

DIN EN 295-3

ICS 93.030

Ersatz für
DIN EN 295-3:1999-02**Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle –
Teil 3: Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 295-3:2012**

Vitrified clay pipe systems for drains and sewers –
Part 3: Test methods;
German version EN 295-3:2012

Systèmes de tuyaux et accessoires en grès vitrifié pour les collecteurs et branchements –
Partie 3: Méthodes d'essai;
Version allemande EN 295-3:2012

Gesamtumfang 42 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 295-3:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) erarbeitet.

Die vorbereitenden Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe „Steinzeugrohre“ (WG 2) des CEN/TC 165 durchgeführt.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 119-05-07 AA „Steinzeugrohre“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 295-3:1999-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Prüfung der Beständigkeit gegenüber Hochdruckwasserstrahl neu aufgenommen;
- b) Prüfverfahren für die Wasseraufnahme hinzugefügt;
- c) Prüfungen für alle Produkte aus Steinzeug unter der Normenreihe EN 295 in diese Norm eingearbeitet;
- d) die Norm wurde redaktionell überarbeitet und an den aktuellen Stand der Gestaltungsregeln angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN 1203 bis DIN 1206: 1926-01
DIN 1230: 1938-07, 1941-04, 1943-09
DIN 1230-2: 1958-02, 1962-07, 1972-01, 1979-09, 1986-01
DIN 1230-7: 1983-08
DIN 1230-202: 1991-03
DIN EN 295-3: 1991-11, 1999-02

Deutsche Fassung

Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle — Teil 3: Prüfverfahren

Vitrified clay pipe systems for drains and sewers —
Part 3: Test methods

Systèmes de tuyaux et accessoires en grès vitrifié pour les
collecteurs et branchements — Partie 3: Méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. November 2011 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Prüfung der Rechtwinkligkeit der Rohrenden	8
5.1 Prüfung der Rechtwinkligkeit der Enden von Rohren nach EN 295-1:2012	8
5.2 Prüfung der Rechtwinkligkeit der Enden von Rohren nach EN 295-7:2012	9
6 Prüfung der Abweichung von der Geraden	10
7 Prüfung der Scheiteldruckfestigkeit	10
7.1 Allgemeines	10
7.1.1 Vorkonditionierung	10
7.1.2 Prüfvorrichtung	11
7.1.3 Belastung	11
7.2 Druck- bzw. Auflagerbalken, Auflagerstreifen/-flächen	12
7.2.1 Druck- bzw. Auflagerbalken	12
7.2.2 Auflagerstreifen/-flächen	12
7.3 Belastungs- und Auflagersystem	12
7.3.1 System mit Druckschläuchen (anzuwenden bei beliebigen Längen von Rohren oder Rohrabschnitten von mindestens 300 mm Länge)	12
7.3.2 Gemeinsames hydraulisches Verteilungssystem (zur Verwendung mit beliebigen Längen von Rohren oder Rohrabschnitten ab 300 mm)	14
7.3.3 System mit starren Balken (begrenzt auf die Verwendung mit Rohren oder Rohrabschnitten mit einer Baulänge zwischen 300 mm und 1 100 mm)	14
7.4 Aufbringen der Prüflast	14
7.4.1 Rohre mit glatten Enden	14
7.4.2 Rohre mit Muffen	14
7.4.3 Belastung	14
7.5 Ergebnisse und Prüfberichte	14
7.5.1 Annahme-(Nachweis-)Prüfungen	14
7.5.2 Prüfung bis zum Bruch (Versagensprüfung)	15
7.5.3 Streitfälle	15
7.5.4 Aufzeichnungen über die Prüfungen	15
8 Prüfung der Biegezugfestigkeit	15
8.1 Vorkonditionierung	15
8.2 Prüfverfahren	15
9 Prüfung der Längsbiegefestigkeit (BMR)	17
9.1 Allgemeines	17
9.1.1 Vorkonditionierung	17
9.1.2 Prüfvorrichtung	17
9.1.3 Belastung	17
9.1.4 Wahl des Prüfverfahrens	17
9.2 Vierpunkt-Längsbiegefestigkeitsprüfung	17
9.2.1 Prüfverfahren	17
9.2.2 Attributprüfung	18
9.2.3 Variablenprüfung	18
9.3 Dreipunkt-Längsbiegefestigkeitsprüfung	18

