

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

04.12.2014

Geschäftszeichen:

III 55-1.42.1-69/12

### Zulassungsnummer:

**Z-42.1-527**

### Geltungsdauer

vom: **4. Dezember 2014**

bis: **4. Dezember 2019**

### Antragsteller:

**Kessel AG**

Bahnhofstraße 31

85101 Lenting

### Zulassungsgegenstand:

**Schacht der Nennweite DN 1000 mit der Bezeichnung "Technischacht"**

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

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

Diese Zulassung gilt für das Schachtsystem der Bezeichnung "Technischschacht" aus linearem Polyethylen mittlerer Dichte (PE-LLD), Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) und Polypropylen (PP) mit der Nennweite DN 1000.

Das Schachtsystem besteht aus

- Schachtunterteil aus PE-LLD,
- Zwischenstücken (Schachtringen) der Bauhöhen 250 mm und 500 mm aus PE-HD,
- Schachtkonen mit exzentrischer Einstiegsöffnung der Nennweiten DN 600 und DN 800 aus PE-HD,
- Aufsatzstück (Teleskoprohr) der Nennweite DN 600 und DN 800 aus PP,
- Elastomerdichtungen und
- Verbindungsbolzen.

Zwischenstücke, Schachtkonen und Aufsatzstück sind mittels der Verbindungsbolzen miteinander verbunden.

Das Schachtunterteil kann jeweils bestehen aus einem Bodenteil für den Einsatz

- als Kontrollschacht mit offenem Gerinne ("Typ 1"),
- in Verbindung mit einer Rückstausicherungsanlage, für die ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis vorliegt ("Typ 2") oder
- in Verbindung mit einer Abwasserhebeanlage, für die ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis vorliegt ("Typ 3"),

wobei jeweils jedes Schachtunterteil mittels Heizelementstumpfschweißnaht mit dem darüber liegenden Zwischenstück verbunden ist.

Zwischenstücke und Schachtkonen sind mit Steighilfen aus Thermoplast (PPO+PA) versehen.

An die Schachtunterteile (Bodenteile) dürfen Abwasserrohre und Formstücke der Nennweite DN 150 und DN 200 aus

- Polyvinylchlorid (PVC-U) nach DIN EN 1401-1<sup>1</sup> in Verbindung mit DIN 19534-3<sup>2</sup>,
- Polyethylen (PE) nach DIN EN 12666-1<sup>3</sup> in Verbindung mit DIN 19537-3<sup>4</sup> oder
- Polypropylen (PP) nach DIN EN 1852-1<sup>5</sup>

angeschlossen werden.

1	DIN EN 1401-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 1401-1:2009; Ausgabe: 2009-07
2	DIN 19534-3	Rohre und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit Steckmuffe für Abwasserkanäle und -leitungen – Teil 3: Güteüberwachung und Bauausführung; Ausgabe: 2000-07
3	DIN EN 12666-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen -Polyethylen (PE) –Teil-1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 12666-1:2005+A1:2011; Ausgabe: 2011-11
4	DIN 19537-3	Rohre, Formstücke und Schächte aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für Abwasserkanäle und -leitungen; Fertigschächte; Maße, Technische Lieferbedingungen; Ausgabe: 1990-11
5	DIN EN 1852-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Polypropylen (PP) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 1852-1:2009; Ausgabe: 2009-07

Über die Schächte darf nur Abwasser nach DIN 1986-3<sup>6</sup> abgeleitet werden, das keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476<sup>7</sup> genannt sind.

Die Schächte sind in der Grundstücksentwässerung nach den Bestimmungen von DIN 1986-100<sup>8</sup> auszuführen.

Für die Abdeckungen der Systemschächte ist DIN EN 124<sup>9</sup> zu beachten. Der Geltungsbereich dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung schließt Rahmen aus Gusseisen von Abdeckungen sowie erforderliche Absturzsicherungen, mobile Einsteighilfen und deren Anordnung nicht ein. Die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

## 2 Bestimmungen für die Systemschächte

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Werkstoffkennwerte

Für die Herstellung der **Zwischenstücke und Schachtkonen** ist PE-HD entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) und bei der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Werkstoffangaben zu verwenden, welches mindestens folgende Eigenschaften aufweisen muss:

- Dichte bei 23 °C nach DIN EN ISO 1183-1<sup>10</sup>  $0,946 \text{ g/cm}^3 \pm 0,010 \text{ g/cm}^3$
- Schmelz-Massefließrate (MFR/190°C/5,0 kg) nach DIN EN ISO 1133<sup>11</sup>  $0,85 \text{ g/10 min} \pm 0,17 \text{ g/10 min}$
- Zug-E-Modul  $E_T$  nach DIN EN ISO 527-1<sup>12</sup>  $\geq 630 \text{ MPa}$
- Streckspannung  $\sigma_Y$  nach DIN EN ISO 527-1<sup>12</sup>  $\geq 19,0 \text{ MPa}$
- Bruchdehnung  $\varepsilon_b$  nach DIN EN ISO 527-1<sup>12</sup>  $\geq 350 \%$

Für die Herstellung der **Bodenteile** ist PE-LLD entsprechend den beim DIBt und bei der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Werkstoffangaben zu verwenden, welches mindestens folgende Eigenschaften aufweisen muss:

- Dichte bei 23 °C nach DIN EN ISO 1183-1<sup>10</sup>  $0,930 \text{ g/cm}^3 \pm 0,010 \text{ g/cm}^3$
- Schmelz-Massefließrate (MFR/190°C/2,16 kg) nach DIN EN ISO 1133<sup>11</sup>  $4,00 \text{ g/10 min} \pm 1,00 \text{ g/10 min}$
- Zug-E-Modul  $E_T$  nach DIN EN ISO 527-1<sup>12</sup>  $\geq 700 \text{ MPa}$
- Streckspannung  $\sigma_Y$  nach DIN EN ISO 527-1<sup>12</sup>  $\geq 18,5 \text{ MPa}$

Für die Herstellung der **Aufsatzstücke** ist mineralverstärktes PP entsprechend den beim DIBt und bei der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Werkstoffangaben zu verwenden, welches mindestens folgende Eigenschaften aufweisen muss:

6	DIN 1986-3	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung; Ausgabe: 2004-11
7	DIN EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle; Deutsche Fassung EN 476:2011; Ausgabe: 2011-04
8	DIN 1986-100	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe: 2008-05
9	DIN EN 124	Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen - Baugrundsätze, Prüfungen, Kennzeichnung, Güteüberwachung; Deutsche Fassung EN 124:1994; Ausgabe: 1994-08
10	DIN EN ISO 1183-1	Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2004; Ausgabe: 2004-05
11	DIN EN ISO 1133	Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005); Deutsche Fassung EN ISO 1133:2005; Ausgabe: 2005-09
12	DIN EN ISO 527-1	Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1:1993 einschließlich Cor.1:1994); Deutsche Fassung EN ISO 527-1:1996; Ausgabe: 1996-04

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-42.1-527

Seite 5 von 11 | 4. Dezember 2014

- Dichte bei 23 °C nach DIN EN ISO 1183-1<sup>10</sup> 0,900 g/cm<sup>3</sup> ± 0,050 g/cm<sup>3</sup>
- Schmelz-Massefließrate (MFR/190°C/5,0 kg) nach DIN EN ISO 1133<sup>11</sup> 25 g/10 min
- Streckspannung  $\sigma_Y$  nach DIN EN ISO 527-1<sup>12</sup> ≥ 24,0 MPa
- Streckdehnung  $\varepsilon_Y$  nach DIN EN ISO 527-1<sup>12</sup> ≥ 10,0 %
- Zug-E-Modul  $E_T$  nach DIN EN ISO 527-1<sup>12</sup> ≥ 1.000 MPa

Für die Herstellung der **Verbindungsbolzen und Steighilfen** sowie die zugehörigen Sicherungskeile ist PPO+PA entsprechend den beim DIBt und bei der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Werkstoffangaben zu verwenden, welches mindestens folgende Eigenschaften aufweisen muss:

- Dichte bei 23 °C nach DIN EN ISO 1183-1<sup>10</sup> 1,080 g/cm<sup>3</sup> ± 0,010 g/cm<sup>3</sup>
- Schmelz-Massefließrate (MFR/280°C/5,0 kg) nach DIN EN ISO 1133<sup>11</sup> 11,5 g/10 min ± 3,50 g/10 min
- Zug-E-Modul  $E_T$  nach DIN EN ISO 527-1<sup>12</sup> ≥ 1.900 MPa
- Biege- E-Modul  $E_f$  nach DIN EN ISO 178<sup>13</sup> ≥ 1.900 MPa

### 2.1.2 Abmessungen

Form, Maße und Toleranzen des Schachtsystems bzw. dessen Bauteile entsprechen den Festlegungen in den Anlagen 1 bis 9.

