

DIN EN 14758-1

ICS 93.030

Ersatz für
DIN EN 14758-1:2009-07

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose
Abwasserkanäle und -leitungen –
Polypropylen mit mineralischen Additiven (PP-MD) –
Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das
Rohrleitungssystem;
Deutsche Fassung EN 14758-1:2012**

Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage –
Polypropylene with mineral modifiers (PP-MD) –
Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system;
German version EN 14758-1:2012

Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs
d'assainissement enterrés sans pression –
Polypropylène avec modificateurs minéraux (PP-MD) –
Partie 1: Spécifications pour les tubes, les raccords et le système;
Version allemande EN 14758-1:2012

Gesamtumfang 32 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14758-1:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“, dessen Sekretariat vom NEN (Niederlande) gehalten wird, erarbeitet.

Die vorbereitenden Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe „Kanalrohre aus PE, PP (Vollwand)“ (WG 10) des CEN/TC 155 durchgeführt.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 119-05-28 GA (GA NAW/FNK) „Kunststoffrohre in der Abwassertechnik“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14758-1:2009-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) maßgebliche Prüfverfahren wurden von EN- in ISO-Versionen geändert;
- b) die Langzeit-Prüfung der Dauerhaftigkeit wurde gestrichen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14758-1: 2006-03, 2009-07

Deutsche Fassung

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose
Abwasserkanäle und -leitungen - Polypropylen mit mineralischen
Additiven (PP-MD) - Teil 1: Anforderungen an Rohre,
Formstücke und das Rohrleitungssystem

Plastics piping systems for non-pressure underground
drainage and sewerage - Polypropylene with mineral
modifiers (PP-MD) - Part 1: Specifications for pipes, fittings
and the system

Systèmes de canalisations en plastique pour les
branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés
sans pression - Polypropylène avec modificateurs minéraux
(PP-MD) - Partie 1: Spécifications pour les tubes, les
raccords et le système

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. Januar 2012 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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen.....	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Symbole	8
3.3 Abkürzungen (Kurzzeichen)	8
4 Werkstoff	8
4.1 PP-MD-Material.....	8
4.2 Umlaufmaterial, Rücklaufmaterial und Rezyklat	9
4.3 Schmelzindex	9
4.4 Mineralische Additive	9
4.5 Zeitstand-Innendruckverhalten	10
4.6 Befestigungselemente für Dichtringe.....	10
5 Allgemeine Eigenschaften	10
5.1 Beschaffenheit	10
5.2 Farbe	11
6 Geometrische Eigenschaften	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Maße von Rohren.....	11
6.3 Ringsteifigkeitsklassen	13
6.4 Maße von Formstücken.....	13
6.5 Maße von Muffen und Einsteckenden	14
6.6 Formstückarten.....	17
7 Mechanische Eigenschaften.....	20
7.1 Mechanische Eigenschaften von Rohren	20
7.2 Mechanische Eigenschaften von Formstücken	22
8 Physikalische Eigenschaften	23
8.1 Physikalische Eigenschaften von Rohren	23
8.2 Physikalische Eigenschaften von Formstücken	23
9 Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit	23
10 Dichtringe	24
11 Kennzeichnung	24
11.1 Allgemeines	24
11.2 Erforderliche Mindestkennzeichnung der Rohre	25
11.3 Erforderliche Mindestkennzeichnung der Formstücke	26
11.4 Zusätzliche Kennzeichnung	26
Anhang A (informativ) Allgemeine Eigenschaften von Rohren und Formstücken aus PP-MD	27
A.1 Allgemeines	27
A.2 Werkstoffeigenschaften	27
A.3 Ringsteifigkeit	27
A.4 Chemische Widerstandsfähigkeit	28
A.5 Abriebfestigkeit.....	28
A.6 Wandrauheit	28
A.7 Durchmesseränderung	28
Anhang B (informativ) Normen für Rohre und Formstücke aus anderen Werkstoffen als PP-MD.....	29
Literaturhinweise	30

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14758-1:2012) 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 September 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 14758-1:2005+A1:2009.

In diesem überarbeiteten Dokument wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- maßgebliche Prüfverfahren wurden von EN- in ISO-Versionen geändert;
- die Langzeit-Prüfung der Dauerhaftigkeit wurde gestrichen.

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).

