

DIN EN 1852-1



ICS 23.040.05

Ersatz für
DIN EN 1852-1:2018-03

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose
Abwasserkanäle und -leitungen –
Polypropylen (PP) –
Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das
Rohrleitungssystem;
Deutsche Fassung EN 1852-1:2018+A1:2022**

Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage –
Polypropylene (PP) –
Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system;
German version EN 1852-1:2018+A1:2022

Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs
d'assainissement enterrés sans pression –
Polypropylène (PP) –
Partie 1: Spécifications pour tubes, raccords et le système;
Version allemande EN 1852-1:2018+A1:2022

Gesamtumfang 39 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1852-1:2018+A1:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der NA 119-05-40 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAW/FNK: Kunststoffrohre für erdverlegte Abwasserleitungen und -kanäle (CEN/TC 155, CEN/TC 155/WG 10, CEN/TC 155/WG 13)“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1852-1:2018-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) in Tabelle 4 „Wanddicken“ die Nenn-Ringsteifigkeit SN 16 aufgenommen, die auf der Rohrreihe S 11,2 bzw. dem Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis (SDR) von 23,4 nach ISO 4065 basiert;
- b) Dokument redaktionell überarbeitet und Übersetzungsfehler korrigiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1852-1: 1998-02, 2003-04, 2009-07, 2018-03

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 16323, *Wörterbuch für Begriffe der Abwassertechnik*

Deutsche Fassung

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme
für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen —
Polypropylen (PP) —
Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke
und das Rohrleitungssystem**

Plastics piping systems for
non-pressure underground drainage and sewerage —
Polypropylene (PP) —
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 (PP) —
Partie 1: Spécifications pour tubes, raccords
et le système

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 20. November 2017 angenommen und schließt Änderung ein, die am 28. Juni 2022 vom CEN angenommen wurde.

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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	9
4.1 Symbole	9
4.2 Abkürzungen (Kurzzeichen)	10
5 Werkstoff	10
5.1 PP-End-Formmasse	10
5.2 Verwendung von anderen Werkstoffen als Neumaterial	10
5.3 Schmelze-Massefließrate	10
5.4 Zeitstand-Innendruckverhalten	11
5.5 Thermische Stabilität (OIT)	11
5.6 Befestigungselemente für Dichtringe	11
6 Allgemeine Eigenschaften	12
6.1 Beschaffenheit	12
6.2 Farbe	12
7 Geometrische Eigenschaften	12
7.1 Allgemeines	12
7.2 Maße von Rohren	12
7.2.1 Außendurchmesser	12
7.2.2 Außendurchmesser mit engen Toleranzen (CT)	13
7.2.3 Länge der Rohre	14
7.2.4 Anschrägung	15
7.2.5 Wanddicken	15
7.3 Maße von Formstücken	16
7.3.1 Außendurchmesser	16
7.3.2 Baulängen	16
7.3.3 Wanddicken	16
7.4 Maße von Muffen und Einsteckenden	17
7.4.1 Durchmesser und Längen von Steckmuffen und Einsteckenden für elastomere Dichtringverbindungen	17
7.4.2 Wanddicken von Steckmuffen	19
7.5 Formstückarten	20
8 Mechanische Eigenschaften	25
8.1 Mechanische Eigenschaften von Rohren	25
8.1.1 Allgemeine Anforderungen	25
8.1.2 Zusätzliche mechanische Anforderungen	26
8.2 Mechanische Eigenschaften von Formstücken	27
9 Physikalische Eigenschaften	28
9.1 Physikalische Eigenschaften von Rohren	28
9.2 Physikalische Eigenschaften von Formstücken	28
10 Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit	29

11	Dichtringe.....	29
12	Kennzeichnung.....	30
12.1	Allgemeines	30
12.2	Erforderliche Mindestkennzeichnung der Rohre.....	30
12.3	Erforderliche Mindestkennzeichnung der Formstücke.....	31
12.4	Zusätzliche Kennzeichnung.....	31
	Anhang A (normativ) Verwendung von PP-Werkstoffen, die kein Neumaterial sind.....	32
A.1	Umlaufmaterial aus Rohren und Formstücken.....	32
A.2	Rücklaufmaterial und Rezyklat mit vereinbarter Spezifikation	32
A.2.1	Material aus PP-Rohren und -Formstücken	32
A.2.2	Material aus anderen PP-Erzeugnissen als Rohren und Formstücken.....	33
	Anhang B (informativ) Allgemeine Eigenschaften von Rohren und Formstücken aus PP	34
B.1	Allgemeines	34
B.2	Werkstoffeigenschaften	34
B.3	Ringsteifigkeit.....	34
B.4	Chemische Widerstandsfähigkeit.....	35
B.5	Abriebfestigkeit	35
B.6	Rohrrauheit.....	35
B.7	Auf den Durchmesser bezogene Verformung	35
	Anhang C (informativ) Produktnormen für Rohrleitungsteile, die mit Rohrleitungsteilen nach dieser Norm verbunden werden können	36
	Literaturhinweise.....	37

