

DIN EN ISO 15874-2



ICS 23.040.20; 91.140.60

Ersatz für
DIN EN ISO 15874-2:2018-11

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und
Kaltwasserinstallation –
Polypropylen (PP) –
Teil 2: Rohre (ISO 15874-2:2013 + Amd.1:2018 + Amd.2:2022);
Deutsche und Englische Fassung EN ISO 15874-2:2013 + A1:2018 +
A2:2022**

Plastics piping systems for hot and cold water installations –
Polypropylene (PP) –
Part 2: Pipes (ISO 15874-2:2013 + Amd.1:2018 + Amd.2:2022);
German and English version EN ISO 15874-2:2013 + A1:2018 + A2:2022

Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide –
Polypropylène (PP) –
Partie 2: Tubes (ISO 15874-2:2013 + Amd.1:2018 + Amd.2:2022);
Version allemande et anglaise EN ISO 15874-2:2013 + A1:2018 + A2:2022

Gesamtumfang 59 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 15874-2:2013 + A1:2018 + A2:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 138 „Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids“ erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der DIN-DVGW-Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 119-07-11 AA „Rohre und Rohrverbindungen aus Kunststoff innerhalb von Gebäuden“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 28. Juni 2018, und die Änderung 2, angenommen von CEN am 19. Juni 2022.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Markierungen A1 A1 und A2 A2 angezeigt.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 1133-1	siehe	DIN EN ISO 1133-1
ISO 1167-1	siehe	DIN EN ISO 1167-1
ISO 1167-2	siehe	DIN EN ISO 1167-2
ISO 2505	siehe	DIN EN ISO 2505
ISO 3126	siehe	DIN EN ISO 3126
ISO 3127	siehe	DIN EN ISO 3127
ISO 7686	siehe	DIN EN ISO 7686
ISO 9080	siehe	DIN EN ISO 9080
ISO 13760	siehe	DIN EN ISO 13760
ISO 15874-1:2013	siehe	DIN EN ISO 15874-1:2013-06
ISO 15874-3	siehe	DIN EN ISO 15874-3
ISO 15874-5	siehe	DIN EN ISO 15874-5
ISO/TS 15874-7	siehe	DIN CEN ISO/TS 15874-7

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 15874-2:2018-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) ISO 3127 in den Normativen Verweisungen hinzugefügt;
- b) neue Unterabschnittsüberschrift 7.1 „Widerstandsfähigkeit gegen Innendruck“ und neuen Unterabschnitt 7.2 „Kerbschlagzähigkeit“ hinzugefügt;
- c) Tabellenummerierung angepasst;
- d) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 4728: 1988-09, 1993-09

DIN EN ISO 15874-2: 2004-03, 2013-06, 2018-11

DIN EN ISO 15874-2/A1: 2007-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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 Rohr-Probekörper*

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

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

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

DIN EN ISO 7686, *Rohre und Formstücke aus Kunststoffen — Bestimmung der Opazität*

DIN EN ISO 9080, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Bestimmung des Zeitstand-Innen-druckverhaltens von thermoplastischen Rohrwerkstoffen durch Extrapolation*

DIN EN ISO 13760, *Kunststoffrohre für den Transport von Fluiden unter Druck — Minersche Regel — Berechnungsverfahren für kumulative Schädigungen*

DIN EN ISO 15874-1:2013-06, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) — Teil 1: Allgemeines (ISO 15874-1:2013); Deutsche und Englische Fassung
EN ISO 15874-1:2013*

DIN EN ISO 15874-3, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) — Teil 3: Formstücke*

DIN EN ISO 15874-5, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems*

DIN CEN ISO/TS 15874-7, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) — Teil 7: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität*

Deutsche und Englische Fassung / German and English version

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für
die Warm- und Kaltwasserinstallation —
Polypropylen (PP) —
Teil 2: Rohre
(ISO 15874-2:2013 + Amd. 1:2018 + Amd.2:2022)

