

DIN EN 15014

ICS 23.040.20; 23.040.45

Einsprüche bis 2014-07-16
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 15014:2008-01**Entwurf**

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme –
Bauteile für den Einsatz in erdverlegten und nicht erdverlegten
Druckrohrleitungen für Wasser –
Anforderungen und Prüf-/Bewertungsverfahren für Rohre und
Formstücke;
Deutsche Fassung prEN 15014:2014**

Plastics piping systems –
Buried and above ground piping components for water under pressure –
Requirements and test/assessment methods for pipes and fittings;
German version prEN 15014:2014

Systèmes de canalisations en plastique –
Composants de canalisation enterrés et aériens pour eau avec pression –
Caractéristiques et méthodes d'essais/d'appréciations pour tubes et raccords;
Version allemande prEN 15014:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-05-16 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 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 54 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN
Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15014:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 119-04-06 GA „Kunststoffrohre in der Trinkwasserversorgung“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15014:2008-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel der Norm geändert;
- b) Anwendungsbereich präzisiert;
- c) normative Verweisungen aktualisiert;
- d) grundlegende Überarbeitung der Norm im Hinblick auf die neue EU-Bauproduktenverordnung.

Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Bauteile für den Einsatz in erdverlegten und nicht erdverlegten Druckrohrleitungen für Wasser — Anforderungen und Prüf-/Bewertungsverfahren für Rohre und Formstücke

Systèmes de canalisations en plastique — Composants de canalisation enterrés et aériens pour eau avec pression — Caractéristiques et méthodes d'essai/d'appréciations pour tubes et raccords

Plastics piping systems — Buried and above ground piping components for water under pressure — Requirements and test/assessment methods for pipes and fittings

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Abkürzungen.....	10
3.1 Begriffe	10
3.2 Abkürzungen	11
4 Produkteigenschaften	11
4.1 Brandverhalten (nur für nicht erdverlegte Anwendungen)	11
4.2 Beständigkeit gegen Innen- und Außendruck	11
4.2.1 Beständigkeit von Rohren gegen Innendruck	11
4.2.2 Beständigkeit von Rohren gegen Außendruck	12
4.2.3 Beständigkeit von Formstücken gegen Innendruck	12
4.3 Grenzabmaße von Rohren und Formstücken.....	13
4.4 Dichtheit: Flüssigkeiten	13
4.4.1 Rohre und Formstücke	13
4.4.2 Anschlüsse.....	13
4.5 Freisetzung gefährlicher Stoffe aus Rohren und Formstücken	13
4.6 Dauerhaftigkeit.....	14
4.6.1 Dauerhaftigkeit der Beständigkeit von Rohren und Formstücken gegen Innendruck.....	14
4.6.2 Dauerhaftigkeit der Dichtheit von Anschlüssen.....	14
5 Verfahren der Prüfung, Bewertung und Probenahme	14
5.1 Brandverhalten (nur für nicht erdverlegte Anwendungen)	14
5.2 Beständigkeit gegen Innen- und Außendruck	14
5.2.1 Beständigkeit von Rohren gegen Innendruck	14
5.2.2 Beständigkeit von Rohren gegen Außendruck	16
5.2.3 Beständigkeit von Formstücken gegen Innendruck	17
5.3 Grenzabmaße von Rohren und Formstücken.....	17
5.4 Dichtheit: Flüssigkeiten	18
5.4.1 Rohre und Formstücke	18
5.4.2 Anschlüsse.....	18
5.5 Freisetzung gefährlicher Stoffe aus Rohren und Formstücken	20
5.6 Dauerhaftigkeit.....	20
5.6.1 Dauerhaftigkeit der Beständigkeit von Rohren und Formstücken gegen Innendruck.....	20
5.6.2 Dauerhaftigkeit der Dichtheit von Anschlüssen.....	20
6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	21
6.1 Allgemeines	21
6.2 Typprüfung	21
6.2.1 Allgemeines	21
6.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien	23
6.2.3 Prüfberichte	28
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	28
6.3.1 Allgemeines	28
6.3.2 Anforderungen	29
6.3.3 Produktspezifische Anforderungen.....	35

