

Konstruktionsnachweis 477 Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung (MRA) 90 min



Bautechnischer Brandschutz



Inhaltsverzeichnis zum Promat-Konstruktionsnachweis 477

- Übereinstimmungserklärung zum **ABP P-3071/011/08-MPA BS**

- Übereinstimmungserklärung zur **ABG Z-78.10-176**

- **ABP P-3071/011/08-MPA BS**
Entrauchungsleitung, 90 min,
Querschnitte bis 1250 mm x 1000 mm

- **ABG Z-78.10-176**
Entrauchungsleitung, 90 min,
Große Querschnitte, 2- und 3-seitige Ausführungen

**Übereinstimmungserklärung
für Promat-Brandschutzkonstruktionen und -systeme
gemäß den Forderungen der Landesbauordnungen**

Empfänger/Bauherr

Gegenstand:	Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung der Kategorie 3 und Druckstufe 2 für Überdruck oder der Kategorie 3 und Druckstufe 2 für Unterdruck nach DIN V 18232-6 Feuerwiderstandsklasse EI 90 (h_o, v_e i↔o)-S
Name und Anschrift des Unternehmens, das die Entrauchungsleitung/en hergestellt hat:	
Baustelle bzw. Gebäude:	
Datum der Herstellung:	
Feuerwiderstandsklasse:	EI 90 (h_o, v_e i↔o)-S nach DIN EN 13501-3 Kategorie 3 Druckstufe 2 für Überdruck oder Kategorie 3 Druckstufe 2 für Unterdruck nach DIN V 18232-6

Hiermit wird bestätigt, dass die **Entrauchungsleitung/en** hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. **P-3071/011/08-MPA BS** der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, vom **20. August 2018** hergestellt und eingebaut wurde/n.

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile (z. B. Silikat-Brandschutzplatte, Dichtungsmaterial usw.) wird dies ebenfalls bestätigt, aufgrund

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

Ort, Datum

Stempel und Unterschrift

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

*) Nichtzutreffendes streichen

Übereinstimmungserklärung für Promat-Brandschutzkonstruktionen und -systeme gemäß den Forderungen der Landesbauordnungen

Empfänger/Bauherr

Gegenstand:	Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten
Name und Anschrift des Unternehmens, das die Entrauchungsleitung/en hergestellt hat:	
Baustelle bzw. Gebäude:	
Datum der Herstellung:	
Geforderte Feuerwiderstandsdauer der Entrauchungsleitung	90 Minuten

Hiermit wird bestätigt, dass

- die **Entrauchungsleitung/en** mit der Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. **Z-78.10-176** des Deutschen Instituts für Bautechnik vom **03. August 2018** (und ggf. der Bestimmungen der Änderungs- und/oder Ergänzungsbescheide vom) hergestellt und eingebaut wurde/n und
- die für die Herstellung des Genehmigungsgegenstandes verwendeten Bauprodukte (z. B. Kalziumsilikatplatten, Spezialkleber) den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung entsprechen und erforderlich gekennzeichnet waren und
- die für die Herstellung des Genehmigungsgegenstandes entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung erforderlichen Werksbescheinigungen für Bauprodukte vorliegen.

Ort, Datum

Stempel und Unterschrift

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

*) Nichtzutreffendes streichen

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nummer:

P-3071/011/08-MPA BS

Gegenstand:

Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung aus Kalziumsilikatplatten „PROMATECT®-LS“ der Kategorie 3 gemäß DIN V 18232-6 entspr. lfd.Nr. **2.10** Bauregelliste A Teil **3** – Ausgabe 2015/2
Bauarten zur Errichtung von **Entrauchungsleitungen**, an die Anforderungen an die **Feuerwiderstandsdauer** gestellt werden

Antragsteller:

Etex Building Performance GmbH
Scheifenkamp 16
D-40878 Ratingen
Geschäftsbereich: Promat

Ausstellungsdatum:

20. August 2018

Geltungsdauer bis:

20. August 2023

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 13 Seiten und 12 Anlagen.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3071/011/08-MPA BS vom 28. Oktober 2013.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis P-3071/011/08-MPA BS ist erstmals am 1. Dezember 2008 ausgestellt worden.



Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Jede Seite dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist mit dem Dienstsiegel der MPA Braunschweig versehen.

A Allgemeine Bestimmungen

Mit dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ist die Anwendbarkeit der Bauart im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

Hersteller bzw. Vertreiber der Bauart haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den „Besonderen Bestimmungen“ dem Anwender der Bauart Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen. Der Anwender hat das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis auf der Baustelle bereitzuhalten.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nicht widersprechen. Übersetzungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird widerruflich erteilt. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis kann nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

B Besondere Bestimmungen

1 Gegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Gegenstand

1.1.1 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis (abP) gilt für die Herstellung und Anwendung von **rechteckigen Entrauchungsleitungen**, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden. Die Formstücke der Entrauchungsleitung bestehen im Wesentlichen aus Kalziumsilikatplatten „PROMATECT®-LS“, die durch Verkleben und Verklammern oder durch Verkleben und Verschrauben zusammengefügt werden.

1.1.2 Der Leitungsquerschnitt der luftführenden, einschaligen, feuerwiderstandsfähigen Entrauchungsleitungen beträgt maximal Breite x Höhe = 1250 mm x 1000 mm. Details sind dem Abschnitt 2 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis zu entnehmen.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die in dem vorliegenden allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis beschriebenen Entrauchungsleitungen dürfen innerhalb von Gebäuden in maschinellen Entrauchungsanlagen für Rauchgastemperaturen, die der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) nach DIN 4102-2 entsprechen, und die eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten aufweisen, angewendet werden.



- 1.2.2 Die Entrauchungsleitungen dürfen auch als Zuluftleitungen von maschinellen Rauchabzügen verwendet werden. Die nachfolgenden Angaben und Klassifizierungen gelten, wenn die Anforderungen an die Bauart nach Abschnitt 2 erfüllt werden.
- 1.2.3 Die Entrauchungsleitungen/Zuluftleitungen können als Bestandteil von maschinellen Rauchabzügen in Gebäuden an Stellen eingesetzt werden, an denen sie andere Geschosse oder Brandabschnitte oder Bereiche mit erhöhter Brandgefahr überbrücken und hierfür eine Feuerwiderstandsdauer von bis zu 90 Minuten gefordert wird.
- 1.2.4 Die Entrauchungsleitungen/Zuluftleitungen können waagrecht, senkrecht und mit dazwischen liegenden Neigungswinkel eingebaut werden.
- 1.2.5 Der Differenzdruck der Entrauchungsleitungen darf bei Umgebungstemperatur zwischen -1500 Pa (Unterdruck) und +500 Pa (Überdruck) betragen (siehe Anlage 3).
- 1.2.6 Werden Entrauchungsleitungen als Zuluftleitungen verwendet, darf der Differenzdruck zwischen -500 Pa und +500 Pa betragen.
- 1.2.7 Die Entrauchungsleitungen dürfen zur Abfuhr von Rauchgasen mit Temperaturen bis zur Einheits-Temperaturzeitkurve nach DIN 4102-2 bis zu 90 Minuten Dauer verwendet werden.
- 1.2.8 Für die Entrauchungsleitungen/Zuluftleitungen gelten folgende Klassifizierungen¹:
- El 90 ($v_e h_o i \leftrightarrow o$) S nach DIN EN 13501-3 (feuerbeständig),
 - Temperatur-Zeit-Kategorien 1, 2 und 3 nach DIN V 18232-6,
 - Druckstufe 2 nach DIN V 18232-6 für Überdruck in den Entrauchungsleitungen,
 - Druckstufe 2 nach DIN V 18232-6 für Unterdruck in den Entrauchungsleitungen,
 - Druckstufe 2 nach DIN V 18232-6 für Überdruck oder Unterdruck in den Entrauchungsleitungen, die als Zuluftleitungen verwendet werden,
- 1.2.9 Aus den für die Bauart gültigen technischen Bestimmungen (z.B. Bauordnung, Sonderbauvorschriften oder Richtlinien) können sich weitergehende Anforderungen oder ggf. Erleichterungen ergeben.
- 1.2.10 Soweit Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden, sind weitere Nachweise zu erbringen.
- 1.2.11 Aufgrund der Erklärung des Antragstellers werden in der Bauart keine Produkte verwendet, die der Gefahrstoffverordnung, der Chemikalienverbotsverordnung oder der FCKW-Halon-Verbotsverordnung unterliegen bzw. es werden die Auflagen aus den o. a. Verordnungen (insbesondere der Kennzeichnungspflicht) eingehalten.

Weiterhin erklärt der Antragsteller, dass - sofern für den Handel und das Inverkehrbringen oder die Verwendung Maßnahmen im Hinblick auf die Hygiene, den Gesundheitsschutz oder den Umweltschutz zu treffen sind - diese vom Antragsteller veranlasst bzw. in der erforderlichen Weise bekanntgemacht werden.

Daher bestand kein Anlass, die Auswirkungen der Bauprodukte im eingebauten Zustand auf die Erfüllung von Anforderungen des Gesundheits- und Umweltschutzes zu prüfen.

¹ Hinweis: In den Prüfungen nach DIN EN 1366-8 wurden die Kriterien für die Druckstufe 3 erfüllt.



2 Bestimmungen für die Bauart

2.1 Bestimmungen für die Ausführung der Entrauchungsleitungen

Die Entrauchungsleitungen sind aus Kalziumsilikatplatten „PROMATECT®-LS“ gemäß der Leistungserklärung Nr. 0749-CPR-11/0039-20xx/x, der Dicke $d = 35$ mm herzustellen.

2.1.1 Formstücke mit geraden Winkeln (gerade Formstücke)

Die Kalziumsilikatplatten „PROMATECT®-LS“ sind in den Längsverbindungen (Eckstößen) stumpf zu stoßen, mit „Promat®- Kleber K84“ zu verkleben und mit Klammern oder Schrauben zu verbinden (siehe Anlage 2). Die Formstücke dürfen maximale Innenabmessungen von Breite x Höhe ≤ 1250 mm x 1000 mm aufweisen. Sie dürfen eine maximale Länge von $L \leq 2500$ mm aufweisen (siehe Anlage 1).

2.1.2 Verbindungen von geraden Formstücken

An einem Formstückende ist eine umlaufende 100 mm breite und 10 mm dicke „PROMATECT®-H“-Muffe mit „Promat®- Kleber K84“ (vollflächig aufgetragen) und mit Klammern zu befestigen (siehe Anlage 2 und 3). Anstelle von Klammern dürfen auch Schrauben verwendet werden, wobei der gleiche Abstand a zwischen den Schrauben wie zwischen den Klammern zu verwenden ist ($a \leq 150$ mm). In die Muffenverbindung ist „Promat®- Kleber K84“ zu streichen und das nächste Formstück einzuschieben. Eine Verklammerung oder Verschraubung der Muffe mit einem zweiten Formstück muss grundsätzlich vierseitig erfolgen; an unzugänglichen Stellen mindestens zweiseitig.

2.1.3 Formstücke mit Gehrungswinkeln

Formstücke von Entrauchungsleitungen nach Anlage 9 dürfen mit Winkeln α von $10^\circ \leq \alpha < 90^\circ$ hergestellt werden. Für die Herstellung der winkligen Formstücke sind die Kalziumsilikatplatten „PROMATECT®-LS“ auf Gehrung zu schneiden, an den Stoßstellen (Gehrungsstoß) vollflächig mit „Promat®-Kleber K84“ einzustreichen, zusammen zu kleben und zusätzlich mit Stahldrahtklammern $\geq 63/11,2/1,53$ mm oder entsprechenden Schrauben (Minstdurchmesser 5 mm) in einem Abstand von $a \leq 150$ mm zu verbinden. Die Eindringtiefe der Stahldrahtklammern oder Schrauben in die zweite Platte muss mindestens 30 mm betragen (siehe Anlage 10). Die Länge der Verbindungsmittel ist entsprechend zu wählen.

Die Längsverbindungen der Platten zu einem Formstück der Entrauchungsleitung sind gemäß Abschnitt 2.1.1 herzustellen. Die Bodenplatte und Deckelplatte sind als jeweils einteilige Platten herzustellen (siehe Anlage 10). Die Seitenteile müssen zwischen Boden- und Deckelplatte eingefügt werden. Ist dies bei großen Formstücken, bei denen die Boden- oder Deckelplatte nicht aus einer „Rohplatte“ hergestellt werden kann, nicht möglich, so darf die Boden- oder Deckelplatte aus maximal zwei Einzelplatten hergestellt werden (siehe Anlage 11). Die entstehende Stoßfuge ist mit einem „PROMATECT®-H“-Streifen der Dicke $d \geq 10$ mm und der Breite $b \geq 100$ mm über die gesamte Länge der Stoßfuge abzudecken. Die Befestigung des „PROMATECT®-H“-Streifens an den „PROMATECT®-LS“-Platten muss mit „Promat®-Kleber K84“ und zusätzlichen Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.2 erfolgen. Abweichend zu Abschnitt 2.1.2 müssen die zusätzlichen Befestigungsmittel auch an unzugänglichen Stellen beidseitig der Stoßfuge verwendet werden.



2.1.4 Verbindungen zwischen Formstücken mit Gehrungswinkel oder Formstücken mit Gehrungswinkel und geraden Formstücken

Die Verbindung zwischen zwei Formstücken mit Gehrungswinkel oder zwischen Formstücken mit Gehrungswinkel und geraden Formstücken muss analog zu Abschnitt 2.1.2 erfolgen.

2.1.5 Revisionsöffnungen

Revisionsöffnungen bis zu einer Öffnungsgröße von 600 mm x 600 mm können in die Entrauchungsleitungen eingebaut werden (siehe Anlage 4). Der Revisionsöffnungsverschluss ist zweilagig aus 35 mm dicken Kalziumsilikatplatten „PROMATECT®-LS“ herzustellen. Die Verschraubung muss über einen in der Formteillaubung befestigten Stahlblechwinkel 70/30 x 1,5 erfolgen. Zusätzlich ist ein 3 mm dicker und 50 mm breiter Dichtungsstreifen „PROMAGLAF-A“ anzuordnen. Die Verschraubung des Revisionsöffnungsverschlusses muss mit 8 Schrauben M6 erfolgen.

Alternativ darf der Revisionsöffnungsverschluss zweilagig aus 35 mm dicken Kalziumsilikatplatten „PROMATECT®-LS“ und 20 mm dicken Kalziumsilikatplatten „PROMATECT®-H“ hergestellt werden. Zusätzlich ist ein 3 mm dicker und 50 mm breiter Dichtungsstreifen „PROMAGLAF-A“ anzuordnen. Die Verschraubung des Revisionsöffnungsverschlusses muss in den Eckbereichen mit 4 Schrauben M8 erfolgen (siehe Anlage 5).

Weitere Einzelheiten zur konstruktiven Ausbildung der Revisionsöffnung sind den Anlagen 4 und 5 zu entnehmen.

2.1.6 Waagerechte Entrauchungsleitungen

2.1.6.1 Abhängungen

Waagerechte Entrauchungsleitungen (Kanäle) müssen mit Stahlkonstruktionen (Abhängungen, ohne elastische Zwischenglieder) abgehängt werden (siehe Anlage 1). Diese Stahlkonstruktionen dürfen unbekleidet sein. Hierzu müssen die Kanäle auf Traversen aus L-Profilen aufgelagert werden. Der lichte seitliche Abstand der einzelnen Abhängungen von der Entrauchungsleitung darf höchstens 50 mm betragen (siehe Anlage 2).

Die Abhängehöhe (Abstand Auflagerungsfläche der Entrauchungsleitungen bis Unterkante Decke) muss bei ungeschützten Abhängungen (mindestens M 8 bzw. mindestens \varnothing 8 mm) weniger als 1,50 m betragen. Die Abhängehöhe darf 1,50 m bis zu 3,00 m betragen, wenn die Abhängungen nach Anlage 6 bekleidet werden. In diesem Falle beträgt die Mindestgröße der Abhängungen M12/ \varnothing 12 mm.

Die Ausführungsvarianten für die Bekleidung der Abhängungen zeigen die Schnitte F-F und G-G auf Anlage 6. Die einzelnen Bekleidungsteile sind untereinander zu verklammern. Die Klammern sind beidseitig der innen liegenden Abhängung zu setzen. Der Klammerabstand muss \leq 100 mm betragen. Die Eindringtiefe in jede Platte muss mindestens 30 mm betragen. Die Bekleidung muss sich von der Rohdecke bis zur Traverse erstrecken.

Das Abhängesystem ist in jedem Fall statisch so auszulegen, dass die rechnerische Zugspannung nicht mehr als 6 N/mm² beträgt. Die rechnerische Scherspannung in Verbindungen darf maximal 10 N/mm² betragen.¹⁾

¹⁾ DIN EN 1366-1:1999



Bei der Befestigung der Abhängungen an feuerwiderstandsfähigen Massivbauteilen mittels Durchsteckmontage gilt auch hierfür die oben angegebene Begrenzung der rechnerischen Spannungen.

Die Abhänger (z. B. Gewindestangen, Abhängestangen) müssen aus Stahl bestehen und Abmessungen $\geq M8$ bzw. $\varnothing \geq 8$ mm (Spannungsquerschnittsfläche $\geq 36,6$ mm²) bzw. $\geq M12$ bzw. $\varnothing \geq 12$ mm (Spannungsquerschnittsfläche $\geq 84,3$ mm²) haben. Ihre Befestigung an der Rohdecke muss mit Dübeln aus Stahl $\geq M8$ bzw. $\varnothing \geq 8$ mm (Spannungsquerschnittsfläche $\geq 36,6$ mm²) bzw. $\geq M12$ bzw. $\varnothing \geq 12$ mm (Spannungsquerschnittsfläche $\geq 84,3$ mm²) erfolgen, die für den Untergrund sowie die Anwendung geeignet sind und die den Angaben gültiger allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen (abZ) des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin bzw. einer europäisch technischen Bewertung (ETA), entsprechen. Sofern die Zulassung keine Aussagen zur Feuerwiderstandsdauer der Befestigungsmittel trifft, sind Befestigungsmittel aus Stahl der Mindestgröße M8 mit der doppelten Setztiefe (z.B. $2h_{ef}$) - mindestens jedoch 6 cm tief – und einer maximalen rechnerische Zugbelastung je Dübel von 500 N (vgl. DIN 4102-4: 1994-03, Abschnitt 8.5.7.5) einzubauen.

Die Belastung auf die Dübel kann als zentrische Zugbeanspruchung (N), Querbeanspruchung (V) oder als Kombination (Schrägzugbeanspruchung) aus beiden aufgebracht werden. Die effektive Setztiefe (h_{ef}) ist der gültigen Zulassung zu entnehmen. Alternativ dürfen Dübel verwendet werden, deren brandschutztechnische Eignung durch eine Prüfung und Beurteilung über die jeweils erforderliche Feuerwiderstandsdauer durch eine anerkannte Prüfstelle erbracht wurde. Dübel sind entsprechend den technischen Unterlagen (Montagerichtlinien) und den Vorgaben in der Zulassung bzw. Bewertung (abZ oder ETA) einzubauen.

In jedem Fall muss die Eignung des Befestigungssystems für den jeweiligen Untergrund und die Anwendung auch für den kalten Einbauzustand zulässig und nachgewiesen sein. (Vorgaben für den kalten Einbauzustand gelten uneingeschränkt weiter)

Die Befestigung der Tragkonstruktion an feuerwiderstandsfähigen, bekleideten Stahlbauteilen muss mit kraftschlüssigen Verbindungsmitteln erfolgen, für die die o.a. Begrenzung der rechnerischen Spannung gilt. Die Bekleidung der Stahlbauteile ist auf eine Länge von mindestens 300 mm auf die Abhänger auszudehnen.

Sofern die Bemessung der Abhängungen keine größere Zahl erfordert, ist mindestens eine Abhängung je Formstück anzuordnen. Der Abstand zwischen zwei Abhängungen ist auf 1200 mm zu begrenzen. Bei geraden Formstücken der Länge 1200 mm $< l \leq 2500$ mm darf der Abstand zwischen 2 Abhängungen maximal 1250 mm betragen.

Im Übrigen sind die Abhängungen von Kanälen entsprechend den Details B und C der Anlagen 1 und 2 auszuführen.



2.1.6.2 Wanddurchführungen durch Massivwände

Bei der Durchführung von Entrauchungsleitungen durch Massivwände mit brandschutztechnischen Anforderungen muss der Spalt zwischen Bauteillaubung und Entrauchungsleitung mit einem 20 mm dicken Streifen aus Mineralwolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt > 1000°C) gleichmäßig und handfest dicht verschlossen werden (siehe Anlage 7).

Je Wandseite muss ein umlaufender Abdeckstreifen aus „PROMATECT®-LS“ mit den Abmessungen von Breite x Höhe = 60 mm x 35 mm angeordnet werden. Die Befestigung der Abdeckstreifen an der Entrauchungsleitung muss mit Stahldrahtklammern 63/11,2/1,53 oder Schrauben (Minstdurchmesser 5 mm) im Abstand von $a \leq 150$ mm erfolgen. Zwischen den Abdeckstreifen und Wandoberfläche muss ein ca. 15 mm dicker Streifen aus Mineralwolle (nichtbrennbar, Rohdichte $\rho \geq 100$ kg/m³, Schmelzpunkt > 1000°C) angeordnet werden.

Alternativ darf bei mindestens feuerbeständigen Massivwänden der Dicke $d \geq 115$ mm der beidseitig umlaufende Streifen Mineralwolle zwischen Abdeckstreifen und Wandoberfläche entfallen.

Die Durchführung von Leitungen durch Massivwände F90 muss nach Anlage 7 erfolgen.

2.1.6.3 Wanddurchführungen durch nichttragende, raumabschließende Trennwände in Metallständerbauweise

Bei der Durchführung von Entrauchungsleitungen durch nichttragende, raumabschließende Trennwände in Metallständerbauweise muss der Spalt zwischen Bauteillaubung und Entrauchungsleitung mit einem 20 mm dicken Streifen aus Mineralwolle (nichtbrennbar, Schmelzpunkt > 1000°C) gleichmäßig und handfest dicht verschlossen werden (siehe Anlage 7).

