

DIN EN 295-7**DIN**

ICS 93.030

Einsprüche bis 2010-08-07
Ersatzvermerk
siehe unten**Entwurf****Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle –
Teil 7: Anforderungen an Rohre und Verbindungen beim Rohrvortrieb;
Deutsche Fassung prEN 295-7:2010**

Vitrified clay pipe systems for drains and sewers –
Part 7: Requirements for pipes and joints for pipe jacking;
German version prEN 295-7:2010

Systèmes de tuyaux et accessoires en grès pour les réseaux de branchement et
d'assainissement –
Partie 7: Exigences pour les tuyaux et leurs assemblages destinés au fonçage;
Version allemande prEN 295-7:2010

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-06-07 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an naw@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann
im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift:
Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Ersatzvermerk

Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 295-7:1995-12;
vorgesehen mit E DIN EN 295-1:2010-06, E DIN EN 295-2:2010-06, E DIN EN 295-4:2010-06,
E DIN EN 295-5:2010-06 und E DIN EN 295-6:2010-06 als Ersatz für DIN EN 295-10:2005-05

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 295-7:2010) 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 295-7:1995-12 und DIN EN 295-10:2005-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anhang ZA hinzugefügt;
- b) Prüfverfahren zur Sohlengleichheit gestrichen und in prEN 295-3:2010 eingearbeitet;
- c) redaktionell überarbeitet und an den aktuellen Stand der Gestaltungsregeln angepasst.

Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle — Teil 7: Anforderungen an Rohre und Verbindungen beim Rohrvortrieb

*Systèmes de tuyaux et accessoires en grès pour les réseaux de branchement et d'assainissement — Partie 7 :
Exigences pour les tuyaux et leurs assemblages destinés au fonçage*

Vitrified clay pipe systems for drains and sewers — Part 7: Requirements for pipes and joints for pipe jacking

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.3a

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen an Rohre	6
4.1 Werkstoffe und Herstellung	6
4.2 Maße	6
4.2.1 Allgemeines	6
4.2.2 Mindestweite	6
4.2.3 Grenzabmaße für den angegebenen Innendurchmesser	7
4.2.4 Sohlengleichheit	7
4.2.5 Außendurchmesser	7
4.2.6 Baulänge	8
4.2.7 Rechtwinkligkeit der Rohrenden	8
4.2.8 Abweichung von der Geraden	8
4.3 Festigkeit	8
4.3.1 Scheiteldruckkraft (F_N)	8
4.3.2 Biegezugfestigkeit	9
4.3.3 Druckfestigkeit	9
4.3.4 Vortriebskraft	9
4.3.5 Maximale Gebrauchs-Vortriebslast	10
4.3.6 Schwellfestigkeit	10
4.4 Wasserdichtheit von Rohren	10
4.5 Luftdichtheit	10
4.6 Chemische Beständigkeit	11
4.7 Wandrauheit	11
4.8 Abriebfestigkeit	11
4.9 Beständigkeit gegen Hochdruckwasserstrahl	12
5 Anforderungen an Verbindungen	12
5.1 Verbindungswerkstoffe	12
5.1.1 Gummi-Dichtelemente	12
5.1.2 Polyurethan-Dichtelemente	12
5.1.3 Überschiebkupplungen aus nichtrostendem Stahl	12
5.1.4 Polypropylen-Überschiebkupplungen	12
5.1.5 Andere Werkstoffe	12
5.2 Druckübertragungsringe	13
5.3 Wasserdichtheit von Verbindungen unter Abwinklung und Scherlast	13
5.3.1 Allgemeines	13
5.3.2 Prüfdrücke	13
5.4 Abwinklung	13
5.5 Scherlastbeständigkeit	13
5.6 Chemische und physikalische Beständigkeit gegen Abwasser	14
5.7 Temperaturwechselbeständigkeit	14
5.8 Langzeit-Temperaturbeständigkeit	14
6 Gemeinsame Anforderungen für Rohre und Verbindungen	14
6.1 Brandverhalten	14
6.2 Dauerhaftigkeit	14

	Seite
7	Bezeichnung 15
8	Kennzeichnung 15
8.1	Rohre 15
9	Bewertung der Konformität 15
9.1	Allgemeines 15
9.2	Erst-Typprüfung (ITT)..... 16
9.3	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK) 16
Anhang A (normativ)	Berechnung der maximalen Gebrauchs-Vortriebslast..... 17
Anhang ZA (informativ)	Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG- Bauproduktenrichtlinie betreffen..... 19
ZA.1	Anwendungsbereich und relevante Eigenschaften 19
ZA.2	Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Steinzeugrohren, -formstücken und Rohrverbindungen 21
ZA.2.1	Systeme der Konformitätsbescheinigung 21
ZA.2.2	EG-Zertifikat und EG-Konformitätserklärung 22
ZA.3	CE-Kennzeichnung..... 23
ZA.3.1	Allgemeines 23
ZA.3.2	CE-Kennzeichnung auf dem Produkt 23
ZA.3.3	Angaben zur CE-Kennzeichnung in den Begleitdokumenten 24
Literaturhinweise 26

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 295-7:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 295-7:1995 und EN 295-10:2005 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

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*

Zusätzlich zu den Anforderungen an die Konformität mit der vorliegenden Norm sind optionale Anforderungen an Rohre für den Rohrvortrieb festgelegt. Diese können von Auftraggebern für besondere Anwendungen für die folgenden Eigenschaften verlangt werden:

- Biegezugfestigkeit;
- Schwellfestigkeit;
- chemische Beständigkeit;
- Wandrauheit;
- Abriebfestigkeit;
- Beständigkeit gegen Hochdruckwasserstrahl.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen für Steinzeugrohre mit flexiblen Verbindungen zum Bau erdverlegter Abwasserleitungen und -kanäle fest, die für die Ableitung von Abwasser (einschließlich häuslichem Abwasser, Oberflächenwasser und Regenwasser) als Freispiegleitung und unter zeitweise erhöhtem Druck oder bei dauerhaft niedrigen Überdrücken verwendet und unter Anwendung von Verfahren des Rohrvortriebs verlegt werden, einschließlich Mikro-Tunnelbau (ferngesteuerter, unbemannter Rohrvortrieb), Rohrüberfahren (en: pipe eating), Rohraufweiten (en: pipe bursting) und, sofern geeignet, Einzelrohrlining.

Diese Norm legt ebenfalls die Anforderungen an Werkstoffe aus Gummi, Polyurethan, Polypropylen und nichtrostendem Stahl sowie andere Werkstoffe für Verbindungen fest.

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).

prEN 295-1:2010, *Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und Verbindungen*

prEN 295-2:2010, *Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle — Teil 2: Bewertung der Konformität und Probenahme*

prEN 295-3:2010, *Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle — Teil 3: Prüfverfahren*

EN 681-1, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 1: Vulkanisierter Gummi*

EN 681-4, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung — Teil 4: Dichtelemente aus gegossenem Polyurethan*

EN 10088-2, *Nichtrostende Stähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung*

EN 312, *Spanplatten — Anforderungen*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 295-1:2010 und die folgenden Begriffe.

