

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung
Polyethylen (PE)
Teil 3: Formstücke
Deutsche Fassung EN 1555-3:2002

DIN
EN 1555-3

ICS 23.040.45; 91.140.40

Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels —
Polyethylene (PE) — Part 3: Fittings;
German version EN 1555-3:2002

Systèmes de canalisations en plastique pour la distribution de
combustibles gazeux —
Polyéthylène (PE) — Partie 3: Raccords;
Version allemande EN 1555-3:2002

Die Europäische Norm EN 1555-3:2002 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Mitarbeit des DIN im CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ wird über den Normenausschuss Kunststoffe (FNK) wahrgenommen.

An der Erstellung dieser Europäischen Norm war seitens des DIN der folgende Arbeitsausschuss beteiligt:

FNK-AA 504.10 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung“.

Für die im Abschnitt 2 angegebenen Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 7-1 siehe DIN 2999-1
ISO 228-1 siehe DIN ISO 228-1

Fortsetzung Seite 2
und 23 Seiten EN

Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 2999-1, *Whitworth-Rohrgewinde für Gewinderohre und Fittings — Zylindrisches Innengewinde und kegeliges Außengewinde; Gewindemaße.*

DIN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1:2000).*

Deutsche Fassung

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung
Polyethylen (PE)
Teil 3: Formstücke

Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels —
Polyethylene (PE) —
Part 3: Fittings

Systèmes de canalisations en plastique pour la distribution
de combustibles gazeux —
Polyéthylène (PE) —
Partie 3: Raccords

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. November 2002 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	6
4 Werkstoff	7
4.1 Formmasse	7
4.2 Werkstoffe für Bauteile, die nicht aus Polyethylen hergestellt sind.....	7
4.2.1 Allgemeines	7
4.2.2 Metallene Bauteile	8
4.2.3 Elastomere	8
4.2.4 Sonstige Werkstoffe	8
5 Allgemeine Eigenschaften	8
5.1 Beschaffenheit.....	8
5.2 Farbe.....	8
5.3 Gestaltung.....	9
5.4 Beschaffenheit von werkseitig hergestellten Verbindungen	9
5.5 Elektrische Eigenschaften von Formstücken für Heizwendelschweißung.....	9
6 Geometrische Eigenschaften	9
6.1 Bestimmung der Maße.....	9
6.2 Maße von Heizwendel-Schweißmuffen	9
6.2.1 Durchmesser und Längen	9
6.2.2 Wanddicken	11
6.2.3 Ovalität des Durchmessers des Durchflusskanals eines Formstückkörpers	12
6.2.4 Schweißenden	12
6.2.5 Sonstige Maße	12
6.3 Maße von Heizwendel-Schweißsatteln	12
6.4 Maße von Schweißenden bei Formstücken	13
6.4.1 Durchmesser und Längen	13
6.4.2 Wanddicke der Schweißenden	14
6.4.3 Wanddicke der Formstückkörper	15
6.4.4 Sonstige Maße	15
6.5 Maße von Formstücken für mechanische Verbindungen.....	15
6.5.1 Allgemeines	15
6.5.2 Maße von Schweißenden aus PE bei Formstücken für mechanische Verbindungen	15
6.5.3 Maße von Heizwendel-Schweißmuffen aus PE bei Formstücken für mechanische Verbindungen	15
6.5.4 Anschlussgewinde.....	15
7 Mechanische Eigenschaften	15
7.1 Allgemeines	15
7.2 Anforderungen	16
8 Physikalische Eigenschaften	19
8.1 Konditionierung.....	19
8.2 Anforderungen	19
9 Anforderungen an die Verbindungen und die Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems	19
10 Kennzeichnung	19
10.1 Allgemeines	19
10.2 Mindest-Kennzeichnung.....	20
10.3 Zusätzliche Kennzeichnung.....	20
11 Lieferart	20
Anhang A (informativ) Beispiele für übliche elektrische Kontakte an Formstücken für Heizwendelschweißung	21
Literaturhinweise	23



Documents

Document Sharing Hub

Vorwort

Dieses Dokument EN 1555-3:2002 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2004 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 234 „Gasversorgung“ erstellt.

Diese Norm ist Teil einer Systemnorm über Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus einem bestimmten Werkstoff und für eine festgelegte Anwendung. Neben dieser Systemnorm besteht eine Reihe anderer 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 über Prüfverfahren, auf die in der Systemnorm verwiesen wird.

Die Systemnormen stehen im Einklang mit allgemeinen Normen über Anforderungen an die Funktion und Empfehlungen für die Verlegung.

Die EN 1555, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung – Polyethylen (PE)* besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeines
- Teil 2: Rohre
- Teil 3: Formstücke (diese Norm)
- Teil 4: Armaturen
- Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems
- Teil 7: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität (wird als CEN/TS veröffentlicht).

ANMERKUNG Der ursprünglich zur CEN-Umfrage vorgelegte Teil 6: *Empfehlungen für die Verlegung* der EN 1555 wurde zurückgezogen, nachdem das vom Technischen Komitee CEN/TC 234 „Gasversorgung“ erstellte Dokument EN 12007-2 [1], *Gasversorgungssysteme – Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar – Teil 2: Besondere funktionale Empfehlungen für Polyethylen (MOP bis einschließlich 10 bar)* veröffentlicht wurde.

Dieses Dokument enthält einen informativen Anhang A sowie Literaturhinweise.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Einleitung

Die Systemnorm, von der dies Teil 3 ist, legt Anforderungen an ein Rohrleitungssystem und seine Rohrleitungsteile aus Polyethylen (PE) fest. Das Rohrleitungssystem ist für die Verwendung in der Gasversorgung vorgesehen.

