



Forschungslabor für Haustechnik
der Techn. Universität München
Karl-Benz-Straße 15
D-85221 Dachau

Tel. 08131/ 33 39 59-0
Fax 08131/ 33 39 59-19

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nr.:

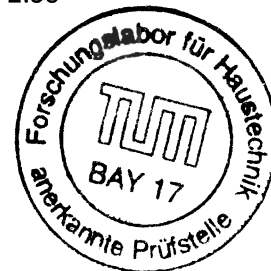
P - TUM - 444

Gegenstand:

Entrauchungsleitungen aus Stahlblech;
Kategorie 2 nach DIN V 18232-6
Bauregelliste A Teil 2 Lfd.-Nr. 2.36
Fassung 2008/2

Antragsteller:

Karpol Sp. Z O. O.
Al. Wojska Polskiego 66
64-920 Pila
Polen



Verwendungszweck:

Entrauchungsleitungen innerhalb des zu entrauchenden
Bereiches / Brandabschnittes, an die keine Anforderungen an
die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden müssen

Ausstellungsdatum:

31. März 2009

Geltungsdauer bis:

31. März 2014

Aufgrund dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist der oben genannte Gegenstand
im Sinne der Landesbauordnung anwendbar.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 27 Seiten davon 16 Anlagen.

1 Gegenstand und Verwendungsbereich

Gegenstand

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis gilt für die Herstellung und Verwendung von Entrauchungsleitungen, die im Wesentlichen aus werksmäßig gefertigten Stahlblechkanälen und -Formstücken und Weichstoffkompensatoren bestehen.

Die Entrauchungsleitungen dürfen mit Innenabmessungen

**B × H bis zu 1250 mm × 1000 mm
verwendet werden.**

Verwendungsbereich

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis gilt nur, soweit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer und den Schallschutz nicht zu erfüllen sind.

Die Entrauchungsleitungen dürfen auch als Zuluftleitungen von maschinellen Rauchabzügen verwendet werden. Die nachfolgenden Angaben und Klassifizierungen gelten, wenn die Anforderungen an die Bauprodukte nach Abschnitt 2 erfüllt werden.

Die Entrauchungsleitungen / Zuluftleitungen können als Bestandteil von maschinellen Rauchabzügen in Gebäuden innerhalb der zu entrauchenden Räume eingesetzt werden; sie dürfen nicht durch Bauteile hindurchgeführt werden, für die eine Feuerwiderstandsdauer gefordert werden muss.

Die Entrauchungsleitungen / Zuluftleitungen dürfen waagrecht mit begrenztem Höhenversatz eingebaut werden.

Der Überdruck in den Entrauchungsleitungen darf bei Umgebungstemperatur zwischen

-1500 Pa (Unterdruck) und +500 Pa (Überdruck)

betragen.

Werden die Entrauchungsleitungen als Zuluftleitungen verwendet, darf der Überdruck zwischen -1500 Pa und +1500 Pa betragen.

Soweit die Entrauchungsleitungen / Zuluftleitungen für Lüftungsbetrieb eingesetzt werden, muss der Überdruck im Lüftungsbetrieb zwischen -1500 Pa und +1500 Pa betragen.

Die Entrauchungsleitungen dürfen zur Abführung von Rauchgasen mit Temperaturen

bis zu 600°C bis zu 120 Minuten

Dauer verwendet werden.

Für die Entrauchungsleitungen / Zuluftleitungen gelten folgende Klassifizierungen:

Temperatur-Zeit-Kategorien 1 und 2 nach DIN V 18232-6,

- **Druckstufe 1 nach DIN V 18232-6 für Überdruck in den Entrauchungsleitungen,**
- **Druckstufe 3 nach DIN V 18232-6 für Unterdruck in den Entrauchungsleitungen,**
- **Druckstufe 3 nach DIN V 18232-6 für Überdruck oder Unterdruck in den Zuluftleitungen.**



2 Anforderungen an das Bauprodukt

Eigenschaften, Kennwerte

Die Kanalteile und Formstücke der Entrauchungsleitungen müssen werkmäßig aus 1,0 mm dickem, verzinkten Stahlblech hergestellt werden und den Bestimmungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entsprechen. Die Leckage der Formstücke darf bei einem Überdruck von -1500 Pa (d.h. 1500 Pa Unterdruck) 3,75 m³/h je 1 m² innerer Oberfläche nicht übersteigen.

Die Weichstoffkompensatoren müssen werkmäßig hergestellt werden und den Bestimmungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entsprechen.

Die Leckage der Weichstoffkompensatoren darf bei einem Überdruck von -1500 Pa (d.h. 1500 Pa Unterdruck) 4,0 m³/h je 1 m Länge des inneren Umfangs des Anschlussmaßes der Weichstoffkompensatoren nicht übersteigen.

Anzuwendendes Prüfverfahren

Der Hersteller der Entrauchungsleitungen und der Hersteller der Weichstoffkompensatoren müssen die Prüfung der Leckage nach DIN EN 1507:Juli 2006 bei einem Überdruck von -1500 Pa (= 1500 Pa Unterdruck) durchführen.

Entwurf und Bemessung der Entrauchungsleitungen

Die Entrauchungsleitungen sind Bestandteil von maschinellen Abzugsanlagen zur Ableitung von Rauch im Brandfalle. Sie dürfen in Abmessungen bis B x H = (1250 x 1000) mm verwendet werden. Sie müssen so bemessen werden, dass die im Abschnitt 1 angegebenen Grenzwerte der Über- und Unterdrücke eingehalten werden. Werden die Entrauchungsleitungen in Verbindung mit Entrauchungsklappen verwendet, muss so bemessen werden, dass die Strömungsgeschwindigkeit im Anschlussquerschnitt der Entrauchungsklappen 10 m/s nicht übersteigt.

Ausführung

2.1.1 Herstellung der Entrauchungsleitungen

2.1.1.1 Herstellung der Formstücke aus Stahlblech

2.1.1.1.1 Ausführungsmerkmale für alle Kanalteile und Formstücke aus Stahlblech

Die Entrauchungsleitungsformstücke müssen mit Eckfalzen (gerade Kanalteile) oder Schnappfalzen (Formstücke) als Längsverbinding und mit Flanschen für die Stoßverbinding hergestellt werden. Die Flanschverbindungen werden mit Kanalanschlussprofil hergestellt. Lediglich Bauteile, an die ein Weichstoffkompensator angeschlossen werden soll, müssen hierfür an einem Ende einen Flansch aus Stahlwinkelprofil erhalten.

Einzelheiten sind der Anlage 1, Anlage 2, Anlage 3, Anlage 4, Anlage 5 und Anlage 6 zu entnehmen.

Ausführung gerader Kanalteile

Die geraden Kanalteile der Entrauchungsleitung dürfen die Abmessungen B x H x L = (1250 x 1000 x 1500) mm aufweisen. Sie müssen in Abhängigkeit von ihren Abmessungen mit bis zu zwei Kanalstützen ausgesteift werden.

Einzelheiten sind der Anlage 1 und der Anlage 2 zu entnehmen.



Ausführung von Bogen-, Winkel-, T- und Übergangs-Formstücken

In der Herstellungsweise der geraden Formstücke (Blechkanäle), jedoch mit Schnappfalz als Längsverbinding, dürfen Bogen-, Winkel-, T- und Übergangs-Formstücke hergestellt werden. Für die Abmessungen gelten die gleichen Begrenzungen wie in Abschnitt 0 für glatte Formstücke; bei Bogenformstücken ist die Länge in der Leitungssachse zu messen.

Einzelheiten sind der Anlage 3, Anlage 4, Anlage 5 und Anlage 6 zu entnehmen.

Ausführung von Formstücken mit Stahlblechgittern

In geraden Formstücken (Blechkanälen) dürfen Ausschnitte angebracht und Stahlblechgitter als Luftdurchlässe eingebaut werden.

Einzelheiten sind der Anlage 7 und Anlage 8 zu entnehmen.

Ausführung von Anschlussformstücken zum Einbau von Entrauchungsklappen

In geraden Formstücken (Kanalteilen) dürfen Ausschnitte mit Aussteifungen angebracht und Entrauchungsklappen angeschlossen werden.

Einzelheiten sind der Anlage 10 zu entnehmen.

Ausführung von Formstücken mit Schalldämpfkulissen

In geraden Formstücken (Kanalteilen) dürfen Schalldämpfkulissen eingebracht werden.

Einzelheiten sind der Anlage 15 zu entnehmen.

Herstellung der Weichstoffkompensatoren

Die Weichstoffkompensatoren sind mit einer Einbaulänge von ca. 160 mm herzustellen. Wesentliche Zusatzbauteile sind Flansche, vier Führungsschienen und ein Stützring.

Einzelheiten sind der Anlage 9 zu entnehmen.



2.1.2 Einbau der Entrauchungsleitungen in bauliche Anlagen

2.1.2.1 Verbindung der Einzelbauteile – Querstöße

Die Einzelbauteile müssen mit Schrauben und Verbindungsklemmen nach Anlage 2 miteinander verbunden werden.

Einbau von Weichstoffkompensatoren

In Entrauchungsleitungen mit Längen über 5,0 m (gemessen in der Leitungssachse) müssen im Abstand von höchstens 10,0 m Weichstoffkompensatoren eingebaut werden.

Einzelheiten sind der Anlage 9 zu entnehmen.

Leitungsdurchführung durch Bauteile ohne Feuerwiderstandsdauer

Die Durchführung von Entrauchungsleitungen durch Bauteile, für die keine Feuerwiderstandsdauer gefordert werden muss, muss nach Anlage 13 erfolgen.

Anschluss an Bauteile mit Feuerwiderstandsdauer

Der Anschluss von Entrauchungsleitungen an Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsdauer gefordert werden muss, muss mit Weichstoffkompensatoren nach Anlage 11 erfolgen.

