

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nummer:

P-3335/4305-MPA BS

Gegenstand:

Lüftungsleitungen der Feuerwiderstandsklasse L 90 gemäß DIN 4102-6 : 1977-09, hergestellt aus verzinktem Stahlblech mit einer Ummantelung aus Mineralfaserplatten „Conlit Ductrock 90“

Antragsteller:

Deutsche Rockwool
Mineralwoll – GmbH & Co. OHG
Rockwool Straße 37 – 41

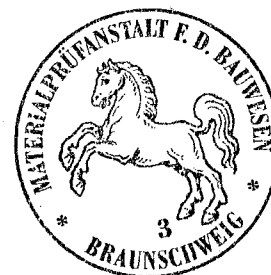
45966 Gladbeck

Ausstellungsdatum:

05. Juli 2006

Geltungsdauer bis:

30. Juni 2011



Aufgrund dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist der obengenannte Gegenstand im Sinne der Landesbauordnung des jeweiligen Bundeslandes anwendbar. Das vorliegende allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt die Ausgabe vom 18. Juli 2005. Es wurde erstmals ausgestellt am 30. Juni 2005.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 10 Blatt und 10 Anlagen.

1 Gegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Gegenstand

1.1.1 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis (abP) gilt für die Herstellung und Anwendung von rechteckigen Lüftungsleitungen unter Verwendung von gefalzten Blechkanälen und gefalzten Blechkanalformstücken nach DIN 24 190 und DIN 24 191 aus verzinktem Stahlblech mit einer Bekleidung aus „Conlit Ductrock 90“. Die Herstellung des gefalzten Blechkanals nach den lufttechnischen Erfordernissen (Dichtheitsklasse) wird nach DIN V 24194-2 : 1985-11 vorgenommen.

1.1.2 Der Leitungsquerschnitt der luftführenden verzinkten Stahlblechlüftungsleitungen beträgt maximal 1200 x 1000 mm (Breite x Höhe).

Zum Ausgleich von Leitungsdehnungen befinden sich in den Stahlblechkanälen Kompensatoren entsprechend DIN 4102-4 : 1994-03.

Details zur Ausführung sind dem Abschnitt 2 zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis zu entnehmen.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Klassifizierung

Die Lüftungsleitungen mit den in diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis beschriebenen Querschnittsabmessungen werden als L 90 klassifiziert. Diese Klassifizierung gilt für die Druckstufe 2 (+ 2500 Pa) und für die Druckstufe 5 (- 1000 Pa) nach DIN V 24194-2, Dichtheitsklasse II.

1.2.2 Einsatz

Die Lüftungsleitungen können an Stellen in Gebäuden eingesetzt werden, an denen für die Lüftungsleitungen die Feuerwiderstandsklasse L 90 gefordert ist. Sie sind nach Maßgabe der „Bauaufsichtlichen Richtlinien über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen in Gebäuden“ einzusetzen.

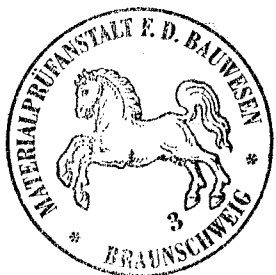
Die Lüftungsleitungen können waagrecht oder senkrecht bzw. mit dazwischenliegenden Neigungswinkeln eingebaut werden. Geneigte Leitungen müssen gegen Abrutschen gesichert werden.

1.2.3 Schallschutz, Gesundheits- und Umweltschutz

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis enthält keine Aussagen zur Erfüllung von Anforderungen an den Schallschutz.

Aufgrund der Erklärung des Antragstellers werden in der Bauart keine Produkte verwendet, die der Gefahrstoffverordnung, der Chemikalienverbotsverordnung oder der FCKW-Halon-

+) Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis enthält durch datierte und undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Die Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind auf Blatt 2 aufgeführt. Bei datierten Verweisungen müssen spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen bei diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis berücksichtigt werden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikationen.



Verbotsverordnung unterliegen bzw. es werden die Auflagen aus den o. a. Verordnungen (insbesondere der Kennzeichnungspflicht) eingehalten.

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

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

2 Bestimmungen für die Ausführung

2.1 Bestimmungen für die Ausführung der Stahlblechlüftungsleitungen

Die Lüftungsleitungen müssen aus gefalzten Blechkanälen nach DIN 24190 : 1998-12 und gefalzten Blechkanalformstücken nach DIN 24191 : 1998-12 hergestellt werden. Die minimale Blechdicke beträgt $t = 0,7$ mm.

Die Verbindung der Blechkanäle und Blechkanalformstücke ist nach DIN 24192 : 1985-11 oder als Leichtprofilschraubverbindung mit M 8-Schrauben an den Eckwinkeln und zusätzlichen Schiebeleisten nach Beiblatt 1 zu DIN 24 192 vorzunehmen. Bei der Verwendung von Winkelflanschen sind die in der DIN 24193 : 1988-02 angegebenen Maße einzuhalten.

Die Stahlblechlüftungsleitungen dürfen einen maximalen Leitungsquerschnitt von 1200 mm x 1000 mm (Breite x Höhe) besitzen und aus Kanalteilen mit einer Länge von max. 1500 mm hergestellt werden.

2.1.1 Unterkonstruktion/Abhängung

Horizontale Leitungen sind mit Stahlkonstruktionen ohne elastische Zwischenglieder abzuhängen. Die Leitungen sind auf Stahlprofilen aufzulagern. Die Mindestabmessungen der Stahlprofile muss bei außen liegender (unbekleideter) Abhängung mindestens 50 x 50 x 5 mm und bei innen liegender (bekleideter) Abhängung mindestens 30 x 30 x 3 mm betragen. Die außen liegende Abhängung darf nur in Verbindung mit vierseitig bekleideten Kanälen gemäß Anlage 2 verwendet werden.

Anstelle der Stahlprofile können auch andere Tragprofile eingesetzt werden, wenn eine statische Berechnung mindestens die gleiche Tragfähigkeit aufweist. Die Befestigungskonstruktion ist in jedem Fall statisch so auszulegen, dass die rechnerische Zugspannung nicht mehr als 6 N/mm^2 beträgt. Die rechnerische Scherspannung in Verbindungen darf maximal 10 N/mm^2 betragen.¹⁾

Die Befestigung der Tragkonstruktion an Massivbauteilen der Feuerwiderstandsklasse F 90 muss mit Stahlspreizdübeln $\geq \text{M } 8$ erfolgen. Die Dübel müssen den Angaben gültiger Zulassungsbescheide des Deutschen Instituts für Bautechnik entsprechen und darüber hinaus doppelt so tief wie im Zulassungsbescheid gefordert - mindestens jedoch 60 mm tief eingebaut werden, sofern im Zulassungsbescheid nichts anderes ausgesagt wird. Alternativ

¹⁾DIN EN 1366-1



hierzu dürfen Dübel verwendet werden, für die durch Brandversuche nachgewiesen ist, dass sie die aus der statischen Berechnung resultierenden Ausziehkräfte für eine Feuerwiderstandsdauer von mehr als 90 Minuten aufnehmen können.

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

Die Abhängehöhe h_A (Abstand Unterkante der Bekleidung bis Unterkante Decke) darf bei ungeschützten Abhängern – mindestens M 8 – nicht mehr als 1,50 m betragen.

