

DIN EN 13618



ICS 23.040.70; 91.140.60

Einsprüche bis 2016-06-22
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13618:2011-12

Entwurf

**Flexible Schlauchverbindungen in Trinkwasser-Installationen –
Funktionsanforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 13618:2016**

Flexible hose assemblies in drinking water installations –
Functional requirements and test methods;
German and English version FprEN 13618:2016

Tuyaux flexibles pour installations d'eau potable –
Exigences fonctionnelles et méthodes d'essai;
Version allemande et anglaise FprEN 13618:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-04-22 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 naa@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 Armaturen (NAA), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 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 59 Seiten

DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 13618:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 003-02-01 AA „Sanitärarmaturen“ im DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der FprEN 13618 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13618:2011-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde angepasst;
- b) die Normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- c) die Bilder wurden geändert und/oder angepasst:
 - 1) ein neues Bild A.1 wurde ergänzt;
 - 2) ein neues Bild A.2 wurde ergänzt;
- d) Tabellen wurden angepasst:
 - 1) Tabelle 4 wurde überarbeitet;
 - 2) Tabelle 6 wurde überarbeitet;
 - 3) Tabelle A.2 wurde überarbeitet;
- e) Abschnitt 4 wurde überarbeitet.

Flexible Schlauchverbindungen in Trinkwasser-Installationen — Funktionsanforderungen und Prüfverfahren

Tuyaux flexibles pour installations d'eau potable — Exigences fonctionnelles et méthodes d'essai

Flexible hose assemblies in drinking water installations — Functional requirements and test methods

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	7
4.1 Werkstoffe	7
4.1.1 Allgemein	7
4.1.2 Chemische und hygienische Anforderungen	7
4.1.3 Schläuche	7
4.1.4 Fittings und Hülzen	8
4.1.5 Umflechtung	8
4.1.6 Abdichtungen	8
4.2 Funktionsanforderungen	8
4.2.1 Allgemein	8
4.2.2 Fittings	9
4.2.3 Schlauchverbindungen	12
5 Bezeichnung	14
6 Kennzeichnung	15
Anhang A (normativ) Prüfung von Fittings	16
A.1 Kontrolle der Maße und Gewinde	16
A.2 Ammoniumprüfung	16
A.3 Prüfung des Anzugsdrehmoments	16
A.3.1 Prüfmuster	16
A.3.2 Durchführung	16
A.4 Biegeversuch	17
A.4.1 Prüfmuster	17
A.4.2 Durchführung	17
Anhang B (normativ) Prüfungen der Schlauchverbindungen	20
B.1 Prüfung des Durchflusses	20
B.1.1 Prüfmuster	20
B.1.2 Durchführung	20
B.2 Alterung durch Warmlagerung	21
B.2.1 Prüfmuster	21
B.2.2 Durchführung	21
B.3 Zugversuch	21
B.3.1 Prüfmuster	21
B.3.2 Durchführung	21
B.4 Hydrostatischer Druckversuch	21
B.4.1 Prüfmuster	21
B.4.2 Durchführung	21
B.5 Prüfung der hydraulischen Leistung und der Dauerfestigkeit	22
B.5.1 Prüfmuster	22
B.5.2 Prüfbedingungen	22
B.5.3 Durchführung	22

B.6	Prüfung der Beständigkeit gegen Druckstöße	22
B.6.1	Prüfmuster	22
B.6.2	Prüfbedingungen	23
B.6.3	Durchführung	23
B.7	Temperaturwechselprüfung	23
B.7.1	Prüfmuster	23
B.7.2	Durchführung	23
B.8	Prüfung der Korrosionsbeständigkeit	24
B.8.1	Prüfmuster	24
B.8.2	Durchführung	24
B.9	Biegeversuch	24
B.9.1	Prüfmuster	24
B.9.2	Durchführung	24
B.10	Prüfung der Frostbeständigkeit	26
B.10.1	Prüfmuster	26
B.10.2	Durchführung	26
	Anhang C (informativ) Überwachungsprüfung	27
	Literaturhinweise	28

