

Rohre und Formstücke aus längsnahtgeschweißtem,
 feuerverzinktem Stahlrohr mit Steckmuffe für Abwasserleitungen
 Teil 1: Anforderungen, Prüfungen, Güteüberwachung
 Deutsche Fassung EN 1123-1 : 1999

DIN
EN 1123-1

ICS 23.040.10; 23.040.40; 23.040.60

Ersatz für
 DIN 19530-2 : 1983-02

Pipes and fittings of longitudinally welded hot-dip galvanized steel pipes with spigot and socket for waste water systems – Part 1: Requirements, testing, quality control; German version EN 1123-1 : 1999

Tubes et raccords de tube soudés longitudinalement en acier galvanisé à chaud, à manchon enfichable pour réseaux d'assainissement – Partie 1: Prescriptions, essais, contrôle de qualité; Version allemande EN 1123-1 : 1999

Die Europäische Norm EN 1123-1 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee TC 165 "Abwassertechnik" (Sekretariat: DIN) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeitet.

Die Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe "Stahlabflußrohre" (WG 7) des CEN/TC 165 durchgeführt, deren Federführung beim DIN lag; für Deutschland war der Arbeitsausschuß V 6 "Stahlabflußrohre" des Normenausschusses Wasserwesen (NAW) an der Bearbeitung beteiligt.

Für die im Abschnitt 2 der Europäischen Norm zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen.

ISO 37	siehe DIN 53504
ISO 48	siehe DIN 53519-1 und DIN 53519-2, E DIN ISO 48
ISO 188	siehe DIN 53508
ISO 559	siehe DIN 2460
ISO 815	siehe DIN 53517, E DIN ISO 815
ISO 1431-1	siehe DIN 53509-1
ISO 1817	siehe DIN 53521
ISO 2285	siehe DIN ISO 2285
ISO 3306	siehe DIN 2394-1 und DIN 2394-2
ISO 3384	siehe DIN 53537
ISO 3387	siehe DIN 53541
ISO 8770	siehe DIN 19535-1 und DIN 19535-2

Änderungen

Gegenüber DIN 19530-2 : 1983-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Verwendung von Rohren und Formstücken aus Stahl, die mit polymerem Werkstoff nach DIN 7724 beschichtet wurden, nicht mehr vorgesehen.

Frühere Ausgaben

DIN 19530: 1956-03, 1970-10
 DIN 19530-2: 1983-02

Fortsetzung Seite 2
 und 17 Seiten EN

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 2394-1

Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre – Teil 1: Maße

DIN 2394-2

Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre – Teil 2: Technische Lieferbedingungen

DIN 2460

Stahlrohre für Wasserleitungen

DIN 19535-1

Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden – Maße

DIN 19535-2

Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden – Technische Lieferbedingungen

DIN 53504

Prüfung von Kautschuk und Elastomeren – Bestimmung von Reißfestigkeit, Zugfestigkeit, Reißdehnung und Spannungswerten im Zugversuch

DIN 53508

Prüfung von Kautschuk und Elastomeren – Künstliche Alterung

DIN 53509-1

Prüfung von Kautschuk und Elastomeren – Bestimmung der Beständigkeit gegen Rißbildung unter Ozoneinwirkung – Statische Beanspruchung

DIN 53517

Prüfung von Kautschuk und Elastomeren – Bestimmung des Druckverformungsrestes nach konstanter Verformung

DIN 53519-1

Prüfung von Elastomeren – Bestimmung der Kugeldruckhärte von Weichgummi, Internationaler Gummihärtegrad (IRHD), Härteprüfung an Normproben

DIN 53519-2

Prüfung von Elastomeren – Bestimmung der Kugeldruckhärte von Weichgummi, Internationaler Gummihärtegrad (IRHD), Härteprüfung an Proben geringer Abmessungen, Mikrohärtprüfung

DIN 53521

Prüfung von Kautschuk und Elastomeren – Bestimmung des Verhaltens gegen Flüssigkeiten, Dämpfe und Gase

DIN 53537

Prüfung von Kautschuk und Elastomeren – Bestimmung der Spannungsrelaxation unter Druck

DIN 53541

Prüfung von Kautschuk und Elastomeren – Bestimmung der Kristallisation durch Messung der Härte

E DIN ISO 48

Elastomere und thermoplastische Elastomere – Bestimmung der Härte (Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD) (ISO 48 : 1994)

E DIN ISO 815

Elastomere – Bestimmung des Druckverformungsrestes bei Umgebungs-, erhöhten oder niedrigen Temperaturen (ISO 815 : 1991)

DIN ISO 2285

Elastomere oder thermoplastische Elastomere – Bestimmung des Zugverformungsrestes bei üblichen und hohen Temperaturen; Identisch mit ISO 2285 : 1988

ICS 23.040.10; 23.040.40; 23.040.60

Deskriptoren: Abwasserableitung, Abwasser, Wasserleitung, Nichtdruckrohrleitung, Stahlrohr, Schweißrohr, Rohrfitting, Verbindungsmuffe, Stahl, Aufschmelzen, Eigenschaft, Prüfung, Güteüberwachung

Deutsche Fassung

Rohre und Formstücke aus längsnahtgeschweißtem, feuerverzinktem Stahlrohr mit Steckmuffe für Abwasserleitungen

Teil 1: Anforderungen, Prüfungen, Güteüberwachung

Pipes and fittings of longitudinally welded hot-dip galvanized steel pipes with spigot and socket for waste water systems – Part 1: Requirements, testing, quality control

Tubes et raccords de tube soudés longitudinalement en acier galvanisé à chaud, à manchon enfichable pour réseaux d'assainissement – Partie 1: Prescriptions, essais, contrôle de qualité