Für Abhängehöhen $1,50 \text{ m} < h_A \leq 2,20 \text{ m}$ sind die Abhängungen oberhalb der Bekleidung der Lüftungsleitung mit einer Brandschutzbekleidung aus Conlit 150 P- oder Conlit 150 U-Schalen zu schützen. Dazu sind in Abhängigkeit der eingesetzten Gewindestangen (Abhängern) folgende Bekleidungsstärken erforderlich:

M 8	M 10	$\geq M 12$
80 mm	70 mm	60 mm

Die Conlit 150 P- oder Conlit 150 U-Schalen sind an allen Stirnseiten gegenseitig und an allen Stoßstellen zu angrenzenden Bekleidungen oder Bauteilen mit Conlit Kleber zu verkleben. Zusätzlich sind die Conlit 150 P- oder Conlit 150 U-Schalen mit einem Metall-Spannband oder mit Draht (Mindestdrahtdicke $s = 1 \text{ mm}$) in einem Mindestabstand von $a \leq 400 \text{ mm}$ zu sichern.

Sofern die Bemessung der Abhänger keine größere Zahl erfordert, ist zur Abhängung der Lüftungsleitungen mindestens ein Abhängerpaar je Formstück der Leitungsummantelung einzusetzen. Der Abstand zwischen zwei Abhängungen ist auf 1500 mm zu begrenzen.

Die Abhänger (mindestens M 8) sind in Abhängigkeit von Kanalgröße und Abstand so auszulegen, dass eine rechnerische Zugspannung von $\sigma \leq 6 \text{ N/mm}^2$ und eine rechnerische Scherspannung $\tau \leq 10 \text{ N/mm}^2$ eingehalten werden.

2.1.2 Beplankung/Bekleidung

Die Bekleidung (Ummantelung) der Stahlblechlüftungsleitungen muss aus einlagigen 60 mm dicken Mineralfaserplatten aus kunstharzgebundenen Steinwollfasern bestehen.

Hierzu ist einer der folgenden Mineralfaserplattenbaustoffe zu verwenden:

- Kunstharzgebundene, einseitig mit einer Aluminium-Verbundfolie kaschierte Mineralfaserplatte mit eingebettetem Magnesiumhydroxid - Granulat mit der Bezeichnung „Conlit Ductrock 90“ entsprechend dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis.
- Kunstharzgebundene Mineralfaserplatte mit eingebettetem Magnesiumhydroxid – Granulat mit der Bezeichnung „Conlit Ductrock 90“ entsprechend dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis.

Die zu verwendenden Mineralfaserprodukte müssen eine Rohdichte von ca. 300 kg/m^3 aufweisen.



Das Produkt „Conlit Ductrock 90 “ muss mindestens nichtbrennbar sein (Baustoffklasse DIN 4102-A2).

2.1.3 Befestigung und Fugenausbildung

Die Mineralfaserplattenbekleidung (Ummantelung) der Stahlblechlüftungsleitungen ist nach den Angaben der Anlagen 1 und 2 vorzunehmen.

Nach dem Zuschnitt der Conlit Ductrock 90-Mineralfaserplatten ist die Plattenbekleidung mit 2,7 mm dicken Schweißstiften und mit Federplättchen (Sicherungsclip \varnothing 28 mm) direkt auf dem Blechkanal zu befestigen. Die Anordnung der Schweißnägel (Abstände) ist nach den Angaben der Anlage 3 vorzunehmen. Die Länge der Schweißstifte beträgt 60 mm.

Die Plattenstöße der Eckverbindungen sind mit Conlit-Kleber, der im Wesentlichen aus den anorganischen Bestandteilen Alkaliwasserglas und Kaolin besteht, zu verkleben. Zur Befestigung der Plattenstöße in den Eckverbindungen sind ca. 120 mm lange Montagenägel zu verwenden. Die Flanschüberdeckung ist in den Anlagen 4 und 5 dargestellt.

Bei senkrechten Kanälen sind die Schweißnägel 4-seitig, bei waagerechten Kanälen seitlich und unten anzuordnen.

Bei der Verwendung von einseitig, mit einer Aluminium-Verbundfolie kaschierten Mineralfaserplatten „Conlit Ductrock 90“ sind die Schnittflächen an den Eckverbindungen und an den Plattenstreifen mit Alu-Klebeband abzukleben.

2.1.4 2- und 3-seitige Ausführung der Bekleidung

Vor ebenen Massivbauteilen (Mauerwerk oder Beton) bzw. in aus Massivbauteilen ausgebildeten Ecken (Raumecke oder Anschluss Decke/Wand) dürfen jeweils Seiten der Bekleidung durch die Massivbauteile der Feuerwiderstandsklasse F 90 gebildet werden. Die aus den Mineralfaserplatten gebildete Bekleidung und die Anschlüsse müssen nach den Anlagen 6 und 7 ausgeführt werden.

2.1.5 Senkrechte Lüftungsleitungen

Senkrechte Lüftungsleitungen sind geschossweise auf Massivdecken der Feuerwiderstandsklasse F 90 mit der Dicke $d \geq 125$ mm abzusetzen. Die Befestigung an der Massivdecke erfolgt über Stahlprofile, die mit der Stahlblechleitung und der Massivdecke verschraubt sind. Mit dieser Befestigung wird das Gewicht der Leitungen auf die Geschossdecke übertragen. Der Deckenverschluss ist gemäß Anlage 8 auszuführen. Die Verbindung der Mineralfaserplattenbekleidung mit der Deckenober- und Deckenunterseite ist mit Conlit-Kleber vorzunehmen.

Die Geschosshöhe darf maximal 5 m betragen.

2.1.6 Geneigte Lüftungsleitungen

Leitungen, die bis zu 10° von der Vertikalen abweichend geneigt sind, müssen wie senkrechte Lüftungsleitungen eingebaut werden.



Stärker geneigte Leitungen sind wie horizontale Leitungen mit zur Massivdecke lotrechten Abhängungen zu errichten. Über 10° von der Horizontalen abweichend verlegte Leitungen müssen im Bereich der Abhängungen so konstruiert werden, dass die Leitungen gegen Abrutschen gesichert auf den Traversen der Abhängungen aufliegen.

2.1.7 Einbauten

Bei der Installation horizontaler Lüftungsleitungen sind zum Ausgleich von Leitungsdehnungen der luftführenden Stahlblechkanäle Kompensatoren nach DIN 4102-4 : 1994-03 anzuordnen. Der Materialaufbau des Kompensatorgewebes muss hinsichtlich der Dichtheit den lufttechnischen Anforderungen entsprechen.

Bei Leitungen mit einer Länge ≥ 5 m zwischen klassifizierten Wänden ist der Einbau eines Kompensators vorzusehen. Der maximale Abstand der Kompensatoren untereinander darf 10 m nicht überschreiten. Bei Richtungsänderungen der Leitung ist zu prüfen, ob ggf. in kürzeren Abständen als nach DIN 4102-4 verlangt, entsprechend Dehnungsmöglichkeiten bzw. Kompensatoren anzuordnen sind.

Bei der Wanddurchführung sind nach Anlage 9 zur Aussteifung Stützen einzubauen. Der Abstand der Stützen untereinander bzw. zwischen der Stütze und der Leitungswandung darf 500 mm nicht überschreiten. Es ist mindestens eine Stütze einzusetzen.

2.1.8 Abschlüsse von Revisionsöffnungen

Revisionsöffnungen mit den maximalen Abmessungen ≤ 500 mm x 400 mm und ihre Verschlüsse müssen den Angaben der Anlage 10 entsprechen.

Die Verschlüsse der Revisionsöffnungen dürfen von außen nur mit besonderem Werkzeug oder Schlüssel zu öffnen sein.

2.1.9 Verlegung der Lüftungsleitungen

Bei der Verlegung der Lüftungsleitungen ist darauf zu achten, dass sich oberhalb der Lüftungsleitungen keine Installationen oder Bauteile befinden, die sich aufgrund einer Brandbeanspruchung lösen und auf die hier beschriebene Lüftungsleitung herabfallen können. Außerdem ist darauf zu achten, dass keine unzulässigen Fremdinstallationen an den Abhängern, Konsolen oder Leitungen selbst befestigt werden. Der Einsatz und die Verwendung muss mit der „Bauaufsichtlichen Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen in Gebäuden“ der jeweiligen Landesbauordnung konform gehen.

