

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

30.11.2020

Geschäftszeichen:

III 53-1.42.1-33/20

Nummer:

Z-42.1-313

Geltungsdauer

vom: **30. November 2020**

bis: **30. November 2025**

Antragsteller:

Wavin GmbH

Kunststoff-Rohrsysteme

Industriestraße 20

49767 Twist

Gegenstand dieses Bescheides:

Fertigteilschächte mit der Bezeichnung "TEGRA 1000" aus PE-HD und PE-LLD mit einem Innendurchmesser von 1000 mm

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und neun Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Dieser Bescheid gilt für das besteigbare Schachtsystem aus recyceltem PE-HD bzw. aus PE-HD-Neumaterial mit der Bezeichnung "TEGRA 1000" und einem Innendurchmesser von mindestens 1000 mm. Das "TEGRA 1000" Schachtsystem besteht aus dem Schachtunterteil (Schachtboden) mit eingeformten Gerinne, dem Schachtrohr und dem Schachtkonus sowie dazugehörigen Elastomerdichtungen.

An die Schachtunterteile dürfen Abwasserrohre und Formstücke aus

- PVC-U nach DIN EN 1401-1¹,
- PVC-U nach DIN EN 13476-2²
- PE-HD nach DIN EN 12666-1³ oder
- PP nach DIN EN 1852-1⁴
- PP-MD nach DIN EN 14758-1⁵,
- PP nach DIN EN 13476-3⁶ oder
- PP nach bauaufsichtlicher Zulassung Z-42.1-276

in den Nennweiten DN 100 bis DN 500 angeschlossen werden.

Das Schachtsystem "TEGRA 1000" darf in der Grundstücksentwässerung nach den Bestimmungen von DIN 1986-100⁷ verwendet werden. Die Bauteile des Schachtsystems dürfen nur für die Ableitung von häuslichem Abwasser gemäß DIN 1986-3⁸ bestimmt sein, das keine höheren Temperaturen aufweist als in DIN EN 476⁹ festgelegt sind.

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 1401-1:2019; Ausgabe:2019-09
2	DIN EN 13476-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Rohrleitungssysteme mit profilierter Wandung aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Leistungsmerkmale; Deutsche Fassung EN 13476-1:2018; Ausgabe:2018-10
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 12666-1:2011, Ausgabe:2011-11
4	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 1852-1:2018; Ausgabe:2018-03
5	DIN EN 14758-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Polypropylen mit mineralischen Additiven (PP-MD) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 14758-1:2005+A1:2012; Ausgabe:2012-05
6	DIN EN 13476-3	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Rohrleitungssysteme mit profilierter Wandung aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) - Teil 3: Anforderungen an Rohre und Formstücke mit glatter Innen- und profilierter Außenfläche und an das Rohrleitungssystem, Typ B; Deutsche Fassung EN 13476-3:2018; Ausgabe:2018-12
7	DIN 1986-100	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe:2016-12
8	DIN 1986-3	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung; Ausgabe:2004-11
9	DIN EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme; Deutsche Fassung EN 476:2011; Ausgabe:2011-04

Für die Abdeckungen der jeweiligen Schachtkonusse ist DIN EN 124¹⁰ zu beachten. Der Geltungsbereich dieses Bescheids schließt Rahmen aus Gusseisen von Abdeckungen sowie erforderliche Absturzsicherungen, Steighilfen und deren Anordnung nicht ein. Die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Form, Maße und Toleranzen der Schachtbauteile, Steigsprossen, Klemmringe und der Dichtmittel entsprechen den Festlegungen in den Anlagen 1 bis 7. Anschlussstutzen aus PE-HD entsprechen der Darstellung in Anlage 9.

2.1.2 Werkstoffe

2.1.2.1 Werkstoffkennwerte des PE-HD und PE-LLD

Der Schachtboden mit eingeformtem Gerinne, das Schachtrohr und der Schachtkonus dürfen aus PE-HD-Neumaterial (bis zu 100 % Neumaterial) und aus recyceltem Polyethylen, welches aus Spritzgieß- und Extrusionsprodukten stammt, hergestellt werden. Das verwendete Polyethylen muss in seinen Eigenschaften den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturangaben entsprechen und aus den dem Deutschen Institut für Bautechnik gegenüber benannten Bezugsquellen stammen.

PE-Material muss den Eigenschaften der Formmasse DIN EN ISO DIN EN ISO 17855¹¹ Thermoplast PE, M, C, G, T, M entsprechen und jede Werkstoffcharge (ohne Zugabe des Schäumungsmittels) folgende Kennwerte nach der Verarbeitung zu Schachtbauteilen einhalten:

Tabelle 1: Kennwerte

Kennwert / Einheit	Prüfvorschrift	Anforderung
Schmelz- Massefließrate in g/10 min (MFR 190 °C/5 kg)	DIN EN ISO 1133 ¹²	2 - 8
Dichte in kg/m ³	DIN EN ISO 1183-1 ¹³	≥ 930
E-Modul	DIN EN ISO 527-2 ¹⁴	≥ 680
Zugfestigkeit in N/mm ² geschäumt (50 mm/min bei 23 °C) ungeschäumt		≥ 15 ≥ 20

- 10 DIN EN 124 Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen - Baugrundsätze, Prüfungen, Kennzeichnung, Güteüberwachung; Deutsche Fassung EN 124:2015; Ausgabe:2015-09
- 11 DIN EN ISO 17855-2 Kunststoffe - Polyethylen (PE)-Formmassen - Teil 2: Herstellung von Probekörpern und Bestimmung von Eigenschaften (ISO 17855-2:2016); Deutsche Fassung EN ISO 17855-2; Ausgabe 2020-01
- 12 DIN EN ISO 1133 Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005); Deutsche Fassung EN ISO 1133:2011; Ausgabe:2012-03
- 13 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 1183-1:2019; Ausgabe:2019-09
- 14 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 527-2:2012; Ausgabe:2012-06

Kennwert / Einheit	Prüfvorschrift	Anforderung
Reißdehnung in % (bei 23 °C)	geschäumt ungeschäumt	DIN EN ISO 527-2 ¹⁴ ≥ 10 ≥ 20
Oxydations-Induktionszeit in min OIT 200 °C	DIN EN 728 ¹⁵	≥ 10

Das Polyethylen ist entsprechend den Rezepturangaben mit einem hinreichenden UV-Schutz auszustatten. Die Verwendung von Umlaufmaterial aus der eigenen Fertigung des Antragstellers ist zulässig.

