

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

15.09.2022

Geschäftszeichen:

III 53-1.42.1-60/22

Zulassungsnummer:

Z-42.1-224

Geltungsdauer

vom: **15. September 2022**

bis: **15. September 2027**

Antragsteller:

Kessel AG

Bahnhofstraße 31

85101 Lenting

Zulassungsgegenstand:

**Pumpenschächte aus PE-HD mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400" und
"KESSEL Komfort System LW 800"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und 14 Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender 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 ebenfalls Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Zulassungsverfahren zum Zulassungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Zulassungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung gilt für nicht besteigbare, erdverlegte Pumpenschächte mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400" aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) mit einem Innendurchmesser von 360 mm bis 450 mm, bestehend aus

- dem jeweiligen Bodenteil (Schachtunterteil),
- Zwischenstücken (Schachtringen) der Bauhöhen 500 mm,
- Übergangsstück 360 oder 450 mit zentrischer Öffnung,
- Verlängerungsstück mit mittigem Flansch,
- Aufsatzstück (Teleskoprohr) mit Abdeckung,
- Elastomerdichtungen und
- Verbindungsbolzen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt auch für erdverlegte Pumpenschächte mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 800" aus PE-HD mit einem Innendurchmesser von 800 mm bis 920 mm, welche in Ausnahmesituationen entsprechend der Festlegungen von DIN EN 476¹ begangen werden dürfen. Das "KESSEL Komfort System LW 800" besteht aus

- Bodenteil (Schachtunterteil),
- Zwischenstücken (Schachtringen) der Bauhöhen 500 mm,
- Übergangsstück kurz oder lang mit zentrischer Öffnung,
- Aufsatzstück (Teleskoprohr) mit Abdeckung,
- Elastomerdichtungen und
- Verbindungsbolzen.

Für die Pumpenschächte des "KESSEL Komfort System LW 800" dürfen nur Aufsatzstücke aus mineralverstärktem PP mit einem Innendurchmesser von 610 mm und den dazugehörige Lippendichtungen verwendet werden.

An die Pumpenschächte dürfen als Freispiegelleitung (drucklos) zu betreibende Abwasserrohre und Formstücke aus PVC-U nach DIN EN 1401-1², PP nach DIN EN 1852-1³ oder aus PE-HD nach DIN EN 12666-1⁴ in den Nennweiten DN 100, DN 125, DN 150, DN 200 und DN 250 angeschlossen werden.

Die Pumpenschächte sind in der Grundstücksentwässerung nach den Bestimmungen von DIN 1986-100⁵ sowie DIN EN 1610⁶ auszuführen.

1	DIN EN 476: 2011-04	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle; Deutsche Fassung EN 476:2011
2	DIN EN 1401-1: 2019-09	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
3	DIN EN 1852-1: 2018-03	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
4	DIN EN 12666-1: 2011-11	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
5	DIN 1986-100: 2016-12	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056
6	DIN EN 1610: 2015-12	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:2015

Über die Pumpenschächte darf nur Abwasser nach DIN 1986-3⁷ abgeleitet werden, das keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476¹ genannt sind.

Für die Abdeckungen der Fertigschächte ist DIN EN 124⁸ zu beachten. Der Geltungsbereich dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung schließt Rahmen aus Gusseisen von Abdeckungen sowie erforderliche Absturzsicherungen, Steighilfen und deren Anordnung nicht ein. Die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

2 Bestimmungen für die Pumpenschächte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoffkennwerte

Die Schachtunterteile nach den Anlagen 2 und 9 und die Zwischenstücke sowie Übergangsstücke der Schächte aus PE-HD nach den Anlagen 3, 4, 10 und 11 bestehen aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) nach DIN 8075⁹ mit folgenden Kennwerten:

- Schmelze-Massefließrate (MFR nach DIN EN ISO 1133¹⁰)
(MFR 190 °C/2,16 kg) oder 6 bis 12 g/10 min
(MFR 190 °C/5,0 kg) 0,7 bis 0,9 g/10 min
- Dichte (bei 23 °C) nach DIN EN ISO 1183-3¹¹ 0,950 ± 0,005 g/cm³
- mittlerer thermischer Längenausdehnungskoeffizient : $\approx 2,0 \times 10^{-4} \text{ K}^{-1}$
- Oberflächenwiderstand: $> 10^{12} \Omega$

Die Aufsatzstücke nach den Anlagen 6 und 13 bestehen aus mineralverstärktem Polypropylen mit Werkstoffeigenschaften entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturangaben.

Das mineralverstärkte Polypropylen weist folgende Werkstoffkenndaten auf:

- Schmelzindex (MFR 190 °C/2,16 kg) nach DIN EN ISO 1133¹⁰ 25 g/10 min
- Dichte (bei 23 °C) nach DIN EN ISO 1183-3¹¹ 0,900 ± 0,005 g/cm³
- Streckspannung σ_Y nach DIN EN ISO 527-1¹² $\geq 24,0 \text{ MPa}$
- Streckdehnung ε_Y nach DIN EN ISO 527-1¹² $\geq 10 \%$
- Zug-E-Modul E_t nach DIN EN ISO 527-1¹² $\geq 1000 \text{ MPa}$

Die Rezepturangaben aller Werkstoffe sind auch bei der fremdüberwachenden Stelle zu hinterlegen.

2.1.2 Abmessungen

Form, Maße und Toleranzen der Schachtunterteile, der Zwischen- und Aufsatzstücke sowie die der Dichtmittel der Bauteile entsprechen den Festlegungen in den Anlagen 1 bis 14.

7	DIN 1986-3: 2004-11	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung
8	DIN EN 124: 2015-12	Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen - Baugrundsätze, Prüfungen, Kennzeichnung, Güteüberwachung; Deutsche Fassung EN 124:1994; Ausgabe: 1994-08
9	DIN 8075: 2018-08	Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 80, PE 100 - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen
10	DIN EN ISO 1133: 2012-03	Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten - Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 1133-1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 1133-1:2011
11	DIN EN ISO 1183-3: 2000-05	Kunststoffe - Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 3: Gas-Pyknometer-Verfahren (ISO 1183-3:1999); Deutsche Fassung EN ISO 1183-3:1999
12	DIN EN ISO 527-1:2019-12	Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1:1993 einschließlich Cor.1:1994); Deutsche Fassung EN ISO 527-1:1996

2.1.3 Statischer Nachweis

Soweit kein genauere Nachweis erfolgt, darf durch eine statische Berechnung in Anlehnung an das Arbeitsblatt DWA-A 127¹³ der Abwassertechnischen Vereinigung die Standsicherheit und die Gebrauchsfähigkeit nachgewiesen werden. Die Prüfung der Berechnung ist durch ein Prüfamts für Baustatik bzw. durch einen Prüfeningenieur durchzuführen. Die statischen Nachweise können auch durch eine amtlich geprüfte Typenberechnung erfolgen. Abweichend zu den Bedingungen des DWA-A 127¹³ ist bei der statischen Berechnung hinsichtlich des Bruchverhaltens ein Sicherheitsbeiwert von $\gamma = 2,5$ zu berücksichtigen.

Für die statische Berechnung der Kontrollschächte mit Schachtunterteilen aus PE-LLD sind die folgenden Werte zu berücksichtigen:

Für den E-Modul:

- Kurzzeit-E-Modul: 670 MPa
- Langzeit-E-Modul: 65 MPa

Für die Biegefestigkeit:

- σ_{Kurzzeit} 11 MPa
- σ_{Langzeit} 3,8 MPa

Sicherheitsbeiwert $\gamma = 2,5$

2.1.4 Beschaffenheit

Die Schachtunterteile sowie die Zwischen- und Aufsatzstücke weisen eine dem Herstellverfahren entsprechende glatte Innen- und Außenoberfläche auf und weisen keine eingefallenen Stellen, Lunker o. Ä. auf.

Der hydraulisch wirksame Querschnitt darf nicht durch Herstellungsrückstände, wie z. B. Spritzgrate, nachteilig beeinflusst werden.

Die Einfärbung der Schachtunterteile und der Zwischen- sowie Aufsatzstücke ist durchgehend gleichmäßig.

2.1.5 Kriechmodul

Der 24-h-Wert des Kriechmoduls des zu Pumpenschächten verarbeiteten Polypropylenwerkstoffes entspricht den Festlegungen von DIN 16961-2¹⁴.

Der 24 h-Wert des Kriechmoduls des PE-HD beträgt mindestens $\geq 260 \text{ N/mm}^2$.

2.1.6 Verhalten nach Warmlagerung

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weisen die Pumpenschächte bzw. die Zwischen- und Aufsatzstücke keine Blasen, Aufblätterungen oder Risse auf.

2.1.7 Schlagverhalten

Die Pumpenschächte weisen bei der Prüfung des Schlagverhaltens nach Abschnitt 2.3.2 eine Bruchrate von $\leq 10 \%$ auf.

2.1.8 Verbindungskeile und Verbindungsstege

Die Verbindungsstege und -keile (siehe Anlage 14) bestehen aus einem PPO/PA-Blend mit Werkstoffeigenschaften entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturangaben, das folgende kennzeichnende Eigenschaften aufweist:

- Dichte (bei 23 °C) nach DIN EN ISO 1183-3¹¹ $1,100 \pm 0,050 \text{ g/cm}^3$
- Zug-E-Modul E_T nach DIN EN ISO 527-2¹⁵ 2000 MPa
- Streckspannung σ_Y nach DIN EN ISO 527-1¹² $\geq 52,0 \text{ MPa}$

¹³ DWA-A 127: 2000-08 Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) - Arbeitsblatt 127: Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen

¹⁴ DIN 16961-2: 2018-08 Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohinnenfläche – Teil 2: Technische Lieferbedingungen

2.1.9 Dichtmittel

Für die Verbindung der jeweiligen Bodenteile, Zwischenstücke und Übergangsstücke der Pumpenschächte miteinander oder untereinander werden Elastomerdichtungen aus NBR entsprechend der Angaben in Anlage 5 und 12 verwendet. Diese weisen mindestens folgende Kennwerte auf:

- Dichte (bei 23 °C) nach DIN EN ISO 1183-3¹¹ $1,400 \pm 0,200 \text{ g/cm}^3$
- Eindruckhärte (Shore A) nach DIN EN ISO 868¹⁶ 50 ± 5

Die elastomeren Dichtmittel der Steckmuffenverbindungen zwischen den Rohren und den jeweiligen Schachtbauteilen sowie die Profillippendichtung zwischen Übergangsstück und Aufsatzstück entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1¹⁷ bzw. DIN EN 681-2¹⁸.