Die Systemnormen werden durch gesonderte Normen über Prüfverfahren unterstützt, 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 14758 mit dem allgemeinen Titel *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen — Polypropylen mit mineralischen Additiven (PP-MD)* umfasst die folgenden Teile:

Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem;

Teil 2: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität (als CEN/Technische Spezifikation veröffentlicht);

Teil 3: Empfehlungen für die Verlegung (als CEN/Technische Spezifikation veröffentlicht).

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt für Rohrleitungssysteme aus mineralverstärktem Polypropylen (PP-MD) Anforderungen an Vollwandrohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem für Abwasserkanäle und -leitungen fest, die in erdverlegten Schwerkraftentwässerungssystemen außerhalb der Gebäudestruktur (Anwendungskennzeichen „U“) und sowohl innerhalb (Anwendungskennzeichen „D“) als auch außerhalb der Gebäudestruktur eingesetzt werden.

Die Wahl des Anwendungsgebietes wird durch die Kennzeichnung der Erzeugnisse mit „U“ bzw. „UD“ angezeigt.

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

Diese Europäische Norm enthält eine Reihe von Nennweiten sowie Rohrreihen/Steifigkeitsklassen und gibt Empfehlungen hinsichtlich der Einfärbung.

ANMERKUNG 1 Der Anwender oder Auftraggeber ist unter Berücksichtigung der eigenen Anforderungen sowie der geltenden nationalen Festlegungen und Verlegepraktiken für die zutreffende Auswahl dieser Kriterien verantwortlich.

Zusammen mit Teil 2 und Teil 3 der EN 14758 (siehe Vorwort) gilt dieser Teil für Rohre und Formstücke aus PP-MD, für deren Verbindungen mit elastomeren Dichtringen sowie für Verbindungen mit Rohrleitungsteilen aus anderen Kunststoffen oder aus nicht aus Kunststoffen bestehenden Rohrwerkstoffen, die für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen vorgesehen sind.

Diese Europäische Norm ist für Rohre aus PP-MD sowohl mit als auch ohne angeformte Muffe anwendbar.

ANMERKUNG 2 Die Formstücke können im Spritzgießverfahren oder aus Rohren und/oder aus Spritzgussteilen hergestellt sein.

ANMERKUNG 3 Anforderungen und Grenzwerte für Anwendungsgebiete mit Anwendungskennzeichen „D“ sind in Tabelle 4, Tabelle 7 und Tabelle 13 aufgeführt.

ANMERKUNG 4 Rohre, Formstücke oder andere Rohrleitungsteile, die einer der in Anhang B aufgeführten Produktnormen für Kunststoffprodukte entsprechen, können mit Rohren und Formstücken nach dieser Europäischen Norm verwendet werden, sofern sie die Anforderungen an die Maße der Verbindungen nach Abschnitt 6 sowie die Anforderungen nach Tabelle 13 erfüllen.

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

EN ISO 472:2001, *Kunststoffe — Fachwörterverzeichnis (ISO 472:1999)*

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

EN ISO 1043-1:2001, *Kunststoffe — Kennbuchstaben und Kurzzeichen — Teil 1: Basis-Polymere und ihre besonderen Eigenschaften (ISO 1043-1:2001)*

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

EN ISO 1167 (alle Teile), *Rohre, Formstücke und Bauteilkombinationen aus thermoplastischen Kunststoffen für den Transport von Flüssigkeiten — Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen inneren Überdruck*

EN ISO 2505:2005, *Rohre aus Thermoplasten — Längsschrumpf — Prüfverfahren und Kennwerte (ISO 2505:2005)*

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

EN ISO 13967, *Thermoplastische Formstücke — Bestimmung der Ringsteifigkeit (ISO 13967)*

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

EN ISO 9969, *Thermoplastische Rohre — Bestimmung der Ringsteifigkeit (ISO 9969)*

ISO 3127, *Thermoplastics pipes — Determination of resistance to external blows — Round-the-clock method*

ISO 11173, *Thermoplastics pipes — Determination of resistance to external blows — Staircase method*

ISO 13257, *Thermoplastics piping systems for non-pressure applications — Test method for resistance to elevated temperature cycling*

ISO 13259, *Thermoplastics piping systems for underground non-pressure applications — Test method for leaktightness of elastomeric sealing ring type joints*

ISO 13263, *Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage — Thermoplastics fittings — Test method for impact strength*

ISO 13264, *Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage — Thermoplastics fittings — Test method for mechanical strength or flexibility of fabricated fittings*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Symbole nach EN ISO 472:2001 und EN ISO 1043-1:2001 und die folgenden Begriffe.