3.1

Vortriebskraft

die deklarierte Belastbarkeit des Rohres gegenüber Axiallast ohne Berücksichtigung der Bedingungen am Einbauort

3.2

maximale Gebrauchs-Vortriebslast

die berechnete zulässige Axiallast, der das Rohr während des Einbaus ausgesetzt ist, unter Berücksichtigung der Bedingungen am Einbauort

4 Anforderungen an Rohre

4.1 Werkstoffe und Herstellung

Die Rohre müssen aus geeigneten Tonen hergestellt und bis zur Sinterung gebrannt sein. Die Tone müssen hinsichtlich Qualität und Homogenität so beschaffen sein, dass die daraus hergestellten Produkte der vorliegenden Norm entsprechen. Die Rohre müssen unversehrt sowie frei von Fehlern sein, die ihre Funktion bei bestimmungsgemäßem Gebrauch beeinträchtigen könnten.

Optische Mängel wie Glasurfehlstellen, Unebenheiten und geringfügige Oberflächenfehler sind zulässig, sofern dadurch Dauerhaftigkeit, Vortriebsleistung und hydraulische Leistungsfähigkeit der Rohre nicht eingeschränkt sind.

Die Innen- und/oder Außenflächen der Rohre müssen unglasiert oder glasiert sein. Bei glasierten Rohren müssen die Verbindungsflächen nicht glasiert sein.

Rohre sind als biegesteif und hoch korrosionsbeständig zu klassifizieren.

Rohre können nach dem Brennen einer Oberflächenbehandlung unterzogen werden.

4.2 Maße

4.2.1 Allgemeines

Die relevanten Maße von Rohren oder Rohrabschnitten sind nach dem Schleifen oder Schneiden der Enden zu messen.

4.2.2 Mindestweite

Die Mindestweite darf die in Tabelle 1 angegebenen Werte nicht unterschreiten.

Tabelle 1 — Mindestweite

Nennweite (DN)	Mindestweite (mm)
100	96
150	146
200	195
225	219
250	244
300	293
400	390
500	487
600	585
700	682
800	780
1 000	975
1 200	1 170
1 400	1 365

Weitere Nennweiten können in Übereinstimmung mit der vorliegenden Norm hergestellt werden, sofern die Mindestweite nicht weniger als 97,5 % der Nennweite beträgt, gerundet auf den nächsten ganzzahligen Millimeterwert.

4.2.3 Grenzabmaße für den angegebenen Innendurchmesser

Die Grenzabmaße des Innendurchmessers eines Rohres von dem vom Hersteller angegebenen Wert dürfen die in Tabelle 2 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 2 — Grenzabmaße des Innendurchmessers

Nennweite DN	Grenzabmaße für den angegebenen Innendurchmesser mm
≤ 300	± 5
400	± 6
500	± 7,5
600	± 9
700	± 12
800	± 12
1 000	± 15
1 200	± 18
1 400	± 30

4.2.4 Sohlengleichheit

Bei Prüfung nach prEN 295-3:2010, Abschnitt 22 darf der berechnete Sohlensprung zwischen Rohren die in Tabelle 3 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 3 — Sohlengleichheit

Nennweite DN	Sohlengleichheit mm
≤ 300	4
> 300 bis ≤ 600	6
> 600 bis ≤ 800	8
> 800	0,01 × DN

4.2.5 Außendurchmesser

Die Grenzabmaße des Außendurchmessers des Rohrschaftes von dem vom Hersteller angegebenen Wert dürfen die in Tabelle 4 angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten.

Tabelle 4 — Grenzabmaße des Außendurchmessers

Nennweite DN	Grenzabmaße vom angegebenen Außendurchmesser mm
≤ 300	0 -10
400	0 -12
500	0 -15
600	0 -18
700	0 -24
800	0 -24
1 000	0 -30
1 200	0 -36
1 400	0 -60

4.2.6 Baulänge

Die Rohrlängen sind in der vorliegenden Norm nicht festgelegt. Die Länge ist in Abständen von 90° um den Rohrumfang zu messen, und der Mittelwert ist zu berechnen. Die Grenzabmaße der gemessenen mittleren Länge müssen innerhalb ± 2 mm der vom Hersteller angegebenen Baulänge liegen.

4.2.7 Rechtwinkligkeit der Rohrenden

Bei Prüfung nach prEN 295-3:2010, 5.2 dürfen die an den Rohrenden gemessenen Grenzabmaße der Rechtwinkligkeit höchstens 1 mm betragen.

4.2.8 Abweichung von der Geraden

Bei Prüfung unter Anlegen eines geraden Maßstabs in der maximalen Krümmungsebene entlang der gesamten Länge des Rohrschaftes, der nicht durch eine Verbindungsstelle oder Schleife beeinträchtigt ist, darf die Abweichung von der Geraden am Mittelpunkt 5 mm nicht überschreiten.

4.3 Festigkeit

4.3.1 Scheiteldruckkraft (F_N)

Bei Prüfung nach prEN 295-3:2010, Abschnitt 7 darf die Scheiteldruckkraft (F_N) von Rohren oder Rohrabschnitten die in Tabelle 5 angegebenen Werte nicht unterschreiten.

Tabelle 5 — Mindestwerte der Scheiteldruckkraft

Nennweite DN	Scheiteldruckkraft (F_N) kN/m
100	40
150	52
200	64
250	80
300	96
400	100
500	100
600	100
700	100
800	100
1 000	100
1 200	100
1 400	90

Höhere Werte der Scheiteldruckkraft können angegeben werden.

4.3.2 Biegezugfestigkeit

Wenn die Bestimmung der Scheiteldruckkraft erforderlich ist und keine ganzen Rohre oder Rohrabschnitte verfügbar sind, z. B. nach Versagen bei Gebrauch, muss eine Prüfung der Biegezugfestigkeit nach prEN 295-3:2010, Abschnitt 8 an Rohrbruchstücken durchgeführt werden.

Die Scheiteldruckkraft des Rohres ist anhand der mittleren Biegezugfestigkeit von mindestens 10 Probekörpern zu berechnen.

4.3.3 Druckfestigkeit

Die Druckfestigkeit ist nach prEN 295-3:2010, Abschnitt 27 zu bestimmen. Die Mindest-Druckfestigkeit darf nicht geringer als 100 N/mm² sein.

4.3.4 Vortriebskraft

Die Vortriebskraft des Rohres ist zu berechnen, indem die Mindest-Druckfestigkeit mit der kleinsten ringförmigen Fläche, durch die die Vortriebskräfte wirken, sowie mit Korrekturfaktoren multipliziert wird, die von der jeweiligen Ausführung der Verbindung und dem Druckübertragungsring abhängig sind.

Die kleinste ringförmige Fläche liegt entweder in einer Nut für die Aufnahme des Dichtringes oder am Druckübertragungsring und ist unter Verwendung von Gleichung (1) zu berechnen.

$$A_{\min} = \frac{\pi}{4} (d_a^2 - d_i^2) \quad (1)$$

Dabei ist

- A_{\min} die kleinste ringförmige Fläche, in mm²;
- d_a der Mindest-Außendurchmesser am kleinsten Querschnitt, in mm;
- d_i der Mindest-Innendurchmesser am kleinsten Querschnitt, in mm.

Die Vortriebskraft des Rohres ist dann unter Verwendung von Gleichung (2) zu berechnen.

$$F_J = \sigma_{C,\min} \times A_{\min} \times 10^{-3} \times k_1 \times k_2 \quad (2)$$

Dabei ist/sind

F_J die Vortriebskraft, in kN;

$\sigma_{C,\min}$ die Mindest-Druckfestigkeit, in N/mm²,

k_1 und k_2 die Korrekturfaktoren für die Verbindungsausführung und die Druckübertragungsringe.