6.3.4	Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle (nur für Brandverhalten unter AVCP-System 1)	35
6.3.5	Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle (nur für Brandverhalten unter AVCP-System 1)	36
6.3.6	Vorgehensweise bei Änderungen	36
6.3.7	Sonderanfertigungen, Vorserien (z. B. Prototypen) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden	36
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) betreffen		38
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	38
ZA.2	Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von Rohren und Formstücken aus Kunststoff	41
ZA.2.1	System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit [AVCP-System(e)]	41
ZA.2.2	Leistungserklärung (DoP)	43
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung	46
Literaturhinweise		52

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15014:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 15014:2007 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Einleitung

Diese Europäische Norm legt ausschließlich die Eigenschaften von Rohren und Formstücken für Druckrohrleitungssysteme für Wasserversorgung, Entwässerung, Abwasser und Bewässerung mit Ausnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch fest, die für die Feststellung bekannt sein müssen, ob die Rohrleitungssysteme, für die sie vorgesehen sind, die grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie(n) erfüllen können. Zusätzliche Eigenschaften sind in den in Abschnitt 2 aufgeführten Dokumenten oder anderen zutreffenden Produktspezifikationen festgelegt.

Diese harmonisierte Europäische Norm gilt für Rohre und Formstücke aus Kunststoff unter Druck. Für Armaturen gilt CEN/TC 69.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Produkteigenschaften für Rohre und Formstücke aus Kunststoff für Druckrohrleitungssysteme für Wasserversorgung, Entwässerung, Abwasser und Bewässerung mit Ausnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch fest.

Rohre und Formstücke nach dieser Norm sind vorgesehen für die Anwendung für den Transport von Wasser, Abwasser, Brauchwasser, das Ableiten von Abwasser bei Unterdruck in erdverlegten oder nicht erdverlegten Rohrleitungen sowohl außerhalb als auch innerhalb von Gebäuden.

Sie enthält die zugehörigen Prüf-/Bewertungsverfahren.

Diese Norm gilt nicht für Armaturen, Klebstoffe, Abdichtungen von Rohrverbindungen und Dichtungen.

ANMERKUNG Produkte dürfen bei Übereinstimmung mit diesem Dokument für den Transport von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Rohwasser vor der Aufbereitung verwendet werden, sofern sie den maßgebenden am Einsatzort geltenden nationalen, regionalen oder örtlichen gesetzlichen Bestimmungen entsprechen. Die Übereinstimmung eines Produkts mit diesem Dokument stellt keine Annahme der Gebrauchstauglichkeit des Produkts für den Transport von Wasser für den menschlichen Gebrauch im Sinne der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (BauPVO) dar.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 681-1, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 1: Vulkanisierter Gummi*

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

EN 713, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Mechanische Verbindungen zwischen Formstücken und Druckrohren aus Polyolefinen — Prüfverfahren für die Dichtheit unter Innendruck und Biegung*

EN 911, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Verbindungen mit elastomeren Dichtringen und mechanische Verbindungen für Druckrohrleitungen aus Thermoplasten — Prüfverfahren für die Dichtheit unter äußerem hydrostatischen Druck*

EN 1119, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Verbindungen für Rohre und Formstücke aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) — Prüfverfahren zur Dichtheit und Widerstandsfähigkeit gegen Beschädigung von nicht druckbeständigen flexiblen Verbindungen mit elastomeren Dichtungselementen*

EN 1447:2009+A1:2010, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohre aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) — Bestimmung der Langzeit-Widerstandsfähigkeit gegen Innendruck*

FprCEN/TS 1452-7:2013, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung — Weichmacherfreies Polvinylchlorid (PVC-U) — Teil 7: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität*

EN 1796:2013, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung mit oder ohne Druck — Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP)*

EN 12201-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen — Polyethylen (PE) — Teil 1: Allgemeines*

EN 12201-2:2011+A1:2013, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen — Polyethylen (PE) — Teil 2: Rohre*

EN 12201-3:2011+A1:2012, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen — Polyethylen (PE) — Teil 3: Formstücke*