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 13618:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13618:2011 ersetzen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm dient der Festlegung von Anforderungen und Prüfverfahren für Werkstoffe, Maße und Funktionsweise von flexiblen Schlauchverbindungen für Trinkwasseranlagen, mit oder ohne Umflechtung, zur Anwendung mit Trinkwasser mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck (PMA) von 1 MPa und einer maximalen Betriebstemperatur von 70 °C, die zum Anschluss von Sanitärarmaturen, Trinkwassererwärmern und ähnlichen Geräten vorgesehen sind.

ANMERKUNG Flexible Schlauchverbindungen, die zur Verwendung als integrale Bestandteile von elektrischen Geräten vorgesehen sind, werden von EN 61770 abgedeckt.

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).

EN 248, *Sanitärarmaturen — Allgemeine Anforderungen für elektrolytische Ni-Cr-Überzüge*

EN 806-2, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen — Teil 2: Planung*

EN 1254-2, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 2: Klemmverbindungen für Kupferrohre*

EN 1254-3, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 3: Klemmverbindungen für Kunststoffrohre*

EN 1254-4, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 4: Fittings zum Verbinden anderer Ausführungen von Rohrenden mit Kapillarlötverbindungen oder Klemmverbindungen*

EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1)*

EN ISO 1456, *Metallische und andere anorganische Überzüge — Galvanische Überzüge aus Nickel, Nickel plus Chrom, Kupfer plus Nickel und Kupfer plus Nickel plus Chrom (ISO 1456)*

EN ISO 9080, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Bestimmung des Zeitstand-Innendruckverhaltens von thermoplastischen Rohrwerkstoffen durch Extrapolation (ISO 9080)*

EN ISO 15875-2, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Vernetztes Polyethylen (PE-X) — Teil 2: Rohre (ISO 15875-2)*

EN ISO 15876-2, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polybuten (PB) — Teil 2: Rohre (ISO 15876-2)*

EN ISO 22391-2, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT) — Teil 2: Rohre (ISO 22391-2)*

EN ISO 30013:2011, *Gummi- und Kunststoffschläuche — Verfahren zur Bestrahlung mit Laborlichtquellen — Bestimmung der Änderungen von Farbe, Aussehen und anderen physikalischen Eigenschaften (ISO 30013:2011)*

ISO 7-1, *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation*

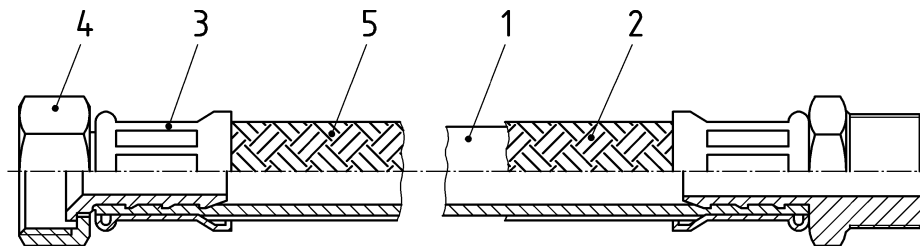
ISO 6957, *Copper alloys — Ammonia test for stress corrosion resistance*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Schlauchverbindung
flexibler Schlauch mit oder ohne Umflechtung, der an einem oder beiden Ende(n) mit einem Fitting oder einem integrierten Flansch ausgerüstet oder zur Verwendung der geeigneten Fittings angepasst ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.