Für Werkstoff und andere Rohrleitungsteile als Formstücke gelten die Anforderungen und Prüfverfahren in EN 1555-1, EN 1555-2 und EN 1555-4. Eigenschaften für die Gebrauchstauglichkeit sind in EN 1555-5 festgelegt. prCEN/TS 1555-7 enthält Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität. Empfehlungen für die Verlegung sind in der von CEN/TC 234 erstellten EN 12007-2 [1] enthalten.

In diesem Teil der EN 1555 sind die Eigenschaften von Formstücken festgelegt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von EN 1555 legt Anforderungen an Formstücke aus Polyethylen (PE) für Schweißverbindungen und an Formstücke aus PE oder anderen Werkstoffen für mechanische Verbindungen fest, die in Rohrleitungssystemen für die Gasversorgung eingesetzt werden.

Sie legt auch die Prüfparameter für die Prüfverfahren fest, auf die in dieser Norm verwiesen wird.

Zusammen mit den übrigen Teilen der EN 1555 (siehe Vorwort) gilt dieser Teil für Formstücke aus PE, deren Verbindungen untereinander sowie mit anderen Rohrleitungsteilen aus PE und anderen Werkstoffen, die unter den folgenden Bedingungen für die Gasversorgung vorgesehen sind:

- a) der maximal zulässige Betriebsdruck MOP beträgt nicht mehr als 10 bar ¹⁾;
- b) es gilt eine Betriebstemperatur von 20 °C als Bezugstemperatur.

ANMERKUNG 1 Für andere Betriebstemperaturen können Minderungsfaktoren verwendet werden, siehe EN 1555-5.

EN 1555 enthält Festlegungen über maximal zulässige Betriebsdrücke und legt Anforderungen an die Einfärbung von Rohrleitungsteilen sowie die Verwendung von Zusatzstoffen fest.

ANMERKUNG 2 Der Anwender bzw. Auftraggeber ist unter Berücksichtigung der eigenen Anforderungen sowie der geltenden nationalen Festlegungen und Verlegepraktiken für die entsprechende Auswahl dieser Kriterien verantwortlich.

Diese Norm gilt für die folgenden Arten von Formstücken:

- a) Heizwendel-Schweißmuffen;
- b) Heizwendel-Schweißsattel;
- c) Formstücke mit Schweißenden (für Heizelementstumpfschweißung und Heizwendelschweißung);
- d) mechanische Rohrverbinder.

Die Formstücke können beispielsweise als Verbindungsstücke, Reduzierstücke, T-Stücke, Winkel, Bogen oder Verschlussstücke ausgeführt sein.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 682, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Dichtungen in Versorgungsleitungen und Bauteilen für Gas und flüssige Kohlenwasserstoffe*.

EN 728, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Rohre und Formstücke aus Polyolefinen — Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit*.

EN 921, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohre aus Thermoplasten — Bestimmung des Zeitstand-Innendruckverhaltens bei konstanter Temperatur (einschl. Änderung von 1995)*.

EN 1555-1:2002, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung — Polyethylen (PE) — Teil 1: Allgemeines*.

1) 1 bar = 0,1 MPa.

EN 1555-2:2002, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung — Polyethylen (PE) — Teil 2: Rohre.*

EN 1555-5:2002, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung — Polyethylen (PE) — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems.*

EN 1716, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Anbohr-T-Stücke aus Polyethylen (PE) — Prüfverfahren für die Widerstandsfähigkeit gegen Schlagbeanspruchung eines montierten Anbohr-T-Stücks.*

EN 12117, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Formstücke, Armaturen und Zubehörteile — Bestimmung des Zusammenhangs zwischen Gasdurchfluss und Druckabfall.*

EN ISO 1133, *Kunststoffe — Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:1997).*

prEN ISO 3126, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohrleitungsteile aus Kunststoffen — Ermittlung und Bestimmung der Maße (Revision der prEN 496:1991 und der ISO 3126:1974) (ISO/DIS 3126:1999).*

ISO 7-1, *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation.*

ISO 228-1, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation.*

ISO 10838-1, *Mechanical fittings for polyethylene piping systems for the supply of gaseous fuels — Part 1: Metal fittings for pipes of nominal outside diameter less than or equal to 63 mm.*

ISO 10838-2, *Mechanical fittings for polyethylene piping systems for the supply of gaseous fuels — Part 2: Metal fittings for pipes of nominal outside diameter greater than 63 mm.*

ISO 10838-3, *Mechanical fittings for polyethylene piping systems for the supply of gaseous fuels — Part 3: Thermoplastics fittings for pipes of nominal outside diameter less than or equal to 63 mm.*

ISO 13953, *Polyethylene (PE) pipes and fittings — Determination of the tensile strength of test specimens from a butt-fused joint.*

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

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

ISO/DIS 13956, *Plastics pipes and fittings — Determination of cohesive strength — Tear test for polyethylene (PE) assemblies.*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in EN 1555-1:2002 angegebenen Begriffe, Symbole und Abkürzungen zusammen mit den folgenden Begriffen.

3.1

Heizwendel-Schweißmuffe

Formstück aus Polyethylen (PE), bei dem die Verbindungsflächen (Rohr außenoberfläche und Innenoberfläche der Muffe) mit Hilfe von in der Muffe integrierten Widerstandsdrähten (Heizwendel) aufgeschmolzen und verschweißt werden

3.2

Heizwendel-Schweißsattel

Formstück aus Polyethylen (PE), bei dem die Verbindungsflächen (Rohr außenoberfläche und Innenoberfläche des Sattels) mit Hilfe von im Sattel integrierten Widerstandsdrähten (Heizwendel) aufgeschmolzen und verschweißt werden