

DIN EN 1453-1



ICS 23.040.01; 91.140.80

Ersatz für
DIN EN 1453-1:2000-03

Kunststoff-Rohrleitungssysteme mit Rohren mit profilierter Wandung zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb von Gebäuden –

Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) –

Teil 1: Anforderungen an Rohre und das Rohrleitungssystem;

Deutsche Fassung EN 1453-1:2017 + AC:2017

Plastics piping systems with structured-wall pipes for soil and waste discharge (low and high temperature) inside buildings –

Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) –

Part 1: Specifications for pipes and the system;

German version EN 1453-1:2017 + AC:2017

Systèmes de canalisations en plastique avec des tubes à paroi structurée pour l'évacuation des eaux-vannes et des eaux usées (à basse et à haute température) à l'intérieur des bâtiments –

Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) –

Partie 1: Spécifications pour tubes et le système;

Version allemande EN 1453-1:2017 + AC:2017

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)
DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1453-1:2017 + AC:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAW/FNK NA 119-05-41 GA „Kunststoffrohre zum Ableiten von Abwasser innerhalb von Gebäuden“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Dieses Dokument enthält die europäische Berichtigung EN 1453-1:2017/AC:2017. Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Markierungen   angezeigt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1453-1:2000-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen präzisiert;
- b) Anwendungsgebiet auf „innerhalb von Gebäuden“ eingeschränkt;
- c) Verwendung von Füllstoffen präzisiert;
- d) Anforderungen an die Dichte der Rohre aufgenommen;
- e) uniaxialen Zugversuch aufgenommen;
- f) alternatives Prüfverfahren zum Gelierungsgrad nach ISO 18373-1 aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1453-1: 2000-03

Deutsche Fassung

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme mit Rohren mit
profilierter Wandung zum Ableiten von Abwasser
(niedriger und hoher Temperatur) innerhalb von Gebäuden —
Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) —
Teil 1: Anforderungen an Rohre und das Rohrleitungssystem**

Plastics piping systems with structured-wall
pipes for soil and waste discharge
(low and high temperature) inside buildings —
Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) —
Part 1: Specifications for pipes and the system

Systèmes de canalisations en plastique avec des tubes à
paroi structurée pour l'évacuation des eaux-vannes et
des eaux usées (à basse et à haute température) à
l'intérieur des bâtiments —
Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) —
Partie 1: Spécifications pour tubes et le système

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. Oktober 2016 angenommen.

Die Berichtigung tritt am 5. Juli 2017 zur Einarbeitung in die offizielle Englische Fassung der EN in Kraft.

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-CENELEC 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, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Symbole	10
3.3 Abkürzungen (Kurzzeichen)	10
4 Werkstoff	10
4.1 Formmasse	10
4.2 Verwendung von anderen Materialien als Neumaterial	11
4.3 Befestigungselemente für Dichtringe	11
5 Allgemeine Eigenschaften	11
5.1 Beschaffenheit	11
5.2 Farbe	11
6 Geometrische Eigenschaften	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Maße von Rohren	12
6.2.1 Außendurchmesser	12
6.2.2 Ovalität	12
6.2.3 Baulänge der Rohre	13
6.2.4 Anschrägung	13
6.2.5 Wanddicken	13
6.3 Maße von Muffen	14
6.3.1 Allgemeine Maße von Muffen	14
6.3.2 Wanddicken	16
6.3.3 Durchmesser und Längen	18
7 Mechanische Eigenschaften	21
7.1 Allgemeine Anforderungen	21
7.2 Zusätzliche Anforderungen	22
8 Physikalische Eigenschaften	23
9 Leistungsanforderungen	24
10 Dichtringe	24
11 Klebstoffe	24
12 Kennzeichnung	24
12.1 Allgemeines	24
12.2 Mindest-Kennzeichnung	25
12.3 Zusätzliche Kennzeichnung	25
Anhang A (informativ) Leitfaden für Calciumcarbonat-Zusatzstoffe	26
A.1 Zusammensetzung von Calciumcarbonat-Zusatzstoffen	26
A.2 Physikalische Eigenschaften von Calciumcarbonat-Zusatzstoffen	26

