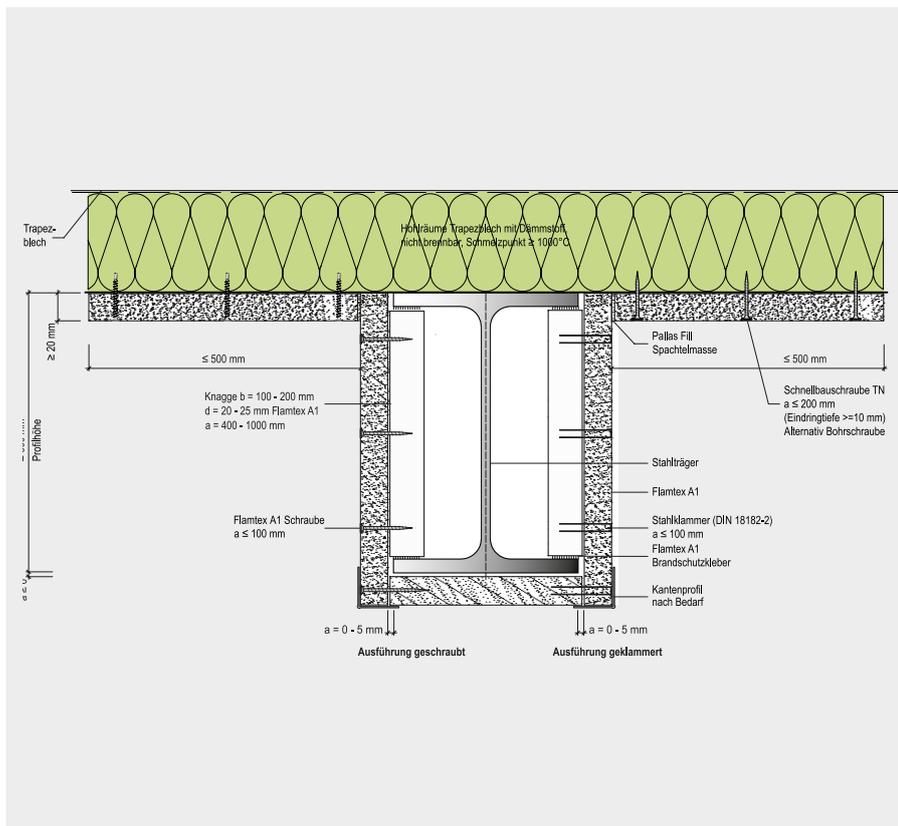
ST74 ST OU17 Bekleidung von 2 Stahlträgern ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, dreiseitig, geklammert / geschraubt

ST74 STAHLTRÄGERBEKLEIDUNG (OHNE UNTERKONSTRUKTION)



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die Plattenstöße sind untereinander um mindestens 300 mm versetzt anzuordnen.

ST74 ST OU18 Bekleidung von 2 Stahlträgern ohne UK (Knaggentechnik), Profilhöhe ≤ 1000 mm, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), ausgesteift (T), einlagig, dreiseitig, geklammert / geschraubt



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Die horizontalen und vertikalen Plattenstöße zueinander, müssen um mindestens 300 mm versetzt werden.
- Trägerbekleidung bis Profilhöhe ≤ 1000 mm möglich, hierzu siehe separates Detail.

