

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

19.03.2012

Geschäftszeichen:

III 55-1.42.1-45/11

Zulassungsnummer:

Z-42.1-224

Antragsteller:

Kessel AG

Bahnhofstraße 31
85101 Lenting

Geltungsdauer

vom: **19. März 2012**

bis: **19. März 2017**

Zulassungsgegenstand:

**Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus
PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen
"System 400" und "System 800" für die Erdverlegung**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und 38 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 nicht besteigbare, erdverlegte Kontrollschächte mit der Bezeichnung "System 400" aus PP mit einem Innendurchmesser von 450 mm und aus PE-HD mit einem Innendurchmesser von 412 mm, bestehend aus dem jeweiligen Schachtunterteil, den Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus mineralverstärktem PP oder aus PU.

Diese Zulassung gilt auch für erdverlegte Kontrollschächte mit der Bezeichnung "System 800" aus PE-HD und PE-LLD mit dem kleinsten Innendurchmesser von 810 mm, welche in Ausnahmesituationen entsprechend der Festlegungen von DIN EN 476¹ begangen werden dürfen. Für die Kontrollschächte des "Systems 800" dürfen nur Aufsatzstücke aus mineralverstärktem PP oder aus PU mit einem Innendurchmesser von 610 mm und dazu gehörende Lippendichtungen nach der Zulassung Nr. Z-42.1-256 verwendet werden.

An die Kontrollschächte dürfen Abwasserrohre und Formstücke aus PVC-U nach DIN EN 1401-1² oder aus PE-HD nach DIN EN 12666-1³ in den Nennweiten DN 100, DN 125, DN 150, DN 200 und DN 250 angeschlossen werden.

Die nicht besteigbaren Kontrollschächte dürfen in der Grundstücksentwässerung nach den Bestimmungen von DIN 1986-100⁴ verwendet werden. Sie dürfen jedoch nicht anstelle von notwendigen Schächten nach DIN 1986-100⁴ eingesetzt werden. Die Bauteile dürfen nur für die Ableitung von vorwiegend häuslichem Abwasser bestimmt sein, das keine höheren Temperaturen aufweist als in DIN EN 476¹ festgelegt.

Für die Abdeckungen der jeweiligen Schachtkonen ist DIN EN 124⁵ 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 nicht besteigbaren Kontrollschächte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoffkennwerte

Die Schachtunterteile nach den Anlagen 1 bis 4, 6 bis 14 und 38 der Kontrollschächte bestehen aus Polypropylen PP nach DIN EN ISO 1873-1⁶ mit folgenden Kennwerten:

1	DIN EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle; Deutsche Fassung EN 476:2011; Ausgabe: 2011-04
2	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
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 1986-100	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe: 2008-05
5	DIN EN 124	Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen - Baugrundsätze, Prüfungen, Kennzeichnung, Güteüberwachung; Deutsche Fassung EN 124:1994; Ausgabe: 1994-08
6	DIN EN ISO 1873-1	Kunststoffe - Polypropylen (PP) Formmassen – Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 1873-1:1995); Deutsche Fassung EN ISO 1873-1:1995; Ausgabe: 1995-12

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-42.1-224

Seite 4 von 12 | 19. März 2012

- Schmelzindex (MFR 230 °C/2,16 kg) nach DIN EN ISO 1133⁷ 4 bis 6 g/10 min
- Dichte (bei 23 °C) nach DIN EN ISO 1183-3⁸ $\approx 0,91 \text{ g/cm}^3$
- mittlerer thermischer Längenausdehnungskoeffizient : $\approx 1,5 \times 10^{-4} \text{ K}^{-1}$
- Oberflächenwiderstand: $> 10^{12} \Omega$

Die Schachtunterteile nach den Anlagen 28 bis 30 der Kontrollschächte bestehen aus linearem Polyethylen geringer Dichte (PE-LLD) entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Eigenschaften einschließlich einer hinreichenden UV-Stabilisierung mit folgenden Kennwerten:

- Schmelzindex (MFR 190 °C/2,16 kg) nach DIN EN ISO 1133⁷ 4 bis 6 g/10 min
- Schmelzindex (MFR 190 °C/5 kg) nach DIN EN ISO 1133⁷ 16,6 g/10 min
- Dichte (bei 23 °C) nach DIN EN ISO 1183-3⁸ 0,935 bis 0,940 g/cm³
- Streckspannung σ_Y nach DIN EN ISO 527-1⁹ $\geq 20,0 \text{ MPa}$
- Streckdehnung nach DIN EN ISO 527-1⁹ $\geq 12 \%$
- Bruchdehnung $\geq 100 \%$
- E-Modul (Kurzzeit): $\geq 670 \text{ MPa}$

Die Schachtunterteile nach den Anlagen 15 und 16 sowie 31 und die Zwischenstücke sowie Übergangsstücke der Kontrollschächte aus PE-HD nach den Anlagen 1 bis 4 sowie 16, 28, 31, 38 und 34 bis 36 bestehen aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) nach DIN 8075¹⁰ mit folgenden Kennwerten:

- Schmelzindex (MFR 190 °C/2,16 kg) nach DIN EN ISO 1133⁷ 6 bis 12 g/10 min
- Dichte (bei 23 °C) nach DIN EN ISO 1183-3⁸ $0,950 \pm 0,005 \text{ g/cm}^3$
- mittlerer thermischer Längenausdehnungskoeffizient : $\approx 2,0 \times 10^{-4} \text{ K}^{-1}$
- Oberflächenwiderstand: $> 10^{12} \Omega$

Die Aufsatzstücke nach den Anlagen 21 und 22 sowie 33 bestehen aus mineralverstärktem Polypropylen oder aus Polyurethan mit Werkstoffeigenschaften entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturangaben.

Das mineralverstärkte Polypropylen weist folgende Werkstoffkennwerten auf:

- Schmelzindex (MFR 190 °C/2,16 kg) nach DIN EN ISO 1133⁷ 25 g/10 min
- Dichte (bei 23 °C) nach DIN EN ISO 1183-3⁸ $0,900 \pm 0,005 \text{ g/cm}^3$
- Streckspannung σ_Y nach DIN EN ISO 527-1⁹ $\geq 24,0 \text{ MPa}$
- Streckdehnung nach DIN EN ISO 527-1⁹ $\geq 10 \%$
- E-Modul (Kurzzeit): $\geq 1000 \text{ MPa}$

7	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
8	DIN EN ISO 1183-3	Kunststoffe - Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 3: Gas-Pyknometer-Verfahren (ISO 1183-3:1999); Deutsche Fassung EN ISO 1183-3:1999; Ausgabe: 2000-05
9	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
10	DIN 8075	Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 80, PE 100 - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen; Ausgabe:2011-12

Das Polyurethan weist folgende Werkstoffkenndaten auf:

- Dichte (bei 23 °C) nach DIN EN ISO 1183-3⁸ 1,180 ± 0,06 g/cm³
- Eindruckhärte (Shore D) nach DIN EN ISO 868¹¹ ≥ 75

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 22 sowie 38.

2.1.3 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.

2.1.4 Kriechmodul

Der 24-h-Wert des Kriechmoduls des zu Kontrollschächten verarbeiteten Polypropylenwerkstoffes entspricht den Festlegungen von DIN 16961-2¹².

Der 24 h-Wert des Kriechmoduls des PE-LLD und des PE-HD beträgt mindestens ≥ 260 N/mm².

2.1.5 Verhalten nach Warmlagerung

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

2.1.6 Schlagverhalten

Die Kontrollschächte weisen bei der Prüfung des Schlagverhaltens nach Abschnitt 2.3.2 eine Bruchrate von ≤ 10 % auf.

2.1.7 Dichtmittel, Verbindungskeile und Verbindungsstege

Die Übergangsdichtungen zwischen den Aufsatz- und Zwischenstücken des "Systems 400" (siehe Anlagen 24 und 26) sind aus Styrol Butadien Styrol (SBS) in Spritzgießqualität mit folgenden Kennwerten hergestellt:

- Zugfestigkeit σ_B nach DIN EN ISO 527-2¹³ ≥ 9,0 MPa
- Eindruckhärte (Shore A) nach DIN EN ISO 868¹¹ 95 ± 5

Zum Abdichten der Verbindungen zwischen dem jeweiligen Schachtunterteil und den Zwischenstücken des "Systems 400" sind elastomere Dichtungen (siehe Anlagen 18 und 19) mit Werkstoffeigenschaften entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturangaben zu verwenden, welche mindestens folgende Werkstoffkenn-
daten aufweisen:

- Zugfestigkeit σ_B nach DIN EN ISO 527-2¹³ ≥ 10,0 MPa
- Eindruckhärte (Shore A) nach DIN EN ISO 868¹¹ 55 ± 5
- Bruchdehnung ≥ 300 %

¹¹ DIN EN ISO 868 Kunststoffe und Hartgummi - Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte) (ISO 868:2003); Deutsche Fassung EN ISO 868:2003; Ausgabe: 2003-10

¹² DIN 16961-2 Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohrrinnenfläche – Teil 2: Technische Lieferbedingungen; Ausgabe: 2010-03

¹³ DIN EN ISO 527-2 Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993 einschließlich Cor.1:1994); Deutsche Fassung EN ISO 527-2:1996; Ausgabe: 1996-07

Die Verbindungsstege (siehe Anlage 20) der Zwischenstücke untereinander und die zum jeweiligen Schachtunterteil sowie die Verbindungskeile nach Anlage 23 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 1183-3⁸ 1,100 ± 0,05 g/cm³
- Zug-E-Modul E_T nach DIN EN ISO 527-2¹³ 2000 MPa
- Streckspannung σ_Y nach DIN EN ISO 527-1⁹ ≥ 52,0 MPa

Für die Verbindung des Schachtunterteils im "System 800" mit dem jeweiligen Übergangsstück sowie zum Aufsatzstück aus PU werden Elastomerdichtungen aus NBR (nach Anlage 9) mit folgenden Kennwerten verwendet:

- Dichte (bei 23 °C) nach DIN EN ISO 1183-3⁸ 1,4 ± 0,2 g/cm³
- Eindruckhärte (Shore A) nach DIN EN ISO 868¹¹ 55 ± 5

Die elastomeren Dichtmittel der Steckmuffenverbindungen zwischen den Schachtunterteilen und den Grundrohren sowie die zwischen dem Schachtunterteil, den Übergangs- und Aufsatzstücken entsprechen den Anforderungen von DIN 4060¹⁴ bzw. DIN EN 681-1¹⁵.

2.1.8 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.

2.1.9 Schweißbarkeit

PE-HD-Rohre bzw. PE-HD-Formstücke und die entsprechenden Schachtunterteile (siehe Anlagen 28 und 31) der gleichen Schmelzindexgruppe sind werksseitig zusammenschweißbar. Die einzelnen Bauteile der Schachtunterteile aus PE-LLD nach den Anlagen 28 bis 30 sind zusammenschweißbar.

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 mit den Eigenschaften nach Abschnitt 2.1.1 im Spritzgussverfahren 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 2207-4¹⁶ zu verbinden. Notwendige Schweißprotokolle sind zu führen und der fremdüberwachenden Stelle im Rahmen der Fremdüberwachung vorzulegen.

- | | | |
|----|--------------|--|
| 14 | DIN 4060 | Rohrverbindungen von Abwasserkanälen und -leitungen mit Elastomerdichtungen - Anforderungen und Prüfungen an Rohrverbindungen, die Elastomerdichtungen enthalten; Ausgabe: 1998-02 |
| 15 | 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 |
| 16 | DVS 2207-4 | Richtlinie: Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen - Extrusionsschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln - Verfahren, Anforderungen; Ausgabe: 2005-04 |

Die Schweißverbindungen von PE-HD-Rohren mit den PE-HD-Schachtunterteilen (nach Anlage 28 und 31) und die zwischen den Einzelteilen der Schachtböden aus PE-LLD (nach den Anlagen 28 bis 30) dürfen nur werksseitig und von Kunststoffschweißern durchgeführt werden, die hierüber eine gültige Bescheinigung nach der Richtlinie DVS 2212-1¹⁷ oder einen gleichwertigen Nachweis besitzen.

Die Schachtunterteile aus PE-LLD sind mit den Eigenschaften nach Abschnitt 2.1.1 im Rotationssintervverfahren herzustellen.

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

- Pulvermenge je Formfüllung,
- Aufheizzeit,
- Temperatur der Heizkammer,
- Rotationsdauer,
- Kühltemperatur und
- Abkühlzeit.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

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

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

2.2.3 Kennzeichnung

Die Schachtunterteile, die Aufsatzrohre mit profilierter Wandung, die der Teleskoprohre sowie die Beipackzettel zu den Dichtungen 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 der Schachtunterteile sowie die der Zwischen- und Aufsatzstücke mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkeigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Schachtunterteile und der dazugehörenden Aufsatz- und Teleskoprohre nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

¹⁷

DVS 2212-1

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

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, 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.

Die Erfüllung der Anforderungen von DIN 4060¹⁴ bzw. DIN EN 681-1¹⁵ an die Elastomerdichtungen ist durch Vorlage einer Werksbescheinigung 2.1 nach DIN EN 10204¹⁸ unter Beifügung des Übereinstimmungszertifikats einer anerkannten Zertifizierungsstelle vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen.

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 "Systems 400" ist durch Vorlage eines Werkszeugnisses 2.2 nach DIN EN 10204¹⁸ bei jeder Lieferung vom Vorlieferanten zu bestätigen.

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:

- 2.1.2 Abmessungen

Die Übereinstimmung 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.

- 2.1.3 Beschaffenheit

Die Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.3 getroffenen Feststellungen zur Beschaffenheit und Einfärbung der Kontrollschächte ist ständig je Maschine und Dimension zu überprüfen.

- 2.1.4 Kriechmodul

Die Übereinstimmung mit den Feststellungen in Abschnitt 2.1.4 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.

¹⁸

DIN EN 10204

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

- 2.1.5 Verhalten nach Warmlagerung

Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.5 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 2505¹⁹ 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.

- 2.1.6 Schlagverhalten

Die Übereinstimmung 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 Kreisausschnittes 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

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

An 10 Probekörpern ist der Schlagbiegeversuch in Anlehnung an DIN EN ISO 178²⁰ mit einem Pendelschlagwerk nach DIN EN 10045-2²¹ 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.

- 2.1.7 Dichtmittel, Verbindungskeile und Verbindungsstege

Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den Feststellungen in Abschnitt 2.1.7 zu den Elastomerdichtungen hat sich der Hersteller der Kontrollschächte vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung durch Vorlage einer Werksbescheinigung 2.1 in Anlehnung DIN EN 10204¹⁸ die Erfüllung der Anforderungen von DIN 4060¹⁴ bzw.

¹⁹ DIN EN ISO 2505 Rohre aus Thermoplasten - Längsschrumpf - Prüfverfahren und Kennwerte (ISO 2505:2005); Deutsche Fassung EN ISO 2505:2005; Ausgabe: 2005-08

²⁰ DIN EN ISO 178 Kunststoffe - Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178:2010); Deutsche Fassung EN ISO 178:2010; Ausgabe: 2011-04

²¹ DIN EN 10045-2 Metallische Werkstoffe; Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy; - Teil 2: Prüfung der Prüfmaschine (Pendelschlagwerk); Deutsche Fassung EN 10045-2:1992; Ausgabe: 1993-01

DIN EN 681-1¹⁵ unter Beifügung des Übereinstimmungszertifikats bestätigen zu lassen.

Die Erfüllung der in Abschnitt 2.1.7 genannten Feststellungen zu den elastomeren Dichtungen zum Abdichten der Verbindungen zwischen dem jeweiligen Schachtunterteil und den Zwischenstücken des "Systems 400" und zu den Verbindungskeilen sowie zu den Verbindungsstegen aus PPO/PA-Blend hat sich der Hersteller der Kontrollschächte bei jeder Lieferung vom Vorlieferanten durch Vorlage eines Werkszeugnisses 2.2 in Anlehnung DIN EN 10204¹⁸ bestätigen zu lassen.

- 2.1.8 Rohre und Formstücke im Schachtunterteil

Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den Feststellungen in Abschnitt 2.1.10 hat sich der Hersteller der Schachtunterteile vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung ein Übereinstimmungszertifikat vorlegen zu lassen.

- 2.1.9 Schweißbarkeit

Zur Überprüfung der Feststellungen in Abschnitt 2.1.9 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 2203-5²² 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.

- 2.2.3 Kennzeichnung

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

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu prüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Kontrollschächte durchzuführen. Außerdem

²²

DVS 2203-5

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

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.

3 Bestimmungen für die Bemessung

Soweit kein genauerer Nachweis erfolgt, darf durch eine statische Berechnung in Anlehnung an das Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 127²³ der Abwassertechnischen Vereinigung die Stand-sicherheit und die Gebrauchsfähigkeit nachgewiesen werden. Die Prüfung der Berechnung ist durch ein Prüfamnt für Baustatik bzw. durch einen Prüfeningenieur durchzuführen. Die statischen Nachweise können auch durch eine amtlich geprüfte Typenberechnung erfolgen. Abweichend zu den Bedingungen des ATV-DVWK-A 127²³ 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 $\gamma = 2,5$

Für die statische Berechnung der Kontrollschächte mit Schachtunterteilen aus PP sowie die der Kontrollschächte mit Schachtunterteilen und Zwischenstücken aus PE-HD sind die Werkstoffkennwerte entsprechend Abschnitt 2.1.1 zu berücksichtigen.

Treten nicht vorwiegend ruhende Belastungen auf, wird die Anordnung eines Betonkranzes am oberen Rand der Konstruktion empfohlen. Auch für diesen Betonkranz ist ein statischer Nachweis einschließlich der Prüfungen erforderlich. Wird in einem solchen Fall kein Betonkranz angeordnet oder ist dieser so ausgebildet, dass ein wesentlicher Anteil der nicht vorwiegend ruhenden Belastungen in das Bauteil aus Kunststoff eingeleitet wird, ist die in der statischen Berechnung zu verwendende Schwingbreite von einem amtlich anerkannten Prüfinstitut zu ermitteln und durch Güteüberwachung zu sichern.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Bei der Verwendung der Kontrollschächte in Abwasserleitungen der Grundstücksentwässerung sind die Bestimmungen von DIN 1986-100³ und die Festlegungen in Abschnitt 1 dieses Bescheids sowie die von DIN EN 1610²⁴ zu beachten.

Die Dichtmittel sind gemeinsam mit den Kontrollschächten auszuliefern.

Die Einbau- und Montageanleitung des Antragstellers ist zu beachten.

Eine Einbautiefe von ca. 5 m sollte nicht überschritten werden.

