

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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:

02.08.2013

Geschäftszeichen:

III 23.1-1.78.10-2/13

Zulassungsnummer:

Z-78.10-176

Antragsteller:

Promat GmbH
Scheifenkamp 16
40878 Ratingen

Geltungsdauer

vom: **2. August 2013**

bis: **2. August 2018**

Zulassungsgegenstand:

**Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
von 90 Minuten**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 12 Seiten und 18 Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-78.10-176 vom 5. August 2008. Der Gegenstand ist erstmals am 5. August 2008 allgemein
bauaufsichtlich zugelassen worden.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung von Entrauchungsleitungen mit mindestens 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer und lichten Abmessungen (Breite x Höhe) $>1250 \text{ mm}$ bis $2425 \text{ mm} \times \leq 1000 \text{ mm}$ sowie für die Anwendung der Entrauchungsleitungen in maschinellen Entrauchungsanlagen in Gebäuden.

Die Entrauchungsleitungen sind aus einschaligen Kalziumsilikatplatten "PROMATECT®-LS", einschaligen Kalziumsilikatplattenstreifen "PROMATECT®-H", Spezialkleber "Promat®-Kleber K84", Stahldrahtklammern oder Stahlschrauben sowie Aufhängungen aus unbekleideten oder bekleideten Stahlkonstruktionen herzustellen. Die Kalziumsilikatplatten und der Spezialkleber sind nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A1¹).

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt auch für die Herstellung von Entrauchungsleitungen mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten, bei denen eine, zwei oder drei Seiten durch massive Wände oder Decken nach Abschnitt 1.2 gebildet werden; die lichten Abmessungen (Breite x Höhe) dürfen dabei maximal $1200 \text{ mm} \times 900 \text{ mm}$ betragen.

1.2 Anwendungsbereich

Die Entrauchungsleitungen dürfen innerhalb von Gebäuden in maschinellen Entrauchungsanlagen für Rauchgastemperaturen, die der Einheits-Temperatur-Zeitkurve nach DIN 4102-2² entsprechen und die eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten aufweisen, angewendet werden.

Entrauchungsleitungen aus Kalziumsilikatplatten PROMATECT®-LS dürfen in den lichten Abmessungen

Typ II: $1250 \text{ mm} < \text{Breite } B \leq 1500 \text{ mm}$, Höhe $H \leq 1000 \text{ mm}$,

Typ III: $1250 \text{ mm} < \text{Breite } B \leq 1780 \text{ mm}$, Höhe $H \leq 700 \text{ mm}$,

Typ IV: $1250 \text{ mm} < \text{Breite } B \leq 2425 \text{ mm}$, Höhe $H \leq 1000 \text{ mm}$

hergestellt werden. Dabei darf die Länge der einzelnen Formstücke der Entrauchungsleitung maximal 1200 mm betragen.

Der Differenzdruck zwischen dem Umgebungsdruck und dem Druck in der Entrauchungsleitung darf bei Umgebungstemperatur zwischen -1500 Pa (Unterdruck) und $+500 \text{ Pa}$ (Überdruck) betragen. Die Besonderen Bestimmungen zur Bekleidung der Traversen der Befestigungen der Entrauchungsleitungen nach Abschnitt 4.3.3 sind zu berücksichtigen.

Entrauchungsleitungen, bei denen eine oder zwei oder drei Seiten aus massiven Wänden und/oder Decken aus Beton mit mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-2 gebildet werden und deren Anwendung in maschinellen Entrauchungsanlagen in Gebäuden aufgrund der Bewertung durch die zuständige Bauaufsichtsbehörde zulässig ist, sind nach Maßgabe der Besonderen Bestimmungen der Abschnitte 3 und 4 herzustellen und einzubauen.

Der Differenzdruck dieser Entrauchungsleitungen darf bei Umgebungstemperatur maximal $+500 \text{ Pa}$ (Überdruck) betragen.

- | | | |
|---|--------------------|---|
| 1 | DIN 4102-1:1998-05 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen |
| 2 | DIN 4102-2:1977-09 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 2: Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen |

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-78.10-176

Seite 4 von 12 | 2. August 2013

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

Die Entrauchungsleitungen dürfen zur Außenluftnachführung für maschinelle Entrauchungsanlagen angewendet werden. Der Differenzdruck in den Entrauchungsleitungen darf dabei für die Typen II, III und IV zwischen -500 Pa (Unterdruck) und +500 Pa (Überdruck) und für Entrauchungsleitungen mit ein, zwei oder drei Seiten aus vorgenannten massiven Bauteilen +500 Pa (Überdruck) betragen.

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 zur Herstellung von Entrauchungsleitungen und deren Anwendung in maschinellen Entrauchungsanlagen, an die Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden, wurde im Rahmen der Zulassungsprüfung nicht geführt.

2. Bestimmungen für die Bauprodukte**2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung****2.1.1 Kalziumsilikatplatten und -plattenstreifen**

Für Entrauchungsleitungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind einschalige, unbeschichtete, nicht imprägnierte Kalziumsilikatplatten "PROMATECT®-LS" mit einer Dicke von 35 mm zu verwenden. Die Kalziumsilikatplatten müssen die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe nach DIN 4102-1 (Baustoffklasse DIN 4102-A1) und des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-NDS04-3 erfüllen; die Rohdichte der Kalziumsilikatplatten muss $550 \text{ kg/m}^3 \pm 10 \%$ betragen. Die Kalziumsilikatplatten "PROMATECT®-LS" dürfen vor Ort mit wasserhaltiger Dispersionsfarbe nach DIN EN 13300³, Nassauftragsmenge $\leq 400 \text{ g/m}^2$ ohne Tiefengrundierung oder mit wasserhaltiger Dispersionsfarbe nach DIN EN 13300, Nassauftragsmenge $\leq 400 \text{ g/m}^2$ und vorherigem wasserhaltigen Tiefengrundanstrich, Nassauftragsmenge $\leq 550 \text{ g/m}^2$ beschichtet werden. Die Dicke dieser Beschichtung darf maximal 0,5 mm betragen. Die beschichteten Platten müssen die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A1) erfüllen.

Für die brandschutztechnische Bekleidung der Gewindestangen und/oder Traversen der Aufhängungen der Entrauchungsleitungen nach den Abschnitten 4.3.3 bis 4.3.5 sind Streifen aus vorgenannten Kalziumsilikatplatten "PROMATECT®-LS" zu verwenden. Die Gewindestangen können auch mit Streifen aus unbeschichteten, 40 mm dicken Kalziumsilikatplatten "PROMATECT®-L500" bekleidet werden (s. Anlage 8). Diese Kalziumsilikatplattenstreifen müssen die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A1) und des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-NDS04-2 erfüllen; die Rohdichte der Kalziumsilikatplattenstreifen muss ca. 500 kg/m^3 betragen.

Für die Verbindung der Formstücke der Entrauchungsleitungen (Steckverbindungen) sind nicht imprägnierte Kalziumsilikatplattenstreifen aus "PROMATECT®-H", 100 mm breit und 10 mm dick, zu verwenden. Die Kalziumsilikatplattenstreifen müssen die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A1) und des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-MPA-E-00-643 erfüllen; die Rohdichte muss $910 \text{ kg/m}^3 \pm 10 \%$

³ DIN EN 13300:2001+AC:2002 Beschichtungsstoffe; Wasserhaltige Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Wände und Decken im Innenbereich; Einteilung

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-78.10-176

Seite 5 von 12 | 2. August 2013

betragen. Die Kalziumsilikatplattenstreifen "PROMATECT®-H" dürfen vor Ort mit Dispersionsfarbe nach DIN EN 13300 (Grundierung und Deckfarbe), Nassauftragsmenge $\leq 550 \text{ g/m}^2$ oder mit Silikatfarbe, Nassauftragsmenge $\leq 200 \text{ g/m}^2$ oder mit Acrylharzfarbe, Nassauftragsmenge $\leq 200 \text{ g/m}^2$ beschichtet werden. Die Dicke dieser Beschichtung darf maximal 0,5 mm betragen. Die beschichteten Plattenstreifen müssen die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A2) 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 zu verwenden. Die Länge der Stege muss für gerade und winklige Formstücke nach den Abschnitten 4.2.1 und 4.2.2 mindestens 250 mm betragen.

2.1.3 Verbindungsmittel

Für die Längsverbindungen (Eckstoß) der Kalziumsilikatplatten "PROMATECT®-LS" nach Abschnitt 2.1.1 zu Formstücken der Entrauchungsleitung (s. Anlage 2, Details A und B) sind Spezialkleber "Promat-Kleber K84" auf Wasserglasbasis mit anorganischen Füllstoffen, Stahldrahtklammern 80/12,2/2,03 nach DIN 18182-3⁴ oder verzinkte Schnellbausschrauben mit Senkkopf, Abmessung 5,0 x 80 nach DIN 18182-2⁵ oder entsprechende allgemein bauaufsichtlich zugelassene Stahldrahtklammern oder Schrauben zu verwenden (s. Anlagen 4 und 17).

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, Spezialkleber "Promat-Kleber K84" sowie Stahldrahtklammern 38/10,7/1,2 nach DIN 18182-3 oder verzinkte Schnellbausschrauben mit Senkkopf nach DIN 18182-2, Abmessung 3,9 x 35 oder entsprechende allgemein bauaufsichtlich zugelassene Stahldrahtklammern oder Schrauben zu verwenden. (s. Anlagen 4 und 17)

Die Verbindung der Aussteifungen der Entrauchungsleitungen mit den oberen und unteren Leitungswandungen muss mit Spezialkleber Promat-Kleber K84 und verzinkten Schnellbausschrauben mit Senkkopf Abmessung 4 x 60 nach DIN 18182-2 oder mit Stahldrahtklammern 63/11,2/1,53 nach DIN 18182-3 oder entsprechenden allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Schrauben oder Stahldrahtklammern erfolgen (s. Anlagen 4 und 17). Für Formstücke mit Gehrungswinkeln sind vorgenannte Schrauben mit Abmessung 5 x 80 zu verwenden. (s. Anlagen 15 und 17)

Der Spezialkleber "Promat-Kleber K84" muss die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A1) und des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-NDS04-5 erfüllen.

2.1.4 Dichtungen

Für die Abdichtung des zweischaligen Abschlusses der Revisionsöffnung ist der Vliesstoff PROMAGLAF-A zu verwenden (s. Anlage 13). Der Vliesstoff muss die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A1) und des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-NDS04-206 erfüllen, die Rohdichte des Vliesstoffes muss ca. 150 kg/m^3 betragen.

2.1.5 Befestigungen**2.1.5.1 Befestigungen für senkrechte Entrauchungsleitungen**

Für die Auflage senkrechter Entrauchungsleitungen auf massive Geschossdecken nach Abschnitt 4.3.2 müssen 60 mm breite Streifen aus "PROMATECT®-LS" nach Abschnitt 2.1.1 verwendet werden (s. Anlage 9).

