

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 und der UEAtc

Datum:

28.12.2010

Geschäftszeichen:

III 23-1.78.10-14/06

Zulassungsnummer:

Z-78.10-194

Geltungsdauer bis:

30. Dezember 2015

Antragsteller:

Büchele Lufttechnik GmbH & Co. KG

Gablonzer Straße 3

76185 Karlsruhe

Zulassungsgegenstand:

Entrauchungsleitungen ohne Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 17 Anlagen.

DIBt

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 und Anwendung von Entrauchungsleitungen mit lichten Abmessungen **> 1250 mm bis 1500 mm x ≤ 800 mm** (Breite x Höhe) aus werkmäßig vorgefertigten geraden Leitungsteilen und Formstücken in maschinellen Entrauchungsanlagen eines einzelnen Brandabschnitts in Gebäuden.

Die Entrauchungsleitungen sind aus gefalzten, geraden Leitungsteilen und Formstücken aus verzinktem Stahlblech, Luftkanalprofilen (Flanschen), Kanalaussteifungen, Kompensatoren, Verbindungsmitteln sowie Aufhängungen aus unbedeckten Stahlkonstruktionen nach Abschnitt 2 herzustellen.

1.2 Anwendungsbereich

Die Entrauchungsleitungen dürfen entsprechend den bauaufsichtlichen Vorschriften der Bundesländer innerhalb von Gebäuden in maschinellen Entrauchungsanlagen eines einzelnen Brandabschnittes für Rauchgastemperaturen bis zu 600 °C während einer Zeit von mindestens 120 Minuten verwendet werden.

Die Entrauchungsleitungen dürfen in lichten Abmessungen > 1250 mm bis 1500 mm x ≤ 800 mm (Breite x Höhe) mm hergestellt und verwendet werden. Die Länge der vorgefertigten Leitungsteile und Formstücke der Entrauchungsleitungen darf jeweils maximal 1500 mm, bei T-Stücken maximal 1800 mm betragen.

Der Differenzdruck zwischen dem Umgebungsdruck und dem Druck in der Entrauchungsleitung darf bei Umgebungstemperatur zwischen -1500 Pa (Unterdruck) und +500 Pa (Überdruck) betragen.

Die Entrauchungsleitungen dürfen zur Außenluftnachführung für maschinelle Entrauchungsanlagen eines einzelnen Brandabschnitts verwendet werden. Der Differenzdruck zwischen dem Umgebungsdruck und dem Druck in der Leitung darf dabei zwischen -1500 Pa (Unterdruck) und +500 Pa (Überdruck) betragen.

Die Entrauchungsleitungen dürfen in maschinellen Entrauchungsanlagen, die aufgrund der Bewertung durch die zuständige Bauaufsichtsbehörde auch für die Lüftung zulässig sind, für Differenzdrücke zwischen -1500 Pa und +500 Pa (Überdruck) verwendet werden.

Die Entrauchungsleitungen dürfen waagrecht mit einem senkrechten Höhenversatz von maximal 2,5 m und geneigt eingebaut werden.

Der Nachweis zur Herstellung und Anwendung von Entrauchungsleitungen, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer und den Schallschutz gestellt werden, wurde im Rahmen der Zulassungsprüfung nicht geführt.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Eigenschaften

Die Leckage der geraden Leitungsteile und der Formstücke nach Abschnitt 2.1.2 darf bei einem Unterdruck von 1500 Pa 3,75 m³/h je 1 m² innere Oberfläche, bei Weichstoffkompensatoren nach Abschnitt 2.1.2.8 4 m³/h je 1 m Länge des inneren Umfangs, nicht übersteigen.

2.1.2 Zusammensetzung

2.1.2.1 Allgemein

Die geraden Leitungsteile und die Formstücke der Entrauchungsleitungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen aus verzinktem, 1 mm dickem Stahlblech



DX51D nach DIN EN 10346¹/ DIN EN 10143² werkmäßig hergestellt werden. Die Längsverbindungen der geraden Leitungsteile und der Formstücke für Revisionsöffnungen und Luftdurchlässe (Abschnitte 2.1.2.3, 2.1.2.4) sind dabei als Eckfalz, die der Formstücke nach den Abschnitten 2.1.2.5 bis 2.1.2.7 als Schnappfalz auszuführen. Die geraden Leitungsteile und die Formstücke sind mit Flanschen für die Stoßverbindung herzustellen; die dafür verwendeten Kanalanschlussprofile und Eckwinkel aus verzinktem Stahlblech DX51D nach DIN EN 10346 / DIN EN 10143 sind werkmäßig durch Punktschweißung anzubringen. Die Verbindungen sind mit Dichtmasse nach Abschnitt 2.1.2.11 abzudichten.

2.1.2.2 Gerade Leitungsteile

Die Länge eines geraden Leitungsteils darf maximal 1500 mm betragen. Die geraden Leitungsteile mit einer Länge > 500 mm bis ≤ 1500 mm sind im Querschnitt mit zwei symmetrisch nebeneinander angeordneten Aussteifungen nach Abschnitt 2.1.2.9 auszustatten. In der Längsrichtung sind je nach Länge des Leitungsteils bis zu zwei Aussteifungen anzuordnen.

Die geraden Leitungsteile müssen im Übrigen den Anlagen 1 und 2 entsprechen.

2.1.2.3. Formstücke mit Revisionsöffnung und Verschluss

Die Formstücke und der Verschlussdeckel sind in den Abmessungen nach Anlage 3 zu fertigen; die Länge der Formstücke darf maximal 1500 mm betragen. Die umlaufende Dichtung nach Abschnitt 2.1.2.11 zwischen den verzinkten Stahlblechplatten des Verschlussdeckels aus DX51D nach DIN EN 10346 / DIN EN 10143 ist werkmäßig aufzubringen. Für die Aussteifung der Formstücke gelten die Bestimmungen des Abschnitts 2.1.2.2 entsprechend.

Die Formstücke und der Verschlussdeckel müssen im Übrigen der Anlage 3 entsprechen.

2.1.2.4 Formstücke für Luftdurchlässe

Die Formstücke aus geraden Leitungsteilen nach Abschnitt 2.1.2.2 mit Ausschnitten für Luftdurchlässe und die dazugehörigen Stahlblechgitter aus verzinktem Stahlblech nach DIN EN 10152³ einschließlich deren Befestigungen müssen Anlage 4 entsprechen. Die Höhe oder Länge einer Einzellamelle des Stahlgitters darf maximal 525 mm betragen. Für die Aussteifung der Formstücke gelten die Bestimmungen des Abschnitts 2.1.2.2 entsprechend.

2.1.2.5 Bögen, T-Stücke, Übergangsformstücke

Bögen müssen nach Anlage 5 mit einem durch Punktschweißung mit der Bogenwand verbundenen Leitblech aus Stahlblech DX51D nach DIN EN 10346 / DIN EN 10143 ausgestattet sein. Die Länge des Bogens in der Mittelachse darf maximal 1500 mm betragen.

T-Stücke dürfen eine maximale Länge von 1800 mm haben und müssen mit Aussteifungen nach Abschnitt 2.1.2.9 in doppelreihiger Anordnung entsprechend Anlage 6 ausgestattet sein.

Für die Aussteifung der Übergangsstücke nach Anlage 7 gelten die Bestimmungen des Abschnitts 2.1.2.2 entsprechend.

Die Formstücke müssen im Übrigen den Anlagen 5 bis 7 entsprechen.



1	DIN EN 10346:2009-07	kontinuierlich schmelzveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl
2	DIN EN 10143:2006-09/ Berichtigung 1:2008-11	kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl, Grenzabmaße und Formtoleranzen
3	DIN EN 10152:2009-07	Elektrolytisch verzinkte kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen, Technische Lieferbedingungen

2.1.2.6 Formstücke zum Anschluss von Entrauchungsklappen

Die Formstücke aus geraden Leitungsteilen nach Abschnitt 2.1.2.2 mit Ausschnitten für den Anschluss von Entrauchungsklappen und einer zusätzlichen Versteifungsstrebe aus Winkelstahl S235JRG2 30 x 30 x 3 nach DIN EN 10025⁴ / DIN EN 10056⁵ müssen den Anlagen 8 und 9 entsprechen. Die Strebe muss an der Leitungswandung angeschraubt oder vernietet oder mit Punktschweißen befestigt sein.

2.1.2.7 Kulissenschalldämpfer

Die Kulissen des Schalldämpfers müssen aus 1 mm dickem, verzinktem Stahlblech und 1 mm dickem Stahl-Lochblech DX51D nach DIN EN 10346 / DIN EN 10143 bestehen. Die Kulissen sind mit Stahl-Blindnieten, Durchmesser ca. 4,2 mm zusammengehalten und mit Blechschrauben ca. 4,2 mm x 13 mm in der Wand des Formstücks befestigt. Das Absorbermaterial der Kulissen⁶ muss aus Mineralwolle, Klasse A1 nach DIN EN 13501-1⁷, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17⁸, Rohdichte ca. 85 kg/m³ bestehen.

Der Schalldämpfer muss im Übrigen Anlage 10 entsprechen.

2.1.2.8 Weichstoffkompensatoren

Die Weichstoffkompensatoren⁶ dürfen eine maximale Einbaulänge von 300 mm aufweisen; die Kompensatoren müssen im Übrigen der Anlage 11 entsprechen.

2.1.2.9 Aussteifungen

Zur Aussteifung der geraden Leitungsteile nach Abschnitt 2.1.2.2 und der Formstücke nach den Abschnitten 2.1.2.3 bis 2.1.2.6 mit Ausnahme der Bögen sind verzinkte Stahlrohre nach DIN EN 10255⁹, Durchmesser 3/4" zu verwenden. Für die Befestigung der Stahlrohre ist Anlage 2 maßgebend. Die Bögen sind nach Abschnitt 2.1.2.5 mit Leitblechen auszusteifen (Anlage 5).

2.1.2.10 Verbindungsmittel

Für die Stoßverbindung der geraden Leitungsteile und der Formstücke sind zur Verschraubung der Eckwinkel Sechskantschrauben M 8 mit dazu passenden Muttern, jeweils aus verzinktem Stahl nach DIN EN 20898¹⁰ zu verwenden (Anlage 2, Detail B). Zusätzlich sind für das Zusammenklemmen der Kanalanschlussprofile der Leitungsteile bzw. Formteile Verbindungsklemmen aus galvanisiertem Stahl DD11 nach DIN EN 10111¹¹ mit dazugehöriger Sechskantschraube M 8 x 20 aus verzinktem Stahl nach DIN EN 20898 nach Anlage 2 zu verwenden.

