

DIN EN ISO 6134

ICS 23.040.70

Einsprüche bis 2015-11-18
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 6134:2006-02

Entwurf

**Gummischläuche und -schlauchleitungen für gesättigten Dampf –
Spezifikation (ISO/DIS 6134:2015);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 6134:2015**

Rubber hoses and hose assemblies for saturated steam –
Specification (ISO/DIS 6134:2015);
German and English version prEN ISO 6134:2015

Tuyaux et flexibles en caoutchouc pour vapeur saturée –
Spécification (ISO/DIS 6134:2015);
Version allemande et anglaise prEN ISO 6134:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-09-18 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 35 Seiten

DIN-Normenausschuss Kautschuktechnik (FAKAU)
DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD)
DIN-Normenausschuss Tankanlagen (NATank)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 6134:2015) 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 prEN ISO 6134 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 1402:2009	siehe DIN EN ISO 1402:2010
ISO 1817:2011	siehe DIN ISO 1817:2013
ISO 4023:2009	siehe DIN EN ISO 4023:2010
ISO 4649:2010	siehe DIN ISO 4649:2014
ISO 4671:2007	siehe DIN EN ISO 4671:2010
ISO 7326:2006	siehe DIN EN ISO 7326:2009
ISO 8031:2009	siehe DIN EN ISO 8031:2010
ISO 8033:2006	siehe DIN EN ISO 8033:2006
ISO 8330:2014	siehe DIN EN ISO 8330:2015
ISO 10619-1	siehe DIN EN ISO 10619-1

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 6134:2006-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle und technische Überarbeitung;
- b) Abschnitt 2, aktualisiert;
- c) Abschnitt 4, Aufnahme von Klemmfassungen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 1402:2010, *Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen - Hydrostatische Prüfung*

DIN ISO 1817:2013, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Verhaltens gegenüber Flüssigkeiten (ISO 1817:2011)*

DIN EN ISO 4023:2010, *Gummischläuche und -schlauchleitungen für Dampf - Prüfverfahren*

DIN ISO 4649:2014, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Abriebwiderstandes mit einem Gerät mit rotierender Zylindertrommel*

DIN EN ISO 4671:2010, *Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen - Verfahren zur Messung der Maße - Testverfahren zur Größenmessung von Schläuchen und Schlauchleitungen*

DIN EN ISO 7326:2009, *Gummi- und Kunststoffschläuche - Bestimmung der Ozonbeständigkeit unter statischen Bedingungen*

DIN EN ISO 8031:2010, *Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen - Bestimmung der elektrischen Eigenschaften*

DIN EN ISO 8033:2006, *Gummi- und Kunststoffschläuche - Bedingungen für die Haftung zwischen den einzelnen Schichten*

DIN EN ISO 8330:2015, *Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen - Vokabular*

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

— Leerseite —

Gummischläuche und -schlauchleitungen für gesättigten Dampf — Spezifikation (ISO/DIS 6134:2015)

Tuyaux et flexibles en caoutchouc pour vapeur saturée — Spécification (ISO/DIS 6134:2015)

Rubber hoses and hose assemblies for saturated steam — Specification (ISO/DIS 6134:2015)

ICS: 23.040.70

Deskriptoren:

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

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Allgemeine Anforderungen	4
5 Klassifizierung	5
6 Werkstoffe und Aufbau	5
7 Maße und Grenzabmaße	5
7.1 Durchmesser, Dicken der Innen- und Außenschicht und Biegeradien	5
7.2 Länge der Schläuche und Schlauchleitungen und Grenzabmaße	6
7.3 Konzentrität	6
8 Physikalische Eigenschaften der Mischungen	6
9 Physikalische Eigenschaften des fertigen Schlauches und der Schlauchleitungen	7
10 Beständigkeit gegen Dampf	8
10.1 Kurzbeschreibung	8
10.2 Kurzzeitprüfung	8
10.3 Langzeitprüfung	9
10.4 Beobachtungen	9
10.5 Zusätzliche Prüfungen	9
11 Elektrischer Widerstand	9
12 Kennzeichnung	10
12.1 Schläuche	10
12.2 Schlaucharmaturen	10
12.3 Kennzeichnung der Schlauchleitungen	11
13 Typprüfung	11
14 Prüfhäufigkeit	11
Anhang A (informativ) Prüfhäufigkeit bei im Einsatz befindlichen Schlauchleitungen	12
Anhang B (informativ) Lagerung und zulässige Lagerungsdauer	13
Anhang C (normativ) Abnahmeprüfungen und Stückprüfungen	14
Anhang D (informativ) Prüfhäufigkeit für das fertigungsbegleitende Annahmeprüfverfahren	15
Literaturhinweise	16

