

## DIN EN 17670-1



ICS 23.040.20; 93.030

Einsprüche bis 2021-07-21

**Entwurf**

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die drucklose unterirdische Entwässerung und Speicherung für Nicht-Trinkwasser – Einsteigschächte, Kontrollschächte und Straßenabläufe für Regenwasserabflusssysteme aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) – Teil 1: Anforderungen für Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächte;  
Deutsche und Englische Fassung prEN 17670-1:2021**

Plastics piping systems for non-pressure underground conveyance and storage of non-potable water –

Manholes, inspection chambers and road gullies for storm water systems made of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) –

Part 1: Specifications for storm water manholes and inspection chambers;

German and English version prEN 17670-1:2021

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-05-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter [www.din.de/go/entwuerfe](http://www.din.de/go/entwuerfe) bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter [www.entwuerfe.normenbibliothek.de](http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de), sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an [naw@din.de](mailto:naw@din.de) möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe](http://www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe) oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 77 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17670-1:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-05-42 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAW/FNK: Kunststoffschächte (CEN/TC 155/WG 20)“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 472:2013                      siehe                      DIN EN ISO 472:2013

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN ([www.din.de](http://www.din.de)) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

DIN EN ISO 472:2013, *Kunststoffe — Fachwörterverzeichnis (ISO 472:2013)*

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Titel de:</i> | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die drucklose unterirdische Entwässerung und Speicherung für Nicht-Trinkwasser — Einsteigschächte, Kontrollschächte und Straßenabläufe für Regenwasserabflusssysteme aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) — Teil 1: Anforderungen für Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächte |
| <i>Titel en:</i> | Plastics piping systems for non-pressure underground conveyance and storage of non-potable water — Manholes, inspection chambers and road gullies for storm water systems made of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) — Part 1: Specifications for storm water manholes and inspection chambers                              |
| <i>Titel fr:</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Inhalt

|                                                                                                       | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort .....                                                                            | 4     |
| Einleitung .....                                                                                      | 5     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                             | 6     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                        | 6     |
| 3 Begriffe .....                                                                                      | 9     |
| 4 Symbole und Abkürzungen .....                                                                       | 15    |
| 4.1 Symbole .....                                                                                     | 15    |
| 4.2 Abkürzungen .....                                                                                 | 15    |
| 5 Werkstoffe .....                                                                                    | 15    |
| 5.1 Allgemeines .....                                                                                 | 15    |
| 5.2 Formmasse/Zusammensetzung für Regenwasserabfluss-Schachtunterteile .....                          | 15    |
| 5.3 Formmasse/Zusammensetzung für Regenwasserabfluss-Steigrohre .....                                 | 16    |
| 5.4 Formmasse/Zusammensetzung für Konusse .....                                                       | 17    |
| 5.5 Formmasse/Zusammensetzung für Teleskop-Adapter .....                                              | 18    |
| 5.6 Verwendung von Umlaufmaterial und Rezyklaten .....                                                | 18    |
| 5.7 Befestigungselemente für Dichtringe .....                                                         | 18    |
| 6 Allgemeine Eigenschaften .....                                                                      | 18    |
| 6.1 Aussehen .....                                                                                    | 18    |
| 6.2 Farbe .....                                                                                       | 18    |
| 7 Geometrische Eigenschaften .....                                                                    | 19    |
| 7.1 Allgemeines .....                                                                                 | 19    |
| 7.2 Maße von Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächten .....                                | 19    |
| 7.2.1 Regenwasserabfluss-Einsteigschächte .....                                                       | 19    |
| 7.2.2 Regenwasserabfluss-Kontrollschächte .....                                                       | 19    |
| 7.3 Maße der Anschlüsse des Schachtunterteils an die Rohrleitung .....                                | 19    |
| 7.4 Sandfangvolumen .....                                                                             | 20    |
| 7.5 Geometrische Eigenschaften von Steigeisen und Leitern .....                                       | 20    |
| 7.5.1 Allgemeines .....                                                                               | 20    |
| 7.5.2 Steigeisen .....                                                                                | 20    |
| 7.5.3 Ortsfeste Leitern .....                                                                         | 21    |
| 7.5.4 Befestigungsvorrichtungen für Leitern .....                                                     | 21    |
| 8 Mechanische Eigenschaften .....                                                                     | 21    |
| 9 Physikalische Eigenschaften .....                                                                   | 23    |
| 9.1 Spritzguss-Bauteile .....                                                                         | 23    |
| 9.2 Werkgefertigte Bauteile .....                                                                     | 23    |
| 10 Leistungsanforderungen .....                                                                       | 24    |
| 10.1 Allgemeine Leistung .....                                                                        | 24    |
| 10.2 Beschreibung von rotationsgegossenen Produkten, die der Leistungsprüfung unterzogen werden ..... | 26    |
| 11 Dichtringe .....                                                                                   | 26    |
| 12 Prüfverfahren und Eigenschaften in Bezug auf die Systemleistung .....                              | 26    |

|                                                                                                                                                                     |                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 13                                                                                                                                                                  | Kennzeichnung und zusätzliche Dokumentation.....                                      | 27 |
| 13.1                                                                                                                                                                | Kennzeichnung von Regenwasserabfluss-Schachtunterteilen.....                          | 27 |
| 13.2                                                                                                                                                                | Mindestkennzeichnung von Bauteilen, außer Regenwasserabfluss-Schachtunterteilen ..... | 28 |
| 13.3                                                                                                                                                                | Zusätzliche Dokumentation .....                                                       | 29 |
| Anhang A (normativ) Verfahren zur Prüfung der Dauerhaftigkeit .....                                                                                                 |                                                                                       | 30 |
| A.1                                                                                                                                                                 | Allgemeines .....                                                                     | 30 |
| A.2                                                                                                                                                                 | Prüfverfahren .....                                                                   | 30 |
| A.3                                                                                                                                                                 | Werkstoffeigenschaften .....                                                          | 31 |
| Anhang B (normativ) Prüfverfahren zur baulichen Unversehrtheit der Unterteile von<br>Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächten.....                       |                                                                                       | 33 |
| Anhang C (normativ) Prüfverfahren zur Widerstandsfähigkeit der Unterteile von<br>Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächten gegen Schlagbeanspruchung..... |                                                                                       | 34 |
| C.1                                                                                                                                                                 | Prüfeinrichtung.....                                                                  | 34 |
| C.2                                                                                                                                                                 | Prüfverfahren .....                                                                   | 34 |
| Anhang D (normativ) Verwendung von Umlaufmaterial und Rezyklaten .....                                                                                              |                                                                                       | 35 |
| Literaturhinweise.....                                                                                                                                              |                                                                                       | 38 |

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17670-1:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument ist eine ergänzende Norm zu Systemnormen über Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus einem bestimmten Werkstoff und für eine festgelegte Anwendung. Es gibt einige derartige Systemnormen.

Systemnormen basieren auf den Ergebnissen der Arbeiten des Technischen Komitees ISO/TC 138 „*Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids*“ der Internationalen Organisation für Normung (International Organization for Standardization, ISO).