Legende

- 1 Innenschlauch
- 2 Umflechtung
- 3 Hülse
- 4 Fitting
- 5 Außenschicht (optional)

Bild 1 — Beispiel der Bauteile einer Schlauchverbindung

3.2 Innenschlauch
innerer Teil der Schlauchverbindung

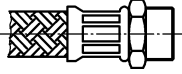
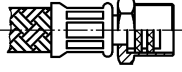
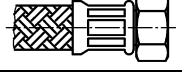
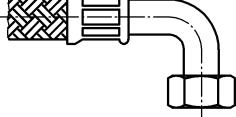
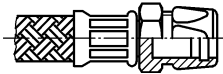
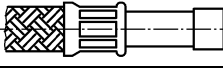
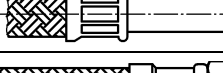
3.3 Umflechtung
auf der Außenseite aufgetragene Verstärkung zur Erreichung der Druckfestigkeit und zum Schutz des Innenschlauchs gegen stumpfe oder Reib-Belastung oder Einschnürung, üblicherweise bestehend aus Drähten aus nichtrostendem Stahl oder Kunststoff

3.4 Hülse
Bauteil zur mechanischen Befestigung des Innenschlauchs an den Fittings

3.5 Fitting
Bauteil, das am Ende des flexiblen Schlauchs befestigt wird, um den Geräteanschluss zu ermöglichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für Form und Bezeichnung von Fittings sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Form und Bezeichnung von Fittings

Typ	Form	Bezeichnung
1		Fest angebrachtes Fitting mit Außengewinde nach EN ISO 228-1 oder ISO 7-1
2		Drehfitting mit Außengewinde nach EN ISO 228-1 oder ISO 7-1
3		Gerades Fitting mit Innengewinde nach EN ISO 228-1 oder ISO 7-1
4		Winkelfitting mit Innengewinde nach EN ISO 228-1
5		Doppelkonische Quetschverschraubung
6		Fitting mit kurzem geradem Rohr mit Ansatz
7		Fitting mit kurzem geradem Rohr ohne Ansatz
8		Fitting mit metrischem Außengewinde
9	—	Besondere Anwendungen

4 Anforderungen

4.1 Werkstoffe

4.1.1 Allgemein

Alle verwendeten Werkstoffe müssen untereinander und mit dem durchgeleiteten Wasser chemisch kompatibel sein (entsprechend den allgemein bekannten chemischen Reaktionen und/oder Korrosionseigenschaften der betreffenden Werkstoffe).

4.1.2 Chemische und hygienische Anforderungen

Alle mit Wasser für den menschlichen Gebrauch in Kontakt kommenden Werkstoffe dürfen weder ein Gesundheitsrisiko darstellen, noch dürfen sie jegliche Veränderung des Trinkwassers hinsichtlich seiner Beschaffenheit oder seines Aussehens, Geruchs oder Geschmacks hervorrufen.

Produkte, die für den Einsatz in Trinkwasserversorgungssystemen vorgesehen sind, sollten bestehenden nationalen Verordnungen und Prüfanforderungen entsprechen, durch die die Eignung für den Kontakt mit Trinkwasser sichergestellt wird.

4.1.3 Schläuche

4.1.3.1 Innenschläuche

Innenschläuche können aus Elastomeren, thermoplastischen und plastischen Werkstoffen gefertigt sein.

4.1.3.2 Schläuche ohne Umflechtung

Schläuche ohne Umflechtung müssen bei einer Bewertung nach EN ISO 9080 die Anforderungen der Zeitstandsfestigkeit nach EN ISO 15875-2, EN ISO 15876-2 und ISO 22391-2 erfüllen.

4.1.4 Fittings und Hülsen

Fittings und Hülsen müssen, mit Ausnahme von Fittings mit geradem Rohrstutzen mit und ohne Absatz, aus rostfreien Werkstoffen hergestellt werden.

Hülsen und Fittings mit geradem Rohrstutzen mit und ohne Absatz müssen ausschließlich aus rostfreien Werkstoffen hergestellt werden.

Der Einsatz von Aluminiumwerkstoffen ist nicht zulässig.

4.1.5 Umflechtung

Die Umflechtung muss aus nichtrostendem Stahldraht oder Kunststoffdraht/-bändern gefertigt sein.