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 6134:2015) 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 gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 6134:2005 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 6134:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 6134:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen an zwei Typen von Schläuchen und Schlauchleitungen fest, zum einen für niedrigen Druck, mit einem maximalen Betriebsdruck von 6 bar, und zum anderen für hohen Druck, mit einem maximalen Betriebsdruck von 18 bar, die aus Gummi hergestellt und mit Schlaucharmaturen aus Metall ausgestattet sind, und die für die Förderung von gesättigtem Dampf und Heißwasserkondensat bestimmt sind.

Jeder Typ ist in zwei Klassen unterteilt, die entweder eine ölbeständige oder eine nicht ölbeständige Außenschicht besitzt.

ANMERKUNG Informationen zur Prüfhäufigkeit von im Einsatz befindlichen Schlauchleitungen und zur Lagerung sind in Anhang A und in Anhang B gegeben.

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 37:2011, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tensile stress-strain properties*

ISO 188:2011, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Accelerated ageing and heat resistance tests*

ISO 1402:2009, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Hydrostatic testing*

ISO 1817:2011, *Rubber, vulcanized — Determination of the effect of liquids*

ISO 4023:2009, *Rubber hoses for steam — Test methods*

ISO 4649:2010, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of abrasion resistance using a rotating cylindrical drum device*

ISO 4671:2007, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Methods of measurement of dimensions*

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

ISO 8031:2009, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Determination of electrical resistance*

ISO 8033:2006, *Rubber and plastics hose — Determination of adhesion between components*

ISO 8330:2014, *Rubber and plastics hose and hose assemblies — Vocabulary*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 8330:2014.

4 Allgemeine Anforderungen

Schnellkupplungen und Pressfittings dürfen unter keinen Umständen verwendet werden.

Die mit dem Schlauch verwendeten Armaturen müssen so ausgelegt sein, dass sie sich während des Betriebes nachspannen lassen, wie z. B. Klemmfassungen, um ein Setzen der Gummimischung auszugleichen.

ANMERKUNG 1 Wenn überhitzter Dampf auftritt, kann dieses die Lebensdauer des Produktes reduzieren.

ANMERKUNG 2 Das durch beidseitiges Absperren der Schlauchleitung entstehende Vakuum kann „Popcorning“ oder Ablösen der Innenschicht bewirken.

5 Klassifizierung

Dieses Dokument legt zwei Typen von Schläuchen/Schlauchleitungen fest, die zur Förderung von gesättigtem Dampf und Heißwasserkondensat vorgesehen sind.

Typ 1: Dampfschlauch für niedrigen Druck, maximaler Betriebsdruck 6 bar¹⁾, entsprechend einer Temperatur von 164 °C.

Typ 2: Dampfschlauch für hohen Druck, maximaler Betriebsdruck 18 bar, entsprechend einer Temperatur von 210 °C.

Jeder Schlauchtyp ist unterteilt in:

- Klasse A: mit einer nicht ölbeständigen Außenschicht; oder
- Klasse B: mit einer ölbeständigen Außenschicht.

Beide Typen und Klassen können entweder:

- a) elektrisch verbunden sein, gekennzeichnet mit „M“ (siehe Abschnitt 11); oder
- b) elektrisch leitend sein, gekennzeichnet mit „Ω“ (siehe Abschnitt 11).

6 Werkstoffe und Aufbau

Die Schläuche müssen aus einer Innenschicht bestehen, die gegen Dampf und Heißwasserkondensat beständig und von einheitlicher Qualität sein muss, nicht porös sein darf und keine Lufteinschlüsse, Fremdeinschlüsse oder andere Schäden aufweisen darf.

Die Verstärkung muss für Typ 1 aus textilem Material und für Typ 2 aus Stahldraht bestehen und entweder geflochten, gewandelt oder als Kordlage ausgeführt sein.

Die Außenschicht muss gegen mechanische Beschädigungen schützen und gegen Hitze, Abrieb und Umgebungseinflüsse durch Witterung und kurzzeitige chemische Einflüsse beständig sein. Sie muss rundherum und über die gesamte Länge perforiert sein, um jeglichen Druckaufbau zwischen den Innenlagen und der Außenschicht abzubauen.