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 16. Dezember 1998 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Definitionen	4
4 Werkstoffe und vorgefertigte Bauelemente	4
5 Maße	4
5.1 Muffenform	4
5.2 Nennweiten	4
6 Anforderungen an Rohre und Formstücke	5
6.1 Geradheit	5
6.2 Enden der Rohre und Formstücke	5
6.3 Innere Oberfläche	5
6.4 Äußere Oberfläche	5
6.5 Rundheit	5
6.6 Schweißnähte	5
7 Anforderungen an Rohrverbindungen	5
7.1 Dichtmittel	5
7.2 Anforderungen an die physikalischen Eigenschaften der Dichtmittel	5
7.3 Wasserdichtheit	8
7.4 Luftdichtheit	8
7.5 Temperaturbeanspruchung	9
7.6 Montierbarkeit	9
8 Anforderungen an die Temperaturbeständigkeit	9
9 Korrosionsschutz	9
9.1 Rohre und Formstücke innerhalb von Gebäuden	9
9.2 Zusätzliche Schutzschichten	9
9.3 Rohre und Formstücke im Erdreich	9
10 Prüfungen	9
10.1 Geradheit der Rohre	9
10.2 Rechtwinkligkeit der Enden der Rohre und Formstücke	10
10.3 Oberflächen	10
10.4 Rundheit	10
10.5 Beschaffenheit und Wasserdichtheit der Schweißnähte	10
10.6 Werkstoffe	10
10.7 Korrosionsschutz	11
10.8 Zusätzliche Schutzschicht	11
10.9 Maße	11
10.10 Dichtmittel	11
10.11 Temperaturbeständigkeit	11
10.12 Rohrverbindungen	12
11 Kennzeichnung	12
11.1 Rohre und Formstücke	12
11.2 Dichtmittel	12
12 Güteüberwachung	13
12.1 Allgemeines	13
12.2 Erstprüfung (Typprüfung)	13
12.3 Werkseigene Produktionskontrolle	13
Anhang A (informativ) Fremdüberwachung	15
A.1 Art und Häufigkeit	15
A.2 Probenahme	15
A.3 Nachweis	16
Anhang B (informativ) Literaturhinweise	17

Vorwort

Diese Europäische Norm 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 1999, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 1999 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Diese Europäische Norm besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Anforderungen, Prüfungen, Güteüberwachung
- Teil 2: Maße

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Anforderungen, Prüfungen und die Güteüberwachung für Rohre und Formstücke mit Steckmuffe aus längsnahtgeschweißtem, feuerverzinktem Stahlrohr zum Bau von Abwasserleitungen, die in der Regel drucklos betrieben werden, fest.

Bauteile im Sinne dieser Norm sind Rohre, Formstücke, Rohrverbindungen und Dichtmittel.

Diese Norm gilt für Bauteile, die für das Ableiten von

- häuslichem Abwasser;
- Oberflächenwasser und
- Grundwasser

verwendet werden.

Diese Norm gilt auch für Bauteile zum Ableiten anderen Abwassers (z. B. Industrieabwasser), sofern dieses Abwasser die Bauteile nicht beschädigt oder die Gesundheit oder die Sicherheit des Personals nicht gefährdet.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische 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 Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 476

Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und Leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme

EN 681-1 : 1996

Elastomer-Dichtungen – Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 1: Vulkanisierter Gummi

EN 1123-2 : 1999

Rohre und Formstücke aus längsnahtgeschweißtem, feuerverzinktem Stahlrohr mit Steckmuffe für Abwasserleitungen – Teil 2: Maße

EN 12068

Kathodischer Korrosionsschutz – Organische Umhüllungen für den Korrosionsschutz von in Böden und Wässern verlegten Stahlrohrleitungen im Zusammenwirken mit kathodischem Korrosionsschutz – Bänder und schrumpfende Materialien

prEN ISO 1461

Feuerverzinken von Einzelteilen (Stückverzinken) – Spezifikationen (ISO/DIS 1461 : 1996)

ISO 37 : 1994

Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of tensile stress-strain properties

ISO 48 : 1994

Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of hardness (Hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)

ISO 188 : 1982

Rubber, vulcanized – Accelerated ageing or heat-resistance tests

ISO 559 : 1991

Steel tubes for water and sewage

ISO 815 : 1991

Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of compression set at ambient, elevated or low temperatures

ISO 1431-1 : 1989

Rubber, vulcanized or thermoplastic – Resistance to ozone cracking – Part 1: Static strain test

ISO 1817 : 1985

Rubber, vulcanized – Determination of the effect of liquids

ISO 2285 : 1996

Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of tension set at normal and high temperatures

ISO 3306 : 1985

Plain end as-welded and sized precision steel tubes – Technical conditions for delivery

ISO 3384 : 1991

Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of stress relaxation in compression at ambient and at elevated temperatures

ISO 3387 : 1994

Rubbers – Determination of crystallization effects by hardness measurements

ISO 8770 : 1991

High-density polyethylene (PE-HD) pipes and fittings for soil and waste discharge (low and high temperature) systems inside buildings – Specification

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten für die Begriffe Nennweite (DN) und Innendurchmesser (ID) die Definitionen nach EN 476.

4 Werkstoffe und vorgefertigte Bauelemente

Das maßgewalzte Präzisionsstahlrohr, aus dem die Rohre und Formstücke gefertigt werden, muß aus unlegiertem Stahl mit einer Qualität von mindestens R 33 nach ISO 3306 : 1985 bestehen.

Vorgefertigte Bauelemente werden werkseitig hergestellt. Sie müssen so beschaffen sein, daß sie dauerhaft funktionsfähig bleiben und austauschbar sind.

Für die Prüfungen des Stahlrohres vor der Weiterverarbeitung zu Stahlabflußrohren und Formstücken bleiben bis zum Erscheinen einer Europäischen Norm für geschweißte Präzisionsstahlrohre die bisherigen nationalen Festlegungen bestehen.

5 Maße

Die Maße müssen EN 1123-2 entsprechen.

5.1 Muffenform

Die Muffenform muß den Anforderungen von EN 1123-2 entsprechen.

5.2 Nennweiten

Die Nennweiten für Rohre und Formstücke nach EN 1123-2 müssen der Reihe DN/ID 40, 50, 70, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300 entsprechen.

6 Anforderungen an Rohre und Formstücke

6.1 Geradheit

Die Rohre müssen gerade sein, die Abweichung der Rohrachse von der Geraden darf über eine Länge von 1 m nicht mehr als 1,5 mm betragen.

6.2 Enden der Rohre und Formstücke

Rohre und Formstücke müssen senkrecht zur Rohrachse geschnitten sein (siehe EN 476). Bei Formstücken bis DN/ID 100 sind Abweichungen vom rechten Winkel bis 3° zulässig. Für alle Rohrenden und für Enden von Formstücken mit Nennweiten über DN/ID 100 darf die Abweichung von der Rechtwinkligkeit 1°45' nicht überschreiten. Alle Grate sind zu entfernen.

