

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA und der UEAtc

Datum:

08.12.2010

Geschäftszeichen:

III 51-1.7.1-61/10

Zulassungsnummer:

**Z-7.1-3314**

Geltungsdauer bis:

**31. Dezember 2013**

Antragsteller:

**SP-Beton GmbH & Co. KG**

Buchhorster Weg 2-10

21481 Lauenburg/Elbe

Zulassungsgegenstand:

**Einschaliger Systemschornstein**

**"ERUTEK VW"**

**T400 N2 D 3 G50 L90 R 0,12**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und neun Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-7.1-3314 vom 12. Januar 2006.



DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand ist ein einschaliger Systemschornstein mit der Produktklassifizierung T400 N2 D 3 G50 L90 R 0,12.

Der Systemschornstein kann ein- oder zweizügig ausgeführt werden und ist entsprechend seiner Produktklassifizierung zur Herstellung von Abgasanlagen nach DIN V 18160-1: 2006-01<sup>1</sup> n bestimmt. Der Systemschornstein darf unter Verwendung hierfür bestimmter werkmäßig hergestellter (zugeschnittener) Bauteile nach Maßgabe von DIN V 18160-1: 2006-01<sup>1</sup>, Abschnitt 6.10.4, einmal schräggeführt werden.

### 2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1 Der einschalige Systemschornstein besteht aus Bauteilen für den abgasführenden Schacht, den Reinigungsverschlüssen, den erforderlichen Dämmplatten für die äußere Wärmedämmung sowie den optionalen Bauteilen für die Mündung gemäß den Angaben der Anlagen 1 bis 9.

#### 2.1.1 Betonformblöcke (Vollwandformblöcke T400 N2 D3 G50 im Sinne von DIN EN 1858:2009-02<sup>2</sup>)

Zur Herstellung des abgasführenden Schachtes sind Bauteile mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 1858:2009-02<sup>2</sup> zu verwenden.

Als Zuschlag darf nur ein Gemenge aus Ziegelsplitt (auch Trümmern von Ziegelmauerwerk hergestellt, sofern der Ziegelsplitt insgesamt nicht mehr als 5 % Verunreinigung enthält) und Blähton verwendet werden. Die größte Körnung des Zuschlags darf nicht größer als ein Drittel der geringsten Zungendicke der Betonformblöcke und nicht größer als 16 mm sein. Im Übrigen muss der Zuschlag DIN 4226-2<sup>3</sup> entsprechen. Als Bindemittel ist Zement nach DIN EN 197-1:2004-08<sup>4</sup> zu verwenden. Das Mischungsverhältnis der Zuschläge muss der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der Zertifizierungsstelle hinterlegten Rezeptur entsprechen.

Die planmäßige Rohdichte des bei 70 °C getrockneten Betons beträgt 1,40 kg/dm<sup>3</sup> (zulässige Grenzabweichungen ± 10 %). Die Druckfestigkeit der Betonformblöcke beträgt ≥ 8 N/mm<sup>2</sup>.

Die lichten Querschnitte der einschaligen Formstücke sind rechteckig oder rund. Ecken sind einem Halbmesser von mindestens 3 cm auszurunden. Die längere Seite rechteckiger lichter Zugquerschnitte darf nicht mehr als das 1,5fache der kürzeren betragen. Der hydraulische Durchmesser  $D_h$  ( $D_h = 4 A/U$ ) der Zugquerschnitte muss mindestens 13 cm betragen und darf 27,5 cm nicht überschreiten. Die Wangen der Formstücke sind vollwandig; die Wangendicke beträgt mindestens 8 cm; die Dicke vollwandiger Zungen muss mindestens 5 cm bei Formstücken mit lichten Querschnitten bis 400 cm<sup>2</sup> und mindestens 6 cm bei Formstücken mit größeren lichten Querschnittsflächen betragen. Die übrigen Formen und Maße müssen den Angaben der Anlagen 1 bis 2 entsprechen.

#### 2.1.2 Reinigungsverschlüsse

Die Verschlüsse für die Reinigungsöffnungen müssen hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung, der Herstellung und Kennzeichnung sowie des Übereinstimmungs-

1	DIN V 18160-1:2006-01	Abgasanlagen- Teil 1: Planung und Ausführung
2	DIN EN 1858:2009-02	Abgasanlagen; Bauteile, Betonformblöcke
3	DIN 4226-2:2002-02	Gesteinskörnungen für Beton und Mörtel; Teil 2. Leichte Gesteinskörnungen (Leichtzuschläge)
4	DIN EN 197-1:2004-08	Zement; Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement



nachweises den jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Schornsteinreinigungsverschlüsse entsprechen.

### 2.1.3 Äußere Wärmedämmung

Zur Herstellung der äußeren Wärmedämmung dürfen nur formbeständige Dämmplatten aus Mineralwolle mit einer Rohdichte von max. 100 kg/m<sup>3</sup> der Baustoffklasse A1 oder A2 nach DIN 4102-1<sup>5</sup> mit einem rechnerischen Wert für die Wärmeleitfähigkeit gemäß DIN 4108-4 von  $\lambda \leq 0,040$  W/mK verwendet werden. Der Zwischenraum zwischen Schornstein und angrenzender Wand aus oder mit brennbaren Baustoffen muss aus aluminiumkaschierten Dämmplatten aus Mineralwolle nach DIN EN 13162:2010-05<sup>6</sup> oder Dämmstoff nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-23.15-1468, Anlage 1, Bezeichnung 102 "RPA" bestehen.

### 2.1.4 Bauteile für die Mündung (optionales Zubehör)

Die Bauteile für die Mündung mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 1856-1:2009-1<sup>7</sup> bestehen aus nichtrostendem Stahl der Werkstoff-Nr. 1.4571 (oder gleichwertig) nach DIN EN 10088-2:2005-09<sup>8</sup>. Die Blechdicke beträgt mindestens 0,6 mm. Einzelheiten der Formgebung müssen den Angaben der Anlage 9 entsprechen.