Aufhängungen waagrechter Leitungen

Die waagrechten Entrauchungsleitungen sind mit unbekleideten Stahlkonstruktionen (Aufhängungen) abzuhängen Anlage 10. Hierzu sind die Kanäle auf Traversen aus C-Profilen 30 x 30 x 2,0 aufzulagern.

Die Abhängestangen bestehen einheitlich aus Gewindestangen M8. Der lichte seitliche Abstand der einzelnen Abhängestangen von der Entrauchungsleitung darf höchstens 50 mm betragen.

Die Länge der Abhängestangen darf maximal 1500 mm betragen.

Die Abhängestangen dürfen mit je 750 N belastet werden.

Der Abstand zwischen zwei Aufhängungen wird durch die Belastbarkeit der Abhängestangen M8 begrenzt; der größte Abstand beträgt jedoch 1500 mm.

Für Entrauchungsklappen (Anlage 10) sind separate Aufhängungen (gemäß der Anlage 12) erforderlich.

Erfolgt die Befestigung der Aufhängungen an feuerwiderstandsfähigen Massivbauteilen mit Dübeln, so müssen Stahlspreizdübel verwendet werden, die den Angaben gültiger allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik entsprechen.

Dübel, deren brandschutztechnische Eignung mit dem Zulassungsbescheid nachgewiesen ist, sind wie dort gefordert einzubauen und zu belasten.

Dübel, deren brandschutztechnische Eignung mit dem Zulassungsbescheid nicht nachgewiesen ist, müssen mindestens in der Größe M8 verwendet werden und doppelt so tief, wie im Zulassungsbescheid gefordert, eingebaut werden. Sie dürfen rechnerisch höchstens mit 500 N auf Zug belastet werden.

Bei der Befestigung der Aufhängungen an feuerwiderstandsfähigen Massivbauteilen mittels Durchsteckmontage gilt auch hierfür die oben angegebene Begrenzung der rechnerischen Belastung der Abhängestangen.

Bei der Befestigung an feuerwiderstandsfähig bekleideten Stahlbauteilen sind anstelle der Dübel formschlüssige Verbindungsmittel einzusetzen, für die die oben angegebene Begrenzung der rechnerischen Belastung einzuhalten ist. Die Bekleidung der Stahlbauteile ist in diesem Fall auf einer Länge von mindestens 300 mm auf die Abhängungen auszudehnen.

Senkrechte Leitungen für Höhenversatz bis 2500 mm

Im Zuge der waagrechten Entrauchungsleitungen dürfen Bogenformstücke und senkrecht angeordnete glatte Formstücke für einen Höhenversatz bis 2500 mm angeordnet werden. Die senkrechten Leitungsabschnitte sind im Abstand von höchstens 1500 mm auf Konsolen aufzulagern. Bezüglich der Befestigung gelten die Bestimmungen des Absatzes 0 sinngemäß.

Einzelheiten sind der Anlage 14 zu entnehmen.

Geneigte Leitungen

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

Stärker geneigte Leitungen sind wie waagrechte Leitungen mit lotrechten Aufhängungen einzubauen. Bei über 10° von der Waagrechten abweichend verlegten Leitungen müssen im Bereich der Aufhängungen an der Leitung Blechwinkel zum Ausgleich der Schräge mit Blindnieten aus Stahl angebracht werden, so dass die Leitungen – gegen Abrutschen gesichert – waagrecht auf den Traversen der Aufhängungen aufliegen.



3 Übereinstimmungsnachweis

Das Übereinstimmungsnachweisverfahren besteht aus

dem Übereinstimmungsnachweis des Herstellers der Bauprodukte (Leitungen einschließlich Weichstoffkompensatoren) und

der Übereinstimmungserklärung des Unternehmers, der die Bauprodukte in bauliche Anlagen einbaut.

Zu 1.: Der / die Hersteller des Bauproduktes hat / haben an mindestens 1 % der hergestellten Einzelbauteile die Einhaltung der Leckagegrenzwerte nach Abschnitt 2.1 mit dem in Abschnitt 2.2 genannten Prüfverfahren zu überprüfen. Die Übereinstimmung des Bauproduktes mit den Bestimmungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses wird durch Anbringen des Übereinstimmungszeichens (Ü-Zeichen) auf den Einzelbauteilen bestätigt.

Zu 2.: Der Unternehmer, der das Bauprodukt in bauliche Anlagen einbaut, muss für jedes Bauvorhaben gegenüber dem Auftraggeber eine schriftliche Erklärung (Übereinstimmungserklärung) ausstellen, mit der er bescheinigt, dass das von ihm eingebaute Bauprodukt den Bestimmungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entspricht (Übereinstimmungserklärung siehe Seiten 10 und 11).



4 Übereinstimmungszeichen

Das Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) muss den Bestimmungen der bayrischen BauPAV vom 20.09.1999 (GVBl. S. 424, BayRS 2132-1-23-I) entsprechen. Es besteht aus dem Buchstaben "Ü" und muss folgende Angaben enthalten:

Name des Herstellers / Vertreibers:

Karpol Sp. Z O. O.

Angabe des Herstellwerkes, soweit abweichend von 1. (darf verschlüsselt erfolgen)

die Nr. des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses:

P - TUM - 444

die Kennziffer der Prüfstelle:

BAY17

die für den Verwendungszweck wesentlichen Merkmale:

Entrauchungsleitung nach DIN V 18232-6, ohne Feuerwiderstandsklasse.

Die Angaben zu 1. bis 5. sind auf der von dem Buchstaben "Ü" umschlossenen Innenfläche oder in deren unmittelbarer Nähe anzubringen.



5 Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund des Artikels 23 der Bayrischen Bauordnung vom 24.08.2007 (BayBO) in Verbindung mit der Bauregelliste A Teil 2 Lfd.-Nr. 2.36, Ausgabe 2008/2 erteilt. In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

Die in dem Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis **P - TUM - 444** vom 31.3.2009 geprüften und dokumentierten Bauarten / Bauprodukte beruhen auf folgender(n) Dokumentation(en):

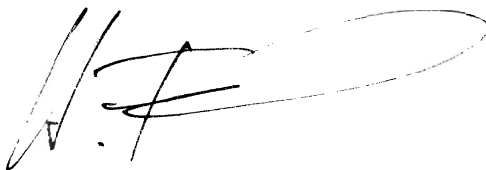
- Prüfbericht Nr. 3329 vom 15. März 2009 des Forschungslabors für Haustechnik der Technischen Universität München über die Prüfung gemäß der Bauregelliste A Teil 2 Lfd.-Nr. 2.36, Ausgabe 2008/2 mit den Prüfverfahren DIN V 18232-6:1997-10 und mit EN 1363-1:199-10 in Verbindung mit EN 1366-8:2004-10.



6 Allgemeine Hinweise

- 6.1 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 6.2 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 6.3 Hersteller bzw. Vertreiber der Bauart haben, unbeschadet weitergehender Regelungen, dem Anwender der Bauart Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen.
- 6.4 Die Gültigkeit endet mit dem angegebenen Datum. Die Gültigkeit wird aufgehoben bei Ende der Gültigkeit der dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis zugrunde liegenden Verwendbarkeitsnachweise oder bei Änderung der bauaufsichtlichen Regelungen.
- 6.5 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Forschungs- und Versuchslabors des Lehrstuhls für Bauklimatik und Haustechnik der Technischen Universität München (TUM). Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nicht widersprechen. Übersetzungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses müssen den Hinweis "Vom Forschungs- und Versuchslabor des Lehrstuhls für Bauklimatik und Haustechnik der Technischen Universität München (TUM) nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

Dachau/München, den 31. März 2009



Dr. rer.nat. Horst Fark
Leiter der Prüfstelle



Dipl.-Ing. Achitekt. Ernest Berghofer
Stellv. Leiter der Prüfstelle



Übereinstimmungserklärung für Entrauchungsleitungen

Empfänger/Bauherr:	
Gegenstand:	Entrauchungsleitungen aus Stahlblech, einschließlich Weichstoffkompensatoren, der Kategorie 2 nach DIN V 18232-6, ohne Feuerwiderstandsklasse
Name und Anschrift des Unternehmens, das die Entrauchungsleitung(en) eingebaut hat:	
Baustelle bzw. Gebäude:	
Datum der Herstellung:	
Klassifizierungen:	Kategorie 2 und Druckstufe 1 für Überdruck und Druckstufe 3 für Unterdruck nach DIN V 18232-6

Hiermit wird bestätigt, dass die Entrauchungsleitungen hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des

allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P - TUM - 444

des Forschungslabors für Haustechnik der Technischen Universität München hergestellt und eingebaut wurden.

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile (z.B. Formstücke aus Stahlblech oder Weichstoffkompensatoren) wird dies ebenfalls bestätigt, aufgrund

- der vorhandenen Kennzeichnung der Teile entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses*)
- eigener Kontrollen*)

*) Nichtzutreffendes streichen

Ort, Datum

Stempel und Unterschrift

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

Übereinstimmungserklärung für Zuluftleitungen

Empfänger/Bauherr:

Gegenstand:

Zuluftleitungen aus Stahlblech, einschließlich Weichstoff-kompensatoren, der Kategorie 2 nach DIN V 18232-6, ohne Feuerwiderstandsklasse

Name und Anschrift des Unternehmens, das die Zuluftleitung(en) eingebaut hat:

Baustelle bzw. Gebäude:

Datum der Herstellung:

Klassifizierungen:

Druckstufe 3 für Überdruck und Unterdruck
nach DIN V 18232-6

Hiermit wird bestätigt, dass die Zuluftleitungen hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des

allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P - TUM - 444

des Forschungslabors für Haustechnik der Technischen Universität München hergestellt und eingebaut wurden.