2.1.2.2 Werkstoffkennwerte des PVC-U

Das mit Klemmring bezeichnete Bauteil (Anlage 7) besteht aus PVC-U mit folgenden Eigenschaften:

- Vicat-Erweichungstemperatur: > 79,5 °C
- Dichte: 1450 kg/m³ ± 20 kg/m³

2.1.3 Schaumstruktur der Schachtbauteile

Sofern sich fertigungsbedingt eine Schaumstruktur eingestellt hat, darf diese nur im mittleren Wandungsbereich vorhanden sein. Die Struktur dieser geschäumten inneren Bereiche der Bauteilwanddicken bzw. Bauteilrippen sollte der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Darstellung entsprechen. Zur Schäumung darf nur FCKW freies Schäumungsmittel eingesetzt werden.

2.1.4 Kriechmodul

Der Kriechmodul weist bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.3 den folgenden Wert auf:

1 Stunden-Kriechmodul E_{bc} (1 h): ≥ 400 N/mm²

2.1.5 Verhalten der Schachtbauteile nach Warmlagerung

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 bleiben die Schachtbauteile formstabil und die Maßänderung liegt unter 5 %.

2.1.6 Schlagverhalten der Schachtbauteile

Probekörper der Schachtbauteile erfüllen die in Abschnitt 2.3.2 genannten Prüfungsanforderungen.

2.1.7 Beschaffenheit der Schachtbauteile

Die Schachtbauteile weisen eine dem Herstellverfahren entsprechende glatte Innen- und Außenoberfläche (z. B. keine eingefallenen Stellen, Lunker u. Ä.) auf. Der hydraulisch wirksame Querschnitt wird nicht durch Herstellungsrückstände (z. B. Spritzgrate) nachteilig beeinflusst. Die Einfärbung der Schachtbauteile ist durchgehend gleichmäßig.

2.1.8 Schweißbarkeit der Schachtbauteile

Es dürfen nur PE-HD Schachtunterteile auf der Unterseite mit einer entsprechenden kreisrunden Platte aus PE-HD zusammengeschweißt werden, wenn diese aus der gleichen Rohstoffcharge stammen oder der gleichen bzw. benachbarten Schmelzindexgruppe entsprechen. An die Schachtunterteile dürfen nur Anschlussstutzen aus Rohrabschnitten nach DIN EN 12666-1³ angeschweißt werden. Für die Schweißbarkeit ist die DVS 2207-4¹⁶ zu beachten.

¹⁵ DIN EN 728 Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme - Rohre und Formstücke aus Polyolefinen - Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit; Deutsche Fassung EN 728:1997; Ausgabe:1997-03

¹⁶ DVS 2207-4 Richtlinie: Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen - Extrusionsschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln - Verfahren, Anforderungen; Ausgabe:2019-12

2.1.9 Elastomerdichtungen

Die zum Abdichten der Verbindungen zwischen dem jeweiligen Schachtunterteil (Schachtboden), dem Schachtrohr und dem Konus sowie für die Steckmuffen zur Aufnahme der Grundrohre verwendeten elastomeren Dichtmittel entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1¹⁷.

2.1.10 Anschlussstutzen aus PE-HD

Die Anschlussstutzen in den Nennweiten DN 100 bis DN 500 gemäß der Darstellung in Anlage 9 erfüllen die Anforderungen von DIN EN 12666-1³.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Schachtunterteile (Schachtböden), Schachtrohre und Schachtkone sind mit den Eigenschaften nach Abschnitt 2.1.1 im Intrusionsverfahren herzustellen.

An die Schachtunterteile dürfen in Herstellwerken des Antragstellers Schweißarbeiten, wie z. B. das Anbringen von Stutzen aus PE HD mit Abmessungen entsprechend der Darstellung in Anlage 9 dieses Bescheids oder kundenspezifische Anpassungen mittels Extrusionsschweißen durchgeführt werden. Die zutreffenden Festlegungen der Richtlinie DVS 2207-4¹⁶ sind zu beachten. Die notwendigen Schweißprotokolle sind auch für die Ausführung dieser Schweißverbindungen zu führen und der fremdüberwachenden Stelle im Rahmen der Fremdüberwachung vorzulegen.

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

- Extrudertemperatur
- Temperatur des Einspritzzylinders
- Einspritzdruck
- Umdrehung der Extruderschnecke
- Enddruck in der Spritzgießform
- Kühlzeiten
- Kühlwassertemperatur

Die Schweißung zwischen der Schachtunterseite mit einer entsprechenden kreisrunden Platte aus PE-HD, ist mittels Infrarotheizelementen durchzuführen. Dazu müssen deren Oberflächen eine Temperatur von ca. 500 °C aufweisen.

Folgende Schweißparameter sind dabei zu beachten:

- Oberflächentemperatur
- Anwärmzeit
- Angleichzeit
- Fügedruck

Notwendige Schweißprotokolle sind zu führen und der fremdüberwachenden Stelle im Rahmen der Fremdüberwachung vorzulegen.

¹⁷ 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

Die Schweißverbindungen dürfen nur von Kunststoffschweißern ausgeführt werden, die hierüber eine gültige Bescheinigung nach der Richtlinie DVS 2212-1¹⁸ oder einen gleichwertigen Nachweis besitzen.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Schachtbauteile sind auf Holzpaletten für Lagerung und Transport so zu fixieren, dass keine unzulässigen Verformungen und keine Beschädigungen der Rippen oder Anbauteile auftreten. Die entsprechenden Lager- und Transportanleitungen des Antragstellers sind zu beachten.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Schachtbauteile müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder, einschließlich der Zulassungs-Nr. Z-42.1-313 gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Die Schachtbauteile 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
- Herstellungsjahr

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Schachtbauteile mit den Bestimmungen dieses Bescheids muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Schachtbauteile nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats 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 dieses Bescheids 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 muss den Festlegungen in den folgenden Abschnitten entsprechen:

- 2.1.2 Werkstoffe
Die Übereinstimmung mit den Feststellungen in Abschnitt 2.1.2 an die PVC-U-Klemmringe hat sich der Hersteller der Schächte vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung durch Vorlage eines Werkszeugnisses 2.2 nach DIN EN 10204¹⁹ bestätigen zu lassen.
- 2.1.2.1 Sortenreinheit des Polyethylens
Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.2.1 zur Sortenreinheit des Polyethylens ist nach DIN EN ISO 11357-1²⁰ mittels DSC-Analyse (Differenzkalorimetrie) oder mittels Infrarotspektroskopie an jeder Werkstoffcharge vor der Verarbeitung zu Schachtbauteilen zu überprüfen.
- 2.1.10 Elastomerdichtungen
Die Übereinstimmung mit den Feststellungen in Abschnitt 2.1.10 an die Elastomerdichtungen hat sich der Hersteller der Schächte vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung durch Vorlage eines Werkszeugnisses 2.2 nach DIN EN 10204¹⁹ bestätigen 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:

