

# *Geregistreeerde Belgische norm*

**NBN EN 12201-5**

1e uitg., mei 2003

**Normklasse: T 42**

---

## **Kunststofleidingssystemen voor de drinkwatervoorziening - Polyethyleen (PE) - Deel 5: Geschiktheid voor de toepassing**

Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau - Polyéthylène (PE) - Partie 5: Aptitude à l'emploi

Plastics piping systems for water supply - Polyethylene (PE) - Part 5: Fitness for purpose of the system

---

### **Toelating tot publicatie: 25 april 2003**

Vervangt NBN T 42-104 (1989).

Deze Europese norm EN 12201-5 : 2003 heeft de status van een Belgische norm.

Deze Europese norm bestaat in drie officiële versies (Duits, Engels, Frans).

---



**Belgisch instituut voor normalisatie (BIN)**, vereniging zonder winsttoegmerk  
Brabançonnellaan 29 - 1000 BRUSSEL - telefoon: 02 738 01 12 - fax: 02 733 42 64  
e-mail: [info@bin.be](mailto:info@bin.be) - BIN Online: [www.bin.be](http://www.bin.be) - prk. 000-0063310-66

---

*norme belge  
enregistrée*

**NBN EN 12201-5**

1e éd., mai 2003

**Indice de classement: T 42**

---

**Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau -  
Polyéthylène (PE) - Partie 5: Aptitude à l'emploi**

Kunststofleidingsystemen voor de drinkwatervoorziening - Polyethyleen (PE) - Deel 5: Geschiktheid voor de toepassing

Plastics piping systems for water supply - Polyethylene (PE) - Part 5: Fitness for purpose of the system

---

**Autorisation de publication: 25 avril 2003**

Remplace NBN T 42-104 (1989).

La présente norme européenne EN 12201-5 : 2003 a le statut d'une norme belge.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français).



**Institut belge de normalisation (IBN)**, association sans but lucratif  
avenue de la Brabançonne 29 - 1000 BRUXELLES - téléphone: 02 738 01 12 - fax: 02 733 42 64  
e-mail: info@ibn.be - IBN Online: www.ibn.be - CCP. 000-0063310-66

ICS 23.040.01; 91.140.60

Deutsche Fassung

## Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Polyethylen (PE) - Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems

Plastics piping systems for water supply - Polyethylene  
(PE) - Part 5: Fitness for purpose of the system

Systèmes de canalisations en plastique pour alimentation  
en eau - Polyéthylène (PE) - Partie 5: Aptitude à l'emploi

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. Dezember 2002 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 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

# Inhalt

	Seite
<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen</b> .....	<b>6</b>
<b>4 Gebrauchstauglichkeit des Systems</b> .....	<b>7</b>
<b>4.1 Allgemeines</b> .....	<b>7</b>
<b>4.2 Vorbereitung der Prüfanordnungen und Verbindungen</b> .....	<b>7</b>
<b>4.2.1 Allgemeines</b> .....	<b>7</b>
<b>4.2.2 Bildung von Gruppen</b> .....	<b>7</b>
<b>4.2.3 Arten von Formstücken</b> .....	<b>7</b>
<b>4.3 Hezelementstumpfschweißverbindungen</b> .....	<b>7</b>
<b>4.3.1 Prüfanordnungen und Verbindungen unter extremen Bedingungen</b> .....	<b>7</b>
<b>4.3.2 Prüfanordnungen und Verbindungen zwischen Rohrleitungsteilen mit unterschiedlichem MRS</b> .....	<b>8</b>
<b>4.4 Heizwendelschweißverbindungen</b> .....	<b>8</b>
<b>4.4.1 Prüfanordnungen und Verbindungen von Rohren und Rohrleitungsteilen mit unterschiedlichem MRS und SDR</b> .....	<b>8</b>
<b>4.4.2 Prüfanordnungen und Verbindungen unter extremen Bedingungen</b> .....	<b>8</b>
<b>4.5 Mechanische Verbindungen</b> .....	<b>9</b>
<b>4.6 Konditionierung</b> .....	<b>9</b>
<b>4.7 Wiederholungsprüfung für das Zeitstand-Innendruckverhalten bei 80 °C</b> .....	<b>11</b>
<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>12</b>

## Vorwort

Dieses Dokument EN 12201-5:2003 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2005 zurückgezogen werden.