Anhang B (normativ) Verwendung von anderen Materialien als Neumaterial.....	27
B.1 Umlaufmaterial	27
B.2 Rücklaufmaterial und Rezyklat mit vereinbarter Spezifikation	27
B.2.1 Material von Rohren und Formstücken aus PVC-U	27
B.2.2 Material von anderen PVC-U-Erzeugnissen als Rohren und Formstücken	28
B.3 Rücklaufmaterial und Rezyklat ohne eine vereinbarte Spezifikation.....	30
B.3.1 Material von Rohren und Formstücken aus PVC-U	30
B.3.2 Material von anderen PVC-U-Erzeugnissen als Rohren und Formstücken	30
Anhang C (informativ) Produktnormen.....	31
Literaturhinweise.....	32

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1453-1:2017 + AC:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ersetzt EN 1453-1:2000.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2017 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.

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

Systemnormen beruhen auf den Ergebnissen der Arbeiten des Technischen Komitees ISO/TC 138 „Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO).

Sie werden unterstützt durch gesonderte Normen über Prüfverfahren, auf die in der gesamten Systemnorm verwiesen wird.

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

EN 1453 mit dem Haupttitel *Kunststoff-Rohrleitungssysteme mit Rohren mit profilierter Wandung zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb von Gebäuden — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U)*¹⁾ besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Anforderungen an Rohre und das Rohrleitungssystem (diese Norm)
- Teil 2: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität (in Vorbereitung)

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.

1) EN 1453 enthält keine Empfehlungen für die Verlegung. Empfehlungen für die Verlegung werden durch den folgenden Europäischen Technischen Bericht abgedeckt: CEN/TR 13801, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur — Thermoplastische Werkstoffe — Empfehlungen für die Verlegung*.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der EN 1453 legt für Rohre mit profilierter Wandung aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) die Anforderungen an Rohre und das Rohrleitungssystem für Abwasserleitungen fest, die in Schwerkraftentwässerungsanlagen zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb von Gebäuden (Anwendungskennzeichen „B“) eingesetzt werden.

ANMERKUNG 1 Der vorgesehene Verwendungszweck wird durch die Kennzeichnung der Erzeugnisse mit „B“ angezeigt.

Dieser Teil der EN 1453 gilt ebenfalls für Rohre mit profilierter Wandung und das Rohrleitungssystem aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) für die folgenden Verwendungszwecke:

- Lüftungsleitungen in Verbindung mit Abwasseranwendungen;
- Regenfallleitungen innerhalb von Gebäuden.

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

ANMERKUNG 2 Diese Norm gilt nicht für einschichtige geschäumte oder spiralförmig gewickelte Rohre aus PVC-U.

Diese Norm behandelt einen Bereich von Nennweiten und enthält Empfehlungen für die Einfärbung von Rohren.

ANMERKUNG 3 Die Auswahl der geeigneten Kriterien liegt in der Verantwortung des Kunden oder Auftraggebers unter Berücksichtigung der jeweiligen Anforderungen sowie aller maßgebenden nationalen Bestimmungen und Einbauverfahren oder -vorschriften.

Für Rohrleitungsteile, die außerhalb an Gebäuden befestigt werden, sollten in Abhängigkeit klimatischer Bedingungen zusätzliche Anforderungen zwischen Hersteller und Anwender vereinbart werden.

ANMERKUNG 4 Rohre nach dieser Norm werden üblicherweise mit Formstücken nach EN 1329-1 [1] verbunden. Rohre, Formstücke und Rohrleitungsteile, die den in Anhang C aufgeführten Produktnormen entsprechen, können ebenfalls mit Rohren nach dieser Norm verbunden werden, sofern sie die Anforderungen an die Maße der Verbindungen nach Abschnitt 6 sowie die Anforderungen nach Tabelle 11 erfüllen.

ANMERKUNG 5 Verbindungen und Klebstoffe werden als Teil des Rohrleitungssystems entsprechend dem Anwendungsbereich angesehen.

ANMERKUNG 6 Erzeugnisse nach dieser Norm können bezüglich der Brandbestimmungen nationalen Anforderungen unterliegen.

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).