2.1.10 Rohre und Formstücke im Schachtunterteil

Es dürfen nur Rohre und Formstücke aus PE-HD im Schachtunterteil eingesetzt werden, die allen Anforderungen von DIN EN 12666-1² genügen.

2.1.11 Schweißbarkeit

PE-HD-Rohre bzw. PE-HD-Formstücke und die entsprechenden Schachtunterteile der gleichen Schmelzindexgruppe dürfen werkseitig miteinander verschweißt werden.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Schachtunterteile sowie die Zwischen- und Aufsatzstücke aus PE-HD bzw. PP sind im Spritzgussverfahren mit den Eigenschaften nach Abschnitt 2.1.1 herzustellen.

Bei der Herstellung sind folgende Herstellungsparameter bei jeder neuen Charge und bei jedem Anfahren der Spritzgussmaschinen zu kalibrieren und zu erfassen:

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

Die Schweißverbindungen sind mittels Extrusionsschweißung gemäß den Anforderungen der Richtlinie DVS 2207-4¹⁹ zu verbinden. Notwendige Schweißprotokolle sind zu führen und der fremdüberwachenden Stelle im Rahmen der Fremdüberwachung vorzulegen.

Die Schweißverbindungen von PE-HD-Rohren mit den PE-HD-Schachtunterteilen dürfen nur werkseitig und von Kunststoffschweißern durchgeführt werden, die hierüber eine gültige Bescheinigung nach der Richtlinie DVS 2212-1²⁰ oder einen gleichwertigen Nachweis besitzen.

16	DIN EN ISO 868: 2003-10	Kunststoffe und Hartgummi - Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte) (ISO 868:2003); Deutsche Fassung EN ISO 868:2003
17	DIN EN 681-1: 2006-11	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
18	DIN EN 681-2: 2006-11	Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 2: Thermoplastische Elastomere; Deutsche Fassung EN 681-2:2000 + A1:2002 + A2:2005; Ausgabe:2006-11
19	DVS 2207-4: 2019-12	Richtlinie: Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen - Extrusionsschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln - Verfahren, Anforderungen
20	DVS 2212-1: 2015-12	Richtlinie: Prüfung an Kunststoffschweißern, Prüfgruppen I und II

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Schachtunterteile sowie die dazugehörigen Aufsatz- und Teleskoprohre sind so zu verpacken, dass beim Transportieren und bei der Lagerung keine unzulässigen Verformungen auftreten.

Schachtunterteile sowie die dazugehörigen Aufsatz- und Teleskoprohre sind nur gemeinsam mit den erforderlichen elastomeren Dichtungen auszuliefern.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Pumpenschächte müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder, einschließlich der Zulassungsnummer Z-42.1-224, gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

Die Schachtunterteile sowie die Aufsatz- und Teleskoprohre sind zusätzlich deutlich sichtbar und dauerhaft jeweils mindestens einmal wie folgt zu kennzeichnen mit:

- Innendurchmesser bzw. Nennweite,
- Nennweiten der Muffen für den Anschluss der Grundrohre,
- Herstellwerk und
- Herstellungsjahr.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

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

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller 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 Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

Die Eigenschaften der verwendeten Werkstoffe und deren Überprüfung müssen den in Abschnitt 2.1 hierzu getroffenen Festlegungen entsprechen.

Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.8 getroffenen Feststellungen zu den elastomeren Dichtmitteln hat sich der Antragsteller bei jeder Lieferung davon zu überzeugen, dass die Elastomerdichtungen bzw. deren Begleitdokumente die CE-Konformitätskennzeichnung sowie die spezifischen Angaben nach DIN EN 681-1¹⁶ aufweisen.

Die Erfüllung der Anforderungen an die Bauteile aus SBS, PA und PPO/PA-Blend sowie der elastomeren Dichtungen zum Abdichten der Verbindungen zwischen dem jeweiligen Schachtunterteil und den Zwischenstücken des "KESSEL Komfort System LW 400" ist durch Vorlage eines Werkszeugnisses 2.2 nach DIN EN 10204²¹ bei jeder Lieferung vom Vorlieferanten zu bestätigen.

Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den Feststellungen in Abschnitt 2.1.9 hat sich der Hersteller der Schachtunterteile vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung ein Übereinstimmungszertifikat vorlegen zu lassen.

Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:

Es sind die in Abschnitt 2.2.1 genannten Festlegungen zu überprüfen.

Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

Es sind mindestens die Feststellungen der folgenden Abschnitte zu prüfen:

1. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.2 getroffenen Feststellungen zu den Abmessungen der Schachtunterteile sowie der Zwischen- und Aufsatzstücke sind ständig je Maschine und Dimension zu überprüfen.
2. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.3 getroffenen Feststellungen zur Beschaffenheit und Einfärbung der Pumpenschächte ist ständig je Maschine und Dimension zu überprüfen.
3. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.4 getroffenen Feststellungen zu den 24-h-Werten des Kriechmoduls ist entweder an Ersatzrohren oder an Probestäben, die aus dem jeweiligen PE-HD- bzw. PE-LLD- Formstück zu entnehmen sind, an jedem 400. Teil oder mindestens viermal je Fertigungsjahr zu prüfen.
4. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.5 getroffenen Feststellungen zum Verhalten nach Warmlagerung sind einmal je Fertigungslos sowie bei jedem Werkzeug- und Rohstoffwechsel zu überprüfen. Dazu ist ein Schachtunterteil bzw. ein Zwischen- und Aufsatzstück oder Ausschnitte daraus der Warmlagerung nach DIN EN ISO 2505²² zu unterziehen. Es ist zu prüfen, ob sich die Beschaffenheit ändert und ob die Maßänderung kleiner 5 % bei PE-HD und kleiner 2 % bei PP ist. Außerdem ist festzustellen, ob Blasen, Aufblätterungen oder Risse aufgetreten sind.
5. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.6 getroffenen Festlegungen zum Schlagverhalten der Kontrollschächte sind einmal je Fertigungswoche je Maschine und Dimension zu überprüfen.

Dazu sind dem Schachtunterteil bzw. dem Zwischen- und Übergangsstück entsprechend den Angaben in Tabelle 1 an geeigneten Stellen stabförmige Probekörper zu entnehmen. Die stabförmigen Probekörper sind, möglichst gleichmäßig über den Umfang verteilt, aus Abschnitten der Länge von (120 ± 2) mm zu entnehmen. Die in der Tabelle 1 angegebene Breite des Probekörpers entspricht der Sehnenlänge des Kreisabschnittes sowohl der äußeren als auch der inneren Wand.

Die Probekörper werden an den Oberflächen nicht bearbeitet. Die bearbeiteten Flächen sind mit feinem Schleifpapier in Längsrichtung zu glätten.

Tabelle 1 Probekörper für Schlagbiegeversuch

21	DIN EN 10204: 2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004
22	DIN EN ISO 2505: 2005-08	Rohre aus Thermoplasten - Längsschrumpf - Prüfverfahren und Kennwerte (ISO 2505:2005); Deutsche Fassung EN ISO 2505:2005

Probekörper			Pendelschlagwerk nach DIN 51 222 J	Abstand der Widerlager mm
Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]		
120 ± 2	15 ± 0,5	= s (Wanddicke)	15	70 + 0,5 - 0

An 10 Probekörpern ist der Schlagbiegeversuch in Anlehnung an DIN EN ISO 178²³ mit einem Pendelschlagwerk nach DIN EN ISO 148-3²⁴ durchzuführen, wobei der Schlag auf die äußere Oberfläche ausgeübt wird.

Die Prüfung ist bei 23 °C und bei 0 °C durchzuführen. Es ist festzustellen, ob die Probekörper brechen. Bricht bei dieser Prüfung mehr als ein Probekörper, so ist der Schlagbiegeversuch an 20 neuen Probekörpern, die aus dem gleichen Formstück zu entnehmen sind, zu wiederholen. In diesem Fall wird die Bruchquote der ersten und zweiten Prüfung zusammen gewertet.

6. Zur Einhaltung der in Abschnitt 2.1.9 getroffenen Feststellungen zur Schweißbarkeit ist mindestens einmal je Fertigungslos je Maschine und Dimension an Proben aus jedem 100. Schachtunterteil und bei Änderungen von werkstoff- bzw. fertigungsabhängigen Parametern ein technologischer Biegeversuch der Schweißverbindungen nach den Festlegungen der Richtlinie DVS 2203-5²⁵ durchzuführen.

Außerdem ist die Dichtheit der Schweißverbindungen mindestens bei jedem Rohstoffwechsel zu prüfen (15 min bei 0,5 bar oder -0,5 bar). Die nach DVS 2203-2²² notwendigen Schweißprotokolle sind zu führen und der fremdüberwachenden Stelle im Rahmen der Fremdüberwachung vorzulegen.

7. Die Einhaltung der Festlegungen zur Herstellung in Abschnitt 2.2.1 sind während der Fertigung ständig und fortlaufend zu überprüfen.
8. Die Einhaltung der Festlegungen zur Kennzeichnung in Abschnitt 2.2.3 sind während der Fertigung ständig und fortlaufend 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,
- 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.

