

DIN EN ISO 14557



ICS 13.220.10; 83.140.40

EntwurfEinsprüche bis 2020-03-31
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 14557:2008-01**Feuerlöschschläuche –
Saugschläuche aus Gummi und Kunststoff (ISO/DIS 14557:2020);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 14557:2020**

Fire-fighting hoses –
Rubber and plastics suction hoses and hose assemblies (ISO/DIS 14557:2020);
German and English version prEN ISO 14557:2020

Tuyaux de lutte contre l'incendie –
Tuyaux d'aspiration et flexibles en caoutchouc et en plastique (ISO/DIS 14557:2020);
Version allemande et anglaise prEN ISO 14557:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-01-31 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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 fnfw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

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 53 Seiten

DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW)
DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET)

Nationales Vorwort

EN ISO 14557 wurde nach der Vereinbarung über die technische Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) dem Technischen Komitee ISO/TC 45 „Kautschuk und Kautschukerzeugnisse“, Unterkomitee SC 1 „Schläuche“ in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe CEN/TC 192/WG 1 „Schläuche zur Brandbekämpfung“ im Technischen Komitee CEN/TC 192 „Ausrüstung für die Feuerwehr“ (Sekretariat BSI, Vereinigtes Königreich) erarbeitet.

Die Mitarbeit von DIN beim Europäischen Komitee für Normung (CEN) wird für den Bereich der Arbeitsgruppe CEN/TC 192/WG 1 „Schläuche zur Brandbekämpfung“ über den FNFV-Arbeitsausschuss NA 031-04-04 AA „Schläuche und Armaturen“ wahrgenommen.

Diese Europäische Norm gehört mit DIN EN 694, DIN EN 1947 und DIN EN 14540 zu der Reihe von vier Schlauchnormen für die Feuerwehr, die von der CEN/TC 192/WG 1 „Feuerlöschschläuche“ erarbeitet und seit Ende 2001 nach und nach in das Deutsche Normenwerk übernommen wurden, wobei dann die entgegenstehenden nationalen Normen zurückgezogen werden mussten.

Bei der Erarbeitung dieser Europäischen Norm sind die während dieser Zeit in den Ländern gängigen Saugschlauchausführungen berücksichtigt worden, so dass in dieser Europäischen Norm die Saugschläuche aus Gummi und Kunststoff in zwei Typen (Typ A und Typ B) eingeteilt wurden und dabei 14 verschiedene Innendurchmesser möglich sind. Bei der nächsten Gesamtüberarbeitung dieser Europäischen Norm wird sich herausstellen, inwieweit aufgrund der sich dann darstellenden Marktsituation eine derart umfangreiche Klassifizierung noch notwendig ist.

DIN-Bezeichnung

Da in EN ISO 14557 keine Bezeichnung festgelegt ist, wird empfohlen, die Feuerlöschschläuche nach dieser Europäischen Norm wie in folgendem Beispiel dargelegt zu bezeichnen:

BEISPIEL Bezeichnung eines Saugschlauchs nach DIN EN ISO 14557 des Typs A mit einem Innendurchmesser von 110 mm, einer uneingebundenen Schlauchlänge von 1 500 mm, mit Kupplungen (K):

Feuerlöschschlauch DIN EN ISO 14557 — A — 110 — 1500 — K

Eine Gegenüberstellung von Saugschläuchen nach dieser Europäischen Norm mit Saugschläuchen nach der früheren DIN 14810 als empfohlener Ersatz ist im Nationalen Anhang NA enthalten. Die zugehörigen Kupplungen sind im Nationalen Anhang NB enthalten.

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

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

ISO 176:2005	siehe	DIN EN ISO 176:2005-05
ISO 1307	siehe	DIN EN ISO 1307
ISO 1402	siehe	DIN EN ISO 1402
ISO 4671	siehe	DIN EN ISO 4671
ISO 7233	siehe	DIN EN ISO 7233
ISO 7326:2016	siehe	DIN EN 7326:2017-03
ISO 8033	siehe	DIN EN ISO 8033
ISO 8330	siehe	DIN EN ISO 8330
ISO 9001	siehe	DIN EN ISO 9001
ISO 10619-1:2017	siehe	DIN EN ISO 10619-1:2018-05
ISO 10619-2:2017	siehe	DIN EN ISO 10619-2
ISO 30013:2011	siehe	DIN EN ISO 30013:2012-03