- 2.1.1 Abmessungen
Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.1 getroffenen Feststellungen zu den Abmessungen der Schachtbauteile ist ständig während der Fertigung je Maschine zu überprüfen.
Dazu sind alle funktionsbestimmenden Maße u. a. folgende zu prüfen:
 - Innen- und Außendurchmesser des Schachtbodens
 - Innen- und Außendurchmesser des Schachtrohrs
 - Innen- und Außendurchmesser des Konus
 - Stegbreiten, -höhen und -abstände
 - Wanddicken
 - Muffenwanddicken
 - Muffendurchmesser
 - Einstecktiefe
 - Sprossenmaße und Abstandsmaße

¹⁹ DIN EN 10204 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004; Ausgabe:2005-01

²⁰ DIN EN ISO 11357-1 Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) – Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 11357-1:2009); Deutsche Fassung EN ISO 11357-1:2016; Ausgabe:2017-02

- 2.1.2 Werkstoffkennwerte am Bauteil

Tabelle 2: Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle am Bauteil

Kennwert	Häufigkeit
Schmelzindex DIN EN ISO 1133 ²¹	Bei jedem Anfahren und 1 x pro Woche oder je Fertigungscharge*
Dichte DIN EN ISO 1183-1 ²² Verfahren A	
E-Modul DIN EN ISO 527-2 ¹⁴	
Zugfestigkeit DIN EN ISO 527-2 ¹⁴	
Reißdehnung DIN EN ISO 527-2 ¹⁴	
Oxydations-Induktionszeit	

* Eine Fertigungscharge ist die Menge von gleichen Produkten (Boden, Rohr oder Konus), welche innerhalb einer Kalenderwoche hergestellt werden.

- 2.1.6 Warmlagerung

Zur Überprüfung der in Abschnitt 2.1.6 getroffenen Feststellungen zum Verhalten nach Warmlagerung sind einmal je Fertigungscharge Prüfungen nach DIN 8075²³ bzw. DIN 8078²⁴ an gespritzten Probekörpern oder an herausgetrennten Teilen der gefertigten Produkte (Schachtboden, Rohr, Konus) durchzuführen.

- 2.1.7 Schlagverhalten

Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.7 zum Schlagverhalten sind einmal je Fertigungscharge an gespritzten Probekörpern mindestens einmal je Fertigungstag zu überprüfen. Dazu sind je Fertigungscharge Probekörper mit Abmessungen nach Bild 1 (linke Abbildung) in Anlage 8 unter den gleichen Bedingungen wie die Schachteile herzustellen.

An drei Probekörpern ist die Schlagbiegeprüfung nach DIN EN ISO 179-1²⁵ mit einem Pendelschlagwerk (50 Joule) nach DIN 51222²⁶ durchzuführen. Der Auflagerabstand muss 70 mm bis 0 mm + 0,5 mm betragen.

Bei Nichtbestehen ist die Prüfung zu wiederholen. Bei nochmaligem Versagen darf die Charge nicht für die Herstellung der Schachtbauteile verwendet werden.

21	DIN EN ISO 1133	Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005); Deutsche Fassung EN ISO 1133:2011; Ausgabe:2012-03
22	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 1183-1:2019; Ausgabe:2019-09
23	DIN 8075	Rohre aus Polyethylen (PE) - PE 80, PE 100 - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen; Ausgabe:2018-08
24	DIN 8078	Rohre aus Polypropylen (PP) – PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung; Ausgabe:2008-09
25	DIN EN ISO 179-1	Kunststoffe - Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften - Teil 1: Nicht instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung (ISO 179-1:2010); Deutsche Fassung EN ISO 179-1:2010Ausgabe:2010-11
26	DIN 51222	Prüfung metallischer Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch - Besondere Anforderungen an Pendelschlagwerke mit einem Nennarbeitsvermögen ≤ 50 Joule und deren Prüfung; Ausgabe:2017-02

Alternativ zur Ermittlung des Schlagverhaltens an stabförmigen Proben kann ein Fallgewichtsversuch in Anlehnung an DIN EN ISO 3127²⁷ durchgeführt werden.

Das Fallgewicht vom TYP d90 mit einer Fallgewichtsmasse von 1 kg ist aus 2,5 m Höhe auf die Innenseite des Inspektionsschachtes mittig auf das Gerinne fallen zu lassen.

Die Prüfung ist einmal je Fertigungstag und Fertigungscharge bei 23 °C ± 2 °C durchzuführen.

Jeder Schachtboden soll nur einer Schlagbeanspruchung ausgesetzt werden. Es dürfen keine Risse oder Brüche nach der Prüfung auftreten.

Werden Risse oder Brüche festgestellt, sind von der zugehörigen Charge 5 weitere Schachtböden zu überprüfen. Werden die Prüfungen an diesen 5 Schachtböden bestanden, so gilt die Prüfung als bestanden.

Werden Risse oder Brüche festgestellt, ist die zugehörige Charge zu verwerfen.

- 2.1.8 Beschaffenheit
Die Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.8 getroffenen Feststellungen zur Beschaffenheit und Einfärbung der Kontrollschächte ist ständig je Maschine zu überprüfen.
- 2.1.9 Schweißbarkeit
Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind die in Abschnitt 2.1.9 getroffenen Feststellungen zur Schweißbarkeit mittels Dichtheitsprüfungen der Schweißverbindungen (15 min bei 0,5 bar) mindestens bei jedem 100. Teil und bei jedem Rohstoffwechsel zu überprüfen. Die entsprechenden Protokolle sind 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
- 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.

27

DIN EN ISO 3127

Rohre aus Thermoplasten - Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung - Umfangersverfahren (ISO 3127:1994); Deutsche Fassung EN ISO 3127:2017; Ausgabe 2018-1

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu prüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Schachtbauteile durchzuführen. Im Rahmen der Fremdüberwachung sind auch die Anforderungen des Abschnitts 2.2 stichprobenartig zu prüfen.