Plastics piping systems for hot and
cold water installations —
Polypropylene (PP) —
Part 2: Pipes
(ISO 15874-2:2013 + Amd. 1:2018 + Amd.2:2022)

Systèmes de canalisations en plastique pour les
installations d'eau chaude et froide —
Polypropylène (PP) —
Partie 2: Tubes
(ISO 15874-2:2013 + Amd. 1:2018 + Amd.2:2022)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 05. Januar 2013 angenommen. Die Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 15874-2:2013. Sie wurde vom CEN am 28. Juni 2018 angenommen. Die Änderung A2 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 15874-2:2013. Sie wurde vom CEN am 19. Juni 2022 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 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

This European Standard was approved by CEN on 5 January 2013. This amendment A1 modifies the European Standard EN ISO 15874-2:2013; it was approved by CEN on 28 June 2018. This amendment A2 modifies the European Standard EN ISO 15874-2:2013; it was approved by CEN on 19 June 2022.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
▣_{A1} Europäisches Vorwort der Änderung 1 ▣ _{A1}	6
▣_{A2} Europäisches Vorwort der Änderung 2 ▣ _{A2}	8
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich	12
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	14
4 Werkstoff	14
4.1 Rohrwerkstoff	14
4.2 Bewertung der σ_{LPL} -Werte	14
4.3 Einfluss auf Wasser für den menschlichen Gebrauch	26
5 Allgemeine Eigenschaften	26
5.1 Beschaffenheit	26
5.2 Opazität	26
6 Geometrische Eigenschaften	26
6.1 Allgemeines	26
6.2 Maße von Rohren	30
6.2.1 Außendurchmesser	30
6.2.2 Wanddicken und zugehörige Toleranzen	30
7 Mechanische Eigenschaften	34
▣_{A2} 7.1 Widerstandsfähigkeit gegen Innendruck ▣ _{A2}	34
▣_{A2} 7.2 Kerbschlagzähigkeit ▣ _{A2}	38
8 Physikalische und chemische Eigenschaften	42
9 Leistungsanforderungen	44
10 Kennzeichnung	44
10.1 Allgemeine Anforderungen	44
10.2 Mindest-Kennzeichnung	44
Anhang A (informativ) Herleitung des maximalen berechneten Rohrwertes $S_{calc,max}$	46
A.1 Allgemeines	46
A.2 Dimensionierungsspannung	46
A.3 Herleitung des maximalen Wertes für S_{calc} ($S_{calc,max}$)	48
A.4 Verwendung von $S_{calc,max}$ zur Bestimmung der Wanddicke	52
Literaturhinweise	54

Contents

Page

Foreword	5
▣ _{A1} European foreword of the Amendment 1 ▣ _{A1}	7
▣ _{A2} European foreword of the Amendment 2 ▣ _{A2}	9
Introduction	11
1 Scope	13
2 Normative references	13
3 Terms and definitions, symbols and abbreviated terms	15
4 Material	15
4.1 Pipe material	15
4.2 Evaluation of σ_{LPL} -values	15
4.3 Influence on water intended for human consumption	27
5 General characteristics	27
5.1 Appearance	27
5.2 Opacity	27
6 Geometrical characteristics	27
6.1 General	27
6.2 Dimensions of pipes	31
6.2.1 Outside diameters	31
6.2.2 Wall thicknesses and their tolerances	31
7 Mechanical characteristics	35
▣ _{A2} 7.1 Resistance to internal pressure ▣ _{A2}	35
▣ _{A2} 7.2 Impact resistance ▣ _{A2}	39
8 Physical and chemical characteristics	43
9 Performance requirements	45
10 Marking	45
10.1 General requirements	45
10.2 Minimum required marking	45
Annex A (informative) Derivation of $S_{calc,max}$	47
A.1 General	47
A.2 Design stress	47
A.3 Derivation of maximum value of S_{calc} ($S_{calc,max}$)	49
A.4 Use of ($S_{calc,max}$) to determine wall thickness	53
Bibliography	55

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 15874-2:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 138 „Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids“ erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2013 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 15874-2:2003.