6.3 Innere Oberfläche

Die innere Oberfläche darf keine unverzinkten Flächen aufweisen und muß glatt und frei von Blasen, Rissen und Verunreinigungen sein, die den Ablauf stören könnten. Die innere Oberfläche der Muffen muß die Anforderungen von 6.4 erfüllen. Beide Anforderungen gelten auch für den Bereich der Schweißnaht.

6.4 Äußere Oberfläche

Die äußere Oberfläche muß glatt und frei von scharfen Unebenheiten sein, um die Dichtungen beim Einschub nicht zu beschädigen.

6.5 Rundheit

Die Grenzabmaße für die Durchmesser nach Tabelle 5 von EN 1123-2 : 1999 sind einzuhalten.

6.6 Schweißnähte

Grate, Kanten und Ansätze im Bereich der Schweißnähte sind zu vermeiden. Schweißgrate oder Einschlüsse müssen so gering sein, daß eine einwandfreie Feuerverzinkung möglich ist.

Der Innengrat der Längsschweißnaht muß in Anlehnung an ISO 559 : 1991 bis auf 0,3 mm abgearbeitet sein.

Die Schweißnaht muß den bei üblichem Gebrauch zu erwartenden Belastungen genügen und bei einem inneren Überdruck von 0 kPa bis 50 kPa wasserdicht sein.

7 Anforderungen an Rohrverbindungen

7.1 Dichtmittel

Dichtmittel müssen gegen Regenwasser, häusliches Abwasser sowie Abwasser aus Gewerbe- und Industrieerichtungen beständig sein. Abwasser aus Gewerbe- und Industrieerichtungen darf nur abgeleitet werden, wenn dieses die Bauteile nicht beschädigt und die Gesundheit oder die Sicherheit des Personals nicht gefährdet.

Die Dichtmittel für Rohrverbindungen müssen vom Hersteller der Rohre und Formstücke mitgeliefert oder werkmäßig in die Steckmuffe eingebaut werden.

Die Dichtmittel müssen ein gleichmäßiges Gefüge besitzen, ihre Oberfläche darf keine Fehler und Unregelmäßigkeiten aufweisen, die die Funktion der Abwasserableitung beeinträchtigen können.

Form, Maße sowie Grenzabmaße der Dichtmittel müssen EN 1123-2 entsprechen.

7.2 Anforderungen an die physikalischen Eigenschaften der Dichtmittel

Die in Tabelle 1 festgelegten Anforderungen an die physikalischen Eigenschaften der Dichtmittel sind einzuhalten.

Tabelle 1: Anforderungen an die physikalischen Eigenschaften der Dichtmittel und Prüfverfahren

Typ: WC und WG ¹⁾		Anforderungen				Prüfverfahren
Eigenschaft	Einheit	nach Abschnitt dieser Norm	für Härteklasse			
			50	60	70	
Zulässige Toleranz auf die Nennhärte	IRHD	7.2.1	±5	±5	±5	ISO 48 : 1994
Zugfestigkeit, min.	MPa	7.2.2	9	9	9	ISO 37 : 1994
Reißdehnung, min.	%	7.2.2	375	300	200	ISO 37 : 1994
Druckverformungsrest, max.						
72 h bei 23 °C	%	7.2.3	12	12	15	ISO 815 : 1991
24 h bei 70 °C	%	7.2.3	20	20	20	ISO 815 : 1991
70 h bei -10 °C	%	7.2.4	40	50	50	ISO 815 : 1991
Alterung 7 d bei 70 °C; Änderung der Anfangswerte, max.		7.2.5				ISO 188 : 1982
Härte	IRHD		+8 -5	+8 -5	+8 -5	ISO 48 : 1994
Zugfestigkeit	%		-20	-20	-20	ISO 37 : 1994
Reißdehnung	%		+10 -30	+10 -30	+10 -30	ISO 37 : 1994
Spannungsrelaxation, max.		7.2.6				ISO 3384:1991
7 d bei 23 °C	%		14	15	16	
100 d bei 23 °C	%		20	22	23	
je logarithm. Dekade	%		5,5	5,9	6,3	
Volumenänderung in Wasser, max. 7 d bei 70 °C	%	7.2.7	+8 -1	+8 -1	+8 -1	ISO 1817:1985
Ozonbeständigkeit	-	7.2.8	Bei Betrachtung ohne Vergrößerung kein Riß			ISO 1431-1:1989
Freigestellte Anforderungen						
Druckverformungsrest, max. 72 h bei -25 °C	%	7.2.9.2	60	60	70	ISO 815 : 1991
Härteänderung, max. 168 h bei -25 °C	IRHD	7.2.9.2	+18	+18	-	ISO 3387:1994
Volumenänderung in Öl, max. 72 h bei 70 °C Öl Nr 1 Öl Nr 2	% %	7.2.9.3	±10 +50	±10 +50	±10 +50	ISO 1817:1985

¹⁾ Bezeichnung der elastomeren Dichtmittel nach Tabelle 4 von EN 681-1 : 1996

7.2.1 Härte

Geprüft wird nach dem Mikro-Prüfverfahren nach ISO 48 : 1994; die Härte muß die Anforderungen nach Tabelle 1 erfüllen.

ANMERKUNG: Wenn die Abmessungen der Dichtungen es zulassen, kann nach dem normalen Prüfverfahren nach ISO 48 : 1994 geprüft werden; vorausgesetzt, die Mikro-Härteprüfung bleibt dann das Kontroll-Verfahren.

An ein und derselben Dichtung darf die Differenz zwischen minimaler und maximaler Härte nicht mehr als 5 IRHD betragen. Jeder Wert muß innerhalb des festgelegten Toleranzbereichs liegen.

7.2.2 Zugfestigkeit und Reißdehnung

Zugfestigkeit und Reißdehnung müssen nach ISO 37 : 1994 geprüft werden. Normstäbe der Typen 1, 2, 3 oder 4 sind zu benutzen. Typ 2 ist zu bevorzugen. Im Prüfbericht muß der Typ des Normstabs angegeben sein, wenn nicht Typ 2 verwendet wird.

Die Zugfestigkeit und Reißdehnung müssen die Anforderungen von Tabelle 1 erfüllen.

7.2.3 Druckverformungsrest in Luft

7.2.3.1 Allgemeines

Wenn der Probekörper von der Dichtung genommen wurde, sind die Messungen soweit möglich so durchzuführen, daß sie der Richtung des Druckes auf die Dichtung im eingebauten Zustand entsprechen.