2.2 Eigenschaften und Zusammenstellung der verwendeten Bauprodukte

Für die zu verwendenden Bauprodukte gelten die in der Tabelle 2 zusammengestellten Angaben hinsichtlich der Bezeichnung, der Materialkennwerte, der Klassifizierung und des Verwendbarkeitsnachweises.

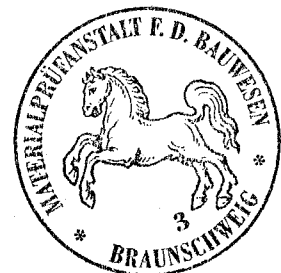


Tabelle 2: Zusammenstellung der Kennwerte der Bauprodukte

Bauprodukt/ ggf. Verwendbarkeitsnachweis	Dicke (Nennmaß) [mm]	Rohdichte (Nennwert) [kg/m ³]	Bauaufsichtliche Benennung nach BRL
Conlit Ductrock 90 nach abP ¹⁾ Nr. P-3694/7895-MPA BS	60	300	nichtbrennbar
Conlit 150 P-Schalen abP Nr. P-MPA-E-02-507	≥ 60	150	nichtbrennbar
Conlit 150 U-Schalen abP Nr. P-NDS04-417	≥ 60	150	nichtbrennbar

1) abP ⇒ allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

3 Übereinstimmungsnachweis

Die in diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis aufgeführte Bauart bedarf des Nachweises der Übereinstimmung (Übereinstimmungsnachweis) nach den Vorgaben der Bauregelliste (BRL A) Teil 3. Nach BRL A **Teil 3, Ifd. Nr. 4** muss eine Übereinstimmungserklärung des Herstellers (Unternehmers) erfolgen.

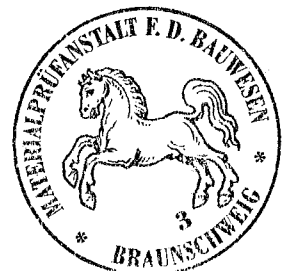
Der Unternehmer, der die Lüftungsleitungen herstellt, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungserklärung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm ausgeführten Lüftungsleitungen den Bestimmungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entspricht (Muster für diese Übereinstimmungserklärung siehe Blatt 9). Diese Erklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

4 Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund der §§ 25a ff der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) in der Fassung vom 10.02.2003 (Nds. GVBl. S. 89) in Verbindung mit der Bauregelliste A in der jeweils gültigen Fassung erteilt. In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

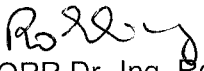
5 Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis kann innerhalb eines Monats nach Ausstellung Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift bei der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Beethovenstraße 52, 38106 Braunschweig einzulegen.




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 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nicht widersprechen. Übersetzungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten.
- 6.5 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird widerruflich erteilt. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis kann nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.


ORR Dr.-Ing. Rohling
Leiterin der Prüfstelle



Braunschweig, 05. Juli 2006


i. A.
Dr.-Ing. Blume
Sachbearbeiter

Verzeichnis der mitgeltenden Normen und Richtlinien siehe folgendes Blatt

Verzeichnis der Normen und Richtlinien

- DIN EN 1363-1 : Feuerwiderstandsprüfungen, Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 1366-1 : Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen, Leitungen
- DIN 4102-2 : Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- DIN 4102-4 : Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
- DIN 4102-6 : Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Lüftungsleitungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- Bauregelliste A Teil 3; veröffentlicht in den DIBt- Mitteilungen in der jeweils gültigen Fassung



Muster für

Übereinstimmungserklärung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die **Lüftungsleitungen** der Feuerwiderstandsklasse L 90 hergestellt hat
- Baustelle bzw. Gebäude:
- Datum der Herstellung:
- Feuerwiderstandsklasse L 90 nach DIN 4102-6

Hiermit wird bestätigt, dass die **Lüftungsleitungen** der Feuerwiderstandsklasse L 90 hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3335/4305-MPA BS der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, vom 05. Juli 2006 hergestellt und eingebaut wurde.

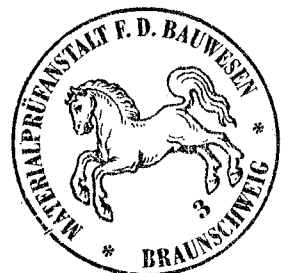
Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile (z. B.) wird dies ebenfalls bestätigt, aufgrund

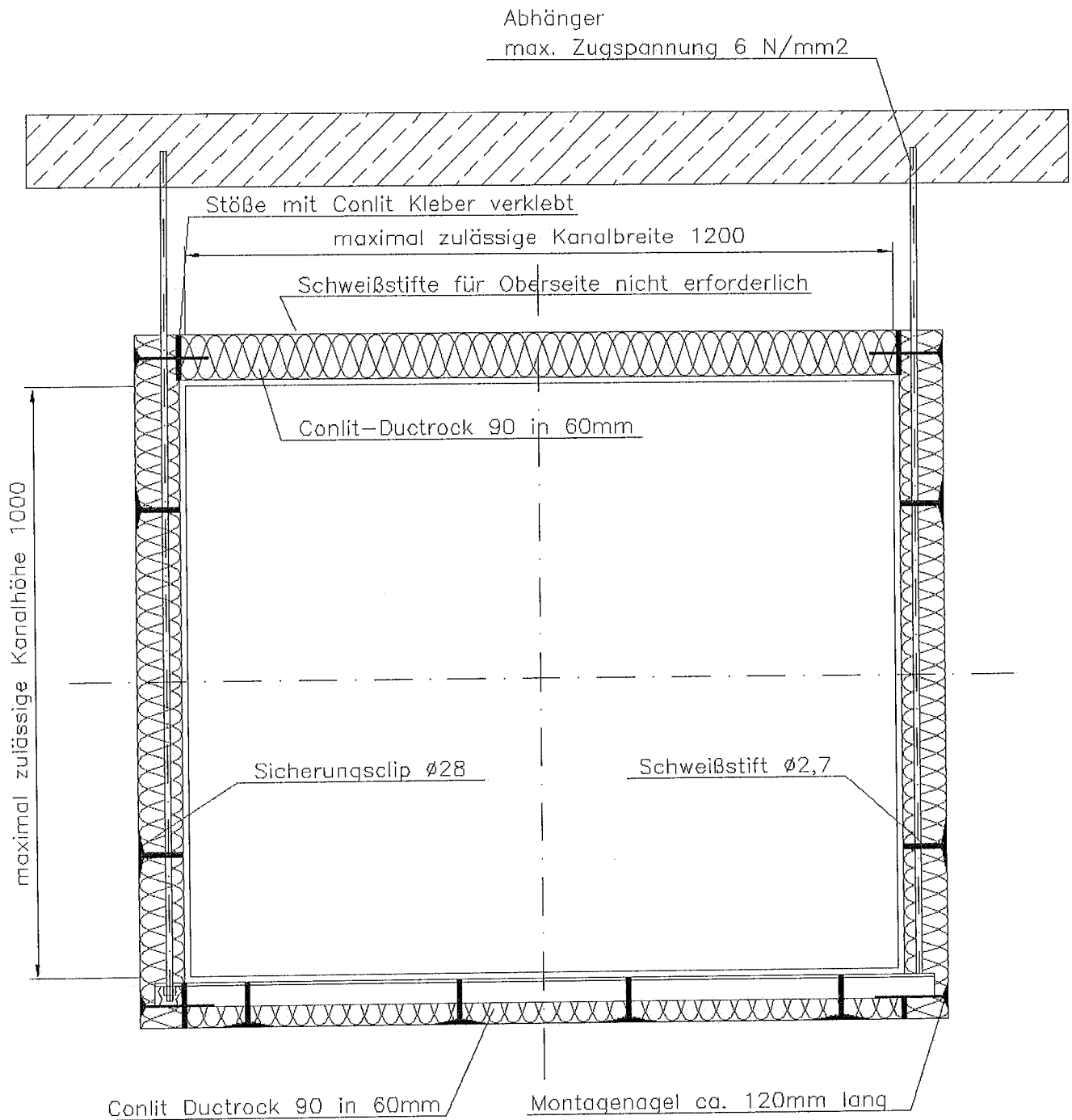
- der vorhandenen Kennzeichnung der Teile entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses *)
- eigener Kontrollen *)
- entsprechender schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der Bauprodukte oder Teile, die der Unterzeichner zu seinen Akten genommen hat. *)