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile (z.B. Formstücke aus Stahlblech oder Weichstoffkompensatoren) wird dies ebenfalls bestätigt, aufgrund

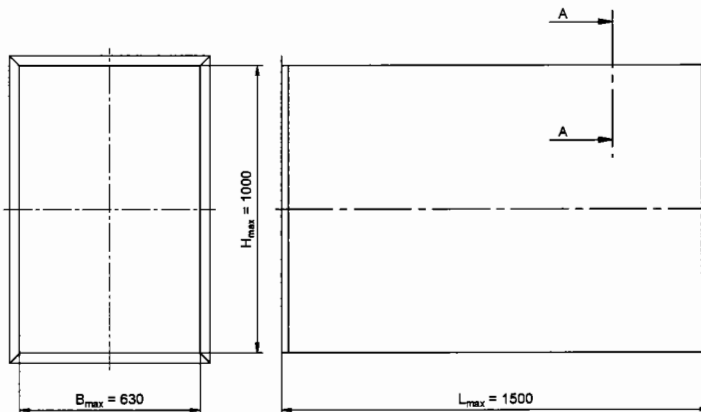
- der vorhandenen Kennzeichnung der Teile entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses*)
- eigener Kontrollen*)

*) Nichtzutreffendes streichen

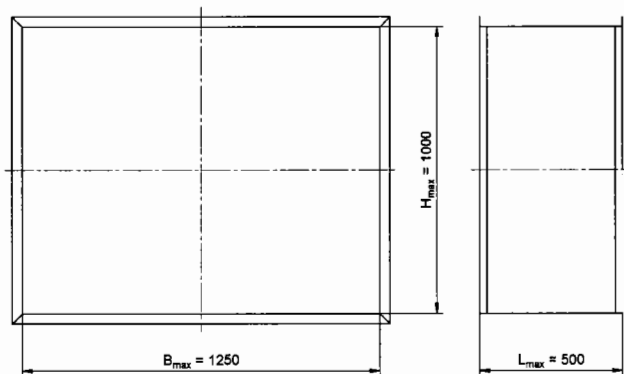
Ort, Datum

Stempel und Unterschrift

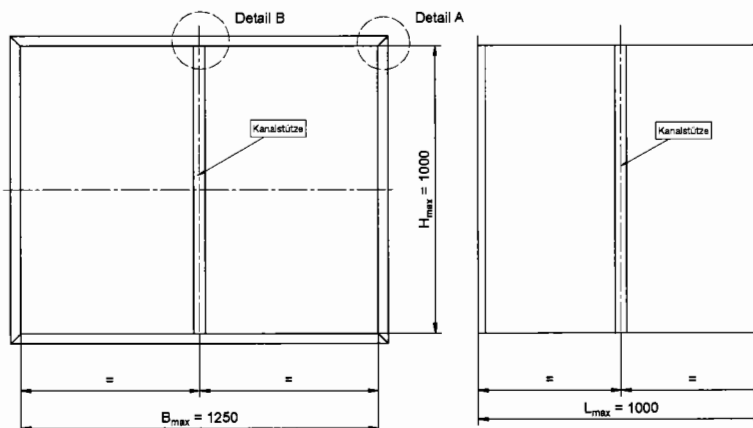
(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)



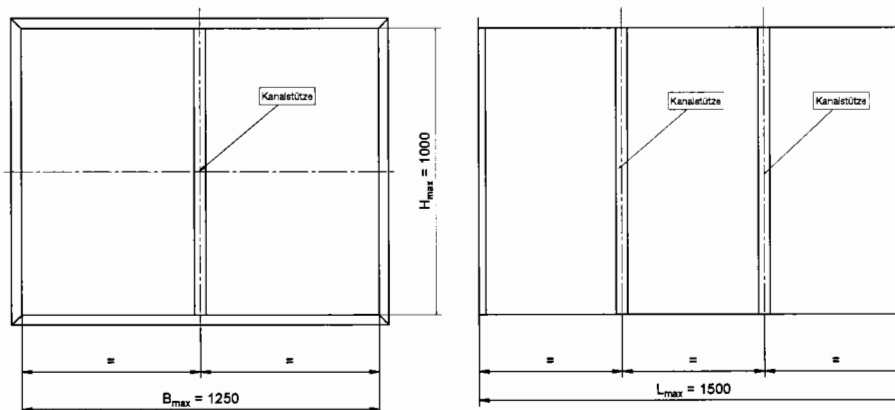
$630 \text{ mm} \leq B$ und $1250 \text{ mm} \leq L$ keine Kanalstütze erforderlich



$1250 \text{ mm} \leq B$ und $500 \text{ mm} \leq L$ keine Kanalstütze erforderlich



$631 \leq B \leq 1250 \text{ mm}$ und $501 \leq L \leq 1000 \text{ mm}$ einreihige Kanalstütze



KARPOL [®]
Sp. z o.o.
 Karpol Sp. Z O. O.
 Al. Wojska Polskiego 66
 64-920 Pita

Kanäle
 Ausführungen

Anlage 1
 Allgemeines bauaufsichtliches
 Prüfzeugnis
 Nr. P - TUM - 444
 vom 31.03.2009

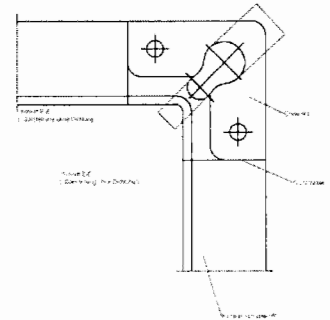
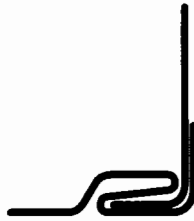
Schnitt durch Längsverbindung

Schnitt Längsverbindung Formstücke Eckwinkel

Schnitt A-A

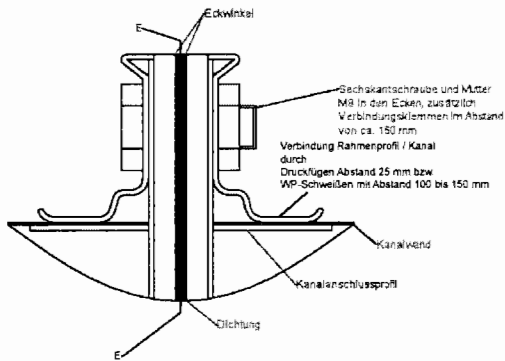
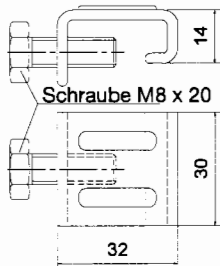


Die Längsverbindungen werden als Eckfalz ausgeführt

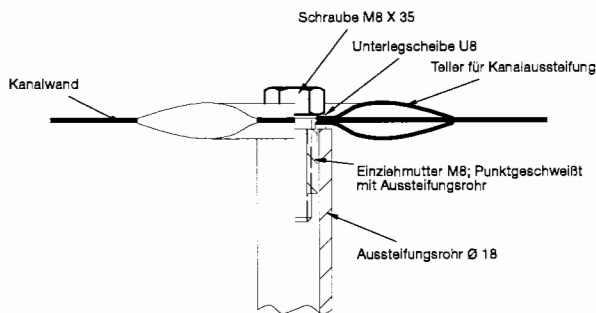


Verbindungsklemme

Detail A



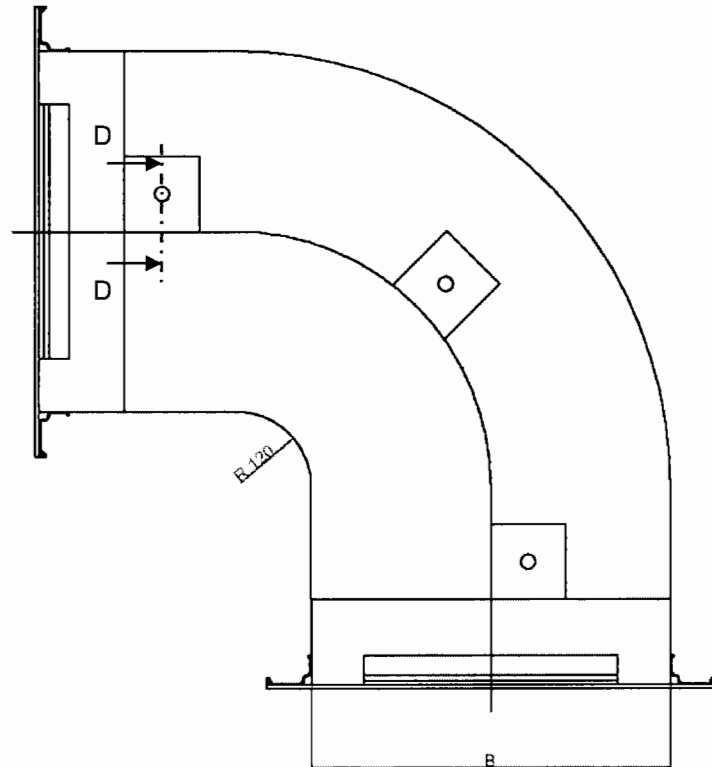
Detail B



KARPOL[®]
Sp. z o.o.
 Karpol Sp. Z O. O.
 Al. Wojska Polskiego 66
 64-920 Pita

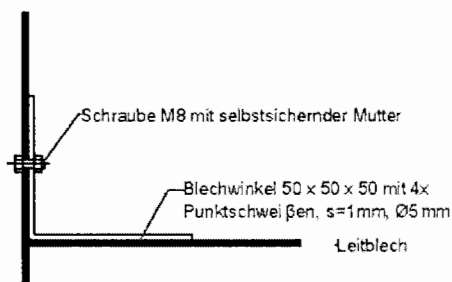
Details Kanäle und
 Verbindungselemente

Anlage 2
 Allgemeines bauaufsichtliches
 Prüfzeugnis
 Nr. P - TUM - 444
 vom 31.03.2009



Schnitt D-D

Befestigung des Leitbleches



Bogenwand

Bögen mit einer kleineren Breite als 400 mm werden ohne Leitblech gefertigt.
 Ab einer Breite von 400 mm wird ein Leitblech eingebaut.
 Bögen werden ohne Kanalstütze gefertigt.

