

DIN EN ISO 4641



ICS 23.040.70

Entwurf

Einsprüche bis 2016-08-10
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 4641:2011-08

**Saug- und Druck-Gummischläuche und -schlauchleitungen für Wasser –
Anforderungen (ISO/FDIS 4641:2016);
Deutsche und Englische Fassung FprEN ISO 4641:2016**

Rubber hoses and hose assemblies for water suction and discharge –
Specification (ISO/FDIS 4641:2016);
German and English version FprEN ISO 4641:2016

Tuyaux et flexibles en caoutchouc pour aspiration et refoulement d'eau –
Spécifications (ISO/FDIS 4641:2016);
Version allemande et anglaise FprEN ISO 4641:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-06-10 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

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an net@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET), 60443 Frankfurt am Main, Postfach 90 03 60 (Hausanschrift: Zeppelinallee 69, 60487 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 33 Seiten

DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 4641:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“ (Sekretariat: DSM, Malaysia), SC 1 „Hoses (rubber and plastics)“ (Sekretariat: DSM, Malaysia) der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und wurde als EN ISO 4641:2011 vom Technischen Komitee CEN/TC 218 „Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen“, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird, übernommen.

Der zuständige nationale Arbeitsausschuss ist der NA 045-02-12 AA „Schläuche“ des DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der FprEN ISO 4641 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 37	DIN 53504
ISO 188	DIN 53508
ISO 1307:2006	DIN EN ISO 1307:2008-04
ISO 1402	DIN EN ISO 1402
ISO 4671	DIN EN ISO 4671
ISO 7233: — ¹⁾	DIN EN ISO 7233: — ²⁾
ISO 7326: — ³⁾	DIN EN ISO 7326: — ⁴⁾
ISO 8033	DIN EN ISO 8033
ISO 8330	DIN EN ISO 8330
ISO 8331	DIN EN ISO 8331
ISO 10619-1	DIN EN ISO 10619-1
ISO 10619-2	DIN EN ISO 10619-2

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 4641:2011-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle und technische Überarbeitung;
- b) Abschnitt 2 wurde aktualisiert, indem ISO 1746 und ISO 4672-1997 entfallen, bzw. durch ISO 10619-1 und ISO 10619-2 ersetzt wurden;
- c) In 7.1 wurde die Einheit mm hinzugefügt;
- d) Der Text der Abschnitte 8.2.3., 8.2.5.10.1 und 10.2 und Tabelle 4 wurden leicht verändert, um die Normativen Verweise zu aktualisieren;
- e) Literaturhinweise wurden aktualisiert, weil ISO 10619-1 und ISO 10619-2 mittlerweile publiziert wurden;
- f) Im Abschnitt 10.1 und 10.2 wurden bei den Beispielen die Jahreszahlen aktualisiert.

1) in Bearbeitung ISO 7233

2) in Bearbeitung DIN EN ISO 7233

3) in Bearbeitung ISO 7326

4) in Bearbeitung DIN EN ISO 7326

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 53504, *Prüfung von Kautschuk und Elastomeren; Bestimmung von Reißfestigkeit, Zugfestigkeit, Reißdehnung und Spannungswerten im Zugversuch*

DIN 53508, *Prüfung von Kautschuk und Elastomeren; Künstliche Alterung*

DIN EN ISO 1307:2008-04, *Gummi- und Kunststoffschläuche — Schlauchmaße, Kleinst- und Größt-Innendurchmesser, und Toleranzen bei abgelängten Schläuchen (ISO 1307:2006); Deutsche Fassung EN ISO 1307:2008*

DIN EN ISO 1402, *Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen — Hydrostatische Prüfung*

DIN EN ISO 4671, *Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen — Verfahren zur Messung der Maße von Schläuchen und Längen von Schlauchleitungen*

DIN EN ISO 7233: —⁵⁾ *Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen — Bestimmung der Beständigkeit gegen Vakuum (ISO 7233:2006); Deutsche Fassung EN ISO 7233:2008*

DIN EN ISO 7326: —⁶⁾ *Gummi- und Kunststoffschläuche — Bestimmung der Ozonbeständigkeit unter statischen Bedingungen (ISO 7326:2006); Deutsche Fassung EN ISO 7326:2008*

DIN EN ISO 8033, *Gummi- und Kunststoffschläuche — Bestimmung der Haftung zwischen den einzelnen Schichten*