9.3.1	Prüfverfahren	18
9.3.2	Attributprüfung	19
9.3.3	Variablenprüfung	19
10	Prüfung der Festigkeit der Klebverbindungen	20
11	Prüfungen der Schwellfestigkeit	20
11.1	Vorkonditionierung	20
11.2	Prüfung am Rohr oder Rohrabschnitt	20
11.3	Prüfung an herausgesägten Probekörpern	20
12	Prüfung der Wasserdichtheit	21
12.1	Allgemeines	21
12.2	Rohre und Abzweige	22
12.3	Andere Formstücke als Abzweige und Anschlussbauteile	22
13	Prüfung der chemischen Beständigkeit von Rohren und Formstücken	22
14	Bestimmung der Wandrauheit	23
15	Prüfung der Abriebfestigkeit	23
16	Prüfung der Luftdichtheit	25
17	Prüfungen der Beständigkeit gegen Hochdruckwasserstrahl	25
17.1	Allgemeines	25
17.1.1	Wasserquelle	25
17.1.2	Druckmessung	25
17.1.3	Prüftemperatur	25
17.2	Prüfung mit beweglicher Düse	25
17.3	Prüfung mit feststehender Düse	25
17.3.1	Allgemeines	25
17.3.2	Prüfgerät	26
17.3.3	Probekörper	26
17.3.4	Durchführung	27
18	Härteprüfung von Polyurethan	28
18.1	Probekörper	28
18.2	Prüfverfahren	28
19	Prüfungen der Werkstoffanforderungen von Polypropylen-Überschiebkupplungen	28
19.1	Schmelzindex	28
19.2	Reißfestigkeit und Bruchdehnung	28
19.3	Verhalten nach Warmlagerung	29
20	Prüfung von Polypropylen-Überschiebkupplungen	29
21	Mechanische Prüfverfahren für Verbindungsbaugruppen	29
21.1	Allgemeines	29
21.2	Prüfung der Abwinkelbarkeit	30
21.3	Prüfung der Scherfestigkeit	30
21.3.1	Belastungsanordnung für die Prüfung der Scherfestigkeit	30
21.3.2	Prüfung der Kurzzeit-Scherfestigkeit	32
21.3.3	Prüfung der Langzeit-Scherfestigkeit	32
22	Prüfung der Sohlengleichheit	33
22.1	Prüfverfahren	33
22.2	Rohre und Formstücke mit Scheitelmarkierung	33
22.3	Muffenrohre und Formstücke mit wahllos angebrachten Verbindungen	34
22.3.1	Probenahme und Maße	34
22.3.2	Berechnungen	34
22.3.3	Bewertung	35
23	Prüfung der chemischen Beständigkeit von Verbindungsbaugruppen	35
23.1	Prüflösungen	35

	Seite
23.2 Durchführung	35
24 Prüfung der Temperaturbeständigkeit	36
24.1 Temperaturwechselbeständigkeit	36
24.2 Langzeit-Temperaturbeständigkeit	36
25 Kriechverhalten von starren Ausgleichsmaterialien	37
25.1 Kriechverformung	37
25.1.1 Probekörper	37
25.1.2 Prüfvorrichtung	37
25.1.3 Durchführung	37
25.2 Eindringtiefe	37
25.2.1 Probekörper	37
25.2.2 Prüfvorrichtung	38
25.2.3 Durchführung	38
26 Prüfung der Wasserdichtheit von montierten Bauteilen von Einsteig- und Inspektionsschächten	38
27 Druckfestigkeit von Rohren für Rohrvortrieb	38
27.1 Prüfverfahren	38
27.1.1 Prüfvorrichtung	38
27.1.2 Auswahl und Vorbereitung der Probekörper	38
27.1.3 Prüfverfahren	40
27.1.4 Belastung	40
27.2 Berechnung der Druckfestigkeit	40
28 Wasseraufnahme	40
28.1 Probekörper	40
28.2 Wasseraufnahmeprüfung	40

Vorwort

Dieses Dokument (EN 295-3:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2013 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 295-3:1991.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur vorhergehenden Ausgabe sind nachstehend aufgeführt:

- a) ein Prüfverfahren für die Beständigkeit gegen Hochdruckwasserstrahl wurde hinzugefügt;
- b) ein Prüfverfahren für die Wasseraufnahme wurde hinzugefügt;
- c) Prüfverfahren aus den früheren Teilen 4, 5, 6 und 7 wurden in diese Europäische Norm aufgenommen;
- d) redaktionelle Überarbeitung.

