

DIN EN 853



ICS 23.040.70

Entwurf

Einsprüche bis 2024-11-20
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 853:2016-09

**Gummischläuche und -schlauchleitungen –
Hydraulikschläuche mit Drahtgeflechteinlage –
Spezifikation;
Deutsche und Englische Fassung prEN 853:2024**

Rubber hoses and hose assemblies –
Wire braid reinforced hydraulic type –
Specification;
German and English version prEN 853:2024

Tuyaux et flexibles en caoutchouc –
Type hydraulique avec armature de fils métalliques tressés –
Spécification;
Version allemande et anglaise prEN 853:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-09-20 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument 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 net@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 Elastomer-Technik (NET), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 36 Seiten

DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET)
DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Das Dokument prEN 853:2024 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 218 „Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von 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 Elastomer-Technik (NET).

ANMERKUNG Die Anforderungen an Hydraulikschläuche für den untertägigen Bergbau sind in separaten Dokumenten genormt.

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 Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 1817:2024	siehe	DIN ISO 1817:—*
ISO 23529	siehe	DIN ISO 23529

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 EN 853:2016-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Umfang wurde geändert (Nennweite erweitert: 5 bis 76);
- b) EN 853, EN 854, EN 856 und EN 857 wurden angeglichen;
- c) normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- d) Tabelle 7 wurde hinzugefügt;
- e) Anhang A wurde gestrichen;
- f) Anhang C wurde gestrichen.

* Zurzeit in Erarbeitung.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 1817:—^{*}, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Verhaltens gegenüber Flüssigkeiten (ISO 1817:2024)*

DIN ISO 23529, *Elastomere — Allgemeine Bedingungen für die Vorbereitung und Konditionierung von Prüfkörpern für physikalische Prüfverfahren*

- Leerseite -

Oktober 2024

prEN 853

**Gummischläuche und -schlauchleitungen – Hydraulikschläuche mit
Drahtgeflechteinlage – Spezifikation**

Rubber hoses and hose assemblies – Wire braid reinforced hydraulic type – Specification

Tuyaux et flexibles en caoutchouc – Type hydraulique avec armature de fils métalliques tressés – Spécification

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Schlauchtypen	5
5 Werkstoffe und Aufbau	5
5.1 Schläuche	5
5.2 Schlauchleitungen	5
6 Maße	5
6.1 Durchmesser und Konzentrizität	5
6.2 Länge	7
6.2.1 Schläuche	7
6.2.2 Schlauchleitungen	7
7 Anforderungen	8
7.1 Hydrostatische Anforderungen	8
7.2 Mindest-Biegeradius	8
7.3 Anforderungen an die Impulsprüfung	9
7.4 Leckage der Schlauchleitung	9
7.5 Kälteflexibilität	10
7.6 Haftfestigkeit zwischen den Schichten	10
7.7 Vakuumbeständigkeit	10
7.8 Abriebwiderstand	10
7.9 Beständigkeit gegen Flüssigkeiten	11
7.9.1 Probekörper	11
7.9.2 Ölbeständigkeit	11
7.9.3 Beständigkeit gegen wässrige Flüssigkeiten	11
7.9.4 Wasserbeständigkeit	11
7.10 Ozonbeständigkeit	11
8 Bezeichnung	11
9 Prüfhäufigkeit	12
10 Kennzeichnung	12
10.1 Schläuche	12
10.2 Schlauchleitungen	12
Anhang A (normativ) Prüfhäufigkeit von Typprüfungen und laufenden Prüfungen	14
Literaturhinweise	16

Tabellen

Tabelle 1 — Durchmesser der Schläuche	6
Tabelle 2 — Schlauch-Konzentrizität	7
Tabelle 3 — Längen-Grenzabweichungen der Schlauchleitungen	7
Tabelle 4 — Maximaler Betriebsdruck, Prüfdruck und Berstdruck	8
Tabelle 5 — Mindest-Biegeradius	9
Tabelle 6 — Vakuum-Prüfdruck	10
Tabelle 7 — Mindestzahl der Zyklen bis zur Sichtbarkeit der Einlage	11
Tabelle A.1 — Prüfhäufigkeit von Typprüfungen und laufenden Prüfungen	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 853:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 218 „Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 853:2015 ersetzen.

Dieses Dokument beinhaltet die folgenden wesentlichen technischen Änderungen im Vergleich zu EN 853:2015:

- der Anwendungsbereich wurde geändert (Nenn Durchmesser erweitert: 5 bis 76);
- EN 853, EN 854, EN 856 und EN 857 wurden angeglichen;
- die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- Tabelle 7 wurde hinzugefügt;
- Anhang A wurde gestrichen;
- Anhang C wurde gestrichen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen für vier Typen von Schläuchen und Schlauchleitungen mit Drahtgeflechtseinlagen vom Nenndurchmesser 5 bis 76 fest: Typ 1SN, Typ 2SN, Typ 1ST und Typ 2ST. Sie sind geeignet zur Verwendung mit:

- Hydraulikflüssigkeiten nach ISO 6743-4 mit Ausnahme von HFD R, HFD S und HFD T in einem Temperaturbereich von -40 °C bis $+100\text{ °C}$;
- wässrigen Flüssigkeiten in einem Temperaturbereich von -40 °C bis $+70\text{ °C}$;
- Wasser in einem Temperaturbereich von 0 °C bis $+70\text{ °C}$.