Diese 2. Ausgabe ersetzt die 1. Ausgabe (ISO 15874-2:2003 und ISO 15874-2:2003/Amd 1:2007), die technisch überarbeitet wurde. In Abschnitt 6, 6.2.2, Tabelle 5, wurde der Werkstoff PP-RCT aufgenommen, und in Anhang A, Tabelle A.6, wurden die Maße für Rohre auf 160 mm erweitert.

ISO 15874 mit dem Haupttitel *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP)* besteht aus den folgenden Teilen¹:

- Teil 1: Allgemeines
- Teil 2: Rohre
- Teil 3: Formstücke
- Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems
- Teil 7: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität [Technische Spezifikation]

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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 Für Armaturen und deren Zubehör können gesonderte Normen gelten. Empfehlungen für die Verlegung von Kunststoff-Rohrleitungssystemen aus verschiedenen Werkstoffen für die Warm- und Kaltwasserinstallation sind in CEN/TR 12108 [1] enthalten.

Foreword

This document (EN ISO 15874-2:2013) has been prepared by Technical Committee CEN/TC 155 “Plastics piping systems and ducting systems” the secretariat of which is held by NEN, in collaboration with Technical Committee ISO/TC 138 “Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids”.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by August 2013, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by August 2013.

This document supersedes EN ISO 15874-2:2003.

This second edition cancels and replaces the first edition (ISO 15874-2:2003 and ISO 15874-2:2003/Amd 1:2007), which has been technically revised. In Clause 6, 6.2.2, Table 5, the material PP-RCT has been included, and Annex A, Table A.6, pipe dimensions have been extended to 160 mm.

ISO 15874 consists of the following parts¹⁾ under the general title *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Polypropylene (PP)*:

- *Part 1: General*
- *Part 2: Pipes*
- *Part 3: Fittings*
- *Part 5: Fitness for purpose of the system*
- *Part 7: Guidance for the assessment of conformity* [Technical specification]

According to the CEN-CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.

1) For ancillary equipment separate standards can apply. Guidance on installation of plastics piping systems made from different materials intended to be used for hot and cold water installations is given by CEN/TR 12108 [1].

▣^{A1} Europäisches Vorwort der Änderung 1 ▣^{A1}

▣^{A1} Dieses Dokument (EN ISO 15874-2:2013/A1:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 138 „Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN ISO 15874-2:2013 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2019 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.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 15874-2:2013/Amd.1:2018 wurde von CEN als EN ISO 15874-2:2013/A1:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt. ▣^{A1}

▣_{A1} European foreword of the Amendment 1 ▣_{A1}

▣_{A1} This document (EN ISO 15874-2:2013/A1:2018) has been prepared by Technical Committee ISO/TC 138 "Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids" in collaboration with Technical Committee CEN/TC 155 "Plastics piping systems and ducting systems" the secretariat of which is held by NEN.

This Amendment to the European Standard EN ISO 15874-2:2013 shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by February 2019, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by February 2019.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

According to the CEN-CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.

Endorsement notice

The text of ISO 15874-2:2013/Amd 1:2018 has been approved by CEN as EN ISO 15874-2:2013/A1:2018 without any modification. ▣_{A1}

⌘ A2 Europäisches Vorwort der Änderung 2 ⌘ A2

⌘ A2 Dieses Dokument (EN ISO 15874-2:2013/A2:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 138 „Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids“ in Zusammenarbeit mit dem 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 Dezember 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2022 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.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 15874-2:2013/Amd. 2:2022 wurde von CEN als EN ISO 15874-2:2013/A2:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt. ⌘ A2

A₂ European foreword of the Amendment 2 A₂

A₂ This document (EN ISO 15874-2:2013/A2:2022) has been prepared by Technical Committee ISO/TC 138 "Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids" in collaboration with Technical Committee CEN/TC 155 "Plastics piping systems and ducting systems" the secretariat of which is held by NEN.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by December 2022, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by December 2022.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Any feedback and questions on this document should be directed to the users' national standards body/national committee. A complete listing of these bodies can be found on the CEN website.