Die Normenreihe EN 295 „Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle“ besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und Verbindungen*
- *Teil 2: Bewertung der Konformität und Probenahme*
- *Teil 3: Prüfverfahren*
- *Teil 4: Anforderungen an Übergangs- und Anschlussbauteile und flexible Kupplungen*
- *Teil 5: Anforderungen an gelochte Rohre und Formstücke*
- *Teil 6: Anforderungen an Bauteile für Einsteig- und Inspektionsschächte*
- *Teil 7: Anforderungen an Rohre und Verbindungen beim Rohrvortrieb*

Die vorliegende Europäische Norm berücksichtigt die Anforderungen nach EN 476.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen für die Prüfung von Produkten aus Steinzeug und anderen Werkstoffen fest, die in den folgenden Normen festgelegt sind:

- Rohre, Formstücke und Verbindungen nach EN 295-1;
- Übergangs- und Anschlussbauteile und flexible Kupplungen nach EN 295-4;
- gelochte Rohre und Formstücke nach EN 295-5;
- Bauteile für Einsteig- und Inspektionsschächte nach EN 295-6;
- Rohre und Verbindungen für Rohrvortrieb nach EN 295-7.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

EN 295-1:2012, *Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und Verbindungen*

EN 295-4:2012, *Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle — Teil 4: Anforderungen an Übergangs- und Anschlussbauteile und flexible Kupplungen*

EN 295-5:2012, *Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle — Teil 5: Anforderungen an gelochte Rohre und Formstücke*

EN 295-6:2012, *Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle — Teil 6: Anforderungen an Bauteile für Einsteig- und Inspektionsschächte*

EN 295-7:2012, *Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle — Teil 7: Anforderungen an Rohre und Verbindungen für Rohrvortrieb*

EN ISO 527-2:1996, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993, einschl. Corr. 1:1994)*

EN ISO 868, *Kunststoffe und Hartgummi — Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte) (ISO 868)*

EN ISO 1133:2005, *Kunststoffe — Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005)*

CEN/TR 14920:2005, *Jetting resistance of drain and sewer pipes — Moving jet test method*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 295-1:2012, EN 295-4:2012, EN 295-5:2012, EN 295-6:2012 und EN 295-7:2012.

4 Symbole und Abkürzungen

Symbol	Beschreibung
A	Außendurchmesser des Dichtelementes am Spitzendes.
a_M	Maß von der Innenseite des Rohrschaftes bis zum Mittelpunkt der Innenseite des Ausgleichs-rings, in Millimeter (Prüfung der Sohlengleichheit).
a_p	Breite des Druckbalkens, in Millimeter (Prüfung der Scheiteldruckfestigkeit und der Biegezug-festigkeit).
B	Baulänge des äußeren Rohrschaftes zwischen Muffenschräge und/oder Verbindungs-konfiguration, in Millimeter (Prüfung der Scheiteldruckfestigkeit).
B_t	Abstand zwischen der Außenfläche des Dichtelementes am Spitzende und einem Punkt des Rohr-Innendurchmessers, an dem der Außendurchmesser des Dichtelementes am Spitzende (A) gemessen wurde, in Millimeter (Prüfung der Sohlengleichheit).
b	Breite der Probe, in Millimeter (Prüfung der Schwellfestigkeit).
C_t	Abstand von der Außenfläche des Dichtelementes am Spitzende bis zum Rohr-Innendurch-messer auf der gegenüberliegenden Seite von B_t am Durchmesser, gemessen als Außendurch-messer am Spitzende (A), in Millimeter (Prüfung der Sohlengleichheit).
c	Konzentration der Lösung, in Mol je Liter (Prüfungen der chemischen Beständigkeit).
c_i	Faktor für die Oberlast (0,4) oder Unterlast (0,1) (Prüfung der Schwellfestigkeit).
D	Innendurchmesser der Muffe.
DN	Nennweite – eine numerische Bezeichnung einer Größe, ausgedrückt als ganzzahliger Wert, der (annähernd) dem Durchmesser, in Millimeter, entspricht (Prüfung des Bruchmomentes bei Längsbiegung).
D_S	Abweichung von der Geraden.
d_1	Innendurchmesser des Rohrschaftes, in Millimeter (Prüfung der Biegezugfestigkeit).
E_t	Abstand von der Innenfläche der Muffe bis zum Innendurchmesser des Rohres an einem Punkt, an dem der Innendurchmesser der Muffe (D) gemessen wurde, in Millimeter (Prüfung der Sohlengleichheit).
F_i	Ober- und Unterlast, in Kilonewton (Prüfung der Schwellfestigkeit).
F_N	Scheiteldruckkraft, in Kilonewton je Meter.
F_t	Abstand zwischen der Innenfläche der Muffendichtung bis zum Innendurchmesser des Rohres auf der gegenüberliegenden Seite von E_t , dem Durchmesser, gemessen an der Innenseite der Muffendichtung (D), in Millimeter (Prüfung der Sohlengleichheit).
G_m	Mittlerer Ringspalt, in Millimeter (Prüfung der Sohlengleichheit).
IRHD	(International Rubber Hardness Degree) Internationaler Gummi-Härtegrad der Auflagerstreifen/-flächen, in Grad IRHD (Prüfung der Scheiteldruckfestigkeit).
k_s	Hydraulische Rauheit (Wandrauheit), in Millimeter.
l_4	Abstand zwischen den Mittellinien der Auflager, in Millimeter (Prüfung der Schwellfestigkeit).
L_N	Baulänge von Rohren.
L_T	Prüflänge.