Sie werden unterstützt durch gesonderte Normen für Prüfverfahren, auf die in der gesamten Systemnorm verwiesen wird.

Produkte, die dieser Norm entsprechen, sind für die Verwendung in Regenwasserabflusssystemen vorgesehen.

Dieses Dokument gilt nicht für Pumpenkammern.

Die Systemnormen stehen im Einklang mit allgemeinen Normen zu funktionalen Anforderungen und Empfehlungen für die Verlegung.

EN 17670 mit dem allgemeinen Titel *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die drucklose unterirdische Entwässerung und Speicherung für Nicht-Trinkwasser — Einsteigschächte, Kontrollschächte und Straßenabläufe für Regenwasserabflusssysteme aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE)* besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Anforderungen für Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächte (dieses Dokument)
- Teil 2: Anforderungen an Straßenabläufe (in Erarbeitung)
- Teil 3: Konformitätsbewertung (CEN/TS in Erarbeitung)

## Einleitung

Die von dieser Norm abgedeckten Produkte sind vorgesehen für die Verwendung in Regenwasserabfluss- oder Niederschlagswasser-Managementsystemen, wie etwa:

- Systeme zum Transport von Regenwasser/Niederschlagswasser;
- Straßenentwässerungssysteme;
- Grundstücksentwässerungssysteme;
- Versickerungssysteme;
- Rückhalte- und Speichersysteme.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Begriffe und Anforderungen für Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächte aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP), Polypropylen mit mineralischen Additiven (PP-MD) und Polyethylen (PE) fest, die ausschließlich für die Verwendung in drucklosen Regenwasserabflusssystemen bis zu einer Tiefe von höchstens 6 m ab Geländeoberkante bis zum tiefsten Punkt des Einsteigschachts oder Kontrollschachts vorgesehen sind.

ANMERKUNG 1 Produkte, die EN 13598-2 entsprechen, können je nach Anforderung des entsprechenden Systems auch in Regenwasserabflusssystemen verwendet werden.

Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächte, die diesem Dokument entsprechen, sind für die Verwendung in Bereichen mit Fußgänger- und Fahrzeugverkehr außerhalb von Gebäudestrukturen vorgesehen.

ANMERKUNG 2 Produkte, die diesem Dokument entsprechen, können auch in Bereichen ohne Verkehr verwendet werden.

Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächte, die diesem Dokument entsprechen, sind aus einer Reihe vorgeschriebener Bauteile gefertigt, die aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP), Polypropylen mit mineralischen Additiven (PP-MD) oder Polyethylen (PE) hergestellt und zusammengebaut sind.

Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächte, die diesem Dokument entsprechen, dürfen mit optionalen Vorrichtungen (z. B. entfernbarem Sand- oder Schlammfang, Durchflussregler, Belüftungsbauteilen usw.) ausgestattet sein; die Leistung dieser optionalen Vorrichtungen ist jedoch nicht vom Anwendungsbereich dieses Dokuments abgedeckt.

ANMERKUNG 3 Produkte, die dieser Norm entsprechen, können ohne zusätzliche statische Berechnung in erdverlegte Anwendungen eingebaut werden.

ANMERKUNG 4 Die vollständige Bauteilkombination des Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschachts kann auch Elemente enthalten, die nicht von diesem Dokument abgedeckt werden (z. B. oberflächennahe Bauteile oder Oberflächenbauteile).

ANMERKUNG 5 Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächte können mit Abdeckungen, Rahmenabdeckungen und Rosten geliefert werden, die dem anwendbaren Teil von EN 124 [1] entsprechen.

Bauteile für Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächte können mit verschiedenen Verfahren (z. B. Strangpressen, Spritzgießen, Rotationsgießen, Niederdruckgießen) hergestellt oder gefertigt sein.

ANMERKUNG 6 Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächte können vor Ort aus verschiedenen Bauteilen montiert oder als einzelne Einheit gefertigt werden.

ANMERKUNG 7 Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächte können nationalen Vorschriften und/oder örtlichen Regelungen unterliegen.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 124 (alle Teile), *Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen*

EN 476, *Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle*

EN 681-1, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 1: Vulkanisierter Gummi*

EN 681-2, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 2: Thermoplastische Elastomere*

EN 681-3, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 3: Zellige Werkstoffe aus vulkanisiertem Kautschuk*

EN 681-4, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 4: Dichtelemente aus gegossenem Polyurethan*

EN 1401-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem*

EN 1852-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen — Polypropylen (PP) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem*

EN 12099, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Polyethylen-Rohrleitungswerkstoffe und -teile — Bestimmung des Gehalts an flüchtigen Bestandteilen*

EN 12666-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen — Polyethylen (PE) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem*

EN 13101:2002, *Steigeisen für Steigeisengänge in Schächten — Anforderungen, Kennzeichnung, Prüfung und Beurteilung der Konformität*

EN 13476-2, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen — Rohrleitungssysteme mit profilierter Wandung aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) — Teil 2: Anforderungen an Rohre und Formstücke mit glatter Innen- und Außenfläche und an das Rohrleitungssystem, Typ A*

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*

EN 13598-2, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) — Teil 1: Anforderungen an Einsteigschächte und Kontrollschächte*

EN 14396, *Ortsfeste Steigleitern für Schächte*

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*

EN ISO 580, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Spritzguss-Formstücke aus Thermoplasten — Verfahren für die visuelle Beurteilung der Einflüsse durch Warmlagerung (ISO 580)*

EN ISO 1043-1, *Kunststoffe — Kennbuchstaben und Kurzzeichen — Teil 1: Basis-Polymere und ihre besonderen Eigenschaften (ISO 1043-1)*

EN ISO 1133-1:2011, *Kunststoffe — Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten — Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 1133-1:2011)*

EN ISO 1158, *Kunststoffe — Vinylchloridhomopolymere und Copolymere — Bestimmung des Chlorgehalts* (ISO 1158)

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)

EN ISO 1183-2, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 2: Verfahren mit Dichtegradientensäule* (ISO 1183-2)

EN ISO 2507-1, *Rohre und Formstücke aus Thermoplasten — Vicat-Erweichungstemperatur — Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren* (ISO 2507-1)

EN ISO 3126, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohrleitungsteile aus Kunststoffen — Bestimmung der Maße* (ISO 3126)

EN ISO 3127, *Rohre aus Thermoplasten — Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung — Umfangsverfahren* (ISO 3127)

EN ISO 3451-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Asche — Teil 1: Allgemeine Verfahren* (ISO 3451-1)

EN ISO 3451-5, *Kunststoffe — Bestimmung der Asche — Teil 5: Poly(vinylchlorid)* (ISO 3451-5)

EN ISO 11357-6, *Kunststoffe — Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) — Teil 6: Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT) und Oxidations-Induktionstemperatur (dynamische OIT)* (ISO 11357-6)

EN ISO 13229, *Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für drucklose Anwendungen — Rohre und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) — Bestimmung der Viskositätszahl und Berechnung des K-Wertes* (ISO 13229)

