

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 26. März 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-335
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: III 52-1.7.1-49/06

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-7.1-3357

Antragsteller:

KASTELL GmbH
Gunzenhofstr. 9
72519 Veringenstadt

Zulassungsgegenstand:

Luft-Abgas-Schornstein
T400 N1 W 3 G50 L90

Geltungsdauer bis:

25. März 2012

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



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender 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.
- 5 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.
- 6 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 Luft-Abgas-Schornstein mit der Klassifizierung T400 N1 W 3 G50 L90, bestehend aus dem keramischen Abgasschacht mit kreisförmigem lichten Querschnitt, der Dämmstoffschicht und dem Luftschacht. Der Abgasschacht wird durch Abstandshalter zentrisch im Luftschacht geführt.

Der Luft-Abgas-Schornstein führt über den Luftschacht einer Feuerstätte, die mit festen Brennstoffen betrieben wird, Verbrennungsluft von der Mündung über Dach zu und führt über den Abgasschacht die Verbrennungsgase durch thermischen Auftrieb (Unterdruck) über Dach ab.

Die Anwendung der Zulassung setzt voraus, dass die Feuerstätte für feste Brennstoffe für den raumluftunabhängigen Betrieb geeignet und mit den notwendigen Anschlussleitungen (Verbrennungsluftleitung und Verbindungsstück) für den Anschluss an dem Luft-Abgas-Schornstein versehen ist.

Die Formstücke für die Außenschale können Schächte für Abgasleitungen oder einschalige Schornsteine beinhalten.

2 Bestimmungen für den Luft-Abgas-Schornstein

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die geschosshohen Bauteile werden in Abschnitten für den Sockel, den senkrechten Längenelementen und den Abschnitt für die Kopfausführung vorgefertigt. Die Abschnitte bestehen jeweils aus dem keramischen Abgasschacht, ggf. einer Dämmstoffschicht, den mineralischen Außenschalenformstücken und den Abstandshaltern sowie der Transport-sicherung. Die Bauteile haben eine Länge von 7,0 m.

2.1.1 Bauteile für den Abgasschacht

Die Bauteile für den Abgasschacht bestehen aus Rohren und Formstücken aus Schamotte einschließlich Versetzmittel und müssen hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung, der Herstellung und Kennzeichnung sowie des Übereinstimmungsnachweises der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-7.4-3049 entsprechen.

Der Feuchtestrom des Abgasschachtes beträgt nach DIN EN 1457:2003-04¹, Abschnitt 16.13 oder indirektem Prüfverfahren (Tonnenversuch) nach thermischer Prüfung nach DIN EN 1457:2003-04, Abschnitt 9 maximal 2,0 g Wasser pro Stunde (h) und Fläche (m²) der inneren Oberfläche des Abgasschachtes (Innenschale).

2.1.2 Zum Versetzen der Rohre und Formstücke aus Schamotte ist Säurekitt, der hinsichtlich seiner Eigenschaften und Zusammensetzung, der Herstellung und Kennzeichnung sowie des Übereinstimmungsnachweises der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-7.4-1657, Nr. Z-7.4-3033 oder Z-7.4-3292 entsprechen muss und das Übereinstimmungszeichen trägt, zu verwenden.

Anstelle eines Säurekitts dürfen auch Glasfasergewebedichtungen, die hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung, der Herstellung und Kennzeichnungen sowie des Übereinstimmungsnachweises der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-7.4-3131 entsprechen, verwendet werden.



¹ DIN EN 1457:2003-04

2.1.3 Dämmstoffschicht

Die Mineralfaserdämmstoffe zur Herstellung der Dämmstoffschicht müssen hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung, der Herstellung und Kennzeichnung sowie des Übereinstimmungsnachweises der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-7.4-1746, Nr. Z-7.4-1068, Nr. Z-7.4-1069 oder Nr. Z-7.4.0004 entsprechen. Die Rohdichte der verwendeten Mineralfaserplatten muss 100 kg/m^3 betragen. Die Dicke der Dämmstoffschicht muss mindestens 25 mm betragen.