4.3.5 Maximale Gebrauchs-Vortriebslast

Die maximale Gebrauchs-Vortriebslast ist nach Anhang A unter Verwendung der Vortriebskraft sowie eines Sicherheitsbeiwertes von entweder 1,6 bei automatisch gesteuerten Vortriebsmaschinen oder 2,0 bei von Hand gesteuerten Vortriebsmaschinen zu bestimmen, unter Berücksichtigung exzentrisch einwirkender Lasten während der Verlegung.

ANMERKUNG Sicherheitsbeiwerte werden gewöhnlich zwischen Herstellern, Konstrukteuren, Vertragspartnern bzw. Auftraggebern vereinbart.

4.3.6 Schwellfestigkeit

Steinzeugrohre sind beständig gegenüber Ermüdung durch zyklische Belastungen, die z. B. im Schienenverkehr auftreten. Für besondere Anwendungen dürfen die Probekörper bei Prüfung nach prEN 295-3:2010, Abschnitt 11 nicht versagen.

4.4 Wasserdichtheit von Rohren

Bei Prüfung von Rohren oder Rohrabschnitten nach prEN 295-3:2010, Abschnitt 12 darf der Wasserzugabewert W_{15} , der zur Aufrechterhaltung des Prüfdruckes von 50 kPa (0,5 bar) erforderlich ist, 0,07 l/m² bezogen auf die Rohrrinnenfläche nicht überschreiten. Sichtbare Undichtigkeiten dürfen nicht auftreten.

Müssen Rohre beständig gegen Dauerbetrieb unter niedrigem Druck sein, sind der Prüfdruck und der Wasserzugabewert W_{15} zwischen Hersteller und Auftraggeber/Käufer zu vereinbaren.

4.5 Luftdichtheit

Die Luftdichtheit von Rohren und Rohrabschnitten ist nach prEN 295-3:2010, Abschnitt 16 zu prüfen.

Die Rohrschäfte sind bei Überdruck (unter Anwendung eines der Verfahren LA, LB, LC oder LD) nach Tabelle 6 oder bei Unterdruck (unter Anwendung von entweder Verfahren LCU oder LDU) nach Tabelle 7 zu prüfen. Die gemessene Druckänderung Δp gegenüber dem Anfangsluftdruck p_0 darf die in Tabelle 6 bzw. Tabelle 7 für das jeweilige Prüfverfahren, die Nennweite (DN) und die Prüfdauer angegebenen Werte nicht überschreiten.

ANMERKUNG Verfahren und Werte für die Prüfung bei Überdruck entsprechen EN 12889, wobei die Prüfung bei Unterdruck dort nicht berücksichtigt ist, da derzeit keine ausreichenden Erfahrungen mit diesem Verfahren vorliegen.

Tabelle 6 — Anfangsdruck, Druckänderung und Prüfdauer bei Überdruck

Prüf- ver- fahren	Anfangsdruck		Druckänderung		Nennweite DN						
	p_0	p_0	Δp	p_0	≤ 200	225	300	400	600	800	1 000
	kPa	mm Wasser- säule	kPa	mm Wasser- säule	Prüfzeit Minuten						
LA	1	100	0,25	25	5	5	7	10	14	19	24
LB	5	500	1	100	4	5	6	7	11	15	19
LC	10	1 000	1,5	150	3	4	4	5	8	11	14
LD	20	2 000	1,5	150	1,5	1,5	2	2,5	4	5	7

Tabelle 7 — Anfangsdruck, Druckänderung und Prüfdauer bei Unterdruck

Prüf- ver- fahren	Anfangsdruck		Druckänderung		Nennweite DN								
	p_0	p_0	Δp	p_0	≤ 225	300	400	500	600	700	800	900	1 000
	kPa	mm Wasser- säule	kPa	mm Wasser- säule	Prüfzeit Minuten								
LCU	-10	-1 000	+1,1	+110	2,5	3	4	5	6	7	8	9	10
LDU	-20	-2 000	+1,1	+110	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5

ANMERKUNG Ein äquivalenter Druck von 100 mm Wassersäule \approx 1 kPa wird in den Tabellen 6 und 7 eingesetzt.

4.6 Chemische Beständigkeit

Die in dieser Norm festgelegten Steinzeugrohre sind beständig gegen chemischen Angriff. Für besondere Anwendungen kann die chemische Beständigkeit durch Prüfung nach prEN 295-3:2010, Abschnitt 13 bestimmt werden.

4.7 Wandrauheit

Steinzeugrohre nach dieser Norm weisen eine geringe Wandrauheit auf. Für besondere Anwendungen kann die Wandrauheit (üblicherweise zwischen 0,02 mm und 0,05 mm) durch Prüfung nach prEN 295-3:2010, Abschnitt 14 bestimmt werden.

4.8 Abriebfestigkeit

Die in dieser Norm festgelegten Steinzeugrohre sind beständig gegen Abrieb. Für besondere Anwendungen kann die Abriebfestigkeit (üblicherweise zwischen 0,25 mm und 0,50 mm nach 100 000 Lastwechseln) durch Prüfung nach prEN 295-3:2010, Abschnitt 15 bestimmt werden.

ANMERKUNG Steinzeugrohre weisen eine Ritzfestigkeit der Härte 7 nach Mohs auf.

4.9 Beständigkeit gegen Hochdruckwasserstrahl

Steinzeugrohre widerstehen einem Hochdruckwasserstrahl ohne Beschädigung.

Für besondere Anwendungen kann die Beständigkeit gegen Hochdruckwasserstrahl durch Prüfung nach prEN 295-3:2010, 17.2 bei 12 MPa (120 bar) unter Verwendung einer beweglichen Düse (z. B. für die Reinigung) und/oder nach prEN 295-3:2010, 17.3 bei 280 bar unter Verwendung einer feststehenden Düse (z. B. für die Beseitigung von Verstopfungen) bestimmt werden. Nach der Prüfung muss die Beschaffenheit des Rohres 4.1 entsprechen.

5 Anforderungen an Verbindungen

5.1 Verbindungswerkstoffe

5.1.1 Gummi-Dichtelemente

Gummi-Dichtelemente müssen EN 681-1 entsprechen.

5.1.2 Polyurethan-Dichtelemente

Polyurethan-Dichtelemente müssen EN 681-4 entsprechen.

5.1.3 Überschiebkupplungen aus nichtrostendem Stahl

Nichtrostender Stahl muss entweder den Stahlsorten 1.4307, 1.4301, 1.4404, 1.4401 oder 1.4571 nach EN 10088-2:2005, Tabelle 3 entsprechen oder eine gleiche oder höhere Korrosionsbeständigkeit aufweisen.

Die Überschiebkupplungen müssen entgratet und frei von scharfen Kanten sein.

Beim Stumpfschweißen von Überschiebkupplungen aus nichtrostendem Stahl müssen die Schweißnähte vollständig durchgeschweißt und über die gesamte Breite der Überschiebkupplungen durchgehend sein.

Wird Füllmetall für die Schweißnähte verwendet, muss dieses mit dem Werkstoff der Überschiebkupplungen aus nichtrostendem Stahl verträglich sein und den Empfehlungen des Herstellers des nichtrostenden Stahls der Überschiebkupplung entsprechen.