3.1.1

Anwendungskennzeichen

Kennzeichen auf Rohren und Formstücken, das das Anwendungsgebiet angibt, für das die Rohre und Formstücke bestimmt sind:

- U: Anwendungskennzeichen für einen Bereich, der mehr als 1 m vom Gebäude, mit dem das erdverlegte Rohrleitungssystem verbunden ist, entfernt liegt;
- D: Anwendungskennzeichen für einen Bereich, der unterhalb und maximal 1 m vom Gebäude entfernt liegt, und in dem die erdverlegten Rohre und Formstücke mit dem Abwassersystem des Gebäudes verbunden sind.

Anmerkung 1 zum Begriff: In Anwendungsgebieten mit Anwendungskennzeichen „D“ treten üblicherweise neben den äußeren Beanspruchungen aus der Umgebung zusätzlich höhere Abwassertemperaturen auf.

3.1.2 Geometrische Begriffe

3.1.2.1

Nennweite

DN

numerische Kennzahl für die Größe eines Rohrleitungsteiles, die ungefähr dem Herstellungsmaß entspricht, in Millimeter

3.1.2.2

Nennweite

DN/OD

auf den Außendurchmesser bezogene Nennweite

3.1.2.3

Nenn-Außendurchmesser

d_n

festgelegter Außendurchmesser, in Millimeter, der einer Nennweite (DN/OD) zugeordnet ist

3.1.2.4

Außendurchmesser

d_e

an einer beliebigen Stelle des Querschnittes gemessener Außendurchmesser eines Rohres oder Einsteckendes eines Formstückes, auf 0,1 mm aufgerundet

3.1.2.5

mittlerer Außendurchmesser

d_{em}

Quotient aus dem gemessenen äußeren Umfang eines Rohres oder Einsteckendes eines Formstückes an einer beliebigen Stelle des Querschnittes und der Zahl π ($\approx 3,142$), auf 0,1 mm aufgerundet

3.1.2.6

mittlerer Muffen-Innendurchmesser

d_{sm}

arithmetisches Mittel einer Anzahl von Messungen des Muffen-Innendurchmessers am selben Querschnitt einer Muffe

3.1.2.7

Wanddicke

e

an einer beliebigen Stelle am Umfang eines Rohrleitungsteiles gemessene Wanddicke

3.1.2.8

mittlere Wanddicke

e_m

arithmetisches Mittel einer Anzahl von Messungen der Wanddicke, die gleichmäßig verteilt über den Umfang und am selben Querschnitt eines Rohrleitungsteiles durchgeführt werden, einschließlich der an diesem Querschnitt gemessenen kleinsten und größten Wanddicke

3.1.2.9

Rohrreihe

S

Größe für die Bezeichnung von Rohren [Quelle: ISO 4065 (1)]

3.1.2.10

Durchmesser-/Wanddicken-Verhältnis

SDR

numerische Kennzahl für die Größe einer Rohrreihe, die ungefähr dem Verhältnis zwischen dem Nenn-Außendurchmesser, d_n , und der Mindestwanddicke, e_{min} , entspricht

3.1.2.11

Nenn-Ringsteifigkeit

SN

numerische Kennzahl für die Größe der Ringsteifigkeit eines Rohres oder Formstückes, die, bezogen auf die ermittelte Steifigkeit in Kilonewton je Quadratmeter (kN/m^2), die Mindestringsteifigkeit eines Rohres oder Formstückes angibt

3.1.2.12

Konstruktionslänge

Z

Länge eines Formstückes (z. B. das Hauptrohr eines Abzweiges), die die Länge der Einsteckenden oder der Muffen nicht berücksichtigt. Bei Richtungsänderungen (z. B. bei einem Bogen oder einem Stutzen (Zulauf) eines Abzweiges) ist es die Länge zwischen dem Einlass des Formstückes und dem Schnittpunkt der Achse des Einlasses mit der Achse des Abganges des Formstückes ohne die Länge des Einsteckendes oder der Muffe (siehe die Maße Z_1 und Z_2 in z. B. Bild 7 und Bild 11).

