

DIN 26054

ICS 23.040.70

Ersatz für
DIN 26054:2008-05**Wellschlauchleitungen aus nichtmetallischen Werkstoffen für chemische Stoffe**

Non-metallic corrugated hose assemblies for chemical products

Flexibles convulotées non-métalliques pour des produits chimiques

Gesamtumfang 17 Seiten

DIN-Normenausschuss Tankanlagen (NATank)
DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET)
DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Ausführungen, Anschlussarten, Nennweiten, Bezeichnungen	5
3.1 Ausführungen/Anschlussarten	5
3.2 Schlauchtypen.....	6
3.3 Schlauchklassen.....	6
3.4 Maße.....	6
3.5 Länge und Grenzabmaße der Schlauchleitungen	7
3.6 Mindestbiegeradius.....	7
3.7 Sonderausführungen.....	7
4 Auslegung und Herstellung.....	7
4.1 Betriebsdaten.....	7
4.2 Herstellung.....	8
5 Werkstoffe.....	8
6 Physikalische Eigenschaften	9
7 Elektrische Eigenschaften	11
8 Prüfhäufigkeit.....	12
9 Kennzeichnung der Schlauchleitungen	13
10 Einbau- und Anwenderhinweise.....	13
11 Lagerung und zulässige Lagerzeit	14
Anhang A (normativ) Prüfverfahren zur Bestimmung des elektrischen Durchgangswiderstandes durch die Schlauchwand	15
A.1 Vorbereitung der Prüfung.....	15
A.2 Elektroden und Kontakte	15
A.3 Vorbereitung und Reinigung zur Prüfung.....	15
A.4 Konditionierung.....	16
A.5 Prüfungsdurchführung.....	16
Literaturhinweise.....	17

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 104-02-01 AA „Schlauchleitungen“ des DIN-Normenausschusses Tankanlagen (NATank) erarbeitet.

ANMERKUNG Der sichere Einsatz von Schlauchleitungen wird auch im Merkblatt T 002 (DGVV Information 213-053) [1] beschrieben.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 26054:2008-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Abschnitt 3.3 „Schlauchklassen“ wurde hinzugefügt;
- b) die Tabelle 2 „Maße Schlauchinliner“ wurde vereinfacht: statt drei gibt es nur noch eine Auswahlreihe;
- c) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 26054: 2008-05

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Auslegung, Herstellung, Prüfung und Überwachung von Schlauchleitungen mit gewellten Schläuchen (Wellschläuchen) aus nichtmetallischen Werkstoffen, mindestens regeneratfreies, schlauchfähiges (en: hose grade quality) PTFE oder PTFE-Derivat mit oder ohne Ummantelung.

PTFE-Derivate sind z. B. FEP, PFA, PVDF.

Für den Einsatz in Bereichen, die FDA¹⁾ oder anderen über diese Norm hinausgehenden Regulierungen unterliegen, müssen entsprechende Bescheinigungen vorliegen.

Schlauchleitungen nach dieser Norm können entsprechend dem Schlauchtyp eingesetzt werden bei einem maximal zulässigen Druck von –0,9 bar bis 10 bar und in einem zulässigen maximalen Temperaturbereich von –20 °C bis 150 °C (siehe Tabelle 4). Andere Drücke und Temperaturen als die in Tabelle 4 genannten können zwischen Hersteller und Anwender vereinbart werden.

Vorzugsweise werden diese Schlauchleitungen zum Fördern von chemischen Stoffen in gasförmigem, dampfförmigem oder flüssigem Zustand verwendet.

Diese Norm gilt nicht für isotop-enthaltende (radioaktive) Stoffe sowie Alkalimetalle, Halogene und Fluor.

Schlauchleitungen nach dieser Norm sind nicht verwendbar für axiales Stauchen oder Strecken.

Diese Norm legt eine Auswahlreihe von Maßen, Werkstoffen, zulässige Betriebsdaten und Kennzeichnungen sowie Anforderungen und Prüfungen fest.

Es wird darauf hingewiesen, dass bei bestimmten Einsatzfällen die zutreffenden gesetzlichen Regelungen z. B. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) [2], Richtlinie 2014/68/EU (DGRL) [3], einzuhalten sind.

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).

DIN 11851, *Armaturen aus nichtrostendem Stahl für Lebensmittel und Chemie — Rohrverschraubungen zum Einwalzen und Stumpfschweißen*

DIN 11864-1, *Armaturen aus nichtrostendem Stahl für Aseptik, Chemie und Pharmazie — Teil 1: Aseptik-Rohrverschraubung, Normalausführung*

DIN 11864-2, *Armaturen aus nichtrostendem Stahl für Aseptik, Chemie und Pharmazie — Teil 2: Aseptik-Flanschverbindung, Normalausführung*

DIN 11864-3, *Armaturen aus nichtrostendem Stahl für Aseptik, Chemie und Pharmazie — Teil 3: Aseptik-Klemmverbindung, Normalausführung*

DIN 32676, *Armaturen für Lebensmittel, Chemie und Pharmazie — Klemmverbindungen für Rohre aus nichtrostendem Stahl — Ausführung zum Stumpfschweißen*

DIN EN 1092-1, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 1: Stahlflansche*

1) Food and Drug Administration.