Leitungsteile bzw. Formstücke für den Anschluss an Weichstoffkompensatoren nach Abschnitt 2.1.2.8 sind werksmäßig an einer Anschlussseite mit einem Winkelstahl 30 x 30 x 3 nach DIN EN 10025 / DIN EN 10056 auszustatten; der Winkelstahl ist umlaufend im Abstand von 50 mm an die Stahlblechwandung durch Punktschweißen anzubringen. Für die Verschraubung des Kompensatorflansches mit dem Winkelstahl sind Schrauben und Muttern M 8 aus verzinktem Stahl zu verwenden (s. Anlage 11).

4	DIN EN 10025	warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen
5	DIN EN 10056	gleichschenklige und ungleichschenklige Winkel aus Stahl
6	Die technische Spezifikation ist im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt; sie ist vom Antragsteller dieser Zulassung der fremdüberwachenden Stelle zur Verfügung zu stellen.	
7	DIN EN 13501-1:2007-05	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
8	DIN 4102-17:1990-12	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Schmelzpunkt von Mineralfaser-Dämmstoffen; Begriffe, Anforderungen, Prüfung
9	DIN EN10255:2007-057	Rohre aus unlegiertem Stahl mit Eignung zum Schweißen und Gewindeschneiden
10	DIN EN 20898-2:1994-02	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen; Teil 2: Muttern mit festgelegten Prüfkräften; Regelgewinde
11	DIN EN 10111:2008-06	kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen, Technische Lieferbedingungen



2.1.2.11 Dichtungen

Für die Abdichtung der Eckfalze der geraden Leitungsteile und der Schnappfalze der Formstücke sowie der Luftkanalprofile und Eckwinkel der Stoßverbindungen nach Abschnitt 2.1.2.1 ist Dichtmasse⁶ zu verwenden. Die Dichtmasse muss die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1¹²) erfüllen.

Die Dichtung⁶ für die Flansche der Stoßverbindungen der Leitungsteile und Formstücke nach den Abschnitten 2.1.2.2 bis 2.1.2.8 einschließlich des Revisionsdeckels muss die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2) erfüllen.

2.1.2.12 Befestigungen

Für die Aufhängung waagerechter Entrauchungsleitungen sind unbeschichtete Stahlkonstruktionen aus Gewindestangen und Winkelstahl oder Stahlblechprofil zu verwenden. Die Gewindestangen müssen aus verzinktem Stahl mindestens S235JR nach DIN EN 10025-2 mindestens M 8 mit dazu passenden Sechskantmutter mindestens M 8 aus Stahl mindestens S235JR nach DIN EN ISO 898-6¹³ bestehen. Für die Traversen sind:

- a) verzinkter Winkelstahl 30 x 30 x 4 nach DIN EN 10056, mindestens S235JR nach DIN EN 10025-2 oder C-Stahlblechprofile (Montageschiene) 40 x 30 x 2 mm aus sendzimirverzinktem Stahl S250GD nach DIN EN 10346 oder
- b) L-Winkelprofile 90x35x30 bzw. Z-Winkelprofile 30x60x30 jeweils mit elastischem Zwischenglied aus brennbaren Baustoffen und jeweils aus 2,5mm dickem, verzinktem Stahlblech S250 GD nach DIN 10346 zu verwenden.

Für die Befestigung der Aufhängungen der Entrauchungsleitungen an massiven Bauteilen mit Feuerwiderstandsdauer sind allgemein bauaufsichtlich oder europäisch technisch zugelassene Stahldübel mit im Zulassungsbescheid nachgewiesener brandschutztechnischer Eignung zu verwenden.

Zur Befestigung der geraden Leitungsteile und Formstücke einer um maximal 2500 mm höhenversetzten waagerechten Entrauchungsleitung sind Winkelkonsolen aus 5 mm dicken, verzinkten U-Stahlprofilen 25 x 50 x 25 mindestens S235JRG2 nach DIN EN 10025-2 zu verwenden. Je nach Leitungsquerschnitt sind für die Verlängerung der Konsolen Tragschienenprofile aus sendzimirverzinktem Stahl mindestens S250GD nach DIN EN 10346, Abmessung 40 x 30 mm mit einer Länge zwischen 700 mm und 1600 mm einzusetzen. Die Verschraubung der Tragschienen mit den Winkelkonsolen muss mit verzinkten Stahlschrauben, Abmessung mindestens M10 x 60 und Mutter M10 nach DIN EN 20898 erfolgen. Für die Befestigung der Leitungen auf den mit vorgenannten Tragschienen verlängerten Konsolen sind C-Stahlblechprofile (Montageschiene) 40 x 30 aus 2 mm dickem, sendzimirverzinktem Stahl S250 nach DIN EN 10346 und 1,2 mm dicke Stahlblechwinkel aus verzinktem Stahl DX51D nach DIN EN 10346 Abmessung 40 x 40mm zu verwenden. (s. Anlage 12)

2.2 Herstellung und Kennzeichnung der Bauprodukte

2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der Bauprodukte sind die Bestimmungen der Abschnitte 2.1.2.1 bis 2.1.2.12 einzuhalten.

2.2.3 Kennzeichnung

2.2.3.1 Kennzeichnung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.2.8, 2.1.2.11, 2.1.2.12

Die Weichstoffkompensatoren nach Abschnitt 2.1.2.8, die Dichtungen nach Abschnitt 2.1.2.11 und die allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Dübel nach Abschnitt 2.1.2.12 oder ihre Verpackung oder ihr Beipackzettel oder, wenn dies nicht möglich ist, ihr Lieferschein müssen jeweils vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen

¹² DIN 4102-1:1998-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

¹³ DIN EN ISO 898-6:1996-02

Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen - Teil 6: Mutter mit festgelegten Prüfkräften; Feingewinde

(Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet sein.

Die europäisch technisch zugelassenen Dübel nach Abschnitt 2.1.2.12 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 im Brandabschnitt zu kennzeichnen. Folgende Angaben müssen enthalten sein:

- Entrauchungsleitung aus Stahlblech, Temperaturbeanspruchung 600 °C bis zu 120 Minuten Dauer,
- Differenzdruck bei Umgebungstemperatur
- Name des Herstellers, der die Entrauchungsleitung fertig gestellt/eingebaut hat (s. Abschnitt 4.4)
- Zulassungsnummer: Z-78.10-...
- Herstellungsjahr

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

2.3 Übereinstimmungsnachweise

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der geraden Leitungsteile nach Abschnitt 2.1.2.2, der Formstücke aus Stahlblech nach Abschnitt 2.1.2.3 bis 2.1.2.7, der Aussteifungen nach Abschnitt 2.1.2.9, der Verbindungsmittel nach Abschnitt 2.1.2.10 und der Dichtungen nach Abschnitt 2.1.2.11 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Überprüfung, dass nur die in Abschnitt 2.1 benannten Ausgangsmaterialien und Bestandteile verwendet, die planmäßigen Abmessungen eingehalten und der Zulassungsgegenstand ordnungsgemäß gekennzeichnet wird,
- Überprüfung der Einhaltung der Grenzwerte für die Leckage nach Abschnitt 2.1.1 an mindestens 1 % der hergestellten Leitungsteile und Formstücke nach Abschnitt 2.1.

Für die vorgenannte Prüfung der Leckage ist das Prüfverfahren nach DIN EN 1507 anzuwenden.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen.

Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauproduktes bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung



- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauproduktes bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen
- Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

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:

Die Entrauchungsleitungen sind so zu verlegen, dass durch thermisch verursachte Längenänderungen der Formstücke der Entrauchungsleitungen im Brand- und Entrauchungsfall keine unzulässig hohen Kräfte auf tragende Wände oder Stützen übertragen werden können.

Die Entrauchungsleitungen dürfen waagrecht, geneigt sowie senkrecht bis zu einem maximalen Höhenversatz von 2500 mm entsprechend Anlage 12 verlegt werden; für die Befestigung gelten die Bestimmungen des Abschnitts 2.1.2.12.

3.2 Bemessung

Bei der Bemessung der Entrauchungsleitungen für maschinelle Entrauchungsanlagen sind die Differenzdrücke nach Abschnitt 1.2 einzuhalten. Entrauchungsleitungen, die in Verbindung mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Entrauchungsklappen verwendet werden, sind so zu bemessen, dass die Strömungsgeschwindigkeit im Anschlussquerschnitt der Entrauchungsklappe 10 m/s nicht übersteigt.

Die rechnerische Belastung der Gewindestangen nach Abschnitt 2.1.2.12 darf bei der Verwendung von Traversen aus Winkelstahl oder Stahlblechprofilen nach Abschnitt 2.1.2.12 a) je 750 N und bei Verwendung von L- und Z-Winkelprofilen nach Abschnitt 2.1.2.12b) je 375 N nicht überschreiten. Dies gilt auch für formschlüssige Verbindungsmittel zur Befestigung der Entrauchungsleitungen an Stahlbauteilen und für die Befestigung der Aufhängungen mittels Durchsteckmontage an massiven Bauteilen jeweils entsprechend Abschnitt 4.3.2.

Die Bestimmungen zu den rechnerischen Belastungen gelten für die Befestigungen der Entrauchungsleitungen mit Höhenversatz nach Abschnitt 4.3.3 entsprechend.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Bestimmungen für den Zusammenbau

Die geraden Leitungsteile nach Abschnitt 2.1.2.2 und die Formstücke nach Abschnitt 2.1.2.3 bis 2.1.2.8 müssen mit Schrauben und Muttern sowie Verbindungsklemmen nach Abschnitt 2.1.2.10 an den Eckwinkeln und den Kanalanschlussprofilen miteinander zu



Entrauchungsleitungen verbunden werden. Die Verbindungsklemmen sind im Abstand von 200 mm anzuordnen. Die Stoßverbindung der geraden Leitungs- und Formteilen ist mit einer Dichtung nach Abschnitt 2.1.2.11 abzudichten (s. Anlage 2).

Die Stoßverbindung der geraden Leitungsteile und/oder der Formstücke mit dem Weichstoffkompensator nach Abschnitt 2.1.2.8 muss mit Schrauben und Muttern nach Abschnitt 2.1.2.10 entsprechend der Anlage 11 erfolgen.

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 in Gebäude einzubauen. Zusätzlich gelten folgende Bestimmungen:

4.3.2 Waagerechte Entrauchungsleitungen

Die waagerechten Entrauchungsleitungen sind so aus den Leitungsteilen und Formstücken herzustellen, dass der Abstand der Aussteifungen in Längsrichtung 1000 mm nicht überschreitet.

Waagerechte Entrauchungsleitungen sind mit Stahlkonstruktionen (Aufhängungen) nach Abschnitt 2.1.2.12 an massiven Bauteilen zu befestigen. Der Abstand der Aufhängungen der Entrauchungsleitungen wird durch die Bemessung nach Abschnitt 3.2 bestimmt, ist aber auf maximal 1800 mm begrenzt (siehe Anlage 13).