EN ISO 13254, *Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für drucklose Anwendungen — Prüfverfahren auf Wasserdichtheit* (ISO 13254)

EN ISO 13259, *Erdverlegte Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für drucklose Anwendungen — Prüfverfahren für die Dichtheit von elastomeren Dichtringverbindungen* (ISO 13259)

EN ISO 13263, *Erdverlegte Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für drucklose erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserleitungen — Formstücke aus Thermoplasten — Prüfverfahren der Schlagzähigkeit* (ISO 13263)

ISO 13266, *Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage — Thermoplastics shafts or risers for inspection chambers and manholes — Determination of resistance against surface and traffic loading*

ISO 13267:2010 *Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage — Thermoplastics inspection chamber and manhole bases — Test methods for buckling resistance*

ISO 13268, *Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage — Thermoplastics shafts or risers for inspection chambers and manholes — Determination of ring stiffness*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Abkürzungen nach EN ISO 1043-1 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

#### 3.1

##### **Regenwasserabfluss**

Wasser, das durch Niederschlag, geschmolzenen Schnee oder geschmolzenes Eis entsteht, der bzw. das von Dächern, Straßen, Gehwegen und anderen Bodenumgebungen abfließt

[QUELLE: ISO 20670:2018, 3.72, modifiziert]

#### 3.2

##### **Regenwasserabfluss-Einsteigschacht**

Schacht mit abnehmbarer Abdeckung mit mindestens einem Zulauf und einem Ablauf, der für die Verwendung als Teil eines Regenwasserabflusssystems vorgesehen ist, um den Einstieg von Personal zu ermöglichen, wobei das Regenwasserabfluss-Steigrohr einen Innendurchmesser von mindestens 800 mm aufweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Bild 1 zeigt Beispiele für Regenwasserabfluss-Einsteigschächte.

Anmerkung 2 zum Begriff: Zu Maßen von nicht kreisförmigen Einsteigschächten siehe EN 476.

Anmerkung 3 zum Begriff: Regenwasserabfluss-Einsteigschächte dürfen einen Sandfang oder andere zusätzliche Funktionen umfassen.

Anmerkung 4 zum Begriff: Regenwasserabfluss-Einsteigschächte unterliegen nationalen Sicherheitsvorschriften und/oder örtlichen Regelungen hinsichtlich Zugangsbeschränkungen für Personal.

#### 3.3

##### **Regenwasserabfluss-Kontrollschacht**

Schacht mit abnehmbarer Abdeckung mit mindestens einem Zulauf und einem Ablauf, der für die Verwendung in einem Regenwasserabflusssystem vorgesehen ist, der von der Oberfläche aus das Einbringen von Reinigungs- und Kontrollausrüstung ermöglicht, nicht jedoch den Zugang für Personal, und der an der Geländeoberkante mit einem Regenwasserabfluss-Steigrohr mit einem Außendurchmesser von mindestens 200 mm endet

Anmerkung 1 zum Begriff: Bild 2 zeigt Beispiele für Regenwasserabfluss-Kontrollschächte.

Anmerkung 2 zum Begriff: Zu Maßen von Schächten mit nicht kreisförmigem Querschnitt siehe EN 476.

Anmerkung 3 zum Begriff: Regenwasserabfluss-Kontrollschächte dürfen einen Sandfang oder andere zusätzliche Funktionen umfassen.

### 3.4

#### **Regenwasserabfluss-Schachtunterteil**

unterer Teil eines Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschachts

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Falle eines einteiligen Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschachts endet das Regenwasserabfluss-Schachtunterteil zu Prüfzwecken bei einem Abstand von höchstens 500 mm, gemessen ab dem tiefsten Punkt der Innenfläche des Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschachts. Oberhalb von 500 mm sollte das Segment als Regenwasserabfluss-Steigrohr betrachtet und entsprechend geprüft werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Regenwasserabfluss-Schachtunterteil kann optionale Vorrichtungen (nicht Bestandteil dieses Dokuments), Vorbereitungen für optionale Vorrichtungen und/oder integrierte Funktionen, z.B. eine Stauvorrichtung oder einen Sandfang, umfassen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Falls Schachtunterteile mit Gerinnen verwendet werden, sollte deutlich sein, dass dieses Dokument keine Anforderung an die Verformung von Gerinnen enthält.

### 3.5

#### **Regenwasserabfluss-Steigrohr**

Bauteil, das an ein Regenwasserabfluss-Schachtunterteil angeschlossen ist und das das Nennmaß des Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschachts festlegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Regenwasserabfluss-Steigrohr kann entweder als einzelnes Element oder als mehrere separate Elemente geliefert werden, die vor Ort mit dem Regenwasserabfluss-Schachtunterteil verbunden werden, oder es ist ab Werk daran angeformt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Im Falle eines einteiligen Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschachts beginnt das Regenwasserabfluss-Steigrohrbauteil zu Prüfzwecken bei einem Abstand von mindestens 500 mm, gemessen ab dem tiefsten Punkt der Innenfläche des Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschachts. Unterhalb von 500 mm sollte das Segment als Regenwasserabfluss-Schachtunterteil betrachtet und entsprechend geprüft werden.

### 3.6

#### **Regenwasserabfluss-Teleskop-Adapter**

Teil der Bauteilkombination oben auf dem Regenwasserabfluss-Steigrohr oder -Konus, das die Anpassung des Oberflächenbauteils oder des oberflächennahen Bauteils ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Teleskop-Adapter ermöglichen die Aufnahme der Setzung während der Lebensdauer und verhindern die Übertragung der Verkehrslasten auf das Regenwasserabfluss-Steigrohr.

### 3.7

#### **Regenwasserabfluss-Konus**

Adapter, der eine Änderung des Durchmessers in der Nähe der Geländeoberkante ermöglicht

### 3.8

#### **oberflächennahe Bauteile des Regenwasserabflusses**

Bauteile, die dafür vorgesehen sind, die Verkehrslasten direkt auf das Erdreich zu verteilen und/oder als Auflage für die Abdeckung und deren Rahmen zu dienen

### 3.9

#### **Regenwasserabfluss-Bauteilkombination**

Elemente, die zusammen einen Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschacht bilden

Anmerkung 1 zum Begriff: Typische Beispiele siehe Bild 1 und Bild 2.

### 3.10

#### **maximale Höhe des Grundwassers über dem tiefsten Punkt**

$H_g$

ab dem tiefsten Punkt der Innenfläche des Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschachts gemessene Höhe der Wassersäule, der der Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschacht während der Gebrauchsdauer standhalten kann

### 3.11

#### **Sandfang**

integriertes Bauteil eines Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschachts, das die Abscheidung und das Auffangen von Sedimenten ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Darf auch als Schlammfang bezeichnet werden.

### 3.12

#### **Sandfangvolumen**

Volumen des Sandes, der während des üblichen Gebrauchs durch den Sandfang entfernt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Das angegebene Volumen kann nicht größer sein als das Volumen des Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschachts unterhalb des tiefsten Punkts des Ablauf-/Zulauf-Anschlusses.