7.2.3.2 Druckverformungsrest bei 23 °C und 70 °C

Geprüft wird nach ISO 815 : 1991 mit dem kleinen Probekörper vom Typ B bei 23 °C und 70 °C; der Druckverformungsrest muß die Anforderungen nach Tabelle 1 erfüllen.

Wenn der Querschnitt des Erzeugnisses zu klein ist, um daraus Proben für den Druckverformungsrest zu entnehmen, darf, als Alternative zur Verwendung von Druckproben aus Versuchsklappen, der Zugverformungsrest des Erzeugnisses bestimmt werden. Dazu ist das Verfahren nach ISO 2285 : 1996 mit einer Dehnung von 50 % anzuwenden; im übrigen sind die gleichen Prüfbedingungen (mit Ausnahme der Dehnung) und Anforderungen wie für den Druckverformungsrest anzuwenden.

7.2.4 Tieftemperatur-Druckverformungsrest (-10 °C)

Die Dichtmittel sind nach ISO 815 : 1991 mit dem kleinen Probekörper vom Typ B bei -10 °C zu prüfen; der Druckverformungsrest, gemessen nach einer Erholungsdauer von (30 ± 3) min, muß die Anforderungen von Tabelle 1 erfüllen.

7.2.5 Beschleunigte Alterung in Luft

Die Proben zur Bestimmung der Härte nach 7.2.1 und die zur Bestimmung der Zugfestigkeit und Reißdehnung nach 7.2.2 sind in einem Wärmeschrank nach ISO 188 : 1982 bei 70 °C in Luft zu altern.

Die Änderungen von Härte, Zugfestigkeit und Reißdehnung müssen die Anforderungen nach Tabelle 1 erfüllen.

7.2.6 Spannungsrelaxation unter Druck

Zu prüfen ist mit kleinen zylindrischen Probekörpern nach ISO 3384 : 1991 Verfahren A mit mechanischer und thermischer Konditionierung. Für die 7-Tage-Prüfung sind Messungen nach 3 h, 1, 3 und 7 Tagen, für die 100-Tage-Prüfung nach 3 h, 1, 3, 7, 30 und 100 Tagen durchzuführen. In einem Diagramm mit logarithmischer Zeitskala ist durch eine Regressionsanalyse die Ausgleichsgerade zu ermitteln.

Die Übereinstimmung mit den Anforderungen für die 7-Tage- und die 100-Tage-Prüfung nach Tabelle 1 ist mittels dieser Geraden zu bestimmen. Die Spannungsrelaxation unter Druck muß bei den folgenden Temperaturen und Zeiten die Anforderungen nach Tabelle 1 erfüllen:

7 Tage bei (23 ± 2) °C und
100 Tage bei (23 ± 2) °C

Die Prüftemperatur muß während der gesamten Prüfdauer innerhalb der Toleranz gehalten und mit einem geeigneten, kontinuierlich arbeitenden Aufzeichnungsgerät aufgezeichnet werden.

Die Prüfung mit 100 Tagen Dauer ist als Typprüfung anzusehen. Die Anforderung bezüglich der Spannungsrelaxation je logarithmische Dekade ist ebenfalls bei einer Typprüfung zu erfüllen.

Wenn die Prüfung der Spannungsrelaxation unter Druck nicht möglich ist, ist die Spannungsrelaxation im Zugversuch nach Anhang A (normativ) von EN 681-1 : 1996 durchzuführen. Es gelten die gleichen Anforderungen wie für die Spannungsrelaxation unter Druck.

ANMERKUNG: Von der Funktion der Dichtung im Einbauzustand ist es abhängig, ob eine Druck- oder eine Zugprüfung durchgeführt wird.

7.2.7 Volumenänderung in Wasser

Geprüft wird nach ISO 1817 : 1985 mit einer Lagerdauer von 7 Tagen in destilliertem oder deionisiertem Wasser bei 70 °C. Die Volumenänderung muß die Anforderungen nach Tabelle 1 erfüllen.

7.2.8 Ozonbeständigkeit

Das Verfahren entspricht ISO 1431-1 : 1989 mit den folgenden Prüfbedingungen:

Ozonkonzentration	(50 ± 5)	pphm
Temperatur	(40 ± 2)	°C
Vorspannung (Konditionierung)	(72 ⁺⁰ / ₋₂)	h
Einwirkzeit	(48 ⁺⁰ / ₋₂)	h
Dehnung bei Härte	36 IRHD bis 75 IRHD	(20 ± 2) %
relative Luftfeuchte	(55 ± 10)	%

Die Ozonbeständigkeit von vulkanisierten Dichtelementen, die fest in das Rohr oder Bauteil eingefügt sind, muß die Anforderungen nach Tabelle 1 erfüllen.

Gummidichtungen, die bis zur Zeit des Einbaus geschützt und getrennt verpackt sind, müssen die gleichen Anforderungen, jedoch bei einer Ozonkonzentration von (25 ± 5) pphm erfüllen.

7.2.9 Freigestellte Anforderungen für Dichtungen für Entwässerung und Kanalisation

7.2.9.1 Allgemeines

Wenn Dichtungen die freigestellten Anforderungen, wie in 7.2.9.2 und 7.2.9.3 festgelegt, erfüllen, müssen sie in geeigneter Weise gekennzeichnet sein (siehe Abschnitt 11).

7.2.9.2 Leistungsfähigkeit bei tiefer Temperatur von -25 °C

Der Druckverformungsrest wird nach ISO 815 : 1991 bei -25 °C mit einem kleinen Probekörper vom Typ B und der Messung der Rückstellung nach (30 ± 3) min geprüft und muß die Anforderungen nach Tabelle 1 erfüllen.

Die Härteänderung wird nach ISO 3387 : 1994 bei -25 °C geprüft und muß die Anforderungen nach Tabelle 1 erfüllen.

7.2.9.3 Volumenänderung in Öl

Der Widerstand gegen Öl wird nach ISO 1817 : 1985 bestimmt. Die Volumenänderung der Probekörper ist nach 72 h Lagerung in Öl Nr 1 und Nr 3 bei einer Temperatur von 70 °C zu bestimmen.

Die Volumenänderung in Öl muß die Anforderungen nach Tabelle 1 erfüllen.