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1852-1:2018+A1:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2023 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 28. Juni 2022.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Markierungen **A1** **A1** angezeigt.

A1 Dieses Dokument ersetzt EN 1852-1:2018. **A1**

Die Rohrleitungssystemnormen 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 1852 mit dem allgemeinen Titel *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen — Polypropylen (PP)* umfasst die folgenden Teile:

- Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem (diese Norm)
- Teil 2: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität (CEN Technische Spezifikation)

Dieser Teil der EN 1852 enthält Anhang A (normativ): „Verwendung von anderen PP-Werkstoffen, die kein Neumaterial sind“, Anhang B (informativ): „Allgemeine Eigenschaften von Rohren und Formstücken aus PP“ und Anhang C (informativ): „Produktnormen für Bauteile, die mit Bauteilen nach dieser Norm verbunden werden können“.

Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus PP mit mineralischen Additiven (PP-MD) werden durch EN 14758-1 [1] abgedeckt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der EN 1852 legt Anforderungen an Vollwand-Rohre mit glatter Innen- und Außenoberfläche, die über die gesamte Wanddicke aus der gleichen Formmasse/Zusammensetzung extrudiert wurden, Formstücke und das Rohrleitungssystem aus Polypropylen (PP) fest, zur Verwendung in erdverlegten drucklosen Abwasserkanälen und -leitungen

- außerhalb der Gebäudestruktur (Anwendungskennzeichen U) sowie
- sowohl innerhalb der Gebäudestruktur (Anwendungskennzeichen D) als auch außerhalb der Gebäudestruktur.

Die Erzeugnisse werden entsprechend mit „U“ bzw. „UD“ gekennzeichnet.

Diese Norm ist anwendbar für Werkstoffe aus Polypropylen (PP) ohne mineralische Additive.

Es werden auch die Prüfparameter für die Prüfverfahren festgelegt, auf die in dieser Norm verwiesen wird.

ANMERKUNG 1 Vollwand-Mehrschichtrohre mit unterschiedlicher Zusammensetzung über die Wanddicke und geschäumte Kernrohre fallen in den Anwendungsbereich von EN 13476-2 [1] (siehe auch CEN ISO/TR 27165 [2]).

Diese Norm ist anwendbar für eine Reihe von Nennweiten und Rohrreihen und gibt Empfehlungen für die Farbgebung.

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

Zusammen mit CEN/TS 1852-2 ist dieses Dokument anwendbar für Rohre und Formstücke aus PP, ihre Verbindungen untereinander sowie Verbindungen mit Rohrleitungsteilen aus anderen Kunststoffen oder sonstigen Werkstoffen, die für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen vorgesehen sind.

Die Formstücke können im Spritzguss hergestellt oder aus Rohren und/oder Spritzgussteilen handfertigt werden.

ANMERKUNG 3 Rohre, Formstücke oder andere Rohrleitungsteile, die einer der in Anhang C aufgeführten Kunststoff-Produktnormen entsprechen, können mit Rohren und Formstücken nach dieser Norm verbunden werden, sofern sie die Anforderungen an die Maße der Verbindungen nach Abschnitt 6 sowie die Anforderungen nach Tabelle 14 erfüllen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 12099, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Polyethylen-Rohrleitungswerkstoffe und -teile — Bestimmung des Gehalts an flüchtigen Bestandteilen*

EN ISO 472, *Kunststoffe — Fachwörterverzeichnis (ISO 472)*

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

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

EN ISO 1133-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten — Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 1133-1)*

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)*

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)*

EN ISO 1183-2, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 2: Verfahren mit Dichtegradientensäule (ISO 1183-2)*

EN ISO 2505, *Rohre aus Thermoplasten — Längsschrumpfung — Prüfverfahren und Kennwerte (ISO 2505)*

