

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erd- und oberirdisch verlegte Druckrohrleitungen für
Brauchwasser, Entwässerung und Abwasser
Polyethylen (PE)
Teil 3: Formstücke
Deutsche Fassung EN 13244-3:2002

DIN
EN 13244-3

ICS 23.040.45; 93.030

Plastics piping systems for buried and above-ground pressure systems for
water for general purposes, drainage and sewerage —
Polyethylene (PE) — Part 3: Fittings;
German version EN 13244-3:2002

Systèmes de canalisations en plastique pour les applications générales de
transport d'eau, de branchement et de collecteurs d'assainissement,
enterrés et aériens sous pression — Polyéthylène (PE) —
Partie 3: Raccords;
Version allemande EN 13244-3:2002

Die Europäische Norm EN 13244-3:2002 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm ist die deutschsprachige Fassung der vom Technischen Komitee TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ (Sekretariat: Niederlande) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten Norm, die als Europäische Norm EN 13244-3 in deutsch, englisch und französisch herausgegeben wurde.

Die Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe „Trinkwasser- und Abwasserdruckleitungen aus PE und PP“ (WG 12) des CEN/TC 155 durchgeführt. Für Deutschland war der Arbeitsausschuss IV 6/UA 4 (GA NAW/FNK) „Kunststoffrohre in der Trinkwasserversorgung/PE-, PP-Wasserversorgung“ an der Bearbeitung beteiligt.

Fortsetzung 25 Seiten EN

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

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erd- und oberirdisch verlegte Druckrohrleitungen für
Brauchwasser, Entwässerung und Abwasser

Polyethylen (PE) Teil 3: Formstücke

Plastics piping systems for buried and above-ground
pressure systems for water for general purposes, drainage
and sewerage —
Polyethylene (PE) —
Part 3: Fittings

Systèmes de canalisations en plastique pour les applications
générales de transport d'eau, de branchement et de collecteurs
d'assainissement, enterrés sous pression —
Polyéthylène (PE) —
Partie 3: Raccords

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. Oktober 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	6
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	7
4 Werkstoff	7
4.1 PE-Formmasse.....	7
4.2 Werkstoffe für Bauteile, die nicht aus Polyethylen hergestellt sind.....	8
4.2.1 Allgemeines.....	8
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 Gestaltung.....	8
5.3 Farbe.....	9
5.4 Elektrische Eigenschaften von Formstücken für Heizwendelschweißung.....	9
5.5 Beschaffenheit von werkseitig hergestellten Verbindungen.....	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
6.3 Maße von Schweißenden bei Formstücken.....	12
6.4 Maße von Formstücken für Heizelementmuffenschweißung.....	13
6.5 Rohr mit Steckmuffe und Einsteckende.....	13
6.5.1 Maße von Steckmuffen und Einsteckenden.....	14
6.5.2 Gleichungen für die Berechnung der Maße von Steckmuffen und Einsteckenden für nicht zugfeste Verbindungen von Rohren mit einer Baulänge bis 6 m.....	14
6.6 Maße von Formstücken für mechanische Verbindungen.....	14
6.7 Maße von Bunden und Flanschen.....	15
7 Mechanische Eigenschaften	15
7.1 Allgemeines.....	15
7.2 Konditionierung.....	15
7.3 Anforderungen.....	15
7.4 Wiederholungsprüfung für das Zeitstand-Innendruckverhalten bei 80 °C.....	17
7.5 Druckabfall.....	17
8 Physikalische Eigenschaften	17
8.1 Konditionierung.....	17
8.2 Anforderungen.....	17
9 Chemische Widerstandsfähigkeit von Formstücken bei Kontakt mit Chemikalien	18
10 Dichtringe	18
11 Anforderungen an die Verbindungen und die Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems	18
12 Kennzeichnung	19
12.1 Allgemeines.....	19
12.2 Mindest-Kennzeichnung der Formstücke.....	19
12.3 Mindest-Kennzeichnung auf einem Etikett.....	19
12.4 Schweißerkennung.....	20
13 Lieferart	20
Anhang A (normativ) Heizelementmuffenschweißung	21
Anhang B (informativ) Beispiele für übliche elektrische Kontakte an Formstücken für Heizwendelschweißung	23
Literaturhinweise	25

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13244-3:2002) 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.

Für Rohrleitungsteile, die vor Dezember 2002 der entsprechenden nationalen Norm entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder eine Zertifizierungsstelle ausgewiesen, darf die nationale Norm bis Dezember 2004 weiter angewendet werden.