⁴ DIN 18182-3:1987-01

Zubehör für die Verarbeitung von Gipskartonplatten; Klammern

⁵ DIN 18182-2:1987-01

Zubehör für die Verarbeitung von Gipskartonplatten; Schnellbauschrauben

2.1.5.2 Befestigungen für waagerechte Entrauchungsleitungen

Für die Aufhängung waagerechter Entrauchungsleitungen mit Abmessungen nach Abschnitt 1.2 - Typen II und III - nach den Anlagen 1, 2, 5 und 17 sind Gewindestangen aus Stahl mindestens S235JR nach DIN EN 10025-2⁶, mindestens M 8 ohne elastische Zwischenglieder mit dazu passenden Sechskantmuttern mindestens M 8 aus Stahl mindestens S235JR nach DIN EN ISO 898-6⁷, sowie Traversen aus Winkelstahl mindestens S235JR nach DIN EN 10025-2, mindestens Abmessung 70/70/7 zu verwenden. Alternativ können für die Traversen bei Vorliegen gleicher Werkstoffeigenschaften Halfeneisen, U-Profile o. Ä. mit vergleichbaren statischen Kennwerten entsprechend der Bemessung eingesetzt werden. Die Bekleidung der Traversen der Aufhängungen der Entrauchungsleitungen der Typen II und III muss mit Kalziumsilikatplattenstreifen PROMATECT[®]-LS nach Abschnitt 2.1.1 und Anlagen 6 und 7 erfolgen.

Für die Aufhängung waagerechter Entrauchungsleitungen vom Typ IV nach Abschnitt 1.2 sind Gewindestangen mindestens M 14 aus Stahl mindestens S235JR nach DIN EN 10025-2 ohne elastische Zwischenglieder mit dazu passenden Sechskantmuttern M14 aus verzinktem Stahl mindestens S235JR nach DIN EN ISO 898-6 und Traversen aus Winkelstahl mindestens S235JR, Abmessung $\geq 70/70/7$ nach DIN EN 10025-2 zu verwenden (s. Anlagen 1, 5 bis 7 und 17). Die Bekleidung der Traversen der Aufhängungen muss mit Kalziumsilikatplattenstreifen PROMATECT[®]-LS nach Abschnitt 2.1.1 erfolgen; die Bekleidung ist mit Stahldrahtklammern nach Abschnitt 2.1.3 zu befestigen (s. Anlagen 6, 7 und 17).

2.1.5.3 Befestigungen für Entrauchungsleitungen in ein-, zwei- oder dreiseitiger Ausführung

Für die Befestigung der Entrauchungsleitungen, bei denen eine oder zwei oder drei Seite/n durch massive Wände oder Decken aus Beton nach Abschnitt 1.2 gebildet werden, müssen Gewindestangen mindestens M14 aus Stahl, mindestens S235JR nach DIN EN 10025-2 ohne elastische Zwischenglieder, mit dazu passenden Sechskantschrauben aus Stahl M 14 nach DIN EN ISO 898-6, mindestens S235JR nach DIN EN 10025-2 und Traversen aus Winkelstahl 70/70/7 mindestens S235JR nach DIN EN 10025-2 sowie allgemein bauaufsichtlich oder europäisch technisch zugelassene Stahldübel mit nachgewiesener brandschutztechnischer Eignung mit der Abmessung von mindestens M6 verwendet werden (s. Anlagen 10 bis 12 und 17). Die Bekleidung der Gewindestangen und Traversen der Aufhängungen muss mit Kalziumsilikatplattenstreifen PROMATECT[®]-LS nach Abschnitt 2.1.1 erfolgen. Für die Bekleidung der Gewindestangen dürfen auch Kalziumsilikatplattenstreifen aus PROMATECT[®]-L500 nach Abschnitt 2.1.1 verwendet werden (s. Anlage 8). Die Bekleidung ist mit Stahldrahtklammern nach Abschnitt 2.1.3 zu befestigen (s. Anlagen 11 und 17).

2.1.5.4 Befestigungen der Aufhängungen von Entrauchungsleitungen an massiven Bauteilen und Stahlbauteilen mit feuerbeständiger Bekleidung

Werden die Aufhängungen an massiven Bauteilen mit mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 mit Dübeln befestigt, müssen allgemein bauaufsichtlich oder europäisch technisch zugelassene Stahldübel mit im Zulassungsbescheid nachgewiesener brandschutztechnischer Eignung verwendet werden.

Für die Befestigung der Aufhängungen der Entrauchungsleitungen an Stahlbauteilen mit feuerbeständiger Bekleidung sind formschlüssige Verbindungsmittel zu verwenden; für die Bemessung sind die Bestimmungen des Abschnitts 3.2 und für die Ausführung die Bestimmungen des Abschnitts 4.3.3 maßgebend.

6	DIN EN 10025-2:2005-04	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen; Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle
7	DIN EN ISO 898-6:1996-02	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen - Teil 6: Muttern mit festgelegten Prüfkräften; Feingewinde

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-78.10-176

Seite 7 von 12 | 2. August 2013

2.2 Herstellung, Lagerung und Kennzeichnung der Bauprodukte

2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der Bauprodukte sind die jeweiligen Bestimmungen der Abschnitte 2.1.1 bis 2.1.5 einzuhalten.

2.2.2 Lagerung

Die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.4 müssen nach den Angaben des jeweiligen Herstellers gelagert werden. Dabei sind die Kalziumsilikatplatten und –streifen so zu lagern, dass deren Gebrauchseigenschaften nicht nachteilig beeinträchtigt werden.

2.2.3 Kennzeichnung

2.2.3.1 Kennzeichnung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5.3 und 2.1.5.4

Die Kalziumsilikatplatten und –streifen nach Abschnitt 2.1.1, die Kalziumsilikatplattenstreifen und der Spezialkleber nach Abschnitt 2.1.3, der Vliesstoff nach Abschnitt 2.1.4 sowie die allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Dübel nach den Abschnitten 2.1.5.3 und 2.1.5.4 oder ihre Verpackung oder ihr Beipackzettel oder, wenn dies nicht möglich ist, ihr Lieferschein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Die europäisch technisch zugelassenen Dübel nach den Abschnitten 2.1.5.3 und 2.1.5.4 oder ihre Begleitdokumente müssen mit dem Konformitätszeichen nach der europäisch technischen Regel versehen sein.

2.2.3.2 Kennzeichnung der Entrauchungsleitung

Jede Entrauchungsleitung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist von dem Unternehmer, der sie herstellt, 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 4.4)
- Zulassungsnummer: Z-78.10-176
- Herstellungsjahr

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

2.3 Übereinstimmungsnachweise

Für die Kalziumsilikatplatten und -streifen nach Abschnitt 2.1.1, die Aussteifungen nach Abschnitt 2.1.2, die Kalziumsilikatstreifen und den Spezialkleber nach Abschnitt 2.1.3, die Dichtung nach Abschnitt 2.1.4 und die allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Dübel nach den Abschnitten 2.1.5.3 und 2.1.5.4 gilt:

Diese Bauprodukte dürfen für die Herstellung der Entrauchungsleitung nur verwendet werden, wenn für sie der im jeweiligen Verwendbarkeitsnachweis geforderte Übereinstimmungsnachweis vorliegt.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Für die Planung und Bemessung von Entrauchungsleitungen, die in maschinellen Entrauchungsanlagen 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 Entrauchungsanlagen 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 Herstellung und der Einbau von Entrauchungsleitungen mit einer oder zwei Seite/n aus vorgenannten massiven Wänden und Decken nicht zulässig.

3.2 Bemessung

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

Die Befestigungskonstruktionen (Aufhängungen) der Entrauchungsleitungen nach Abschnitt 2.1.5.2 und 2.1.5.3 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 2.1.5.4 und für die Befestigung der Aufhängungen mittels Durchsteckmontage nach Abschnitt 4.3.3 an massiven Bauteilen.

Bei der Bemessung der Befestigungskonstruktion für Entrauchungsleitungen in ein-, zwei- oder dreiseitiger Ausführung nach Abschnitt 2.1.5.3 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 4.2.2 sind so zu dimensionieren, dass die vorgenannten Grenzwerte der rechnerischen Zug- bzw. Scherspannungen eingehalten werden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Entrauchungsleitungen müssen am Anwendungsort aus den Produkten nach Abschnitt 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 eingebaut werden.

Entrauchungsleitungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen 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 bauaufsichtlichen Zu-

lassung und die Herstellung des Zulassungsgegenstandes 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 Zulassungsgegenstand herzustellen. Diese Liste ist dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen; Änderungen daran sind ihm mitzuteilen.

Die Kalziumsilikatplatten nach Abschnitt 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.

Für die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.4 sowie die allgemein bauaufsichtlich oder europäisch technisch zugelassenen Dübel nach Abschnitt 2.1.5.3 und 2.1.5.4 ist auf der Baustelle eine Eingangskontrolle der Kennzeichnung der Bauprodukte gemäß Abschnitt 2.2.3.1 durchzuführen. Der Unternehmer, der die Entrauchungsleitung fertig stellt, hat sich vom Lieferanten der Gewindestangen, Winkelprofile bzw. Traversenmaterialien nach den Abschnitten 2.1.5.2 und 2.1.5.3 sowie Anlage 17 jeweils Werksbescheinigungen "2.1" in Anlehnung an DIN EN 10204⁸ vorlegen zu lassen.

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

4.2 Bestimmungen für den Zusammenbau

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 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 Stahldrahtklammern oder verzinkten Schnellbauschrauben jeweils nach Abschnitt 2.1.3 in Abständen nach Anlage 4, Tabelle B 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 gemäß Anlage 1 auszusteifen. Die Aussteifungen sind an den Stirnseiten mit Spezialkleber Promat-Kleber K 84 nach Abschnitt 2.1.3 vollflächig zu bestreichen und an die oberen und unteren Seiten der Entrauchungsleitung anzukleben. Sie sind zusätzlich von der oberen und unteren Leitungsseite mit Stahldrahtklammern oder mit verzinkten Schnellbauschrauben nach Abschnitt 2.1.3 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 halbseitig mit Promat-Kleber K 84 aufzukleben und durch Stahldrahtklammern oder verzinkte Schnellbauschrauben nach Abschnitt 2.1.3 zu befestigen. In diese, vollflächig mit Promat-Kleber einzustreichenden Steckverbindungen sind die Formstücke stumpf aneinander stoßend einzuschieben und zusammenzukleben. Zusätzlich sind die PROMATECT®-H Streifen durch Stahldrahtklammern oder verzinkte Schnellbauschrauben nach Abschnitt 2.1.3 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 Herstellung von rechtwinkligen Formstücken der Entrauchungsleitungen (z. B. Abzweige, Formstücke für rechtwinklige Richtungsänderungen) anzuwenden.

