

DIN 16842

ICS 23.040.20

Ersatzvermerk
siehe unten**Rohre aus Polyethylen (PE) –
PE-HD für drucklose Anwendungen –
Allgemeine Güteanforderungen, Maße und Prüfungen;
Text Deutsch und Englisch**

Polyethylene (PE) pipes –
PE-HD for pressureless applications –
General quality requirements, dimensions and testing;
Text in German and English

Tubes en polyéthylène (PE) –
PE-HD pour applications sans pression –
Exigences de qualité, dimensions et essais;
Texte en allemand et anglais

Ersatzvermerk

Mit DIN 8074:2011-12 Ersatz für DIN 8074:1999-08;
mit DIN 8075:2011-12 Ersatz für DIN 8075:1999-08

Gesamtumfang 21 Seiten

Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN

Die deutsche Version der DIN 16824 ist verbindlich.

The German version of DIN 16842 shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Symbole	6
3.3 Abkürzungen	7
4 Werkstoff	7
5 Anforderungen	9
5.1 Rohr	9
5.2 Lieferzustand	10
5.3 Beschaffenheit	11
5.4 Maße und Grenzmaße	11
5.5 Maße und Bezeichnungen	11
5.6 Außendurchmesser, Wanddicken, S/SDR-Reihen und Gewichte	12
5.7 Grenzabmaße der mittleren Außendurchmesser und der Ovalitäten	12
5.8 Grenzabmaße der Wanddicken	14
6 Prüfungen	16
6.1 Oberflächenbeschaffenheit	16
6.2 Maße	16
6.3 Ovalität (Unrundheit)	16
6.4 Innendruckprüfung	16
6.5 Veränderung nach Wärmebehandlung	16
7 Lieferart	17
8 Kennzeichnung	17
Anhang A (normativ) Außendurchmesser, Wanddicken, S/SDR-Reihen und Gewichte	18
Anhang B (informativ) Erläuterungen	20
Literaturhinweise	21

Contents

	Page
Foreword	3
1 Scope	4
2 Normative references	4
3 Terms, symbols and abbreviations	5
3.1 Terms	5
3.2 Symbols	6
3.3 Abbreviations	7
4 Material	7
5 Requirements	9
5.1 Pipe	9
5.2 Delivery conditions	10
5.3 Appearance	11
5.4 Dimension and tolerances	11
5.5 Dimensions and designation	11
5.6 Outside diameter, wall thickness, S/SDR-series and mass	12
5.7 Tolerances on mean outside diameter and out-of-roundness (ovality)	12
5.8 Wall thickness tolerances	14
6 Test methods	16
6.1 Appearance	16
6.2 Dimensions	16
6.3 Out-of-roundness (ovality)	16
6.4 Internal pressure test	16
6.5 Longitudinal heat reversion	16
7 Form of supply	17
8 Marking	17
Annex A (normative) Outside diameter, wall thickness, S/SDR-series and mass	18
Annex B (informative) Explanatory notes	20
Bibliography	21

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 054-05-01 AA „Außendurchmesser und Betriebsdrücke“ und vom Arbeitsausschuss NA 054-05-02 AA „Prüfverfahren für Rohre“ des Normenausschusses Kunststoffe (FNK) erstellt.

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.

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 161-1:1996 siehe Anhang B.

ANMERKUNG Für Anwendungen unter Innendruck sind DIN 8074:2011-12 und DIN 8075:2011-12 anzuwenden.

Änderungen

Gegenüber DIN 8074:1999-08 und DIN 8075:1999-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Geltungsbereich der Norm wurde auf drucklose Anwendungen beschränkt;
- b) Werkstoffe PE 63, PE 80 und PE 100 wurden gestrichen;
- c) Tabelle 1 mit Mindestanforderungen an die Formmasse wurde aufgenommen;
- d) Anpassung der Symbolzeichen an die Europäischen Normen;
- e) Prüfdrücke für die Innendruckprüfung für Druckanwendungen wurde gestrichen;
- f) Anpassung der Toleranzen an ISO 11922-1;
- g) Neufassung für Außendurchmesser, Ovalitäten und Wanddicken in Übereinstimmung mit ISO 11922-1;
- h) Aufnahme des Abschnitts Symbole;
- i) Aufnahme von Grenzabmaßen für Ovalitäten.

Frühere Ausgaben

DIN 8074: 1960-07, 1968-04, 1970-08, 1974-02, 1987-02, 1999-08
 DIN 8074-1: 1977-11
 DIN 8074-2: 1980-04
 DIN 8075: 1960-07, 1965-01, 1987-05, 1999-08
 DIN 8075-1: 1976-03, 1976-08
 DIN 8075-2: 1980-05

Foreword

This document was prepared by the working committees NA 054-05-01 AA „Outside diameter and operating pressures“ and NA 054-05-02 AA „Test methods for pipes“ of the plastics standards committee (FNK).

