

DIN EN ISO 15877-3

ICS 23.040.01

Ersatz für
DIN EN ISO 15877-3:2009-07

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und
Kaltwasserinstallation –
Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) –
Teil 3: Formstücke (ISO 15877-3:2009 + AMD 1:2010);
Deutsche Fassung EN ISO 15877-3:2009 + A1:2010**

Plastics piping systems for hot and cold water installations –
Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) –
Part 3: Fittings (ISO 15877-3:2009 + AMD 1:2010);
German version EN ISO 15877-3:2009 + A1:2010

Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide –
Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) –
Partie 3: Raccords (ISO 15877-3:2009 + AMD 1:2010);
Version allemande EN ISO 15877-3:2009 + A1:2010

Gesamtumfang 37 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN
Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN
Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 15877-3:2009 + A1:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“, dessen Sekretariat vom NEN (Niederlande) gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem ISO/TC 138/SC 2 „Plastics pipes and fittings for water supplies“ (Sekretariat: Schweiz) erarbeitet.

Die vorbereitenden Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe „Rohrleitungssysteme für Warm- und Kaltwasseranwendungen“ (WG 16) des CEN/TC 155 durchgeführt, deren Federführung beim SIS liegt. Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 119-04-06-05 GUA „Kunststoffrohre in der Trinkwasserversorgung; Warm- und Kaltwasserleitungen“.

Anfang und Ende der durch die Änderung 1 eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken **A1** **A1** angegeben.

Für die in Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen, wobei die EN-ISO-Normen nur dann genannt sind, wenn sie nicht als DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind:

ISO 228-1	siehe	DIN EN ISO 228-1
ISO 580	siehe	DIN EN ISO 580
ISO 1167-1	siehe	DIN EN ISO 1167-1
ISO 1167-2	siehe	DIN EN ISO 1167-2
ISO 3126	siehe	DIN EN ISO 3126
ISO 7686	siehe	DIN EN ISO 7686
ISO 9080	siehe	DIN EN ISO 9080
ISO 15877-1	siehe	DIN EN ISO 15877-1
ISO 15877-2	siehe	DIN EN ISO 15877-2
ISO 15877-5	siehe	DIN EN ISO 15877-5
ISO/TS 15877-7	siehe	DIN ISO/TS 15877-7

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 15877-3:2009-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Erweiterung des Anwendungsbereiches für Rohrleitungssysteme aus PVC-C, Typ I auf Fußbodenheizungen und Niedertemperaturradiatoranbindungen (Anwendungsklasse 4 nach ISO 10508) für zulässige Betriebsdrücke von 4 bar und 6 bar.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 15877-3: 2004-03, 2009-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

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

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

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 15877-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) — Teil 1: Allgemeines*

DIN EN ISO 15877-2, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) — Teil 2: Rohre*

DIN EN ISO 15877-5, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems*

DIN ISO/TS 15877-7, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) — Teil 7: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die
Warm- und Kaltwasserinstallation —
Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) —
Teil 3: Formstücke
(ISO 15877-3:2009 + AMD 1:2010)**

Plastics piping systems for hot and
cold water installations —
Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) —
Part 3: Fittings
(ISO 15877-3:2009 + AMD 1:2010)

Systèmes de canalisations en plastique pour les
installations d'eau chaude et froide —
Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) —
Partie 3: Raccords
(ISO 15877-3:2009 + AMD 1:2010)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. Februar 2009 angenommen.

