DIN EN ISO 16486-1

ICS 75.200; 83.140.30

Ersatz für
DIN ISO 16486-1:2015-07

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung – Rohrleitungssysteme aus weichmacherfreiem Polyamid (PA-U) mit Schweißverbindungen und mechanischen Verbindungen – Teil 1: Allgemeines (ISO 16486-1:2020); Deutsche Fassung EN ISO 16486-1:2020

Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels –
Unplasticized polyamide (PA-U) piping systems with fusion jointing and mechanical jointing –
Part 1: General (ISO 16486-1:2020);
German version EN ISO 16486-1:2020

Systèmes de canalisations en matières plastiques pour la distribution de combustibles gazeux –
Systèmes de canalisations en polyamide non plastifié (PA-U) avec assemblages par soudage et assemblages mécaniques –
Partie 1: Généralités (ISO 16486-1:2020);
Version allemande EN ISO 16486-1:2020

Gesamtumfang 40 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16486-1:2021-02

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16486-1:2020) 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 nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 054-05-08 AA „Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK).

Dieses Dokument enthält eine nationale Fußnote.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 179-1	siehe	DIN EN ISO 179-1
ISO 291	siehe	DIN EN ISO 291
ISO 307	siehe	DIN EN ISO 307
ISO 472	siehe	DIN EN ISO 472
ISO 527-1	siehe	DIN EN ISO 527-1
ISO 527-2	siehe	DIN EN ISO 527-2
ISO 1043-1	siehe	DIN EN ISO 1043-1
ISO 1110	siehe	DIN EN ISO 1110
ISO 1167-1	siehe	DIN EN ISO 1167-1
ISO 1167-2	siehe	DIN EN ISO 1167-2
ISO 1183-1	siehe	DIN EN ISO 1183-1
ISO 1183-2	siehe	DIN EN ISO 1183-2
ISO 2505	siehe	DIN EN ISO 2505
ISO 6259-1	siehe	DIN EN ISO 6259-1
ISO 6259-3	siehe	DIN EN ISO 6259-3
ISO 9080	siehe	DIN EN ISO 9080
ISO 12162	siehe	DIN EN ISO 12162
ISO 13477	siehe	DIN EN ISO 13477
ISO 13478	siehe	DIN EN ISO 13478
ISO 13479	siehe	DIN EN ISO 13479
ISO 15512	siehe	DIN EN ISO 15512
ISO 16396-1	siehe	DIN EN ISO 16396-1
ISO 16396-2	siehe	DIN EN ISO 16396-2
ISO 16486-2:2020	siehe	DIN EN ISO 16486-2:2021-02
ISO 16486-3	siehe	DIN EN ISO 16486-3
ISO 16486-4	siehe	DIN ISO 16486-4
ISO 16486-5	siehe	DIN ISO 16486-5
ISO 16486-6	siehe	DIN ISO 16486-6
ISO 16871	siehe	DIN EN ISO 16871

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 16486-1:2021-02

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 ISO 16486-1:2015-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) in 5.2.5 wurden Eigenschaften zu gesättigten Polyamidrohren für Langzeit-Innendruckverhalten neu aufgenommen;

b) in Tabelle 1 wurde der Rußgehalt von 1,0 % auf 2,5 % Massenanteil erhöht;

c) in Tabelle 2 wurde die Dauer der Vorkonditionierung für die Zeitstand-Innendruck-Prüfung von 6 h auf 16 h erhöht;

d) in 5.2.6 Änderung der Verbindung bezieht sich auf PPI TR-3 als Richtlinie;

e) neuer informativer Anhang D zur kontinuierlichen Einwirkung flüssigen Kohlenwasserstoffs durch transportierte Flüssigkeiten oder Bodenkontamination eingefügt;

f) neuer informativer Anhang E zur Permeationsbeständigkeit gegen verschiedene Gase eingefügt;

g) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN ISO 16486-1: 2015-07

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 16486-1:2021-02

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 179-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften — Teil 1: Nicht instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung*

DIN EN ISO 291, *Kunststoffe — Normalklimate für Konditionierung und Prüfung*

DIN EN ISO 307, *Kunststoffe — Polyamide — Bestimmung der Viskositätszahl*

DIN EN ISO 472, *Kunststoffe — Fachwörterverzeichnis*

DIN EN ISO 527-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 1: Allgemeine Grundsätze*

DIN EN ISO 527-2, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen*

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

DIN EN ISO 1110, *Kunststoffe — Polyamide — Beschleunigte Konditionierung von Probekörpern*

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

DIN EN ISO 1183-2, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 2: Verfahren mit Dichtegradientensäule*