## 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Der Bausatz ist werkmäßig herzustellen.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Der Bausatz, der Lieferschein, die Verpackung des Bauprodukts oder der Beipackzettel des Bauprodukts sind vom Hersteller mit dem Herstelljahr, dem Kennzeichen des Herstellwerkes und dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit Angabe der Produktklassifizierung T400 N2 D 3 G50 L90 nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen.

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 des Bausatzes mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers (Ü-Zeichen) 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 soll mindestens die in Tabelle 1 aufgeführten Prüfungen einschließen. Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten.

5	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
6	DIN EN 13162:2010-05	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation
7	DIN EN 1856-1:2009-09	Abgasanlagen - Anforderungen an Metall-Abgasanlagen – Teil 1: Bauteile für System-Abgasanlagen
8	DIN EN 10088-2:2005-09	Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung



Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- 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

Tabelle 1:

Umfang der werkseigenen Produktionskontrolle

Abschnitt	Bauteil	Eigenschaft	Häufigkeit	Grundlage
2.1.1	Betonformblöcke	Abmessungen, CE-Kennzeichnung	bei jeder Auslieferung	DIN EN 1858
		Rezeptur, Kennzeichnung mit dem Gütezeichen		Produkt-Zertifikat Reg.-Nr. PZ-1858- 17067/12.6
2.1.2	Reinigungs- verschlüsse	Übereinstimmungs- zeichen		allgemeines bau- aufsichtliches Prüfzeugnis
2.1.3	Äußere Wärmedämmung	Abmessungen, CE-Kennzeichnung		DIN EN 13162
		Übereinstimmungs- zeichen		Z-23.15-1468, Anlage 1, Bezeichnung 102 "RPA"
2.1.4	Bauteile aus Edelstahl für die Mündung	Abmessungen, CE-Kennzeichnung	DIN EN 1856-1	

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.

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

Für den Entwurf und die Bemessung des einschaligen Systemschornsteins gelten die Bestimmungen von DIN V 18160-1:2006-01<sup>1</sup>, Abschnitte 6 bis 13 sinngemäß, soweit nachstehend nichts Zusätzliches bestimmt ist.

Die Zwischenräume zwischen Bauteilen aus oder mit brennbaren Bauteilen und dem Systemschornstein sind zu belüften. Sie dürfen an zwei Seiten mit Dämmstoffen verschlossen werden, wenn das Abstandsmaß G50 auf mindestens G100 erhöht wird. Die Dämmschicht muss an der zum Schornstein gewandten Seite die Alukaschierung aufweisen. Die



Zwischenräume in nicht mineralischen Decken- und Dachdurchführungen sind ebenso zu verschließen.

Bei abgasberührten Schornsteinabschnitten, die über Dach oder in kalten Räumen liegen, soll der Wärmedurchlasswiderstand der Wangen mindestens  $0,22 \text{ m}^2\text{K/W}$  betragen; dies kann durch eine mindestens 1,5 cm dicke Wärmedämmung entsprechend Abschnitt 2.1.3 erreicht werden.

Bei außen angebauten Schornsteinen muss der Wärmedurchlasswiderstand der Wangen mindestens  $0,65 \text{ m}^2\text{K/W}$  betragen; dies kann durch eine mindestens 5,5 cm dicke Wärmedämmung entsprechend Abschnitt 2.1.3 erreicht werden.

Der Systemschornstein soll in Wohn- und Nutzräumen – sofern nicht anderweitig verkleidet - mit einem geeigneten Innenputz versehen werden. Die Dicke des armierten Putzes soll dabei mindestens 15 mm betragen.

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

Die Systemschornsteine sind aus Betonformblöcken desselben Herstellers zu errichten. Für die Ausführung der Schornsteine gelten die Anforderungen der DIN V 18160-1:2006-01<sup>1</sup> und die Versetzanleitung des Herstellers.

Die Bauteile dürfen nur nach dem jeweiligen Versetzplan entsprechend der Versetzanleitung des Herstellers durch geschultes Personal versetzt werden.

Zum Versetzen der Betonformblöcke ist ein feinkörniger, quarzarmer Mörtel oder Trockenmörtel der Gruppe II oder IIa nach DIN 1053-1:1996-11<sup>9</sup> oder der Gruppe M 2,5 nach DIN EN 998-2:2010-12<sup>10</sup> zu verwenden.

Der Rahmen des Reinigungsverschlusses ist dicht und fest mit Mörtel in die Öffnung einzusetzen. Die Mörtelfuge ist innen und außen glatt zu streichen.

Die Schrägführung ist entsprechend den Angaben der Anlagen 4 und 5 auszuführen. Zunächst ist die Unterstützung für den schrägzuführenden Schornsteinabschnitt herzustellen. Anschließend ist der schräggeführte Schornsteinabschnitt nach Anlage 4 zu errichten; dabei ist zwischen Systemschornstein und Unterstützung eine Trennschicht aus formbeständigen, nichtbrennbaren Mineralfaserdämmplatten einzubringen.

Das Anheizen darf erst nach Austrocknung erfolgen. Wurde der Aufbau im Winter oder bei feuchter Witterung bzw. noch mit feuchten Betonformblöcken durchgeführt, ist die Austrocknung besonders sorgfältig durchzuführen. Gleiches gilt, wenn die ggf. vorhandene Putzbeleidung noch feucht ist.

