

DIN 8061**DIN**

ICS 23.040.20

Ersatz für
DIN 8061:2009-10**Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) –
Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung;
Text Deutsch und Englisch**

Unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U) pipes –
General quality requirements, testing;
Text in German and English

Tuyaux en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) –
Exigences générales en matière de qualité, essais;
Texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 21 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)
DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRS)
DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD)

Die deutsche Version der DIN 8061 ist verbindlich.

The German version of the DIN 8061 shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Werkstoff (Formmasse)	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Nachweis der Zeitstand-Innendruckfestigkeit	6
5 Anforderungen	8
5.1 Beschaffenheit	8
5.2 Maße, Grenzabmaße und Ovalitäten	8
5.3 Festigkeitseigenschaften bei der Zeitstand-Innendruckprüfung	8
5.4 Festigkeitseigenschaften bei der Schlagprüfung	9
5.4.1 Allgemeines	9
5.4.2 Verhalten bei der Schlagbiegeprüfung	9
5.4.3 Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung	9
5.5 Veränderungen nach Wärmebehandlung	10
5.6 Beständigkeit gegen Dichlormethan	10
6 Prüfungen	10
6.1 Oberflächenbeschaffenheit	10
6.2 Maße und Ovalität	10
6.3 Zeitstand-Innendruckprüfung	11
6.4 Schlagprüfung	13
6.4.1 Allgemeines	13
6.4.2 Schlagbiegeprüfung	13
6.4.3 Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung	14
6.5 Veränderungen nach Wärmebehandlung	16
6.6 Beständigkeit gegen Dichlormethan	17
6.7 Nachweis	17
Anhang A (informativ) Einführung	18
Literaturhinweise	20

Contents

	Page
Foreword	3
1 Scope	4
2 Normative references	4
3 Terms	5
4 Material (Moulding material)	6
4.1 General	6
4.2 Verification of the long-term hydrostatic strength	6
5 Requirements	8
5.1 Appearance	8
5.2 Dimensions, tolerances and Ovality	8
5.3 Strength characteristics determined by long-term hydrostatic strength testing	8
5.4 Strength properties in the impact test	9
5.4.1 General	9
5.4.2 Impact bending test behaviour	9
5.4.3 Resistance to external blows	9
5.5 Changes caused by heat treatment	10
5.6 Resistance to dichloromethane	10
6 Tests	10
6.1 Surface quality	10
6.2 Dimensions and ovality	10
6.3 Long-term internal pressure test	11
6.4 Impact test	13
6.4.1 General	13
6.4.2 Impact bending test	13
6.4.3 Resistance to external blows	14
6.5 Changes caused by heat treatment	16
6.6 Resistance to dichloromethane	17
6.7 Certificate	17
Annex A (informative) Explanatory notes	18
Bibliography	20

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 054-05-02 AA „Prüfverfahren für Rohre“ des DIN-Normenausschusses Kunststoffe (FNK) erstellt.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 8061:2009-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Streichung der Prüfspannung 2,2 MPa/Prüfdauer 1 000 h bei 80 °C aus den Prüfbedingungen für die Zeitstand-Innendruckprüfung in Tabelle 1;
- b) Streichung der Fußnote mit den Einschränkungen der Anwendung der 8 760 h-Prüfung in Tabelle 1;
- c) Ergänzung der Prüfspannung 11,5 MPa/Prüfdauer 165 h bei 60 °C in Tabelle 1;
- d) Norm redaktionell überarbeitet;
- e) normative Verweise aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 8061: 1941xx-07, 1960-07, 1962-09, 1965-01, 1968-12, 1984-04, 1994-08, 2009-10
 DIN 8061-2: 1971-10
 DIN 8061-1: 1974-11

Foreword

This document has been prepared by working committee NA 054-05-02 AA "Test methods for pipes" of the DIN Standards Committee Plastics.