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

EN 681-2, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 2: Thermoplastische Elastomere*

EN 1905, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohre, Formstücke und Werkstoff aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) — Verfahren zur Bestimmung des PVC-Gehalts auf der Basis des Gesamtchlordgehaltes*

EN 10204:2004, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 14680, *Klebstoffe für drucklose thermoplastische Rohrleitungssysteme — Festlegungen*

EN 15346:2014, *Kunststoffe — Kunststoff-Rezyklate — Charakterisierung von Polyvinylchlorid (PVC)-Rezyklaten*

EN ISO 306, *Kunststoffe — Thermoplaste — Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST)*
(**AC**) ISO 306 (**AC**)

EN ISO 472, *Kunststoffe — Fachwörterverzeichnis (ISO 472)*

EN ISO 1043-1, *Kunststoffe — Kennbuchstaben und Kurzzeichen — Teil 1: Basis-Polymere und ihre besonderen Eigenschaften (ISO 1043-1)*

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

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

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

EN ISO 3451-5, *Kunststoffe — Bestimmung der Asche — Teil 5: Poly(vinylchlorid) (ISO 3451-5)*

EN ISO 6259-1, *Rohre aus Thermoplasten — Bestimmung der Eigenschaften im Zugversuch — Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 6259-1)*

EN ISO 13229, *Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten für drucklose Anwendungen — Rohre und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) — Bestimmung der Viskositätszahl und Berechnung des K-Wertes (ISO 13229)*

ISO 2507-1, *Thermoplastics pipes and fittings — Vicat softening temperature — Part 1: General test method*

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

ISO 6259-2, *Thermoplastics pipes — Determination of tensile properties — Part 2: Pipes made of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) and high-impact poly(vinyl chloride) (PVC-HI)*

ISO 9852, *Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) pipes — Dichloromethane resistance at specified temperature (DCMT) — Test method*

ISO 11173:1994, *Thermoplastics pipes — Determination of resistance to external blows — Staircase method*

ISO 13254, *Thermoplastics piping systems for non-pressure applications — Test method for watertightness*

ISO 13255, *Thermoplastics piping systems for soil and waste discharge inside buildings — Test method for airtightness of joints*

ISO 13257:2010, *Thermoplastics piping systems for non-pressure applications — Test method for resistance to elevated temperature cycling*

ISO 18373-1, *Rigid PVC pipes — Differential scanning calorimetry (DSC) method — Part 1: Measurement of the processing temperature*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 472 und EN ISO 1043-1 und die folgenden Begriffe.

3.1.1

Anwendungskennzeichen

Kennzeichen auf Rohren und Formstücken, das das Anwendungsgebiet angibt, für das die Rohre und Formstücke bestimmt sind:

Anwendungskennzeichen „B“: Kennzeichen für das Anwendungsgebiet von oberirdisch verlegten Rohrleitungsteilen innerhalb von Gebäuden

Anmerkung 1 zum Begriff: Andere, in der vorliegenden Norm nicht behandelte Anwendungskennzeichen „D“, „BD“, „U“ und „UD“ sind anderweitig, z. B. in EN 1329-1 [1] und EN 1401-1 [2], festgelegt.

3.1.2

Rohr mit profilierter Wandung

Rohr mit einer glatten inneren und einer glatten äußeren Oberfläche, mit zwei festen Schichten aus PVC oder einer inneren und einer äußeren festen Schicht aus PVC, verbunden durch Zwischenschichten aus geschäumtem oder nicht geschäumtem PVC

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Rohr, in dem die inneren und äußeren festen PVC-Schichten durch geschäumte PVC-Zwischenschichten verbunden werden, wird auch als kerngeschäumtes Rohr bezeichnet.

3.1.3

feste Schicht

Schicht, die aus nicht geschäumtem PVC hergestellt wird

3.1.4

geschäumtes PVC

Polyvinylchlorid mit zahlreichen kleinen, in der gesamten Masse verteilten Gaszellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Geschäumte Schichten haben bei Messung nach EN ISO 1183-1 eine Dichte von weniger als 1,37 g/cm³.