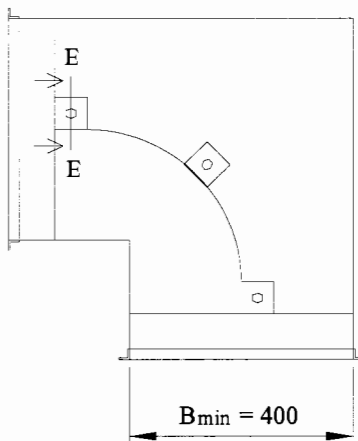
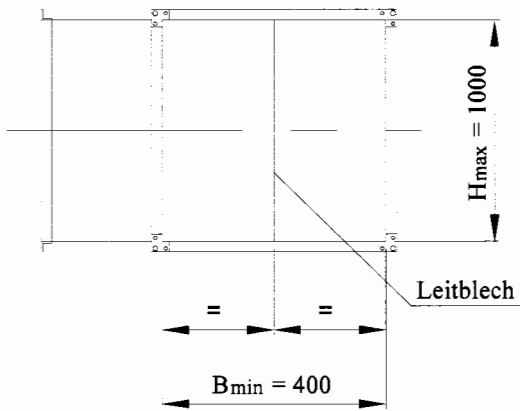


KARPOL®
Sp. z o.o.
 Karpol Sp. Z O. O.
 Al. Wojska Polskiego 66
 64-920 Pita

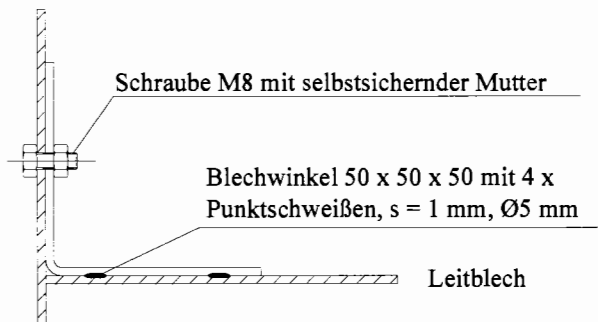
Bogen

Anlage 3
 Allgemeines bauaufsichtliches
 Prüfzeugnis
 Nr. P - TUM - 444
 vom 31.03.2009

Winkel



Schnitt E-E
Befestigung des Leitbleches



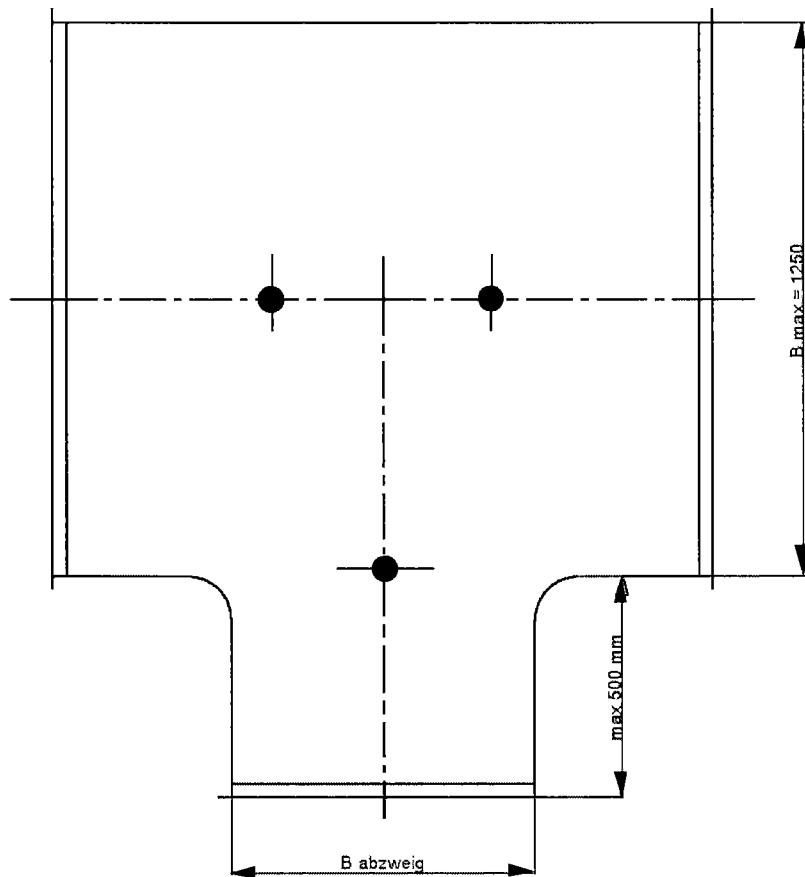
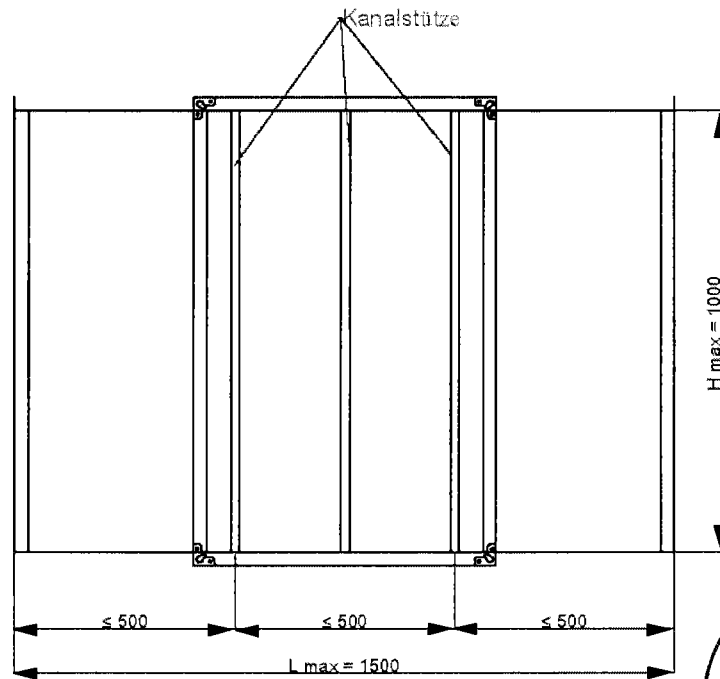
Bogenwand

Winkel mit einer Breite kleiner als 400 mm werden ohne Leitblech gefertigt.
 Ab einer Breite von 400 mm wird ein Leitblech eingebaut.
 Winkel werden ohne Kanalstütze gefertigt.

KARPOL [®]
Sp. z o.o.
 Karpol Sp. Z O. O.
 Al. Wojska Polskiego 66
 64-920 Pita

Winkel

Anlage 4
 Allgemeines bauaufsichtliches
 Prüfzeugnis
 Nr. P - TUM - 444
 vom 31.03.2009

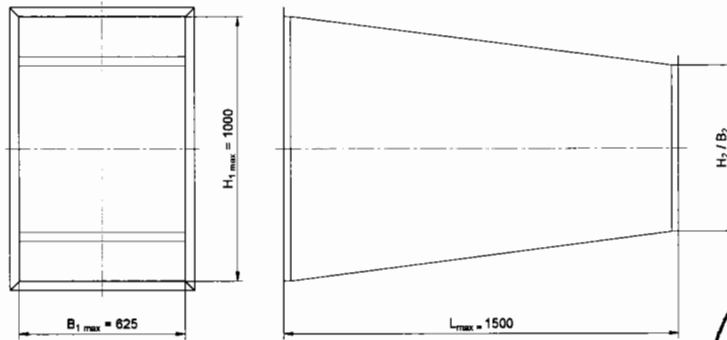


KARPOL[®]
Sp. z o.o.
 Karpol Sp. Z O. O.
 Al. Wojska Polskiego 66
 64-920 Pita

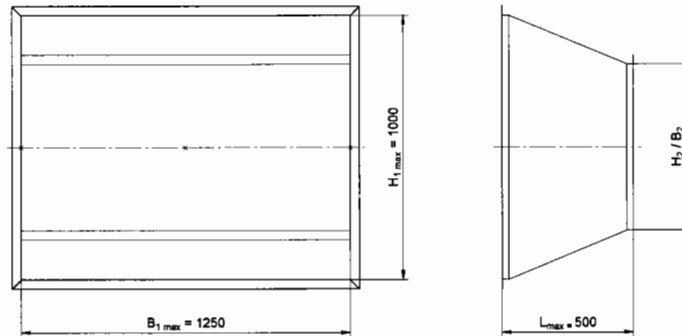
T - Stück

Anlage 5
 Allgemeines bauaufsichtliches
 Prüfzeugnis
 Nr. P - TUM - 444
 vom 31.03.2009

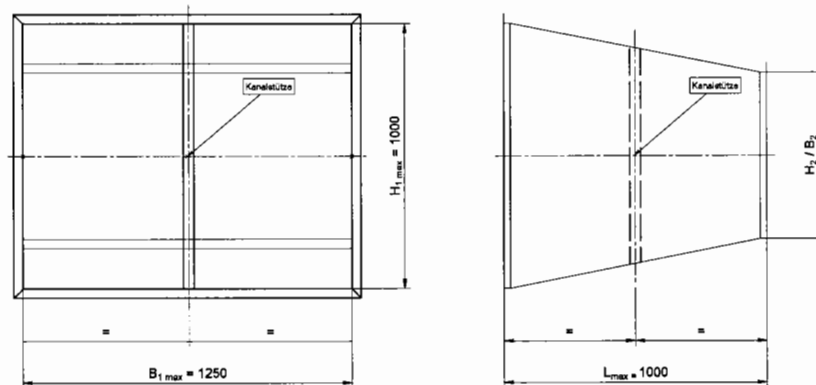
ohne Kanalstütze für $B_{1\max} = 625$ mm und $L_{\max} = 1500$ mm



