

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

09.05.2016

Geschäftszeichen:

III 51-1.7.1-22/16

### Zulassungsnummer:

**Z-7.1-1745**

### Geltungsdauer

vom: **9. Mai 2016**

bis: **1. Januar 2019**

### Antragsteller:

**Karl Beckmann**

**Kamin- und Schornsteintechnik GmbH**

Grambartstraße 24-26

30165 Hannover

### Zulassungsgegenstand:

**Leichtbauschornstein und Luft- Abgasschornstein**

**T400 N1 D 3 G50 LA90**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und zehn Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-7.1-1745 vom 2. Dezember 2013, ergänzt durch Bescheid vom 25. Juni 2014.

## 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

Zulassungsgegenstand ist ein Leichtbauschornstein oder konzentrisch angeordneter Luftabgasschornstein mit der Produktklassifizierung T400 N1 D 3 G50 L<sub>A</sub>90<sup>1</sup>. Der Leichtbauschornstein besteht aus der abgasführenden Innenschale aus nichtrostendem Stahl mit rundem Querschnitt und einer Außenschale aus Calciumsilikatplatten mit rechteckigem lichten Querschnitt. Zwischen dem äußeren Durchmesser der Innenschale und dem inneren lichten Durchmesser der Außenschale besteht ein mindestens 3 cm breiter Ringspalt, dieser kann auch mit einer Dämmstoffschicht versehen werden.

Der Luft-Abgas-Schornstein besteht aus einem Abgasschacht aus Rohren und Formstücken aus nicht rostendem Stahl mit zylindrischer Steckverbindung und kreisförmigem lichten Querschnitt und einem mineralischen Außenschacht aus Calciumsilikatplatten. Der Spalt zwischen dem gedämmten Abgasschacht und dem Außenschacht bildet den Verbrennungsluftschacht (Ringspalt).

Über diesen Ringspalt wird einer Feuerstätte, die mit festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen betrieben wird, Verbrennungsluft von der Mündung des Luft-Abgas-Schornsteins zugeführt. Die Abgase werden im Abgas führenden Innenrohr durch thermischen Auftrieb (Unterdruck) über Dach abgeführt.

Die Anwendung der Zulassung setzt voraus, dass die Feuerstätte für den raumluftunabhängigen Betrieb geeignet und mit den notwendigen Anschlussleitungen (Verbrennungsluftleitung und Verbindungsstück) für den Anschluss an dem Luft-Abgas-Schornstein versehen ist. Im Aufstellraum der Feuerstätte müssen die Bauteile für die Verbrennungsluftzuführung aus Stahl bestehen.

Der Bausatz ist zur Herstellung von Schornsteinen entsprechend DIN V 18160-1:2006-01<sup>2</sup>, Abschnitt 7.3 bestimmt.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzungen

Der zweischalige Schornstein besteht aus Rohren und Formstücken für die abgasführende Innenschale, den Formstücken für die Außenschale und den Reinigungsöffnungen entsprechend den Angaben der Anlagen 1 bis 8.

Hinsichtlich der Eigenschaften und Zusammensetzung, der Herstellung und Kennzeichnung sowie der Konformität bzw. des Übereinstimmungsnachweises für die einzelnen Komponenten gelten

- für Formstücke aus metallischen Baustoffen zur Herstellung der Innenschale DIN EN 1856-2<sup>3</sup>, für die Abschnitte einer metallischen Abgasanlage DIN EN 1856-1<sup>4</sup> unter Berücksichtigung der Verifikation der Kondensatbeständigkeit nach DIN V 18160-1:2006-01 Beiblatt 1 mit der Klassifizierung T400 N1/N2 D 3 G (xx) oder für metallische Innenschalen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung die Klassifizierung T400 N1/N2 S D 3 bzw. T400 N1/N2 D 3 G (xx),

1	L <sub>A</sub> 90	Kennzeichnung des Feuerwiderstands von Abgasanlagen nach DIN 18160-60: 2014-02 Abgasanlagen - Teil 60: Nachweise für das Brandverhalten von Abgasanlagen und Bauteilen von Abgasanlagen - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (mit thermischer Vorbehandlung)
2	DIN V 18160-1:2006-01	Abgasanlagen-Teil1: Planung und Ausführung
3	DIN EN 1856-2:2009-09	Abgasanlagen; Anforderungen an Metall- Abgasanlagen; Teil 2: Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall
4	DIN EN 1856-1:2009-09	Abgasanlagen; Anforderungen an Metall- Abgasanlagen; Teil 1: Bauteile für System-Abgasanlagen

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-7.1-1745

Seite 4 von 7 | 9. Mai 2016

- für die Reinigungsverschlüsse der Außenschale das jeweilige allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis für den Schornsteinreinigungsverschluss,
- für den "Promat-Kleber K84" zur Zusammenfügung der Calcium-Silikatplatten das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-NDS 04-5 der Materialprüfungsanstalt für das Bauwesen Hannover vom 1. Juni 2012.
- für eine Dämmstoffschicht, sofern diese vorgesehen ist und nicht im Rahmen der Zertifizierung der Innenschale mitbeurteilt wurde, Mineralfaserdämmschalen oder -platten, die hinsichtlich der Eigenschaften und Zusammensetzung, der Herstellung und Kennzeichnung sowie des Übereinstimmungsnachweises zur Herstellung der Dämmstoffschicht von Schornsteinen mit Innenschalen aus Stahl allgemein geprüft und bauaufsichtlich zugelassen sind; die Dicke der Dämmstoffschicht beträgt mindestens 30 mm und die Rohdichte  $100 \pm 20 \text{ kg/m}^3$ .

Die Formstücke für die Außenschale bestehen aus Calciumsilikatplatten Typ SILCA T300, T500 nach EN 14303:2010 oder Promatect L300 gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-NDS 04-943 der Materialprüfanstalt für das Bauwesen Hannover vom 16. September 2013 und müssen frei von Rissen sein. Die Calciumsilikatplatten müssen den Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe, Baustoffklasse A nach DIN 4102-1 entsprechen. Die Rohdichte der Formstücke beträgt  $300 \text{ kg/m}^3 \pm 10 \%$ , die Druckfestigkeit mindestens  $0,6 \text{ N/mm}^2$ .

