



Systembeschreibung (Produktinformation)

Systembeschr.-Nr.:

27068-13063-1-0001

Hersteller:

SP-Beton GmbH & Co. KG
Buchhorster Weg 2 – 10
D-21481 Lauenburg/Elbe
Telefon 0049/4153/5906-0
Telefax 0049/4153/5906-99
E-Mail: sp@hansebeton.de

Produktbezeichnung:

Systemabgasanlagen-Bausatz
„ERUTE[®] HFU“
EN 13063-1 - T400 N1 D 3 G50

Geltungsdauer:

bis auf Widerruf,
längstens bis zum 29.04.2009

Ungültig ab:
04.05.2009

Diese Systembeschreibung wurde von der Firma SP-Beton GmbH & Co. KG, D-21481 Lauenburg/Elbe, ausgestellt und umfasst 43 Seiten. Sie darf nur von ihr nachgedruckt und nur im Einverständnis mit ihr verbreitet werden.

Angaben vorbehaltlich technischer Änderungen. Mit Erscheinen dieser Ausgabe der Systembeschreibung werden vorherige ungültig



Inhaltsverzeichnis

| | <u>Seite</u> |
|---|--------------|
| Allgemeine Bestimmungen | 3 |
| Kopie des Zertifikates über die Werkseigene Produktionskontrolle | 4 |
| Kopie des Produkt-Zertifikates | 5 |
| Kopie der EG-Konformitätserklärung | 6 |
| Anwendungsbereich des Bauproduktes | 7 |
| Eigenschaften und Zusammensetzung des Bauproduktes | 7 – 8 |
| Bestimmungen für Entwurf und Bemessung | 8 – 9 |
| Bestimmungen für die Ausführung | 9 |
| Bestimmungen für die Kennzeichnung | 9 – 10 |
| Vorschriften und Arbeitshilfen | 10 – 11 |
| Tabelle 1 - Produktinformationen nach EN 13063-1:2005 + A1:2007 (D) | 12 – 19 |
| Anhang 1 - Außenabmessungen | 20 – 23 |
| Anhang 2 - Innenrohre (Bauteile für die abgasführende Innenschale) | 24 – 26 |
| Anhang 3 - Dämmung (Gespurte Dämmplatten aus Mineralwolle) | 27 |
| Anhang 4 - Außenschalen-Elemente (Mantelsteine) | 28 – 31 |
| Anhang 5 -Türen für Reinigungsöffnungen | 32 |
| Anhang 6 - Bauteile für die Mündung | 33 |
| Anhang 7 - Sonstiges Zubehör | 34 |
| Anhang 8 - Typisierte Einbauzeichnungen der System-Abgasanlage | 35 – 41 |
| Anhang 9 - CE-Kennzeichnung | 42 |
| Anhang 10 - Anlagenkennzeichnung im Sinne von DIN V 18160-1:2006-01 | 43 |



Allgemeine Bestimmungen

- 1 Mit der Systembeschreibung (Produktinformation) ist die Brauchbarkeit und Anwendbarkeit des Bauproduktes mit CE-Kennzeichnung im Sinne der Landesbauordnungen dokumentiert.
- 2 Die Systembeschreibung (Produktinformation) ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Vertreter des Bauproduktes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in der Systembeschreibung (Produktinformation), dem Verwender bzw. Anwender des Bauproduktes darauf hinzuweisen, dass die Systembeschreibung (Produktinformation) über die Internetseite: www.hansebeton.de abgerufen und bei Bedarf ausgedruckt werden kann. Hiermit wird der Verwender oder Anwender darauf aufmerksam gemacht, dass die Systembeschreibung (Produktinformation) in der Regel an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung müssen die am Bau Beteiligten den beteiligten Behörden Kopien der Systembeschreibung (Produktinformation) zur Verfügung stellen.
- 4 Die Systembeschreibung (Produktinformation) darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Fa. SP-Beton GmbH & Co. KG. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der Systembeschreibung (Produktinformation) nicht widersprechen. Übersetzungen der Systembeschreibung (Produktinformation) müssen den Hinweis "Von der Fa. SP-Beton GmbH & Co. KG nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 5 Die Systembeschreibung (Produktinformation) wird widerruflich ausgestellt. Die Bestimmungen der Systembeschreibung (Produktinformation) können von der Fa. SP-Beton GmbH & Co. KG nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

Kopie des Zertifikates über die WPK



Güteschutz
Beton- und Fertigteilwerke Nord e.V.

QMB - ZERT
QMB - ZERT Büro
Hannover/Großburgwedel



Zertifikat über die werkseigene Produktionskontrolle

- Registrier-Nr.: 0824-CPD-13063-1-27068 -

Entsprechend der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Bauprodukte -89/106/EWG- (Bauproduktenrichtlinie - CPD), geändert durch die Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 22. Juli 1993 -93/68/EWG-, umgesetzt in Deutschland durch das Bauproduktengesetz - BauPG vom 28. April 1998, wird hiermit bestätigt, dass das Bauprodukt

System-Abgasanlagen mit Keramik-Innenrohren

hergestellt durch den Hersteller

SP Beton GmbH & Co. KG Baustoffwerke

Buchhorster Weg 2 bis 10

21481 Lauenburg/Elbe

einer Erstprüfung und werkseigenen Produktionskontrolle durch den Hersteller unterzogen wurde und dass die anerkannte Stelle eine Erstprüfung des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle durchgeführt hat und die laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle durchführt.

Dieses Zertifikat bestätigt, dass alle Vorschriften des Anhangs ZA der Norm

EN 13063-1:2005 (D)

die die Bescheinigung der Konformität der werkseigenen Produktionskontrolle betreffen, angewendet werden.

Dieses Zertifikat gilt solange, wie sich die Festlegungen in der oben angeführten harmonisierten Norm nicht ändern und sich die Herstellbedingungen im Werk und in der werkseigenen Produktionskontrolle nicht wesentlich geändert haben.

Burgwedel, den 2. August 2007

Dr.-Ing. F. Blume
(Leiter der Zertifizierungsstelle)

Kopie des Produkt-Zertifikates



Güteschutz Beton- und Fertigteilwerke Nord e.V.
Raiffeisenstraße 8 • 30938 Burgwedel

Produkt-Zertifikat



Hiermit wird bestätigt,
dass die im aktuellen Lieferverzeichnis aufgeführten

Rußbrandbeständige System-Abgasanlagen mit Keramik-Innenrohren

des Herstellers

SP-Beton GmbH & Co. KG Baustoffwerke
Buchhorster Weg 2-10 • 21481 Lauenburg/Elbe

nach den Ergebnissen der werkseigenen Produktionskontrolle
und der von der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle

Güteschutz Beton- und Fertigteilwerke Nord e.V.

regelmäßig durchgeführten Fremdüberwachung mit Produktprüfung
den Bestimmungen der technischen Regeln

EN 13063-1:2005 (D)

entsprechen. Der Hersteller ist berechtigt,
die Bauprodukte mit nachstehendem Gütezeichen zu kennzeichnen



Reg.-Nr.: PZ-13063-1-27068/12.8
Burgwedel, den 2. August 2007





Dr.-Ing. F. Blume
— Leiter der Zertifizierungsstelle —

Raiffeisenstraße 8 • 30938 Großburgwedel • Tel.: (0 51 39) 99 94 40 • Fax: (0 51 39) 99 94 50
E-Mail: gueteschutz@betonverbaende-nord.de • Internet: http://www.betonverbaende-nord.de



Kopie der EG-Konformitätserklärung



EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller

SP-Beton GmbH & Co. KG
Buchhorster Weg 2-10
21481 Lauenburg/Elbe

erklärt nach § 9 des Bauproduktengesetzes (Umsetzung der Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG),
dass die im aktuellen Produktenverzeichnis aufgeführten Systemabgasanlagen-Bausätze

ERUTEK® HFU
EN 13063-1 – T400 N1 D 3 G50

hergestellt im Werk

Lauenburg / Elbe

den Bestimmungen der EN 13063-1:2005 (D) entsprechen und die Voraussetzungen
für die CE-Kennzeichnung entsprechend Anhang ZA.1 von EN 13063-1:2005 (D) erfüllen.

Es wurden die in Tabelle ZA.3 von EN 13063-1:2005 (D) angegebenen Verfahren für die Bewertung der
Konformität durchgeführt. Technische Spezifikation und zur CE-Kennzeichnung gehörende Informationen,
siehe produktbezogene Systembeschreibung.

Das System der Werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) wurde durch die notifizierte Stelle

Güteschutz Beton- und Fertigteilwerke Nord e.V.
Raiffeisenstr. 8, 30938 Großburgwedel
(Kenn-Nr. 0824)

zertifiziert.

Das Zertifikat mit der

Registrier-Nr. 0824-CPD-13063-1-27068

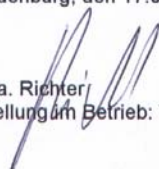
wurde am 02.08.2007 ausgestellt.

Auf freiwilliger Grundlage wird regelmäßig
die Konformität der Systemabgasanlagen-Bausätze mit den Anforderungen der EN 13063-1:2005 (D)
durch Prüfungen seitens der notifizierte Stelle kontrolliert.
Die Übereinstimmung mit den Anforderungen nach EN 13063-1:2005 (D) ist bestätigt durch das

Produkt-Zertifikat
Registrier-Nr. PZ-13063-1-27068/12.8

Lauenburg, den 17.08.2007

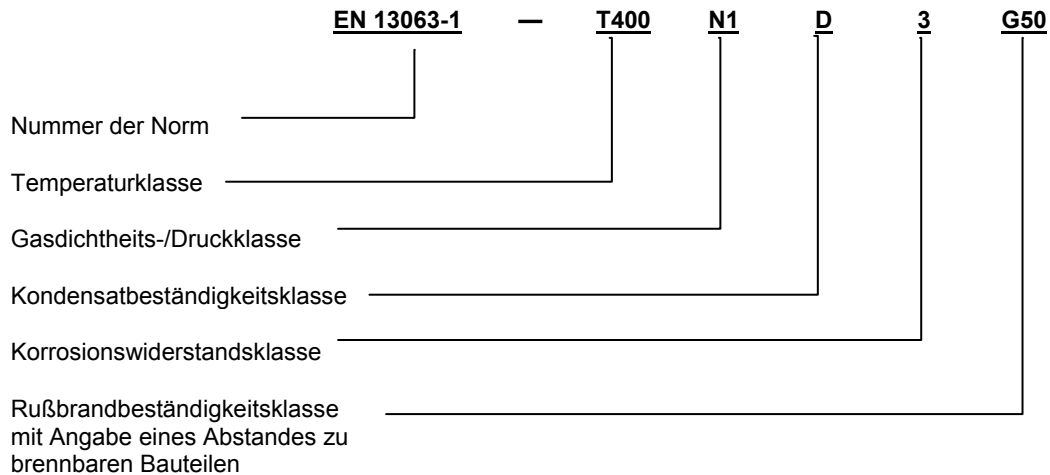
ppa. Richter
Stellung im Betrieb: Technischer Leiter



1 Anwendungsbereich

Bei dem Bauprodukt handelt es sich um einen Bausatz zur Herstellung einer mehrschaligen System-Abgasanlage nach EN 13063-1:2005 (D) mit der Produktklassifizierung T400 N1 D 3 G50

Die System-Abgasanlage ist entsprechend ihrer Produktklassifizierung zur Herstellung von Abgasanlagen nach DIN V 18160:2006-01 bestimmt.



Wesentliche Zusatzinformationen:

| | |
|---------------------------------|---|
| Wärmedurchlasswiderstand: | R65 (0,65 W/mK bei 200°C) |
| Feuerwiderstand: | NPD |
| Strömungswiderstand: | Mittlere Rauigkeit $r = 0,0015 \text{ m}$ |
| | Widerstandszahlen: siehe EN 13384-1 (D) |
| Frost- Tauwechselbeständigkeit: | NPD |

2 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die System-Abgasanlage besteht aus Rohren und Formstücken aus Keramik für die Innenschale, den Mineralfaser-Dämmplatten, den Formstücken aus Leichtbeton für die Außenschale sowie den zusätzlichen Bauteilen für den Kopf, den Reinigungsverschlüssen und dem Feuerstättenanschluss gemäß der Tabelle 1 und den Anhängen 1 bis 10.

- 2.1.1 Bauteile für die abgasführende Innenschale aus Keramik
Siehe Tabelle 1 und Anhang 2
- 2.1.2 Versetzmittel für die Innenrohre
Siehe Tabelle 1.
- 2.1.2 Dämmstoffschicht
Siehe Tabelle 1 und Anhang 3.

- 2.1.3 Bauteile für die Außenschale
Siehe Tabelle 1 und Anhang 4.
- 2.1.4 Versetzmittel für die Außenschalen
Siehe Tabelle 1.
- 2.1.5 Tür der Reinigungsöffnung
Siehe Tabelle 1 und Anhang 5.
- 2.1.6 Bauteile für die Ausführung der Mündung
Siehe Tabelle 1 und Anhang 6.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Die am Einbauort geltenden bauaufsichtlichen Vorschriften sowie die anerkannten Regeln der Bautechnik sind zu beachten.

Für den Entwurf der System-Abgasanlage gelten die Bestimmungen von DIN V 18160-1:2006-01 Abschnitte 5 bis 13, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist. Die System-Abgasanlage darf nicht schräggeführt werden.

3.2 Feuerungstechnische Bemessung

Für die feuerungstechnische Bemessung der System-Abgasanlage gelten die Bestimmungen von EN 13384-1 und EN 13384-2.

3.3 Standsicherheit

Für den Standsicherheitsnachweis der System-Abgasanlage gelten die Bestimmungen von DIN V 18160-1:2006:01, Abschnitt 13.

Für den Nachweis der Standsicherheit von unbewehrten ERUTEK® System-Abgasanlagen darf der Prüfbericht Typenprüfung S-BT 060249 vom 15.01.2007 (LGA, Prüfamts für Baustatik, Wittelsbacher Ring 10, D-95444 Bayreuth) verwendet werden. Die Typenprüfung entspricht den derzeitigen anerkannten Regeln der Technik und ist in allen Bundesländern der Bundesrepublik Deutschland gültig. Der Typenprüfungsbericht kann über die Internetseite www.hansebeton.de abgerufen und bei Bedarf ausgedruckt werden. Folgende Punkte müssen beachtet werden:

- Das Ergebnisblatt für den jeweiligen ERUTEK® Mantelsteintyp enthält die Ergebnisse (max. Höhen über Dach und Haltekräfte) für 16 Geschwindigkeitsdrücke (von 0,5 bis 1,55 kN/m²) und 6 Kopfausbildungen (ohne Verkleidung im Bauzustand, Stülpkopf, Verschindelung, Verschieferung, Putz und Mauerwerk). Den jeweils in der System-Abgasanlage verwendeten Mantelsteintyp können Sie dem Anhang 4 entnehmen.
- Die Weiterleitung der Kräfte im Bauwerk einschließlich der Fundamentnachweise hat bauseits zu erfolgen.
- Die horizontalen Abstützungen müssen nahezu unverschieblich sein. Die von der Abgasanlage auf die Abstützungen abgegebenen Kräfte müssen sicher in

das Gebäude weitergeleitet und bis in den Untergrund abgeleitet werden können.

