

DIN 16961-1

ICS 23.040.20; 23.040.45

Ersatz für
DIN 16961-1:2011-01

**Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit
profilerter Wandung und glatter Rohinnenfläche –
Teil 1: Klassifizierung und Maße**

Thermoplastics pipes and fittings with profiled wall and smooth pipe inside –
Part 1: Classification and dimensions

Tuyaux et éléments de tuyauterie formés en matières plastiques thermoélastiques avec parois
à profil et paroi intérieure lisse –
Partie 1: Classification et dimensions

Gesamtumfang 20 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe, Abkürzungen und Symbole	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Abkürzungen	7
3.3 Symbole	8
4 Rohrklassifizierung	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Klassifizierung der Rohrsteifigkeit	8
4.2.1 Allgemeines	8
4.2.2 Profilrohr-Reihen entsprechend der Ringsteifigkeit S_{R24}	8
4.2.3 Ringsteifigkeitsklassen SN	9
4.3 Klassifizierung der Innendruckfestigkeit	9
4.3.1 Allgemeines	9
4.3.2 Gesamtbetriebs-(berechnungs-)koeffizienten (Sicherheitsfaktoren)	10
5 Maße, Bezeichnung	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Rohre	11
5.2.1 ID-Rohre — innendurchmesserdimensioniert	11
5.2.2 OD-Rohre — außendurchmesserdimensioniert	12
5.2.3 Beispiele möglicher Wandprofile und Bauformen	13
5.2.4 Lieferart	14
5.2.5 Profil und Grundwanddicke	14
5.3 Formstücke	14
5.3.1 Allgemeines	14
5.3.2 Segmentbogen (SB)	15
5.3.3 Einfachabzweig 45° (SEA)	16
5.3.4 Übergangsrohr (SR)	17
6 Verbindungen	18
Literaturhinweise	20

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 054-05-04 AA „Profilierte Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen mit glatter Innenwand“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK) erarbeitet.

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.

DIN 16961, *Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohrrinnenfläche*, besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Klassifizierung und Maße*
- Teil 2: *Technische Lieferbedingungen*

Änderungen

Gegenüber DIN 16961-1:2011-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm redaktionell und fachlich überarbeitet;
- b) Aufnahme der Klassifizierung nach Innendruckfestigkeit;
- c) Streichung der Normbezeichnung;
- d) Streichung des Werkstoffs PE63;
- e) Erweiterung des Durchmesserbereiches.

Frühere Ausgaben

DIN 16961-1: 1977-09, 1989-02, 2000-03, 2010-03, 2011-01

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Norm legt die Klassifizierung, Maße und Toleranzen für Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohrrinnenfläche fest. Er enthält ebenso Festlegungen für Verbindungen.

Dieser Teil der Norm gilt für Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierten Wandungen und glatten Rohrrinnenflächen aus den Werkstoffen Polyethylen (PE 80, PE 100 und PE-HD), weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) und Polypropylen (PP), Homo- und Copolymerisaten sowie für aus diesen Rohren hergestellte Formstücke.

Profilierte Rohre im Sinne dieses Teils der Norm sind Rohre mit Außenprofil, Rohre mit aufgelösten Querschnitten, profilierte oder vollwandige Wickelrohre sowie kerngeschäumte Rohre.

ANMERKUNG 1 Für den Einbau in Rohrleitungen können auch Formstücke verwendet werden, die nach anderen Verfahren hergestellt wurden, sofern die Kompatibilität und die Qualitätsanforderungen sichergestellt sind.

ANMERKUNG 2 Rohre nach diesem Teil der Norm können auch als Halbzeuge im Apparatebau Anwendung finden.

Es wird darauf hingewiesen, dass für spezielle Anwendungsbereiche Europäische Produktnormen vorliegen, die zu beachten sind. Eine Reihe dieser europäischen Produktnormen wurde zur Information in die Literaturhinweise aufgenommen.