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

EN ISO 3451-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Asche — Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 3451-1)*

EN ISO 9969:2016, *Thermoplastische Rohre — Bestimmung der Ringsteifigkeit (ISO 9969:2016)*

EN ISO 11357-6, *Kunststoffe — Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) — Teil 6: Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT) und Oxidations-Induktionstemperatur (dynamische OIT) (ISO 11357-6)*

EN ISO 3127, *Rohre aus Thermoplasten — Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung — Umfangsverfahren (ISO 3127)*

EN ISO 11173, *Rohre aus Thermoplasten — Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung — Stufenverfahren (ISO 11173)*

EN ISO 13254, *Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für drucklose Anwendungen — Prüfverfahren auf Wasserdichtheit (ISO 13254)*

EN ISO 13257:2017, *Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für drucklose Anwendungen — Prüfverfahren für die Temperaturbeanspruchbarkeit (ISO 13257:2010)*

prEN ISO 13259, *Erdverlegte Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für drucklose Anwendungen — Prüfverfahren für die Dichtheit von elastomeren Dichtringverbindungen (ISO/DIS 13259)^{N1}*

EN ISO 13263, *Erdverlegte Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für drucklose und erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserleitungen — Formstücke aus Thermoplasten — Prüfverfahren der Schlagzähigkeit (ISO 13263)*

^{N1} Nationale Fußnote: EN ISO 13259 ist zwischenzeitlich veröffentlicht worden.

EN ISO 13264, *Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für drucklose erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserleitungen — Formstücke aus Thermoplasten — Prüfverfahren der mechanischen Festigkeit oder Elastizität von handgefertigten Formstücken (ISO 13264)*

ISO 4065:1996, *Thermoplastics pipes — Universal wall thickness table*

3 Begriffe

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

3.1

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 von einem Gebäude, mit dem das erdverlegte Rohrleitungssystem verbunden ist, entfernt liegt;

D: Anwendungskennzeichen für einen Bereich, der unterhalb und maximal 1 m von einem Gebäude entfernt liegt, und in dem die erdverlegten Rohre und Formstücke mit dem Abwassersystem des Gebäudes verbunden sind.

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei Anwendungskennzeichen D treten neben den äußeren Beanspruchungen aus der Umgebung üblicherweise auch höhere Abwassertemperaturen auf.

3.2

Nennweite

DN/OD

numerische Bezeichnung für die Größe eines Rohrleitungsteils als geeignete gerundete Zahl, die ungefähr dem Herstellungsmaß des Außendurchmessers in Millimeter (mm) entspricht

3.3

Nenn-Außendurchmesser

d_n

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

3.4

Außendurchmesser

d_e

an einer beliebigen Stelle eines Rohrs oder Einsteckendes eines Formstückes über den Querschnitt gemessener Wert des Außendurchmessers, auf 0,1 mm aufgerundet

3.5

mittlerer Außendurchmesser

d_{em}

Quotient aus dem gemessenen äußeren Umfang eines Rohrs oder Einsteckendes eines Formstücks an einem beliebigen Querschnitt und der Zahl π ($\approx 3,142$), auf 0,1 mm aufgerundet

3.6

mittlerer Muffen-Innendurchmesser

d_{sm}

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

3.7

Wanddicke

e

gemessene Wanddicke an einer beliebigen Stelle am Umfang eines Rohrleitungsteils

3.8

mittlere Wanddicke

e_m

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

3.9

Rohrreihe

S

Kennzahl zur Bezeichnung von Rohren (siehe ISO 4065:1996, 3.6)

3.10

Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis

SDR

(en: standard dimension ratio)

numerische Kennzahl für die Größe einer Rohrreihe als geeignete gerundete Zahl, die etwa dem Verhältnis zwischen dem Nenn-Außendurchmesser d_n und der Mindestwanddicke $e_{\min}$ entspricht

3.11

Nenn-Ringsteifigkeit

SN

(en: nominal ring stiffness)

numerische Kennzahl für die Größe der Ringsteifigkeit eines Rohrs oder Formstücks als geeignete gerundete Zahl, bezogen auf die ermittelte Steifigkeit in Kilonewton je Quadratmeter (kN/m^2), zur Angabe der Mindestringsteifigkeit eines Rohrs oder Formstücks