7.3 Wasserdichtheit

Alle Rohre und Formstücke einschließlich ihrer Verbindungen müssen bei einem inneren und äußeren Überdruck von 0 kPa bis 50 kPa dicht sein. Die Prüfung muß nach 10.12.1 erfolgen.

Für Leitungen, bei denen höhere Überdrücke auftreten können, z. B. Druckleitungen von Abwasserhebeanlagen und rückstaugefährdete Regenfallleitungen, ist als zusätzliche Maßnahme eine Schubsicherung nach EN 1123-2 einzusetzen, die die Rohre und Formstücke kraftschlüssig verbindet.

7.4 Luftdichtheit

Bei der Prüfung nach 10.12.2 darf, auch bei einer in der Rohrverbindung vorgenommenen Abwinklung von 2°, bei keiner Druckstufe Luft austreten.

Rohrverbindungen müssen einem inneren Luftprüfdruck von 10 kPa widerstehen.

Verbindungen mit Sanitärausstattungsgegenständen müssen einem Luftprüfdruck von 1 kPa widerstehen.

7.5 Temperaturbeanspruchung

Rohrverbindungen von Anschluß-, Fall- und Sammelleitungen müssen nach der in 10.11 festgelegten Temperaturwechselbeanspruchung luft- und wasserdicht bleiben.

7.6 Montierbarkeit

Für Bauteile mit Nennweiten bis einschließlich DN/ID 150 dürfen die Einschubkräfte den Wert von 1,5 kN, bei Nennweiten ab DN/ID 200 den Wert von 2 kN nicht überschreiten. Die in Tabelle 5 von EN 1123-2 : 1999 angegebenen Mindesteinschubtiefen t_5 sind einzuhalten.

Nach der Montage muß sich der Wirkungsquerschnitt der Dichtungen in seiner für die dauerhafte Dichtwirkung bestimmungsgemäßen Lage befinden.

ANMERKUNG: Für Abwinklungen werden immer Formstücke verwendet.

8 Anforderungen an die Temperaturbeständigkeit

Rohre, Formstücke und Rohrverbindungen dürfen nach den in 10.11 beschriebenen Prüfungen keine Veränderungen aufweisen, die ihre Funktion beeinträchtigen.

Rohre, Formstücke und Dichtungen innerhalb von Gebäuden müssen bei einer maximalen Abwassertemperatur von +95 °C funktionssicher bleiben.

9 Korrosionsschutz

9.1 Rohre und Formstücke innerhalb von Gebäuden

Rohre und Formstücke sind innen und außen mit einem dauerhaften Korrosionsschutz in Form einer Feuerverzinkung entsprechend prEN ISO 1461 zu versehen.

9.2 Zusätzliche Schutzschichten

Zusätzliche Schutzschichten können aufgebracht werden, dürfen aber weder die Feuerverzinkung noch die Funktion der Entwässerungsanlage beeinträchtigen.

Soweit zusätzliche Innenbeschichtungen für Rohre und Formstücke vorgesehen werden, müssen sie werkseitig aufgebracht werden.

Beschichtungen müssen innen glatt, gleichmäßig geschlossen und dauerhaft sein sowie gut haften. Schlauchförmige Ablösungen müssen ausgeschlossen sein.

Die Dauerhaftigkeit von zusätzlichen Innenbeschichtungen ist entsprechend 10.8 zu prüfen. Für die Dauerhaftigkeit von zusätzlichen Außenbeschichtungen sind gegebenenfalls örtlich geltende Festlegungen zu beachten.

9.3 Rohre und Formstücke im Erdreich

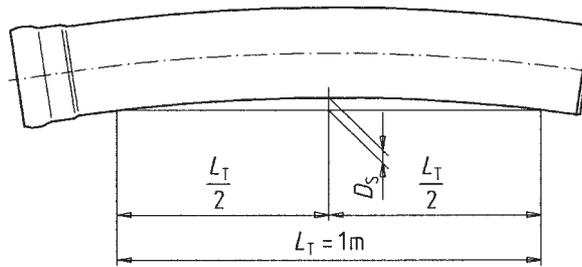
Rohre und Formstücke für die Verlegung im Erdreich müssen zusätzliche Korrosionsschutzmaßnahmen erhalten. Die Anforderungen an den zusätzlichen Korrosionsschutz ergeben sich aus den zu erwartenden Baugrundverhältnissen sowie den örtlich geltenden Festlegungen, die beachtet werden müssen. In Österreich z. B. sind diese nationalen Festlegungen genormt (siehe Anhang B (informativ)). Für organische Umhüllungen aus Bändern oder schrumpfenden Materialien für den Korrosionsschutz in Böden oder Wässern verlegter Stahlrohrleitungen im Zusammenwirken mit kathodischem Korrosionsschutz ist EN 12068 zu beachten.

10 Prüfungen

Die Prüfungen sind an Rohren, Formstücken, Rohrverbindungen und an Dichtmitteln durchzuführen.

10.1 Geradheit der Rohre

Die Messung der Abweichung der Rohrachse von der Geraden nach Bild 1 ist mit einer geeigneten Prüfvorrichtung zu bestimmen. Für Rohre, die kürzer als 1 m oder bedeutend länger sind, muß die Geradheit in Beziehung zu der für 1 m Länge gesetzt werden.



L_T Prüflänge
 D_S Abweichung von der Geraden

Bild 1: Prüfung der Geradheit

10.2 Rechtwinkligkeit der Enden der Rohre und Formstücke

Die Abweichung von der Rechtwinkligkeit wird an jedem Ende als die größte Differenz der Abstände bestimmt, die zwischen irgendeinem Punkt der Stirnflächen und einer Ebene rechtwinklig zu der Verbindungslinie der Auflagerpunkte gemessen werden. Jedes geeignete Prüfmittel darf verwendet werden.

10.3 Oberflächen

Die Beschaffenheit der Oberflächen nach 6.3 und 6.4 ist durch Inaugenscheinnahme zu prüfen.

10.4 Rundheit

Die Anforderungen an die Rundheit gelten als erfüllt, wenn die Grenzabmaße für die Maße d_1 bis d_4 nach Tabelle 5 von EN 1123-2 : 1999 eingehalten sind.

10.5 Beschaffenheit und Wasserdichtheit der Schweißnähte

Die Beschaffenheit der Schweißnaht nach 6.6 ist durch Inaugenscheinnahme bzw. Messen zu prüfen.