Die Wangendicke der Formstücke SILCA T300 und Promatect L300 beträgt mindestens 60 mm. Die Wangendicke der Formstücke SILCA T500 beträgt mindestens 50 mm.

Abmessungen und Einzelheiten der Formgebung der Formstücke müssen den Angaben der Anlagen 1 bis 3 entsprechen.

**2.2 Herstellung und Kennzeichnung****2.2.1 Herstellung**

Die Bauteile sind werkmäßig herzustellen.

**2.2.2 Kennzeichnung**

Die Schornsteine, deren Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein sind vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) einschließlich der Produktklassifizierung T400 N1 D 3 G50 LA90<sup>1</sup> nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

**2.3 Übereinstimmungsnachweis****2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauteile der Schornsteine mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

**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 sollen mindestens die in Tabelle 1 aufgeführten Prüfungen einschließen:

Tabelle 1 Werkseigene Produktionskontrolle

Abschnitt	Bauteil	Eigenschaft	Häufigkeit	Grundlage
2.1	Systemabgasanlage	Dichtheit	einmal pro Woche	Abschnitt C 2.4 von DIN EN 1856-1 <sup>5</sup>
	Rohre und Formstücke	Güte des Blechwerkstoffes	bei jeder Lieferung	DIN EN 10088-2:2005-09 Werkszeugnis nach Abs. 9.2.2
	Platten für die Außenschale	Übereinstimmungsnachweis bzw. Kennzeichnung Zertifikat Abmessungen		Promatect L300; 60 mm ABP: P-NDS04-943 oder SILCA T300; 60 mm nach EN 14303:2010 432-CPD-420002242/4-1 oder SILCA T500; 50 mm
	Reinigungsverschluss	Übereinstimmungszeichen		allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile hinsichtlich der im Abschnitt 2.1 festgelegten Anforderungen
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts und der Bestandteile hinsichtlich der im Abschnitt 2.1 festgelegten Anforderungen
- 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. 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.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In dem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen. Außerdem sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen und an mindestens fünf Proben die in Tabelle 2 genannten Prüfungen durchzuführen:

<sup>5</sup>

DIN EN 1856-1:2009-09

Abgasanlagen; Anforderungen an Metall- Abgasanlagen; Teil 1: Bauteile für System- Abgasanlagen

Tabelle 2 Fremdüberwachung

Abschnitt	Bauteil	Eigenschaft	Häufigkeit	Grundlage
2.1	Systemabgasanlage	Gasdurchlässigkeit mit einer Steckverbindung	zweimal jährlich	Abschnitt C 2.4 von DIN EN 1856-1
	Rohre und Formstücke	Güte des Blechwerkstoffes	einmal jährlich	DIN EN 10088-2:2005-09 Werkszeugnis nach Abs. 9.2.2
		Kontrolle des Herstellverfahrens		Prüfbericht A 1623 vom 07.02.2007
	Platten für die Außenschale	Übereinstimmungsnachweis bzw. Kennzeichnung Zertifikat Abmessungen	zweimal jährlich	Promatect L300; 60 mm ABP: P-NDS04-943 oder SILCA T300; 60 mm nach EN 14303:2010 0432-CPD-420002242/4-1 oder SILCA T500; 50 mm
	Schornsteinreinigungsverschluss	Übereinstimmungszeichen		allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### 3 Bestimmungen für den Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Entwurf

Für die Errichtung der Leichtbauschornsteine und der Luft-Abgas-Schornsteine gelten die bauaufsichtlichen Vorschriften der Länder und sinngemäß die Bestimmungen von DIN V 18160-1<sup>6</sup>, Abschnitte 6 bis 13, soweit nachstehend nichts Zusätzliches bestimmt ist.

Der Luft-Abgas-Schornstein ist auf einem tragenden, nichtbrennbaren Untergrund zu errichten. Die Feuerstätte für feste Brennstoffe und die zugehörigen Anschlussbauteile müssen für die raumluftunabhängige Betriebsweise geeignet sein und mit dem Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Für den Anschluss der Feuerstätte an den Luft- und den Abgasschacht gilt die Installationsvorschrift des Feuerstättenherstellers. Die ausreichende Verbrennungsluftversorgung für die raumluftunabhängige Feuerstätte, die mit festen Brennstoffen betrieben wird, ist im Rahmen der feuerungstechnischen Bemessung gemäß Abschnitt 3.3 nachzuweisen.

Im Übrigen gelten die Planungsunterlagen des Antragstellers.

#### 3.2 Nachweis der Standsicherheit

Die Bauhöhe ist auf 15 m zu begrenzen; bei größeren Aufbauhöhen ist die Außenschale entsprechend den Angaben der Anlage 5 spätestens nach 15 m aufzulagern.

<sup>6</sup>

DIN V 18160-1:2006-01

Abgasanlagen- Teil 1: Planung und Ausführung

### 3.3 Feuerungstechnische Bemessung

Abgasschacht und Luftschacht müssen nach lichten Querschnitten und Höhe, soweit erforderlich auch nach Wärmedurchlasswiderstand und innere Oberfläche, so bemessen sein, dass die Abgase der Feuerstätte bei allen bestimmungsgemäßen Betriebszuständen ins Freie abgeleitet und Abgase nicht in den Luftschacht angesaugt werden. Der Nachweis der feuerungstechnischen sicheren Betriebsweise der raumluftunabhängigen Feuerstätte ist durch Berechnung der Druck- und Temperaturbedingungen im Luft- und im Abgasschacht für alle Betriebszustände der angeschlossenen Feuerstätte durch den Antragsteller zu führen.

Der Nachweis für die feuerungstechnische Bemessung kann auf Grundlage des Berichts über die Erstellung von Bemessungstabellen für Luft-Abgas-Schornsteine zum Anschluss von Feuerstätten für feste Brennstoffe des TÜV SÜD Nr. 2375886 erfolgen oder nach DIN EN 13384-1<sup>7</sup> mit den tatsächlichen Widerstandsbeiwerten für die Verbrennungsluftzuführung über den Luftschacht sowie mit den tatsächlichen Temperaturen im Luftschacht geführt werden .

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

Die Bauteile dürfen nur nach dem jeweiligen Versetzplan entsprechend der Versetzanweisung des Antragstellers versetzt werden.