Die Dämmmatten werden mit 12 mm breiten Montagebändern aus Polypropylen (maximal 5 Stück pro Meter) umreift.

2.1.4 Bauteile für die Außenschale

Die Außenschale besteht aus geschosshohen vollwandigen Formstücken aus Leichtbeton mit geschlossenem Gefüge nach DIN EN 206-1:2001-07² mit rechteckigem Außenquerschnitt und runden oder quadratischen lichten Hohlquerschnitten.

Der Leichtbeton muss der Festigkeitsklasse LC 20/22 und einer Rohdichteklasse von D 1,6 bis D 1,8 kg/dm^3 entsprechen. Als Zuschläge werden Zuschläge nach DIN 4226-2:2002-02³ wie Ziegelsplitt (auch aus Trümmern von Ziegelmauerwerk hergestellt, sofern der Massenanteil des Ziegelsplitts nicht mehr als 5 % Verunreinigungen enthält), Naturbims, Hüttenbims, Blähton; Blähschiefer, gebrochener poriger Lavaschlacke oder Gemenge dieser Zuschläge verwendet. Abweichend von DIN 4226-2:2002-02³ beträgt der Massenanteil an abschlämmbaren Bestandteilen der Zuschläge $\leq 7 \%$. Die größte Körnung der Zuschläge beträgt nicht mehr als $1/3$ der geringsten Schalendicke der Formstücke. Als Bindemittel wird Zement nach DIN EN 197-1:2004-08⁴ verwendet. Als Betonzusatzstoffe dürfen auch gemahlener Hütten sand und Trass nach DIN 51043:1979-08⁵ beigefügt werden. Die Rohdichte des bei $105 \text{ }^\circ\text{C}$ getrockneten Betons (ohne Bewehrung) beträgt nicht mehr als $1,25 \text{ kg/dm}^3$. Für den Nachweis der Druckfestigkeit sind die in DIN 1045-4:2001-07⁶ Tabelle 3 Zeile 2 für Fertigteile genannten Prüfungen durchzuführen. Es sind mindestens 2 Serien von je drei Probekörpern je 500 m^3 je Betonsorte zu untersuchen; eine Reduzierung ist nicht zulässig. Die Trockenrohddichte ist an den auf Druckfestigkeit geprüften Würfeln zu bestimmen. Form und Maße der Formstücke müssen den Angaben der Anlagen 1 bis 4 entsprechen. Die zulässigen Abweichungen für die Abmessungen betragen für Durchmesser bis $300 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$, über 300 mm bis $1500 \text{ mm} \pm 1 \%$ und für die Höhe $\pm 0,5 \text{ cm}$.

Die Wangen der Formstücke sind im Hinblick auf die Beanspruchungen beim Transport und beim Versetzen mit Betonstahl BSt 500 nach DIN 488⁷ und in Längsrichtung mit Betonrippenstahl BSt 500 S nach DIN 488⁷ sowie am oberen und unteren Ende mit Bügeln aus Betonrippenstahl der vorgenannten Stahlgüte zu bewehren. Zur Verschraubung der Schornsteinlängenelemente werden DEHA-MBT Bewehrungsanschlüsse verwendet.

Die Versetzanker sind so anzuordnen, dass die Verbindungslinien der Versetzanker die Schwerachse des Formstücks kreuzt. Die Betondeckung der Bewehrung muss gemäß DIN 1045-1:2001-07⁶ Abschnitt 6.3 mindestens 2 cm betragen.