DIN EN 12115:2011-04, *Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen für flüssige oder gasförmige Chemikalien — Anforderungen; Deutsche Fassung EN 12115:2011*

DIN EN 14420-4, *Schlaucharmaturen mit Klemmfassungen — Teil 4: Flanschanschlüsse*

DIN EN 14420-5, *Schlaucharmaturen mit Klemmfassungen — Teil 5: Gewindeanschlüsse*

DIN EN 14420-6, *Schlaucharmaturen mit Klemmfassungen — Teil 6: TW Tankwagen-Kupplungen*

DIN EN 14420-7, *Schlaucharmaturen mit Klemmfassungen — Teil 7: Hebelarmkupplungen*

DIN EN 14420-8, *Schlaucharmaturen mit Klemmfassungen — Teil 8: Symmetrische Kupplungen (System Guillemin)*

DIN EN ISO 291, *Kunststoffe — Normalklimate für Konditionierung und Prüfung*

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

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

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

DIN EN ISO 8031:2010-04, *Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen — Bestimmung des elektrischen Widerstands und der elektrischen Leitfähigkeit (ISO 8031:2009); Deutsche Fassung EN ISO 8031:2009*

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); Deutsche Fassung EN ISO 10619-2:2011*

IEC/TS 60079-32-1, *Explosive atmospheres — Part 32-1: Electrostatic hazards, Guidance*

Merkblatt T 033 (DGV Information 213-060)/TRGS 727²⁾, *Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen*

3 Ausführungen, Anschlussarten, Nennweiten, Bezeichnungen

3.1 Ausführungen/Anschlussarten

Folgende Ausführungen/Anschlussarten, mit und ohne Auskleidung/Beschichtung der Armatur, sind in dieser Norm festgelegt:

- Flansche nach DIN EN 1092-1;
- Anschlussarmaturen nach DIN EN 14420-4, DIN EN 14420-5, DIN EN 14420-6, DIN EN 14420-7 und DIN EN 14420-8;
- Milchrohrverschraubungen nach DIN 11851;
- Aseptikverbindungen nach DIN 11864-1, DIN 11864-2 und DIN 11864-3;
- Klemmverbindungen nach DIN 32676.

2) Zu beziehen durch: Jedermann Verlag GmbH, Postfach 10 31 40, 69021 Heidelberg.

Andere Armaturen/Verbindungen sind zwischen Hersteller und Besteller zu vereinbaren.

Es ist bei der Anwendung sicherzustellen, dass die nicht ausgekleideten Armaturen nicht vom Fördergut in gefährlicher Weise angegriffen werden, siehe auch DIN 6601 [4].

3.2 Schlauchtypen

Der konstruktive Aufbau von Schlauchleitungen nach dieser Norm kann aufgrund der betrieblichen Anforderungen und herstellungsbedingt sehr unterschiedlich ausfallen. Eine Auswahl von möglichen Schlauchtypen/-konstruktionen ist in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1 — Schlauchtypen

Typ	Aufbau	Einsatzgrenzen/Betriebsdaten
1 (SD ^a oder D ^b)	Wellschlauch ohne Umflechtung	nach Tabellen 3 und 4
2 (SD oder D)	Wellschlauch mit Edelstahldrahtgeflecht	
3 (SD oder D)	Wellschlauch mit Polypropylengeflecht	
4 (SD oder D)	Wellschlauch mit Edelstahldrahtgeflecht und Gummidecke	
5 (SD oder D)	Wellschlauch mit textilem Festigkeitsträger und Gummidecke	
a SD ist ein Saug-/Druck-Wellschlauch mit in den Wellentälern liegenden Stützwendeln, verwendbar bei vollem Vakuum und härteren Einsatzbedingungen. b D ist ein Druck-Wellschlauch ohne Stützwendel, verwendbar bei halbem Vakuum und leichten Einsatzbedingungen.		

3.3 Schlauchklassen

Schläuche und Schlauchleitungen für diese Anwendung sind in zwei Klassen einzuteilen:

- Klasse M: elektrisch verbunden;
- Klasse Ω: elektrisch leitfähig; siehe DIN EN ISO 8031:2010-04, Anhang A, für die empfohlene neue Kennzeichnung für leitfähige Innenschicht, leitfähige Außenschicht oder leitfähige Innen- und Außenschicht.

3.4 Maße

Die Maße nach Tabelle 2 beziehen sich auf den Schlauchinliner. Die Maße für die Ummantelung sind hier nicht berücksichtigt.

Tabelle 2 — Maße Schlauchinliner

Maße in Millimeter

Nenndurchmesser	(13)15	(19)20	25	32	(38)40	50	(63)65	(75)80	100
Innendurchmesser	13,8	19,8	25,8	32,8	38,8	50,8	63,8	75,8	100,8
Grenzabmaße Innendurchmesser	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3
Mindestwanddicke	0,8	1,0	1,1	1,1	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0