Ort, Datum Stempel und Unterschrift

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

*) Nichtzutreffendes streichen



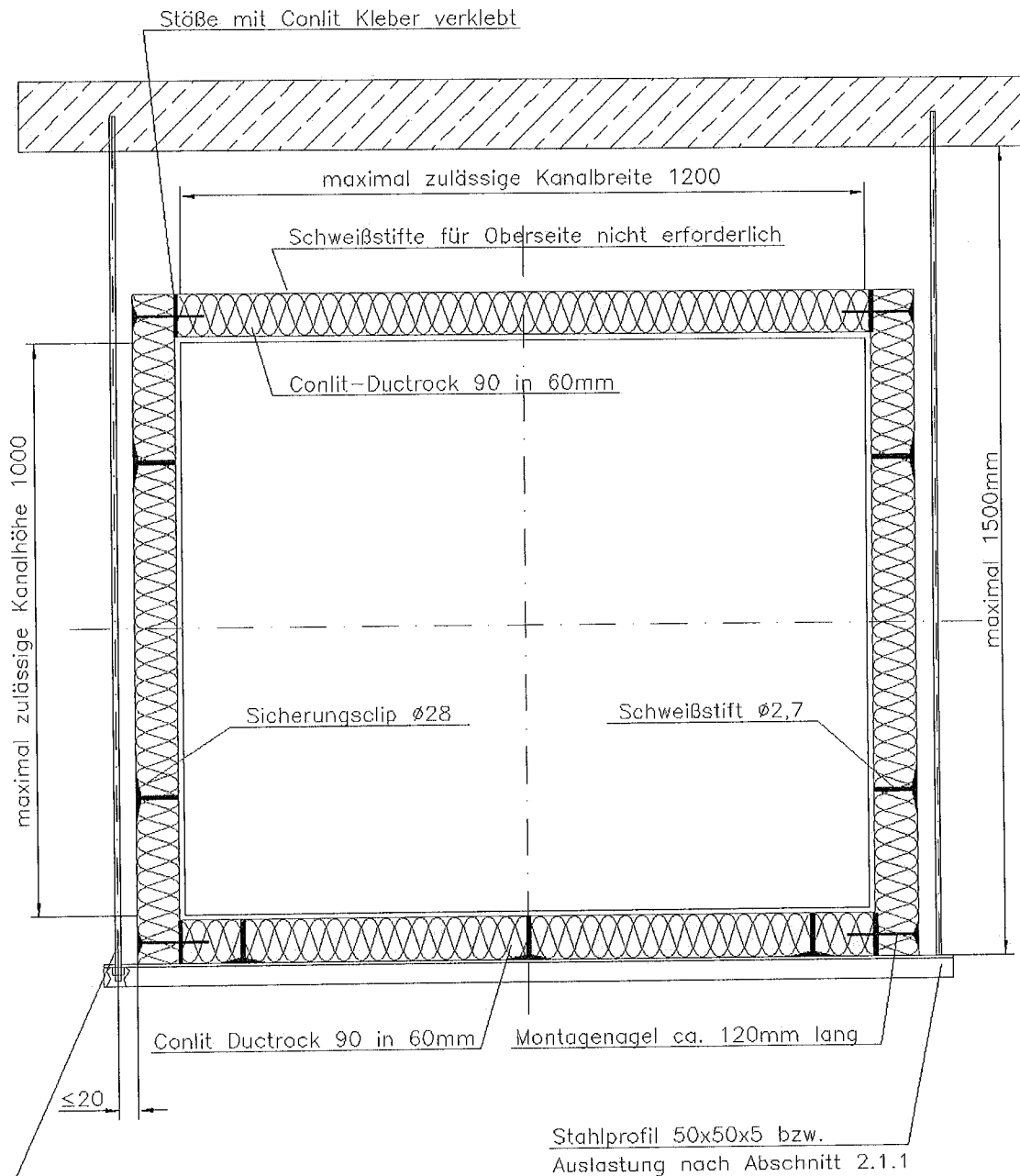


Lüftungsquerschnitt mit innerer Abhängung
 Lüftungsleitung L 90 aus verzinktem Stahlblech mit einer
 Bekleidung aus Conlit Ductrock 90

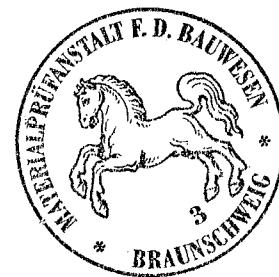


Anlage 1 zum
 AbP Nr.:
 P-3335/4305-MPA BS
 vom 05. Juli 2006

max.Querschnitt: 1200x1000

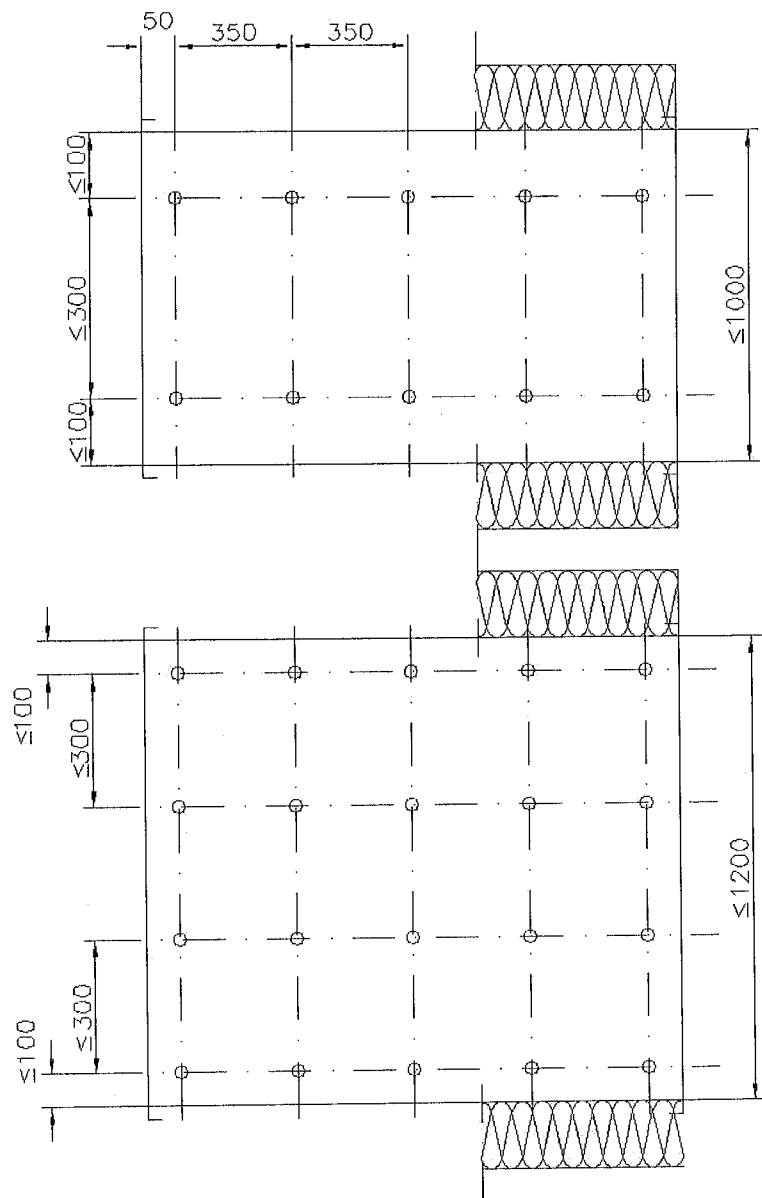
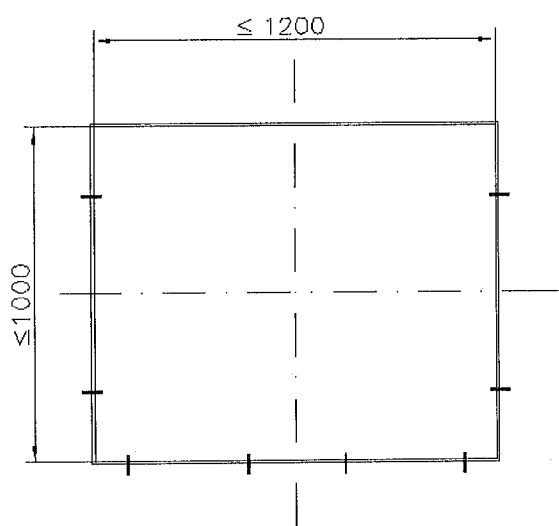