2	DIN EN 206-1:2001-07	Beton Teil 1: Festlegungen, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
3	DIN 4226-2:2002-02	Gesteinskörnungen für Beton und Mörtel-Teil 2: Leichte Gesteinskörnung gen (Leichtzuschläge)
4	DIN EN 197-1:2004-08	Zement – Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement
5	DIN 51043:1979-08	Trass; Anforderungen, Prüfung
6	DIN 1045-4:2001-07	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 4: Ergänzende Regeln für die Herstellung und die Konformität von Fertigteilen
7	DIN 488-1:1984-09	Betonstahl; Sorten, Eigenschaften, Kennzeichen

2.1.5 Mündungsbildung

Die Mündung besteht aus einer konischen Abströmhaube; Form und Maße müssen den Angaben der Anlage 5 entsprechen.

2.1.6 Montagesicherung

Als Montagesicherung für den Abgasschacht (Innenschale) sind am unteren Teil jedes Formstückes der Außenschale zwei sich gegenüberliegende Stahlplatten mit Ankereisen einbetoniert. Nach dem Einbau der Innenschale sind in die Stahlplatten Schrauben M 20 mit flacher Stirnseite einzudrehen. Die Stahlplatte ist zum Eindrehen der Schrauben durch eine Aussparung im Beton zugänglich.

2.1.7 Reinigungsöffnungen in der Außenschale

Die Reinigungsöffnungen in der Außenschale müssen hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung, der Herstellung und Kennzeichnung sowie des Übereinstimmungsnachweises den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Schornsteinreinigungsverschlüssen entsprechen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die vorgefertigten geschosshohen Bauteile für den Luft-Abgas-Schornstein sind werkmäßig, entsprechend der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Beschreibung der Fertigungstechnik, herzustellen.

In den Eckzellen der Formstücke für die Außenschale sind im Hinblick auf die Beanspruchung beim Transport und beim Versetzen Bewehrungsstäbe einzubringen, sofern gemäß Abschnitt 3.2.1 keine weitere Bewehrung erforderlich ist.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Bauteile für den Luft-Abgas-Schornstein, der Lieferschein, die Verpackung oder der Beipackzettel des Luft-Abgas-Schornsteins müssen vom Hersteller mit den Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit Angabe der Produktklassifizierung T400 N1 W 3 G50 L90 nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der vorgefertigten geschosshohen Bauteile für die System-Abgasleitung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der vorgefertigten geschosshohen Bauteile für den Luft-Abgas-Schornstein nach Maßgaben der folgenden Bestimmungen 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.

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 folgenden Maßnahmen einschließen:



Tabelle 1:

Abschnitt	Bauteil	Eigenschaft	Häufigkeit	Grundlage
2.1.1	Abgasschacht (Innenschale)	Übereinstimmungszeichen	einmal fertigungstäglich	Z-7.4-3049
2.1.2	Versetzmittel	Übereinstimmungszeichen		Z-7.4-1657, Z-7.4-3131, Z-7.4-3033, Z-7.4-3292
2.1.3	Dämmstoff	Übereinstimmungszeichen, Abmessungen		Z-7.4-1746, Z-7.4-1068, Z-7.4-1069, Z-7.4.0004
2.1.4	Formstücke für die Außenschale Betonstahl	Abmessungen Rohdichte, Festigkeit Kennzeichnung		Anlagen 1 bis 4 Abschnitt 9, DIN EN 206-1 und Abschnitt 2.1.4 DIN 488-1 Typenstatik
2.1.5	Mündung	Form und Maße		Abschnitt 2.1.5
2.1.6	Montagesicherung	ordnungsgemäß befestigt		Abschnitt 2.1.6
2.1.7	Schornsteinreinigungsverschluss	Übereinstimmungszeichen		allg. bauaufs. 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 gemäß Tabelle 1
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts 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. 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 jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.



Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der werksmäßig vorgefertigten geschosshohen Bauteile durchzuführen und sind Stichproben hinsichtlich der folgenden Anforderungen durchzuführen:

- freie Beweglichkeit der Innenschale sowie
- Einhaltung der unter Abschnitt 2.3.2 genannten Prüfungen und Aufzeichnungen
- einmal jährlich eine thermische Prüfung nach DIN EN 1457:2003-04, Abschnitt 9 mit anschließender Ermittlung des Feuchtestroms nach DIN EN 1457:2003-04, Abschnitt 16.13 oder indirektem Prüfverfahren (Tonnenversuch).

