

DIN EN 1555-3

ICS 23.040.45; 91.140.40

Einsprüche bis 2009-03-12
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1555-3:2005-08

Entwurf

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung –
Polyethylen (PE) –
Teil 3: Formstücke;
Deutsche Fassung prEN 1555-3:2008**

Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels –
Polyethylene (PE) –
Part 3: Fittings;
German version prEN 1555-2:2008

Systèmes de canalisations en plastique pour la distribution de combustibles gazeux –
Polyéthylène (PE) –
Partie 3: Raccords;
Version allemande prEN 1555-3:2008

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2009-01-12 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 als Datei per E-Mail an fnk@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN

Nationales Vorwort

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

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 054-05-08 AA „Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung“ im Normenausschuss Kunststoffe (FNK).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 228-1 siehe DIN EN ISO 228-1

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1555-3:2005-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle Überarbeitung der gesamten Norm;
- b) Aktualisierung der normative Verweisungen;
- c) Aufnahme orangefarbener Bauteile in den Geltungsbereich;
- d) für Formstücke für Heizwendelschweißen, die eine geringere Wanddicke als die, in Tabelle 2 angegebene haben, wurden zusätzliche Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit aufgenommen;
- e) Aufnahme eines normativen Anhangs mit Festlegungen zur Kurzzeit-Druckprüfung;
- f) Aufnahme eines normativen Anhangs mit Festlegungen zum Zugversuch für Formstück/Rohr-Prüfgefüge.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

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

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

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

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.2

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen.....	8
4 Werkstoff	9
4.1 Formmasse.....	9
4.2 Werkstoffe für Bauteile, die nicht aus Polyethylen hergestellt sind	9
4.2.1 Allgemeines.....	9
4.2.2 Metallteile.....	9
4.2.3 Elastomere.....	9
4.2.4 Sonstige Werkstoffe	10
5 Allgemeine Eigenschaften	10
5.1 Beschaffenheit	10
5.2 Farbe	10
5.3 Gestaltung	10
5.4 Beschaffenheit von (werkseitig hergestellten) Verbindungen.....	10
5.5 Elektrische Eigenschaften von Formstücken für Heizwendelschweißung	10
6 Geometrische Eigenschaften	11
6.1 Bestimmung der Maße	11
6.2 Maße von Heizwendel-Schweißmuffen.....	11
6.2.1 Durchmesser und Längen von Muffen	11
6.2.2 Wanddicken.....	13
6.2.3 Ovalität des Durchmessers des Durchflusskanals eines Formstückkörpers (an beliebiger Stelle)	13
6.2.4 Schweißenden.....	13
6.2.5 Sonstige Maße.....	13
6.3 Maße von Heizwendel-Schweißsatteln	14
6.4 Maße von Schweißenden bei Formstücken	14
6.4.1 Durchmesser und Längen	14
6.4.2 Wanddicke des Schweißendes.....	16
6.4.3 Wanddicke des Formstückkörpers	16
6.4.4 Sonstige Maße.....	17
6.5 Maße von Formstücken für mechanische Verbindungen	17
6.5.1 Allgemeines.....	17
6.5.2 Schweißenden aus PE bei Formstücken für mechanische Verbindungen	17
6.5.3 Heizwendel-Schweißmuffen aus PE bei Formstücken für mechanische Verbindungen	17
6.5.4 Anschlussgewinde	17
7 Mechanische Eigenschaften.....	17
7.1 Allgemeines.....	17
7.2 Anforderungen	18
7.3 Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit	20
8 Physikalische Eigenschaften	21
8.1 Konditionierung	21
8.2 Anforderungen	21
9 Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit	22
10 Kennzeichnung	22
10.1 Allgemeines.....	22
10.2 Mindest-Kennzeichnung	22
10.3 Zusätzliche Kennzeichnung	23

	Seite
11 Lieferart	23
Anhang A (informativ) Beispiele für übliche elektrische Kontakte an Formstücken für Heizwendelschweißung	24
Anhang B (normativ) Kurzzeit-Druckprüfung	27
B.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens	27
B.2 Prüfgerät	27
B.3 Probekörper	27
B.4 Durchführung	27
B.5 Prüfbericht	28
Anhang C (normativ) Zugversuch für Formstück/Rohr-Prüfgefüge	29
C.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens	29
C.2 Prüfgerät	29
C.3 Probekörper	29
C.4 Durchführung	29
C.5 Prüfbericht	29
Literaturhinweise	30

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1555-3:2008) 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 ersetzt EN 1555-3:2002.

Es wurde in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 234 "Gasversorgung" erstellt.

Diese Norm ist Teil einer Systemnorm zu Kunststoff-Rohrleitungssystemen 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 zu 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.

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 (CEN/TS).

