

# DIN EN ISO 16486-1:2024-04 (D)

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung - Rohrleitungssysteme aus weichmacherfreiem Polyamid (PA-U) mit Schweißverbindungen und mechanischen Verbindungen - Teil 1: Allgemeines (ISO 16486-1:2023); Deutsche Fassung EN ISO 16486-1:2023

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
Vorwort.....	10
Einleitung.....	12
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen.....	13
3 Begriffe.....	14
3.1 Begriffe in Bezug auf geometrische Eigenschaften.....	15
3.2 Begriffe in Bezug auf Werkstoffe.....	15
3.3 Begriffe in Bezug auf Werkstoffeigenschaften.....	16
3.4 Begriffe in Bezug auf Betriebsbedingungen.....	17
4 Symbole und Abkürzungen.....	17
4.1 Symbole.....	17
4.2 Abkürzungen.....	18
5 Werkstoff.....	18
5.1 Werkstoff für Rohrleitungsteile.....	18
5.2 Formmasse.....	18
5.2.1 Zusatzstoffe.....	18
5.2.2 Farbe.....	18
5.2.3 Identifikationsformmasse.....	18
5.2.4 Neumaterial.....	19
5.2.5 Eigenschaften.....	19
5.2.6 Änderung der Formmasserezeptur.....	23
5.3 Schweißverträglichkeit.....	23
5.4 Klassifizierung und Bezeichnung.....	23
5.5 Maximaler Betriebsdruck (MOP).....	24
5.6 Auswirkungen des Transports von flüssigen Kohlenwasserstoffen und Wasserstoff.....	24
Anhang A (normativ) Chemische Beständigkeit.....	25
A.1 Kurzbeschreibung.....	25
A.2 Reagenzien.....	25
A.3 Kontrollmedien.....	25
A.4 Probekörper.....	26
A.5 Konditionierung von Probekörpern und Reagenzien.....	26
A.6 Verfahren.....	26
A.6.1 Bestimmung der Berst-Umfangsspannung.....	26
A.6.2 Bestimmung der Streckspannung im Zugversuch.....	26
A.7 Prüfbericht.....	27
Anhang B (normativ) Berst-Umfangsspannung.....	28
B.1 Kurzbeschreibung.....	28
B.2 Prüfeinrichtung.....	28
B.3 Probekörper.....	28
B.3.1 Vorbereitung von Probekörpern.....	28

B.3.2	Anzahl Probekörper.....	28
B.4	Verfahren.....	28
B.5	Prüfbericht.....	29
Anhang C (informativ) Kontinuierliche Einwirkung flüssigen Kohlenwasserstoffs durch transportierte Flüssigkeit oder Bodenkontamination .....		30
Anhang D (informativ) Permeationsbeständigkeit gegenüber verschiedenen Gasen.....		31
D.1	Allgemeines.....	31
D.2	Methanpermeation durch druckbeaufschlagte PA-U-11- und PA-U-12-Rohre.....	31
D.3	Wasserstoffpermeation durch druckbeaufschlagte PA-U-11- und PA-U-12-Rohre.....	33
D.4	Auswirkung der langfristigen Wasserstoffexposition auf PA-U, wie an PA-U-11-Rohren untersucht .....	35
Literaturhinweise.....		36

## Bilder

Bild D.1	— Kumulierte Permeation von Methangas durch Rohr ( $d_n$ 110 mm, SDR 11), Innendruck 10 bar bei Raumtemperatur [21] [22].....	32
Bild D.2	— Permeationskoeffizient von Methan durch PA-U-11-Rohre mit Außendurchmesser von 8 mm und Wanddicke von 1 mm [23].....	33
Bild D.3	— Kumulierte Permeation von Wasserstoffgas durch Rohr ( $d_n$ 110 mm, SDR 11), Innendruck 10 bar bei Raumtemperatur [22].....	34
Bild D.4	— Permeationskoeffizient von Wasserstoff durch PA-U-11-Rohre mit Außendurchmesser von 8 mm und Wanddicke von 1 mm [23].....	35

## Tabellen

Tabelle 1	— Eigenschaften der Formmassen in Form von Granulat.....	19
Tabelle 2	— Eigenschaften der Formmasse in Form eines Rohres/Stabes.....	21
Tabelle 3	— Klassifizierung und Bezeichnung der Formmassen.....	23
Tabelle A.1	— Volumenanteile von flüssigen Kohlenwasserstoffen .....	25
Tabelle D.1	— Permeationskoeffizienten von Methan [21] [22].....	31
Tabelle D.2	— Permeationskoeffizienten von Methan durch PA-U 11 [23].....	32
Tabelle D.3	— Permeationskoeffizienten von Wasserstoff [22].....	33
Tabelle D.4	— Permeationskoeffizienten von Wasserstoff durch PA-U 11 [23] .....	34