²³ DIN EN ISO 178: 2019-08 Kunststoffe - Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178:2010); Deutsche Fassung EN ISO 178:2019

²⁴ DIN EN ISO 148-3:2009-06 Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy - Teil 3: Vorbereitung und Charakterisierung von Charpy-V-Referenzproben für die indirekte Prüfung der Prüfmaschinen (Pendelschlagwerke) (ISO 148-3:2008); Deutsche Fassung EN ISO 148-3:2008

²⁵ DVS 2203-5: 1999-08 Richtlinie: Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen - Technologischer Biegeversuch; Ausgabe: 1999-08

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

2.3.3 Fremdüberwachung

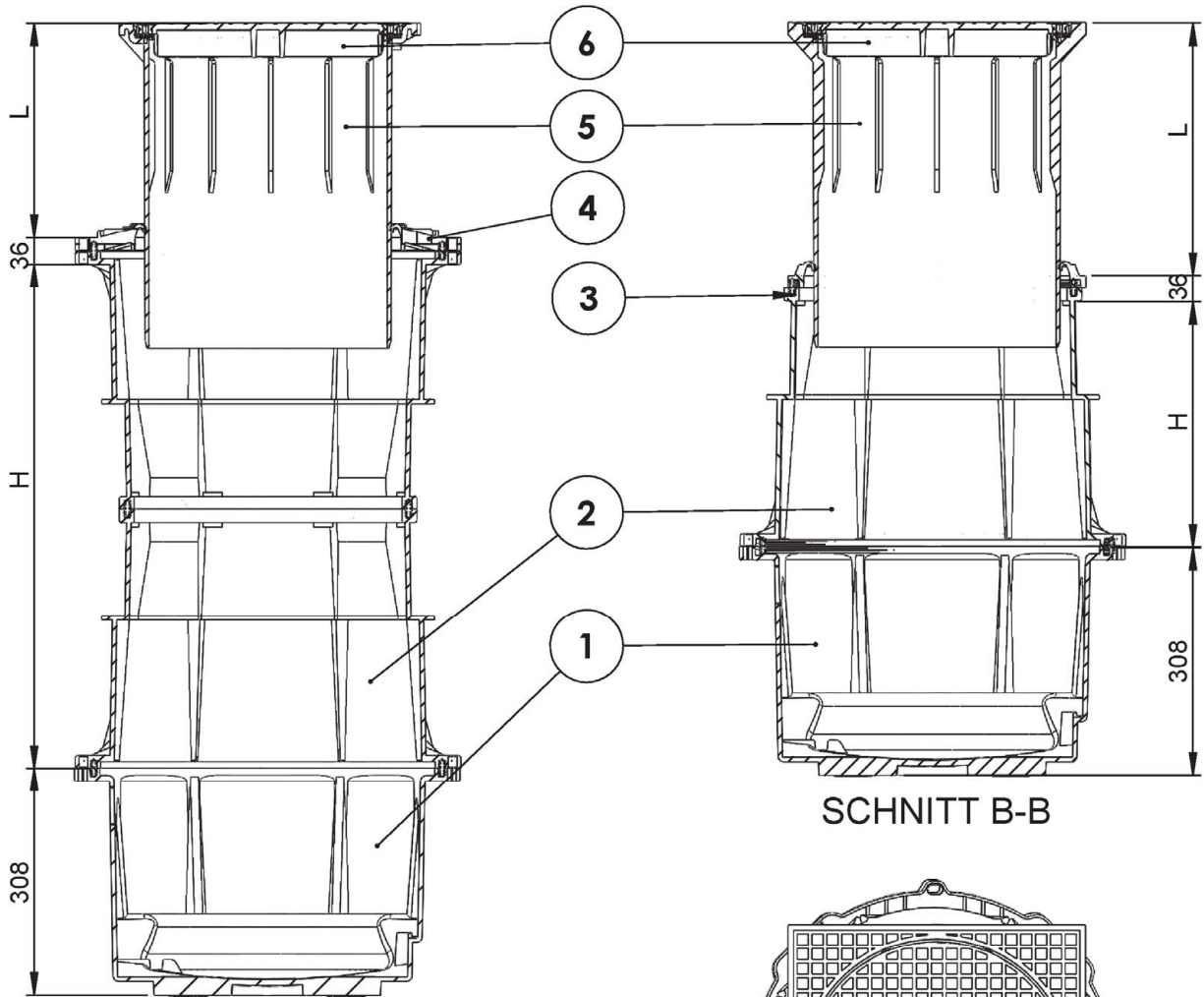
In jedem Herstellwerk ist das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu prüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Pumpenschächte durchzuführen. Außerdem sind im Rahmen der Fremdüberwachung auch die Anforderungen des Abschnitts 2.1.1 und des Abschnitts 2.3.2 sowie die des Abschnitts 2.1.8 stichprobenartig zu prüfen:

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.

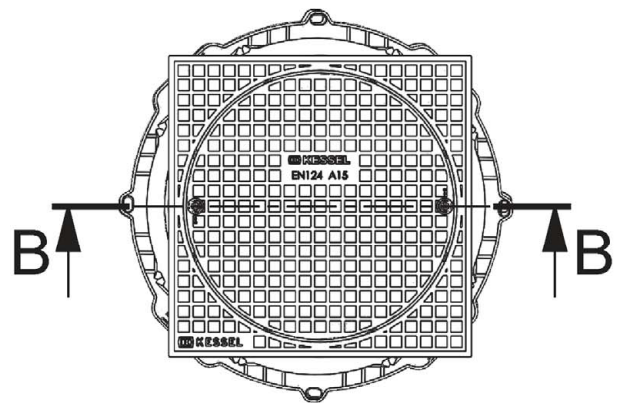
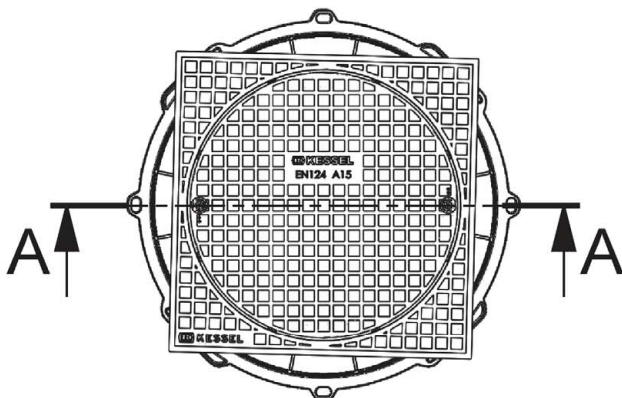
Ronny Schmidt
Referatsleiter

Beglaubigt
Samuel



SCHNITT A-A

SCHNITT B-B



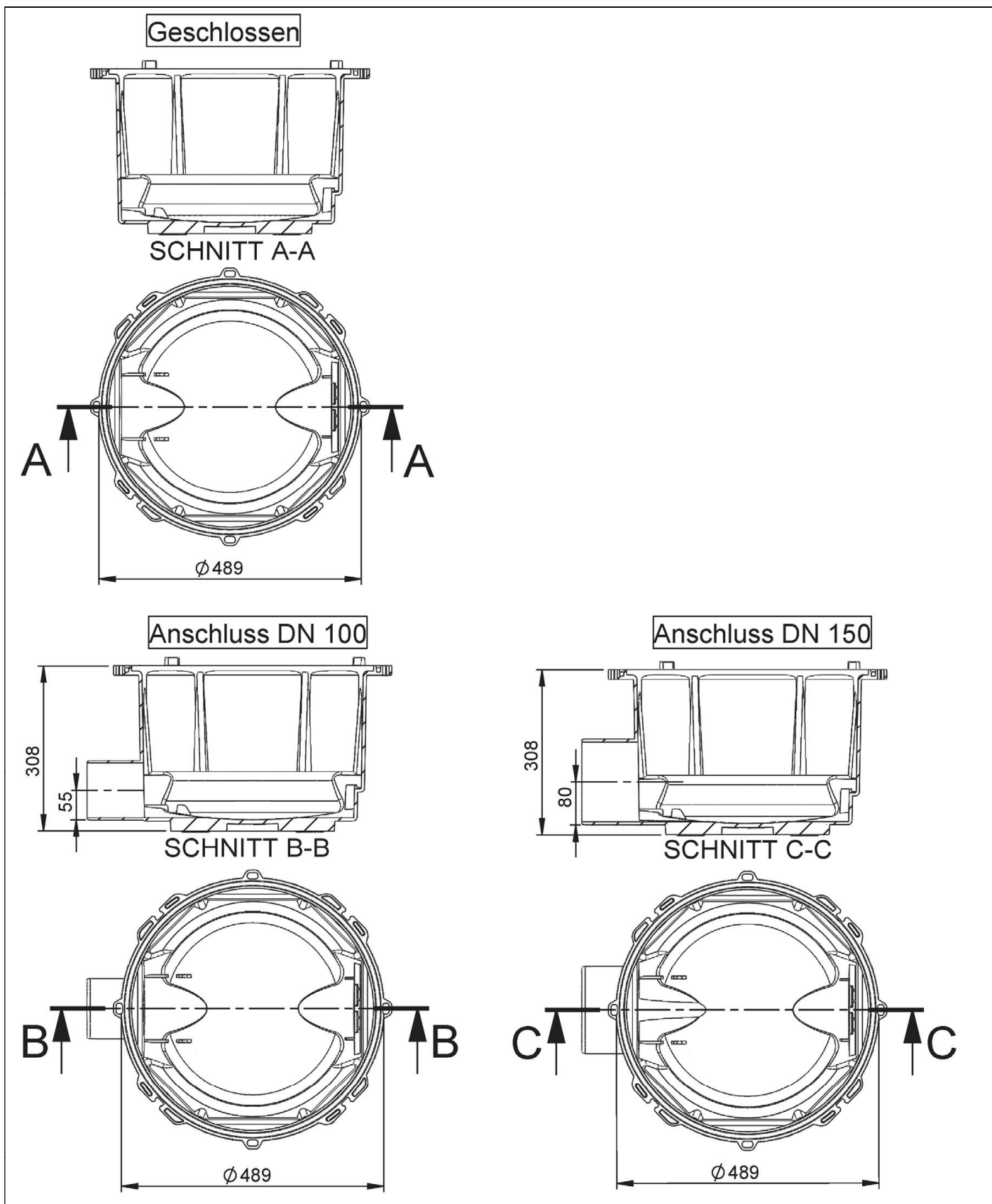
Nr	Benennung	Material
1	Bodenteil	PE-HD
2	Zwischenstück	PE-HD
3	Übergang 360	PE-HD
4	Übergang 450	PE-HD
5	Aufsatzstück	PP
6	Abdeckung	ABS-PC

Höhe H	H1 = 0	H3 = 1000	H5 = 2000	H7 = 3000
	H2 = 500	H4 = 1500	H6 = 2500	H8 = 3500

Pumpenschächte aus PE-HD mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400" und "KESSEL Komfort System LW 800"