²³ 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

²⁴ 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

5 Bestimmungen für Nutzung und Wartung

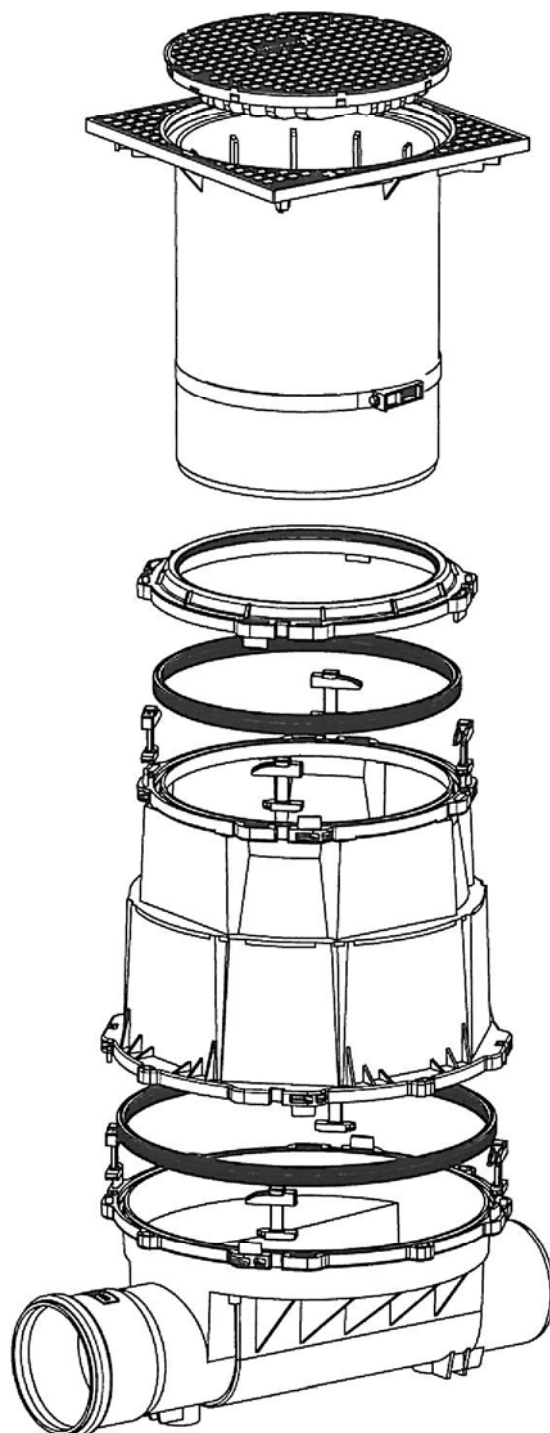
Bei der Nutzung und Wartung der Kontrollschächte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Der regelmäßige Einstieg in Schächte der Nennweite DN 800 ist nicht zulässig. Der Einstieg in Ausnahmesituationen darf nur entsprechend der Festlegungen von DIN EN 476¹ erfolgen, und wenn zuvor geprüft wurde, ob und welche besonderen Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sind.

Rudolf Kersten
Referatsleiter

Beglaubigt

System 400



Schachtaufbau System 400

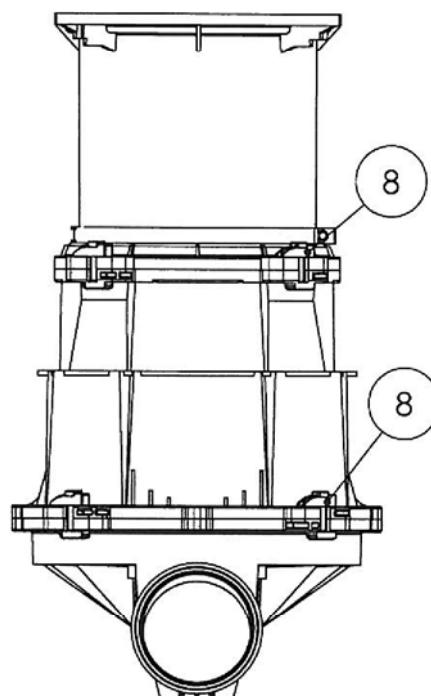
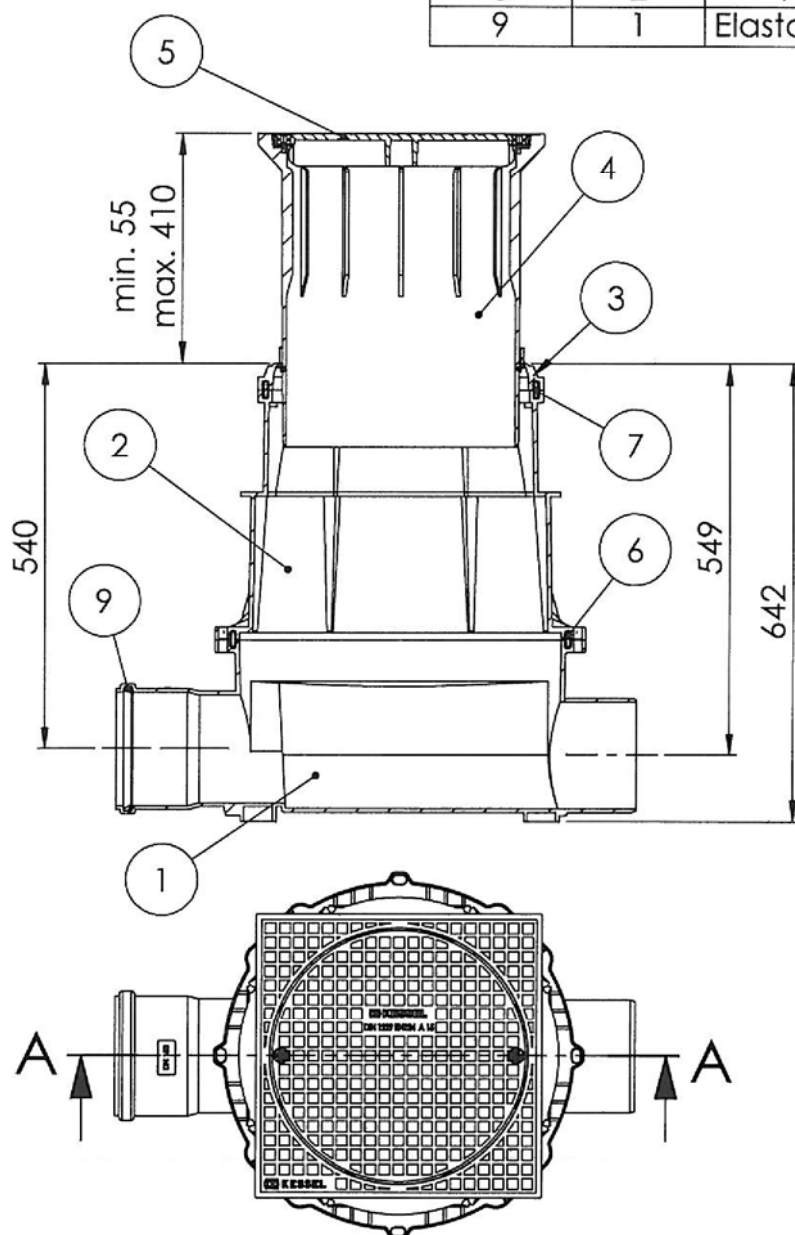
Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 1

System 400

SCHNITT A-A
MAßSTAB 1 : 10

POS.NR.	MENGE	MATERIAL	BENENNUNG
1	1	PP	Durchlaufgerinne DN150
2	1	HDPE	Zwischenstück
3	1	SBS	Übergangsdichtung 360
4	1	PP	Aufsatzstück h 350
5	1	PVC	Abdeckung Kl. A
6	1	Elastomere	Profildichtung 450
7	1	Elastomere	Profildichtung 360
8	2	PA	ZSB Haltekeile
9	1	Elastomere	Lippendichtung DN150

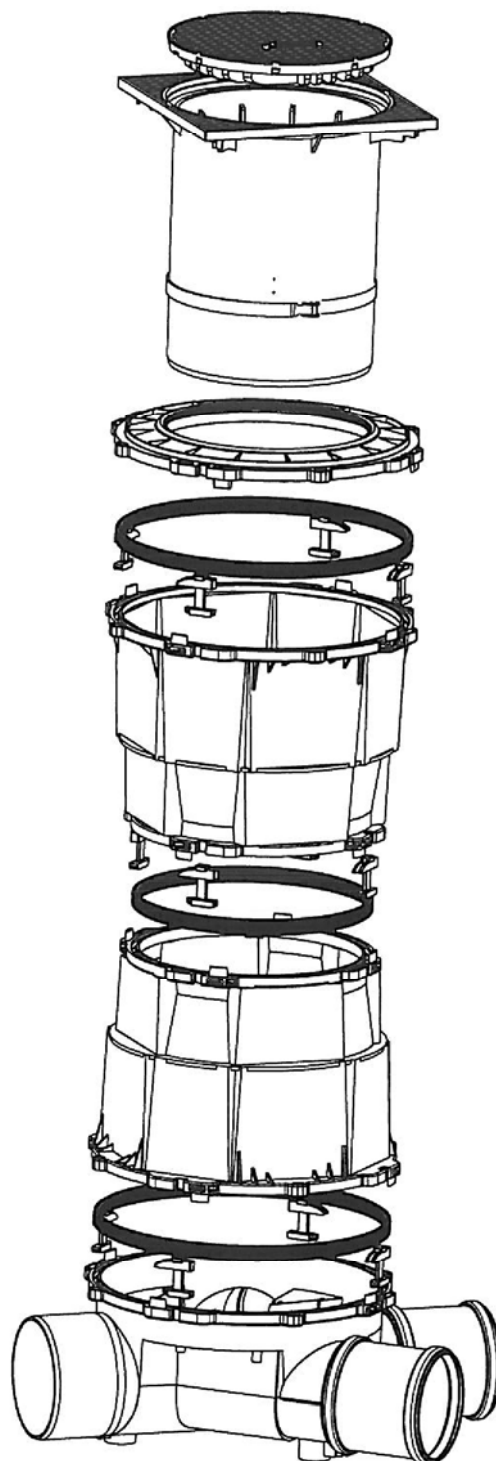


KESSEL-Komfortschacht LW 400-150 Einbautiefe bis 1050

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 2

System 400



Schachtaufbau System 400

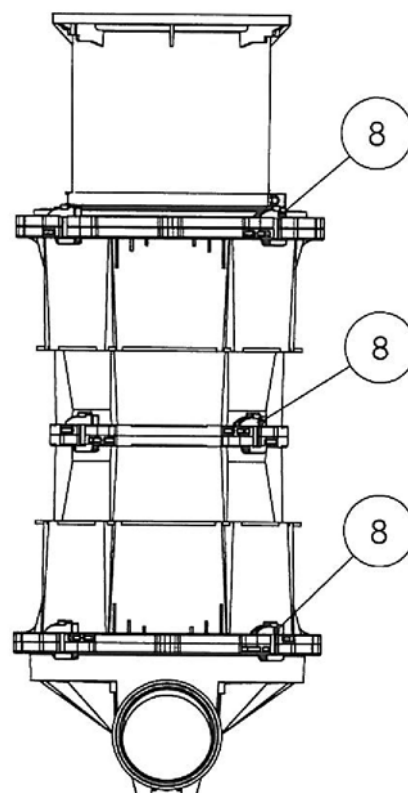
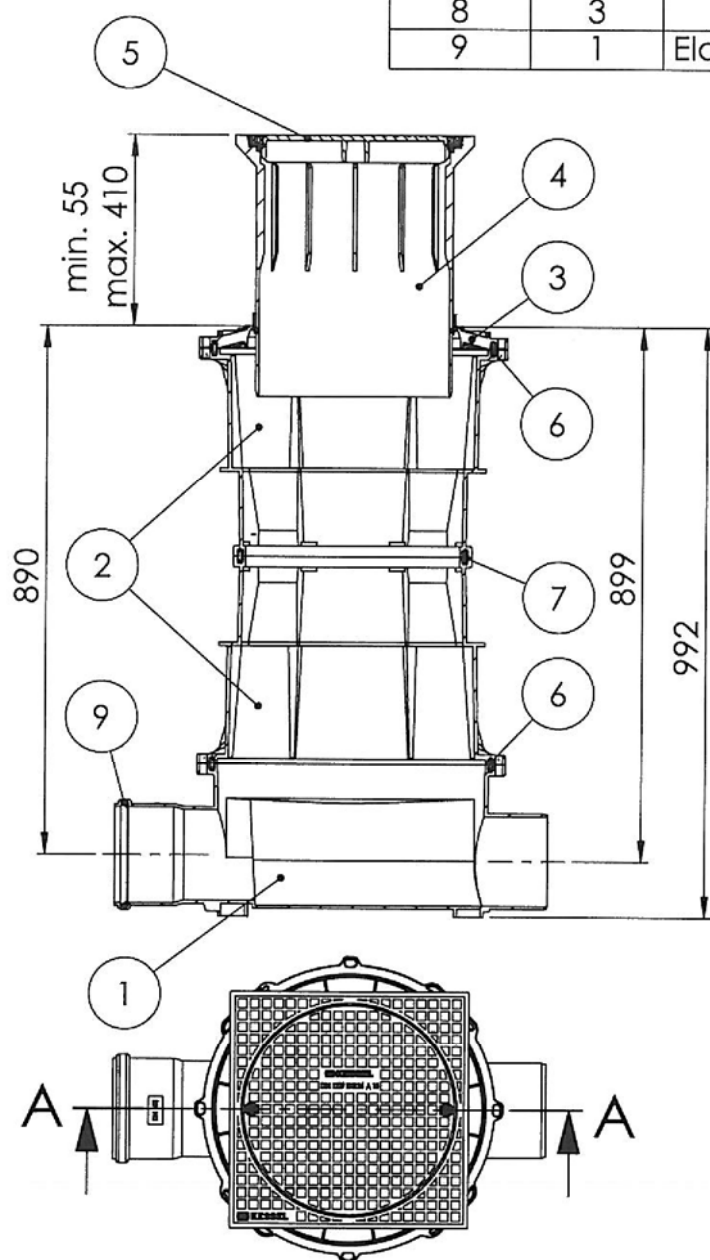
Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 3

System 400

SCHNITT A-A
MAßSTAB 1 : 12

POS.NR.	MENGE	MATERIAL	BENENNUNG
1	1	PP	Durchlaufgerinne DN150
2	2	HDPE	Zwischenstück
3	1	SBS	Übergangsdichtung 450
4	1	PP	Aufsatzstück h 350
5	1	PVC	Abdeckung Kl. A
6	2	Elastomere	Profildichtung 450
7	1	Elastomere	Profildichtung 360
8	3	PA	ZSB Haltekeile
9	1	Elastomere	Lippendichtung DN150



KESSEL-Komfortschacht LW 400-150 Einbautiefe bis 1400

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 4



KESSEL

Anschluß von Rohren und Formstücken an die Gerinne:

Zeichn.Nr.		
850 001 / 850 001a	3 Zuläufe DN 150 Ablauf DN 150	Anschluß von PVC KG-Rohren DN 150 nach DIN 19534 oder Anschluß von HD-PE - Rohren DN 150 nach DIN 19537
850 002 / 850 002a	3 Zuläufe DN 150 Ablauf DN 200	Anschluß von PVC KG-Rohren DN 150 nach DIN 19534 oder Anschluß von HD-PE - Rohren DN 150 nach DIN 19537 Anschluß von PVC KG-Rohren DN 200 nach DIN 19534 oder Anschluß von HD-PE - Rohren DN 200 nach DIN 19537
850 003	3 Zuläufe DN 200 Ablauf DN 200	Anschluß von PVC KG-Rohren DN 200 nach DIN 19534 oder Anschluß von HD-PE - Rohren DN 200 nach DIN 19537
850 005	1 Zulauf DN 150 Ablauf DN 150	Anschluß von PVC KG-Rohren DN 150 nach DIN 19534 oder Anschluß von HD-PE - Rohren DN 150 nach DIN 19537
850 006	1 Zulauf DN 200 Ablauf DN 200	Anschluß von PVC KG-Rohren DN 200 nach DIN 19534 oder Anschluß von HD-PE - Rohren DN 200 nach DIN 19537
850 007	1 Zulauf DN 250 Ablauf DN 250	Anschluß von PVC KG-Rohren DN 250 nach DIN 19534 oder Anschluß von HD-PE - Rohren DN 250 nach DIN 19537

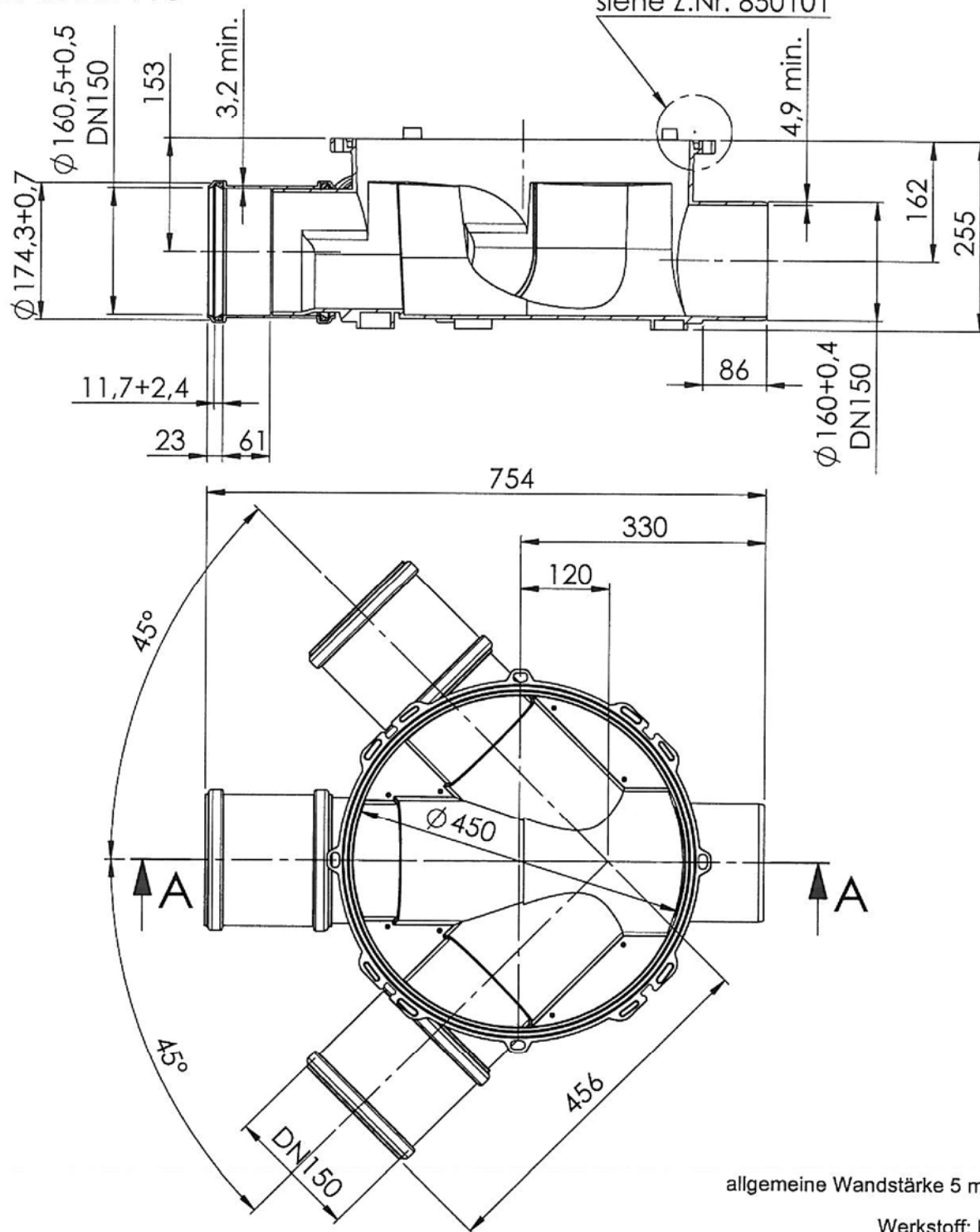
Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 5