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 den Entwurf der Luft-Abgas-Schornsteine gelten sinngemäß die Bestimmungen von DIN V 18160-1:2006-01⁸, Abschnitte 5 bis 13, soweit nachstehend nicht zusätzliches bestimmt ist.

Der Luft-Abgas-Schornstein ist auf einem Sockel zu errichten. Für die Anordnung und die Ausführung der Mündung des Luft-Abgas-Schornsteins gelten die Abschnitte 9.3.4 und 9.3.5 von DIN V 18160-1:2006-01⁸. 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 3.2.2 nachzuweisen.

Im Übrigen gelten die Planungsunterlagen des Antragstellers.

3.2 Bemessung

3.2.1 Nachweis der Standsicherheit

Für den Standsicherheitsnachweis der Luft-Abgas-Schornsteine gelten für die Innen- und die Außenschale die Bestimmungen von der DIN V 18160-1:2006-01⁸, Abschnitt 13.

Für die Luft-Abgas-Schornsteine sind die erforderlichen Bewehrungsstäbe für jeden Einzelfall festzulegen und zwar für den jeden Bau- und Endzustand der System-Abgasleitungen (Beanspruchung infolge Eigenlast und Windlast). Die Aufnahme der Horizontalkräfte durch aussteifende Decken ist für jeden Einzelfall nachzuweisen.

3.2.2 Feuerungstechnische Bemessung

Abgasschacht und Luftschaft 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 Luftschaft 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.



Abweichend von DIN EN 13384-1:2006-03⁹ sind für die Verbrennungsluftzuführung über den Luftschacht die tatsächlichen Widerstandsbeiwerte sowie die tatsächlichen Temperaturen im Luftschacht anzusetzen. An die aus den Bauteilen errichteten Luft-Abgas-Schornsteine darf nur eine Feuerstätte angeschlossen 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 und den Öffnungen für den Luftansaugstutzen ohne Öffnungen aus einheitlichen Formstücken herzustellen.

Zum Versetzen der Bauteile ist für die Außenschale Mörtel der Gruppe II oder IIa nach DIN 1053-1¹⁰ und für die Innenschale Säurekitt gemäß Abschnitt 2.1 der Besonderen Bestimmungen zu verwenden.

Kersten

Beglaubigt



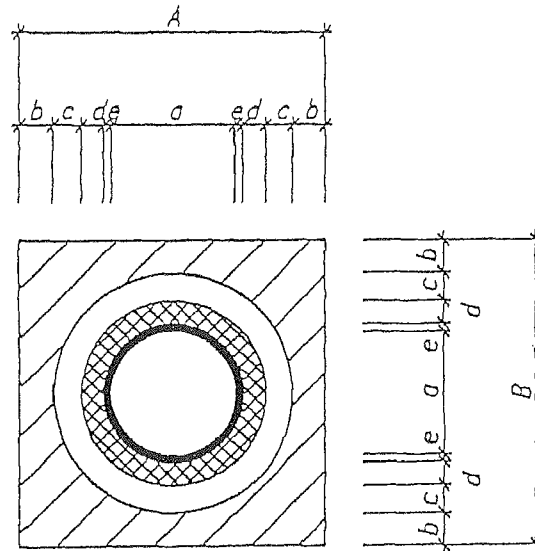
⁹ DIN EN 13384-1:2006-03

Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren -
Teil 1: Abgasanlagen mit einer Feuerstätte