Gesamtübersicht

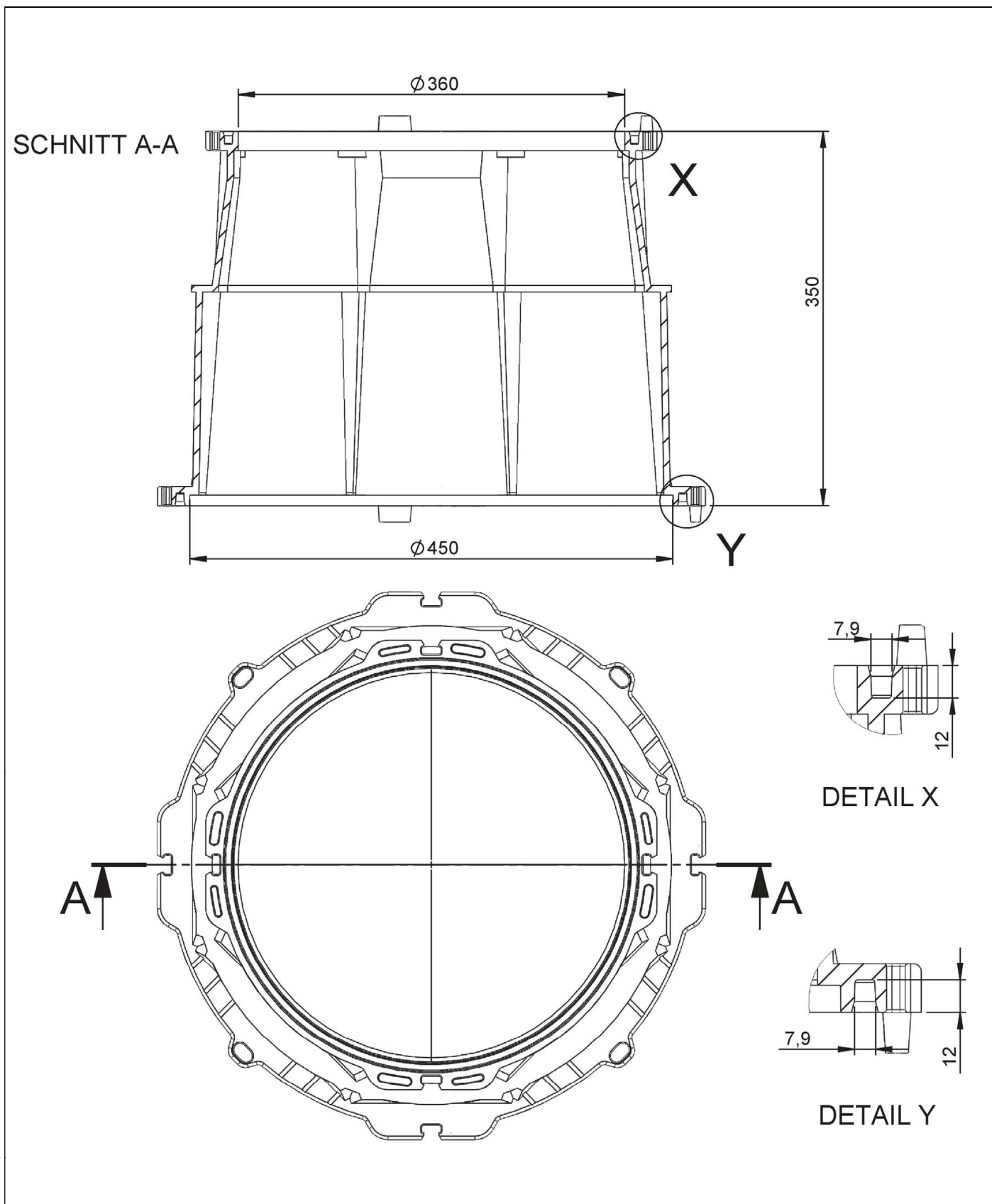
Anlage 1



Pumpenschächte aus PE-HD mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400" und "KESSEL Komfort System LW 800"

Übersicht Bodenteil

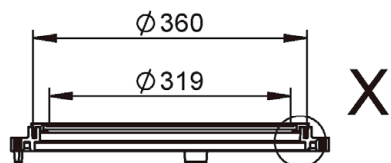
Anlage 2



Pumpenschächte aus PE-HD mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400"
 und "KESSEL Komfort System LW 800"

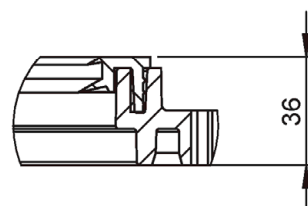
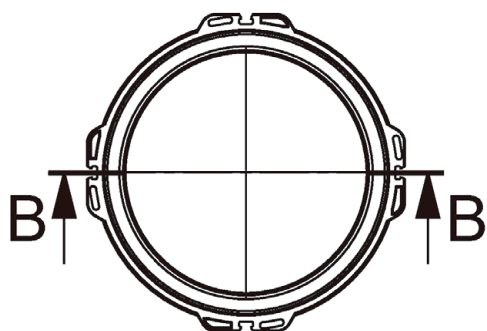
Zwischenstück

Anlage 3

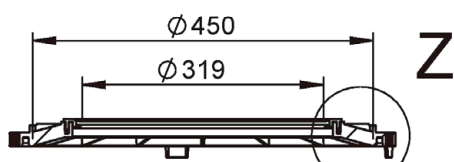


SCHNITT B-B

Übergang 360 mit Dichtung

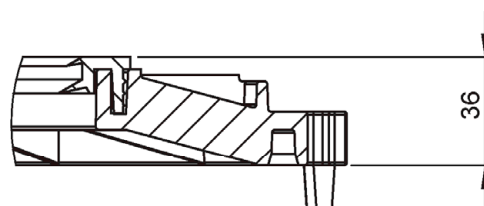
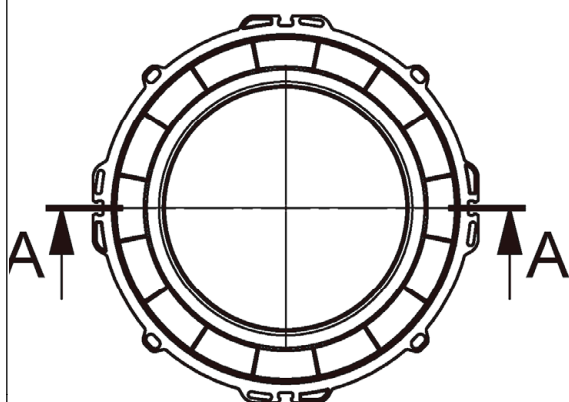


DETAIL X



SCHNITT A-A

Übergang 450 mit Dichtung



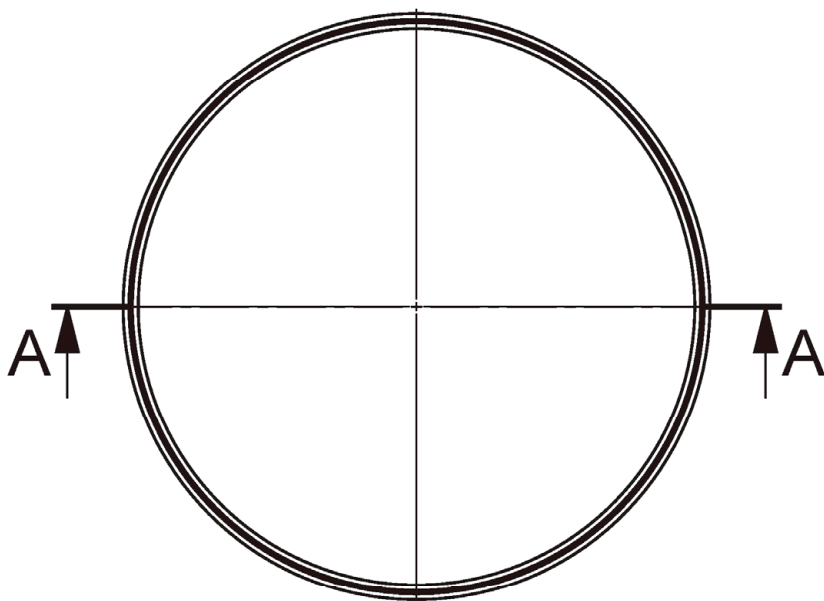
DETAIL Z

Pumpenschächte aus PE-HD mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400"
 und "KESSEL Komfort System LW 800"

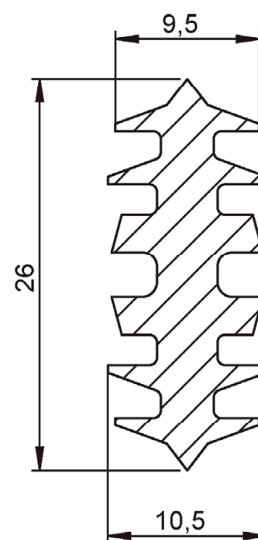
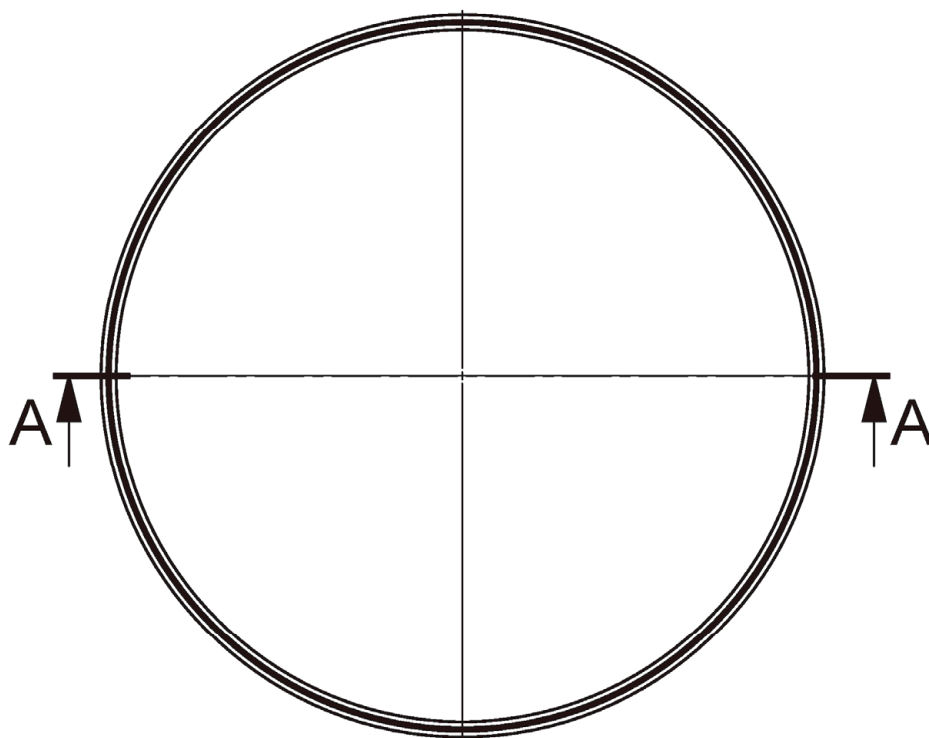
Übersicht Übergangsstück