EN 12201-5:2011, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen — Polyethylen (PE) — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems*

CEN/TS 12201-7:2013, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen — Polyethylen (PE) — Teil 7: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13823, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen*

EN 14364:2013, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Abwasserleitungen und -kanäle mit und ohne Druck — Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP) — Festlegungen für Rohre, Formstücke und Verbindungen*

CEN/TS 14632:2012, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Entwässerung und Wasserversorgung mit und ohne Druck — Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP) — Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität*

EN 16000, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Systeme innerhalb der Gebäudestruktur — Montage und Befestigung von Bauteilen im Prüfgerät für thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand*

EN ISO 580, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Spritzguss-Formstücke aus Thermoplasten — Verfahren für die visuelle Beurteilung der Einflüsse durch Warmlagerung (ISO 580:2005)*

EN ISO 1167-1, *Rohre, Formstücke und Bauteilkombinationen aus thermoplastischen Kunststoffen für den Transport von Flüssigkeiten — Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen inneren Überdruck — Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 1167-1:2006)*

EN ISO 1167-2, *Rohre, Formstücke und Bauteilkombinationen aus thermoplastischen Kunststoffen für den Transport von Flüssigkeiten — Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen inneren Überdruck — Teil 2: Vorbereitung der Rohr-Probekörper (ISO 1167-2:2006)*

EN ISO 1167-3, *Rohre, Formstücke und Bauteilkombinationen aus thermoplastischen Kunststoffen für den Transport von Flüssigkeiten — Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen inneren Überdruck — Teil 3: Vorbereitung der Rohrleitungsteile (ISO 1167-3:2007)*

EN ISO 1167-4, *Rohre, Formstücke und Bauteilkombinationen aus thermoplastischen Kunststoffen für den Transport von Flüssigkeiten — Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen inneren Überdruck — Teil 4: Vorbereitung der Bauteilkombinationen (ISO 1167-4:2007)*

EN ISO 1452-2:2009, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für erdverlegte und nicht erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) — Teil 2: Rohre (ISO 1452-2:2009)*

EN ISO 1452-3:2010, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für erdverlegte und nicht erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) — Teil 3: Formstücke (ISO 1452-3:2009)*

EN ISO 1452-5:2010, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für erdverlegte und nicht erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems (ISO 1452-5:2009)*

EN ISO 3126, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohrleitungsteile aus Kunststoffen — Bestimmung der Maße (ISO 3126:2005)*

EN ISO 9080, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Bestimmung des Zeitstand-Innendruckverhaltens von thermoplastischen Rohrwerkstoffen durch Extrapolation (ISO 9080:2003)*

EN ISO 12162, *Thermoplastische Werkstoffe für Rohre und Formstücke für Anwendungen unter Druck — Klassifizierung, Werkstoffkennzeichnung und Gesamtbetriebs-(berechnungs-)Koeffizient (ISO 12162:2009)*

EN ISO 13783, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Zugfeste Doppelmuffenverbindungen aus weichmacherfreiem Poly(vinylchlorid) (PVC-U) — Prüfverfahren für die Dichtheit und mechanische Festigkeit unter Biegung und Innendruck (ISO 13783:1997)*

EN ISO 13844, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Steckmuffenverbindungen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit elastomeren Dichtringen für PVC-U-Rohre — Prüfverfahren für die Dichtheit bei Unterdruck (ISO 13844:2000)*

EN ISO 13845, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Steckmuffenverbindungen mit elastomeren Dichtringen für Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) — Prüfverfahren für die Dichtheit unter Innendruck und Abwinkelung (ISO 13845:2000)*

EN ISO 13846, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Zugfeste und nicht-zugfeste Rohrverbindungen und Bauteilkombinationen für thermoplastische Druckrohrleitungen — Prüfverfahren für die Langzeitdichtheit unter Wasserinnendruck (ISO 13846:2000)*

EN ISO 13968, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Rohre aus Thermoplasten — Bestimmung der Ringflexibilität (ISO 13968:2008)*

ISO 161-1, *Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids — Nominal outside diameters and nominal pressures — Part 1: Metric series*