Diese Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 15877-3:2009. Sie wurde vom CEN am 31. Oktober 2010 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 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, 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
A1 Vorwort der Änderung A1	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Symbole	8
3.1 Begriffe	8
3.1.2 Mechanische Rohrverbinder	8
3.2 Symbole	9
4 Werkstoff	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Formstückwerkstoff	9
4.3 Bewertung der σ_{LPL} -Werte	9
4.4 Thermische Stabilität	13
4.5 Metallene Werkstoffe	15
4.6 Einfluss auf Wasser für den menschlichen Gebrauch	15
5 Allgemeine Eigenschaften	15
5.1 Beschaffenheit	15
5.2 Lichtundurchlässigkeit	15
6 Geometrische Eigenschaften	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Maße von Formstücken	16
6.2.1 Nenndurchmesser	16
6.2.2 Wanddicken	16
6.2.3 Winkel	16
6.2.4 Gewinde	17
6.2.5 Einbaulängen (Z-Maße)	17
6.3 Maße von Muffen	23
6.3.1 Maße von zylindrischen Muffen	23
6.3.2 Maße von konischen Muffen	24
6.4 Maße von Bundbuchsen und Flanschen	25
6.4.1 Maße von Bundbuchsen	25
6.4.2 Maße von Flanschen	26
6.5 Maße von Formstücken aus Metall	27
7 Mechanische Eigenschaften	27
7.1 Widerstandsfähigkeit gegen Innendruck	27
7.1.1 Werkstoffprüfung	27
7.1.2 Bauteilprüfung	28
7.2 Bestimmung der freien Länge	28
7.3 Herleitung des hydrostatischen Prüfdruckes	29
8 Leistungsanforderungen	31
9 Klebstoffe	31
10 Dichtmittel	31
11 Kennzeichnung	32
11.1 Allgemeines	32
11.2 Mindest-Kennzeichnung	32
11.3 Zusätzliche Kennzeichnung	32
Literaturhinweise	33

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 15877-3:2009) 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 September 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2009 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 ISO 15877-3:2003.

Dieser Teil von ISO 15877 ist Teil einer Systemnorm über Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus einem bestimmten Werkstoff und für eine festgelegte Anwendung. Neben dieser Systemnorm besteht eine Reihe anderer Systemnormen.

Die Systemnormen stehen im Einklang mit allgemeinen Normen über Anforderungen an die Funktion und Empfehlungen für die Verlegung.

Diese 2. Ausgabe ersetzt die 1. Ausgabe (ISO 15877-3:2003).

ISO 15877 mit dem Haupttitel *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C)* 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]

1) Diese Systemnorm enthält keinen Teil 4: *Armaturen* und keinen Teil 6: *Empfehlungen für die Verlegung*. 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 ENV 12108 [4] enthalten.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Teils von ISO 15877 gelten für andere Kunststoffe für die gleiche Anwendung in der Warm- und Kaltwasserinstallation die folgenden Reihen von Systemnormen:

ISO 15874 (alle Teile), *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Polypropylene (PP)*

ISO 15875 (alle Teile), *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Crosslinked polyethylene (PE-X)*

ISO 15876 (alle Teile), *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Polybutylene (PB)*

ISO 22391:–²⁾ (alle Teile), *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Polyethylene of raised temperature resistance (PE-RT)*

2) Zu veröffentlichen (Überarbeitung von ISO 22391-1:2007, ISO 22391-2:2007, ISO 22391-3:2007, ISO 22391-5:2007).

Vorwort der Änderung A1

Dieses Dokument (EN ISO 15877-3:2009/A1:2010) 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 Änderung zur Europäischen Norm EN ISO 15877-3:2009 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2011 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.

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, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern. 

Einleitung

Zusammen mit diesem Teil 3 legt die Systemnorm die Anforderungen an ein Rohrleitungssystem aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) fest. Das Rohrleitungssystem ist für die Verwendung in der Warm- und Kaltwasserinstallation und in Heizungsanlagen vorgesehen.

Da Erzeugnisse nach diesem Teil von ISO 15877 auf die Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch nachteilige Auswirkungen haben können, ist Folgendes zu beachten:

- a) dieser Teil von ISO 15877 enthält keine Angaben darüber, ob die Erzeugnisse in den einzelnen Mitgliedstaaten der EU oder EFTA ohne Einschränkung angewendet werden dürfen;
- b) es sollte beachtet werden, dass bestehende nationale Vorschriften über die Verwendung und/oder die Eigenschaften dieser Erzeugnisse gültig bleiben, bis entsprechende europäische Regelungen verabschiedet worden sind.

Für Werkstoff und andere Rohrleitungsteile als Formstücke gelten die Anforderungen und Prüfverfahren von ISO 15877-1 und ISO 15877-2. Eigenschaften für die Gebrauchstauglichkeit (hauptsächlich von Verbindungen) sind in ISO 15877-5 festgelegt. ISO/TS 15877-7 enthält Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität.