¹⁰ DIN 1053-1:1996-11

Mauerwerk Teil 1: Berechnung und Ausführung

SCHORNSTEIN FÜR RAUMLUFT UNABHÄNGIGE FESTBRENNSTOFFEN LAF



Schornstein für raumluftunabhängige Festbrennstoffe
L A F

Maße Typ	A	B	b	a	c	d	e	QI	QZ
8 LAF	320	320	50	80	37	25	8	50,27	212,72
10 LAF	320	320	50	100	27	25	8	78,54	163,71
12 LAF	360	360	55	120	32	25	8	113,10	219,16
14 LAF	420	420	60	140	47	25	8	153,94	373,57
16 LAF	420	420	60	160	37	25	8	201,06	305,71
18 LAF	430	430	50	180	42	25	8	254,47	380,01
20 LAF	470	470	50	200	52	25	8	314,16	519,49

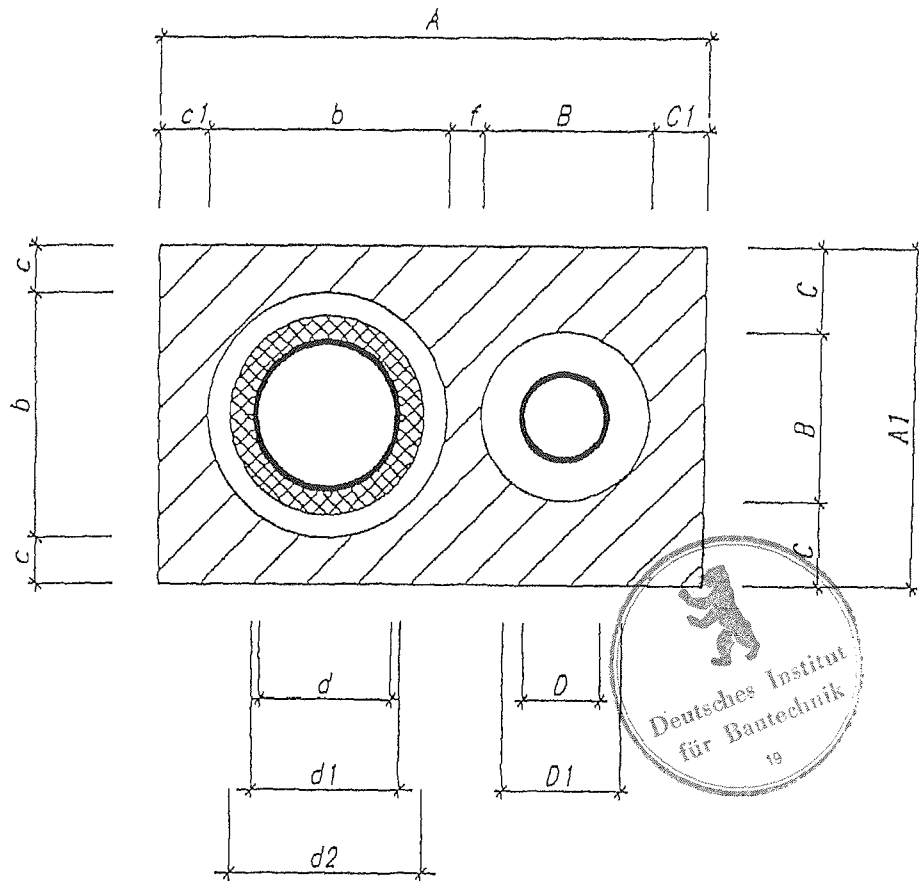
QI = lichter Querschnitt Innenrohr in cm^2

QZ = Querschnitt Zuluft (Ringspalt) in cm^2

Anlage 1
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-7,1-3357
vom 26. März 2007