According to the CEN-CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.

Endorsement notice

The text of ISO 15874-2:2013/Amd 2:2022 has been approved by CEN as EN ISO 15874-2:2013/A2:2022 without any modification. A₁

Einleitung

Dieser Teil von ISO 15874 legt die Anforderungen an ein Rohrleitungssystem aus Polypropylen (PP) fest. Das Rohrleitungssystem ist für die Verwendung in der Warm- und Kaltwasserinstallation vorgesehen.

Hinsichtlich möglicher nachteiliger Auswirkungen von Erzeugnissen nach ISO 15874 auf die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch ist Folgendes zu beachten:

- es werden keine Angaben darüber gemacht, ob die Erzeugnisse ohne Einschränkungen angewendet werden können;
- bestehende nationale Vorschriften über die Verwendung und/oder die Eigenschaften dieser Erzeugnisse gültig bleiben.

Anforderungen und Prüfverfahren für Werkstoff und andere Rohrleitungsteile als Rohre sind in ISO 15874-1 und ISO 15874-3 festgelegt. Eigenschaften für die Gebrauchstauglichkeit (hauptsächlich von Verbindungen) sind in ISO 15874-5 festgelegt. ISO/TS 15874-7 enthält Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität.

In diesem Teil der ISO 15874 sind die Eigenschaften von Rohren festgelegt.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Teils von ISO 15874 gelten für Rohrleitungssysteme aus anderen Kunststoffen für die gleiche Anwendung die folgenden Internationalen Systemnormen:

- ISO 15875, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Crosslinked polyethylene (PE-X)*
- ISO 15876, *Plastics piping systems for hot and cold water installation — Polybutylene (PB)*
- ISO 15877, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C)*
- ISO 22391, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Polyethylene of raised temperature resistance (PE-RT)*

Die Internationale Organisation für Normung (ISO) weist darauf hin, dass die Übereinstimmung mit diesem Dokument die Verwendung von Patenten bedeuten kann.

ISO nimmt keine Stellung zur Rechtmäßigkeit, zur Gültigkeit und zum Anwendungsbereich dieser Patentrechte.

Der Halter dieser Patentrechte hat ISO zugesichert, dass er bereit ist, über Lizenzen zu vernünftigen und nicht diskriminierenden Geschäftsbedingungen mit Antragstellern in der ganzen Welt zu verhandeln. In diesem Zusammenhang ist die Erklärung des Halters dieser Patentrechte bei ISO registriert. Informationen sind erhältlich bei:

Borealis AG

Wagramerstraße 17-19, A-1220

Wien, Österreich

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können, ohne dass diese vorstehend identifiziert wurden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

ISO (www.iso.org/patents) und IEC (<http://patents.iec.ch>) stellen online eine aktuelle Liste mit den für ihre Normen relevanten Patenten bereit. Anwender werden ermutigt, sich diese Liste anzusehen, um die aktuellsten Informationen hinsichtlich Patenten zu erhalten.

Introduction

This part of ISO 15874 specifies the requirements for a piping system when made from polypropylene (PP). The piping system is intended to be used for hot and cold water installations.

Regarding potential adverse effects on the quality of water intended for human consumption, caused by the product covered by ISO 15874

- no information is provided as to whether the product can be used without restriction;
- existing national regulations concerning the use and/or the characteristics of this product remain in force.

Requirements and test methods for material and components, other than pipes, are specified in ISO 15874-1 and ISO 15874-3. Characteristics for fitness for purpose (mainly for joints) are covered in ISO 15874-5. ISO/TS 15874-7 gives guidance for the assessment of conformity.