Attention is drawn to the possibility that some elements of this document may be the subject of patent rights. DIN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Amendments

Compared with DIN 8061:2009-10 the following changes were made:

- a) in Table 1, test conditions for the long-term hydrostatic strength testing, the test strength 2,2 MPa/test time 1 000 h at 80 °C, has been deleted;
- b) in Table 1, the footnote with the limitations of the use of the 8760 h-testing has been deleted;
- c) the test strength 11,5 MPa/test time 165 h at 60 °C has been added to Table 1;
- d) standard editorial revised;
- e) normative references revised.

Previous editions

DIN 8061: 1941xx-07, 1960-07, 1962-09, 1965-01, 1968-12, 1984-04, 1994-08, 2009-10
 DIN 8061-2: 1971-10
 DIN 8061-1: 1974-11

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für gerade, runde und nahtlose Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit Abmessungen nach DIN 8062.

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. Da die Europäischen Normen einer ständigen Bearbeitung unterliegen, kann für die Vollständigkeit dieser Liste keine Garantie übernommen werden.

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 — Hauptwerte, Genauwerte, Rundwerte*

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

DIN EN 580, *Kunststoff Rohrleitungssysteme — Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) — Prüfverfahren für die Beständigkeit gegen Dichlormethan bei einer festgelegten Temperatur (DCMT)*

DIN EN 744, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme — Rohre aus Thermoplasten — Prüfverfahren für die Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung im Umfangsverfahren*

DIN EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

DIN EN ISO 179-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften — Teil 1: Nicht instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung*

DIN EN ISO 1167-1, *Rohre, Formstücke und Bauteilkombinationen aus thermoplastischen Kunststoffen für den Transport von Flüssigkeiten —*

1 Scope

This standard applies to straight, circular, seamless pipes of unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U), having dimensions as in DIN 8062.

Attention is brought to the fact that there are European product standards which apply to specific applications; these are to be complied with where relevant. Some of these European product Standards are listed in the bibliography for information. Please note that because European Standards are continually being developed, this list is not exhaustive.

2 Normative references

The following referenced documents, as a whole or in part, are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

DIN 323-1, *Preferred numbers and series of preferred numbers — Basic values, calculated values, rounded values*

DIN 8062, *Unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U) pipes — Dimensions*

DIN EN 580, *Plastics piping systems — Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) pipes — Test method for the resistance to dichloromethane at a specified temperature (DCMT)*

DIN EN 744, *Plastics piping and ducting systems — Thermoplastics pipes — Test method for resistance to external blows by the round-the-clock-method*

DIN EN 10204, *Metallic products — Types of inspection documents*

DIN EN ISO 179-1, *Plastics — Determination of Charpy impact properties — Part 1: Non-instrumented impact test*

DIN EN ISO 1167-1, *Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids — Determination of the resistance to internal*

Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen inneren Überdruck — Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren

DIN EN ISO 1167-2, *Rohre, Formstücke und Bauteilkombinationen aus thermoplastischen Kunststoffen für den Transport von Flüssigkeiten — Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen inneren Überdruck — Teil 2: Vorbereitung der Rohr-Probekörper*

DIN EN ISO 2505, *Rohre aus Thermoplasten — Längsschrumpfung — Prüfverfahren und Kennwerte*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gilt der folgende Begriff.

3.1 Zeitstand-Innendruckfestigkeit

σ

Festigkeit eines mit Innendruck p beaufschlagten Rohres

Anmerkung 1 zum Begriff Die Zeitstand-Innendruckfestigkeit, in MPa¹⁾, berechnet sich nach Gleichung (1).

$$\sigma = p \cdot \frac{d_{em} - e_{min}}{2e_{min}} \quad (1)$$

Dabei ist

- p der Innendruck, in MPa;
- d_{em} der mittlere Außendurchmesser, in mm;
- e_{min} die kleinste gemessene Wanddicke, in mm.

pressure — Part 1: General method

DIN EN ISO 1167-2, *Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids — Determination of the resistance to internal pressure — Part 2: Preparation of pipe test pieces*

DIN EN ISO 2505, *Thermoplastics pipes — Longitudinal reversion — Test methods and parameters*

DIN EN ISO 9080, *Plastics piping and ducting systems — Determination of the long-term hydrostatic strength of thermoplastics materials in pipe form by extrapolation*

3 Terms

For the purposes of this document, the following terms apply.