SCHNITT A-A
MAßSTAB 1 : 8

System 400

Einzelheit X
siehe Z.Nr. 850101



Durchgangsgerinne DN 150

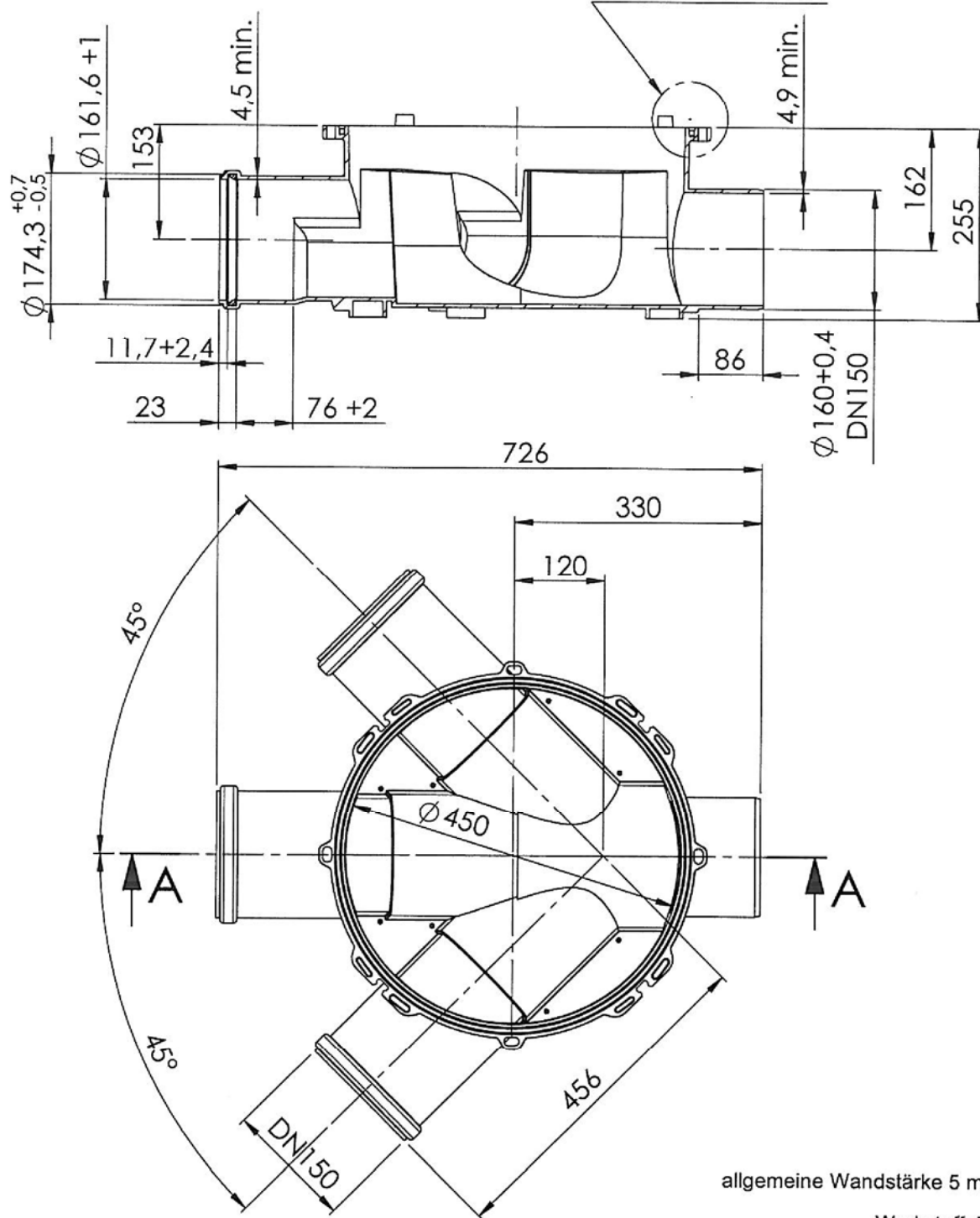
Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 6

