

DIN 19523

ICS 93.030

Anforderungen und Prüfverfahren zur Ermittlung der Hochdruckstrahlbeständigkeit und -spülfestigkeit von Rohrleitungsteilen für Abwasserleitungen und -kanäle

Requirements and test methods for determination of the jetting resistance of components of drains and sewers

Prescriptions et méthode d'essai pour la détermination de la résistance des tubes pour les branchements et les collecteurs d'assainissement durant le procédé de débouillage sous haute pression

Gesamtumfang 18 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Symbole	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Symbole	6
4 Prüfverfahren	6
4.1 Art der Prüfung	6
4.2 Verfahren 1: Werkstoffprüfung	6
4.2.1 Allgemeines	6
4.2.2 Prüfwasser	6
4.2.3 Prüftemperatur	6
4.2.4 Druckmessung	6
4.2.5 Pumpeneinheit	7
4.2.6 Spülkopf	7
4.2.7 Prüfaufbau	7
4.2.8 Prüfstück	7
4.2.9 Durchführung	8
4.2.10 Prüfbericht	10
4.3 Verfahren 2: Praxisprüfung	10
4.3.1 Allgemeines	10
4.3.2 Prüfwasser	10
4.3.3 Druckmessung	10
4.3.4 Düsenkörper	10
4.3.5 Prüfaufbau	11
4.3.6 Durchführung	11
4.3.7 Prüfbericht	12
5 Bewertung der Prüfergebnisse	12
Anhang A (normativ) Bewertung der Prüfstücke nach Versuchsdurchführung	13
A.1 Allgemeines	13
A.2 Bewertung der Prüfergebnisse für einzelne Werkstoffe	13
A.2.1 Liner nach DIN EN 13566-4	13
A.2.2 Rohre aus PE, PP und PVC-U für Verfahren 2: Praxisprüfung	13
Anhang B (informativ) Bestimmung des Ausbreitungswinkels des Spülstrahls	14
Anhang C (informativ) Grundlagen für die Berechnung von c_d, P_j und D_j	15
C.1 Berechnung von c_d	15
C.2 Spülstrahlleistung P_j	16
C.3 Spülstrahlleistungsichte D_j	17

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 119-05-09 AA „Allgemeine Anforderungen an Rohre, Rohrverbindungen usw. für Abwasserkanäle und -leitungen“ erarbeitet. Diese Norm dient als Grundlage für die Ausarbeitung oder Überarbeitung von Produktnormen für Abwasserkanäle und -leitungen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Prüfverfahren zur Ermittlung der Beständigkeit von neuen Rohren und Formstücken, einschließlich Verbindungen, für Abwasserleitungen und -kanäle gegenüber den Beanspruchungen bei der Reinigung mittels Hochdruckspülverfahren fest.

Diese Prüfverfahren sind auch für renovierte Abwasserleitungen und -kanäle nach DIN EN 752 anwendbar.

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).

DIN V 1201, *Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton für Abwasserleitungen und -kanäle — Typ 1 und Typ 2 — Anforderungen, Prüfung und Bewertung der Konformität*

DIN EN 295-1, *Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle — Teil 1: Anforderungen*

DIN EN 598, *Rohre, Formstücke, Zubehörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen für die Abwasser-Entsorgung — Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 752, *Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden*

DIN EN 877, *Rohre und Formstücke aus Gusseisen, deren Verbindungen und Zubehör zur Entwässerung von Gebäuden — Anforderungen, Prüfverfahren und Qualitätssicherung*

DIN EN 1123-1, *Rohre und Formstücke aus längsnahtgeschweißtem, feuerverzinktem Stahlrohr mit Steckmuffe für Abwasserleitungen — Teil 1: Anforderungen, Prüfungen, Güteüberwachung*

DIN EN 1124-1, *Rohre und Formstücke aus längsnahtgeschweißtem, nichtrostendem Stahlrohr mit Steckmuffe für Abwasserleitungen — Teil 1: Anforderungen, Prüfungen, Güteüberwachung*

DIN EN 1401-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem*

DIN EN 1610, *Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen*

DIN EN 1852-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen — Polypropylen (PP) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem*

DIN EN 1916, *Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton*

DIN EN 12666-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen — Polyethylen (PE) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem*

DIN EN 13476-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen — Rohrleitungssysteme mit profilierter Wandung aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem*

DIN EN 13566-2, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) — Teil 2: Rohrstrang-Lining*

DIN EN 13566-3, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) — Teil 3: Close-Fit-Lining*

DIN EN 13566-4, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) — Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauchlining*