Rudolf Kersten  
Referatsleiter



<sup>9</sup> DIN 1053-1:1996-11  
<sup>10</sup> DIN EN 998-2:2010-12

Mauerwerk- Teil 1: Berechnung und Ausführung  
Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 2: Mauermörtel

Draufsichten

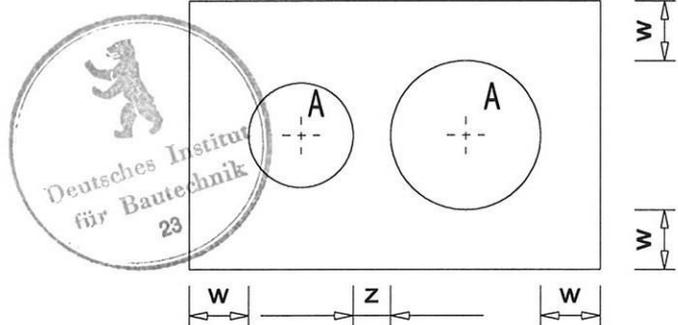
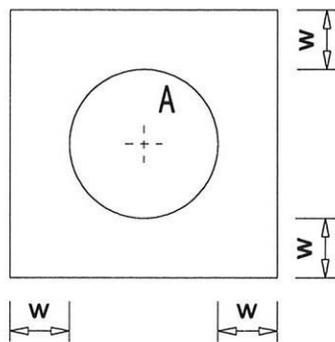
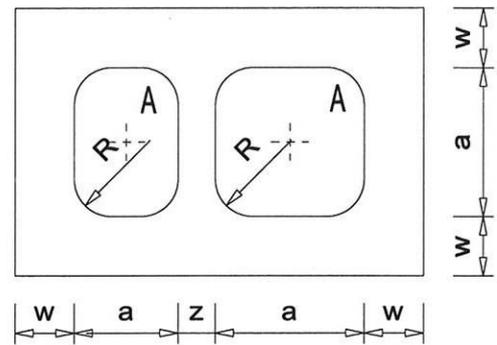
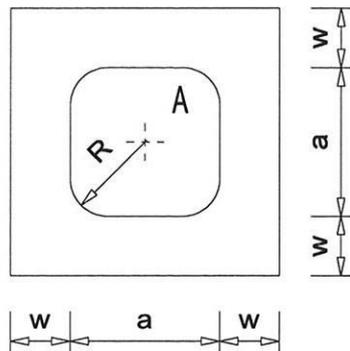


Tabelle 1

A Lichte Querschnittsfläche des Schornsteinzuges		a : b Seitenverhältnis	R cm	w cm	z cm	h cm
≤ 400 cm <sup>2</sup>	D <sub>h</sub> = ≥ 13,0 cm und ≤ 27,5 cm	1 : ≥ 1 ≤ 1,5	≥ 3,0	≥ 8,0	≥ 5,0	24,3 oder 32,3
≥ 400 cm <sup>2</sup>					≥ 6,0	

D<sub>h</sub> = Hydraulischer Durchmesser des Zugquerschnittes  
h = Höhe des Betonformblocks

Zulässige Abweichungen gemäß DIN EN 1858:2009-02

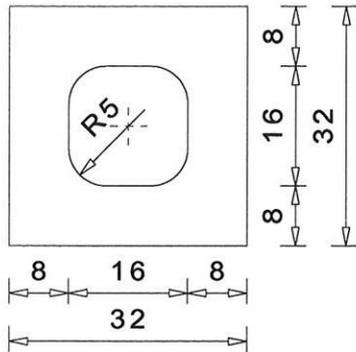
**hansebeton**<sup>®</sup>

Einschaliger  
Systemschornstein  
aus Betonformblöcken  
System ERUTEK<sup>®</sup> VW

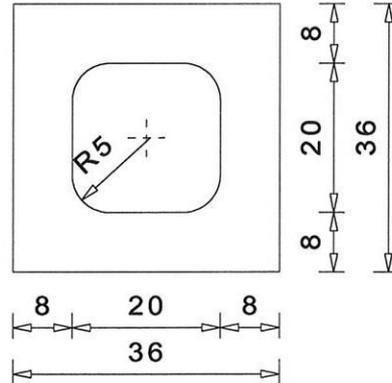
Anlage 1  
zur allgemeinen bauaufsichtl.  
Zulassung Nr. Z-7.1-3314  
vom 8. Dezember 2010

Draufsichten

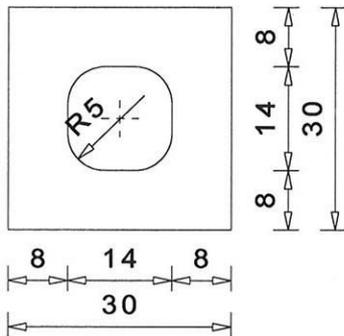
Best.-Nr. VW 16x16



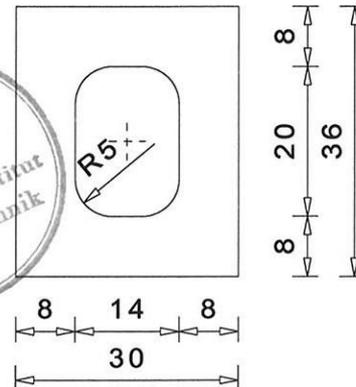
Best.-Nr. VW 12



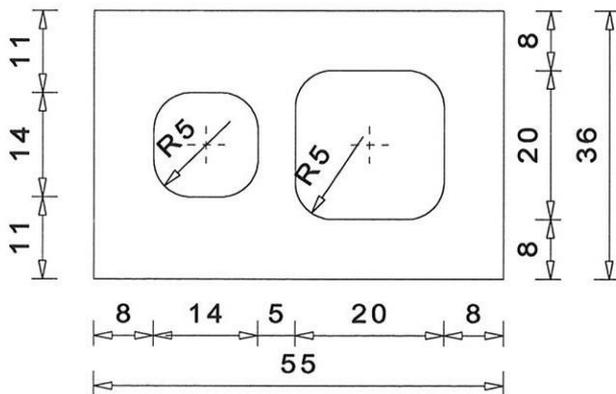
Best.-Nr. VW 10



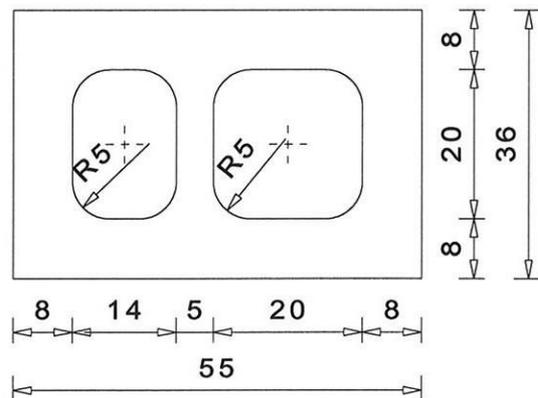
Best.-Nr. VW 11



Best.-Nr. VW 20



Best.-Nr. VW 21



Maßangaben in cm.