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

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

DIN EN ISO 6259-3, *Rohre aus Thermoplasten — Bestimmung der Eigenschaften im Zugversuch — Teil 3: Polyolefin-Rohre*

DIN EN ISO 9080, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Bestimmung des Zeitstand-Innendruckverhaltens von thermoplastischen Rohrwerkstoffen durch Extrapolation*

DIN EN ISO 12162, *Thermoplastische Werkstoffe für Rohre und Formstücke für Anwendungen unter Druck — Klassifizierung, Werkstoffkennzeichnung und Gesamtbetriebs-(berechnungs-)Koeffizient*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16486-1:2021-02

DIN EN ISO 13477, *Rohre aus Thermoplasten für den Transport von Fluiden — Bestimmung des Widerstandes gegenüber schneller Rissfortpflanzung (RCP) — Laborprüfung (S4-Prüfung)*

DIN EN ISO 13478, *Rohre aus Thermoplasten für den Transport von Fluiden — Bestimmung des Widerstandes gegenüber schneller Rissfortpflanzung (RCP) — Praxistest (FS-Prüfung)*

DIN EN ISO 13479, *Rohre aus Polyolefinen für den Transport von Fluiden — Bestimmung des Widerstandes gegen Rissfortpflanzung — Prüfverfahren für langsames Risswachstum an gekerbten Rohren (Kerbprüfung)*

DIN EN ISO 15512, *Kunststoffe — Bestimmung des Wassergehaltes*

DIN EN ISO 16396-1, *Kunststoffe — Polyamid (PA)-Formmassen für das Spritzgießen und die Extrusion — Teil 1: Bezeichnungssystem, Produktkennzeichnung und Basis für Spezifikationen*

DIN EN ISO 16396-2, *Kunststoffe — Polyamid (PA)-Formmassen für das Spritzgießen und die Extrusion — Teil 2: Herstellung von Probekörpern und Bestimmung von Eigenschaften*

DIN EN ISO 16871, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Rohre und Formstücke aus Kunststoffen — Verfahren für die Bewitterung im Freien*

DIN EN ISO 16486-2:2021-02, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung — Rohrleitungssysteme aus weichmacherfreiem Polyamid (PA-U) mit Schweißverbindungen und mechanischen Verbindungen — Teil 2: Rohre (ISO 16486-2:2020); Deutsche Fassung EN ISO 16486-2:2020*

DIN EN ISO 16486-3, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung — Rohrleitungssysteme aus weichmacherfreiem Polyamid (PA-U) mit Schweißverbindungen und mechanischen Verbindungen — Teil 3: Formstücke*

DIN ISO 16486-4, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung — Rohrleitungssysteme aus weichmacherfreiem Polyamid (PA-U) mit Schweißverbindungen und mechanischen Verbindungen — Teil 4: Armaturen*

DIN ISO 16486-5, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung — Rohrleitungssysteme aus weichmacherfreiem Polyamid (PA-U) mit Schweißverbindungen und mechanischen Verbindungen — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems*

DIN ISO 16486-6, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung — Rohrleitungssysteme aus weichmacherfreiem Polyamid (PA-U) mit Schweißverbindungen und mechanischen Verbindungen — Teil 6: Leitfaden für Planung, Handhabung und Installation*

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16486-1:2021-02

— Leerseite —

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 16486-1:2021-02

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN ISO 16486-1

September 2020

ICS 75.200; 83.140.30

Deutsche Fassung

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung — Rohrleitungssysteme aus weichmacherfreiem Polyamid (PA-U) mit Schweißverbindungen und mechanischen Verbindungen — Teil 1: Allgemeines (ISO 16486-1:2020)

Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels — Unplasticized polyamide (PA-U) piping systems with fusion jointing and mechanical jointing — Part 1: General (ISO 16486-1:2020)

Systèmes de canalisations en matières plastiques pour la distribution de combustibles gazeux — Systèmes de canalisations en polyamide non plastifié (PA-U) avec assemblages par soudage et assemblages mécaniques — Partie 1: Généralités (ISO 16486-1:2020)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. August 2020 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 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 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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16486-1:2021-02