Der lichte seitliche Abstand der einzelnen Gewindestangen der Aufhängungen von der äußeren Oberfläche der Entrauchungsleitung darf bei Verwendung von Traversen aus Winkelstahl nach Abschnitt 2.1.2.12a) maximal 50 mm betragen.

Für den Anschluss von Entrauchungsleitungen an Bauprodukte oder Bauarten mit Feuerwiderstandsdauer sind Weichstoffkompensatoren nach Abschnitt 2.1.2.8 zu verwenden. (s. Anlage 15)

Entrauchungsklappen, die in oder an Entrauchungsleitungen ein- oder angebaut werden, sind mit Gewindestangen und Traversen aus Winkelstahl nach Abschnitt 2.1.2.12 entsprechend den Anlagen 8 und 9 separat abzuhängen.

Die Befestigung von Aufhängungen der Entrauchungsleitungen an massiven Bauteilen mit Feuerwiderstandsdauer mittels Dübel nach Abschnitt 2.1.2.11 ist nach den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen oder der europäisch technischen Zulassungsbescheide der Dübel auszuführen.

Bei der Befestigung der Aufhängungen der Entrauchungsleitungen an feuerwiderstandsfähig bekleideten Stahlbauteilen mit formschlüssigen Verbindungsmitteln sind die rechnerischen Belastungen 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 feuerwiderstandsfähigen, massiven Bauteilen mittels Durchsteckmontage befestigt, sind die rechnerischen Belastungen nach Abschnitt 3.2 einzuhalten.

Die Entrauchungsleitungen sind bedarfsgemäß mit Revisionsöffnungen und zugehörigen Verschlüssen nach Abschnitt 2.1.2.3 auszustatten. (s. Anlage 3)

4.3.3 Senkrechte Entrauchungsleitungen für den Höhenversatz

Senkrechte Entrauchungsleitungen dürfen unter Verwendung von geraden Leitungsteilen nach Abschnitt 2.1.2.2 und Bögen nach Abschnitt 2.1.2.5 für einen Höhenversatz der waagerechten Entrauchungsleitung von maximal 2500 mm nach Anlage 12 verlegt werden. Die Leitungen sind im Abstand von maximal 1500 mm auf Konsolen aufzulagern, für die Befestigung gelten die entsprechenden Bestimmungen des Abschnitts 2.1.2.12.



4.3.4 Geneigte Entrauchungsleitungen

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

Stärker geneigte Entrauchungsleitungen dürfen nur bis zu einem Höhenversatz von 2500 mm entsprechend Abschnitt 4.3.3 eingebaut werden. Sie sind wie waagerechte Leitungen nach Abschnitt 4.3.2 mit lotrechten Aufhängungen einzubauen; im Bereich der Aufhängungen sind an der Leitung Blechwinkel zum Ausgleich der Schräge mit Blindnieten aus Stahl anzubringen, so dass die Leitungen - gegen Abrutschen gesichert - waagrecht auf den Traversen der Aufhängungen aufliegen.

4.3.5 Wanddurchführungen

Die Durchführung von Entrauchungsleitungen durch Wände, an die keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden, muss nach Anlage 14 erfolgen.

4.4 Übereinstimmungsbestätigung

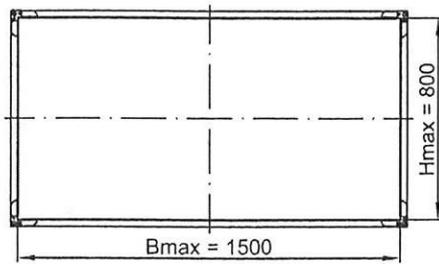
Der Unternehmer, der die Entrauchungsleitung (Zulassungsgegenstand) fertig stellt, muss schriftlich für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm ausgeführte Entrauchungsleitung und die hierfür verwendeten Bauprodukte (wie z. B. werkmäßig hergestellte, gerade Leitungsteile und Formstücke aus Stahlblech, Verbindungsmittel, Dübel, Gewindestangen etc.) den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen (ein Muster für diese Übereinstimmungsbestätigung s. Anlage 17). Diese Erklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständigen Bauaufsichtsbehörden auszuhändigen.

Prof. Gunter Hoppe
Abteilungsleiter

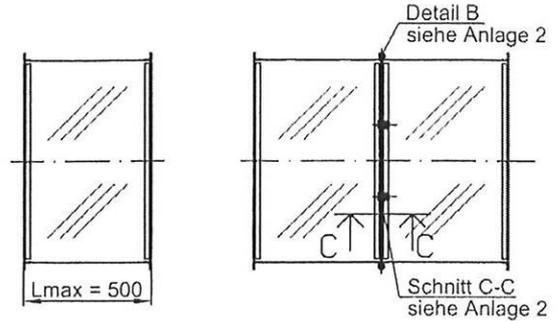


Vorderansicht

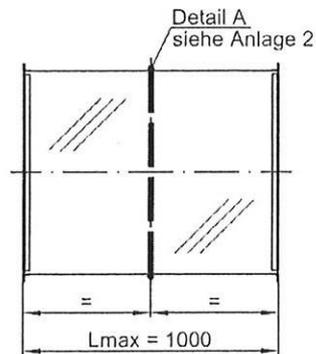
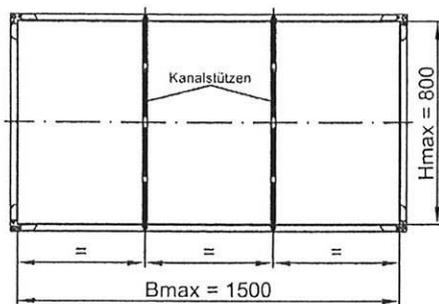
$L_{max} = 500 \text{ mm}$ / bis $B_{max} = 1500 \text{ mm}$, ohne Kanalstütze



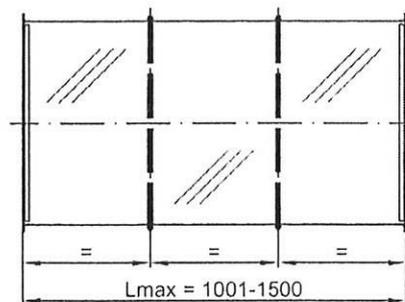
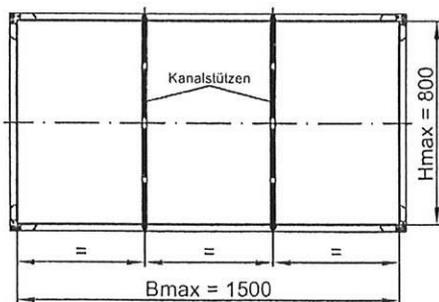
Seitenansicht



$L_{max} = 1000 \text{ mm}$ / $B_{max} = 1500 \text{ mm}$, 2 Kanalstützen



$L_{max} = 1500 \text{ mm}$ / $B_{max} = 1500 \text{ mm}$, 4 Kanalstützen



Zeichnung 1: Gerade Formstücke für Querschnitt (1500 x 800) mm



Anlage 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-78.10-114
vom 28. Dezember
2010

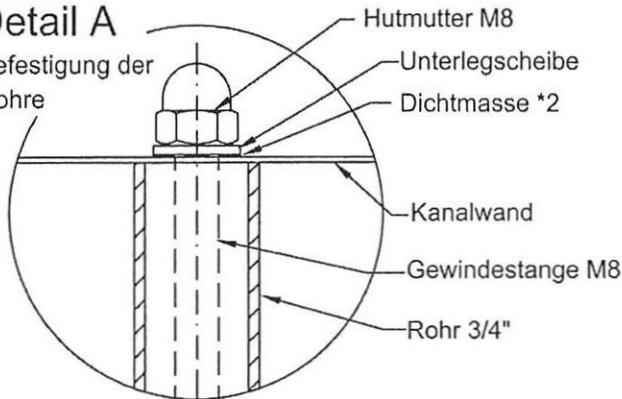
Bücheler Lufttechnik

Entrauchungsleitung und
Weichstoffkompensator 600°/120min.

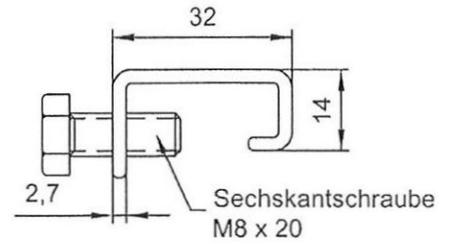
Kanäle
Glatte Formstücke

Detail A

Befestigung der
Rohre

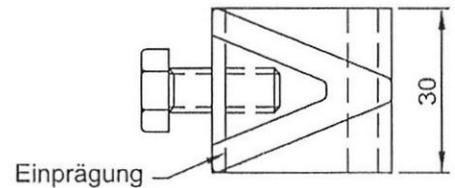
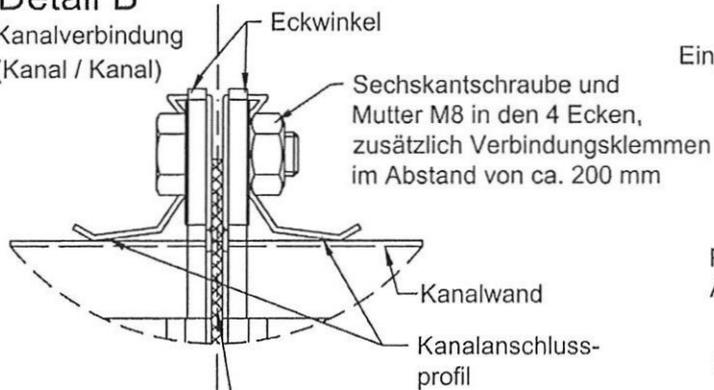


Einzelheit
Verbindungsklemme



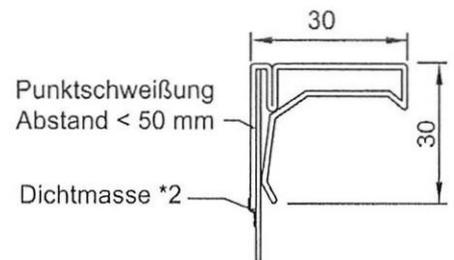
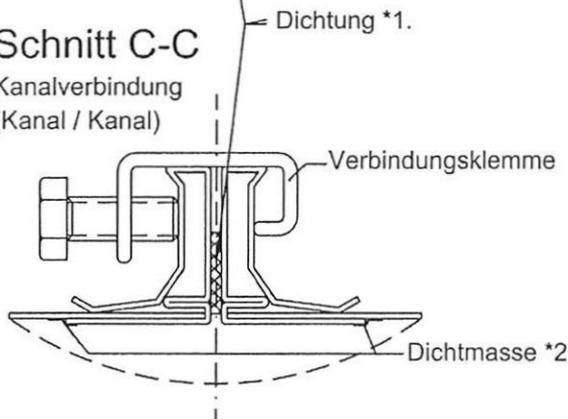
Detail B