Dimensionierung der Abhängestangen nach
Abschnitt 2.1.1. Max. Zugspannung $\leq 6 \text{ N/mm}^2$,
Max. Scherspannung $\leq 10 \text{ N/mm}^2$



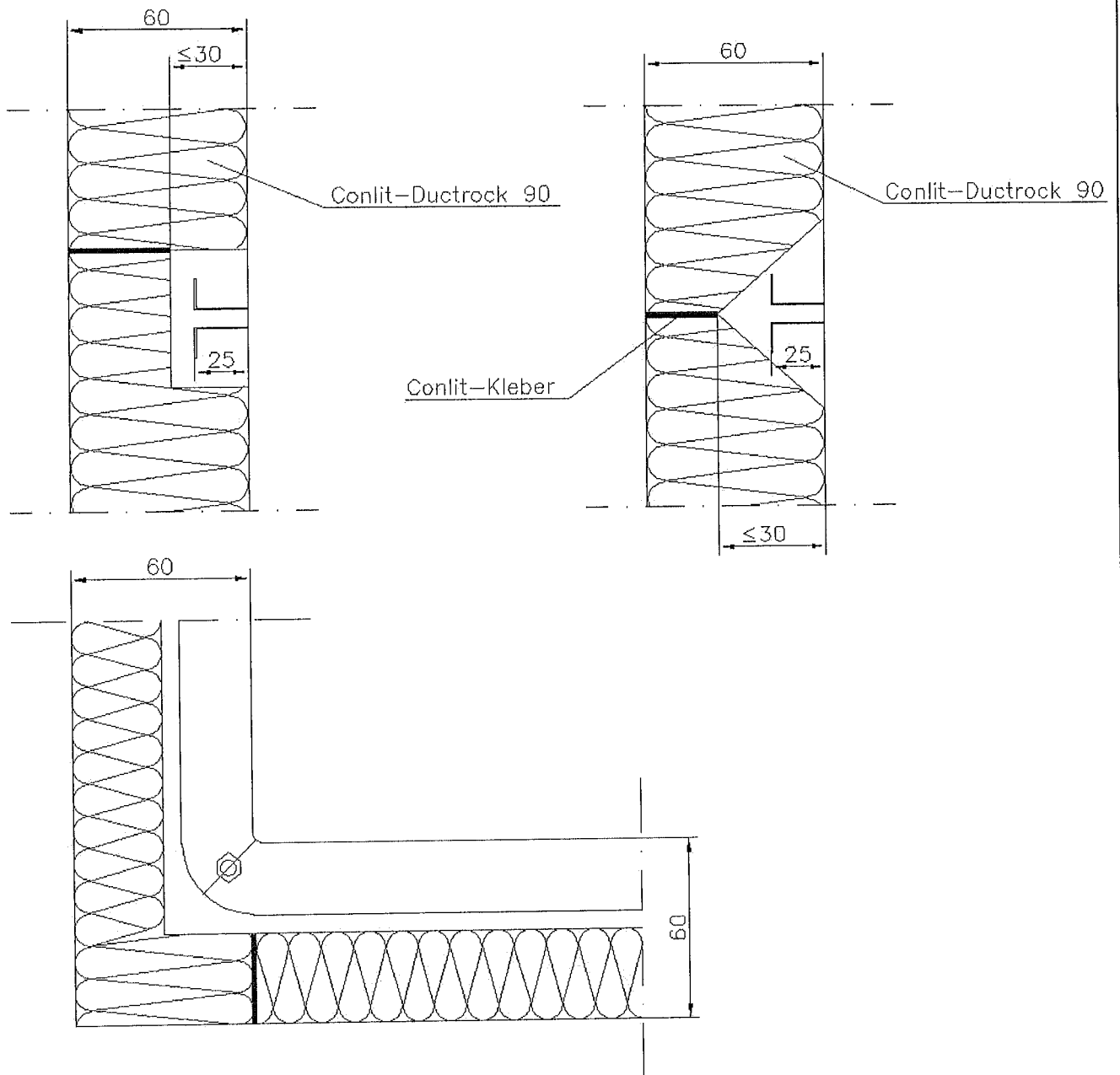
Lüftungsquerschnitt mit äußerer Abhängung
Lüftungsleitung L 90 aus verzinktem Stahlblech mit einer
Bekleidung aus Conlit Ductrock 90

Anlage 2 zum
AbP Nr.:
P-3335/4305-MPA BS
vom 05. Juli 2006



**Art und Abstand der Befestigungsmittel
zur Fixierung der Conlit Ductrock 90 (Stiftplan)**
Lüftungsleitung L 90 aus verzinktem Stahlblech mit einer
Bekleidung aus Conlit Ductrock 90