### 3.13

#### **optionale Vorrichtung**

abnehmbares Element, das nicht zur statischen Leistung des Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschachts beiträgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Mögliche Beispiele für optionale Vorrichtungen sind Durchflussregler oder Belüftungsbauteile.

### 3.14

#### **werksgefertigtes Bauteil**

mittels Warmformung, Kleben, Schweißen oder durch mechanische Verbindung aus Rohren und/oder Spritzguss-Formstücken hergestelltes Bauteil

### 3.15

#### **Neumaterial**

Kunststoff in Form von Granulat, Pellets, Pulver, Flocken usw., der keiner anderen Verwendung oder anderen Bearbeitung als der für seinen Ersteinsatz erforderlichen unterworfen wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Enthält kein Umlaufmaterial aus Kunststoff und/oder Kunststoff-Rezyklat.

Anmerkung 2 zum Begriff: Manchmal auch als „primäres Material“ oder „primäres Kunststoff-Rohmaterial“ bezeichnet.

Anmerkung 3 zum Begriff: Der Werkstoff gilt auch nach dem Zusetzen von Additiven wie Stabilisatoren und Pigmenten als Neumaterial (aus Kunststoff).

[QUELLE: ISO 472:2013, 2.1231]

### 3.16

#### **Formmasse/Zusammensetzung**

für die Herstellung des Produkts verwendetes, eindeutig festgelegtes homogenes Stoffgemisch

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Allgemeinen wird der Begriff „Formmasse“ im Zusammenhang mit Polyolefinen und der Begriff „Zusammensetzung“ bei PVC verwendet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei Metallen und im Zusammenhang mit Vorschriften für den Kontakt mit Wasser und Lebensmitteln werden häufig die Ausdrücke „Zusammensetzung“ bzw. „Bestandteile“ verwendet.

### 3.17

#### **Umlaufmaterial**

Kunststoff aus zurückgewiesenen ungebrauchten Produkten oder Verschnitten, die im selben Prozess wiederverwendet werden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Umlaufmaterial verändert nicht den Zustand des Rohmaterials.

Anmerkung 2 zum Begriff: Diese Definition deckt nicht die Bedingungen für die Verwendung von Umlaufmaterial ab, die in der anzuwendenden Produktnorm zu finden sind.

Anmerkung 3 zum Begriff: Früher als „selbst aufbereitetes Material“ bezeichnet.

### **3.18**

#### **Abfall vor Gebrauch**

Kunststoffe aus ungebrauchten Produkten mit Ausnahme von Umlaufmaterial (aus Kunststoff)

Anmerkung 1 zum Begriff: Früher als „Regenerat“ bezeichnet.

Anmerkung 2 zum Begriff: In der anzuwendenden Produktnorm dürfen verschiedene Kategorien von Abfall vor Gebrauch berücksichtigt werden.

### **3.19**

#### **Abfall nach Gebrauch**

Kunststoffe aus gebrauchten Produkten, die ihren Verwendungszweck erfüllt haben oder nicht mehr verwendet werden können

### **3.20**

#### **Rezyklat**

verwertbare Kunststoffmaterialien, die durch Recycling von Kunststoffprodukten vor und nach dem Gebrauch erzeugt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Auch als „Sekundärrohstoff“, „Kunststoff-Rezyklat“ oder „Regenerat“ bezeichnet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Recycling kann chemisch oder mechanisch erfolgen.

[QUELLE: ISO 472:2013, 2.1705, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff und Anmerkung 2 zum Begriff gestrichen und „Kunststoffabfälle“ in „Kunststoffprodukte vor und nach dem Gebrauch“ geändert]

### **3.21**

#### **Anteil an recyceltem Material**

Massenanteil des Rezyklats in einem Produkt

### **3.22**

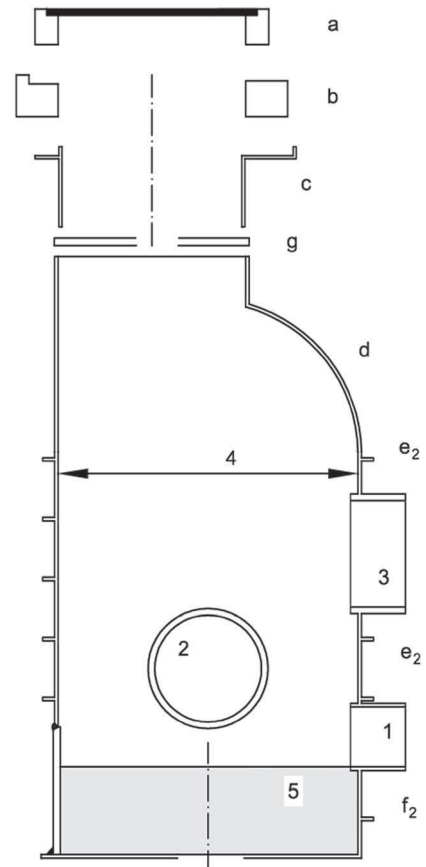
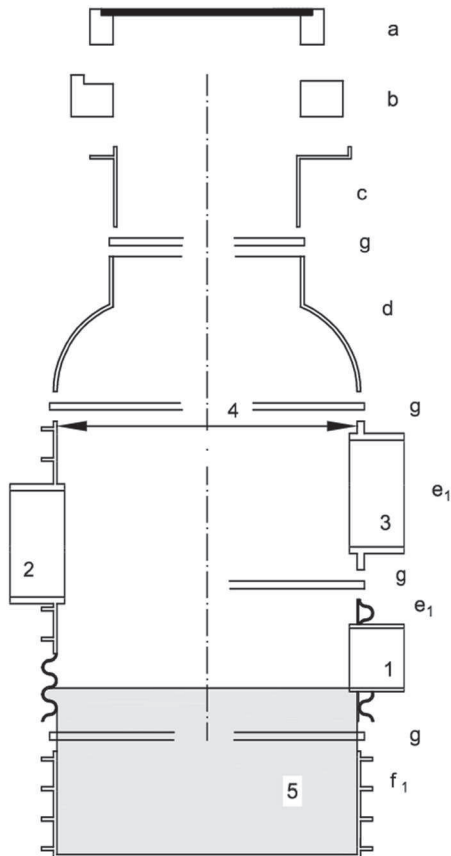
#### **vereinbarte Spezifikation**

zwischen dem Lieferanten des Rezyklats, dem Rohr- und/oder Formstückhersteller und, im Falle einer Zertifizierung durch Dritte, der Zertifizierungsstelle vereinbarte Spezifikation der entsprechenden Werkstoffeigenschaften