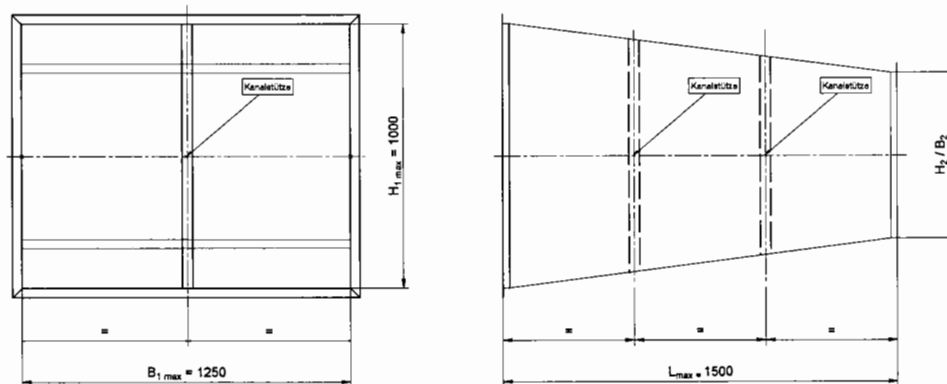
ohne Kanalstütze für $B_{1\max} = 1250$ mm und $L_{\max} = 500$ mm



mit 1 Kanalstütze mittig für $626 \leq B_{1\max} \leq 1250$ mm und $501 \leq L_{\max} \leq 1000$



mit 2 Kanalstütze mittig für $626 \leq B_{1\max} \leq 1250$ mm und $1001 \leq L_{\max} \leq 1500$

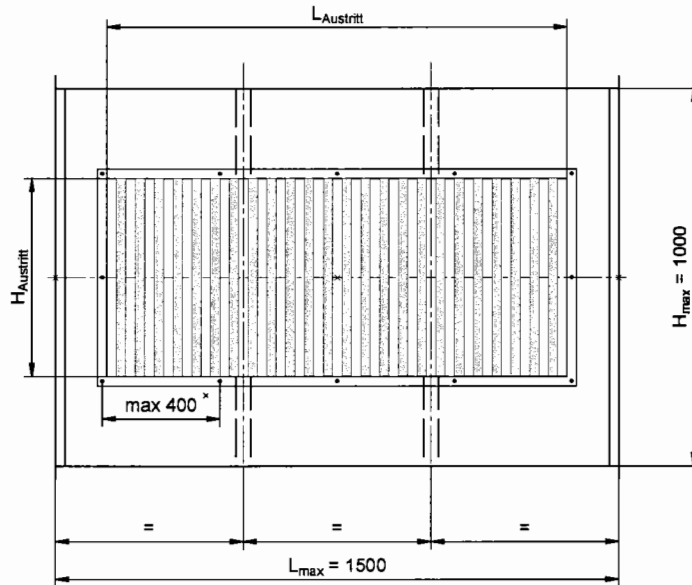


KARPOL[®]
Sp. z o.o.
 Karpol Sp. Z O. O.
 Al. Wojska Polskiego 66
 64-920 Pita

Übergang

Anlage 6
 Allgemeines bauaufsichtliches
 Prüfzeugnis
 Nr. P - TUM - 444
 vom 31.03.2009

Absauggitter seitlich am Kanal angeordnet



L_{Austritt} maximal 1225 mm

H_{Austritt} maximal 525 mm

Die maximale Länge der Einzellamelle darf 525 mm nicht überschreiten

x Befestigung der Gitter mittels Blechtreiberschrauben $\text{Ø}3,9 \times 20$ mm oder mit Stahl-Blindnieten $\text{Ø}4$ mm

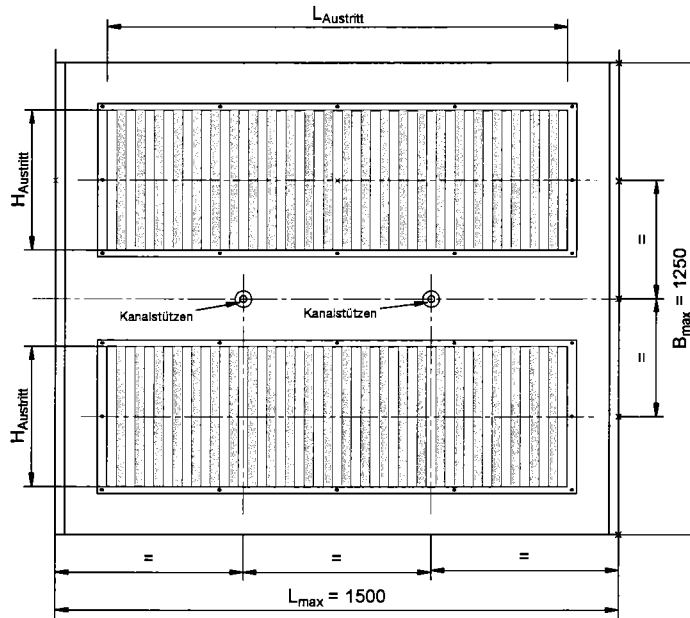


KARPOL[®]
Sp. z o.o.
 Karpol Sp. Z O. O.
 Al. Wojska Polskiego 66
 64-920 Pita

Kanäle mit Absauggitter aus
 Stahlblech, seitlich angeordnet

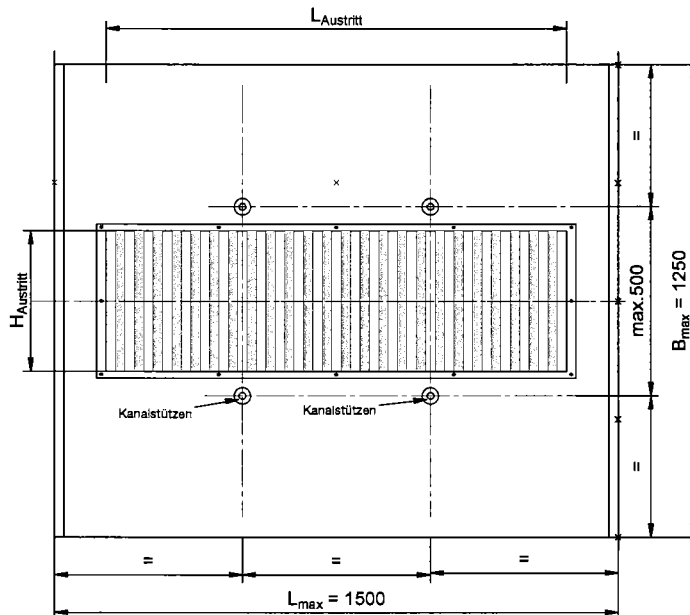
Anlage 7
 Allgemeines bauaufsichtliches
 Prüfzeugnis
 Nr. P - TUM - 444
 vom 31.03.2009

Absauggitter oben oder unten am Kanal
neben Kanalstützen angeordnet (Draufsicht)



L_{Austritt} maximal 1225 mm
 H_{Austritt} maximal 525 mm

Absauggitter oben oder unten am Kanal
zwischen Kanalstützen angeordnet (Draufsicht)



L_{Austritt} maximal 1225 mm
 H_{Austritt} maximal 425 mm

* Befestigung der Gitter mittels Blechtreiberschrauben $\text{Ø}3,9 \times 20$ mm oder mit Stahl-Blindnieten $\text{Ø}4$ mm