3.1 Long-term hydrostatic strength

σ

Strength of a pipe charged with an internal pressure p

Note 1 to entry: The long-term hydrostatic strength, in MPa¹⁾, shall be calculated according to equation (1).

$$\sigma = p \cdot \frac{d_{em} - e_{min}}{2e_{min}} \quad (1)$$

where

- p the internal pressure, in MPa;
- d_{em} the mean outside diameter, in mm;
- e_{min} the smallest measured wall thickness, in mm.

1) MPa = 1 N/mm²

1) MPa = 1 N/mm²

4 Werkstoff (Formmasse)

4.1 Allgemeines

Rohre nach dieser Norm sind aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC U) herzustellen. Die Wahl der Stabilisatoren und sonstiger Zusatzstoffe (z. B. Pigmente, Gleitmittel) bleibt dem Hersteller überlassen. Die Norm gilt nicht für die Verwendung von Recyclingmaterial sowie gefüllter oder verstärkter Formmassen (z. B. kreidegefüllte oder glasfaserverstärkte Formmassen). Die Verwendung von im Zuge der eigenen Produktion entstandenem Umlaufmaterial ist zulässig. Formmassen unbekannter Zusammensetzung dürfen nicht verwendet werden.

4.2 Nachweis der Zeitstand-Innendruckfestigkeit

Für PVC-U muss nachgewiesen sein, dass die Zeitstand-Innendruckfestigkeit, beschrieben durch die σ_{LPL} -Kurven nach DIN EN ISO 9080, auf oder oberhalb der entsprechenden Referenzkennlinien (Mindestkurven) liegt.

Die Ermittlung der Zeitstand-Innendruckfestigkeit erfolgt nach DIN EN ISO 9080. Die Extrapolation der Zeitstand-Innendruckfestigkeit und die Festlegung der Extrapolationszeitgrenzen ergeben sich nach DIN EN ISO 9080.

Die Referenzkennlinien basieren auf Gleichung (2).

$$\lg t = -164,461 - \frac{29\,349,493 \cdot (\lg \sigma)}{T} + \frac{60\,126,534}{T} + 75,079 \cdot \lg \sigma \quad (2)$$

Dabei ist

t die Zeit, in h;

T die Temperatur, in K;

σ die Zeitstand-Innendruckfestigkeit, in MPa.

4 Material (Moulding material)

4.1 General

Pipes according to this standard shall be made of unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U). The choice of stabilizers and other additives (e.g. pigments, lubricants) shall be left to the pipe manufacturer. The standard does not apply to the use of recycled materials or reinforced moulding materials (e.g. with chalk or glass fibres filled moulding materials). The use of own reprocessable material, caused in the course of the own production, is permitted. Moulding materials of unknown composition shall not be used.

4.2 Verification of the long-term hydrostatic strength

For PVC-U shall be verified that the long-term hydrostatic strength, described by the σ_{LPL} -curves according to DIN EN ISO 9080, lies on or above of the related reference lines (minimum curves).

The long-term hydrostatic strength shall be determined according to DIN EN ISO 9080. The extrapolation of the long-term hydrostatic strength and the specification of the extrapolation time limits are in accordance with DIN EN ISO 9080.

The reference lines based on equation (2).

