

Rohre aus gefüllten Polyesterharzformstoffen

Teil 2: Anforderungen, Prüfung

DIN
54815-2

ICS 23.040.20

Deskriptoren: Kunststoffrohr, Polyesterharz, Formstoff, gefüllt

Pipes of filled polyester resin moulding materials — Part 2: Requirements, testing

Tuyaux en résine polyester — Partie 2: Exigences, essai

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuß 505.1 „Rohre und Rohrleitungsteile aus Reaktionsharzformstoffen“ des Normenausschuß Kunststoffe (FNK) erstellt.

Anwendungsbezogene Anforderungen werden im Normenausschuß Wasserwesen (NAW) V28 genormt.

Die weitere Norm der Reihe DIN 54815 ist im Abschnitt 2 aufgeführt.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt allgemeine Anforderungen und Prüfungen für Rohre aus gefüllten Polyesterharzformstoffen mit Maßen nach DIN 54815-1 fest.

In technischen Lieferbedingungen für bestimmte Anwendungsgebiete können einzelne Anforderungen wegfallen oder ergänzt werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

DIN 1048-1 : 1991-06

Prüfverfahren für Beton — Teil 1: Frischbeton

DIN 18820-1

Lamine aus textilglasverstärktem ungesättigten Polyester- und Phenacrylharzen für tragende Bauteile (GF-UP), (GF-PHA) — Teil 1: Aufbau, Herstellung und Eigenschaften

DIN 51223

Werkstoffprüfmaschinen — Druckprüfmaschinen — Anforderungen

DIN 53752

Prüfung von Kunststoffen — Bestimmung des thermischen Längenausdehnungskoeffizienten

DIN 53769-3

Prüfung von Rohrleitungen aus glasfaserverstärkten

Kunststoffen — Teil 3: Kurzzeit- und Langzeit-Scheiteldruckversuch an Rohren

DIN 54815-1

Rohre aus gefüllten Polyesterharzformstoffen — Teil 1: Maße, Werkstoff, Kennzeichnung

DIN EN 295-3 : 1991-11

Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle — Teil 3: Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 295-3 : 1991

DIN EN 10002-2

Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 2: Prüfung der Kraftmeßeinrichtungen von Zugprüfmaschinen; Deutsche Fassung EN 10002-2 : 1991

[1] ATV — A 125 : 1996-09

Rohrvortrieb

Vertrieb: Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e. V. (GFA), Theodor-Heuss-Allee 17, D-53773 Hennef

3 Formelzeichen

a Abstand der Auflager, in mm

A Probestückfläche senkrecht zur Krafrichtung, in mm²

A_{1B} Abminderungsfaktor

b Breite des Probestückes, in mm

b_1 Breite des Druckbalkens, in mm

d_1 Rohrinne Durchmesser, in mm

d_3 Außendurchmesser des Rohres, in mm

F Bruchkraft, in N

F' Gewichtskraft des Druckbalken, in N

F_u Prüfkraft, in N

F_N Scheiteldruckkraft, in kN/m

G Gewichtskraft des Rohres aus Eigengewicht, in N

Fortsetzung Seite 2 bis 6

Normenausschuß Kunststoffe (FNK) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

l_1	Länge des Probestückes, in mm
M	Biegemoment, in N mm
s	Wanddicke des Probestückes im Scheitel, in mm
W	Widerstandsmoment, in mm ³
α_k	Korrekturfaktor bei Berücksichtigung des Spannungsverlaufs im gekrümmten Stab
α_t	Temperaturausdehnungskoeffizient
σ_{bz}	Biegezugfestigkeit, in N/mm ²
σ_{rbz}	Ringbiegezugfestigkeit, in N/mm ²
σ_d	Druckfestigkeit, in N/mm ²
σ_o	obere Biegespannung, in N/mm ²
σ_u	untere Biegespannung, in N/mm ²
σ_z	Spaltzugfestigkeit, in N/mm ²
$2\sigma_A$	Schwingbreite, in N/mm ²

4 Anforderungen

4.1 Beschaffenheit, Lieferzustand

Rohre dürfen keine Beschädigungen aufweisen, die ihren Gebrauchswert, z. B. Festigkeit, Wasserdichtheit oder Lebensdauer beeinträchtigen.

Die Rohrränder an der Stirnfläche müssen gratfrei und frei von Ausbrüchen sein.

Die Prüfung ist nach 5.2 durchzuführen.

4.2 Maße und Toleranzen

Die Maße und Toleranzen nach DIN 54815-1 sind einzuhalten.

Der mittlere Innendurchmesser (Mittel aus Kleinst- und Größtwert) d_1 der Rohre mit Kreisquerschnitt muß der zusätzlichen Anforderung entsprechen, daß die daraus berechnete Querschnittsfläche, die aus dem Zahlenwert der Nennweite in Millimeter berechnete Querschnittsfläche, um nicht mehr als 5 % unterschreitet.

Die Prüfung ist nach 5.3 durchzuführen.

4.3 Festigkeit

4.3.1 Scheiteldruckkraft FN

Bei der Prüfung nach 5.4.1 müssen die in Tabelle 1 angegebenen Mindestwerte der Kurzzeit-Scheiteldruckkräfte FN je m Baulänge in kN/m erreicht werden.

Die Langzeit-Scheiteldruckkräfte werden ermittelt aus der Scheiteldruckprüfung nach 5.4.1 dividiert durch den Abminderungsfaktor A_{1B} gegen Bruch.

Der Abminderungsfaktor A_{1B} ist nach 5.4.1.4 zu ermitteln.

Ergeben sich aufgrund statistischer Auswertungen von Prüfergebnissen andere Ringbiegezugfestigkeiten σ_{rbz} und/oder Abminderungsfaktoren A_{1B} , so dürfen die Langzeit-Scheiteldruckkräfte mit Zustimmung der fremdüberwachenden Stelle entsprechend korrigiert werden.

Tabelle 1: Kurzzeit-Scheiteldruckkräfte FN

Nennweite DN bzw. WN	Scheiteldruckkraft FN		Nennweite/-höhe WN/HN	Scheiteldruckkraft FN	
	kN/m min.			kN/m min.	
Kreis- bzw. Drachen-Querschnitt	Form K bzw. Form D	Form VTK bzw. Form VTD	Eiquerschnitt	Form E	Form VTE
150	28	42	300/ 450	41	84
200	40	56	400/ 600	54	112
250	50	70	500/ 750	68	120
300	60	72	550/1 000	75	132
400	64	80	600/ 900	81	144
500	80	80	700/1 050	95	140
600	72	81	700/1 200	95	140
700	84	95	800/1 200	108	160
800	76	96	900/1 350	122	180
900	86	108	1 000/1 500	135	160
1 000	90	100	1 200/1 800	162	192
1 200	90	120	1 400/2 100	189	—
1 400	126	126			
1 500	133	133			
1 600	144	144			
1 800	162	162			
2 000	180	180			
2 200	198	198			
2 400	216	216			
2 500	—	225			
2 600	234	234			
2 800	252	—			
3 000	270	—			