ISO 3459, *Plastic piping systems — Mechanical joints between fittings and pressure pipes — Test method for leaktightness under external hydrostatic pressure*

ISO 3501, *Plastics piping systems — Mechanical joints between fittings and pressure pipes — Test method for resistance to pull-out under constant longitudinal force*

ISO 3503, *Plastics piping systems — Mechanical joints between fittings and pressure pipes — Test method for leaktightness under internal pressure of assemblies subjected to bending*

ISO 7432, *Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes and fittings — Test methods to prove the design of locked socket-and-spigot joints, including double-socket joints, with elastomeric seals*

ISO 7685, *Plastics piping systems — Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes — Determination of initial specific ring stiffness*

ISO 8483, *Plastics piping systems for pressure and non-pressure drainage and sewerage — Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes and fittings — Test methods to prove the design of bolted flange joints*

ISO 8513, *Plastics piping systems — Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes — Test methods for the determination of the apparent initial longitudinal tensile strength*

ISO 8521, *Plastics piping systems — Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes — Test methods for the determination of the apparent initial circumferential tensile strength*

ISO 8533, *Plastics piping systems for pressure and non-pressure drainage and sewerage — Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) systems based on unsaturated polyester (UP) resin — Test methods to prove the design of cemented or wrapped joints*

ISO 9852, *Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) pipes — Dichloromethane resistance at specified temperature (DCMT) — Test method*

ISO 10466, *Plastics piping systems — Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes — Test method to prove the resistance to initial ring deflection*

ISO 10468, *Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes — Determination of the long-term specific ring creep stiffness under wet conditions and calculation of the wet creep factor*

ISO 10471, *Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes — Determination of the long-term ultimate bending strain and the long-term ultimate relative ring deflection under wet conditions*

ISO 11357-6, *Plastics — Differential scanning calorimetry (DSC) — Part 6: Determination of oxidation induction time (isothermal OIT) and oxidation induction temperature (dynamic OIT)*

ISO 13761, *Plastics pipes and fittings — Pressure reduction factors for polyethylene pipeline systems for use at temperature above 20 °C*

ISO 13954, *Plastics pipes and fittings — Peel decohesion test for polyethylene (PE) electrofusion assemblies of nominal outside diameter greater than or equal to 90 mm*

ISO 13955, *Plastics pipes and fittings — Crushing decohesion test for polyethylene (PE) electrofusion assemblies*

ISO 13956, *Plastics pipes and fittings — Decohesion test of polyethylene (PE) saddle fusion joints — Evaluation of ductility of fusion joint interface by tear test*

ISO 14236:2000, *Plastics pipes and fittings — Mechanical-joint compression fittings for use with polyethylene pressure pipes in water supply systems*

ISO/DIS 16422:2013, *Pipes and joints made of oriented unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-O) for the conveyance of water under pressure — Specifications*

ISO 17454, *Plastics piping systems — Multilayer pipes — Test method for the adhesion of the different layers using a pulling rig*

ISO 17456, *Plastics piping systems — Multilayer pipes — Determination of long-term strength*

ISO/DIS 17885:2013, *Plastics piping systems — Mechanical fittings for pressure piping systems — Specifications*

ISO 21004:2006, *Plastics piping systems — Multilayer pipes and their joints, based on thermoplastics, for water supply*

ISO 21751, *Plastics pipes and fittings — Decohesion test of electrofusion assemblies — Strip-bend test*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Nennweite

DN

numerische Bezeichnung für die Größe eines Rohrleitungsteiles, die als ganzzahliger Wert ungefähr dem Herstellungsmaß entspricht und die nicht für ein Rohrleitungsteil gilt, das durch die Größe des Gewindes bezeichnet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies kann sich entweder auf den Innendurchmesser (DN/ID) oder auf den Außendurchmesser (DN/OD) beziehen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Nennweite wird in Millimeter (mm) angegeben.