Die Bauteile des Schachtsystems weisen darüber hinaus folgende Abmessungen auf:

- Wanddicke des Konus und des Bodenteils ≥ 12 mm
- Wanddicke der Zwischenstücke ≥ 10 mm
- Abmessung der Waben der Zwischenstücke 116 mm x 116 mm
- Stegdicke der Waben ≥ 8 mm
- Steghöhe der Waben ≥ 44 mm
- Wanddicke der Aufsatzstücke ≥ 10 mm

### 2.1.3 Gewicht

Die Gewichte der Bestandteile des Schachtsystems entsprechen den beim Deutschen Institut für Bautechnik sowie der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben.

### 2.1.4 Beschaffenheit

Bei Inaugenscheinnahme ohne optische Hilfsmittel weist das Schachtsystem bzw. dessen Bauteile eine dem Herstellverfahren entsprechende glatte Oberfläche frei von Riefen, Blasen, Verunreinigungen oder eingefallenen Stellen sowie anderen Unregelmäßigkeiten (Fehlstellen) auf.

Sämtliche Oberflächen sind frei von Graten.

Die Einfärbung des Schachtsystems ist durchgehend gleichmäßig schwarz.

### 2.1.5 Kriechmodul

Der 1000-h-Wert des Biege-Kriechmoduls des verarbeiteten PE-LLD beträgt in Anlehnung an DIN EN ISO 899-2<sup>14</sup> mindestens ≥ 210 MPa.

<sup>13</sup> DIN EN ISO 178 Kunststoffe - Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178:2001 + Amd.1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 178:2003 + A1:2005; Ausgabe: 2006-04

<sup>14</sup> DIN EN ISO 899-2 Kunststoffe - Bestimmung des Kriechverhaltens – Teil 2: Zeitstand-Biegeversuch bei Dreipunkt-Belastung (ISO 899-2:2003); Deutsche Fassung EN ISO 899-2:2003; Ausgabe: 2003-10

### 2.1.6 Ringsteifigkeit der Zwischenstücke

Nach DIN EN ISO 9969<sup>15</sup> (Prüfung mit konstanter Geschwindigkeit) weisen die Zwischenstücke mindestens eine Kurzzeit-Ringsteifigkeit von  $\geq 2,0 \text{ kN/m}^2$  auf.

### 2.1.7 Verhalten nach Warmlagerung

Bei der Prüfung des Verhaltens nach Warmlagerung nach Abschnitt 2.3.2 weist das Schachtsystem bzw. dessen Bauteile keine Blasen, Aufblätterungen oder Risse auf.

### 2.1.8 Schlag- und Stoßfestigkeit

Bei der Prüfung der Schlagfestigkeit nach Abschnitt 2.3.2 weist das Schachtsystem bzw. dessen Bauteile keine Risse oder andere Beschädigungen auf.

Bei der Prüfung der Stoßfestigkeit nach Abschnitt 2.3.2 weisen die Schachtunterteile keine Risse oder andere Beschädigungen auf, die dessen Funktionsfähigkeit beeinflussen.

### 2.1.9 Dichtmittel

Die elastomeren Dichtmittel zwischen den Bauteilen des Schachtsystems sowie zwischen Schachtunterteil und den angeschlossenen Grundrohren entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1<sup>16</sup>.

Form und Abmessungen der elastomeren Dichtmittel entsprechen den Angaben der Anlagen 4 und 5.

### 2.1.10 Schweißverbindungen

Schweißverbindungen weisen beim Zugversuch eine Mindestzugfestigkeit entsprechend den Festlegungen der Richtlinie DVS 2203-2<sup>17</sup> auf.

## 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Die **Zwischenstücke und Schachtkonen** sind mit den Eigenschaften nach Abschnitt 2.1.1 aus PE-HD im Spritzgussverfahren zu fertigen.

Die **Steighilfen** sind mit den Eigenschaften nach Abschnitt 2.1.1 aus PPO+PA ebenfalls im Spritzgussverfahren zu fertigen.

Bei der Fertigung im Spritzgussverfahren sind folgende Herstellungsparameter bei jeder neuen Charge und bei jedem Anfahren der Maschinen zu kalibrieren und zu erfassen:

- Spritzdruck
- Zylindertemperatur
- Düsentemperatur
- Halte- und Einspritzdruck
- Abkühlzeit
- Zykluszeit

Die Steigeisen sind werksseitig mit den Zwischenstücken und den Konen zu montieren und zu sichern.

Die **Bodenteile** sind mit den Eigenschaften nach Abschnitt 2.1.1 aus PE-LLD im Rotations-sinterverfahren zu fertigen.

15	DIN EN ISO 9969	Thermoplastische Rohre - Bestimmung der Ringsteifigkeit (ISO 9969:2007); Deutsche Fassung EN ISO 9969:2007; Ausgabe: 2008-03
16	DIN EN 681-1	Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 1: Vulkanisierter Gummi; Deutsche Fassung EN 681-1:1996 + A1:1998 + A2:2002 + AC:2002 + A3:2005; Ausgabe: 2006-11
17	DVS 2203-2:1985-07	Richtlinie: Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Zugversuch

Bei der Fertigung im Rotationssinterverfahren sind folgende Herstellungsparameter bei jeder neuen Charge und bei jedem Anfahren der Maschinen zu kalibrieren und zu erfassen:

- Formmassenmenge/Pulvermenge je Formfüllung,
- Heizzeit,
- Temperatur in der Heizkammer,
- Rotationsdauer,
- Kühltemperatur und
- Abkühlzeit.

Die Aufsatzstücke sind mit den Eigenschaften nach Abschnitt 2.1.1 aus mineralverstärktem PP im Spritzgussverfahren zu fertigen.

Bei der Fertigung im Rotationssinterverfahren sind folgende Herstellungsparameter bei jeder neuen Charge und bei jedem Anfahren der Maschinen zu kalibrieren und zu erfassen:

- Spritzdruck (Nachdruck),
- Nachdruckzeit,
- Zylindertemperatur,
- Werkzeugtemperatur,
- Teilgewicht und
- Funktionsmaße.

Schweißverbindungen dürfen nur von Kunststoffschweißern ausgeführt werden, die hierfür über eine gültige Prüfbescheinigung gemäß DVS 2212-1<sup>18</sup> verfügen.

### 2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Das Schachtsystem bzw. dessen Bauteile sind so zu verpacken, dass beim Transportieren und bei der Lagerung keine unzulässigen Verformungen auftreten.

Alle Bauteile des Schachtsystems dürfen nur gemeinsam mit den jeweils erforderlichen elastomeren Dichtmitteln ausgeliefert werden.

Die entsprechenden Lager- und Transportanleitungen des Herstellers sowie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

### 2.2.3 Kennzeichnung

Das Schachtsystem bzw. dessen Bauteile müssen vom Antragsteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder, einschließlich der Zulassung Nr. Z-42.1-527 gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Die Bestandteile des Schachtsystems sind zusätzlich deutlich sichtbar und dauerhaft jeweils mindestens einmal wie folgt zu kennzeichnen mit:

- Typenbezeichnung,
- Innendurchmesser bzw. Nennweite,
- Nennweiten der Ein- und Auslaufstutzen für den Anschluss der Grundrohre,
- Material PE-LLD/PE-HD/PP,
- Herstellwerk und
- Herstellungsdatum.

<sup>18</sup>

DVS 2212-1

Richtlinie: Prüfung an Kunststoffschweißern – Prüfgruppen I und II; Ausgabe: 2005-09

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Schachtsystems bzw. dessen Bauteile mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Bestandteile des Schachtsystems nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Antragsteller eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Antragsteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Antragsteller 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 muss mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

– Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

Die Eigenschaften der verwendeten Werkstoffe und dessen Überprüfung muss den Festlegungen des Abschnittes 2.1.1 entsprechen. Dies hat sich der Hersteller der Systemschächte vom Rohstofflieferanten bei jeder Lieferung durch Vorlage einer Werksbescheinigung 2.1 in Anlehnung an DIN EN 10204<sup>19</sup> bestätigen zu lassen.