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 323-1, *Normzahlen und Normzahlreihen — Teil 1: Hauptwerte, Genauwerte und Rundwerte*

DIN 8061, *Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) — Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung*

DIN 8062, *Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) — Maße*

DIN 16961-2:2018-08, *Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohrrinnenfläche — Teil 2: Technische Lieferbedingungen*

DIN EN ISO 9969, *Thermoplastische Rohre — Bestimmung der Ringsteifigkeit*

DIN EN ISO 12162, *Thermoplastische Werkstoffe für Rohre und Formstücke für Anwendungen unter Druck — Klassifizierung, Werkstoffkennzeichnung und Gesamtbetriebs-(berechnungs-)Koeffizient*

ISO 13966, *Thermoplastics pipes and fittings — Nominal ring stiffnesses*

3 Begriffe, Abkürzungen und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Nennweite

DN

numerische Bezeichnung der Größe eines Bauteils, die als passende ganze Zahl annähernd gleich dem Herstellungsmaß in Millimeter ist und die entweder für Innendurchmesser (DN/ID) oder für Außendurchmesser (DN/OD) verwendet werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: DN/OD-Rohre mit voll- oder hohlwandiger spiralförmig oder ringförmig profilierter Außenoberfläche und äußeren glatten Steckverbindungsmaßen und mit einem größeren OD als der des Spitzendes dürfen mit dem Maß des Einsteckendes bezeichnet werden.

[QUELLE: DIN EN 476:2011-04, 3.3]

3.1.2

Außendurchmesser

OD

mittlerer äußerer Durchmesser des Rohrschaftes an einem beliebigen Querschnitt, wobei bei Rohren mit profilierter Außenwandung der im Querschnitt größte Durchmesser als Außendurchmesser gilt

[QUELLE: DIN EN 476:2011-04, 3.4]

3.1.3

Außendurchmesser der Innenwand

OD'

mittlerer Außendurchmesser des inneren, vollwandigen Rohres an einem beliebigen Querschnitt, ohne Berücksichtigung einer möglichen Profilierung

3.1.4

Innendurchmesser

ID

mittlerer innerer Durchmesser des Rohrschaftes an einem beliebigen Querschnitt

[QUELLE: DIN EN 476:2011-04, 3.5]

3.1.5

Durchmesser/Wanddickenverhältnis

SDR

(en: standard dimension ratio)

Verhältnis zwischen dem Außendurchmesser eines Rohres und seiner Mindestwanddicke

Anmerkung 1 zum Begriff: Gilt ausschließlich für vollwandige Rohre ohne Profilierung und berechnet sich nach Gleichung (1).

$$SDR = OD/e_{\min} \quad (1)$$

3.1.6

Durchmesser/Wanddickenverhältnis der Innenwand

SDR'

Verhältnis zwischen dem Außendurchmesser der Innenwand eines profilierten Rohres und seiner Mindestwanddicke der Innenwand

Anmerkung 1 zum Begriff: Gilt ausschließlich für profilierte Rohre und berechnet sich nach Gleichung (2).

$$SDR' = OD'/e_{\min} \quad (2)$$

3.1.7

Innendurchmesser/Wanddickenverhältnis der Innenwand

SIDR

Verhältnis zwischen dem Innendurchmesser eines Rohres und seiner Mindestwanddicke der Innenwand

Anmerkung 1 zum Begriff: Gilt für vollwandige und profilierte Rohre nach dieser Norm und berechnet sich nach Gleichung (3)

$$SIDR = ID/e_{\min} \quad (3)$$

3.1.8

Mindestwanddicke der Innenwand

$e_{\min}$

Wanddicke der Innenwand eines vollwandigen oder aufgelösten bzw. profilierten Rohrwandquerschnitts, die an jeder Stelle des Rohres mindestens erreicht wird

3.1.9

Nenndruck

PN

numerische Kennzahl für die Größe eines Rohrleitungsteiles, die sich auf die mechanischen Eigenschaften dieses Rohrleitungsteiles bezieht

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Kunststoff-Rohrleitungssysteme, die für die Fortleitung von Wasser vorgesehen sind, gibt der Wert des Nenndruckes den maximal zulässigen Betriebsdruck in bar bei Wasser von 20 °C an, bezogen auf den Mindestwert des Gesamtbetriebs-(berechnungs-)koeffizienten.

3.1.10

maximal zulässiger Betriebsdruck

MOP

(en: maximum operating pressure)

höchster wirksamer Druck des Mediums, in bar, der für ein Rohrleitungssystem im Dauerbetrieb zulässig ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ausgedrückt in bar, berücksichtigt er die physikalischen und mechanischen Eigenschaften der Rohrleitungsteile eines Rohrleitungssystems und wird wahlweise nach einer der folgenden Gleichungen (4, 5) berechnet:

$$[MOP] = \frac{20 \times [MRS]}{C \times ([SDR] - 1)} \quad (4)$$

$$[MOP] = \frac{20 \times [MRS]}{C \times ([SIDR] + 1)} \quad (5)$$

[QUELLE: DIN EN 1555-1:2010-12, 3.1.4.2, modifiziert — Gleichung (5) wurde hinzugefügt]