

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warm- und Kaltwasser
Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C)
Teil 3: Formstücke
Deutsche Fassung prEN 12731-3:1997

DIN
EN 12731-3

Einsprüche bis 31. Mai 1997

ICS 23.040.45; 91.140.80

Plastics piping systems for hot and cold water – Chlorinated
poly(vinyl chloride) (PVC-C) – Part 3: Fittings;
German version prEN 12731-3 : 1997

Systèmes de canalisations en plastique pour eau chaude et
froide – Poly(chlorure de vinyle) de chloré (PVC-C) – Partie 3:
Raccords;
Version allemande prEN 12731-3 : 1997

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Nationales Vorwort

Der hiermit der Öffentlichkeit zur Stellungnahme vorgelegte Europäische Norm-Entwurf ist die Deutsche Fassung des vom Technischen Komitee CEN/TC 155 "Kunststoffrohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme" (Sekretariat NNII) ausgearbeiteten Entwurfes prEN 12731-3, der nach einem positiven Abstimmungsergebnis innerhalb der CEN-Mitglieder als Europäische Norm EN 12731-3 in deutscher, englischer und französischer Sprache herausgegeben wird.

Die nationalen Normenorganisationen sind verpflichtet, die EN dann vollständig und unverändert in ihr nationales Normenwerk zu übernehmen.

Die vorbereitenden Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe WG 16 des CEN/TC 155 durchgeführt. Die Mitarbeit des DIN im CEN/TC 155 wird über den Normenausschuß Kunststoffe (FNK) wahrgenommen. Für Deutschland war der Gemeinschaftsausschuß IV 6 (GA NAW/FNK) "Kunststoffrohre in der Trinkwasserversorgung" an der Bearbeitung beteiligt.

Fortsetzung 28 Seiten prEN

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Kunststoffe (FNK) im DIN

EUROPAISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPEENNE

ENTWURF
prEN 12731-3

Februar 1997

ICS

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warm- und
Kaltwasser - Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) -
- Teil 3: Formstücke

Plastics piping systems for hot and
cold water - Chlorinated poly(vinyl
chloride) (PVC-C) - Part 3: Fittings

Systèmes de canalisations en plastique
pour eau chaude et froide -
Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C)
- Partie 3: Raccords

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur CEN-Umfrage
vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B - 1050 Brüssel

© 1997 Das Copyright ist den CEN-Mitgliedern vorbehalten.

Ref. Nr. prEN 12731-3:1997 D
 Documents
Document Sharing Hub

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
0 Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Definitionen, Symbole und Abkürzungen	6
3.1 Definitionen	6
3.2 Symbole	6
4 Werkstoff	7
5 Allgemeine Eigenschaften	9
5.1 Beschaffenheit	9
5.2 Lichtundurchlässigkeit	9
6 Geometrische Eigenschaften	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Maße von Formstücken	9
6.3 Maße von Muffen	18
6.4 Gewinde	19
6.5 Bundbuchsen und Flansche	19
6.6 Maße mechanischer Verbinder	22
7 Mechanische Eigenschaften	22
7.1 Allgemeines	22
7.2 Bestimmung der freien Länge	23
7.3 Bestimmung des Prüfdruckes	23
8 Physikalische Eigenschaften	25
9 Gebrauchstauglichkeit – Anforderungen	26
10 Dichtringe	26
11 Klebstoffe	26
12 Kennzeichnung	26
12.1 Allgemeines	26
12.2 Mindest-Kennzeichnung	27
12.3 Zusätzliche Kennzeichnung	27
Anhang A (informativ) Literaturhinweise	28

Vorwort

Dieser Teil der EN [155wi026] wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 "Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme", dessen Sekretariat vom NNI betreut wird, in Verbindung mit dem Technischen Komitee CEN/TC 164 "Wasserversorgung" erarbeitet und von den CEN-Mitgliedern am tt-mm-jj angenommen.

Eine bestehende Europäische Norm wird durch diese Norm nicht ersetzt.

Diese Norm ist Teil einer Systemnorm für Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus einem bestimmten Werkstoff und für eine festgelegte Anwendung. Neben dieser Systemnorm gibt es eine Reihe anderer Systemnormen.

Systemnormen basieren auf den Ergebnissen der Arbeiten des Technischen Komitees ISO/TC 138 "Kunststoffrohre, Fittings und Armaturen für den Transport von Fluiden", der Internationalen Organisation für Normung (International Organization for Standardization: ISO). Sie werden unterstützt durch gesonderte Normen über Prüfverfahren, auf die in der Systemnorm verwiesen wird. Die Systemnormen stehen im Einklang mit allgemeinen Normen über Anforderungen an die Funktion und Empfehlungen für die Verlegung.