DIN EN ISO 8330, *Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen — Vokabular*

DIN EN ISO 8331-2010, *Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen; Richtlinien für die Auswahl, Lagerung, Verwendung und Wartung (ISO 8331:2007); Deutsche Fassung Fpr EN ISO 8331:2010*

DIN EN ISO 10619-1, *Gummi- und Kunststoffschläuche mit und ohne Einlage — Bestimmung der Biegsamkeit und Steifigkeit — Teil 1: Biegeprüfungen bei Umgebungstemperatur*

DIN EN ISO 10619-2:2011, *Gummi- und Kunststoffschläuche mit und ohne Einlage — Bestimmung der Biegsamkeit und Steifigkeit — Teil 2: Biegeprüfungen bei Temperaturen unterhalb der Umgebungstemperatur*

5) in Bearbeitung DIN EN ISO 7233

6) in Bearbeitung DIN EN ISO 7326

— Leerseite —

Saug -und Druck-Gummischläuche und -schlauchleitungen für Wasser — Anforderung (ISO/FDIS 4641:2016)

Tuyaux et flexibles en caoutchouc pour aspiration et refoulement d'eau — Spécifications (ISO/FDIS 4641:2016)

Rubber hoses and hose assemblies for water suction and discharge — Specification (ISO/FDIS 4641:2016)

ICS: 23.040.70

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: Einstufiges Annahmeverfahren
Dokumentsprache: D

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Klassifizierung	6
5 Kupplungen und Armaturen	6
6 Werkstoffe und Aufbau	6
6.1 Innenschicht	6
6.2 Verstärkung	6
6.3 Außenschicht	6
7 Maße und Grenzabmaße	6
7.1 Bohrung (Innendurchmesser)	6
7.2 Aufgeweitete Enden	6
7.3 Längeneinheiten	7
7.4 Innenschicht	7
7.5 Außenschicht	7
8 Physikalische Eigenschaften	7
8.1 Gummimischungen	7
8.1.1 Gummimischungen	7
8.1.2 Zugfestigkeit und Bruchdehnung der Innenschicht und Außenschicht aus Gummi	7
8.1.3 Beständigkeit gegen Alterung	7
8.2 Leistungsanforderungen an Schläuche und Schlauchleitungen	8
8.2.1 Anforderungen an den hydrostatischen Druck (Druckprüfung)	8
8.2.2 Berstprüfung	8
8.2.3 Biegefestigkeit (Mindest-Biegeradius als Eigenschaft der Nennweite)	8
8.2.4 Beständigkeit gegen Abflachung durch Ansaugen	9
8.2.5 Flexibilität bei niedrigen Temperaturen	9
8.2.6 Haftung	9
8.2.7 Ozonbeständigkeit der Außenschicht	10
9 Prüfhäufigkeit	10
10 Kennzeichnung	11
10.1 Schläuche	11
10.2 Schlauchleitungen	11
11 Prüfbericht/Prüfbescheinigung	11
12 Verpackung und Lagerung	11
Anhang A (normativ) Typprüfung und Stückprüfung	12
Anhang B (informativ) Fertigungsprüfung	13
Anhang C (informativ) Kupplungen und Endarmaturen	14
Literaturhinweise	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 4641:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 218 „Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 4641:2010 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/FDIS 4641:2016 wurde vom CEN als FprEN ISO 4641:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees 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 Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen 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. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien 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 empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 45, *Rubber and rubber products*, Subcommittee SC 1, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies*.

Diese fünfte Ausgabe ersetzt die vierte Ausgabe (ISO 4641:2010), welche sich geringfügig geändert hat. Folgende Änderungen wurden vorgenommen:

- Abschnitt 2 wurde aktualisiert, indem ISO 1746 und ISO 4672 entfallen, bzw. durch ISO 10619-1 und ISO 10619-2 ersetzt wurden;
- In 7.1 wurde die Einheit für die Grenzabmaße „in mm“ hinzugefügt;
- Der Text von 8.2.3, 8.2.5, 10.1 und 10.2 wurden leicht verändert, um die Normativen Verweise zu aktualisieren;
- Tabelle 4 wurde leicht verändert, um die Normativen Verweise zu aktualisieren.
- Literaturhinweise wurden aktualisiert, weil ISO 10619-1 und ISO 10619-2 mittlerweile publiziert wurden und in Abschnitt 2 aufgeführt werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Mindest-Anforderungen an Gummischläuche und Schlauchleitungen mit Textileinlage und glatter Innenschicht zum Ansaugen und Fördern von Wasser fest.