Eine Umflechtung aus nichtrostendem Stahl kann zum Zwecke der Farbmarkierung über integrierte Kabelhänder aus Plastik verfügen.

Bei Umflechtungen, die ausschließlich aus Kunststoff bestehen, muss die Schlauchverbindung entsprechend 4.2.3.10 beständig gegen UV-Strahlung sein.

4.1.6 Abdichtungen

Dichtungswerkstoffe müssen Konformität mit 4.2 nachweisen.

4.2 Funktionsanforderungen

4.2.1 Allgemein

Die einzelnen Bauteile sowie die Schlauchverbindungen müssen auf die Einhaltung der Funktionsanforderungen nach Tabelle 2 geprüft werden.

Überwachungsprüfungen für bestimmte funktionale Anforderungen werden empfohlen. Werden Maßnahmen der Überwachungsprüfung durchgeführt, so sollte dies in Übereinstimmung mit Anhang C geschehen.

Tabelle 2 — Auflistung der Eigenschaften für einzelne Bauteile und für Schlauchverbindungen

Eigenschaft	Abschnitt mit Anforderung	Abschnitt Prüfverfahren
Fittings und Hülsen		
Maße	4.2.2.1	A.1
Spannungsrissskorrosion	4.2.2.2	A.2
Beständigkeit gegen das Anzugsdrehmoment der Fittings	4.2.2.3	A.3
Biegefestigkeit	4.2.2.4	A.4
Festigkeit des Sitzes von Fittings mit Innengewinde	4.2.2.5	A.5

Eigenschaft	Abschnitt mit Anforderung	Abschnitt Prüfverfahren
Schlauchverbindung		
Länge der Schlauchverbindung	4.2.3.1	4.2.3.1
Durchfluss	4.2.3.2	B.1
Zugfestigkeit	4.2.3.4	B.3
Dichtheit bei hydrostatischem Innendruck	4.2.3.3	B.4
Beständigkeit gegen Druckwechsel	4.2.3.5	B.5
Beständigkeit gegen Druckstöße	4.2.3.6	B.6
Beständigkeit gegen Temperaturwechsel	4.2.3.7	B.7
Frostbeständigkeit	4.2.3.8	B.10
Korrosionsbeständigkeit	4.2.3.9	B.8
Biegeverhalten	4.2.3.11	B.9
UV-Beständigkeit	4.2.3.10	4.2.3.10

4.2.2 Fittings

4.2.2.1 Maße

Fittings müssen bei Überprüfung nach A.1 die in den Tabellen 3, 4 und 5 angegebenen zutreffenden Maße aufweisen sowie den zutreffenden Funktionsanforderungen nach EN 1254-2, EN 1254-3 und EN 1254-4 entsprechen.

Einsteckfittings und Klemmverbindungen für Metallrohre müssen den Anforderungen dieser Norm entsprechen.

Tabelle 3 — Feste Fittings mit Außengewinde

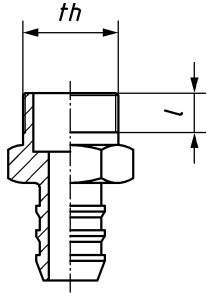
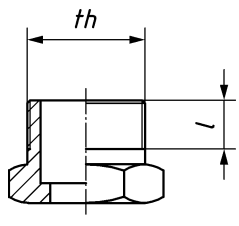
			
Gewinde <i>th</i> nach		Messlänge nach ISO 7-1	Kleinste nutzbare Gewindelänge <i>l</i> nach EN ISO 228-1
ISO 7-1	EN ISO 228-1	mm	mm
R 1/4	G 1/4 B	8,4	6
R 3/8	G 3/8 B	8,8	7
R 1/2	G 1/2 B	11,4	7
R 3/4	G 3/4 B	12,7	8,5
R 1	G 1 B	14,5	9,5
R 5/4	G 5/4 B	16,8	11