Außerdem sind die Anforderungen folgender Abschnitte zu überprüfen:

- 2.1.1 Abmessungen
Die in Abschnitt 2.3.2 genannten Feststellungen zu den Maßen sind zu überprüfen.
- 2.1.2 Eigenschaften der Werkstoffe
- 2.1.3 Schaumstruktur der Schachtbauteile
Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.4 zur Schaumstruktur sind an Probekörpern aus Schachtbauteilen zu prüfen. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, dass die Schaumstruktur nicht in die Randzonen der Bauteilwand bzw. -rippen reicht. Für die vergleichende Überprüfung von Schnitten der geschäumten Bereiche sollte ein Lichtmikroskop mit hinreichender Vergrößerung verwendet werden.
- 2.1.4 Kriechmodul (an Probekörpern aus Schachtbauteilen)
Die in Abschnitt 2.1.4 genannten Feststellungen für den Kriechmodul sind an den aus PE-Granulat zu spritzenden Probestäben oder an solchen, die aus dem gefertigten Bauteil zu entnehmen sind, entsprechend der Vier-Punkt-Biegeprüfung nach DIN 16841²⁸ zu prüfen.
- 2.1.6 Warmlagerung
Zur Prüfung der in Abschnitt 2.1.6 genannten Feststellungen zur Warmlagerung ist ein Schachtbauteil oder Ausschnitte daraus der Warmlagerung nach DIN 8075²³ bzw. DIN 8078²⁴ zu unterziehen.
- 2.1.7 Schlagverhalten
Die in Abschnitt 2.1.7 genannten Feststellungen zum Schlagverhalten sind entsprechend den Festlegungen in Abschnitt 2.3.2 zu überprüfen.
- 2.1.8 Beschaffenheit
Die Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.8 getroffenen Feststellungen zur Beschaffenheit und Einfärbung der Kontrollschächte ist zu überprüfen.
- 2.1.9 Schweißbarkeit
Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.9 zu den Schweißverbindungen sind an Probestücken, die aus dem Bauteil zu entnehmen sind, mittels Zugprüfung in Anlehnung an die Richtlinie DVS 2203-2²⁹ oder durch den technologischen Biegeversuch in Anlehnung an die Richtlinie DVS 2203-5³⁰ zu prüfen.
- 2.1.10 Elastomerdichtungen
Die in Abschnitt 2.1.10 genannten Feststellungen zu den Elastomerdichtungen, sind entsprechend den Festlegungen in Abschnitt 2.3.2 zu überprüfen.

28	DIN 16841	Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Prüfung von Rohren und Rohrleitungsteilen - Bestimmung des Kriechmoduls durch 4-Punkt-Biegeprüfung; Ausgabe 2012-08
29	DVS 2203-2	Richtlinie: Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Zugversuch; Ausgabe:2010-08
30	DVS 2203-5	Richtlinie: Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen - Technologischer Biegeversuch; Ausgabe:1999-08

- 2.2.3 Kennzeichnung
Die in Abschnitt 2.2.3 genannten Anforderungen an die Kennzeichnung sind 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 Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten die Bedingungen des Arbeitsblattes ATV DVWK A 127³¹ der Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA).

Bei der Verwendung der Schächte in Abwasserleitungen der Grundstücksentwässerung sind die Bestimmungen von DIN 1986-100⁷ und die Festlegungen in Abschnitt 1 dieses Bescheids sowie die von DIN EN 1610³² zu beachten.

Durch eine statische Berechnung sind die Standsicherheit und die Gebrauchsfähigkeit der Schächte nachzuweisen. Die Prüfung der Berechnung ist durch ein Prüfamts für Baustatik bzw. durch einen Prüfsingenieur durchzuführen. Die statischen Nachweise können auch durch eine amtlich geprüfte Typenberechnung erfolgen.

Abweichend zu den Bedingungen des Arbeitsblattes ATV DVWK A 127³¹ ist bei der statischen Berechnung hinsichtlich des Bruchverhaltens ein Sicherheitsbeiwert von $\gamma = 3,5$ für Schachtbauteile, die vollständig aus PE-HD-Recyclat gefertigt werden. Für Schachtbauteile aus Neumaterial, ohne Zugabe von Recyclingmaterial ist ein Sicherheitsbeiwert von $\gamma = 2,5$ zu berücksichtigen.

Für die statische Berechnung sind folgende Werte zu berücksichtigen:

Für den E Modul:

- Kurzzeit-E Modul: 680 N/mm²
- Langzeit-E Modul: 150 N/mm²

Für die Biegefestigkeit:

- $\sigma_{\text{Kurzzeit}} = 18 \text{ N/mm}^2$
- $\sigma_{\text{Langzeit}} = 12 \text{ N/mm}^2$

Treten nicht vorwiegend ruhende Belastungen auf, ist die Anordnung eines Betonkranzes am oberen Rand der Konstruktion erforderlich. Auch für diesen Betonkranz ist ein statischer Nachweis einschließlich der Prüfungen erforderlich.

3.2 Ausführung

Die Einbau- und Montageanleitung des Antragstellers ist zu beachten und ist mit dem Schacht gemeinsam auszuliefern.

³¹ 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

³² DIN EN 1610 Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:2015; Ausgabe 2015-12