Je Wandseite muss ein umlaufender Abdeckstreifen aus „PROMATECT®-H“ mit den Abmessungen Dicke x Breite = 10 mm x 200 mm auf der nichttragenden, raumabschließenden Trennwand angeordnet werden. Die Befestigung der Abdeckstreifen an der Trennwand muss mit Stahldrahtklammern $\geq 32/10,7/1,2$ im Abstand von $a \leq 150$ mm oder Senkkopfschrauben $\geq 3,5$ mm x 35 mm im Abstand von $a \leq 200$ mm erfolgen.

Je Wandseite muss ein umlaufender Abdeckstreifen aus „PROMATECT®-LS“ mit den Abmessungen Dicke x Breite = 35 mm x 100 mm auf der Entrauchungsleitung angeordnet werden. Die Befestigung der Abdeckstreifen an der Entrauchungsleitung muss mit Stahldrahtklammern $\geq 63/11,2/1,53$ im Abstand von $a \leq 150$ mm oder Senkkopfschrauben $\geq 4,0$ mm X 60 mm im Abstand von $a \leq 200$ mm erfolgen.

Die Durchführung von Leitungen durch nichttragende, raumabschließende Trennwände in Metallständerbauweise muss nach Anlage 7 erfolgen.



2.1.7 Senkrechte Entrauchungsleitungen

Senkrechte Entrauchungsleitungen müssen geschossweise auf mindestens 150 mm dicken Massivdecken der Feuerwiderstandsklasse F 90 abgesetzt werden. Es sind gemäß Anlage 8 an der Außenseite der Entrauchungsleitungen umlaufend mindestens 35 mm dicke und 135 mm breite Kalziumsilikatplattenstreifen „PROMATECT®-LS“ anzuordnen, die mit Schnellbauschrauben 6,0 x 100 mm, Abstand untereinander ≤ 150 mm, ggf. mit Dübeln in der Decke zu befestigen sind. Direkt daran anschließend ist ein weiterer 60 mm breiter und 35 mm dicker Kalziumsilikatplattenstreifen „PROMATECT®-LS“ mit Stahldrahtklammern 63/11,2/1,53 oder Schrauben 5 x 60 mm im Abstand von $a = 150$ mm anzuordnen. Mit diesem ist das Gewicht der Entrauchungsleitungen auf die Massivdecke bzw. den Deckenverguss aus Mörtel der Gruppe III nach DIN 1053-1 zu übertragen. Der umlaufende Mörtelverguss muss eine Spaltbreite $s \leq 50$ mm aufweisen und den gesamten Spaltraum vollständig verschließen. Die Geschosshöhe darf bis zu 5 m betragen.

Maßnahme gegen Knicken:

Um eine Beschädigung der Konstruktion durch Knicken vertikaler Leitungen zu vermeiden, darf das Verhältnis zwischen der beanspruchten Leitungslänge in der Raumeinheit und dem kleinsten Seitenmaß über der Außenseite der Leitung 8:1 nicht überschritten werden (Abstände zwischen seitlichen Halterungen: kürzestes Leitungsmaß (Länge, Breite)), sofern keine zusätzlichen seitlichen Halterungen vorhanden sind.

Wenn zusätzliche Halterungen vorhanden sind, darf das Verhältnis des Abstands zwischen den zusätzlichen Halterungen oder des Abstands zwischen den Halterungen und der Tragkonstruktion zum kleinsten Seitenmaß über der Außenseite der Leitung 8:1 nicht überschreiten.

Weitere Einzelheiten zur konstruktiven Ausbildung der Deckendurchführung ist der Anlage 8 zu entnehmen.

2.1.8 Geneigte Entrauchungsleitungen

Leitungen, die bis zu 10° von der Senkrechten abweichend geneigt sind, sind wie senkrechte Leitungen einzubauen.

Stärker geneigte Leitungen sind wie waagrechte Leitungen mit senkrechten Abhängungen einzubauen. Über 10° von der Waagrechten abweichend verlegte Leitungen müssen im Bereich der Abhängungen so aufgedoppelt werden, dass die Leitungen gegen Abrutschen gesichert (waagrecht) auf den Traversen der Abhängungen aufliegen.

Die Entrauchungsleitungen sind unmittelbar an den Anschlüssen (Muffenverbindungen) winkliger Formstücke mit Abhängungen zu befestigen. Die winkligen Formstücke sind ebenfalls abzuhängen. Die Anzahl und Anordnung der Abhängungen sind so zu wählen, dass die Formstücke auch im Brand- und Entrauchungsfall stand- und funktionssicher bleiben. Für die Bemessung der Abhängungen gelten die Bestimmungen nach Abschnitt 2.1.6.1.



2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

Für die zu verwendenden Bauprodukte gelten die in der Tabelle 1 zusammengestellten Angaben hinsichtlich der Bezeichnung, der Materialkennwerte, der Klassifizierung und des Verwendbarkeitsnachweises.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Kennwerte der Bauprodukte

Bauprodukt/ ggf. Verwendbarkeitsnachweis	Dicke (Nennmaß) [mm]	Rohdichte (Nennwert) [kg/m ³]	Bauaufsichtliche Benennung nach BRL
„PROMATECT®-LS“ nach DoP ²⁾ Nr. 0749-CPR-11/0039-20xx/x	35	550	nichtbrennbar
„Promat®- Kleber K84“ nach abP ¹⁾ Nr. P-NDS04-5	---	---	nichtbrennbar
„PROMATECT®-H“ nach DoP ²⁾ Nr. 0749-CPR-06/0206-20xx/x	10	870	nichtbrennbar
„PROMAGLAF-A“ nach abP ¹⁾ Nr. P-NDS04-206	3	150	nichtbrennbar
„Promat®-Spachtelmasse“ nach DoP ²⁾ Nr. 13279-1-B7-50-5-20xx/x	---	---	nichtbrennbar
„Promat®-Fertigspachtelmasse“ nach DoP ²⁾ Nr. 13963-3A-20xx/x	---	---	nichtbrennbar
„PROMASEAL®-Silikon“ nach abP ¹⁾ Nr. P-NDS04-358	---	---	schwer entflammbar
Mineralwolle nach DIN / EN Schmelzpunkt ≥ 1000°C	---	---	nichtbrennbar
Stahlprofile	≥ 3 mm		nichtbrennbar

¹⁾ abP ⇒ Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

²⁾ DoP ⇒ Declaration of Performance

Die laut Landesbauordnung für das jeweilige Bauprodukt geforderte Übereinstimmung/Konformität nach Tabelle 1 muss für die Anwendung gewährleistet sein.

Die Liste der Unterlagen, auf deren Grundlage das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis erteilt wurde, ist bei der Prüfstelle hinterlegt.



3 Kennzeichnung

Die gesamte Entrauchungsleitung ist vom Unternehmer dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Name des Unternehmers, der die Entrauchungsleitung herstellt,
- EI 90 ($v_e h_o i \leftrightarrow o$)-S nach DIN EN 13501-3 (feuerbeständig),
- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P-3071/011/08-MPA BS vom 20. August 2018 , MPA Braunschweig,
- Inhaber des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses: Etex Building Performance GmbH, Ratingen, Geschäftsbereich: Promat
- Herstellungsjahr.

4 Übereinstimmungsnachweis

Der Anwender der Bauart hat zu bestätigen, dass die Bauart entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ausgeführt wurde und die hierbei verwendeten Bauprodukte den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entsprechen (Muster für diese Übereinstimmungserklärung siehe Seite 13).

5 Bestimmungen für die Verlegung der Entrauchungsleitung

Bei der Verlegung der Entrauchungsleitung ist darauf zu achten, dass sich oberhalb der Entrauchungsleitung keine Installationen oder Bauteile befinden, die sich aufgrund einer Brandbeanspruchung lösen und auf die hier beschriebene Entrauchungsleitung herabfallen können. Außerdem ist darauf zu achten, dass keine unzulässigen Fremdinstallationen an den Abhängern, Konsolen oder Leitungen selbst befestigt werden. Der Einsatz und die Verwendung müssen mit der jeweiligen Landesbauordnung konform gehen.

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

6 Bestimmungen für Nutzung und Unterhalt

Die Anforderungen an den Brandschutz sind auf Dauer nur sichergestellt, wenn der Gegenstand nach 1.1 stets in ordnungsgemäßem Zustand (z. B. Kontrolle auf Risse, keine nachträglich installierten Fremdinstallationen usw.) gehalten wird. Im Falle des Austausches beschädigter Teile ist darauf zu achten, dass die neu einzusetzenden Materialien sowie der Einbau dieser Materialien den Bestimmungen und Anforderungen in diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis entsprechen.




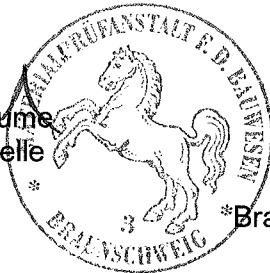
7 Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund des § 19 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) in der Fassung vom 03. April 2012 (Nds. GVBl. S. 46) zuletzt geändert durch § 4 des Gesetzes vom 25. September 2017 (Nds. GVBl. S. 338) in Verbindung mit der Bauregelliste A des Deutschen Instituts für Bautechnik, Ausgabe 2015/2 erteilt. In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

8 Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch bei der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, erhoben werden.


ORB Dr.-Ing. Blume
Leiter der Prüfstelle




i. A.
Dipl.-Ing. M. Rose
Sachbearbeiter

Braunschweig, 20. August 2018

Verzeichnis der mitgeltenden Normen und Richtlinien siehe folgende Seite

Verzeichnis der Normen und Richtlinien

- DIN 1053-1 : Mauerwerk - Teil 1: Berechnung und Ausführung
- DIN EN 1363-1 : Feuerwiderstandsprüfungen, Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 1366-1 : 1999-10: Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen, Leitungen
- DIN EN 1366-8 : Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen, Entrauchungsleitungen
- DIN 4102-1 : Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- DIN 4102-2 : Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- DIN 4102-4 : 1994-03 : Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
- DIN EN 13501-3 : 2010-02: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 3: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen an Bauteilen von haustechnischen Anlagen: Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen
- DIN 18232-1 : Rauch- und Wärmefreihaltung - Teil 1: Begriffe, Aufgabenstellung
- DIN 18232-5 : Rauch- und Wärmefreihaltung – Teil 5: Maschinelle Rauchabzugsanlagen (MRA); Anforderungen, Bemessung
- DIN V 18232-6 : 1997-10: Rauch- und Wärmeableitung - Maschinelle Rauchabzüge (MRA) - Teil 6: Anforderungen an die Einzelbauteile und Eignungsnachweise
- M-LüAR : Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen bzw. die landesbaurechtlich eingeführte Richtlinie
- BRL : Bauregelliste in der jeweils gültigen Fassung, veröffentlicht in den DIBt-Mitteilungen bzw. auf der Homepage des DIBt



Muster für
Übereinstimmungserklärung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die Entrauchungsleitung hergestellt hat
- Baustelle bzw. Gebäude:
- Datum der Herstellung:
- Feuerwiderstandsklasse **EI 90 (ho, ve i↔o)-S**
- feuerbeständige Entrauchungsleitung der Kategorie 3 und Druckstufe 2 für Überdruck oder der Kategorie 3 und Druckstufe 2 für Unterdruck nach DIN V 18232-6

Hiermit wird bestätigt, dass **die Entrauchungsleitung** hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3071/011/08-MPA BS der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, vom 20. August 2018 hergestellt und eingebaut wurde.

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile (z. B. Silikat-Brandschutzplatte, Dichtungsmaterial usw.) wird dies ebenfalls bestätigt, aufgrund

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

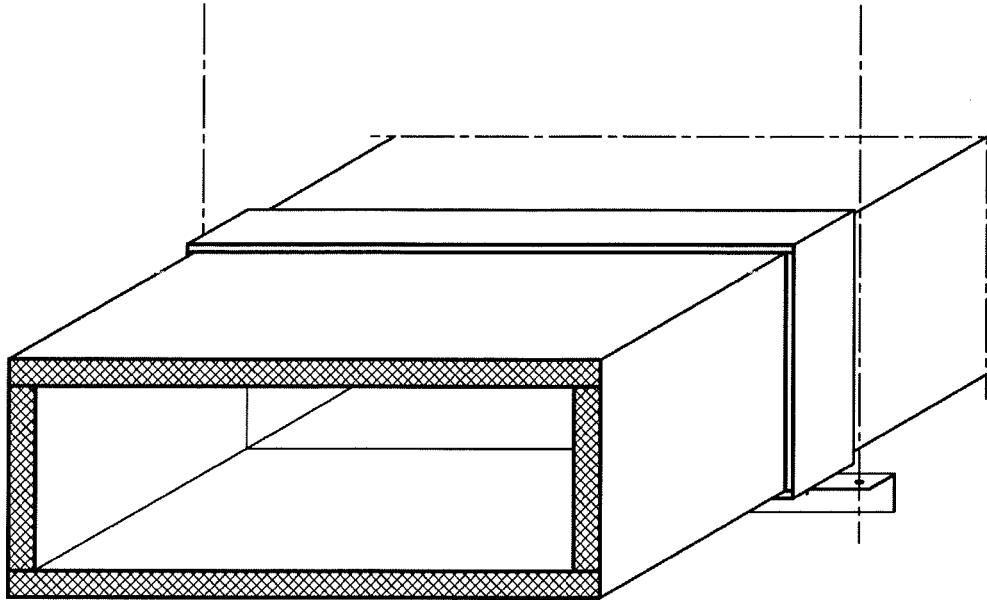
Ort, Datum



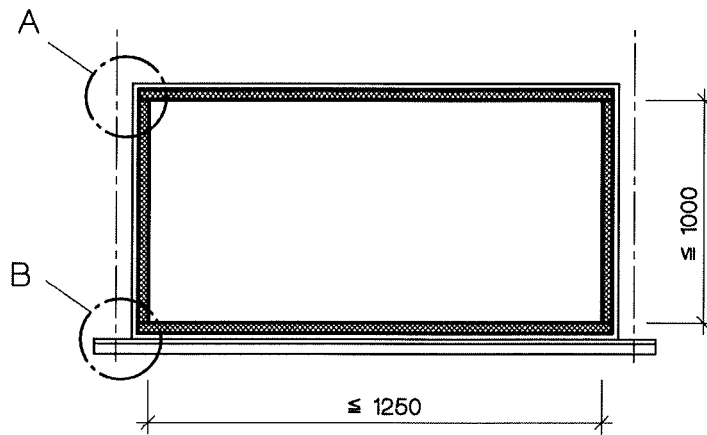
Stempel und Unterschrift

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

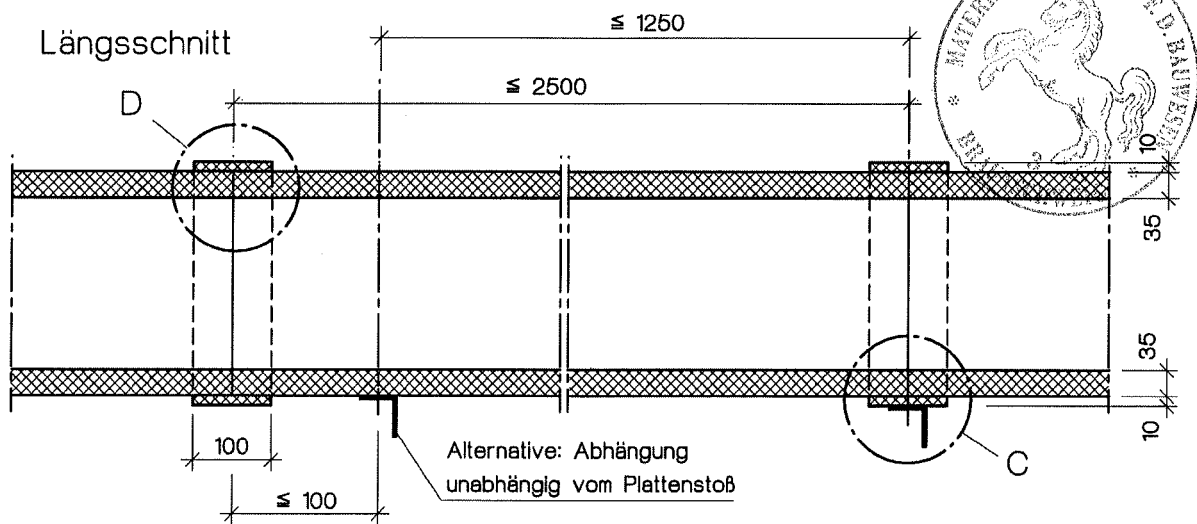
*) Nichtzutreffendes streichen



Querschnitt



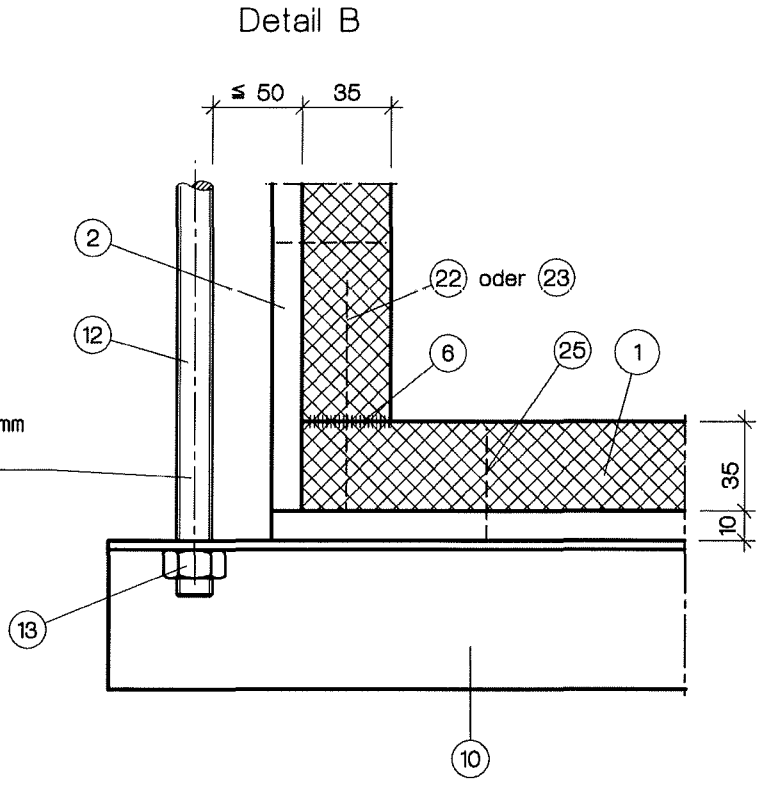
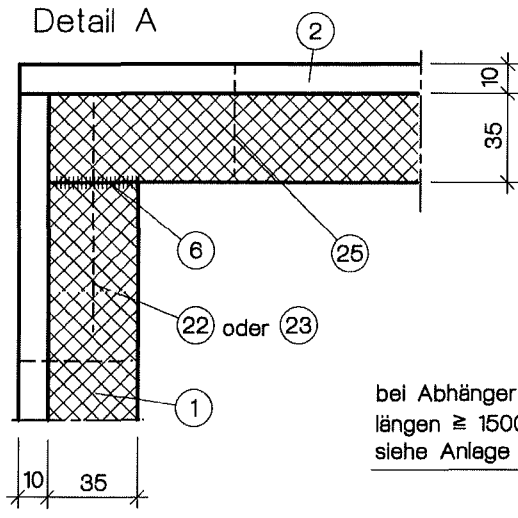
Längsschnitt



Maße in mm

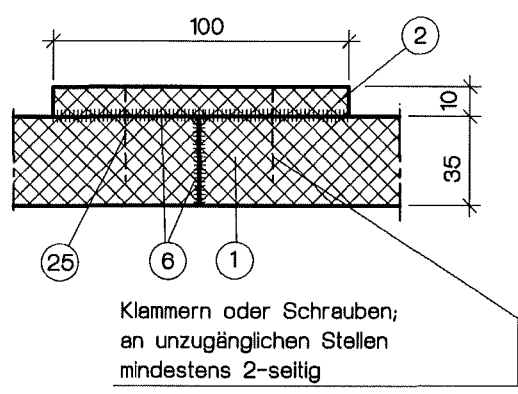
PROMATECT-LS-Entrauchungsleitung nach DIN V 18232-6
 Feuerwiderstandsklasse EI 90 (ho, ve i↔o)-S nach EN 13501-3
 -Quer- und Längsschnitt-

Anlage 1 zum
 abP Nr.:
 P-3071/011/08-MPA BS
 vom 20. August 2018



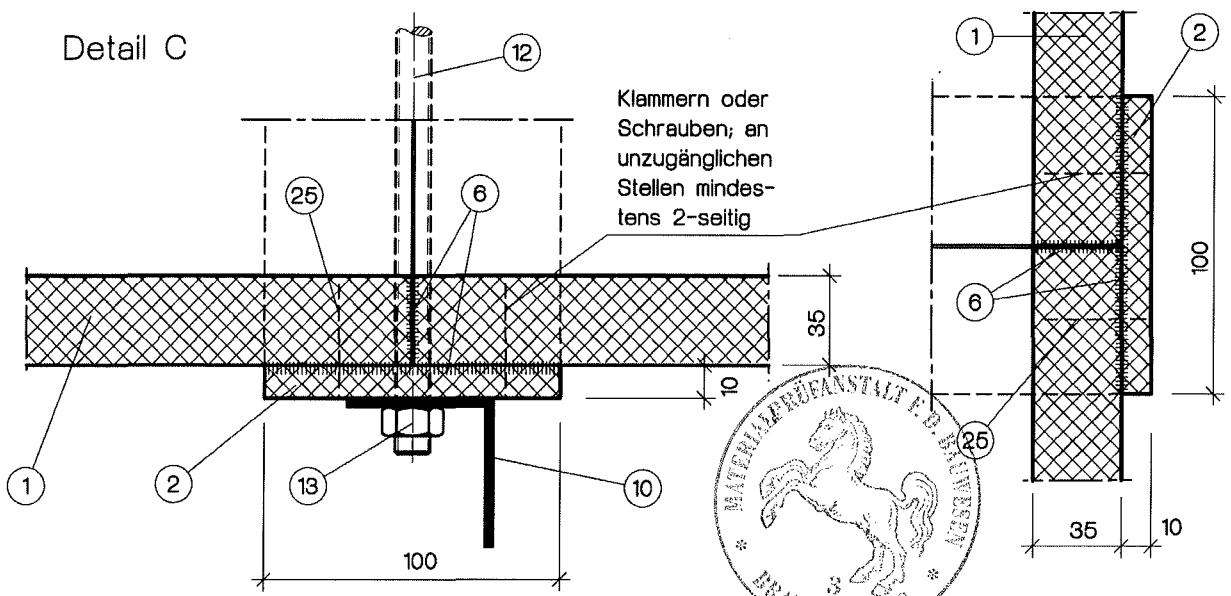
bei Abhängert-
längen \approx 1500 mm
siehe Anlage 6