Nach dem Schweißen sind Oxidationsrückstände zu entfernen.

Die Innenfläche der Überschiebkupplung muss so bearbeitet sein, dass sie als Dichtfläche geeignet ist.

5.1.4 Polypropylen-Überschiebkupplungen

Polypropylen-Überschiebkupplungen müssen den Anforderungen nach prEN 295-1:2010, 6.1.3 entsprechen.

5.1.5 Andere Werkstoffe

Andere Werkstoffe, die mit Steinzeugrohren für Rohrvortrieb verwendet werden, müssen der zutreffenden Europäischen Norm, Europäischen Technischen Zulassung bzw. der vom Hersteller angegebenen Spezifikation entsprechen, die ebenfalls Anforderungen für das Langzeit-Verhalten enthalten müssen.

5.2 Druckübertragungsringe

Druckübertragungsringe werden zwischen aneinanderliegenden Rohrenden eingesetzt, um die Vortriebskraft während des Einbaus sicher zu übertragen.

Werkstoffe für Druckübertragungsringe müssen mit der vom Hersteller angegebenen Spezifikation übereinstimmen und auf die Ausführung des Druckübertragungsringes entsprechend den vorliegenden Bodenbedingungen, dem Einbauverfahren und der Einbaulänge usw. abgestimmt sein.

Für Druckübertragungsringe können Spanplatten, Faserplatten, Polyethylen, Polypropylen, Gummi und Polyester verwendet werden. Werden Spanplatten verwendet, müssen diese EN 312 entsprechen.

5.3 Wasserdichtheit von Verbindungen unter Abwinklung und Scherlast

5.3.1 Allgemeines

Verbindungen sind entsprechend den Anforderungen nach 5.4, 5.5, 5.7 und 5.8 zu prüfen. Für Prüfzwecke kann eine Verbindung ohne Druckübertragungsring verwendet werden.

5.3.2 Prüfdrücke

Verbindungen müssen bei Prüfung sowohl mit Innen- als auch mit Außendrücken von 5 kPa (0,05 bar) und 50 kPa (0,5 bar) den Anforderungen nach 5.4, 5.5, 5.7 und 5.8 entsprechen.

Müssen Rohre beständig gegen Dauerbetrieb unter niedrigem Druck sein, ist der Prüfdruck zwischen Hersteller und Käufer zu vereinbaren.

Ein Bauteil einer Verbindung darf nur in einer einer Verbindung geprüft werden.

5.4 Abwinklung

Ein Rohr einer Verbindung ist unter Verwendung des in prEN 295-3:2010, 21.2 beschriebenen Verfahrens in dem in Tabelle 8 festgelegten Ausmaß abzuwinkeln und muss dabei den in 5.3 festgelegten Prüfdrücken für 5 min ohne sichtbare Undichtigkeit widerstehen.

Tabelle 8 — Abwinklung

Nennweite DN	Mindest-Abwinklung je Meter abgewinkelter Rohrlänge mm
≤ 800	20
> 800	10

5.5 Scherlastbeständigkeit

Eine Verbindung ist entsprechend den Verfahren nach prEN 295-3:2010, 21.3 zu prüfen. Eine äußere Last ist so auf ein Rohr aufzubringen, dass auf die Verbindung eine Mindestscherlast von 25 N/mm mal Nennweite in mm wirkt.

Die Verbindung muss den in 5.3 festgelegten konstanten Drücken für 15 min ohne sichtbare Undichtigkeit widerstehen.

ANMERKUNG Verbindungen, die diese Prüfung bestehen, werden als wurzelfest angesehen.

5.6 Chemische und physikalische Beständigkeit gegen Abwasser

Verbindungen sind unter Anwendung der in prEN 295-3:2010, Abschnitt 23 beschriebenen Verfahren unter Verwendung aller festgelegter Prüfflüssigkeiten zu prüfen. Für jede Prüfflüssigkeit ist eine gesonderte Verbindung zu verwenden. Jede Verbindung, die einer der Prüfflüssigkeiten ausgesetzt war, muss den beiden in 5.3 festgelegten konstanten Innendrücken für 5 min ohne sichtbare Undichtigkeit widerstehen.

5.7 Temperaturwechselbeständigkeit

Verbindungen müssen bei Prüfung nach prEN 295-3:2010, 24.1 Temperaturwechselbeanspruchungen zwischen $(-10 \pm 2) ^\circ\text{C}$ und $(+70 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ohne sichtbare Beschädigung widerstehen.

Anschließend ist eine Prüfung der Wasserdichtheit bei den in 5.3.2 festgelegten Prüfdrücken für 15 Minuten durchzuführen. Nach der Prüfung darf an der Verbindung keinerlei sichtbare Undichtigkeit auftreten.

5.8 Langzeit-Temperaturbeständigkeit

Verbindungen müssen eine Prüfung der Langzeit-Temperaturbeständigkeit über 7 Tage nach prEN 295-3:2010, 24.2 bestehen.

Anschließend ist eine Prüfung der Wasserdichtheit bei den in 5.3.2 festgelegten Prüfdrücken für 15 Minuten durchzuführen. Nach der Prüfung darf an der Verbindung keinerlei sichtbare Undichtigkeit auftreten.

6 Gemeinsame Anforderungen für Rohre und Verbindungen

6.1 Brandverhalten

Steinzeugrohre und Verbindungen für Rohrvortrieb werden der für den einzigen Werkstoff des Produktes (d.h. Steinzeug) vorgesehenen Brandverhaltensklasse zugeordnet, da bei verbundenen Rohrenden und im eingebauten Zustand nur ein vernachlässigbarer Anteil des Verbindungswerkstoffes von der Innenseite des Rohres zugänglich ist. Sofern es Gegenstand gesetzlicher Anforderungen ist, ist Klasse A1¹⁾ zu bestimmen und nach EN 13501-1, ohne Notwendigkeit einer Prüfung (CWT), anzugeben.

ANMERKUNG Steinzeug als der für die Produkte verwendete Werkstoff mit homogener Verteilung wird als Werkstoff mit bekannten und konstanten Leistungseigenschaften hinsichtlich des Brandverhaltens angesehen, da er keinerlei organische Stoffe enthält. Somit trägt er nicht zur Verbrennung bei und kann als Werkstoff der Klasse A1 angesehen werden.

6.2 Dauerhaftigkeit

Steinzeugrohre und Verbindungen für Rohrvortrieb für Abwasserleitungen und -kanäle sind hinsichtlich ihrer Dauerhaftigkeit Produkte mit bekannten und konstanten Leistungseigenschaften, die anhand langjähriger Erfahrungen festgestellt wurden. Die Dauerhaftigkeit wird sichergestellt durch die Übereinstimmung mit den Anforderungen der vorliegenden Norm, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen.

1) Siehe Entscheidung der Kommission 96/603/EG vom 04.10.1996 (siehe OJEU L267 vom 19.10.1996), einschließlich zwei Änderungen 2000/605/EG vom 26.09.2000 (siehe OJEU L258 vom 12.10.2000) sowie 2003/424/EG vom 06.06.2003 (siehe OJEU L144 vom 12.06.2003).