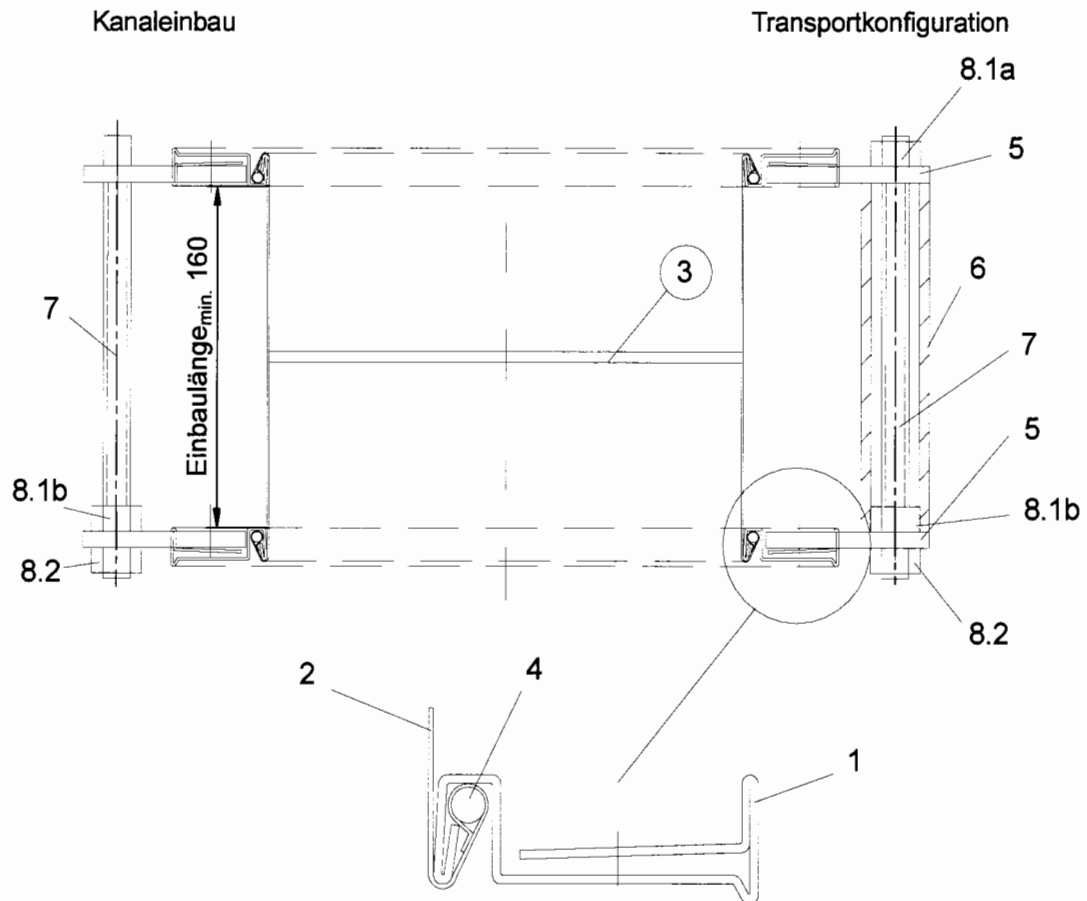


KARPOL®
Sp. z o.o.
Karpol Sp. Z O. O.
Al. Wojska Polskiego 66
64-920 Pita

Kanäle mit Absauggitter aus
Stahlblech, oben/unten
angeordnet

Anlage 8
Allgemeines bauaufsichtliches
Prüfzeugnis
Nr. P - TUM - 444
vom 31.03.2009

Weichstoffkompensator



- Pos. 1 Profil¹
- Pos. 2 elastische Gewebe²
- Pos. 3 Stützrahmen³
- Pos. 4 Spannseil
- Pos. 5 Führungsflansch Flachstahl 30 x 60 x 4 mm
- Pos. 6 Transportsicherung (Rohr Ø 14 x 2 mm)
- Pos. 7 Führungsstange M 8
- Pos. 8 Muttern M8
- Pos. 8.1a Mutter für die Transportsicherung, diese wird im Kanaleinbau als
- Pos. 8.1b für die Befestigung der Führungsstange verwendet
- Pos. 8.2 Mutter für Transportsicherung und Führungsstange

Der Weichstoffkompensator ist werksseitig zu als Kanalsegment vorzufertigen. An die Flanschprofile des Weichstoffkompensators sind hierzu bedseitig Kanalsegmente mit einer Mindestlänge von 100 mm anzuschließen



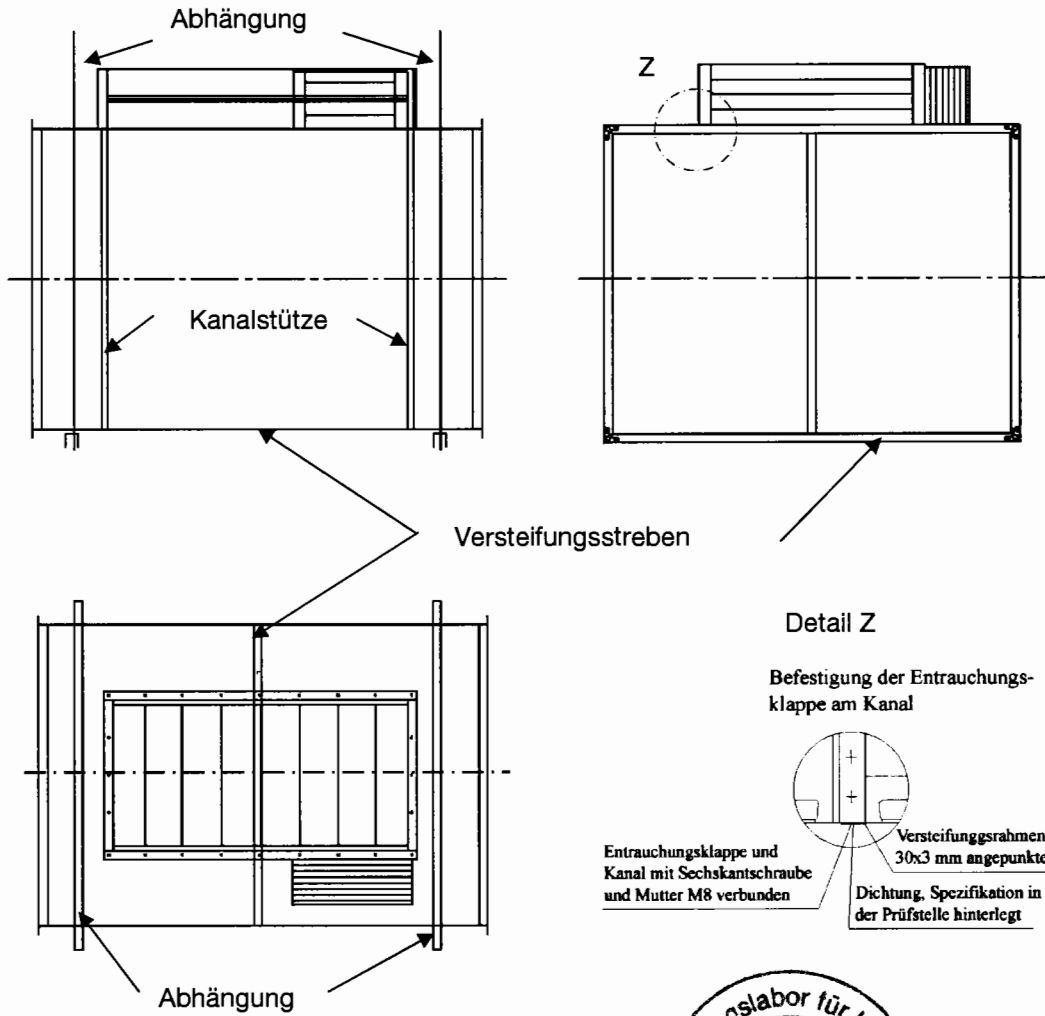
- ¹ Profildaten sind bei der Prüfstelle hinterlegt.
- ² Daten des Materials sind bei der Prüfstelle hinterlegt.
- ³ Daten sind bei der Prüfstelle hinterlegt

KARPOL 
Sp. z o.o.
 Karpol Sp. Z O. O.
 Al. Wojska Polskiego 66
 64-920 Pita

Kompensator –
 Aufbau und Abmessungen

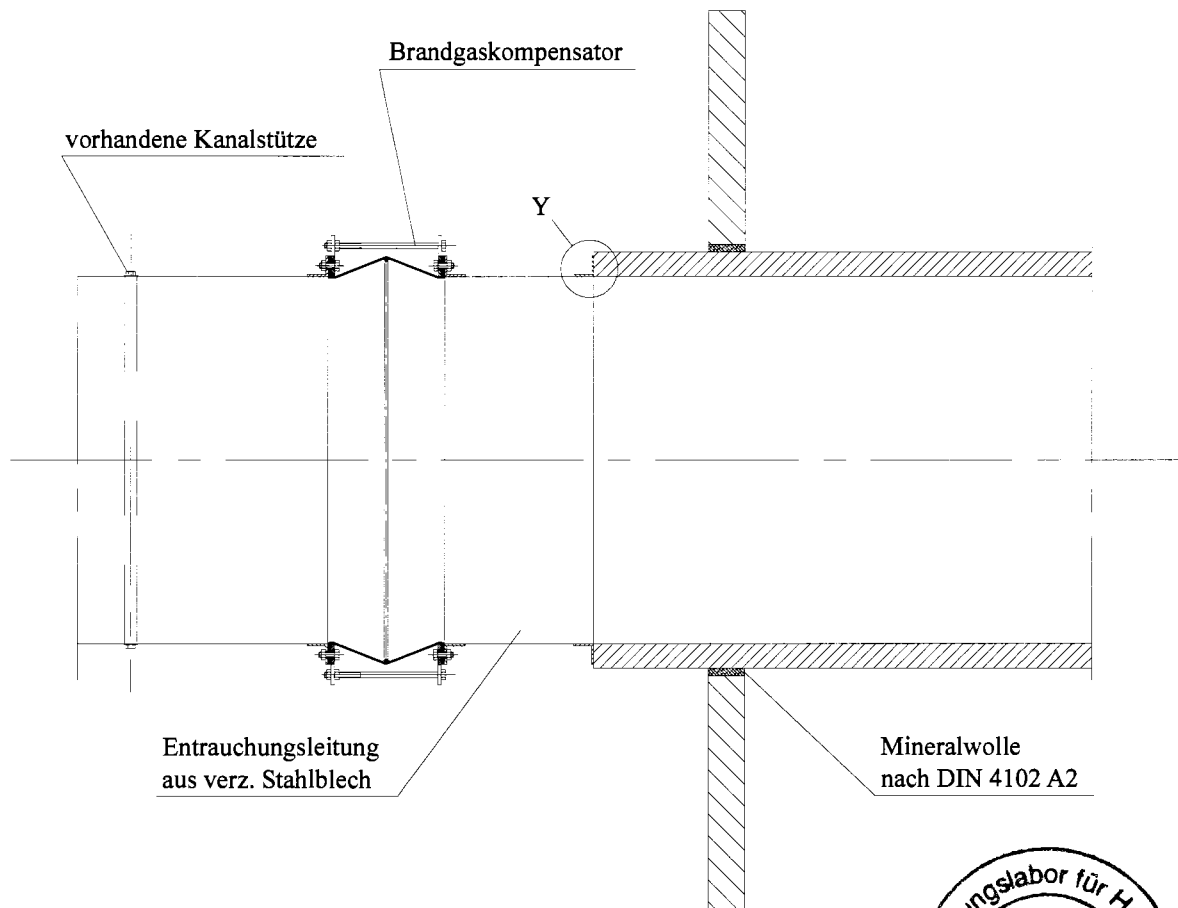
Anlage 9
 Allgemeines bauaufsichtliches
 Prüfzeugnis
 Nr. P - TUM - 444
 vom 31.03.2009