Detail D
Stoßausbildung bei
waagerechten Leitungen



Klammern oder Schrauben;
an unzugänglichen Stellen
mindestens 2-seitig

Stoßausbildung
bei vertikalen Entrauchungsleitungen



Klammern oder
Schrauben; an
unzugänglichen
Stellen mindes-
tens 2-seitig



Maße in mm

PROMATECT-LS-Entrauchungsleitung nach DIN V 18232-6
Feuerwiderstandsklasse EI 90 (ho, ve i↔o)-S nach EN 13501-3
-Detail A bis D und Stoßausbildung bei vertikalen Leitungen-

Anlage 2 zum
abP Nr.:
P-3071/011/08-MPA BS
vom 20. August 2018

Tabelle A

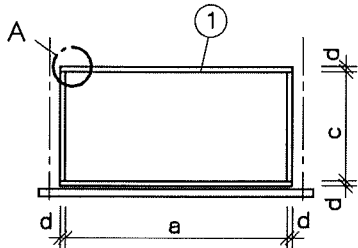
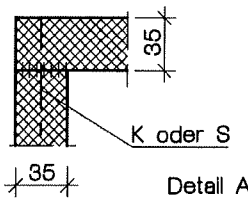
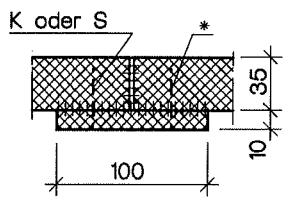
Typ	Querschnitt	Differenzdruck für Entrauchungsbetrieb bei Umgebungstemperatur [Pa]	Abmessungen [mm]
I	 <p>a = Breite c = Höhe</p>	+500 -1500	a ≤ 1250 c ≤ 1000 d = 35

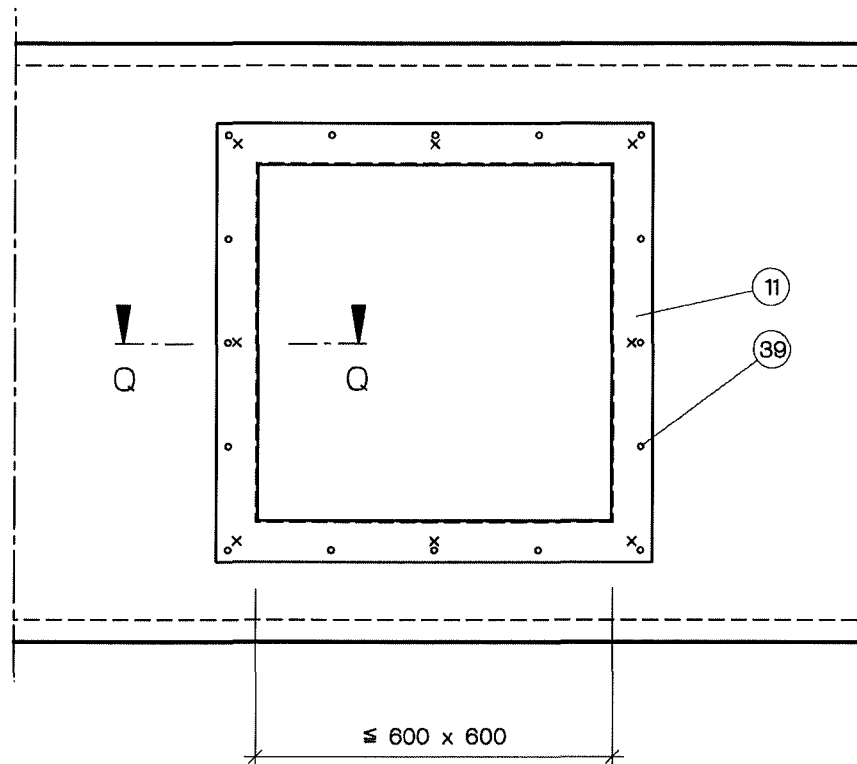
Tabelle B

Typ	Art der Verbindungsmittel	
	Detail	Befestigungsmittel K = Klammer oder S = Schraube
I	 <p>Detail A</p>	K 63/11,2/1,53 Abstand ca. 150
		S 5,0 × 60 Abstand ca. 200
I	 <p>Stoßausbildung</p>	K 38/10,7/1,2 Abstand ca. 150
		S 3,9 × 35 Abstand ca. 150
		* Klammern oder Schrauben; an unzugänglichen Stellen mindestens 2-seitig

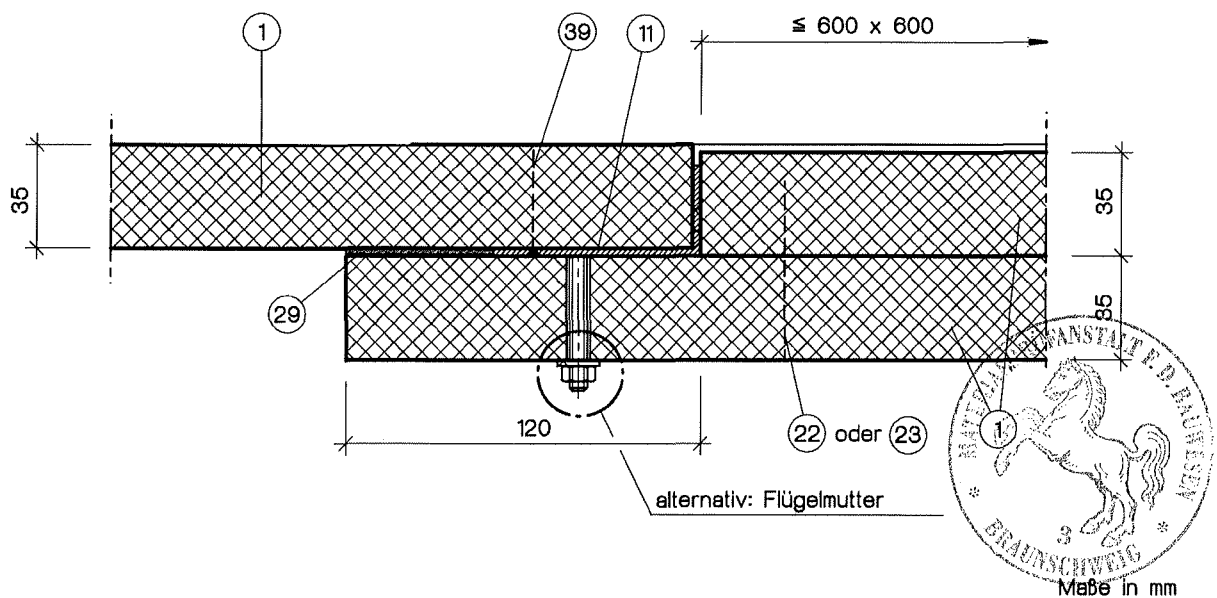


<p>PROMATECT-LS-Entrauchungsleitung nach DIN V 18232-6 Feuerwiderstandsklasse EI 90 (ho, ve ↔ o)-S nach EN 13501-3 -Querschnitt und Befestigungsmittel-</p>	<p>Anlage 3 zum abP Nr.: P-3071/011/08-MPA BS vom 20. August 2018</p>
---	---

Ansicht



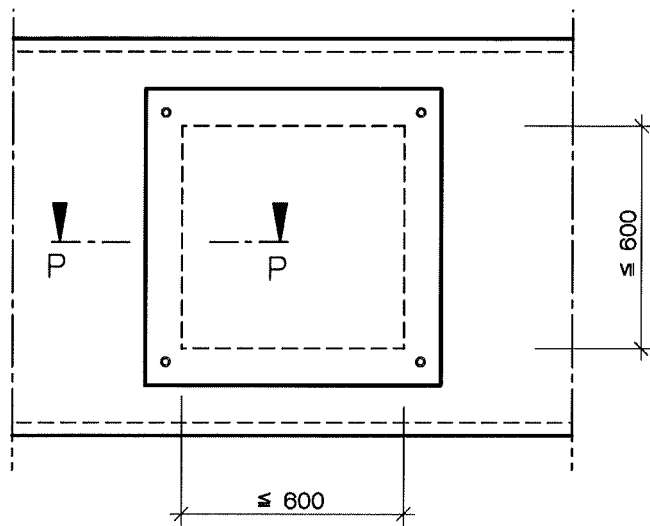
Schnitt Q-Q



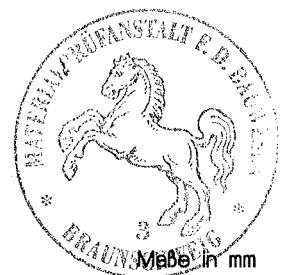
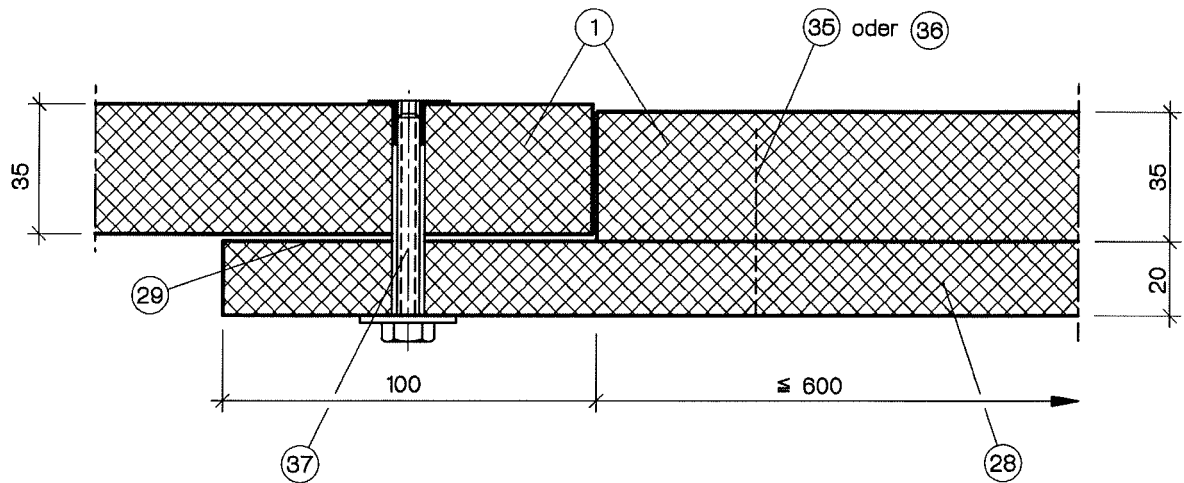
PROMATECT-LS-Entrauchungsleitung nach DIN V 18232-6
 Feuerwiderstandsklasse EI 90 (ho, ve i↔o)-S nach EN 13501-3
 -Einbau Revisionsrahmen-

Anlage 4 zum
 abP Nr.:
 P-3071/011/08-MPA BS
 vom 20. August 2018

Ansicht

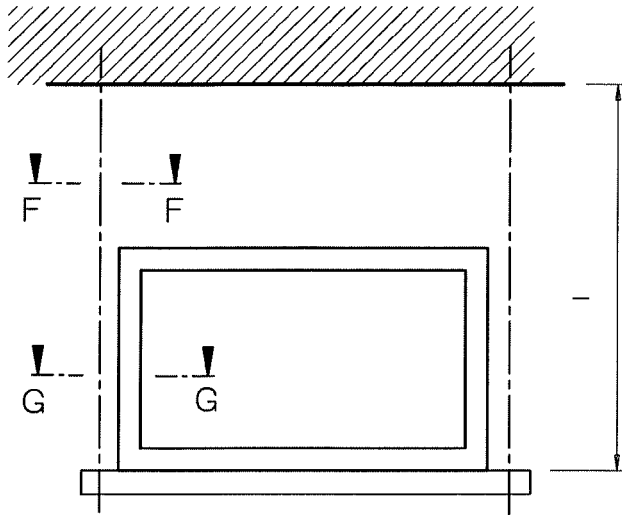


Schnitt P-P



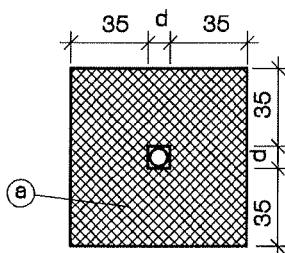
PROMATECT-LS-Entrauchungsleitung nach DIN V 18232-6
Feuerwiderstandsklasse EI 90 (ho, ve i↔o)-S nach EN 13501-3
-Einbau Revisionsöffnungsverschluss-

Anlage 5 zum
abP Nr.:
P-3071/011/08-MPA BS
vom 20. August 2018



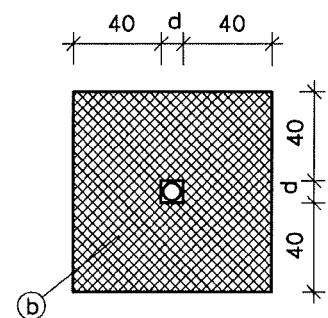
Abhängerlänge l in [mm]	Abhängerbekleidung
≤ 1500	nicht erforderlich
≤ 2500	Schnitt F1-F1 bzw. G1-G1
≤ 3000	Schnitt F2-F2 bzw. G2-G2

Schnitt F1-F1



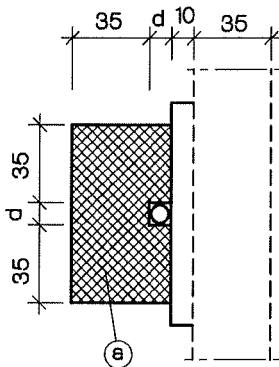
(a) Bekleidung aus PROMATECT-LS-Streifen, verklammert oder verschraubt, ggf. mit Zwischenstreifen aus PROMATECT-H

Schnitt F2-F2

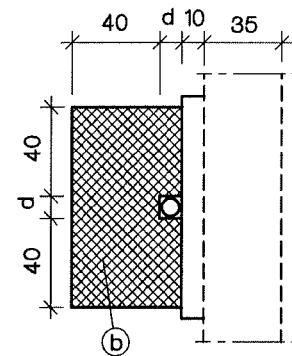


(b) Bekleidung aus PROMATECT-LS- oder -L500-Streifen, verklammert oder verschraubt, ggf. mit Zwischenstreifen aus PROMATECT-H

Schnitt G1-G1



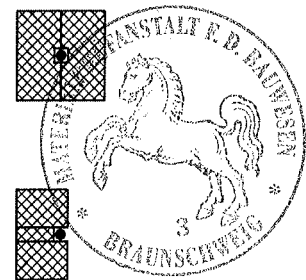
Schnitt G2-G2



Ausführungsvarianten
für Schnitt F - F



Ausführungsvarianten
für Schnitt G - G

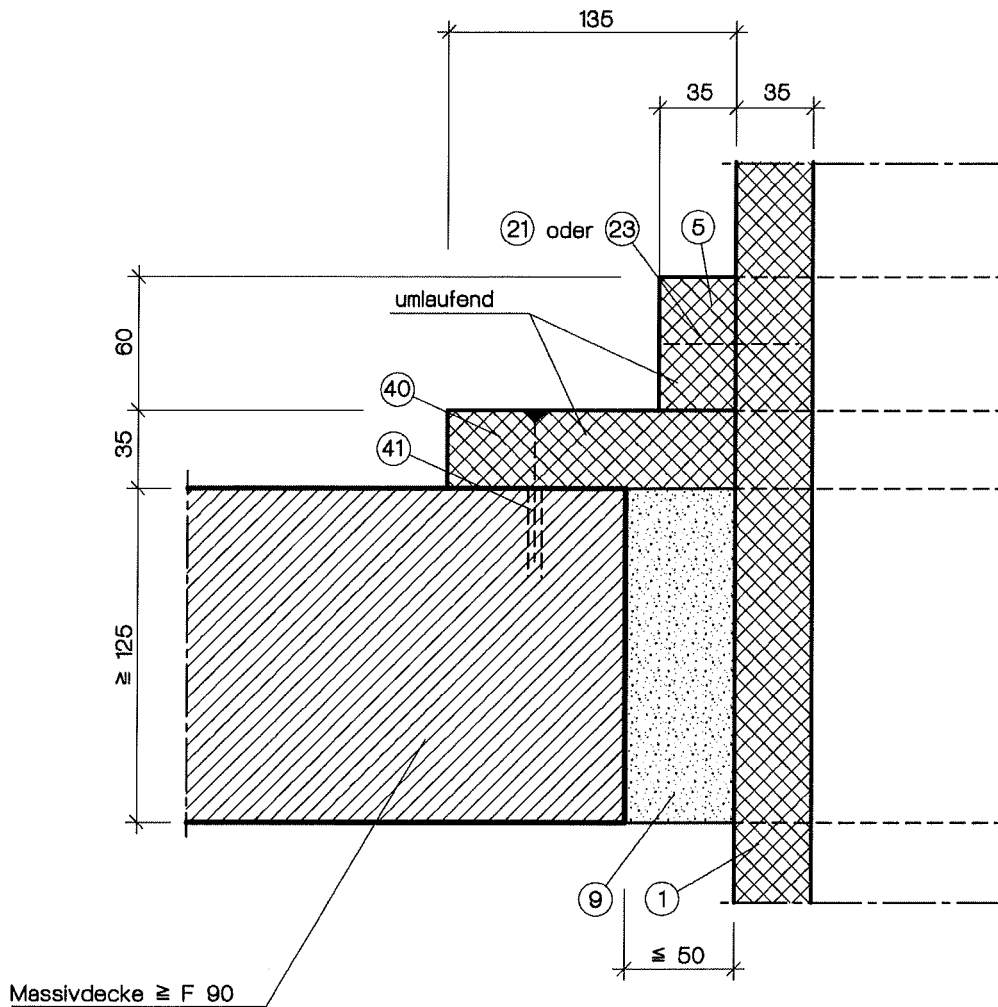


Maße in mm

PROMATECT-LS-Entrauchungsleitung nach DIN V 18232-6
Feuerwiderstandsklasse EI 90 (ho, ve i↔o)-S nach EN 13501-3
-Bekleidung der Gewindestäbe-

Anlage 6 zum
abP Nr.:
P-3071/011/08-MPA BS
vom 20. August 2018

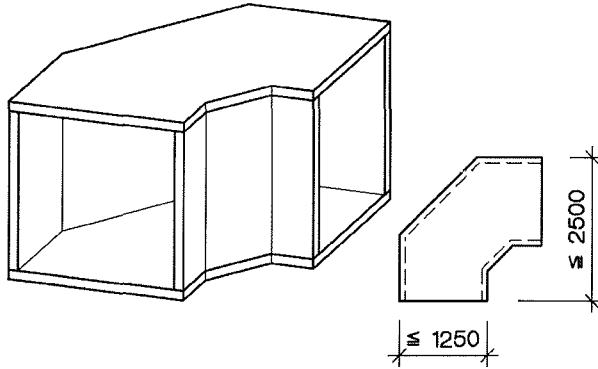
Deckendurchführung
 bei Geschosshöhen $\leq 5,00\text{m}$



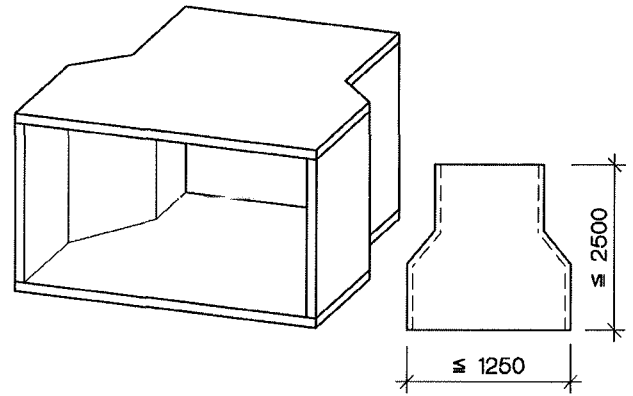
PROMATECT-LS-Entrauchungsleitung nach DIN V 18232-6
 Feuerwiderstandsklasse EI 90 (ho, ve i↔o)-S nach EN 13501-3
 -Deckendurchführung-

