

DIN EN 13434

ICS 23.060.50

Entwurf

Einsprüche bis 2020-06-03
Vorgesehen als Ersatz für
die 2014-05 zurückgezogene
Norm
DIN EN 13434:2006-05

**Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen
Verschmutzung durch Rückfließen –
Rohrtrenner, durchflussgesteuert –
Familie G, Typ B;
Deutsche und Englische Fassung prEN 13434:2020**

Devices to prevent pollution by backflow of potable water –
Mechanical disconnecter, hydraulic actuated –
Family G, type B;
German and English version prEN 13434:2020

Dispositifs de protection contre la pollution par retour de l'eau potable –
Disconnecteur mécanique assisté volumiquement –
Famille G, Type B;
Version allemande et anglaise prEN 13434:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-04-03 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naa@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

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

Gesamtumfang 63 Seiten

DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13434:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche/nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 003-02-02 AA „Armaturen für die Trinkwasserinstallation in Gebäuden“ im DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 9227 siehe DIN EN ISO 9227

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13434:2006-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dokument wurde inhaltlich überarbeitet;
- b) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen*

Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Rohrtrenner, durchflussgesteuert — Familie G, Typ B

Dispositifs de protection contre la pollution par retour de l'eau potable — Disconnecteur mécanique assisté volumiquement — Famille G, Type B

Devices to prevent pollution by backflow of potable water — Mechanical disconnecter, hydraulic actuated — Family G, type B

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.10b

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Benennung	9
5 Bezeichnung	9
6 Symbol	10
7 Physikalisch-chemische Eigenschaften	10
7.1 Allgemeines	10
7.2 Werkstoffe	10
7.2.1 Allgemeines	10
7.2.2 Entzinkungsbeständige Kupferlegierung	10
7.3 Oberfläche des Körpers	11
7.3.1 Allgemeines	11
7.3.2 Epoxidharzbeschichtung	11
7.3.3 Pulverbeschichtung auf Polyamidbasis	11
7.3.4 Andere Beschichtungen	11
8 Konstruktion	11
8.1 Allgemeines	11
8.2 Entlastungsventil und Absperrorgan	12
8.2.1 Allgemeines	12
8.2.2 Mechanischer Rohrtrenner, Familie G, Typ B	12
8.3 Trennabstand	12
9 Anforderungen und Prüfungen	13
9.1 Allgemeines	13
9.2 Allgemeine Toleranzen	13
9.2.1 Grenzübergangswerte für die Einstellwerte	13
9.2.2 Genauigkeit der Messeinrichtungen	13
9.3 Angabe der Ergebnisse	13
9.4 Maße	13
9.4.1 Anschlüsse	13
9.4.2 Druckentnahmestellen	13
9.5 Mechanische Eigenschaften	14
9.5.1 Allgemeines	14
9.5.2 Mechanische Festigkeit des Gehäuses unter Druck	14
9.5.3 Dauerfestigkeit	15
9.5.4 Drehmomentprüfung der unverlierbaren Drehmutter und Biegefestigkeit - Dichtheit des Gehäuses	17
9.6 Anforderungen an die Dichtheit	18
9.6.1 Prüfung der Dichtheit des ausgangsseitigen Rückflussverhinders in Schließrichtung (sowie des Pilotventils, nur mechanischer Rohrtrenner, Familie G, Typ B)	18
9.6.2 Prüfung der Dichtheit des Rückflussverhinders (in Öffnungsrichtung)	18

9.6.3	Prüfung der Dichtheit des eingangsseitigen federbelasteten Abschlusskörpers in Trennstellung bei Niederdruck (in Öffnungsrichtung)	19
9.7	Hydraulische Anforderungen	20
9.7.1	Prüfstand — Allgemeiner Prüfkreislauf	20
9.7.2	Prüfung des Druckverlustes in Abhängigkeit vom Durchfluss.....	21
9.7.3	Prüfung des Öffnungs- und Schließdruckes des Entlastungsventils	22
9.7.4	Prüfung des Durchflusses des Entlastungsventils.....	23
9.8	Kompatibilität mit zur Stoßdesinfektion von Netzwerken verwendeten Produkten	23
9.8.1	Anforderung	23
9.8.2	Prüfverfahren	23
9.9	Prüfungen des Geräuschverhaltens.....	24
9.9.1	Allgemeines	24
9.9.2	Durchführung der Prüfung	24
10	Reihenfolge der Prüfungen.....	25
11	Kennzeichnung und technische Unterlagen.....	26
11.1	Allgemeines	26
11.2	Kennzeichnung.....	26
11.3	Technische Unterlagen.....	27
12	Lieferzustand	27
Anhang A (informativ) Beispiele für die Darstellung von Prüfergebnissen.....		28
Literaturhinweise.....		31

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13434:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Hinsichtlich möglicher nachteiliger Auswirkungen der in diesem Dokument beschriebenen Produkte auf die Qualität des für den menschlichen Gebrauch bestimmten Wassers wird auf Folgendes hingewiesen:

- 1) Dieses Dokument enthält keine Angaben darüber, ob das Produkt in den einzelnen Mitgliedsstaaten der EU oder EFTA ohne Einschränkungen angewendet werden darf.
- 2) Es sollte beachtet werden, dass vorhandene nationale Vorschriften über die Verwendung und/oder die Eigenschaften dieses Produkts gültig bleiben, bis entsprechende europäische Regelungen verabschiedet worden sind.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die maßlichen und physikalisch-chemischen Anforderungen, die Anforderungen an die Konstruktion, die hydraulischen, mechanischen und akustischen Anforderungen an durchflussgesteuerte Rohrtrenner, Familie G, Typ B fest.