- Der Zwischenraum zwischen der Stützkonstruktion und der Außenfläche der Abgasanlage muss kraftschlüssig (z. B. mit Beton) ausgefüllt werden. Dabei dürfen thermische Bewegungen nicht behindert werden. Die Abgasanlage darf daher nicht direkt anbetoniert werden. Es ist eine geeignete Trennlage zwischen Betonverfüllung und Abgasanlage einzubauen.

Alternativ zur Betonverfüllung dürfen geeignete Schornstein-Abstützungen ("Schornsteinhalter") aus Metall verwendet werden.

- Es sind grundsätzlich die Bedingungen des Typenprüfungsberichtes zu beachten !

Sofern die im vorgenannten Typenprüfungsbericht angegebenen Höhen überschritten werden, sind besondere bauliche Maßnahmen (wie z. B. eine Winkeleiseneinfassung, eine Ummauerung etc.) erforderlich, für die im Einzelfall der Standsicherheitsnachweis durch den Planer zu erbringen ist. Alternativ dürfen die Aussteifungs-Sets ERUTEK ® BAUS unter Berücksichtigung der entsprechenden Rahmenbedingungen eingebaut werden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Für die Errichtung der System-Abgasanlage gilt diese Systembeschreibung, die dem Bausatz beiliegende Versetzanleitung (Montageanleitung) sowie die Bestimmungen von DIN V 18160-1:2006-01.

Die wärmgedämmte, abgasführende Innenschale darf durch die Eckaussparungen belüftet werden, sofern die Eckaussparungen (Hinterlüftungsschächte) frei von Mörtel bleiben. Dabei muss der freie Querschnitt der Belüftungsöffnungen im Schornsteinfuß sowie der Mündung mindestens der Summe der lichten Querschnittsflächen der Hinterlüftungsschächte (Eckaussparungen) entsprechen. Dies gilt durch Einbau von Zuluftgitter und Abdeckhut als erfüllt.

5 Kennzeichnung

Die aus dem Bausatz ordnungsgemäß erstellte System-Abgasanlage ist entsprechend ihrer auf dem Lieferschein des Bausatz-Herstellers angegebenen Produktklassifizierung verwendbar. Der Lieferschein (bzw. eine Kopie davon) des Bausatz-Herstellers muss als Begleitdokument mit den Bauunterlagen des Gebäudes aufbewahrt werden. Der Lieferschein bzw. eine Kopie des Lieferscheins ist daher vom Wiederverkäufer (z. B. dem Baustoff-Fachhändler, dem Fachunternehmer etc.) bis zum Bauherrn/Endkunden mit entsprechendem Hinweis weiterzureichen.

Die CE-Kennzeichnung liegt als Beipackzettel dem Bausatz im erforderlichen Grundpaket (Best.-Nr. EGP XXX) bei.

Jeder lichte Querschnitt der System-Abgasanlage muss nach Fertigstellung entsprechend der Produktklassifizierung mit einer vollständigen Kennzeichnung im Sinne von DIN V 18160-1:2006-01 versehen werden, z. B.: Abgasanlage DIN V 18160-1 – T400 N1 D 3 G50 L90.

Für die Kennzeichnung muss das mitgelieferte Alu-Klebeschild (siehe Anhang 10) verwendet werden.

Der Ersteller bzw. Errichter der Anlage muss durch Ankreuzen die zukünftige Nutzung des Zuges festlegen.

Die Kennzeichnung im Sinne von DIN V 18160-1:2006-01 sollte vorzugsweise auf der unteren Reinigungstür des entsprechend der Klassifizierung genutzten Zuges (lichten Querschnittes) oder an gleichwertiger gut sichtbarer und unverwechselbarer Stelle angebracht werden. Das Schild darf nicht abgedeckt oder entfernt werden.

6 Vorschriften und Arbeitshilfen (Auszug)

Landesbauordnung LBO

Feuerungsverordnung FeuVO

DIN V 18160-1:2006-01

Abgasanlagen - Teil 1: Planung und Ausführung

DIN 18160-5, Ausgabe: 1998-05

Abgasanlagen - Teil 5: Einrichtungen für Schornstiefegerarbeiten; Anforderungen, Planung und Ausführung

DIN V 18160-60:2006-01

Abgasanlagen - Teil 60: Nachweise für das Brandverhalten von Abgasanlagen und Bauteilen von Abgasanlagen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

EN 1443:2003 (D)

Abgasanlagen - Allgemeine Anforderungen

EN 13384-1: :2002 + A1:2005 (D)

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

EN 13384-2: 2003 (D)

Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren - Teil 2: Abgasanlagen mit mehreren Feuerstätten

ARBEITSBLATT ATV-DVWK-A 251

Kondensate aus Brennwertkesseln, August 2003

(Bezug über: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V..

Theodor-Heuss-Allee 17, D-53773 Hennef, Tel. 0 22 42 / 872-120, Fax 0 22 42 / 872-100, Internet: www.atv-dvwk.de)

Achtung! Bei den datierten und undatierten Verweisen gilt immer die neueste Ausgabe der in Bezug genommenen Vorschrift/Regel.



Hinweis zu Normen:

DIN-Normen und die deutschen Fassungen der EN-Normen sind recherchierbar über die Datenbank des Deutschen Instituts für Normung e. V. (DIN Deutsches Institut für Normung e. V. Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, Tel.: 030 2601-0, Fax: 030 2601-1231, Internet: <http://www2.din.de/>), käuflich zu erwerben über den Beuth Verlag (Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, Telefon 030 2601-0, Telefax 030 2601-1260, Internet: <http://www.beuth.de/>) oder über jede Buchhandlung und einsehbar in DIN-Normen-Auslegestellen. Alle DIN-Normen-Auslegestellen halten das vollständige Deutsche Normenwerk zur Einsicht bereit. In einigen Auslegestellen kann man die Originaldokumente zugleich auch erwerben.

Tabelle 1 - Produktangaben nach EN 13063-1:2005 + A1:2007 (D)

| Lfd. Nr. | Produktangaben nach EN 13063-1:2005 + A1:2007 (D) | Werte/ Klassen | Nachweis, Erstprüfung | Weitere Informationen |
|----------|---|--|--------------------------|---|
| 1.0 | <u>Formen, Maße und Toleranzen</u> | Formen und Maße (Nennabmessungen) siehe Anhang 1, Toleranzen siehe lfd. Nr 2 – lfd. Nr. 8. | [1] | |
| 2.0 | <u>Innenrohre</u> Abschnitt 4.1.1 | | [1] | |
| 2.1.1 | Hersteller 1 | Ziegelwerk Waldsassen AG | [1] | |
| 2.1.2 | Baustoff | Keramik (Schamotte) | [1] | |
| 2.1.3 | Innenrohrtyp/Bezeichnung nach EN 1457:1999 +AC:1999 + A1:2002 (D) | A1N1 | [1] | |
| 2.1.4 | Nennabmessungen | Siehe Anhang 2 | [1] | |
| 2.1.5 | Toleranzen | nach EN 1457:1999 +AC:1999 + A1:2002 (D), Abschnitt 7 | [1] | |
| 2.1.6 | EG-Konformitätserklärung des Herstellers | Hart-Innenrohr „Klassik“ A1N1, vom 23.07.2004 | | |
| 2.1.7 | Zertifikat über die werkseigene Produktionskontrolle | 0989-CPD-0278 vom 22.08.2005 | [1] | |
| 2.2.1 | Hersteller 2 | Harsch Steinzeug GmbH & Co. KG | [1] | |
| 2.2.2 | Baustoff | Keramik (Schamotte) | [1] | |
| 2.2.3 | Innenrohrtyp/Bezeichnung nach EN 1457:1999 +AC:1999 + A1:2002 (D) | A1N1 / B2N1 / D2N1 | [1] | |
| 2.2.4 | Nennabmessungen | Siehe Anhang 2 | [1] | |
| 2.2.5 | Toleranzen | nach EN 1457:1999 +AC:1999 + A1:2002 (D), Abschnitt 7 | [1] | |
| 2.2.6 | EG-Konformitätserklärung des Herstellers | Nut und Feder A1N1/ B2N1 D2N1, vom 02.08.2004 | | |
| 2.2.7 | Zertifikat über die werkseigene Produktionskontrolle | 0780-CPD-BBBW1 0470007/1 vom 19.07.2007 | [1] | |
| 3.0 | <u>Fugenwerkstoffe (Versetzmittel) für die Innenrohre</u> Abschnitt 5.1.4 | | [1] | |
| 3.1.1 | Hersteller 1 | Westerwälder Elektro Osmose Müller GmbH & Co. KG | [1] | |
| 3.1.2 | Spezifikation | abZ Nr. Z-7.4-1587 NISOTT-Säurekitt „2010“ | [1] | |
| 3.1.3 | Dichte Abschnitt 5.1.4.1 | 2,017 kg/dm ³ ± 10 % | [1] | |
| 3.1.4 | Druckfestigkeit Abschnitt 5.1.4.2 | ≥ 10 N/mm ² | [4] | |
| 3.1.5 | Feuchtebeständigkeit | Masseverlust ≤ 3 % | [4] | Angabe normativ nicht vorgesehen. Wert gemäß EN 13063-2:2005 + A1:2007, Abschnitt 5.1.3.1.3 |
| 3.1.6 | Säurebeständigkeit | Masseverlust ≤ 2 % | [4] | Angabe normativ nicht vorgesehen. Wert gemäß EN 13063-2:2005 + A1:2007, Abschnitt 5.1.3.1.4 |
| 3.2.1 | Hersteller 2 | TONA Tonwerke Schmitz GmbH | [1] | |
| 3.2.2 | Spezifikation | abZ Nr. Z-7.4-1750 | [1] | |
| 3.2.3 | Dichte Abschnitt 5.1.4.1 | 2,00 kg/dm ³ ± 10 % | [4] | |

Fortsetzung Tabelle 1

| Lfd. Nr. | Produktangaben nach EN 13063-1:2005 + A1:2007 (D) | Werte/ Klassen | Nachweis, Erstprüfung | Weitere Informationen |
|----------|--|---|--------------------------|---|
| 3.2.4 | Druckfestigkeit Abschnitt 5.1.4.2 | $\geq 10 \text{ N/mm}^2$ | [4] | |
| 3.2.5 | Feuchtebeständigkeit | Masseverlust $\leq 3 \%$ | [5] | Angabe normativ nicht vorgesehen. Wert gemäß EN 13063-2:2005 + A1:2007, Abschnitt 5.1.3.1.3 |
| 3.2.6 | Säurebeständigkeit | Masseverlust $\leq 2\%$ | [5] | Angabe normativ nicht vorgesehen. Wert gemäß EN 13063-2:2005 + A1:2007, Abschnitt 5.1.3.1.4 |
| 4.0 | <u>Dämmung</u> Abschnitt 5.1.5 | | | |
| 4.1 | Hersteller | Deutsche Rockwool Mineralwool GmbH & Co. OHG | [1] | |
| 4.2 | Baustoff | Mineralwolle (Steinwolle) | [1] | |
| 4.3 | Wärmeleitfähigkeit (bei 200 °C Mitteltemperatur) | 0,75 W/mK ($\pm 10 \%$) | [1] | |
| 4.4 | Rohdichte Abschnitt 5.1.5.2 | 90 kg/m ³ ($\pm 10 \%$) | [1] | |
| 4.5 | Schichtdicke | $\geq 36 \text{ mm}$ | [1] | |
| 4.6 | Nennabmessungen | Siehe Anhang 3 | [1] | |
| 4.7 | Toleranzen Abschnitt 4.2 | nach EN 13162:2001 (D), Abschnitt 4.2.2 (Länge und Breite) und 4.2.3 (Dickensklasse T 3) | [1] | |
| 4.8 | Spezifikation | abZ Nr. Z-7-4-1069 | [1] | |
| 5.0 | <u>Außenschalen-Elemente („Mantelsteine“)</u> Abschnitt 5.1.6 | | [1] | |
| 5.1 | Hersteller | SP-Beton GmbH & Co. KG | [1] | |
| 5.2 | Baustoff | Leichtbeton | [1] | |
| 5.3 | Produktbezeichnung | EN 12446 (D) T400 G(50) | [1] | |
| 5.4 | Druckfestigkeit (Einzelwert) | $\geq 6 \text{ N/mm}^2$ | [1] | |
| 5.5 | Druckfestigkeit (Mittelwert) | $\geq 7,5 \text{ N/mm}^2$ | [1] | |
| 5.6 | Rohdichte | 1,2 kg/dm ³ ($\pm 10 \%$) | [1] | |
| 5.7 | Wanddicke | $\geq 4 \text{ cm}$ | [1] | |
| 5.8 | Nennabmessungen | Siehe Anhang 4 | [1] | |
| 5.9 | Toleranzen Abschnitt 4.3 | nach EN 12446:2003 (D), Abschnitt 7 | [1] | |
| 5.10 | EG-Konformitätserklärung | Außenschalen aus Beton für Abgasanlagen, vom 08.02.05 | | |
| 5.11 | Zertifikat über die werkseigene Produktionskontrolle | 0824-CPD-12446-27068 vom 04.02.2005 | [1] | |
| 5.12 | Güteschutz Beton, Produkt-Zertifikat | PZ-12446-27068/12.1 vom 04.02.2005 | | |
| 6.0 | <u>Fugenwerkstoffe (Versetzmittel) für die Außenschalen-Elemente</u> Abschnitt 5.1.7 | M 2,5 oder M5 nach EN 998-2:2003 (D) oder Quick Mix „AVG-QM“. | [1] | Das Versetzmittel gehört nicht zum Lieferumfang. |
| 7.0 | <u>Tür der Reinigungsöffnung</u> Abschnitt 5.4 | | [1] | |
| 7.1 | Hersteller | Upmann GmbH & Co. KG | [1] | |

Fortsetzung Tabelle 1

| Lfd. Nr. | Produktangaben nach EN 13063-1:2005 + A1:2007 (D) | Werte/ Klassen | Nachweis, Erstprüfung | Weitere Informationen |
|----------|--|--|-----------------------|--|
| 7.2 | Werkstoff | DX51D+Z nach EN 10027-1:2005 (D) | [1] | Der SchRV aus verzinktem Stahlblech darf nur in Innenräumen mit normaler Luftfeuchte angeordnet werden. Im Außenbereich und in Feuchträumen müssen SchRV aus nichtrostendem Stahlblech Werkstoff 1.4571 und 1.4301 nach EN 10088-2:2005 (D) verwendet werden. |
| 7.3 | Spezifikation | abP Nr. PA-IV 015 abP Nr. PA-IV 019 | [1] | |
| 7.4 | Maße und Toleranzen Abschnitt 4.4 | Maße siehe Anhang 5, Toleranzen gemäß abP. | [1] | |
| 8.0 | <u>Bauteile für die Ausführung der Mündung</u> | | [1] | |
| 8.1 | Werkstoff | 1.4571 und 1.4301 nach EN 10088-2:2005 (D) | [1] | |
| 8.2 | Nennabmessungen | Siehe Anhang 6 | [1] | |
| 8.3 | Maße und Toleranzen | Toleranzklasse: ISO 2768 – m (gemäß ISO 2768-1:1991-06) | [1] | |
| 9.0 | <u>Windlasten</u> Abschnitt 5.1.8 | 0,18 m | [6] | Max. zulässige Höhe über der obersten Halterung, q 1,5 kN/m ² , Abgasanlage ohne Verkleidung (nichtfertiger Bauzustand) für den ungünstigsten Mantelstein-Typ. Typbezogene Höhen und Höhen für andere Geschwindigkeitsdrücke und Kopfausführungen siehe [7]. Siehe Seite 8, Abschnitt 3.3. |
| 10.0 | <u>Nutzungssicherheit</u> Abschnitt 5.2 | | | |
| 10.1 | Abstand zu brennbaren Baustoffen Abschnitt 5.2.1 | | | Die Zwischenräume zwischen Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen und der System-Abgasanlage sind offen zu halten und zu belüften. Die Zwischenräume dürfen an zwei Seiten (in der Wandecke) verschlossen werden, wenn hierfür nichtbrennbare Dämmstoffe mit geringer Wärmeleitfähigkeit (Wärmeleitfähigkeit $\lambda_R \leq 0,040$ W/mK bei 20 °C) verwendet werden und das Abstandsmaß mindestens 50 mm beträgt. Zwischenräume in Decken- und Dachdurchführungen müssen wie vor beschrieben und unter Einhaltung des Abstandsmaßes von 50 mm verschlossen werden. Ist der Wärmedurchlasswiderstand der angrenzenden Bauteile aus oder mit brennbaren Baustoffen größer als 2,5 m ² K/W oder sind die Bauteile außenseitig entsprechend wärme gedämmt, ist der Nachweis zu führen, dass die Temperatur an den Bauteilen 85 °C und bei Rußbränden 100 °C nicht überschreitet. |
| 10.1.1 | Allgemeines Abschnitt 5.2.1.1 | | | |
| 10.1.2 | Betriebsbedingungen Abschnitt 5.2.1.2 | T400 N1 G50 | [2],[3] | |
| 10.1.3 | Rußbrand- und thermische Schockbedingungen Abschnitt 5.2.1.3 | G(50) | [2], [3] | |