Die Luft-Abgas-Schornsteine sind, abgesehen von den Reinigungsöffnungen, Feuerstättenanschlüssen und den Öffnungen für den Luftansaugstutzen ohne weitere Öffnungen aus einheitlichen Formstücken herzustellen.

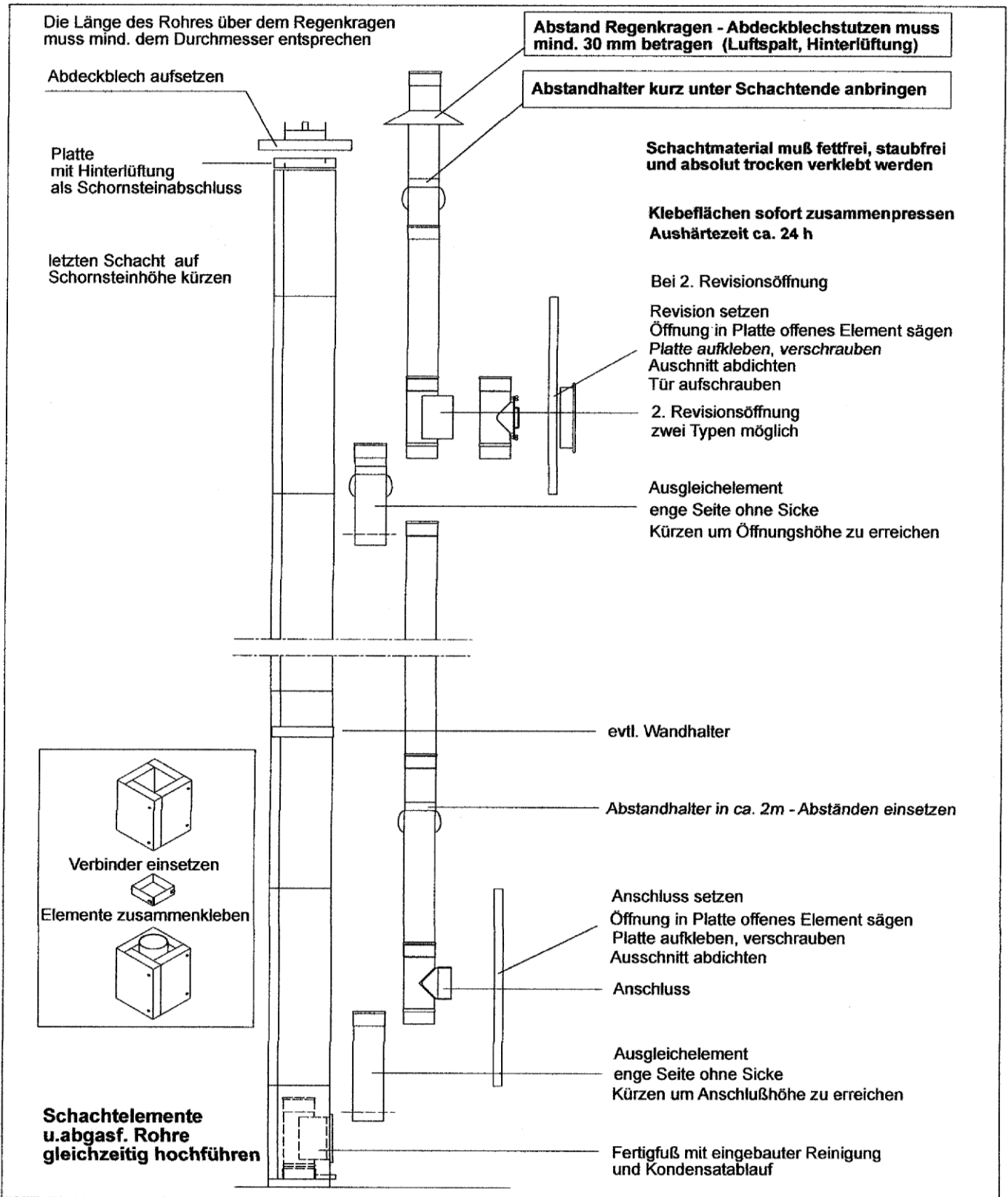
Sofern die Zuluftöffnung im Sockelbereich des Schornsteins nicht zur Verbrennungsluftansaugung für die angeschlossene Feuerstätte genutzt wird, ist diese baustoffgerecht zu verschließen.

Die Schornsteine dürfen innerhalb und außerhalb von Gebäuden errichtet werden; die Oberflächen der Schornsteine sind entsprechend DIN V 18160-1, Abschnitt 6.11 gegen Witterungseinflüsse zu schützen.