This part of ISO 15874 specifies the characteristics of pipes.

At the date of publication of this part of ISO 15874, the following system International Standards for piping systems of other plastics materials used for the same application are

- ISO 15875, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Crosslinked polyethylene (PE-X)*
- ISO 15876, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Polybutylene (PB)*
- ISO 15877, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C)*
- ISO 22391, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Polyethylene of raised temperature resistance (PE-RT)*

The International Organization for Standardization (ISO) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this document may involve the use of a patent.

ISO takes no position concerning the evidence, validity and scope of this patent right.

The holder of this patent right has assured ISO that they are willing to negotiate licences under reasonable and non-discriminatory terms and conditions with applicants throughout the world. In this respect, the statement of the holder of this patent right is registered with ISO. Information may be obtained from:

Borealis AG

Wagramerstrasse 17-19, A-1220,

Vienna, Austria

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights other than those identified above. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO (www.iso.org/patents) and IEC (<http://patents.iec.ch>) maintain on-line databases of patents relevant to their standards. Users are encouraged to consult the databases for the most up to date information concerning patents.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 15874 legt Anforderungen an Rohre aus Polypropylen (PP) fest, die in der Warm- und Kaltwasserinstallation innerhalb von Gebäuden für den Transport von Trink- oder Brauchwasser (Hausinstallation) sowie für Heizungsanlagen unter Berücksichtigung des betreffenden zulässigen Betriebsdruckes und der für die jeweilige Anwendungsklasse geltenden Temperaturen (siehe ISO 15874-1:2013, Tabelle 1) eingesetzt werden.

Dieser Teil von ISO 15874 enthält Festlegungen zu Anwendungsklassen, die sich auf Betriebsbedingungen beziehen, sowie Festlegungen über zulässige Betriebsdrücke und Abmessungsklassen. Diese Norm gilt nicht, wenn für T_D , T_{max} und T_{mal} höhere als die in ISO 15874-1:2013, Tabelle 1, aufgeführten Werte zugrunde gelegt werden.

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

Er legt auch die Prüfparameter für die Prüfverfahren fest, auf die in diesem Teil von ISO 15874 verwiesen wird.

Zusammen mit den übrigen Teilen der ISO 15874 gilt dieser Teil von ISO 15874 für Rohre aus PP, deren Verbindungen untereinander sowie mit anderen Rohrleitungsteilen aus PP, anderen Kunststoffen oder metallenen Werkstoffen, die für die Warm- und Kaltwasserinstallation vorgesehen sind.

Diese Norm gilt für Rohre mit und ohne Sperrschicht(en).

ANMERKUNG 2 Bei Kunststoffrohren mit einer dünnen Sperrschicht, die u. a. die Diffusion von Gasen sowie die Lichtdurchlässigkeit in der Rohrwand verhindert bzw. wesentlich einschränkt, werden die Anforderungen an die Dimensionierungsspannung vollständig durch das Basispolymer (PP) erfüllt.

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).

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*

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

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*

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

ISO 3126, *Plastics piping systems — Plastics components — Determination of dimensions*

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

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

ISO 7686, *Plastics pipes and fittings — Determination of opacity*

ISO 9080, *Plastics piping and ducting systems — Determination of the long-term hydrostatic strength of thermoplastics materials in pipe form by extrapolation*

1 Scope

This part ISO 15874 specifies the requirements of pipes made from polypropylene (PP) for piping systems intended to be used for hot and cold water installations within buildings for the conveyance of water whether or not intended for human consumption (domestic systems) and for heating systems under operating pressures and temperatures appropriate to the class of application (see ISO 15874-1:2013, Table 1).

This part of ISO 15874 covers a range of service conditions (application classes), design pressures and pipe dimension classes. For values of T_D , T_{max} and T_{mal} in excess of those in ISO 15874-1:2013 Table 1, do not apply.