SCHNITT A-A
MAßSTAB 1 : 8

System 400

Einzelheit X
siehe Z.Nr. 850101

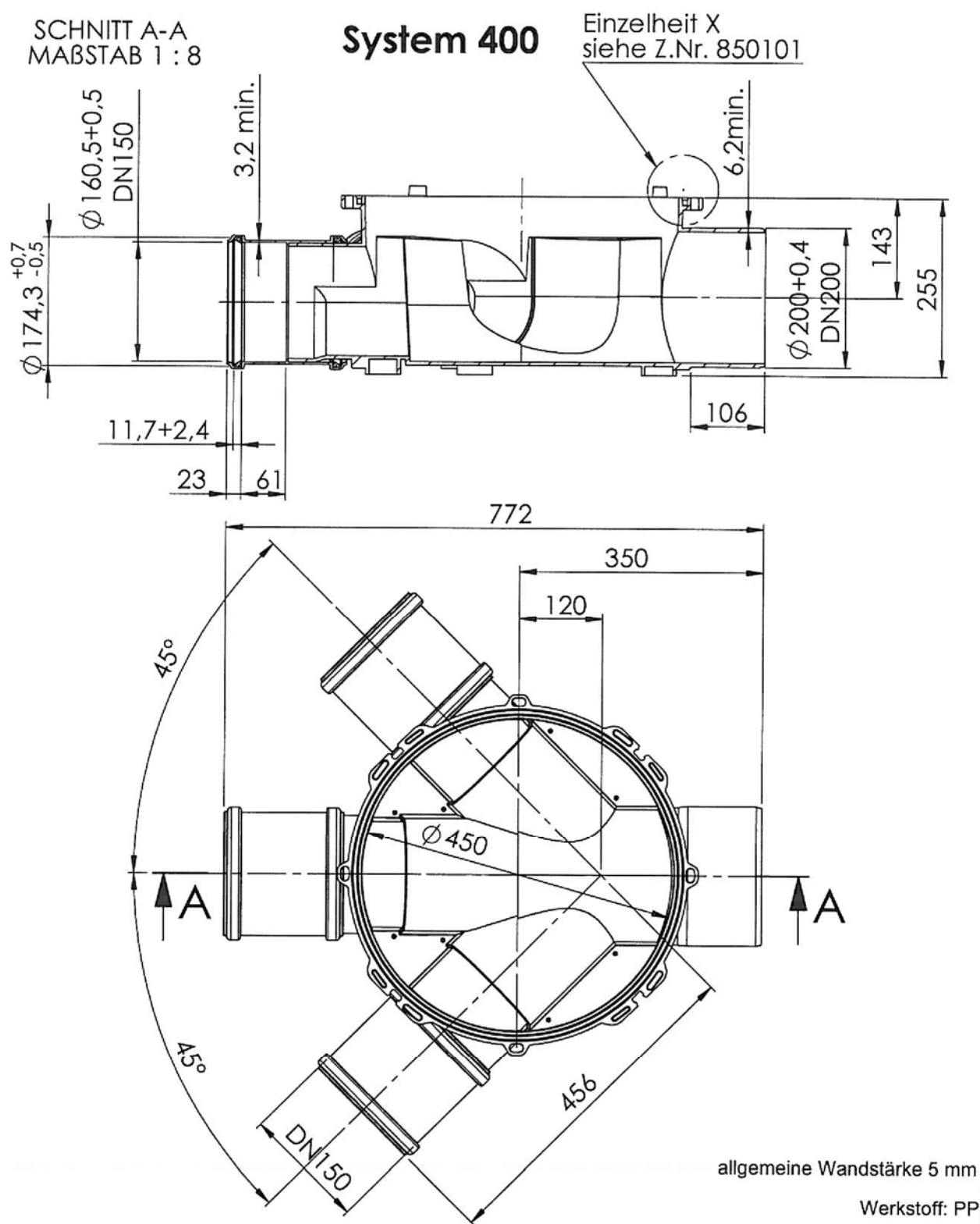


Werkstoff: PP

Durchgangsgerinne DN 150

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

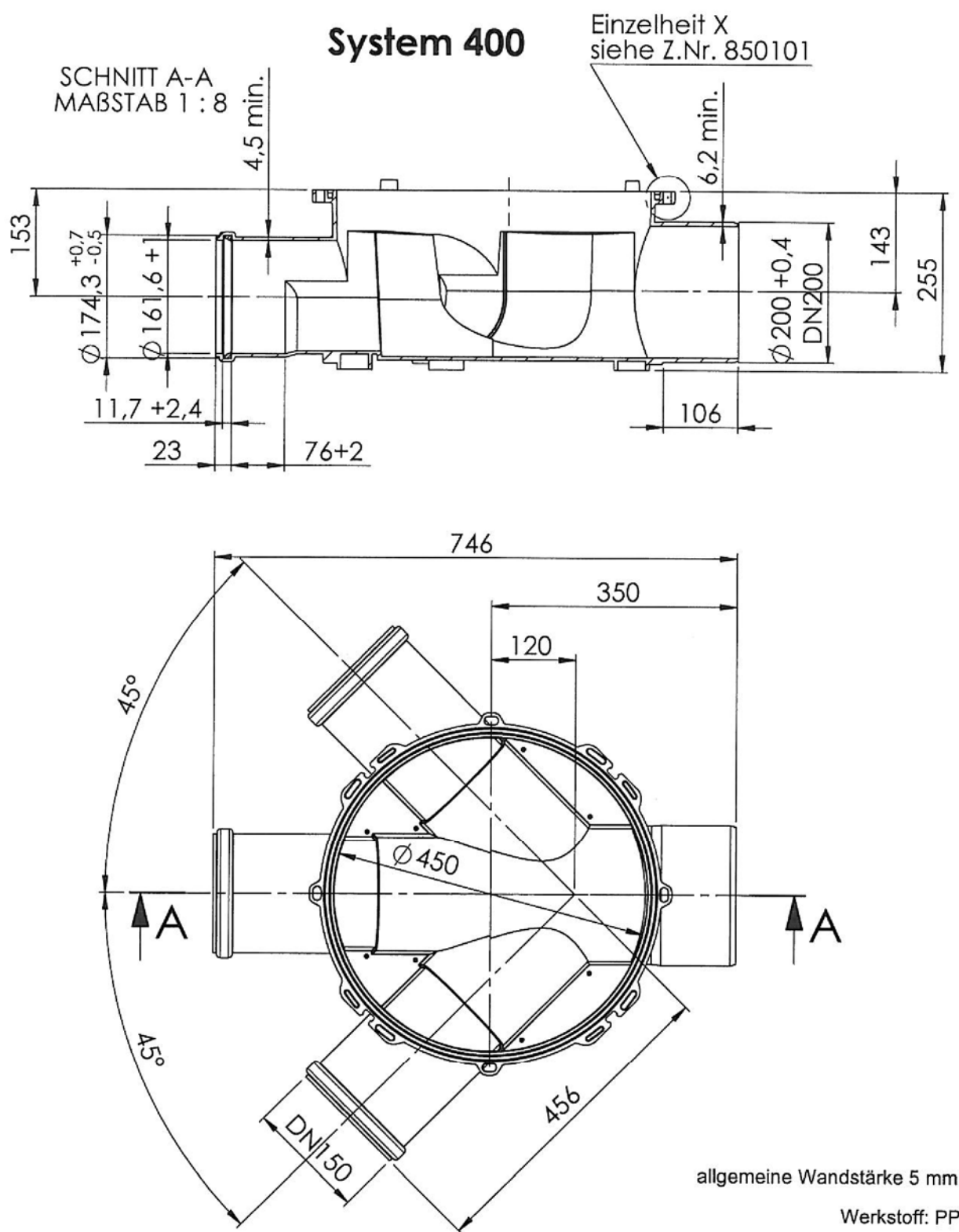
Anlage 7



Durchgangsgerinne DN 150

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

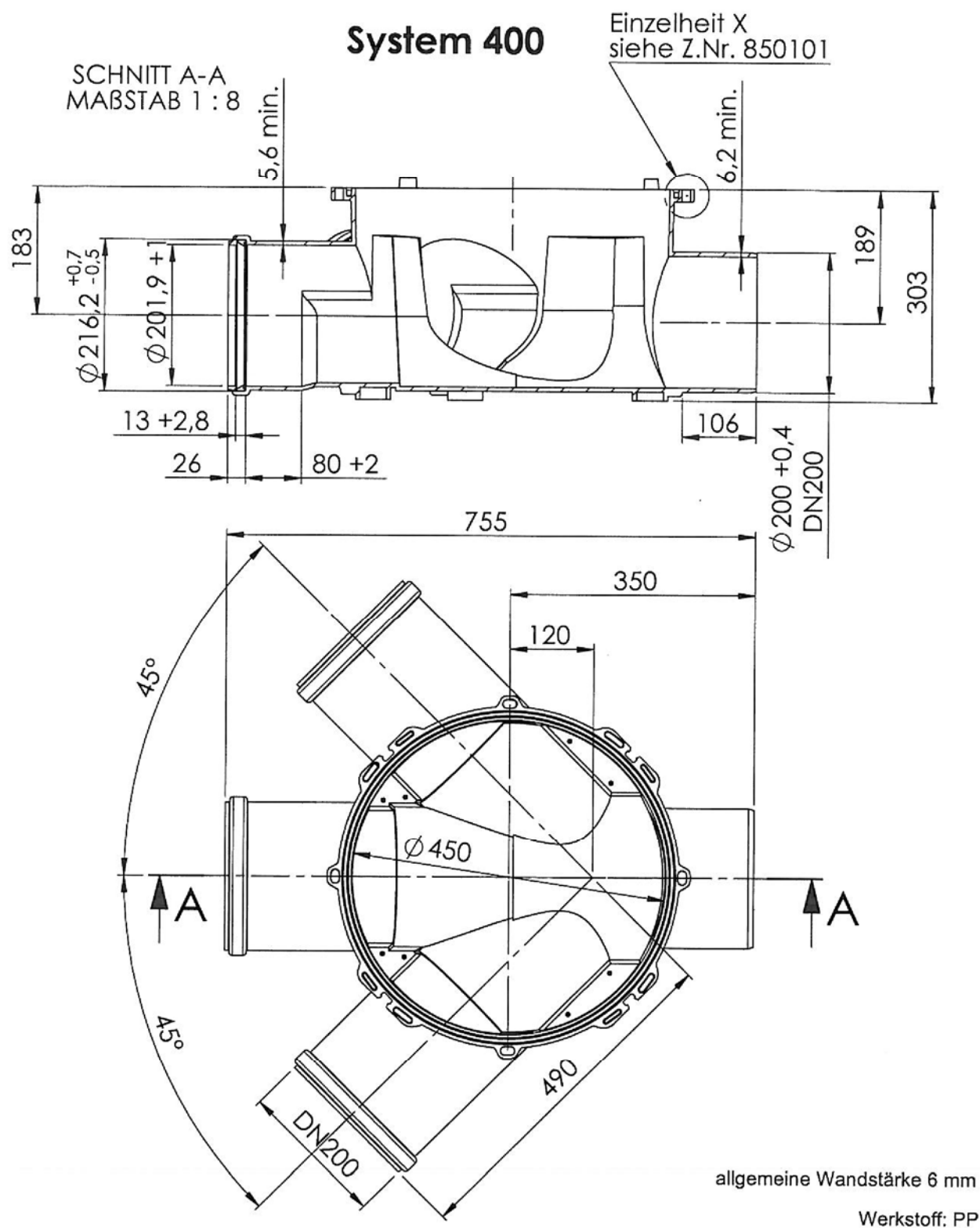
Anlage 8



Durchgangsschächte DN 150

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

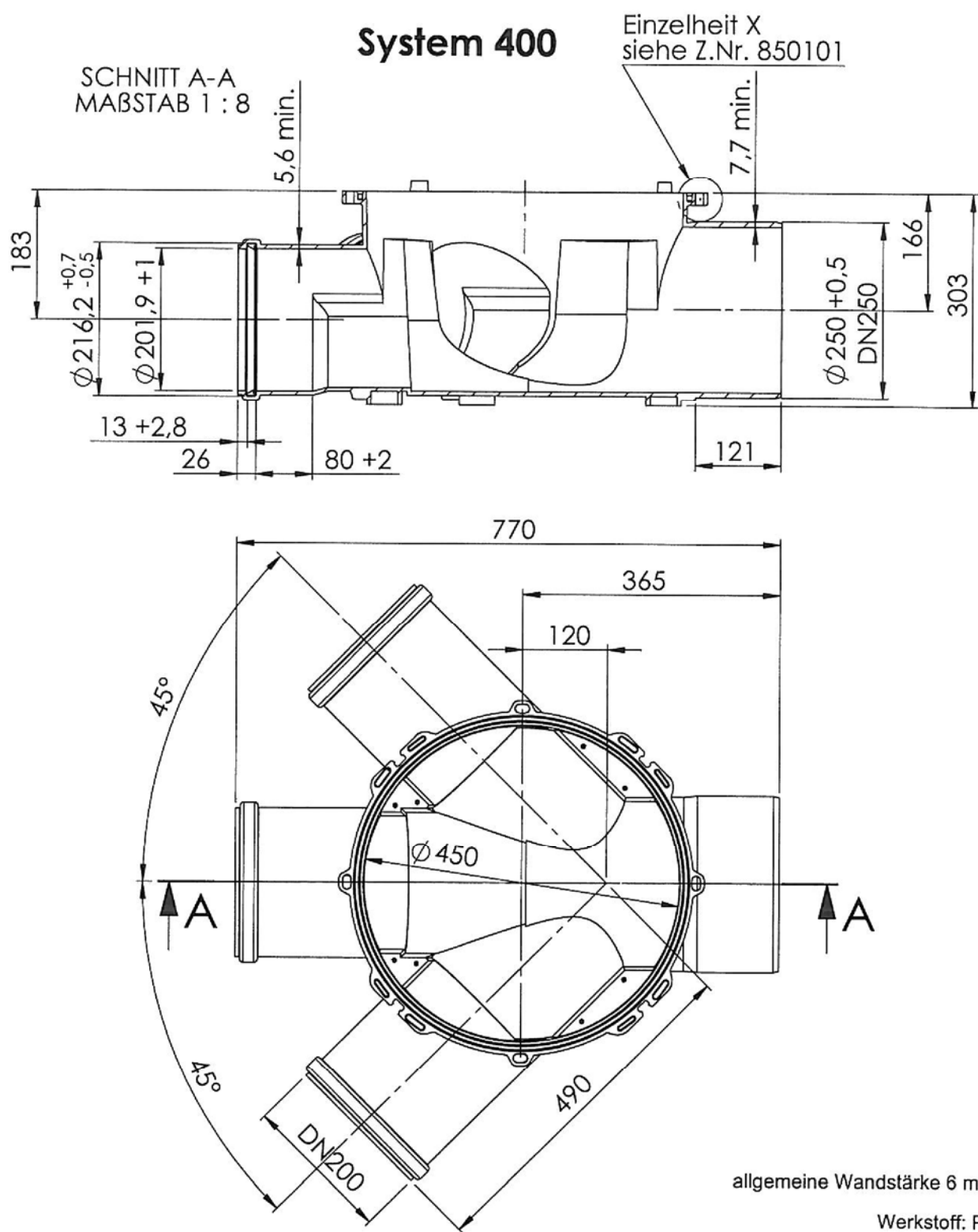
Anlage 9



Durchgangsgerinne DN 200

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

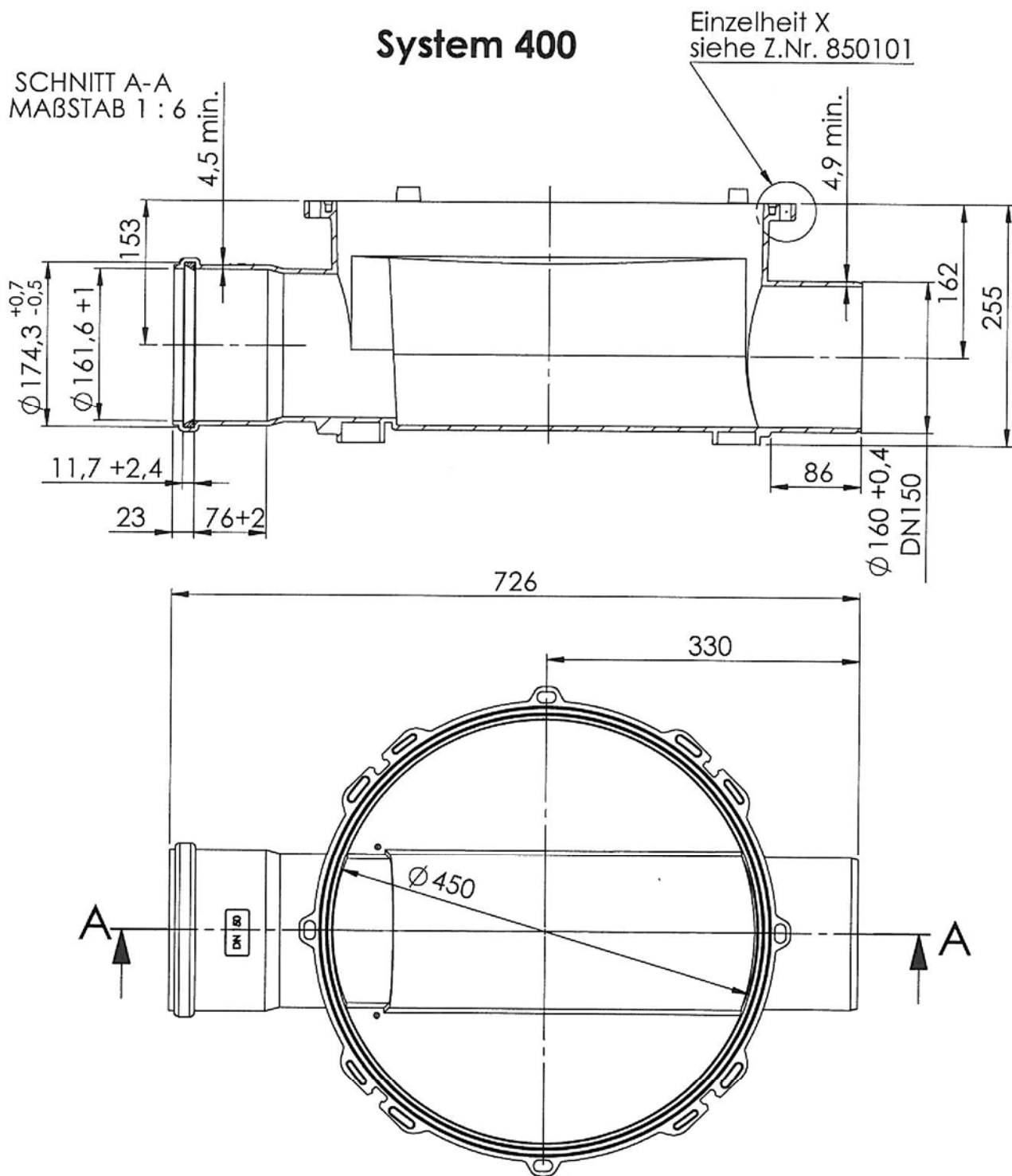
Anlage 10



Durchgangsgerinne DN 200

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 11



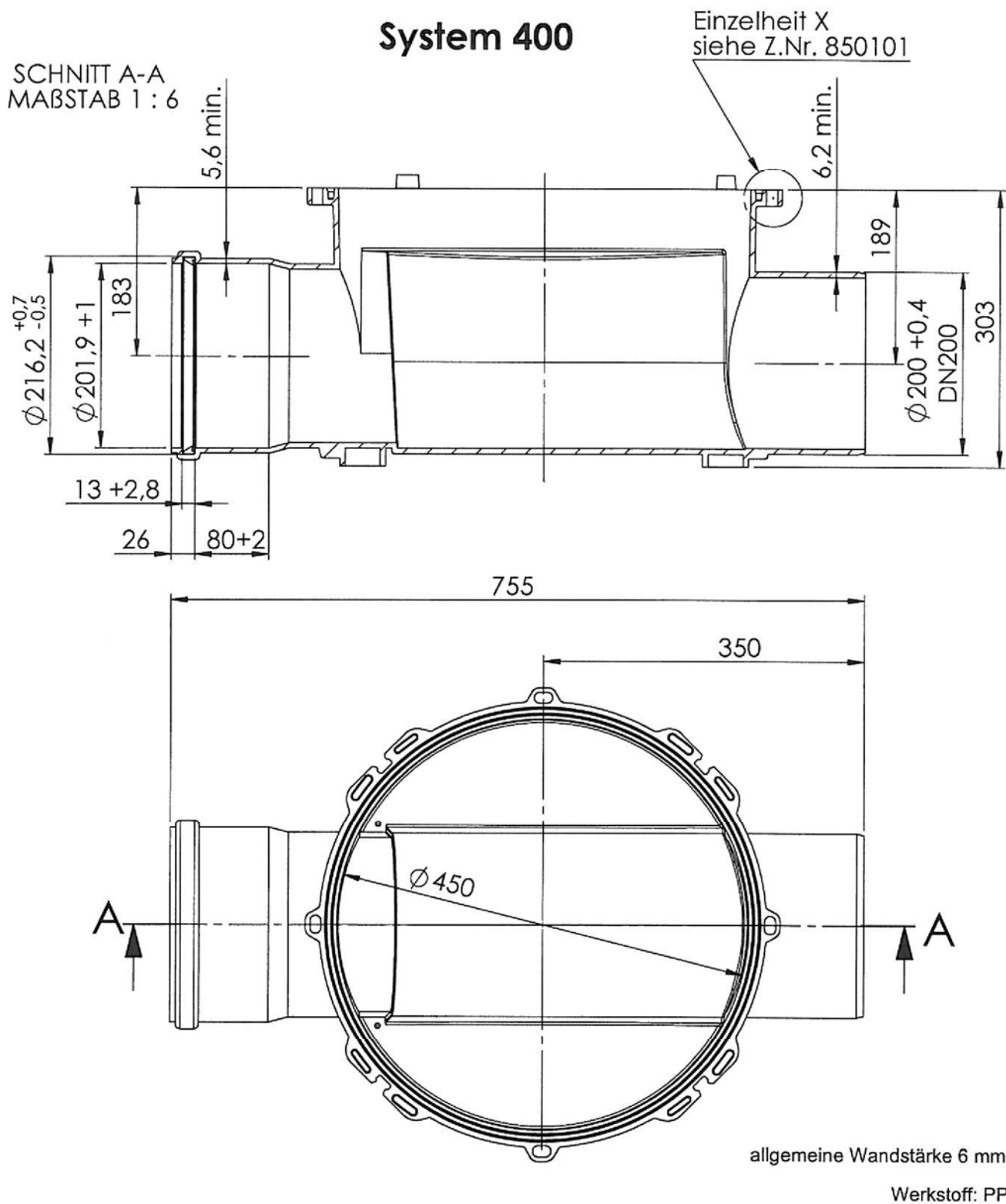
allgemeine Wandstärke 5 mm

Werkstoff: PP

Durchgangsgerinne DN 150

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

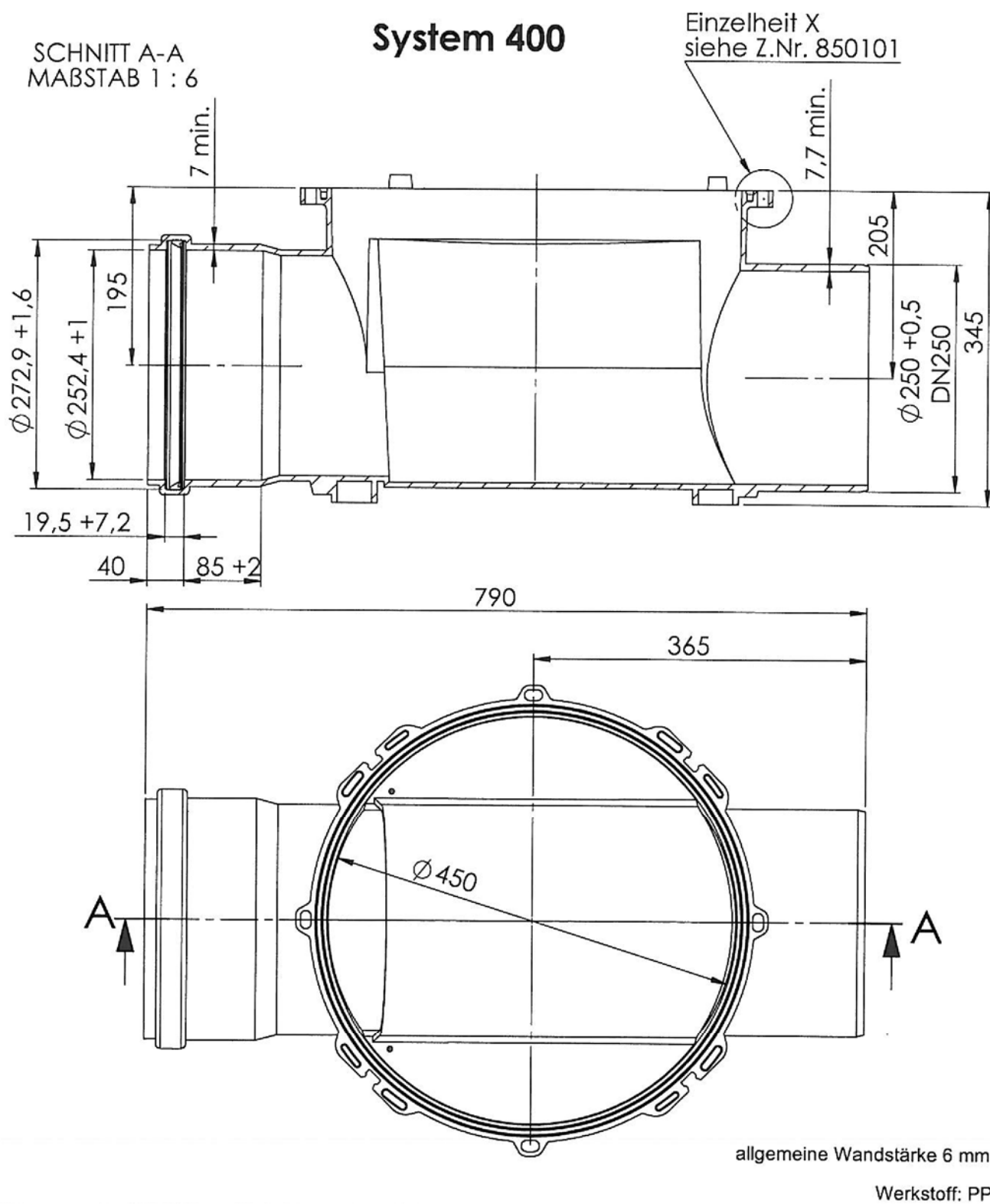
Anlage 12



Durchgangsschächte DN 200

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

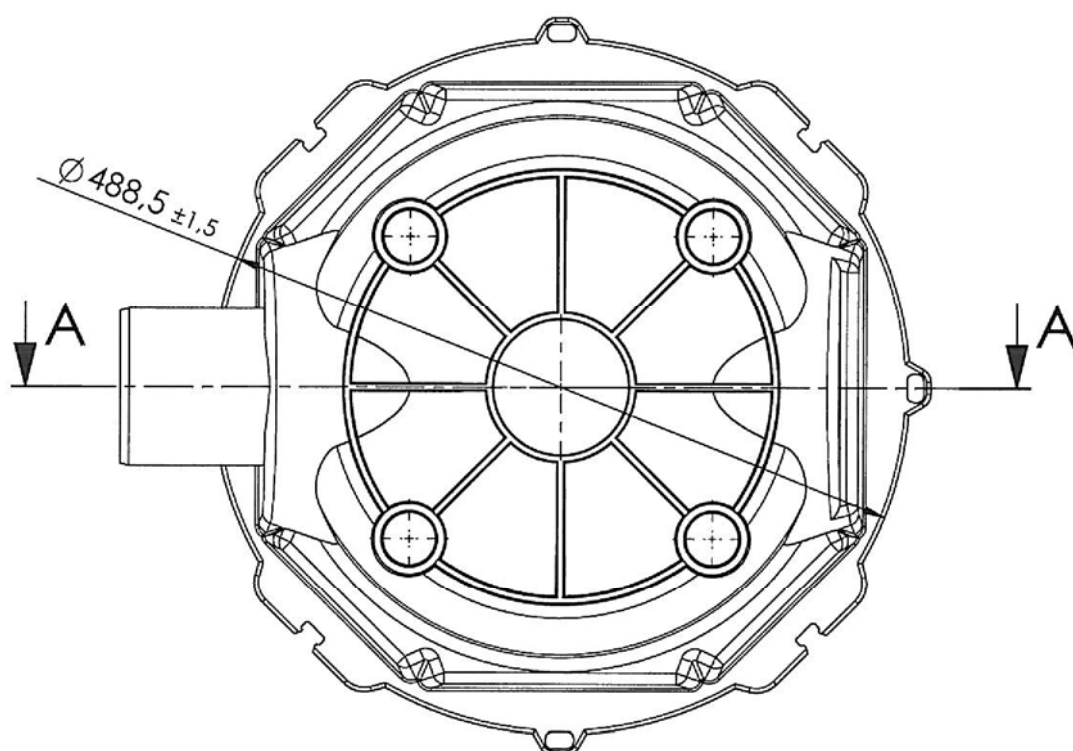
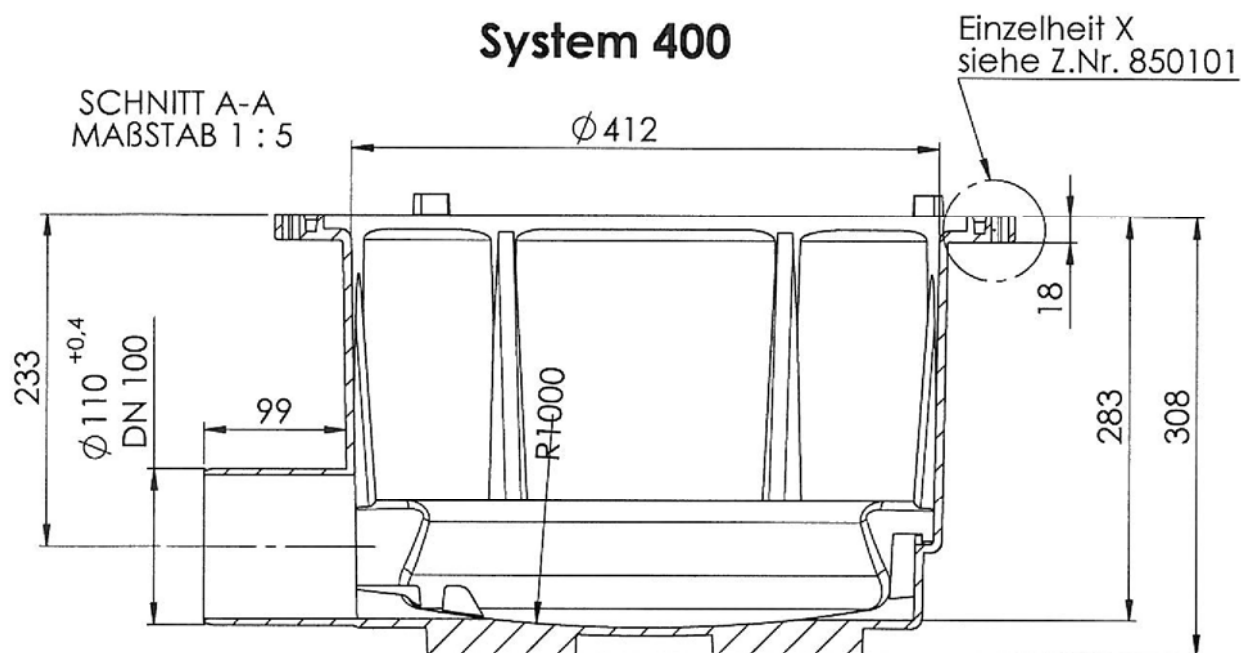
Anlage 13