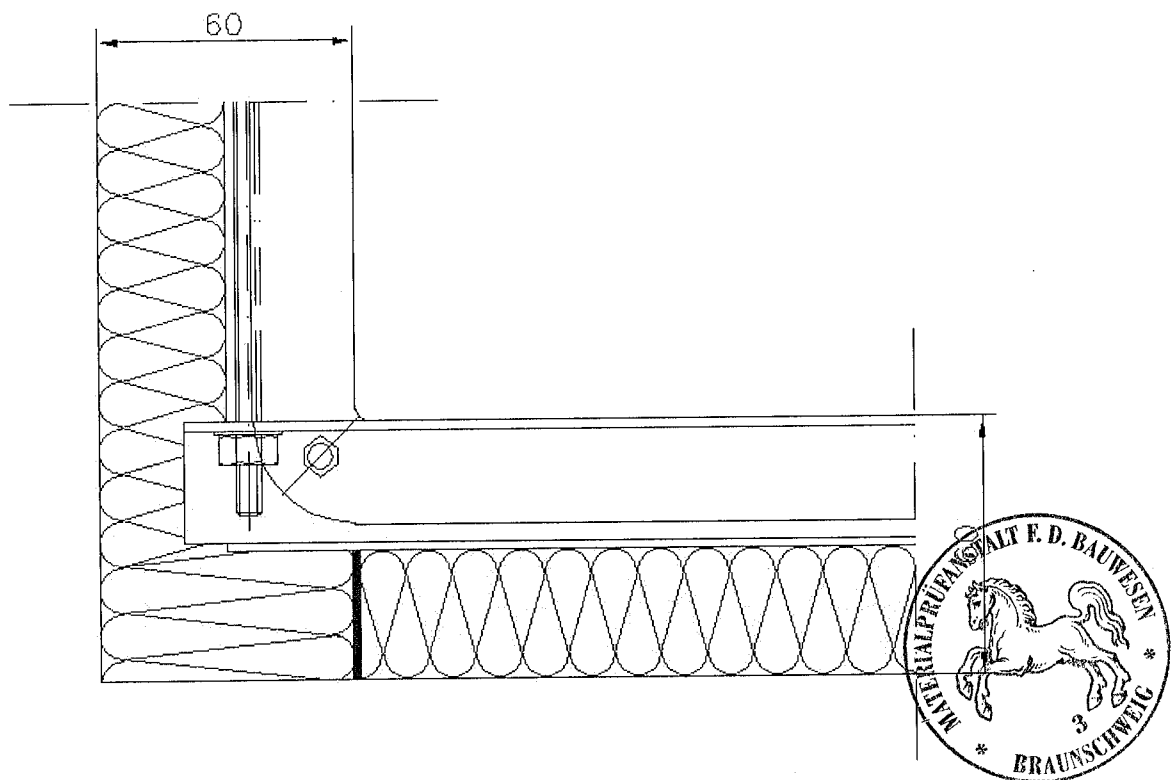
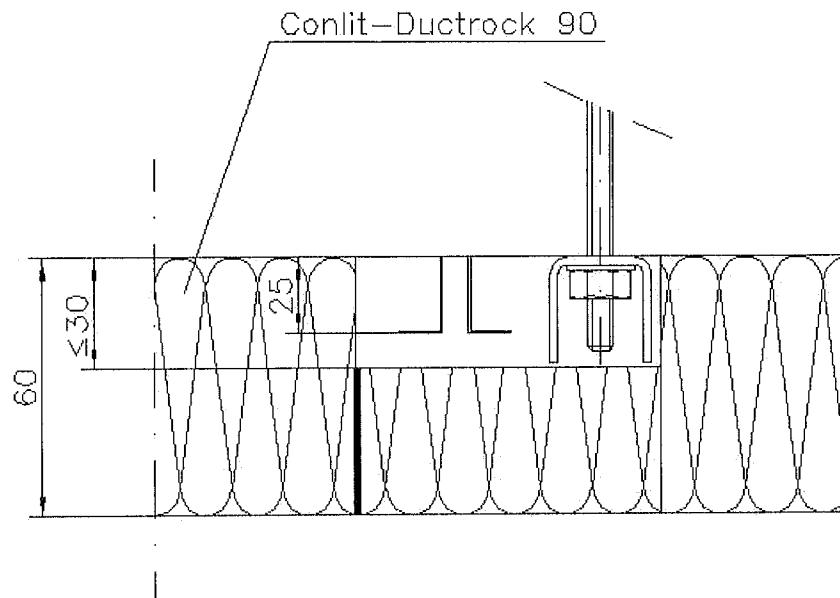
Anlage 3 zum
AbP Nr.:
P-3335/4305-MPA BS
vom 05. Juli 2006



Flanschüberdeckung

Lüftungsleitung L 90 aus verzinktem Stahlblech mit einer Bekleidung aus Conlit Ductrock 90

Anlage 4 zum
AbP Nr.:
P-3335/4305-MPA BS
vom 05. Juli 2006



**Flanschüberdeckung und Überdeckung innerer
Abhänger**

Lüftungsleitung L 90 aus verzinktem Stahlblech mit einer
Bekleidung aus Conlit Ductrock 90

Anlage 5 zum
AbP Nr.:
P-3335/4305-MPA BS
vom 05. Juli 2006

Montagenagel ca. 120mm lang

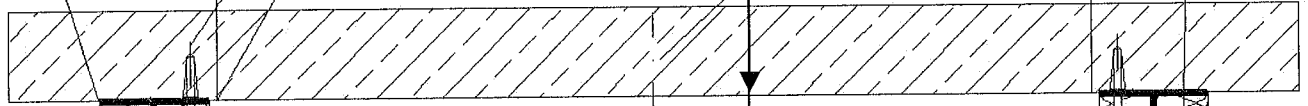
maximal zulässige Kanalbreite 1200

Stahlspreizdübel M8

Conlit Ductrock 90 Streifen 60x60

Conlit Kleber

Massivdecke F90



maximal zulässige Kanalhöhe 1000

Kanalblech

Abstand a zur Decke:
 $40 \text{ mm} \leq a \leq 100 \text{ mm}$

Schweißnagel

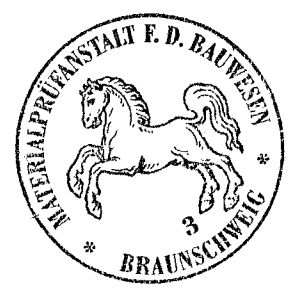
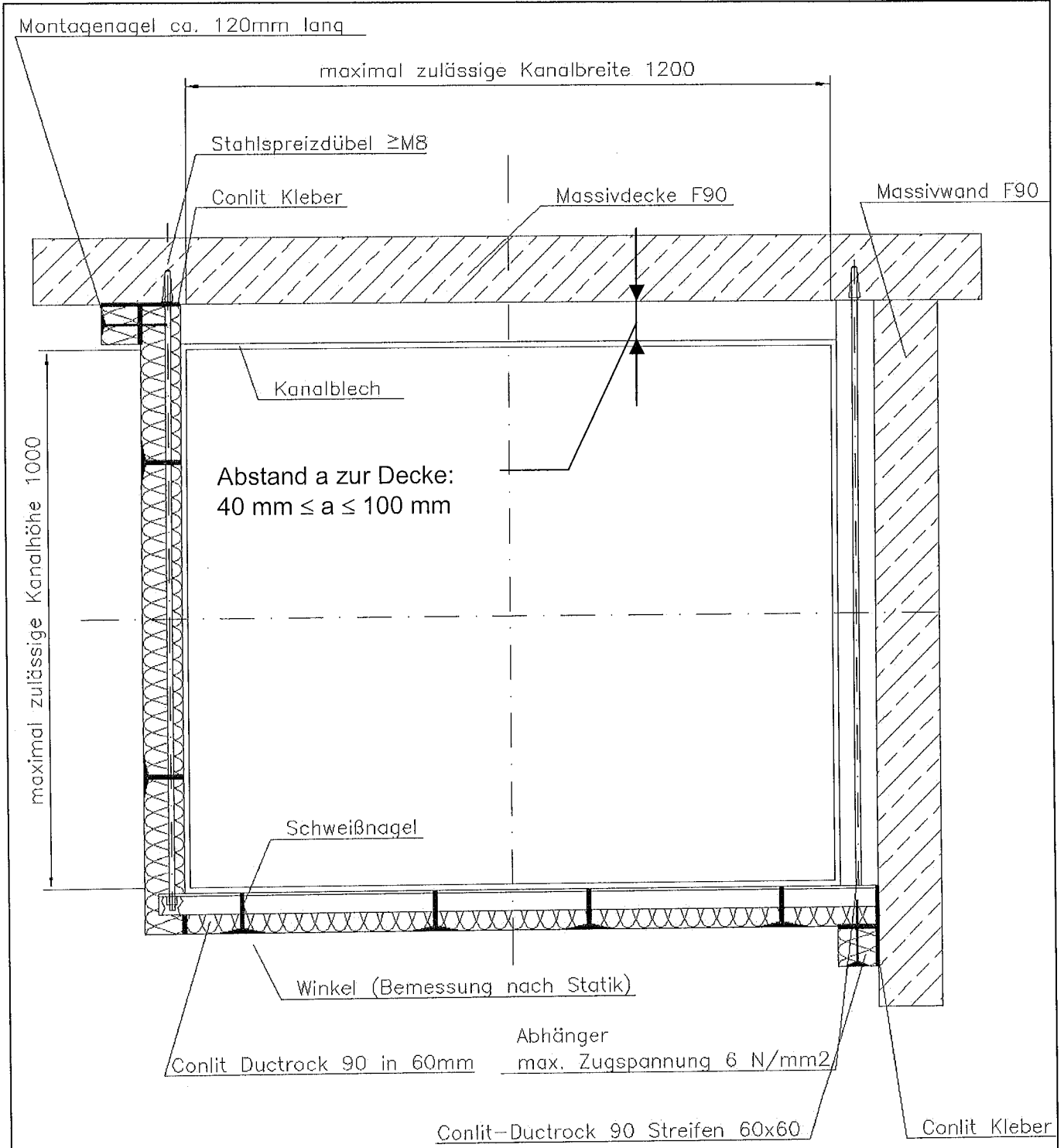
Conlit Ductrock 90 in 60mm