Fortsetzung Tabelle 1

| Lfd. Nr. | Produktangaben nach EN 13063-1:2005 + A1:2007 (D) | Werte/ Klassen | Nachweis, Erstprüfung | Weitere Informationen |
|----------|---|---|-----------------------|--|
| 10.2 | Relativbewegung zwischen Innenrohr und Außenschale Abschnitt 5.2.2 | ± 5 mm | [2], [3] | Die freie Längsbeweglichkeit der Innenschale ist gegeben. |
| 10.3 | Wärmedurchlasswiderstand Abschnitt 5.2.3 | R65 bei 200°C (0,65 m²K/W bei 200 °C) Siehe Produktklassifizierung auf dem Lieferschein | [1] | Der Wert wurde rechnerisch ermittelt. |
| 10.4 | Feuerwiderstand, Wirkrichtung außen nach außen Abschnitt 5.2.4 | NPD Derzeit steht noch kein anwendbares europäisches Prüfverfahren zur Verfügung. | [1] | Für das Bestimmungsland Deutschland (DE): Die System-Abgasanlage hat nach nationalen Vorschriften einen Feuerwiderstand von mindestens 90 Minuten (siehe DIN V 18160-60 und Z-7.1-3260). |
| 11.0 | Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz Abschnitt 5.3 | | | |
| 11.1 | Gasdichtheit Abschnitt 5.3.1 | N1 | [2], [3] | |
| 11.2 | Beständigkeit Abschnitt 5.3.2 | D 3 | [2],[3] | |
| 11.3 | Strömungswiderstand des Innenrohres und der Verbindungsstücke Abschnitt 5.3.3 | Innenrohr: r = 0,0015 m Einzelwiderstandszahlen: Im Rahmen der feuerungstechnischen Bemessung müssen die entsprechenden Werte aus EN 13384-1:2002 + A1:2005 (D), Tabelle B.8, verwendet werden. | [1] | Wert für die mittlere Rauigkeit des Innenrohres wurde EN 13384-1:2002 + A1:2005 (D), Tabelle B.4, entnommen. Verbindungsstücke gehören nicht zum Lieferumfang des Bausatzes. |
| 12.0 | Reinigungsöffnungen Abschnitt 5.4 | | [2], [3] | Bauteile aus brennbaren Baustoffen müssen von den Reinigungsöffnungen mindestens 40 cm entfernt sein. |
| 13.0 | Frost-Tauwechsel ausgesetzte Verkleidung und Zubehör Abschnitt 5.5 | NPD | [1] | Die System-Abgasanlage muss mit einem Witterungsschutz im Sinne von DIN V 18160-1:2006-01, Abschnitt 11, versehen werden. |
| 14.0 | Temperaturklasse Abschnitt 5.6 | T400 | [2], [3] | |
| 15.0 | Druckklasse Abschnitt 5.7 | N1 | [2], [3] | |
| 16.0 | Produktinformationen Abschnitt 8 | | | |
| 16.1 | Herstelleridentifikation Abschnitt 8, 1. Spiegelstrich | Siehe Seite 1. | [1] | |
| 16.2 | Produktbezeichnung mit Erklärung Abschnitt 8, 2. Spiegelstrich | Siehe Seite 7, Abschnitt 2 „Anwendungsbereich“. | [1] | |
| 16.3 | Einbauzeichnungen für typische Anwendungen Abschnitt 8, 3. Spiegelstrich | Versetzanleitung und Anhang 8. | [1] | |
| 16.4 | Verfahrensbeschreibung zum Zusammenbau der Komponenten Abschnitt 8, 4. Spiegelstrich | Versetzanleitung und Anhang 8. | [1] | |

Fortsetzung Tabelle 1

| Lfd. Nr. | Produktangaben nach EN 13063-1:2005 + A1:2007 (D) | Werte/ Klassen | Nachweis, Erstprüfung | Weitere Informationen |
|----------|--|--|-----------------------|--|
| 16.5 | Verfahrensbeschreibung zum Zusammenbau für gerade Abschnitte, Formstücke und Zubehörteile Abschnitt 8, 5. Spiegelstrich | Versetzanleitung und Anhang 8. | [1] | |
| 16.6 | Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen Abschnitt 8, 6. Spiegelstrich | Siehe lfd. Nr. 10.1, Versetzanleitung, DIN V 18160-1:2006-01 | [1], [2], [3] | |
| 16.7 | Begrenzung der Höhe und die Anordnung des freistehenden Teils der Abgasanlage Abschnitt 8, 7. Spiegelstrich | Versetzanleitung, DIN V 18160-1:2006-01, Typenprüfung [10]. | [1] | Siehe Seite 8, Abschnitt 3.3 „Standsicherheit“ |
| 16.8 | Lage der Reinigungsöffnungen Abschnitt 8, 8. Spiegelstrich | Siehe Versetzanleitung, DIN V 18160-1:2006-01. Soweit die Reinigung / Überprüfung nicht von der Mündung vorgenommen werden kann, sind Reinigungsöffnungen im Dachraum vorzusehen. Es gilt für die erforderlichen Standflächen etc. DIN 18160-5. | [1] | Bauteile aus brennbaren Baustoffen müssen von den Reinigungsöffnungen mindestens 40 cm entfernt sein. |
| 16.9 | Feuerwiderstand bei Wirkrichtung von außen nach außen Abschnitt 8, 9. Spiegelstrich | NPD Derzeit steht noch kein anwendbares europäisches Prüfverfahren zur Verfügung. | [1] | Für das Bestimmungsland Deutschland (DE): Die System-Abgasanlage hat nach nationalen Vorschriften einen Feuerwiderstand von mindestens 90 Minuten (siehe DIN V 18160-60 und Z-7.1-3260). |
| 16.10.0 | Ausgangswerte für die Berechnung nach EN 13384-1: Abschnitt 8, 10. Spiegelstrich | | | |
| 16.10.1 | Nennbetriebstemperatur der Abgasanlage | T400 | [2], [3] | |
| 16.10.2 | Gasdichtheit der Abgasanlage | N1 | [2], [3] | |
| 16.10.3 | Innenmaße des Innenrohres (Durchmesser) | Nennabmessungen siehe Anhang 1 | [1] | |
| 16.10.4 | Außenabmaße der Abgasanlage (Länge und Breite) | Nennabmessungen siehe Anhang 1 | [1] | |
| 16.10.5 | Wärmedurchlasswiderstand der Abgasanlage | ≥ R65 bei 200 °C (0,65 m²K/W bei 200 °C) Siehe Produktklassifizierung auf dem Lieferschein. | [1] | Der Wert wurde rechnerisch ermittelt. |
| 16.10.6 | Rauigkeitsbeiwert des Innenrohres | r = 0,0015 m | [1] | Wert für die mittlere Rauigkeit wurde EN 13384-1:2002 + A1:2005 (D), Tabelle B.4, entnommen. |
| 16.10.7 | Einzelwiderstandszahl bezüglich Umlenkung im Abgasrohr“ | Im Rahmen der feuerungstechnischen Bemessung müssen die entsprechenden Werte aus EN 13384-1:2002 + A1:2005 (D), Tabelle B.8, verwendet werden. | [1] | |
| 17 | <u>Kennzeichnung und Beschilderung</u> Abschnitt 9 | Siehe Abschnitt 5 „Kennzeichnung“ (Seite 9) | [1] | |

Fortsetzung Tabelle 1

| Lfd. Nr. | Produktangaben nach EN 13063-1:2005 + A1:2007 (D), Tabelle ZA1 | Werte/ Klassen | Nachweis, Erstprüfung | Weitere Informationen |
|----------|---|---|-----------------------|--|
| 18.1 | Feuerwiderstand Feuerwiderstand von außen nach außen Abschnitt 5.2.4 | NPD Derzeit steht noch kein anwendbares europäisches Prüfverfahren zur Verfügung. | [1] | Für das Bestimmungsland Deutschland (DE): Die System-Abgasanlage hat nach nationalen Vorschriften einen Feuerwiderstand von mindestens 90 Minuten (siehe DIN V 18160-60 und Z-7.1-3260). |
| 18.2 | Feuerwiderstand, von innen nach außen Rußbrandbeständigkeit und Beständigkeit gegen thermischen Schock Abschnitt 5.2.1.3 | G50 | [2], [3] | Die Zwischenräume zwischen Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen und der System-Abgasanlage sind offen zu halten und zu belüften. Die Zwischenräume dürfen an zwei Seiten (in der Wanddecke) verschlossen werden, wenn hierfür nichtbrennbare Dämmstoffe mit geringer Wärmeleitfähigkeit (Wärmeleitfähigkeit $\lambda_R \leq 0,040 \text{ W/mK}$ bei 20°C) verwendet werden und das Abstandsmaß mindestens 50 mm beträgt. Zwischenräume in Decken- und Dachdurchführungen müssen wie vor beschrieben und unter Einhaltung des Abstandsmaßes von 50 mm verschlossen werden. Ist der Wärmedurchlasswiderstand der angrenzenden Bauteile aus oder mit brennbaren Baustoffen größer als $2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ oder sind die Bauteile außenseitig entsprechend wärmegeklämmt, ist der Nachweis zu führen, dass die Temperatur an den Bauteilen 85°C und bei Rußbränden 100°C nicht überschreitet. |
| 18.3 | Gasdichtheit/Leckrate Gasdichtheit Abschnitt 5.3.1 | N1 | [2], [3] | |
| 18.4 | Strömungswiderstand Strömungswiderstand von Innenrohren und Verbindungsstücken Abschnitt 5.3.3 | $r = 0,0015 \text{ m}$ (Rauigkeitsbeiwert für Keramik-Innenrohre) | [1] | Wert für die mittlere Rauigkeit wurde EN 13384-1:2002 + A1:2005 (D), Tabelle B.4, entnommen. Verbindungsstücke gehören nicht zum Lieferumfang. |
| 18.5 | Dimensionierung / Wärmedurchlasswiderstand Wärmedurchlasswiderstand Abschnitt 5.2.4 | R65 bei 200°C ($0,65 \text{ m}^2\text{K/W}$ bei 200°C) Siehe Produktklassifizierung auf dem Lieferschein. | [1] | Der Wert wurde rechnerisch ermittelt. |
| 18.6 | Beständigkeit gegen thermischen Schock | | | |
| 18.6.1 | Rußbrandbeständigkeit und Beständigkeit gegen thermischen Schock Abschnitt 5.2.1.3 | T400 G50 | [2], [3] | |
| 18.6.2 | Gasdichtheit Abschnitt 5.3.1 | N1 | [2], [3] | |

Fortsetzung Tabelle 1

| Lfd. Nr. | Produktangaben nach EN 13063-1:2005 + A1:2007 (D), Tabelle ZA1 | Werte/ Klassen | Nachweis, Erstprüfung | Weitere Informationen |
|----------|---|------------------------------|-----------------------|---|
| 18.7 | Druckfestigkeit Keramikrohre Abschnitt 5.1.2 | $\geq 25 \text{ MN/m}^2$ | | |
| 18.8 | Maximale Höhe des Innenrohres Größte Druckfestigkeit für Öffnungen Abschnitt 5.1.3 | $\leq 25 \text{ m}$ 50 kN | [7] | Bauhöhe der System-Abgasanlage max. 25 m. Größere Bauhöhen auf Anfrage |
| 18.9 | <u>Druckfestigkeit der Versetzmittel</u> | | | |
| 18.9.1 | Fugenwerkstoffe für die Innenrohre Druckfestigkeit Abschnitt 5.1.4.2 | $\geq 10 \text{ N/mm}^2$ | [4], [5] | |
| 18.9.2 | Versetzmittel für Außenwandelemente Abschnitt 5.1.7 | $\geq \text{M } 2,5$ | [1] | Das Versetzmittel für die Außenwandelemente gehört nicht zum Lieferumfang |
| 18.9 | <u>Druckfestigkeit der Außenschale</u> Außenwandelemente Abschnitt 5.1.6 | $\geq 6 \text{ N/mm}^2$ | [1] | Bauhöhe der System-Abgasanlage max. 25 m. Größere Bauhöhen auf Anfrage |
| 18.10 | <u>Beständigkeit der Gasdichtheit/Leckagen gegenüber chemischen Bestandteilen/Korrosion Beständigkeit der Druckfestigkeit gegenüber chemischen Bestandteilen</u> Beständigkeit Abschnitt 5.3.2 | D 3 | [2], [3] | |
| 18.11 | <u>Frost-Tauwechselbeständigkeit</u> Frost-Tauwechselbeständigkeit Abschnitt 5.5 | NPD | [1] | Die System-Abgasanlage muss mit einem Witterungsschutz im Sinne von DIN V 18160-1:2006-01, Abschnitt 11, versehen werden. |

| Lfd. Nr. | Weitere Angaben EN 13063-2:2005 + A1:2007 (D) | Werte/ Klassen | Nachweis, Erstprüfung | Weitere Informationen |
|----------|---|---|-----------------------|--|
| 35.0 | <u>Gefährliche Substanzen</u> Anhang ZA | Gefahrenhinweise auf den Etiketten der Dämmstoffe und Versetzmittel etc. beachten. Sicherheitsdatenblätter beachten. Bei der Verarbeitung sind generell die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die Empfehlungen der gesetzlichen Unfallversicherer zu beachten. | [1] | Sicherheitsdatenblätter bei Erfordernis bitte anfordern. |

[1] Herstellerangabe

[2] Prüfbericht P9-112/2007 vom 20.06.2007 (Fraunhofer Institut für Bauphysik, Nobelstraße 12, D-70569 Stuttgart)

[3] Prüfbericht P9-153/2007 vom 10.08.2007 (Fraunhofer Institut für Bauphysik, Nobelstraße 12, D-70569 Stuttgart)

[4] Prüfbericht Nr 07 7301 vom 15.03.2007 (Universität Karlsruhe TH, Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine, D-76128 Karlsruhe)

[5] Bericht vom 12.12.2007 (TONA Tonwerke Schmitz GmbH, Werkslabor, Dipl.-Ing. FH Stefan Roos, D-53894 Mechernich-Antweiler)



[6] Prüfbericht Typenprüfung S-BT 060249 vom 15.01.2007 (LGA, Prüfamt für Baustatik, Wittelsbacher Ring 10, D-95444 Bayreuth)

[7] Prüfbericht BBB7 077008 vom 27.02.2007 (LGA Bautechnik GmbH, Tillystraße 2, D-90431 Nürnberg)

Hinweis: Die Dokumente [2] bis [7] wurden in Kopie auf freiwilliger Basis bei der notifizierten Stelle hinterlegt.