Anlage 4

Profildichtung 360



Profildichtung 450



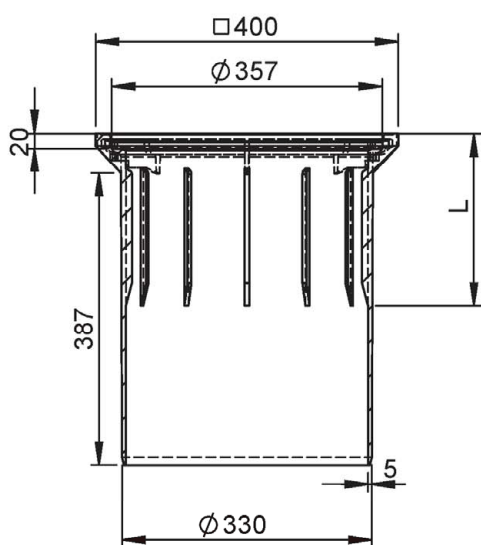
SCHNITT A-A

Pumpenschächte aus PE-HD mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400"
und "KESSEL Komfort System LW 800"

Übersicht Profildichtung

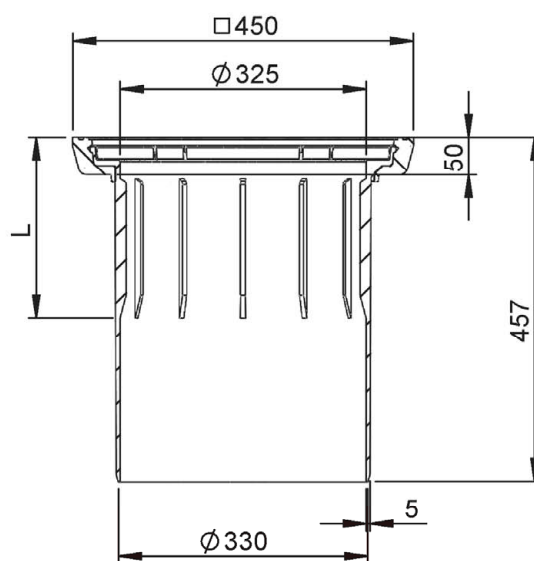
Anlage 5

Aufsatzstück Klasse A/B

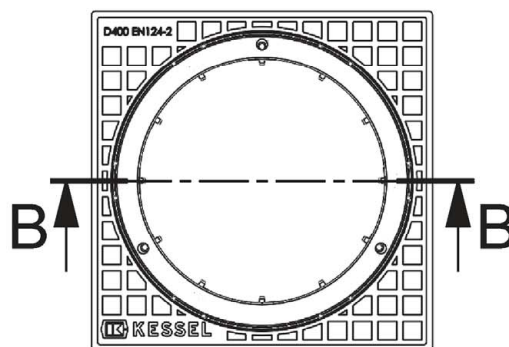
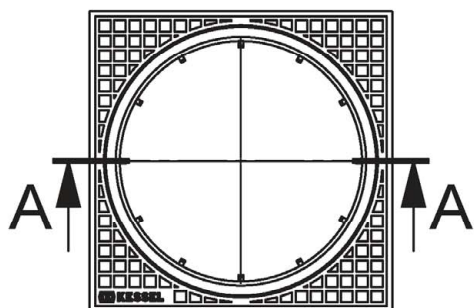


SCHNITT A-A

Aufsatzstück Klasse D



SCHNITT B-B



Aufsatzstück	Einsteckhöhe L min./max. (mm)	Material
Klasse A/B	200/405	PP
Klasse D	200/405	PP

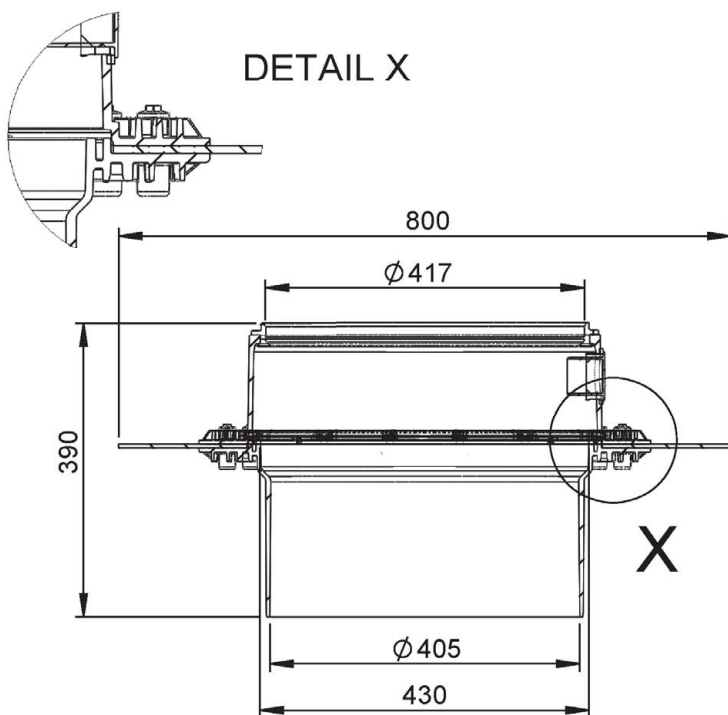
Pumpenschächte aus PE-HD mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400" und "KESSEL Komfort System LW 800"

