

## DIN 4815-6



ICS 23.040.70

**Gummi- und Kunststoffschläuche für Flüssiggas –  
Teil 6: Doppelwandige Schlauchleitungen zum Anschluss an  
Leckgassicherungen nach DIN 4811**

Rubber and plastics hoses for liquefied petroleum gas –  
Part 6: Double-walled hose assemblies for connection to anti-leakage devices in line with  
DIN 4811

Tuyaux en caoutchouc et en plastique pour le gaz de pétrole liquéfié –  
Partie 6: Tuyaux flexibles à double paroi pour raccordement aux protections contre les gaz de  
fuite conformément à DIN 4811

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 15 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)  
DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET)



## Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2017-12-01.

## Inhalt

|                                                                                                           | Seite |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort .....                                                                                             | 3     |
| 1 Anwendungsbereich.....                                                                                  | 4     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                            | 4     |
| 3 Begriffe .....                                                                                          | 5     |
| 4 Anforderungen und Prüfungen .....                                                                       | 5     |
| 4.1 Allgemeine Anforderungen.....                                                                         | 5     |
| 4.2 Aufbau und Maße des doppelwandigen Schlauches .....                                                   | 5     |
| 4.3 Außenschlauch .....                                                                                   | 6     |
| 4.3.1 Anforderung .....                                                                                   | 6     |
| 4.3.2 Prüfung.....                                                                                        | 6     |
| 4.4 Innenschlauch.....                                                                                    | 6     |
| 4.4.1 Anforderung .....                                                                                   | 6     |
| 4.4.2 Prüfung der Härte.....                                                                              | 7     |
| 4.4.3 Prüfung der Zugfestigkeit und Reißdehnung .....                                                     | 7     |
| 4.4.4 Prüfung des Verhaltens gegenüber n-Pentan .....                                                     | 7     |
| 4.4.5 Prüfung der Gasdurchlässigkeit (Permeation) .....                                                   | 7     |
| 4.4.6 Prüfung des Kälteverhaltens.....                                                                    | 7     |
| 4.5 Anschlussarmaturen .....                                                                              | 8     |
| 4.5.1 Allgemeines .....                                                                                   | 8     |
| 4.5.2 Werkstoffe.....                                                                                     | 8     |
| 4.5.3 Maße.....                                                                                           | 8     |
| 4.6 Doppelwandige Schlauchleitung.....                                                                    | 12    |
| 4.6.1 Festigkeit der Verbindung zwischen doppelwandigem Schlauch und Anschlussarmatur .....               | 12    |
| 4.6.2 Biegefestigkeit.....                                                                                | 12    |
| 4.6.3 Druckfestigkeit und Dichtheit nach künstlicher Alterung und anschließendem Biegen in der Kälte..... | 12    |
| 4.6.4 Dichtheit.....                                                                                      | 13    |
| 4.7 Korrosionsbeständigkeit.....                                                                          | 13    |
| 4.7.1 Anforderungen .....                                                                                 | 13    |
| 4.7.2 Prüfung.....                                                                                        | 13    |
| 4.8 Hilfsstoffe.....                                                                                      | 13    |
| 4.8.1 Anforderung .....                                                                                   | 13    |
| 4.8.2 Prüfung.....                                                                                        | 13    |
| 4.9 Länge der doppelwandigen Schlauchleitung.....                                                         | 14    |
| 5 Kennzeichnung.....                                                                                      | 14    |
| 6 Einbauanleitung.....                                                                                    | 14    |
| Literaturhinweise.....                                                                                    | 15    |

## Vorwort

Diese Norm enthält im Abschnitt 4 sicherheitstechnische Festlegungen.

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 032-03-04 AA „Flüssiggas“ im DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas) in Zusammenarbeit mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. erarbeitet.

Diese Norm ist Bestandteil des DVGW-Regelwerks „Gas“.

Im berufsgenossenschaftlichen Regelwerk sind für bestimmte Tätigkeiten und Arbeitsbereiche Schlauchleitungen in Verbindung mit Leckgassicherungen gefordert. Die in dieser Norm beschriebenen doppelwandigen Schlauchleitungen sind dazu geeignet.

Für diese Schlauchleitungen gab es bisher keine festgeschriebenen Anforderungen. Eine Leckgassicherung nach DIN 4811:2017-12 in Verbindung mit einer doppelwandigen Schlauchleitung nach dieser Norm verhindert bei Beschädigung der doppelwandigen Schlauchleitung den unkontrollierten Austritt unverbrannten Gases durch Absperrung des Gasflusses.

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.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für doppelwandige Gummi- und Kunststoff-Schlauchleitungen, die zum Anschluss an Leckgassicherungen nach DIN 4811:2017-12 geeignet sind und die mit Flüssiggas nach DIN 51622 in dampfförmiger Phase mit einem geregelten Druck bis 4 bar und einem Betriebstemperaturbereich von –30 °C bis +70 °C betrieben werden können.