FORMSTUCK MIT LAF UND ZWEISCHALIGEM ZUG



Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-7.1-3357
vom 26. März 2007

Schornsteingruppen mit LAF und zweischaligem Zug (2-schaliges/4-schaliges System)																
Maße	A	A1	B	C	C1	D	D1	b	c	c1	d	d1	d2	f	QI	QZ
80/160 LAF	720	440	200	120	100	80	112	300	70	60	160	176	201	60	201,06	305,71
100/160 LAF	720	440	220	110	90	100	132	300	70	60	160	176	201	50	201,06	305,71
120/160 LAF	720	440	220	110	90	120	152	300	70	60	160	176	201	50	201,06	305,71
140/160 LAF	720	440	250	95	65	140	172	300	70	60	160	176	201	45	201,06	305,71
80/180 LAF	720	440	200	120	68	80	112	332	54	60	180	196	221	60	254,47	380,01
100/180 LAF	720	440	220	110	58	100	132	332	54	60	180	196	221	50	254,47	380,01
120/180 LAF	720	440	220	110	58	120	152	332	54	60	180	196	221	50	254,47	380,01
140/180 LAF	720	440	250	95	43	140	172	332	54	60	180	196	221	35	254,47	380,01

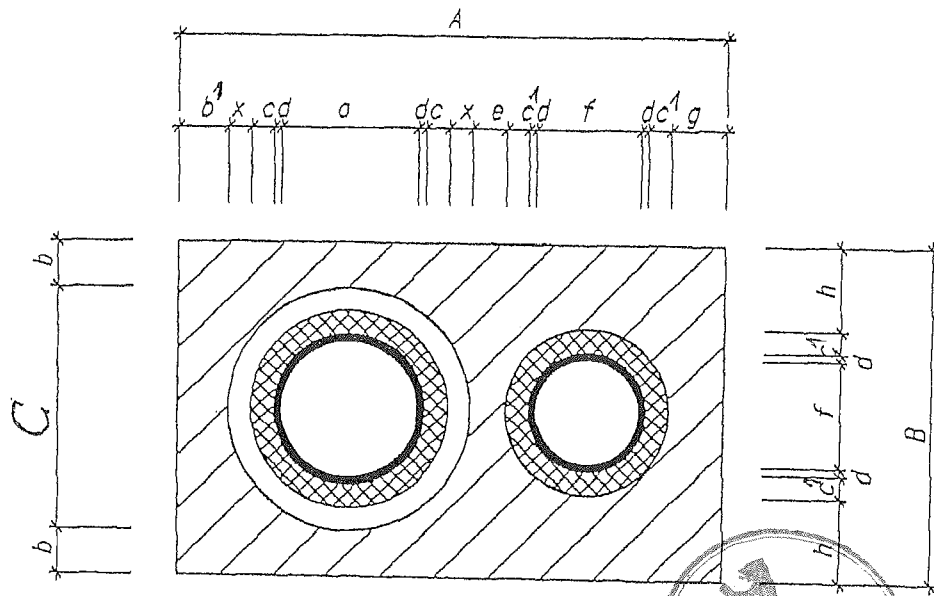
QI = lichter Querschnitt Innenrohr in cm² im LAF.- Zug

