

DIN EN 16643:2016-11 (D)

**Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen -
Fluorkunststoffbeschichtete (z. B. PTFE) Nicht-Verbundschläuche und -
schlauchleitungen für flüssige und gasförmige Chemikalien - Anforderungen;
Deutsche Fassung EN 16643:2016**

| Inhalt | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Europäisches Vorwort..... | 5 |
| Einleitung | 6 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 7 |
| 2 Normative Verweisungen | 7 |
| 3 Begriffe | 8 |
| 4 Klassifizierung..... | 8 |
| 5 Ausführungen der Schlauchleitungen | 9 |
| 6 Werkstoffe und Aufbau..... | 9 |
| 6.1 Allgemeines..... | 9 |
| 6.2 Innenschicht..... | 9 |
| 6.3 Wendel (wahlfrei) | 9 |
| 6.4 Elektrische Verbindungsdrähte (wahlfrei)..... | 9 |
| 6.5 Geflechtverstärkung..... | 9 |
| 6.6 Außenschicht (wahlfrei) | 10 |
| 7 Maße und Grenzabmaße..... | 10 |
| 7.1 Durchmesser, Dicke, Biegeradien, Vakuumfestigkeit und Anforderungen an den geringsten zulässigen maximalen Betriebsdruck..... | 10 |
| 7.2 Konzentrität..... | 19 |
| 7.3 Länge der Schlauchleitungen..... | 19 |
| 7.3.1 Allgemeines | 19 |
| 7.3.2 Schlauchleitungen vom Typ SE und Typ SC..... | 19 |
| 7.3.3 Schlauchleitungen vom Typ C..... | 19 |
| 8 Physikalische Eigenschaften der für Schläuche und Schlauchleitungen verwendeten Werkstoffe | 19 |
| 8.1 Allgemeines..... | 19 |
| 8.2 Werkstoffe für die Innenschicht..... | 20 |
| 8.3 Werkstoffe für die Wendel | 20 |
| 8.4 Werkstoffe für die elektrischen Verbindungsdrähte | 20 |
| 8.5 Werkstoffe für die Geflechtverstärkung | 20 |
| 8.6 Werkstoffe für die Außenschicht | 21 |
| 8.7 Werkstoffe für die Endarmaturen und Kupplungen..... | 21 |
| 9 Leistungsanforderungen an Schläuche und Schlauchleitungen..... | 21 |
| 10 Elektrische Eigenschaften | 23 |
| 10.1 Allgemeines | 23 |
| 10.2 Elektrische Verbindung..... | 23 |
| 10.3 Ableitfähige Innenschicht und/oder ableitfähige Außenschicht..... | 23 |
| 11 Prüfhäufigkeit | 24 |
| 12 Typprüfungen..... | 24 |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|
| 13 | Prüfbericht | 24 |
| 14 | Kennzeichnung | 24 |
| 14.1 | Schläuche | 24 |
| 14.2 | Schlauchleitungen | 25 |
| 15 | Lagerung und zulässige Lagerdauer | 25 |
| Anhang A (normativ) Prüfhäufigkeit für Typprüfungen und laufende Prüfungen | | 26 |
| Anhang B (informativ) Produktions-Abnahmeprüfungen | | 28 |
| Anhang C (normativ) Dichtheitsprüfung für Fluorkunststoff-Innenschicht..... | | 29 |
| Anhang D (informativ) Kupplungen und Armaturen | | 30 |
| D.1 | Allgemeines..... | 30 |
| D.2 | Fluorkunststoffbeschichtete Endarmaturen..... | 30 |
| Anhang E (normativ) Streckrichtungsindex | | 31 |
| Anhang F (normativ) Leckageprüfung | | 32 |
| F.1 | Allgemeines..... | 32 |
| F.2 | Probekörper | 32 |
| F.3 | Prüfgeräte..... | 32 |
| F.4 | Prüfverfahren..... | 32 |
| Anhang G (informativ) Beständigkeit gegenüber den geförderten Chemikalien | | 34 |
| Anhang H (informativ) Gasdurchlässigkeit..... | | 35 |
| H.1 | Allgemeines..... | 35 |
| H.2 | Probekörper | 35 |
| H.3 | Prüfgeräte..... | 35 |
| H.4 | Prüfverfahren..... | 35 |
| Anhang I (normativ) Prüfung des Verhaltens gegenüber Brandeinwirkung..... | | 38 |
| I.1 | Probekörper | 38 |
| I.2 | Prüfgeräte..... | 38 |
| I.3 | Prüfverfahren..... | 38 |
| Anhang J (normativ) Schlauchbiegsamkeit - Rollprüfung in U-Form..... | | 40 |
| J.1 | Allgemeines..... | 40 |
| J.2 | Probekörper | 40 |
| J.3 | Prüfgeräte..... | 40 |
| J.4 | Prüfverfahren..... | 40 |
| Anhang K (informativ) Umweltprüfliste | | 43 |
| Literaturhinweise | | 45 |

Tabellen

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1 — Anforderungen an die Maße der Schläuche mit Innenschicht vom Typ SE, mit oder ohne Außenschicht | 11 |
| Tabelle 2 — Anforderungen an den maximalen Betriebsdruck der Schläuche mit Innenschicht vom Typ SE, mit oder ohne Außenschicht, für zwei übliche Geflechtverstärkungen..... | 12 |
| Tabelle 3 — Anforderungen an die Maße der Schläuche mit Innenschicht vom Typ SC, mit oder ohne Außenschicht | 13 |
| Tabelle 4 — Anforderungen an den maximalen Betriebsdruck der Schläuche mit Innenschicht vom Typ SC, mit oder ohne Außenschicht, für drei übliche Geflechtverstärkungen..... | 14 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Tabelle 5 — Anforderungen an die Maße der Schläuche mit Innenschicht vom Typ C, mit oder ohne Außenschicht, Herstellungsverfahren 1..... | 15 |
| Tabelle 6 — Anforderungen an die Maße der Schläuche mit Innenschicht vom Typ C, mit oder ohne Außenschicht, Herstellungsverfahren 2..... | 16 |
| Tabelle 7 — Anforderungen an den maximalen Betriebsdruck der Schläuche mit Innenschicht vom Typ C, mit oder ohne Außenschicht, für drei übliche Geflechtverstärkungen | 18 |
| Tabelle 8 — Physikalische Eigenschaften der Fluorkunststoff-Innenschicht..... | 20 |
| Tabelle 9 — Leistungsanforderungen an Schläuche und Schlauchleitungen..... | 22 |
| Tabelle A.1 — Prüfhäufigkeit für Typprüfungen und laufende Prüfungen..... | 26 |
| Tabelle B.1 — Produktions-Abnahmeprüfungen | 28 |
| Tabelle H.1 — Helium-Prüfdrücke und mittlere Helium-Permeationsraten für Schlauchinnenschichten vom Typ SC | 36 |
| Tabelle J.1 — Bewegung bei der Rollprüfung in U-Form..... | 41 |
| Tabelle K.1 — Umweltprüfliste | 44 |

Bilder

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Bild H.1 — Anordnung für die Helium-Permeationsprüfung | 37 |
| Bild I.1 — Anordnung für die Prüfung des Verhaltens gegenüber Brandeinwirkung..... | 39 |
| Bild J.1 — Probekörper für die Rollprüfung in U-Form | 41 |
| Bild J.2 — Typische Anordnung der Prüfausrüstung für die Rollprüfung in U-Form | 42 |