Kanalverbindung
(Kanal / Kanal)



Schnitt C-C

Kanalverbindung
(Kanal / Kanal)



*1. Dichtung, Spezifikation im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

*2. Dichtmasse, Spezifikation im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

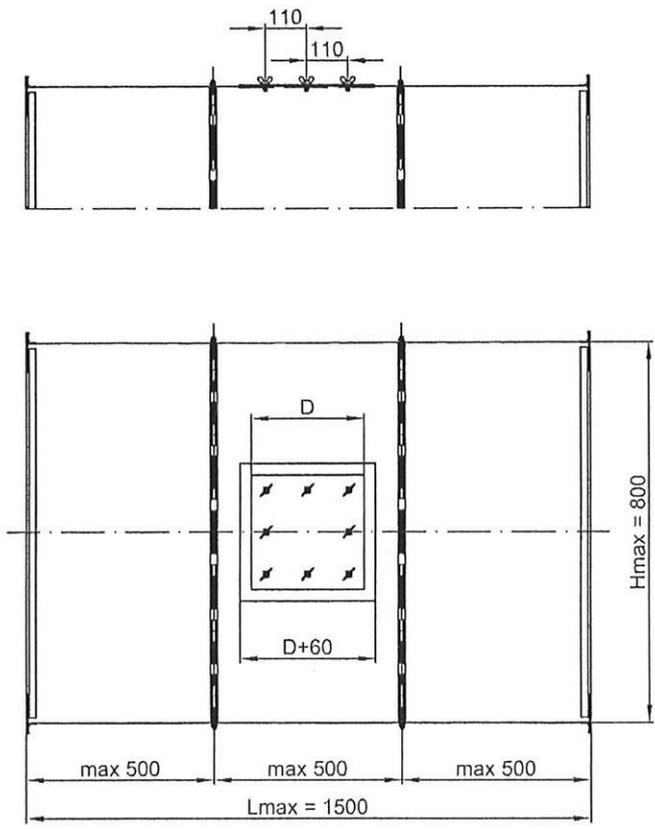


Büchele Lufttechnik

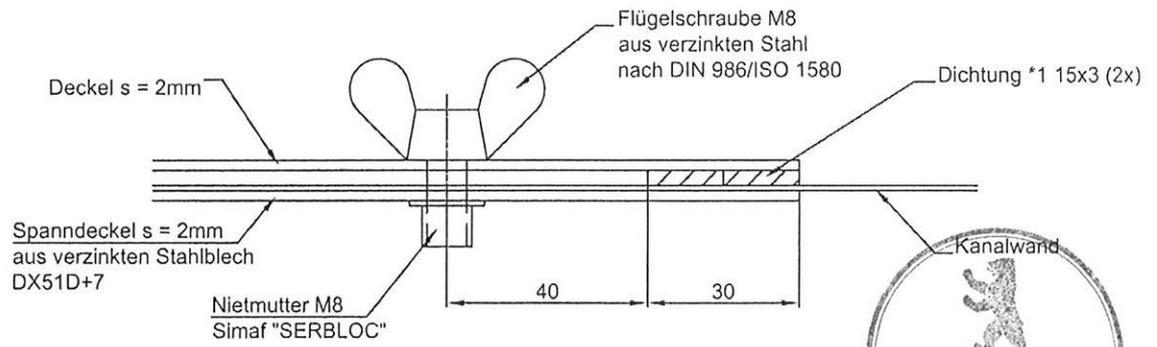
Entrauchungsleitung und
Weichstoffkompensator 600°/120min.

Details Kanäle und
Verbindungselemente

Anlage 2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-78.10-194
vom 28. Dezember
2010



Lage der Revisionsöffnung	Abmessung D xW der Revisionsöffnung	Kanalabmessung
oben oder unten	max. 300 x 500	B >= W+60
seitlich	max. 500 x 500	H >= D+60



1* Dichtung, Spezifikation im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt!



<p>Büchele Lufttechnik</p> <p>Entrauchungsleitung und Weichstoffkompensator 600°/120min.</p>	<p>Revisionsöffnung</p>	<p>Anlage 3 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-78.10-194 vom 28. Dezember 2010</p>
---	-------------------------	---

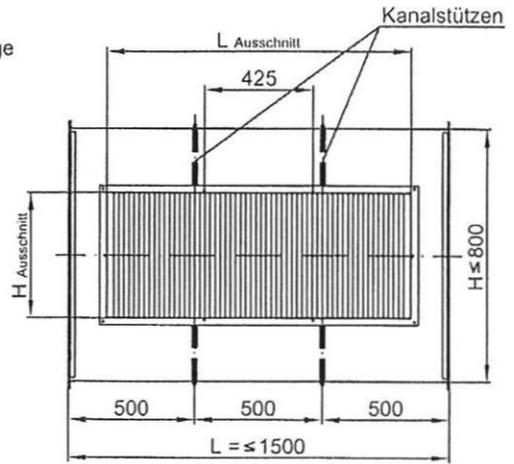
Stahlgitter an einer Kanalseite oder an zwei gegenüberliegenden Kanalseiten

Keine Einzellamelle über 525 mm Höhe oder Länge

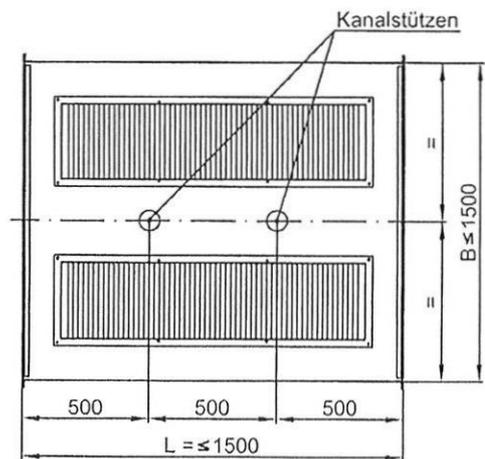
Anordnung Absauggitter seitlich (Seitenansicht)

H Ausschnitt ≤ 525 mm

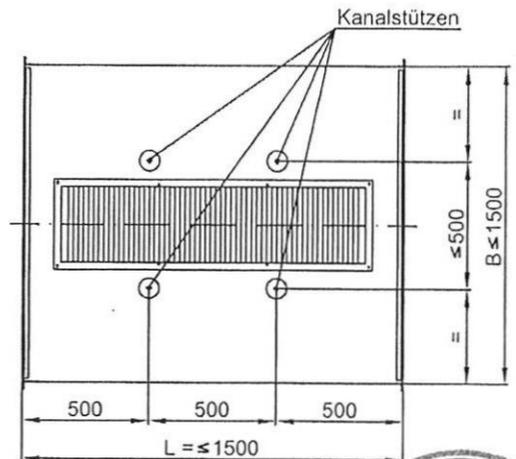
L Ausschnitt ≤ 1225 mm



Anordnung Absauggitter oben bzw. unten (Draufsicht)



Anordnung Absauggitter oben bzw. unten (Draufsicht)



Stahlgitter werden mit Blechschrauben $\varnothing 4,2 \times 19$ aus verzinkten Stahl DIN 7504 / ISO 15480 oder mit Blindnieten $\varnothing 4,0 \times 11$ befestigt

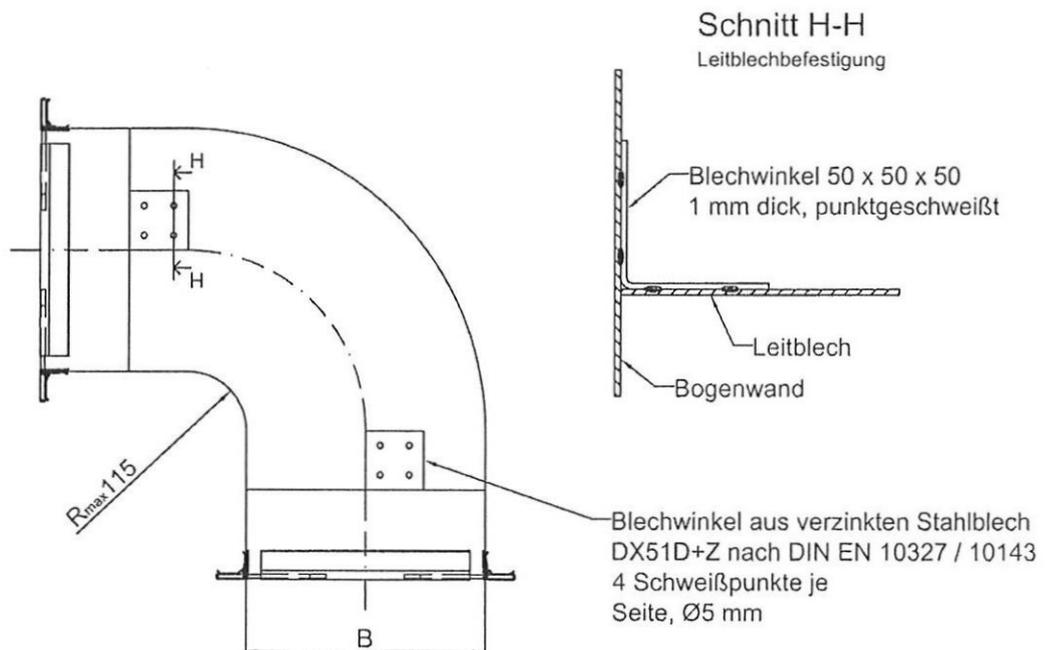
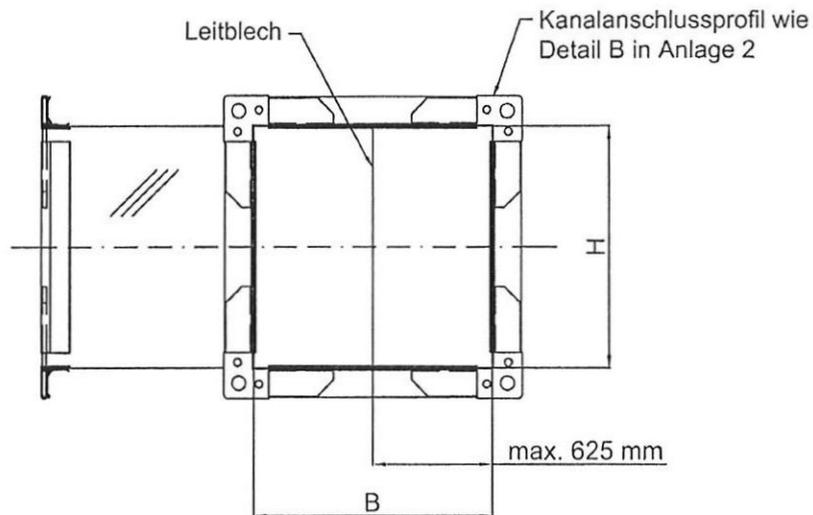


Bücheler Lufttechnik

Entrauchungsleitung und Weichstoffkompensator 600°/120min.