Die Schläuche sind für Flüssigkeiten auf Rizinusöl- oder Esterbasis nicht geeignet.

Dieses Dokument enthält keine Anforderungen an die Endarmaturen. Es beschränkt sich auf die Leistungsfähigkeit der Schläuche und Schlauchleitungen.

ANMERKUNG Anforderungen an Hydraulikschläuche für den untertägigen Bergbau werden in anderen Dokumenten behandelt.

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).

EN ISO 1402, *Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen — Hydrostatische Prüfung (ISO 1402)*

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

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

EN ISO 7233, *Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen — Bestimmung der Beständigkeit gegen Vakuum (ISO 7233)*

EN ISO 7326:2016, *Gummi- und Kunststoffschläuche — Bestimmung der Ozonbeständigkeit unter statischen Bedingungen (ISO 7326:2016)*

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

EN ISO 10619-2:2021, *Gummi- und Kunststoffschläuche mit und ohne Einlage — Bestimmung der Biegsamkeit und Steifigkeit — Teil 2: Biegeprüfungen bei Temperaturen unterhalb der Umgebungstemperatur (ISO 10619-2:2021)*

ISO 1817:2024, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of the effect of liquids*

ISO/TS 20444¹, *Rubber and plastics hoses — Determination of abrasion resistance of the outer cover*

1 In Erarbeitung. Stufe zum Zeitpunkt der Erarbeitung: ISO/DTS 20444.

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

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 <http://www.electropedia.org/>

4 Schlauchtypen

Vier Typen von Schläuchen werden festgelegt, die sich in Bezug auf ihren Aufbau und maximalen Betriebsdruck unterscheiden:

- 1) Typ 1ST – Schläuche mit einer einzelnen Drahtgeflechteinlage;
- 2) Typ 2ST – Schläuche mit zwei Drahtgeflechteinlagen;
- 3) Typ 1SN – Schläuche mit einer einzelnen Drahtgeflechteinlage;
- 4) Typ 2SN – Schläuche mit zwei Drahtgeflechteinlagen.

Die Typen 1SN und 2SN müssen die gleiche Einlagenkonstruktion wie die Typen 1ST und 2ST aufweisen, jedoch mit einer dünneren Außenschicht, die so ausgeführt ist, dass das Armieren durchgeführt werden kann, ohne die Außenschicht oder Teile davon zu entfernen.

Bei neuen Ausführungen von Geflechtschläuchen in fluidtechnischen Anwendungen müssen die in diesem Dokument festgelegten Schlauchtypen 1SN und 2SN sowie die in EN 857 festgelegten Schlauchtypen 1SC und 2SC verwendet werden. Die Schlauchtypen 1ST und 2ST dürfen nicht bei neuen Ausführungen in fluidtechnischen Anwendungen verwendet werden.

Schläuche und Schlauchleitungen dürfen nicht außerhalb der Grenzen dieses Dokuments verwendet werden.

5 Werkstoffe und Aufbau

5.1 Schläuche

Die Schläuche müssen aus einer öl- und wasserbeständigen Innenschicht aus synthetischem Gummi, einer oder zwei Lagen hochfester Stahldrähte und einer öl- oder wetterbeständigen Gummiaußenschicht bestehen. Jede Drahteinlage muss durch eine isolierende Schicht aus synthetischem Gummi von der nächsten Lage getrennt sein.

5.2 Schlauchleitungen

Schlauchleitungen dürfen nur mit solchen Schläuchen und Schlaucharmaturen hergestellt werden, deren Funktionssicherheit als festgelegte Kombination aus Schlauch und Schlaucharmatur durch Erfüllung nach 7.1, 7.3, 7.4 und 7.5 dieses Dokuments festgestellt worden ist. Bei der Vorbereitung und Herstellung von Schlauchleitungen müssen die Anweisungen des Herstellers befolgt werden.

6 Maße

6.1 Durchmesser und Konzentrität

Die Durchmesser der Schläuche müssen in Übereinstimmung mit EN ISO 4671 gemessen werden und den in Tabelle 1 angegebenen Werten entsprechen.