Durchgangsgerinne DN 250

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 14

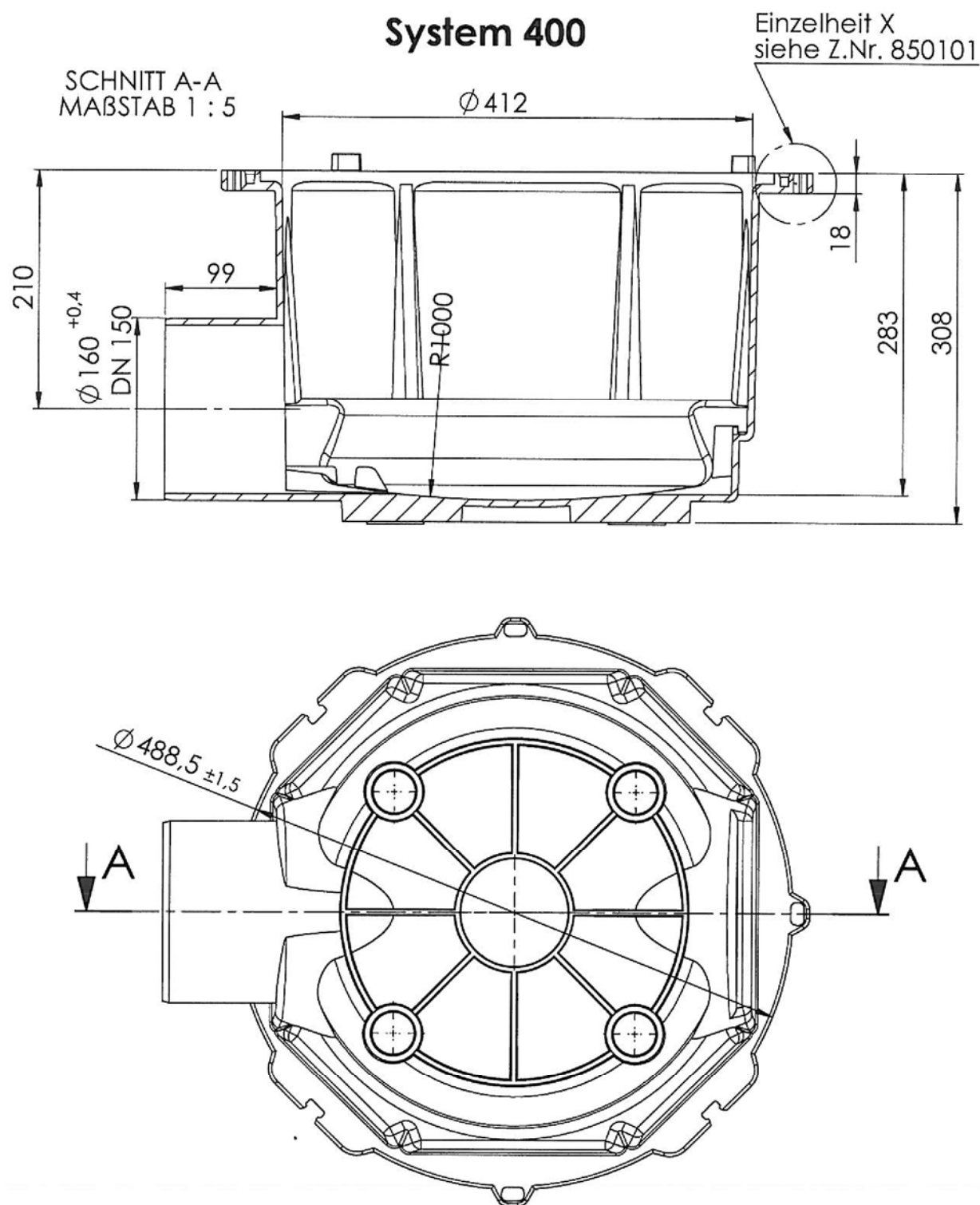


Werkstoff: HD-PE

Unterteil DN 100

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 15



Werkstoff: HD-PE

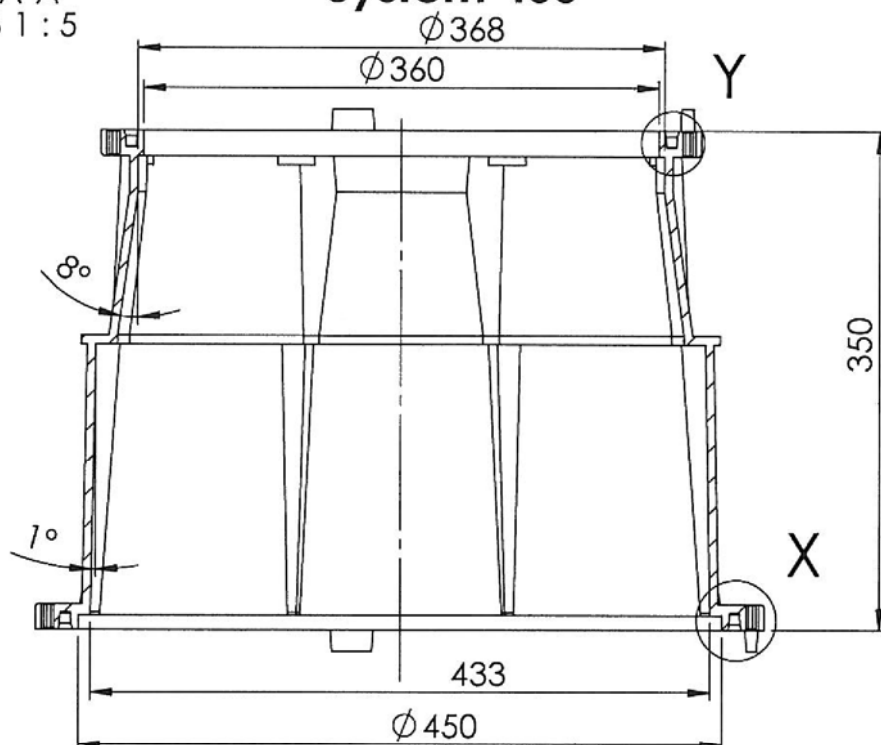
Unterteil DN 150

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

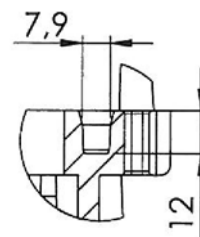
Anlage 16

SCHNITT A-A
MAßSTAB 1 : 5

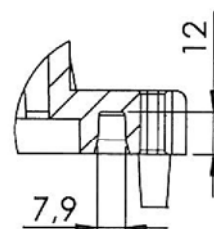
System 400



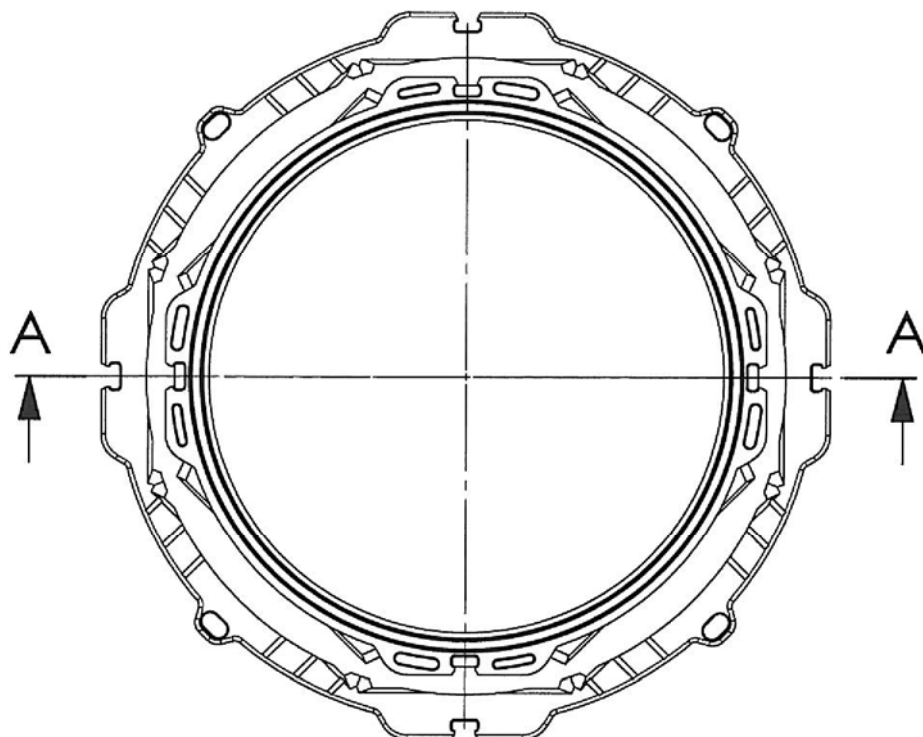
DETAIL Y
MAßSTAB 1 : 2



DETAIL X
MAßSTAB 1 : 2



Werkstoff: HD-PE

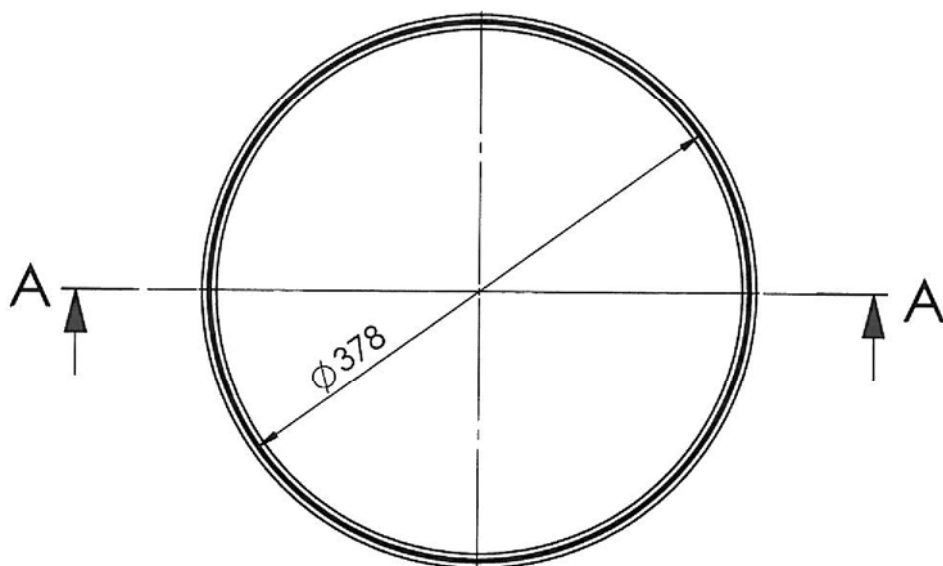


Zwischenstück D = 400

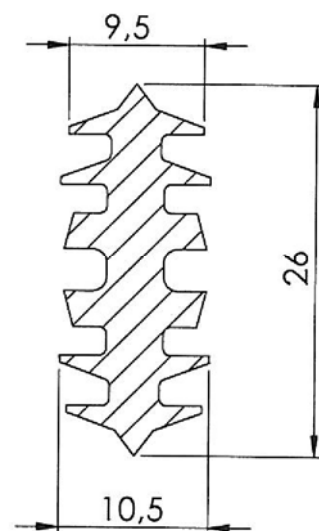
Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 17

System 400



DETAIL SCHNITT A
MAßSTAB 2 : 1



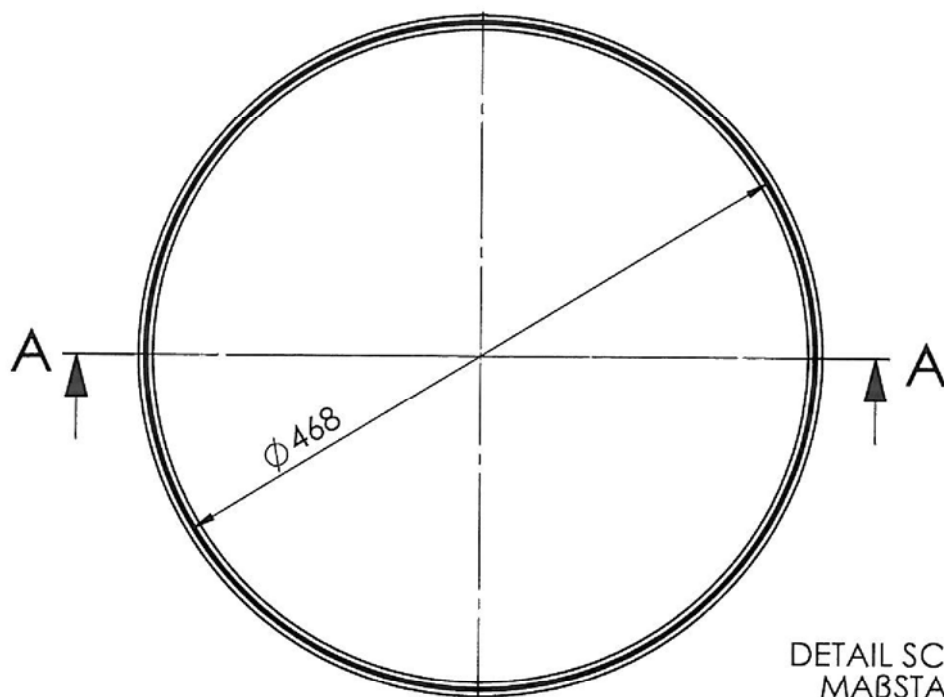
Werkstoff: Elastomere nach KE 0007

Profildichtung 360

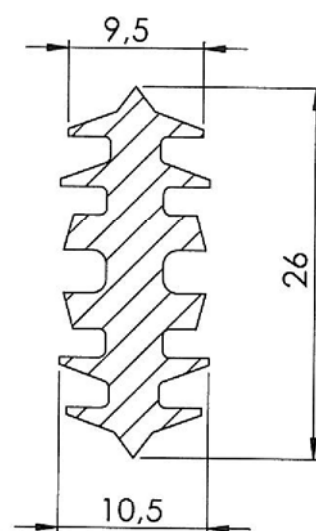
Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 18

System 400



DETAIL SCHNITT A
MAßSTAB 2 : 1



Werkstoff: Elastomere nach KE 0007

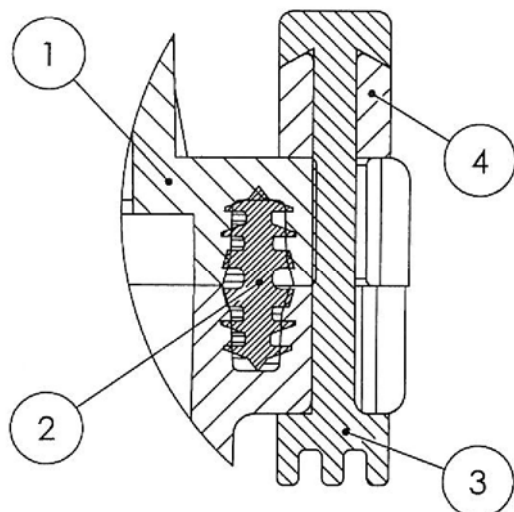
Profildichtung 450

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

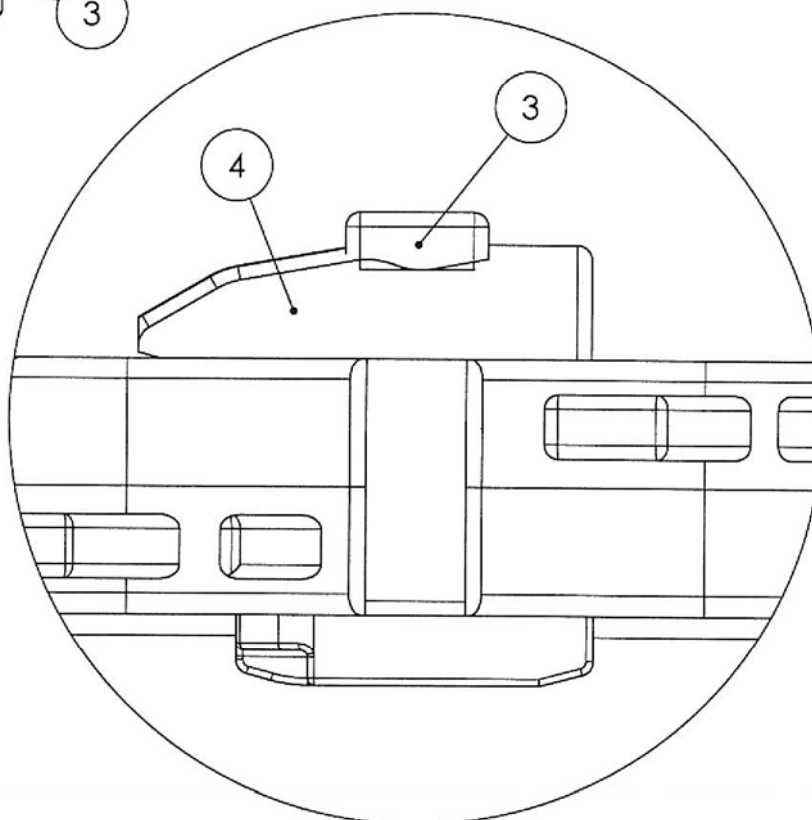
Anlage 19

System 400

POS.NR.	BENENNUNG	MATERIAL
1	Zwischenstück	HD-PE
2	Profildichtung	EPDM
3	Verbindungssteg	Noryl GTX 944
4	Haltekeil	Noryl GTX 944



ANSICHT Y



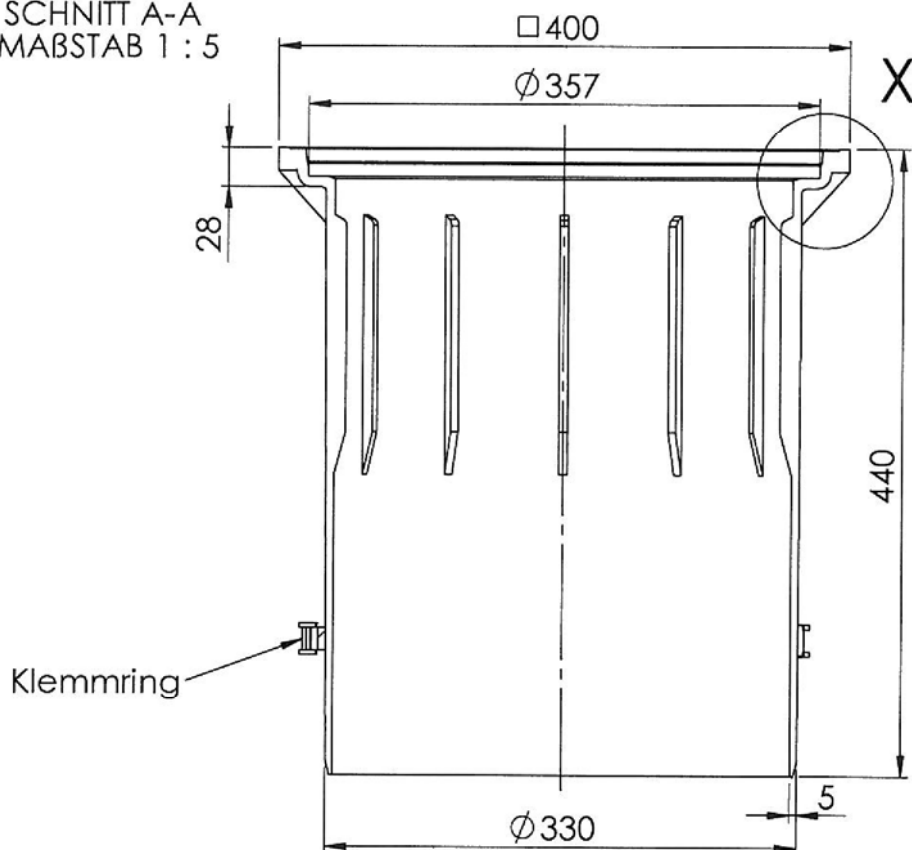
Keilverbindung

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

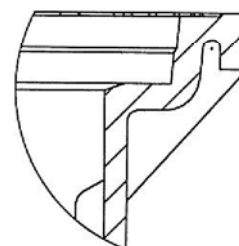
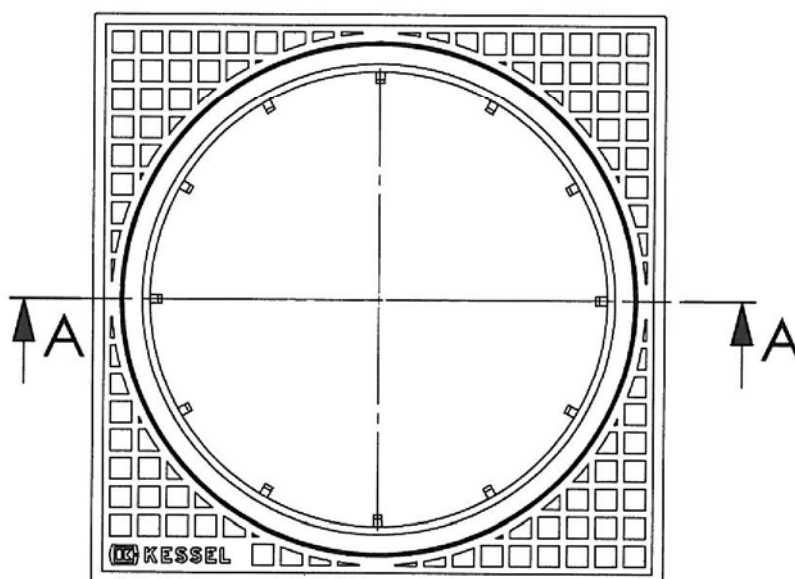
Anlage 20

System 400

SCHNITT A-A
MAßSTAB 1 : 5



DETAIL X
MAßSTAB 1 : 2



Werkstoff: PP

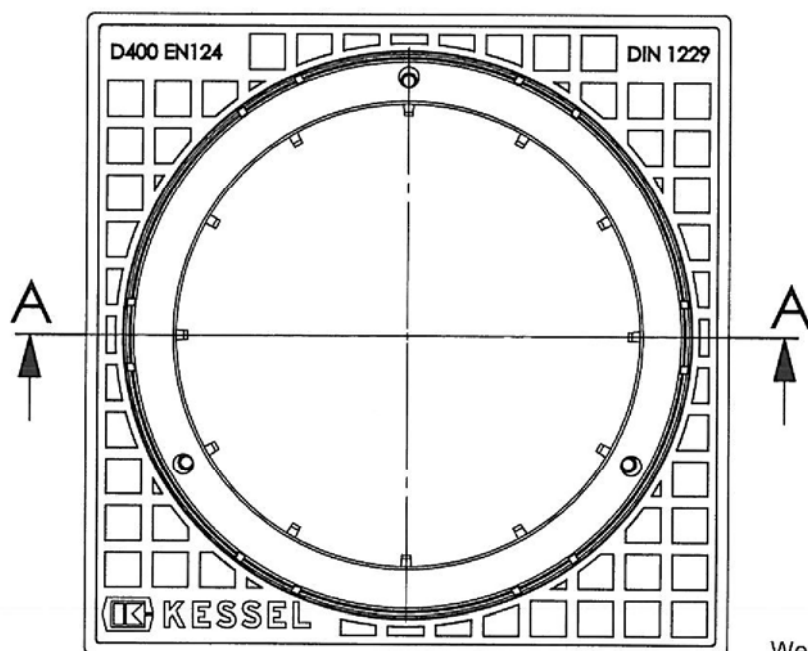
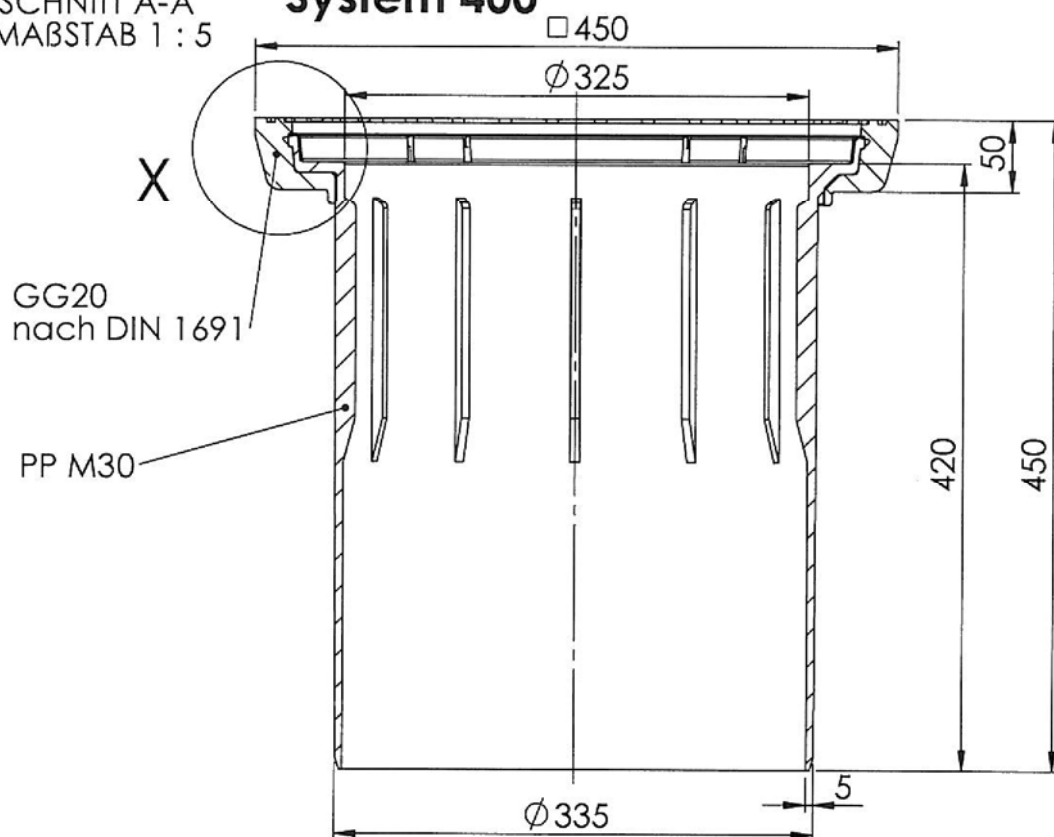
Aufsatzstück Klasse A,B