Hinweis

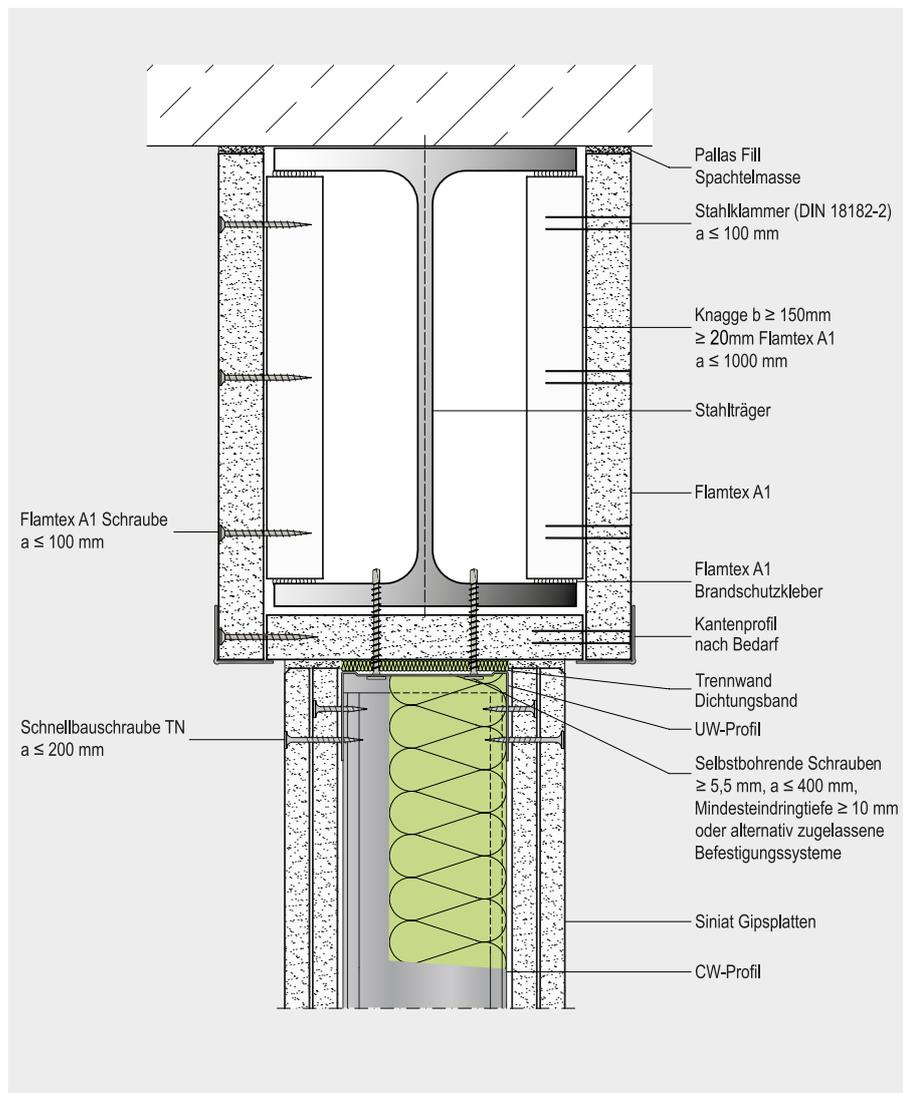
Abstimmungspflichtiger Detailvorschlag: Stahlträgerbekleidung in Verbindung mit einem nicht klassifizierten Flächentragwerk

ST74 ST OU20 Bekleidung ohne Unterkonstruktion (Knaggentechnik), unter Trapezblech, Zuschnitte aus Flamtex A1 (GM-FH2), einlagig, dreiseitig, geklammert/geschraubt