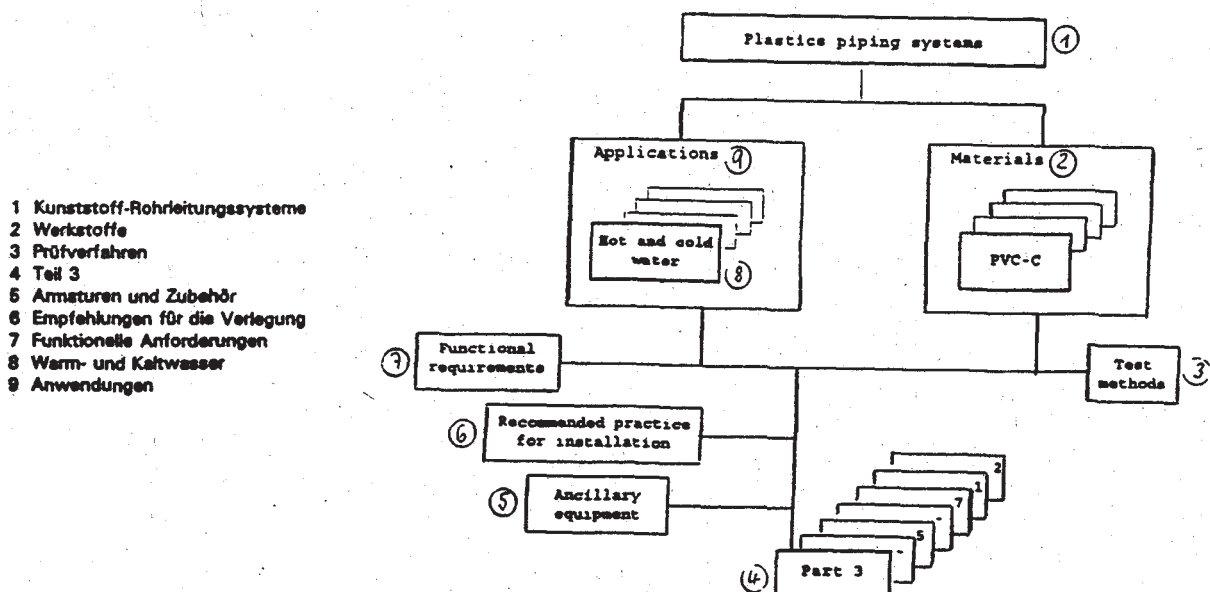
EN [155wi026]¹⁾ mit dem allgemeinen Titel: "Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warm- und Kaltwasser - Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C)" besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeines
- Teil 2: Rohre
- Teil 3: Formstücke
- Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems
- Teil 7: Beurteilung der Konformität

Dieser Teil der EN [155wi026] enthält den folgenden Anhang:

- Anhang B (informativ): Literaturhinweise

Das folgende Schema zeigt die Stellung dieser Norm innerhalb des CEN-Normenwerkes für Kunststoff-Rohrleitungssysteme:



¹⁾ Diese Systemnorm enthält keinen Teil 4: Armaturen und Zubehör; und keinen Teil 6: Empfehlungen für die Verlegung. Für Zubehörteile und Empfehlungen für die Verlegung gelten gesonderte Normen. Empfehlungen für die Verlegung von Kunststoff-Rohrleitungssystemen für Warm- und Kaltwasser siehe prEN 12108.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm gelten für die gleiche Anwendung die folgenden Systemnormen für Rohrleitungssysteme aus anderen Kunststoffen:

ANMERKUNG: Alle aufgeführten Systemnormen sind in Vorbereitung.

EN 12202

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warm- und Kaltwasser – Polypropylen (PP)

EN 12318

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warm- und Kaltwasser – Vernetztes Polyethylen (PE-X)

EN 12319

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warm- und Kaltwasser – Polybuten (PB)

EN [155W164]

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warm- und Kaltwasser – Polyethylen (PE)

Einleitung

Zusammen mit diesem Teil 3 legt EN [155W1026] die Anforderungen an ein Rohrleitungssystem mit Rohren und Rohrleitungsteilen aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) fest. Das Rohrleitungssystem ist für die Warm- und Kaltwasserinstallation vorgesehen.

Für Rohre und Rohrleitungsteile gelten die Anforderungen und Prüfverfahren nach Teil 1 und Teil 2 dieser Systemnorm. Eigenschaften für die Gebrauchstauglichkeit (hauptsächlich von Verbindungen) sind in Teil 5 festgelegt. Die Beurteilung der Konformität ist in Teil 7 enthalten.