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 3
Anhang (informativ) A-Abweichungen ... 4
Vorwort ... 5
Einleitung ... 7
1 Anwendungsbereich ... 8
2 Normative Verweisungen ... 8
3 Begriffe ... 9
3.1 Geometrische Eigenschaften ... 9
3.2 Werkstoffe ... 10
3.3 Werkstoffeigenschaften ... 11
3.4 Betriebsbedingungen ... 11
4 Symbole und Abkürzungen ... 12
4.1 Symbole ... 12
4.2 Abkürzungen ... 13
5 Werkstoff ... 13
5.1 Werkstoff für Rohrleitungsteile ... 13
5.2 Formmasse ... 13
5.2.1 Zusatzstoffe ... 13
5.2.2 Farbe ... 13
5.2.3 Identifikationsformmasse ... 13
5.2.4 Aufbereitetes Material ... 13
5.2.5 Eigenschaften ... 14
5.2.6 Änderung der Formmasserezeptur ... 18
5.3 Schweißverträglichkeit ... 18
5.4 Klassifizierung und Kennzeichnung ... 18
5.5 Maximaler Betriebsdruck (MOP) ... 19
5.6 Auswirkungen des Transports von flüssigen Kohlenwasserstoffen und Wasserstoff ... 19
Anhang A (normativ) Bewertung des Grads der Dispersion von Pigment oder Ruß in weichmacherfreien Polyamid-Formmassen ... 20
Anhang B (normativ) Chemische Beständigkeit ... 24
Anhang C (normativ) Berstspannung ... 27
Anhang D (informativ) Kontinuierliche Einwirkung flüssigen Kohlenwasserstoffs durch transportierte Flüssigkeit oder Bodenkontamination ... 29
Anhang E (informativ) Permeationsbeständigkeit gegenüber verschiedenen Gasen ... 30
Literaturhinweise ... 33

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 16486-1:2021-02

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16486-1:2020) 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 Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 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 16486-1:2020 wurde von CEN als EN ISO 16486-1:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 16486-1:2021-02

Anhang
(informativ)

A-Abweichungen

A-Abweichung: Nationale Abweichung, die auf Vorschriften beruht, deren Veränderung zum gegenwärtigen Zeitpunkt außerhalb der Zuständigkeit des CEN-CENELEC-Mitglieds liegt.

Diese Europäische Norm fällt nicht unter eine EU-Richtlinie/-Verordnung.

In den betreffenden CEN-CENELEC-Ländern gelten anstelle der entsprechenden Festlegungen der Europäischen Norm diese A-Abweichungen so lange, bis sich die nationale Situation, die die A-Abweichung verursacht, geändert hat.

Land	Abschnitt	Abweichung
Italien	§ 1 Anwendungsbereich	Entsprechend der italienischen Gesetzgebung zur Sicherheit von Gasinstallation: — schreibt DM 16. April 2008 (DSO) vor, dass Rohrleitungen und Bauteile, die in Verteilungssystemen genutzt werden, der Nationalen Norm UNI 9034 entsprechen müssen (Rohrleitungen mit MOP unter 5 bar). Bei MOP mit mehr als 5 bar muss DM 17. April 2008 befolgt werden (Amtsblatt der Italienischen Republik GU Nr. 107 vom 08. Mai 2008 https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2008/05/08/08A02871/sg); — schreibt DM 17. April 2008 (TSO) vor, dass Rohrleitungen und Bauteile, die im Übertragungssystem genutzt werden, aus Stahl gefertigt sein müssen (festgelegt in 3.1 des technischen Anhangs A) (Amtsblatt der Italienischen Republik GU Nr. 107 vom 08. Mai 2008 https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2008-05-08&atto.codiceRedazionale=08A02872&elenco30giorni=false).

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 16486-1:2021-02

Vorwort

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 4, *Plastics pipes, fittings and valves for the supply of gaseous fuels*, 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.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 16486-1:2012), die technisch überarbeitet wurde. Sie ersetzt auch ISO 16486-1:2012/Amd 1:2014.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

— in 5.2.5 wurde bei den Eigenschaften berücksichtigt, dass Rohre für die Prüfung des Zeitstand-Innendruckverhaltens gesättigt sein müssen;

— in Tabelle 1 wurde der Rußgehalt geändert in (1,0 bis 2,5) % (Massenanteil);

— in Tabelle 2 wurde entsprechend der Formulierung in der Tabellenüberschrift die Konditionierungszeit vor der Prüfung des Zeitstand-Innendruckverhaltens geändert von 6 h auf 16 h;

— in 5.2.6, Änderung der Formmasserezeptur, wird auf PPI TR-3 als Orientierungshilfe verwiesen;

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16486-1:2021-02

— ein neuer informativer Anhang D „Kontinuierliche Einwirkung flüssigen Kohlenwasserstoffs durch transportierte Flüssigkeit oder Bodenkontamination“ ist hinzugefügt worden;

— ein neuer informativer Anhang E „Permeationsbeständigkeit gegenüber verschiedenen Gasen“ ist hinzugefügt worden.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 16486 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

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.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 16486-1:2021-02