7 Bezeichnung

Für die Bezeichnung von Rohren für Rohrvortrieb ist Folgendes zu verwenden:

- Feld 1: Name des Produktes;
- Feld 2: EN 295-7;
- Feld 3: Feld für nähere Beschreibung;
 - Feld 3.1: Nennweite DN;
 - Feld 3.2: Scheiteldruckkraft FN, in kN/m;
 - Feld 3.3 Vortriebskraft FJ, in kN.

BEISPIEL ROHR – EN 295-7 – DN 150 – FN 40 – FJ 800

8 Kennzeichnung

8.1 Rohre

Alle Rohre sind mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- EN 295-7;
- Herstellerkennzeichen;
- Herstellungsdatum;
- Nennweite (DN...);
- Scheiteldruckkraft FN, in kN/m;
- Vortriebskraft FJ, in kN;
- Kennzeichen der Drittstelle bei Durchführung von Drittstellenzertifizierung, sofern zutreffend.

Die Kennzeichnung muss unauslöschlich sein und ist möglichst vor dem Brennen einzuprägen.

ANMERKUNG Sind nach ZA.3.2 dieselben Angaben wie nach diesem Abschnitt erforderlich, gelten die Anforderungen dieses Abschnittes als erfüllt und eine Wiederholung der Angaben ist nicht erforderlich.

9 Bewertung der Konformität

9.1 Allgemeines

Produkte, die entsprechend dieser Norm hergestellt werden, sind den folgenden Verfahren der Konformitätsbewertung zu unterziehen:

- a) Erst-Typprüfung; und
- b) werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller, einschließlich Produktbewertung.

Drittstellenbewertung wird empfohlen. Falls eine Drittstellenbewertung durchgeführt wird, muss sie nach prEN 295-2:2010, Anhang B erfolgen.

9.2 Erst-Typprüfung (ITT)

Steinzeugrohre und Verbindungen für Rohrvortrieb sind zum Nachweis der Konformität mit der vorliegenden Europäischen Norm einer Erst-Typprüfung nach prEN 295-2:2010, 5.2 zu unterziehen.

9.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Steinzeugrohre und Verbindungen für Rohrvortrieb sind der werkseigenen Produktionskontrolle nach prEN 295-2:2010, 5.3 zu unterziehen, um sicherzustellen, dass alle deklarierten Leistungseigenschaften beibehalten werden.

Anhang A (normativ)

Berechnung der maximalen Gebrauchs-Vortriebslast

Druckübertragungsringe können nur Druckkräfte übertragen. Die maximale Gebrauchs-Vortriebslast an Haupt- und Zwischenpresstationen für den Vortriebsrohre mit abwinkelbaren Verbindungen unter Berücksichtigung der exzentrischen Einwirkung der Vortriebskraft kann wie folgt angegeben werden:

$$\text{Spannungsverhältnis} = \frac{\sigma_{\max}}{\sigma_0} \quad (\text{A.1})$$

Dabei ist

σ_{\max} die maximale Kantenspannung aufgrund außermittig einwirkender Vortriebskraft;

σ_0 die mittlere Druckspannung unter mittig einwirkender Vortriebskraft, gleichmäßig verteilt.

Das Spannungsverhältnis $\frac{\sigma_{\max}}{\sigma_0}$ gibt das Verhältnis der maximalen Kantenspannung σ_{\max} zur gleichmäßig verteilten Spannung σ_0 bei der theoretischen, mittig einwirkenden Resultierenden der Vortriebskraft an.

Das Spannungsverhältnis wird bestimmt durch die Außmitte der Vortriebskräfte und ist, soweit deren Resultierende außerhalb des Querschnittskerns einwirkt, am Öffnen der Fuge an einer Seite des Rohres erkennbar.

Das Maß des Öffnens der Fuge wird durch das Verhältnis Z/d_a angezeigt. Das Verhältnis zwischen Z/d_a und $\frac{\sigma_{\max}}{\sigma_0}$ ist in Bild B.1 dargestellt, wobei Z ein auf den Durchmesser bezogenes Maß für die Druckverteilung in der Verbindung ist.

Da auch bei geradlinig geplanten Gradienten und Richtungen stets Steuervorgänge auftreten, wird der Radius des Querschnitts als exzentrische Einwirkung der Vortriebskraft eingesetzt, um diese Einstellungen bei allen Berechnungen für die Standard-Bemessung zu berücksichtigen.

Daher gilt

$$\frac{Z}{d_a} = 1; \quad \frac{\sigma_{\max}}{\sigma_0} = 2 \quad \text{und} \quad \sigma_{\min} = 0$$

Bei größeren Richtungsabweichungen, die als Öffnungen in der Fuge erkennbar sind, und bei geplanter Kurvenfahrt ist $Z/d_a < 1$. Das Maß der Ausmitte einzelner Verbindungen wird berücksichtigt durch die

Verwendung des Mindestwertes von Z bei der Bestimmung des Wertes für $\frac{\sigma_{\max}}{\sigma_0}$ nach Bild A.1. Dieser Wert

kann dann für die Berechnung der maximalen Gebrauchs-Vortriebslast verwendet werden. Für die Standard-Bemessung wird ein Spannungsverhältnis von 2,0 verwendet.

BEISPIEL

— Vortriebskraft für ein Rohr mit Nennweite DN 300 = 3 600 kN (nach 4.3.4);

— Spannungsverhältnis für die Standard-Bemessung = 2,0;

— Sicherheitsbeiwert für Rohrvortrieb mit automatischem Datenaufzeichnungssystem = 1,6;

Dies ergibt für die maximale Gebrauchs-Vortriebslast $\frac{3\,600}{2,0 \times 1,6} = 1\,125$ kN ;