3.1.2

Nenn-Außendurchmesser

d_n

festgelegter Durchmesser, in Millimeter, der einer Nennweite zugeordnet ist (gilt nur für thermoplastische Rohre und Formstücke)

3.1.3

Nennwanddicke

e_n

numerische Kennzahl für die Größe der Wanddicke eines Rohrleitungsteiles, die ungefähr dem Herstellungsmaß, in Millimeter (mm), entspricht (gilt nur für thermoplastische Rohre und Formstücke)

3.1.4

Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis

SDR

numerische Kennzahl für die Größe einer Rohrserie, die ungefähr dem Verhältnis zwischen dem Nenn-Außendurchmesser d_n und der Nennwanddicke e_n entspricht

3.1.5

Nenndruck

PN

numerische Bezeichnung für Bezugswerte, die sich auf die mechanischen Eigenschaften des Rohrleitungsteiles bezieht

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Kunststoff-Rohrleitungssysteme, die für den Transport von Wasser vorgesehen sind, entspricht dieser Druck dem höchsten Betriebs-Dauerdruck, in bar, dem die Leitung bei Wasser von 20 °C für thermoplastische Werkstoffe und 35 °C für glasfaserverstärkte duroplastische Werkstoffe standhalten kann, bezogen auf den Mindestwert des Gesamtbetriebs-(berechnungs-)Koeffizienten.

3.1.6

Anschluss

Anschlussverbindung

Baugruppe aus Rohr(en) und Formstück(en)

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die Anwendung dieser Norm umfasst der Begriff „Formstück“ den Begriff „Rohrverbindung“

3.2 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Abkürzungen.

GFK:	glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe
GFK-UP:	glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz
PE:	Polyethylen
PVC:	Polyvinylchlorid
PVC-O:	orientiertes Polyvinylchlorid
PVC-U:	weichmacherfreies Polyvinylchlorid

4 Produkteigenschaften

4.1 Brandverhalten (nur für nicht erdverlegte Anwendungen)

Der Beitrag zur Brandentwicklung von Produkten, die in den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fallen, wird entsprechend den Festlegungen nach 5.1 verifiziert.

Das Prüfergebnis ist in Form einer Klassifizierung anzugeben.

4.2 Beständigkeit gegen Innen- und Außendruck

4.2.1 Beständigkeit von Rohren gegen Innendruck

Durch die erforderlichen mechanischen Eigenschaften des Rohres muss die Beständigkeit gegen den Innendruck aufgrund der durchfließenden Flüssigkeit sichergestellt werden können.

4.2.1.1 Bei thermoplastischen Werkstoffen ist die Beständigkeit des Rohres gegen Innendruck nach 5.2.1.1 zu bestimmen und durch den Hersteller als Nenndruck PN nach ISO 161-1 anzugeben.

Der Gesamtbetriebs-(berechnungs-)Koeffizient muss mindestens dem für den betreffenden Werkstoff in EN ISO 12162 festgelegten Wert entsprechen. In Abhängigkeit vom vorgesehenen Verwendungszweck legen Produktnormen nach Abschnitt 2 den anzuwendenden Gesamtbetriebs-(berechnungs-)Koeffizienten fest.

Der Gesamtbetriebs-(berechnungs-)Koeffizient darf auch durch Minderung des PN erhöht werden.

Die Verifizierung des PN durch die Beständigkeit von Rohren gegen Innendruck ist nach 5.2.1.1 durchzuführen.

Die Prüfergebnisse sind als PN-Wert anzugeben.

4.2.1.2 Bei Mehrschichtverbundrohren ist die Beständigkeit gegen Innendruck nach 5.2.1.2 zu bestimmen und vom Hersteller nach ISO 161-1 als Nenndruck PN anzugeben.

Die Verifizierung des PN durch die Beständigkeit von Rohren gegen Innendruck ist nach 5.2.1.2 durchzuführen.

Die Prüfergebnisse sind als PN-Wert anzugeben.

4.2.1.3 Bei glasfaserverstärkten duroplastischen Werkstoffen ist die Beständigkeit von Rohren gegen Innendruck nach 5.2.1.3 zu bestimmen und durch den Hersteller als Nenndruck PN in Abhängigkeit vom vorgesehenen Verwendungszweck nach EN 1796 oder EN 14364 anzugeben.