Rudolf Kersten  
Referatsleiter

Beglaubigt

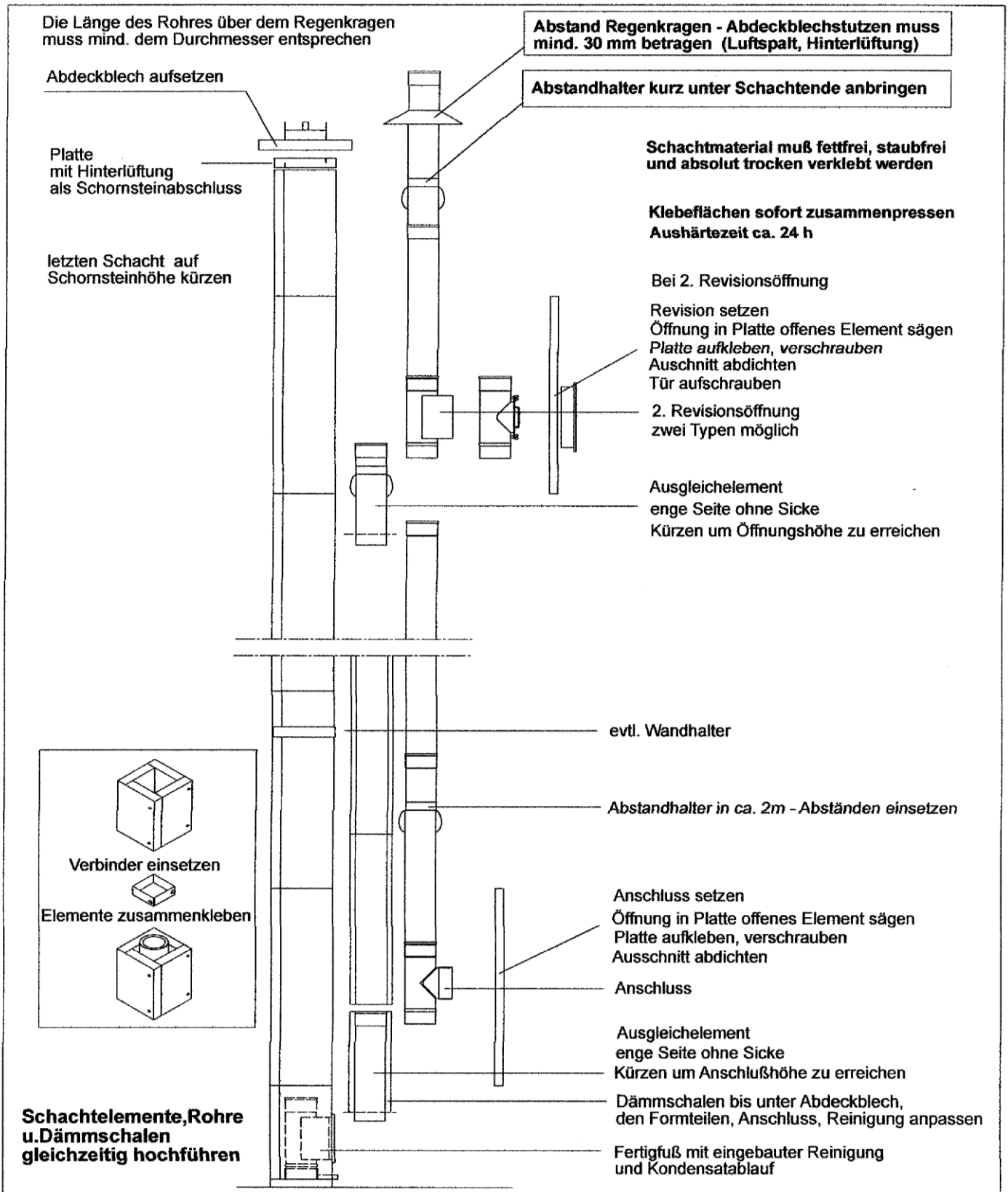
<sup>7</sup> DIN EN 13384-1 Abgasanlagen- Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren; Teil 1: Abgasanlagen mit einer Feuerstätte



elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-7.1-1745

<b>Aufbau Schornsteinsystem ohne Dämmung</b>	Anlage 1
Leichtbauschornstein	



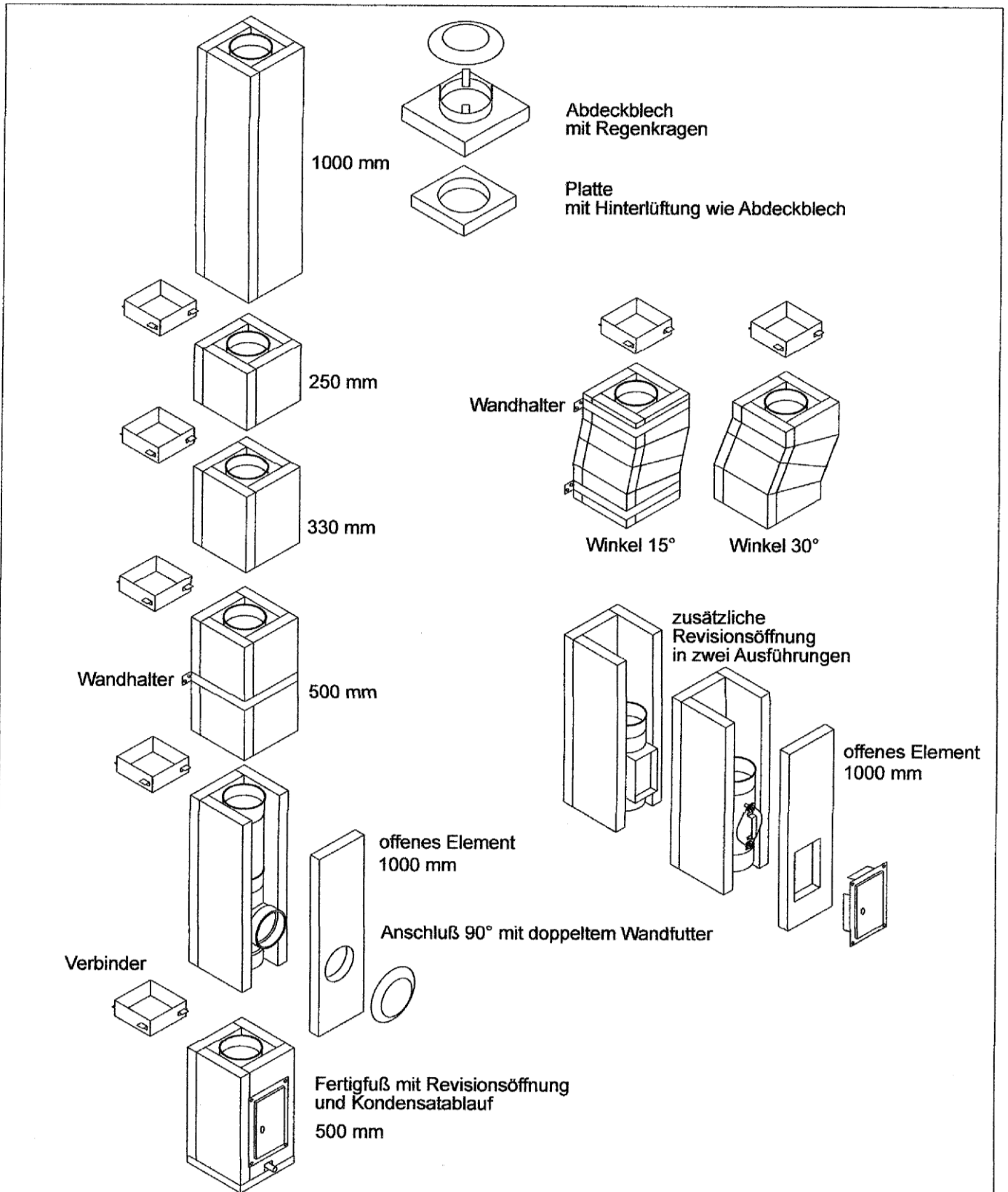


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-7.1-1745

Aufbau Schornsteinsystem mit Dämmung

Leichtbauschornstein

Anlage 2

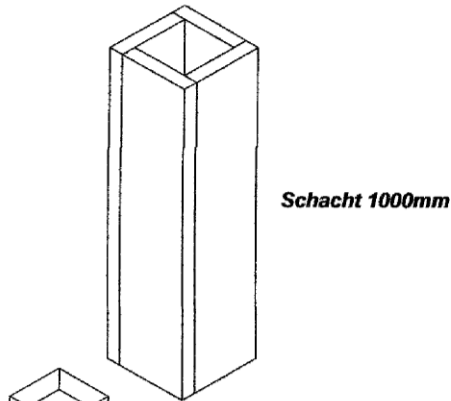


elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-7.1-1745

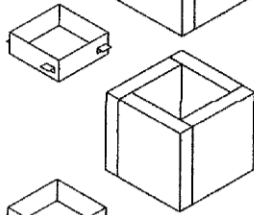
Schornsteinsystem SILCA T500 ohne Dämmung

Leichtbauschornstein

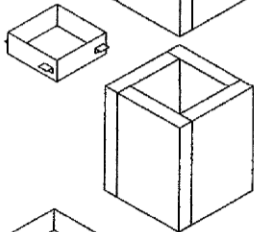
Anlage 3



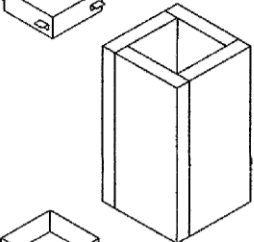
Schacht 1000mm



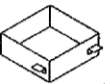
Schacht 250mm