4.2.2 Formstücke mit Gehrungswinkeln

Formstücke von Entrauchungsleitungen dürfen mit Winkeln von $\geq 10^\circ$ bis $< 90^\circ$ hergestellt und in das Gebäude eingebaut werden.

Für die Herstellung der winkligen Formstücke sind die PROMATECT®-LS-Platten nach Abschnitt 2.1.1 auf Gehrung zu schneiden, an den Stoßstellen (Gehrungsstoß) vollflächig mit Promat-Kleber K 84 nach Abschnitt 2.1.3 einzustreichen, zusammen zu kleben und zusätzlich mit Stahldrahtklammern 63/11,2/1,53 nach DIN 18182-3 oder verzinkten Schnellbauschrauben mit Senkkopf, Abmessung 4 x 60 nach DIN 18182-2 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 4.1 und 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 zu bestreichen, mit den oberen und unteren Leitungswandungen der winkligen Formstücke zusammenzukleben und zusätzlich jeweils von der Leitungsober- und -unterseite mit verzinkten Schnellbauschrauben nach DIN 18182-2 mit Senkkopf, 5 x 80 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.

4.3 Bestimmungen für den Einbau der Entrauchungsleitungen in das Gebäude

4.3.1 Allgemeines

Die Entrauchungsleitungen sind als Bestandteil maschineller Entrauchungsanlagen unter Beachtung der Montageanleitung des Herstellers der Kalziumsilikatplatten in Gebäude einzubauen. Zusätzlich gelten folgende Bestimmungen:

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.

4.3.3 Waagerechte Entrauchungsleitungen

Waagerechte Entrauchungsleitungen sind mit Stahlkonstruktionen (Aufhängungen) nach den Abschnitten 2.1.5.2 oder 2.1.5.3 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 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 nach den Typen II, III und IV der Anlage 3 sind nach den Anlagen 6 und 7 mit Kalziumsilikatplattenstreifen aus PROMATECT®-LS zu bekleiden.

Sofern die Bemessung der Aufhängungen nach Abschnitt 3.2 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 Aufhängungen sind so zu wählen, dass die Formstücke auch im Brand- und Entrauchungsfall stand- und funktionssicher sind. Für die Bemessung der Aufhängungen gelten die Bestimmungen nach Abschnitt 3.2.

Die Befestigung von Aufhängungen der Entrauchungsleitungen an massiven Bauteilen mit mindestens 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer mit Dübeln nach den Abschnitten 2.1.5.3 oder 2.1.5.4 ist nach den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen oder der europäisch technischen Zulassungsbescheide der Dübel auszuführen.

Bei der Befestigung der Aufhängungen der Entrauchungsleitungen an feuerbeständig bekleideten Stahlbauteilen mit formschlüssigen Verbindungsmitteln nach Abschnitt 2.1.5.4 sind die rechnerischen Spannungen nach Abschnitt 3.2 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 3.2 einzuhalten.

4.3.4 Geneigte Entrauchungsleitungen

Entrauchungsleitungen, die bis zu 10° von der senkrechten Anordnung abweichen, sind wie senkrechte Leitungen nach Abschnitt 4.3.2 einzubauen.

Stärker geneigte Entrauchungsleitungen sind wie waagerechte Leitungen nach Abschnitt 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 Aufhängungen sind so zu wählen, dass die Formstücke auch im Brand- und Entrauchungsfall stand- und funktionssicher sind.

Für die Bemessung der Aufhängungen gelten die Bestimmungen nach Abschnitt 3.2 und für die Ausführung die des Abschnitts 4.3.3.

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. Betonierhasen) 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 Promat-Kleber K 84 erfolgen. Die Entrauchungsleitungen müssen mit Traversen, Gewindestangen und Dübeln jeweils nach Abschnitt 2.1.5.3 in einem Abstand von maximal 1200 mm an den Massivbauteilen nach Abschnitt 1.2 befestigt werden. Für die Bemessung der Befestigungen gelten die Bestimmungen des Abschnitts 3.2. Die Entrauchungsleitungen sind nach den Anlagen 10, 12 und 17 und die Befestigungskonstruktion nach Anlage 11 auszuführen.

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

4.3.6 Abschlüsse von Revisionsöffnungen

In gerade Formstücke waagerechter und 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.

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, nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-1 A), Schmelzpunkt > 1000°C⁹) verstopft werden. Die Stopfung ist außerdem 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.

4.4 Übereinstimmungsbestätigung

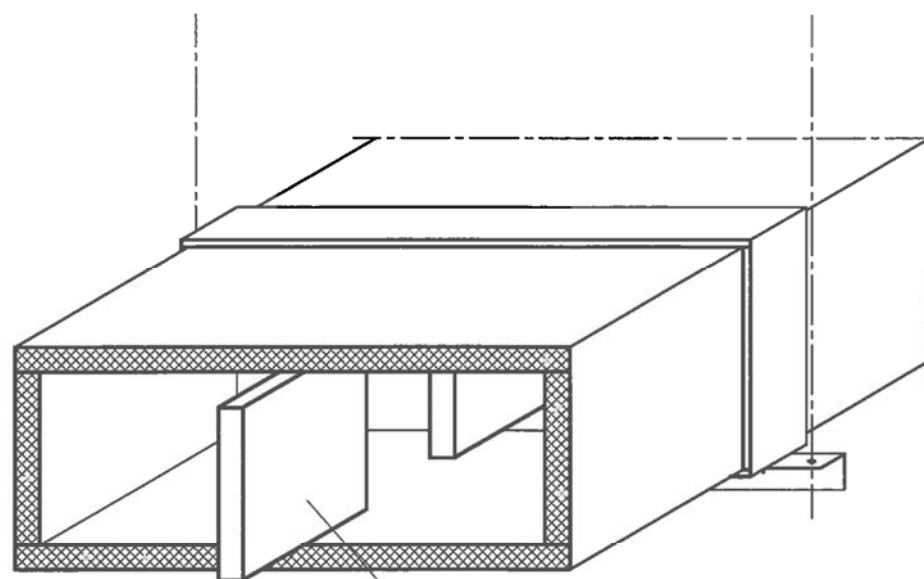
Der Unternehmer, der die Entrauchungsleitung (Zulassungsgegenstand) fertig stellt, muss schriftlich für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm ausgeführte Entrauchungsleitung und die hierfür verwendeten Bauprodukte (wie z. B. Kalziumsilikatplatten,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

Prof. Gunter Hoppe
Abteilungsleiter

Beglaubigt

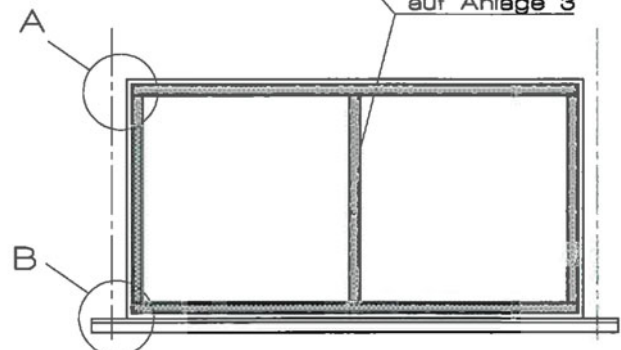
⁹ DIN 4102-17:1990-12

Brandverhalten von Bauteilen und Baustoffen; Schmelzpunkt von Mineralfasern; Begriffe, Anforderungen, Prüfungen