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-42.1-313

Seite 13 von 13 | 30. November 2020

3.3 Erklärung der Übereinstimmung

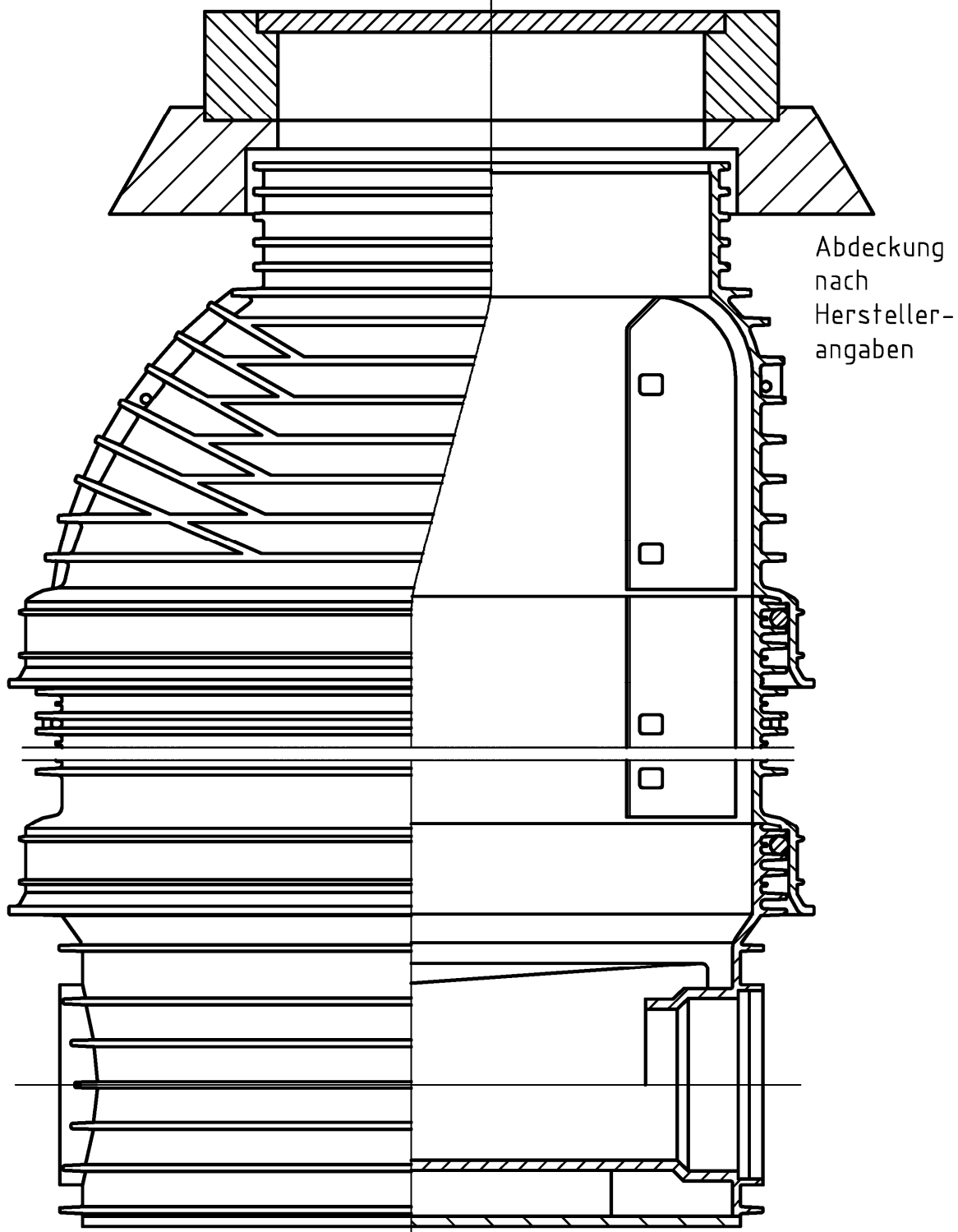
Der Errichter der Anlage nach Abschnitt 1 hat gegenüber dem Auftraggeber (Bauherrn) schriftlich die Übereinstimmung der Bauart der ausgeführten Anlage mit den Bestimmungen des Abschnitts 3.1 zur Anwendung des Zulassungsgegenstandes zu erklären.

4 Bestimmungen für Nutzung und Wartung

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

Ronny Schmidt
Referatsleiter

Beglaubigt
Samuel

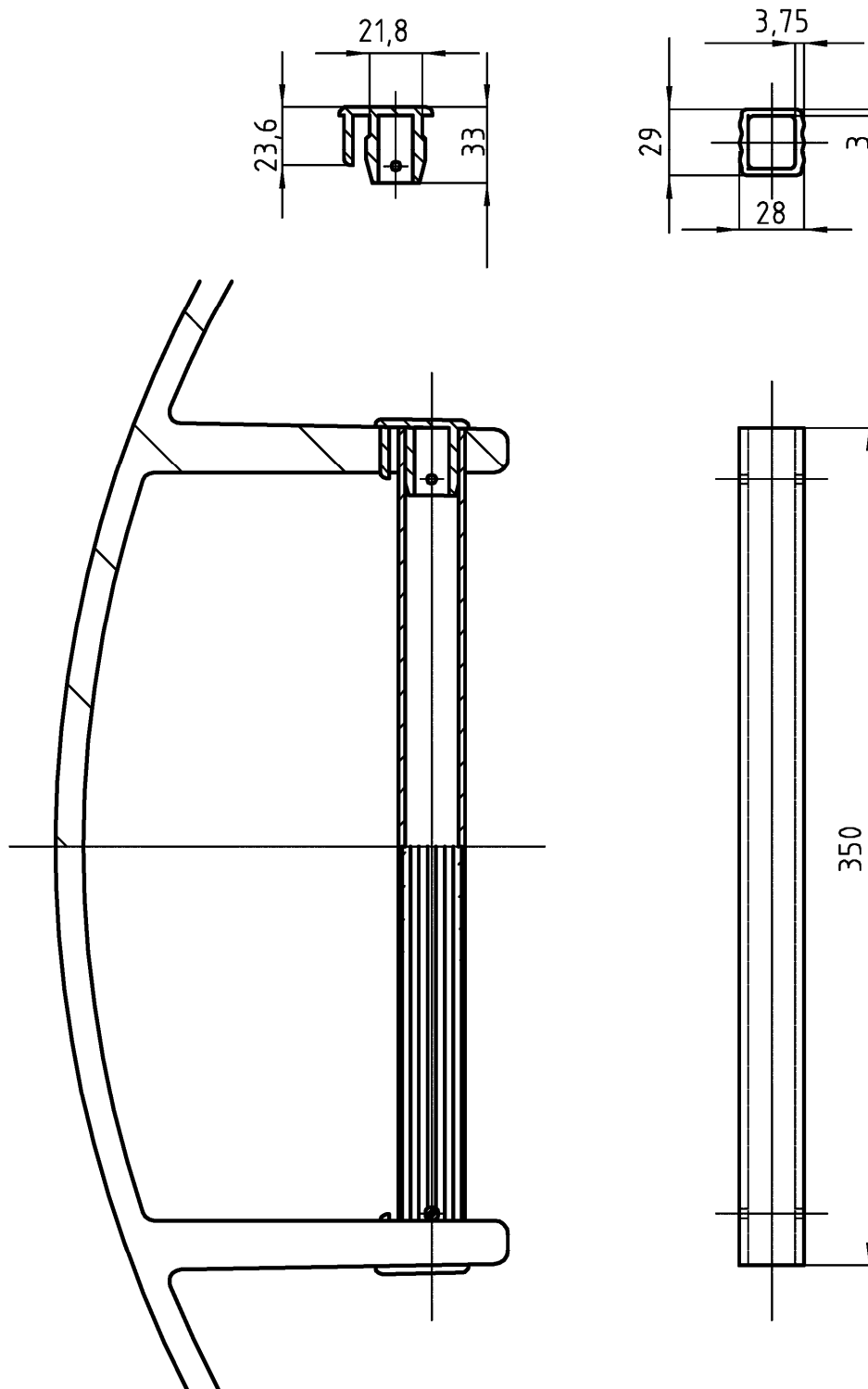


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-313

Fertigteilschächte mit der Bezeichnung "TEGRA 1000" aus PE-HD und PE-LLD mit einem Innendurchmesser von 1000 mm