ANMERKUNG Das ursprünglich zur CEN-Umfrage vorgelegte Dokument prEN 1555-6 [1] zu Empfehlungen für die Verlegung wurde zurückgezogen, nachdem das vom Technischen Komitee CEN/TC 234 "Gasversorgung" erstellte Dokument EN 12007-2 [2] unter dem Titel *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.

Einleitung

Die Systemnorm, von der dies Teil 3 ist, legt Anforderungen an ein Rohrleitungssystem und dessen 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 prEN 1555-1:2008, prEN 1555-2:2008 und EN 1555-4:2008. Eigenschaften für die Gebrauchstauglichkeit sind in prEN 1555-5:2008 festgelegt. CEN/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 [2] 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 für mechanische Verbindungen fest, die in Rohrleitungssystemen für die Gasversorgung eingesetzt werden.

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

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

- a) der maximal zulässige Betriebsdruck MOP beträgt höchstens 10 bar¹⁾;
- b) es gilt eine Betriebstemperatur von 20 °C als Bezugstemperatur.

ANMERKUNG 1 Für andere Betriebstemperaturen können Minderungsfaktoren verwendet werden, siehe prEN 1555-5:2008.

EN 1555 enthält Festlegungen zu maximal zulässigen Betriebsdrücken 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 z. B. als Verbindungsstücke, Reduzierstücke, T-Stücke, Winkel, Bogen oder Verschlussstücke ausgeführt sein.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 682, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Dichtungen in Versorgungsleitungen und Bauteilen für Gas und flüssige Kohlenwasserstoffe*

prEN 1555-1:2008, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung — Polyethylen (PE) — Teil 1: Allgemeines*

prEN 1555-2:2008, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung — Polyethylen (PE) — Teil 2: Rohre*

1) 1 bar = 0,1 MPa.

prEN 1555-5:2008, *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 10226-1, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Kegelige Außengewinde und zylindrische Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

EN 10226-2, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 2: Kegelige Außengewinde und kegelige Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

EN ISO 1133:2005, *Kunststoffe — Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005)*

EN ISO 1167-1:2006, *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 3126, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohrleitungsteile aus Kunststoffen — Ermittlung und Bestimmung der Maße (ISO 3126:2005)*

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

ISO 10838-1²⁾, *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 10838-2²⁾, *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 10838-3²⁾, *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/FDIS 11357-6:2008, *Plastics — Differential scanning calorimetry (DSC) — Part 6: Determination of oxidation induction time (isothermal OIT) and oxidation induction temperature (dynamic OIT)*

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

2) In Überarbeitung.

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/CD 13956:2008, *Plastics pipes and fittings — Determination of cohesive strength — Tear test for polyethylene (PE) assemblies*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe, Symbole und Abkürzungen nach prEN 1555-1:2008 und die folgenden Begriffe.

3.1

Heizwendel-Schweißmuffe

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

3.2.1

Anbohrarmatur

Heizwendel-Schweißsattel (das Rohr ganz oder teilweise umschließend) mit einem eingebauten Schneidwerkzeug für die Durchbohrung der Rohrwand einer Versorgungsleitung

ANMERKUNG Das Schneidwerkzeug verbleibt nach der Herstellung der Verbindung im Sattelnkörper.

3.2.2

Anbohrsattel

Heizwendel-Schweißsattel (das Rohr ganz oder teilweise umschließend), bei dem ein externes Anbohrgerät für die Durchbohrung der Rohrwand einer Versorgungsleitung erforderlich ist

3.3

Formstück für mechanische Verbindungen

Formstück zur Verbindung von Rohren aus Polyethylen (PE) untereinander oder mit anderen Rohrleitungsteilen des Rohrleitungssystems, bei dem üblicherweise durch Verpressung eine druckdichte und längskraftschlüssige Verbindung hergestellt wird

ANMERKUNG 1 In das Rohrende eingesetzte Stützhülsen werden verwendet, um ein Kriechen in der Rohrwand durch auftretende radiale Druckkräfte zu vermeiden. Die Metallteile der mechanischen Rohrverbinder können mit Rohren aus Metall mittels Schraub-, Klemm-, Schweiß- oder Flanschverbindung, einschließlich Flanschen aus PE, verbunden sein. In einigen Fällen kann die Stützhülse die Funktion des Klemmringes unterstützen.

ANMERKUNG 2 Mechanische Rohrverbinder ermöglichen lösbare oder nicht lösbare Verbindungen.

ANMERKUNG 3 Formstücke für mechanische Verbindungen können auf der Baustelle montiert oder werkseitig vormontiert werden.

3.4

Formstück mit Schweißende

Formstück aus Polyethylen (PE), bei dem der Außendurchmesser des Schweißendes dem Nenn-Außendurchmesser d_n des zugehörigen Rohres entspricht