Die Einhaltung der Übereinstimmung der Elastomerdichtungen mit den in Abschnitt 2.1.9 getroffenen Feststellungen hat sich der Hersteller die aufgrund von DIN EN 681-1<sup>16</sup> erforderliche CE-Kennzeichnung mit der Konformitätserklärung/ Leistungserklärung des Herstellers vorlegen zu lassen.

– Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:

Es sind die in Abschnitt 2.2.1 genannten Festlegungen einzuhalten.

– Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

Es sind mindestens die Anforderungen der folgenden Abschnitte zu prüfen:

1. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.1 genannten Feststellungen zum Zug-E-Modul  $E_T$  sind bei jedem Rohstoffwechsel und bei Änderung der in Abschnitt 2.2.1 genannten Prozessparameter sowie stichprobenartig mindestens einmal monatlich nach DIN EN ISO 527-1<sup>12</sup> zu überprüfen.
2. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.2 genannten Feststellung zu den Abmessungen der Bauteile des Schachtsystems sind während der Produktion fortlaufend je Maschine und Fertigungslos zu prüfen.

<sup>19</sup>

DIN EN 10204

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004; Ausgabe: 2005-01



Zu prüfen sind alle die Funktion bestimmenden Abmessungen, insbesondere

- Wanddicken, Höhen, Längen und Außendurchmesser der Schachtunterteile (Bodenteile), Zwischenstücke und Schachtkonen,
- Außendurchmesser und Länge der Anschlussstutzen,

3. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.3 genannten Feststellungen zum Gewicht der Bestandteile des Schachtsystems sind ständig bei Produktionsbeginn und danach fortlaufend je Schicht, bei Änderung der Rohstoffe oder bei Änderung der Anlagenparameter zu überprüfen.
4. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.4 genannten Feststellungen zur Beschaffenheit der Bauteile des Schachtsystems sind ständig bei Produktionsbeginn und danach fortlaufend je Schicht zu überprüfen.
5. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.7 genannten Feststellungen zum Verhalten nach Warmlagerung sind an Ausschnitten aus Pumpenschächten einmal je Monat sowie bei jedem Rohstoffwechsel und bei Änderung der in Abschnitt 2.2.1 genannten Prozessparameter in Anlehnung an DIN 8075<sup>20</sup> zu überprüfen.

Das Prüfstück ist in einer Wärmekammer derart auf eine Unterlage zu legen, dass Formveränderungen nicht behindert werden. Die Prüfung ist bei einer Temperatur von 120 °C und in einer Prüfzeit von 120 ± 1 min in Anlehnung an DIN EN ISO 75-1<sup>10</sup> durchzuführen. Nach Abkühlung auf Raumtemperatur (23 °C ± 3 °C) dürfen keine Blasen, Risse oder Ablätterungen aufgetreten sein. Es ist zu prüfen, ob sich die Beschaffenheit ändert und ob die Maßänderung weniger 5 % beträgt.

6. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.8 genannten Feststellungen zur Stoßfestigkeit der Schachtunterteile sind einmal je Monat sowie bei jedem Rohstoffwechsel und bei Änderung der in Abschnitt 2.2.1 genannten Prozessparameter nach Abschnitt 7, Tabelle 3 von DIN EN 13598-2<sup>21</sup> zu überprüfen.
7. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.8 genannten Feststellungen zur Schlagfestigkeit der Schachtbauteile sind einmal je Monat sowie bei jedem Rohstoffwechsel und bei Änderung der in Abschnitt 2.2.1 genannten Prozessparameter nach Abschnitt 7, Tabelle 3 von DIN EN 13598-2<sup>24</sup> zu überprüfen.
8. Die Festigkeit der Schweißverbindungen nach Abschnitt 2.1.10 ist nach den Festlegungen der Richtlinie DVS 2203-2<sup>18</sup> zu prüfen. Darüber hinaus ist die Dichtigkeit der Schweißverbindungen zwischen Schachtunterteil und Zwischenstück bei jedem 100. Teil sowie bei jedem Rohstoffwechsel zu prüfen (15 Minuten bei 0,5 bar).  
Die nach DVS 2203-2<sup>18</sup> notwendigen Schweißprotokolle sind zu führen und der fremdüberwachenden Stelle im Rahmen der Fremdüberwachung vorzulegen.
9. Die Einhaltung der Festlegungen zur Herstellung in Abschnitt 2.2.1 sind ständig während der Fertigung zu überprüfen.
10. Die Einhaltung der Festlegungen zur Kennzeichnung in Abschnitt 2.2.3 sind ständig während der Fertigung zu überprüfen.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsprodukts und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials,

<sup>20</sup> DIN 8075                      Röhre aus Polyethylen (PE) – PE 80, PE 100 - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen; Text Deutsch und Englisch; Ausgabe: 2011-12

<sup>21</sup> DIN EN 13598-2             Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) –Teil 2: Anforderungen an Einsteigschächte und Kontrollschächte für Verkehrsflächen und tiefe Erdverlegung; Deutsche Fassung EN 13598-2: 2009 + AC:2009, Ausgabe: 2010-05

- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen und
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Antragsteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Schachtsystems durchzuführen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind auch die Anforderungen des Abschnitts 2.3.2 stichprobenartig zu prüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist insbesondere die Einhaltung

- die in Abschnitt 2.1.1 genannten Feststellungen zu den Eigenschaften der verwendeten Werkstoffe,
- der in Abschnitt 2.1.2 genannten Feststellungen zu den Abmessungen der Bauteile des Schachtsystems,
- der in Abschnitt 2.1.5 genannten Feststellungen zum Kriechmodul,
- die in Abschnitt 2.1.6 genannten Feststellungen zur Ringsteifigkeit der Zwischenteile (Schachtringe)

zu überprüfen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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

## 3 Bestimmungen für die Bemessung

Die Standsicherheit und die Gebrauchsfähigkeit der Systemschächte ist bei Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2 und Abschnitt 4 dieses Bescheides durch eine geprüfte Typenstatik mit einer maximalen Ringverformung von 6,0 % unter folgenden Belastungssituationen in Anlehnung an DIN 19901<sup>22</sup> nachgewiesen:

### I. Kurzzeitbelastung (15 min):

SLW 60 (Klasse D) mit und ohne Grundwasser bis 3,0 m über Schachtsohle, maximale Einbautiefe 5,0 m UK Schachtboden

### II. Langzeitbelastung (50 a):

Fußgänger/PKW-Parkflächen (Klasse E1 bzw. E2) mit Grundwasser bis 3,0 m über Schachtsohle, maximale Einbautiefe 5,0 m UK Schachtboden

<sup>22</sup>

DIN 19901 Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten und Fette - Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit; Ausgabe: 2012-12

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

Bei der Verwendung der Schächte in Abwasserleitungen der Grundstücksentwässerung sind die Festlegungen des Abschnitt 1 und des Abschnitt 3 dieses Bescheids sowie die Bestimmungen von DIN 1986-100<sup>8</sup> und DIN EN 1610<sup>23</sup> zu beachten.

Die Dichtmittel sind gemeinsam mit den Bauteilen des Schachtsystems auszuliefern.

Die Einbau- und Montageanleitung des Herstellers ist zu beachten. Diese ist zusammen mit dem Schachtsystem auszuliefern.

In ebenem Gelände ist nach ATV-DVWK-A 127<sup>24</sup> für den anstehenden Baugrund ein Mindestverformungsmodul  $E_B \geq 2 \text{ N/mm}^2$  einzuhalten.

Für das Verfüll- und Auflagermaterial ist ein Verformungsmodul  $E_B \geq 16 \text{ N/mm}^2$  einzuhalten.

Beim Einbau der Schächte im Fußbereich von Böschungen mit einem Böschungswinkel  $\beta > 25^\circ$  ist zusätzlich zu den Anforderungen an das Verfüll- und Auflagermaterial ein Verformungsmodul des anstehenden Bodens von  $E_B \geq 10 \text{ N/mm}^2$  sicherzustellen. Für Böschungsneigungen steiler 1 : 1,5 ist ein Mindestverformungsmodul  $E_B \geq 8 \text{ N/mm}^2$  einzuhalten. Eine Verkehrsbelastung ist dann nicht zulässig.

Bodengruppen nach DIN 18196<sup>25</sup> sind nach ATV-DVWK-A 127<sup>26</sup> in die Bodengruppen G1 bis G4 zu überführen. Als Verfüll- und Auflagermaterial sind G1-Böden ( $D_{Pr} \geq 95 \%$ ) und G2-Böden ( $D_{Pr} \geq 100 \%$ ) zulässig. Der Einbau von Böden der Gruppen G3 und G4 als Verfüll- und Auflagermaterial ist nicht zulässig.