In der Tabelle 1 verwendete Abkürzungen:

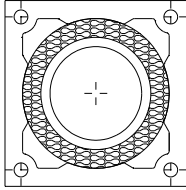
abP = Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis, ausgestellt von einer anerkannten Prüf- und Zertifizierungsstelle
(nationaler Verwendbarkeitsnachweis)

abZ = Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, ausgestellt vom Deutschen Institut für Bautechnik
(nationaler Verwendbarkeitsnachweis)

SchRV = Schornsteinreinigungsverschluss

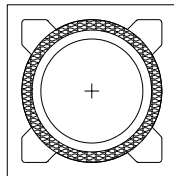
NPD = Leistungsmerkmal nicht bestimmt (No Performance Determined)

ANHANG 1 – Außenabmessungen / Lieferprogramm



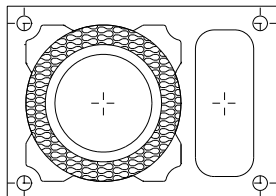
Einzügig

| Best.-Nr. | Verwendeter Mantelstein-Typ | Lichte Weite Keramik-Innenrohr Ø in cm | Lichte Weite Schacht in cm | Außenmaß in cm | Gewicht kg/stgm |
|-----------|-----------------------------|---|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| HFU 12 | MST 12 | 12 | -- | 32/32 | 72 |
| HFU 14 | MST 14 | 14 | -- | 34/34 | 79 |
| HFU 16 | MST 16 | 16 | -- | 36/36 | 88 |
| HFU 18 | MST 18 | 18 | -- | 38/38 | 95 |
| HFU 20 | MST 20 | 20 | -- | 40/40 | 101 |
| HFU 22 | MST 22 | 22 | -- | 42,5/42,5 | 111 |
| HFU 25 | MST 25 | 25 | -- | 46/46 | 128 |
| HFU 30 | MST 30 | 30 | -- | 55/55 | 179 |



Einzügig

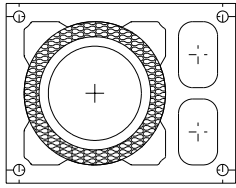
| Best.-Nr. | Verwendeter Mantelstein-Typ | Lichte Weite Keramik-Innenrohr Ø in cm | Lichte Weite Schacht in cm | Außenmaß in cm | Gewicht kg/stgm |
|----------------------|-----------------------------|---|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| HFU 35 ¹⁾ | MST 35 | 35 | -- | 58/58 | 212 |
| HFU 40 ¹⁾ | MST 40 | 40 | -- | 63/63 | 250 |
| HFU 45 ¹⁾ | MST 45 | 45 | -- | 74/74 | 354 |
| HFU 50 ¹⁾ | MST 50 | 50 | -- | 79/79 | 395 |



Einzügig mit Schacht

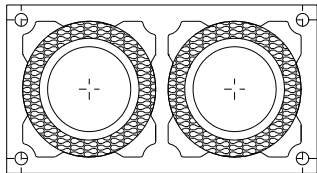
| Best.-Nr. | Verwendeter Mantelstein-Typ | Lichte Weite Keramik-Innenrohr Ø in cm | Lichte Weite Schacht in cm | Außenmaß in cm | Gewicht kg/stgm |
|-----------|-----------------------------|---|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| HFU 12 L | MST 12 L | 12 | 10/22 | 32/46 | 99 |
| HFU 14 L | MST 14 L | 14 | 10/24 | 34/48 | 107 |
| HFU 16 L | MST 16 L | 16 | 10/25 | 36/50 | 118 |
| HFU 18 L | MST 18 L | 18 | 12/28 | 38/54 | 127 |
| HFU 20 L | MST 20 L | 20 | 12/30 | 40/56 | 135 |
| HFU 22 L | MST 22 L | 22 | 13/32 | 42,5/60,5 | 151 |

FORTSETZUNG ANHANG 1– Außenabmessungen / Lieferprogramm



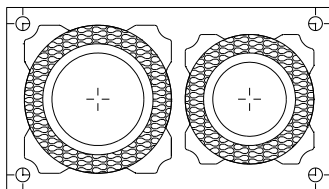
Einzügig mit Schacht

| Best.-Nr. | Verwendeter Mantelstein-Typ | Lichte Weite Keramik-Innenrohr Ø in cm | Lichte Weite Schacht in cm | Außenmaß in cm | Gewicht kg/stgm |
|------------------------|-----------------------------|---|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| HFU 25 L | MST 25 L | 25 | 2 x 10,5/17 | 48/62 | 187 |
| HFU 30 L | MST 30 L | 30 | 2 x 12/20 | 55/71 | 227 |
| HFU 35 L ¹⁾ | MST 35 L | 35 | 2 x 14/21,5 | 58/75,5 | 263 |
| HFU 40 L ¹⁾ | MST 40 L | 40 | 2 x 15,5/24 | 63/82 | 306 |
| HFU 45 L ¹⁾ | MST 45 L | 45 | 2 x 16,5/30 | 74/93 | 405 |
| HFU 50 L ¹⁾ | MST 50 L | 50 | 2 x 18,5/29,5 | 79/101 | 461 |



Zweizügig

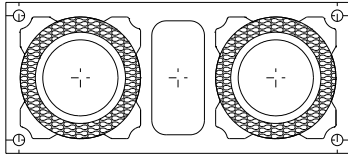
| Best.-Nr. | Verwendeter Mantelstein-Typ | Lichte Weite Keramik-Innenrohr Ø in cm | Lichte Weite Schacht in cm | Außenmaß in cm | Gewicht kg/stgm |
|-----------|-----------------------------|---|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| HFU 12/12 | MST 16/16 | 12 + 12 | -- | 36/67 | 143 |
| HFU 14/14 | MST 16/16 | 14 + 14 | -- | 36/67 | 145 |
| HFU 16/16 | MST 16/16 | 16 + 16 | -- | 36/67 | 159 |
| HFU 18/18 | MST 18/18 | 18 + 18 | -- | 38/71 | 172 |
| HFU 20/20 | MST 20/20 | 20 + 20 | -- | 40/75 | 184 |
| HFU 22/22 | MST 25/25 | 22,5 + 22,5 | -- | 48/90 | 252 |
| HFU 25/25 | MST 25/25 | 25 + 25 | -- | 48/90 | 273 |
| HFU 30/30 | MST 30/30 | 30 + 30 | -- | 55/104 | 324 |



Zweizügig mit verschiedenen Durchmessern

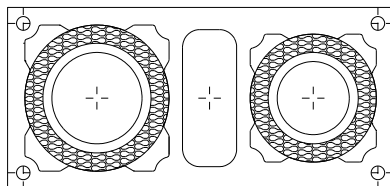
| Best.-Nr. | Verwendeter Mantelstein-Typ | Lichte Weite Keramik-Innenrohr Ø in cm | Lichte Weite Schacht in cm | Außenmaß in cm | Gewicht kg/stgm |
|-----------|-----------------------------|---|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| HFU 16/12 | MST 16/16 | 16 + 12 | -- | 36/67 | 151 |
| HFU 16/14 | MST 16/16 | 16 + 14 | -- | 36/67 | 152 |
| HFU 18/12 | MST 20/12 | 18 + 12 | -- | 40/68 | 189 |
| HFU 18/14 | MST 20/14 | 18 + 14 | -- | 40/71 | 194 |
| HFU 18/16 | MST 20/16 | 18 + 16 | -- | 40/71 | 186 |
| HFU 20/12 | MST 20/12 | 20 + 12 | -- | 40/68 | 191 |
| HFU 20/14 | MST 20/14 | 20 + 14 | -- | 40/71 | 195 |
| HFU 20/16 | MST 20/16 | 20 + 16 | -- | 40/71 | 187 |

FORTSETZUNG ANHANG 1– Außenabmessungen / Lieferprogramm



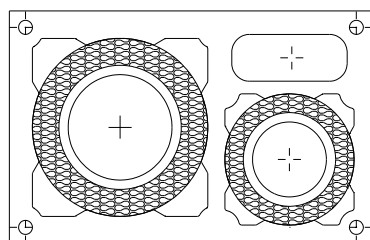
Zweizügig mit Schacht

| Best.-Nr. | Verwendeter Mantelstein-Typ | Lichte Weite Keramik-Innenrohr Ø in cm | Lichte Weite Schacht in cm | Außenmaß in cm | Gewicht kg/stgm |
|-------------|-----------------------------|---|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| HFU 12/12 L | MST 16/16 L | 12 + 12 | 13/26 | 36/83 | 180 |
| HFU 14/14 L | MST 16/16 L | 14 + 14 | 13/26 | 36/38 | 183 |
| HFU 16/16 L | MST 16/16 L | 16 + 16 | 13/26 | 36/83 | 196 |
| HFU 18/18 L | MST 18/18 L | 18 + 18 | 13/28 | 38/87 | 201 |
| HFU 20/20 L | MST 20/20 L | 20 + 20 | 14/30 | 40/92 | 215 |
| HFU 22/22 L | MST 25/25 L | 22,5 + 22,5 | 17/38 | 48/110 | 289 |
| HFU 25/25 L | MST 25/25 L | 25 + 25 | 17/38 | 48/110 | 310 |
| HFU 30/30 L | MST 30/30 L | 30 + 30 | 21,5/45 | 54/129 | 372 |



Zweizügig mit verschiedenen Durchmessern und Schacht

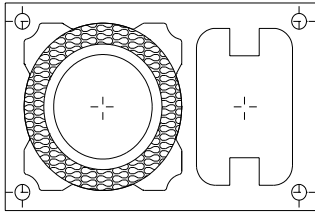
| Best.-Nr. | Verwendeter Mantelstein-Typ | Lichte Weite Keramik-Innenrohr Ø in cm | Lichte Weite Schacht in cm | Außenmaß in cm | Gewicht kg/stgm |
|-------------|-----------------------------|---|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| HFU 16/12 L | MST 16/16 L | 16 + 12 | 13/26 | 36/83 | 188 |
| HFU 16/14 L | MST 16/16 L | 16 + 14 | 13/26 | 36/83 | 190 |
| HFU 18/12 L | MST 20/12 L | 18 + 12 | 12/30 | 40/83 | 217 |
| HFU 18/14 L | MST 20/14 L | 18 + 14 | 12/30 | 40/86 | 222 |
| HFU 18/16 L | MST 20/16 L | 18 + 16 | 12/30 | 40/86 | 215 |
| HFU 20/12 L | MST 20/12 L | 20 + 12 | 12/30 | 40/83 | 219 |
| HFU 20/14 L | MST 20/14 L | 20 + 14 | 12/30 | 40/86 | 223 |
| HFU 20/16 L | MST 20/16 L | 20 + 16 | 12/30 | 40/86 | 216 |



Zweizügig mit Schacht und verschiedenen Durchmessern

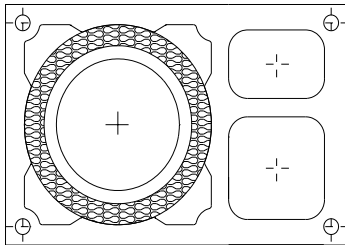
| Best.-Nr. | Verwendeter Mantelstein-Typ | Lichte Weite Keramik-Innenrohr Ø in cm | Lichte Weite Schacht in cm | Außenmaß in cm | Gewicht kg/stgm |
|--------------|-----------------------------|---|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| HFU 22/12 LK | MST 25/16 LK | 22,5 + 12 | 10/25 | 50/79 | 237 |
| HFU 22/14 LK | MST 25/16 LK | 22,5 + 14 | 10/25 | 50/79 | 239 |
| HFU 22/16 LK | MST 25/16 LK | 22,5 + 16 | 10/25 | 50/79 | 245 |
| HFU 25/12 LK | MST 25/16 LK | 25 + 12 | 10/25 | 50/79 | 248 |
| HFU 25/14 LK | MST 25/16 LK | 25 + 14 | 10/25 | 50/79 | 249 |
| HFU 25/16 LK | MST 25/16 LK | 25 + 16 | 10/25 | 50/79 | 256 |

FORTSETZUNG ANHANG 1– Außenabmessungen / Lieferprogramm



Einzügig mit Schacht

| Best.-Nr. | Verwendeter Mantelstein-Typ | Lichte Weite Keramik-Innenrohr Ø in cm | Lichte Weite Schacht in cm | Außenmaß in cm | Gewicht kg/stgm |
|-----------|-----------------------------|---|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| HFU 16 S | MST 10/18 | 16 | ≈ 19/19 | 38/61 | 129 |
| HFU 18 S | MST 10/18 | 18 | ≈ 19/19 | 38/61 | 131 |
| HFU 20 S | MST 10/20 | 20 | ≈ 19/19 | 40/63 | 139 |



Einzügig mit zwei Schächten

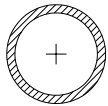
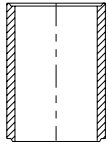
| Best.-Nr. | Verwendeter Mantelstein-Typ | Lichte Weite Keramik-Innenrohr Ø in cm | Lichte Weite Schacht in cm | Außenmaß in cm | Gewicht kg/stgm |
|------------------------|-----------------------------|---|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| HFU 22 S ¹⁾ | MST 10/25 | 22,5 | ≈ 19,5/19,5 | 46/70 | 152 |
| HFU 25 S ¹⁾ | MST 10/25 | 25 | ≈ 19,5/19,5 | 46/70 | 162 |

1) Best.-Nr. nicht im aktuellen Standard-Lieferprogramm.

Hinweis: Alle Gewichtsangaben (± 10 %, ohne Anschlüsse, Zubehöre und Kopfausführungen) wurden rechnerisch

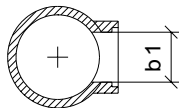
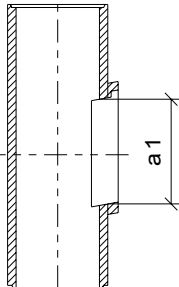
unter Zugrundelegung der Trockenrohdichten der Keramik-Innenrohre, der Dämmung und der Außenschalen-Elemente (Mantelsteine) ermittelt.