Tabelle 4 — Fittings mit Innengewinde

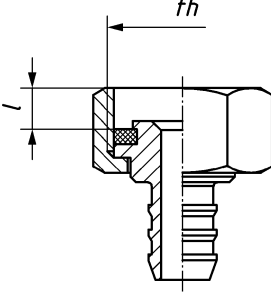
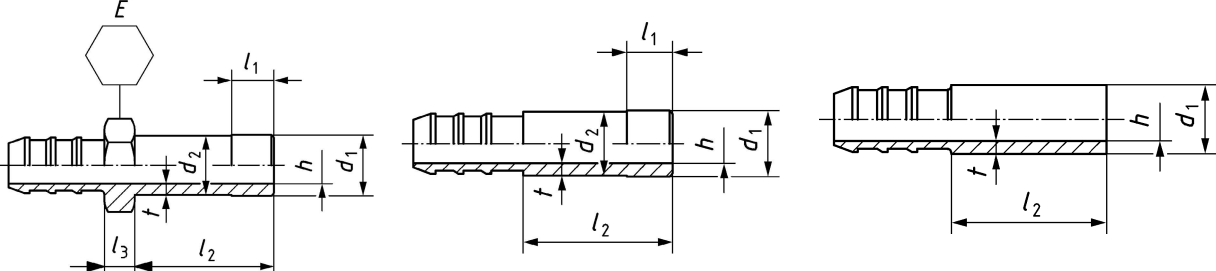
	
Gewinde th nach EN ISO 228-1	Kleinste nutzbare Gewindelänge l mm
G 1/4	4
G 3/8	5
G 1/2	6
G 3/4	7
G 1	8
G 1 1/4	10

Tabelle 5 — Fittings mit geradem Rohrstutzen mit und ohne Absatz

							
Außendurchmesser mm		Mindestlänge l mm			Größe des Schrau benschl üssels E mm	Innen- durch- messer h mm	Wand-dicke t mm
d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	mm	mm	mm
$8 \pm 0,1$	$7,7^{+0,05}_{-0,1}$	7	25	5	10	$\leq 6,3$	$\geq 0,75$
$10 \pm 0,1$	$9,7^{+0,05}_{-0,1}$	7	25	5	11	≤ 8	$\geq 0,8$
$12 \pm 0,1$	$11,7^{+0,05}_{-0,1}$	7	25	7	13	≤ 10	$\geq 0,9$
$15 \pm 0,1$	$14,7^{+0,05}_{-0,1}$	10	30	7	17	≤ 13	$\geq 1,4$
$22 \pm 0,1$	$21,7^{+0,05}_{-0,1}$	10	30	—	—	≤ 19	$\geq 1,5$

4.2.2.2 Spannungsrisskorrosion

Fittings aus Messing, einschließlich Hülsen, müssen frei von inneren Zugspannungen sein und die Prüfung mit Ammonium nach A.2 bestehen.

Die Fittings dürfen bei Betrachtung unter 10-facher Vergrößerung keine Anzeichen einer Rissbildung aufweisen.

4.2.2.3 Beständigkeit gegen das Anzugsdrehmoment

Bei Prüfung nach A.3 müssen Fittings mit Außengewinde und Überwurfmutter bei Betrachtung unter 10-facher Vergrößerung einem Anzugsdrehmoment nach Tabelle 6 ohne Anzeichen von Rissbildung oder Beschädigungen widerstehen.

Tabelle 6 — Anzugsdrehmoment für Fittings mit Außengewinde und Überwurfmuttern

Gewinde		Anzugsdrehmoment Nm
ISO 7-1	EN ISO 228-1	
R 1/4	G 1/4	30 ± 1
R 3/8	G 3/8	40 ± 2
R 1/2	G 1/2	80 ± 2
R 3/4	G 3/4	100 ± 4
R 1	G 1	120 ± 6
R 5/4	G 5/4	150 ± 8

4.2.2.4 Biegefestigkeit

Bei Prüfung nach A.4 müssen Fittings bei Betrachtung unter 10-facher Vergrößerung dem Mindestbiegemoment nach Tabelle 7 ohne Anzeichen von Rissbildung oder Beschädigungen widerstehen.