Drei Bauarten von Schläuchen und Schlauchleitungen sind entsprechend den Anforderungen an die Betriebsbedingungen festgelegt, d. h. Umgebungs- und Wassertemperaturbereiche:

- Umgebungstemperaturen: –25 °C bis +70 °C;
- Wassertemperaturen bei Betrieb: 0 °C bis +70 °C.

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).

ISO 37, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tensile stress-strain properties*

ISO 188, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Accelerated ageing and heat resistance tests*

ISO 1307:2006, *Rubber and plastics hoses — Hose sizes, minimum and maximum inside diameters, and tolerances on cut-to-length hoses*

ISO 1402, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Hydrostatic testing*

ISO 2393, *Rubber test mixes — Preparation, mixing and vulcanization — Equipment and procedures*

ISO 4671, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Methods of measurement of the dimensions of hoses and the lengths of hose assemblies*

ISO 7233: — ¹⁾, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Determination of resistance to vacuum*

ISO 7326: — ²⁾, *Rubber and plastics hoses — Assessment of ozone resistance under static conditions*

ISO 8033, *Rubber and plastics hoses — Determination of adhesion between components*

ISO 8330, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Vocabulary*

ISO 8331, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Guidelines for selection, storage, use and maintenance*

ISO 10619-1, *Rubber or plastics hoses and tubing — Measurement of flexibility and stiffness —Part 1: Bending tests at ambient temperatures*

ISO 10619-2:2011, *Rubber or plastics hoses and tubing — Measurement of flexibility and stiffness —Part 2: Bending tests at sub-ambient temperatures*

1) Überarbeitung von ISO 7233:2006

2) Überarbeitung von ISO 7326:2006

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 8330.

4 Klassifizierung

Schläuche für diese Anwendung werden in Abhängigkeit von den Anforderungen an die Betriebsbedingungen in drei Bauarten unterteilt:

- Typ 1: Leichte Ausführung für Saugleistungen bis $-0,063$ MPa ($-0,63$ bar) und für Förderdrücke bis $0,3$ MPa (3 bar);
- Typ 2: Mittlere Ausführung für Saugleistungen bis $-0,08$ MPa ($-0,8$ bar) für Förderdrücke bis $0,5$ MPa (5 bar);
- Typ 3: Schwere Ausführung für Saugleistungen bis $-0,097$ MPa ($-0,97$ bar) und für Förderdrücke bis $1,0$ MPa (10 bar).

5 Kupplungen und Armaturen

Schläuche müssen mit Endarmaturen und Kupplungen ausgerüstet werden, um eine Schlauchleitung zu bilden. Anhang C listet Bauarten von Kupplungen und Endarmaturen auf.

6 Werkstoffe und Aufbau

6.1 Innenschicht

Die Innenschicht muss aus einem wasserbeständigen natürlichen oder synthetischen Gummi mit geeigneter Zusammensetzung bestehen. Die Oberfläche der Innenschicht muss glatt und frei von Unregelmäßigkeiten sein, die die vorgesehene Anwendung beeinträchtigen könnten.

6.2 Verstärkung

Die Verstärkung muss aus einem geeigneten Textilwerkstoff bestehen und darf eine Wendel aus Metalldraht oder einem anderen geeigneten Werkstoff enthalten.

6.3 Außenschicht

Die Außenschicht muss aus natürlichem oder synthetischem Gummi mit geeigneter Zusammensetzung bestehen. Die äußere Oberfläche darf mit Wellen- oder Rillenprofil versehen sein. Eine außen liegende Wendel, entweder aus Metalldraht oder einem anderen geeigneten Werkstoff, ist optional.

7 Maße und Grenzabmaße

7.1 Bohrung (Innendurchmesser)

Die Nennweite der Bohrung beträgt 16 bis 315 mit Innendurchmesser und Grenzabmaßen angegeben in mm wie in Tabelle 3 gezeigt.

7.2 Aufgeweitete Enden

Sofern aufgeweitete Enden erforderlich sind, müssen deren Maße und Grenzabmaße durch Vereinbarung zwischen dem Kunden und dem Hersteller festgelegt werden. Bei der Ausführung des aufgeweiteten Endes müssen die Leistungsanforderungen des Schlauches berücksichtigt werden.