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14557:2008-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Druckeinheit bar wurde bei Bedarf im gesamten Dokument hinzugefügt;
- b) Abschnitt 2 (Normative Verweisungen) wurde aktualisiert;
- c) Abschnitt 6.6 (nun 6.7, UV-Beständigkeit), aus dem Schlauch entnommene Prüfstücke wurden ergänzt;
- d) Abschnitt 7 (Häufigkeit der Prüfung) wurde ergänzt und alle folgenden Abschnitte wurden numerisch aktualisiert;
- e) Anhang A (Häufigkeit der Prüfungen für Typprüfungen und Routineprüfungen) und Anhang B (Produktionsabnahmeprüfungen) wurden hinzugefügt und alle anderen Anlagennummern aktualisiert;
- f) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

**Gegenüberstellung von Saugschläuchen nach dieser Europäischen Norm
mit Saugschläuchen nach der ehemaligen DIN 14810 (empfohlener
Ersatz als Vorzugsreihe)**

Im Folgenden sind in Tabelle NA.1 die früher in Deutschland verwendeten Saugschläuche nach DIN 14810 entsprechend der Bezeichnungsempfehlung im Nationalen Vorwort zugeordnet.

**Tabelle NA.1 — Gegenüberstellung von Saugschläuchen nach dieser Europäischen Norm mit
Saugschläuchen nach der ehemaligen DIN 14810 (empfohlener Ersatz als Vorzugsreihe)**

Empfohlene Bezeichnung für Saugschläuche nach dieser Europäischen Norm	Empfohlen als Ersatz für den Saugschlauch nach der ehemaligen DIN 14810
Feuerlöschschlauch DIN EN ISO 14557 – A – 110 – 1500 – K	Saugschlauch DIN 14810 – A – 1500 – K
Feuerlöschschlauch DIN EN ISO 14557 – A – 110 – 2400 – K	Saugschlauch DIN 14810 – A – 2400 – K
Feuerlöschschlauch DIN EN ISO 14557 – A – 75 – 1500 – K	Saugschlauch DIN 14810 – B – 1500 – K
Feuerlöschschlauch DIN EN ISO 14557 – A – 52 – 1500 – K	Saugschlauch DIN 14810 – C – 1500 – K

Des Weiteren wird vom FNFV-Arbeitsausschuss NA 031-04-04 AA entsprechend den obigen Bezeichnungen empfohlen, aufgrund der thermischen Eigenschaften von Saugschläuchen mit einer Thermoplast-Innen- und/oder -Deckschicht, Saugschläuche mit einer Elastomerschicht zu verwenden.

Nationaler Anhang NB (normativ)

Zugehörige Kupplungen

In Europa existieren unterschiedliche Kupplungssysteme für den Anschluss der Druck- und Saugschläuche. Um die Kompatibilität aller Komponenten der Löschwasserversorgung in Deutschland sicherzustellen, sind in Deutschland für Saugschläuche nach dieser Europäischen Norm die Kupplungen nach Tabelle NB.1 zu verwenden. Auch Saugschläuche, die nicht der empfohlenen Vorzugsreihe nach Tabelle NA.1 entsprechen, müssen in Deutschland den Kupplungen nach Tabelle NB.1 entsprechen bzw. bei Abweichungen vom Innendurchmesser nach Tabelle NA.1, sind die Kupplungen entsprechend dem Innendurchmesser so auszuwählen bzw. anzupassen, dass ein einwandfreies Kuppeln mit den Kupplungen nach Tabelle NB.1 sichergestellt ist, einschließlich dem einwandfreien Betrieb der Saugleitung.

Tabelle NB.1 — Zugehörige Kupplungen

Saugschlauch (Vorzugsreihe)	Zugehörige Kupplungen
Feuerlöschschlauch DIN EN ISO 14557 – A – 110 – 1500 – K	Druck-Saugkupplung DIN 14323 – A
Feuerlöschschlauch DIN EN ISO 14557 – A – 110 – 2400 – K	Druck-Saugkupplung DIN 14323 – A
Feuerlöschschlauch DIN EN ISO 14557 – A – 75 – 1500 – K	Saugkupplung DIN 14322 – B
Feuerlöschschlauch DIN EN ISO 14557 – A – 52 – 1500 – K	Saugkupplung DIN 14321 – C

Auf Wunsch des Bestellers dürfen Schnelkkuppelgriffe angebracht sein. Dabei ist die Lagerung im Fahrzeug zu beachten.