Die Wasserdichtheit ist an einem oder mehreren Rohren oder Rohrabschnitten bei Raumtemperatur unter hydrostatischem Druck, wie in Bild 2 angegeben, durchzuführen.

Die Prüfstücke sind nach der Prüfanordnung in Bild 3 zu prüfen. Sie sind mit Wasser zu füllen und vollständig zu entlüften. Die Prüfdauer und das Aufrechterhalten des Prüfdrucks sind Bild 2 zu entnehmen.

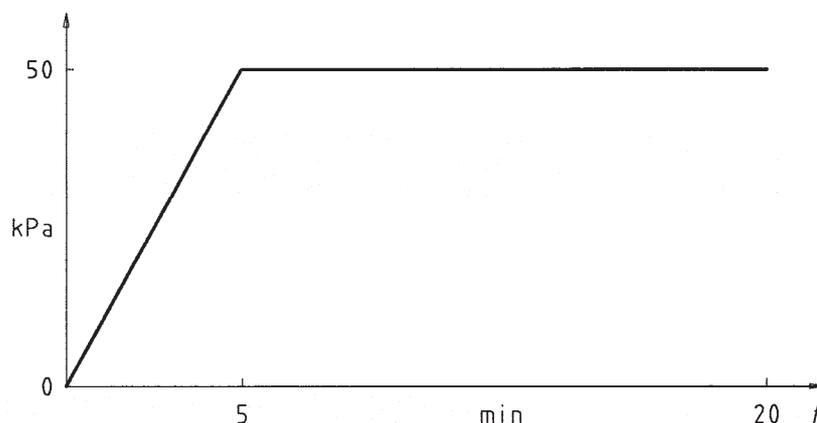


Bild 2: Prüfparameter der Wasserdichtheitsprüfung der Schweißnähte

10.6 Werkstoffe

Der Hersteller von Rohren und Formstücken muß nachweisen, daß der Stahl die geforderte Qualität aufweist. Wird eine Werksbescheinigung vorgelegt, gilt sie als Nachweis.

Die Werkstoffe der Dichtmittel sind nach 10.10 zu prüfen.

10.7 Korrosionsschutz

Die als Korrosionsschutz dienende Feuerverzinkung ist nach prEN ISO 1461 zu prüfen.

10.8 Zusätzliche Schutzschicht

Ein Rohrabschnitt mit einer Innenbeschichtung nach 9.2 von 100 mm bis 150 mm Länge muß über eine Zeitdauer von 2 h auf der Rohrinneiseite einer Einwirkung von Wasserdampf ausgesetzt werden, während die Rohraußenseite mit Leitungswasser von $(15 \pm 5) ^\circ\text{C}$ gekühlt wird. Die sich dabei möglicherweise ablösenden Teile der Innenbeschichtung sind in einem geeigneten Sieb aufzufangen. Die einzelnen Teile dürfen nicht größer als 2 cm^2 sein.

10.9 Maße

Die in den Teilen "Maße" der Normenreihe EN 1123 enthaltenen Maße von vorgefertigten Bauteilen sind mit zweckentsprechenden Meßgeräten zu prüfen. Die Fehlergrenzen der Meßgeräte dürfen für die Messung

- der Wanddicke 0,01 mm
- des Durchmessers 0,1 mm
- der Rohrlängen 1,0 mm

nicht überschreiten.

10.10 Dichtmittel

Die Prüfungen sind nach Tabelle 1 durchzuführen. Prüfkörper und Prüftemperatur müssen EN 681-1 entsprechen.

Alle Prüfungen sind mit dem Prüfumfang und der Häufigkeit nach Tabelle 3 oder Tabelle A.2 an 5 Probekörpern durchzuführen, sofern im Einzelfall nichts anderes angegeben ist.

10.11 Temperaturbeständigkeit

Die Bauteile müssen im Lieferzustand mit einer Prüfanordnung nach Bild 3 geprüft werden.

DN I = DN/ID 50

DN II = DN/ID 70 oder DN/ID 100

1 Einlauf

2 Anschlußleitung

3 Falleitung

4 Sammelleitung

5 Auslaufventil

6 Losschelle

7 Festschelle

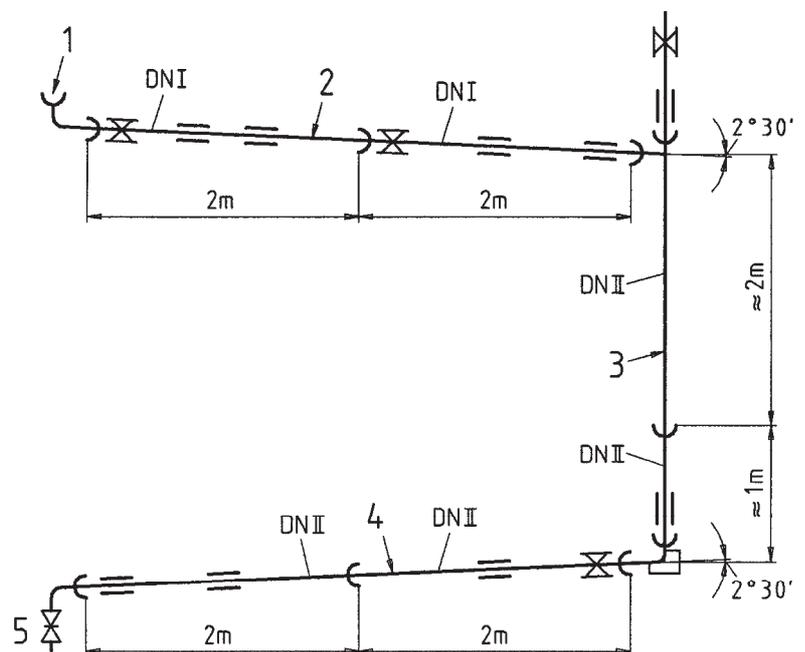


Bild 3: Prüfanordnung

Durch die Prüfanordnung ist abwechselnd heißes und kaltes Wasser zu leiten, wobei 1500 Zyklen nach folgendem Schema auszuführen sind:

- a) (30 ± 1) l Wasser mit einer Temperatur von (93 ± 2) °C über eine Zeitspanne von 1 min mit einem konstanten Abfluß;
- b) Ruhe- und Ablaufperiode von 1 min;
- c) (30 ± 1) l Wasser mit einer Temperatur von (15 ± 5) °C über ein Zeitspanne von 1 min mit einem konstanten Abfluß;
- d) Ruhe- und Ablaufperiode von 1 min.