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

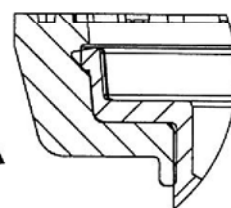
Anlage 21

SCHNITT A-A
MAßSTAB 1 : 5

System 400



DETAIL X
MAßSTAB 2 : 5



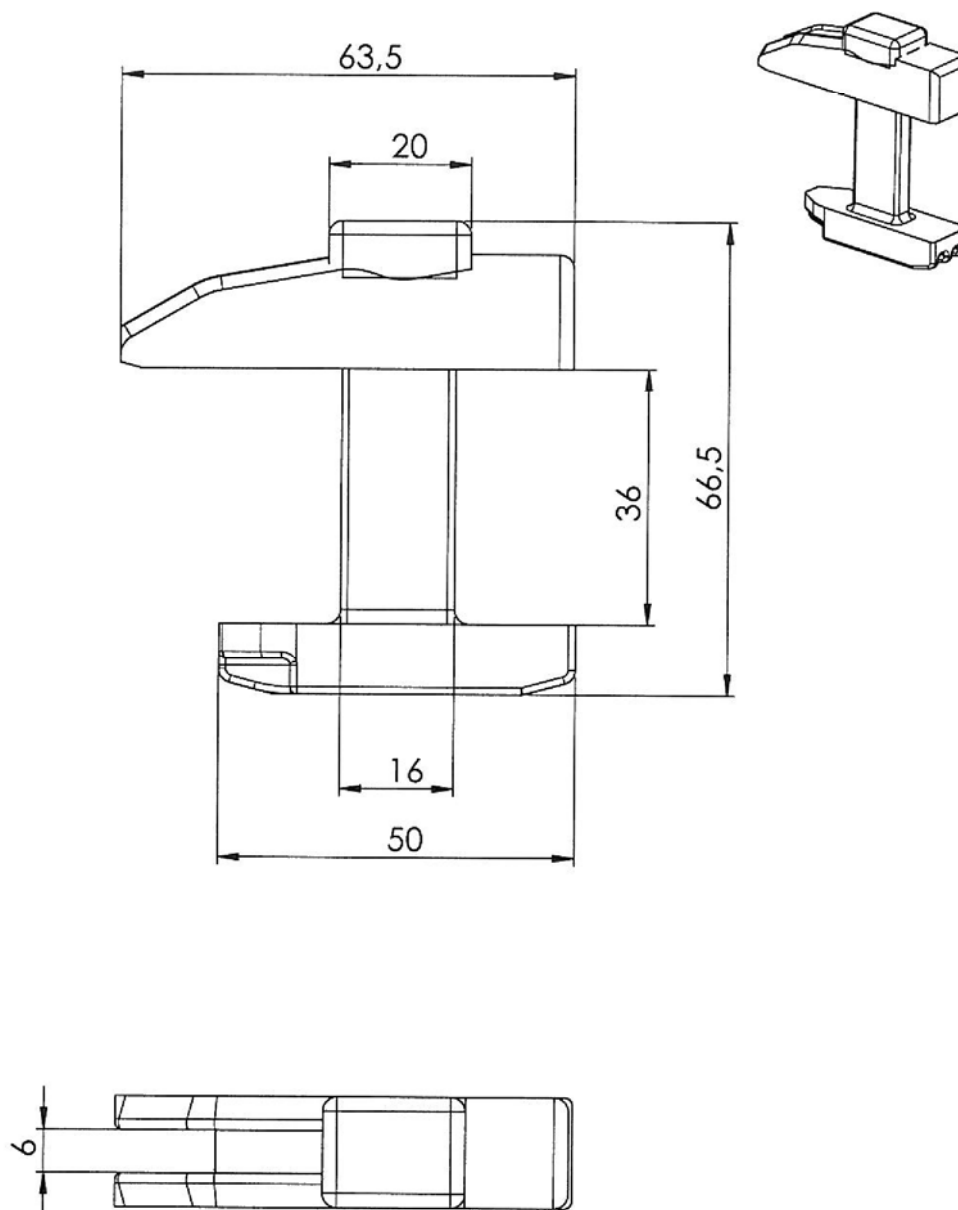
Werkstoff: PP M30 / GG20
nach DIN 1691

Aufsatzstück Klasse D

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 22

System 400



Werkstoff: PA 6

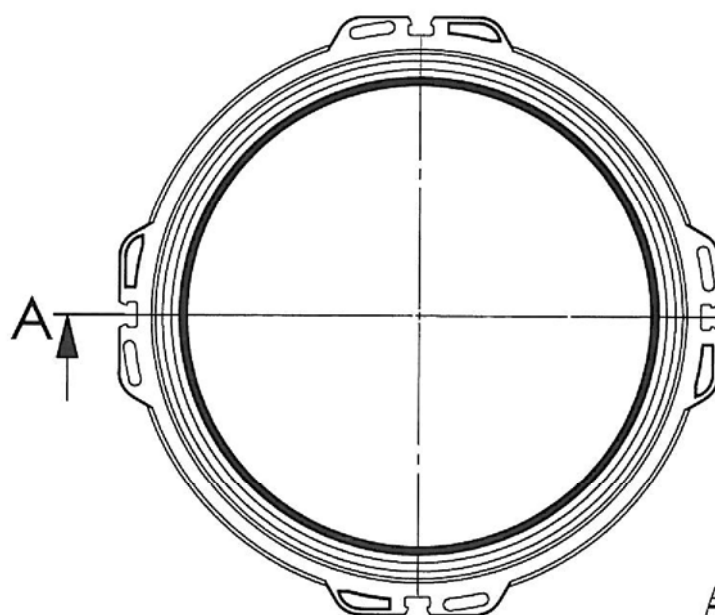
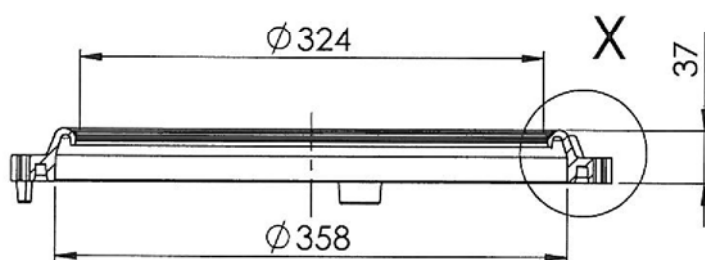
Verbindungskeil

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 23

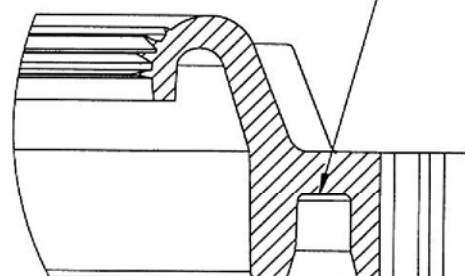
System 400

SNITT A-A
MABSTAB 1 : 5



A
Bemaßung siehe
Z.Nr. 850101

DETAIL X
MABSTAB 1 : 1



Werkstoff: SBS

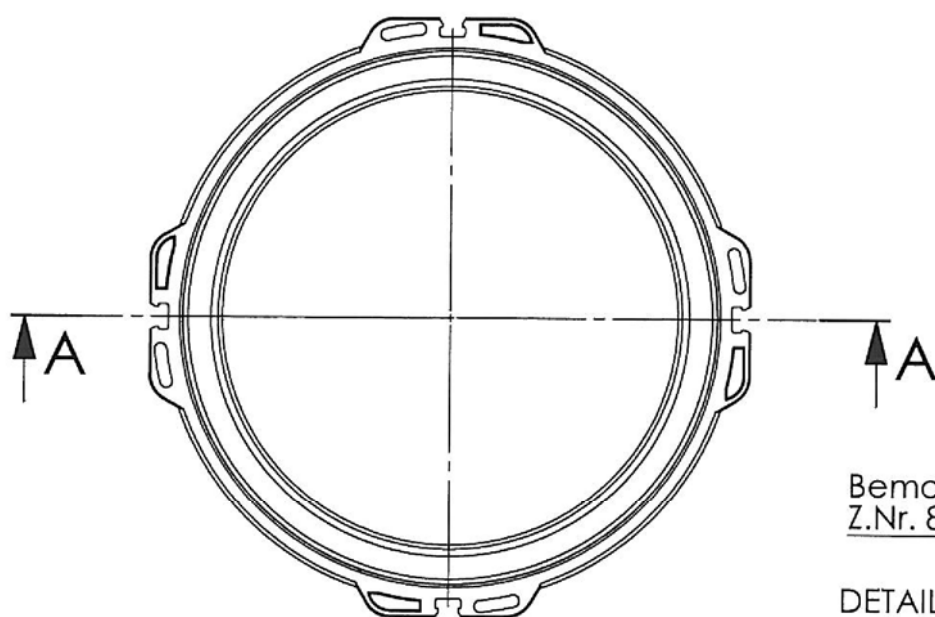
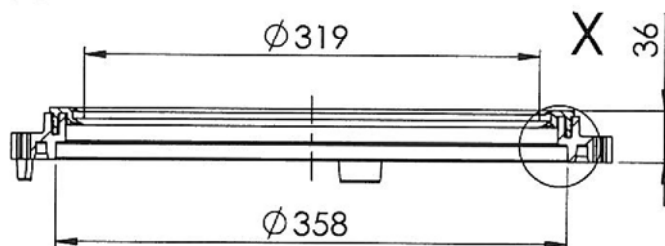
Übergangsdichtung 360

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 24

System 400

SCHNITT A-A
MAßSTAB 1 : 5

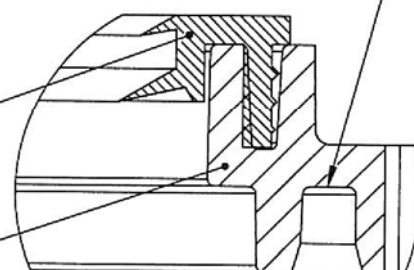


Bemaßung siehe
Z.Nr. 850101

DETAIL X
MAßSTAB 1 : 1

Werkstoff: Santoprene

Werkstoff: HDPE



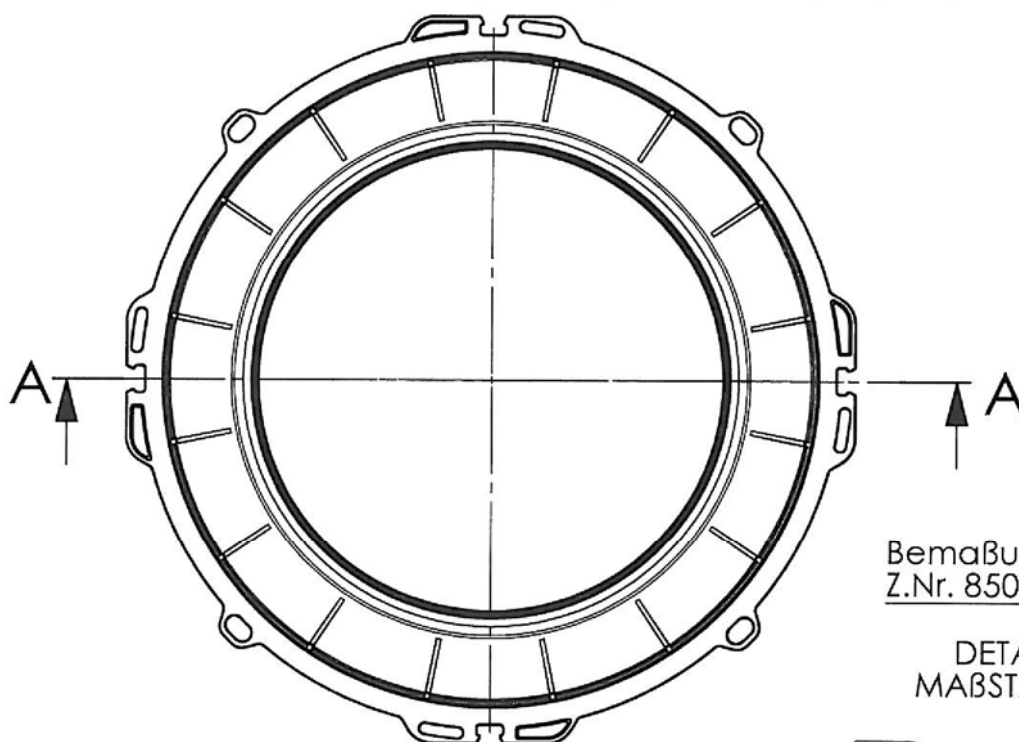
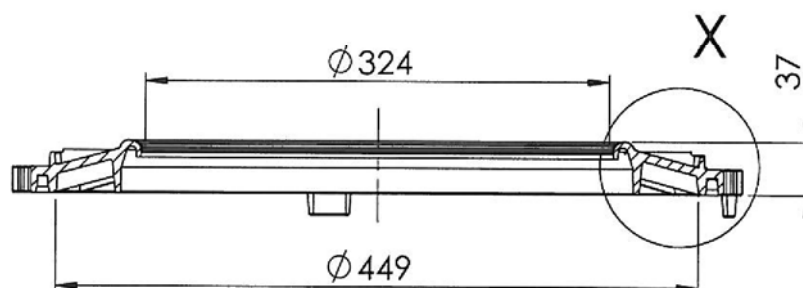
Übergangsstück mit Dichtung 360

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus
PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen
"System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 25

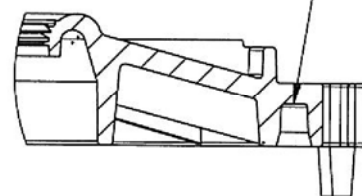
System 400

SCHNITT A-A
MAßSTAB 1 : 5



Bemaßung siehe
Z.Nr. 850101

DETAIL X
MAßSTAB 1 : 2



Werkstoff: SBS

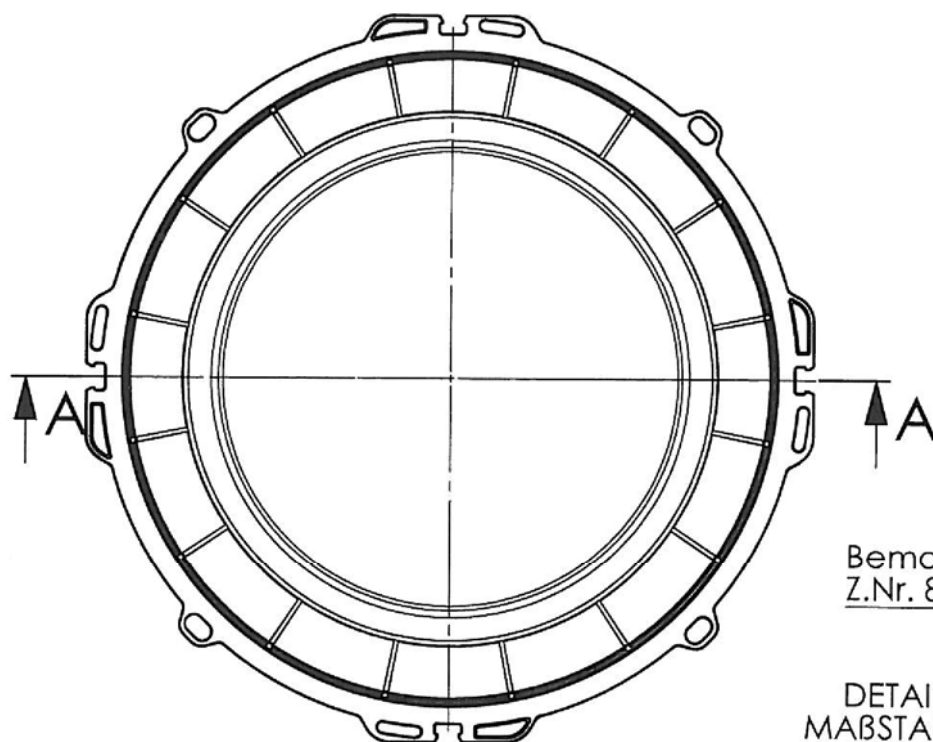
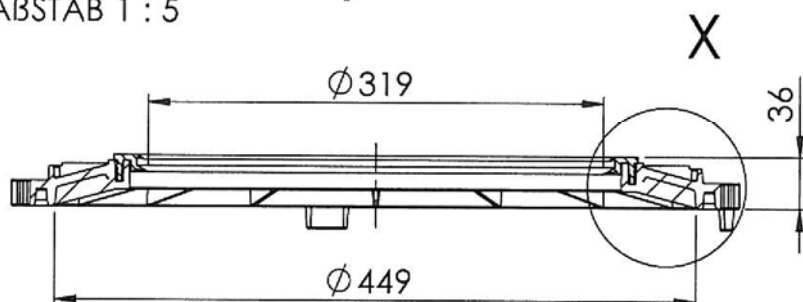
Übergangsdichtung 450