Schacht, Tega 1000, Übersichtszeichnung

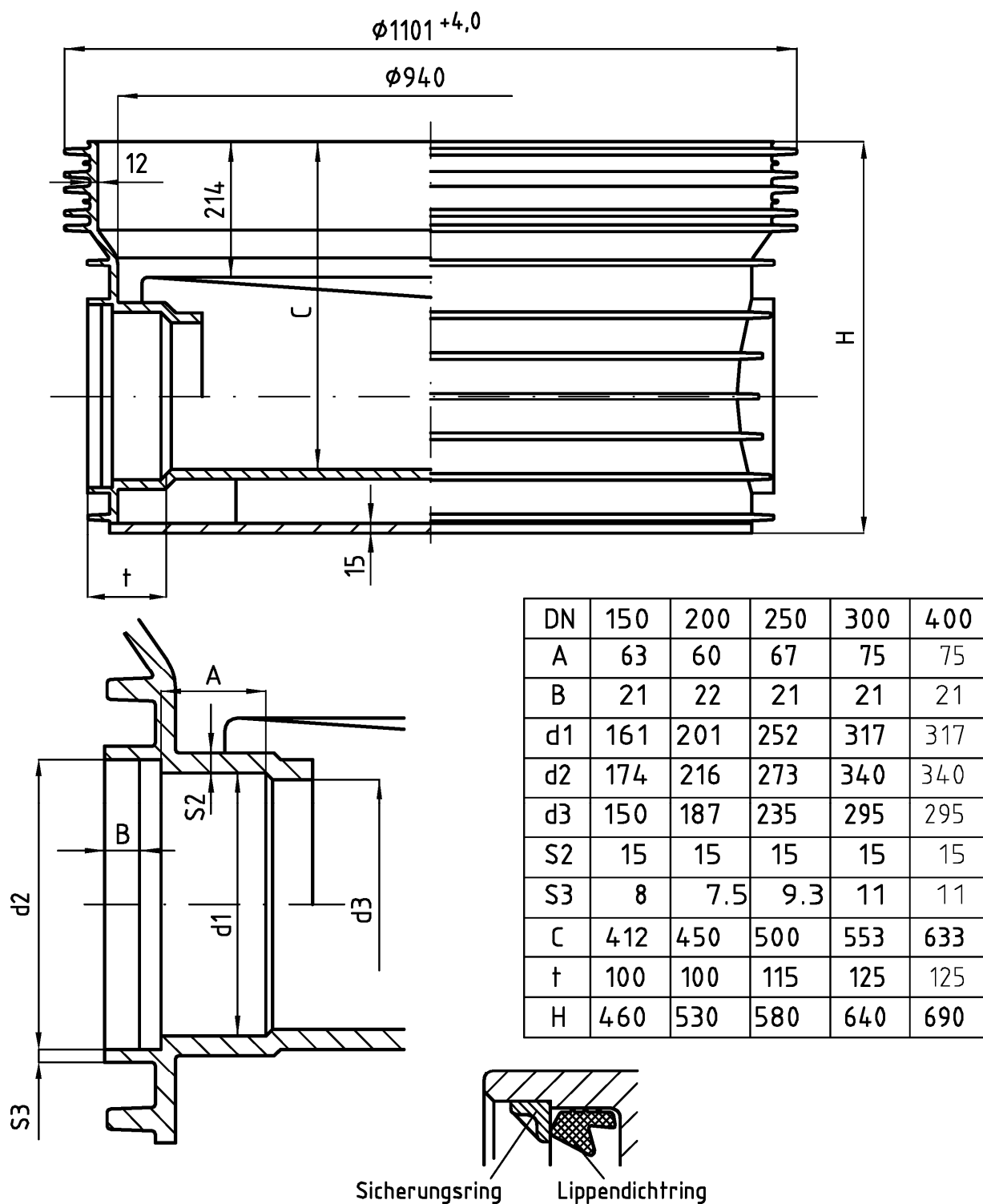
Anlage 1



Fertigteilschächte mit der Bezeichnung "TEGRA 1000" aus PE-HD und PE-LLD mit einem Innendurchmesser von 1000 mm