Übersicht Aufsatzsystem

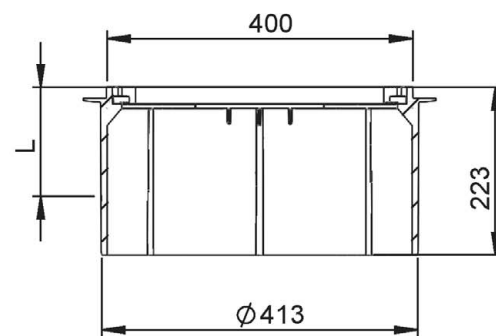
Anlage 6

Verlängerungsstück mit mittigem Flansch

Aufsatzstück	Einsteckhöhe L min./max. (mm)	Material
Dünnbett	70/180	ABS

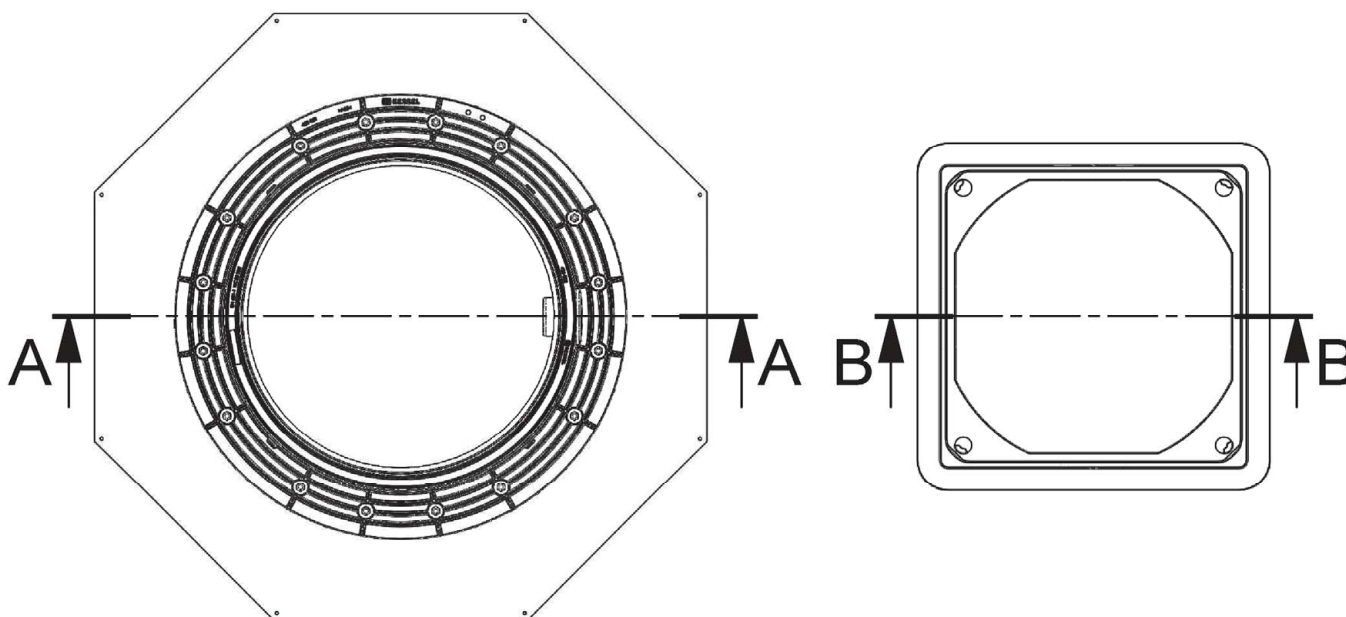


Aufsatzstück Dünnbett



SCHNITT A-A

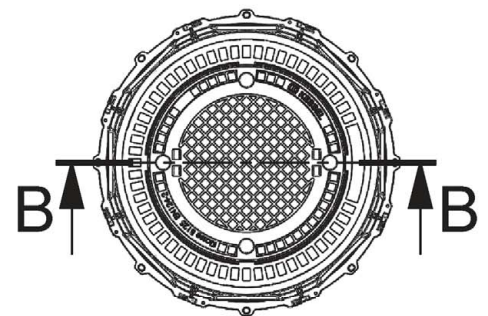
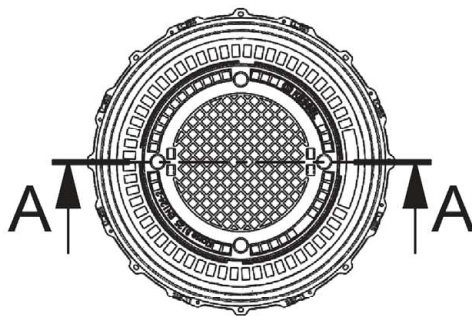
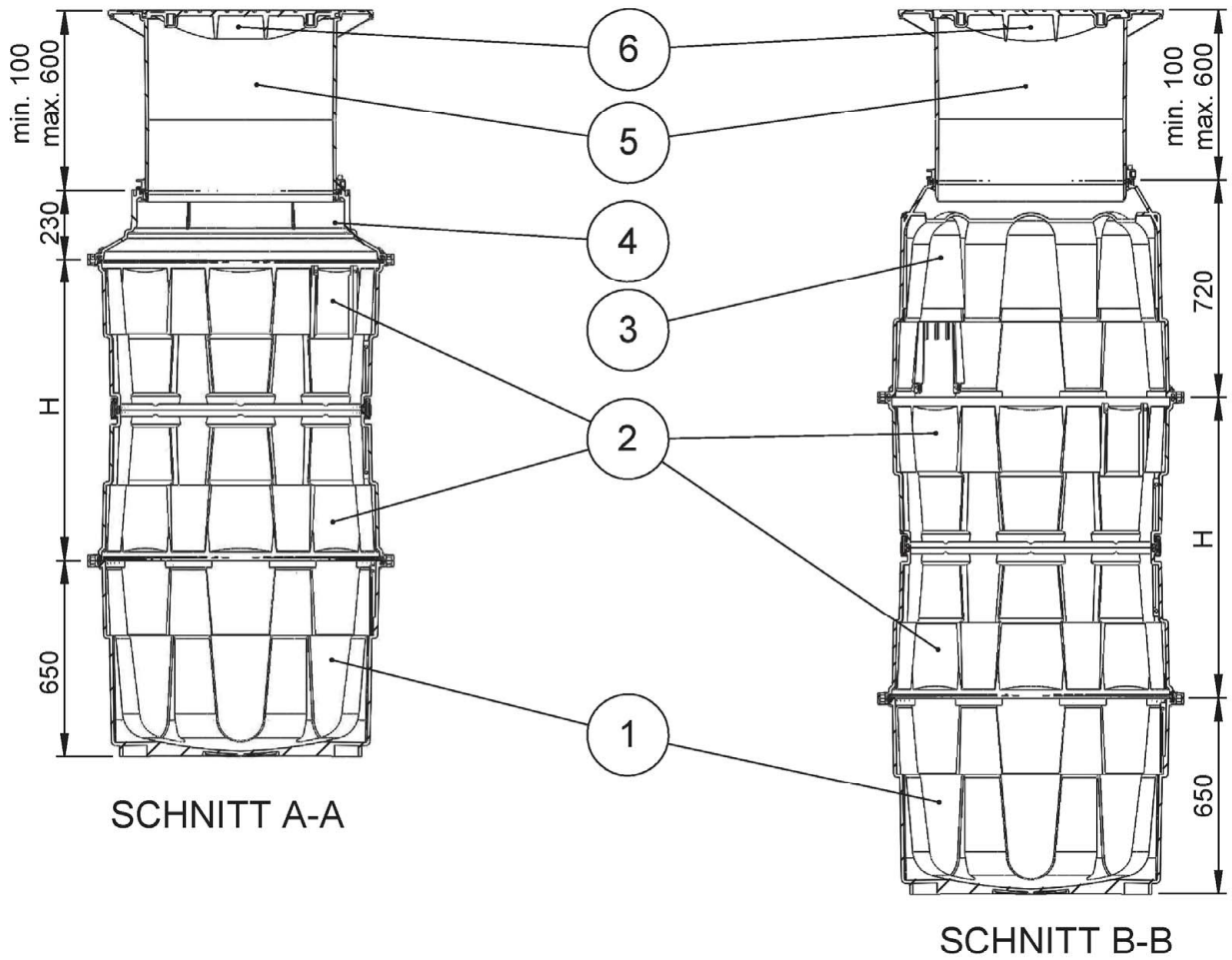
SCHNITT B-B



Pumpenschächte aus PE-HD mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400" und "KESSEL Komfort System LW 800"

Übersicht Aufsatzsystem

Anlage 7

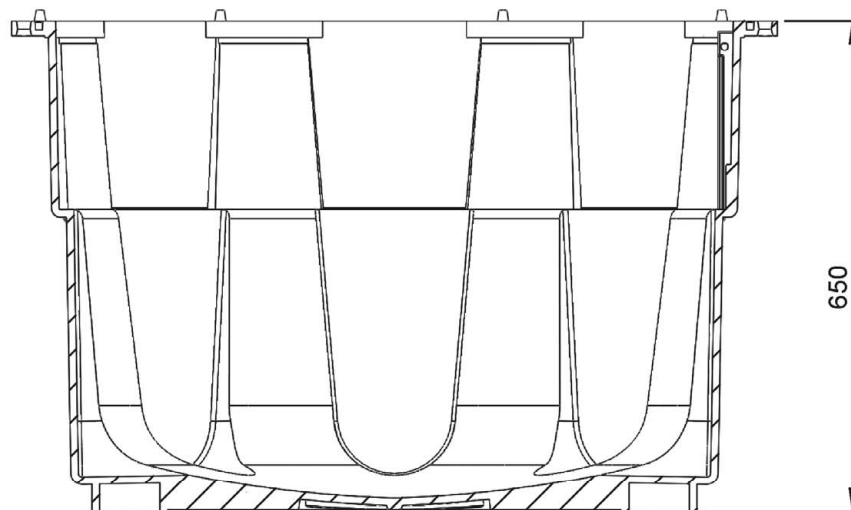


Nr	Benennung	Material
1	Bodenteil	PE-HD
2	Zwischenstück	PE-HD
3	Übergangsstück lang	PE-HD
4	Übergangsstück kurz	PE-HD
5	Aufsatzstück	PP
6	Abdeckung	GG

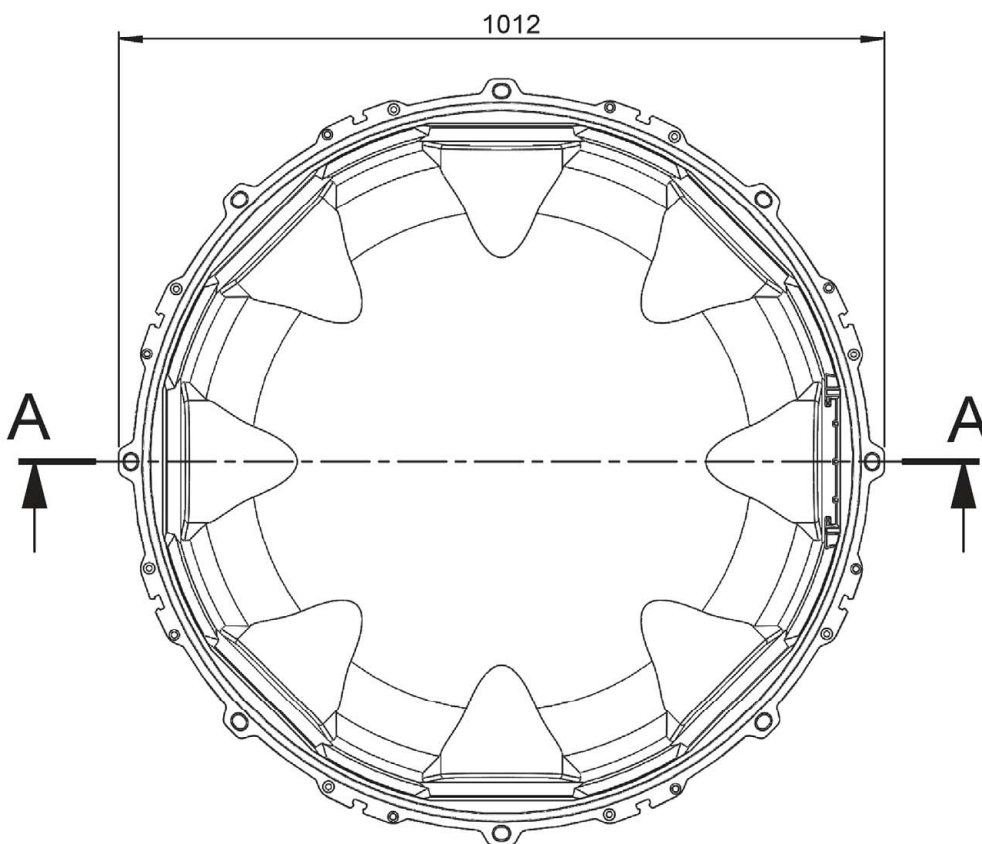
Höhe H	H1 = 0	H2 = 1000	H3 = 2000	H4 = 3000
--------	--------	-----------	-----------	-----------

Pumpenschächte aus PE-HD mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400" und "KESSEL Komfort System LW 800"	Anlage 8
Gesamtübersicht	

Bodenteil Geschlossen



SCHNITT A-A

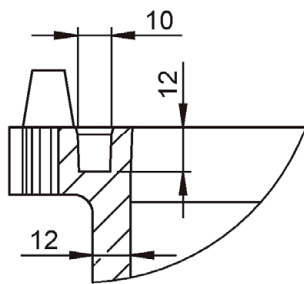
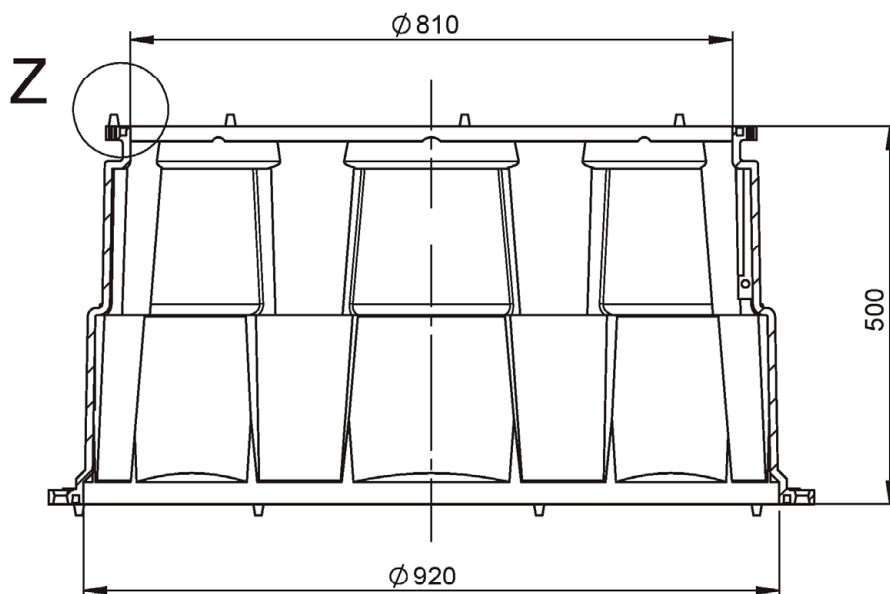