Zulässige Abweichungen gemäß DIN EN 1858:2009-02

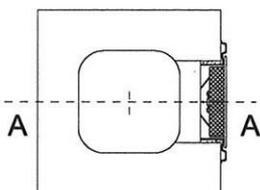
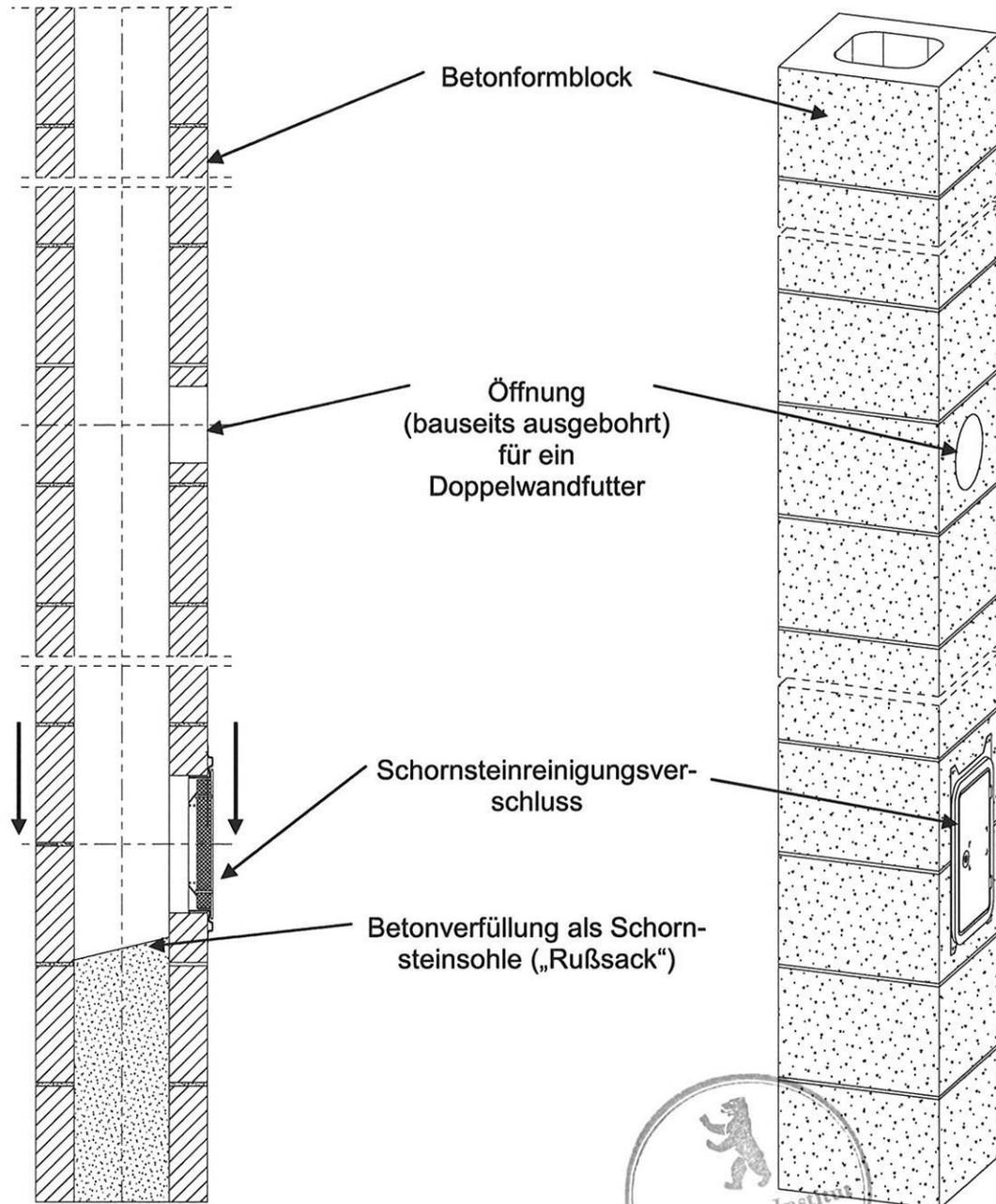
**hansebeton®**

Einschaliger  
Systemschnstein  
aus Betonformblöcken  
System ERUTEK® VW

Anlage 2  
zur allgemeinen bauaufsichtl.  
Zulassung Nr. Z-7.1-3314  
vom 8. Dezember 2010

Schemadarstellung des Schornsteinfußes  
und des Anschlussbereiches (Beispiel)