Kanäle mit Absauggitter aus Stahlblech

Anlage 4 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.10-194 vom 28. Dezember 2010



von $B \geq 1250$ bis ≤ 1500 mm ein Leitblech
(eine zusätzliche Versteifung durch Kanalstützen ist nicht erforderlich)



Bücheler Lufttechnik

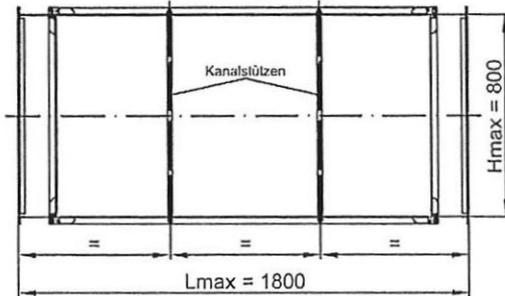
Entrauchungsleitung und
Weichstoffkompensator 600°/120min.

**Bogen-Formstück
mit Leitblech**

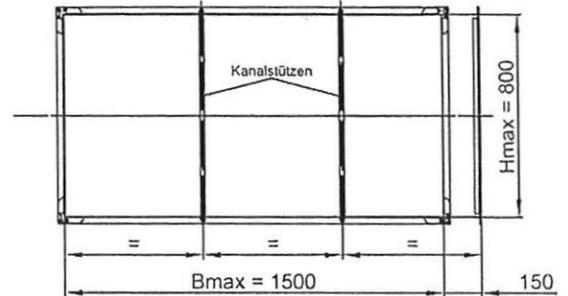
Anlage 5
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-78.10-194
vom 28. Dezember
2010

Vorderansicht

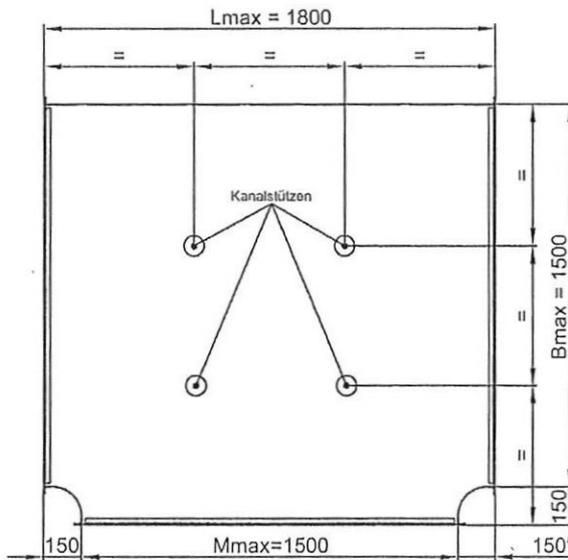
$L_{max} = 1800 \text{ mm} / B_{max} = 1500 \text{ mm}$, 4 Kanalstützen



Seitenansicht



Draufsicht



Zeichnung 2: T-Stück für Querschnitt (1500 x 800) mm



Büchele Lufttechnik

Entrauchungsleitung und Weichstoffkompensator 600°/120min.

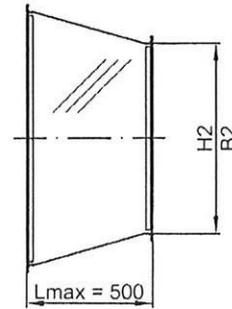
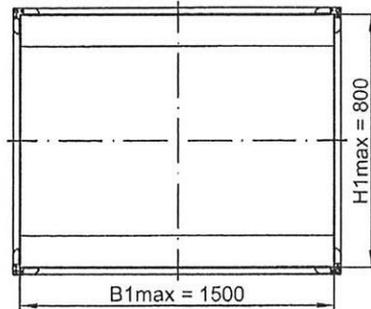
Kanäle
T-Stücke

Anlage 6
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. 2-78, 10-194
vom 28. Dezember
2010

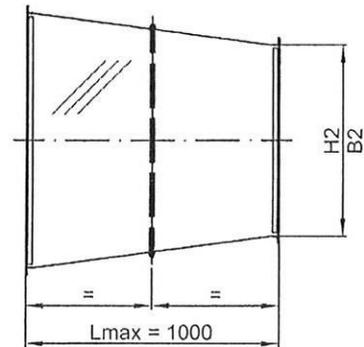
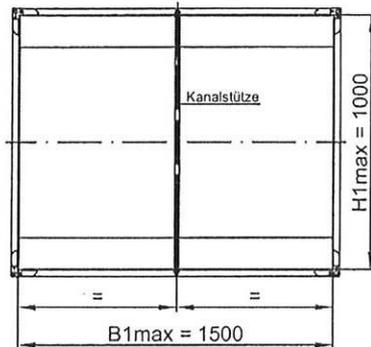
Vorderansicht

Seitenansicht

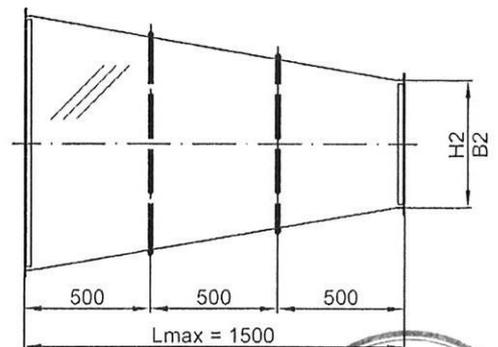
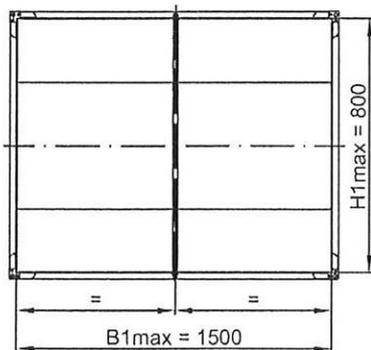
ohne Kanalstütze für $B1_{max} = 1500$ mm und $L_{max} = 500$ mm



mit 1 Kanalstütze mittig für $B1_{min} 1251$ mm bis $B_{max} = 1500$ mm
und $L_{min} = 501$ mm bis $L_{max} = 1000$ mm



mit 2 Kanalstützen mittig für $B1_{min} = 1251$ mm bis $B1_{max} = 1500$ mm
und $L_{min} = 1001$ mm bis $L_{max} = 1500$ mm



Büchele Lufttechnik

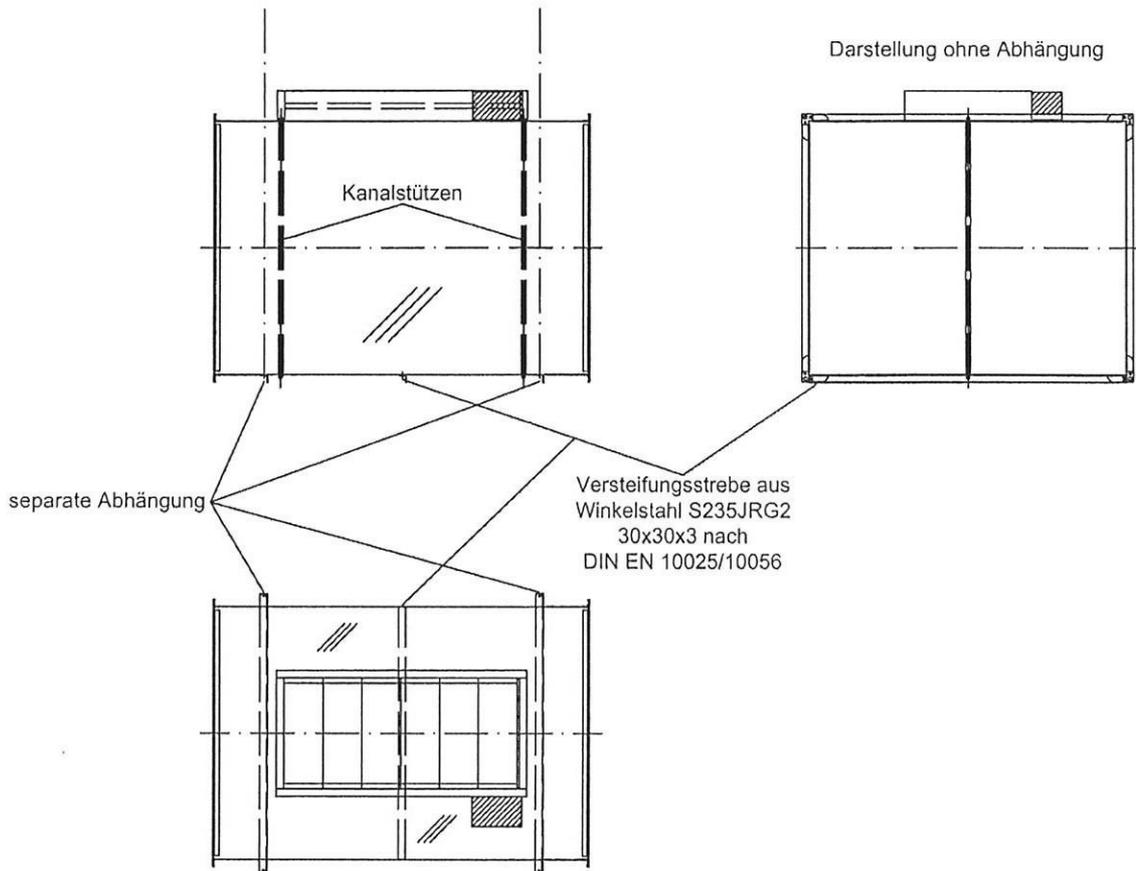
Entrauchungsleitung und
Weichstoffkompensator 600°/120min.

**Kanäle
Übergänge**

Anlage 7
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-78.10-194
vom 28. Dezember
2010

Einbau oben bzw. unten
(Darstellung Einbau oben)

Darstellung ohne Abhängung



Abhängung der Gewindestange mind. M8 max. Belastung 20N/mm²
pro Gewindestab.
Der seitliche Abstand der Gewindestangen zur äußeren
Leitungsoberfläche darf max. 50 mm betragen.