Die Wassertemperatur ist an der Eintrittsstelle (Einlauf) zu messen.

Wenn die Prüfanordnung mit Wasser (15 ± 5) °C bis zu einem Druck von 35 kPa, bezogen auf den tiefsten Punkt, und mindestens 5 kPa, bezogen auf den Einlauf, gefüllt ist, dürfen weder vor noch nach der Wechselbeanspruchung Undichtheiten auftreten.

10.12 Rohrverbindungen

Sämtliche Prüfungen sind an jeweils einer Rohrverbindung durchzuführen. Im einzelnen sind zu prüfen:

- Montierbarkeit (siehe 7.6)
- Temperaturbeanspruchung (siehe 10.11)
- Wasserdichtheit (siehe 10.12.1)
- Luftdichtheit (siehe 10.12.2)

10.12.1 Wasserdichtheitsprüfung an Rohrverbindungen

Diese Prüfung ist nach EN 476 und in Anlehnung an Anhang C (normativ) von ISO 8770 : 1991 durchzuführen. Die Anforderungen von 7.3 sind einzuhalten.

10.12.2 Luftdichtheitsprüfung

Diese Prüfung ist in Anlehnung an Anhang D (normativ) von ISO 8770 : 1991 durchzuführen. Die Anforderungen von 7.4 sind einzuhalten.

11 Kennzeichnung

11.1 Rohre und Formstücke

Rohre und Formstücke müssen deutlich sichtbar und dauerhaft mit mindestens folgenden Angaben gekennzeichnet sein:

- EN 1123;
- Herstellerzeichen;
- Angaben zum Herstellungsjahr (kodiert oder unkodiert);

11.2 Dichtmittel

Jedes Dichtmittel oder – wenn deren Kennzeichnung unzweckmäßig ist – jede Verpackungseinheit der Dichtmittel ist wie folgt deutlich sichtbar und dauerhaft mindestens mit folgenden Angaben zu kennzeichnen, wobei die Dichtwirkung nicht beeinträchtigt werden darf:

- EN 1123;
- Herstellerzeichen;
- Typ der Dichtung (WC oder WG)
- Angaben zum Herstellungsjahr.

12 Güteüberwachung

12.1 Allgemeines

Zum Nachweis der Übereinstimmung mit dieser Norm sind die gefertigten Erzeugnisse folgenden Verfahren der Güteüberwachung zu unterziehen:

- Erstprüfung der Erzeugnisse (Typprüfung);
- werkseigene Produktionskontrolle (Eigenüberwachung).

Sofern eine Fremdüberwachung durchgeführt wird, zum Beispiel aufgrund nationaler Festlegungen, gilt Anhang A (informativ).

12.2 Erstprüfung (Typprüfung)

Die Typprüfung ist zum Nachweis der Übereinstimmung des gefertigten Erzeugnisses mit den Anforderungen nach den Abschnitten 5 bis 11 dieser Norm durchzuführen.

Vollständige Berichte über diese Prüfung sind vom Hersteller mindestens 3 Jahre aufzubewahren. Im Falle der Fremdüberwachung sind diese der fremdüberwachenden Stelle für Überprüfungen zur Verfügung zu stellen.

Bei Änderungen der Konstruktion, der Herstellungsverfahren oder des Werkstoffes ist die Typprüfung zu wiederholen.

12.3 Werkseigene Produktionskontrolle

Die werkseigene Produktionskontrolle muß aus kontinuierlich durchzuführenden Prüfungen seitens des Herstellers bestehen. Die Erzeugnisse sind während der Herstellung durch ein Fertigungskontrollsystem fortlaufend auf Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm zu kontrollieren.

Die Aufzeichnungen sind mindestens 3 Jahre aufzubewahren.

Der jeweilige Hersteller muß in jeder Produktionsstätte die Eigenschaften der Rohre und Formstücke nach Tabelle 2 und die Eigenschaften der Dichtmittel nach Tabelle 3 überwachen.

Werden die Anforderungen nach den Tabellen 2 und 3 nicht erfüllt, sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Beseitigung der Mängel zu treffen. Nach Beseitigung der Mängel sind – soweit erforderlich – die betreffenden Prüfungen zu wiederholen. Erzeugnisse, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind auszusondern.

Tabelle 2: Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle von Rohren und Formstücken

Nr	Gegenstand der Prüfung	Art (Eigenschaft)	Häufigkeit	Anforderung nach Abschnitt	Prüfung nach Abschnitt
1	Rohre	Geradheit	einmal wöchentlich an je 5 Teilen je Nennweite DN/ID	6.1	10.1
2	Rohre und Formstücke	Enden der Bauteile		6.2	10.2
3		innere Oberfläche		6.3	10.3
4		äußere Oberfläche		6.4	10.3
5		Rundheit		6.5	10.4
6		Schweißnähte		6.6	10.5
7		Maße		5	10.9
8		vorgefertigte Bauelemente		Geradheit	6.1
9	Enden der Bauteile			6.2	10.2
10	innere Oberfläche			6.3	10.3
11	äußere Oberfläche			6.4	10.3
12	Rundheit			6.5	10.4
13	Schweißnähte			6.6	10.5
14	Maße			5	10.9
15	Rohre, Formstücke und vorgefertigte Bauelemente	Kennzeichnung			11

Tabelle 3: Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle von Dichtmitteln

Nr	Art (Eigenschaft)	Häufigkeit	Anforderung nach Abschnitt	Prüfung nach Abschnitt
1	Beschaffenheit	1 x je Tag und Abmessung	7.1	10.10
2	Maße	Je nach Herstellungsverfahren des Dichtmittels, mindestens 1 x je Fertigungswoche und Abmessung	7	
3	Härte	1 x je Tag und Abmessung	7.2	
4	Zugfestigkeit	1 x je Fertigungswoche und Abmessung		
5	Reißdehnung	1 x je Fertigungswoche und Abmessung		
6	Druckverformungsrest	1 x je 2 Fertigungswochen und Abmessung		
7	Kennzeichnung	1 x je Fertigungswoche und Abmessung	11	durch Inaugenscheinnahme

Anhang A (informativ)

Fremdüberwachung

A.1 Art und Häufigkeit

Die Fremdüberwachung erfolgt in der Regel zweimal jährlich in jeder Produktionsstätte am fertigen Erzeugnis. Die durchzuführenden Prüfungen sind in den Tabellen A.1 und A.2 angegeben. Sie werden durch eine geeignete Überwachungs- oder Güteschutzgemeinschaft oder aufgrund eines Überwachungsvertrages durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle vorgenommen.