Es ist ein Baugrubenböschungswinkel  $\beta$  von  $\beta \leq \delta_a$  (mit  $\delta_a$  = aktiver Gleitflächenwinkel des Verfüllmaterials) zu gewährleisten. Der innere Reibungswinkel  $\varphi'$  des Verfüllmaterials ist mit  $\geq 30^\circ$  sicherzustellen.

Der maximale Grundwassersohldruck beträgt 0,3 bar. Die max. Grundwasserhöhe beträgt 3,0 m über Schachtsohle. Für Schächte mit einer Einbindetiefe  $> 3,0 \text{ m}$  und  $\leq 5,0 \text{ m}$  ist die geplante maximale Einstauhöhe von  $\leq 3,0 \text{ m}$  einzuhalten.

Die Übereinstimmung des Baugrundaufbaus, der Baugrundeigenschaften und der Einbaubedingungen mit den Annahmen der Bemessung der Schachtelemente ist im Zuge der Bauausführung zu überprüfen und zu dokumentieren.

#### 5 Bestimmungen für Nutzung und Wartung

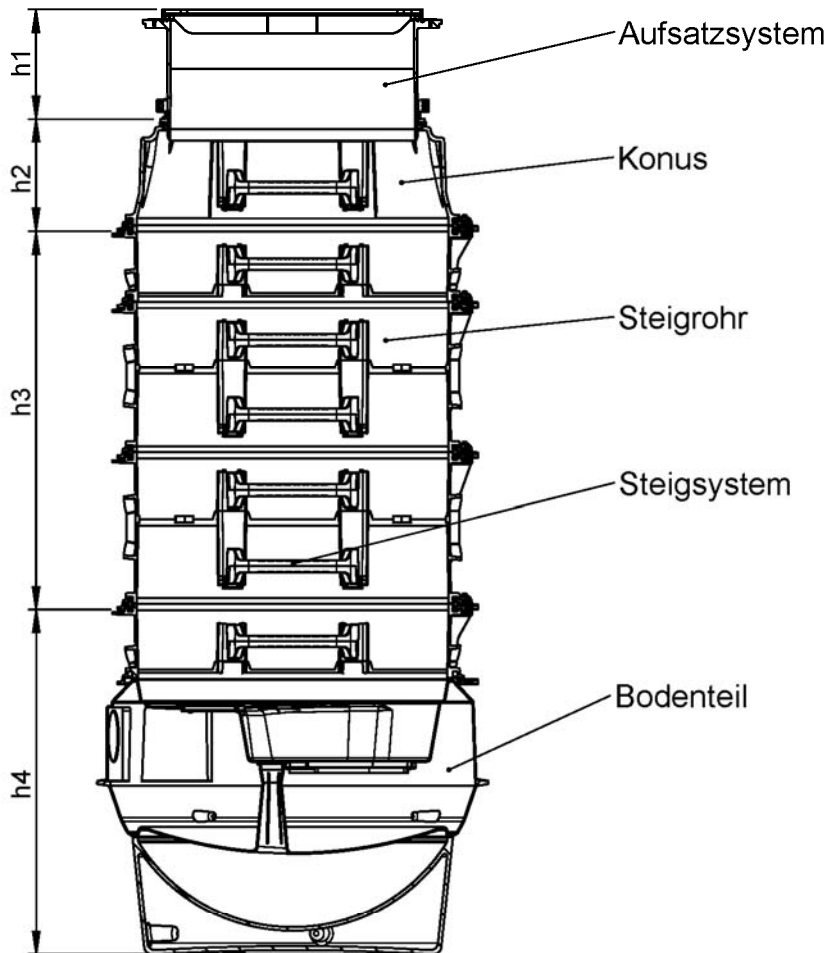
Bei der Nutzung und Wartung des Schachtsystems sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Rudolf Kersten  
Referatsleiter

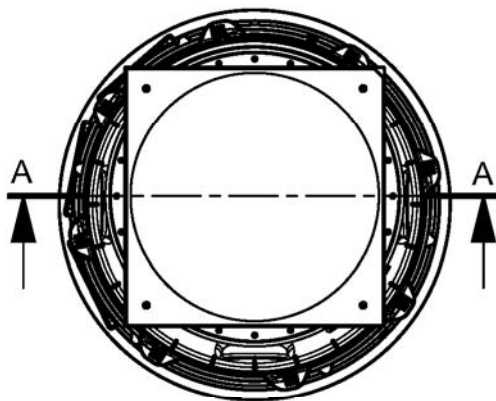
Beglaubigt

23	DIN EN 1610	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:1997; Ausgabe:1997-10 in Verbindung mit Beiblatt 1; Ausgabe: 1997-10
24	ATV-DVWK-A 127	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) - Arbeitsblatt 127: Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen; Ausgabe: 2000-08
25	DIN 18196	Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke; Ausgabe: 2006-06
26	ATV-DVWK-A 127	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) - Arbeitsblatt 127: Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen; Ausgabe: 2000-08

SCHNITT A-A  
MAßSTAB 1 : 25



h3 = Höhe Steigrohr	
Bezeichnung	Höhe
H1	0
H2	250
H3	500
H4	750
H5	1000
H6	1250
H7	1500
H8	1750
H9	2000
H10	2250
H11	2500
H12	2750
H13	3000
H14	3250
H15	3500
H16	3750
H17	4000



Bauteile	Material
Abdeckung 800	Edelstahl A2 / ALU
Abdeckung 600	GG20
Runder Deckel	Edelstahl A2 / ALU
Aufsatzstück	PP
Profilrippendichtung	PP/TPE
Klemmring 600 / 800	PP / ABS
Konus 600 / 800	PE-HD
Dichtung Konus 600 / 800	PP / TPE
Steigrohr	PE-HD
Dichtung Schacht	Elastomere
Verbindungsbolzen	PPO/PA
Steighilfe	PE-HD
Sicherungskeil	PPO/PA
Verlängerung	PE
Domdichtung 800	SBR
Dichtung WU	NBR
Dichtfolie	SBR
Bodenteil	LLD-PE

