

DIN EN ISO 15877-5



ICS 23.040.01; 91.140.60

Ersatz für
DIN EN ISO 15877-5:2011-03

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation –
Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) –
Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems
(ISO 15877-5:2009 + Amd 1:2010 + Amd 2:2020);
Deutsche und Englische Fassung EN ISO 15877-5:2009 + A1:2010 + A2:2020**

Plastics piping systems for hot and cold water installations –
Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) –
Part 5: Fitness for purpose of the system (ISO 15877-5:2009 + Amd 1:2010 + Amd 2:2020);
German and English version EN ISO 15877-5:2009 + A1:2010 + A2:2020

Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide –
Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) –
Partie 5: Aptitude à l'emploi du système (ISO 15877-5:2009 + Amd 1:2010 + Amd 2:2020);
Version allemande et anglaise EN ISO 15877-5:2009 + A1:2010 + A2:2020

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 53 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)
DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRS)
DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 15877-5:2009 + A1:2010 + A2:2020) 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 (Niederlande) gehalten wird.

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 31. Oktober 2010 und die Änderung 2, angenommen von CEN am 12. Oktober 2020.

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 Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 1167-1	siehe	DIN EN ISO 1167-1
ISO 3501	siehe	DIN EN ISO 3501
ISO 13056	siehe	DIN EN ISO 13056
ISO 15877-1:2009	siehe	DIN EN ISO 15877-1:2011-03
ISO 15877-2:2009	siehe	DIN EN ISO 15877-2:2021-03
ISO 19892	siehe	DIN EN ISO 19892
ISO 19893	siehe	DIN EN ISO 19893
ISO/TS 15877-7	siehe	DIN CEN ISO/TS 15877-7 (DIN SPEC 1030)

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 ISO 15877-5:2011-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Festlegungen für Kombinationen von Rohrleitungsteilen mit Nennweiten von mehr als 160 mm für die Prüfung unter Temperaturwechselbeanspruchung in Tabelle 8 und die Prüfung unter Druckwechselbeanspruchung in Tabelle 9 ergänzt;
- c) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 15877-5: 2004-03, 2009-07, 2011-03

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN CEN ISO/TS 15877-7 (DIN SPEC 1030), *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) — Teil 7: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität*

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 3501, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Mechanische Verbindungen zwischen Formstücken und Druckrohren — Prüfung des Widerstandes gegen Zugbelastung bei konstanter Zugkraft*

DIN EN ISO 13056, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Drucksysteme für Warm- und Kaltwasser — Prüfverfahren der Vakuumdichtheit*

DIN EN ISO 15877-1:2011-03, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) — Teil 1: Allgemeines (ISO 15877-1:2009 + AMD 1:2010); Deutsche Fassung EN ISO 15877-1:2009 + A1:2010*

DIN EN ISO 15877-2:2011-03, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) — Teil 2: Rohre (ISO 15877-2:2009 + AMD 1:2010); Deutsche Fassung EN ISO 15877-2:2009 + A1:2010*

DIN EN ISO 19892, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohre und Formstücke aus Thermoplasten für Warm- und Kaltwasser — Prüfverfahren für die Widerstandsfähigkeit von Verbindungen gegen Druckwechselbeanspruchung*

DIN EN ISO 19893, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohre und Formstücke aus Thermoplasten für Warm- und Kaltwasser — Prüfverfahren für die Widerstandsfähigkeit von montierten Baugruppen gegen Temperaturwechselbeanspruchung*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und
Kaltwasserinstallation —
Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) —
Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems
(ISO 15877-5:2009 + Amd 1:2010 + Amd 2:2020)

Plastics piping systems for hot and cold water
installations —
Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) —
Part 5: Fitness for purpose of the system
(ISO 15877-5:2009 + Amd 1:2010 + Amd 2:2020)

Systèmes de canalisations en plastique pour les
installations d'eau chaude et froide —
Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) —
Partie 5: Aptitude à l'emploi du système
(ISO 15877-5:2009 + Amd 1:2010 + Amd 2:2020)

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

Diese Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 15877-5:2009. Sie wurde vom CEN am 31. Oktober 2010 angenommen.

Diese Änderung A2 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 15877-5:2009. Sie wurde vom CEN am 12. Oktober 2020 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen diese Europäische 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 CEN-CENELEC-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
Vorwort	3
▣^{A1} Vorwort der Änderung 1 ▣^{A1}	5
▣^{A2} Europäisches Vorwort der Änderung 2 ▣^{A2}	6
▣^{A2} Vorwort der Änderung 2 ▣^{A2}	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	10
4 Anforderungen an die Verbindungen und die Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Innendruckprüfung	10
4.3 Auszugsprüfung.....	16
4.4 Prüfung unter Temperaturwechselbeanspruchung.....	16
4.5 Prüfung unter Druckwechselbeanspruchung.....	18
4.6 Prüfung der Vakuumdichtheit.....	18
Literaturhinweise.....	19

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 15877-5:2009) 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 15877-5:2003.