Die Verifizierung des PN durch die Beständigkeit von Rohren gegen Innendruck ist nach 5.2.1.3 durchzuführen.

Die Prüfergebnisse sind als PN-Wert anzugeben.

4.2.2 Beständigkeit von Rohren gegen Außendruck

Durch die erforderlichen mechanischen Eigenschaften eines erdverlegten Rohres muss die Beständigkeit gegen den Außendruck aufgrund der Einbettung sichergestellt werden können.

4.2.2.1 Die Beständigkeit von thermoplastischen Rohren und Mehrschichtverbundrohren gegen Außendruck wird als gegeben angesehen, wenn die Beständigkeit gegen Innendruck gegeben ist.

ANMERKUNG Anweisungen zu Anwendungsgrenzen für Rohre zum Ableiten von Abwasser bei Unterdruck sind den technischen Unterlagen des Herstellers zu entnehmen.

4.2.2.2 Die Beständigkeit von glasfaserverstärkten duroplastischen Rohren gegen Außendruck ist nach 5.2.2.2 zu bestimmen und als spezifische Anfangsringsteifigkeit SN anzugeben.

Die SN ist anhand der spezifischen Anfangsringsteifigkeit und der Beständigkeit gegen Anfangsringverformung nach 5.2.2.2 zu verifizieren. Die Prüfergebnisse sind als SN-Wert anzugeben.

4.2.3 Beständigkeit von Formstücken gegen Innendruck

Durch die erforderlichen mechanischen Eigenschaften des Formstücks muss die Beständigkeit gegen den Innendruck aufgrund der durchfließenden Flüssigkeit sichergestellt werden können.

4.2.3.1 Bei thermoplastischen Werkstoffen ist die Beständigkeit des Formstücks gegen Innendruck nach 5.2.3.1 zu bestimmen und durch den Hersteller als Nenndruck PN nach ISO 161-1 anzugeben.

Der Gesamtbetriebs-(berechnungs-)Koeffizient muss mindestens dem für den betreffenden Werkstoff in EN ISO 12162 festgelegten Wert entsprechen. In Abhängigkeit vom vorgesehenen Verwendungszweck legen Produktnormen nach Abschnitt 2 den anzuwendenden Gesamtbetriebs-(berechnungs-)Koeffizienten fest.

Der Gesamtbetriebs-(berechnungs-)Koeffizient darf auch durch Minderung des PN erhöht werden.

Die Überprüfung des Nenndrucks PN anhand der Beständigkeit von Formstücken gegen Innendruck muss nach 5.2.3.1 erfolgen.

Die Prüfergebnisse sind als PN-Wert anzugeben.

4.2.3.2 Bei glasfaserverstärkten duroplastischen Werkstoffen ist die Beständigkeit von Formstücken gegen Innendruck nach 5.2.3.2 zu bestimmen und durch den Hersteller als Nenndruck PN in Abhängigkeit vom vorgesehenen Verwendungszweck nach EN 1796 oder EN 14364 anzugeben.

Die Überprüfung des Nenndrucks PN anhand der Beständigkeit von Formstücken gegen Innendruck muss nach 5.2.3.2 erfolgen. Die Prüfergebnisse sind als PN-Wert anzugeben.

4.3 Grenzabmaße von Rohren und Formstücken

Die Maße, einschließlich der Grenzabmaße, gewährleisten die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit der Anschlüsse bei der Verlegung von Rohren und Formstücken.

- a) Die Maße sind nach 5.3 zu bestimmen. Die Maße und Grenzabmaße müssen den Herstellerangaben entsprechen. Diese müssen unter Verwendung der Werte erfolgen, die in einem der nachstehend aufgeführten Dokumente angegeben sind: eine in Abschnitt 2 angegebene spezifische Europäische Norm, sofern zutreffend;
- b) ausschließlich in Ermangelung von a) eine spezifische öffentlich verfügbare Produktspezifikation;
- c) ausschließlich in Ermangelung von a) und b) eine Internationale Norm;
- d) ausschließlich in Ermangelung von a), b) und c) Angabe der Werte seiner eigenen Spezifikation und des zugehörigen Anschlussverfahrens.