Alle Angaben in mm

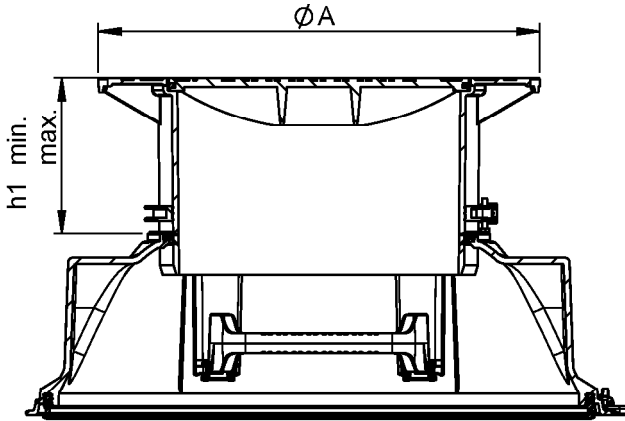
KESSEL-TECHNIKSCHACHT

Anlage Z-xxxxx

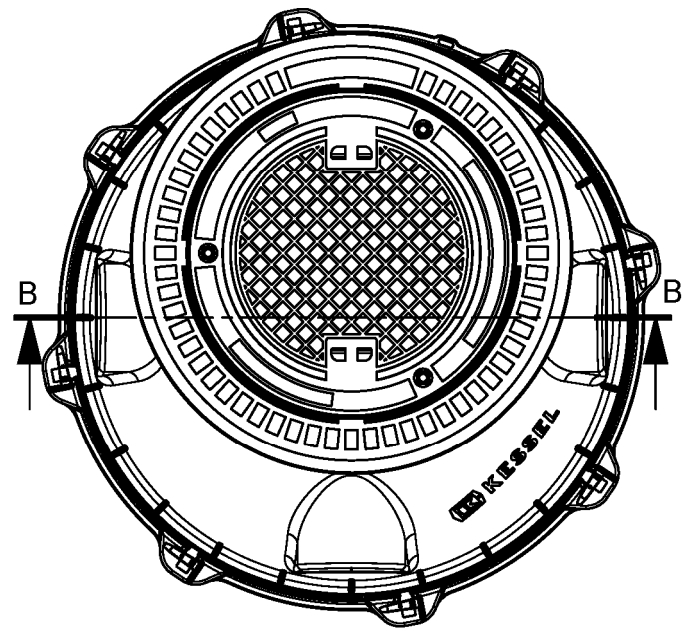
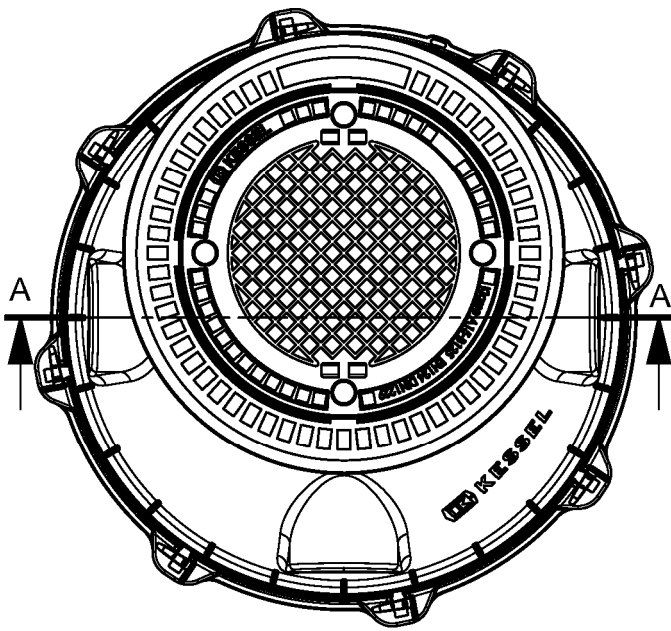
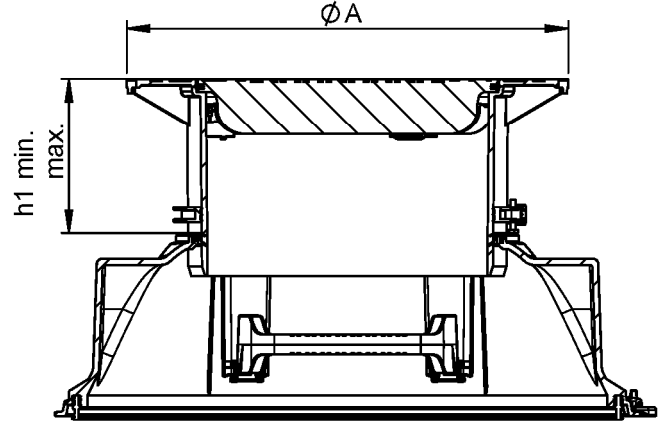
Gesamtübersicht

Bl: 01

Typ I  
 SCHNITT A-A  
 MAßSTAB 1 : 15



Typ II  
 SCHNITT B-B  
 MAßSTAB 1 : 15



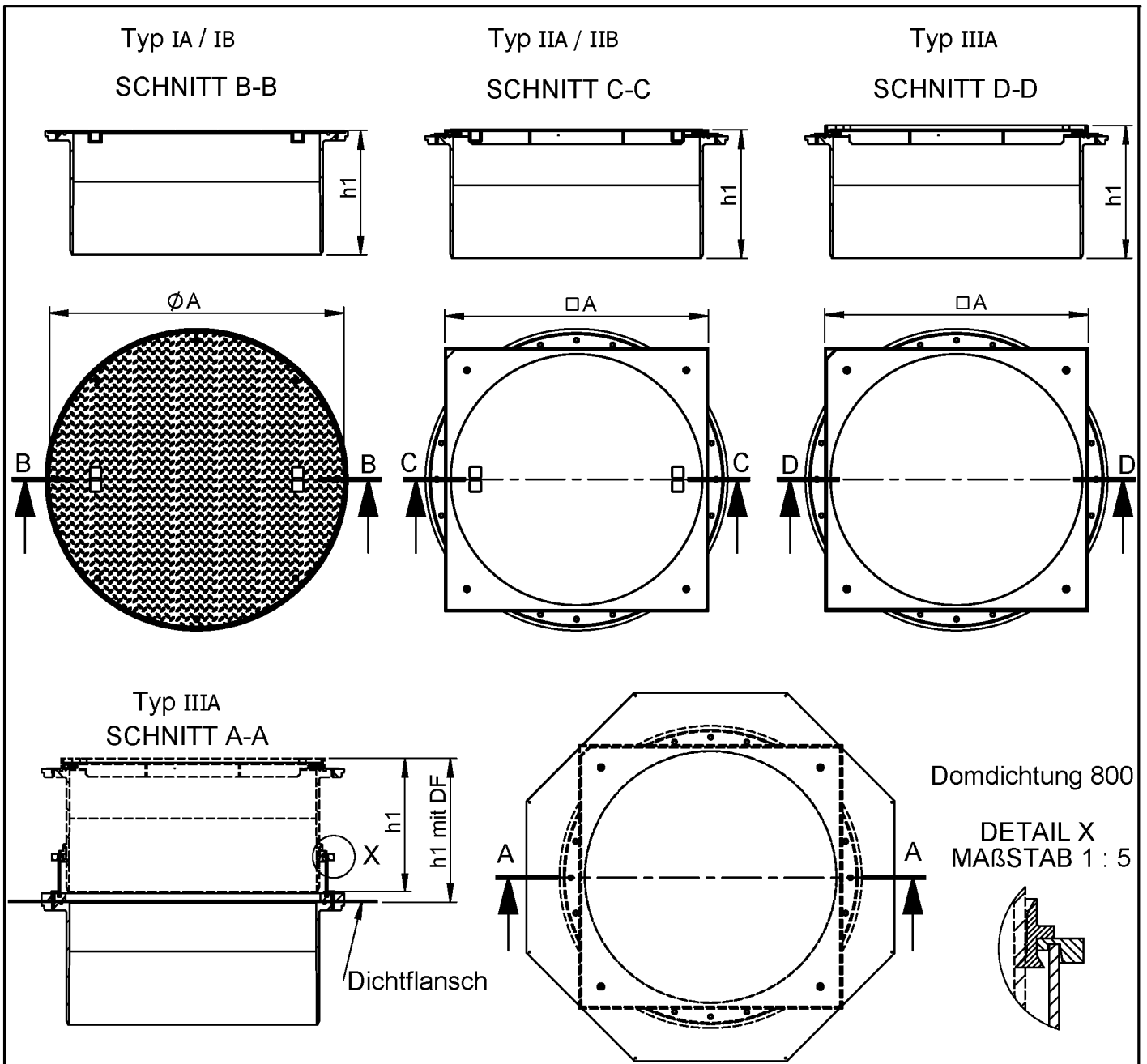
Typ	Form	Material	Abmessung ØA	Verkehrslast	h1 min./max.
I	Ø	GG20	875	Kl. B	149 / 310
II	Ø	GG20	875	Kl. D	149 / 310