QZ = Querschnitt Zuluft (Ringspalt) in cm² im LAF - Zug

Schornsteingruppe mit Fdelkeramikinnenrohr

Blatt: A30/1

SCHORNSTEINGRUPPE LAF UND 3-SCHALIGE FÜR FESTBRENNSTOFFE



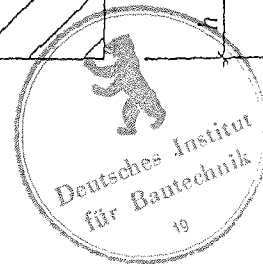
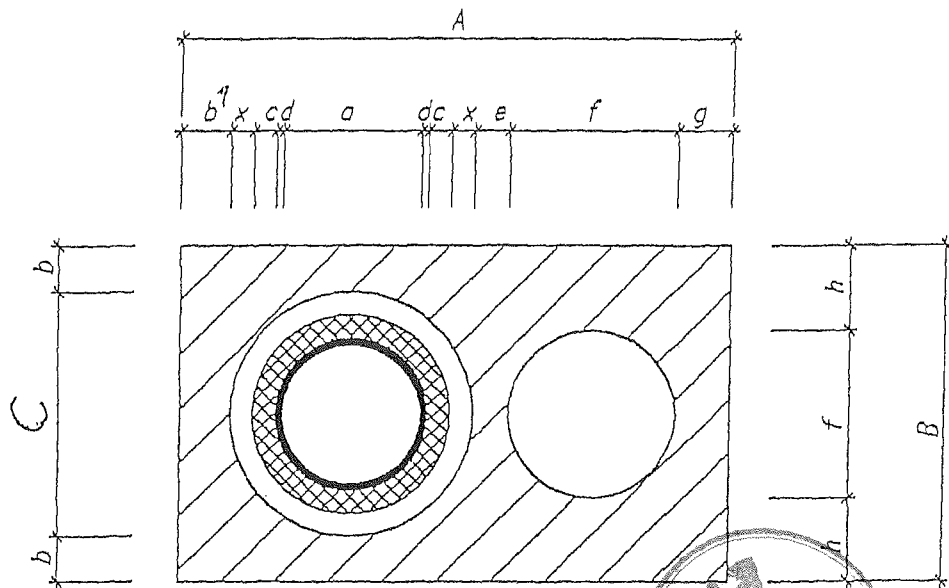
Anlage 3
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-7.1-3357
 vom 26. März 2007

Schornsteingruppen mit LAF und dreischaligem Zug
 (3-schaliges/4-schaliges System)

Maße	A	B	a	C	b	f	d	x	c	c1	b1	h	g	e	QI	QZ
80 I / 160 LAF	720	440	160	300	70	80	8	37	25	40	60	132	124	60	201,06	305,71
100 I / 160 LAF	720	440	160	300	70	100	8	37	25	40	60	122	114	50	201,06	305,71
120 I / 160 LAF	720	440	160	300	70	120	8	37	25	40	60	112	94	50	201,06	305,71
140 I / 160 LAF	720	440	160	300	70	140	8	37	25	40	60	102	79	45	201,06	305,71
80 I / 180 LAF	720	440	180	332	54	80	8	43	25	40	60	132	92	60	254,47	380,01
100 I / 180 LAF	720	440	180	332	54	100	8	43	25	40	60	122	82	50	254,47	380,01
120 I / 180 LAF	720	440	180	332	54	120	8	43	25	40	60	112	62	50	254,47	380,01
140 I / 180 LAF	720	440	180	332	54	140	8	43	25	40	60	102	57	35	254,47	380,01

QI = lichter Querschnitt Innenrohr in cm² im LAF - Zug
 QZ = Querschnitt Zuluft (Ringspalt) in cm² im LAF - Zug