Nationaler Anhang NC (normativ)

Normative Verweisungen

DIN 14321, *C-Saugkupplung PN 16, aus Aluminium-Legierung*

DIN 14322, *B-Saugkupplung PN 16, aus Aluminium-Legierung*

DIN 14323, *A-Druck-Saugkupplung PN 16, aus Aluminium-Legierung*

Nationaler Anhang ND (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 694, *Feuerlöschschläuche — Formstabile Schläuche für Wandhydranten*

DIN EN 1947, *Feuerlöschschläuche — Formstabile Druckschläuche und Einbände für Pumpen und Feuerwehrfahrzeuge*

DIN EN 14540, *Feuerlöschschläuche — Flachschräuche für Wandhydranten*

DIN EN ISO 176:2005-05, *Kunststoffe — Bestimmung der Weichmacherabgabe — Aktivkohleverfahren (ISO 176:2005); Deutsche Fassung EN ISO 176:2005*

DIN EN ISO 1307, *Gummi- und Kunststoffschräuche — Schlauchmaße, Kleinst- und Größt-Innendurchmesser, und Toleranzen bei abgelängten Schläuchen*

DIN EN ISO 1402, *Gummi- und Kunststoffschräuche und Schlauchleitungen — Hydrostatische Prüfung*

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

DIN EN ISO 7233, *Gummi- und Kunststoffschräuche und -schlauchleitungen — Bestimmung der Beständigkeit gegen Vakuum*

DIN EN ISO 7326:2017-03, *Gummi- und Kunststoffschräuche — Bestimmung der Ozonbeständigkeit unter statischen Bedingungen (ISO 7326:2016); Deutsche Fassung EN ISO 7326:2016*

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

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

DIN EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen*

DIN EN ISO 10619-1:2018-05, *Gummi- und Kunststoffschräuche mit und ohne Einlage — Bestimmung der Biegsamkeit und Steifigkeit — Teil 1: Biegeprüfungen bei Umgebungstemperatur (ISO 10619-1:2017); Deutsche Fassung EN ISO 10619-1:2018*

DIN EN ISO 10619-2:2018-05, *Gummi- und Kunststoffschräuche mit und ohne Einlage — Bestimmung der Biegsamkeit und Steifigkeit — Teil 2: Biegeprüfungen bei Temperaturen unterhalb der Umgebungstemperatur (ISO 10619-2:2017); Deutsche Fassung EN ISO 10619-2:2018*

DIN EN ISO 30013:2012-03, *Gummi- und Kunststoffschräuche — Verfahren zur Bestrahlung mit Laborlichtquellen — Bestimmung der Änderungen von Farbe, Aussehen und anderen physikalischen Eigenschaften (ISO 30013:2011); Deutsche Fassung EN ISO 30013:2011*

Feuerlöschschläuche — Saugschläuche aus Gummi und Kunststoff (ISO/DIS 14557:2020)

*Tuyaux de lutte contre l'incendie — Tuyaux d'aspiration et flexibles en caoutchouc et en plastique
(ISO/DIS 14557:2020)*