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 15877-5:2003).

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 (ISO/TS 15877-7)

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 [2] 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)*

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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

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

Ⓐ Vorwort der Änderung 1 Ⓐ

Ⓐ Dieses Dokument (EN ISO 15877-5:2009/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 15877-5:2009 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. Ⓐ

⌘ A2 Europäisches Vorwort der Änderung 2 ⌘ A2

⌘ A2 Dieses Dokument (EN ISO 15877-5:2009/A2:2020) 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 15877-5:2009 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2021, und etwaige entstehende nationale Normen müssen bis Juni 2021 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 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 15877-5:2009/Amd.2:2020 wurde von CEN als EN ISO 15877-5:2009/A2:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt. ⌘ A2

Ⓐ₂ Vorwort der Änderung 2 Ⓐ₂

Ⓐ₂ ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 138, *Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids*, Unterkomitee SC 2, *Plastics pipes and fittings for water supplies*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 155, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden. Ⓐ₂

Einleitung

Zusammen mit diesem Teil 5 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 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 Rohrleitungsteile gelten die Anforderungen und Prüfverfahren von ISO 15877-1, ISO 15877-2 und ISO 15877-3 dieser Systemnorm. ISO/TS 15877-7 enthält Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität.

In diesem Teil von ISO 15877 sind die Eigenschaften für die Gebrauchstauglichkeit des Kunststoff-Rohrleitungssystems festgelegt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 15877 legt Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit von Rohrleitungssystemen aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) 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 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 Rohre und Formstücke aus PVC-C, deren Verbindungen untereinander sowie mit Rohrleitungsteilen aus anderen Kunststoffen oder metallenen Werkstoffen, die für die Warm- und Kaltwasserinstallation vorgesehen sind.

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

ISO 3501, *Plastics piping systems — Mechanical joints between fittings and pressure pipes — Test method for resistance to pull-out under constant longitudinal force*

ISO 13056, *Plastics piping systems — Pressure systems for hot and cold water — Test method for leaktightness under vacuum*

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 19892, *Plastics piping systems — Thermoplastics pipes and fittings for hot and cold water — Test method for the resistance of joints to pressure cycling*

ISO 19893, *Plastics piping systems — Thermoplastics pipes and fittings for hot and cold water — Test method for the resistance of mounted assemblies to temperature cycling*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

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

4 Anforderungen an die Verbindungen und die Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems

4.1 Allgemeines

Bei der Prüfung nach den in Tabelle 1 festgelegten Prüfverfahren, unter Verwendung der betreffenden in 4.2 bis 4.6 angegebenen Prüfparameter, müssen die Eigenschaften der Verbindungen und des Rohrleitungssystems den in den jeweiligen Abschnitten aufgeführten Anforderungen entsprechen.

Für die Prüfungen müssen die Formstücke mit den Rohren verbunden sein, für die sie vorgesehen sind. Die Montageanweisungen des Herstellers der Rohrleitungsteile sind zu berücksichtigen.

In Tabelle 1 sind die Prüfungen festgelegt, die, abhängig vom Verbindungsverfahren, nach diesem Teil von ISO 15877 durchzuführen sind.

Tabelle 1 — Verbindungsprüfungen

Prüfung	Verbindungsverfahren ^a		Prüfparameter	Prüfverfahren
	K	M		
Innendruckprüfung	+	+	müssen 4.2 entsprechen	ISO 1167-1
Auszugsprüfung	—	+	müssen 4.3 entsprechen	ISO 3501
Prüfung unter Temperaturwechselbeanspruchung	+	+	müssen 4.4 entsprechen	ISO 19893
Prüfung unter Druckwechselbeanspruchung	+	+	müssen 4.5 entsprechen	ISO 19892
Vakuumprüfung	+	+	müssen 4.6 entsprechen	ISO 13056
^a K: Klebverbindung M: Verbindung mit mechanischen Rohrverbindern +: Prüfung ist durchzuführen —: Prüfung ist nicht durchzuführen				

4.2 Innendruckprüfung

4.2.1 Allgemeines

Bei der Prüfung nach dem in Tabelle 2 festgelegten Prüfverfahren, unter Verwendung der angegebenen Prüfparameter, dürfen die Verbindungen nicht undicht werden.

Klebverbindungen aus Rohren und Formstücken aus PVC-C sind nach 4.2.2 zu prüfen. Für die Prüfung von mechanischen Verbindungen mit Klemmverbindern gelten die Anforderungen von 4.2.3.