SCHORNSTEINGRUPPE LAF -SCHACHT

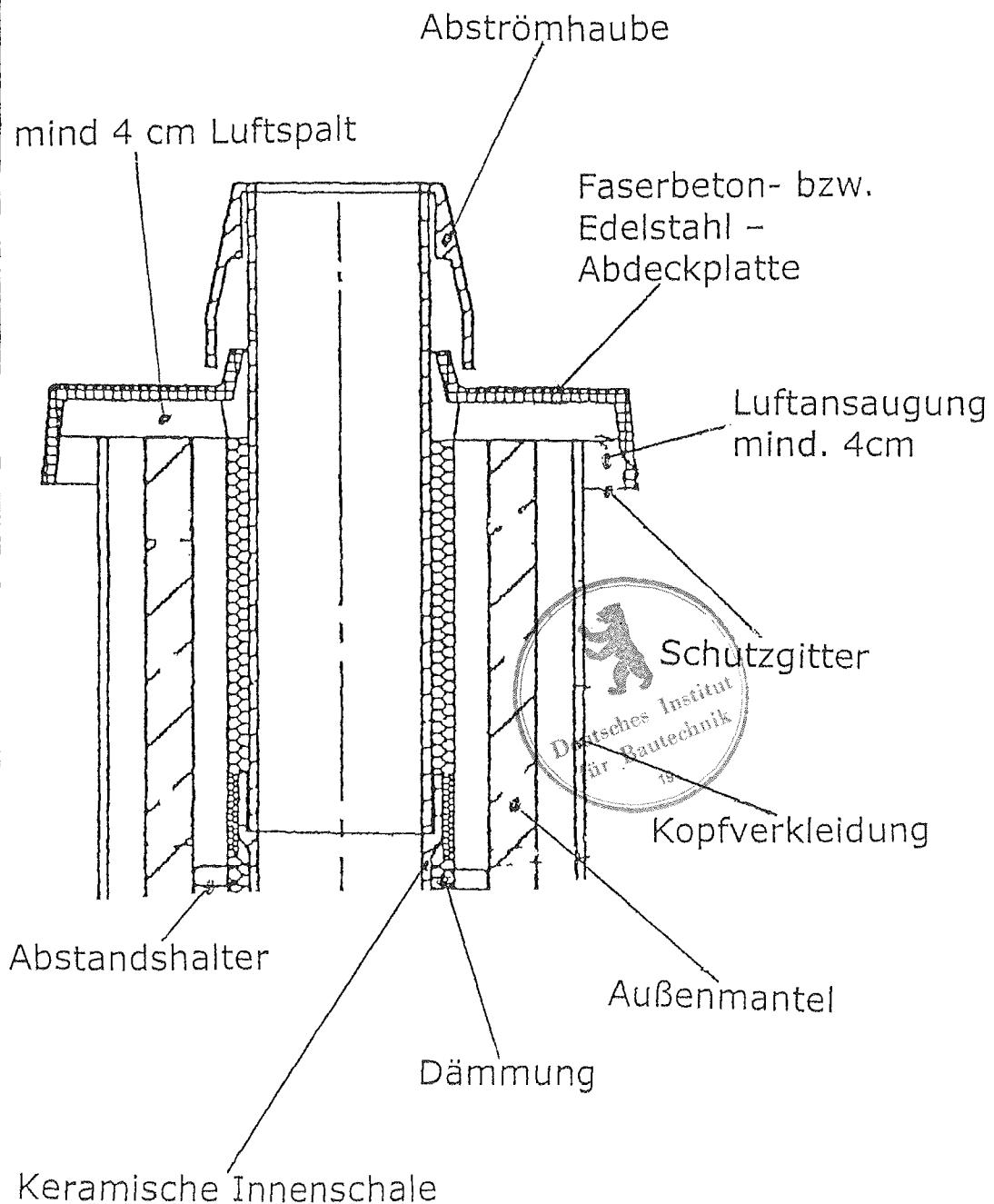


Anlage 4
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-7.1-3357
 vom 26. März 2007

Schornsteingruppen mit LAF und Schacht															
Maße Typ	A	B	a	C	b1	x	c	d	g	f	h	e	QI	QZ	
	15 S /160 LAF	720	440	160	300	60	37	25	8	150	150	145	60	201,06	305,71
20 S /160 LAF	720	440	160	300	60	37	25	8	110	200	120	50	201,06	305,71	
22 S /160 LAF	720	440	160	300	60	37	25	8	90	220	110	50	201,06	305,71	
25 S /160 LAF	720	440	160	300	60	37	25	8	65	250	95	45	201,06	305,71	
15 S /180 LAF	720	440	180	332	60	43	25	8	118	150	145	60	254,47	380,01	
20 S /180 LAF	720	440	180	332	60	43	25	8	78	200	120	50	254,47	380,01	
22 S /180 LAF	720	440	180	332	60	43	25	8	58	220	110	50	254,47	380,01	

QI = lichter Querschnitt Innenrohr in cm² im LAF - Zug
 QZ = Querschnitt Zuluft (Ringspalt) in cm² im LAF - Zug

Kopfausbildung bei LAF – Schornsteinen



Anlage 5
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-7.1-3357
vom 26. März 2007