Fire-fighting hoses — Rubber and plastics suction hoses and hose assemblies (ISO/DIS 14557:2020)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe.....	8
4 Klassifikation.....	8
4.1 Typ (Schlauchaufbau).....	8
4.2 Schlauchenden.....	8
5 Maße, zulässige Abweichungen und Höchstmasse.....	9
5.1 Innendurchmesser und Höchstmasse.....	9
5.2 Länge und Längentoleranzen.....	9
6 Leistungsanforderungen an den fertigen Schlauch oder an fertige Schlauchleitungen.....	9
6.1 Sichtprüfung.....	9
6.2 Hydrostatische Anforderungen.....	10
6.2.1 Verformung unter Prüfdruck.....	10
6.2.2 Berstdruck.....	10
6.3 Haftung (nur für Schläuche des Typs A).....	10
6.4 Flexibilität bei Kälte.....	10
6.5 Ozonbeständigkeit (nur für Schläuche des Typs A).....	10
6.6 Biegebeständigkeit bei Umgebungstemperatur.....	10
6.7 UV-Beständigkeit - Xenonbogenlampe (nur für Schläuche des Typs B).....	11
6.8 Gewichtsverlust bei Erwärmung (nur für Schläuche des Typs B).....	11
6.9 Vakuumbeständigkeit.....	11
6.10 Druckimpulsbeständigkeit (nur für Schläuche des Typs B).....	11
6.11 Bruchfestigkeit der Innenwendel (nur für Schläuche des Typs B).....	11
6.12 Flexibilität bei Umgebungstemperatur.....	12
6.13 Vakuumbeständigkeit unter Biegebeanspruchung.....	12
7 Prüfhäufigkeit.....	12
8 Kennzeichnung.....	13
8.1 Kennzeichnung des Schlauches.....	13
8.2 Kennzeichnung der Schlauchleitung.....	13
Anhang A (normativ) Häufigkeit von Typprüfungen und Routineprüfungen.....	14
Anhang B (informativ) Produktionsabnahmeprüfungen.....	15
Anhang C (normativ) Druckimpulsprüfung.....	16
C.1 Prüfstücke.....	16
C.2 Prüfeinrichtung.....	16
C.3 Prüfflüssigkeit.....	16
C.4 Konditionierung.....	16
C.5 Durchführung.....	16
C.6 Prüfbericht.....	16

Anhang D (normativ) Prüfung der Innenwendel auf Bruchfestigkeit (nur für Schläuche des Typs B)	18
D.1 Prüfstücke	18
D.2 Prüfeinrichtung	18
D.3 Konditionierung	18
D.4 Durchführung	18
D.5 Prüfbericht	20
Anhang E (normativ) Flexibilitätsprüfung bei Umgebungstemperatur	21
E.1 Prüfstück	21
E.2 Prüfeinrichtung	21
E.3 Durchführung	21
E.4 Prüfbericht	21
Anhang F (normativ) Prüfung der Vakuumbeständigkeit unter Biegebeanspruchung	23
F.1 Prüfstück	23
F.2 Prüfeinrichtung	23
F.3 Durchführung	23
F.4 Prüfbericht	23
Anhang G (normativ) Prüfdruckprüfung von Schlauchleitungen	24
G.1 Prüfstück	24
G.2 Durchführung	24
Literaturhinweise	25

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 14557:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 192 „Ausrüstung für die Feuerwehr“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 14557/A1:2007 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 14557:2020 wurde von CEN als prEN ISO 14557:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (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 Themen 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 Europäischen Komitee für Normung (CEN) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 45, *Rubber and rubber products*, Unterkomitee SC 1, *Hoses (rubber and plastics)*, nach den Bestimmungen der Wiener Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen der ISO und der CEN erstellt.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 14557:2002), die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Das Dokument wurde neu formatiert und enthält die Änderungen von ISO 14557, Änderung 1 von 2007.
- Druckeinheiten in bar wurden im gesamten Dokument nach Bedarf hinzugefügt.
- Abschnitt 2 (Normative Verweisungen) wurde aktualisiert.
- Kommentar zur Anforderung in Abschnitt 6.6 (UV-Beständigkeit) wurde hinzugefügt.
- Abschnitt 7 (Prüfhäufigkeit) wurde hinzugefügt und alle Nummern der nachfolgenden Abschnitte wurden aktualisiert.
- Anhang A (Prüfhäufigkeit für Typprüfungen und Routineprüfungen) sowie Anhang B (Produktionsabnahmeprüfungen) wurden hinzugefügt und alle Nummern der weiteren Anhänge wurden aktualisiert.

Einleitung

Dieses Dokument befasst sich mit Saugschläuchen für Feuerlöschzwecke. Diese können auch manuell zum Versorgen der Pumpe mit drucklosem Wasser oder zur Wasserabgabe verwendet werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an und Prüfverfahren für Saugschläuche aus Gummi und Kunststoff für Feuerlöschzwecke fest.

ANMERKUNG 1 Sämtliche Drücke werden in Megapascal und in bar angegeben. 1 MPa = 10 bar.

Zusätzliche Anforderungen werden für Schlauchleitungen, d.h. Schläuche mit bereits montierten Kupplungen, für den Fall festgelegt, dass der Einband durch den Schlauchhersteller erfolgte (siehe Abschnitt 8).

Schläuche des Typs A (Gummi) sind für den Einsatz bis zu einer niedrigsten Temperatur von -20 °C und Schläuche des Typs B (Thermoplaste) für den Einsatz bis zu einer niedrigsten Temperatur von -10 °C vorgesehen.