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

Systemnormen basieren 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 (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 12201 mit dem Haupttitel *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung — Polyethylen (PE)* besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeines
- Teil 2: Rohre
- Teil 3: Formstücke
- Teil 4: Armaturen
- Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems (diese Norm)
- Teil 7: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität<sup>1)</sup>

ANMERKUNG Es wurde entschieden, keinen Teil 6: „Empfehlungen für die Verlegung“ zu veröffentlichen, sondern bestehende nationale Verlegehinweise bzw. -richtlinien zu verwenden.

Dieser Teil der EN 12201 enthält Literaturhinweise.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Europäischen Norm gelten für Druckrohrleitungen für die Wasserversorgung aus anderen Kunststoffen die folgenden Systemnormen:

EN 1452, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U)*.

prEN 1796, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung mit oder ohne Druck aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP)*.

Für Rohrleitungsteile, die vor März 2003 der entsprechenden nationalen Norm entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder eine Zertifizierungsstelle ausgewiesen, darf die nationale Norm bis März 2005 weiter angewendet werden.

---

1) Wird als CEN/TS veröffentlicht

## EN 12201-5:2003 (D)

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, die Schweiz, die Slowakei, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

### Einleitung

Zusammen mit diesem Teil 5 legt EN 12201 die Anforderungen an ein Rohrleitungssystem und seine Rohrleitungsteile aus Polyethylen (PE) fest. Das Rohrleitungssystem ist für die Verwendung in der Wasserversorgung für den menschlichen Gebrauch sowie für die Fortleitung von Rohwasser, das zur Aufbereitung von Trinkwasser verwendet wird, vorgesehen.

Da Erzeugnisse nach EN 12201 auf die Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch nachteilige Auswirkungen haben können, ist Folgendes zu beachten:

- a) diese Norm enthält keine Angaben darüber, ob die Erzeugnisse in den einzelnen Mitgliedsstaaten 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 in EN 12201-1, EN 12201-2[1], EN 12201-3[2] und EN 12201-4[3]. PrCEN/TS 12201-7[4] enthält Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität.

In diesem Teil der EN 12201 sind die Eigenschaften für die Gebrauchstauglichkeit des Kunststoff-Rohrleitungssystems festgelegt.

## 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von EN 12201 legt die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit von Rohrleitungssystemen aus Polyethylen (PE) fest, die für die Wasserversorgung für den menschlichen Gebrauch sowie die Fortleitung von Rohwasser, das zur Aufbereitung zu Trinkwasser verwendet wird, eingesetzt werden.

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

Zusammen mit den übrigen Teilen der EN 12201 (siehe Vorwort) gilt dieser Teil für Rohre, Formstücke und Armaturen aus PE, deren Verbindungen untereinander sowie mit Rohrleitungsteilen aus anderen Werkstoffen, die zur Verwendung unter den folgenden Bedingungen vorgesehen sind:

- a) der maximal zulässige Betriebsdruck MOP beträgt nicht mehr als 25 bar<sup>2)</sup>;
- b) es gilt eine Betriebstemperatur von 20 °C als Bezugstemperatur.

ANMERKUNG 1 Für Anwendungsgebiete, in denen konstante Betriebstemperaturen über 20 °C bis maximal 40 °C auftreten, siehe Anhang A, EN 12201-1:2003.

EN 12201 enthält Festlegungen über maximal zulässige Betriebsdrücke und legt Anforderungen an die Einfärbung von Rohrleitungsteilen sowie die Verwendung von Zusatzstoffen fest.

ANMERKUNG 2 Der Anwender bzw. Auftraggeber ist unter Berücksichtigung der eigenen Anforderungen sowie der geltenden nationalen Empfehlungen oder Festlegungen und Verlegepraktiken für die entsprechende Auswahl dieser Kriterien verantwortlich.