Bei thermoplastischen Rohren und Formstücken sind die Prüfergebnisse als d_n -Wert mit der zugehörigen SDR-Serie bzw. bei kleinen Nennweiten als d_n -Wert mit dem zugehörigen e_n -Wert anzugeben.

Bei duroplastischen Rohren und Formstücken ist das Prüfergebnis als DN-Wert mit der zugehörigen Außendurchmesserreihe anzugeben.

4.4 Dichtheit: Flüssigkeiten

4.4.1 Rohre und Formstücke

Rohre und Formstücke müssen für den Nachweis des Nenndrucks PN dicht sein.

Rohre, welche die Anforderungen nach 5.2.1 erfüllen, und Formstücke, welche die Anforderungen nach 5.2.3 erfüllen, werden als dicht angesehen.

Dies muss nachgewiesen werden.

4.4.2 Anschlüsse

Anschlüsse zwischen Rohren und/oder Formstücken müssen für den Nachweis des Nenndrucks PN dicht sein.

Anschlüsse zwischen Rohren und/oder Formstücken sind unter Anwendung der Bedingungen und Erfüllung der Anforderungen nach der in Abschnitt 2 in Bezug genommenen anwendbaren Norm entsprechend 5.4.2 zu prüfen.

Während der Prüfdauer dürfen keinerlei Undichtigkeiten auftreten.

4.5 Freisetzung gefährlicher Stoffe aus Rohren und Formstücken

Nationale Vorschriften zu gefährlichen Stoffen können bei der Einführung der von dieser Norm abgedeckten Bauprodukte auf dem Markt des betreffenden Landes die Vorlage eines Nachweises und einer Deklaration über die Freisetzung von solchen Stoffen und teilweise über deren Gehalt fordern. Bis harmonisierte europäische Prüfverfahren zur Verfügung stehen, sollten der Nachweis und die Deklaration über die Freisetzung von gefährlichen Stoffen bzw. über deren Gehalt unter Berücksichtigung der nationalen Vorschriften, die am Ort der Verwendung gelten, erfolgen.

ANMERKUNG Eine Informationsdatenbank über europäische und nationale Bestimmungen zu gefährlichen Stoffen ist auf der Internetseite der Kommission EUROPA unter „Construction“ [in englischer Sprache] verfügbar, Zugang über <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/>.

4.6 Dauerhaftigkeit

4.6.1 Dauerhaftigkeit der Beständigkeit von Rohren und Formstücken gegen Innendruck

Die Dauerhaftigkeit der Beständigkeit gegen Innendruck ist durch Prüfung der maßgebenden Werkstoffeigenschaften unter Anwendung der Bedingungen und Anforderungen nach der in Abschnitt 2 in Bezug genommenen anwendbaren Norm entsprechend 5.6.1 zu bewerten.

Die Anforderung muss erfüllt sein.

Wird eine andere Flüssigkeit als Wasser verwendet oder beträgt die Temperatur der Flüssigkeit oder des Wassers mehr als 20 °C (35 °C bei glasfaserverstärkten duroplastischen Werkstoffen), sind die Anleitungen für die Minderung des Drucks nach den zutreffenden der folgenden Normen zu beachten: EN ISO 1452-2 für PVC-U, ISO 16422 für PVC-O, ISO 13761 und/oder EN 12201-1 für PE, EN 1796 und/oder EN 14364 für glasfaserverstärkte duroplastische Werkstoffe sowie ISO 17456 und/oder ISO 21004 für Mehrschichtverbundrohrsysteme.

Statt der Druckminderung darf eine kürzere Gebrauchsdauer angegeben werden.

4.6.2 Dauerhaftigkeit der Dichtheit von Anschlüssen

Die Dauerhaftigkeit der Dichtheit von Anschlüssen ist durch Prüfung der maßgebenden Eigenschaften unter Anwendung der Bedingungen und Anforderungen nach der in Abschnitt 2 in Bezug genommenen anwendbaren Norm entsprechend 5.6.2 zu bewerten.