Einbaubeispiel einer Entrauchungsklappe oben oder unten, Beispiel Einbau oben

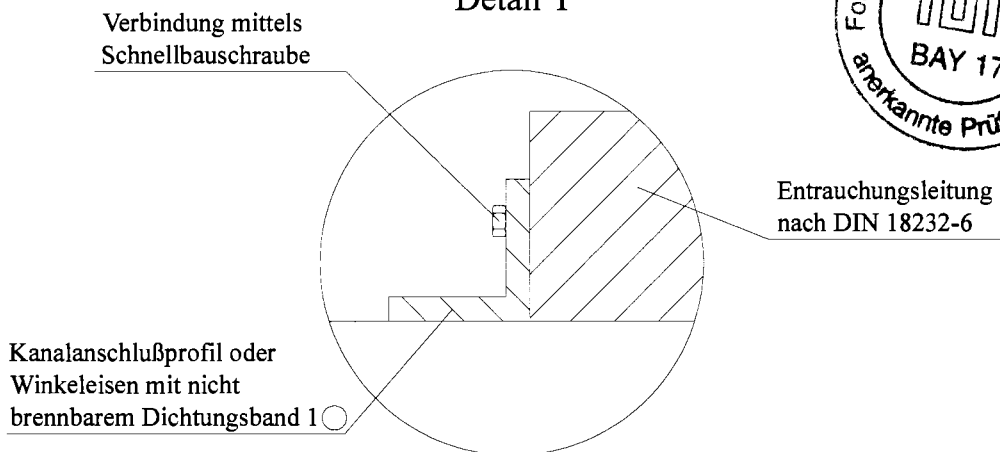


<p>KARPOL[®] Sp. z o.o. Karpol Sp. Z O. O. Al. Wojska Polskiego 66 64-920 Pita</p>	<p>Montagebeispiele Entrauchungsklappen</p>	<p>Anlage 10 Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P - TUM - 444 vom 31.03.2009</p>
---	--	---

Anschluß an Entrauchungsleitungen *



Detail Y

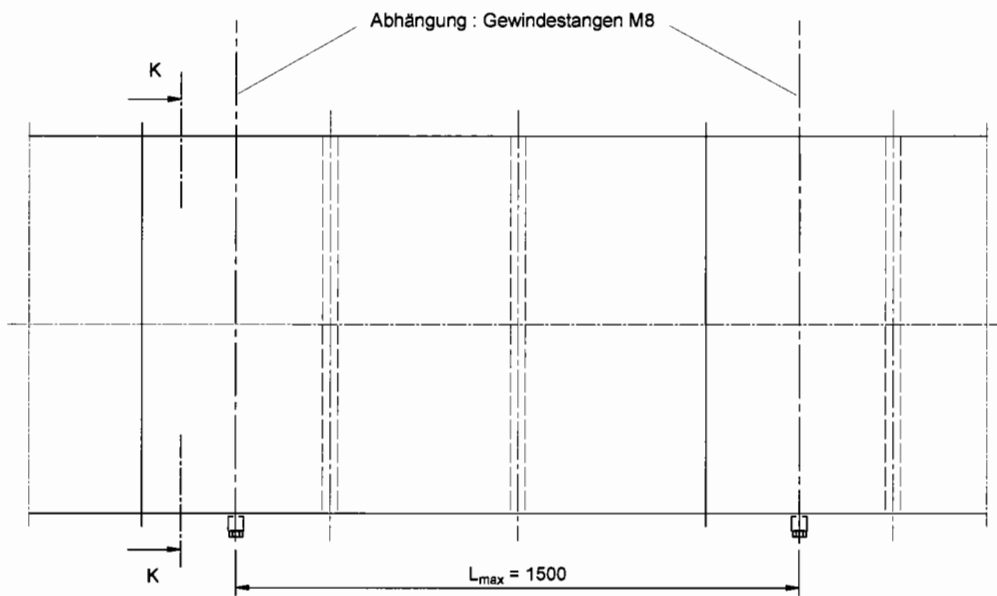


① Dichtung, Spezifikation in der Prüfstelle hinterlegt

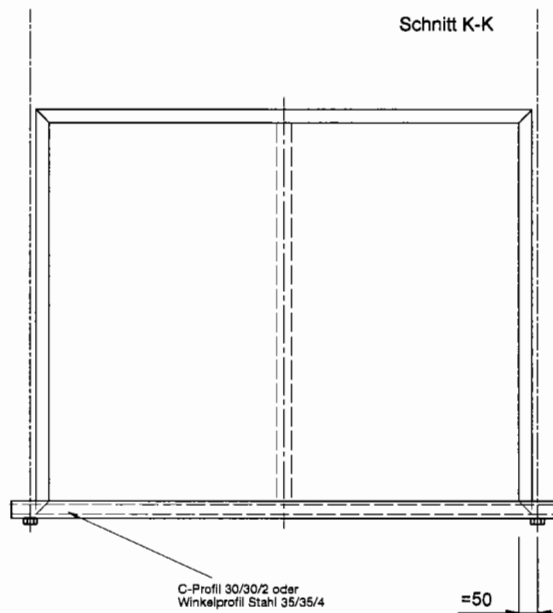
* Beispiel einer Wanddurchführung gemäß dem allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis

<p>KARPOL [®] Sp. z o.o. Karpol Sp. Z O. O. Al. Wojska Polskiego 66 64-920 Pita</p>	<p>Kanalanschluss an Bauteile mit Feuerwiderstandsdauer</p>	<p>Anlage 11 Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P - TUM - 444 vom 31.03.2009</p>
--	---	---

Aufhängung



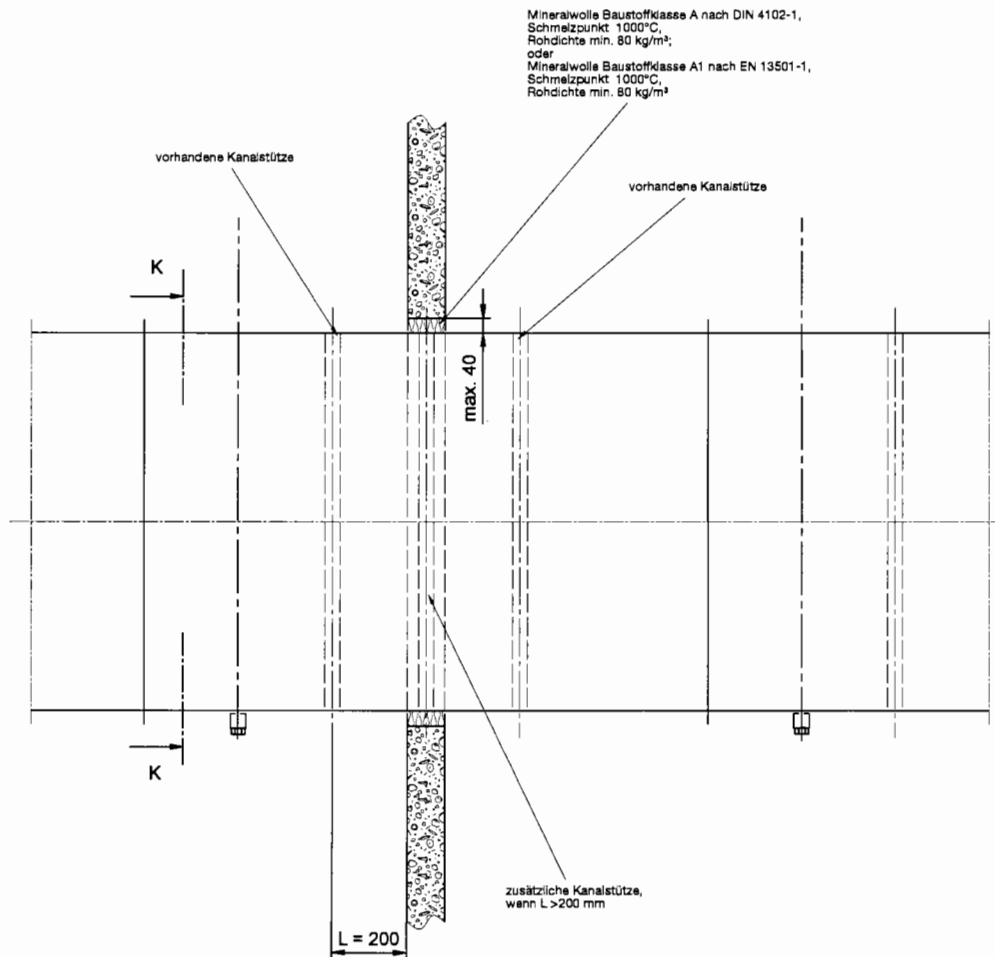
Schnitt K-K



KARPOL[®]
Sp. z o.o.
Karpol Sp. Z O. O.
Al. Wojska Polskiego 66
64-920 Pita

Aufhängungsvarianten

Anlage 12
Allgemeines bauaufsichtliches
Prüfzeugnis
Nr. P - TUM - 444
vom 31.03.2009