Anordnung der Kanalstützen bei B > 1250 bis 1500 mm wie
Kanalдарstellung - Versteifungsstrebenanordnung nur, wenn
zwischen den Kanalstützen, bedingt durch die Abmessung der
RKE ein größerer Abstand als 500 mm ist.
(Versteifungsstrebe 30/30/3 mm angepunktet, verschraubt mit
Bohrschrauben Ø4,2x19 aus verzinkten Stahl,
nach DIN EN ISO 15480
oder venietet mit Blindnieten 4,0x11 aus verzinkten Stahl,
nach DIN EN ISO 15977

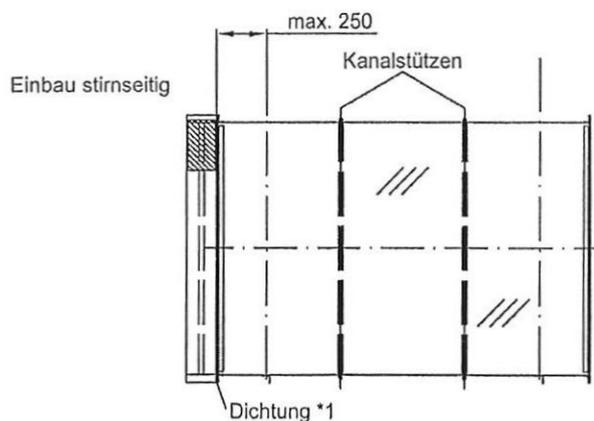
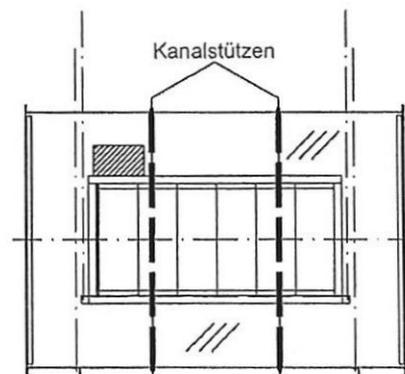
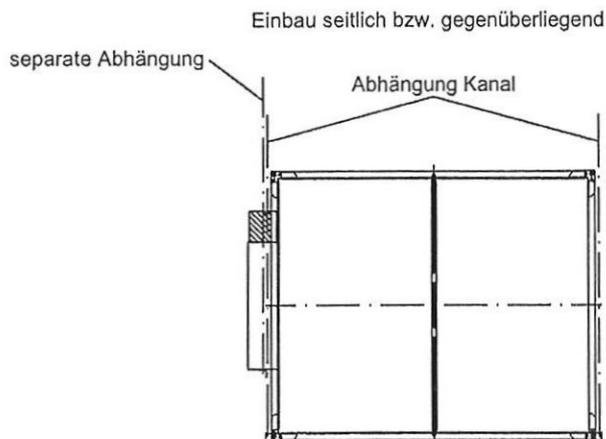


Bücheler Lufttechnik

Entrauchungsleitung und
Weichstoffkompensator 600°/120min.

Formstück zum
Einbau von
Entrauchungsklappen
(oben bzw. unten)

Anlage 8
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-78.10-194
vom 28. Dezember
2010



Bei Einbau seitlich bzw. gegenüberliegend und stirnseitig sind die Kanalstützenanordnungen gemäß den Angaben der Formstücke nach Anlage 8 zu berücksichtigen, die separate Versteifungsstrebe ist hier nicht erforderlich.

*1. Dichtung, Spezifikation im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt

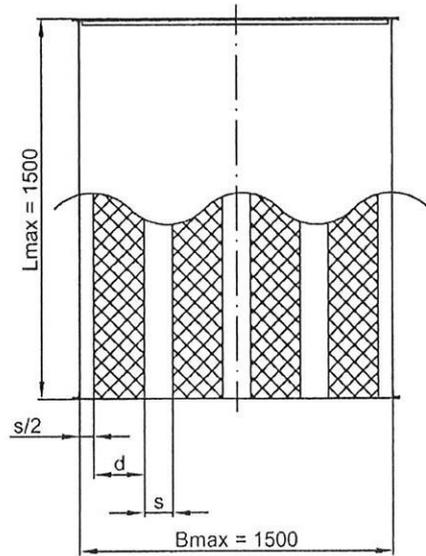


Büchele Lufttechnik

Entrauchungsleitung und
Weichstoffkompensator 600°/120min.

Formstück zum
Einbau von
Entrauchungsklappen
(seitlich)

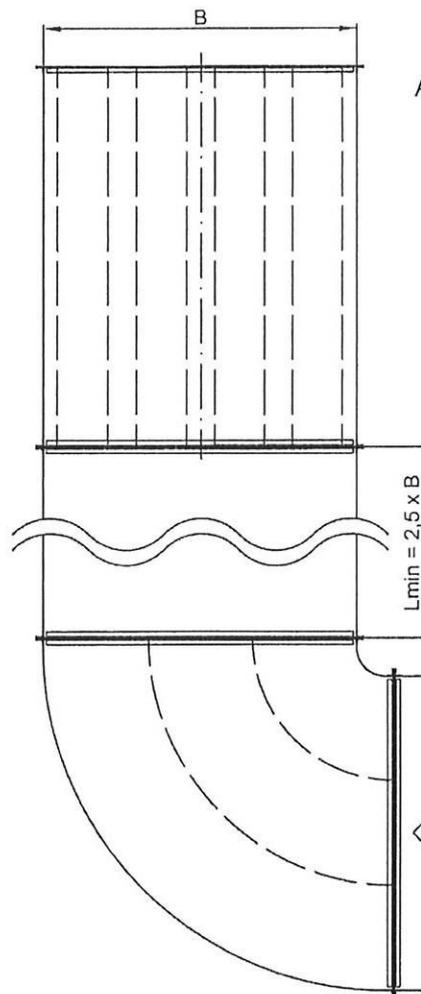
Anlage 9
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-78.10-194
vom 28. Dezember
2010



Spezial-Kulissenschalldämpfer

Breite 1251 bis 1500 mm
 Höhe 150 bis 800 mm
 Länge 500 bis 1500 mm

Spaltmaßzuordnung:
 L100 s = 50 bis 125 mm
 L200 s = 50 bis 400 mm



Anströmbedingungen

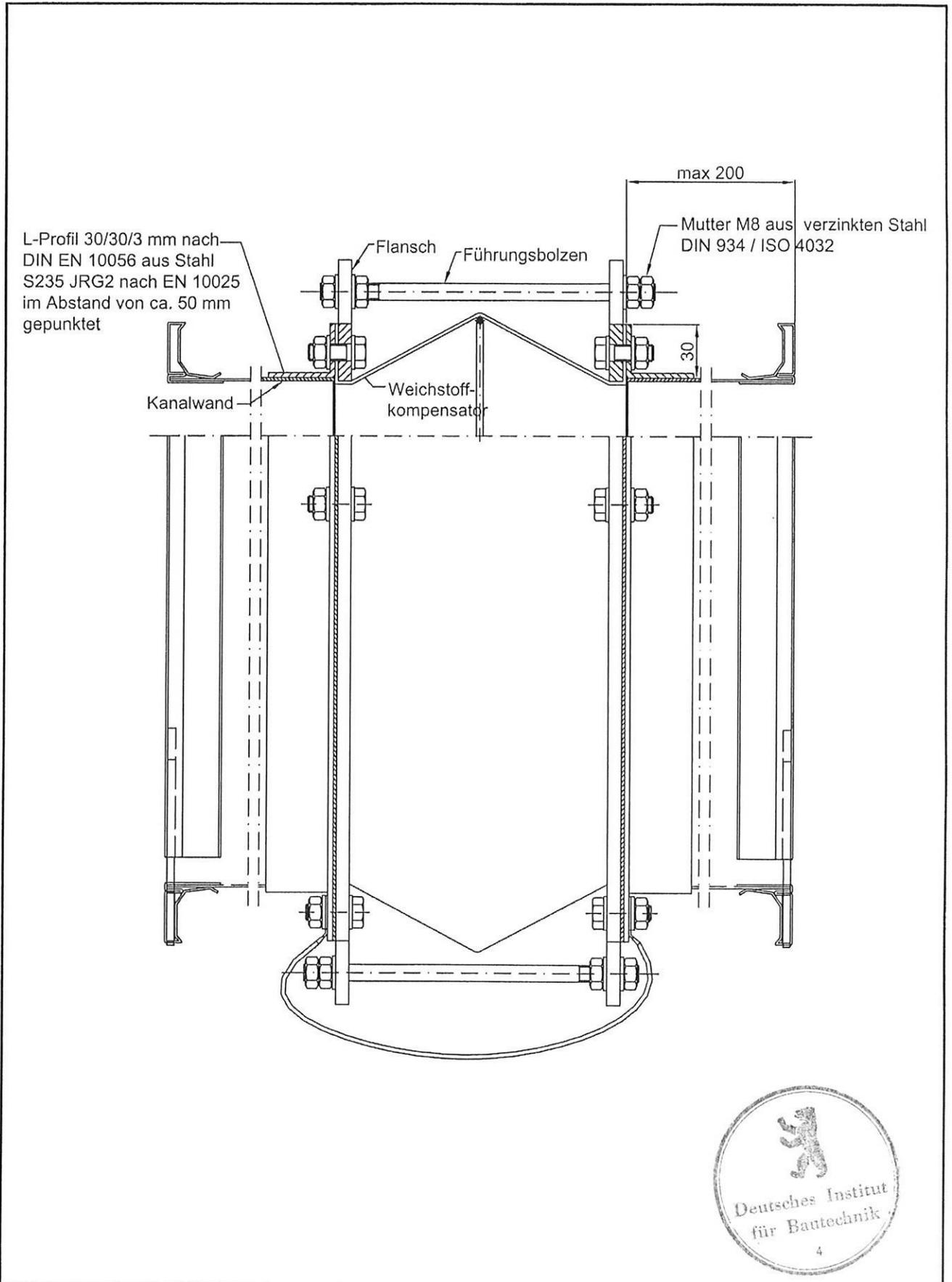


Büchele Lufttechnik

Entrauchungsleitung und
 Weichstoffkompensator 600°/120min.