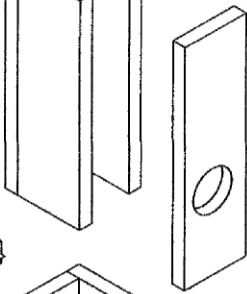
Schacht 333mm



Schacht 500mm

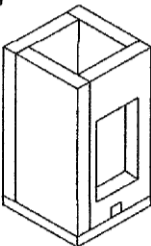


Verbinder

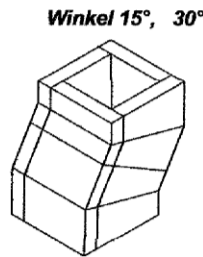


Anschluß  
 1000mm

Schacht einseitig offen  
 Anschlußöffnung bauseitig angebracht



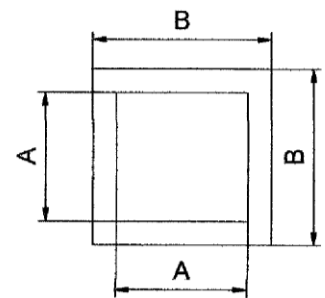
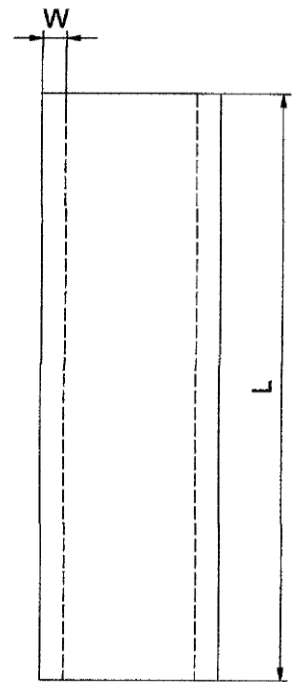
Fertigfuß für Revisionsöffnung  
 und Kondensatschale / Abfluss  
 500mm



Winkel 15°, 30°

Rohr Ø	Schachtelement	
	A	B
113, 120, 130 mm,	200 x 200	300 x 300
140, 150 mm	220 x 220	320 x 320
160, 180 mm	250 x 250	350 x 350
200 mm	270 x 270	370 x 370
250 mm	320 x 320	420 x 420
300 mm	370 x 370	470 x 470

L	W
250	50
333	
500	
1000	



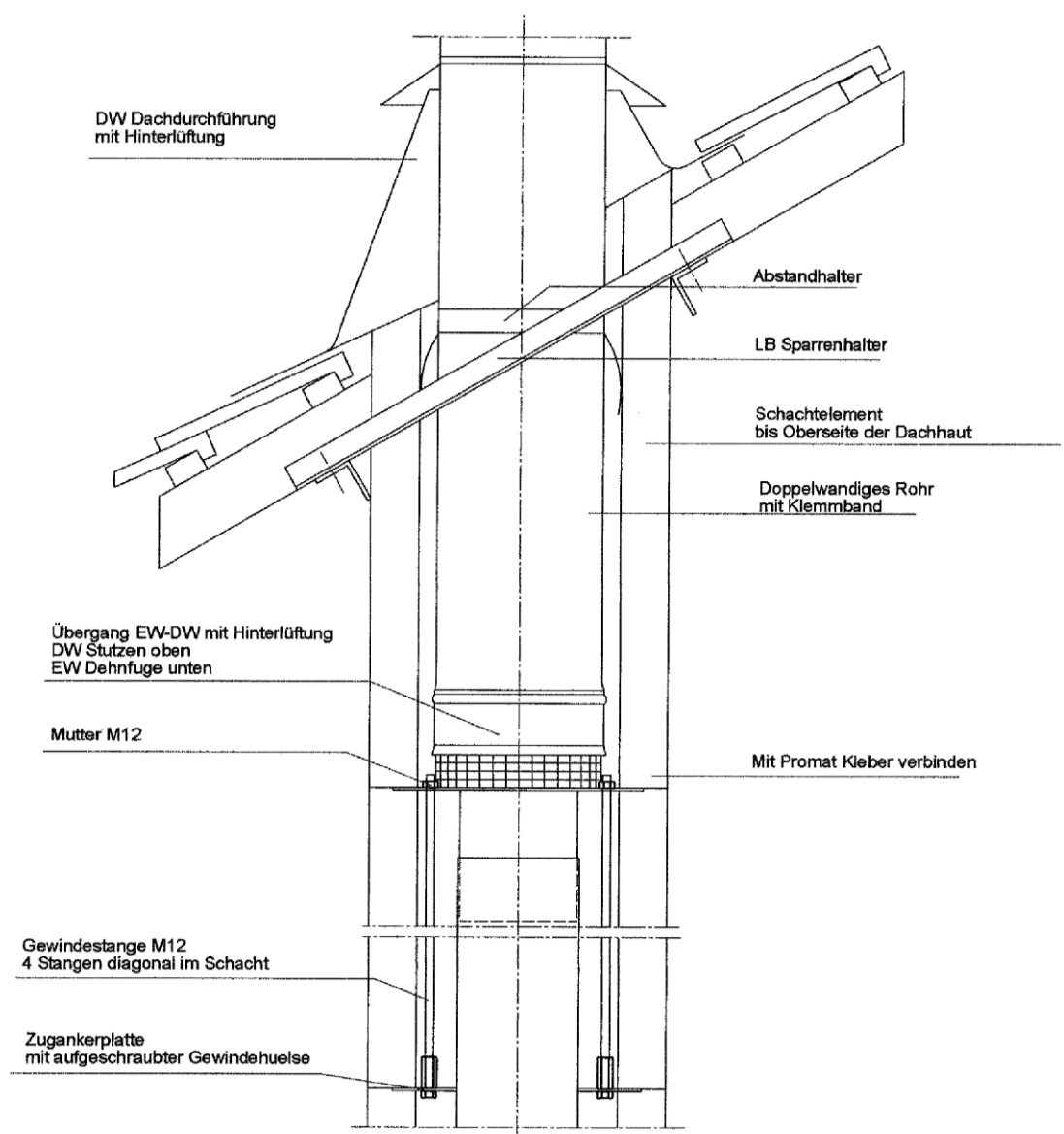
Werkstoff:  
 Kleber:

