

DIN EN ISO 18752



ICS 23.040.70

Einsprüche bis 2016-03-08

Entwurf

**Gummischläuche und -schlauchleitungen –
Draht- oder textilverstärkte Einzeldrucktypen für hydraulische
Anwendungen –
Anforderungen (ISO 18752:2014);
Deutsche und Englische Fassung FprEN ISO 18752:2015**

Rubber hoses and hose assemblies –
Wire- or textile-reinforced single-pressure types for hydraulic applications –
Specification (ISO 18752:2014);
German and English version FprEN ISO 18752:2015

Tuyaux et flexibles en caoutchouc –
Types hydrauliques avec armature de fils métalliques tressés –
Spécifications (ISO 18752:2014);
Version allemande et anglaise FprEN ISO 18752:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-01-08 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 fakau@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 Kautschuktechnik (FAKAU), 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 44 Seiten

DIN-Normenausschuss Kautschuktechnik (FAKAU)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 18752:2015) 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 (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 045-02-12 AA „Gummi- und Kunststoffschläuche sowie Schlauchleitungen (Spiegelgremium zu CEN/TC 218, ISO/TC 45/SC 1)“ im DIN-Normenausschuss Kautschuktechnik (FAKAU).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der FprEN ISO 18752 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Die Internationale Norm ISO 18752 ist erstmalig ins Europäische Normenwerk übernommen worden und wird mit dieser Veröffentlichung ins Deutsche Normenwerk eingeführt.

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

ISO 1402 siehe DIN EN ISO 1402
ISO 1817 siehe DIN EN ISO 1817
ISO 4671 siehe DIN EN ISO 4671
ISO 6803 siehe DIN EN ISO 6803
ISO 7233 siehe DIN EN ISO 7233
ISO 7326:2006 siehe DIN EN ISO 7326:2009-10
ISO 8033:2006 siehe DIN EN ISO 8033:2006-11
ISO 8330 siehe DIN EN ISO 8330
ISO 8331 siehe DIN EN ISO 8331
ISO 10619-1 siehe DIN EN ISO 10619-1
ISO 10619-2:2011 siehe DIN EN ISO 10619-2:2012-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN ISO 1817, *Elastomere — Bestimmung des Verhaltens gegenüber Flüssigkeiten*

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

DIN EN ISO 6803, *Gummi- oder Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen — Hydraulik-Druck-Impulsprüfung ohne Biegung*

DIN EN ISO 7233, *Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen — Bestimmung der Beständigkeit gegen Vakuum*

DIN EN ISO 7326:2009-10, *Gummi- und Kunststoffschläuche — Bestimmung der Ozonbeständigkeit unter statischen Bedingungen (ISO 7326:2006)*

DIN EN ISO 8033:2006-11, *Gummi- und Kunststoffschläuche — Bestimmung der Haftung zwischen den einzelnen Schichten (ISO 8033:2006)*

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

DIN EN ISO 8331, *Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen — Richtlinien für die Auswahl, Lagerung, Verwendung und Wartung*

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 10619-2:2012-10, *Gummi- und Kunststoffschläuche mit und ohne Einlage — Bestimmung der Biegsamkeit und Steifigkeit — Teil 2: Biegeprüfungen bei Temperaturen unterhalb der Umgebungstemperatur (ISO 10619-2:2011)*

— Leerseite —

Gummischläuche und -schlauchleitungen — Draht- oder textilverstärkte Einzeldrucktypen für hydraulische Anwendungen — Anforderungen (ISO 18752:2014)

Tuyaux et flexibles en caoutchouc — Types hydrauliques avec armature de fils métalliques tressés — Spécifications (ISO 18752:2014)

Rubber hoses and hose assemblies — Wire- or textile-reinforced single-pressure types for hydraulic applications — Specification (ISO 18752:2014)

ICS: 23.040.70

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: Einstufiges Annahmeverfahren
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.7g