Pumpenschächte aus PE-HD mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400"
und "KESSEL Komfort System LW 800"

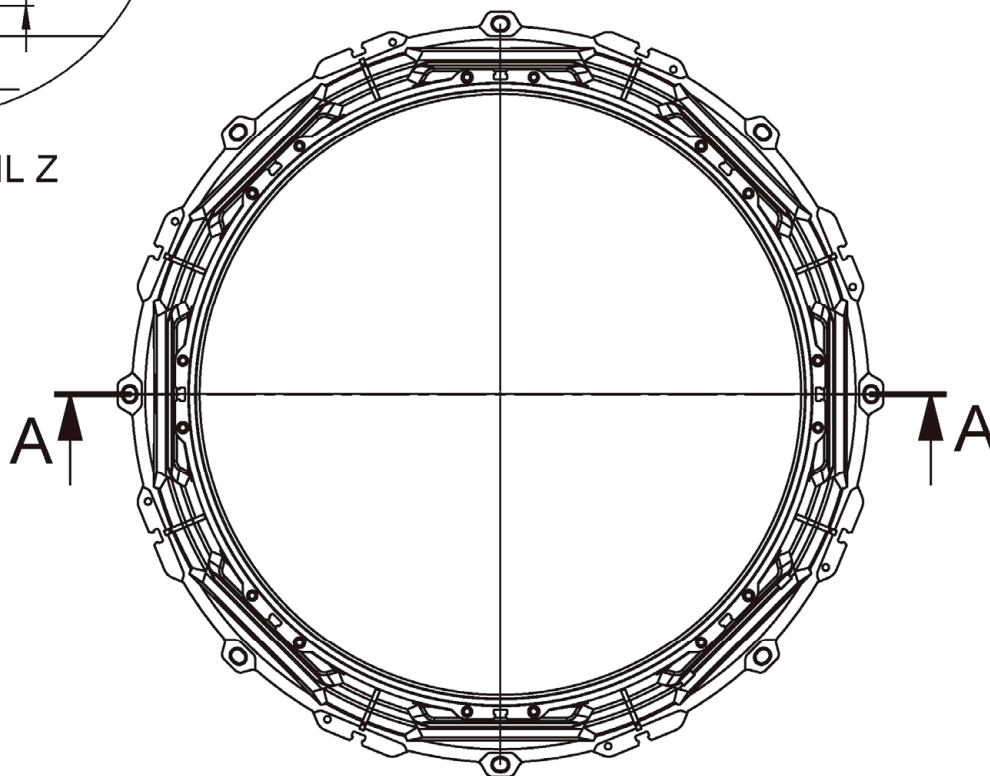
Bodenteil

Anlage 9

SCHNITT A-A



DETAIL Z



Pumpenschächte aus PE-HD mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400"
und "KESSEL Komfort System LW 800"

Zwischenstück

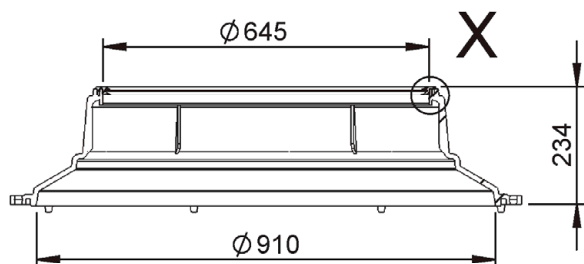
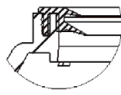
Anlage 10

Übergangsstück kurz

DETAIL X

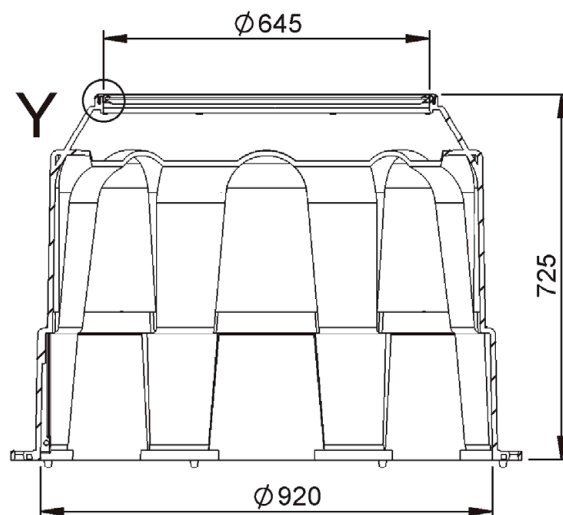


DETAIL Y

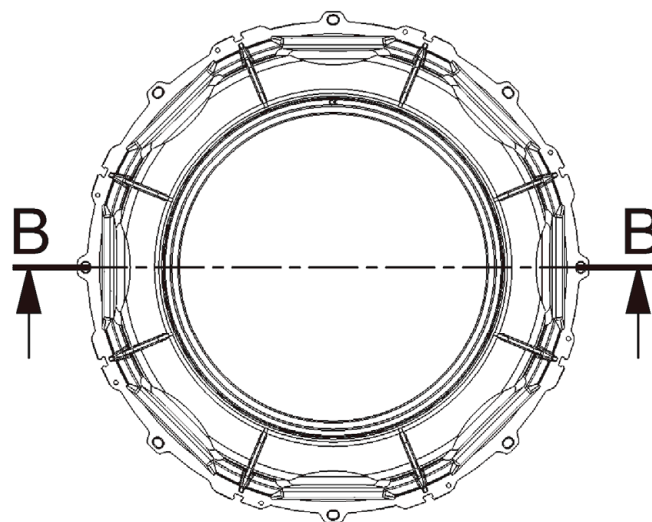
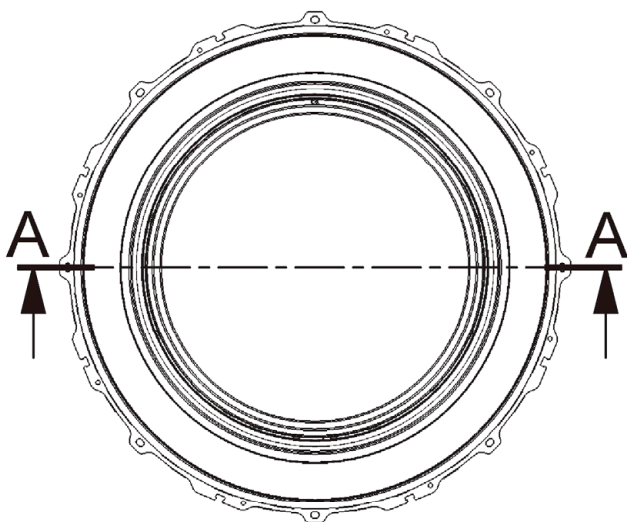


SCHNITT A-A

Übergangsstück lang



SCHNITT B-B

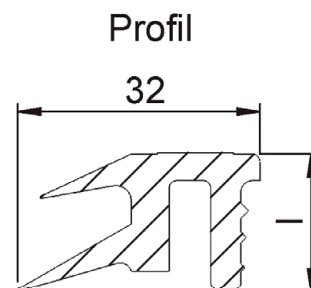
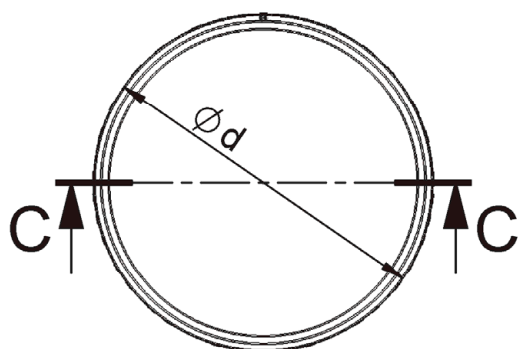


Pumpenschächte aus PE-HD mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400"
 und "KESSEL Komfort System LW 800"

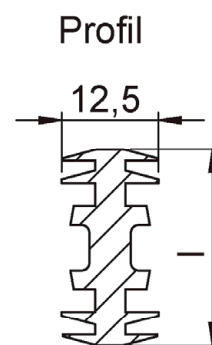
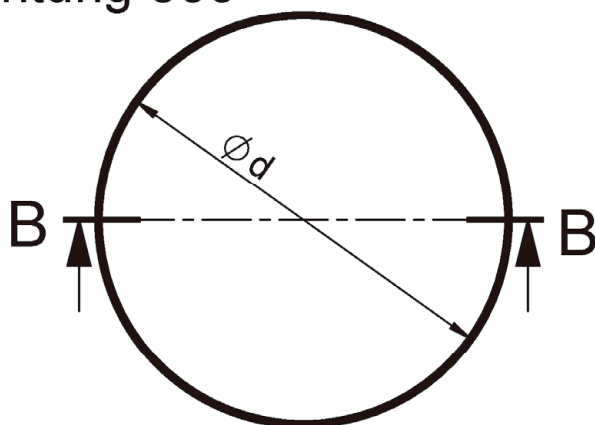
Übersicht Übergangsstück