Symbol	Beschreibung
M	Bruchmoment bei Längsbiegung, in Kilonewtonmeter (Prüfung des Bruchmomentes bei Längsbiegung).
M_b	Biegemoment, in Newtonmillimeter (Prüfung der Biegezugfestigkeit).
M_p	Mittlere Korngröße, in Millimeter (Prüfung der Abriebfestigkeit).
M_1	Masse des Probekörpers vor der Behandlung, in Gramm (Prüfung der chemischen Beständigkeit).
M_2	Masse des Probekörpers nach der Behandlung, in Gramm (Prüfung der chemischen Beständigkeit).
S	Tragabstand, in Meter.
s_1	Wanddicke des Probekörpers, in Millimeter (Prüfung der Biegezugfestigkeit).
$S_{\min}, S_{\max}$	Grenzwerte für den Sohlensprung, in Millimeter (Prüfung der Sohlengleichheit).
S_t	Standardabweichung, in Millimeter (Prüfung der Sohlengleichheit).
s_f	Wanddicke des Probekörpers, in Millimeter (Prüfung der Schwellfestigkeit).
t	Zeit.
U	Ungleichförmigkeitsgrad der Körner (Prüfung der Abriebfestigkeit).
W_{15}	Wasserzugabe während 15 Minuten, in Liter je Quadratmeter (Prüfung der Wasserdichtheit).
β	Halbe Tiefe des Muffenausgleichsringes, in Millimeter (Prüfung der Sohlengleichheit).
Δa	Differenzmaß der Sohlenlinie, in Millimeter (Prüfung der Sohlengleichheit).
Δs	Abweichung von der Rechtwinkligkeit, in Millimeter.
ε	Verformung der starren Ausgleichsmaterialien (Prüfung des Kriechverhaltens starrer Ausgleichsmaterialien).
σ_i, σ_j	Rückstellspannung bei $t = 10^i$ und $t = 10^j$, in N/mm ² (Prüfung der Relaxation von Polyurethan).
σ_{bz}	Biegezugfestigkeit, in Newton je Quadratmillimeter (Prüfung der Biegezugfestigkeit).

5 Prüfung der Rechtwinkligkeit der Rohrenden

5.1 Prüfung der Rechtwinkligkeit der Enden von Rohren nach EN 295-1:2012

Ein ganzes Rohr ist waagrecht auf zwei Auflager zu legen, die bei Rohren bis einschließlich DN 500 jeweils 75 mm von den Enden des Rohrschaftes entfernt sind und bei Rohren über DN 500 jeweils 100 mm.

Die Abweichung von der Rechtwinkligkeit wird an jedem Rohrende als die größte Differenz der Abstände bestimmt, die zwischen einem beliebigen Punkt des Rohrendes und einer Ebene rechtwinklig zur Verbindungslinie der Auflagerpunkte gemessen werden. Jede geeignete Prüfvorrichtung kann verwendet werden. Ein Beispiel ist in Bild 1 dargestellt.