Anlage 8 zum
 abP Nr.:
 P-3071/011/08-MPA BS
 vom 20. August 2018

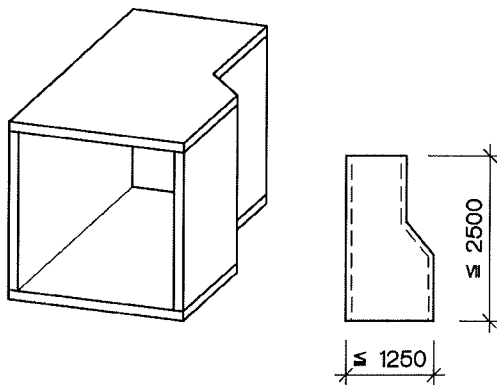
Segmentbogen



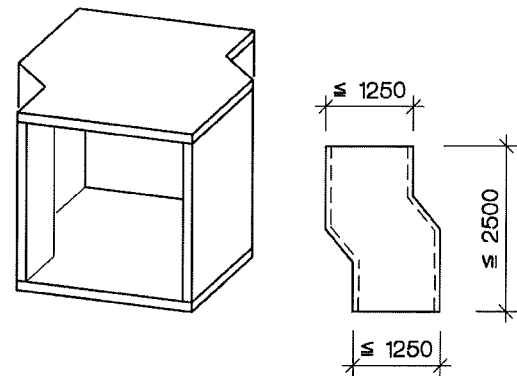
Übergang, symmetrisch



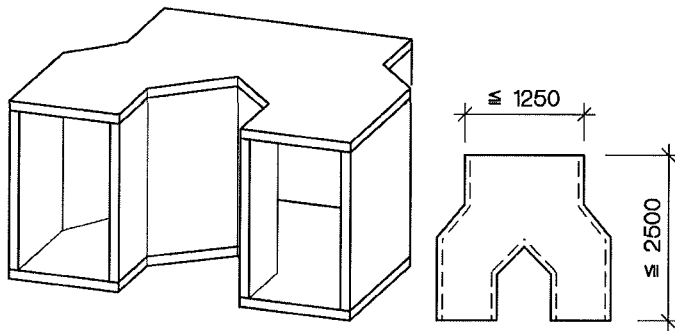
Übergang, asymmetrisch



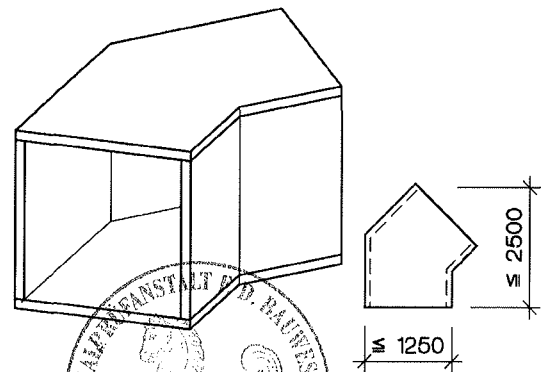
Etage, symmetrisch und asymmetrisch



Hosenstück



45° Bogen

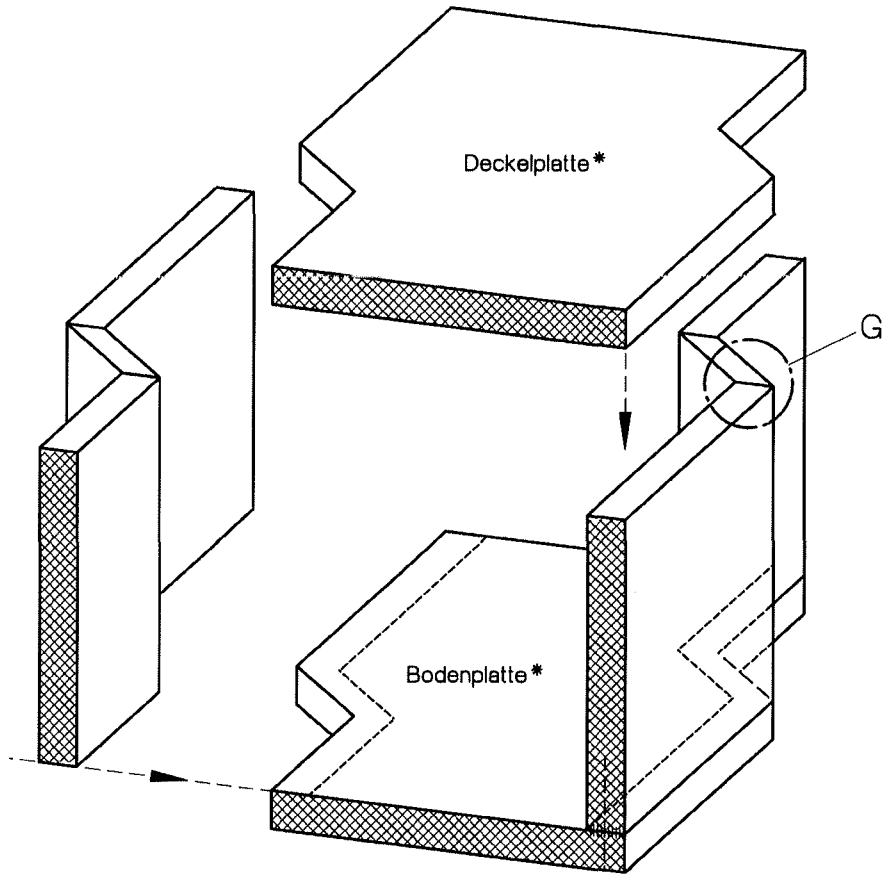


Die beispielhaft dargestellten Formteile sind anwendbar für alle in ABP aufgeführten Typen, Querschnittsabmessungen und Betriebsdrücke. Boden- und Deckelplatte bestehen aus einer PROMATECT-LS-Platte ohne Stoß.

Maße in mm

PROMATECT-LS-Entrauchungsleitung nach DIN V 18232-6
Feuerwiderstandsklasse EI 90 (ho, ve i↔o)-S nach EN 13501-3
-Formteile-

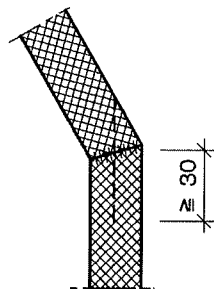
Anlage 9 zum
abP Nr.:
P-3071/011/08-MPA BS
vom 20. August 2018



* entspricht bei Höhenversprüngen den Seitenteilen

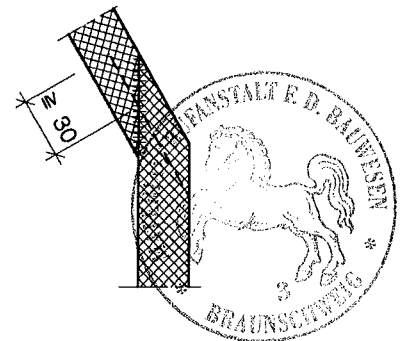
Detail G

Eckverbindung mit geklebtem Gehrungsstoß, zusätzlich geklemmt oder geschraubt



Detail G, Alternative

Eckverbindung Alternative mit geklebtem Gehrungsstoß, zusätzlich geklemmt oder geschraubt

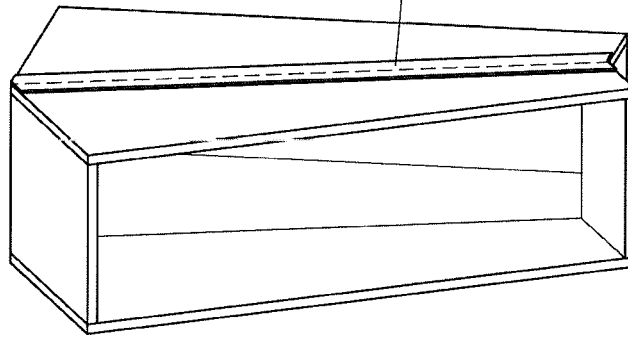


Maße in mm

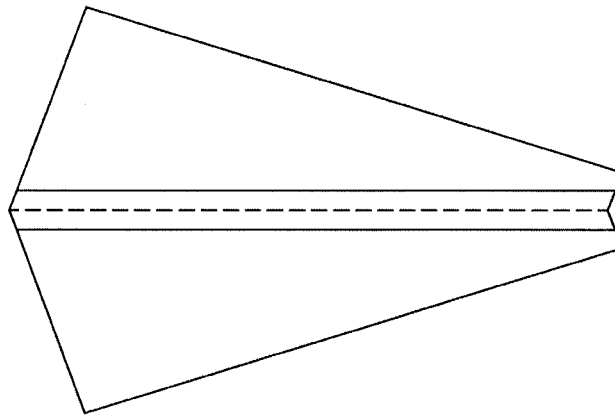
PROMATECT-LS-Entrauchungsleitung nach DIN V 18232-6
Feuerwiderstandsklasse EI 90 (ho, ve i↔o)-S nach EN 13501-3
-Formteile-

Anlage 10 zum
abP Nr.:
P-3071/011/08-MPA BS
vom 20. August 2018

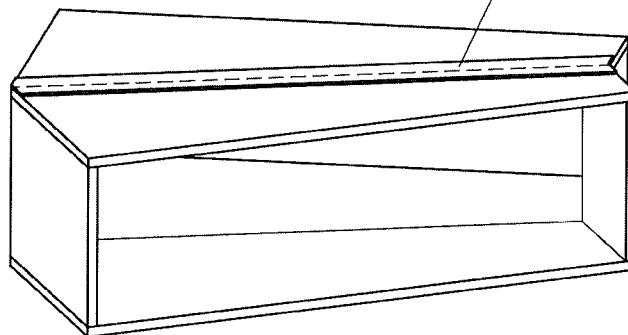
PROMATECT-H-
Streifen, b = 100 mm



Draufsicht



PROMATECT-H-
Streifen, b = 100 mm



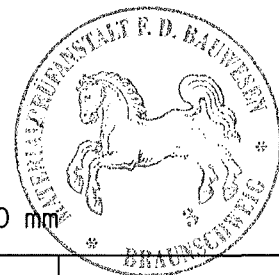
Wenn bei großen Formteilen Boden- und Deckelplatte nicht aus einer PROMATECT-Platte bestehen können, wird die Stoßfuge durch einen PROMATECT-H-Streifen (b = 100 mm) entsprechend der Muffenverbindung gerader Formteile abgedeckt.

Maße in mm

PROMATECT-LS-Entrauchungsleitung nach DIN V 18232-6
Feuerwiderstandsklasse EI 90 (ho, ve i↔o)-S nach EN 13501-3
-Formteile-

Anlage 11 zum
abP Nr.:
P-3071/011/08-MPA BS
vom 20. August 2018

- ① PROMATECT-LS-Brandschutzbauplatte, d = 35 mm
- ② PROMATECT-H-Plattenstreifen, d = 10 mm, b = 100 mm
- ③ PROMATECT-H-Plattenstreifen, d = 10 mm, b = 200 mm
- ④ PROMATECT-LS-Plattenstreifen, d = 35 mm, b = 100 mm
- ⑤ PROMATECT-LS-Plattenstreifen, d = 35 mm, b = 60 mm
- ⑥ Promat-Kleber K84
- ⑦ U-Wandprofil UW 50 x 40 x 0,6, umlaufend
- ⑧ Mineralwolle, nichtbrennbar, Schmelzpunkt > 1000 °C
- ⑨ Deckenverguss aus PROMASTOP-Brandschutzmörtel MG III bzw. Zement- oder Gipsmörtel
- ⑩ L-Profil (t ≥ 3 mm), Bemessung nach Statik, alternativ Halfeneisen, U-Profil o.ä., Abstand ≤ 1250 mm
- ⑪ Promat-Montagerahmen 70/30/1,5 für Revisionsöffnung mit aufgeschweißten Schrauben bzw. Gewindestangen M6
- ⑫ Gewindestab $\varnothing \geq M8$, Auslastung $\leq 6 \text{ N/mm}^2$, Abstand $\leq 1250 \text{ mm}$
- ⑬ Sechskantmutter, passend zu Position ⑫
- ⑭ Stahldrahtklammer $\geq 32/10,7/1,2$, Abstand ca. 150 mm oder Senkkopfschraube $\geq 3,5 \times 35$, Abstand ca. 200 mm
- ⑮ Stahldrahtklammer $\geq 63/11,2/1,53$, Abstand ca. 150 mm oder Senkkopfschraube $\geq 4,0 \times 60$, Abstand ca. 200 mm
- ⑯ Senkkopfschraube $\geq 3,9 \times 45$, Abstand ca. 150 mm
- ⑰ Senkkopfschraube $\geq 5,0 \times 60$, Abstand ca. 200 mm
- ⑱ Senkkopfschraube $\geq 5,0 \times 60$, Abstand ca. 200 mm
- ⑲ Stahldrahtklammer $\geq 63/11,2/1,53$, Abstand ca. 150 mm
- ⑳ Stahldrahtklammer $\geq 38/10,7/1,2$, Abstand ca. 150 mm oder Senkkopfschraube $\geq 3,9 \times 35$, Abstand ca. 200 mm
- ㉑ PROMATECT-Brandschutzbauplatte, d = 20 mm
- ㉒ Dichtungstreifen, nichtbrennbar, d = 3 mm, z.B. PROMAGLAF-A
- ㉓ Stahldrahtklammer $\geq 50/11,2/1,53$, Abstand ca. 150 mm
- ㉔ Senkkopfschraube $\geq 4,0 \times 45$, Abstand ca. 200 mm
- ㉕ Einschlagmutter M8 mit Schraube und Unterlegscheibe
- ㉖ Senkkopfschraube $\geq 5,0 \times 35$, Abstand $\leq 175 \text{ mm}$
- ㉗ PROMATECT-LS-Plattenstreifen, d = 35 mm, b = 135 mm
- ㉘ Schraube $\varnothing \geq 6$, ggf. mit Kunststoffdübel, Abstand ca. 150 mm



Maße in mm

PROMATECT-LS-Entrauchungsleitung nach DIN V 18232-6
 Feuerwiderstandsklasse EI 90 (ho, ve i↔o)-S nach EN 13501-3
 -Positionen zu den Anlagen 1 bis 11-

Anlage 12 zum
 abP Nr.:
 P-3071/011/08-MPA BS
 vom 20. August 2018

Allgemeine Bauartgenehmigung

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt**

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 25.07.2018
Geschäftszeichen: III 27-1.78.10-2/18

**Nummer:
Z-78.10-176**

**Antragsteller:
Etex Building Performance GmbH
Geschäftsbereich Promat
Scheifenkamp 16
40878 Ratingen**

Geltungsdauer
vom: **3. August 2018**
bis: **3. August 2023**

**Gegenstand dieses Bescheides:
Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
von 90 Minuten**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und 18 Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Die allgemeine Bauartgenehmigung gilt für das Errichten von Entrauchungsleitungen mit mindestens 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer zur Anwendung in maschinellen Rauchabzugsanlagen in Gebäuden in

- vierseitiger Ausführung mit lichten Abmessungen (Breite x Höhe) >1250 mm bis 2425 mm \times ≤ 1000 mm (Querschnittstypen II, III und IV) und/oder
- einer Ausführung mit lichten Abmessungen (Breite x Höhe) ≤ 1200 mm \times ≤ 900 mm, bei der eine, zwei oder drei Seiten durch massive Wände oder Decken nach Abschnitt 1.2 gebildet werden.

Die Entrauchungsleitung ist im Wesentlichen aus folgenden Bauprodukten, jeweils nach Abschnitt 2.1, zu errichten:

- Kalziumsilikatplatten
- Kalziumsilikatplattenstreifen
- Aussteifungen aus Kalziumsilikatplatten
- Spezialkleber
- Stahldrahtklammern und Schnellbauschrauben
- Dichtungen
- Befestigungen

1.2 Anwendungsbereich

Der Regelungsgegenstand nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung darf zum Errichten von Entrauchungsleitungen mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten innerhalb von Gebäuden zur Ableitung von Rauchgasen mit Temperaturen nach der Einheits-Temperatur-Zeit-Kurve nach DIN 4102-2¹ in maschinellen Rauchabzugsanlagen angewendet werden.

Entrauchungsleitungen, bei denen eine, zwei oder drei Seiten aus massiven Wänden und/oder Decken aus Beton mit mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-2 gebildet werden, dürfen in maschinellen Rauchabzugsanlagen in Gebäuden angewendet werden, sofern dies im Rahmen des Brandschutzkonzeptes vorgesehen ist.

Die Entrauchungsleitung darf zur Außenluftnachführung für vorgenannte maschinelle Rauchabzugsanlagen angewendet werden.

Die lichten Abmessungen der Entrauchungsleitungen sowie die zulässigen Differenzdrücke zwischen Umgebungsdruck und Druck in der Entrauchungsleitung bzw. der Leitung zur Außenluftnachführung jeweils bei Umgebungstemperatur müssen Tabelle 1 entsprechen. Die Länge der einzelnen Formstücke/Platten der Leitungen darf maximal 1200 mm betragen. Die Gewindestangen und Traversen der Befestigungen sind je nach Ausführung der Entrauchungsleitung zu bekleiden (s. Abschnitt 2.4.3.3).

¹ DIN 4102-2:1977-09 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 2: Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

Tabelle 1: Lichte Abmessungen und Differenzdrücke

Typ	Breite B [mm]	Höhe H [mm]	Differenzdruck Entrauchungsleitung [Pa]		Differenzdruck für Außenluftnachführung [Pa]	
			Unterdruck	Überdruck	Unterdruck	Überdruck
II	>1250 ≤ 1500	≤ 1000	-1500	+500	-500	+500
III	>1250 ≤ 1780	≤ 700				
IV	>1250 ≤ 2425	≤ 1000				
Ein-, Zwei-, Dreieitig	≤ 1200	≤ 900	-	+500	-	+500

Werden in Gebäuden gleitende Deckenanschlüsse gefordert, ist die Errichtung der Entrauchungsleitungen mit einer oder zwei Seite/n aus vorgenannten massiven Wänden und/oder Decken nicht zulässig.

Die Entrauchungsleitungen dürfen waagrecht, senkrecht und mit dazwischen liegenden Neigungswinkeln eingebaut werden.

Die Geschosshöhe für die Anordnung senkrechter Entrauchungsleitungen darf maximal 5 m betragen.

Die Entrauchungsleitungen dürfen auch in maschinellen Entrauchungsanlagen mit einer Temperaturbeanspruchung bis zu 600 °C während einer Zeit von mindestens 120 Minuten angewendet werden.

Der Nachweis zum Errichten von Entrauchungsleitungen und deren Anwendung in maschinellen Rauchabzugsanlagen, an die Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden, wurde im Rahmen dieses Bauartgenehmigungsverfahrens nicht geführt.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung - Bestandteile der Entrauchungsleitung

2.1.1. Kalziumsilikatplatten und -plattenstreifen

2.1.1.1 Für die aus Formstücken zu errichtende Entrauchungsleitung sind 35 mm dicke, einschalige, unbeschichtete, nicht imprägnierte, nichtbrennbare² (Baustoffklasse A1 nach DIN 4102-1³) Kalziumsilikatplatten "PROMATECT®-LS", Rohdichte 550 kg/m³ ± 10 %, nach allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-NDS04-3 zu verwenden. Für eine maximal 0,5 mm dicke Beschichtung der Kalziumsilikatplatten vor Ort ist

- wasserhaltige Dispersionsfarbe nach DIN EN 13300⁴, Nassauftragsmenge ≤ 400 g/m² ohne Tiefengrundierung oder

² Zuordnung der der klassifizierten Eigenschaften des Brandverhaltens zu den bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2, "Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten" der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVVTB) Ausgabe 2017/1, Anhang 4, Abschnitt 1

³ DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

⁴ DIN EN 13300:2001+AC:2002 Beschichtungsstoffe; Wasserhaltige Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Wände und Decken im Innenbereich; Einteilung

- wasserhaltige Dispersionsfarbe nach DIN FN 13300, Nassauftragsmenge $\leq 400 \text{ g/m}^2$ und vorheriger wasserhaltiger Tiefengrundanstrich, Nassauftragsmenge $\leq 550 \text{ g/m}^2$ zu verwenden. Die beschichteten Platten müssen die Anforderungen an nichtbrennbare² Baustoffe erfüllen.

2.1.1.2 Für die brandschutztechnische Bekleidung der Gewindestangen und/oder Traversen der Aufhängungen der Entrauchungsleitungen nach den Abschnitten 2.4.3.3 bis 2.4.3.5 sind Streifen aus vorgenannten Kalziumsilikatplatten "PROMATECT®-LS" zu verwenden.

Die Gewindestangen können auch mit Streifen aus 40 mm dicken, unbeschichteten, nichtbrennbaren² Kalziumsilikatplatten "PROMATECT®-L500", Rohdichte ca. 500 kg/m^3 , nach allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-NDS04-2 bekleidet werden (s. Anlage 8).

2.1.1.3 Für die Verbindung der Formstücke der Entrauchungsleitungen (Steckverbindungen) sind 100 mm breite und 10 mm dicke, nicht imprägnierte, nichtbrennbare² Kalziumsilikatplattenstreifen aus "PROMATECT®-H", Rohdichte $910 \text{ kg/m}^3 \pm 10 \%$, nach allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-MPA-E-00-643 zu verwenden. Für eine maximal 0,5 mm dicke Beschichtung der Kalziumsilikatplatten vor Ort ist

- Dispersionsfarbe nach DIN EN 13300 (Grundierung und Deckfarbe), Nassauftragsmenge $\leq 550 \text{ g/m}^2$ oder
- Silikatfarbe, Nassauftragsmenge $\leq 200 \text{ g/m}^2$ oder
- Acrylharzfarbe, Nassauftragsmenge $\leq 200 \text{ g/m}^2$

zu verwenden. Die beschichteten Plattenstreifen müssen die Anforderungen an nichtbrennbare² Baustoffe und des vorgenannten allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses erfüllen.

2.1.2 Aussteifungen

Zur Aussteifung des Querschnitts der Formstücke der Entrauchungsleitungen nach den Anlagen 1 und 3 bis 5 sind Stege aus unbeschichteten Kalziumsilikatplatten PROMATECT®-LS nach Abschnitt 2.1.1.1 zu verwenden. Die Länge der Stege muss für gerade und winklige Formstücke nach den Abschnitten 2.4.2.1 und 2.4.2.2 mindestens 250 mm betragen.

2.1.3 Verbindungsmittel

2.1.3.1 Für die Längsverbindungen (Eckstoß) der Kalziumsilikatplatten "PROMATECT®-LS" nach Abschnitt 2.1.1.1 zu Formstücken (s. Anlage 2, Details A und B) sowie für die Verbindung der Aussteifungen mit den oberen und unteren Leitungswandungen der Entrauchungsleitung sind nichtbrennbarer² Spezialkleber "Promat-Kleber K84" auf Wasserglasbasis mit anorganischen Füllstoffen gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-NDS04-5 und Klammern oder Schrauben nach Tabelle 2 oder entsprechende allgemein bauaufsichtlich zugelassene Stahldrahtklammern oder Schrauben zu verwenden. (s. Anlagen 4 und 17).

Für Formstücke mit Gehrungswinkeln (s. Anlagen 15 und 17) sind Klammern oder Schrauben nach Tabelle 2 zu verwenden.

2.1.3.2 Für die Stoßverbindungen der Formstücke der Entrauchungsleitungen untereinander mittels Steckmuffen (s. Anlage 2, Detail C und vertikale Stoßausbildung) sind nicht imprägnierte Kalziumsilikatplattenstreifen aus "PROMATECT®-H" nach Abschnitt 2.1.1.3, Spezialkleber "Promat-Kleber K84" nach Abschnitt 2.1.3.1 sowie Klammern oder Schrauben nach Tabelle 2 oder entsprechende allgemein bauaufsichtlich zugelassene Stahldrahtklammern oder Schrauben zu verwenden. (s. Anlagen 4 und 17)

Tabelle 2: Klammern und Schrauben

Verbindungsart	Abmessung der Stahldraht- klammern nach DIN 18182-2 ⁵	Abmessung der verzinkten Schnellbauschrauben mit Senkkopf nach DIN 18182-2 ⁵
Längsverbindungen (Eckstoß)	80/12,2/2,03	5,0 x 80
Stoßverbindung der Formstücke untereinander mittels Steckmuffen	38/10,7/1,2	3,9 x 35
Verbindung der Aussteifungen mit oberen und unteren Leitungswandungen; Bekleidung der Traversen	63/11,2/1,53	4,0 x 60
Formstücke mit Gehrungswinkeln	80/12,2/2,03	5,0 x 80

2.1.4 Dichtungen

Für die Abdichtung des zweischaligen Abschlusses der Revisionsöffnung ist der nichtbrennbare² Vliesstoff PROMAGLAF-A, Rohdichte ca. 150 kg/m³, nach allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-NDS04-206 zu verwenden (s. Anlage 13).