In diesem Teil von ISO 15877 sind die Eigenschaften von Formstücken festgelegt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 15877 legt Anforderungen an Formstücke aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) für Rohrleitungssysteme fest, die in der Warm- und Kaltwasserinstallation innerhalb von Gebäuden für den Transport von Trink- oder Brauchwasser (Hausinstallation) und in Heizungsanlagen unter Berücksichtigung des betreffenden zulässigen Betriebsdruckes und der für die jeweilige Anwendungsklasse geltenden Temperaturen (siehe ISO 15877-1:2009, Tabelle 1) eingesetzt werden.

Dieser Teil von ISO 15877 enthält Festlegungen zu Anwendungsklassen, die sich auf Betriebsbedingungen beziehen, sowie Festlegungen über zulässige Betriebsdrücke. Dieser Teil von ISO 15877 gilt nicht, wenn für T_D , T_{max} und T_{mal} höhere als die in ISO 15877-1:2009, Tabelle 1, aufgeführten Werte zu Grunde 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.

Sie legt auch die Prüfparameter für die Prüfverfahren fest, auf die in diesem Teil von ISO 15877 verwiesen wird.

Zusammen mit den übrigen Teilen von ISO 15877 gilt dieser Teil für Formstücke aus PVC-C, deren Verbindungen untereinander sowie mit anderen Rohrleitungsteilen aus PVC-C, anderen Kunststoffen oder metallenen Werkstoffen, die für die Warm- und Kaltwasserinstallation vorgesehen sind.

Dieser Teil von ISO 15877 gilt für die folgenden Arten von Formstücken:

- Formstücke für Klebverbindungen;
- mechanische Rohrverbinder;
- Formstücke mit integrierten Einsätzen.

ANMERKUNG 2 Formstücke aus PVC-C werden im Spritzgießverfahren hergestellt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 228-1, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation*

ISO 580, *Plastics piping and ducting systems — Injection-moulded thermoplastics fittings — Methods for visually assessing the effects of heating*

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 2536, *Unplasticized polyvinyl chloride (PVC) pressure pipes and fittings, metric series — Dimensions of flanges*

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

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 15877-1:2009, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) — Part 1: General*

ISO 15877-2:2009, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) — Part 2: Pipes*

ISO 15877-5, *Plastics piping systems for hot and cold water installations — Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) — Part 5: Fitness for purpose of the system*

EN 681-1, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 1: Vulkanisierter Gummi*

EN 727, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Rohre und Formstücke aus Thermoplasten — Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST)*

EN 1254-3, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 3: Klemmverbindungen für Kunststoffrohre*

EN 10088-1, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

EN 10226-1, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Kegelige Außengewinde und zylindrische Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

3 Begriffe und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Symbole nach ISO 15877-1 und die folgenden Begriffe und Symbole.

3.1 Begriffe

3.1.1

Formstück für Klebverbindungen

Formstück, bei dem die Verbindung durch Klebung des Formstückes mit einem Rohr oder anderem Rohrleitungsteil hergestellt wird

3.1.2 Mechanische Rohrverbinder

3.1.2.1

Klemmverbinder

Verbinder, bei dem die Verbindung durch Klemmen eines Ringes oder einer Hülse auf die Außenwand eines Rohres hergestellt wird; mit oder ohne zusätzliche Dichtelemente sowie mit einer inneren Abstützung

3.1.2.2

Flanschverbinder

Rohrverbindungsstücke, die in Einheit zweier zugehöriger Flansche und einer zwischen diesen angeordneten Elastomer-Dichtung, mechanisch zusammengepresst, eine dichte Verbindung ergeben

3.1.2.3

Verschraubung, flachdichtend

Verbinder, bei dem die Rohrverbindung in erster Linie aus zwei Bauteilen mit Dichtflächen besteht, von denen mindestens eine flach ausgebildet ist. Die Dichtflächen werden mithilfe einer Überwurfmutter oder einem gleichwertigen Spannelement mechanisch aufeinander gepresst. Durch eine dazwischen liegende Elastomer-Dichtung wird die Verbindung gedichtet