SILCA T 500  
 Promat - Kleber K84

Schachtelemente SILCA T500 ohne Dämmung

Leichtbauschornstein

Anlage 4



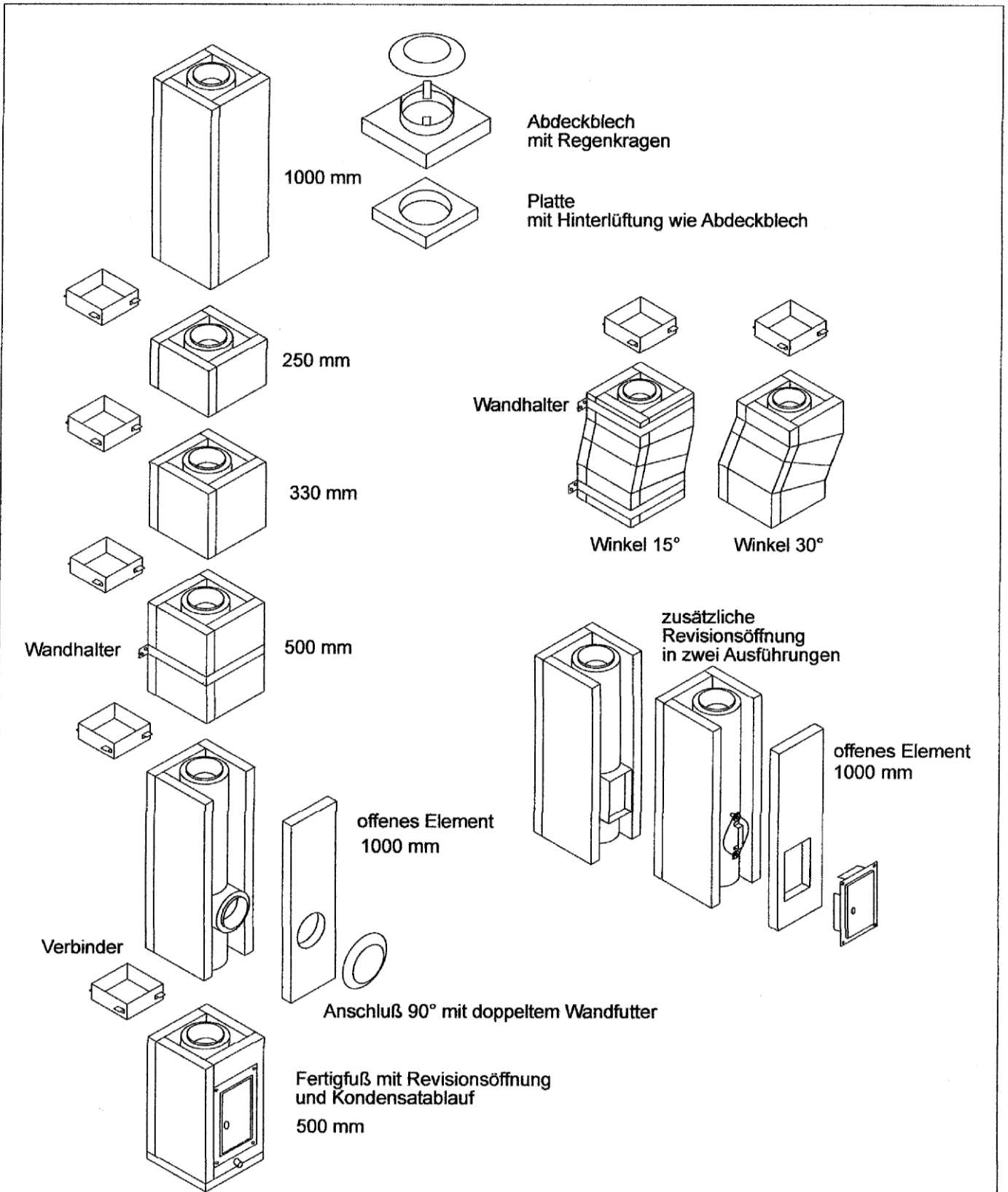
Schacht geschnitten dargestellt

Übergang LB-DW

Leichtbauschornstein

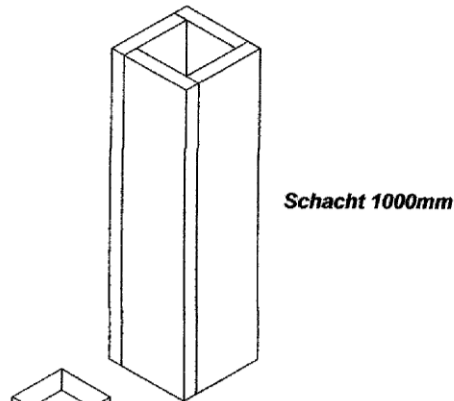
Anlage 5

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-7.1-1745

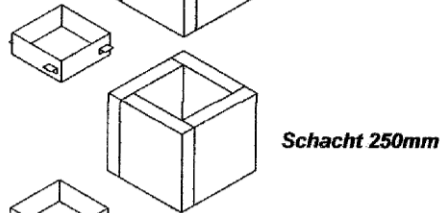


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-7.1-1745

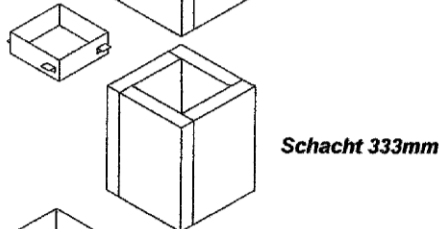
Schornsteinsystem SILCA T300 oder PROMATECT L300 mit Dämmung	Anlage 6
Leichtbauschornstein	



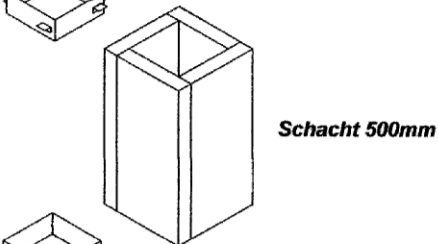
Schacht 1000mm



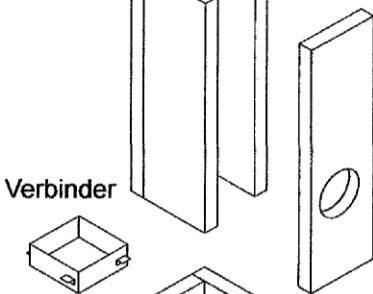
Schacht 250mm



Schacht 333mm

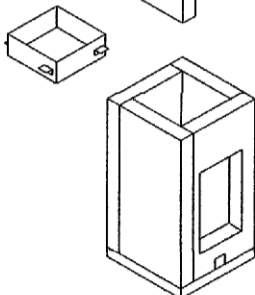


Schacht 500mm

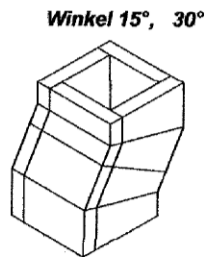


Anschluß  
 1000mm

Verbinder



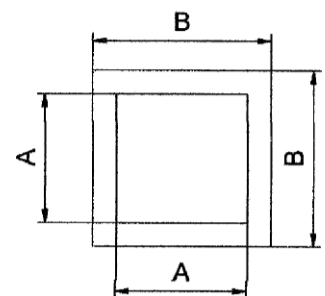
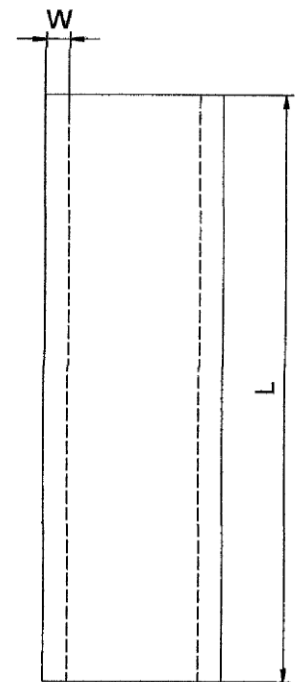
Fertigfuß für Revisionsöffnung  
 und Kondensatschale / Abfluss  
 500mm



Winkel 15°, 30°

Rohr Ø	Schachtelement	
	A	B
113, 120, 130 mm,	230 x 230	350 x 350
140, 150 mm	250 x 250	370 x 370
160, 180 mm	280 x 280	400 x 400
200 mm	300 x 300	420 x 420
250 mm	350 x 350	470 x 470
300 mm	400 x 400	520 x 520

L	W
250	60
333	
500	
1000	



Schacht einseitig offen  
 Anschlußöffnung bauseitig angebracht

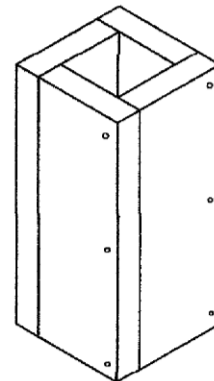
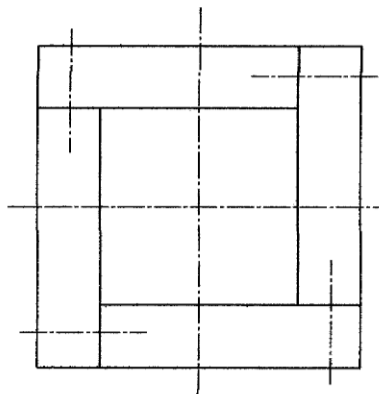
**Werkstoff: SILCA T 300 o. PROMATECT L 300**  
**Dämmung: Rockwool 30 mm dick**  
**Kleber: Promat - Kleber K84**

Schachtelemente SILCA T300 oder PROMATECT L300 m. Dämmung

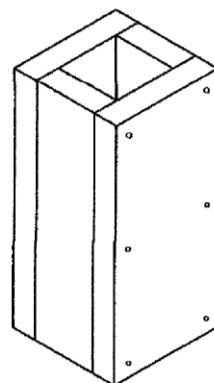
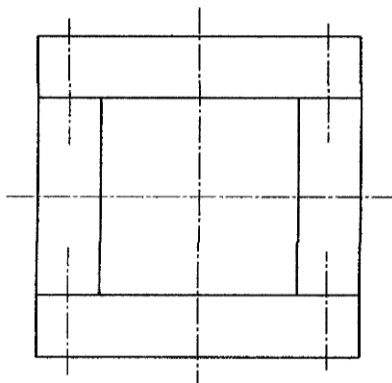
Leichtbauschornstein