2.1.5 Befestigungen

2.1.5.1 Befestigungen für senkrechte Entrauchungsleitungen

Für die Auflage senkrechter Entrauchungsleitungen auf massive Geschosdecken nach Abschnitt 2.4.3.2 müssen 60 mm breite Streifen aus "PROMATECT®-LS "nach Abschnitt 2.1.1.1 verwendet werden (s. Anlage 9).

2.1.5.2 Befestigungen für waagerechte Entrauchungsleitungen sowie für ein-, zwei- oder dreiseitige Ausführung der Entrauchungsleitungen

Für die Aufhängung waagerechter Entrauchungsleitungen sowie für Entrauchungsleitungen, bei denen eine oder zwei oder drei Seite/n durch massive Wände oder Decken aus Beton mit Querschnitten nach Abschnitt 1.2 gebildet werden, sind Stahl-Gewindestangen nach DIN EN 10025-2⁶ ohne elastische Zwischenglieder mit dazu passenden Stahl- Sechskantmuttern nach DIN EN ISO 898-2⁷ sowie Winkelstahl-Traversen nach DIN EN 10025-2⁶ jeweils nach Tabelle 3 zu verwenden. Für die Befestigung von Entrauchungsleitungen in ein-, zwei- oder dreiseitiger Ausführung an den massiven Bauteilen aus Beton sind allgemein bauaufsichtlich oder europäisch technisch zugelassene bzw. bewertete Stahldübel mit nachgewiesener brandschutztechnischer Eignung mit der Abmessung mindestens M6 zu verwenden.

⁵ DIN 18182-2:2010-02 Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten – Teil 2: Schnellbauschrauben, Klammern und Nägel

⁶ DIN EN 10025-2:2005-04 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen; Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

⁷ DIN EN ISO 898-2:2012-08 Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl – Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen – Regelgewinde und Feingewinde

Alternativ können für die Traversen waagerechter Entrauchungsleitungen der Querschnittstypen II und III bei Vorliegen gleicher Werkstoffeigenschaften Halfeneisen, U-Profile o. Ä. mit vergleichbaren statischen Kennwerten entsprechend der Bemessung eingesetzt werden.

Tabelle 3: Befestigungen in Abhängigkeit vom Querschnittstyp bzw. der Leitungsart

Querschnitts-typ	Gewinde- stangen Material, Abmessung	Sechskant- muttern Material, Abmessung	Traversen Material, Abmessung	Bekleidung der Traversen und ggf. Gewinde-stangen ¹⁾ mit Kalziumsilikat- plattenstreifen
II und III	min. S235JR, min. M 8	min. S235JR, min. M 8	min. S235JR, min.70/70/7	PROMATECT®-LS nach Abschnitt 2.1.1.2 Befestigung mit Stahldrahtklam- mern nach Abschnitt 2.1.3
IV	min. S235JR, min. M 14	min. S235JR, verzinkt, min. M 14	min. S235JR, min.70/70/7	PROMATECT®-LS nach Abschnitt 2.1.1.2; Befestigung mit Stahldrahtklam- mern nach Abschnitt 2.1.3
Ein-,zwei- oder dreiseitig	min. S235JR, min. M 14	min. S235JR, min. M 14	min. S235JR, min.70/70/7	PROMATECT®-LS nach Abschnitt 2.1.1.2 für Gewinde-stangen auch PROMATECT®-L500 nach Abschnitt 2.1.1.2; Befestigung mit Stahldrahtklam- mern nach Abschnitt 2.1.3

¹⁾ Bekleidung der Gewindestangen nur bei ein-, zwei- oder dreiseitiger Ausführung der Entrauchungsleitung

2.1.5.3 Befestigung der Aufhängungen der Entrauchungsleitungen an massiven Bauteilen und Stahlbauteilen mit feuerbeständiger Bekleidung

Für die Befestigung der Aufhängungen der Entrauchungsleitungen an massiven Bauteilen mit mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 mit Dübeln müssen allgemein bauaufsichtlich oder europäisch technisch zugelassene bzw. bewertete Stahldübel mit im jeweiligen Bescheid nachgewiesener brandschutztechnischer Eignung verwendet werden.

Für die Befestigung der Aufhängungen der Entrauchungsleitungen an Stahlbauteilen mit feuerbeständiger Bekleidung sind formschlüssige Verbindungsmittel zu verwenden (s. Abschnitt 2.3).

2.2 Planung - Entwurf

Für die Planung von Entrauchungsleitungen, die in maschinellen Rauchabzugsanlagen in Gebäuden angewendet werden, gelten die bauaufsichtlichen Vorschriften der Bundesländer. Zusätzlich gelten nachstehende Bestimmungen:

Waagerechte Entrauchungsleitungen dürfen mittels Stahlkonstruktionen (Aufhängungen) nur an massiven Bauteilen mit mindestens 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer befestigt werden.

Werden senkrecht im Gebäude angeordnete Entrauchungsleitungen verzogen, sind für thermisch verursachte Längenänderungen der Formstücke der Entrauchungsleitungen im Brand- und Entrauchungsfall geeignete Maßnahmen vorzusehen.

Entrauchungsleitungen, bei denen eine oder zwei oder drei Seiten aus massiven Wänden und/oder Decken aus Beton mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 bestehen, dürfen in maschinelle Rauchabzugsanlagen in Gebäuden eingebaut werden, wenn aufgrund der Konstruktion des Baukörpers sichergestellt ist, dass die Dichtheit der Entrauchungsleitungen durch Bauwerksbewegungen und somit die Funktion der Entrauchungsleitungen im Brand- und Entrauchungsfall nicht beeinträchtigt werden.

Werden in Gebäuden gleitende Deckenanschlüsse gefordert, sind die Errichtung von Entrauchungsleitungen mit einer oder zwei Seite/n aus vorgenannten massiven Wänden und Decken nicht zulässig.

2.3 Bemessung

Bei der Bemessung der Entrauchungsleitungen für maschinelle Rauchabzugsanlagen sind die Differenzdrücke nach Abschnitt 1.2 und Anlage 3 einzuhalten.

Die Befestigungskonstruktionen (Aufhängungen) der Entrauchungsleitungen nach Abschnitt 2.1.5.2 sind so zu dimensionieren, dass die rechnerische Zugspannung 6 N/mm^2 und die rechnerische Scherspannung in den Verbindungen 10 N/mm^2 nicht überschreiten. Dies gilt auch für formschlüssige Verbindungsmittel zur Befestigung der Entrauchungsleitungen an Stahlbauteilen nach Abschnitt 2.1.5.3, für die Befestigung der Aufhängungen mittels Durchsteckmontage nach Abschnitt 2.4.3.3 an massiven Bauteilen und für Entrauchungsleitungen nach Abschnitt 2.4.3.4 mit einer Neigung $>10^\circ$ von der senkrechten Anordnung.

Bei der Bemessung der Befestigungskonstruktion für Entrauchungsleitungen in ein-, zwei- oder dreiseitiger Ausführung nach Abschnitt 2.1.5.2 sind als Belastung die anteiligen Gewichte der Leitungsteile und der Traversen einschließlich ihrer Bekleidung zuzüglich einer sich aus einem Überdruck in der Leitung ergebenden Kraft anzusetzen, mindestens jedoch 500 N je Gewindestange der Aufhängung.

Die Gewindestangen der Aufhängungen winkliger Formstücke der Entrauchungsleitungen nach Abschnitt 2.4.2.2 sind so zu dimensionieren, dass die vorgenannten Grenzwerte der rechnerischen Zug- bzw. Scherspannungen eingehalten werden.

2.4 Ausführung

2.4.1 Allgemeines

Die Entrauchungsleitungen müssen am Anwendungsort aus den Produkten nach den Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.4 durch Kleben und Klammern oder durch Kleben und Schrauben entsprechend den Anlagen 1 bis 17 zusammengefügt und mit den Bauprodukten nach Abschnitt 2.1.5 im Gebäude errichtet werden.

Der Regelungsgegenstand darf nur von Unternehmen ausgeführt werden, die ausreichend Erfahrungen auf diesem Gebiet haben und entsprechend geschultes Personal dafür einsetzen. Der Antragsteller hat hierzu die ausführenden Unternehmen über die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung zu unterrichten, zu schulen und ihnen in ständigem Erfahrungsaustausch zur Verfügung zu stehen. Der Antragsteller hat eine Liste der Unternehmen zu führen, die aufgrund seiner Unterweisungen ausreichende Fachkenntnisse besitzen, den Regelungsgegenstand herzustellen. Diese Liste ist dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen; Änderungen daran sind ihm mitzuteilen.

- Die für die Errichtung der Entrauchungsleitung zu verwendenden Bauprodukte müssen
- den jeweiligen Bestimmungen der vorgenannten Abschnitte entsprechen und
 - verwendbar sein im Sinne der Bestimmungen zu den Bauprodukten in der jeweiligen Landesbauordnung.

Vor der Verwendung sind die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.3 vom Verarbeiter auf eine sachgerechte Lagerung nach Maßgabe des Herstellers zu überprüfen; Es dürfen keine Gebrauchseigenschaften beeinträchtigenden Beschädigungen vorliegen.

Die Kalziumsilikatplatten und –streifen nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2 müssen vor der Verarbeitung sauber, glatt und rechtwinklig sein. Die Platten sind mit geführten Werkzeugen (mit Anschlag) zu schneiden (mindestens Kreissäge); die Plattenkanten müssen parallel sein. Stichsägen mit Anschlag dürfen nur für das Fertigen von Revisionsöffnungen verwendet werden.

Der Unternehmer, der die Entrauchungsleitung errichtet, hat sich vom Lieferanten der Gewindestangen, Winkelprofile bzw. Traversenmaterialien nach Abschnitt 2.1.5.2 sowie Anlage 17 jeweils Werksbescheinigungen "2.1" in Anlehnung an DIN EN 10204⁸ vorlegen zu lassen.

Die unbeschichteten, nicht imprägnierten Kalziumsilikatplatten und -plattenstreifen "PROMATECT®-LS" und "PROMATECT®-H" dürfen vor Ort mit Farben nach Abschnitt 2.1.1 maximal 0,5 mm dick beschichtet werden.

2.4.2 Bestimmungen für das Zusammenfügen der Kalziumsilikatplatten

2.4.2.1 Gerade und rechtwinklige Formstücke

Die Längskanten der Kalziumsilikatplatten nach Abschnitt 2.1.1 (Eckstöße) sind mit Spezialkleber nach Abschnitt 2.1.3.1 vollflächig zu bestreichen und rechtwinklig stumpf aneinander stoßend zu maximal 1200 mm langen Formstücken zusammen zu kleben (s. Anlage 2 Detail A). Die Dicke der Klebefuge zwischen zwei Platten darf 3 mm nicht überschreiten. Zusätzlich sind die Formstücke mit Klammern oder Schrauben nach Tabelle 2 in Abständen nach Anlage 4 zu verbinden.

Der Querschnitt der Formstücke ist durch Plattenstege nach Abschnitt 2.1.2 entsprechend Anlage 3 und in einem Abstand von maximal 350 mm nach Anlage 1 auszusteifen. Die Aussteifungen sind an den Stirnseiten mit Spezialkleber nach Abschnitt 2.1.3.1 vollflächig zu bestreichen und an die oberen und unteren Seiten der Entrauchungsleitung anzukleben. Sie sind zusätzlich von der oberen und unteren Leitungsseite mit Klammern oder Schrauben nach Tabelle 2 in Abständen nach Anlage 4 zu klammern oder zu schrauben.

Die Verbindung der Formstücke zu Entrauchungsleitungen erfolgt mittels Steckmuffen (s. Anlage 2, Details A und C). Hierzu sind an einem Ende der Formstücke Streifen aus PROMATECT®-H nach Abschnitt 2.1.1.3 halbseitig mit Spezialkleber nach Abschnitt 2.1.3.1 aufzukleben und durch Klammern oder Schrauben nach Tabelle 2 zu befestigen. In diese, vollflächig mit dem Kleber einzustreichenden Steckverbindungen sind die Formstücke stumpf aneinander stoßend einzuschieben und zusammenzukleben. Zusätzlich sind die PROMATECT®-H Streifen durch Klammern oder Schrauben nach Tabelle 2 zu befestigen. Für die Ausführung der Steckverbindung und die Abstände der Klammern oder Schrauben sind die Anlagen 2 und 4 in Verbindung mit Anlage 17 maßgebend.

Die vorgenannte Fügetechnik ist auch für die Errichtung rechtwinkliger Formstücke der Entrauchungsleitungen (z. B. Abzweige, Formstücke für rechtwinklige Richtungsänderungen) anzuwenden.

2.4.2.2 Formstücke mit Gehrungswinkeln

Formstücke von Entrauchungsleitungen dürfen mit Winkeln von $\geq 10^\circ$ bis $< 90^\circ$ im Gebäude errichtet werden.

⁸

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen

Für die Errichtung der winkligen Formstücke sind die PROMATECT®-LS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.1 auf Gehrung zu schneiden, an den Stoßstellen (Gehrungsstoß) vollflächig mit Spezialkleber nach Abschnitt 2.1.3.1 einzustreichen, zusammen zu kleben und zusätzlich mit Klammern oder Schrauben nach Tabelle 2 oder entsprechenden allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Stahldrahtklammern oder Schrauben im Abstand von ≤ 150 mm zu befestigen (s. Anlagen 2, 4 und 14 bis 17).

Die Längsverbindungen der Platten (Eckstöße) zu einem Formstück der Entrauchungsleitung sind nach den Bestimmungen der Abschnitte 2.4.1 und 2.4.2.1 auszuführen. Dies gilt gleichermaßen für die Verbindung (Steckverbindung) von winkligen Leitungsformstücken miteinander, von winkligen Formstücken mit geraden Formstücken und von Stößen der Deck- und Bodenplatte der Formstücke, wenn diese nicht aus einer PROMATECT®-LS-Platte bestehen.

Die Formstücke der Entrauchungsleitungen sind gemäß Anlage 3 im Querschnitt mit Aussteifungen nach Abschnitt 2.1.2 zu versehen. Die Aussteifungen sind an den Stirnflächen vollflächig mit Promat-Kleber nach Abschnitt 2.1.3.1 zu bestreichen, mit den oberen und unteren Leitungswandungen der winkligen Formstücke zusammenzukleben und zusätzlich jeweils von der Leitungsober- und -unterseite mit Klammern oder Schrauben nach Tabelle 2 im Abstand von 80 mm zu verschrauben. Die Aussteifungen sind dabei symmetrisch über den Verbindungsstellen jeweils zweier Formstücke anzuordnen; die Länge der Aussteifungen muss dabei nach Abschnitt 2.1.2 jeweils mindestens 250 mm betragen. Die Abstände der Aussteifungen in Strömungsrichtung dürfen 350 mm und im Querschnitt der Entrauchungsleitungen die Vorgaben nach Anlage 3 nicht überschreiten; die Abstände sind im Übrigen für jedes winklige Formstück so festzulegen, dass im Brand- und Entrauchungsfall die Standsicherheit der Entrauchungsleitung während einer Zeit von 90 Minuten gewährleistet ist.

Für die Formstücke mit Gehrungswinkeln sind die Anlagen 14 bis 17 maßgebend.

2.4.3 Bestimmungen für die Errichtung der Entrauchungsleitungen im Gebäude

2.4.3.1 Allgemeines

Die Entrauchungsleitungen sind als Bestandteil maschineller Rauchabzugsanlagen unter Beachtung der Montageanleitung des Herstellers der Kalziumsilikatplatten im Gebäude zu errichten. Zusätzlich gelten folgende Bestimmungen:

2.4.3.2 Senkrechte Entrauchungsleitungen

Senkrechte Entrauchungsleitungen sind je Geschoss auf mindestens 125 mm dicke massive Decken mit mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 abzusetzen. Hierzu sind nach Anlage 9 an der Außenseite der Leitungen umlaufend Kalziumsilikatplattenstreifen nach Abschnitt 2.1.5.1 anzuklammern oder anzuschrauben.

Die Geschosshöhe darf maximal 5 m betragen.

Werden senkrecht im Gebäude angeordnete Entrauchungsleitungen verzogen, sind diese so auszuführen und zu befestigen, dass Lasteintragungen auf die Formstücke der Leitung ausgeschlossen sind. Für thermisch verursachte Längenänderungen im Brand- und Entrauchungsfall sind geeignete Maßnahmen vorzusehen.

2.4.3.3 Waagerechte Entrauchungsleitungen

Waagerechte Entrauchungsleitungen sind mit Stahlkonstruktionen (Aufhängungen) nach Abschnitt 2.1.5.2 an massiven Bauteilen mit mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 zu befestigen. Die Gewindestangen der Aufhängungen der Entrauchungsleitungen dürfen ohne eine brandschutztechnische Bekleidung bis zu einer maximalen Höhe (Abstand Auflagefläche der Entrauchungsleitung auf der Traverse bis Unterkante Decke) von 1,5 m in Gebäude eingebaut werden. Die Höhe darf maximal 3,0 m ab Unterkante Decke betragen, wenn die Gewindestangen mit Kalziumsilikatplattenstreifen nach Abschnitt 2.1.1.2 aus PROMATECT®-LS oder PROMATECT®-L500 in der Ausführung nach den Anlagen 8 und 17 bekleidet werden.

Die unterschiedlich langen Aufhängungen waagerechter Entrauchungsleitungen, die vertikal verzogen werden (z. B. bei Unterquerung von Unterzügen), sind mit brandschutztechnischer Bekleidung auszuführen.

Die Traversen der Entrauchungsleitungen mit Abmessungen der Typen II, III und IV der Anlage 3 sind nach den Anlagen 6 und 7 mit Kalziumsilikatplattenstreifen aus PROMATECT®-LS nach Abschnitt 2.1.1 zu bekleiden.

Sofern die Bemessung der Aufhängungen nach Abschnitt 2.3 keine größere Zahl erfordert, sind die Entrauchungsleitungen mit mindestens einem Aufhängerpaar (zwei Gewindestangen und eine Traverse) je Leitungsformstück abzuhängen. Der Abstand zwischen zwei Aufhängerpaaren darf für die Abmessungen nach Anlage 3, Typen II und III maximal 1200 mm und für den Typ IV maximal 600 mm betragen (s. Anlagen 1, 6, 7 und 17).

Der lichte seitliche Abstand der einzelnen Gewindestangen der Aufhängungen von der Entrauchungsleitung darf maximal 50 mm betragen.

Formstücke mit Gehrungswinkeln sind unmittelbar an den Anschlüssen (Steckverbindungen) mit Aufhängungen zu befestigen; die winkligen Formstücke selbst sind ebenfalls aufzuhängen (s. Anlagen 14 bis 17). Anzahl und Anordnung der nach Abschnitt 2.3 bemessenen Aufhängungen sind so zu wählen, dass die Formstücke auch im Brand- und Entrauchungsfall stand- und funktionssicher sind.

Die Befestigung der Aufhängungen der Entrauchungsleitungen an massiven Bauteilen mit mindestens 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer mit Dübeln nach den Abschnitten 2.1.5.2 und 2.1.5.3 ist nach den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen oder europäisch technischen Zulassungen bzw. Bewertungen der Dübel auszuführen.

Bei der Befestigung der Aufhängungen der Entrauchungsleitungen an feuerbeständig bekleideten Stahlbauteilen mit formschlüssigen Verbindungsmitteln nach Abschnitt 2.1.5.3 sind die rechnerischen Spannungen nach Abschnitt 2.3 einzuhalten; die Bekleidung der Stahlbauteile ist auf einer Länge von mindestens 300 mm auf die Aufhängungen auszudehnen.

Werden die Aufhängungen der Entrauchungsleitungen an massiven Bauteilen mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 mittels Durchsteckmontage befestigt, sind die rechnerischen Spannungen nach Abschnitt 2.3 einzuhalten.

2.4.3.4 Geneigte Entrauchungsleitungen

Entrauchungsleitungen, die bis zu 10° von der senkrechten Anordnung abweichen, sind wie senkrechte Leitungen nach Abschnitt 2.4.3.2 einzubauen.

Stärker geneigte Entrauchungsleitungen sind wie waagerechte Leitungen nach Abschnitt 2.4.3.3 mit lotrechten Aufhängungen einzubauen. Über 10° von der waagerechten Anordnung abweichend verlegte Entrauchungsleitungen müssen im Bereich der Aufhängungen so aufgedoppelt werden, dass die Leitungen gegen Abrutschen gesichert (waagrecht) auf den Traversen der Aufhängungen aufliegen.

Die Entrauchungsleitungen sind unmittelbar an den Anschlüssen (Steckverbindungen) winkliger Formstücke mit Aufhängungen zu befestigen; die winkligen Formstücke selbst sind ebenfalls aufzuhängen (s. Anlage 14 bis 17). Anzahl und Anordnung der nach Abschnitt 2.3 bemessenen Aufhängungen sind so zu wählen, dass die Formstücke auch im Brand- und Entrauchungsfall stand- und funktionssicher sind.

Für die Ausführung der Aufhängungen gelten die Bestimmungen des Abschnitts 2.4.3.3.

2.4.3.5 Entrauchungsleitungen in ein-, zwei- und dreiseitiger Ausführung

Entrauchungsleitungen, bei denen jeweils eine oder zwei oder drei Seiten aus massiven Wänden und/oder Decken aus Beton mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 gebildet werden, müssen so eingebaut werden, dass deren Dichtheit durch Bauwerksbewegungen nicht beeinträchtigt wird. Die massiven Wände oder Decken müssen glatt und dicht (ohne Fugen) sein und dürfen ggf. nach dem Entfernen grober Unebenheiten (z. B. Betoniernasen) im Bereich des Anschlusswinkels verspachtelt werden. Beim Anschluss der seitlichen Leitungswände an die massiven Wände oder Decken darf die Klebefuge maximal 3 mm betragen. Der Anschluss muss mit Spezialkleber nach Abschnitt 2.1.3.1 erfolgen. Die Entrauchungsleitungen müssen mit nach Abschnitt 2.3 bemessenen Traversen, Gewindestangen und Dübeln jeweils nach Abschnitt 2.1.5.2 in einem Abstand von maximal 1200 mm an den Massivbauteilen nach Abschnitt 1.2 befestigt werden. Die Entrauchungsleitungen sind nach den Anlagen 10, 12 und 17 und die Befestigungskonstruktion nach Anlage 11 auszuführen.