Abhänger
max. Zugspannung 6 N/mm²



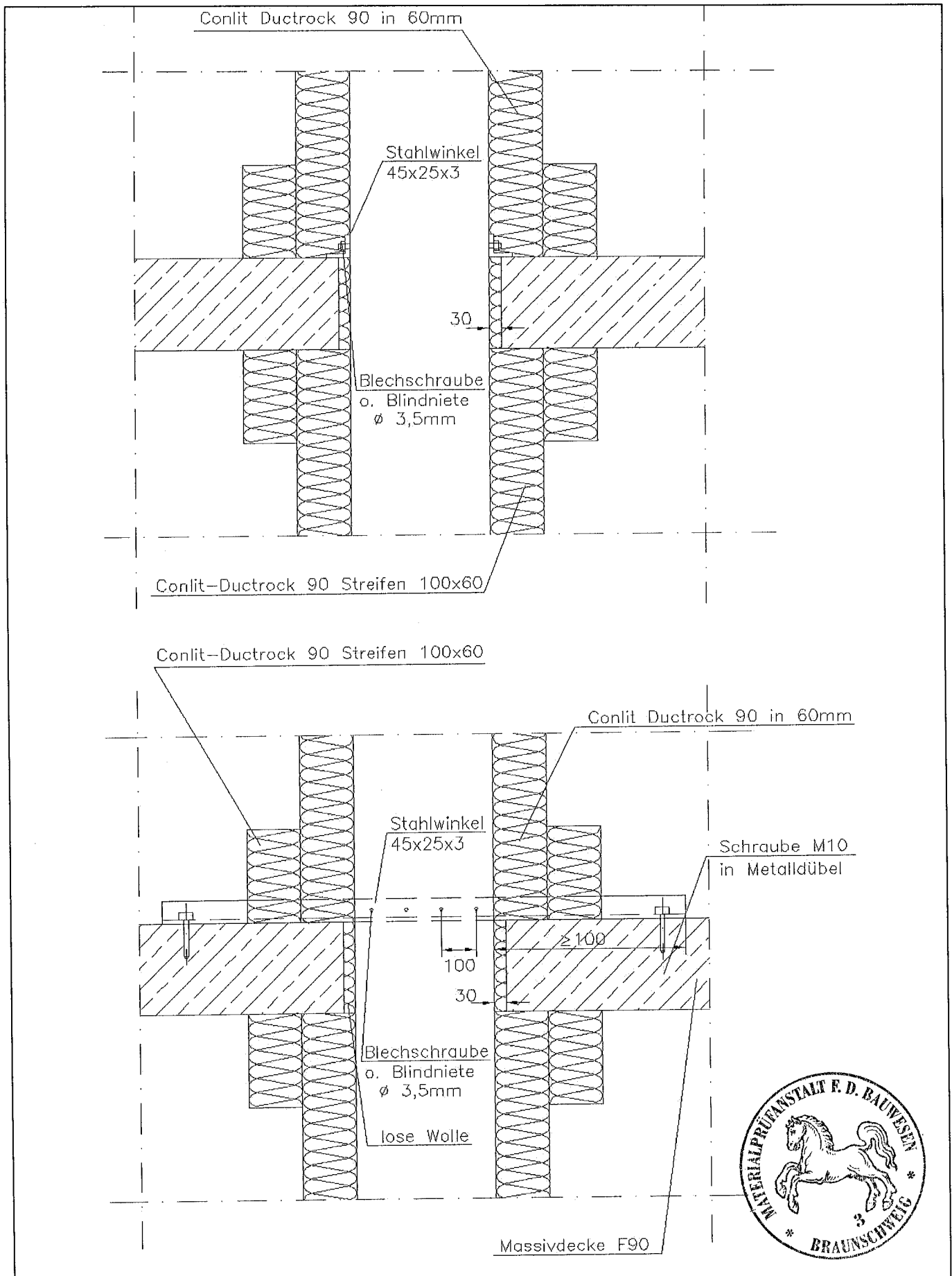
3-seitiger Kanal mit innerer Abhängung
Lüftungsleitung L 90 aus verzinktem Stahlblech mit einer
Bekleidung aus Conlit Ductrock 90

Anlage 6 zum
AbP Nr.:
P-3335/4305-MPA BS
vom 05. Juli 2006



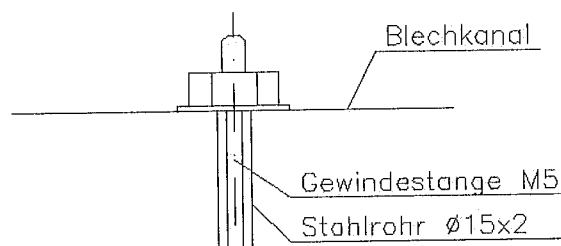
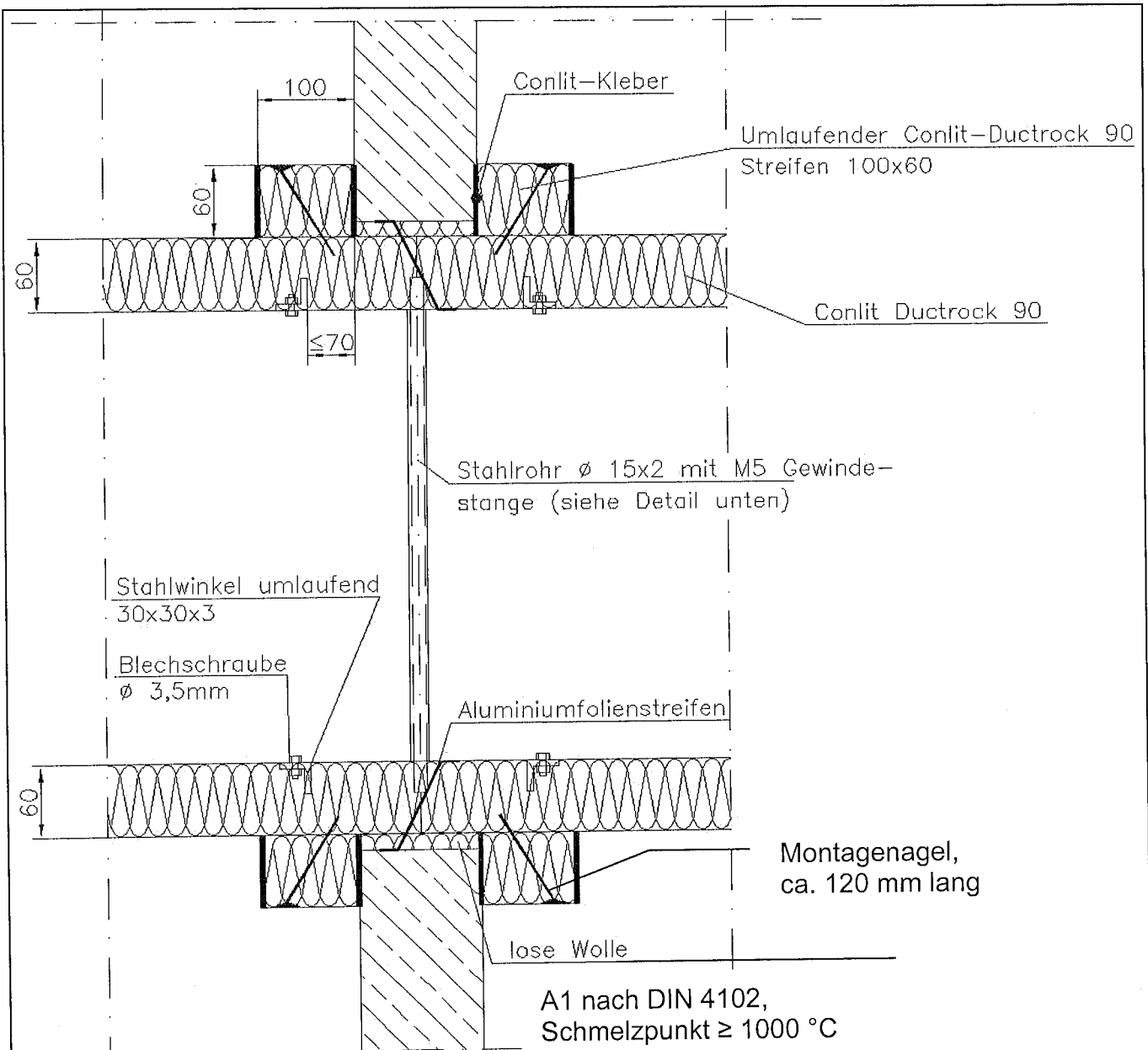
2-seitiger Kanal mit innerer Abhängung
 Lüftungsleitung L 90 aus verzinktem Stahlblech mit einer
 Bekleidung aus Conlit Ductrock 90