Tabelle 1 — Durchmesser der Schläuche

Maße in Millimeter, mit Ausnahme des Nenndurchmessers

Nenn- durch- messer	Alle Typen		Typ 1ST				Typ 1SN			Typ 2ST				Typ 2SN		
	Innen- durchmesser		Durchmesser über der Einlage		Außen- durchmesser des Schlauchs		Außen- durch- messer des Schlauchs	Außen- schichtdicke		Durchmesser über der Einlage		Außen- durchmesser des Schlauchs		Außen- durch- messer des Schlauchs	Außen- schichtdicke	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.		max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
5	4,9	5,4	9,0	10,0	11,9	13,5	12,5	0,8	1,5	10,6	11,6	15,1	16,7	14,1	0,8	1,5
6	6,4	7,0	10,6	11,6	15,1	16,7	14,1	0,8	1,5	12,1	13,3	16,7	18,3	15,7	0,8	1,5
8	7,9	8,5	12,1	13,3	16,7	18,3	15,7	0,8	1,5	13,7	14,9	18,3	19,9	17,3	0,8	1,5
10	9,5	10,1	14,5	15,7	19,0	20,6	18,1	0,8	1,5	16,1	17,3	20,6	22,2	19,7	0,8	1,5
12	12,7	13,5	17,5	19,1	22,2	23,8	21,4	0,8	1,5	19,0	20,6	23,8	25,4	23,0	0,8	1,5
16	15,8	16,7	20,6	22,2	25,4	27,0	24,5	0,8	1,5	22,2	23,8	27,0	28,6	26,2	0,8	1,5
19	18,8	19,8	24,6	26,2	29,4	31,0	28,5	0,8	1,5	26,2	27,8	31,0	32,6	30,1	0,8	1,5
25	25,4	26,4	32,5	34,1	37,1	39,1	36,6	0,8	1,5	34,1	35,7	38,5	40,9	38,9	1,0	2,0
31	31,8	33,0	39,3	41,7	44,4	47,6	44,8	1,0	2,0	43,3	45,7	49,2	52,4	49,5	1,0	2,0
38	38,1	39,3	45,6	48,0	50,8	54,0	52,1	1,5	2,5	49,6	52,0	55,6	58,8	55,9	1,3	2,5
51	50,6	52,0	58,7	61,7	65,1	68,3	65,5	1,5	2,5	62,3	64,7	68,2	71,4	68,6	1,3	2,5
63	62,3	64,7	—	—	—	—	—	—	—	72,2 ^a	73,8 ^a	—	—	81,8	1,3	2,5
76	75,0	77,4	—	—	—	—	—	—	—	87 ^a	88,6 ^a	—	—	93	1,5	3,0

^a Die Maße sind nur für Schlauchtyp 2SN gültig.

Die Durchmesser der Schläuche müssen in Übereinstimmung mit EN ISO 4671 gemessen werden. Die Konzentrität der Schläuche muss mit den in Tabelle 2 angegebenen Werten übereinstimmen.

Tabelle 2 — Schlauch-Konzentrität
Maße in Millimeter, mit Ausnahme des Nenndurchmessers

Nenndurchmesser	Größte Schwankung der Wanddicke		
	Zwischen Innendurchmesser und Außendurchmesser Alle Typen	Zwischen Innendurchmesser und Durchmesser über der Einlage	
		Typen 1ST und 1SN	Typen 2ST und 2SN
bis einschließlich 6	0,8	0,4	0,4
über 6 bis einschließlich 19	1,0	0,6	0,7
über 19	1,3	0,8	0,9

6.2 Länge

6.2.1 Schläuche

Die Schläuche müssen mit den vom Abnehmer festgelegten Längen geliefert werden, wobei eine Grenzabweichung auf die festgelegten Längen von ±2 % zulässig ist.

Wenn bei der Auftragserteilung keine Schlauchlängen festgelegt werden, so sind in jeder Lieferung die prozentualen Anteile der unterschiedlichen Längen wie folgt zu wählen:

- über 20 m: nicht weniger als 80 % der Gesamtlänge;
- über 10 m bis einschließlich 20 m: nicht mehr als 20 % der Gesamtlänge;
- 1 m bis einschließlich 10 m: nicht mehr als 3 % der Gesamtlänge.

Die Länge eines Schlauchs muss mindestens 1 m sein.

6.2.2 Schlauchleitungen

Die Grenzabweichungen der Längen der Schlauchleitungen müssen den in Tabelle 3 angegebenen Werten entsprechen.

Tabelle 3 — Längen-Grenzabweichungen der Schlauchleitungen

Länge der Schlauchleitung mm	Nenndurchmesser		
	bis einschließlich 25 Grenzabweichung	über 25 bis einschließlich 50 Grenzabweichung	über 50 Grenzabweichung
bis einschließlich 630	+7 mm – 3 mm	+12 mm – 4 mm	+25 mm – 6 mm
über 630 bis einschließlich 1 250	+12 mm – 4 mm	+20 mm – 6 mm	
über 1 250 bis einschließlich 2 500	+20 mm – 6 mm	+25 mm – 6 mm	