KESSEL-TECHNIKSCHACHT

Anlage Z-xxxxx

Übersicht Aufsatzsystem

BI: 02



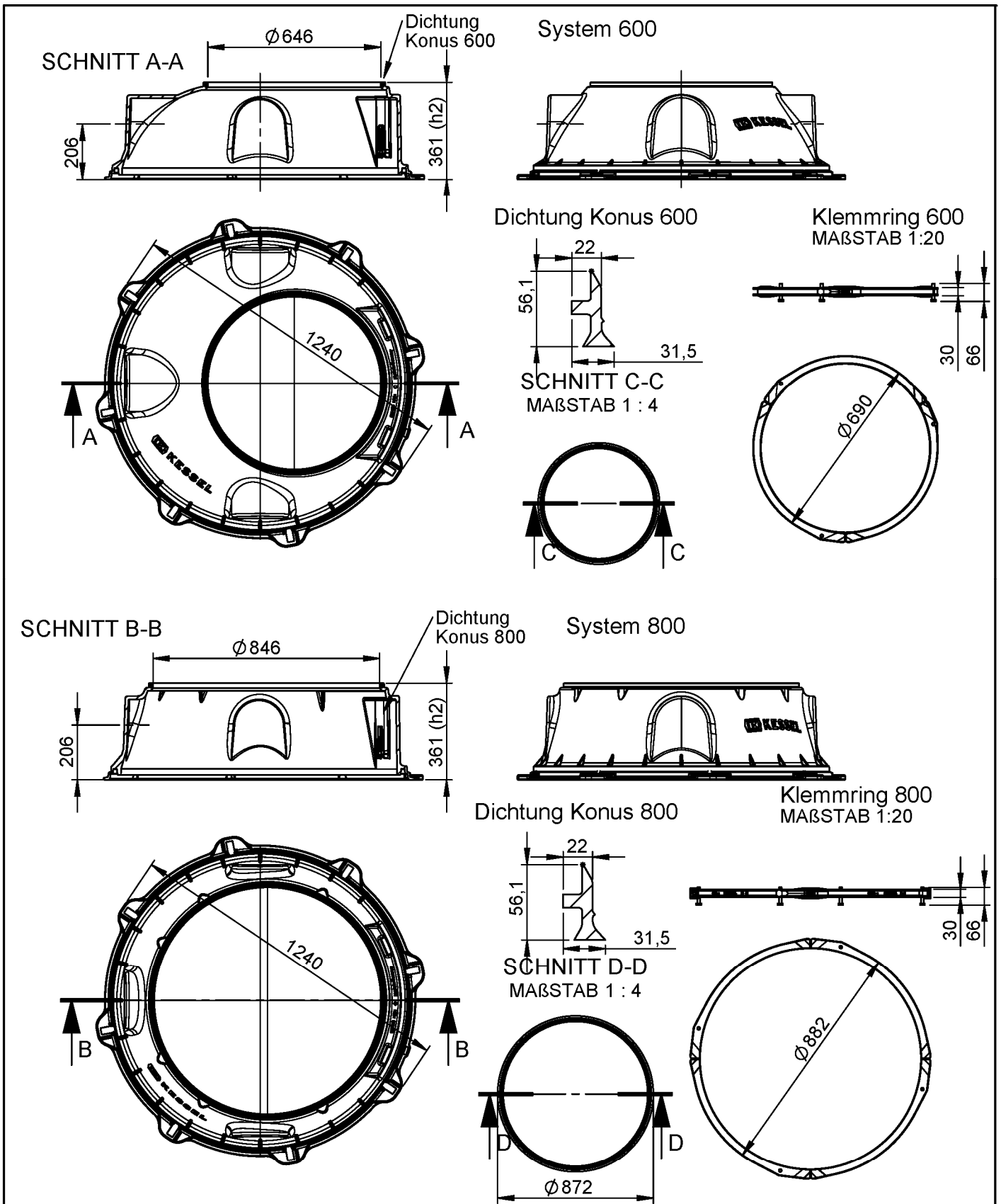
Typ	Oberfläche	Form	Material	Abmessung $\varnothing A$ $\square A$	Verkehrslast	h1 min./max.	h1 min./max. mit DF
IA	Tränenblech	$\varnothing$	V2 A	960	K300	103 / 325	-
IB	Tränenblech	$\varnothing$	ALU	960	K300	103 / 325	-
IIA	Tränenblech	$\square$	V2 A	860	Kl. A	117 / 339	334 / 774
IIB	Tränenblech	$\square$	ALU	860	Kl. A	117 / 339	334 / 774
IIIA	Befließbar	$\square$	V2 A	860	K300	128 / 353	348 / 788

KESSEL-TECHNIKSCHACHT

Übersicht Aufsatzsystem

Anlage Z-xxxxx

Bl: 03



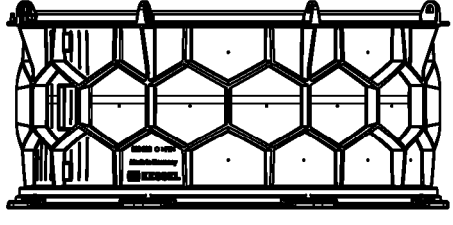
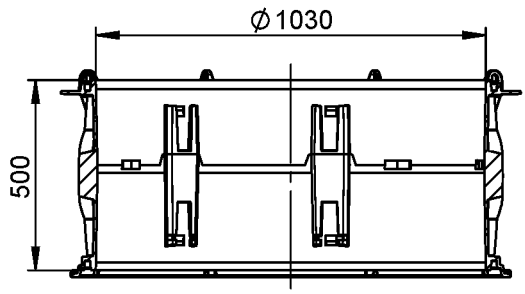
KESSEL-TECHNIKSCHACHT

Anlage Z-xxxxx

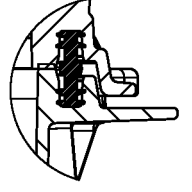
Übersicht Konus

BI: 04

SCHNITT B-B

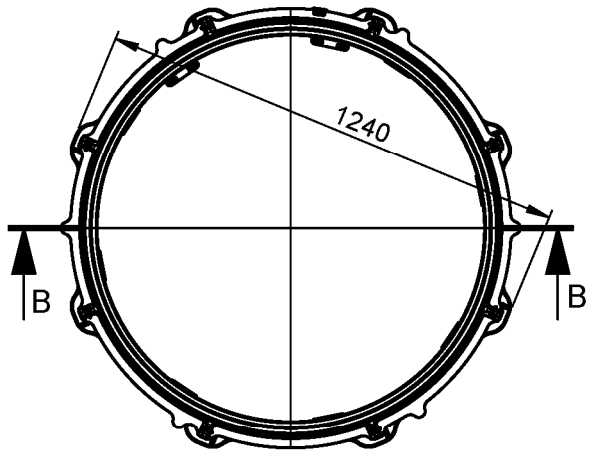
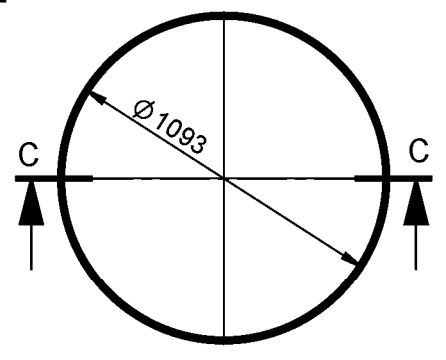
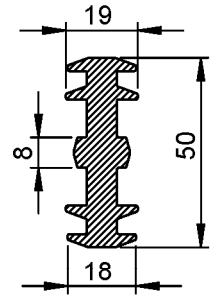


DETAIL X  
 MAßSTAB 1 : 5

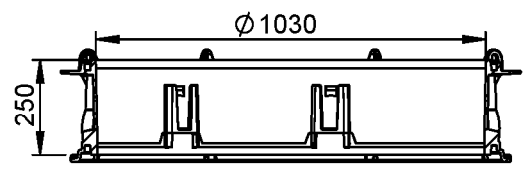


Dichtung Schacht

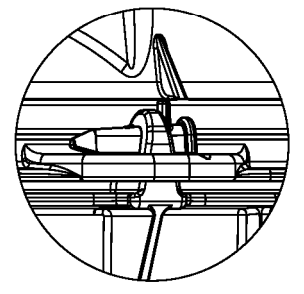
SCHNITT C-C  
 MAßSTAB 1 : 2



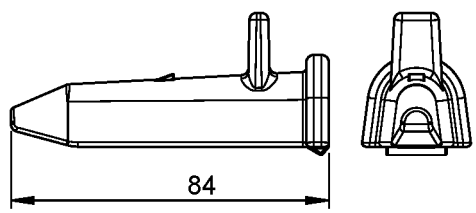
SCHNITT A-A



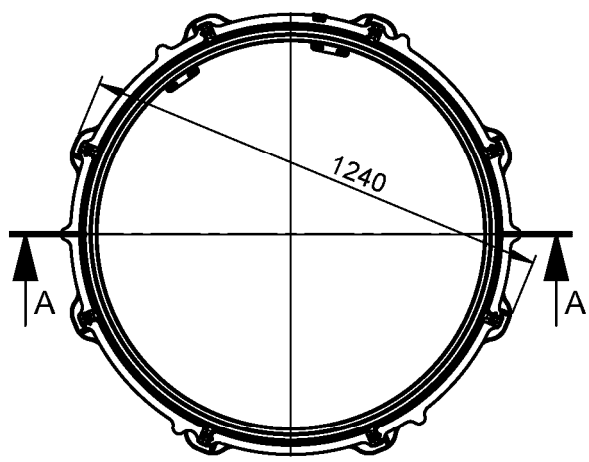
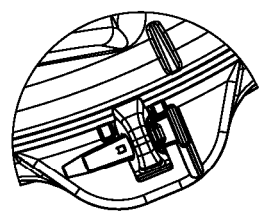
DETAIL Y  
 MAßSTAB 1 : 5