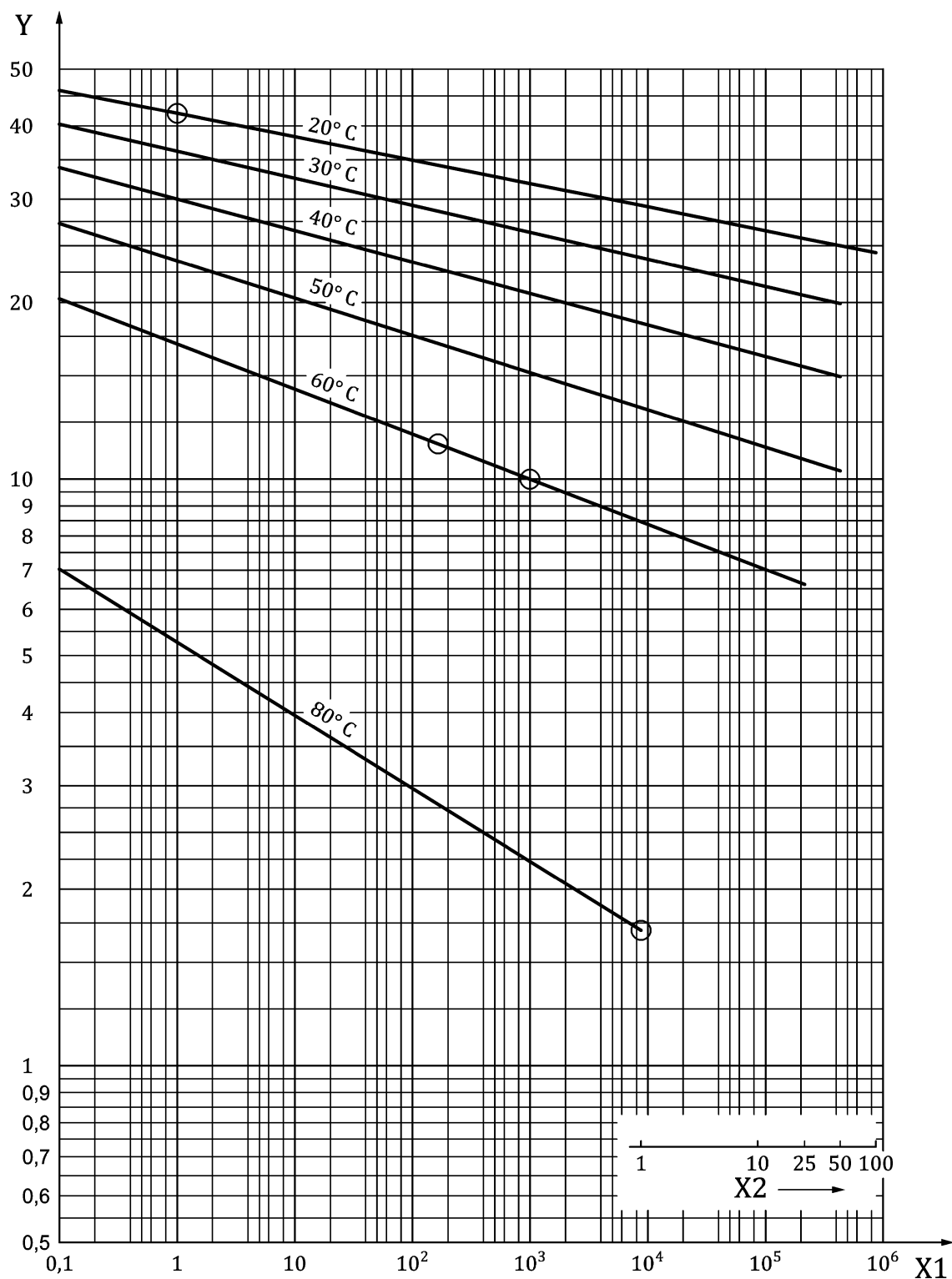
$$\lg t = -164,461 - \frac{29\,349,493 \cdot (\lg \sigma)}{T} + \frac{60\,126,534}{T} + 75,079 \cdot \lg \sigma \quad (2)$$

where

t the time, in h;

T the temperature, in K;

σ the long-term hydrostatic strength, in MPa.

**Legende**

Y Zeitstand-Innendruckfestigkeit in MPa

X1 Standzeit in Stunden

X2 Standzeit in Jahren

Bild 1 — Referenzkennlinien der Zeitstand-Innendruckfestigkeit (Mindestkurven) von Rohren aus PVC-U

Key

Long-term hydrostatic strength in MPa

Time to failure in hours

Time to failure in years

Figure 1 — Reference lines of the long-term hydrostatic strength (minimum curves) for pipes made of PVC-U