ANHANG 2 – INNENROHRE



Keramik-Innenrohre

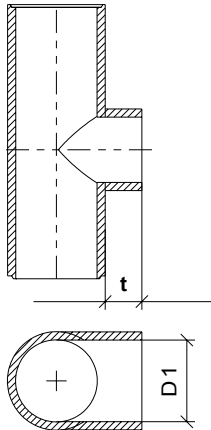
| Best.-Nr. | Lichte Weite Rohr (Zug) Ø in cm | Höhe in cm | Außenmaß Rohr(Zug) Ø in cm |
|----------------------|---------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| EKR 12 | 12 | 33 | 15 |
| EKR 14 | 14 | 33 | 17 |
| EKR 16 | 16 | 33 | 20 |
| EKR 18 | 18 | 33 | 22 |
| EKR 20 | 20 | 33 | 24 |
| EKR 22 | 22,5 | 33 | 26,5 |
| EKR 25 | 25 | 33 | 30 |
| EKR 30 | 30 | 33 | 35 |
| EKR 35 ¹⁾ | 35 | 33 | 41 |
| EKR 40 ¹⁾ | 40 | 33 | 46 |
| EKR 45 ¹⁾ | 45 | 33 | 53 |
| EKR 50 ¹⁾ | 50 | 33 | 58 |



Keramik-Putztüranschlüsse (Reinigungsformstück)

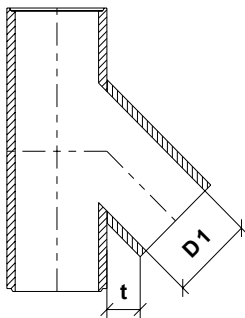
| Best.-Nr. | Lichte Weite Rohr (Zug) Ø in cm | a1 in cm | b1 in cm | Höhe in cm | Außenmaß Rohr (Zug) Ø in cm |
|----------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|-----------------------------------|
| PTA 12 | 12 | 11,8 | 24,5 | 66,3 | 15 |
| PTA 14 | 14 | 11,8 | 24,5 | 66,3 | 17 |
| PTA 16 | 16 | 11,8 | 24,5 | 66,3 | 20 |
| PTA 18 | 18 | 11,8 | 24,5 | 66,3 | 22 |
| PTA 20 | 20 | 11,8 | 24,5 | 66,3 | 24 |
| PTA 22 | 22,5 | 11,8 | 24,5 | 66,3 | 26,5 |
| PTA 25 | 25 | 11,8 | 24,5 | 66,3 | 30 |
| PTA 30 | 30 | 16,6 | 24,5 | 66,3 | 35 |
| PTA 35 ¹⁾ | 35 | 16,6 | 24,5 | 66,3 | 41 |
| PTA 40 ¹⁾ | 40 | 16,6 | 24,5 | 66,3 | 46 |
| PTA 45 ¹⁾ | 45 | 16,6 | 24,5 | 66,3 | 53 |
| PTA 50 ¹⁾ | 50 | 16,6 | 24,5 | 66,3 | 58 |

FORTSETZUNG ANHANG 2 – INNENROHRE



Keramik-Rauchrohranschlüsse 90° (Anschlussformstück)

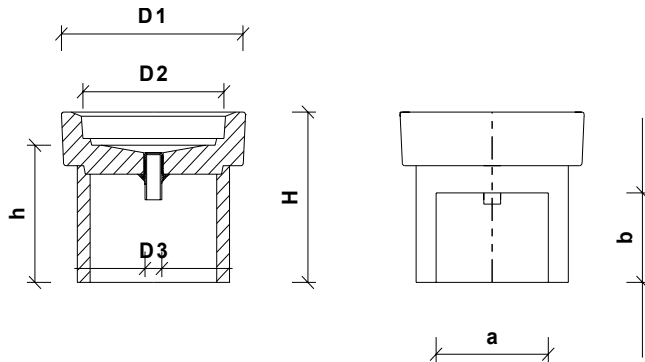
| Best.-Nr. | Lichte Weite Rohr (Zug) Ø in cm | ö in cm | t in cm | Höhe in cm | Außenmaß Rohr (Zug) in Ø cm |
|--------------------------|---------------------------------------|------------|------------|---------------|-----------------------------------|
| RRA 12/90° | 12 | 12 | 9 | 66,3 | 15 |
| RRA 14/90° | 14 | 14 | 9 | 66,3 | 17 |
| RRA 16/90° | 16 | 16 | 9 | 66,3 | 20 |
| RRA 18/90° | 18 | 18 | 9 | 66,3 | 22 |
| RRA 20/90° | 20 | 20 | 9 | 66,3 | 24 |
| RRA 22/90° | 22,5 | 22,5 | 9 | 66,3 | 26,5 |
| RRA 25/90° | 25 | 25 | 9 | 66,3 | 30 |
| RRA 30/90° | 30 | 30 | 9 | 66,3 | 35 |
| RRA 35/90° ¹⁾ | 35 | 35 | 7,5 | 66,3 | 41 |
| RRA 40/90° ¹⁾ | 40 | 40 | 7,5 | 66,3 | 46 |
| RRA 45/90° ¹⁾ | 45 | 45 | 7,5 | 66,3 | 53 |
| RRA 50/90° ¹⁾ | 50 | 50 | 7,5 | 66,3 | 58 |



Keramik-Rauchrohranschlüsse 45° (Anschlussformstück)

| Best.-Nr. | Lichte Weite Rohr (Zug) Ø in cm | D1 in cm | t in cm | Höhe in cm | Außenmaß Rohr (Zug) Ø in cm |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|-----------------------------------|
| RRA 12/45° | 12 | 12 | 9 | 66,3 | 15 |
| RRA 14/45° | 14 | 14 | 8 | 66,3 | 17 |
| RRA 16/45° | 16 | 16 | 8 | 66,3 | 20 |
| RRA 18/45° | 18 | 18 | 8 | 66,3 | 22 |
| RRA 20/45° | 20 | 20 | 8 | 66,3 | 24 |
| RRA 22/45° | 22,5 | 22,5 | 10,5 | 66,3 | 26,5 |
| RRA 25/45° | 25 | 25 | 9 | 66,3 | 30 |
| RRA 30/45° | 30 | 30 | 10 | 66,3 | 35 |
| RRA 35/45° ¹⁾ | 35 | 35 | 10 | 66,3 | 41 |
| RRA 40/45° ¹⁾ | 40 | 40 | 10,5 | 66,3 | 46 |
| RRA 45/45° ¹⁾ | 45 | 45 | auf Anfrage | 66,3 | 53 |
| RRA 50/45° ¹⁾ | 50 | 50 | auf Anfrage | 66,3 | 58 |

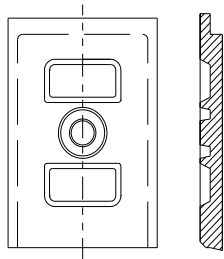
FORTSETZUNG ANHANG 2 – INNENROHRE



Keramik-Sockelsteine

| Best.-Nr. | Für Keramik- Innenrohr | Außen- maß D1 | Innen- maß D2 | Außen- maß Ablauf D3 | Höhe h | Höhe H | Öffnung Breite a | Öffnung Höhe b |
|----------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|-----------|-----------|------------------------|----------------------|
| | lichte Weite Ø in cm | Ø in cm | Ø in cm | Ø in cm | in cm | in cm | in cm | in cm |
| SST 12 | 12 | 22 | 15,6 | 2,1 | 16,1 | 20 | 12 | 11,7 |
| SST 14 | 14 | 23 | 17,6 | 2,1 | 16,1 | 20 | 12 | 11,7 |
| SST 16 | 16 | 23 | 20,8 | 2,1 | 16,1 | 20 | 14 | 11,7 |
| SST 18 | 18 | 28,5 | 22,8 | 2,1 | 16,1 | 20 | 14 | 11,7 |
| SST 20 | 20 | 28,5 | 24,8 | 2,1 | 16,1 | 20 | 17 | 11,7 |
| SST 22 | 22,5 | 30 | 27 | 2,1 | 16,1 | 20 | 18 | 11,7 |
| SST 25 | 25 | 34 | 31 | 2,1 | 16,1 | 20 | 18 | 11,7 |
| SST 30 | 30 | 42 | 37,5 | 2,1 | 16,1 | 20 | 20 | 11,7 |
| SST 35 ¹⁾ | 35 | 45 | 42,5 | 2,1 | 16,1 | 20 | auf Anfrage | 11,7 |
| SST 40 ¹⁾ | 40 | auf Anfrage | auf Anfrage | 2,1 | 16,1 | 20 | auf Anfrage | 11,7 |
| SST 45 ¹⁾ | 45 | auf Anfrage | auf Anfrage | 2,1 | 16,1 | 20 | auf Anfrage | 11,7 |
| SST 50 ¹⁾ | 50 | auf Anfrage | auf Anfrage | 2,1 | 16,1 | 20 | auf Anfrage | 11,7 |

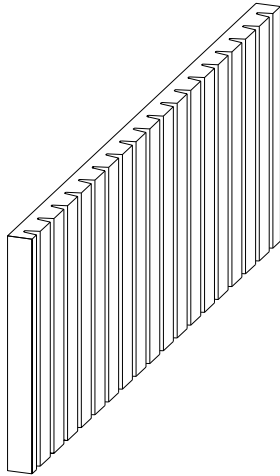
Keramik-Vorsatzschalen (Innentür des Anschlussformstückes für die Reinigungsöffnung)



| Best.-Nr. (nur Keramik- teil) | Best.-Nr. (mit Fe- der für SchRV) | Für Keramik- PTA, lichte Weite Rohr Ø in cm | Außen- maß D1 in cm | Für PTA, lichte Weite Öffnung in cm | Dicke cm |
|--|--|---|------------------------------|--|-------------|
| VS 1 | VSF 1 | 12- 20 | 13,4 x 26,0 | 11,8 x 24,5 | 2,7 |
| VS2 | VSF 2 | 30 -50 | 18,4 x 26,0 | 16,6 x 24,5 | 2,7 |

1) Best.-Nr. nicht im aktuellen Standard-Lieferprogramm.
Weitere Bauteile siehe Preisliste bzw. auf Anfrage.

ANHANG 3 - DÄMMUNG

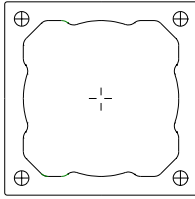


Gespurte Dämmplatten aus Steinwolle

| Best.-Nr. | Für Keramik- Innenrohr lichte Weite Ø in cm | Für Keramik- Innenrohr AußenØ in cm | Für Mantelstein- Innendurch- messer Öffnung Ø in cm | Dicke in cm | Höhe in cm | Inhalt Pro 1-m- Paket Stück |
|----------------------|---|---|--|--------------------|-------------------|---|
| EDÄ 12 | 12 | 15 | 23 | 3,7 | 33,3 | 3 |
| EDÄ 12 A | 12 | 15 | 25 | 4,7 | 33,3 | 3 |
| EDÄ 12 B | 12 | 15 | 28 | 6,0 | 33,3 | 3 |
| EDA 14 | 14 | 17 | 25 | 3,7 | 33,3 | 3 |
| EDÄ 14 A | 14 | 17 | 28 | 5,2 | 33,3 | 3 |
| EDÄ 16 | 16 | 20 | 28 | 3,7 | 33,3 | 3 |
| EDÄ 16 A | 16 | 20 | 30 | 4,7 | 33,3 | 3 |
| EDÄ 18 | 18 | 22 | 30 | 3,6 | 33,3 | 3 |
| EDA 18 A | 18 | 22 | 32 | 5,4 | 33,3 | 3 |
| EDÄ 20 | 20 | 24 | 32 | 4,6 | 33,3 | 3 |
| EDÄ 22,5 | 22,5 | 26,5 | 34,5 | 3,7 | 33,3 | 3 |
| EDÄ 22 A | 22,5 | 26,5 | 38 | 5,4 | 33,3 | 3 |
| EDÄ 25 | 25 | 30 | 38 | 3,7 | 33,3 | 3 |
| EDÄ 30 | 30 | 35 | 45 | 4,7 | 33,3 | 6 |
| EDÄ 35 ¹⁾ | 35 | 41 | 50 | 3,6 | 33,3 | 6 |
| EDÄ 40 ¹⁾ | 40 | 46 | 56 | 3,6 | 33,3 | 6 |
| EDÄ 45 ¹⁾ | 45 | 53 | 61 | 3,7 | 33,3 | 6 |
| EDÄ 50 ¹⁾ | 50 | 58 | 66 | 3,7 | 33,3 | 6 |

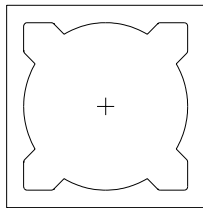
1) Best.-Nr. nicht im aktuellen Standard-Lieferprogramm.

ANHANG 4 - AUSSENSCHALEN-ELEMENTE (MANTELSTEINE)



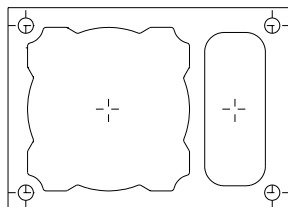
Einzügig

| Best.-Nr. | Außenmaße | Lichte Weite Öffnung Ø in cm | Lichte Weite Schacht cm | Höhe cm | kg/Stück |
|-----------|-------------|------------------------------------|-------------------------------|------------|----------|
| | in cm | | | | |
| MST 12 | 32 x 32 | 23 | -- | 32,6 | 18,4 |
| MST 14 | 34 x 34 | 25 | -- | 32,6 | 19,8 |
| MST 16 | 36 x 36 | 28 | -- | 32,6 | 20,1 |
| MST 18 | 38 x 38 | 30 | -- | 32,6 | 21,5 |
| MST 20 | 40 x 40 | 32 | -- | 32,6 | 22,8 |
| MST 22 | 42,5 x 42,5 | 34,5 | -- | 32,6 | 24,5 |
| MST 25 | 46 x 46 | 38 | -- | 32,6 | 26,1 |
| MST 30 | 55 x 55 | 45 | -- | 32,6 | 39,4 |



Einzügig

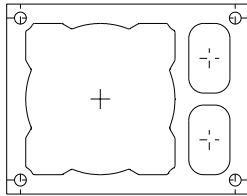
| Best.-Nr. | Außenmaße | Lichte Weite Öffnung Ø in cm | Lichte Weite Schacht cm | Höhe cm | kg/Stück |
|----------------------|-----------|------------------------------------|-------------------------------|------------|----------|
| | in cm | | | | |
| MST 35 ¹⁾ | 58 x 58 | 48 | -- | 32,6 | 47,3 |
| MST 40 ¹⁾ | 63 x 63 | 53 | -- | 32,6 | 51,9 |
| MST 45 ¹⁾ | 74 x 74 | 61 | -- | 32,6 | 79,3 |
| MST 50 ¹⁾ | 79 x 79 | 66 | -- | 32,6 | 87,5 |



Einzügig mit Schacht

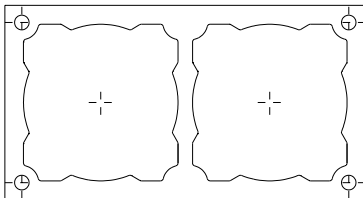
| Best.-Nr. | Außenmaße | Lichte Weite Öffnung Ø in cm | Lichte Weite Schacht cm | Höhe cm | kg/Stück |
|-----------|-------------|------------------------------------|-------------------------------|------------|----------|
| | in cm | | | | |
| MST 12 L | 32 x 46 | 23 | 10 x 22 | 32,6 | 27,2 |
| MST 14 L | 34 x 48 | 25 | 10 x 24 | 32,6 | 28,9 |
| MST 16 L | 36 x 50 | 28 | 10 x 25 | 32,6 | 29,9 |
| MST 18 L | 38 x 54 | 30 | 12 x 28 | 32,6 | 32,0 |
| MST 20 L | 40 x 56 | 32 | 12 x 30 | 32,6 | 33,6 |
| MST 22 L | 42,5 x 60,5 | 34,5 | 13 x 32,5 | 32,6 | 37,7 |