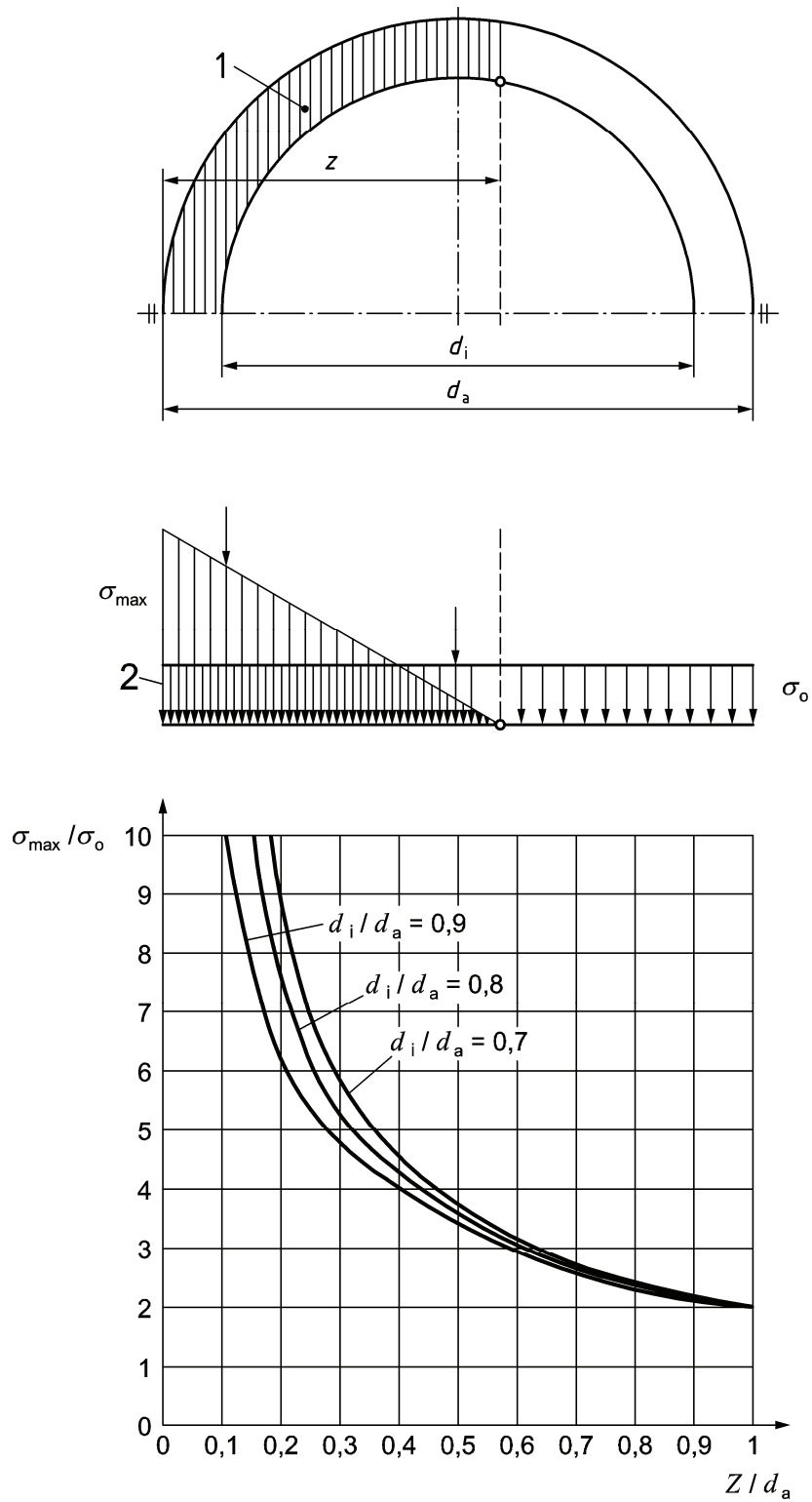


Bild A.1 — Abhängigkeit des Spannungsverhältnisses $\frac{\sigma_{\max}}{\sigma_0}$ vom Verhältnis z/d_a

Anhang ZA (informativ)

Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen

ZA.1 Anwendungsbereich und relevante Eigenschaften

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen des dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilten Mandates M/131 „Rohre, Behälter und Zubehörteile, die nicht mit Trinkwasser in Berührung kommen“ einschließlich aller Änderungen erarbeitet.

Die in diesem Anhang aufgeführten Abschnitte dieser Europäischen Norm erfüllen die Anforderungen des Mandates, das auf der Grundlage der EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) erteilt wurde.

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten berechtigt zu der Annahme, dass die in diesem Anhang behandelten Bauprodukte für die vorgesehenen Verwendungszwecke geeignet sind; ein Verweis auf die begleitenden Angaben zur CE-Kennzeichnung ist erforderlich.

WARNUNG — Für die Bauprodukte, die in den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fallen, können weitere Anforderungen und EG-Richtlinien gelten, die die Eignung dieser Produkte für die vorgesehenen Verwendungszwecke nicht beeinflussen.

ANMERKUNG 1 Zusätzlich zu den speziellen Abschnitten dieser Europäischen Norm, die sich auf gefährliche Substanzen beziehen, können weitere Anforderungen an das Produkt bestehen, das in ihren Anwendungsbereich fällt (z. B. umgesetzte europäische Rechtsvorschriften und nationale Gesetze, Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, ist es notwendig, diese Anforderungen, sofern sie Anwendung finden, ebenfalls einzuhalten.

ANMERKUNG 2 Eine Informations-Datenbank über europäische und nationale Bestimmungen über gefährliche Substanzen ist auf der Website der Kommission EUROPA verfügbar (Zugang über <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>).

Dieser Anhang legt die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten für die in Tabelle ZA.1 angegebenen Verwendungszwecke fest und verweist auf die zutreffenden geltenden Abschnitte.

Der Anwendungsbereich dieses Anhangs ist in Tabelle ZA.1 festgelegt und entspricht Abschnitt 1 dieser Norm.

Tabelle ZA.1 — Maßgebende Abschnitte und vorgesehene Verwendungszwecke für Steinzeugrohre und Verbindungen für den Rohrvortrieb

Bauprodukte:		Steinzeugrohre und Verbindungen für den Rohrvortrieb	
Vorgesehene Verwendungszwecke:		Erdverlegte Abwasserleitungen und -kanäle, die für die Ableitung von Abwasser (einschließlich häuslichem Abwasser, Oberflächenwasser und Regenwasser) als Freispiegelleitung und unter periodischer Druckerhöhung oder dauerhaft niedrigen Überdrücken verwendet werden	
Wesentliche Eigenschaften	Abschnitte mit Anforderungen in dieser Norm	Stufen und/oder Klassen	Anmerkungen
BRANDVERHALTEN ^a	6.1	A1	— Klassifiziert ohne Notwendigkeit der Prüfung (CWT)
SCHEITELDRUCKKRAFT ^b	4.3.1	—	— Geprüft nach prEN 295-3:2010, Abschnitt 7 — Ausgedrückt als Wert (in kN/m)
VORTRIEBSKRAFT	4.3.4		— Berechnet unter Verwendung der Druckkraft, geprüft nach EN 295-3:2010, Abschnitt 27 — Ausgedrückt als Wert in kN
GRENZABMASSE^b als:			
— Mindestweite	4.2.2		— Gemessen nach den Anforderungen des Abschnittes — Ausgedrückt als „Bestehen“ oder „Versagen“
— Außendurchmesser	4.2.5		
— Länge	4.2.6		
— Abweichung der Enden von der Rechtwinkligkeit	4.2.7		
— Abweichung von der Geraden	4.2.8		
— Sohlengleichheit	4.2.4		
DICHTHEIT: GAS UND FLÜSSIGKEIT als:			
— Wasserdichtheit von Rohren ^{b, d}	4.4	—	— Geprüft nach prEN 295-3:2010, Abschnitt 12 — Ausgedrückt als „Bestehen“ oder „Versagen“
— Luftdichtheit von Rohren ^b	4.5	—	— Geprüft nach prEN 295-3:2010, Abschnitt 16 — Ausgedrückt als „Bestehen“ oder „Versagen“
— Wasserdichtheit von Verbindungen^{c, d} als:			
— Abwinklung von Verbindungen	5.4	—	— Geprüft nach prEN 295-3:2010, 21.2 — Ausgedrückt als „Bestehen“ oder „Versagen“
— Scherfestigkeit von Verbindungen	5.5	—	— Geprüft nach prEN 295-3:2010, 21.3 — Ausgedrückt als „Bestehen“ oder „Versagen“
— Chemische und physikalische Beständigkeit gegen Abwasser	5.6	—	— Geprüft nach prEN 295-3, Abschnitt 23 — Ausgedrückt als „Bestehen“ oder „Versagen“
FREISETZEN GEFÄHRLICHER SUBSTANZEN	—	—	Siehe Anmerkungen 1 und 2 in ZA.1
VERHALTEN BEI WARMLAGERUNG^c als:			
— Temperaturwechselbeständigkeit	5.7	—	— Geprüft nach EN 295-3:2010, 24.1 — Ausgedrückt als „Bestehen“ oder „Versagen“
— Langzeit-Temperaturbeständigkeit	5.8	—	— Geprüft nach EN 295-3:2010, 24.2 — Ausgedrückt als „Bestehen“ oder „Versagen“
DAUERHAFTIGKEIT ^e :	6.2	—	— Ausgedrückt als „Bestehen“ oder „Versagen“
^a des Werkstoffs, d. h. Steinzeug ^b Gilt nur für Rohre. ^c Gilt nur für Verbindungen. ^d Bei Dauerbetrieb unter niedrigem Druck ist der verwendete Prüfdruck anzugeben. ^e Dauerhaftigkeit wird durch Erfüllung der Anforderungen dieser Norm sichergestellt, die dem aktuellen technischen Stand entsprechen.			