### **3.23**

#### **Versickerung**

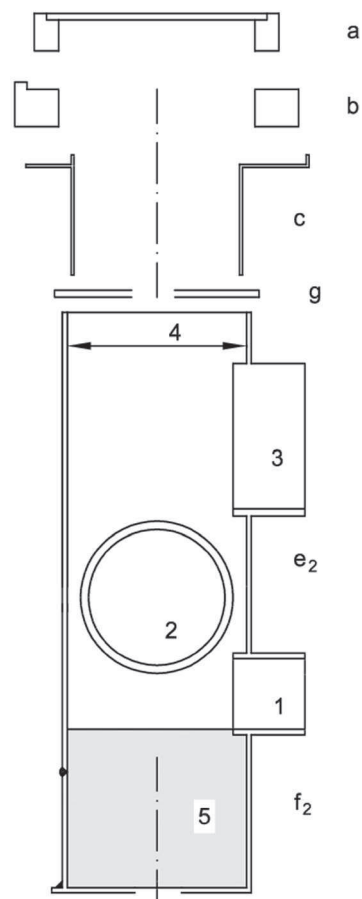
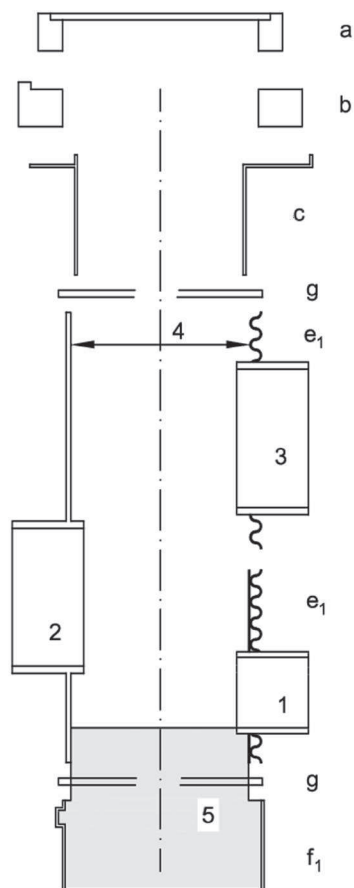
beabsichtigte Bewegung von Wasser, entweder aus einem Regenwasserabflusssystem heraus in den Untergrund oder aus dem Untergrund in ein Regenwasserabflusssystem hinein



**Legende**

- |                |                                                               |   |                  |
|----------------|---------------------------------------------------------------|---|------------------|
| a              | Abdeckung (nicht Bestandteil dieses Dokuments)                | 1 | Ablauf           |
| b              | oberflächennahes Bauteil (nicht Bestandteil dieses Dokuments) | 2 | Zulauf           |
| c              | Teleskop-Adapter                                              | 3 | Überlauf         |
| d              | Konus                                                         | 4 | Innendurchmesser |
| e <sub>1</sub> | Regenwasserabfluss-Steigrohr                                  | 5 | Sandfangvolumen  |
| e <sub>2</sub> | als Regenwasserabfluss-Steigrohr betrachtet                   |   |                  |
| f <sub>1</sub> | Regenwasserabfluss-Schachtunterteil                           |   |                  |
| f <sub>2</sub> | als Regenwasserabfluss-Schachtunterteil betrachtet            |   |                  |
| g              | Verbindungsstelle                                             |   |                  |

**Bild 1 — Beispiele für Regenwasserabfluss-Einsteigschächte**



### Legende

- a Abdeckung (nicht Bestandteil dieses Dokuments)
- b oberflächennahes Bauteil (nicht Bestandteil dieses Dokuments)
- c Teleskop-Adapter
- e<sub>1</sub> Regenwasserabfluss-Steigrohr
- e<sub>2</sub> als Regenwasserabfluss-Steigrohr betrachtet
- f<sub>1</sub> Regenwasserabfluss-Schachtunterteil
- f<sub>2</sub> als Regenwasserabfluss-Schachtunterteil betrachtet
- g Verbindungsstelle

- 1 Ablauf
- 2 Zulauf
- 3 Überlauf
- 4 Innendurchmesser
- 5 Sandfangvolumen

**Bild 2 — Beispiele für Regenwasserabfluss-Kontrollschächte**

## 4 Symbole und Abkürzungen

### 4.1 Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole.

|          |                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------|
| $A$      | Muffenlänge hinter der Sicke                           |
| $d_n$    | Nenn-Außendurchmesser                                  |
| $d_{em}$ | mittlerer Außendurchmesser                             |
| $d_{sm}$ | mittlerer Muffen-Innendurchmesser                      |
| $H_g$    | maximale Höhe des Grundwassers über dem tiefsten Punkt |
| $L_1$    | Länge des Einsteckendes                                |

### 4.2 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Abkürzungen.

|       |                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------|
| MFR   | Schmelze-Massefließrate (en: melt mass-flow rate)        |
| OIT   | Oxidations-Induktionszeit (en: oxidation induction time) |
| PE    | Polyethylen                                              |
| PP    | Polypropylen                                             |
| PP-MD | Polypropylen mit mineralischen Additiven                 |
| PVC-U | weichmacherfreies Polyvinylchlorid                       |

## 5 Werkstoffe

### 5.1 Allgemeines

Bauteile für Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächte dürfen aus verschiedenen Formmassen/Zusammensetzungen hergestellt werden.

Die Formmasse/Zusammensetzung muss aus PVC-U-Harz, einem PP- oder PE-Polymer, Additiven und gegebenenfalls Umlaufmaterial und Rezyklaten bestehen, die es ermöglichen, dass das Endprodukt die Anforderungen dieses Dokuments erfüllt.

PE, PP und PP-MD dürfen kein unbeschichtetes  $\text{CaCO}_3$  enthalten.

### 5.2 Formmasse/Zusammensetzung für Regenwasserabfluss-Schachtunterteile

Das Regenwasserabfluss-Schachtunterteil muss nach Tabelle 1 geprüft werden.

**Tabelle 1 — Anforderungen an die Dauerhaftigkeit von Regenwasserabfluss-Schachtunterteilen**

| Eigenschaft     | Anforderung                    | Prüfparameter                                                               |                                         | Prüfverfahren             |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|
|                 |                                | Parameter                                                                   | Wert                                    |                           |
| Dauerhaftigkeit | keinerlei Risse oder Haarrisse | Prüfdruck $P$                                                               | $-0,1 \times H_g/R$<br>bar <sup>g</sup> | Anhang A <sup>c,d,f</sup> |
|                 |                                | maximale Höhe des Grundwassers über dem tiefsten Punkt $H_g$ <sup>a,b</sup> | $1 \text{ m} \leq H_g \leq 5 \text{ m}$ |                           |
|                 |                                | Bewertungsfaktor $R$                                                        | muss Tabelle A.1 entsprechen            |                           |
|                 |                                | Prüfdauer $t$                                                               | 3 000 h <sup>e</sup>                    |                           |
|                 |                                | Prüftemperatur $T$                                                          | muss Tabelle A.1 entsprechen            |                           |

<sup>a</sup> Prüfung in Übereinstimmung mit der vom Hersteller angegebenen Maximalhöhe des Grundwassers.

<sup>b</sup> Der Wert von mindestens 1 m Grundwasser oberhalb des tiefsten Punkts beruht auf der Notwendigkeit, die Dauerhaftigkeit sicherzustellen, wenn kein Grundwasser vorhanden ist. Bei Regenwasserabfluss-Schachtunterteilen, die für die Verwendung als Versickerungsschacht gekennzeichnet sind, sollte  $H_g$  gleich 1 m sein.