Sprosse GFK, mit Sicherung für Tegra 1000

Anlage 2

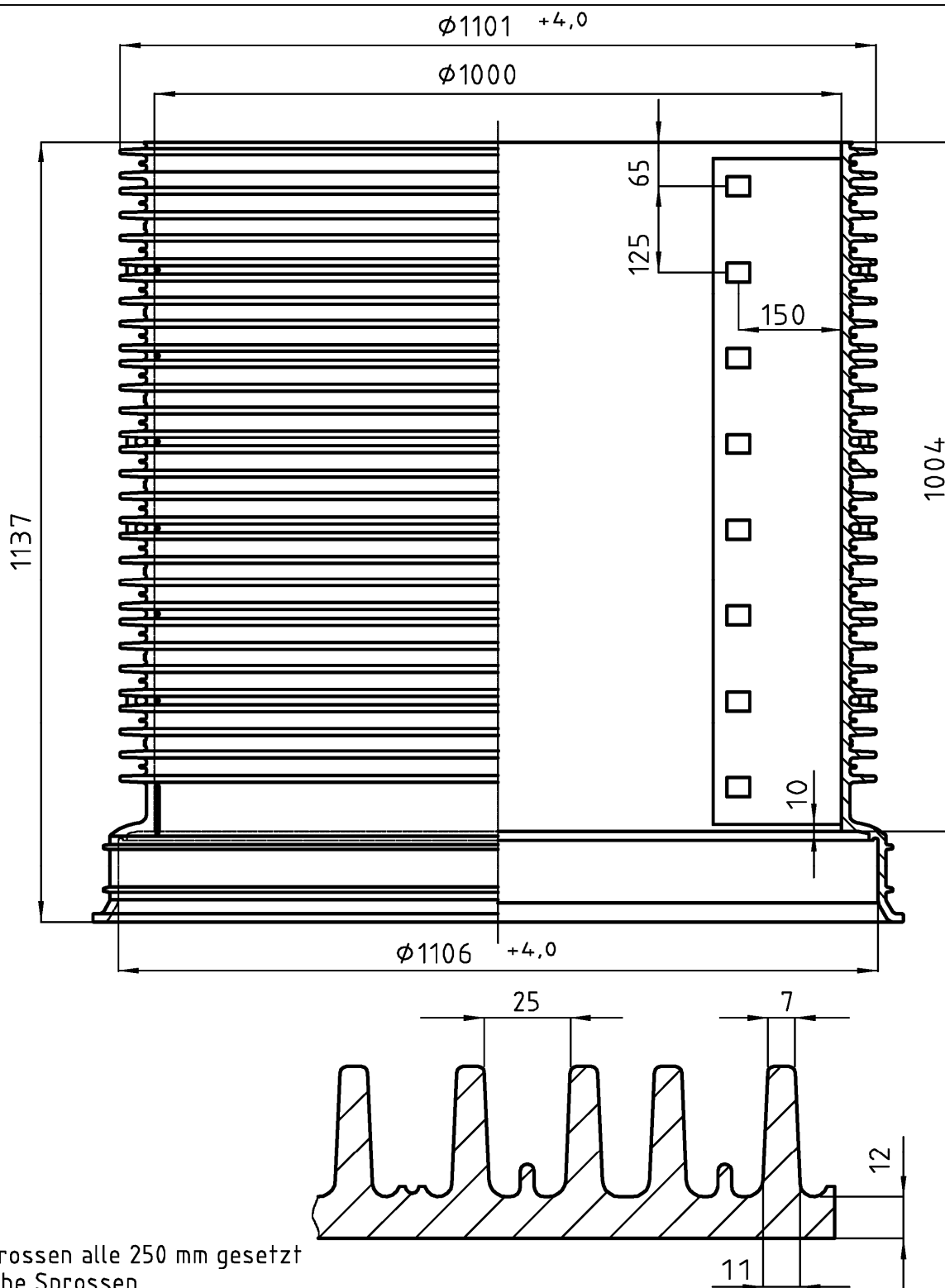


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-313

Fertigteilschächte mit der Bezeichnung "TEGRA 1000" aus PE-HD und PE-LLD mit einem Innendurchmesser von 1000 mm

Schachtboden Tegra 1000 PE-HD

Anlage 3

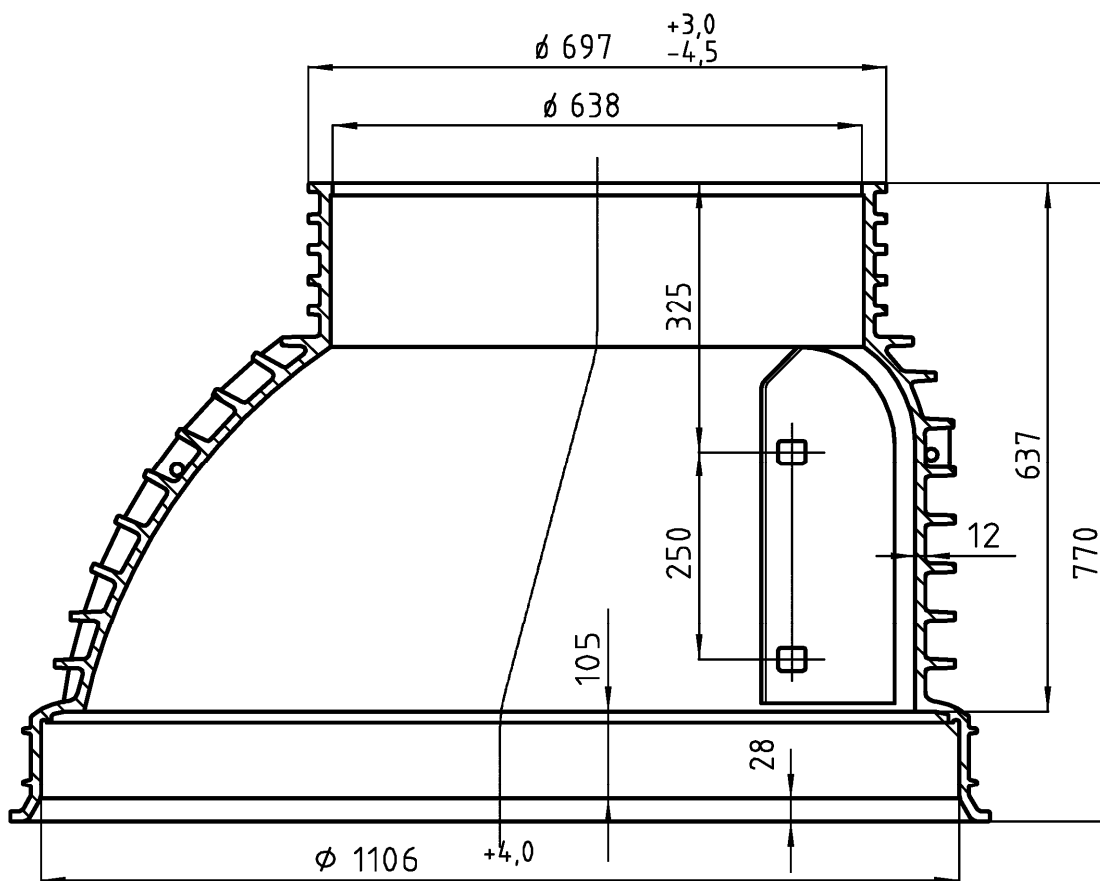


Sprossen alle 250 mm gesetzt
 siehe Sprossen

Fertigteilschächte mit der Bezeichnung "TEGRA 1000" aus PE-HD und PE-LLD mit einem Innendurchmesser von 1000 mm

Schachtröhre Tegra 1000 PE-HD

Anlage 4



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-313

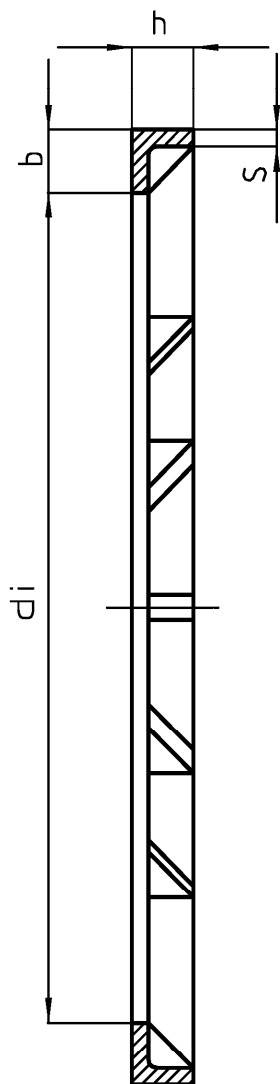
Fertigteilschächte mit der Bezeichnung "TEGRA 1000" aus PE-HD und PE-LLD mit einem Innendurchmesser von 1000 mm