Die Anforderung muss erfüllt sein.

5 Verfahren der Prüfung, Bewertung und Probenahme

5.1 Brandverhalten (nur für nicht erdverlegte Anwendungen)

Das Brandverhalten wird entsprechend dem auf die beanspruchte Klasse zutreffenden Verfahren geprüft.

Bei Prüfung nach EN 13823 (SBI-Prüfung) müssen die Montage- und Befestigungsbedingungen der zu prüfenden Proben EN 16000 entsprechen.

Prüfergebnisse sind nach EN 13501-1 zu klassifizieren.

5.2 Beständigkeit gegen Innen- und Außendruck

5.2.1 Beständigkeit von Rohren gegen Innendruck

5.2.1.1 Für die Überprüfung der Beständigkeit von thermoplastischen Rohren gegen Innendruck ist zunächst der Nenndruck PN wie folgt zu bestimmen:

- der σ_{LP_L} -Wert ist nach EN ISO 9080 zu bestimmen. Die Daten sind entweder durch den Hersteller der Formmasse oder den Hersteller des Produkts bereitzustellen;
- der Werkstoff ist zu klassifizieren (MRS) und die Betriebsspannung ist nach EN ISO 12162 zu berechnen. Die Klassifizierung ist durch den Hersteller der Formmasse oder den Hersteller des Produkts bereitzustellen;
- der PN für die gewählte Rohrserie (SDR-Serie) ist nach ISO 161-1 zu berechnen.

Der vom Hersteller erklärte Nenndruck PN ist anhand der Beständigkeit gegen Innendruck unter Anwendung der Prüfverfahren nach folgender Tabelle zu überprüfen.

Tabelle 1 — Beständigkeit von thermoplastischen Rohren gegen Innendruck

Werkstoffe	Prüfparameter	Konformitätskriterien	Prüfverfahren
PE Zeitstand-Innendruckfestigkeit bei: 20 °C/100 h 80 °C/165 h 80 °C/1 000 h	EN 12201-2:2011+A1:2013, 7.2, Tabelle 3	4.2.1.1	EN ISO 1167-1 und EN ISO 1167-2
PVC-U 20 °C/1 h 60 °C/1 000 h	EN ISO 1452-2:2009, 8.2, Tabelle 7	4.2.1.1	EN ISO 1167-1 und EN ISO 1167-2
PVC-O 20 °C/10 h 20 °C/1 000 h 60 °C/1 000 h	ISO/DIS 16422:2013, 11.1.1	4.2.1.1	EN ISO 1167-1 und EN ISO 1167-2

5.2.1.2 Für die Überprüfung der Beständigkeit von Mehrschichtverbundrohren gegen Innendruck ist zunächst der Nenndruck PN nach der folgenden Tabelle zu bestimmen.

Tabelle 2 — Bestimmung des PN von Mehrschichtverbundrohren

Werkstoffe	Prüfparameter	Konformitätskriterien	Prüfverfahren
Verfahren I: Mehrschichtverbundrohre P	ISO 21004:2006, 6.2	4.2.1.2	EN ISO 9080 ISO 17456
oder			
Verfahren II: Mehrschichtverbundrohre P oder Mehrschichtverbundrohre M	ISO 21004:2006, 6.3	4.2.1.2	EN ISO 9080

Der vom Hersteller erklärte Nenndruck PN ist anhand der Beständigkeit gegen Innendruck unter Anwendung der Prüfverfahren nach folgender Tabelle zu überprüfen.

Tabelle 3 — Beständigkeit von Mehrschichtverbundrohren gegen Innendruck

Werkstoffe	Prüfparameter	Konformitätskriterien	Prüfverfahren
95 % der LPL 22 h 165 h 1 000 h	ISO 21004:2006, 8.1	4.2.1.2	EN ISO 1167-1 und EN ISO 1167-2

5.2.1.3 Für die Überprüfung der Beständigkeit von glasfaserverstärkten duroplastischen (GFK-UP-)Rohren gegen Innendruck ist zunächst der Nenndruck PN nach folgender Tabelle zu bestimmen.