Schnitt A-A

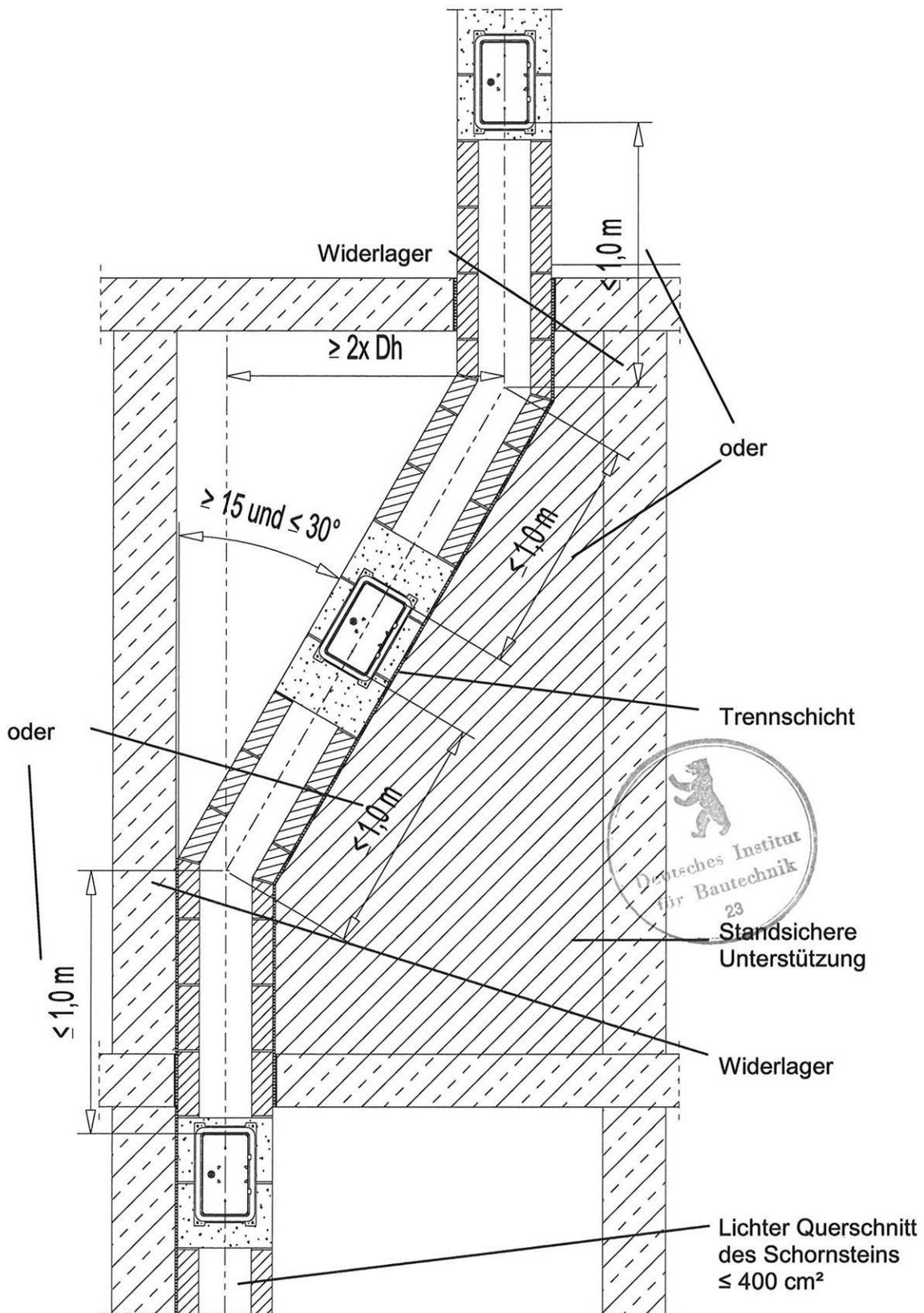


**hansebeton®**

Einschaliger  
Systemschornstein  
aus Betonformblöcken  
System ERUTEK® VW

Anlage 3  
zur allgemeinen bauaufsichtl.  
Zulassung Nr. Z-7.1-3314  
vom 08. Dezember 2010

Schemadarstellung  
der optionalen Schrägföhrung  
eines Schornsteinabschnittes



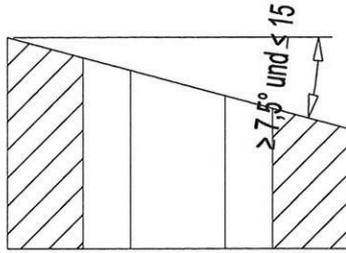
**hansebeton®**

Einschaliger  
Systemschornstein  
aus Betonformblöcken  
System ERUTEK® VW

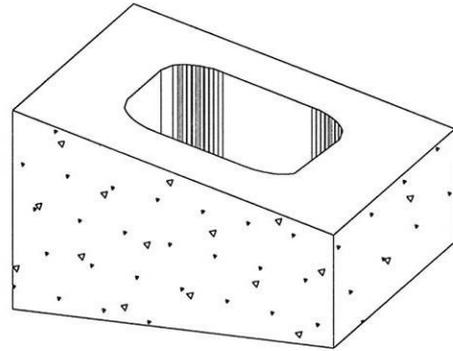
Anlage 4  
zur allgemeinen bauaufsichtl.  
Zulassung Nr. Z-7.1-3314  
vom 08. Dezember 2010

Werkmäßig zugeschnittene  
Betonformblöcke für die Schrägführung

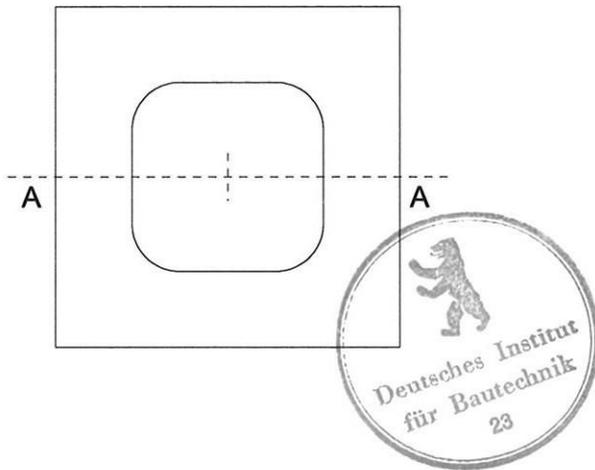
Schnitt A-A



Technische Illustration,  
Parallelperspektive (dimetrische Projektion)