Kulissenschalldämpfer

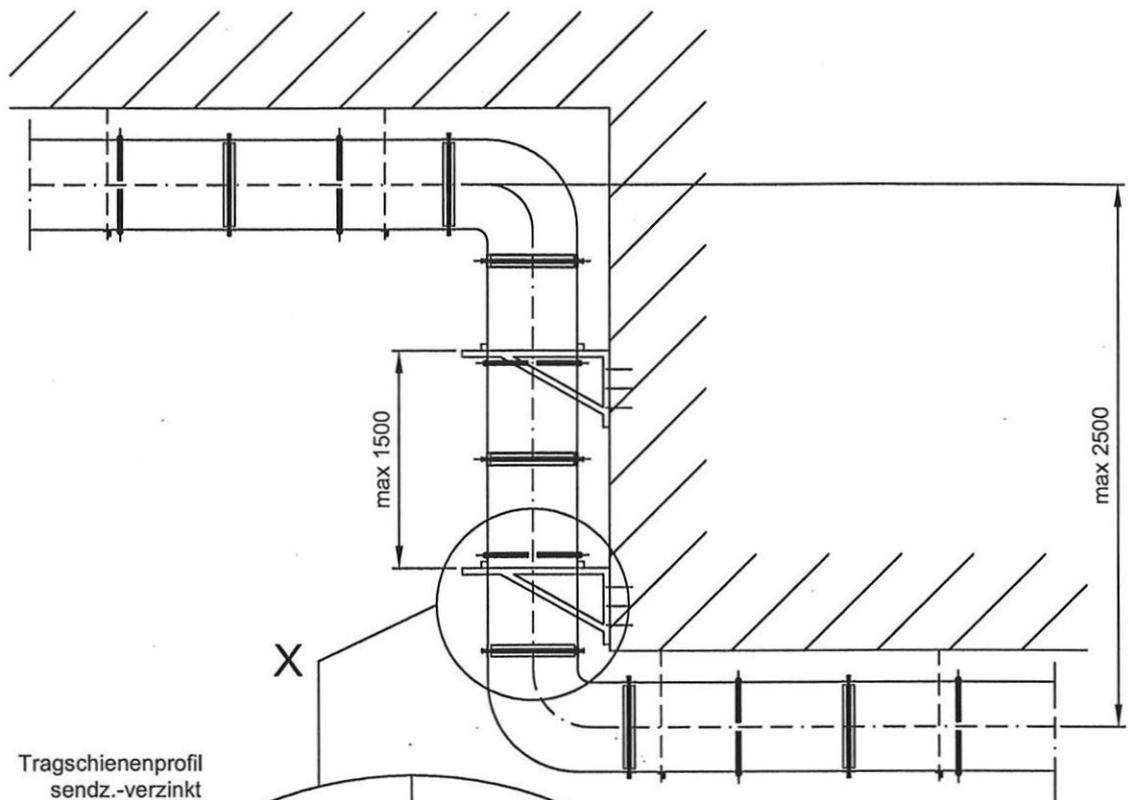
Anlage 10
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-78.10-194
 vom 28. Dezember
 2010



Büchele Lufttechnik
 Entrauchungsleitung und
 Weichstoffkompensator 600°/120min.

**Weichstoff-
 kompensator**

Anlage 11
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-78.10-194
 vom 28. Dezember
 2010



Tragschienenprofil
sendz.-verzinkt
40x30 / s= 2,0 mm

max 650 *

3 Langlöcher Ø17 mm

165

165

Blechwinkel 40x40 / s= 1,2 mm
mit Punktabstand 50 mm / Ø5 mm
an Kanalwand angepunktet

Winkelkonsole, U-Profil
25x50x25 / s= 5 mm
St. 37 verz.

Stahlspreizdübel > M8
gemäß den Angaben
gültiger Zulassungs-
bescheide des Instituts
für Bautechnik

* Bei Kanalquerschnitten bis max. 1500 mm
Kantenlänge werden die Winkelkonsolen mit
aufgeschraubten Tragschienen
um 950 mm verlängert



Büchele Lufttechnik

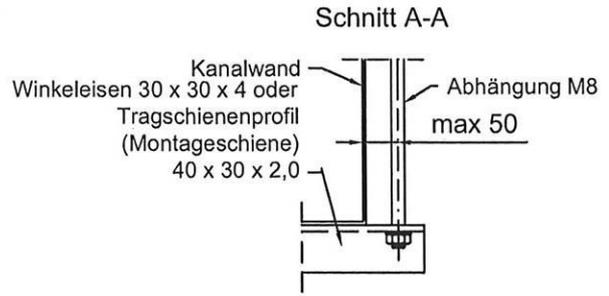
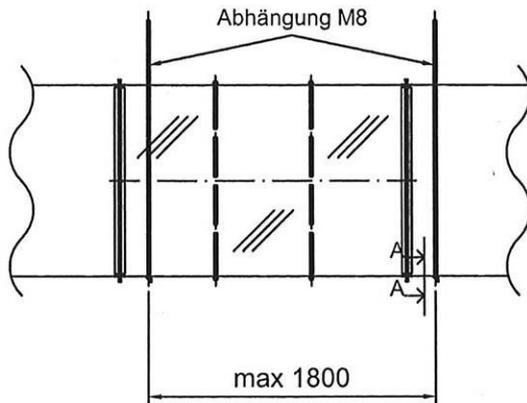
Entrauchungsleitung und
Weichstoffkompensator 600°/120min.

Höhenverzüge
innerhalb eines
Brandabschnittes

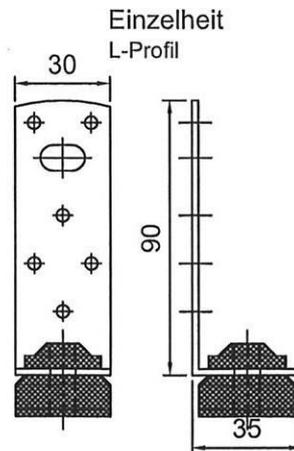
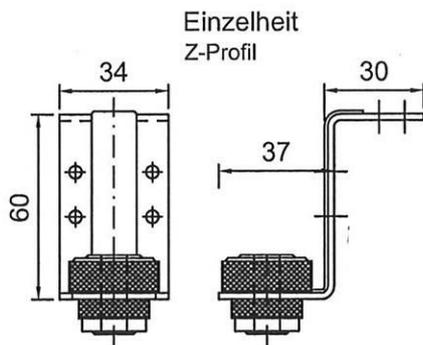
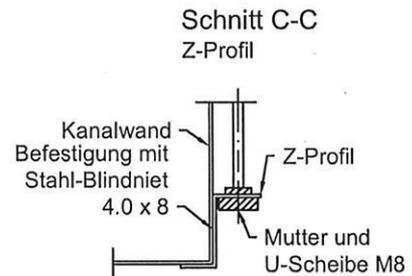
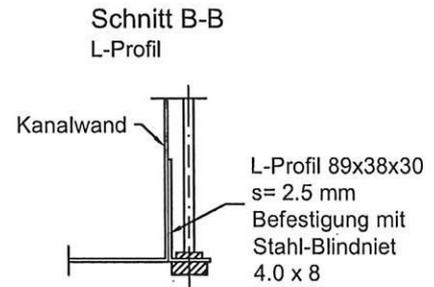
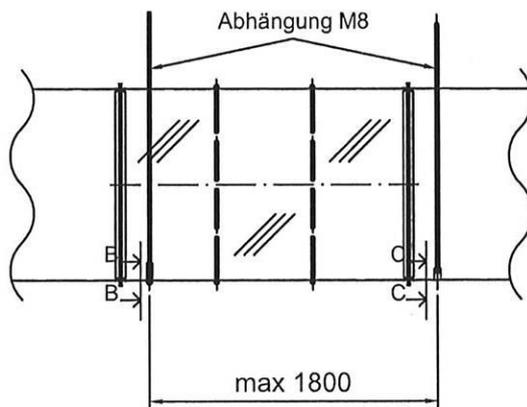
Anlage 12
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Nr. 2-7P.10-794
vom 28. Dezember
2010

Abhängung der Kanäle mit Tragschienenprofil (Montageschiene) 40 x 30 x 2,0 bzw. Winkeleisen 30 x 30x 4



Abhängung der Kanäle Z-bzw. L-Profil an Kanalwand



Büchele Lufttechnik

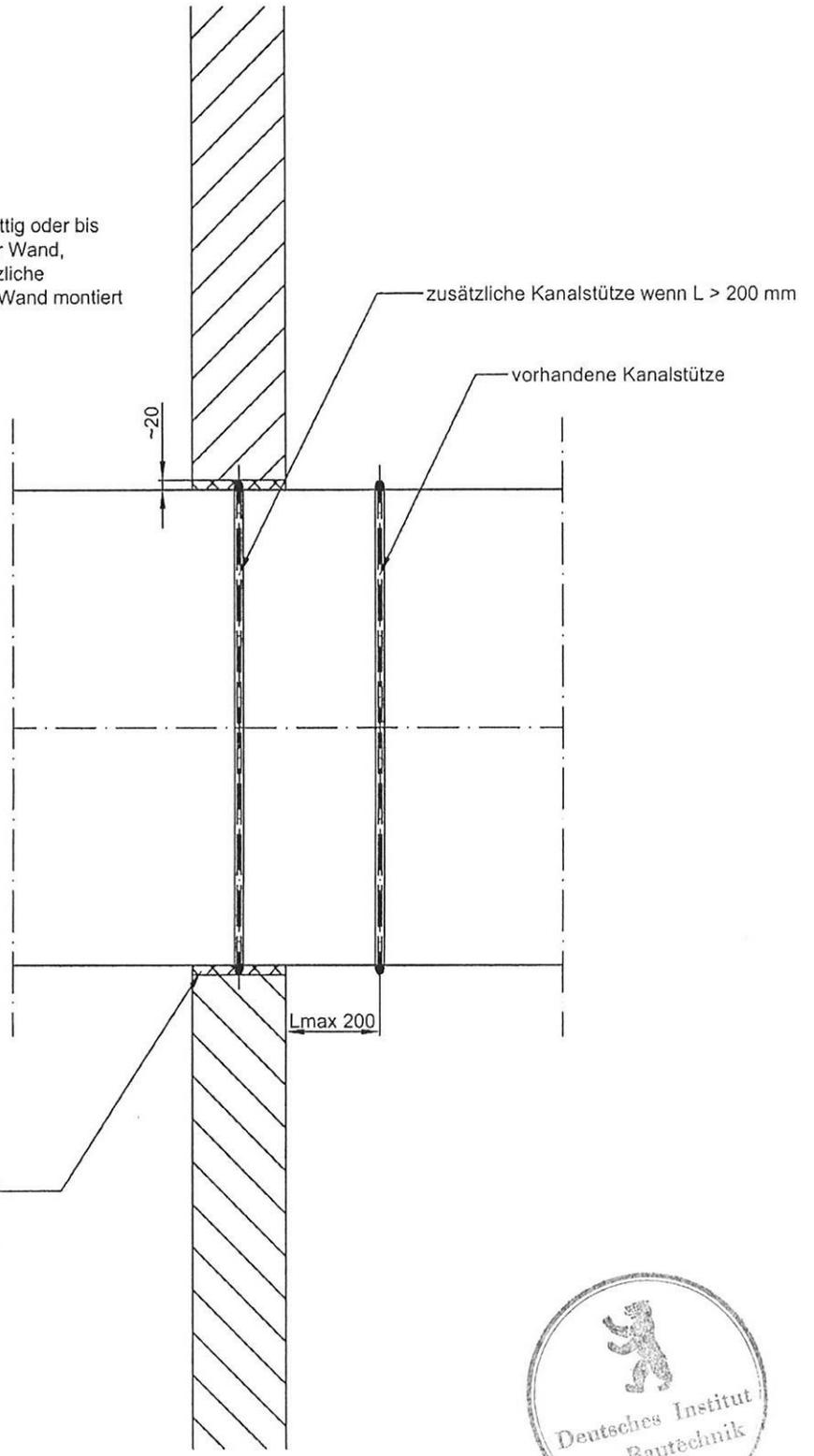
Entrauchungsleitung und
Weichstoffkompensator 600°/120min.