In diesem Teil der EN [155W1026] sind die Eigenschaften von Formstücken festgelegt.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die allgemeinen Anforderungen an Formstücke aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) für Warm- und Kaltwasserleitungen innerhalb von Gebäuden und im Umfeld von Gebäuden (Hausinstallation und Heizungssysteme) fest, die für die Fortleitung von Trink- oder Brauchwasser unter Berücksichtigung von Betriebsdrücken und Temperaturen entsprechend der jeweiligen Anwendungsklasse verwendet werden.

Sie legt auch die Prüfparameter für die Prüfverfahren fest, auf die in dieser Norm verwiesen wird.

Zusammen mit den übrigen Teilen der EN [155W1026] gilt dieser Teil für Formstücke aus PVC-C, ihre Verbindungen untereinander sowie mit Rohren und Rohrleitungsteilen aus anderen Kunststoffen und Rohrwerkstoffen, die für die Warm- und Kaltwasserinstallation vorgesehen sind.

Diese Norm gilt für folgende Typen von Formstücken:

- Formstücke aus PVC-C, für Klebverbindungen
- Mechanische Verbinder
- Formstücke mit Einsätzen

ANMERKUNG: Formstücke aus PVC-C werden im Spritzgußverfahren hergestellt.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisung Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikation nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

prEN 496

Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Rohre und Formstücke aus Kunststoffen – Bestimmung von Maßen und visuelle Beurteilung von Oberflächen

EN 578

Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Rohre und Formstücke aus Kunststoffen – Bestimmung der Opazität

EN 681-1

Elastomer-Dichtungen - Werkstoffanforderungen für Rohrleitungen - 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

EN 763

Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme – Spritzguß-Formstücke aus Thermoplasten – Prüfverfahren für die visuelle Beurteilung der Einflüsse durch Warmlagerung

EN 921

Kunststoff-Rohrleitungssysteme – Rohre aus Thermoplasten – Bestimmung des Zeitstand-Innendruckverhaltens bei konstanter Temperatur

prEN 1254-3

Kupfer und Kupferlegierungen – Fittings – Teil 3: Klemmverbindungen für Kunststoffrohre

EN 10088-1

Nichtrostende Stähle – Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle

prEN 12107

Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Spritzgegossene thermoplastische Formstücke, Armaturen und Zubehörteile - Bestimmung des Zeitstand-Innendruckverhaltens von thermoplastischen Werkstoffen für Spritzguss-Rohrleitungsteile

EN [155WIO26]-1

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warm- und Kaltwasser - Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) Teil 1: Allgemeines

EN [155WIO26]-2

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warm- und Kaltwasser – Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) Teil 2: Rohre

EN [155WIO26]-5

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warm- und Kaltwasser – Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems

EN [155WIO26]-7

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warm- und Kaltwasser – Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) Teil 7: Beurteilung der Konformität

ISO 7-1 : 1982

Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads – Part 1: Dimensions, tolerances and designations

ISO 228-1 : 1982

Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads – Part 1: Dimensions, tolerances and designations

ISO 727 : 1985

Fittings of unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U), chlorinated polyvinyl chloride (PVC-C) or acrylonitrile/butadiene/styrene (ABS) with plain sockets for pipes under pressure – Dimension of sockets – Metric series

ISO 2536 : 1974

Unplasticized poly vinyl chloride (PVC) pressure pipes and fittings, metric series – Dimension of flanges

ISO/TR 9080 : 1992

Thermoplastics pipes for the transport of fluids – Methods of extrapolation of hydrostatic stress rupture data to determine the long-term hydrostatic strength of thermoplastics pipe materials

3 Definitionen, Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in EN [155W1026]-1 angegebenen Definitionen, Symbole und Abkürzungen.

3.1 Definitionen

3.1.1 Formstück: Ein Rohrleitungsteil zur Verbindung von zwei oder mehr Rohren und/oder Formstücken miteinander, ohne eine weitere Funktion.

3.1.2 Zubehörteil: Ein Formstück, welches mindestens noch eine weitere Funktion erfüllt.

3.1.3 Formstück für Klebverbindungen: Ein Formstück, das durch Klebstoff mit einem Rohr oder einem anderen Teilstück verbunden ist.

3.1.4 Mechanische Verbinder

3.1.4.1 Klemmverbinder: Ein Verbinder, bei dem die Rohrverbindung durch Pressung eines Ringes oder einer Hülse auf die Außenwand eines Rohres erzeugt wird, mit oder ohne zusätzlichem Dichtungselement.