Unterseite



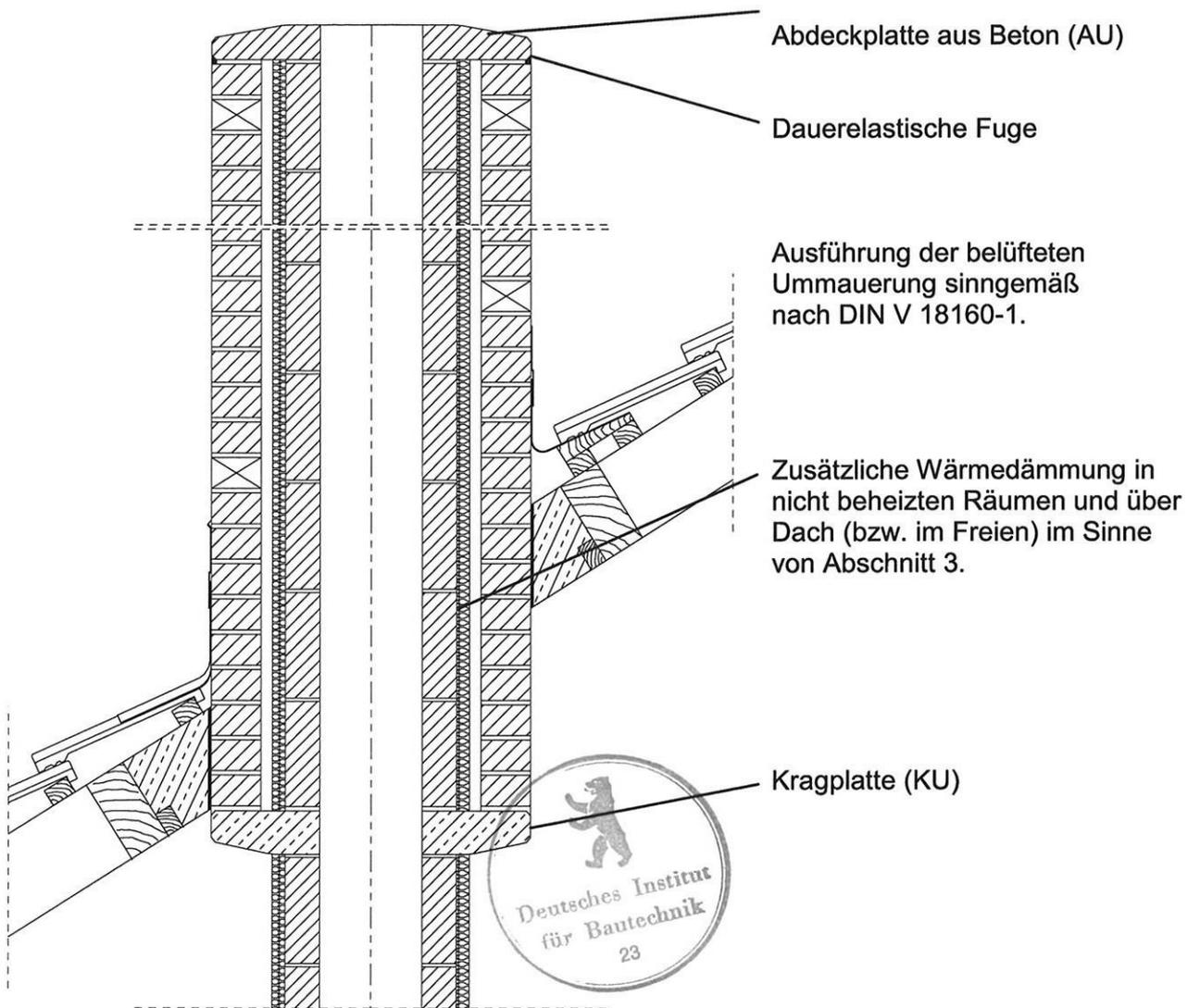
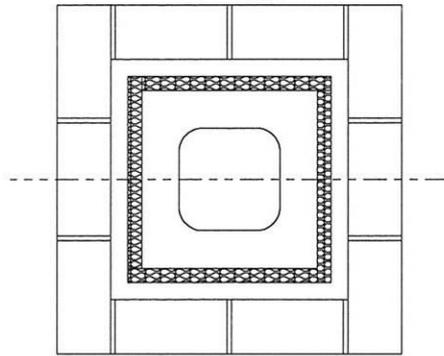
**hansebeton®**

Einschaliger  
Systemschornstein  
aus Betonformblöcken  
System ERUTEK® VW

Anlage 5  
zur allgemeinen bauaufsichtl.  
Zulassung Nr. Z-7.1-3314  
vom 08. Dezember 2010

Ummantelung und Bekleidung  
der Schornsteinoberflächen im Freien (Beispiel)