Die Anforderung an eine bestimmte Eigenschaft gilt nicht in denjenigen Mitgliedstaaten, in denen es für den vorgesehenen Verwendungszweck des Produktes keine gesetzlichen Anforderungen an diese Eigenschaft gibt. In diesem Fall sind Hersteller, die ihre Produkte auf dem Markt dieser Mitgliedstaaten einführen, nicht verpflichtet, die Leistung ihrer Produkte in Bezug auf diese Eigenschaft zu bestimmen oder anzugeben, und es darf die Option „Keine Leistung festgestellt“ (KLF) in den Begleitangaben zur CE-Kennzeichnung (siehe ZA.3) verwendet werden. Die Option KLF darf jedoch nicht verwendet werden, wenn die Eigenschaft einem Schwellenwert unterliegt.

ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Steinzeugrohren, -formstücken und Rohrverbindungen

ZA.2.1 Systeme der Konformitätsbescheinigung

Die in Tabelle ZA.1 angegebenen Systeme der Konformitätsbescheinigung von Steinzeugrohren, Formstücken und Rohrverbindungen entsprechend der Entscheidung der Kommission 1999/472/EG vom 01.07.1999 (siehe OJEU L184 vom 17.07.1999), einschließlich Änderung 2001/596/EG vom 08.01.2001 (siehe OJEU L209 vom 02.08.2001) wie im Anhang III des Mandates M/131 „Rohre, Behälter und Zubehörteile, die nicht mit Wasser für den menschlichen Gebrauch in Berührung kommen“ einschließlich Änderungen abgedruckt, sind in Tabelle ZA.2 für die aufgeführten vorgesehenen Verwendungszwecke und die relevante(n) Stufe(n) oder Klasse(n) angegeben.

Tabelle ZA.2 — Systeme der Konformitätsbescheinigung

Produkte	Vorgesehene Verwendungszwecke	Stufe(n) oder Klasse(n)	System der Konformitätsbescheinigung
Rohre, Formstücke und Verbindungen	Anwendungen für Transport/Fortleitung/Auffangen von Wasser, das nicht für den menschlichen Gebrauch bestimmt ist	–	4
	Anwendungen in Bereichen, die Bestimmungen zum Brandverhalten unterliegen, für Transport/Fortleitung/Auffangen von Wasser, das nicht für den menschlichen Gebrauch bestimmt ist	(A1, A2, B und C)*	1
		(A1, A2, B, C)**, D und E	3
	(A1 bis E)***, F	4	
	Anwendungen in Bereichen, die Bestimmungen zur Energieeinsparung unterliegen, für Transport/Fortleitung/Auffangen von Wasser, das nicht für den menschlichen Gebrauch bestimmt ist	–	3
System 1: Siehe Richtlinie 89/106/EWG, Anhang III.2.(i), ohne Auditprüfung von Proben.			
System 3: Siehe Richtlinie 89/106/EWG, Anhang III.2.(ii), Möglichkeit 2.			
System 4: Siehe Richtlinie 89/106/EWG, Anhang III.2.(ii), Möglichkeit 3.			
* Produkte/Werkstoffe, für die eine eindeutig identifizierbare Stufe des Produktionsprozesses zu einer Verbesserung der Klassifizierung des Brandverhaltens führt (z. B. Zusatz von flammhemmenden Mitteln oder Begrenzung des Anteils an organischen Stoffen).			
** Produkte nach Tabelle 1 und Produkte/Werkstoffe, für die Fußnote (*) nicht gilt.			
*** Produkte/Werkstoffe, deren Brandverhalten nicht geprüft werden muss (z. B. Produkte/Werkstoffe der Klasse A1 entsprechend der Entscheidung der Kommission 96/603/EG).			

ANMERKUNG Die in dieser Tabelle angegebenen Systeme der Konformitätsbescheinigung 1 und 3 hinsichtlich Anwendungen in Bereichen, die Bestimmungen zum Brandverhalten unterliegen, und 3 hinsichtlich Bereichen, die Bestimmungen zur Energieeinsparung unterliegen, gelten für diese Produkte aus den folgenden Gründen nicht:

- a) Im ersten Fall erfüllt der für dieses Produkt verwendete Werkstoff die Werkstoffanforderungen, indem er nicht zur Verbrennung beiträgt, wodurch das Brandverhalten dieses Produktes nur mit System 4 (d. h. Klasse A1) erklärt werden kann.
- b) Im zweiten Fall unterliegt der vorgesehene Verwendungszweck dieses Produktes, die Fortleitung von Abwasser und Oberflächenwasser, gewöhnlich keinen Bestimmungen zur Energieeinsparung.

Die Konformitätsbescheinigung des Produktes nach Tabelle ZA.1 muss auf den Verfahren zur Konformitätsbewertung nach Tabelle ZA.3 beruhen, die sich aus der Anwendung der dort angegebenen Abschnitte dieser Europäischen Norm ergeben.

Tabelle ZA.3 — Zuordnung der Aufgaben der Konformitätsbewertung von Steinzeugrohren, -formstücken und Verbindungen unter System 4

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Bewertung der Konformität
Aufgaben des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	Parameter, bezogen auf alle für den vorgesehenen Verwendungszweck maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1	9.1 und 9.3
	Erst-Typprüfung durch den Hersteller	Alle für den vorgesehenen Verwendungszweck maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1	9.1 und 9.2

ZA.2.2 EG-Zertifikat und EG-Konformitätserklärung

Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erzielt wurde, muss der Hersteller oder dessen im EWR ansässiger Bevollmächtigter eine Konformitätserklärung (d. h. EG-Konformitätserklärung) ausstellen und aufbewahren, die den Hersteller berechtigt, die CE-Kennzeichnung anzubringen. Diese Erklärung muss folgende Angaben enthalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines im EWR ansässigen bevollmächtigten Vertreters und Herstellungsort;

ANMERKUNG 1 Der Hersteller kann auch die Person sein, die für das Inverkehrbringen des Produktes auf dem Markt des EWR verantwortlich ist, wenn diese die Verantwortung für die CE-Kennzeichnung übernimmt.

- Beschreibung des Produktes (Typ, Kennzeichnung, Verwendung, ...) und eine Kopie der Begleitangaben zur CE-Kennzeichnung;

ANMERKUNG 2 Falls einige der für die Erklärung erforderlichen Angaben bereits in den Angaben zur CE-Kennzeichnung enthalten sind, brauchen sie nicht wiederholt zu werden.