<sup>c</sup> Bei der Prüfung der Dauerhaftigkeit von Werkstoffen können Gummidichtringe verschweißt werden.

<sup>d</sup> Zu Prüfzwecken müssen optionale Vorrichtungen entfernt werden.

<sup>e</sup> Bei Werkstoffen, die mit den Werkstoffanforderungen der in Tabelle 2 aufgeführten Normen übereinstimmen, darf die Prüfzeit auf 1 000 h reduziert werden.

<sup>f</sup> Bei Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschächten mit einem Regenwasserabfluss-Schachtunterteil mit integriertem Steigrohr muss die Prüfprobe des Regenwasserabfluss-Schachtunterteils eine Höhe von mindestens 200 mm aufweisen, gemessen ab dem tiefsten Punkt der Innenfläche des Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschachts.

<sup>g</sup>  $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ N/m}^2 = 0,1 \text{ MPa}$ .

**Tabelle 2 — Werkstoffe und zutreffende Europäische Normen**

| Werkstoff                                        | Zutreffende Europäische Norm              |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U)       | EN 1401-1, EN 13476-2 Typ A2, EN 13476-3  |
| Polypropylen (PP)                                | EN 1852-1, EN 13476-2 Typ A2, EN 13476-3  |
| Polyethylen (PE)                                 | EN 12666-1, EN 13476-2 Typ A2, EN 13476-3 |
| Polypropylen mit mineralischen Additiven (PP-MD) | EN 14758-1                                |

### 5.3 Formmasse/Zusammensetzung für Regenwasserabfluss-Steigrohre

Das Regenwasserabfluss-Steigrohr muss nach Tabelle 3 geprüft werden.

Diese Anforderung gilt ohne weitere Prüfung als erfüllt, wenn Bauteile aus einer Formmasse/Zusammensetzung hergestellt sind, die Tabelle 1 oder Tabelle 2 entspricht.

**Tabelle 3 — Anforderungen an die Dauerhaftigkeit von Regenwasserabfluss-Steigrohren**

| Eigenschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Anforderung                       | Prüfparameter        |                                         | Prüf-<br>verfahren      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|-------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   | Parameter            | Wert                                    |                         |
| Dauerhaftigkeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | keinerlei Risse<br>oder Haarrisse | Prüfdruck $P$        | $-0,1 \times H_g/R$ bar                 | Anhang A <sup>a,c</sup> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   | $H_g$                | $1\text{ m} \leq H_g \leq 5\text{ m}^b$ |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   | Bewertungsfaktor $R$ | muss Tabelle A.1<br>entsprechen         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   | Prüfdauer $t$        | 1 000 h                                 |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   | Prüftemperatur $T$   | muss Tabelle A.1<br>entsprechen         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   | Länge der Prüfproben | mindestens 200 mm                       |                         |
| <div><sup>a</sup> Wenn die Dauerhaftigkeit einer Formmasse/Zusammensetzung bei höheren Temperaturen geprüft wird, dürfen Platten auf die Enden von Muffen oder Einsteckenden geschweißt werden, um die Rohranschlüsse abzudichten. Die Prüfanordnung sollte so ausgelegt sein, dass eine Berührung der Platten untereinander während der Prüfung vermieden wird.</div> <div><sup>b</sup> Prüfung in Übereinstimmung mit der vom Hersteller angegebenen maximal zulässigen Höhe des Grundwassers.</div> <div><sup>c</sup> Bei der Prüfung der Dauerhaftigkeit von Werkstoffen können Gummidichtringe verschweißt werden.</div> |                                   |                      |                                         |                         |

#### 5.4 Formmasse/Zusammensetzung für Konusse

Konusse müssen nach Tabelle 4 geprüft werden.

Diese Anforderung gilt ohne weitere Prüfung als erfüllt, wenn Bauteile aus einer Formmasse/Zusammensetzung hergestellt sind, die Tabelle 1, Tabelle 2 oder Tabelle 3 entspricht.

**Tabelle 4 — Anforderungen an die Dauerhaftigkeit von Konussen**

| Eigenschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Anforderung                    | Prüfparameter        |                              | Prüf-<br>verfahren    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                | Parameter            | Wert                         |                       |
| Dauerhaftigkeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | keinerlei Risse oder Haarrisse | Prüfdruck $P$        | $-0,2/R$ bar                 | Anhang A <sup>a</sup> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                | Bewertungsfaktor $R$ | muss Tabelle A.1 entsprechen |                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                | Prüfdauer $t$        | 1 000 h                      |                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                | Prüftemperatur $T$   | muss Tabelle A.1 entsprechen |                       |
| <sup>a</sup> Wenn die Dauerhaftigkeit einer Formmasse/Zusammensetzung bei höheren Temperaturen geprüft wird, dürfen Platten an beide Enden des Konus geschweißt werden, um die Anschlüsse abzudichten. Die Prüfanordnung sollte so ausgelegt sein, dass eine Berührung der Platten untereinander während der Prüfung vermieden wird. |                                |                      |                              |                       |

## 5.5 Formmasse/Zusammensetzung für Teleskop-Adapter

Teleskop-Adapter müssen nach Tabelle 5 geprüft werden.

Diese Anforderung gilt ohne weitere Prüfung als erfüllt, wenn Bauteile aus einer Formmasse/Zusammensetzung hergestellt sind, die Tabelle 1, Tabelle 2, Tabelle 3 oder Tabelle 4 entspricht.

**Tabelle 5 — Anforderungen an die Dauerhaftigkeit von Teleskop-Adapttern**

| Eigenschaft     | Anforderung                    | Prüfparameter        |                              | Prüfverfahren         |
|-----------------|--------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------|
|                 |                                | Parameter            | Wert                         |                       |
| Dauerhaftigkeit | keinerlei Risse oder Haarrisse | Prüfdruck $P$        | −0,1/ $R$ bar                | Anhang A <sup>a</sup> |
|                 |                                | Bewertungsfaktor $R$ | muss Tabelle A.1 entsprechen |                       |
|                 |                                | Prüfdauer $t$        | 1 000 h                      |                       |
|                 |                                | Prüftemperatur $T$   | muss Tabelle A.1 entsprechen |                       |

<sup>a</sup> Wenn die Dauerhaftigkeit einer Formmasse/Zusammensetzung bei höheren Temperaturen geprüft wird, dürfen Platten an beide Enden des Teleskop-Adapters geschweißt werden, um die Anschlüsse abzudichten. Die Prüfanordnung sollte so ausgelegt sein, dass eine Berührung der Platten untereinander während der Prüfung vermieden wird.

## 5.6 Verwendung von Umlaufmaterial und Rezyklaten

Umlaufmaterial und Rezyklate dürfen bis zu einem Anteil von 100 % verwendet werden. Die Bedingungen und Anforderungen für die Verwendung von Umlaufmaterial und Rezyklaten sind in Anhang D angegeben.

## 5.7 Befestigungselemente für Dichtringe

Es ist zulässig, Dichtringe mit Befestigungselementen zu fixieren, die aus anderen Polymeren als PVC-U, PP oder PE hergestellt wurden.