Anlage 7 zum
 AbP Nr.:
 P-3335/4305-MPA BS
 vom 05. Juli 2006



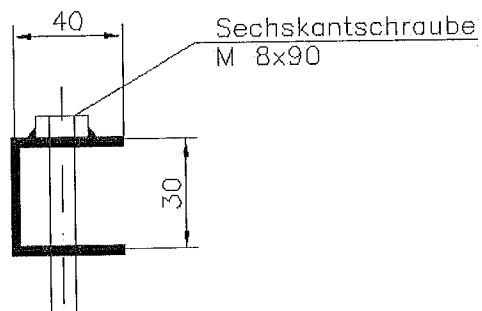
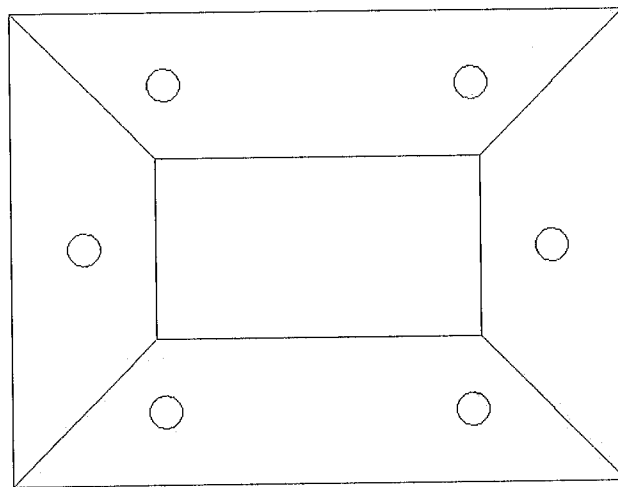
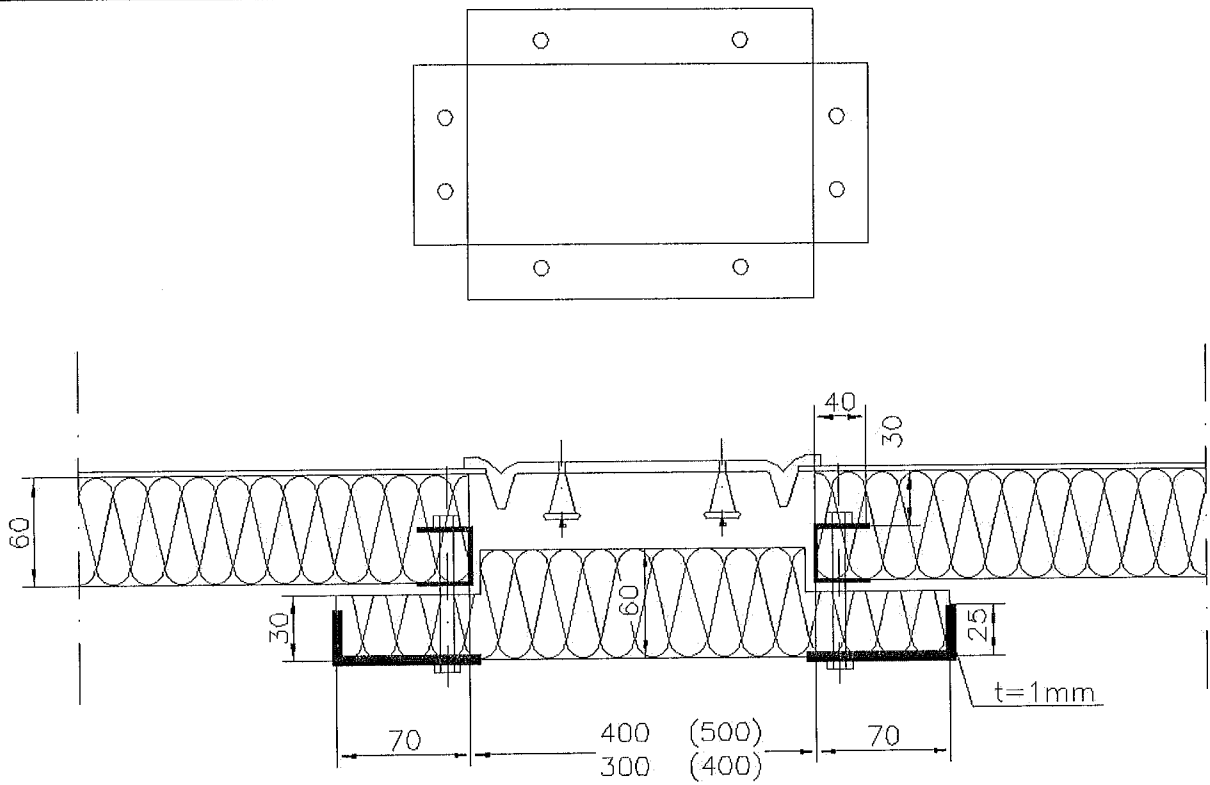
Deckendurchführung durch Massivdecke
 Lüftungsleitung L 90 aus verzinktem Stahlblech mit einer
 Bekleidung aus Conlit Ductrock 90

Anlage 8 zum
 AbP Nr.:
 P-3335/4305-MPA BS
 vom 05. Juli 2006



Wanddurchführung durch Massivwand
 Lüftungsleitung L 90 aus verzinktem Stahlblech mit einer
 Bekleidung aus Conlit Ductrock 90

Anlage 9 zum
 AbP Nr.:
 P-3335/4305-MPA BS
 vom 05. Juli 2006



Revisionsöffnungsverschluss
 Lüftungsleitung L 90 aus verzinktem Stahlblech mit einer
 Bekleidung aus Conlit Ductrock 90

Anlage 10 zum
 AbP Nr.:
 P-3335/4305-MPA BS
 vom 05. Juli 2006