Tabelle 7 — Mindestbiegemoment für Schäfte

Nenndurchmesser	Mindestbiegemoment Nm
DN 6	7,5 ⁺¹ ₀
DN 8	10 ⁺¹ ₀
DN 10	15 ⁺¹ ₀
DN 13	20 ⁺¹ ₀
DN 15	30 ⁺¹ ₀
DN 18	35 ⁺¹ ₀
DN 20	40 ⁺¹ ₀
DN 25	45 ⁺¹ ₀

4.2.2.5 Besondere Anwendungsfälle

Fittings für Schlauchverbindungen, die für besondere Anwendungen vorgesehen sind, z. B. für den direkten Anschluss an Geräte ohne Anforderung an die Maßkompatibilität (z. B. direkter Anschluss an eine Sanitärarmatur mit metrischem Gewinde nach ISO 68-1), dürfen unter folgender Voraussetzung maßbezogene Abweichungen aufweisen:

- alle nach 4.2.3, mit Ausnahme des Durchflusses, sind erfüllt;
- aus den der Schlauchverbindung mitgelieferten Unterlagen des Herstellers, einschließlich der Einbauanweisungen, geht eindeutig hervor, dass es sich um eine besondere Anwendung handelt.

4.2.3 Schlauchverbindungen

4.2.3.1 Länge

Alle Schlauchverbindungen müssen mit Längen L , gemessen wie in Bild 2 dargestellt, von mindestens 90 mm bis höchstens 2 000 mm hergestellt werden.

Die tatsächliche Länge im Vergleich zur vom Lieferanten angegebenen Länge L muss innerhalb der nachstehenden zulässigen Toleranzen liegen:

$$L \leq 400 \text{ mm} \quad : \begin{matrix} +10 \\ 0 \end{matrix}$$

$$400 \text{ mm} < L \leq 1\,000 \text{ mm} \quad : \begin{matrix} +20 \\ 0 \end{matrix}$$

$$1\,000 \text{ mm} < L \leq 2\,000 \quad : \begin{matrix} +30 \\ 0 \end{matrix}$$

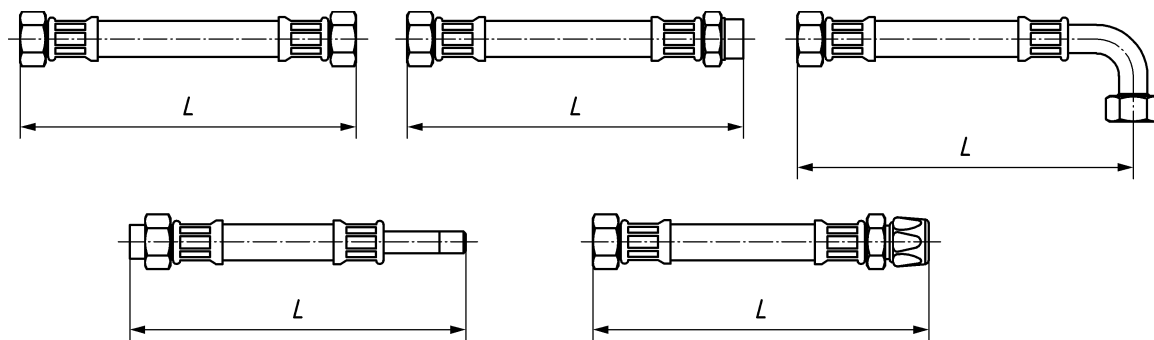


Bild 2 — Bezugsmaße für die Schlauchlänge

4.2.3.2 Durchfluss

Der Durchfluss der Schlauchverbindungen muss mit den in Tabelle 8 ausgewiesenen Werten übereinstimmen.