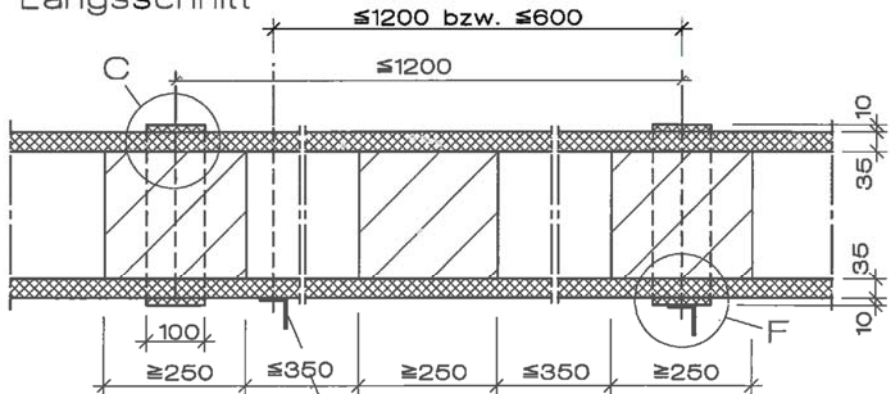


Querschnitt

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



Längsschnitt



Alternative: Abhängung
 unabhängig vom Plattenstoß

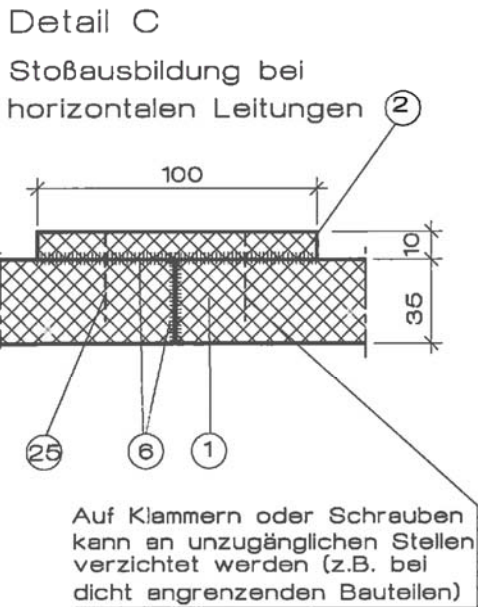
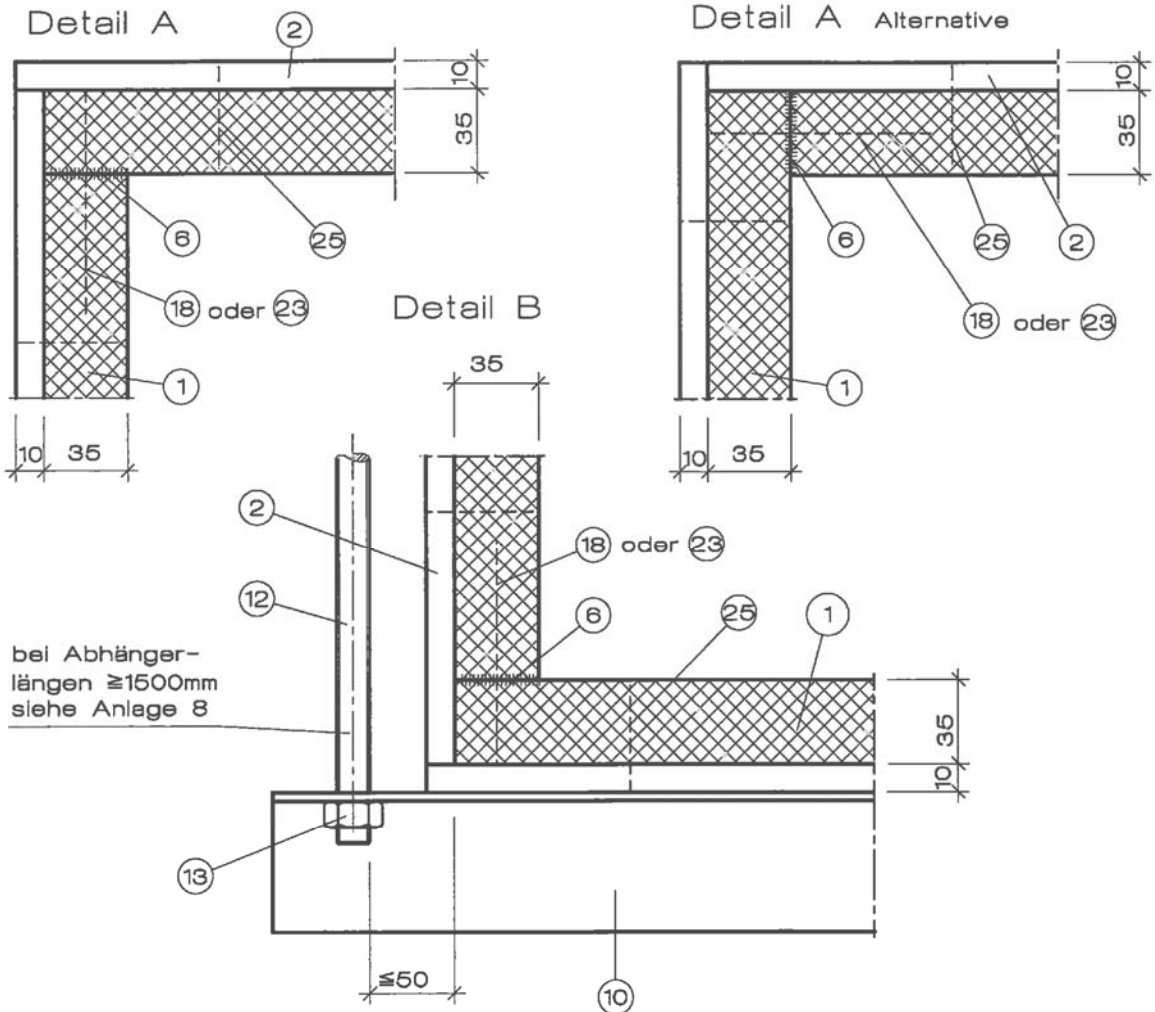
Maße in mm

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-78.10-176

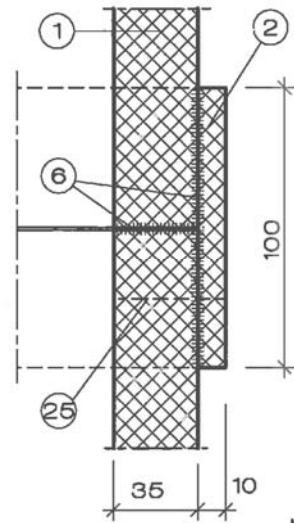
Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

Quer- und Längsschnitt

Anlage 1



Stoßausbildung bei vertikalen Entrauchungsleitungen



Maße in mm

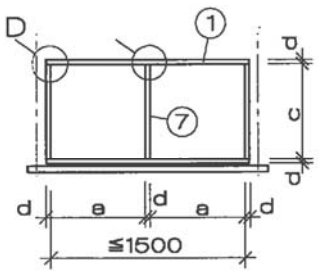
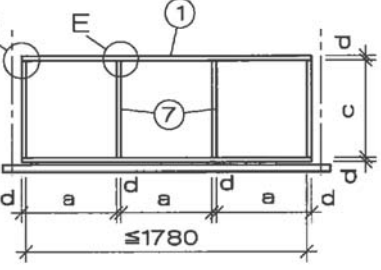
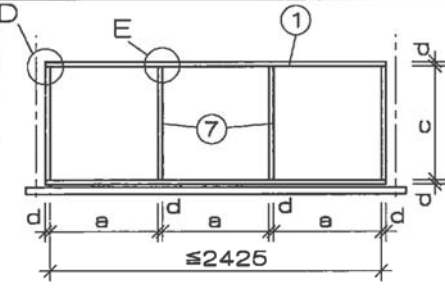
Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten

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 Anlage 6 bzw. 7 (nur bei Überdruck erforderlich)</p>	+500 -1500	$a \text{ M } 732,5$ $c \text{ M } 1000$ $d = 35$	$K = 80/12,2/2,03$ oder $S = 5,0 \times 80$
III	 <p>Bekleidung der Traversen nach Anlage 6 bzw. 7</p>	+500 -1500	$a \text{ M } 570$ $c \text{ M } 700$ $d = 35$	$K = 80/12,2/2,03$ oder $S = 5,0 \times 80$
IV	 <p>Bekleidung der Traversen nach Anlage 6 bzw. 7, Abstand der Abhänger $\le 600\text{mm}$</p>	+500 -1500	$a \text{ M } 785$ $c \text{ M } 1000$ $d = 35$	$K = 80/12,2/2,03$ oder $S = 5,0 \times 80$

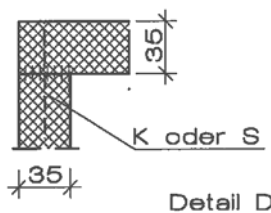
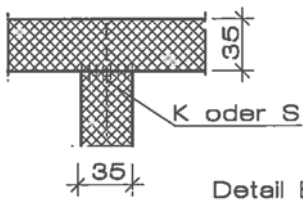
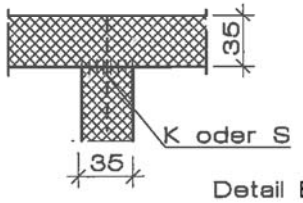
TB 761

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 $\geq 63/11,2/1,53$ Abstand ca. 100 mindestens 3 Stück
		S $\geq 4,0 \times 60$ Abstand ca. 100 mindestens 3 Stück
IV	 <p>Detail E</p>	K $\geq 63/11,2/1,53$ Abstand ca. 100 mindestens 3 Stück
		S $\geq 4,0 \times 60$ Abstand ca. 100 mindestens 3 Stück

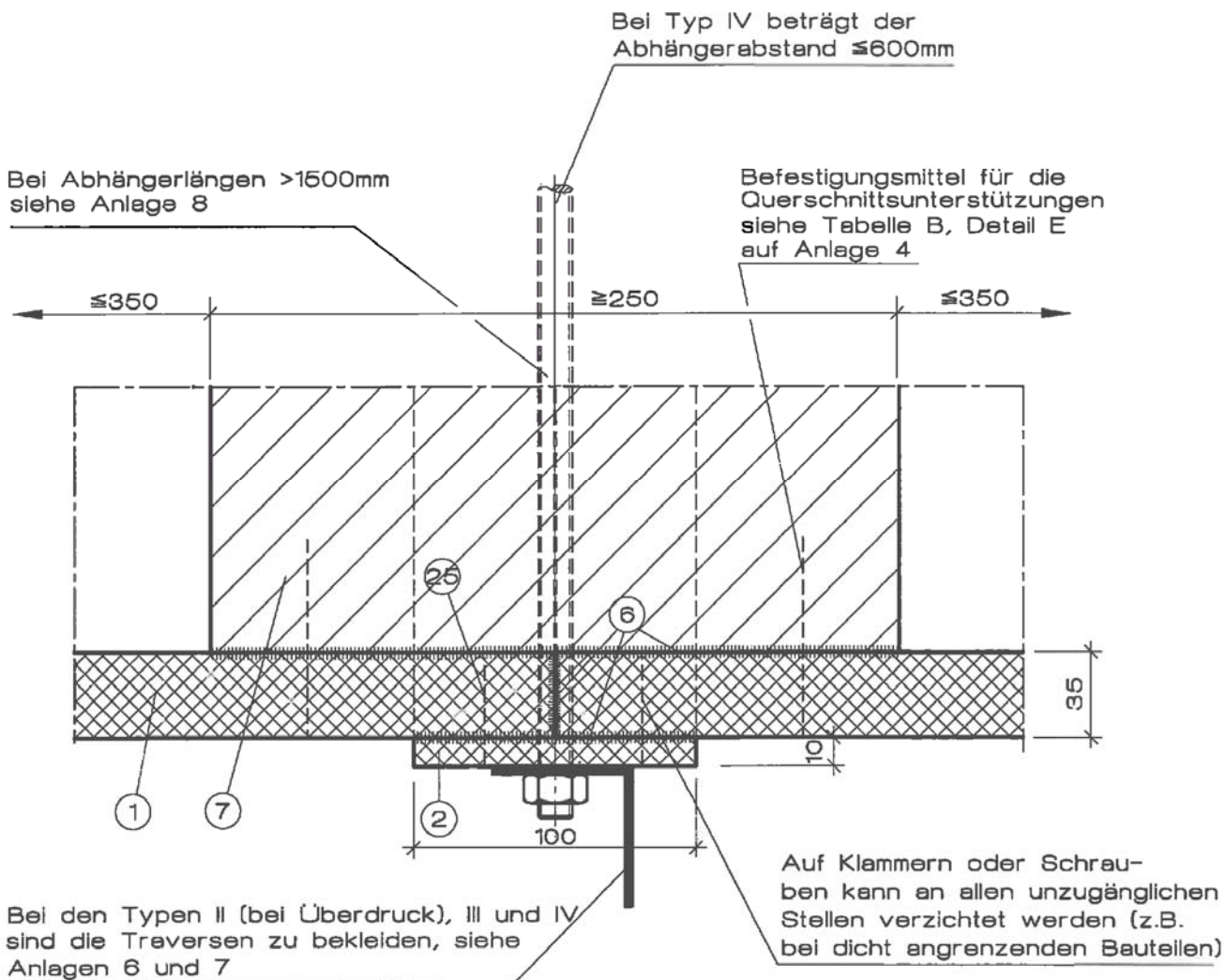
Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten

Befestigungsmittel

Anlage 4

Detail F



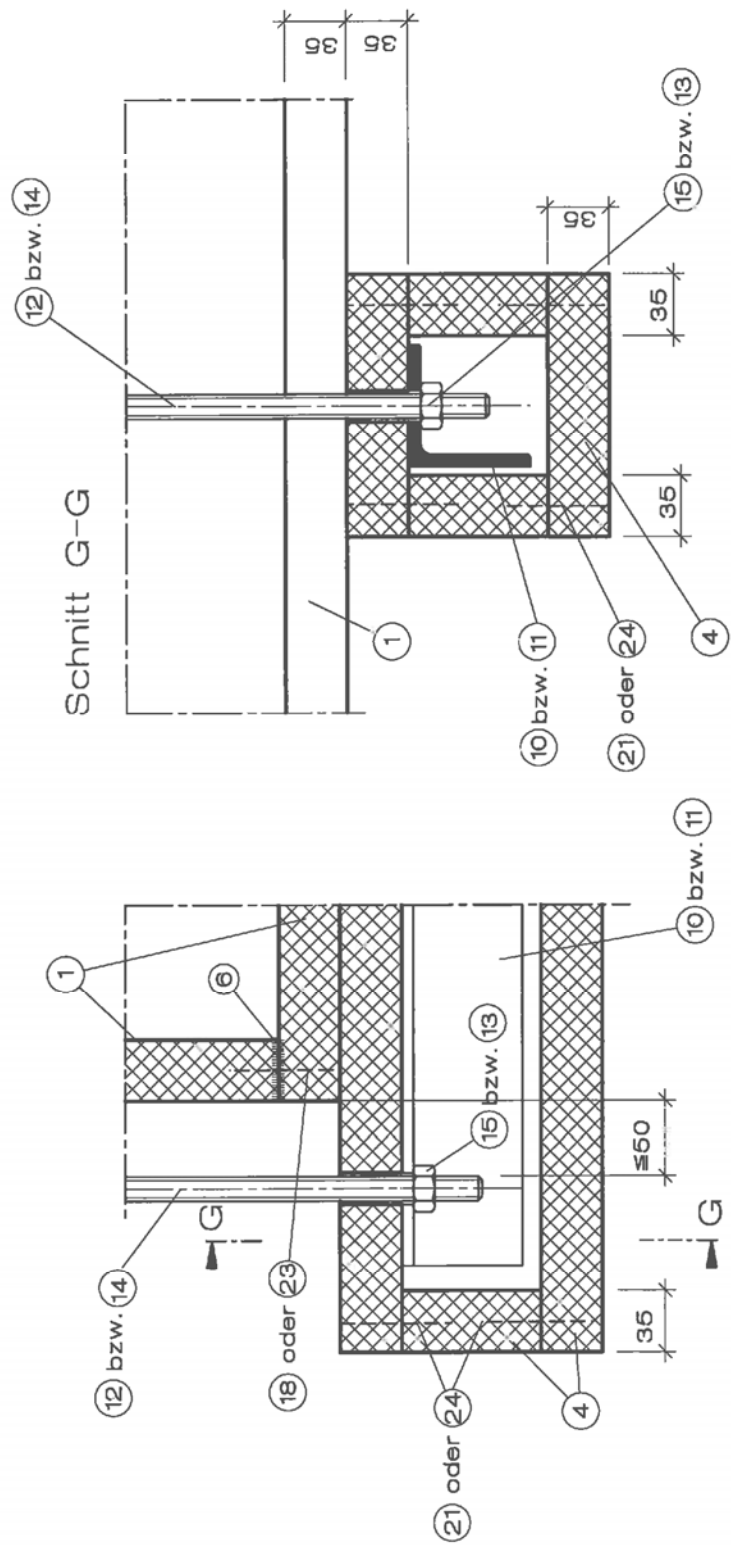
Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten

Detail F

Anlage 5

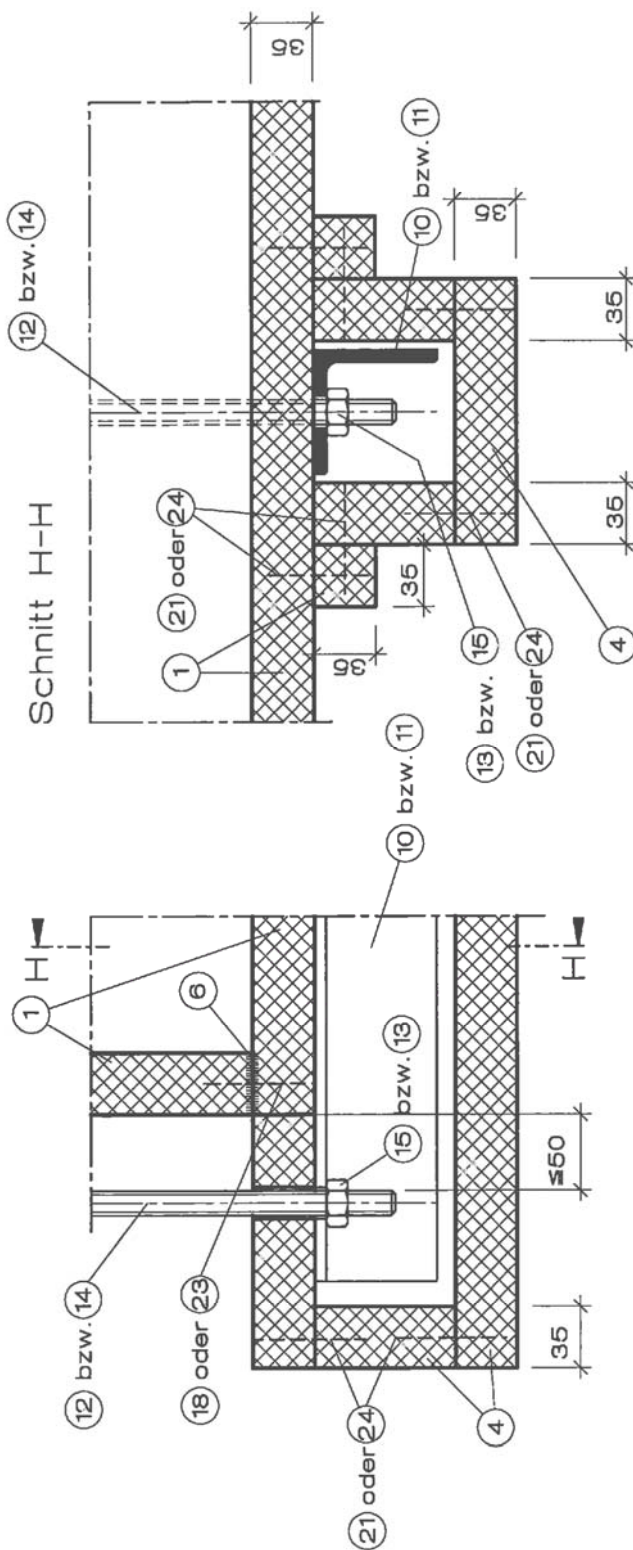
Bekleidung der Traversen bei den Typen II (bei Überdruck), III und IV



Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten	Anlage 6
Bekleidung der Traversen bei den Typen II (bei Überdruck), III und IV	

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

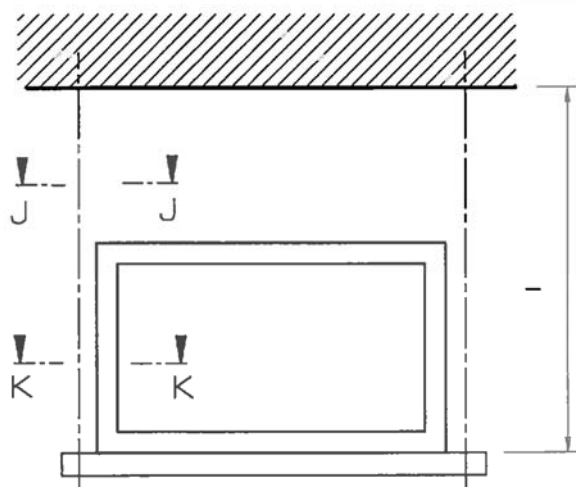


Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

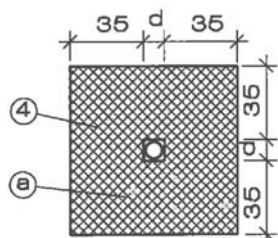
Bekleidung der Traversen bei den Typen II (bei Überdruck), III und IV- Alternative

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

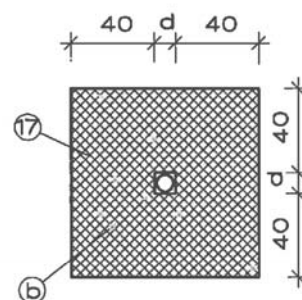
Schnitt J1-J1



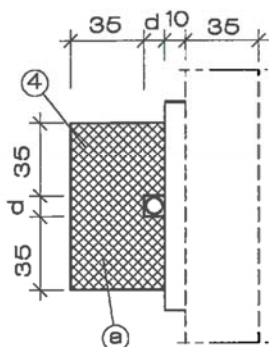
Ⓐ Bekleidung aus PROMATECT-LS-Streifen ④, verklammert, ggf. mit Zwischenstreifen aus PROMATECT-H ⑩

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

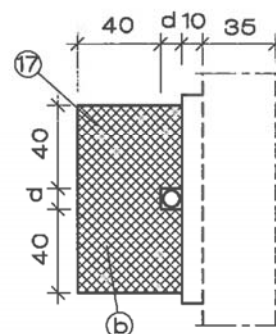
Schnitt J2-J2



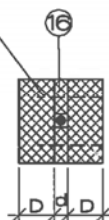
Schnitt K1-K1



Schnitt K2-K2



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



Ausführungsvarianten für Schnitt J - J



Ausführungsvarianten für Schnitt K - K



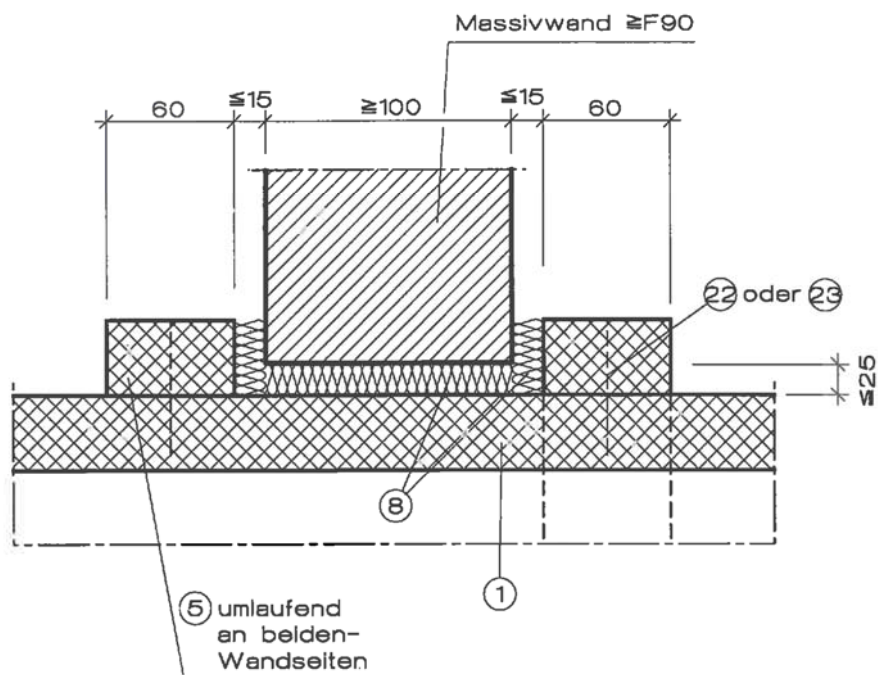
Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten

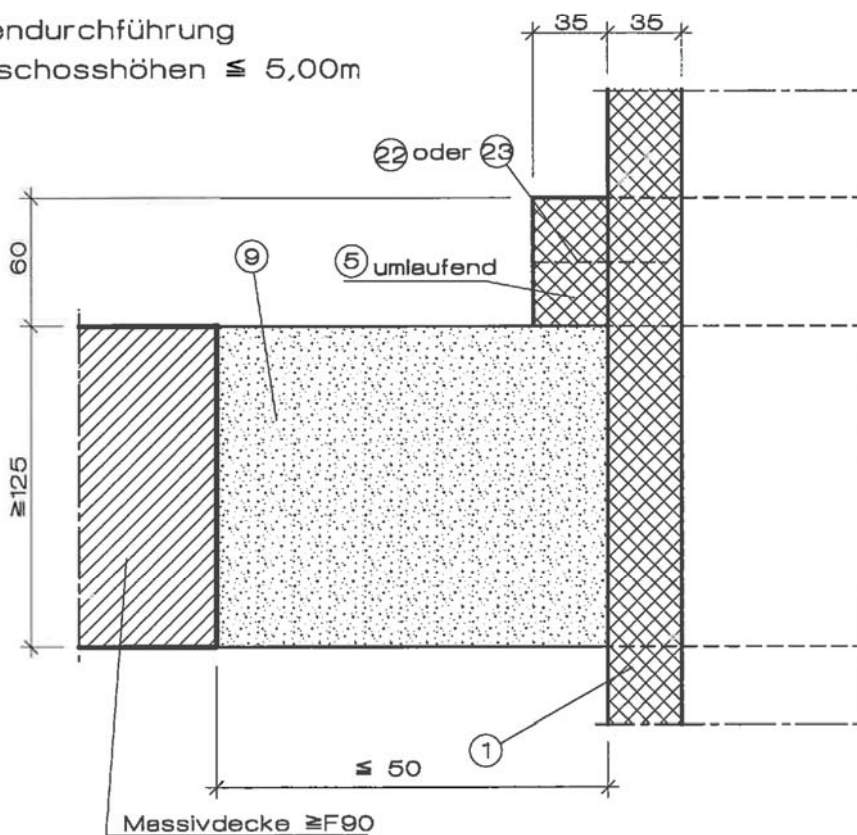
Bekleidung der Gewindestäbe

Anlage 8

Durchführung durch Massivwände mit Brandschutzanforderungen



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



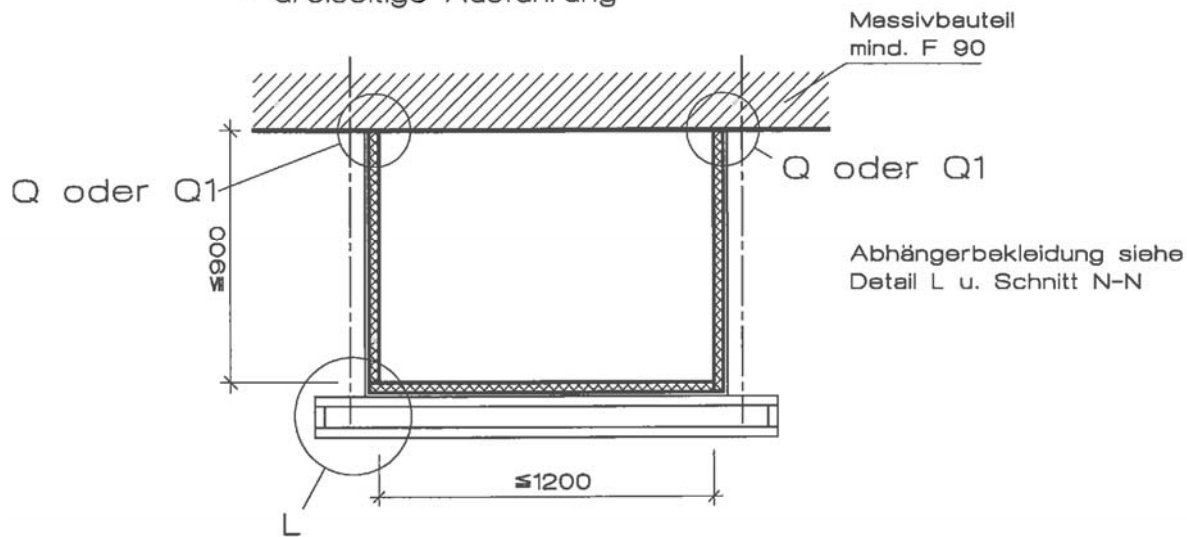
Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten

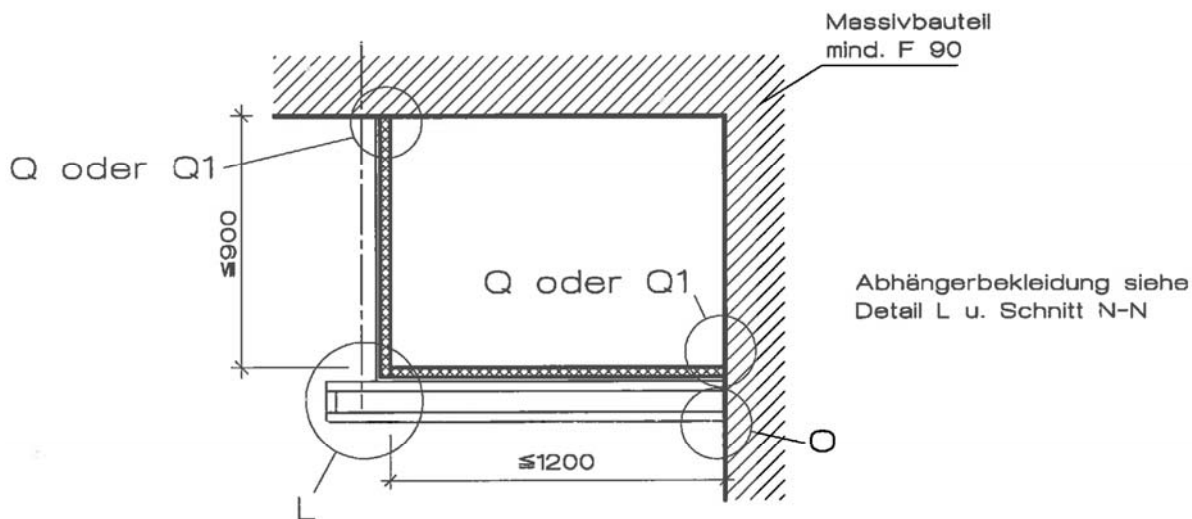
Wand- und Deckendurchführung

Anlage 9

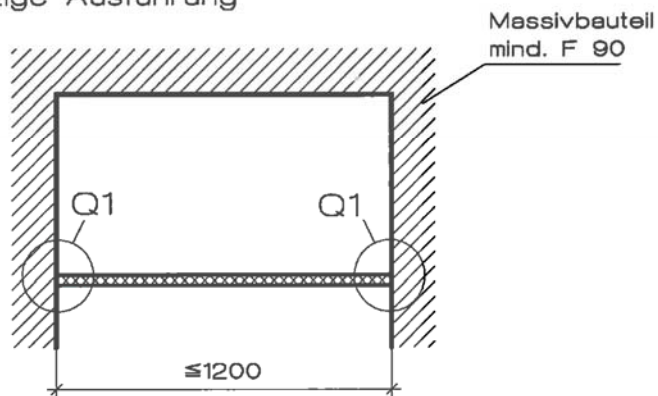
- dreiseitige Ausführung



- zweiseitige Ausführung



- einseitige Ausführung

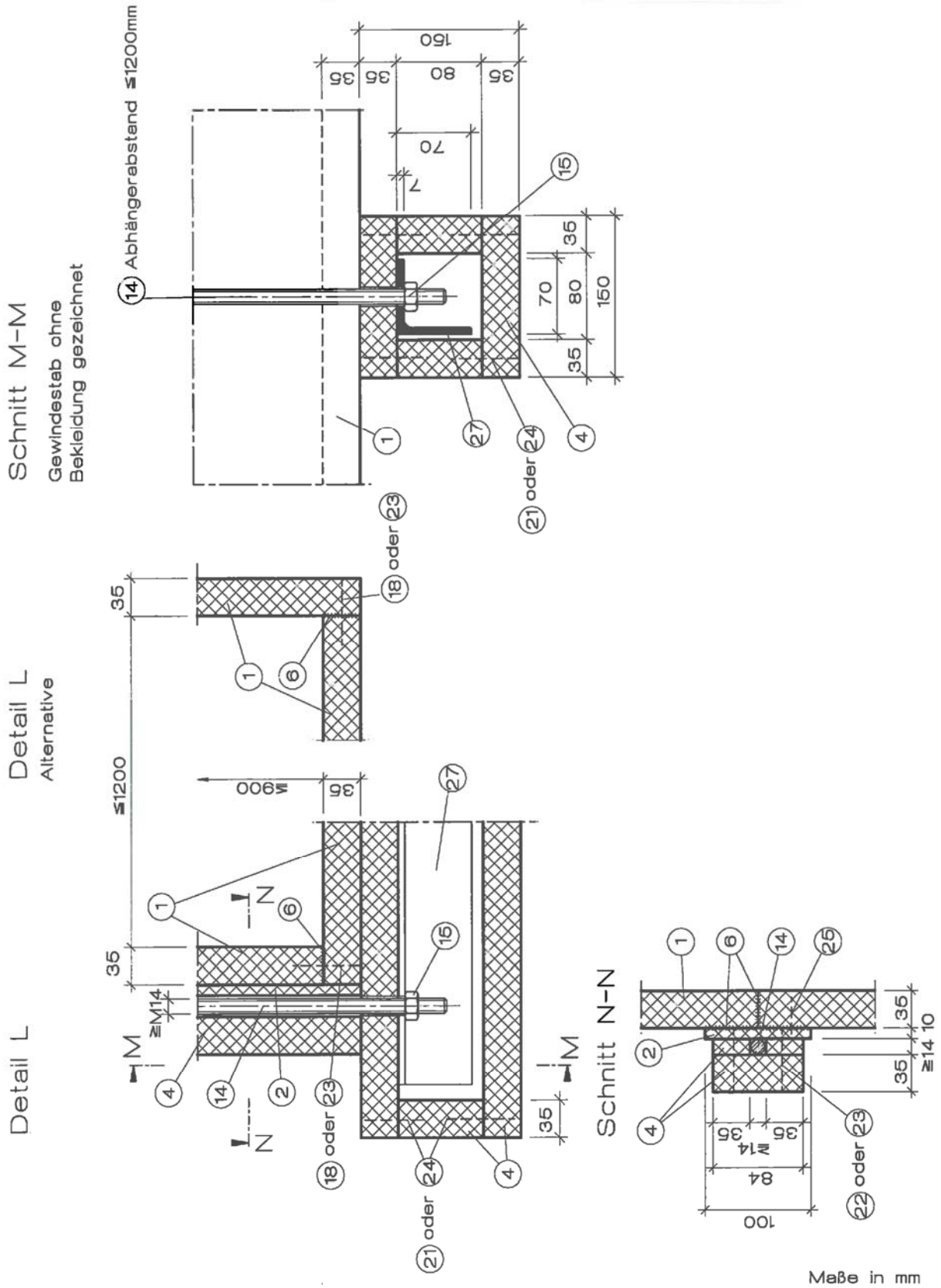


Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten

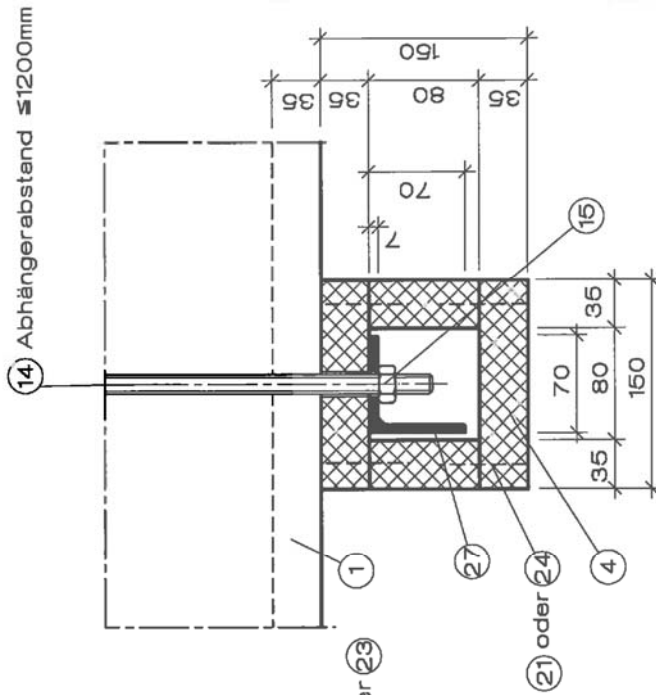
Drei-, zwei- und einseitige Ausführung

Anlage 10

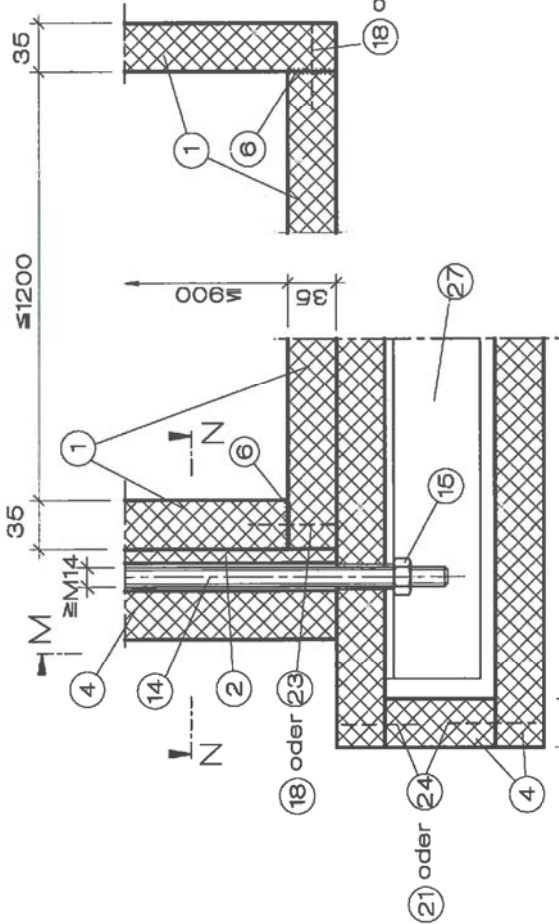


Schnitt M-M

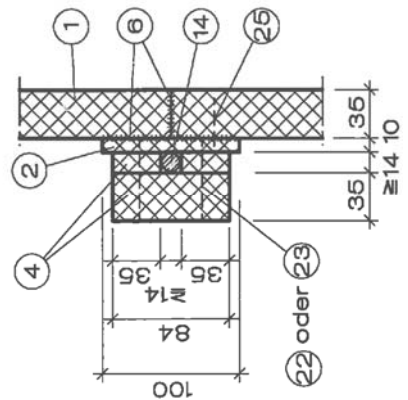
Gewindestab ohne
 Bekleidung gezeichnet



Detail L
 Alternative



Schnitt N-N



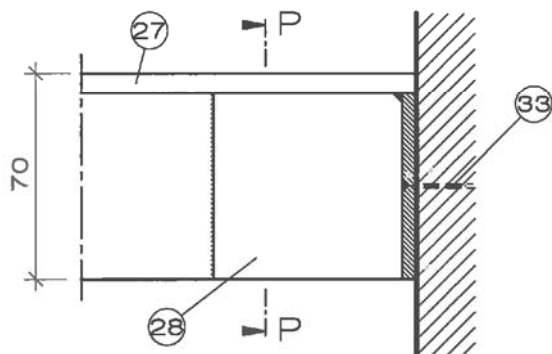
Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

Bekleidung der Traversen

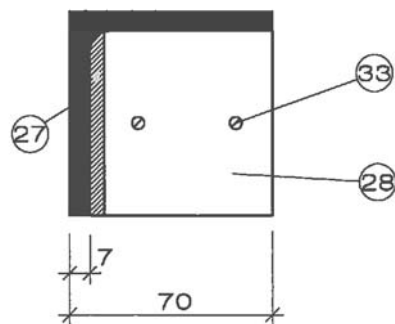
Anlage 11

Beispiel für Konsolenanschluss an Massivwand

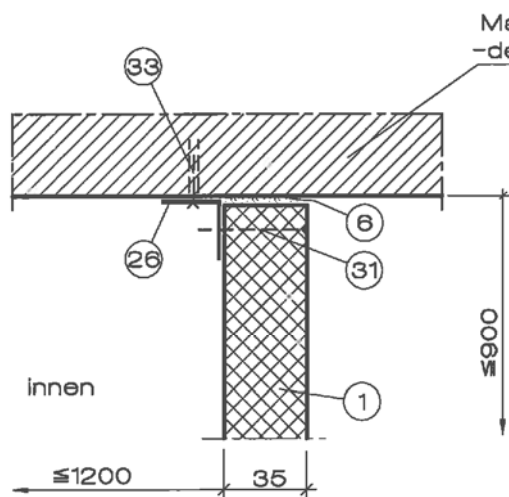
Detail O



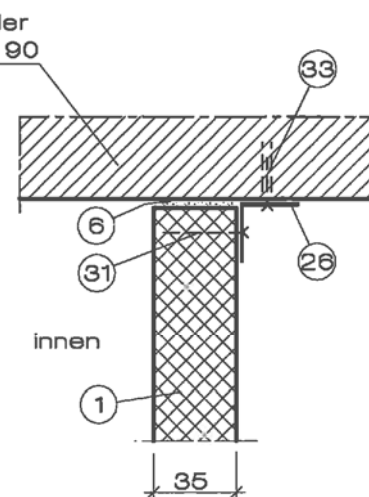
Schnitt P-P



Detail Q



Detail Q1



Maße in mm

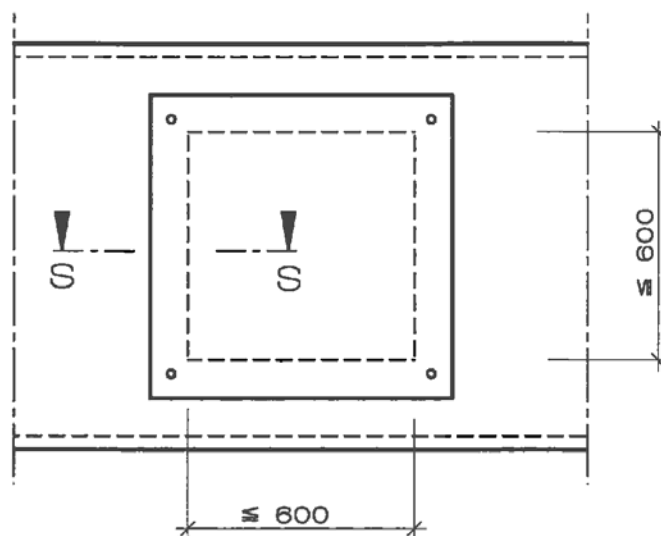
Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

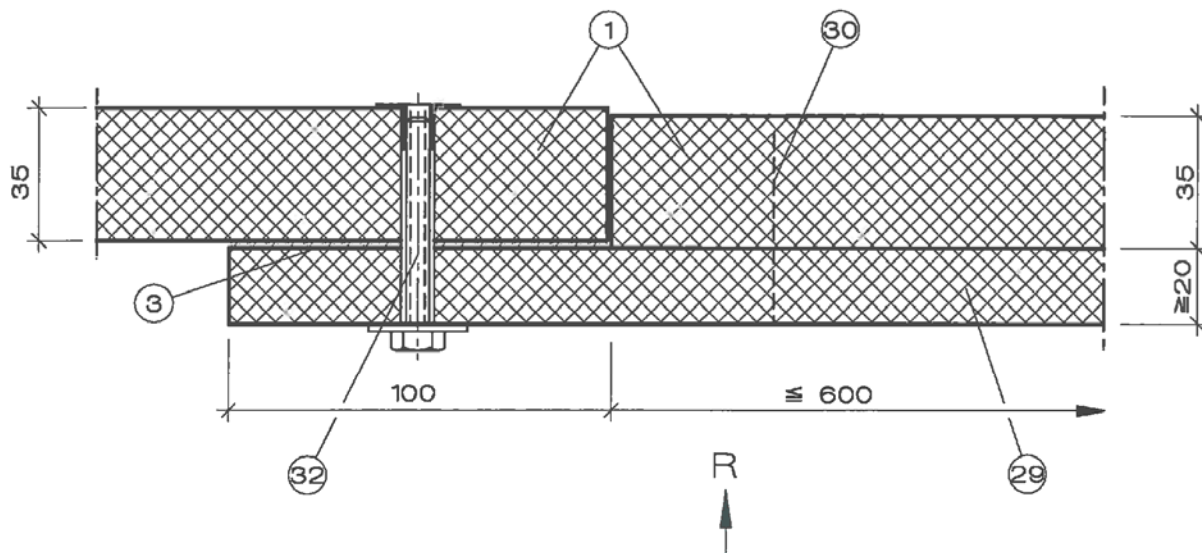
Detail O, Schnitt P-P, Detail Q und Detail Q1