# 6 Allgemeine Eigenschaften

## 6.1 Aussehen

Bei Betrachtung ohne Vergrößerung müssen die Innen- und Außenflächen von Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächten glatt, sauber und frei von Fehlern sein, die dazu führen könnten, dass die Übereinstimmung mit dieser Norm nicht gegeben ist.

Rohrenden oder Einsteckenden müssen senkrecht zu ihrer Achse und sauber geschnitten sein.

## 6.2 Farbe

Alle Farben sind zulässig.

## 7 Geometrische Eigenschaften

### 7.1 Allgemeines

Der Durchmesser des Regenwasserabfluss-Steigrohrs ist zum Bezeichnen der Nennweite des Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschachts zu verwenden.

ANMERKUNG Die Nennweite kann als DN/OD oder DN/ID angegeben werden.

Der Hersteller muss die entsprechenden geometrischen Eigenschaften und die Grenzabmaße festlegen.

Alle Maße sind nach EN ISO 3126 zu bestimmen.

### 7.2 Maße von Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächten

#### 7.2.1 Regenwasserabfluss-Einsteigschächte

Regenwasserabfluss-Einsteigschächte dienen Personen als Zugang für Wartungsarbeiten, für die Reinigung und die Sichtprüfung.

Die Mindestmaße für Regenwasserabfluss-Einsteigschächte unterscheiden sich je nach Land und örtlichen Gegebenheiten und müssen deshalb den am Einbauort geltenden nationalen Vorschriften entsprechen.

Liegen keine nationalen Vorschriften vor, muss nach EN 124 der Durchmesser der lichten Weite der Abdeckung des Regenwasserabfluss-Einsteigschachts  $\geq 600$  mm sein.

Bei Regenwasserabfluss-Einsteigschächten mit kreisförmigem Querschnitt muss der Nenn-Innendurchmesser des Regenwasserabfluss-Steigrohrs  $\geq 1\,000$  mm sein (siehe Bild 1).

ANMERKUNG 1 Nationale oder örtliche Sicherheitsbestimmungen oder die zuständige Stelle können größere Mindestmaße, z. B. für den Zugang, festlegen.

Unter bestimmten Umständen dürfen, wo nationale Vorschriften dies erlauben, Regenwasserabfluss-Einsteigschächte kleinere Maße aufweisen. In diesen Fällen muss bei Regenwasserabfluss-Einsteigschächten mit kreisförmigem Querschnitt der Nenn-Innendurchmesser des Regenwasserabfluss-Steigrohrs  $\geq 800$  mm sein.

ANMERKUNG 2 Bei Regenwasserabfluss-Einsteigschächten von diesem Typ ist Spezialausrüstung für den Einstieg (z. B. Geschirr und Winde) erforderlich.

#### 7.2.2 Regenwasserabfluss-Kontrollschächte

Bei Regenwasserabfluss-Kontrollschächten mit kreisförmigem Querschnitt muss der Nenn-Innendurchmesser des Regenwasserabfluss-Steigrohrs  $\geq 200$  mm sein (siehe Bild 2).

### 7.3 Maße der Anschlüsse des Schachtunterteils an die Rohrleitung

Die Wanddicke des Einsteckendes/der Muffe für Rohranschlüsse darf nicht kleiner als der in EN 1401-1 oder als der in der Normenreihe EN 13476 festgelegte Wert sein.

Durchmesser von Muffen ( $d_{sm}$ ) und Einsteckenden ( $d_{em}$ ), Muffenlänge hinter der Sicke ( $A$ ), Länge der Einsteckenden ( $L_1$ ) sowie deren Grenzabmaße müssen die Anschließbarkeit an Rohrleitungen in Übereinstimmung mit den Produktnormen ermöglichen, die für die Rohre gelten, an die sie angeschlossen werden sollen.

ANMERKUNG Die Anforderung an die Wanddicke des Einsteckendes/der Muffe für Rohranschlüsse gilt nicht für die Bauteilkombination Steigrohr an Schachtunterteil oder für Muffen oder Einsteckenden von Steigrohren, Konussen oder Teleskop-Adapttern.

## 7.4 Sandfangvolumen

Bei Prüfung in Übereinstimmung mit Tabelle 6 muss das Sandfangvolumen (siehe Bild 1 und Bild 2) den in Tabelle 6 aufgeführten Anforderungen entsprechen.

**Tabelle 6 — Anforderungen an den Sandfang**

| Eigenschaft                                                                          | Anforderung                             | Prüfparameter |                         | Prüfverfahren                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                                                                      |                                         | Parameter     | Wert                    |                                                     |
| Sandfangvolumen                                                                      | <b>Deklaration durch den Hersteller</b> | Volumen [l]   | $\geq$ angegebener Wert | <b>berechnen oder mit Wasser füllen<sup>a</sup></b> |
| <sup>a</sup> Im Zweifelsfall wird als Prüfverfahren das Füllen mit Wasser verwendet. |                                         |               |                         |                                                     |

## 7.5 Geometrische Eigenschaften von Steigeisen und Leitern

### 7.5.1 Allgemeines

Regenwasserabfluss-Einsteigschächte können mit Ausrüstung für den Einstieg von Personen ausgestattet sein, wie z. B.:

- Steigeisen;
- ortsfeste Leitern (können entweder vor oder nach dem Einbau angebracht werden);
- Befestigungsvorrichtungen für Leitern.