Die Schlauchverbindungen gelten als konform mit dieser Anforderung, wenn der gemessene Durchfluss nach Prüfung im Sinne von B.1 der Tabelle 8 entspricht (für DN 6 bis DN 13) oder wenn der Mindestdurchmesser des Zuleitungsrohres erreicht wird (für DN 15 bis DN 25).

Tabelle 8 — Maße der Bohrungen der Fittings und Mindestdurchflüsse

Nennweite	Minstdurchfluss l/min	Minstdurchmesser des Zuleitungsrohres mm
DN 6	16	—
DN 8	28	—
DN 10	45	—
DN 13	60	—
DN 15	—	12,5
DN 18	—	15
DN 20	—	17
DN 25	—	20

4.2.3.3 Dichtigkeit bei hydrostatischem Innendruck

Bei Prüfung nach B.4 bei einem inneren Wasserdruck von 3,0 MPa dürfen die Schlauchverbindungen keinerlei Anzeichen von Undichtheit aufweisen.

4.2.3.4 Zugfestigkeit

Bei Prüfung nach B.3 müssen Schlauchverbindungen gegen eine Zugspannung nach Tabelle 9 beständig sein. Während und nach dieser Prüfung dürfen die Schlauchverbindungen keinerlei Undichtheit oder sonstige Beschädigungen aufweisen.

Tabelle 9 — Werte der Zugspannung

Nennweite	Zugspannung N
DN 6	600
DN 8	600
DN 10	800
DN 13	1 100
DN 15	1 500
DN 18	2 100
DN 20	2 500
DN 25	3 400

4.2.3.5 Beständigkeit gegen Druckwechsel

Bei Prüfung nach B.5 müssen Schlauchverbindungen beständig gegen Druckwechsel im Bereich von 0,5 MPa bis 3,0 MPa sein.

4.2.3.6 Beständigkeit gegen Druckstöße

Bei Prüfung nach B.6 für Nennweiten bis zu DN 15 bei einem Druck von 0,5 MPa und für Nennweiten größer als DN 15 bei einem Druck von 3,0 MPa müssen die Schlauchverbindungen gegenüber Druckstöße für 200 Impulse beständig sein.

4.2.3.7 Beständigkeit gegen Temperaturwechsel

Bei Prüfung nach B.7 dürfen Schlauchverbindungen nach 5 000 Temperaturwechseln keinerlei Anzeichen von Beschädigungen und Undichtheit aufweisen.

4.2.3.8 Frostbeständigkeit

Bei Prüfung nach B.10 dürfen Schlauchverbindungen keinerlei Anzeichen von Beschädigungen und Undichtheit aufweisen.

4.2.3.9 Korrosionsbeständigkeit

Bei Prüfung nach B.8 dürfen Schlauchverbindungen bei Inspektion entsprechend dem in EN ISO 1456 beschriebenen Verfahren keinerlei Korrosionsschäden aufweisen.

4.2.3.10 UV-Beständigkeit

Die Schlauchverbindungen mit Umflechtungen aus Plastik müssen gegenüber Druckstößen in Übereinstimmung mit 4.2.3.6 beständig sein, wenn diese UV-Strahlungen nach EN ISO 30013:2011, Verfahren B, Zyklus 3, mit einer Energiedosis von 25 MW/m² ausgesetzt sind.

4.2.3.11 Biegeverhalten

Bei Prüfung nach B.9 unter den in Tabelle 10 angegebenen Bedingungen darf die zu messende Ovalität 15 % nicht überschreiten.