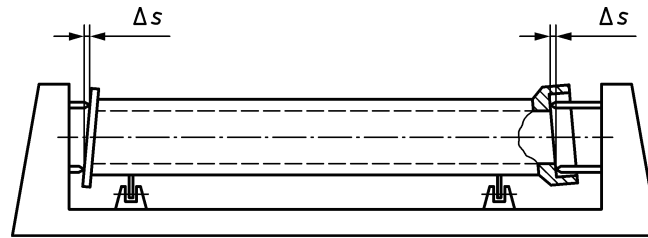
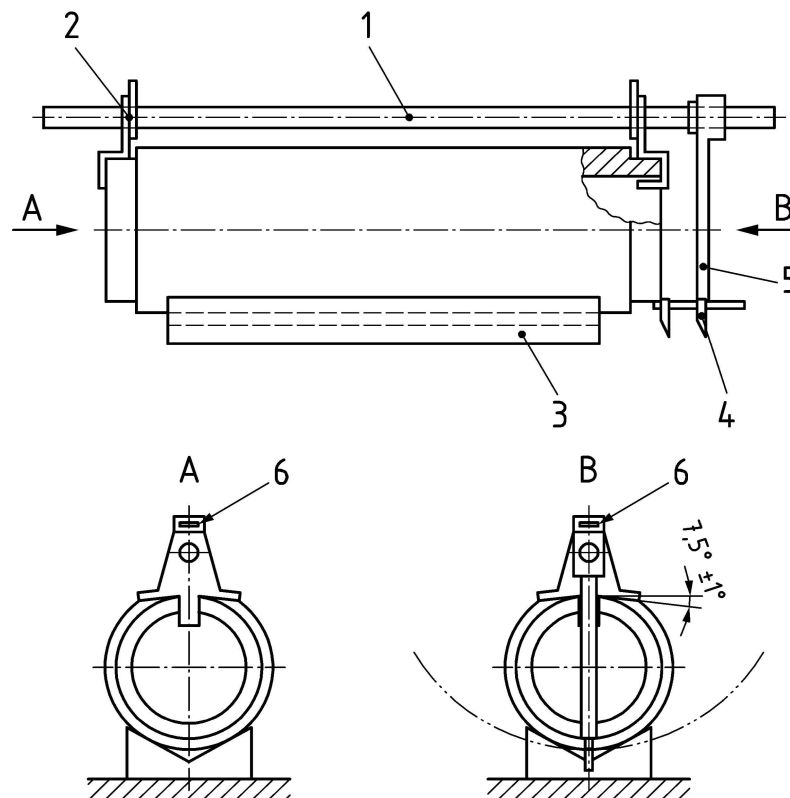


Bild 1 — Messung der Rechtwinkligkeit der Rohrenden

5.2 Prüfung der Rechtwinkligkeit der Enden von Rohren nach EN 295-7:2012

Ein ganzes Rohr ist nach Bild 2 auf eine waagerechte Auflage zu legen. Das Messgerät ist an den geschliffenen Enden des Rohres zu befestigen. Der Schwenkarm befindet sich etwa 100 mm vom abgelängten Rohrende entfernt.

Der Abstand zwischen Schwenkarm und abgelängtem Rohrende wird in Abständen von 90° gemessen. Die Abweichung von der Rechtwinkligkeit ist die Differenz zwischen den höchsten und den niedrigsten Messwerten. Dieses Verfahren ist für beide Rohrenden durchzuführen. Jede geeignete Prüfvorrichtung darf verwendet werden. Ein Beispiel ist in Bild 2 dargestellt.



Legende

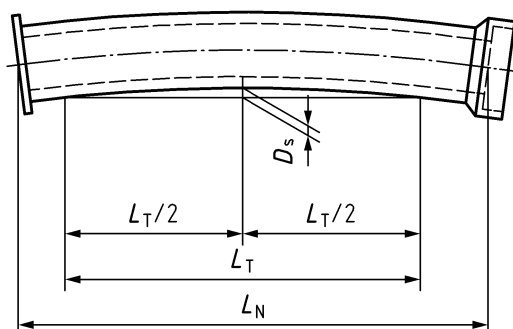
- | | |
|-------------|-------------------------------------|
| 1 Messgerät | 4 Messlehre |
| 2 Klemme | 5 schwenkbarer Messarm (Schwenkarm) |
| 3 Auflage | 6 Wasserwaage |

Bild 2 — Messgerät für die Rechtwinkligkeit der Rohrenden

6 Prüfung der Abweichung von der Geraden

Die Abweichung eines Rohrschaftes von der Geraden ist der größte Abstand zwischen dem Mittelpunkt einer Geraden, die der Prüflänge entspricht und eine konkave Krümmung auf der Außenseite des Rohrschaftes überspannt, sowie der Rohroberfläche D_s , wie in Bild 3 dargestellt. Für die Prüfung der Abweichung von der Geraden darf jedes geeignete Prüfgerät verwendet werden.