ANMERKUNG 2 Schläuche für die Verwendung unterhalb der oben festgelegten Temperaturen dürfen auf der Grundlage einer Vereinbarung zwischen Hersteller und Anwender geliefert werden. In diesem Fall sollte die Prüfung der Flexibilität bei Kälte (siehe 6.3) bei der vereinbarten Temperatur durchgeführt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 176:2005, *Plastics — Determination of loss of plasticizers — Activated carbon method*

ISO 1307, *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 4671, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Methods of measurement of the dimensions of hoses and the lengths of hose assemblies*

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

ISO 7326:2016, *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 10619-1:2017, *Rubber and plastics hoses and tubing — Measurement of flexibility and stiffness — Part 1: Bending tests at ambient temperature*

ISO 10619-2:2017, *Rubber and plastics hoses and tubing — Measurement of flexibility and stiffness — Part 2: Bending tests at sub-ambient temperatures*

ISO 30013:2011, *Rubber and plastics hoses — Methods of exposure to laboratory light sources — Determination of changes in colour, appearance and other physical properties*

3 Begriffe

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

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

4 Klassifikation

4.1 Typ (Schlauchaufbau)

Schläuche des Typs A müssen bestehen aus:

- a) einer Gummi-Innenschicht von gleichmäßiger Dicke, ausreichend konzentrisch und ohne Löcher, poröse Stellen und sonstige Fehler;
- b) einer textilen Verstärkung, die mit einem geeigneten Verfahren gleichmäßig eingebracht wurde;
- c) einer oder zwei gleichmäßig eingebrachten Innenwendel aus metallischem Werkstoff, die die Erfüllung der beschriebenen Anforderungen ermöglicht;
- d) einer ozonbeständigen, fehlerfreien Gummi-Deckschicht von gleichmäßiger Qualität und Dicke.

Schläuche des Typs B müssen aus einem flexiblen thermoplastischen Kunststoff bestehen, der im Inneren durch eine Wendel aus einem biegesteifen polymeren Werkstoff verstärkt wird. Die Innenwendel und die flexiblen Bestandteile der Schlauchwand müssen fest miteinander verbunden und frei von Rissen, porösen Stellen, Fremdkörpereinschlüssen oder anderen Fehlern sein.

4.2 Schlauchenden

Die Schlauchenden müssen mit Kupplungen für Saugschläuche, die den zutreffenden nationalen Normen entsprechen, eingebunden werden können.

ANMERKUNG Wenn bei Schläuchen des Typs A weiche oder drahtfreie Enden (freie Einbindelängen) vorhanden sind, sollten sie über eine zusätzliche, gummierte, textile Verstärkung verfügen, die in Form einer Manschette über die freie Einbindelänge und die erste Windung der eingebetteten Drahtwendel aufgebracht wird.

Die Schlauchenden sollten so abgedeckt oder verschlossen werden, dass ein Eindringen von Wasser verhindert ist.

Die Festlegung der Maße für die freien Einbindelängen darf Gegenstand einer Vereinbarung zwischen dem Hersteller und dem Anwender sein.

5 Maße, zulässige Abweichungen und Höchstmasse

5.1 Innendurchmesser und Höchstmasse

Die Maße des Schlauches und die zulässigen Abweichungen, gemessen nach ISO 4671, müssen den in Tabelle 1 angeführten Anforderungen entsprechen. Das Metergewicht des Schlauches muss Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1 — Innendurchmesser, zulässige Abweichungen des Innendurchmessers und Höchstmasse je Längeneinheit

Innendurchmesser mm	zulässige Abweichungen des Innendurchmessers mm	Maximalgewicht je Längeneinheit kg/m	
		Typ A	Typ B
45	−0,2 bis +1,0	2,0	1,0
50	−0,2 bis +1,0	2,3	1,6
52	−0,2 bis +1,0	2,3	1,6
65	−0,2 bis +1,5	3,2	2,0
70	−0,2 bis +1,5	3,7	2,6
75	−0,2 bis +1,5	4,1	3,0
76	−0,2 bis +1,5	4,1	3,0
90	−0,2 bis +1,5	6,0	4,0
100	−0,2 bis +1,5	6,7	4,5
102	−0,2 bis +1,5	6,7	4,5
110	−0,2 bis +1,5	7,0	4,7
125	−0,5 bis +2,0	7,8	5,0
140	−0,5 bis +2,0	8,9	6,0
150	−0,5 bis +2,0	11,0	8,0

5.2 Länge und Längentoleranzen

Die Gesamtlänge des gelieferten Schlauches muss mit den Forderungen des Anwenders übereinstimmen und in Meter angegeben sein. Längentoleranzen müssen ISO 1307 entsprechen. Die Toleranzen für feste Schlauchlängen sind durch Vereinbarung zwischen dem Anwender und dem Hersteller festzulegen.