Aufhängungsvariante

Anlage 13
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. *Z-78.10-794*
vom *28. Dezember*
2010

Vorhandene Kanalstütze mittig oder bis max. 200 mm außerhalb der Wand, ansonsten muss eine zusätzliche Kanalstütze im Bereich der Wand montiert werden.

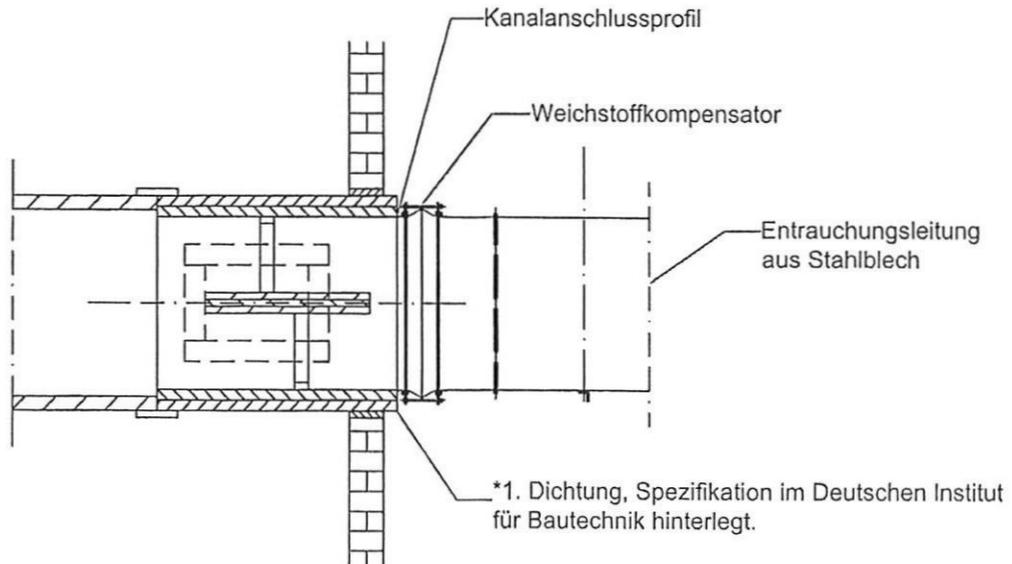
Mineralwolle A1, DIN 4102
Rohdichte 80-100 kg/m³



<p>Büchele Lufttechnik Entrauchungsleitung und Weichstoffkompensator 600°/120min.</p>	<p>Durchführung durch Bauteile ohne Feuerwiderstandsdauer</p>	<p>Anlage 14 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-18.10-794 vom 28. Dezember 2010</p>
--	---	--

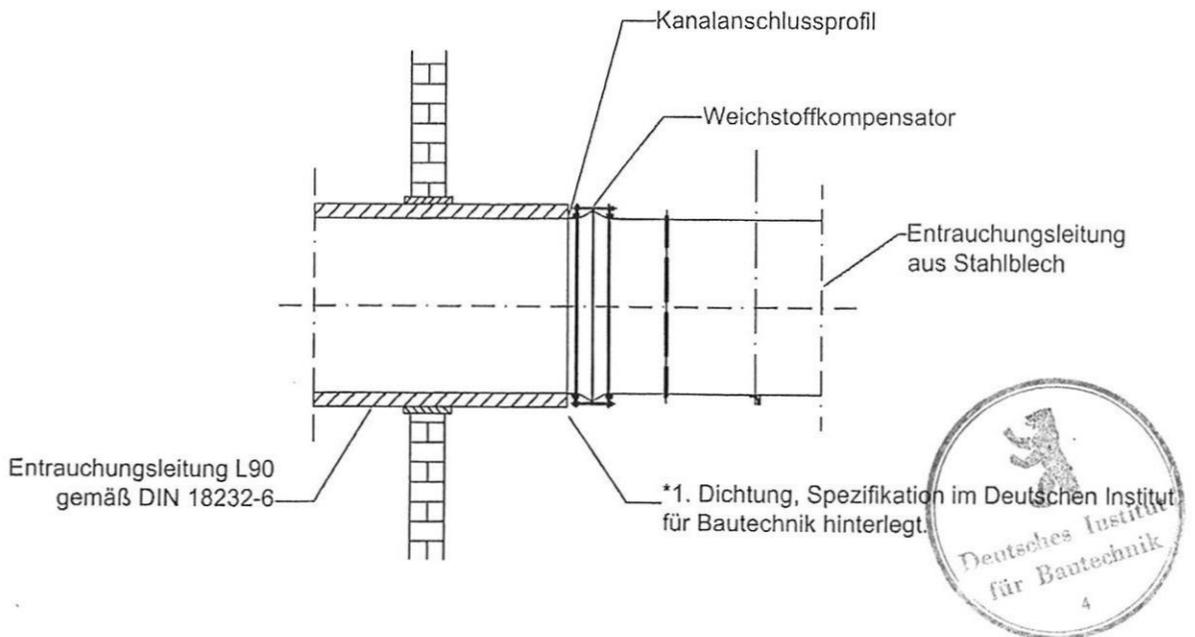
Entrauchungsklappen

Beispiel einer Wanddurchführung von Entrauchungsklappen mit Feuerwiderstandsdauer.



Leitungen

Beispiel einer Wanddurchführung gemäß dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis der L90 - Entrauchungsleitung.



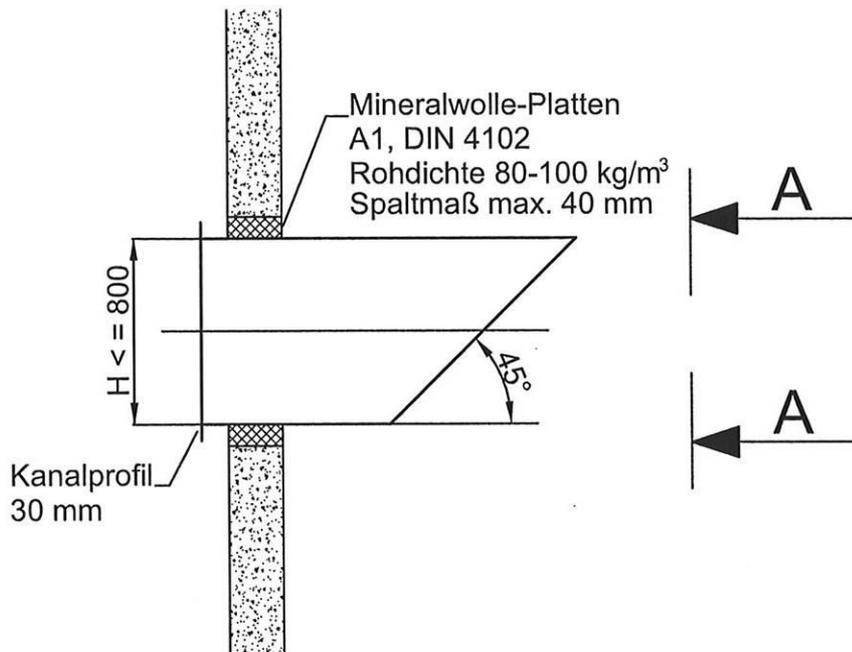
Bücheler Lufttechnik

Entrauchungsleitung und Weichstoffkompensator 600°/120min.

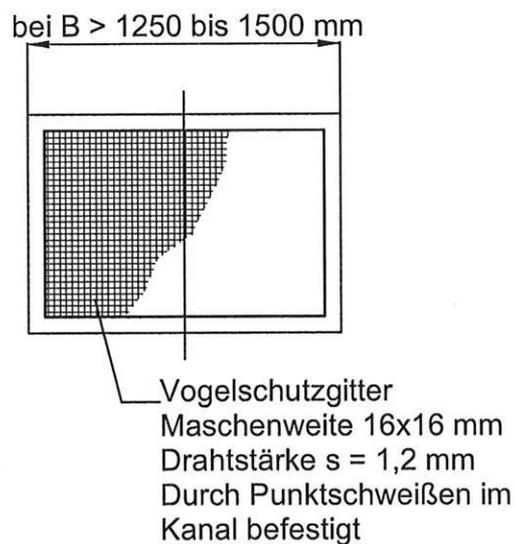
Anschluss an Bauteile mit Feuerwiderstandsdauer

Anlage 15
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-19.10-144
vom 28. Dezember
2010

SCHNITT



Ansicht A-A



Bücheler Lufttechnik

Entrauchungsleitung und
Weichstoffkompensator 600°/120min.

**Ansaugstutzen bzw.
Endstück**

Anlage 16
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-78.10-194
vom 28. Dezember
2010

Übereinstimmungsbestätigung

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

- Baustelle bzw. Gebäude:

- Datum der Herstellung:

- Maximal zulässige Rauchgastemperatur der Entrauchungsleitung:

Hiermit wird bestätigt, dass

- die Entrauchungsleitung ohne Anforderung an die Feuerwiderstandsdauer für maschinelle Entrauchungsanlagen mit Rauchgastemperaturen bis zu 600 °C über einen Zeitraum von 120 Minuten hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-78.10-194 des Deutschen Instituts für Bautechnik vom(und ggf. der Bestimmungen der Änderungs- und/oder Ergänzungsbescheide vom ...) hergestellt und eingebaut sowie gekennzeichnet wurde

- die für die Herstellung des Zulassungsgegenstandes verwendeten Bauprodukte (z. B. vorgefertigte Leitungsteile und Formstücke, Dichtungen) den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen und erforderlich gekennzeichnet waren.

.....

Ort, Datum

.....

Firma/Unterschrift

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



Bücheler Lufttechnik Entrauchungsleitung und Weichstoffkompensator 600°/120min.	Übereinstimmungs- bestätigung (Muster)	Anlage 17 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. <i>Z-78.10-194</i> vom <i>28. Dezember 2010</i>
--	--	---