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Klassifizierung	6
5 Werkstoffe und Aufbau	8
6 Maße und Grenzabmaße	8
7 Physikalische Eigenschaften	11
8 Prüfhäufigkeit	15
9 Kennzeichnung	15
10 Empfehlungen für Verpackung und Lagerung	16
11 Prüfbericht	16
Anhang A (normativ) Typprüfungen und laufende Prüfungen	17
Anhang B (informativ) Produktions-Abnahmeprüfungen	18
Anhang C (informativ) Empfehlungen für Grenzabmaße für die Längen der Schlauchleitungen	19
Anhang D (informativ) Vom Schlauchhersteller bereitzustellende Angaben	20
Literaturhinweise	21

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 18752:2014 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 45/SC 1 „Rubber and rubber products – Hoses (rubber and plastics)“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als FprEN ISO 18752:2015 durch das Technische Komitee CEN/TC 218 „Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen“ übernommen, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 18752:2014 wurde vom CEN als FprEN ISO 18752:2015 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 WTO-Grundsätze zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: Foreword - Supplementary information.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 45, Rubber and rubber products, Subcommittee SC 1, Hoses (rubber and plastics)

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 18752:2012), bei der eine minor revision erfolgte, indem in Tabelle 7 neue Daten zur „Klasse 490“ aufgenommen wurden.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Internationale Norm legt Anforderungen an zehn Kategorien, vier Klassen und sieben Typen von draht- oder textilverstärkten Hydraulikschläuchen und -schlauchleitungen mit Nenngrößen im Bereich von 5 bis 102 fest. Jede Kategorie hat bei allen Größen einen einzigen maximalen Betriebsdruck. Derartige Schläuche sind für den Gebrauch mit Hydraulikflüssigkeiten HH, HL, HM, HR und HV geeignet, wie in ISO 6743-4 festgelegt, bei Temperaturen im Bereich von –40 °C bis +100 °C für Typen AS, AC, BS und BC und von –40 °C bis +120 °C für Typen CS, CC und DC.

Die vorliegende Internationale Norm enthält keine Anforderungen an die Anschlussstutzen. Sie ist auf die Leistung von Schläuchen und Schlauchleitungen begrenzt. Der maximale Betriebsdruck einer Schlauchleitung wird durch den geringsten maximalen Betriebsdruck der Komponenten bestimmt.

ANMERKUNG Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, nach Absprache mit dem Schlauchhersteller, die Verträglichkeit des Schlauchs mit der zu befördernden Flüssigkeit festzustellen.

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

ISO 1817, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of the effect of liquids*

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

ISO 6803, *Rubber or plastics hoses and hose assemblies — Hydraulic-pressure impulse test without flexing*

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

ISO 7326:2006, *Rubber and plastics hoses — Assessment of ozone resistance under static conditions*

ISO 8033:2006, *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 and plastics hoses and tubing — Measurement of flexibility and stiffness — Part 1: Bending tests at ambient temperature*

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

ISO 17165-1, *Hydraulic fluid power — Hose assemblies — Part 1: Dimensions and requirements*

3 Begriffe

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

4 Klassifizierung

4.1 Kategorien

Es werden zehn Kategorien von Schläuchen festgelegt, die nach deren maximalem Betriebsdruck, wie in Tabelle 1 dargestellt, unterschieden werden. Jede Kategorie kann in bis zu 14 Nenngrößen gefertigt sein.

Tabelle 1 — Kategorien und Nenngrößen

Kategorie	35	70	140	210	250	280	350	420	490	560
MWPa (MPa)	3,5	7	14	21	25	28	35	42	49	56
MWPa (bar)	35	70	140	210	250	280	350	420	490	560
Nenngröße										
5	X	X	X	X	X	X	X	X	N/A	N/A
6,3	X	X	X	X	X	X	X	X	N/A	N/A
8	X	X	X	X	X	X	X	X	N/A	N/A
10	X	X	X	X	X	X	X	X	N/A	N/A
12,5	X	X	X	X	X	X	X	X	N/A	N/A
16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
31,5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
38	X	X	X	X	X	X	X	X	N/A	N/A
51	X	X	X	X	X	X	X	X	N/A	N/A
63	X	X	X	X	X	X	X	N/A	N/A	N/A
76	X	X	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
102	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
ANMERKUNG X = Anwendbar; N/A = Nicht anwendbar.										
^a Maximaler Betriebsdruck.										