FORTSETZUNG ANHANG 4 - AUSSENSCHALEN-ELEMENTE (MANTELSTEINE)



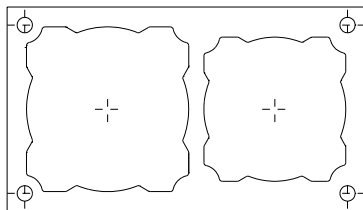
Einzügig mit Schacht

| Best.-Nr. | Außenmaße | Lichte Weite Öffnung Ø in cm | Lichte Weite Schacht cm | Höhe cm | kg/Stück |
|------------------------|-----------|------------------------------------|-------------------------------|------------|----------|
| | in cm | | | | |
| MST 25 L | 48 x 62 | 38 | 10,5 x 17,5 | 32,6 | 45,3 |
| MST 30 L | 55 x 71 | 45 | 12 x 20 | 32,6 | 54,9 |
| MST 35 L | 58 x 75,5 | 48 | 14 x 21,5 | 32,6 | 64,1 |
| MST 40 L ¹⁾ | 63 x 82 | 53 | 15,5 x 24 | 32,6 | 70,3 |
| MST 45 L ¹⁾ | 74 x 93 | 61 | 16,5 x 30 | 32,6 | 96,1 |
| MST 50 L ¹⁾ | 79 x 101 | 66 | 18,5 x 32,5 | 32,6 | 109,1 |



Zweizügig

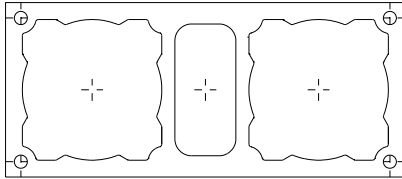
| Best.-Nr. | Außenmaße | Lichte Weite Öffnung Ø in cm | Lichte Weite Schacht cm | Höhe cm | kg/Stück |
|-----------|-----------|------------------------------------|-------------------------------|------------|----------|
| | in cm | | | | |
| MST 16/16 | 36 x 67 | 28 + 28 | -- | 32,6 | 34,8 |
| MST 18/18 | 38 x 71 | 30 + 30 | -- | 32,6 | 37,1 |
| MST 20/20 | 40 x 75 | 32 + 32 | -- | 32,6 | 39,4 |
| MST 25/25 | 48 x 90 | 38 + 38 | -- | 32,6 | 57,3 |
| MST 30/30 | 55 x 104 | 45 + 45 | -- | 32,6 | 67,7 |



Zweizügig mit verschiedenen Durchmessern

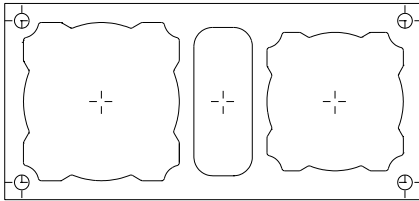
| Best.-Nr. | Außenmaße | Lichte Weite Öffnung Ø in cm | Lichte Weite Schacht cm | Höhe cm | kg/Stück |
|-----------|-----------|------------------------------------|-------------------------------|------------|----------|
| | in cm | | | | |
| MST 20/12 | 40 x 68 | 32 + 23 | -- | 32,6 | 46,5 |
| MST 20/14 | 40 x 71 | 32 + 25 | -- | 32,6 | 47,5 |
| MST 20/16 | 40 x 71 | 32 + 28 | -- | 32,6 | 42,3 |

FORTSETZUNG ANHANG 4 - AUSSENSCHALEN-ELEMENTE (MANTELSTEINE)



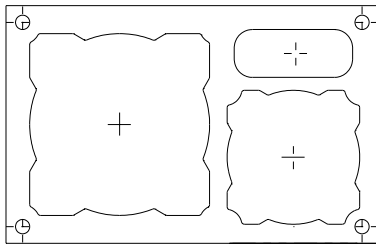
Zweizügig mit Schacht

| Best.-Nr. | Außenmaße in cm | Lichte Weite Öffnung Ø in cm | Lichte Weite Schacht cm | Höhe cm | kg/Stück |
|-------------|--------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------|----------|
| MST 16/16 L | 36 x 83 | 28 + 28 | 13 x 26 | 32,6 | 47,0 |
| MST 18/18 L | 38 x 87 | 30 + 30 | 13 x 28 | 32,6 | 46,5 |
| MST 20/20 L | 40 x 92 | 32 + 32 | 14 x 30 | 32,6 | 49,5 |
| MST 25/25 L | 48 x 110 | 38 + 38 | 17 x 38 | 32,6 | 69,4 |
| MST 30/30 L | 55 x 129 | 45 + 45 | 21,5 x 45 | 32,6 | 83,4 |



Zweizügig mit verschiedenen Durchmessern und Schacht

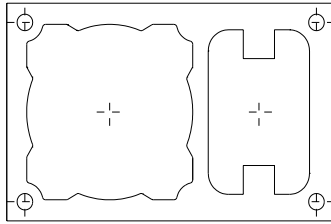
| Best.-Nr. | Außenmaße in cm | Lichte Weite Öffnung Ø in cm | Lichte Weite Schacht cm | Höhe cm | kg/Stück |
|-------------|--------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------|----------|
| MST 20/12 L | 40 x 83 | 32 + 23 | 12 x 30 | 32,6 | 55,8 |
| MST 20/14 L | 40 x 86 | 32 + 25 | 12 x 30 | 32,6 | 56,7 |
| MST 20/16 L | 40 x 86 | 32 + 28 | 12 x 30 | 32,6 | 51,6 |



Zweizügig mit Schacht und verschiedenen Durchmessern

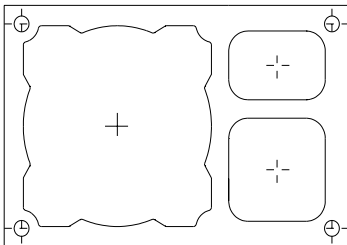
| Best.-Nr. | Außenmaße in cm | Lichte Weite Öffnung Ø in cm | Lichte Weite Schacht cm | Höhe cm | kg/Stück |
|--------------|--------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------|----------|
| MST 25/16 LK | 50 x 79 | 38 + 28 | 10 x 25 | 32,6 | 59,1 |

FORTSETZUNG ANHANG 4 - AUSSENSCHALEN-ELEMENTE (MANTELSTEINE)



Einzügig mit Schacht

| Best.-Nr. | Außenmaße in cm | Lichte Weite Öffnung Ø in cm | Lichte Weite Schacht cm | Höhe cm | kg/Stück |
|-----------|--------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------|----------|
| MST 10/18 | 38 x 61,2 | 30 | 19 x 19 | 32,6 | 37,3 |
| MST 10/20 | 10 x 63,2 | 32 | 19 x 19 | 32,6 | 39,4 |



Einzügig mit zwei Schächten

| Best.-Nr. | Außenmaße in cm | Lichte Weite Öffnung Ø in cm | Lichte Weite Schacht cm | Höhe cm | kg/Stück |
|-------------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------|----------|
| MST 10/25 ¹⁾ | 46 x 70 | 38 | 19,5 x 19,5 + 13 x 19,5 | 32,6 | 46,0 |

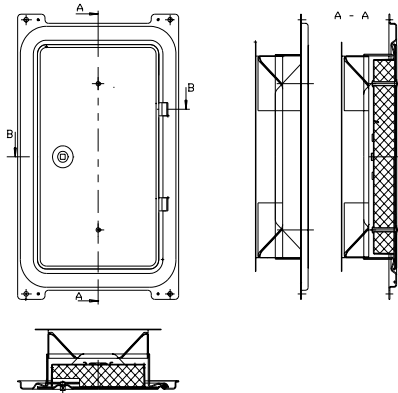
1) Best.-Nr. nicht im aktuellen Standard-Lieferprogramm.

Hinweis: Gewichtsangaben wurden unter Zugrundelegung der Trockenrohddichte rechnerisch ermittelt.
Angaben $\pm 10\%$.

Weitere Angaben (z. B. über Wand- und Zungendicken) siehe separate Produktdatenblätter der Mantelsteine. Die Produktdatenblätter können Sie im Bedarfsfall im Internet unter www.hansebeton.de einsehen.

ANHANG 5

– TÜREN FÜR REINIGUNGSÖFFNUNGEN



Türen (SchRV) aus verzinktem Stahlblech (inkl. Befestigungs-Set)

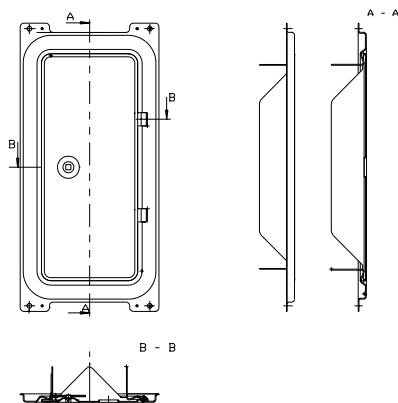
| Best.-Nr. | Lichte Weite (Nennmaß) | Einbautiefe | Außenmaß (Nennmaß) | für Innenrohr (Zug) Ø |
|-----------|---------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------------|
| | in cm | | in cm | in cm |
| VPT 001 | 14,6 x 27,6 | 4,0 - 6,5 | 23,5 x 39,0 | 12-25 |
| VPT 002 | 14,6 x 27,6 | 7,0 - 10,0 | 23,5 x 39,0 | 12-25 |
| VPT 102 | 19,6 x 27,6 | 7,0 - 10,0 | 28,5 x 39,0 | 30-50 |

Türen (SchRV) aus Edelstahl (inkl. Befestigungs-Set)

| Best.-Nr. | Lichte Weite (Nennmaß) | Einbautiefe | Außenmaß (Nennmaß) | für Innenrohr (Zug) Ø |
|-----------|---------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------------|
| | in mm | | in cm | in cm |
| EPT 001 | 14,6 x 27,6 | 4,0 - 6,5 | 23,5 x 39,0 | 12 – 25 |
| EPT 002 | 14,6 x 27,6 | 7,0 – 10,0 | 23,5 x 39,0 | 12 – 25 |
| EPT 102 | 19,6 x 27,6 | 7,0 – 10,0 | 28,5 x 39,0 | 30 - 50 |

Hinweis: Innentüren (Keramik-Vorsatzschalen) siehe Anhang 2.

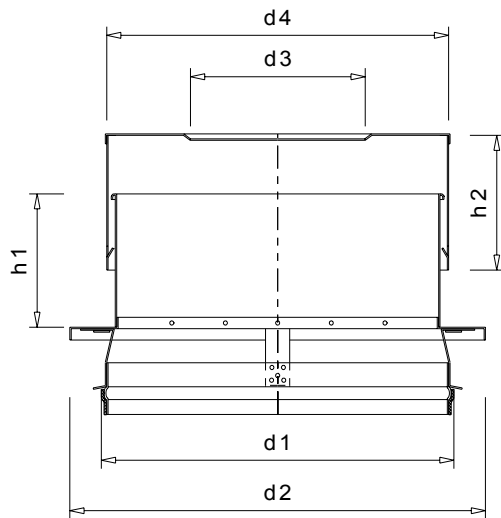
– REVISIONSTÜREN FÜR ANGEFORMTE SCHÄCHTE



Lüftungstür ohne Feuerwiderstand (inkl. Befestigungs-Set) als Revisionsmöglichkeit für den Schacht im Aufstellraum der Feuerstätte

| Best.-Nr. | Lichte Weite (Nennmaß) | Einbautiefe | Außenmaß (Nennmaß) |
|-----------|---------------------------|-------------|-----------------------|
| | in mm | | in cm |
| EPT 003 | 10,0 x 27,0 | 4,0 | 15,5 x 39,0 |

ANHANG 6 – BAUTEILE FÜR DIE MÜNDUNG

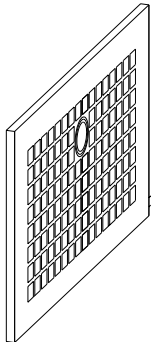


Abdeckhüte aus Edelstahl

| Best.-Nr. | Für Keramikrohr lichte Weite | Erforderliche Öffnung in der Abdeck- platte d_1 | d_2 | d_3 | d_4 | h_1/h_2 |
|----------------------|---------------------------------|---|---------|---------|---------|-----------|
| | Ø in cm | Ø in cm | Ø in cm | Ø in cm | Ø in cm | in cm |
| ADH 12 | 12 | 21 | 27 | 13 | 19 | 9,5/9,5 |
| ADH 14 | 14 | 21 | 27 | 15 | 19 | 9,5/9,5 |
| ADH 16 | 16 | 26 | 31 | 17 | 24 | 9,5/9,5 |
| ADH 18 | 18 | 26 | 31 | 19 | 24 | 9,5/9,5 |
| ADH 20 | 20 | 28 | 34 | 21 | 26 | 11 |
| ADH 22 | 22,5 | 30 | 37 | 23 | 28 | 12 |
| ADH 25 | 25 | 34 | 41 | 27 | 32 | 13 |
| ADH 30 | 30 | 40 | 47 | 32 | 38 | 15 |
| ADH 35 ¹⁾ | 35 | 45 | 52 | 37 | 43 | 18 |
| ADH 40 ¹⁾ | 40 | 51 | 58 | 43 | 49 | 20 |
| ADH 45 ¹⁾ | 45 | 57 | 64 | 49 | 55 | 23 |
| ADH 50 ¹⁾ | 50 | 62 | 70 | 54 | 60 | 25 |

1) Best.-Nr. nicht im aktuellen Standard-Lieferprogramm.