- Bestimmungen, denen das Produkt entspricht (d. h. Anhang ZA dieser Europäischen Norm) und (sofern zutreffend) eine Kopie des/der Berichte(s) der Erst-Typprüfung und der WPK;
- besondere Bedingungen, die für die Verwendung des Produktes gelten (z. B. Bestimmungen für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen);
- Name und Funktion der zur Unterzeichnung der Erklärung im Namen des Herstellers oder seines bevollmächtigten Vertreters ermächtigten Person.

Die oben genannte Erklärung ist in der/den offiziellen Sprache(n) des Mitgliedstaates vorzulegen, in dem das Produkt zur Verwendung gelangen soll.

ZA.3 CE-Kennzeichnung

ZA.3.1 Allgemeines

Der Hersteller oder dessen im EWR ansässiger bevollmächtigter Vertreter ist verantwortlich für das Anbringen der CE-Kennzeichnung. Das CE-Kennzeichen muss Richtlinie 93/68/EWG entsprechen.

ZA.3.2 CE-Kennzeichnung auf dem Produkt

Dem CE-Kennzeichen auf dem Produkt müssen die folgenden Angaben hinzugefügt werden:

- a) Name oder Kennzeichen des Herstellers;
- b) die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde;
- c) Verweisung auf die vorliegende Europäische Norm (d. h. EN 295-7);
- d) Beschreibung des Produktes und vorgesehener Verwendungszweck:
 - Nennweite(n);
- e) Angaben zu der/den folgenden wesentlichen Eigenschaft(en):
 - Scheiteldruckkraft (F_N);
 - Vortriebskraft (FJ).

Bild ZA.1 enthält ein Beispiel der auf dem Produkt (z. B. *Steinzeugrohre für Rohrvortrieb*) anzubringenden CE-Kennzeichnung.


	<i>CE-Konformitätskennzeichen nach Richtlinie 93/68/EWG</i>
Firma ABC 10 EN 295-7	<i>Name oder Kennzeichen des Herstellers Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde Nummer der Europäischen Norm</i>
DN 300	<i>Beschreibung des Produktes</i>
FN 96 – 3 000	<i>Angaben zu wesentlichen Eigenschaften</i>

Bild ZA.1 — Beispiel der CE-Kennzeichnung auf dem Produkt

ZA.3.3 Angaben zur CE-Kennzeichnung in den Begleitdokumenten

Darüber hinaus müssen die folgenden Angaben gemeinsam mit dem CE-Kennzeichen in den Begleitdokumenten (z. B. Lieferschein) des Produktes enthalten sein:

- a) Name oder Kennzeichen des Herstellers (gegebenenfalls mit Anschrift des Herstellers);
- b) die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde;
- c) Verweis auf diese Europäische Norm und Datum der Veröffentlichung (d. h. EN 295-7:2010);
- d) Beschreibung des Produktes und vorgesehener Verwendungszweck:
 - Nennweite(n) DN;
- e) Angaben zu maßgebenden wesentlichen Eigenschaften des Produktes nach Tabelle ZA.1 (s. u.), die als Klassen oder Werte anzugeben sind, einschließlich „Bestanden“ bei Anforderungen hinsichtlich Bestehen/Versagen (sofern erforderlich), oder als „keine Leistung festgelegt“ (d. h. KLF) für Eigenschaften, auf die dies zutrifft:
 - 1) Brandverhalten;
 - 2) Scheiteldruckkraft (FN), in kN/m;
 - 3) Vortriebskraft (FJ), in kN;
 - 4) Grenzabmaße, behandelt als Mindestweite, Außendurchmesser, Länge, Abweichung der Enden von der Rechtwinkligkeit, Abweichung von der Geraden und Sohlengleichheit, bezeichnet mit „Bestanden“;
 - 5) Dichtheit (Gas und Flüssigkeiten) sowie Permeabilität, behandelt als:
 - Wasserdichtheit von Rohren oder Rohrabschnitten, bezeichnet mit „Bestanden“;
 - Luftdichtheit von Rohren und Rohrabschnitten, bezeichnet mit „Bestanden“;
 - Wasserdichtheit von Verbindungen, behandelt als Abwinklung und Scherfestigkeit von Verbindungen, bezeichnet mit „Bestanden“;
 - 6) Freisetzen gefährlicher Substanzen, ausgedrückt als KLF, sofern nicht ZA.1, Anmerkungen 1 und 2 gelten;
 - 7) Verhalten nach Warmlagerung, behandelt als Temperaturwechselbeständigkeit und Langzeit-Temperaturbeständigkeit, bezeichnet mit „Bestanden“;
 - 8) Dauerhaftigkeit, bezeichnet mit „Bestanden“.

Bild ZA.2 enthält ein Beispiel der Angaben zur CE-Kennzeichnung eines Produktes (z. B. Steinzeugrohre für Rohrvortrieb) in den Begleitdokumenten.


		<i>CE-Konformitätskennzeichen nach Richtlinie 93/68/EWG</i>
Firma ABC, (PSF 21, B-1050)		
10		<i>Name oder Kennzeichen des Herstellers ANMERKUNG Gegebenenfalls mit eingetragener Anschrift des Herstellers. Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde Nummer und Datum der Veröffentlichung der Europäischen Norm</i>
EN 295-7:2010		
Steinzeugrohre für Rohrvortrieb für die Konstruktion erdverlegter Abwasserleitungen und -kanäle DN 300		<i>Beschreibung des Produktes und vorgesehener Verwendungszweck Bezeichnung des Produktes</i>
Brandverhaltensklasse	A1	
Scheiteldruckkraft (F_N)	96 kN/m	<i>Angaben zu mandatierten wesentlichen Eigenschaften</i>
Vortriebskraft (F_J)	3000 kN	
Grenzabmaße der:	Bestanden	
— Mindestweite, Außendurchmesser, Länge, Abweichung der Enden von der Rechtwinkligkeit, Abweichung von der Geraden, Sohlengleichheit		
Wasserdichtheit (Gas und Flüssigkeiten) als:		
— Wasserdichtheit von Rohren	Bestanden	
— Luftdichtheit von Rohren	Bestanden	
Freisetzen gefährlicher Substanzen	KLF	
Verhalten nach Warmlagerung als:		
— Temperaturwechsel- und Langzeit-Temperaturbeständigkeit	Bestanden	
Dauerhaftigkeit	Bestanden	

Bild ZA.2 — Beispiel der Angaben zur CE-Kennzeichnung (eines Rohres) in den Begleitdokumenten

Zusätzlich zu den oben angegebenen speziellen Angaben zu gefährlichen Substanzen sollten dem Produkt bei Bedarf in geeigneter Form Dokumente beigelegt werden, in denen alle übrigen gesetzlichen Bestimmungen über gefährliche Stoffe aufgeführt werden, deren Einhaltung beansprucht wird, sowie alle Angaben, die aufgrund dieser gesetzlichen Bestimmungen erforderlich sind.

ANMERKUNG 1 Europäische gesetzliche Bestimmungen ohne nationale Abweichungen müssen nicht angegeben werden.

ANMERKUNG 2 Das Anbringen des CE-Kennzeichens bedeutet, dass das Produkt, wenn es mehr als einer geltenden Richtlinie unterliegt, allen zutreffenden Richtlinien entspricht.

Literaturhinweise

EN 14457, *Allgemeine Anforderungen an Bauteile, die bei grabenlosem Einbau von Abwasserleitungen und -kanälen verwendet werden*