Diese Europäische Norm wurde in Zusammenarbeit mit CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erstellt.

Diese Europäische 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.

EN 13244 mit dem Haupttitel *„Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erd- und oberirdisch verlegte Druckrohrleitungen für Brauchwasser, Entwässerung und Abwasser — 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 Es wurde entschieden, keinen Teil 6: Empfehlungen für die Verlegung zu veröffentlichen, sondern bestehende nationale Verlegehinweise bzw. -richtlinien zu verwenden.

Dieser Teil der EN 13244 enthält:

- Anhang A (normativ): Formstücke für Heizelementmuffenschweißung;
- Anhang B (informativ): Beispiele für übliche elektrische Kontakte an Formstücken für Heizwendelschweißung;
- Literaturhinweise.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Europäischen Norm gelten für Druckrohrleitungen für Brauchwasser, Entwässerung und Abwasser aus anderen Kunststoffen die folgenden Systemnormen:

prEN 14364, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Abwasserleitungen und -kanäle und mit oder ohne Druck — Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP)*.

EN 1456, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte und nicht erdverlegte Abwasserdruckleitungen — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U)*.

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, Polen, Portugal, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Einleitung

Zusammen mit diesem Teil 3 legt EN 13244 die Anforderungen an ein Rohrleitungssystem und seine Rohrleitungsteile aus Polyethylen (PE) fest. Das Rohrleitungssystem ist für die Verwendung in erd- und oberirdisch verlegten Drucksystemen für Brauchwasser, Entwässerung und Abwasser, einschließlich Vakuumsystemen vorgesehen.

Für Werkstoffe und andere Rohrleitungsteile als Formstücke, gelten die Anforderungen und Prüfverfahren in EN 13244-1, EN 13244-2 und EN 13244-4. Eigenschaften für die Gebrauchstauglichkeit sind in EN 13244-5 festgelegt. prCEN/TS 13244-7 enthält Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität.

In diesem Teil der EN 13244 sind die Eigenschaften von Formstücken festgelegt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von EN 13244 legt die Anforderungen an Formstücke aus Polyethylen (PE) fest, die für unter- und oberirdisch verlegte Druckrohrleitungen für Brauchwasser, Entwässerung und Abwasser eingesetzt werden. Er gilt auch für Abwasser-Vakuumsysteme.

ANMERKUNG 1 Brauchwasser ist nicht für den menschlichen Gebrauch bestimmt und Rohrleitungsteile, die dieser Norm entsprechen, sollten nicht für die Wasserversorgung für den menschlichen Gebrauch verwendet werden. Rohrleitungsteile aus PE für die Verwendung in der Wasserversorgung für den menschlichen Gebrauch und die Fortleitung von Rohwasser, das zur Aufbereitung von Trinkwasser genutzt wird, siehe EN 12201.

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

Zusammen mit den übrigen Teilen der EN 13244 (siehe Vorwort) gilt dieser Teil für Formstücke aus PE, deren Verbindungen untereinander sowie mit Rohrleitungsteilen aus anderen Werkstoffen, die zur Verwendung unter den folgenden Bedingungen vorgesehen sind:

- Verlegung im Rohrgraben;
- Entwässerung ins Meer (Siele);
- Überlandleitungen in Binnengewässern oder in Kanälen;
- Düker oder Brückenleitungen;
- der maximal zulässige Betriebsdruck MOP beträgt nicht mehr als 25 bar¹⁾;
- es gilt eine Betriebstemperatur von 20 °C als Bezugstemperatur.

ANMERKUNG 2 Für Anwendungsgebiete, in denen konstante Betriebstemperaturen über 20 °C bis maximal 40 °C auftreten, können Minderungsfaktoren verwendet werden, siehe Anhang A, EN 13244-1:2002.

EN 13244 enthält Festlegungen über maximal zulässige Betriebsdrücke und legt Anforderungen an die Einfärbung von Rohrleitungsteilen sowie die Verwendung von Zusatzstoffen fest.

ANMERKUNG 3 Der Anwender bzw. Auftraggeber ist unter Berücksichtigung der eigenen Anforderungen sowie der geltenden nationalen Empfehlungen oder Festlegungen und Verlegepraktiken für die entsprechende Auswahl dieser Kriterien verantwortlich.

Diese Norm gilt für die folgenden Arten von Formstücken:

a) Schweißverbindungen

- 1) Formstücke für Heizelementstumpfschweißung;
- 2) Formstücke für Heizelementmuffenschweißung;
- 3) Formstücke für Heizwendelschweißung.

b) Mechanische Verbindungen

- 1) Klemmverbinder.

c) Flanschverbindungen

- 1) Flansche.