3.1.4.2 Flanschverbinder: Ein Verbinder, bei dem die Rohrverbindung aus zwei aufeinander- passenden Flanschen besteht, die mechanisch aufeinander gepreßt werden, und die durch Flächenpressung eines dazwischenliegenden Elastomer-Dichtungselementes oder, falls zutreffend, eines O-Ringes abgedichtet werden.

3.1.5 Verschraubung, flach dichtend: Ein Verbinder, bei dem die Rohrverbindung in erster Linie aus zwei mit Dichtflächen versehenen Komponenten besteht, von denen mindestens eine flach ausgebildet ist und die mechanisch aufeinander gepreßt durch ein dazwischenliegendes Elastomer-Dichtungselement abgedichtet werden.

3.1.6 Formstück mit Einsätzen: Ein Formstück, bei dem die Verbindung mit Hilfe von Anschlußgewinden oder von anderen Auslässen hergestellt wird, die in den Körper des Spritzguß-Formstücks integriert sind und mit mindestens einer Klebmuffe versehen sind.

3.2 Symbole

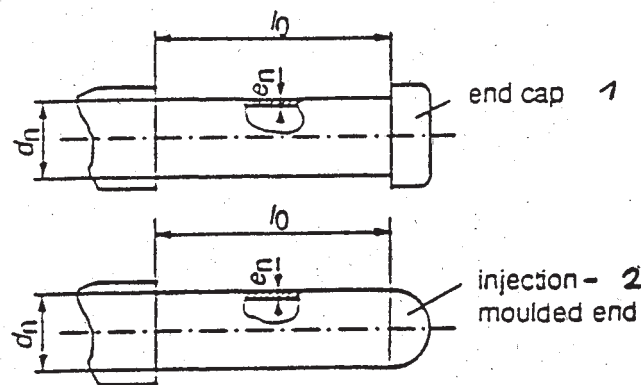
d_{s1}	Innendurchmesser am Muffeneingang
d_{d2}	Innendurchmesser im Muffengrund
L	Muffenlänge
r	Biegeradius
Z	Einbaulänge (Z-Länge)
α	Nennwinkel bei Formstücken

4 Werkstoff

4.1 Der zu verwendende Werkstoff zur Herstellung der Formstücke muß EN [155WI026]-1 sowie den in 4.2 aufgeführten Anforderungen entsprechen.

4.2 Der Formstück-Werkstoff muß nach ISO/TR 9080 oder einem sinngemäßen Verfahren bewertet werden, wobei zur Bestimmung der σ_{LCL} -Werte eine Zeitstand-Innendruckprüfung nach EN 12107 (zusammen mit EN 921) durchzuführen ist.

Der zu prüfende Werkstoff muß in Form eines Rohres vorliegen, das extrudiert oder im Spritzgußverfahren hergestellt worden ist (siehe Bild 1).



- 1 Kappe
- 2 Ende im Spritzgußverfahren hergestellt

Bild 1: Freie Länge, l_0 bei rohrförmigen Probekörpern aus Spritzgußmaterial

ANMERKUNG: Eine gleichwertige Bewertungsmethode ist die Berechnung des σ_{LCL} -Wertes für jede Temperatur.

Die nach dieser Methode bestimmten σ_{LCL} -Werte müssen mindestens denen in Bild 2 entsprechen.

Die im Temperaturbereich von 10 °C bis 80 °C (siehe Bild 2) erwarteten Mindestwerte der hydrostatischen Festigkeit können nach folgender Gleichung (1) berechnet werden:

$$\log t = -121,699 - 25985(\log \sigma / T) + 47143,18/T + 63,03511 \log \sigma \quad (1)$$

Gleichung (1) muß verwendet werden, um nach Anhang A (normativ) von EN [155WI026]-2 für den Werkstoff des Formstückkörpers die Werte der Berechnungsspannung (σ_{DS}) sowie die Werte der Vergleichsspannung (σ_F) an den in Tabelle 14 angegebenen Temperatur- und Zeitkontrollpunkten zu bestimmen. Der Wert für $\sigma_{DF,cold}$ beträgt 8 MPa.

ANMERKUNG: Die Beständigkeit bei Störfalltemperatur T_{mal} wird für Anwendungsklasse 1 und Anwendungsklasse 2 nachgewiesen, indem in Übereinstimmung mit Anhang A (normativ) von EN [155WI026]-1, 1000 h bei 95 °C geprüft wird. Der Beitrag der Störfalltemperatur zum Gesamtbetriebs- (berechnungs-)koeffizienten C, ist für Anwendungsklasse 1 und Anwendungsklasse 2 auf einen Wert von $2,2831 \times 10^{-5}$ [%/h] festgelegt, d. h., er ist gleich seinem prozentualen Anteil am Gesamtschaden bei einer Betriebsdauer von 50 Jahren.