Tabelle 10 — Biegeradius, Länge des Prüfkörpers und Zugkraft

Nennweite	Innenradius R mm	Länge des Prüfkörpers L mm	Zugkraft für Schlauchverbindungen N	
			Allgemein	Für Kunststoffschläuche ohne Umflechtung
DN 6	25	400 bis 450	15	45
DN 8	30	400 bis 450	15	55
DN 10	35	500 bis 550	20	200
DN 13	45	600 bis 660	30	300
DN 15	60	700 bis 770	35	500
DN 18	70	800 bis 880	45	Nicht anwendbar
DN 20	80	900 bis 1 000	50	Nicht anwendbar
DN 25	100	1 100 bis 1 200	65	Nicht anwendbar

5 Bezeichnung

Flexible Schlauchverbindungen in Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm sind mindestens mit den folgenden Angaben zu bezeichnen:

- a) Benennung des Produkts (z. B. flexible Schlauchverbindung);
- b) Verweisung auf die vorliegende Norm (EN 13618);
- c) Nenndruck (PN);

- d) Auslegungstemperatur nach EN 806-2, in °C;
- e) Nenndurchmesser (DN);
- f) Länge L, in mm (siehe 4.2.3.1);
- g) Typ der Fittings (siehe Tabelle 1).

BEISPIEL Schlauchverbindung für einen PN von 10 bar, eine maximale Betriebstemperatur von 70 °C, einen Nenndurchmesser von 10 mm, eine Länge von 300 mm, an den Enden ausgestattet mit Fittings des Typs 1 und des Typs 2 nach Tabelle 1.

Schlauchverbindung EN 13618 — PN 10 — 70 °C — DN 10 — L 300 — Fitting Typ 1 und Typ 2

ANMERKUNG 10 bar 1,0 MPa

6 Kennzeichnung

Produkte in Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm müssen dauerhaft und gut lesbar mit mindestens den folgenden Angaben gekennzeichnet sein:

- Name oder Handelszeichen des Herstellers oder Lieferanten;
- mindestens die beiden letzten Ziffern des Herstellungsjahres;
- maximale Betriebstemperatur von 70 °C.

Innenschläuche müssen mit dem Namen oder Handelszeichen des Herstellers oder Lieferanten sowie dem Herstellungsdatum gekennzeichnet sein.

Anhang A (normativ)

Prüfung von Fittings

A.1 Kontrolle der Maße und Gewinde

Die Kontrolle der Maße muss für die in 4.2.2.1 angegebenen Werte mit geeigneten Lehren mit Millimeteerteilung oder davon abgeleiteten Unterteilungen erfolgen. Die Messung der Gewinde muss mit Gut-/Ausschusslehren erfolgen. Die Prüfergebnisse sind mit den Werten in 4.2.2.1 zu vergleichen.

A.2 Ammoniumprüfung

Die Prüfung mit Ammonium ist nach ISO 6957 bei einem pH-Wert ≤ 9 durchzuführen. Die zu erreichenden Ergebnisse sind in 4.2.2.2 angegeben.

A.3 Prüfung des Anzugsdrehmoments

A.3.1 Prüfmuster

Es sind zehn Prüfmuster jedes Typs nach Tabelle 1 zu nehmen.

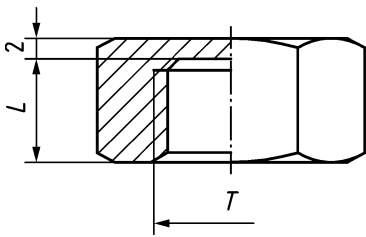
A.3.2 Durchführung

A.3.2.1 Fittings mit Außengewinde

- Das Fitting ist ohne Abdichtscheiben in die in Tabelle A.1 beschriebene Stahlmutter einzuschrauben.
- Das Anzugsdrehmoment nach Tabelle 6 ist allmählich aufzubringen.
- Das Fitting ist zu lösen.
- Das Fitting ist bei Betrachtung unter 10-facher Vergrößerung auf Anzeichen von Versagen oder Rissbildung hin zu untersuchen.

Tabelle A.1 — Maße der Prüfmutter

Maße in mm

		
T		L
EN ISO 228-1	ISO 7-1	
G1/4	R1/4	Die Länge L der Stahlmutter muss drei Viertel der Gewindelänge des Fittings mit Außengewinde betragen.
G3/8	R3/8	
G1/2	R1/2	
G3/4	R3/4	