### 7.5.2 Steigeisen

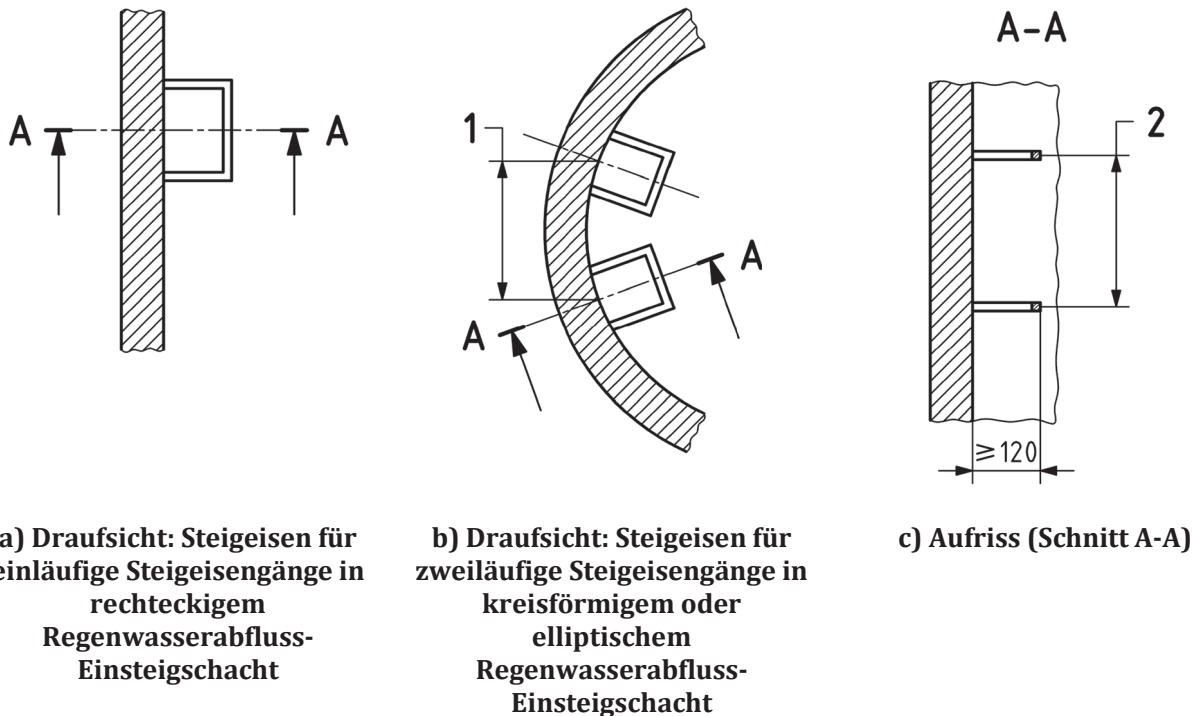
Steigeisen aus Kunststoff müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- das Profil dieser Steigeisen muss eine Mindestbreite von 20 mm aufweisen;
- Steigeisen für zweiläufige Steigeisengänge müssen eine Mindestbreite von 145 mm und Steigeisen für einläufige Steigeisengänge müssen eine Mindestbreite von 250 mm aufweisen;
- diese Steigeisen müssen um mindestens 120 mm von der inneren Wandung des Regenwasserabfluss-Steigrohrs hervortreten [siehe Bild 3 c)];
- der senkrechte Abstand zwischen zwei Steigeisen innerhalb eines fertigen Bauwerks muss in einem Verhältnis zur inneren Höhe des Regenwasserabfluss-Einsteigschachts stehen und zwischen 250 mm und 350 mm liegen [siehe Bild 3 c)];
- Steigeisen für zweiläufige Steigeisengänge müssen mit einer Grenzabweichung von  $\pm 10$  mm abwechselnd so befestigt werden, dass ihr Mittenabstand in senkrechter Draufsicht 270 mm bis 300 mm beträgt [siehe Bild 3 b)];

— Steigeisen für einläufige Steigeisengänge müssen senkrecht übereinander befestigt werden [siehe Bild 3 a)].

Steigeisen, die ganz oder teilweise aus Gusseisen, Stahl oder Aluminium hergestellt sind, müssen EN 13101 entsprechen.

Maße in Millimeter



#### Legende

- 1 Bereich von 270 mm bis 300 mm
- 2 Bereich von 250 mm bis 350 mm

**Bild 3 — Typische Steigeisenanordnung für einläufige und zweiläufige Steigeisengänge**

#### 7.5.3 Ortsfeste Leitern

Wenn ein Regenwasserabfluss-Einsteigschacht eine ortsfeste Leiter beinhaltet, muss die Leiter einschließlich der Befestigungsvorrichtungen den Anforderungen von EN 14396 entsprechen.

#### 7.5.4 Befestigungsvorrichtungen für Leitern

Wenn ein Regenwasserabfluss-Einsteigschacht mit Befestigungsvorrichtungen für eine Leiter ausgestattet ist, müssen diese die entsprechenden Anforderungen von EN 14396 erfüllen.

### 8 Mechanische Eigenschaften

Bei der Prüfung entsprechend den Einzelheiten in Tabelle 7, Tabelle 8 bzw. Tabelle 9 muss der Regenwasserabfluss-Einsteig- oder -Kontrollschacht die jeweiligen Anforderungen erfüllen.

**Tabelle 7 — Mechanische Eigenschaften von Regenwasserabfluss-Schachtunterteilen**

| Eigenschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Anforderung                                                                                                                 | Prüfparameter                                       |                                                                                                                                   | Prüfverfahren |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                             | Parameter                                           | Wert                                                                                                                              |               |
| Bauliche Unversehrtheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | keine Brüche oder Risse <sup>a</sup>                                                                                        | Prüfdruck<br>$H_g^b$<br>Prüftemperatur<br>Prüfdauer | $-0,1 \times H_g$ bar<br>$1 \text{ m} \leq H_g \leq 5 \text{ m}$<br>$20 \text{ °C bis } 25 \text{ °C}$<br>$\geq 1\,008 \text{ h}$ | Anhang B      |
| Schlagfestigkeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | keine Risse oder andere Beschädigungen, die die Funktionsfähigkeit des Regenwasserabfluss-Schachtunterteils beeinträchtigen | Prüftemperatur                                      | $(23 \pm 2) \text{ °C}$                                                                                                           | Anhang C      |
| Schlagzähigkeit (Fallprüfung) <sup>c</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | keine Risse oder andere Beschädigungen, die die Funktionsfähigkeit des Regenwasserabfluss-Schachtunterteils beeinträchtigen | Fallhöhe<br>Auftreffpunkt<br>Prüftemperatur         | 500 mm<br>schwächster Punkt<br>$(-10 \pm 2) \text{ °C}$                                                                           | EN ISO 13263  |
| <sup>a</sup> Für Unterteile von Regenwasserabfluss-Einsteig- und -Kontrollschächten sind keine Anforderungen an die Maße bei Verformung festgelegt.<br><sup>b</sup> Der Hersteller muss die maximal zulässige Höhe des Grundwassers über dem tiefsten Punkt ( $H_g$ ) angeben. Der Wert von mindestens 1 m beruht auf der Notwendigkeit, die bauliche Unversehrtheit sicherzustellen, wenn kein Grundwasser vorhanden ist. Bei Regenwasserabfluss-Schachtunterteilen, die für die Verwendung als Versickerungsschacht gekennzeichnet sind, sollte $H_g$ gleich 1 m sein.<br><sup>c</sup> Nur anwendbar, wenn dies im nationalen Vorwort gefordert wird. Der Hersteller muss zunächst eine Reihe von Prüfungen durchführen, um den schwächsten Punkt zu ermitteln. |                                                                                                                             |                                                     |                                                                                                                                   |               |

**Tabelle 8 — Mechanische Eigenschaften von Regenwasserabfluss-Steigrohren und -Teleskop-Adapttern**

| Eigenschaft                                                                                         | Anforderungen         | Prüfparameter              |      | Prüfverfahren |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|------|---------------|
|                                                                                                     |                       | Parameter                  | Wert |               |
| Ringsteifigkeit des Regenwasserabfluss-Steigrohrs <sup>a</sup>                                      | ≥ 2 kN/m <sup>2</sup> | muss ISO 13268 entsprechen |      | ISO 13268     |
| Ringsteifigkeit des Regenwasserabfluss-Teleskop-Adapters <sup>b</sup>                               |                       |                            |      |               |
| <sup>a</sup> Es sollten Prüfstücke ohne Zulauf oder Ablauf vorbereitet werden.                      |                       |                            |      |               |
| <sup>b</sup> Nur gültig beim Einbau in einer Tiefe von mehr als 1 m unterhalb der Geländeoberkante. |                       |                            |      |               |