Attention is drawn to the possibility that some elements of this document refer to patent rights briefly. DIN is not responsible for identifying any or all referring patent rights.

Relation to the international standard ISO 161-1:1996, published by the International Organization for Standardization (ISO), is given in Annex B.

NOTE For applications under internal pressure DIN 8074:2011-12 and DIN 8075:2011-12 apply.

Amendments

The standard differs from DIN 8074:1999-08 and DIN 8075:1999-08 as follows:

- a) Standard applies for pressureless applications only;
- b) Deletion of the materials PE 63, PE 80 and PE 100;
- c) Table 1 with minimum requirements for the compound was added;
- d) Adjustment of the symbols according to the European standards;
- e) Pressures for internal pressure test were taken out;
- f) Adjustment of tolerances according to ISO 11922-1;
- g) Renewal for outside diametres, ovalities and wall thicknesses in accordance with ISO 11922-1;
- h) Inclusion of chapter symbols;
- i) Inclusion of tolerances for ovalities.

Previous editions

DIN 8074: 1960-07, 1968-04, 1970-08, 1974-02, 1987-02, 1999-08
 DIN 8074-1: 1977-11
 DIN 8074-2: 1980-04
 DIN 8075: 1960-07, 1965-01, 1987-05, 1999-08
 DIN 8075-1: 1976-03, 1976-08
 DIN 8075-2: 1980-05

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Rohre aus Polyethylen (PE) PE-HD und Schmelze-Massefließrate von nominell 0,15 g/10 min bis 1,40 g/10 min (nach DIN EN ISO 1872-1, Bedingung T).

Rohre aus Polyethylen (PE) nach dieser Norm sind ausschließlich für drucklose Anwendungen geeignet.

In Technischen Lieferbedingungen für bestimmte Anwendungsgebiete können einzelne Anforderungen wegfallen oder ergänzt werden.

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).

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

DIN 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*

DIN 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 Rohrprobekörper*

DIN EN ISO 1183-1, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 1: Eintauchverfahren — Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren*

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

DIN EN ISO 1183-3, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 3: Gas-Pyknometer-Verfahren*

1 Scope

This standard applies for pipes made of polyethylene (PE) PE-HD and melt flow indices from nominal 0,15 g/10 min up to 1,40 g/10 min (according to DIN EN ISO 1872-1, Condition T).

Pipes out of Polyethylene (PE) according to this standard are intended for pressureless applications only.

In technical terms of delivery for certain applications single requirements can be neglected or amended.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

DIN EN ISO 1133-1, *Plastics — Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and the melt-volume flow rate (MVR) of thermoplastics — Part 1: Standard method*

DIN EN ISO 1167-1, *Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids — Determination of the resistance to internal pressure — Part 1: General method*

DIN EN ISO 1167-2, *Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids — Determination of the resistance to internal pressure — Part 2: Preparation of pipe test pieces*

DIN EN ISO 1183-1, *Plastics — Methods for determining the density of non-cellular plastics — Part 1: Immersion method, liquid pyknometer and titration method*

DIN EN ISO 1183-2, *Plastics — Methods for determining the density of non-cellular plastics — Part 2: Density gradient column method*

DIN EN ISO 1183-3, *Plastics — Methods for determining the density of non-cellular plastics — Part 3: Gas pyknometer method*

DIN EN ISO 1872-1, *Kunststoffe — Polyethylen (PE)-Formmassen — Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen*

DIN EN ISO 1872-2, *Kunststoffe — Polyethylen (PE)-Formmassen — Teil 2: Herstellung von Probekörpern und Bestimmung von Eigenschaften*

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

ISO 4065, *Thermoplastic pipes — Universal wall thickness table*

ISO 11357-6, *Plastics — Differential scanning calorimetry (DSC) — Part 6: Determination of oxidation induction time (isothermal OIT) and oxidation induction temperature (dynamic OIT)*

ISO 11922-1:1997, *Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids — Dimensions and tolerances — Part 1: Metric series*

DIN EN ISO 1872-1, *Plastics — Polyethylene (PE)-moulding and extrusion materials — Part 1: Designation system and basis for specification*

DIN EN ISO 1872-2, *Plastics — Polyethylene (PE)-moulding and extrusion materials — Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties*

DIN EN ISO 2505, *Thermoplastics pipes — Longitudinal reversion — Test methods and parameters*

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

ISO 11357-6, *Plastics — Differential scanning calorimetry (DSC) — Part 6: Determination of oxidation induction time (isothermal OIT) and oxidation induction temperature (dynamic OIT)*

ISO 11922-1:1997, *Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids — Dimensions and tolerances — Part 1: Metric series*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

3.1.1

Rohrserienzahl

S

nominale Rohrserienzahl, entnommen aus ISO 4065

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur Berechnung der Wanddicke e_n nach Gleichung (1) sind die „calculated values“ S nach ISO 4065 zu verwenden.

$$e_n \approx \frac{d_n}{2S+1} \text{ in mm}$$

[QUELLE: DIN 8074:2011-12, 3.1.1]

3.1.2

Durchmesser/Wanddickenverhältnis

SDR

Durchmesser/Wanddicken Verhältnis

Anmerkung 1 zum Begriff: Es berechnet sich nach Gleichung (2).

$$\text{SDR} = 2S + 1 \approx \frac{d_n}{e_n}$$

Für S ist die nominale Rohrserienzahl nach ISO 4065 zu verwenden.