Die Prüflänge muss 150 mm kürzer als die Baulänge des Rohres sein, so dass ein Freiraum an der Schulter einer vorhandenen Muffe und am Dichtmaterial am Spitzende zur Verfügung steht.



Legende

L_N Baulänge des Rohres

L_T Prüflänge

D_s Abweichung von der Geraden

$L_T = L_N - 150 \text{ mm}$ bei $DN \leq 500$

$L_T = L_N - 200 \text{ mm}$ bei $DN > 500$

Bild 3 — Verfahren zur Prüfung der Abweichung von der Geraden

7 Prüfung der Scheiteldruckfestigkeit

7.1 Allgemeines

7.1.1 Vorkonditionierung

Vor Beginn der Prüfungen der Scheiteldruckfestigkeit sind die als Proben verwendeten Rohre oder Rohrab-schnitte einer Vorkonditionierung zu unterziehen, entweder durch:

- vollständiges Eintauchen in Wasser bei Umgebungstemperatur für die in Tabelle 1 angegebenen Mindestzeiten, wobei die mittlere Wanddicke des Loses als Wanddicke gilt;

Tabelle 1 — Vorkonditionierungszeiten für die Prüfungen der Scheiteldruckfestigkeit

Wanddicke mm	Mindest-Vorkonditionierungszeit	
	Unglasiert, nur an der Innen- oder Außenfläche glasiert, salzglasiert h	Mit Tauchglasur h
bis 20	18	42
> 20 bis ≤ 35	42	66
> 35	66	90

oder

- b) vollständiges Eintauchen in einen mit Wasser gefüllten Druckbehälter bei Umgebungstemperatur für 24 h bei einem Druck von 250 kPa (2,5 bar).

Ein Beispiel für den Druckbehälter ist in Bild 4 dargestellt.

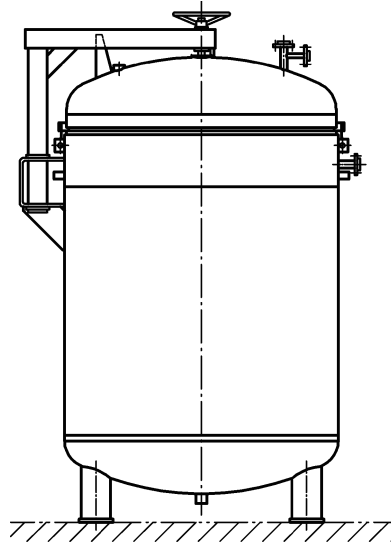


Bild 4 — Beispiel des Druckbehälters für die Vorkonditionierung

7.1.2 Prüfvorrichtung

Die Scheiteldruck-Prüfvorrichtung muss zum Aufbringen von Drucklasten geeignet sowie stabil und starr sein, damit die Lastverteilung nicht durch Verformen oder Nachgeben eines Teils der Prüfvorrichtung beeinträchtigt wird. Die Prüfvorrichtung und die Druck- bzw. Auflagerbalken sind so auszuführen, dass die Last in einer senkrechten Ebene übertragen wird, die durch die Mittellinien in Längsrichtung der Druck- und Auflagerbalken und des Rohres verläuft.

Die Belastung ist über den Druckbalken so aufzubringen, dass die Kombination des Stützträgers, der Druck- bzw. Auflagerbalken sowie der Auflagerstreifen in einer senkrechten Ebene durch die Längsachsen der Druck- und Auflagerbalken frei drehbar ist.

Die durch die Prüfvorrichtung aufgebrachte Last ist mindestens einmal in 12 Monaten von einer dafür zugelassenen Stelle durch Eichung mit einer Messunsicherheit von 1 % nachzuweisen.

7.1.3 Belastung

Das Rohr oder der Rohrabschnitt von mindestens 300 mm Länge ist auf die beiden unteren Auflagerstreifen zu legen. Bei Verwendung des in 7.3.3 beschriebenen Systems mit starren Balken muss die Ebene einer zulässigen Längskrümmung annähernd waagrecht sein.

Das Rohr bzw. der Rohrabschnitt ist mit einer gleichmäßigen Steigerungsrate zwischen 0,40 kN/m Rohrlänge je Sekunde und 0,60 kN/m Rohrlänge je Sekunde oder in Schritten von höchstens 0,50 kN/m bei gleicher Steigerungsrate schwingungs- und stoßfrei bis zum Versagen zu belasten oder im Fall von Annahme- (Nachweis-)Prüfungen bis zu der Last, die der erforderlichen Festigkeit entspricht.