1) 1 bar = 10⁵ N/m².

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

EN 921:1994, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohre aus Thermoplasten — Bestimmung des Zeitstand-Innendruckverhaltens bei konstanter Temperatur.*

EN 13244-1:2002, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erd- und oberirdisch verlegte Druckrohrleitungen für Brauchwasser, Entwässerung und Abwasser — Polyethylen (PE) — Teil 1: Allgemeines.*

EN 13244-2:2002, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erd- und oberirdisch verlegte Druckrohrleitungen für Brauchwasser, Entwässerung und Abwasser — Polyethylen (PE) — Teil 2: Rohre.*

EN 13244-5:2002, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erd- und oberirdisch verlegte Druckrohrleitungen für Brauchwasser, Entwässerung und Abwasser — Polyethylen (PE) — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems.*

EN ISO 1133:1999, *Kunststoffe — Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:1997).*

prEN ISO 3126:1999, *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 4059:1978, *Polyethylene (PE) pipes — Pressure drop in mechanical pipe-jointing systems — Method of test and requirements.*

ISO 4433-1:1997, *Thermoplastics pipes — Resistance to liquid chemicals — Classification — Part 1: Immersion test method.*

ISO 4433-2:1997, *Thermoplastics pipes — Resistance to liquid chemicals — Classification — Part 2: Polyolefin pipes.*

ISO 9624, *Thermoplastics pipes for fluids under pressure — Mating dimensions of flange adapters and loose backing flanges.*

ISO 13953:2001, *Polyethylene (PE) pipes and fittings — Determination of the tensile strength and failure mode of test pieces from a butt-fused joint.*

ISO 13954:1997, *Plastics pipes and fittings — Peel decohesion test for polyethylene (PE) electrofusion assemblies of nominal outside diameter greater than or equal to 90 mm.*

ISO 13955:1997, *Plastics pipes and fittings — Crushing decohesion test for polyethylene (PE) electrofusion assemblies.*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in EN 13244-1 angegebenen Begriffe, Symbole und Abkürzungen zusammen mit den folgenden Begriffen.

3.1

Heizwendel-Schweißmuffe

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

3.2

Formstück mit Schweißende

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

3.3

Formstück für mechanische Verbindungen

Formstück zur Verbindung von Rohren aus Polyethylen (PE) untereinander oder mit anderen Bauteilen des Rohrleitungssystems. Formstücke für mechanische Verbindungen können auf der Baustelle montiert oder werkseitig vormontiert werden

Bei mechanischen Rohrverbindern wird üblicherweise durch Verpressung eine druckdichte und längskraftschlüssige Verbindung hergestellt. In das Rohrende eingesetzte Stützhülsen werden verwendet, um ein Kriechen in der Rohrwand durch auftretende radiale Druckkräfte zu vermeiden.

ANMERKUNG 1 Die Metallteile der mechanischen Rohrverbinder können mit Rohren aus Metall mittels Klemm-, Schraub-, Schweiß- oder Flanschverbindung, einschließlich Flanschen aus PE, verbunden sein. Mechanische Rohrverbinder ermöglichen lösbare oder nicht lösbare Verbindungen.

ANMERKUNG 2 In einigen Fällen kann die Stützhülse die Funktion des Klemmringes übernehmen.

3.4

Formstück für elastomere Dichtringverbindungen

Formstück mit mindestens einem werkseitig vormontierten Dichtring, der in die Sicke einer Muffe eingelegt ist. In die Muffe wird ein angeschrägtes und entsprechend vorbereitetes Einsteckende bis zur empfohlenen Einstecktiefe eingeschoben. Sowohl zugfeste als auch nicht zugfeste Verbindungen sind möglich

3.5

handgefertigtes Formstück

Formstück, das aus Rohren nach EN 13244-2 und/oder Spritzgussteilen nach dieser Norm hergestellt ist

3.6

Spannungsregulierung

Kontrolle der eingesetzten Energie beim Schweißvorgang eines Formstücks für Heizwendelschweißen mit Hilfe der Spannungsparameter

3.7

Regulierung der Stromstärke

Kontrolle der eingesetzten Energie beim Schweißvorgang eines Formstücks für Heizwendelschweißen mit Hilfe der Stromparameter

4 Werkstoff

4.1 PE-Formmasse

PE-Formmassen für Formstücke müssen EN 13244-1 entsprechen.