## 2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen 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 Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 712, *Thermoplastische Rohrleitungssysteme — Zugfeste mechanische Verbindungen zwischen Druckrohren und Formstücken — Prüfverfahren für den Widerstand gegen Herausziehen unter konstanter Belastung.*

EN 713, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Mechanische Verbindungen zwischen Formstücken und Druckrohren aus Polyolefinen — Prüfverfahren für die Dichtheit unter Innendruck und Biegung.*

EN 715, *Rohrleitungssysteme aus Thermoplasten — Zugfeste Verbindungen zwischen Druckrohren und Formstücken mit kleinen Durchmessern — Prüfverfahren für die Dichtheit unter Innendruck mittels Wasser und unter Axialbeanspruchung.*

EN 911, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Verbindungen mit elastomeren Dichtringen und mechanische Verbindungen für Druckrohrleitungen aus Thermoplasten — Prüfverfahren für die Dichtheit unter äußerem hydrostatischen Druck.*

EN 921:1994, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohre aus Thermoplasten — Bestimmung des Zeitstand-Innendruckverhaltens bei konstanter Temperatur.*

EN 12201-1:2003, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung — Polyethylen (PE) — Teil 1: Allgemeines.*

ISO 11413:1996, *Plastics pipes and fittings — Preparation of test piece assemblies between a polyethylene (PE) pipe and an electrofusion fitting.*

---

2) 1 bar = 10<sup>5</sup> N/m<sup>2</sup>.

## EN 12201-5:2003 (D)

ISO 11414:1996, *Plastics pipes and fittings — Preparation of polyethylene (PE) pipe/pipe or pipe/fitting test piece assemblies by butt fusion.*

ISO 13953:2001, *Polyethylene (PE) pipes and fittings — Determination of the tensile strength and failure mode of test pieces from a butt fused joint.*

ISO 13954:1997, *Plastics pipes and fittings — Peel decohesion test for polyethylene (PE) electrofusion assemblies of nominal outside diameter greater than or equal to 90 mm.*

ISO 13955:1997, *Plastics pipes and fittings — Crushing decohesion test for polyethylene (PE) electrofusion assemblies.*

ISO/DIS 13956:1996, *Plastics pipes and fittings — Determination of cohesive strength — Tear test for polyethylene (PE) assemblies.*

### 3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in EN 12201-1:2003 angegebenen Begriffe, Symbole und Abkürzungen zusammen mit den folgenden Begriffen.

#### 3.1

##### **Heizwendelschweißverbindung**

Verbindung zwischen einer Heizwendel-Schweißmuffe oder einem Heizwendel-Schweißsattel aus PE und einem Rohr oder dem Schweißende eines Formstückes. Die Verbindungsflächen (Außenoberfläche des Schweißendes und Innenoberfläche der Muffe oder des Sattels) werden mit Hilfe von in der Muffe oder im Sattel integrierten Widerstandsdrähten (Heizwendel) aufgeschmolzen und verschweißt

#### 3.2

##### **Heizelementstumpfschweißverbindung**

Verbindung, bei der die Verbindungsflächen der zu verschweißenden Rohrleitungsteile aus PE an einem Heizelement unter Druck angeglichen, anschließend bei reduziertem Druck aufgeschmolzen und nach dem Entfernen des Heizelementes unter Druck zusammengefügt werden

#### 3.3

##### **Heizelementstumpfschweißverbindung mit Schweißsattel**

Verbindung zwischen einem Schweißsattel und einem Rohr aus PE zur Herstellung eines Abzweiges auf dem Rohr unter Verwendung eines profilierten Heizelementes. Die Verbindungsflächen (Rohraußenoberfläche und Innenoberfläche des Sattels) werden mittels Heizelement aufgeschmolzen und nach dem Entfernen des Heizelementes zusammengefügt

#### 3.4

##### **mechanische Verbindung**

Verbindung zwischen Rohren aus PE untereinander oder anderen Bauteilen mit einem Formstück, bei der eine druckdichte und längskraftschlüssige Verbindung hergestellt wird. In das Rohrende eingesetzte Stützhülsen werden verwendet, um ein Kriechen in der Rohrwand durch auftretende radiale Druckkräfte zu vermeiden

**ANMERKUNG** Die Metallteile der mechanischen Rohrverbinder können mit Rohren aus Metall mittels Klemm-, Schraub-, Schweiß- oder Flanschverbindung, einschließlich Flanschen aus PE, verbunden sein. Mechanische Rohrverbinder ermöglichen lösbare und nicht lösbare Verbindungen.

#### 3.5

##### **Schweißverträglichkeit**

Eignung zweier gleichartiger oder verschiedener PE-Formmassen, miteinander verschweißt zu werden, so dass eine Verbindung hergestellt wird, die die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit nach dieser Norm erfüllt