SW12-18

Konstruktionsdetails
in Verbindung mit
Bauteillösungen

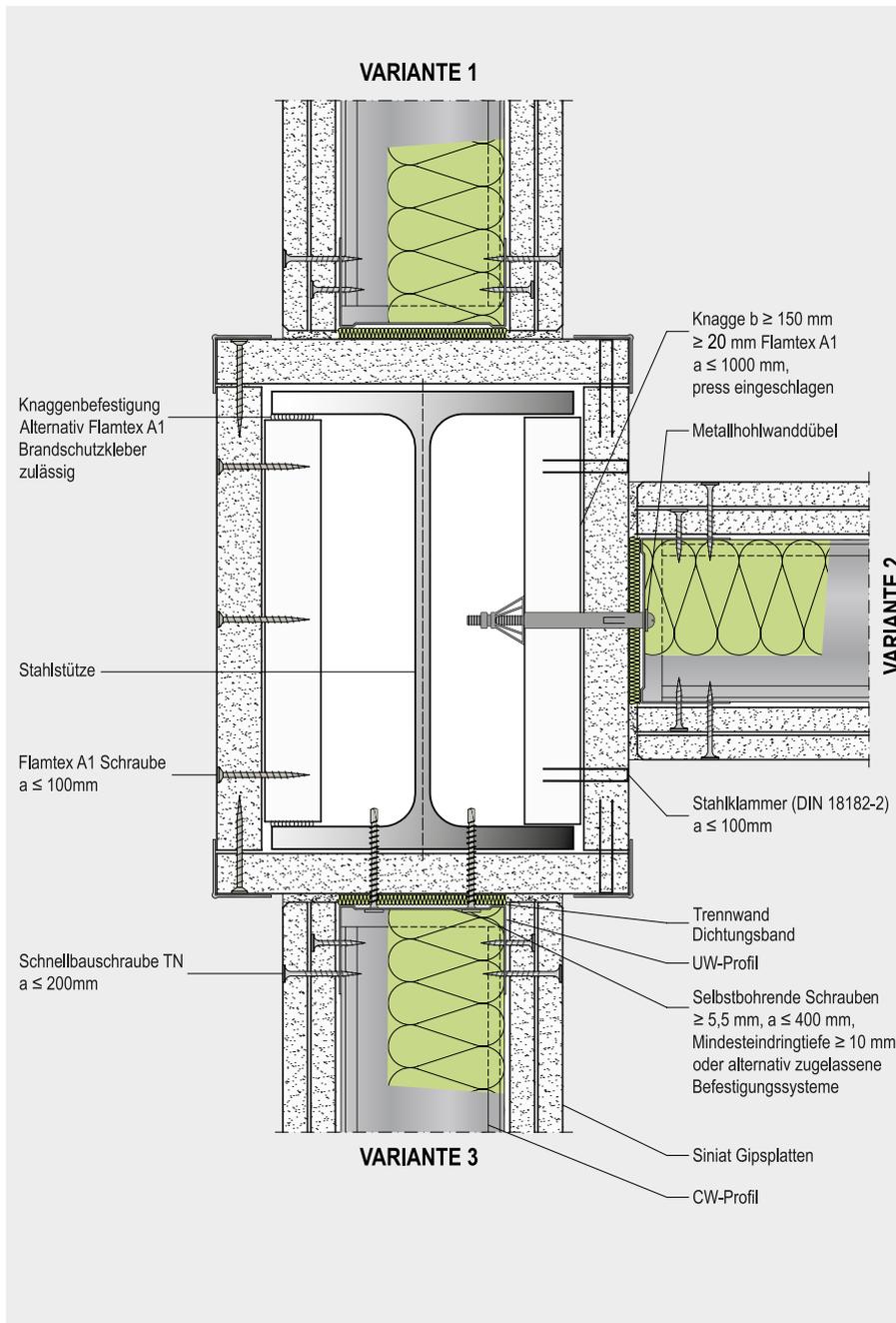
SW12 EINFACHSTÄNDERWAND ZWEILAGIG BEPLANKT



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Anschluss einer SW12-14 Metallständerwand an ein gleich klassifiziertes Stahlbauteil.
- Siniat Verwendbarkeitsnachweis SW11-14 P-SAC02/ III-681
- Geeignete Universal oder Gasnägel zur Befestigung der UW-Randprofile gemäß Herstellerangaben zulässig.