NOTE 1 It is the responsibility of the purchaser or specifier to make the appropriate selections from these aspects, taking into account their particular requirements and any relevant national regulations and installation practices or codes.

It also specifies the test parameters for the test methods referred to in this part of ISO 15874.

In conjunction with the other parts of ISO 15874, this part of ISO 15874 is applicable to PP pipes, their joints and to joints with components of PP, other plastics and non-plastics materials intended to be used for hot and cold water installations.

It is applicable to pipes with or without (a) barrier layer(s).

NOTE 2 In the case of plastics pipes provided with a thin barrier layer, e.g. to prevent or greatly diminish the diffusion of gases and the transmission of light into or through the pipe wall, the design stress requirements are totally met by the base polymer (PP).

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.

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*

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

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*

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

ISO 3126, *Plastics piping systems — Plastics components — Determination of dimensions*

ISO 3127, *Thermoplastics pipes — Determination of resistance to external blows — Round-the-clock method* ^(A2)

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

ISO 7686, *Plastics pipes and fittings — Determination of opacity*

ISO 9080, *Plastics piping and ducting systems — Determination of the long-term hydrostatic strength of thermoplastics materials in pipe form by extrapolation*

ISO 9854-1:1994, *Thermoplastics pipes for the transport of fluids — Determination of pendulum impact strength by the Charpy method — Part 1: General test method*

ISO 9854-2:1994, *Thermoplastics pipes for the transport of fluids — Determination of pendulum impact strength by the Charpy method — Part 2: Test conditions for pipes of various materials*

ISO 15874-1:2013, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Polypropylene (PP) — Part 1: General*

ISO 15874-3, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Polypropylene (PP) — Part 3: Fittings*

ISO 15874-5, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Polypropylene (PP) — Part 5: Fitness for purpose of the system*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die angegebenen Begriffe, Symbole und Abkürzungen nach ISO 15874-1.

4 Werkstoff

4.1 Rohrwerkstoff

Der Rohr-Werkstoff, aus dem das Rohr hergestellt wird, muss ISO 15874-1:2013, 5.1, entsprechen.

4.2 Bewertung der σ_{LPL} -Werte

Der Rohrwerkstoff muss nach ISO 9080 oder einem gleichwertigen Verfahren bewertet werden, wobei zur Bestimmung der σ_{LPL} -Werte Innendruckprüfungen nach ISO 1167-1 und ISO 1167-2 durchzuführen sind. Die ermittelten σ_{LPL} -Werte müssen mindestens den entsprechenden Werten der Referenzkennlinien in den Bildern 1, 2, 3 oder 4 entsprechen.

ANMERKUNG Eine gleichwertige Methode der Bewertung ist die Berechnung der σ_{LPL} -Werte für jede einzelne Temperaturkennlinie (z. B. für 20 °C, 60 °C und 95 °C).

Die Referenzkennlinien in den Bildern 1, 2, 3 und 4 für den Temperaturbereich von 10 °C bis 95 °C werden nach den folgenden Gleichungen ermittelt:

Erster Ast (d. h. der linke Teil der Zeitstandlinien entsprechend der Bilder 1, 2, 3 und 4),

$$\text{für PP – H: } \log t = -46,364 - \frac{9\,601,1 \log \sigma}{T} + \frac{20\,381,5}{T} + 15,24 \log \sigma \quad (1)$$

$$\text{für PP – B: } \log t = -56,086 - \frac{10\,157,8 \log \sigma}{T} + \frac{23\,971,7}{T} + 13,32 \log \sigma \quad (2)$$

$$\text{für PP – R: } \log t = -55,725 - \frac{9\,484,1 \log \sigma}{T} + \frac{25\,502,2}{T} + 6,39 \log \sigma \quad (3)$$

$$\text{für PP – RCT: } \log t = -119,546 + 52\,176,696 \frac{1}{T} + 31,279 \log(\sigma) - 23\,738,797 \frac{\log \sigma}{T} \quad (4)$$