Die allgemein bauaufsichtlich oder europäisch technisch zugelassenen bzw. bewerteten Dübel sind entsprechend den Bestimmungen des jeweiligen Bescheids einzubauen und zu belasten.

2.4.3.6 Abschlüsse von Revisionsöffnungen

In gerade Formstücke waagerechter und/oder senkrechter Entrauchungsleitungen mit Differenzdrücken nach Abschnitt 1.2 dürfen Revisionsöffnungen mit lichten Abmessungen von maximal 600 mm x 600 mm und zweischaligen Revisionsöffnungsabschlüssen nach Anlage 13 eingebaut werden. Die Revisionsöffnungen sind dabei symmetrisch in den Längsseiten oder in der Unterseite (bei waagerechten Leitungen) der Entrauchungsleitungen einzubauen; die Aussteifungen der Entrauchungsleitungen dürfen nicht beeinträchtigt oder entfernt werden.

2.4.3.7 Wand- und Deckendurchführung

Die Durchführung von Entrauchungsleitungen durch mindestens 100 mm dicke massive Wände mit einer Feuerwiderstandsklasse von mindestens F 90 muss nach den Anlagen 9 und 17 erfolgen. Der Spalt zwischen massiver Wand und Entrauchungsleitung sowie zwischen massiver Wand und den auf die Entrauchungsleitung geklammerten Streifen aus PROMATECT®-LS muss umlaufend um die Leitung über die jeweilige Spaltbreite, -höhe und -tiefe gleichmäßig und handfest mit Mineralwolle verstopft werden. Im Genehmigungsverfahren wurde nur Mineralwolle nach DIN EN 13162⁹ nichtbrennbar², Schmelzpunkt >1000°C¹⁰ als geeignet nachgewiesen. Die Stopfung ist so dicht auszuführen, dass sie auf Handdruck nicht nachgibt.

Die Durchführung senkrechter Entrauchungsleitungen durch mindestens 125 mm dicke, massive Decken mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten muss den Anlagen 9 und 17 entsprechen.

2.4.4 Kennzeichnung der Entrauchungsleitung

Jede Entrauchungsleitung nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung ist von dem Unternehmer, der sie errichtet hat, mit einem Schild mindestens einmal je Brandabschnitt zu kennzeichnen. Folgende Angaben müssen enthalten sein:

- Entrauchungsleitung aus PROMATECT®-LS, Typ..., Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten,
- Differenzdruck bei Umgebungstemperatur
- Name (oder ggf. Kennziffer) des Herstellers, der die Entrauchungsleitung fertiggestellt/eingebaut hat (s. Abschnitt 2.4.5)

⁹ DIN EN 13162:2015-04 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW)

¹⁰ DIN 4102-17:1990-12 Brandverhalten von Bauteilen und Baustoffen; Schmelzpunkt von Mineralfaserstoffen; Begriffe, Anforderungen, Prüfungen

- Zulassungsnummer: Z-78.10-176
- Herstellungsjahr

Das Schild ist an der Entrauchungsleitung dauerhaft lesbar, gut sichtbar und ohne Beschädigung der Entrauchungsleitung zu befestigen.

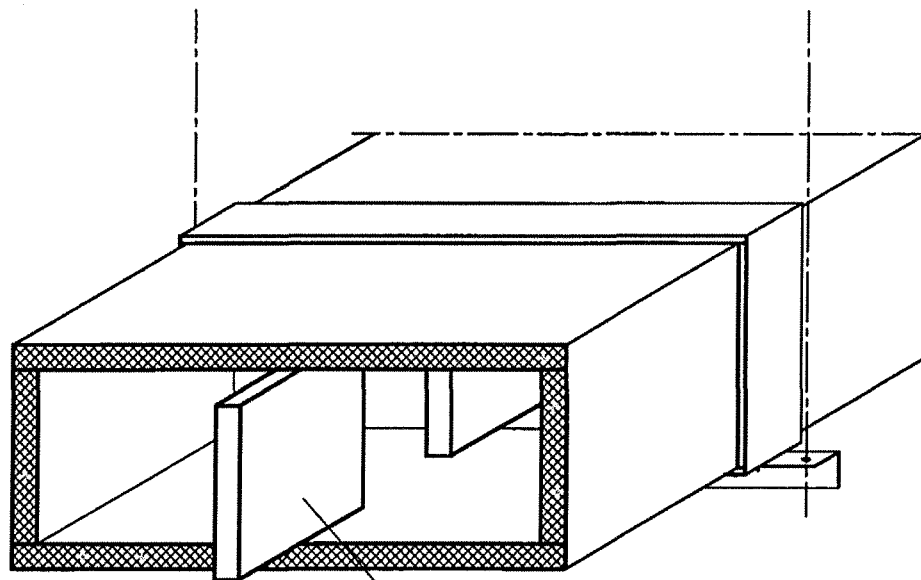
2.4.5 Übereinstimmungserklärung

Der Unternehmer, der die Entrauchungsleitung errichtet hat, muss schriftlich für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungserklärung abgeben, mit der er bescheinigt, dass die von ihm ausgeführte Entrauchungsleitung und die hierfür verwendeten Bauprodukte (wie z. B. Kalziumsilikatplatten, Spezialkleber, Dübel, Gewindestangen etc.) den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung entsprechen (ein Muster für diese Übereinstimmungserklärung s. Anlage 18). Diese Erklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständigen Bauaufsichtsbehörden auszuhändigen.

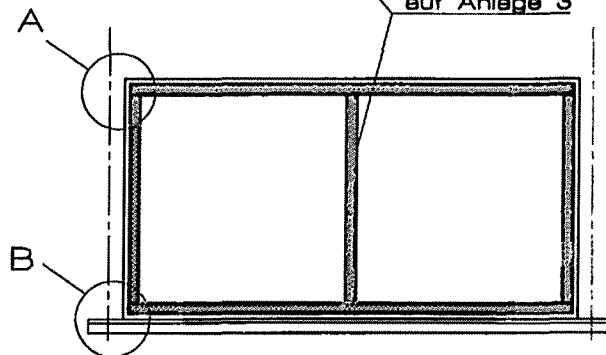
Prof. Gunter Hoppe
Abteilungsleiter

Beglaubigt



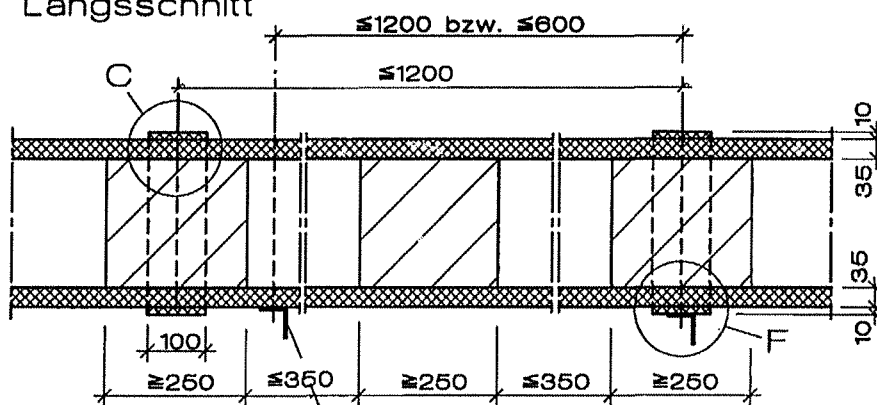


Querschnitt



Anzahl der Innenwandstreifen
 pro Querschnitt s. Tabelle A
 auf Anlage 3

Längsschnitt



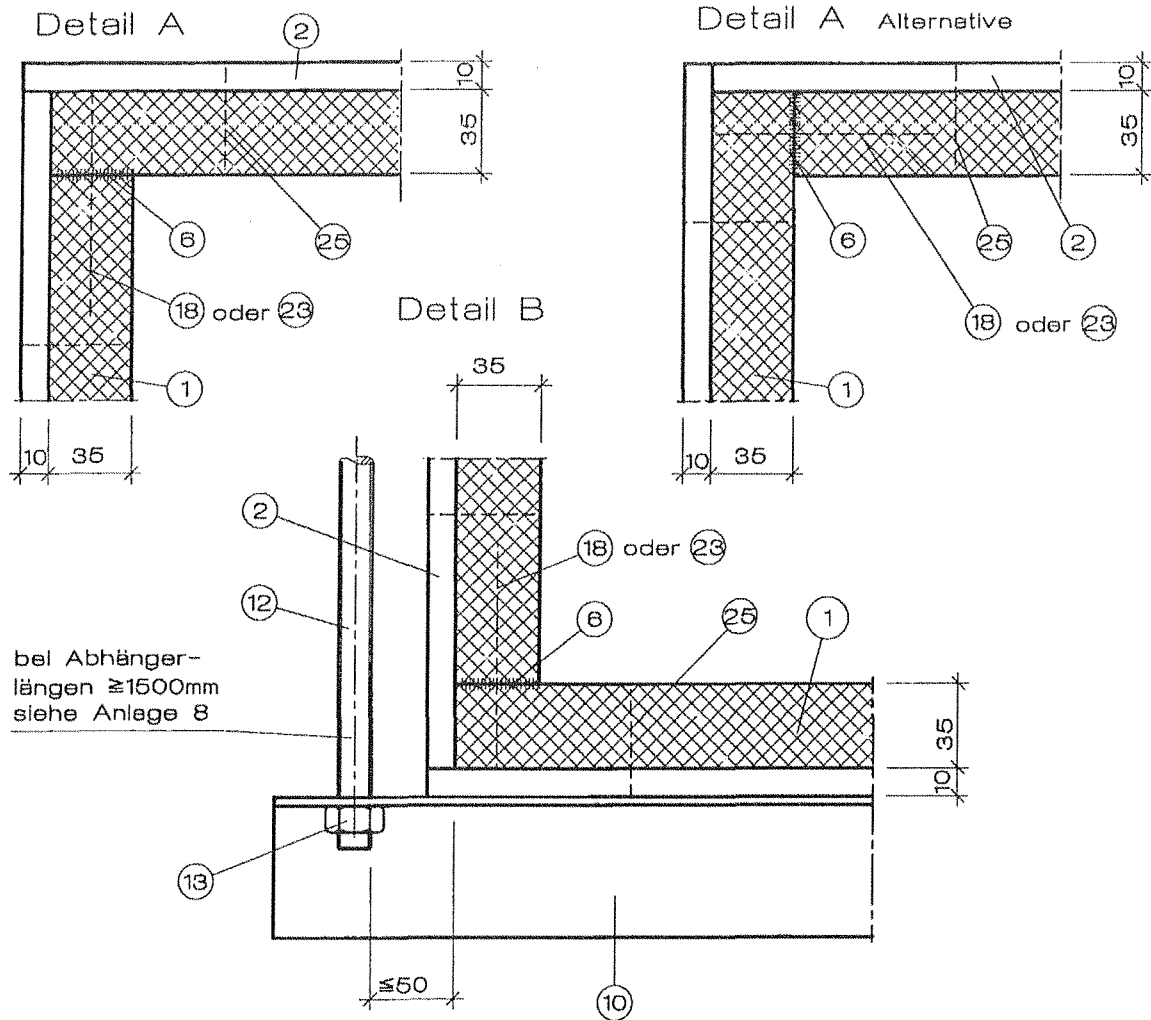
Alternative: Abhängig
 unabhängig vom Plattenstoß

Maße in mm

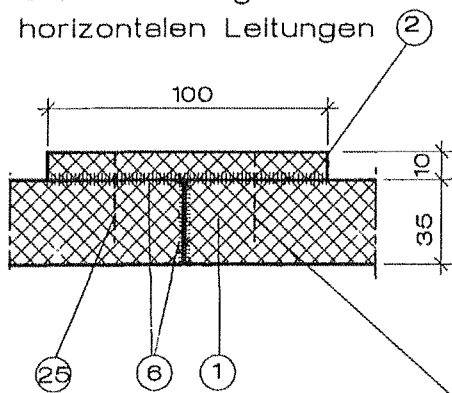
Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

Quer- und Längsschnitt

Anlage 1

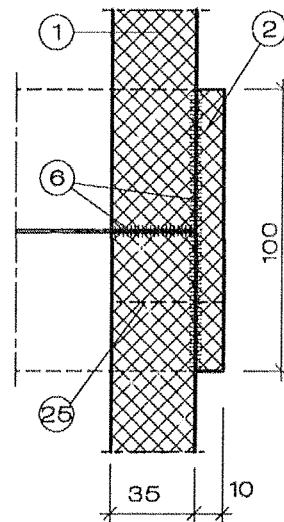


Detail C
 Stoßausbildung bei
 horizontalen Leitungen



Auf Klammern oder Schrauben
 kann an unzugänglichen Stellen
 verzichtet werden (z.B. bei
 dicht angrenzenden Bauteilen)

Stoßausbildung bei verti-
 kalen Entrauchungsleitungen



Maße in mm

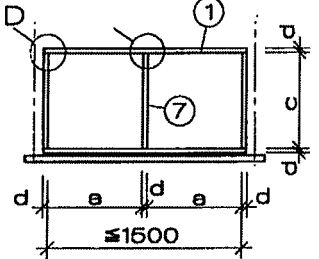
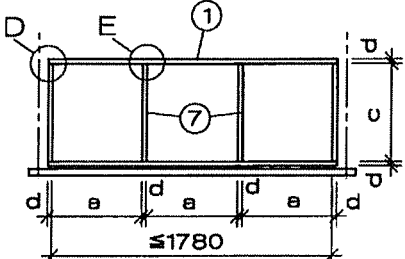
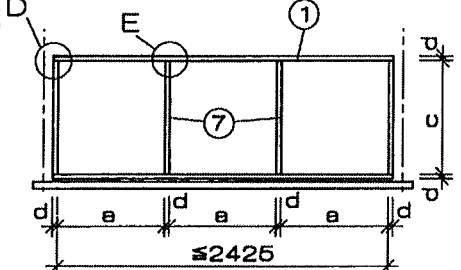
Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

Detail A, B, C und Stoßausbildung bei vertikalen Entrauchungsleitungen

Anlage 2

Tabelle A

Querschnitte für unterschiedliche Betriebsdrücke

Typ	Querschnitt	Druck für Entrauchungs- betrieb [Pa]	Abmes- sungen [mm]	Befestigungs- mittel Eckverbind- ungen
II	 <p>Bekleidung der Traversen nach An- lage 6 bzw. 7 (nur bei Überdruck erforderlich)</p>	+500 -1500	a ≙ 732,5 c ≙ 1000 d = 35	K = 80/12,2/2,03 oder S = 5,0 x 80
III	 <p>Bekleidung der Traversen nach An- lage 6 bzw. 7</p>	+500 -1500	a ≙ 570 c ≙ 700 d = 35	K = 80/12,2/2,03 oder S = 5,0 x 80
IV	 <p>Bekleidung der Traversen nach An- lage 6 bzw. 7, Abstand der Abhänger ≙ 600mm</p>	+500 -1500	a ≙ 785 c ≙ 1000 d = 35	K = 80/12,2/2,03 oder S = 5,0 x 80

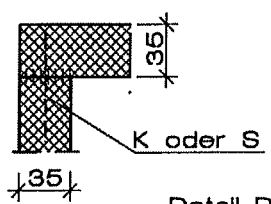
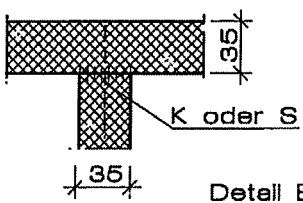
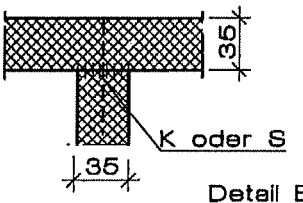
TB 761

Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

Querschnitte für unterschiedliche Betriebsdrücke

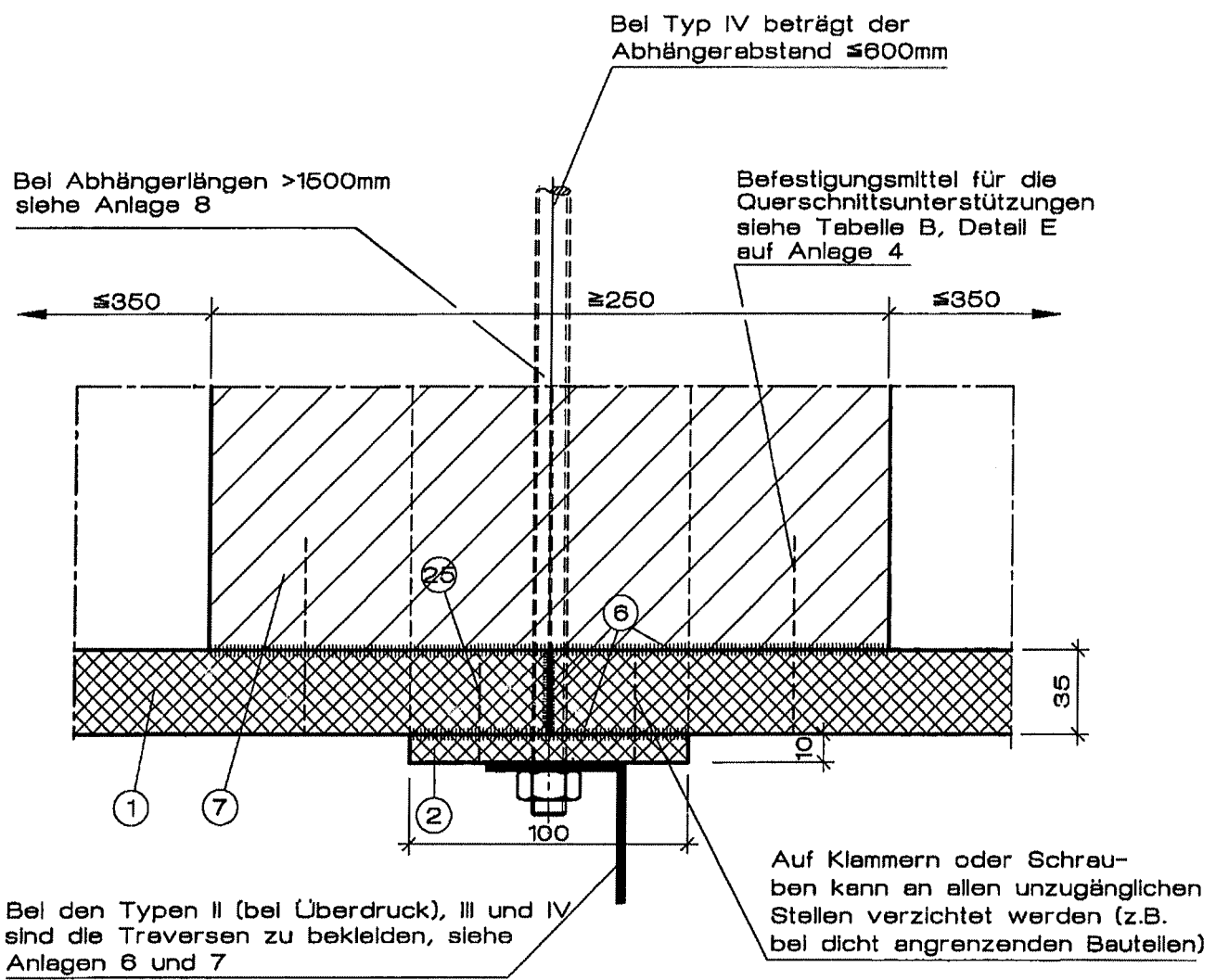
Anlage 3

Typ	Art der Verbindungsmittel	
	Detail	Befestigungsmittel K=Klammer oder S=Schraube
II-IV	 <p>Detail D</p>	K 80/12,3/2,03 Abstand ca. 100 mindestens 3 Stück
		S 5,0 x 80 Abstand ca. 150 mindestens 3 Stück
II-III	 <p>Detail E</p>	K ≅ 63/11,2/1,53 Abstand ca. 100 mindestens 3 Stück
		S ≅ 4,0 x 60 Abstand ca. 100 mindestens 3 Stück
IV	 <p>Detail E</p>	K ≅ 63/11,2/1,53 Abstand ca. 100 mindestens 3 Stück
		S ≅ 4,0 x 60 Abstand ca. 100 mindestens 3 Stück

Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten	Anlage 4
Verbindungsmittel	

Detail F



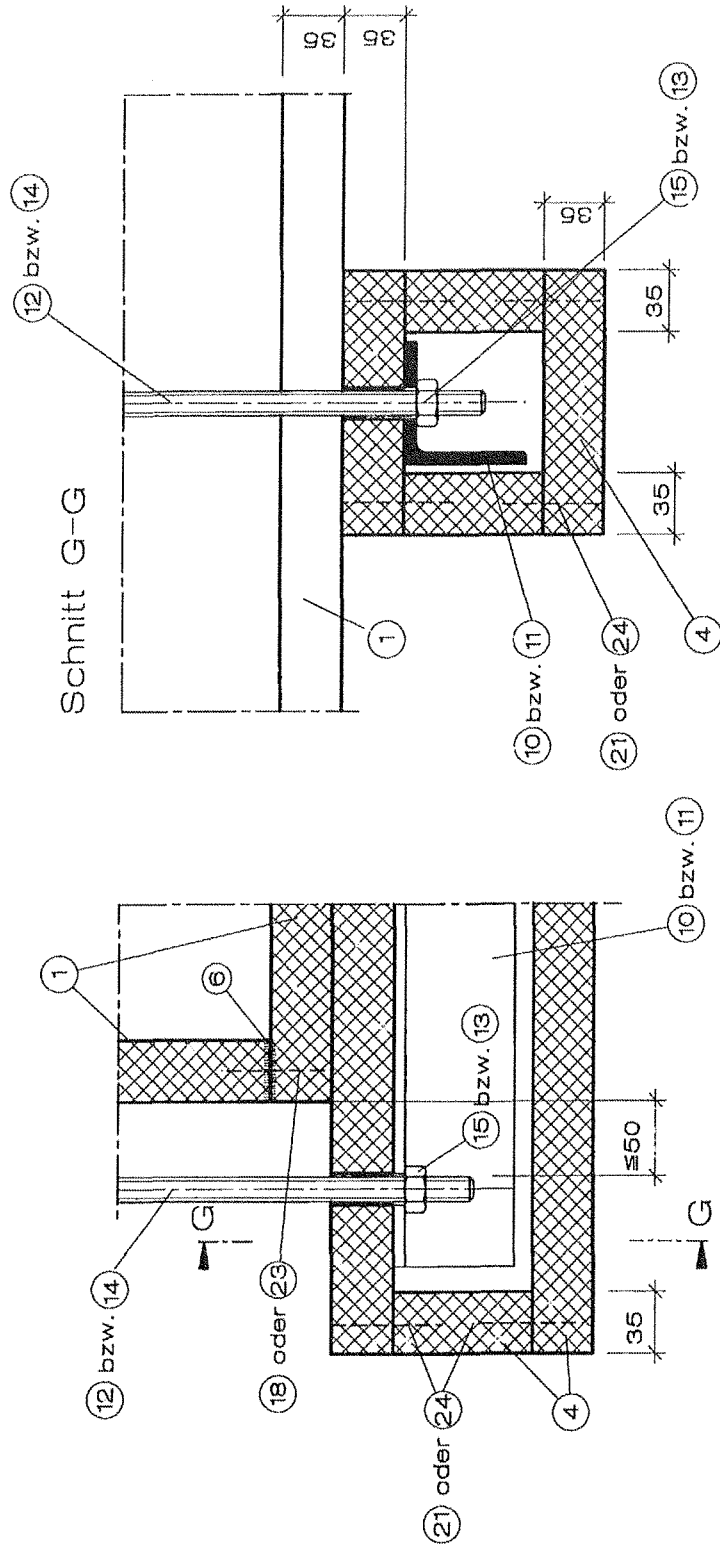
Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten

Detail F

Anlage 5

Bekleidung der Traversen bei den Typen II (bei Überdruck), III und IV

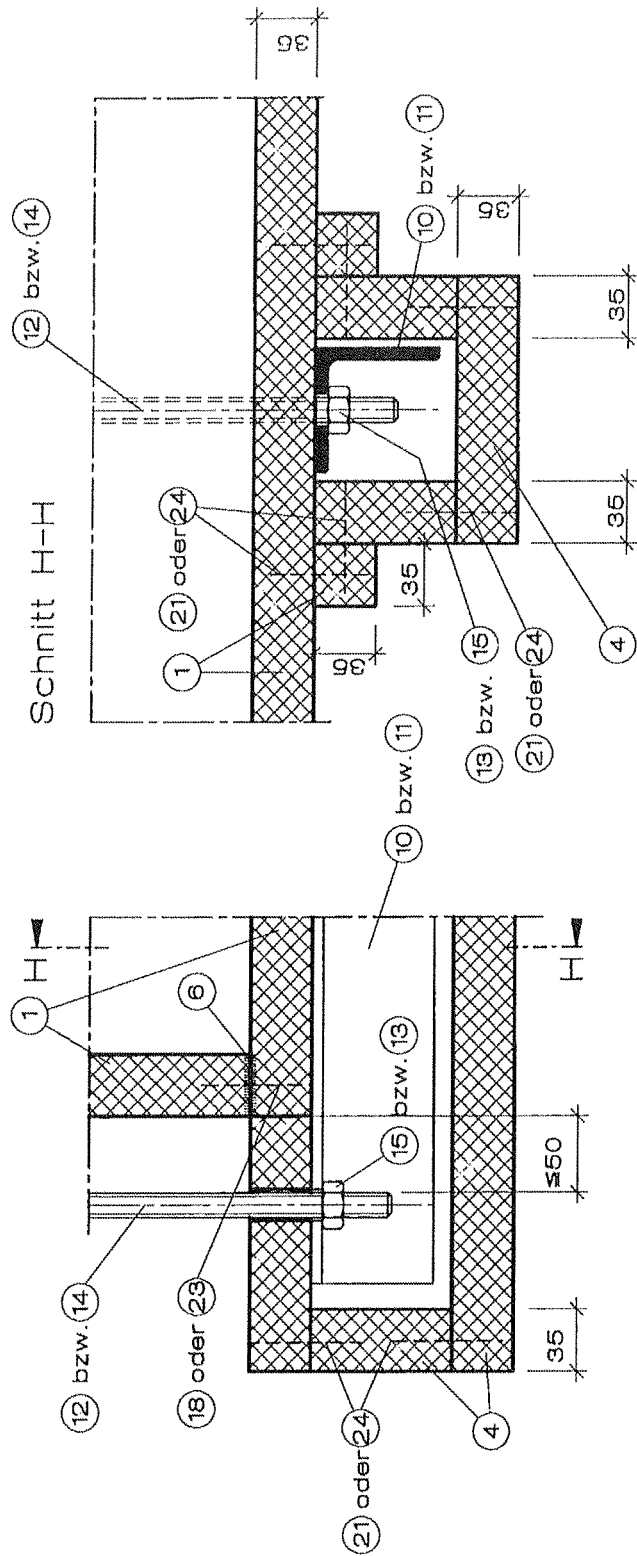


Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

Bekleidung der Traversen bei den Typen II (bei Überdruck), III und IV

Anlage 6

Bekleidung der Traversen bei den Typen II (bei Überdruck), III und IV
 Alternative

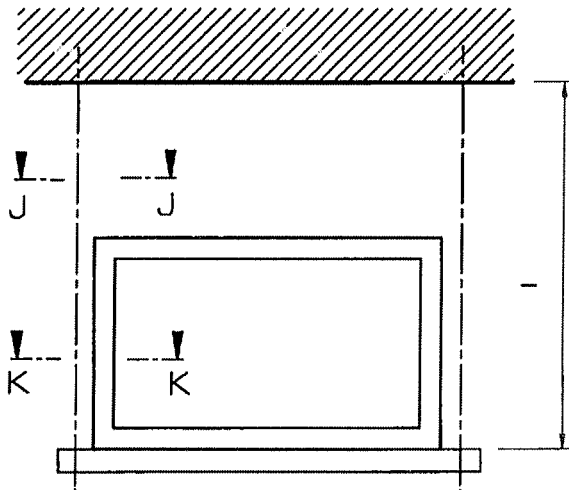


Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

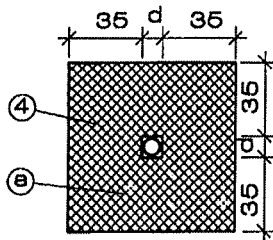
Bekleidung der Traversen bei den Typen II (bei Überdruck), III und IV- Alternative

Anlage 7



Abhänge- länge l in [mm]	Abhängerbekleidung
≤1500	nicht erforderlich
≤2500	Schnitt J1-J1 bzw. K1-K1
≤3000	Schnitt J2-J2 bzw. K2-K2

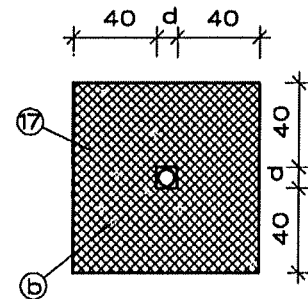
Schnitt J1-J1



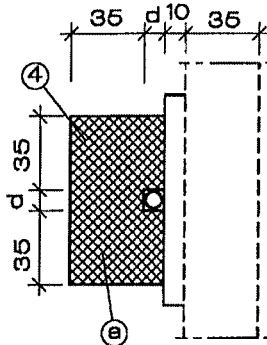
Ⓐ Bekleidung aus PROMATECT-LS-Streifen ④, verklammert, ggf. mit Zwischenstreifen aus PROMATECT-H ⑩

Ⓑ Bekleidung aus PROMATECT-LS ④- oder L500-Streifen ⑰, verklammert, ggf. mit Zwischenstreifen aus PROMATECT-H ⑩

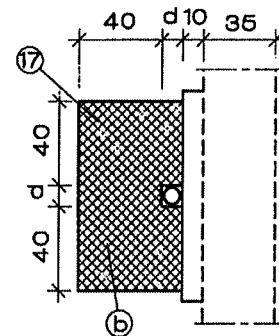
Schnitt J2-J2



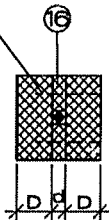
Schnitt K1-K1



Schnitt K2-K2



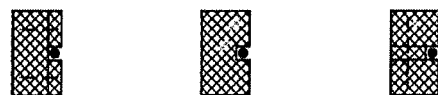
Befestigung mit Stahldrehklammern, Länge = $D + \frac{D}{2} + d$



Ausführungsvarianten für Schnitt J - J



Ausführungsvarianten für Schnitt K - K



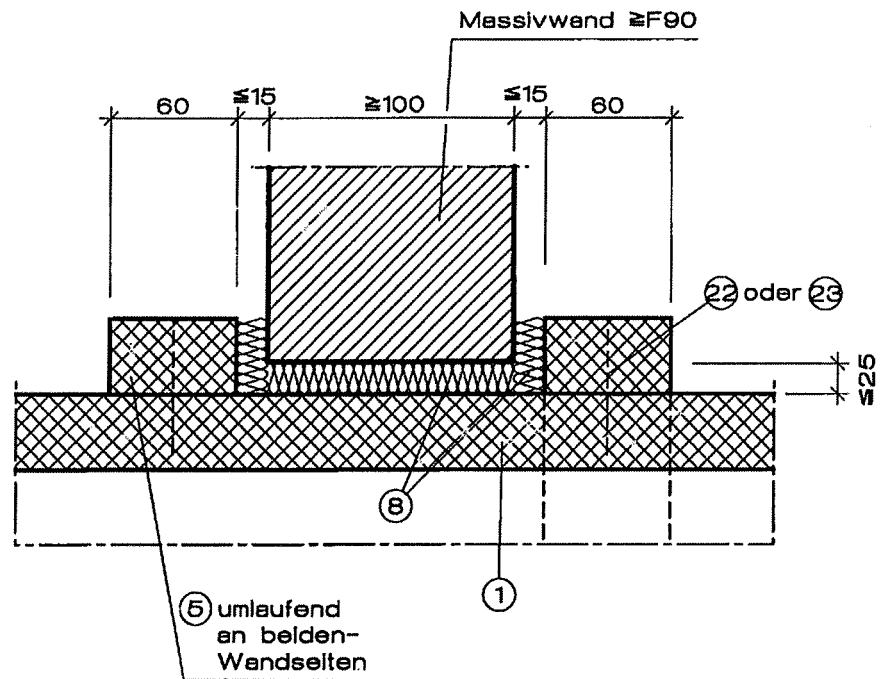
Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten

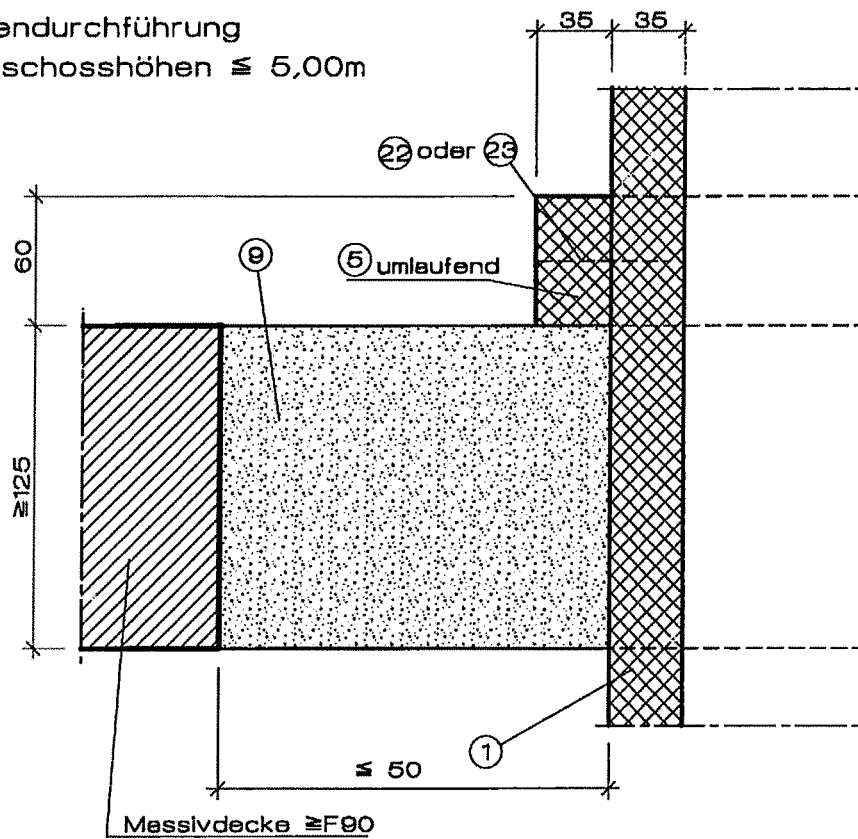
Bekleidung der Gewindestäbe

Anlage 8

Durchführung durch Massivwände mit Brandschutzanforderungen



Deckendurchführung
 bei Geschosshöhen $\leq 5,00\text{m}$



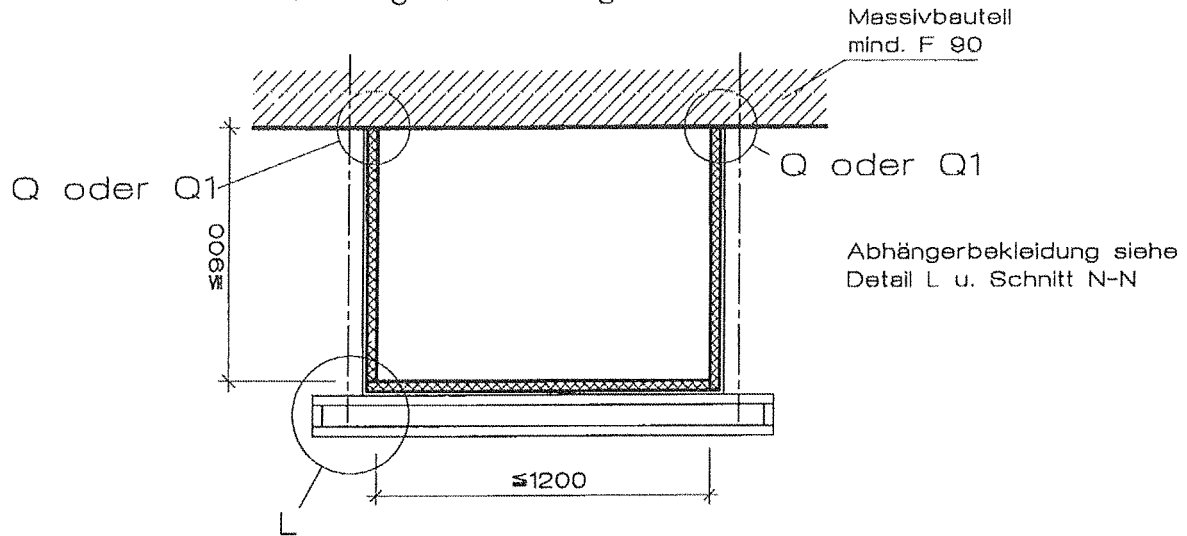
Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

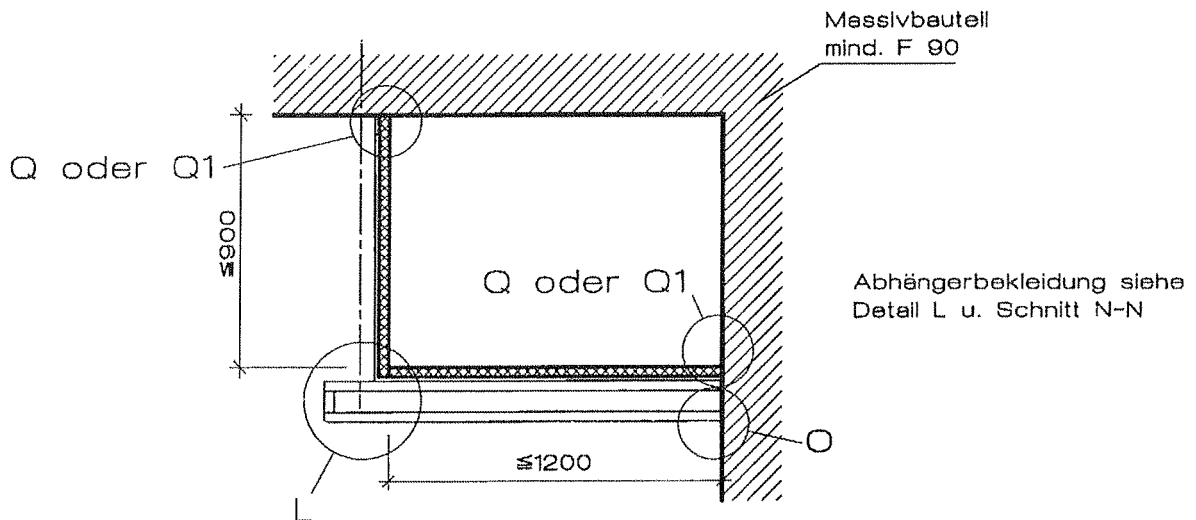
Wand- und Deckendurchführung

Anlage 9

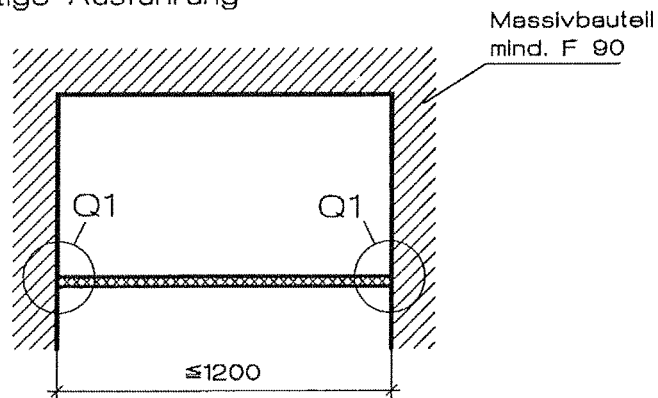
- dreiseitige Ausführung



- zweiseitige Ausführung



- einseitige Ausführung



Maße in mm

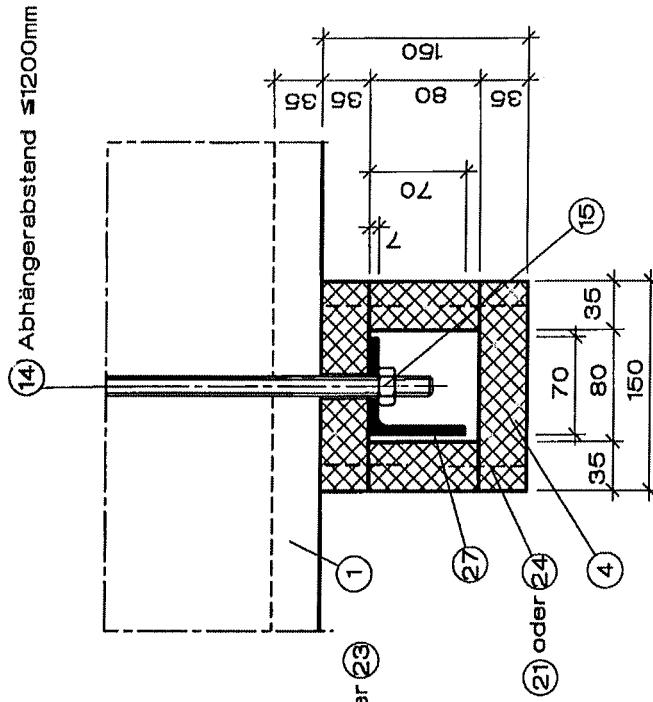
Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

Drei-, zwei- und einseitige Ausführung

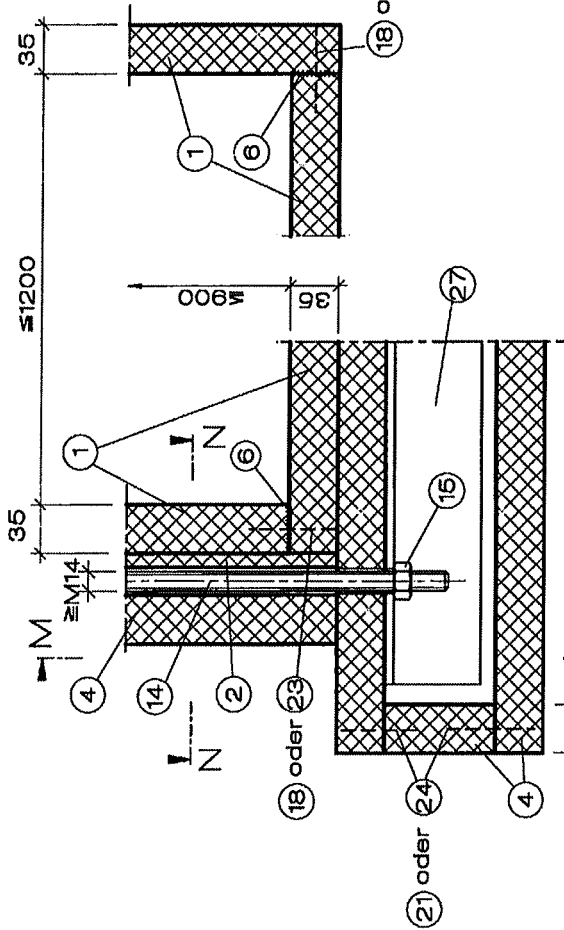
Anlage 10

Schnitt M-M

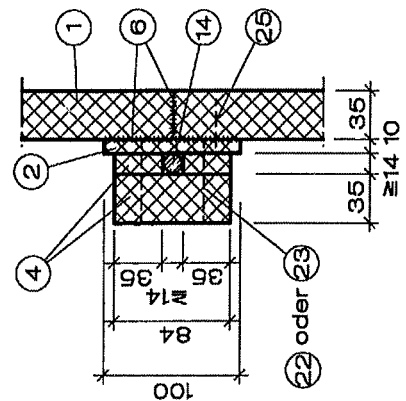
Gewindestab ohne
 Bekleidung gezeichnet



Detail L
 Alternative



Schnitt N-N



Maße in mm

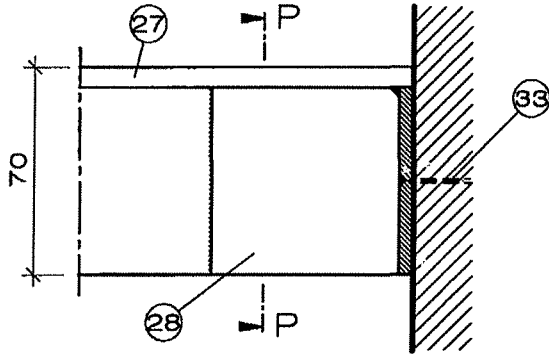
Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