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 26

SNITT A-A
MAßSTAB 1 : 5

System 400

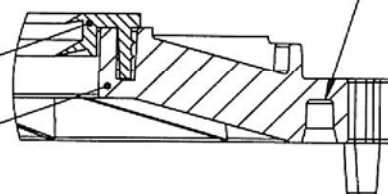


Bemaßung siehe
Z.Nr. 850101

DETAIL X
MAßSTAB 1 : 2

Werkstoff: Santoprene

Werkstoff: HDPE

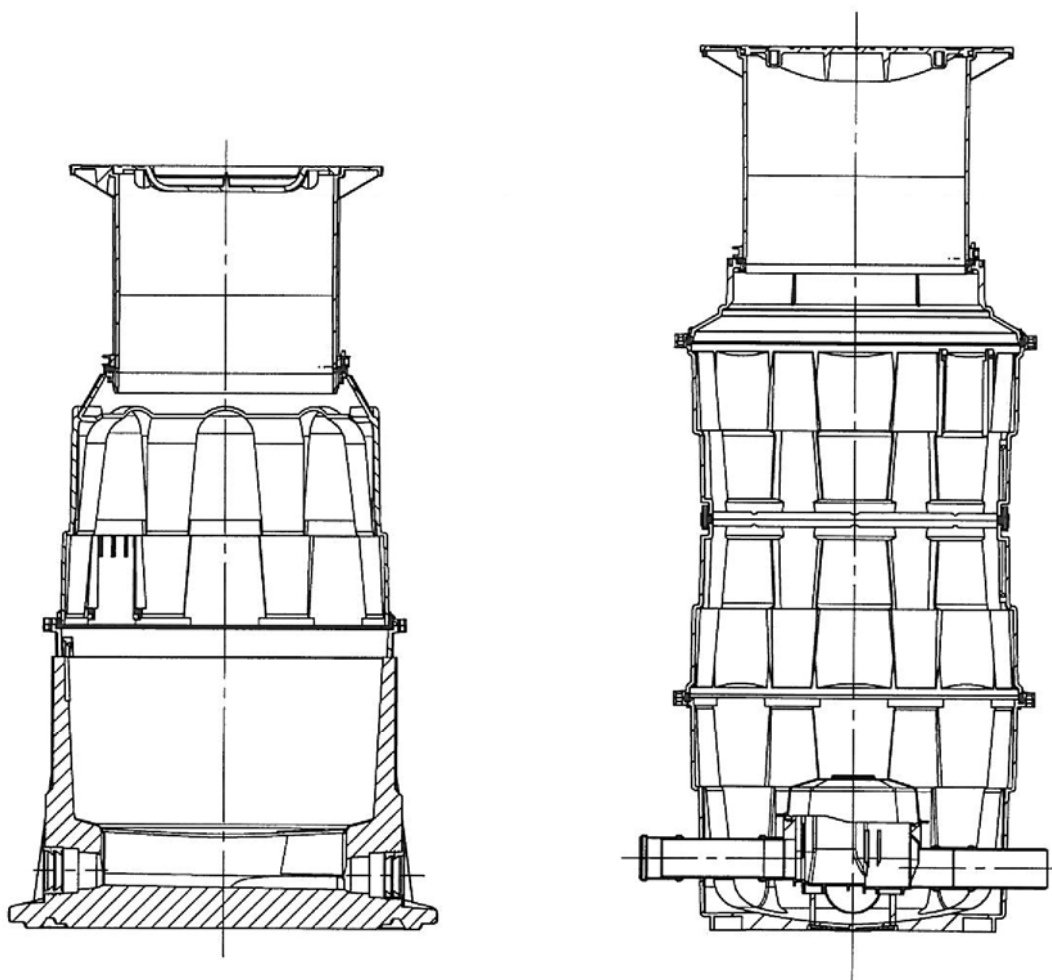


Übergangsstück mit Dichtung 450

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 27

System 800



Schachtaufbau System 800

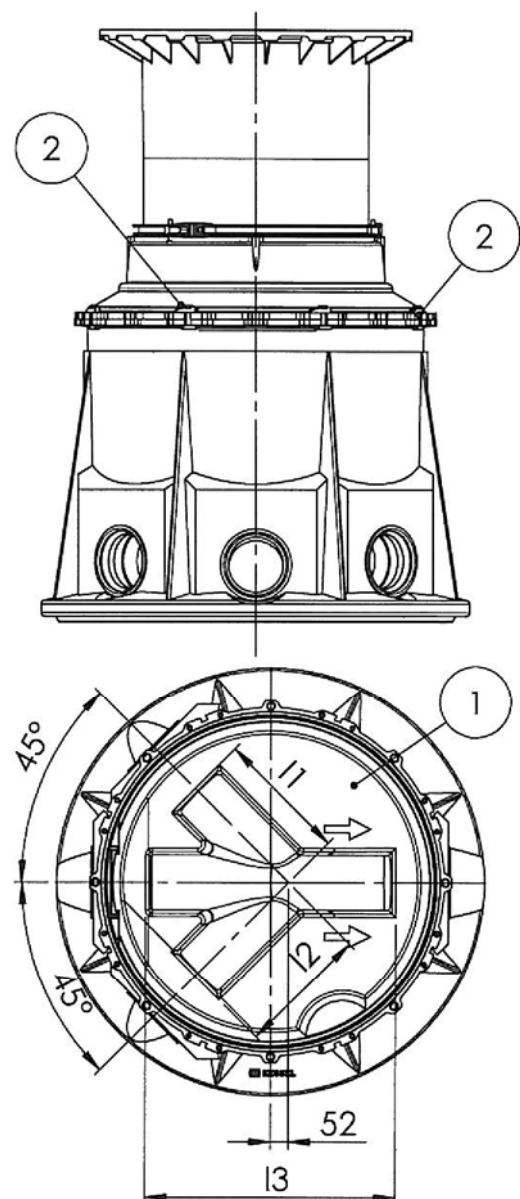
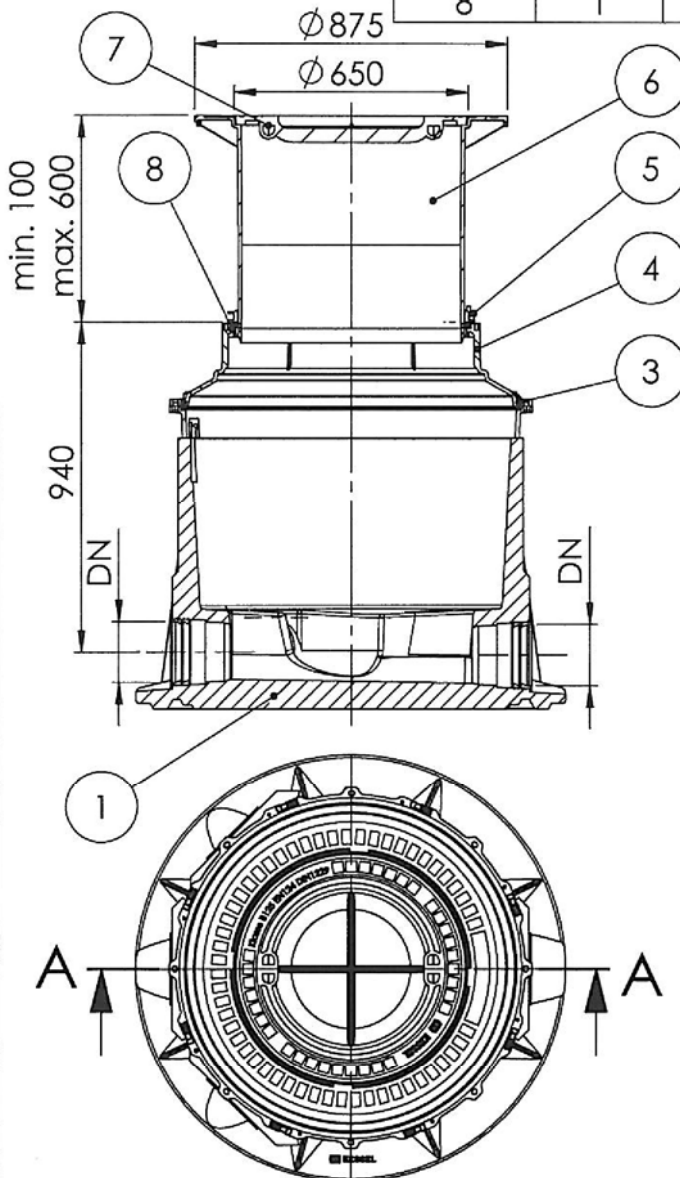
Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 28

System 800

SCHNITT A-A

POS.NR.	MENGE	MATERIAL	BENENNUNG
1	1	LLD-PE	Doppelwandiges Gerinne
2	8	Noryl GTX 944	Verbindungskeile
3	1	EPDM	Profildichtung
4	1	HD-PE	Übergangsstück
5	1	PP	Klemmring
6	1	PP-M30	Aufsatzstück
7	1	GG-20	Schachtabdeckung
8	1	Perbunan	Profillippendichtung

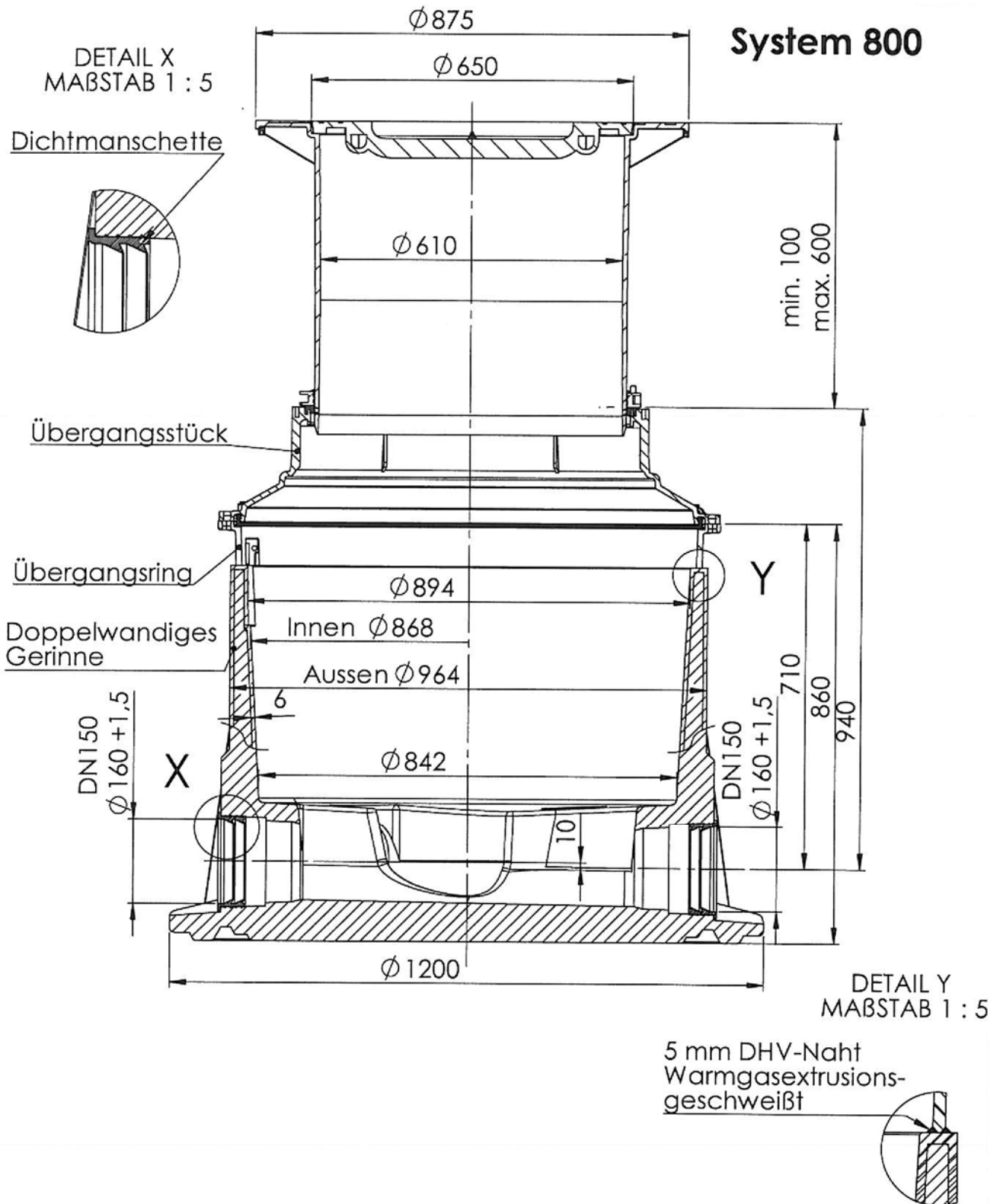


NG	L	I1	I2	I3
DN150	1008	372	372	702

KESSEL-System 800 mit doppelwandigem Gerinne und Zuläufen rechts/links

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 29



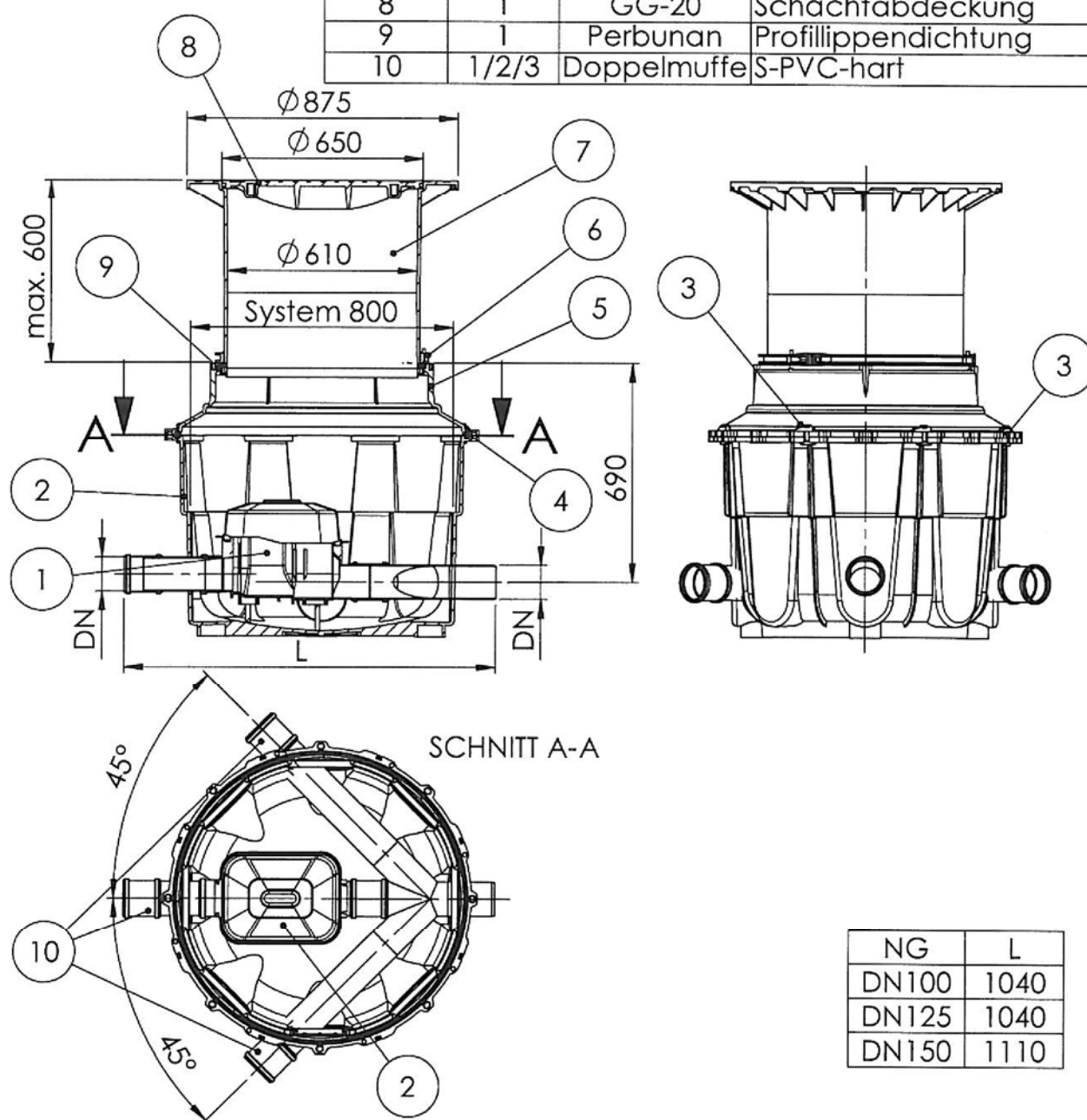
System 800 mit doppelwandigem Gerinne

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 30

System 800

POS.NR.	MENGE	MATERIAL	BENENNUNG
1	1	LLD-PE	Geschlossenes Gerinne
2	1	HD-PE	Bodenteil
3	8	Noryl GTX 944	Verbindungskeile
4	1	EPDM	Profildichtungung
5	1	HD-PE	Übergangsstück
6	1	PP	Klemmring
7	1	PP-M30	Aufsatzstück
8	1	GG-20	Schachtabdeckung
9	1	Perbunan	Profillippendichtung
10	1/2/3	Doppelmuffe	S-PVC-hart



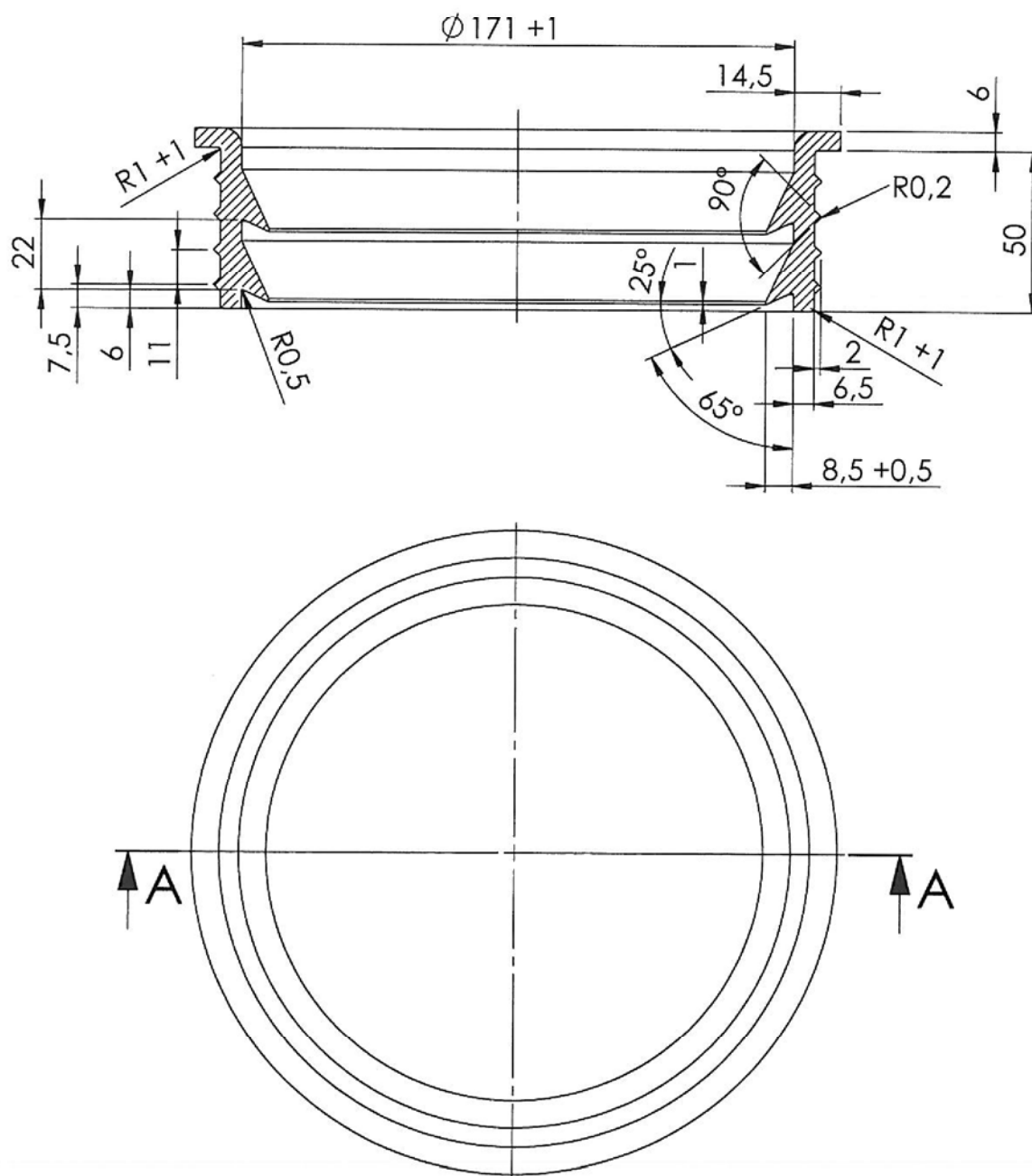
KESSEL-System 800 mit geschlossenem Gerinne Zulauf links/rechts