4.2 Klassen und Typen

Die Schläuche werden in vier Klassen nach deren Druckimpulsbeständigkeit eingeteilt: A, B, C und D. Jede Klasse wird anhand des Außendurchmessers in Standardtypen (AS, BS und CS) und Kompakttypen (AC, BC, CC und DC), wie in Tabelle 2 dargestellt, eingeteilt.

Tabelle 2 — Klassen und Typen

Klasse	Typ ^a	Druckimpulsbeständigkeit		
		Temperatur °C	Impulsdruck (% vom MWP ^b)	Mindestanzahl von Zyklen
A	AS	100	133 %	200 000
	AC			
B	BS	100	133 %	500 000
	BC			
C	CS	120	133 % und 120 % ^c	500 000
	CC			
D	DC	120	133 %	1 000 000

^a Standard- oder Kompakttyp, z. B. bedeutet CS Klasse C und Standardtyp.
Wie aus der Tabelle 4 und Tabelle 8 ersichtlich, weisen die Standardtypen größere Außendurchmesser und größere Biegeradien und die Kompakttypen kleinere Außendurchmesser und kleinere Biegeradien auf.

^b Maximaler Betriebsdruck.

^c Bei Kategorien 350, 420, 490 und 560 müssen 120 % vom MWP anstelle von 133 % angewendet werden.

Jede Kategorie schließt einen von jedem Typ oder beide ein, wie in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3 — Typ und maximaler Betriebsdruck

Kategorie		35	70	140	210	250	280	350	420	490	560
MWP ^a (MPa)		3,5	7	14	21	25	28	35	42	49	56
MWP ^a (bar)		35	70	140	210	250	280	350	420	490	560
Klasse	Typ										
A	AS	X	X	X	X	X	X	X	X	N/A	N/A
	AC	X	X	X	X	X	X	X	X	N/A	N/A
B	BS	X	X	X	X	X	X	X	X	N/A	N/A
	BC	X	X	X	X	X	X	X	X	N/A	N/A
C	CS	N/A	N/A	N/A	X	X	X	X	X	N/A	N/A
	CC	N/A	N/A	N/A	X	X	X	X	X	X	X
D	DC	N/A	N/A	N/A	X	X	X	X	X	N/A	N/A

ANMERKUNG X = Anwendbar; N/A = Nicht anwendbar.

^a Maximaler Betriebsdruck.

5 Werkstoffe und Aufbau

5.1 Schläuche

Die Schläuche müssen aus einer gegen die Hydraulikflüssigkeit beständigen Gummi-Innenschicht, einer oder mehreren Stahldraht- oder Textilschichten und einer gegen Öl, Abrieb und Witterungseinflüsse beständigen Gummi-Außenschicht bestehen. Eine Schicht aus anderen Materialien oberhalb der Gummi-Außenschicht ist für die verbesserte Widerstandsfähigkeit gegen Abrieb oder andere Einflüsse zulässig.

5.2 Schlauchleitungen

Die Schlauchleitungen dürfen nur unter Verwendung von Schlaucharmaturen hergestellt werden, die die Anforderungen von 7.2.1, 7.2.4 und 7.2.5 erfüllen.

Zur ordnungsgemäßen Vorbereitung und Herstellung von Schlauchleitungen sind die Anweisungen des Herstellers zu befolgen.

6 Maße und Grenzabmaße

6.1 Durchmesser

Bei der Messung nach ISO 4671 müssen die Durchmesser der Schläuche mit den in Tabelle 4 angegebenen Werten übereinstimmen.