Bekleidung der Traversen

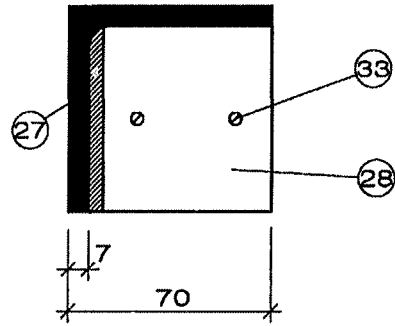
Anlage 11

Beispiel für Konsolenanschluss an Massivwand

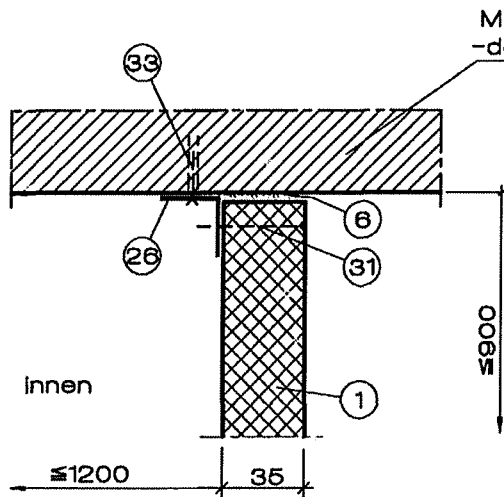
Detail O



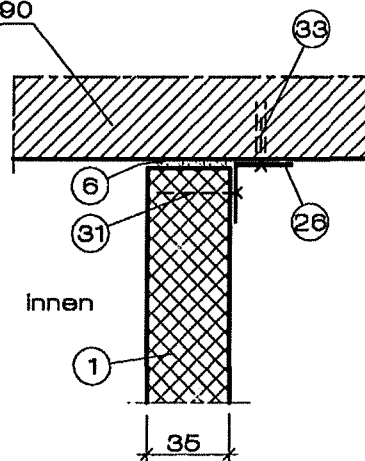
Schnitt P-P



Detail Q



Detail Q1



Maße in mm

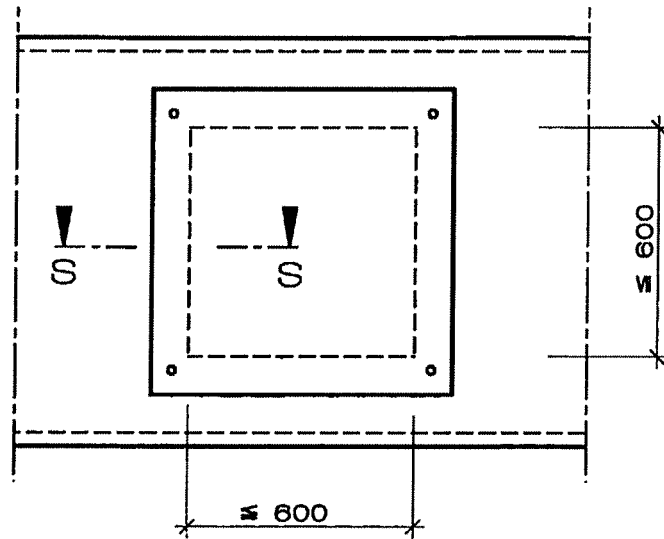
Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

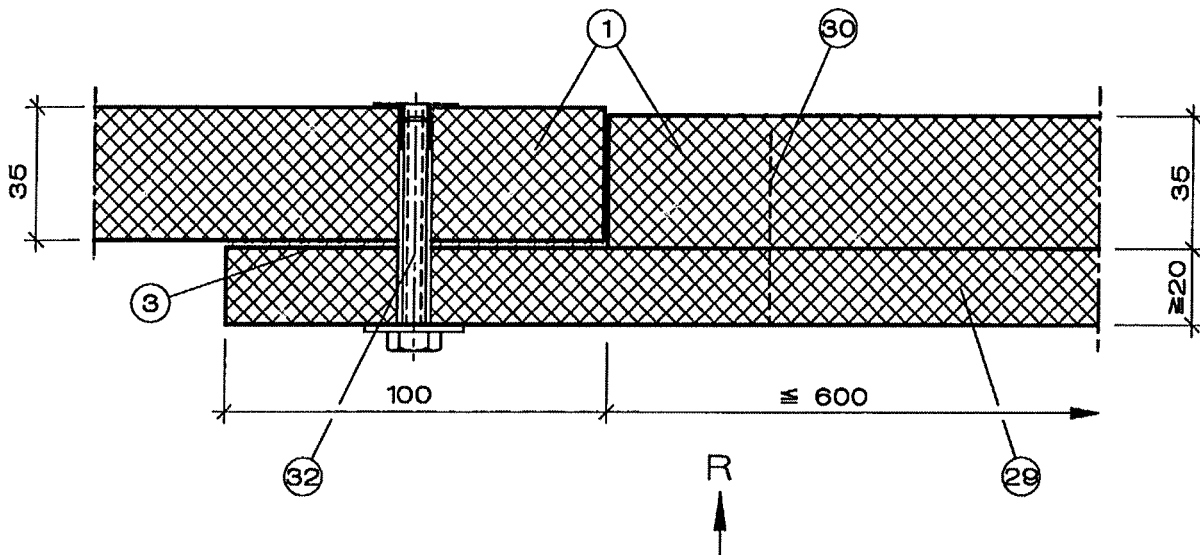
Detail O, Schnitt P-P, Detail Q und Detail Q1

Anlage 12

Ansicht R



Schnitt S-S

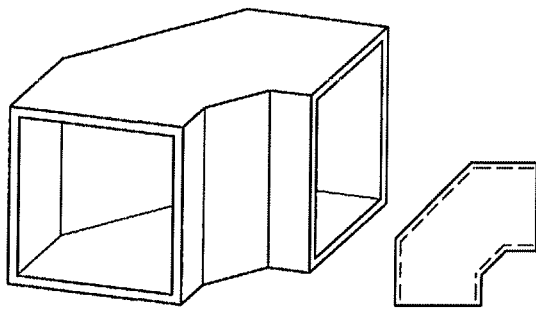


Maße in mm

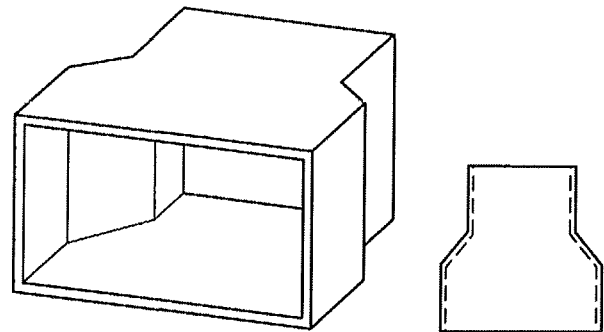
Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

Einbau Revisionsöffnungsverschluss

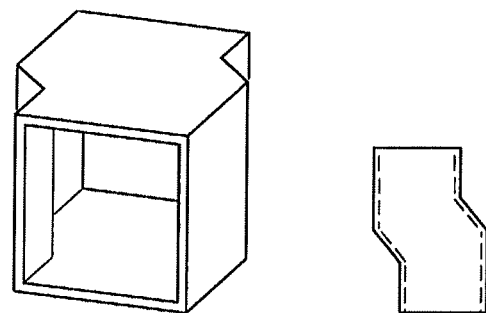
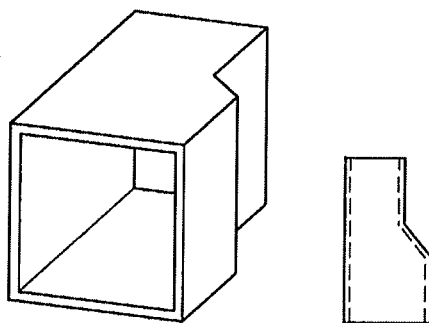
Anlage 13



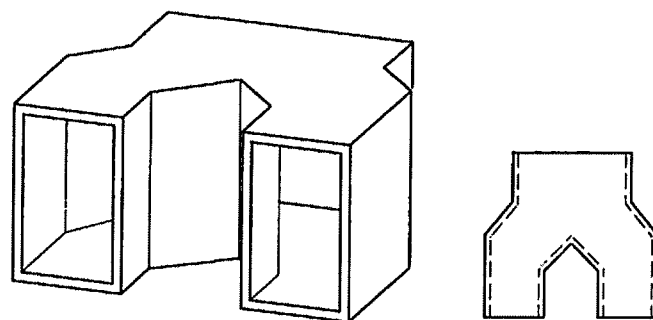
Übergang, asymmetrisch



Etage, symmetrisch und asymmetrisch



Hosenstück



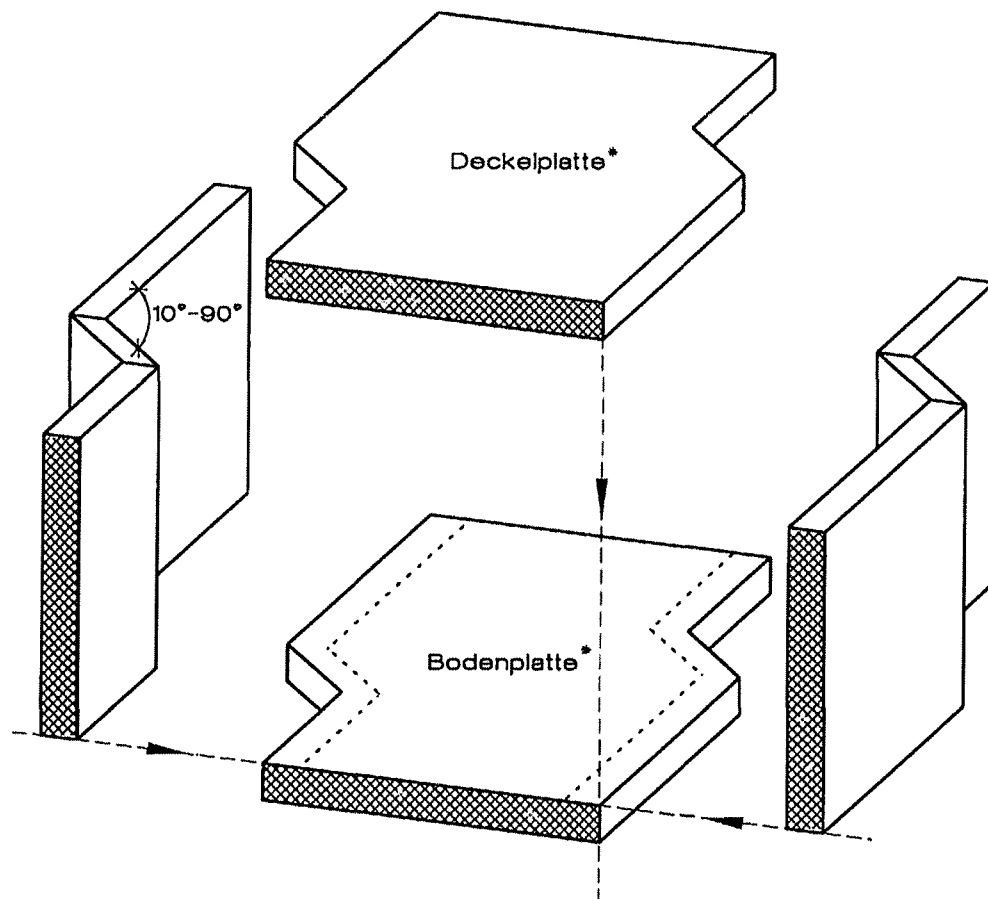
Die beispielhaft dargestellten Formteile sind anwendbar für alle in der Zulassung aufgeführten Querschnittsabmessungen und Betriebsdrücke. Boden- und Deckelplatte bestehen aus einer PROMATECT-Platte ohne Stoß. Wenn dies bei sehr großen Formteilen nicht möglich ist, wird die Stoßfuge durch einen PROMATECT-H-Streifen ($b = 100 \text{ mm}$) entsprechend der Steckmuffenverbindung gerader Formteile abgedeckt. Das Formteil ist an der Stoßfuge abzuhängen. Fortführung bei Leitungen mit kleineren Querschnitten auch nach ABP.

Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten

Formteile

Anlage 14

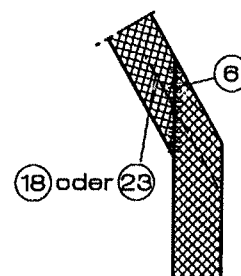
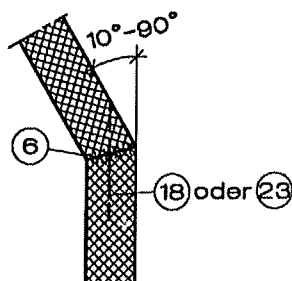
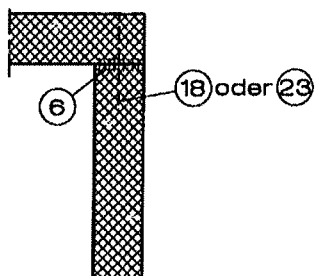


* entspricht bei Höhenversprüngen den Seitenteilen

Eckverbindung 90°
 geklebt, zusätzlich
 geklammert oder ge-
 schraubt

Eckverbindung mit
 geklebtem Gehrungsstoß,
 zusätzlich geklammert
 oder geschraubt

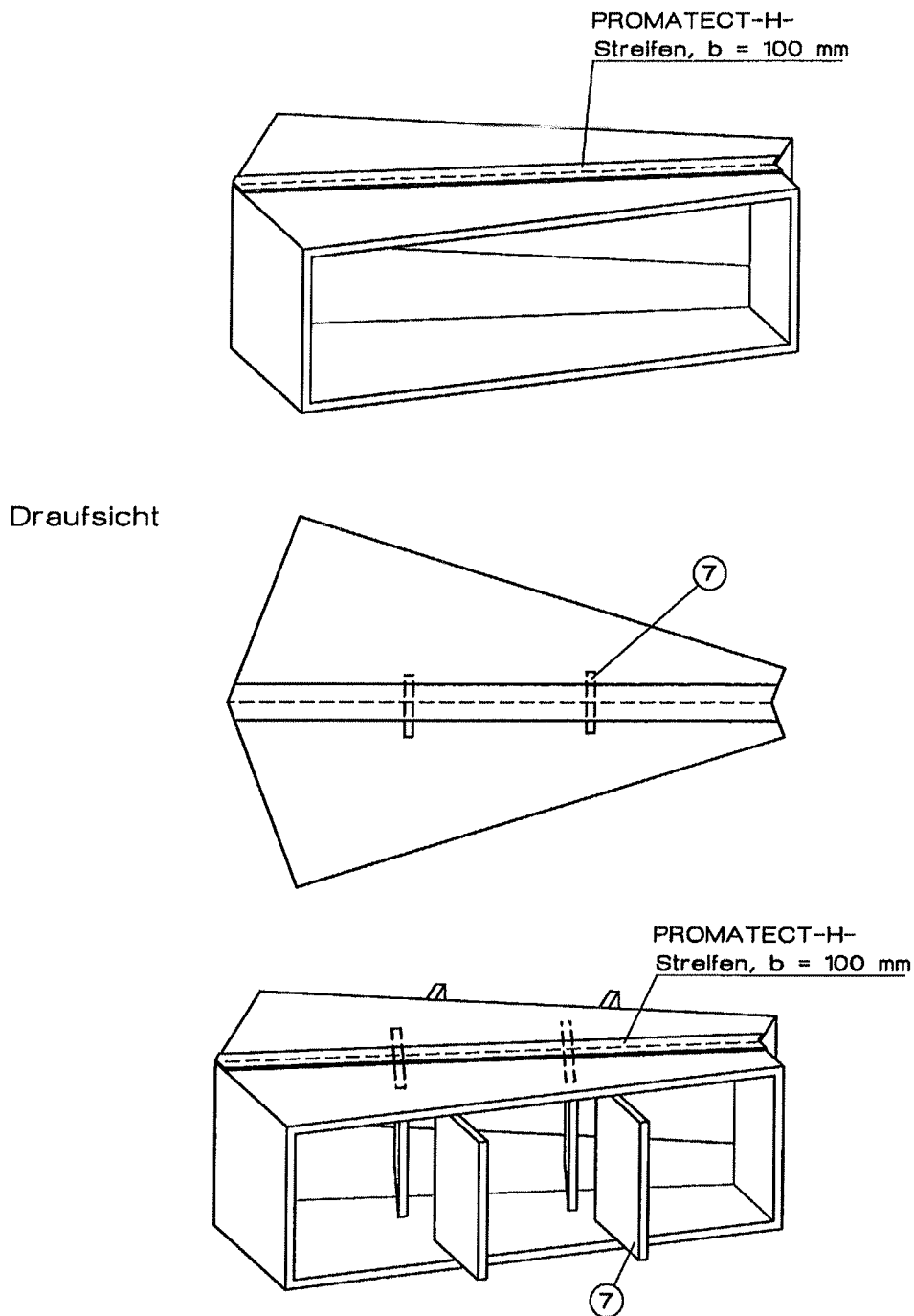
Eckverbindung Alternative
 mit geklebtem Gehrungsstoß,
 zusätzlich geklammert
 oder geschraubt



Alle Schnitte incl. der Gehrungsschnitte sind mit einer
 geführten Maschine herzustellen, die die Einhaltung der
 Toleranzen nach Abschnitt 4.1 der Besonderen Be-
 stimmungen gewährleistet

Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten	Anlage 15
Formteile	



Wenn bei sehr großen Formteilen (s. auch Anlage 14) Boden- und Deckelplatte nicht aus einer PROMATECT-Platte bestehen können, wird die Stoßfuge durch einen PROMATECT-H-Streifen ($b = 100 \text{ mm}$) entsprechend der Muffenverbindung gerader Formteile abgedeckt. Bei der Ausführung dieser Art der Formstücke ist darauf zu achten, dass sich gegebenenfalls je nach Typ die erforderlichen Stege unter der Stoßfuge befinden. Wenn die Länge der Stoßfuge die typabhängige maximal zulässige Gesamtbreite der Leitung übersteigt, ist unter der Stoßfuge ein zusätzlicher Steg einzubauen. Zusätzlich muss unter dieser Stoßverbindung ein Abhänger mit Traverse montiert werden.

Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten	Anlage 16
Formteile mit großen Querschnitten	

- 1 PROMATECT-LS-Platten, d = 35 mm
- 2 PROMATECT-H-Streifen, d = 10 mm, b = 100 mm
- 3 PROMAGLAF-Streifen, d = 3 mm
- 4 PROMATECT-LS-Streifen, d = 35 mm
- 5 PROMATECT-LS-Streifen, d = 35 mm, b = 60 mm
- 6 Promat-Kleber K84
- 7 Mittelsteg aus PROMATECT-LS, d = 35 mm
- 8 Mineralwolle (Schmelzpunkt DIN 4102-17 > 1000°C), nichtbrennbar (DIN 4102-1)
- 9 Deckenverguß aus Zementmörtel oder Beton
- 10 L-Profil, Bemessung nach Statik, alternativ Halfeneisen, U-Profil o.ä., Abstand \leq 1200 mm
- 11 L-Profil \geq 70/70/7, Abstand \leq 600 mm
- 12 Gewindestab $\varnothing \geq$ M8, Auslastung \leq 6N/mm², Abstand \leq 1200 mm
- 13 Sechskentmutter, passend zu Pos. 12
- 14 Gewindestab $\varnothing \geq$ M14, Auslastung \leq 6N/mm², Abstand \leq 600 mm
- 15 Sechskentmutter, passend zu Pos. 14
- 16 PROMATECT-H-Streifen
- 17 PROMATECT-L500-Streifen, d = 40 mm
- 18 Schnellbauschraube 5,0 x 80, Abstand ca. 150 mm
- 21 Schnellbauschraube 4,0 x 60, Abstand ca. 150 mm
- 22 Schnellbauschraube 4,0 x 60, Abstand ca. 150 mm
- 23 Stahldrahtklammern 80/12,3/2,03, Abstand ca. 100 mm
- 24 Stahldrahtklammern 63/11,2/1,53, Abstand ca. 150 mm
- 25 Stahldrahtklammern 38/10,7/1,2, Abstand ca. 150 mm oder Schnellbauschrauben 3,9 x 35, Abstand ca. 150 mm
- 26 L-Profil \geq 40/40/1,5
- 27 L-Profil 70/70/7
- 28 Stahlblechwinkel, verschraubt oder verschweißt mit Pos. 27
- 29 PROMATECT-H-Platten, d \geq 20 mm
- 30 Stahldrahtklammern 50/11,2/1,53, Abstand ca. 150 mm nach DIN 18182-3
- 31 Schnellbauschraube 4,0 x 45, Abstand ca. 200 mm nach DIN 18182-2
- 32 Einschlagmutter M8, aus Stahl mit Schraube und Unterlegscheibe
- 33 allgemein bauaufsichtlich oder europäisch zugelassener Metalldübel mit nachgewiesener brandschutztechnischer Eignung mit Schraube M6, Abstand \leq 400 mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten

Positionen zu den Anlagen 1-16

Anlage 17

Übereinstimmungsbestätigung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die Entrauchungsleitung(en) (Genehmigungsgegenstand) hergestellt hat:

- Baustelle bzw. Gebäude:
- Datum der Herstellung:
- Geforderte Feuerwiderstandsdauer der Entrauchungsleitung:

Hiermit wird bestätigt, dass

- die **Entrauchungsleitung(en)** mit der Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr.: Z-78.10-176 des Deutschen Instituts für Bautechnik vom (und ggf. der Bestimmungen der Änderungs- und/oder Ergänzungsbescheide vom) hergestellt und eingebaut wurde(n) und
- die für die Herstellung des Genehmigungsgegenstandes verwendeten Bauprodukte (z. B. Kalziumsilikatplatten, Spezialkleber) den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung entsprechen und erforderlich gekennzeichnet waren und
- die für die Herstellung des Genehmigungsgegenstandes entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung erforderlichen Werksbescheinigungen für Bauprodukte vorliegen.

Ort, Datum

Firma/Unterschrift

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
von 90 Minuten

Muster Übereinstimmungsbestätigung

Anlage 18