3.1.3 Materialbegriffe

3.1.3.1

Neumaterial

Material als Granulat oder Pulver, das noch nicht verwendet worden ist oder noch keinem Neubearbeitungsverfahren als dem zur Herstellung erforderlichen ausgesetzt war und dem kein Umlaufmaterial, Rücklaufmaterial oder Rezyklat beigemischt wurde

3.1.3.2

Material mit mineralischen Additiven

PP-MD

Material, dem in einem speziellen Verarbeitungsprozess Mineralien beigemischt werden, die sich während des Prozesses innerhalb des Materials gleichmäßig verteilen

3.1.3.3

mittlere Korngröße

D50

Durchmesser, der von 50 % des Massenanteils an Teilchen des mineralischen Additivs unterschritten wird

3.1.3.4

obere Korngröße

D98

Durchmesser, der von 98 % des Massenanteils an Teilchen des mineralischen Additivs unterschritten wird

3.1.3.5

eigenes Umlaufmaterial

Material aus zurückgewiesenen, ungebrauchten Rohren oder Formstücken sowie dem Verschnitt aus der eigenen Rohr- und Formstückproduktion des Herstellers, das in einem Werk desselben Herstellers wiederverarbeitet wird und das aus einer Spritzguss- und Extrusionsverarbeitung stammt und von dem die vollständige Materialzusammensetzung bekannt ist

3.1.3.6

Rücklaufmaterial

Material, das in einer der folgenden Arten vorliegt:

- a) Material aus zurückgewiesenen ungebrauchten Rohren, Formstücken oder deren Verschnitt, das nicht vom selben Hersteller, bei dem es angefallen ist, wiederverarbeitet wird;
- b) Material aus der Produktion von anderen ungebrauchten Erzeugnissen als Rohren oder Formstücken, unabhängig von ihrem Herstellungsort

3.1.3.7

Rezyklat

Material, das in einer der folgenden Arten vorliegt:

- a) Material aus gebrauchten Rohren oder Formstücken, die gereinigt und zerkleinert oder zermahlen worden sind;
- b) Material aus anderen gebrauchten Erzeugnissen als Rohren oder Formstücken, die gereinigt und zerkleinert oder zermahlen worden sind

3.2 Symbole

A	Muffenlänge hinter der Sicke
C	Länge des Muffenhalses einschließlich der Sickenbreite
D50	mittlere Korngröße
D98	obere Korngröße
d_e	Außendurchmesser
d_{em}	mittlerer Außendurchmesser
d_{im}	mittlerer Innendurchmesser
d_n	Nenn-Außendurchmesser
d_{sm}	mittlerer Muffen-Innendurchmesser
e	Wanddicke
e_m	mittlere Wanddicke
e_2	Muffenwanddicke
e_3	Sickenwanddicke
l	Baulänge des Rohres
L_1	Länge des Einsteckendes
M	Länge des Einsteckendes eines Muffenstopfens
R	Radius bei Formstücken mit großem Radius
Z	Konstruktionslänge (eines Teils) eines Formstückes
α	Nennwinkel bei Formstücken

3.3 Abkürzungen (Kurzzeichen)

CaCO_3	Calciumcarbonat
DN	Nennweite
DN/OD	Nennweite, bezogen auf den Außendurchmesser
MFR	Schmelzindex (en: melt mass flow rate)
MgCO_3	Magnesiumcarbonat
$\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$	Magnesiumsilicat
PP	Polypropylen
PP-MD	mineralverstärktes Polypropylen (en: mineral modified polypropylene)
SDR	Durchmesser-/Wanddicken-Verhältnis (en: standard dimension ratio)
SN	Nenn-Ringsteifigkeit (en: nominal ring stiffness)
TIR	statistische Schlagzähigkeitsbruchrate (en: true impact rate)

4 Werkstoff

4.1 PP-MD-Material

Als Ausgangsmaterial für PP-MD-Rohre und -Formstücke ist eine Polypropylen-Formmasse zu verwenden, der mineralische Additive bekannter Zusammensetzung beigemischt werden. Der Formmasse werden darüber hinaus solche Zusatzstoffe beigemischt, die für die Herstellung von Rohrleitungsteilen, die den Anforderungen dieser Europäischen Norm entsprechen, erforderlich sind.