6 Leistungsanforderungen an den fertigen Schlauch oder an fertige Schlauchleitungen

6.1 Sichtprüfung

Jeder fertige Schlauch muss auf sichtbare, nicht zulässige Schäden oder Fehler geprüft werden.

6.2 Hydrostatische Anforderungen

ANMERKUNG Die nachfolgend angeführten hydrostatischen Anforderungen gelten nur für Saugschläuche. Schläuche, die auch für den Einsatz als druckbeaufschlagte Förderschläuche vorgesehen sind, erfordern höhere Berst- und Prüfdrücke, die durch Vereinbarung zwischen dem Anwender und dem Hersteller festzulegen sind.

6.2.1 Verformung unter Prüfdruck

Bei der Prüfung nach ISO 1402 bei den in Tabelle 2 angegebenen Temperaturen und Drücken darf der Schlauch weder bersten noch sichtbare Leckagen, Risse, plötzliche Verformung oder sonstige Anzeichen des Versagens aufweisen.

Tabelle 2 — Prüfdruck und Mindestberstdruck

	Prüftemperatur (23 ± 2) °C		Prüftemperatur (55 ± 2) °C	
	Typ A	Typ B	Typ A	Typ B
Prüfdruck	0,3 MPa (3 bar)	0,3 MPa (3 bar)	–	0,15 MPa (1,5 bar)
Mindestberstdruck	0,6 MPa (6 bar)	0,6 MPa (6 bar)	–	0,3 MPa (3 bar)

6.2.2 Berstdruck

Bei der Prüfung nach ISO 1402 bei den in Tabelle 2 angegebenen Temperaturen und Drücken darf der Schlauch weder bersten noch sichtbare Leckagen, Risse, plötzliche Verformung oder sonstige Anzeichen des Versagens aufweisen. Es sind drei Schlauchlängen von je 1 m zu prüfen.

6.3 Haftung (nur für Schläuche des Typs A)

Aus dem Schlauch entnommene Prüfprobe. Bei der Prüfung nach ISO 8033 muss die Haftung zwischen Innenschicht und Verstärkung sowie zwischen Deckschicht und Verstärkung mindestens 2,0 kN/m betragen.

6.4 Flexibilität bei Kälte

Die Prüfung ist nach dem Verfahren B oder C von ISO 10619-2:2017 (in Übereinstimmung mit dem Schlauchinnendurchmesser zu wählen) bei einer Temperatur von –10 °C bei Thermoplastschläuchen und von –20 °C bei Gummischläuchen durchzuführen.

ANMERKUNG Schläuche, die für den Einsatz bei Temperaturen unterhalb der oben festgelegten geliefert werden, sollten bei der vereinbarten Temperatur geprüft werden.

6.5 Ozonbeständigkeit (nur für Schläuche des Typs A)

Aus dem Schlauch entnommene Prüfprobe. Bei der Prüfung nach Verfahren 3 von ISO 7326:2016 mit zweifacher Vergrößerung darf die Deckschicht des Schlauches keine Anzeichen von Rissen zeigen.

6.6 Biegebeständigkeit bei Umgebungstemperatur

Bei der Prüfung nach Verfahren A, B oder C von ISO 10619-1:2017 mit einem kleinsten Krümmungsradius, der dem 10-Fachen des Innendurchmessers entspricht, darf der Schlauch keine bleibende Verformung oder sichtbare Anzeichen von Rissen aufweisen.

ANMERKUNG Prüfverfahren A ist nur für Schläuche mit einem Innendurchmesser bis zu 80 mm anwendbar. Prüfverfahren B ist für Schläuche mit einem Innendurchmesser von bis zu 100 mm geeignet, und Prüfverfahren C für darüber hinausgehende Innendurchmesser.