Anlage 11

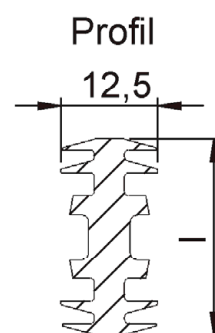
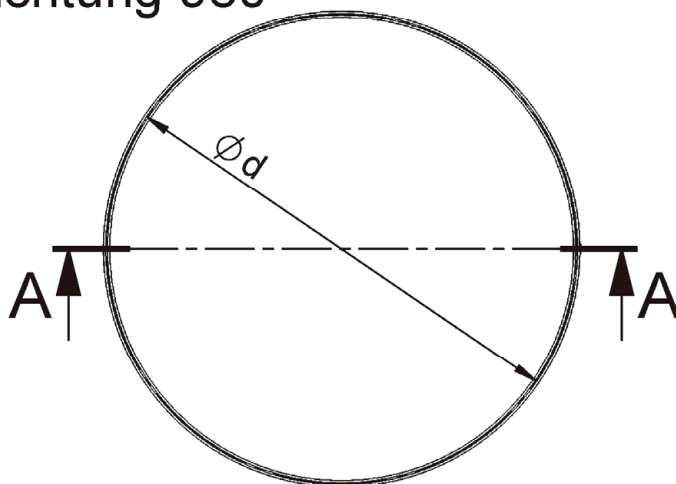
Profillippendichtung



Profildichtung 800



Profildichtung 980



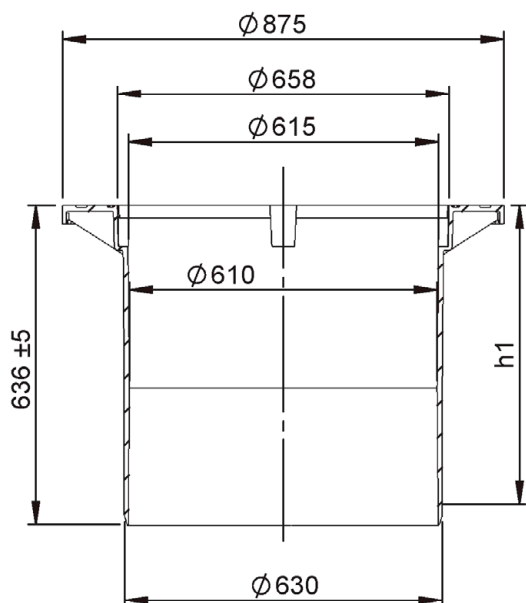
Bezeichnung	l	d
Profillippendichtung	18	673
Profildichtung 800	26	813
Profildichtung 980	26	933

Pumpenschächte aus PE-HD mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400" und "KESSEL Komfort System LW 800"

Übersicht Profildichtung

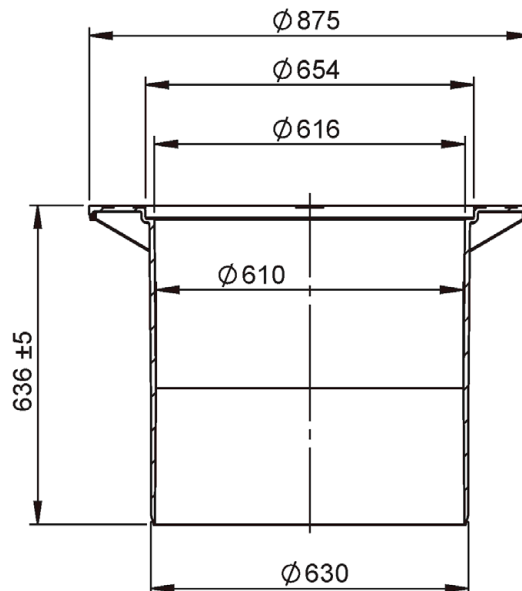
Anlage 12

Aufsatzstück Klasse A / B

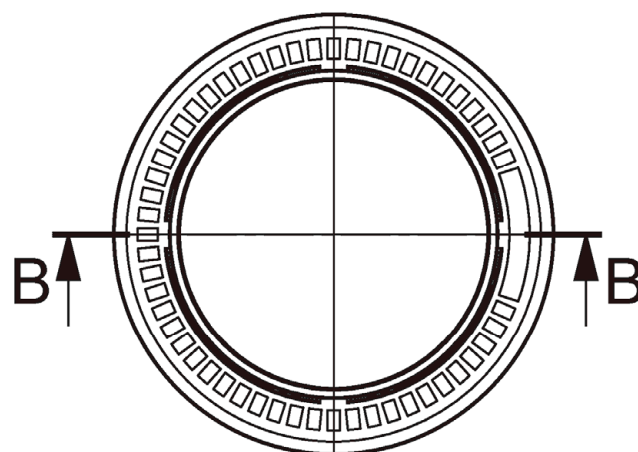
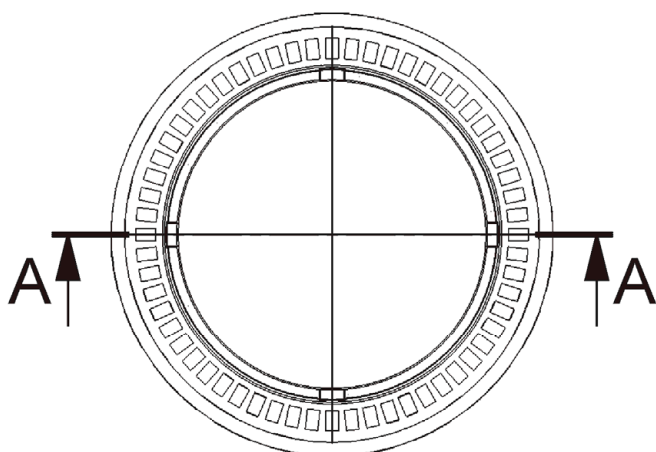


SCHNITT A-A

Aufsatzstück Klasse A / B / D



SCHNITT B-B

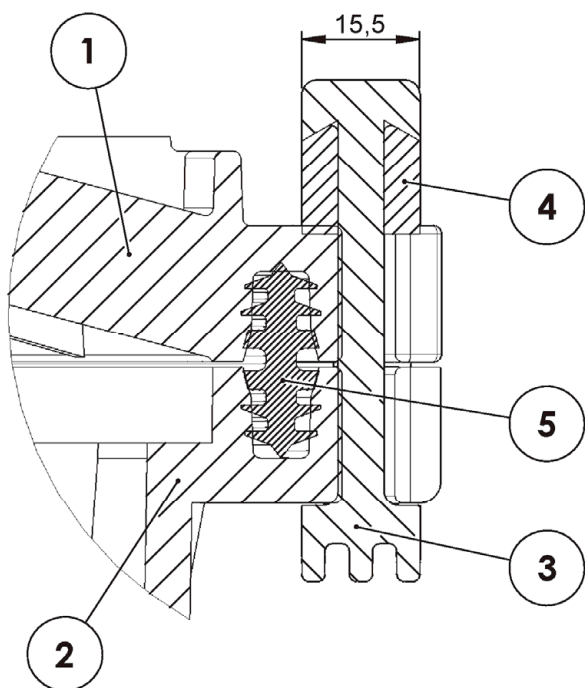


Aufsatzstück	Einsteckhöhe h1 min./max. (mm)	Material
A / B unverschraubt	min. 100 / max. 600	PP
A / B / D verschraubt	min. 100 / max. 600	PP

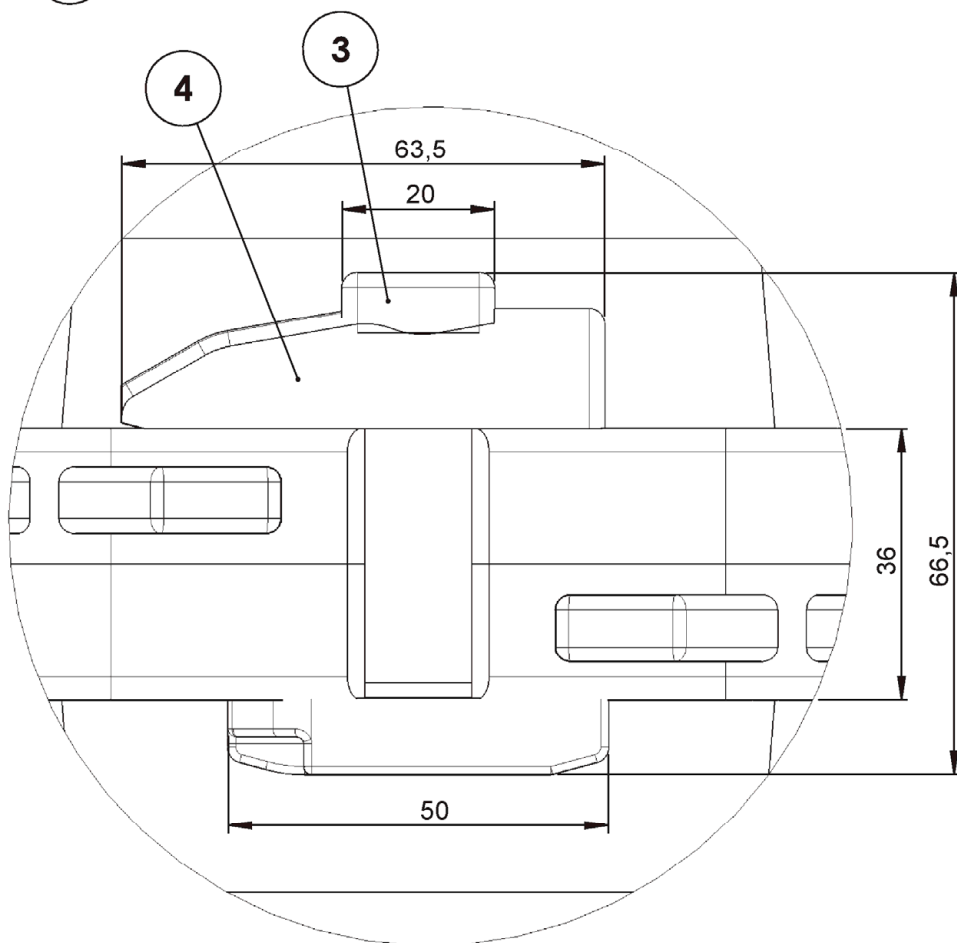
Pumpenschächte aus PE-HD mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400" und "KESSEL Komfort System LW 800"

Übersicht Aufsatzstück

Anlage 13



Nr	Benennung
1	Zwischen-/ Übergangsstück
2	Bodenteil oder Zwischen-/ Übergangsstück
3	Verbindungssteg
4	Verbindungskeil
5	Profildichtung



Pumpenschächte aus PE-HD mit der Bezeichnung "KESSEL Komfort System LW 400" und "KESSEL Komfort System LW 800"

Verbindungskeile und Verbindungsstege

Anlage 14