Bauseitige Ummauerung  
des Systemschornsteins  
auf einer Kragplatte KU



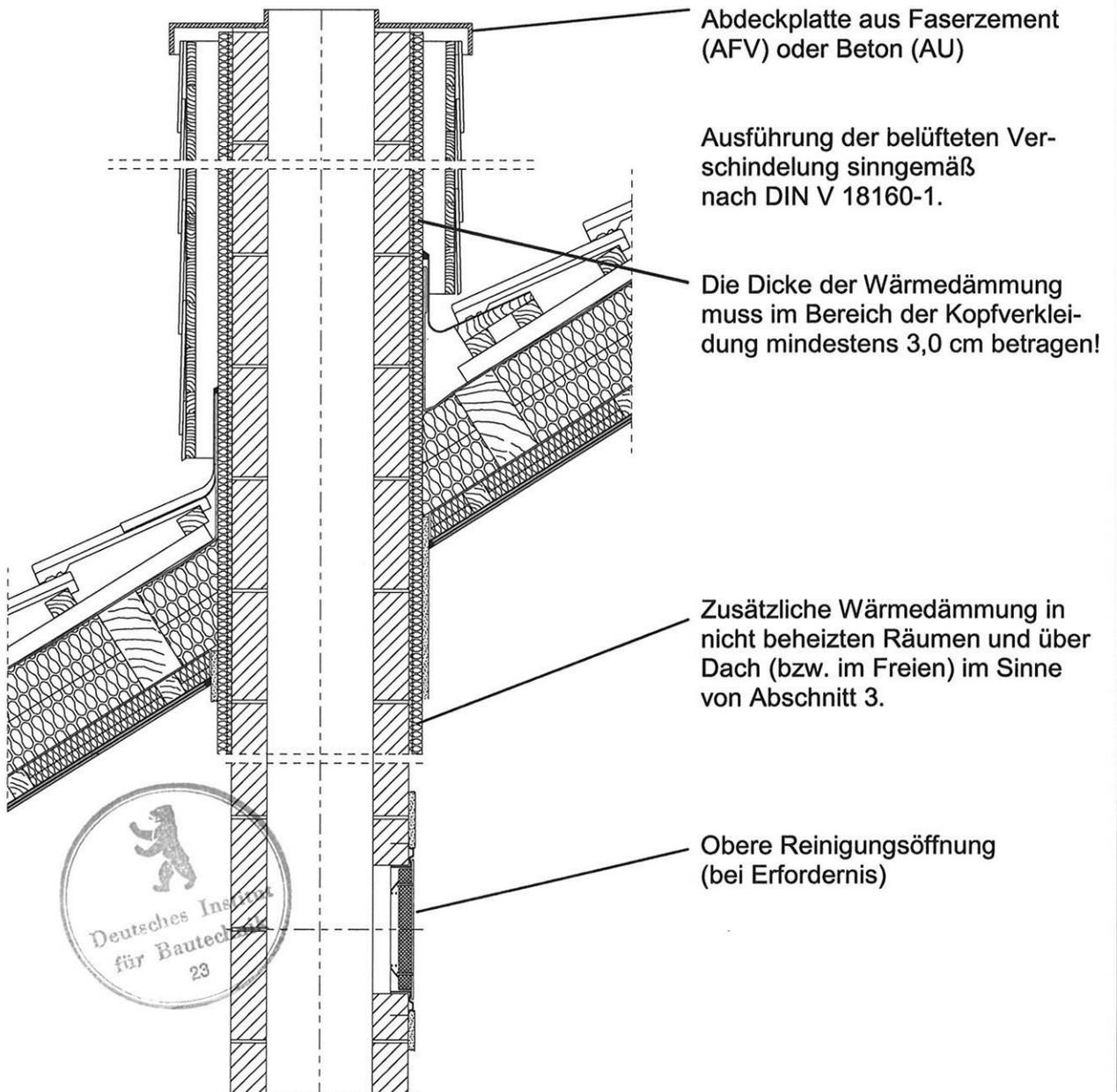
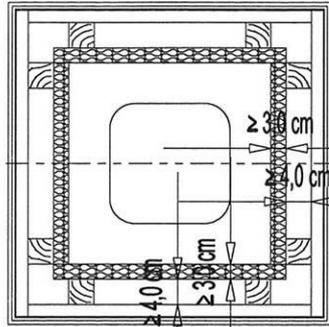
**hansebeton®**

Einschaliger  
Systemschornstein  
aus Betonformblöcken  
System ERUTEK® VW

Anlage 6  
zur allgemeinen bauaufsichtl.  
Zulassung Nr. Z-7.1-3314  
vom 08. Dezember 2010

Ummantelung und Bekleidung  
der Schornsteinoberflächen im Freien (Beispiel)

Bauseitige Verschindelung  
des Systemschornsteins  
auf einer belüfteten Unterkonstruktion



Abdeckplatte aus Faserzement  
(AFV) oder Beton (AU)

Ausführung der belüfteten Ver-  
schindelung sinngemäß  
nach DIN V 18160-1.

Die Dicke der Wärmedämmung  
muss im Bereich der Kopfverklei-  
dung mindestens 3,0 cm betragen!

Zusätzliche Wärmedämmung in  
nicht beheizten Räumen und über  
Dach (bzw. im Freien) im Sinne  
von Abschnitt 3.

Obere Reinigungsöffnung  
(bei Erfordernis)