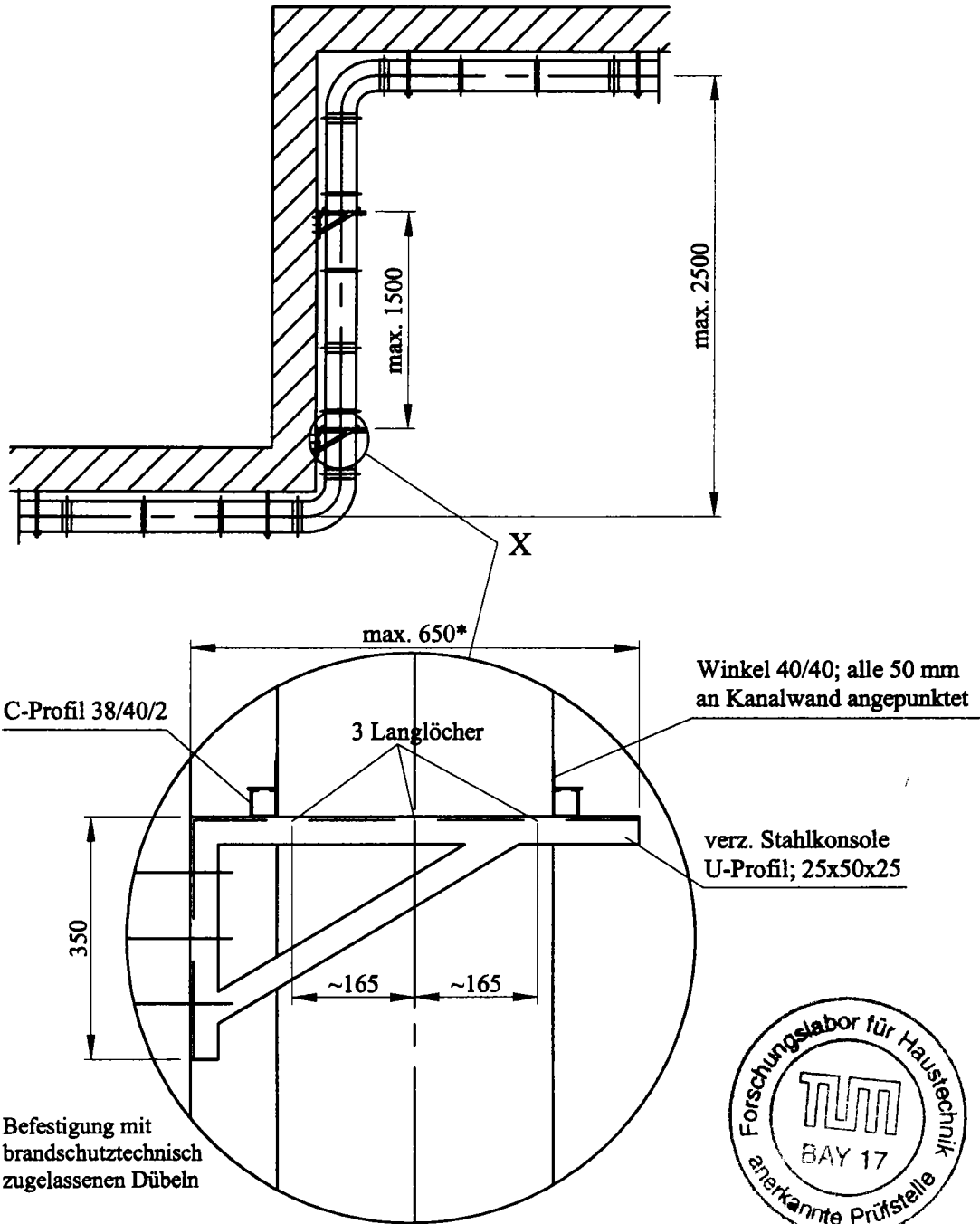
Wenn die vorhandene Kanalstütze weniger als 200 mm von der Wand entfernt ist, muß keine zusätzliche Kanalstütze eingesetzt werden.
Ist die Kanalstütze weiter als 200 mm von der Wand entfernt, muss eine zusätzliche Kanalstütze im Wandbereich montiert werden.



KARPOL[®]
Sp. z o.o.
Karpol Sp. Z O. O.
Al. Wojska Polskiego 66
64-920 Pita

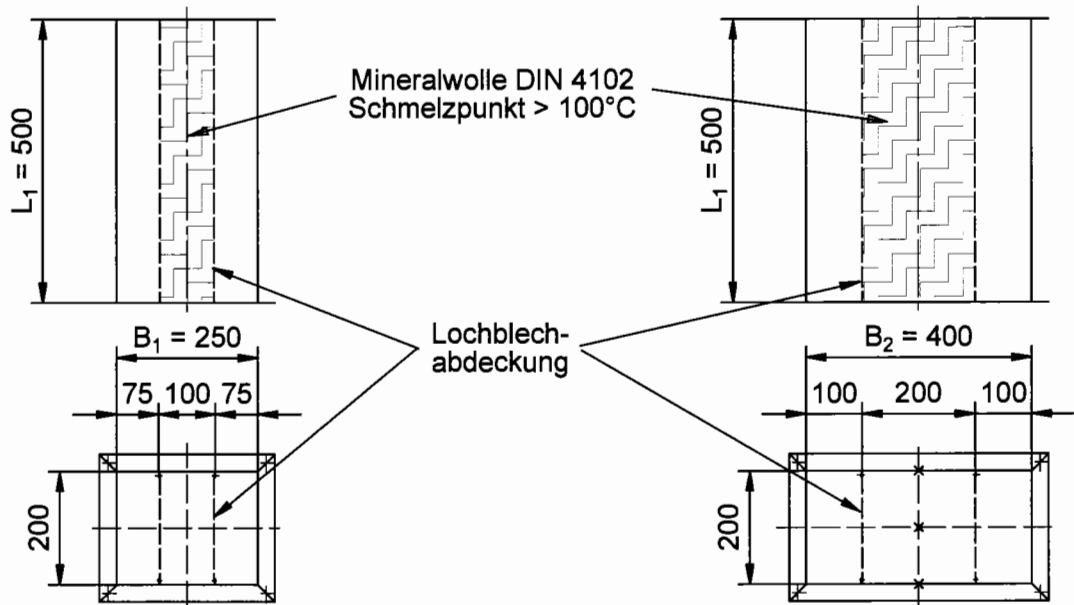
Kanaldurchführung durch
Bauteile ohne
Feuerwiderstandsdauer

Anlage 13
Allgemeines bauaufsichtliches
Prüfzeugnis
Nr. P - TUM - 444
vom 31.03.2009



*Wenn der Kanalquerschnitt größer als 650 mm ist, werden auf den Konsolen Tragschienen als Verlängerung aufgeschraubt.

<p>KARPOL® Sp. z o.o. Karpol Sp. Z O. O. Al. Wojska Polskiego 66 64-920 Pita</p>	<p>Höhenverzüge innerhalb eines Brandabschnittes</p>	<p>Anlage 14 Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr. P - TUM - 444 vom 31.03.2009</p>
--	---	---



Die Schalldämmkulissen werden je Kopfende über die U-Blechabdeckung je Seite mit zwei Blechtreiberschrauben $\varnothing 4,6$ mm mit der Kanalwand verschraubt. Die Lochbleche werden mit der U-Blechabdeckung verschraubt.

Die kleinste Segmentlänge L_1 beträgt 500 mm, wobei die maximale Länge $L_1 = 1000$ mm nicht überschritten werden darf.

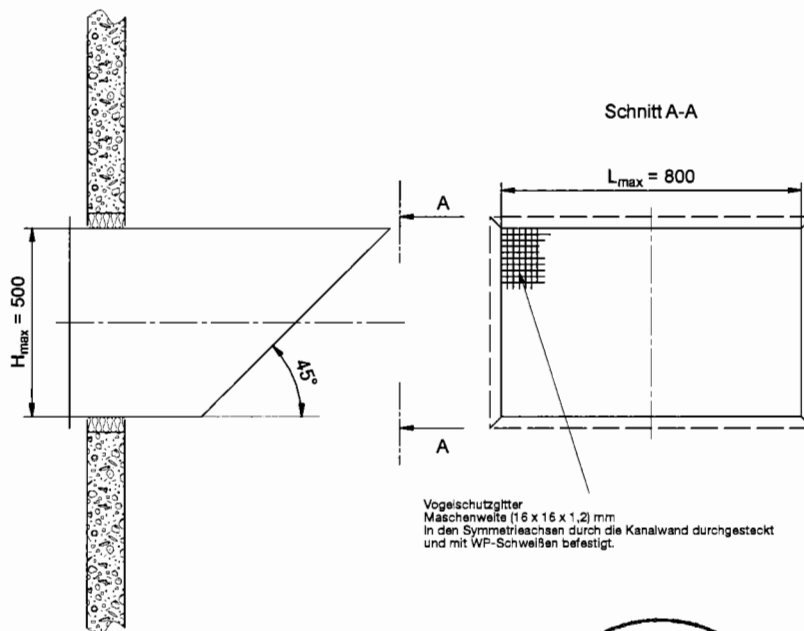
Die Kanalbreite darf $B_{1,\min} = 250 \leq B_1 \leq 1250$ mm betragen. Die Abstände der Schalldämmkulissen untereinander und zur den Kanalwänden dürfen nicht wie in der Abbildung dargestellt nicht unterschritten werden.



KARPOL[®]
Sp. z o.o.
 Karpol Sp. Z O. O.
 Al. Wojska Polskiego 66
 64-920 Pita

Gerade Formstücke mit
 Schalldämpfer

Anlage 15
 Allgemeines bauaufsichtliches
 Prüfzeugnis
 Nr. P - TUM - 444
 vom 31.03.2009



KARPOL 
 Sp. z o.o.
 Karpol Sp. Z O. O.
 Al. Wojska Polskiego 66
 64-920 Pita

Endgitter für Ansaugung bei
 Zuluftleitungen bzw. im
 Brandabschnitt

Anlage 16
 Allgemeines bauaufsichtliches
 Prüfzeugnis
 Nr. P - TUM - 444
 vom 31.03.2009