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 31

System 800

SNITT A-A
MABSTAB 1 : 2



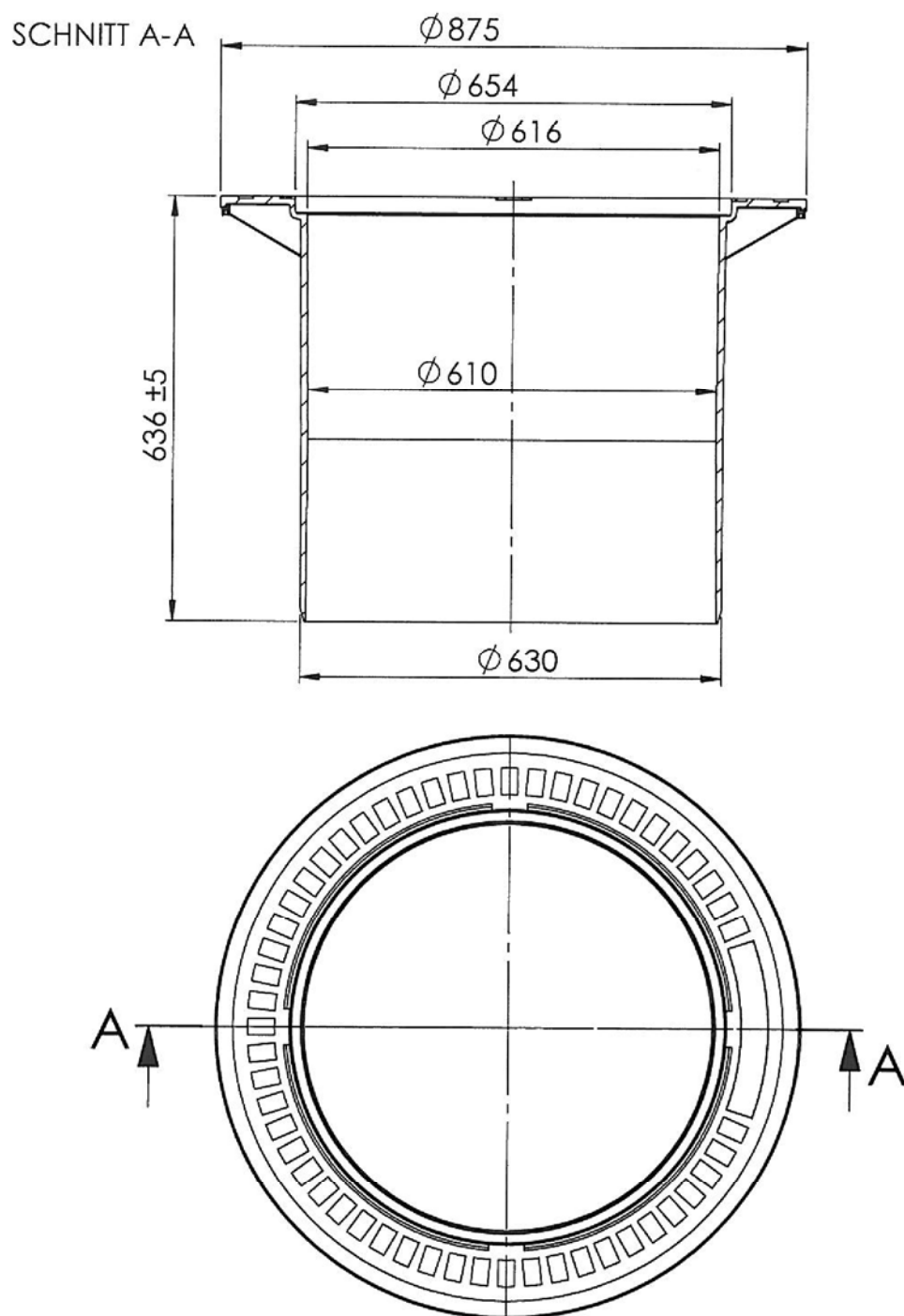
Werkstoff: Elastomere

Dichtmanschette DN 150

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 32

System 800



Werkstoff: PP min.verstärkt
oder PU

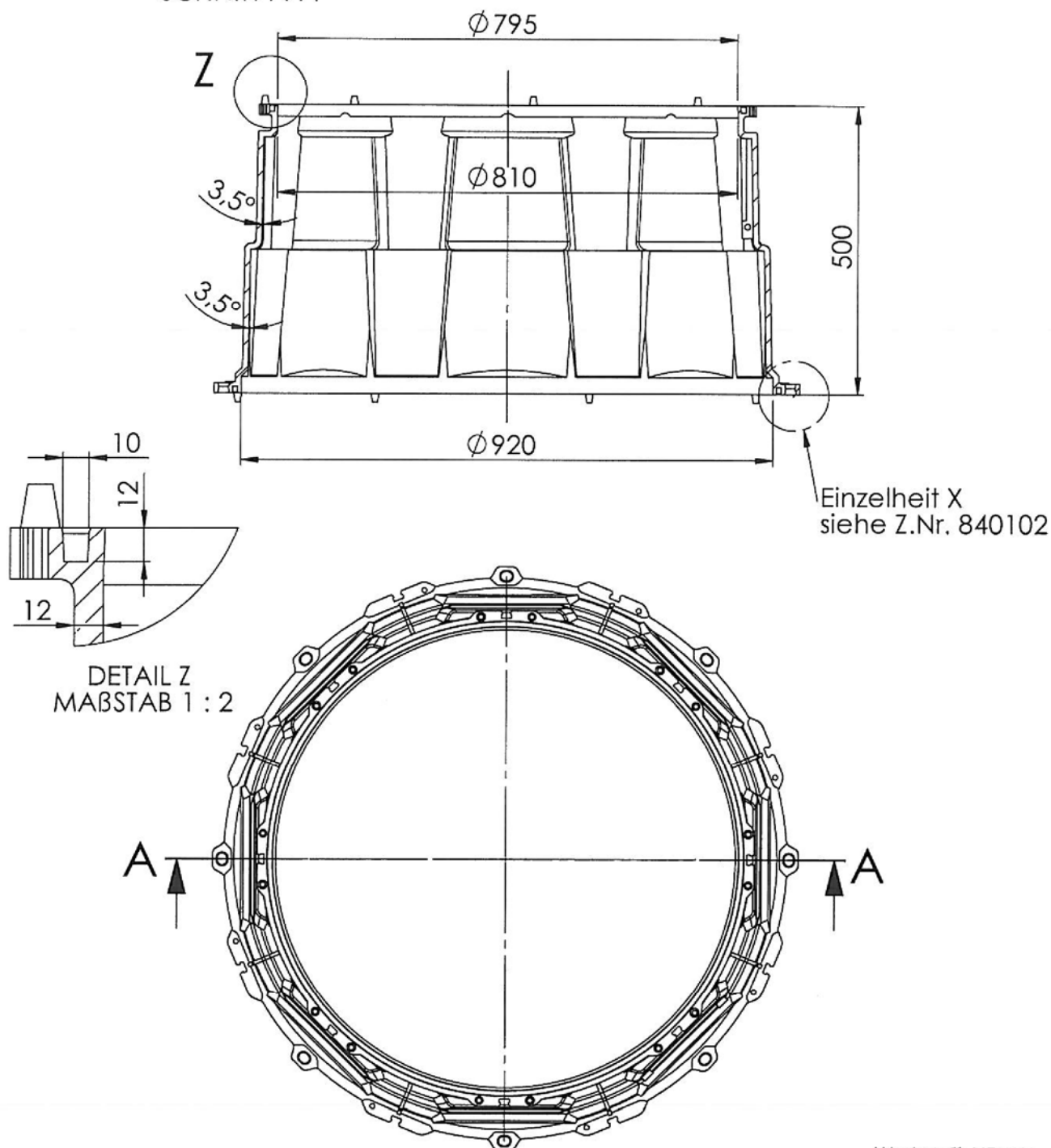
Aufsatzstück tagwasserdicht

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 33

System 800

SCHNITT A-A

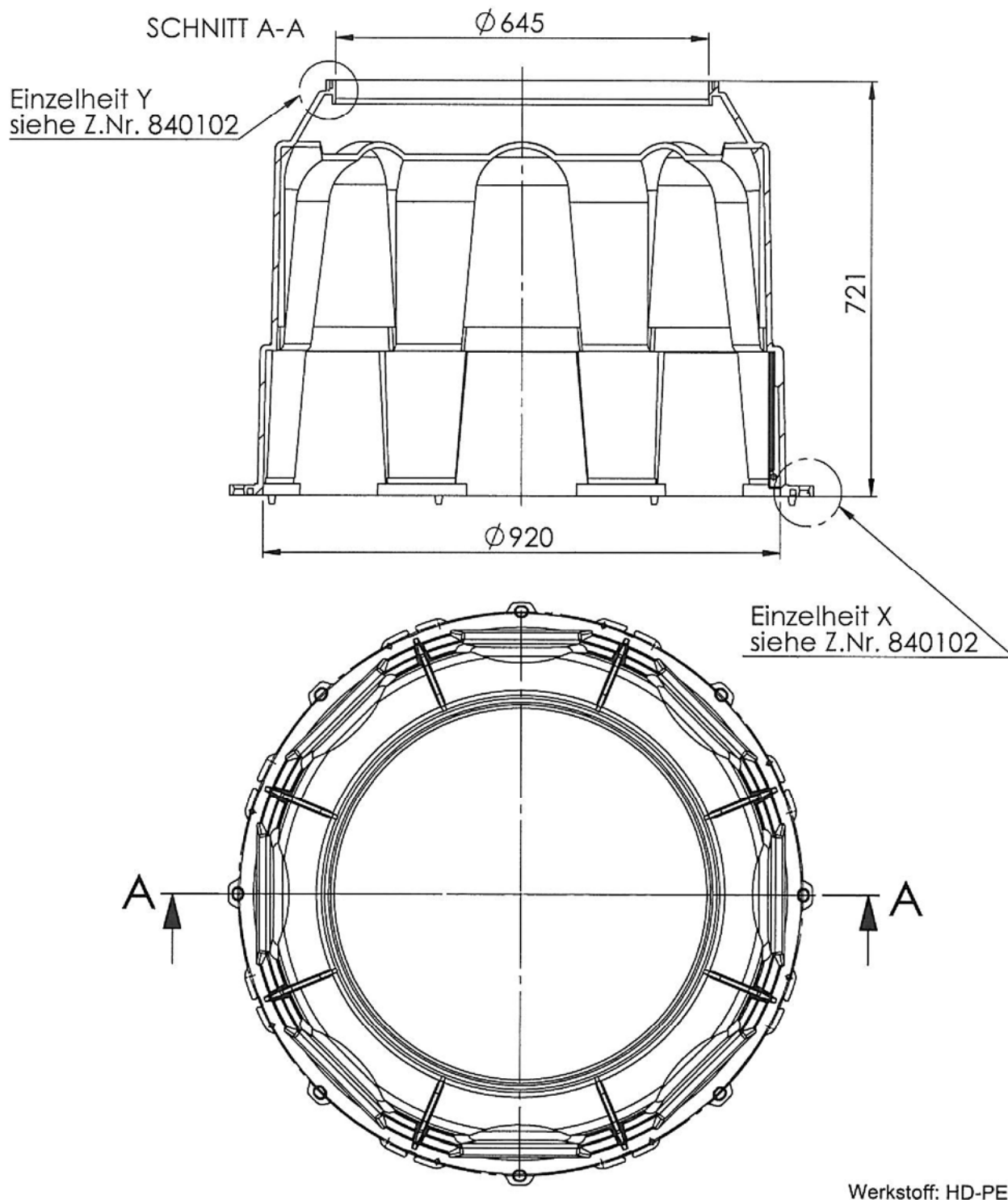


Zwischenstück

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 34

System 800

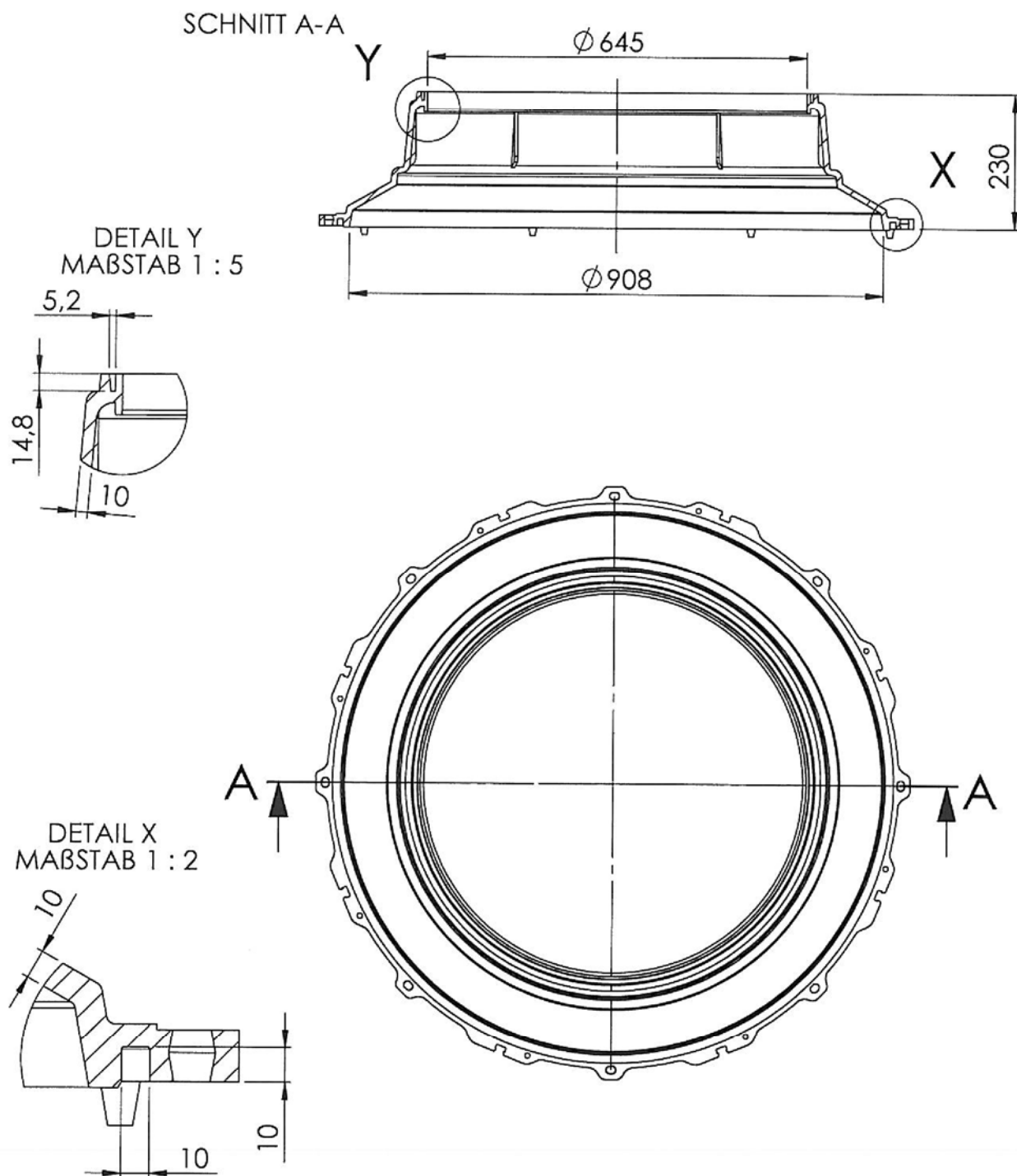


Übergangsstück

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 35

System 800

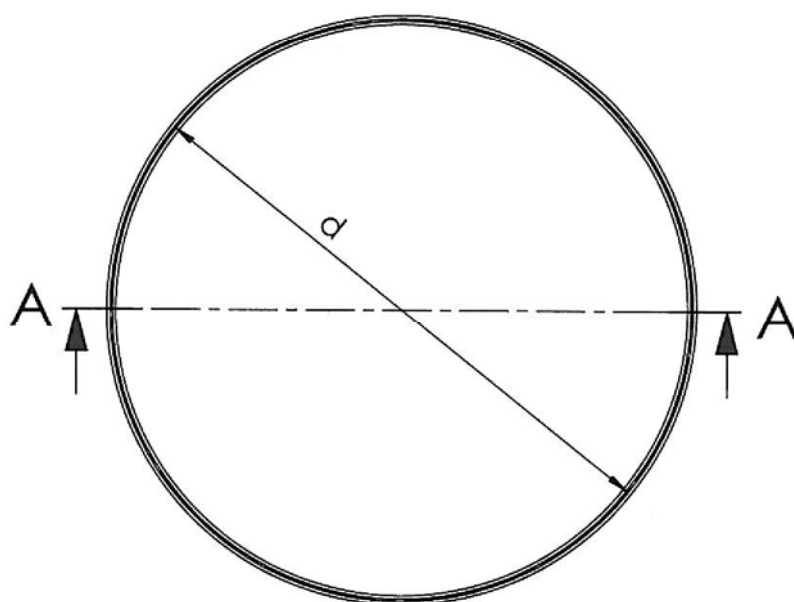
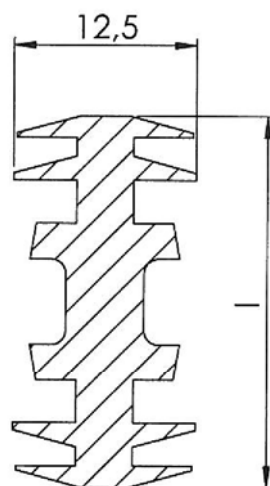


Übergangsstück

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 36

System 800



Bezeichnung	Z.Nr.	l	d
Profildichtung 800	840112	25	824
Profildichtung 980	840113	25	938

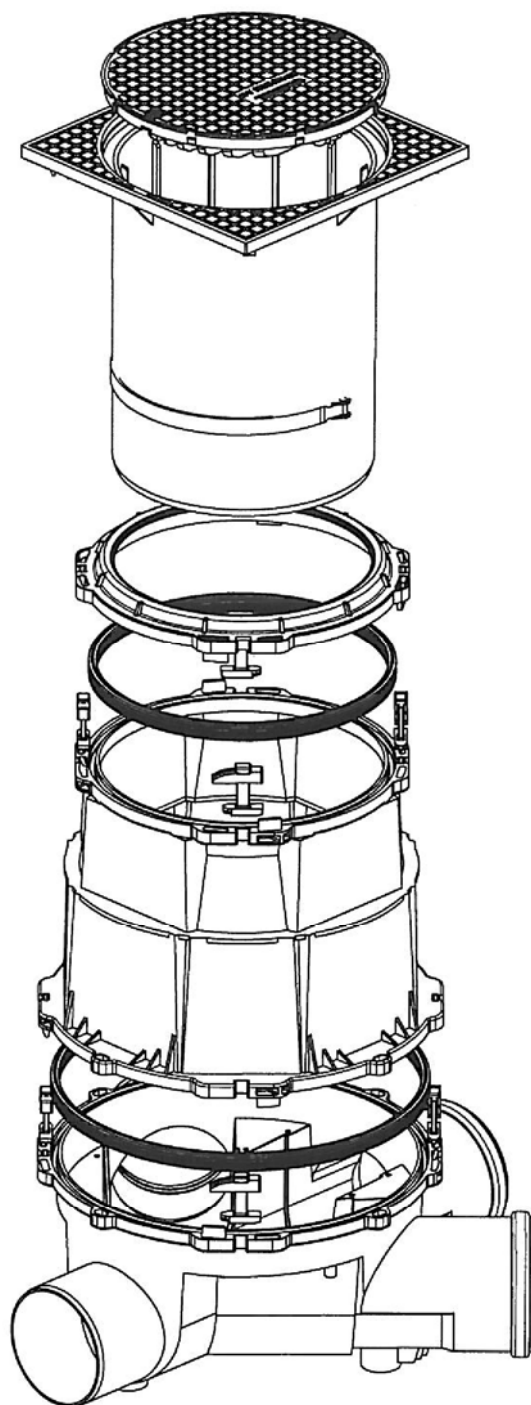
Werkstoff: NBR Shore A55±5

Profildichtung

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 37

System 400



Schachtaufbau System 400

Kontrollschächte aus PE-HD und PP mit dazugehörigen Zwischenstücken aus PE-HD und Aufsatzstücken aus PP und PU mit den Bezeichnungen "System 400" und "System 800" für die Erdverlegung

Anlage 38