Tabelle 4 — Durchmesser von Schläuchen

Nenngröße	Innendurchmesser (alle Kategorien) mm		Maximaler Außendurchmesser von Schlauch mm																			
			Kat. 35		Kat. 70		Kat. 140		Kat. 210		Kat. 250		Kat. 280		Kat. 350		Kat. 420		Kat. 490		Kat. 560	
	min.	max.	Standard	Kompakt	Standard	Kompakt	Standard	Kompakt	Standard	Kompakt	Standard	Kompakt	Standard	Kompakt	Standard	Kompakt	Standard	Kompakt	Standard	Kompakt	Standard	Kompakt
5	4,6	5,4	14	11	14	11	14	11	14	11	17	15	17	15	17	15	17	15	—	—	—	—
6,3	6,1	7,0	17	14	17	14	17	14	17	14	19	15	19	15	19	15	19	15	—	—	—	—
8	7,7	8,5	19	15	19	15	19	15	19	16	20	16	20	16	20	16	20	18	—	—	—	—
10	9,3	10,1	21	17	21	18	21	17	23	19	23	19	23	19	23	21	24	22	—	—	—	—
12,5	12,3	13,5	24	21	24	22	24	22	26	22	26	22	26	23	27	25	27	24	—	—	—	—
16	15,5	16,7	27	25	27	25	29	25	29	26	29	27	29	27	29	28	37	34	—	30	—	30
19	18,6	19,8	31	28	31	29	33	29	33	31	34	32	34	32	38	36	50	46	—	36	—	36
25	25,0	26,4	40	36	40	38	41	38	41	39	41	39	41	39	50	45	54	50	—	45	—	45
31,5	31,4	33,0	53	45	53	45	54	49	53	49	54	49	54	49	54	52	60	56	—	52	—	52
38	37,7	39,3	59	56	59	56	59	56	59	56	59	56	59	56	60	59	75	72	—	—	—	—
51	50,4	52,0	72	69	72	69	73	70	72	70	73	70	73	70	75	73	80	77	—	—	—	—
63	63,1	65,1	84	—	84	—	84	—	85	—	90	—	90	—	90	—	—	—	—	—	—	—
76	74,6	77,8	100	—	100	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
102	100,0	103,2	130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

6.2 Dicke der Außenschicht

Bei der Messung nach ISO 4671 muss die Dicke der Außenschicht der Schläuche mit den in Tabelle 5 angegebenen Werten übereinstimmen. Schläuche des Standardtyps dürfen mit entweder dünner oder dicker Außenschicht hergestellt werden, wobei die Grenzabmaße für die Schläuche des Standardtyps mit dünner Außenschicht die gleichen wie die Grenzabmaße für die Schläuche des Kompakttyps sind.

Tabelle 5 — Dicke der Außenschicht

Nenngröße	Dicke der Außenschicht mm					
	Standard (dicke Außenschicht)		Standard (dünne Außenschicht)		Kompakt	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
5	1,5	3,2	0,8	1,5	0,8	1,5
6,3	1,5	3,2	0,8	1,5	0,8	1,5
8	1,5	3,2	0,8	1,5	0,8	1,5
10	1,5	3,2	0,8	1,5	0,8	1,5
12,5	1,5	3,2	0,8	1,5	0,8	1,5
16	1,5	3,2	0,8	1,5	0,8	1,5
19	1,5	3,2	0,8	1,5	0,8	1,5
25	1,5	4,6	1,0	2,0	1,0	2,0
31,5	1,8	4,6	1,0	2,0	1,0	2,0
38	1,8	4,6	1,3	2,5	1,3	2,5
51	1,8	4,6	1,3	2,5	1,3	2,5
63	1,8	5,0	—	—	—	—
76	1,8	5,0	—	—	—	—
102	1,8	5,0	—	—	—	—

6.3 Konzentrität

Bei der Messung nach ISO 4671 muss die Konzentrität der Schläuche mit den in Tabelle 6 angegebenen Werten übereinstimmen.

Tabelle 6 — Konzentrität der Schläuche

Nenngröße	Maximale Schwankung der Wanddicke	
	zwischen Innendurchmesser und Außendurchmesser	zwischen Innendurchmesser und Durchmesser der Verstärkung
	mm	mm
5 und 6,3	0,8	0,5
Über 6,3 und bis einschließlich 19	1,0	0,7
Über 19 und bis einschließlich 63	1,3	0,9
Über 63	1,5	1,1