3.1.5

Nennweite

DN

numerische Bezeichnung für die Größe eines nicht nach Gewinde bezeichneten Rohrleitungsteiles, die annähernd dem Herstellungsmaß, in Millimeter, entspricht

3.1.6

Nennweite

DN/OD

auf den Außendurchmesser bezogene Nennweite

3.1.7

Nenn-Außendurchmesser

d_n

festgelegter Außendurchmesser, in Millimeter, der einer Nennweite DN/OD zugeordnet ist

3.1.8**Außendurchmesser** d_e

an einer beliebigen Stelle des Querschnittes gemessener Außendurchmesser eines Rohres oder des Einsteckendes eines Formstückes, auf 0,1 mm aufgerundet

3.1.9**mittlerer Außendurchmesser** d_{em}

Quotient aus dem gemessenen äußeren Umfang eines Rohres oder des Einsteckendes eines Formstückes an einem beliebigen Querschnitt und der Zahl π ($\approx 3,142$), auf 0,1 mm aufgerundet

3.1.10**Muffen-Innendurchmesser** d_s

Messwert des Innendurchmessers am Querschnitt einer Muffe an einer beliebigen Stelle, auf 0,1 mm aufgerundet

3.1.11**mittlerer Muffen-Innendurchmesser** d_{sm}

arithmetisches Mittel einer Anzahl von Messungen des Innendurchmessers einer Muffe am selben Querschnitt

3.1.12**Ovalität**

Differenz des am selben Querschnitt eines Rohrleitungsteiles gemessenen größten und kleinsten Außendurchmessers

3.1.13**Wanddicke** e

an einer beliebigen Stelle am Umfang eines Rohrleitungsteiles gemessene Wanddicke des gesamten Wandaufbaus

3.1.14**mittlere Wanddicke** e_m

arithmetisches Mittel einer Anzahl von Messungen der Wanddicke des gesamten Wandaufbaus, die gleichmäßig verteilt über den Umfang und am selben Querschnitt eines Rohrleitungsteiles durchgeführt werden, einschließlich der an diesem Querschnitt gemessenen kleinsten und gemessenen größten Wanddicke des gesamten Wandaufbaus

3.1.15**Wanddicke der Innenschicht** e_4

Wanddicke an einer beliebigen Stelle der Innenschicht

3.1.16**Wanddicke der Außenschicht** e_5

Wanddicke an einer beliebigen Stelle der Außenschicht

3.1.17

Neumaterial

Formmasse als Granulat oder Pulver, die noch nicht verwendet worden ist oder noch keinem Verarbeitungsverfahren als dem zu ihrer Herstellung erforderlichen ausgesetzt war und der kein Umlaufmaterial, Rücklaufmaterial oder Rezyklat beigemischt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Werkstoff gilt auch nach dem Zusetzen von Additiven wie Stabilisatoren und Pigmenten als Neumaterial.

3.1.18

Umlaufmaterial

Material aus zurückgewiesenen, ungebrauchten Rohren, Abflussrinnen oder Formstücken und Zubehörteilen sowie dem Verschnitt aus der eigenen Rohr- oder Formstückproduktion eines Herstellers, das in einem Werk desselben Herstellers in einem Spritzguss- oder Extrusionsverfahren wiederverarbeitet wurde und dessen vollständige Materialzusammensetzung bekannt ist

3.1.19

Rücklaufmaterial

Material aus der Produktion von ungebrauchten thermoplastischen Erzeugnissen, unabhängig von ihrem Herstellungsort

3.1.20

Rezyklat

Material aus gebrauchten thermoplastischen Erzeugnissen, die gereinigt und zerkleinert oder zermahlen worden sind

3.1.21

Material mit veränderter Zusammensetzung

Rezyklat/Umlaufmaterial/Rücklaufmaterial, dessen Zusammensetzung durch Additive und Verarbeitungsverfahren verändert wurde, um einer vereinbarten Spezifikation zu entsprechen

Anmerkung 1 zum Begriff: Gewöhnlich handelt es sich bei den verwendeten Additiven um Stabilisatoren, Pigmente usw.; wobei der Werkstoff mit veränderter Zusammensetzung die homogene Form von Pellets, Granulat, Pulver usw. sowie das Herstellungslos gleichbleibende physikalische Eigenschaften aufweist.

3.1.22

vereinbarte Spezifikation

Festlegung der relevanten Materialeigenschaften, die zwischen dem Lieferanten von anderen Materialien als Neumaterial und dem Hersteller der Rohre, Formstücke und/oder Zubehörteile vereinbart wird