Anlage 7

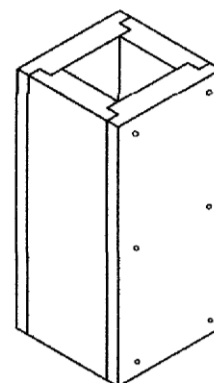
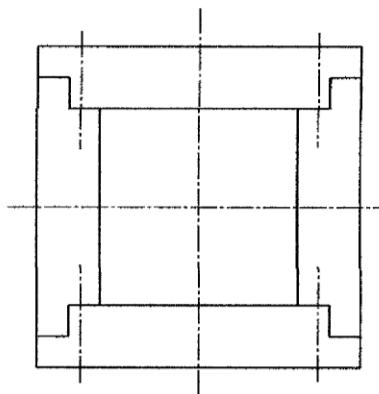
Stumpf versetzt



Stumpf nicht versetzt



Stufenfalzfuge



Verschraubt mit SPAX Schrauben 5x120

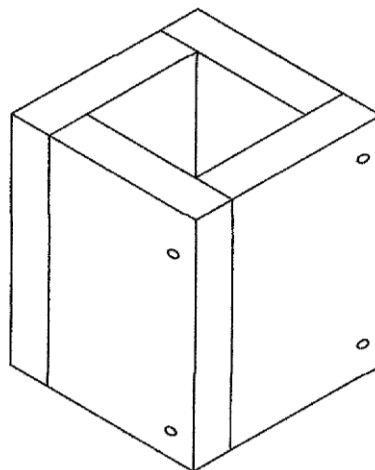
Verklebt mit PROMAT K84

Fügetechniken Schachtelemente

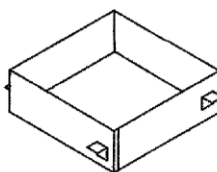
Leichtbauschornstein

Anlage 8

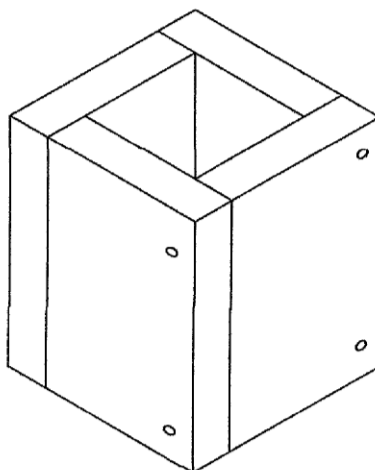
Schachtelement



Verbinder Innen



Schachtelement



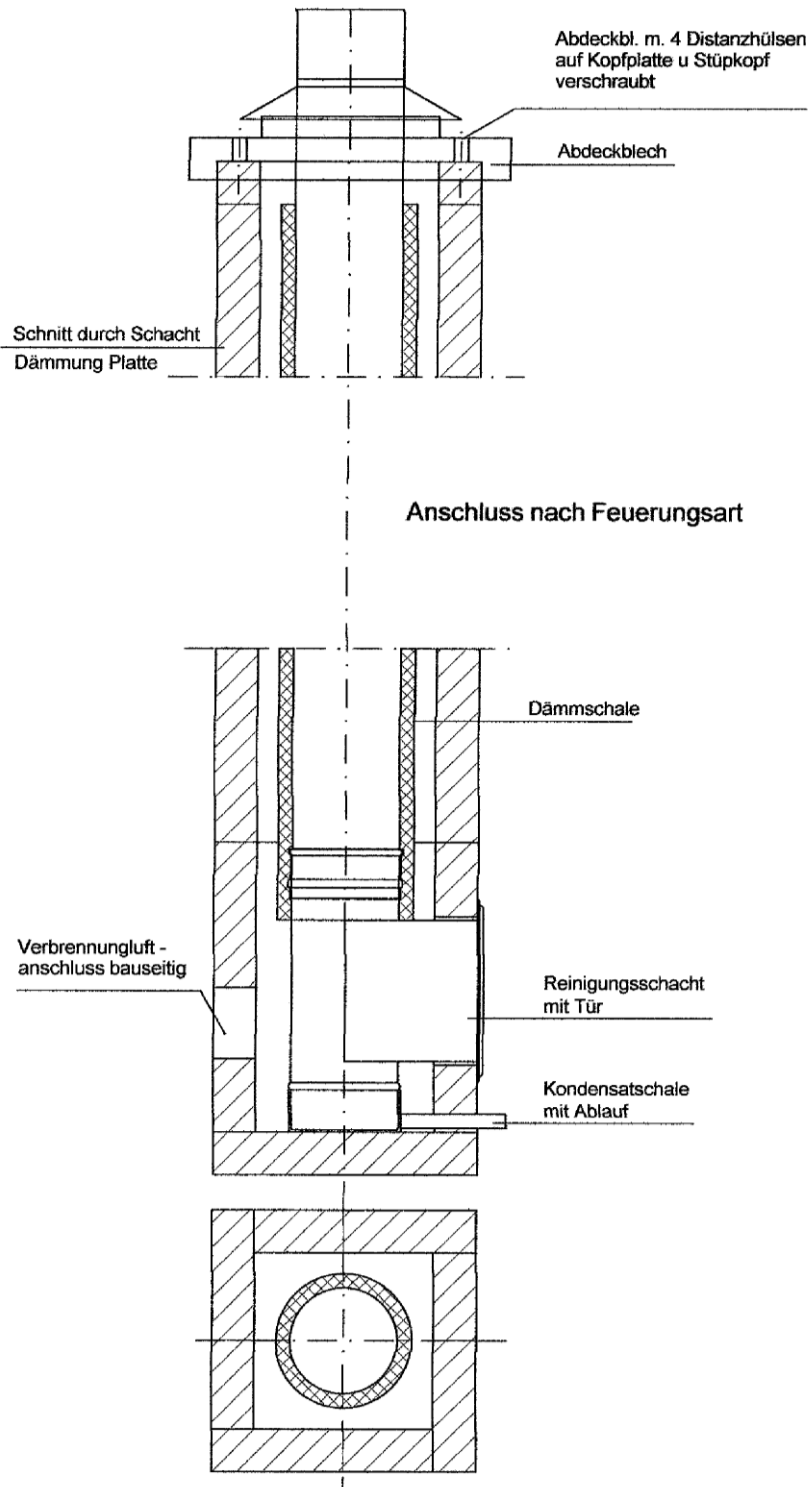
Teile mit "Promat K84" verklebt

Schachtelemente Verbindung

Leichtbauschornstein

Anlage 9





elektronische Kopie der abZ des dibt: z-7.1-1745

LB LAS System mit Dämmschale konzentrisch	Anlage 10
T400 N1 D3 G50 LA90	