SW12 WA ST05.1 Starrer Anschluss an bekleidetem Stahlträger ohne UK

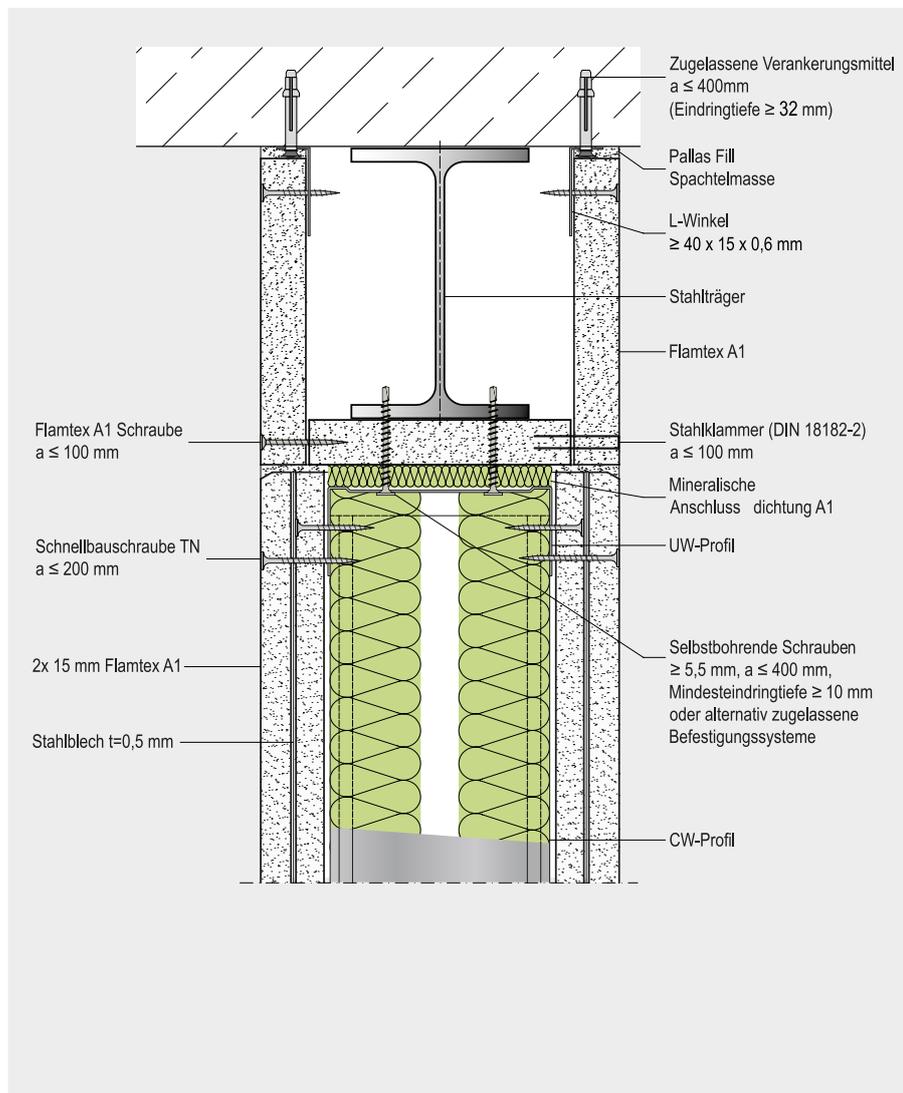
SW12 EINFACHSTÄNDERWAND ZWEILAGIG BEPLANKT



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Anschluss einer SW12-14 Metallständerwand an ein gleich klassifiziertes Stahlbauteil.
- Sinat Verwendbarkeitsnachweis SW11-14 P-SAC02/ III-681
- Geeignete Universal oder Gasnägel zur Befestigung der UW-Randprofile gemäß Herstellerangaben zulässig.