ANHANG 7 – SONSTIGES ZUBEHÖR

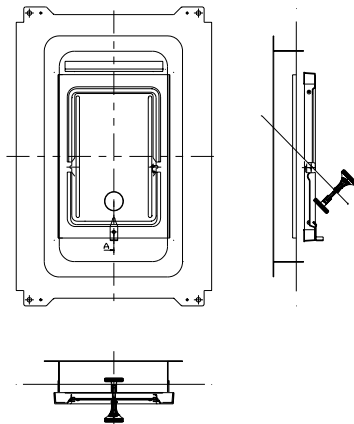


(Halteklammern nicht abgebildet)

Zuluftgitter aus verzinktem Stahlblech

| Best.-Nr. | für Innenrohr (Zug) Ø | Einbautiefe | Außenmaß (Nennmaß) |
|-----------|-----------------------------|-------------|-----------------------|
| | in cm | | |
| ZLG 1 | 12-18 | ~ 180 | 25,5 x 19,0 |
| ZLG 2 | 20-25 | ~ 243 | 35,0 x 19,0 |
| ZLG 3 | 30-40 | ~ 305 | 45,5 x 19,0 |
| ZLG 4 | 45-50 | auf Anfrage | auf Anfrage |

Zugregler aus Edelstahl mit Explosionsklappe, Gruppe 1-5 (Sonder-Zubehör)



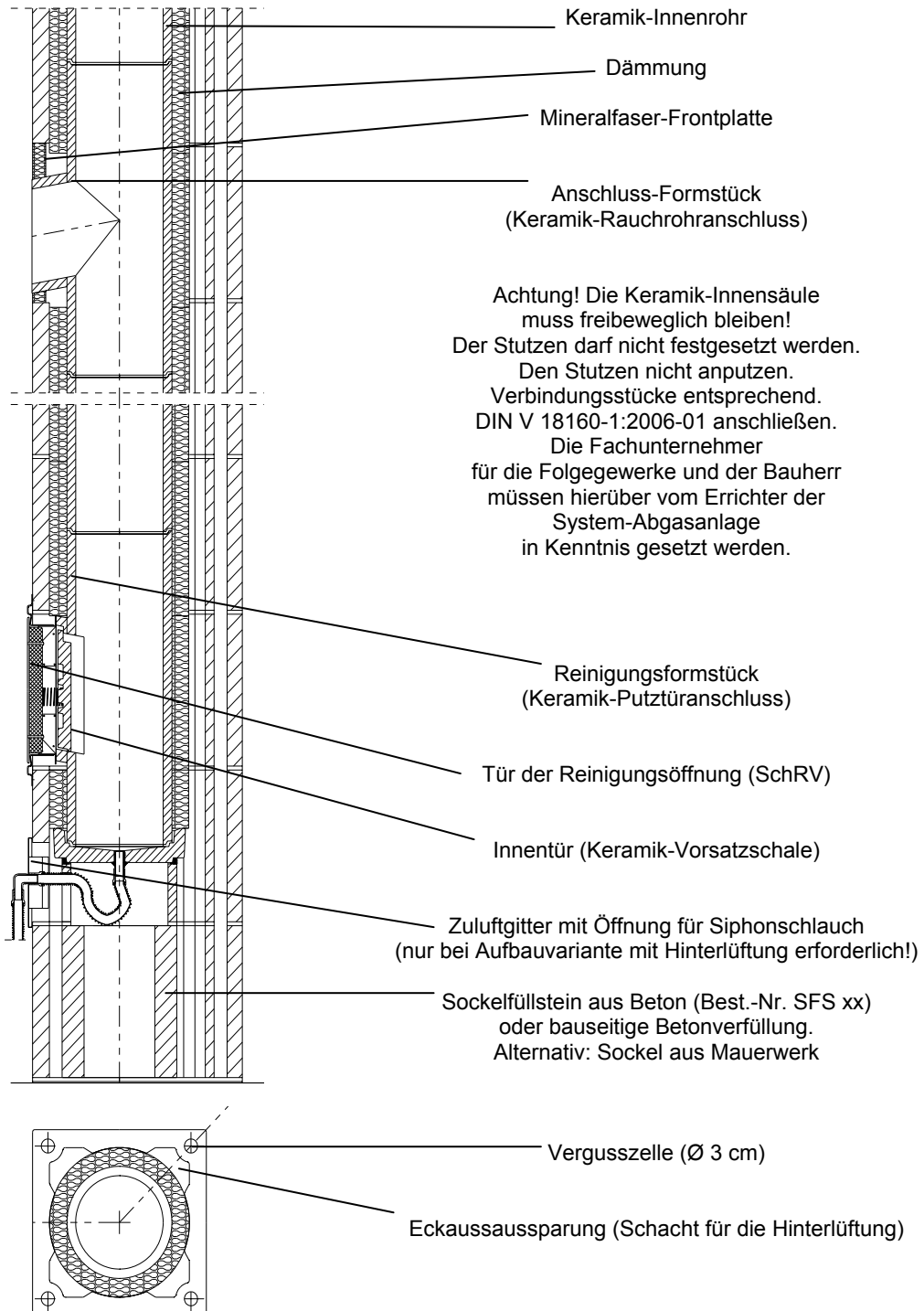
Zugregler aus Edelstahl mit Explosionsklappe, Gruppe 1-5

| Best.-Nr. | Lichte Weite (Nennmaß) | Einbautiefe | Außenmaß (Nennmaß) | für Innenrohr (Zug) Ø |
|-----------|------------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------------|
| | in cm | | | |
| ZGR 1 | 14,6 x 27,6 | 4,0 - 6,5 | 23,5 x 39,0 | 12-25 |

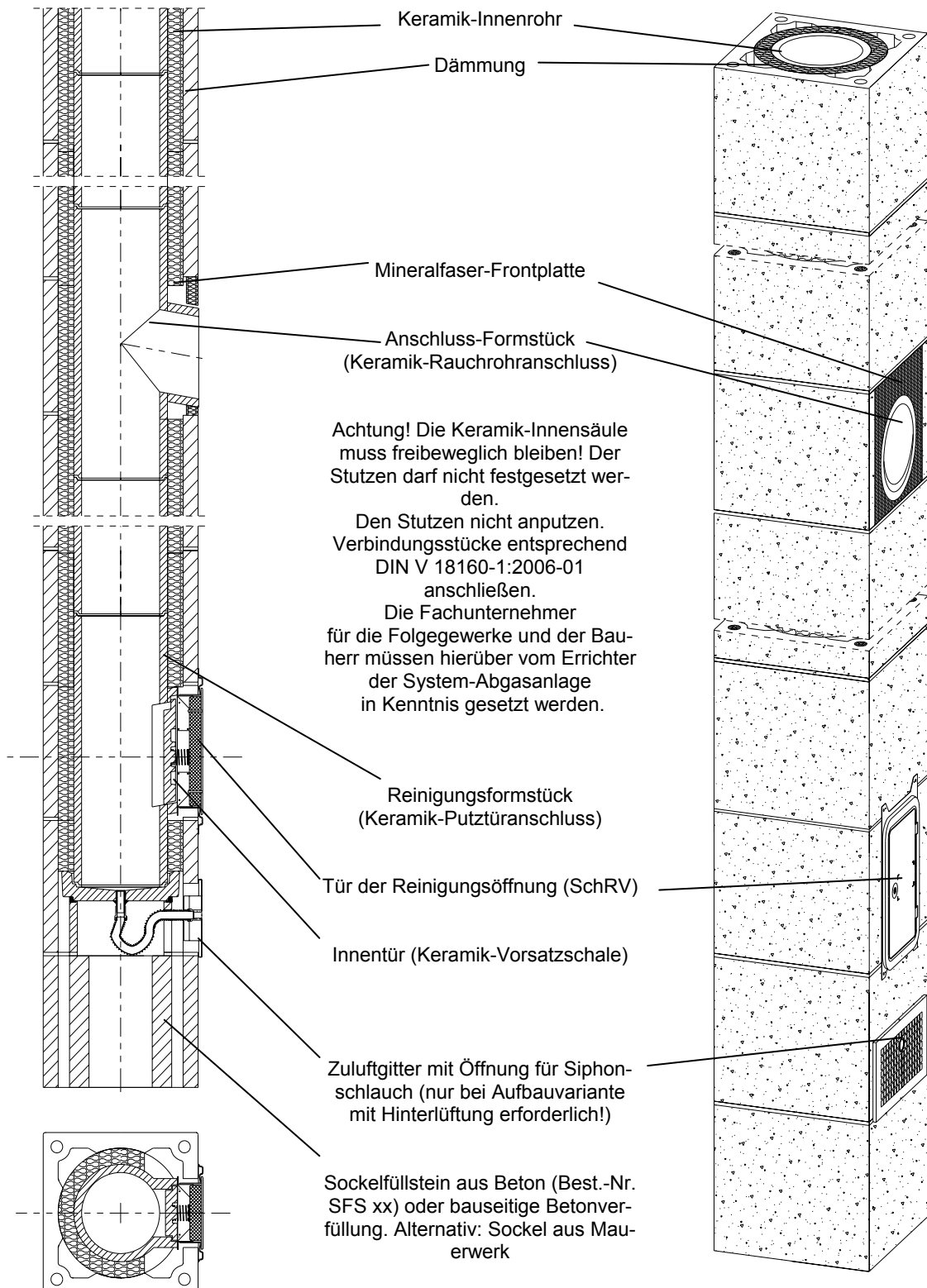
Befestigung wie Putztür, Zubehör für Festbrennstoffkessel-Anlagen, Einbau unterhalb des Rauchrohranschlusses, zusätzlicher Putztüranschluß erforderlich!

Weiteres Zubehör (wie Siphon-Set, zusätzliche Wärmedämmung, Brandschutzdämmung) siehe Preisliste.

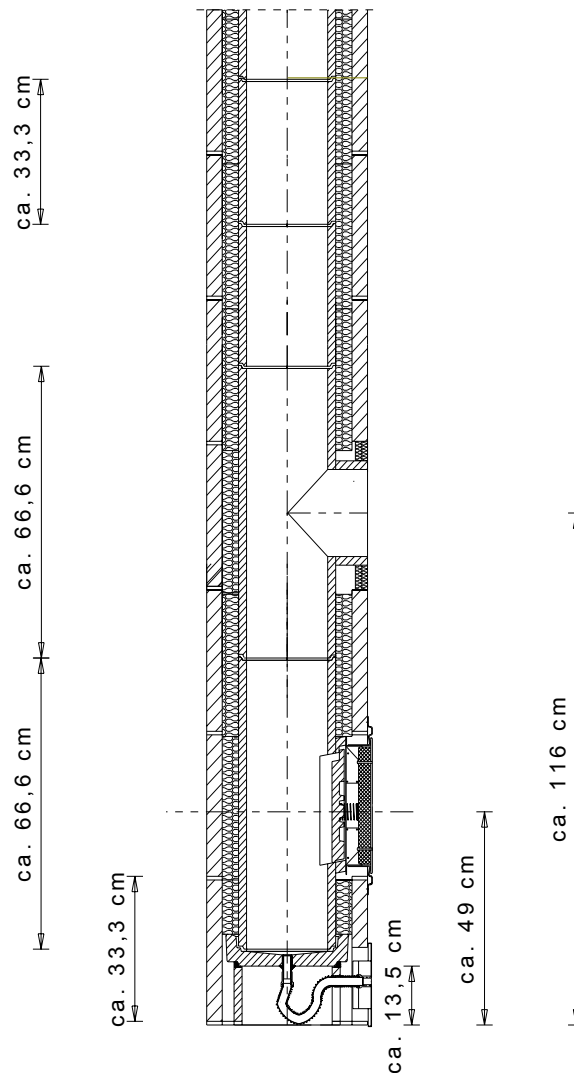
ANHANG 8 – Typisierte Einbauzeichnungen für das System (Darstellung des Abgasanlagenfußes und des Anschlussbereiches – Beispiel)



**FORTSETZUNG ANHANG 8 – Typisierte Einbauzeichnungen für das System
(Darstellung des Abgasanlagenfußes und des
Anschlussbereiches – Beispiel)**



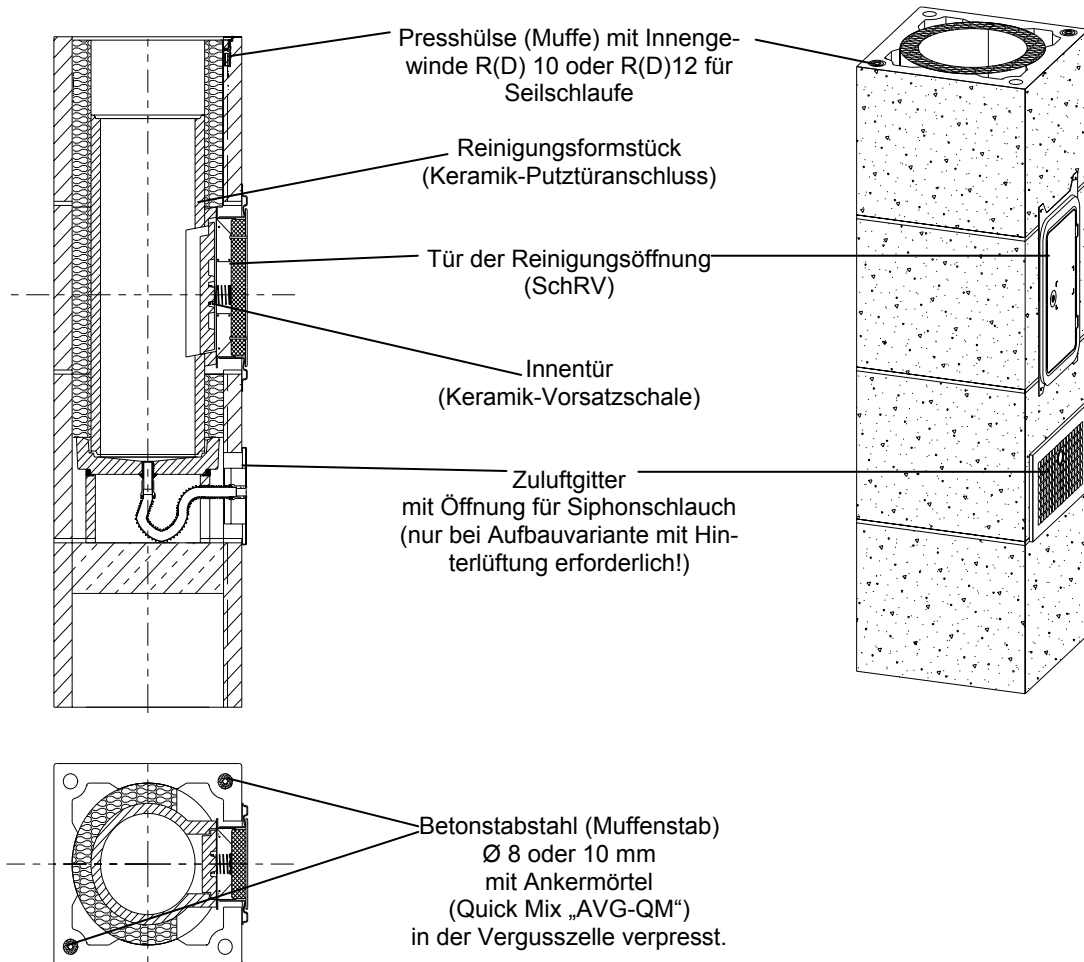
FORTSETZUNG ANHANG 8 - Typisierte Einbauzeichnungen für das System (Rasterhöhen)