Verbindungsbolzen  
 MAßSTAB 1 : 2



DETAIL Z  
 MAßSTAB 1 : 5



KESSEL-TECHNIKSCHACHT

Anlage Z-xxxxx

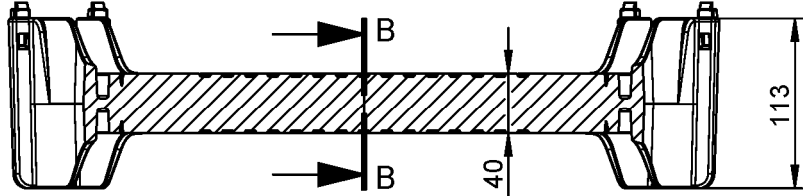
Übersicht Steigrohr

BI: 05

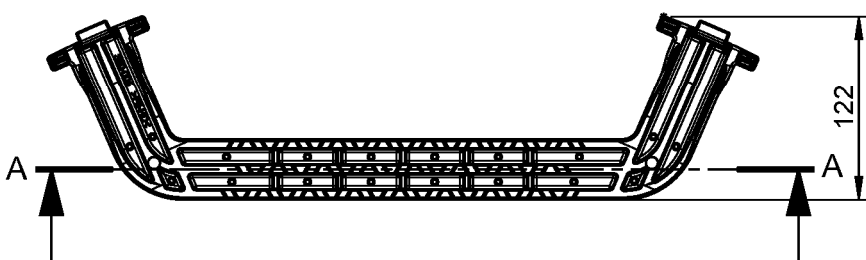
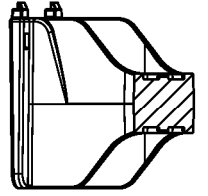
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-527



SCHNITT A-A  
 MAßSTAB 1 : 5

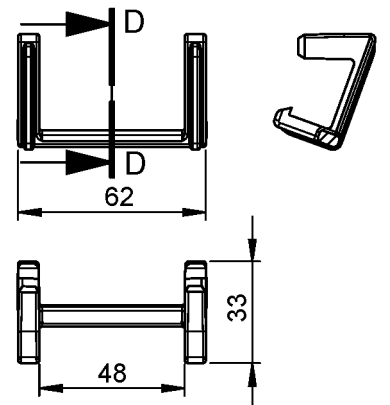


SCHNITT B-B  
 MAßSTAB 1 : 5



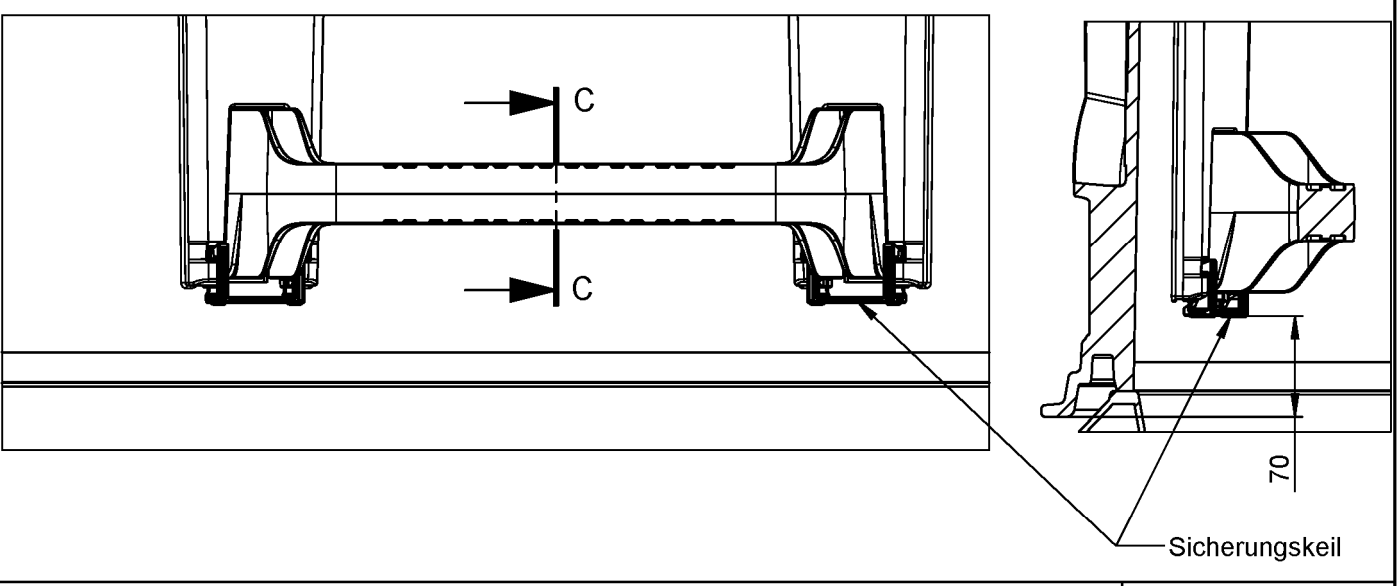
Sicherungskeil für Steighilfe

SCHNITT D-D  
 MAßSTAB 1 : 2.5



Detail  
 Sicherung der Steighilfe  
 im Schacht

DETAIL C  
 MAßSTAB 1:5



KESSEL-TECHNIKSCHACHT

Anlage Z-xxxxx

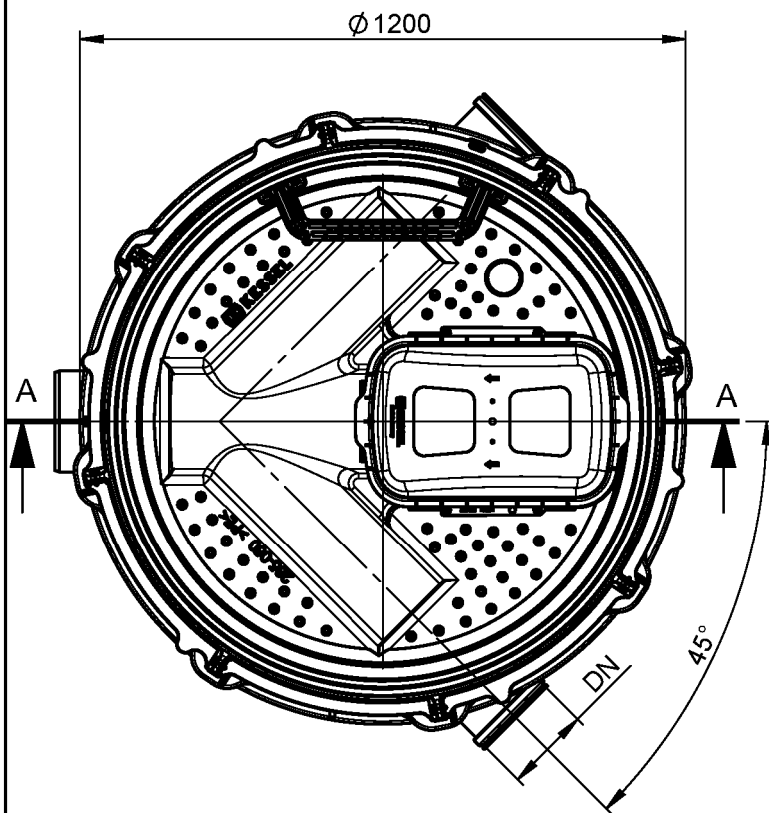
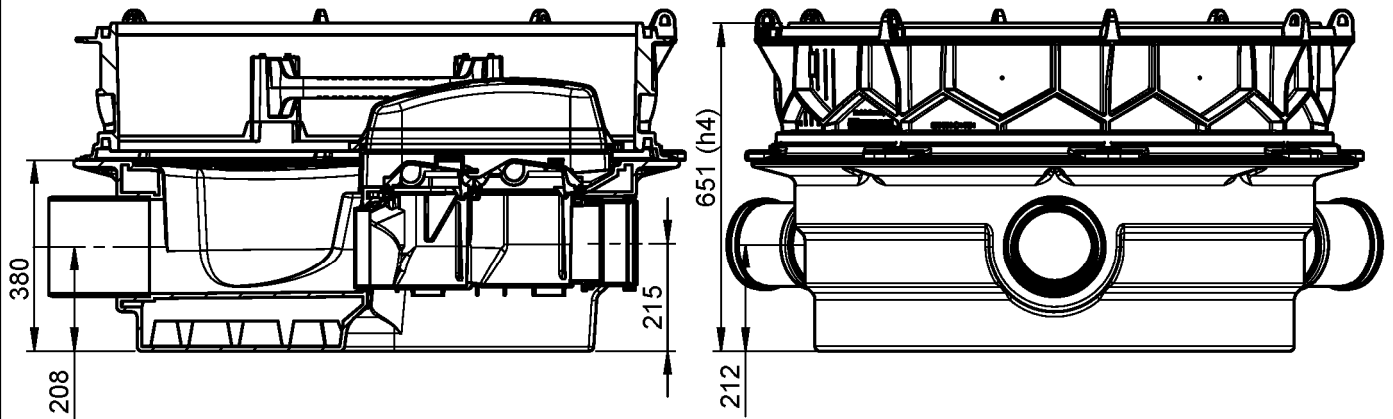
Übersicht Steigsystem