SW12 WA ST06.1 Starre Anschlussvarianten an bekleideter Stahlstütze ohne UK

SW18 TRENNWAND MIT PRÜFTECHNISCH NACHGEWIESENER STOSSBEANSPRUCHUNG F60 / F90



- Eine Verbindung von Flamtex A1 Zuschnitten / Formteile untereinander kann geschraubt (Flamtex A1 Schrauben) oder geklammert (Stahlklammern) werden.
- Anschluss einer SW18 Metallständerwand mit prüftechnisch nachgewiesener Stoßbeanspruchung an ein höher klassifiziertes Stahlbauteil.
- Siniat Verwendbarkeitsnachweis SW18
P-2101/028/18-MPA BS
P-3587/4036-MPA BS

Hinweis

Wandzulassung, bzgl. höher klassifizierter Trägerbekleidung z.B. F90 Wand an F120 Träger

Wenn Trennwände SW18 mit einer nachgewiesenen Stoßbeanspruchung an Stahlbauteile angeschlossen werden, müssen diese eine höhere Feuerwiderstandsdauer aufweisen. z.B. SW18 F90 an ein R120 klassifiziertes Stahlbauteil.

STW18 WA ST01 Starrer Wandanschluss an bekleidetem Stahlträger

PALLAS SPACHELMASSEN

EFFIZIENT. VIELSEITIG. VERLÄSSLICH.



PALLAS FILL Die Spachtelmasse für jede Fuge

Besser, schneller und feiner:

Pallas fill kommt dann zum Einsatz, wenn in kürzerer Zeit, mit effizientem Materialeinsatz und bei nur geringem Kraftaufwand Fugen aller Art verspachtelt werden sollen. Optimale Verarbeitungszeiten, perfekt auf die Anwendung abgestimmt.



PALLAS EASY Der Finisher fürs leichte Spachteln

Der gebrauchsfertige Finishspachtel Pallas easy ist einfach aufzuziehen und zu verarbeiten sowie besonders leicht zu schleifen, auch noch nach mehreren Wochen. Praktisch im 20 kg-Eimer, für glatte Oberflächen von Q2 bis Q4. Er eignet sich für die manuelle wie maschinelle Verarbeitung. So wird Spachteln dreifach leicht gemacht: Leicht zu schleifen, leicht aufzuziehen, leicht zu tragen.



PALLAS MIX Der Alleskönner

Der pastöse Pallas mix ist sofort einsatzbereit und vielseitig verwendbar – egal für welchen Auftrag: zum Fugenfüllen in Qualitätsstufe 1 bis hin zu erstklassigen Oberflächen in Q4. Pallas mix eignet sich für die manuelle oder maschinelle Verarbeitung.

PRODUKT	ANWENDUNG	QUALITÄTSSTUFE	VORTEILE	MANUELLE VERARBEITUNG	MASCHINIELLE VERARBEITUNG	MIT/OHNE BEWEHRUNGSSTREIFEN	GEBINDE
 PALLAS FILL	Fugenfüller	Q1 - Q2	<ul style="list-style-type: none"> • schnell trocknend • geringes Schwindungsverhalten 	✓	-	Ohne	5 kg 25 kg
 PALLAS EASY	Finisher	Q2 - Q4	<ul style="list-style-type: none"> • sehr leicht schleifbar • leicht aufzuziehen • lange Verarbeitungszeit 	✓	✓	Ohne	20 kg
 PALLAS MIX	Fugenfüller & Finisher	Q1 - Q4	<ul style="list-style-type: none"> • Fugenfüller und Finisher in einem • optimal lange Verarbeitungszeit • für hochwertige Oberflächen geeignet 	✓	✓	Mit	20 Kg und 7 Kg

SINIAT SYSTEMSELEKTOR IMMER DIE RICHTIGE LÖSUNG

Einfach die konkreten Anforderungen und Vorgaben Ihres Projektes in den Siniat Systemselektor eingeben und mit der richtigen Trockenbau-Lösung von Siniat sofort weiterarbeiten. 24/7, immer und überall unter <https://systemselektor.siniat.de>



ETEX BUILDING PERFORMANCE GMBH
Geschäftsbereich Siniat
Scheifenkamp 16
40878 Ratingen
T +49 2102 493-0
E fragen@siniat.com

www.siniat.de
www.siniat.ch
www.siniat.at

 www.facebook.com/SiniatTrockenbau
 www.youtube.com/SiniatTrockenbau
 www.instagram.com/Trockenbauguide