Diese Norm enthält aufgrund des Neutralitätsgrundsatzes der Normung keine Festlegungen für eine konformitätsbewertende Baumusterprüfung und eine Werksseitige Produktionskontrolle (WPK).

## 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 4811:2017-12, *Flüssiggas-Druckregelgeräte und Sicherheitseinrichtungen — Anforderungen*

DIN 4815-2:2010-12, *Gummi- und Kunststoffschläuche für Flüssiggas — Teil 2: Schlauchleitungen*

DIN 53504, *Prüfung von Kautschuk und Elastomeren — Bestimmung von Reißfestigkeit, Zugfestigkeit, Reißdehnung und Spannungswerten im Zugversuch*

DIN EN 549, *Elastomer-Werkstoffe für Dichtungen und Membranen in Gasgeräten und Gasanlagen*

DIN EN 16436-1:2016-04, *Gummi- und Kunststoff-Schläuche und -Schlauchleitungen mit und ohne Einlage zur Verwendung mit Propan, Butan und deren Gemische in der Gasphase — Teil 1: Schläuche mit und ohne Einlage; Deutsche Fassung EN 16436-1:2014+A1:2015*

DIN EN ISO 175, *Kunststoffe — Prüfverfahren zur Bestimmung des Verhaltens gegen flüssige Chemikalien*

DIN EN ISO 4080, *Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen — Bestimmung der Gasdurchlässigkeit*

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

DIN EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen*

DIN ISO 48, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Härte (Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD)*

DVGW G 5406:2016-09, *Elastomer-Werkstoffe für Dichtungen und Membranen in der Gasversorgung und -verwendung — Anforderungen, Prüfungen und Identifikation*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 16436-1, DIN 4815-2 und die folgenden Begriffe.

#### 3.1

##### **doppelwandiger Schlauch**

Schlauch, bestehend aus zwei ineinander geführten Schläuchen, wobei der innere Schlauch mit Flüssiggas umspült ist

#### 3.2

##### **doppelwandige Schlauchleitung**

doppelwandiger Schlauch, der fest mit Anschlussarmaturen verbunden ist

#### 3.3

##### **Leckgassicherung**

Einrichtung, die die Gaszufuhr im Falle einer Leckage in Schlauchleitungen nach DIN 4815-6 selbstständig absperrt

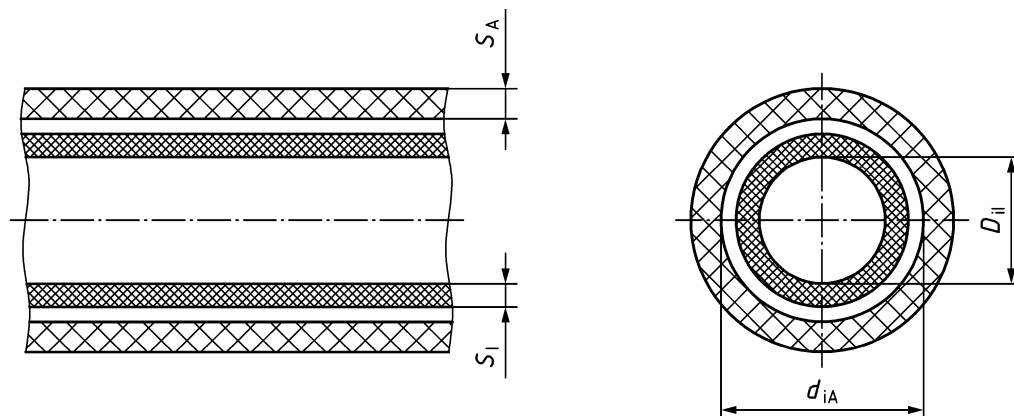
### 4 Anforderungen und Prüfungen

#### 4.1 Allgemeine Anforderungen

Doppelwandige Schlauchleitungen müssen den im Betrieb auftretenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen standhalten und für Temperaturen von  $-30\text{ °C}$  bis  $+70\text{ °C}$  geeignet sein.

#### 4.2 Aufbau und Maße des doppelwandigen Schlauches

Der typische Aufbau eines doppelwandigen Schlauches ist Bild 1 zu entnehmen.



#### Legende

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| $D_{II}$ | Innendurchmesser Innenschlauch |
| $d_{iA}$ | Innendurchmesser Außenschlauch |
| $s_I$    | Wanddicke Innenschlauch        |
| $s_A$    | Wanddicke Außenschlauch        |

**Bild 1 — Typischer Aufbau eines doppelwandigen Schlauches**

Der Spalt zwischen Innenschlauch und Außenschlauch muss mindestens 0,2 mm betragen. Maße und Ausführungen werden in Tabelle 1 beispielhaft angegeben.