DIN EN 13566-7, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) — Teil 7: Wickelrohr-Lining*

DIN EN 14364, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Abwasserleitungen und -kanäle mit oder ohne Druck — Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP) — Festlegungen für Rohre, Formstücke und Verbindungen*

DIN EN 14636-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für drucklos betriebene Abwasserkanäle und -leitungen — Polymerbeton (PRC) — Teil 1: Rohre und Formstücke mit biegsamen Verbindungen*

DIN EN 14758-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen — Polypropylen mit mineralischen Additiven (PP-M) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem*

DIN EN 15012, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser innerhalb der Gebäudestruktur — Eigenschaften für die Gebrauchstauglichkeit von Rohren, Formstücken und deren Verbindungen*

E DIN EN 15013, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme — Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen — Eigenschaften für die Gebrauchstauglichkeit von Rohren, Formstücken und deren Verbindungen*

3 Begriffe und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe und Symbole.

3.1 Begriffe

3.1.1

Spülstrahlleistung

P_j

Energie des Spülstrahls je Zeiteinheit, der die Düse verlässt

ANMERKUNG Die Spülstrahlleistung wird in Watt angegeben.

3.1.2

Spülstrahlleistungsdichte

D_j

Spülstrahlleistung, bezogen auf die Auftrefffläche

3.1.3

Ausbreitungswinkel des Spülstrahls

ω

Ausbreitungswinkel des Spülstrahls, bezogen auf die Spülstrahlachse

ANMERKUNG Der Ausbreitungswinkel des Spülstrahls wird in Grad angegeben.

3.1.4

Spülkopf

Einrichtung zur Umwandlung von Hochdruckwasserfluss in einen Spülstrahl (siehe Bild 1)

3.1.5

Düseneinsatz

spezielles Keramik-Bauteil zur Bündelung des Spülstrahls (siehe Bild 1)

3.2 Symbole

Tabelle 1 — Symbole

Symbol	Begriff	Einheit
α	Auftreffwinkel des Spülstrahls (siehe Bild 2)	°
c_d	Beiwert für den Durchfluss eines Spülkopfes	—
d	Lichter Durchmesser des Düseneinsatzes	mm
D_j	Spülstrahlleistungsdichte	W/mm ²
h	Vertikaler Abstand zwischen der Prüfoberfläche und der Mitte des Düseneinsatzes	mm
p	Druck	MPa
Q	Durchfluss	l/min

4 Prüfverfahren

4.1 Art der Prüfung

Rohre und Formstücke (oder zu prüfende Bauteile) sind mit zwei Verfahren zu prüfen. Die hydraulischen Belastungen durch den Spülstrahl werden durch das Verfahren 1 (Werkstoffprüfung) erzeugt. Hydraulische und mechanische Belastungen, die bei einer Hochdruckspülung auftreten, werden durch das Verfahren 2 (Praxisprüfung) erzeugt.

Die Prüfungen sind als Typ-Prüfungen für Werkstoff und Bauart durchzuführen.

4.2 Verfahren 1: Werkstoffprüfung

4.2.1 Allgemeines

Ein Hochdruckwasserstrahl ist mit einem bestimmten Winkel und aus einem festgelegten Abstand auf ein Prüfstück zu richten und parallel über die innere Oberfläche von Rohren und Formstücken (oder zu prüfender Bauteile) zu bewegen. Die daraus resultierende hydraulische Beanspruchung (ausgedrückt als Leistungsdichte des Spülstrahls) wird für die Dauer der Prüfung durch Überwachung der Parameter Wasserdruck, Durchfluss, Abstand und Ausbreitungswinkel des Spülstrahls in festgelegten Grenzen gehalten. Der zu verwendende Spülkopf sowie der Düseneinsatz sind in dieser Norm festgelegt.

Nach der Prüfung ist die beanspruchte Oberfläche des Prüfstücks nach Abschnitt 5 zu bewerten.

4.2.2 Prüfwasser

Das Prüfwasser muss Trinkwasserqualität besitzen.

4.2.3 Prüftemperatur

Die Prüfungen sind bei einer Umgebungstemperatur von $(15 \pm 10)^\circ\text{C}$ und einer Wassertemperatur von $(15 \pm 10)^\circ\text{C}$ durchzuführen.

4.2.4 Druckmessung

Der Druck ist nicht weiter als 0,1 m vom Spülkopf entfernt zu messen. Der Innendurchmesser des Rohres zwischen Druckmessstelle und Spülkopf muss mindestens 15 mm sein.