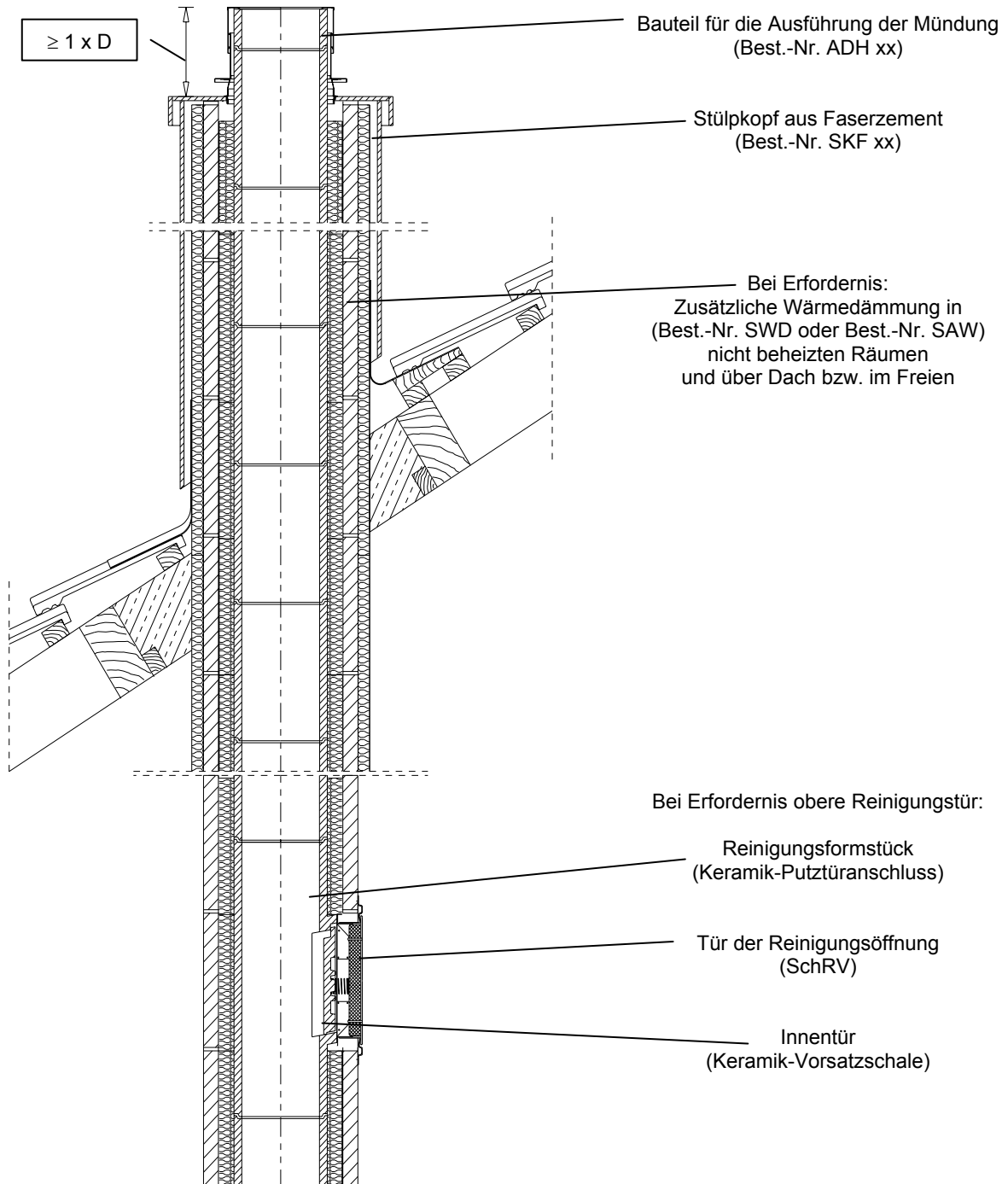
Anschlusshöhe des Rauchrohranschlusses

Die erforderliche Höhe und Lage des Rauchrohranschlusses ist mit dem Heizungs- oder Ofenbauer abzustimmen. Die Standard-Rasterhöhe beträgt von der Unterkante des zweiten Mantelsteins (MST mit dem Keramik-Sockelstein) bis zur Mitte des Keramikstutzens ca. 1,16 m. Diese Höhe kann durch Standard-Elemente verändert werden (Höhe jeweils 0,33 m, daher dann ca. 1,49 m, 1,82 m, 2,16 m....). Weiterhin kann die Anschlusshöhe durch die Höhe des Sockels variiert werden.

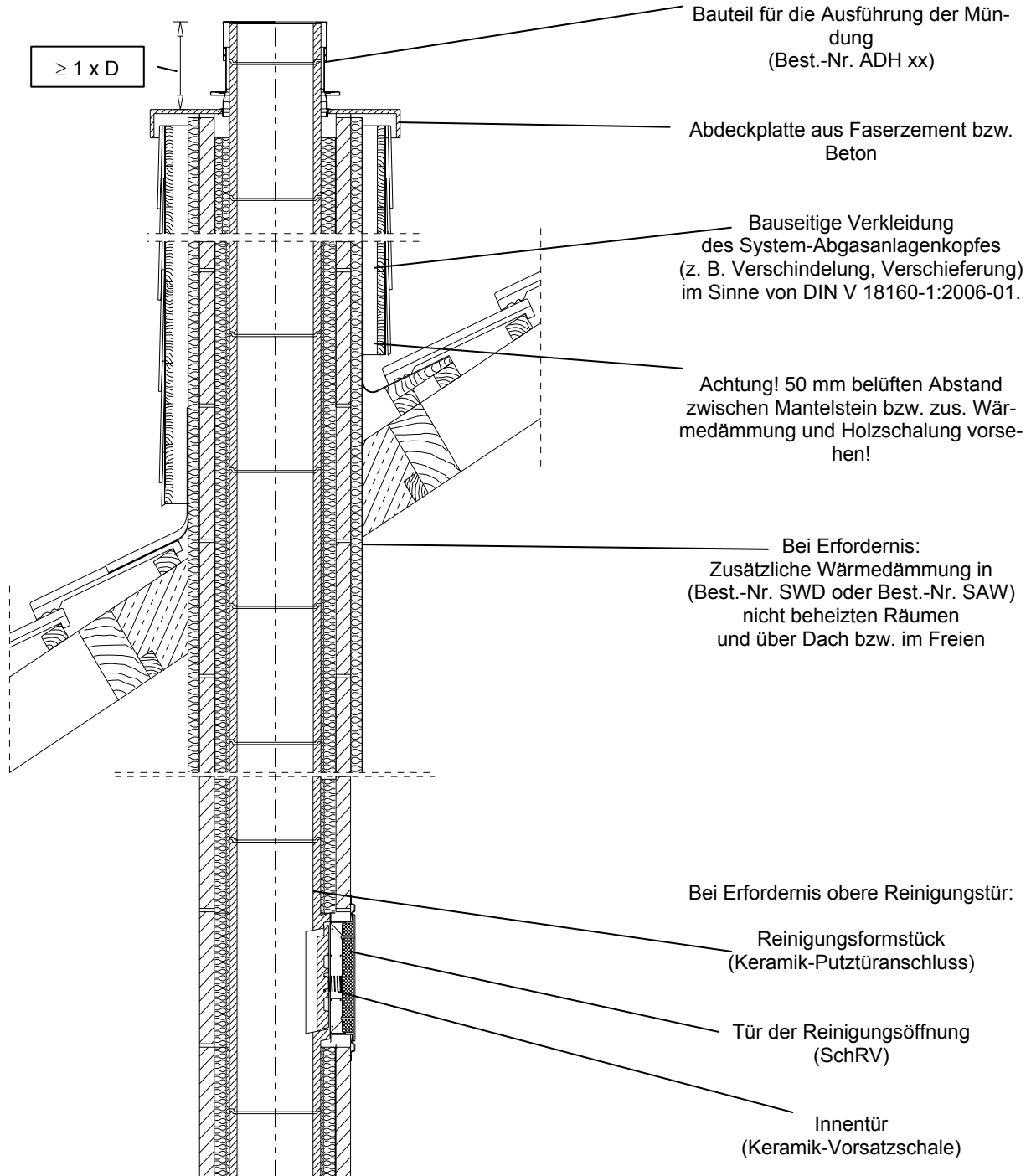
**FORTSETZUNG ANHANG 8 – Typisierte Einbauzeichnungen für das System -
 (Werkmäßig vorgefertigtes Fußbauteil - Beispiel)**



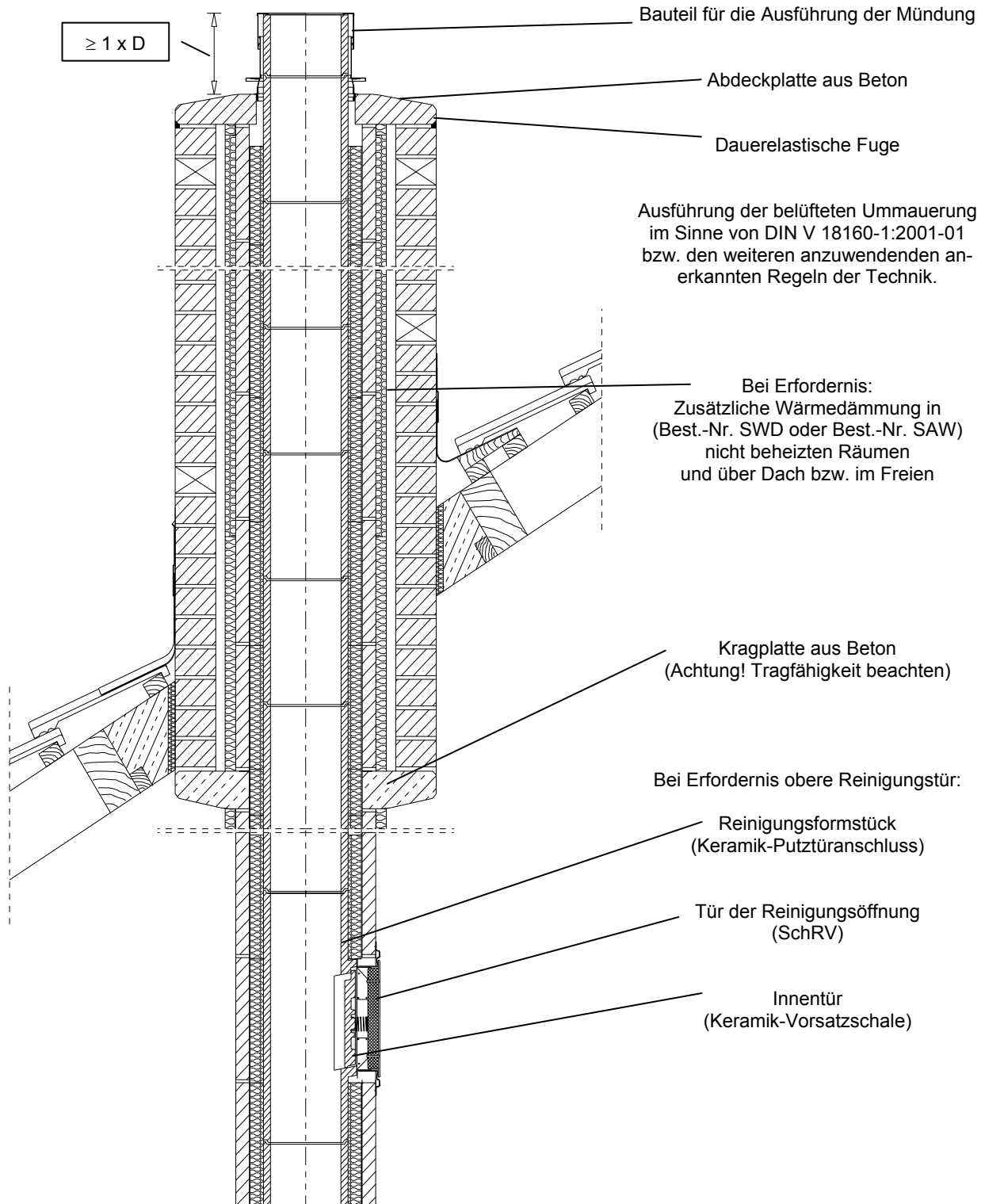
**FORTSETZUNG ANHANG 8 - Typisierte Einbauzeichnungen für das System -
(Verkleidung der System- Abgasanlage im Freien -
Beispiel)**



**FORTSETZUNG ANHANG 8 - Typisierte Einbauzeichnungen für das System -
(Verkleidung der System-Abgasanlage im Freien –
Beispiel)**



**FORTSETZUNG ANHANG 8 - Typisierte Einbauzeichnungen für das System -
 (Verkleidung der System-Abgasanlage im Freien -
 Beispiel)**



ANHANG 9 – CE-Kennzeichnung

| | |
|---|------------------------|
|   | |
|  | |
| <p>SP-Beton GmbH & Co. KG Buchhorster Weg 2-10 D-21481 Lauenburg/Elbe</p> <p>0 8</p> <p>0 8 2 4 - C P D - 1 3 0 6 3 - 1 - 2 7 0 6 8</p> | |
| <p>EN 13063-1:2005 (D)</p> <p>Rußbrandbeständige System-Abgasanlage mit Keramik-Innenrohren - Systemabgasanlagen-Bausatz -</p> <p>ERUTE C[®] HFU T 4 0 0 N 1 D 3 G 5 0</p> | |
| Wärmedurchlasswiderstand: | R65 |
| Beständigkeit gegen thermische Schockbeanspruchung: | T400 G50 |
| Druckfestigkeit des Innenrohres: | größte Höhe 25 m |
| Druckfestigkeit des Bereiches der Öffnungen: | größte Höhe 25 m |
| Druckfestigkeit der Versetzmittel des Innenrohres: | ≥ 10 N/mm ² |
| Druckfestigkeit der Außenwand: | ≥ 6 N/mm ² |
| Druckfestigkeit der Versetzmittel der Außenwand: | ≥ M 2,5 |
| Durchschnittliche Rauheit: | r 0,0015 m |
| Feuerwiderstand von außen nach außen: | NPD |
| Beständigkeit gegen Frost-Tauwechsel: | NPD |
| <p>Weitere Informationen siehe Lieferschein des Bausatz-Herstellers und Systembeschreibung (Produktinformation). Sofern die Systembeschreibung (Produktinformation) an der Verwendungsstelle nicht vorliegen sollte, kann die Systembeschreibung (Produktinformation) über die Internetseite www.hansebeton.de abgerufen und bei Bedarf ausgedruckt werden. Alternativ können Sie ein ausgedrucktes Exemplar telefonisch anfordern (Telefon 0 41 53 / 59 06-21).</p> | |

Die CE-Kennzeichnung liegt als Beipackzettel dem Bausatz im erforderlichen Grundpaket (Best.-Nr. EGP xx) bei.

ANHANG 10 – Anlagenkennzeichnung im Sinne von DIN V 18160-1

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | <input type="checkbox"/> 2008 <input type="checkbox"/> 2009 <input type="checkbox"/> 2010 | hansebeton |
| System-Abgasanlage ERUTEK® HFU | | |
| Produktklassifizierung: EN 13063-1 – T400 N1 D 3 G50 Kennzeichnung der ausgeführten Anlage (Anlagenkennzeichnung): <input type="checkbox"/> DIN V 18160-1 – T400 N1 D 3 G50 L90 R0,65* | | |
| Produktklassifizierung: EN 13063-2 – T200 N1 W 2 O50 Kennzeichnung der ausgeführten Anlage (Anlagenkennzeichnung): <input type="checkbox"/> DIN V 18160-1 – T200 N1 W 2 O50 L90 R0,65* | | |
| <small>* Wärmedurchlasswiderstand in mK/W bei 200° C Nenngröße, Datum der Auslieferung des Bausatzes: siehe Lieferschein des Bausatz-Herstellers Ersteller bzw. Errichter der Anlage und Datum der Errichtung: siehe Bauunterlagen Hersteller des Bausatzes: SPBeton GmbH & Co. KG, Buchhorster Weg 2-10, D-21481 Lauenburg/Elbe, Internet: www.hansebeton.de</small> | | |

Größe: 100 mm x 50 mm

Die Kennzeichnung im Sinne von DIN V 18160-1:2006-01 sollte vorzugsweise auf der unteren Reinigungstür des entsprechend der Klassifizierung genutzten Zuges (lichten Querschnittes) oder an gleichwertiger gut sichtbarer und unverwechselbarer Stelle angebracht werden.

Der Ersteller bzw. Errichter der Anlage muss durch Ankreuzen die zukünftige Nutzung des Zuges festlegen.

Bezüglich der Produktklassifizierung „EN 13063-2 T200 N1 W 2 O(50) und im Falle der Anlagenkennzeichnung „Abgasanlage DIN V 18160-1 – T200 N1 W 2 O50 L90 R0,65“ muss die separate Systembeschreibung für die Produktbezeichnung „System-Abgasanlage ERUTEK® HFU, EN 13063-2 – T200 N1 W 2 O50“ beachtet und die darin enthaltenen Bedingungen eingehalten werden!