[QUELLE: DIN 8074:2011-12, 3.1.2]

3 Terms, symbols and abbreviations

3.1 Terms

3.1.1

Pipe series number

S

nominal pipe series number, taken from ISO 4065

Note 1 to entry: For the calculation of the wall thickness e_n following equation (1), the „calculated values“ S taken from ISO 4065 shall be used.

[SOURCE: DIN 8074:2011-12, 3.1.1]

3.1.2

Standard Dimension Ratio

SDR

ratio of the outside diameter to its wall thickness

Note 1 to entry: It shall be calculated according equation (2).

For S the nominal pipe series number according ISO 4065 shall be taken.

[SOURCE: DIN 8074:2011-12, 3.1.2]

3.1.3**Widerstand gegen Innendruck**

Festigkeit eines mit Innendruck p beaufschlagten Rohres

ANMERKUNG Sie berechnet sich nach Gleichung (3).

$$\sigma = p \times \frac{d_{em} - e_{min}}{2 e_{min}} \quad \text{in MPa} \quad (3)$$

Dabei ist

- p der Innendruck, in MPa¹⁾;
 d_{em} der mittlere Außendurchmesser, in mm;
 e_{min} die kleinste gemessene Wanddicke, in mm.

3.1.4**Ovalität****Unrundheit**

Differenz zwischen dem gemessenen maximalen und dem gemessenen minimalen Außendurchmesser am selben Querschnitt

3.2 Symbole

Für die Anwendung dieser Norm gelten folgende Symbole:

- d_e Außendurchmesser an einer beliebigen Stelle
 d_{em} mittlerer Außendurchmesser
 $d_{em,min}$ kleinster mittlerer Außendurchmesser
 $d_{em,max}$ größter mittlerer Außendurchmesser
 d_n Nenn-Außendurchmesser
 p Zulässiger Betriebsüberdruck, in MPa¹⁾
 e_m mittlere Wanddicke
 e_{max} größte gemessene Wanddicke
 e_{min} kleinste gemessene Wanddicke
 e_n Nenn-Wanddicke
 l_3 Einflusszone der Einspannung

3.1.3**Resistance to internal pressure**

resistance of a pipe against internal pressure p

NOTE It shall be calculated according to equation (3).

Where

- p is the internal pressure, in MPa¹⁾;
 d_{em} is the mean outside diameter, in mm;
 e_{min} is the minimum wall thickness, in mm.

3.1.4**Out of roundness****Ovality**

Difference between the maximum outside diameter and minimum outside diameter in the same cross section of a pipe

3.2 Symbols

For the purpose of this standard the following symbols apply:

- d_e outside diameter (at any point)
 d_{em} mean outside diameter
 $d_{em,min}$ minimum mean outside diameter
 $d_{em,max}$ maximum mean outside diameter
 d_n nominal outside diameter
 p allowable working pressure, in MPa¹⁾
 e_m mean wall thickness
 e_{max} maximum measured wall thickness
 e_{min} minimum measured wall thickness
 e_n nominal wall thickness
 l_3 influence zone of the closure caps

1) 1 MPa = 10 bar

3.3 Abkürzungen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Abkürzungen:

MFR Schmelze-Massefließrate

OIT Sauerstoff-Induktionszeit

PE Polyethylen

S Rohrserie S nach ISO 4065

SDR Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis

3.3 Abbreviations

For the purposes of this standard, the following abbreviations apply:

MFR melt mass flow rate

OIT oxidation induction time

PE polyethylene

S pipe series number according to ISO 4065

SDR standard dimension ratio

4 Werkstoff

PE, stabilisiert mit geeigneten Antioxidantien und in der Regel eingefärbt, z. B. mit Ruß oder anderen Pigmenten.

Die Wahl der Stabilisatoren und sonstiger Zusatzstoffe (z. B. Pigmente, Gleitmittel) bleibt dem Hersteller überlassen.

Umlaufmaterial des Rohrherstellers sowie Rücklaufmaterial und recyclingfähiges Material dürfen für die Herstellung von Rohren eingesetzt werden, sofern die Anforderungen nach Tabelle 1 dieser Norm sichergestellt werden.

4 Material

PE, stabilized with suitable antioxidants and coloured, e.g. with carbon black or other pigments.

The selection of stabilizers and other additives (e.g. pigments, processing aids) is left to the manufacturer.

Own rework, rework from external sources as well as recycled material may be used provided the requirements of this standards according to Table 1 are met.