BI: 06

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-527

Gerinne Typ 1

SCHNITT A-A  
 MAßSTAB 1 : 15



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-527

KESSEL-TECHNIKSCHACHT

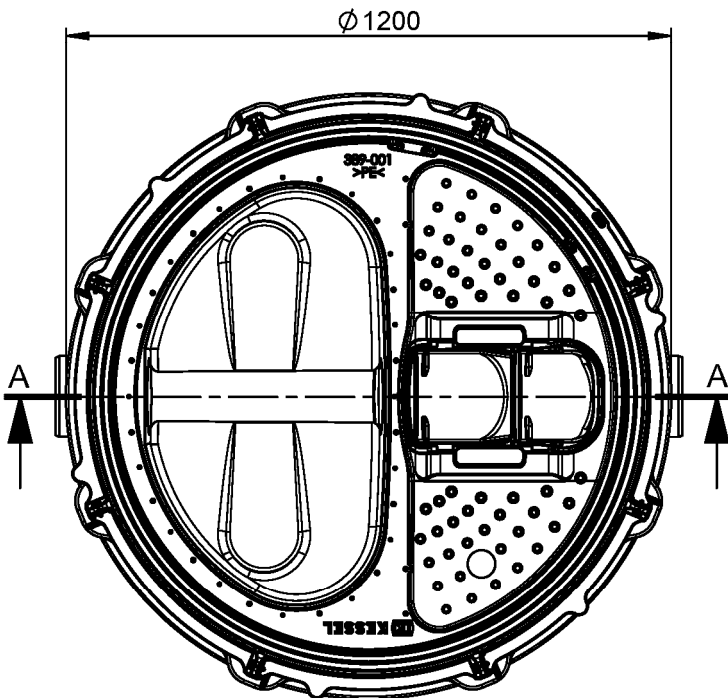
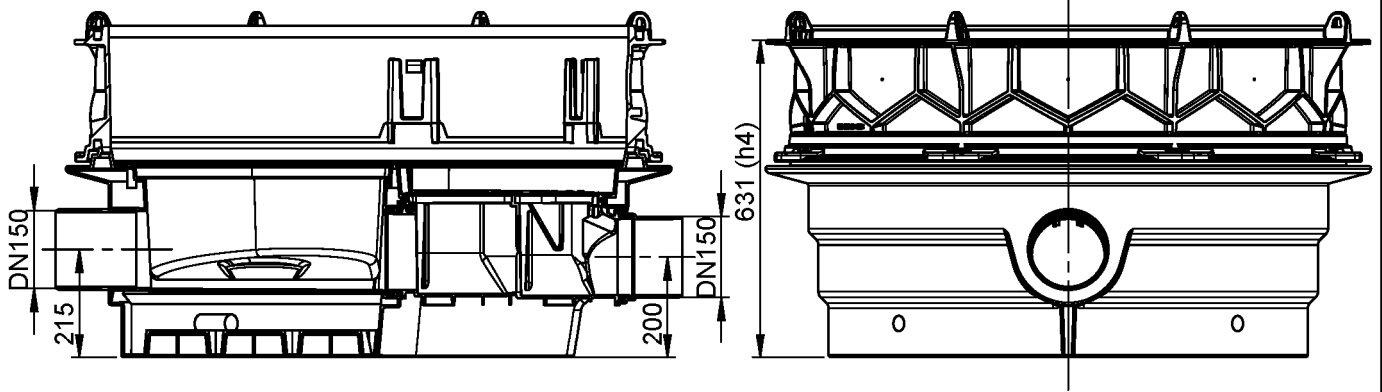
Anlage Z-xxxxx

Übersicht Bodenteil

BI: 07

Gerinne Typ 2

SCHNITT A-A  
 MAßSTAB 1 : 15



KESSEL-TECHNIKSCHACHT

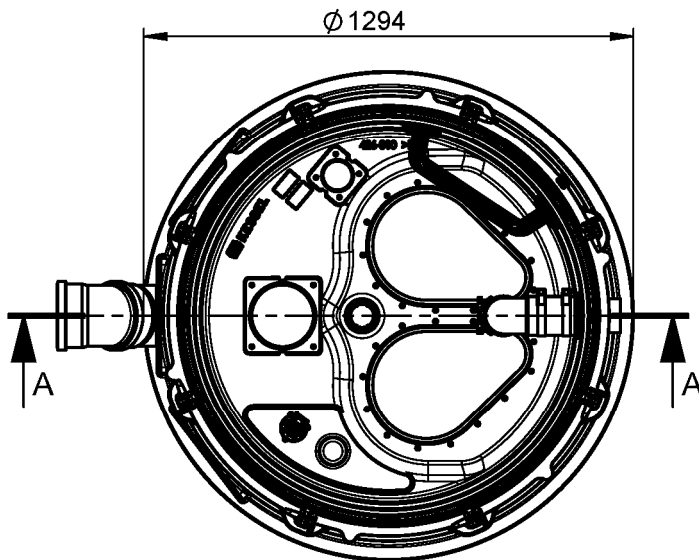
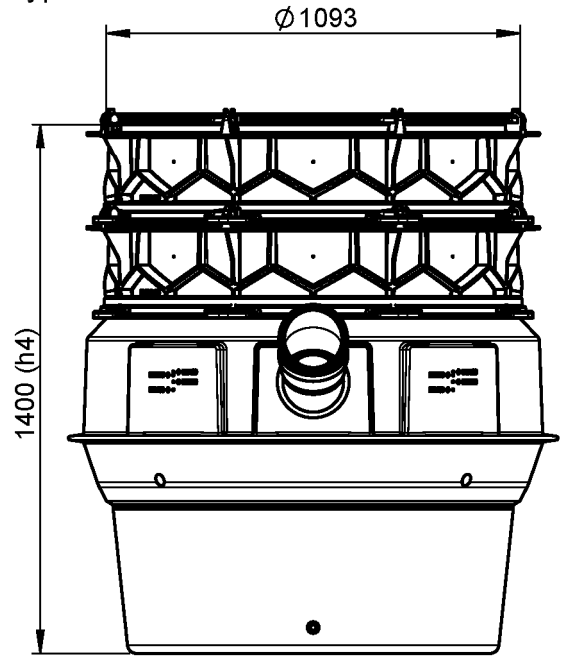
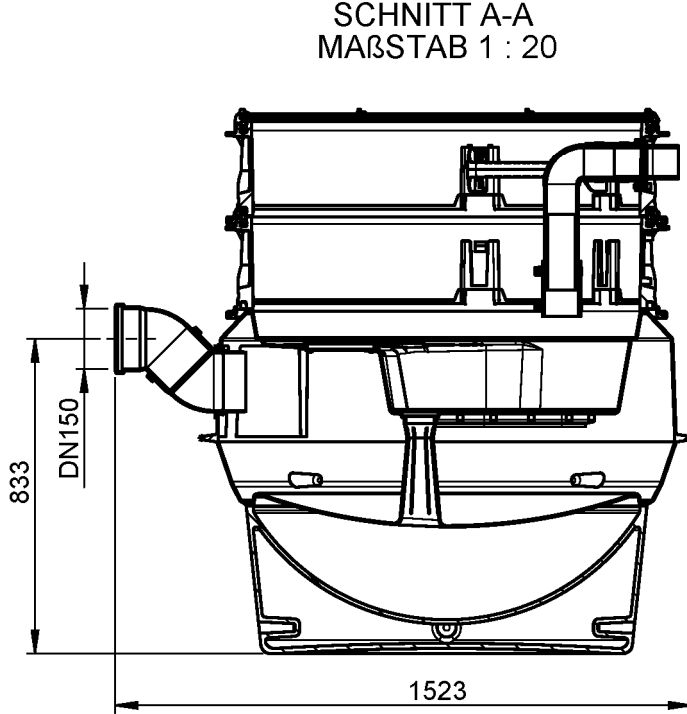
Anlage Z-xxxxx

Übersicht Bodenteil

BI: 08

Gerinne Typ 3

SCHNITT A-A  
 MAßSTAB 1 : 20



KESSEL-TECHNIKSCHACHT

Übersicht Bodenteil

Anlage Z-xxxxx

Bl: 9