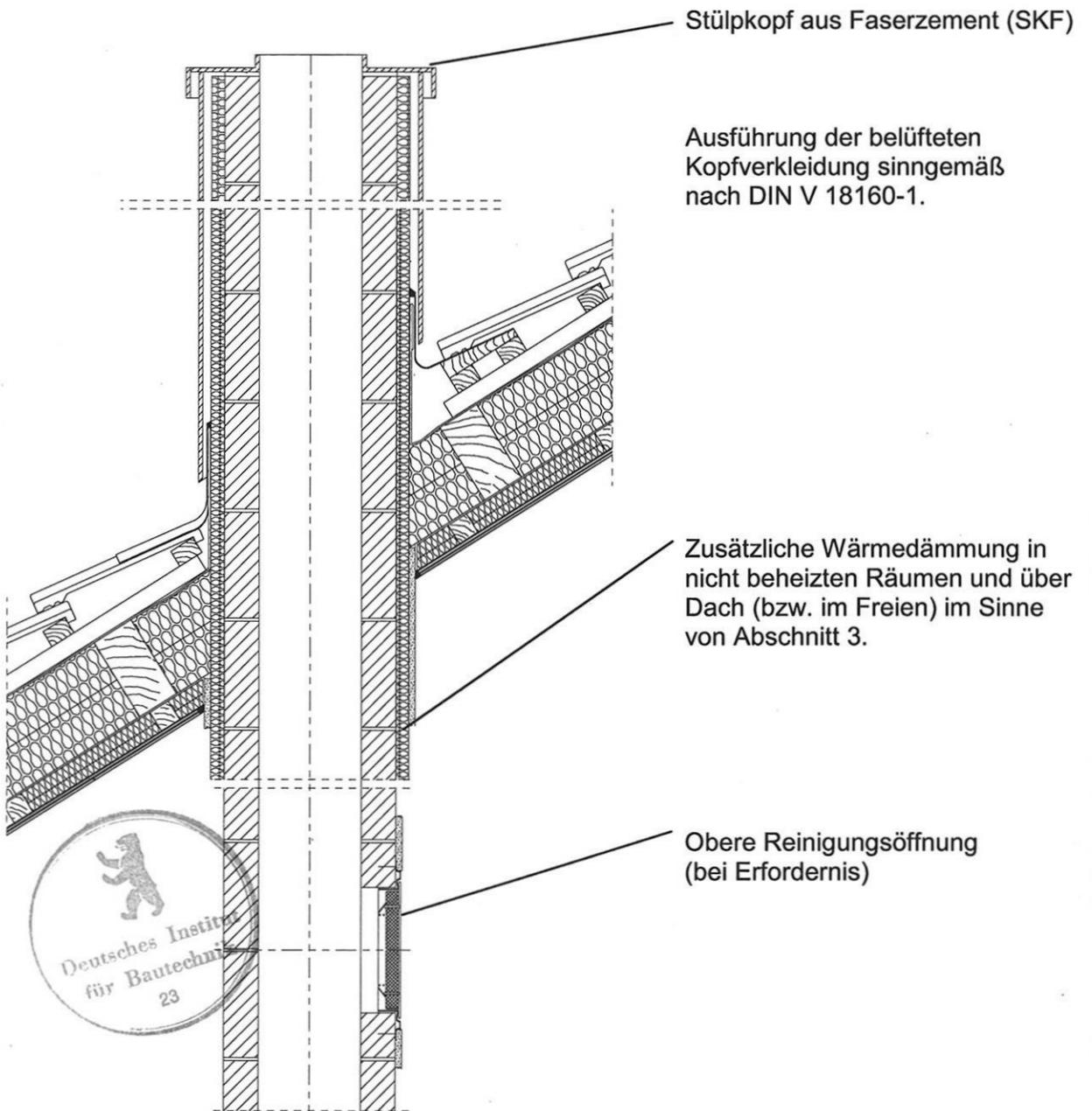
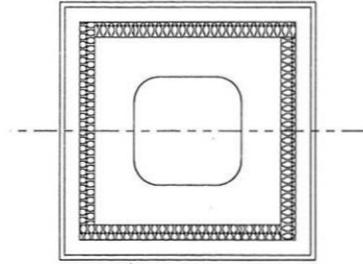
**hansebeton®**

Einschaliger  
Systemschornstein  
aus Betonformblöcken  
  
System ERUTEK® VW

Anlage 7  
zur allgemeinen bauaufsichtl.  
Zulassung Nr. Z-7.1-3314  
vom 08. Dezember 2010

Ummantelung und Bekleidung  
der Schornsteinoberflächen im Freien (Beispiel)

Bekleidung des Systemschornsteins  
mit einem vorgefertigten Stülpkopf  
aus Faserzement (SKF)



Stülpkopf aus Faserzement (SKF)

Ausführung der belüfteten  
Kopfverkleidung sinngemäß  
nach DIN V 18160-1.

Zusätzliche Wärmedämmung in  
nicht beheizten Räumen und über  
Dach (bzw. im Freien) im Sinne  
von Abschnitt 3.

Obere Reinigungsöffnung  
(bei Erfordernis)

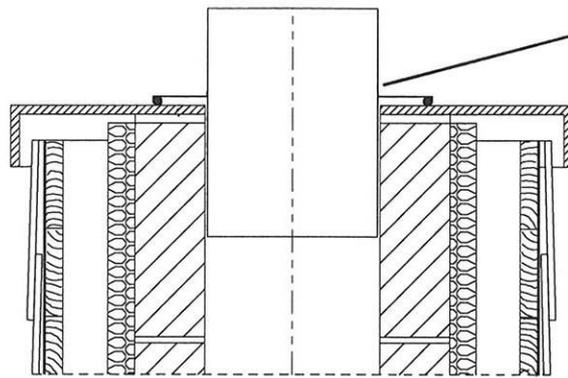


**hansebeton**<sup>®</sup>

Einschaliger  
Systemschornstein  
aus Betonformblöcken  
System ERUTEC<sup>®</sup> VW

Anlage 8  
zur allgemeinen bauaufsichtl.  
Zulassung Nr. Z-7.1-3314  
vom *08. Dezember 2010*

Mündungsblech aus Edelstahl, einwandig

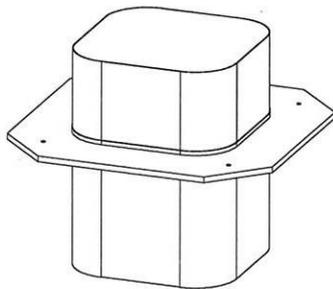


Mündungsblech  
aus Edelstahl MDB

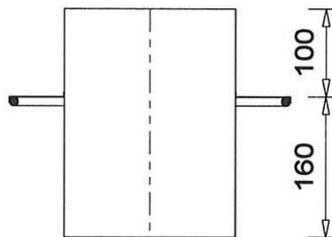
Material: Werkstoff-Nr. 1.4571  
nach DIN EN 10088-2

Wanddicke:  $\geq 0,6$  mm

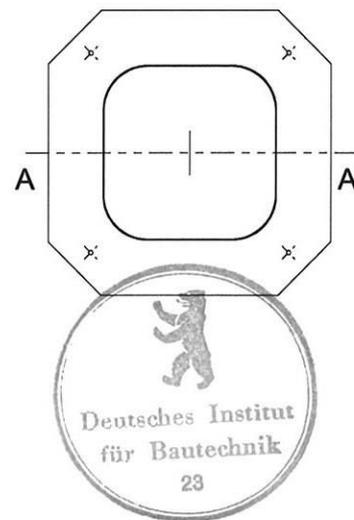
Technische Illustration,  
Parallelperspektive (dimetrische Projektion)



Schnitt A-A



Draufsicht



**hansebeton®**

Einschaliger  
Systemschornstein  
aus Betonformblöcken  
  
System ERUTEK® VW

Anlage 9  
zur allgemeinen bauaufsichtl.  
Zulassung Nr. Z-7.1-3314  
vom 08. Dezember 2010