7 Maße und Grenzabmaße

7.1 Durchmesser, Dicken der Innen- und Außenschicht und Biegeradien

Bei der Bestimmung nach ISO 4671 müssen die Durchmesser, die Dicken der Innen- und Außenschicht und die Biegeradien der Schläuche den Werten von Tabelle 1 entsprechen.

¹⁾ 1 bar = 0,1 MPa

Tabelle 1 — Durchmesser, Dicke und Biegeradius

Maße in Millimeter

Innendurchmesser		Außendurchmesser		Mindestdicke		Kleinsten Biegeradius
	Grenzabmaße		Grenzabmaße	Innenschicht	Außenschicht	
9,5	± 0,5	21,5	± 1,0	2,0	1,5	120
13	± 0,5	25	± 1,0	2,5	1,5	130
16	± 0,5	30	± 1,0	2,5	1,5	160
19	± 0,5	33	± 1,0	2,5	1,5	190
25	± 0,5	40	± 1,0	2,5	1,5	250
32	± 0,5	48	± 1,0	2,5	1,5	320
38	± 0,5	54	± 1,2	2,5	1,5	380
45	± 0,7	61	± 1,2	2,5	1,5	450
50	± 0,7	68	± 1,4	2,5	1,5	500
51	± 0,7	69	± 1,4	2,5	1,5	500
63	± 0,8	81	± 1,6	2,5	1,5	630
75	± 0,8	93	± 1,6	2,5	1,5	750
76	± 0,8	94	± 1,6	2,5	1,5	750
100	± 0,8	120	± 1,6	2,5	1,5	1 000
102	± 0,8	122	± 1,6	2,5	1,5	1 000

7.2 Länge der Schläuche und Schlauchleitungen und Grenzabmaße

Die Länge der Schlauchleitung ist der gemessene Gesamtabstand zwischen den Dichtflächen der beiden Armaturen.

Die Grenzabmaße für die Schläuche und Schlauchleitungen müssen wie folgt sein:

$l \leq 1\,000\text{ mm}$: ± 10 mm;

$l > 1\,000\text{ mm}$: ± 1 %

7.3 Konzentrität

Bei der Bestimmung nach ISO 4671 darf die Konzentrität der Schlauchwand bei Schläuchen mit einem Innendurchmesser bis einschließlich 51 mm nicht größer sein als 1,0 mm und bei Schläuchen mit größerem Innendurchmesser nicht größer sein als 1,5 mm.

8 Physikalische Eigenschaften der Mischungen

Die Prüfungen müssen an Prüfplatten mit einer Mindestdicke von 2 mm und dem gleichen Vulkanisationsgrad wie die Schläuche durchgeführt werden.

Die physikalischen Eigenschaften der Mischungen müssen den Werten von Tabelle 2 entsprechen.

Die empfohlene Prüfhäufigkeit ist in Tabelle D.1 angegeben.

Tabelle 2 — Physikalische Eigenschaften der Mischungen

Eigenschaft	Einheit	Anforderungen		Prüfverfahren
		Innen- schicht	Außen- schicht	
Mindestreißfestigkeit	MPa	8	8	ISO 37 (Stabprobekörper)
Mindestreißdehnung	%	200	200	ISO 37 (Stabprobekörper)
Alterung				
— maximale Änderung der Reißfestigkeit	%	50	50	ISO 188 (7 Tage bei 125 °C für Typ 1 und bei 150 °C für Typ 2, Luftofen-Verfahren)
— maximale Änderung der Reißdehnung	%	50	50	
Abriebwiderstand				
— maximale rußgefüllte Mischung	mm ³	—	200	ISO 4649, Verfahren A
— maximal gefärbte, nicht rußgefüllte Mischung	mm ³	—	400	
Maximale Volumenänderung (gilt nur für Klasse B)	%	—	100	ISO 1817, Öl Nr 3, 72 h bei 100 °C

9 Physikalische Eigenschaften des fertigen Schlauches und der Schlauchleitungen

Die physikalischen Eigenschaften des fertigen Schlauches und der Schlauchleitungen müssen den Werten von Tabelle 3 entsprechen.

Die Mindestprüfhäufigkeit muss Abschnitt 14 entsprechen.