3.12

Vollwand-Rohr

Rohr mit glatter Innen- und Außenoberfläche mit der gleichen Formmasse/Zusammensetzung über die gesamte Wanddicke

3.13

Neumaterial

Werkstoff in Form von z. B. Granulat oder Pulver, der noch nicht verwendet worden ist oder noch keinem anderen Verarbeitungsverfahren als dem zu seiner Herstellung erforderlichen ausgesetzt war und dem kein Umlaufmaterial, Rücklaufmaterial oder Rezyklat beigemischt ist

3.14

Umlaufmaterial

Werkstoff aus aussortierten, ungebrauchten Rohren und Formstücken sowie dem Verschnitt aus der eigenen Rohr- und Formstückproduktion eines Herstellers, der in einem Werk eines Herstellers wiederverarbeitet wird, nachdem er zuvor von demselben Hersteller mit einem Herstellungsverfahren wie Spritzguss oder Extrusion verarbeitet wurde, und dessen vollständige Materialzusammensetzung bekannt ist

3.15

Rücklaufmaterial

Werkstoff, der in einer der folgenden Formen vorliegt:

- a) wiederverarbeitetes Material aus aussortierten, ungebrauchten Rohren, Formstücken oder deren Verschnitt, das ursprünglich von einem anderen Hersteller hergestellt wurde;

- b) Material aus der Produktion von anderen ungebrauchten PP-Erzeugnissen als Rohren oder Formstücken, unabhängig von ihrem Herstellungsort

3.16

Rezyklat

Werkstoff, der in einer der folgenden Formen vorliegt:

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

3.17

Material mit mineralischen Additiven

PP-MD

Werkstoff, dem während bestimmter Verarbeitungsvorgänge mineralische Stoffe beigemischt wurden, die sich während dieses Vorgangs im Werkstoff gut verteilen

4 Symbole und Abkürzungen

4.1 Symbole

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

4.2 Abkürzungen (Kurzzeichen)

CT	enge Toleranzen (en: close tolerance)
DN	Nennweite
DN/OD	Nennweite, bezogen auf den Außendurchmesser
MFR	Schmelze-Massefließrate (en: melt mass-flow rate)
OIT	Oxidations-Induktionszeit (en: oxidation induction time)
PP	Polypropylen
S	Rohrreihe
SDR	Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis (en: standard dimension ratio)
SN	Nenn-Ringsteifigkeit
TIR	statistische Schlagzähigkeitsbruchrate (en: true impact rate)

5 Werkstoff

5.1 PP-End-Formmasse

Als End-Formmasse für Rohre und Formstücke muss ein PP-Basispolymer ohne zusätzliche mineralische Additive verwendet werden, dem Zusatzstoffe, die für die Herstellung von Bauteilen erforderlich sind, und ggf. anderes Material als Neumaterial entsprechend den Anforderungen dieser Norm zugesetzt sind.

ANMERKUNG PP-Basispolymere mit zusätzlichen mineralischen Additiven fallen in den Anwendungsbereich von EN 14758-1 [3].

Aufgrund der Verwendung von Zusatzstoffen und anderem Material als Neumaterial, die beide mineralische Stoffe enthalten können, darf der Masseanteil an mineralischen Stoffen in der End-Formmasse 3,0 % nicht überschreiten.

Der Gehalt an mineralischen Stoffen (Ascherückstand) muss nach EN ISO 3451-1 geprüft werden.

5.2 Verwendung von anderen Werkstoffen als Neumaterial

Die Bedingungen und Anforderungen für die Verwendung von PP-Werkstoffen, die kein Neumaterial sind, sind in Anhang A aufgeführt.

5.3 Schmelze-Massefließrate

Für Rohre und Formstücke müssen Werkstoffe verwendet werden, für deren Schmelze-Massefließrate (MFR) gilt: $MFR(230/2,16) \leq 1,5 \text{ g/10 min}$.

Die Schmelze-Massefließrate des PP-Basispolymers muss nach EN ISO 1133-1 geprüft werden, unter Verwendung der folgenden Prüfparameter: Prüftemperatur 230 °C und Nennbelastung 2,16 kg.

Werkstoffe für Rohre und Formstücke, die für Verbindungen durch Heizelement-Stumpfschweißen vorgesehen sind, müssen hinsichtlich der MFR einer der folgenden Gruppen zugeordnet werden:

Gruppe A: $MFR \leq 0,3 \text{ g/10 min}$