Anlage 12

Ansicht R



Schnitt S-S

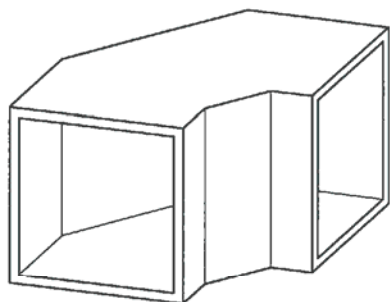


Maße in mm

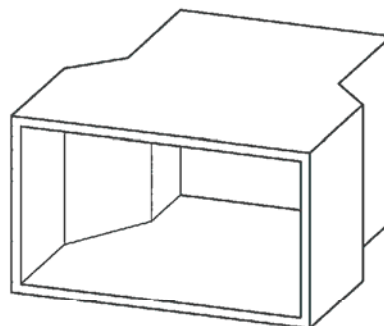
Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

Einbau Revisionsöffnungsverschluss

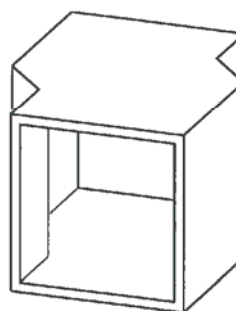
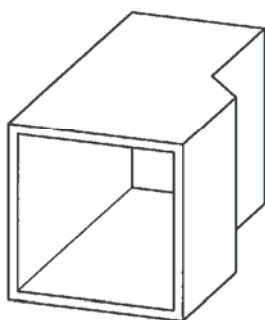
Anlage 13



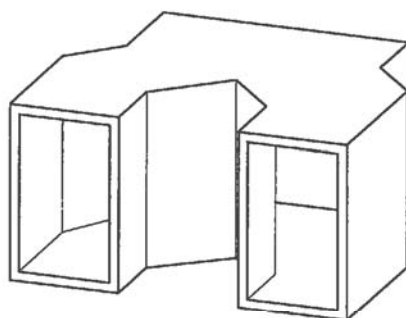
Übergang, asymmetrisch



Etagen, symmetrisch und asymmetrisch



Hosenstück



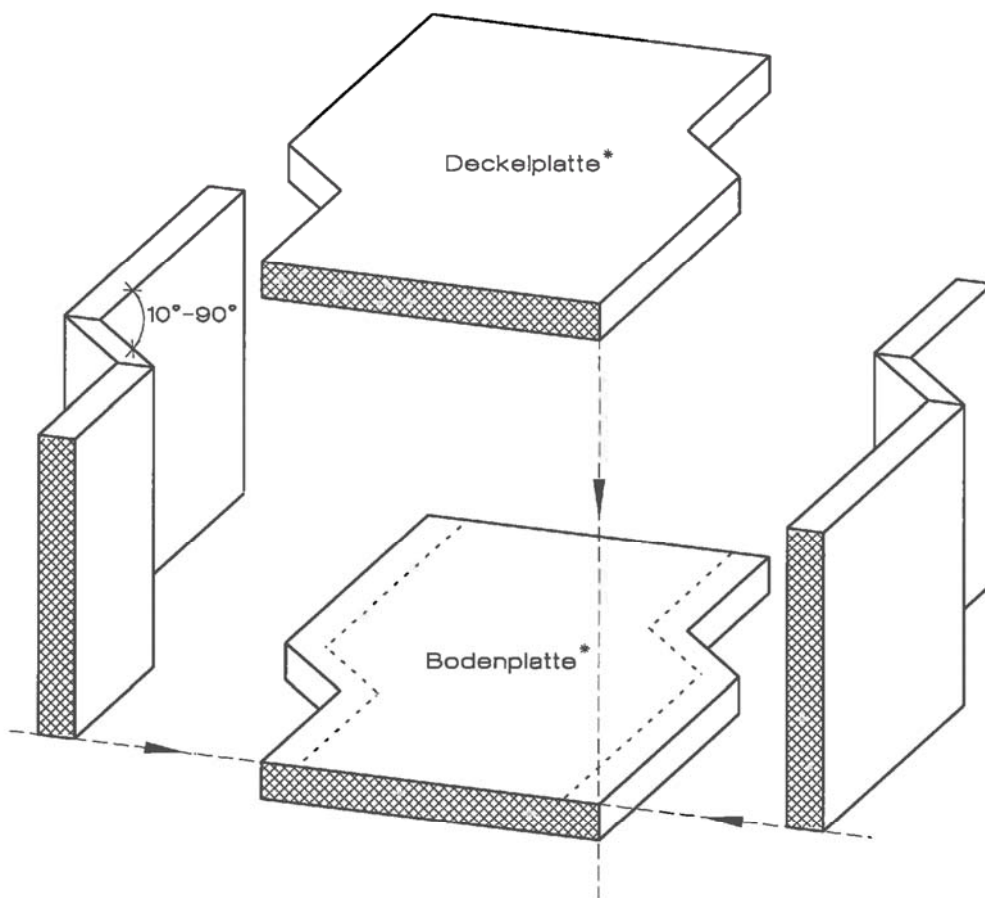
Die beispielhaft dargestellten Formteile sind anwendbar für alle in der Zulassung aufgeführten Querschnittsabmessungen und Betriebsdrücke. Boden- und Deckelplatte bestehen aus einer PROMATECT-Platte ohne Stoß. Wenn dies bei sehr großen Formteilen nicht möglich ist, wird die Stoßfuge durch einen PROMATECT-H-Streifen ($b = 100 \text{ mm}$) 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

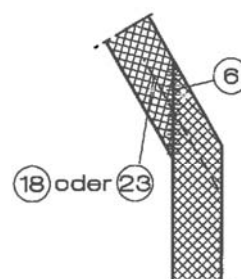
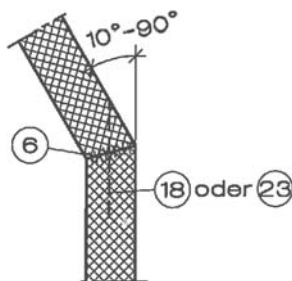
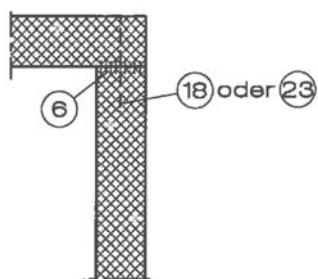


* entspricht bei Höhenversprüngen den Seitenteilen

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



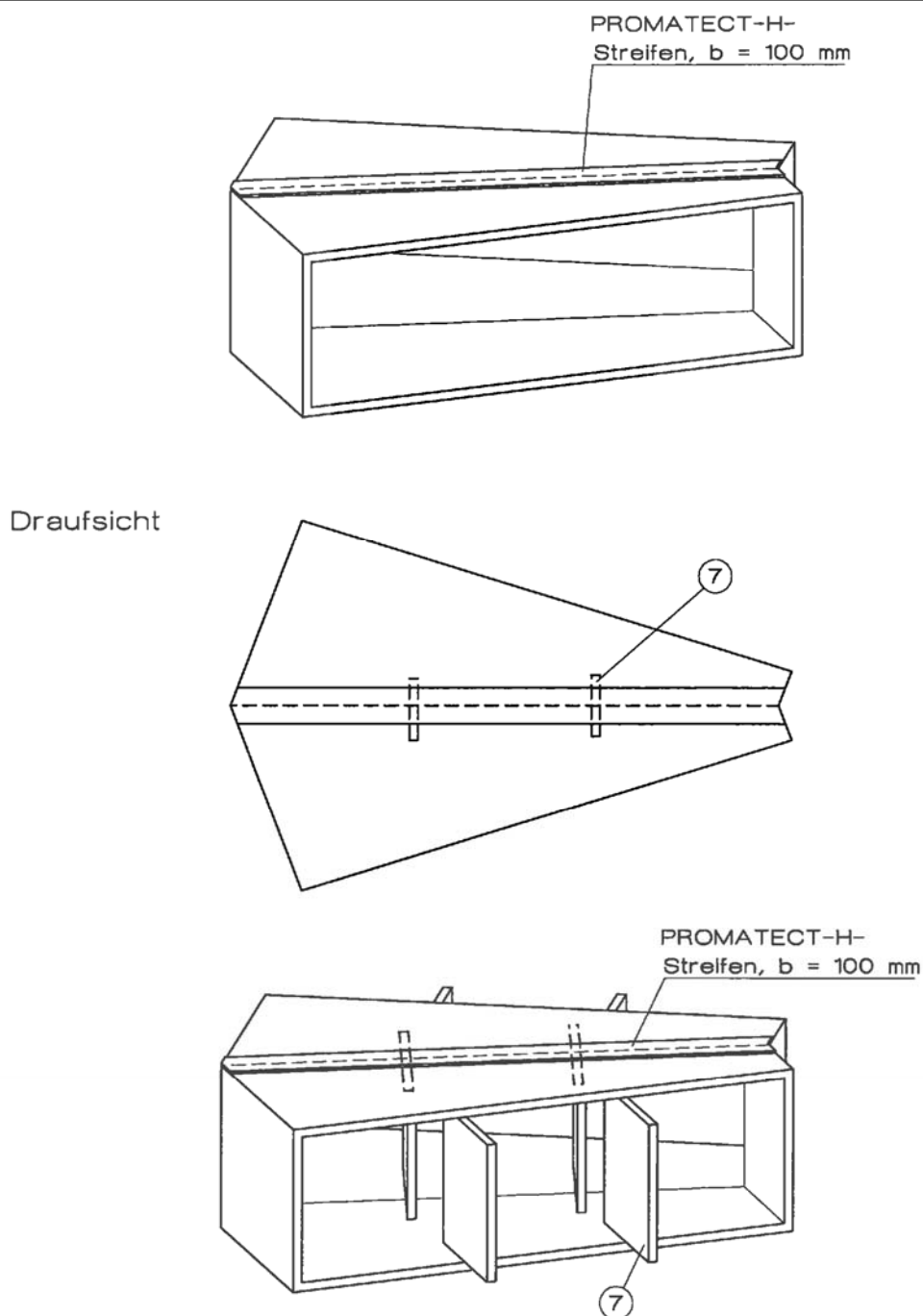
Alle Schnitte incl. der Gehrungsschnitte sind mit einer
 geführten Maschine herzustellen, die die Einhaltung der
 Toleranzen nach Abschnitt 4.1 der Besonderen Be-
 stimmungen gewährleistet

Maße in mm

Entrauchungsleitung für eine Feuerwiderstandsdauer
 von 90 Minuten

Formteile

Anlage 15



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

Formteile mit großen Querschnitten

Anlage 16

- 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 Sechskantmutter, passend zu Pos. 12
- 14 Gewindestab $\varnothing \geq$ M14, Auslastung \leq 6N/mm², Abstand \leq 600 mm
- 15 Sechskantmutter, 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) (Zulassungsgegenstand) 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 bauaufsichtlichen Zulassung 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 Zulassungsgegenstandes verwendeten Bauprodukte (z. B. Kalziumsilikatplatten, Spezialkleber) den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen und erforderlich gekennzeichnet waren und
- die für die Herstellung des Zulassungsgegenstandes entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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