Konus Tegra 1000 PE-HD

Anlage 5

DN 300					
DN 250					
DN 200					
DN 150					
	15°	30°	45°	90°	180°
Fertigteilschächte mit der Bezeichnung "TEGRA 1000" aus PE-HD und PE-LLD mit einem Innendurchmesser von 1000 mm					Anlage 6
Schachtboden Gerinne Tegra 1000					

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-313

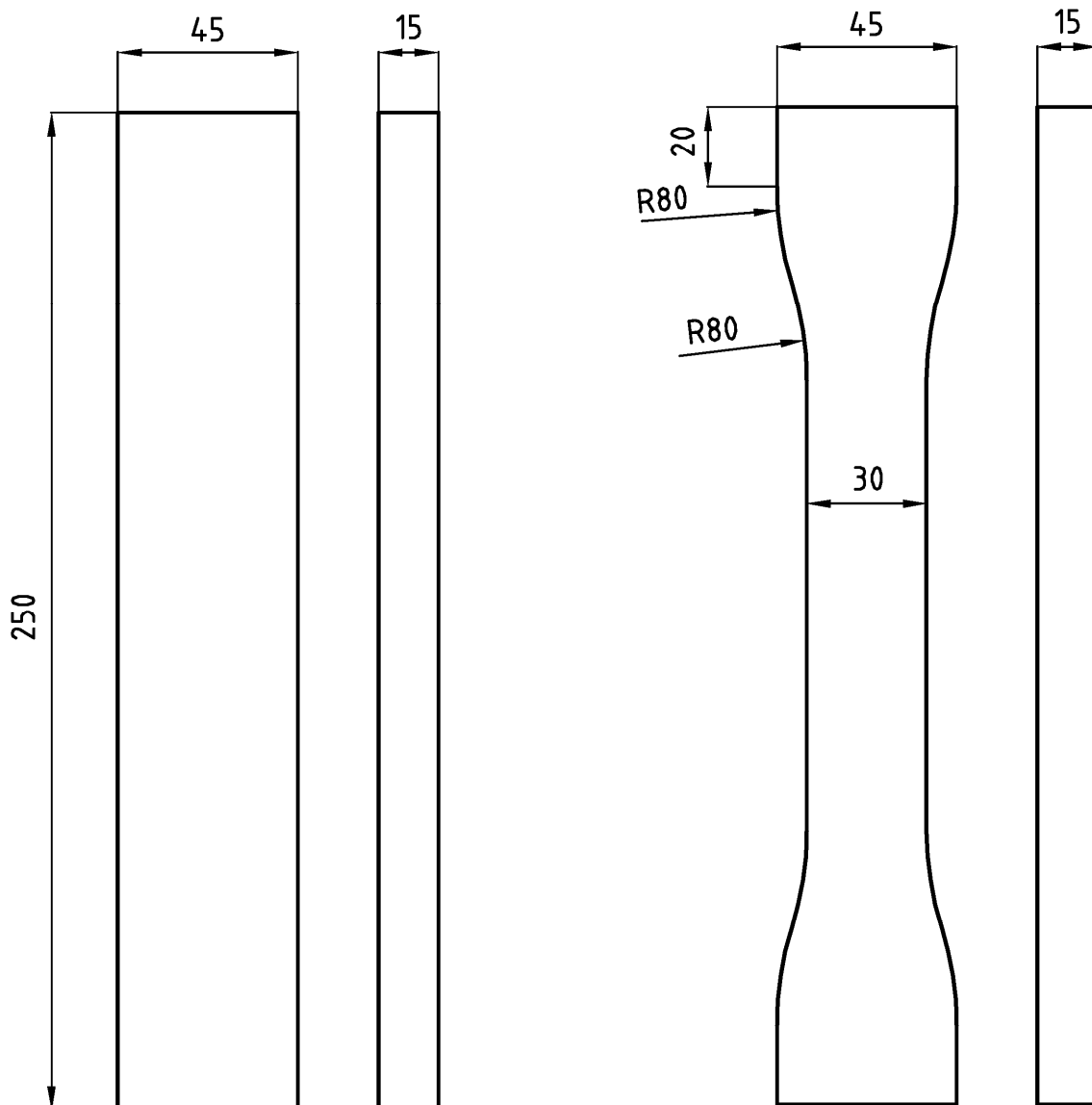


DN	150	200	250	300
di	161,2	200,9	251,6	317,5
b	7,6	8,7	11,9	12,2
h	12,1	13,6	11,6	12,2
S	3,6	3,4	4,1	4,0
Anzahl Rippen	16	16	16	18

Fertigteilschächte mit der Bezeichnung "TEGRA 1000" aus PE-HD und PE-LLD mit einem Innendurchmesser von 1000 mm

Klemmring aus PVC für Tegra 1000

Anlage 7

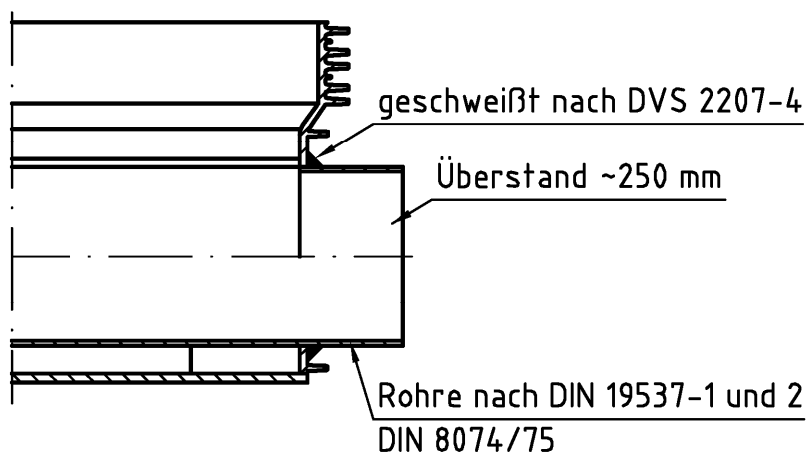


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-313

Fertigteilschächte mit der Bezeichnung "TEGRA 1000" aus PE-HD und PE-LLD mit einem Innendurchmesser von 1000 mm

Probekörper (Stäbe)

Anlage 8



Eingeschweißte PE-Anschlußstutzen
 an Schachtbauteilen Tegra 1000

Außen ϕ D

- 110
- 160
- 180
- 225
- 280
- 355
- 450
- 560

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-313

Fertigteilschächte mit der Bezeichnung "TEGRA 1000" aus PE-HD und PE-LLD mit einem Innendurchmesser von 1000 mm

Tegra 1000 mit angeschweißten Anschluss- Stutzen aus PE-HD Röhren

Anlage 9