Tabelle 2 — Allgemeine Prüfbedingungen für die Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegen Innendruck

Eigenschaft	Anforderung	Prüfparameter		Prüfverfahren
Widerstands- fähigkeit gegen Innendruck	kein Versagen während der festgelegten Prüfdauer	Probenahme Verschlussstücke Lage der Probekörper Art der Prüfung	nicht festgelegt ^a Typ A oder Typ B vertikal Wasser-in-Luft	ISO 1167-1
^a Empfehlungen siehe ISO/TS 15877-7 [1].				

4.2.2 Klebverbindungen

Die Prüfung der Klebverbindungen ist an Probekörpern aus Doppelmuffen mit eingeklebten Rohrabschnitten durchzuführen.

Die Formstücke sind mit den zugehörigen Rohren nach ISO 15877-2 mittels Klebstoff so zu verbinden, dass der erforderliche hydrostatische Prüfdruck p_J nach Tabelle 3 bzw. Tabelle 4 aufgebracht werden kann.

Zum Abbinden der Klebung sind die Formstücke mit den eingeklebten Rohrabschnitten vor Beginn der Prüfung mindestens 20 Tage bei Umgebungstemperatur und anschließend 4 Tage bei 80 °C zu konditionieren, falls der Hersteller der Klebstoffe keine anderen Abbindezeiten festgelegt hat.

Die freien Enden der Rohrabschnitte müssen mit den Verschlussstücken so versehen sein, dass die vom Innendruck herrührenden Axialkräfte auf die Klebverbindung übertragen werden.

Der hydrostatische Prüfdruck p_J ist nach Gleichung (1) zu berechnen, wobei die zu verwendenden Prüfparameter, abhängig von der Anwendungsklasse und dem jeweiligen zulässigen Betriebsdruck sind:

$$p_J = p_D \times \frac{\sigma_F}{\sigma_{DF}} \quad (1)$$

Dabei ist

- p_J der hydrostatische Prüfdruck, mit dem die Klebverbindung während der Prüfdauer zu beanspruchen ist, in bar³;
- σ_F der Wert der hydrostatischen Spannung, bezogen auf den Formstückwerkstoff und die in Tabelle 3 bzw. Tabelle 4 aufgeführten Standzeiten und Prüftemperaturen, in MPa;
- σ_{DF} die Dimensionierungsspannung, bezogen auf den Formstückwerkstoff und die für die jeweilige Anwendungsklasse bestimmten Werte nach ISO 15877-2:2009, Tabelle A.2, in MPa;
- p_D der zulässige Betriebsdruck von 4 bar, 6 bar, 8 bar oder 10 bar, je nach Anwendungsfall.

³ 1 bar = 0,1 MPa = 0,1 N/mm² = 10⁵ N/m²

A1
Tabelle 3 — Herleitung des hydrostatischen Prüfdruckes für Klebverbindungen für PVC-C, Typ I

	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 4
Maximale Berechnungstemperatur $T_{\max}$ °C	80	80	70
Dimensionierungsspannung des Formstückwerkstoffes σ_{DF} MPa	3,17	3,08	2,51
Prüftemperatur T_{Test} °C	80	80	80
Prüfdauer t h	$\geq 3\,000$	$\geq 3\,000$	$\geq 3\,000$
Hydrostatische Spannung des Formstückwerkstoffes σ_F MPa	6,14	6,14	6,14
Prüfdruck p_j bar für einen zulässigen Betriebsdruck p_D von			
4 bar	7,7	8,0	9,8
6 bar	11,6	12,0	14,7
8 bar	15,5	15,9	nicht anzuwenden
10 bar	19,4	19,9	nicht anzuwenden
Anzahl der Probekörper	3	3	3

A1

Tabelle 4 — Herleitung des hydrostatischen Prüfdruckes für Klebverbindungen für PVC-C, Typ II

	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 4	Klasse 5
Maximale Berechnungstemperatur $T_{\max}$ °C	80	80	70	90
Dimensionierungsspannung des Formstückwerkstoffes σ_{DF} MPa	3,74	3,21	4,31	2,26
Prüftemperatur T_{Test} °C	95	95	80	95
Prüfdauer t h	$\geq 1\,000$	$\geq 1\,000$	$\geq 1\,000$	$\geq 1\,000$
Hydrostatische Spannung des Formstückwerkstoffes σ_F MPa	4,37	4,37	8,59	4,37
Prüfdruck p_j bar für einen zulässigen Betriebsdruck p_D von:				
4 bar	4,7	5,5	8,0	7,7
6 bar	7,0	8,2	12,0	11,6
8 bar	9,4	10,9	[15,9] ^a	[15,5] ^a
10 bar	11,7	13,6	[19,9] ^a	[19,4] ^a
Anzahl der Probekörper	3	3	3	3

^a Berechnete Werte, die nur zu informativen Zwecken zur Verfügung gestellt werden und nicht für den praktischen Gebrauch verwendet werden dürfen.