Vor Aufnahme der Fremdüberwachung führt die fremdüberwachende Stelle eine einmalige vollständige Erstprüfung (Typprüfung) nach den Abschnitten 5 bis 10 durch und stellt fest, ob die Rohre, Formstücke und Dichtmittel den Anforderungen dieser Norm entsprechen. Bei Änderungen der Konstruktion, der Herstellungsverfahren oder des Werkstoffes wiederholt die fremdüberwachende Stelle die Erstprüfung. Die Aufzeichnungen des Herstellers sollten dem Fremdüberwacher auf Verlangen vorgelegt werden. Bei fortschreitender Prozeßüberwachung können Umfang und Häufigkeit im Einvernehmen mit der fremdüberwachenden Stelle variiert werden. Nach bestandener Erstprüfung setzt die Fremdüberwachung nach A.1 bis A.3 ein.

Bei unzureichenden Prüfungsergebnissen der Fremdüberwachung wird eine Wiederholungsprüfung durchgeführt, zu der eine gleiche Anzahl von Prüfstücken entnommen wird, die allen Anforderungen nach den Tabellen A.1 und A.2 entsprechen. Mängel, die im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle festgestellt und unverzüglich beseitigt worden sind, können unbeanstandet bleiben.

A.2 Probenahme

Die Proben werden vom Prüfer oder Beauftragten der fremdüberwachenden Stelle aus einem möglichst großen Vorrat (Lagerbestand) oder aus der freigegebenen Fertigung entnommen. Sie entsprechen dem Durchschnitt der Erzeugnisse.

Unbeschädigte Proben können auch aus einem Händlerlager oder, in besonderen Fällen, auf einer Baustelle entnommen werden.

Vom Hersteller als fehlerhaft bezeichnete Erzeugnisse werden nur dann von der Probenahme ausgenommen, wenn sie als solche deutlich gekennzeichnet und getrennt gelagert sind.

Die Proben werden sofort unverwechselbar gekennzeichnet.

Über die Entnahme der Proben wird von dem Probenehmer ein Protokoll angefertigt, abgezeichnet und vom Werkleiter oder seinem Vertreter gegengezeichnet. Das Protokoll enthält mindestens folgende Angaben:

- Hersteller und Produktionsstätte;
- gegebenenfalls Entnahmestelle;
- Bezeichnung der Erzeugnisse;
- Kennzeichnung der Proben;
- Ort und Datum;
- Unterschriften.

Tabelle A.1: Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung von Rohren und Formstücken

Nr	Gegenstand der Prüfung	Art (Eigenschaft)	Häufigkeit	Anforderung nach Abschnitt	Prüfung nach Abschnitt
1	Rohre und Formstücke einschließlich vorgefertigter Bauelemente	Werkstoff	zweimal jährlich an 5 verschiedenen Teilen in jeder Produktionsstätte	4	10.6
2		Schweißnähte		6.6	10.5
3		Beschaffenheit		6	durch Inaugenscheinnahme
4	Feuerverzinkung	Flächengewicht Schichtdicke		9.1	10.7
5	Innenbeschichtung	Haftung		9.2	10.7
6	Rohre und Formstücke einschließlich vorgefertigter Bauelemente	Maße		5	10.9
		Kennzeichnung	11	durch Inaugenscheinnahme	

Tabelle A.2: Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung für Dichtmittel

Nr	Art (Eigenschaft)	Häufigkeit	Anforderung nach Abschnitt	Prüfung nach Abschnitt
1	Beschaffenheit	zweimal jährlich an 5 verschiedenen Teilen jeder Produktionsstätte	7	10.10
2	Maße			
3	Härte			
4	Zugfestigkeit			
5	Reißdehnung			
6	Druckverformungsrest			
7	Spannungsrelaxation			
8	Künstliche Alterung			
9	Volumenänderung			
10	Ozonbeständigkeit			
11	Kennzeichnung		11	durch Inaugenscheinnahme

A.3 Nachweis

Die Ergebnisse der Fremdüberwachung werden in einem Überwachungsbericht, der auch aus einem Prüfzeugnis und einem Besuchsbericht bestehen kann, festgehalten.

Der Überwachungsbericht enthält unter Hinweis auf diese Norm folgende Angaben:

- Hersteller und Produktionsstätte;
- Bezeichnung des Erzeugnisses;
- Ergebnisse und Bewertung der werkseigenen Produktionskontrolle;
- gegebenenfalls Angaben über die Probenahme;
- Ergebnisse der bei der Fremdüberwachung durchgeführten Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen;
- Gesamtbewertung;

- Ort und Datum;
- Unterschrift und Stempel der fremdüberwachenden Stelle.

Der Nachweis der Fremdüberwachung gilt auch als erbracht, wenn die Berechtigung zur Führung des Gütezeichens einer anerkannten Güteschutzgemeinschaft besteht.

Rohre, Formstücke und Dichtmittel, die fremdüberwacht wurden, werden mit dem Zeichen des Fremdüberwachers gekennzeichnet.

Anhang B (informativ)

Literaturhinweise

Zur Information über am Ort der Verwendung gültige Regeln (siehe 9.3) wird für Österreich auf folgende Unterlagen verwiesen:

ÖNORM B 5013-1

Oberflächenschutz mit organischen Schutzmaterialien im Siedlungswasserbau – Teil 1: Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit und Schutz von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen

ÖNORM B 5013-3

Oberflächenschutz mit organischen Schutzmaterialien im Siedlungswasserbau – Teil 3: Prüfung der Schutzmaterialien und Anforderungen

ÖNORM B 5013-4

Oberflächenschutz mit organischen Schutzmaterialien im Siedlungswasserbau – Teil 4: Prüfung des aufgebrachten Oberflächenschutzes und Anforderungen

ÖNORM B 5015

Gütesicherung organischer Oberflächenschutzmaterialien für Leitungs- und Anlagenteile im Siedlungswasserbau