Dieses Dokument gilt für durchflussgesteuerte Rohrtrenner der Nennweiten DN 8 bis DN 250, die verhindern sollen, dass Wasser, das seine ursprüngliche Qualität für sanitäre Zwecke und als Trinkwasser verloren hat (in diesem Dokument „verunreinigtes Wasser“ genannt) in das Trinkwasserversorgungsnetz zurückfließt, wenn der Druck in diesem Netz vorübergehend niedriger ist als in dem verunreinigten Kreislauf.

Dieses Dokument behandelt die mechanischen Rohrtrenner mit der Druckstufe PN 10, die ohne Abänderung oder Nachstellung funktionsfähig sind:

- bei jedem Druck bis 1,0 MPa (10 bar);
- unter Dauerbelastung bei einer Grenztemperatur von 65 °C sowie bei 90 °C für höchstens 1 h.

Diese Norm legt ferner die Prüfverfahren und die Anforderungen für den Nachweis dieser Eigenschaften, die Kennzeichnung und den Lieferzustand fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 806-1, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen — Teil 1: Allgemeines*

EN 1329-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem*

EN 1453-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme mit Rohren mit profilierter Wandung zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb von Gebäuden — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) — Teil 1: Anforderungen an Rohre und das Rohrleitungssystem*

EN 1717:2000, *Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen*

EN 10310, *Stahlrohre und -formstücke für erd- und wasserverlegte Rohrleitungen — Auskleidungen und Beschichtungen aus Polyamid-Pulver*

EN 13959, *Rückflussverhinderer — DN 6 bis DN 250 — Familie E, Typ A, B, C und D*

EN 14901-1:2014+A1:2019, *Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen — Anforderungen und Prüfverfahren für organische Beschichtungen von Formstücken und Zubehörteilen aus duktilem Gusseisen — Teil 1: Epoxidharzbeschichtung (für erhöhte Beanspruchung)*

EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1)*

EN ISO 3822-1, *Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 1: Messverfahren (ISO 3822-1)*

EN ISO 3822-3:2018, *Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 3: Anschluss- und Betriebsbedingungen für Durchgangsarmaturen (ISO 3822-3:1984)*

EN ISO 6509-1, *Korrosion von Metallen und Legierungen — Bestimmung der Entzinkungsbeständigkeit von Kupfer-Zink-Legierungen — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6509-1)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1717, EN 806-1 und die folgenden Begriffe:

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

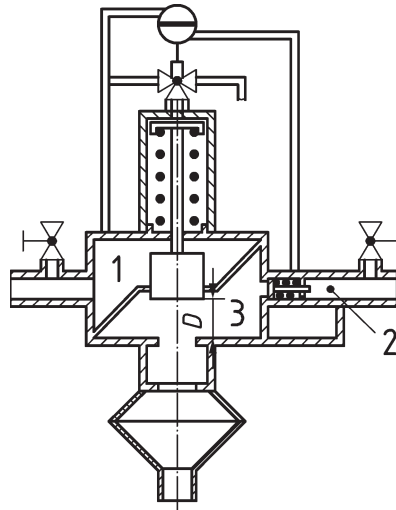
Rohrtrenner, durchflussgesteuert — Familie G, Typ B

Vorrichtung, auch bezeichnet als „GB“, mit den folgenden spezifischen Eigenschaften:

- in Durchflussstellung zwei Druckzonen: Eingangsdruckzone und Ausgangsdruckzone;
- in Trennstellung drei Druckzonen (Null-Durchfluss): Eingangsdruckzone, Mitteldruckzone und Ausgangsdruckzone. Der eingangsseitige, federbelastete Abschlusskörper mit Entleervorrichtung und der ausgangsseitige Rückflussverhinderer trennen die Mitteldruckzone von der Eingangsdruckzone und der Ausgangsdruckzone;
- der Rohrtrenner wird durch ein mechanisches Hydraulikventil gesteuert;
- bei Null-Durchfluss ist der Rohrtrenner in Trennstellung;
- der Durchfluss erfolgt bei einer Druckdifferenz $\Delta P \geq 50 \text{ kPa}$ (0,5 bar):
- ein vorgegebener Entlastungsdurchfluss;
- eine direkt sichtbare oder durch Anzeige erkennbare Position der Rohrtrennung

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

Anmerkung 2 zum Begriff: Für die Anwendung dieses Dokuments werden „Rohrtrenner, durchflussgesteuert — Familie G, Typ B“ im Nachfolgenden „Rohrtrenner“ oder „Armatur“ genannt.



Legende

- 1, 2, 3 Druckzonen
D Trennabstand

Bild 1 — Konstruktionsprinzip des mechanischen Rohrtrenners, durchflussgesteuert – Familie G, Typ B

3.2

Eingangsdruck

p_1

Druck vor (Eingangsseite, Zone 1) der Armatur

3.3

Mitteldruck

p_i

Druck in der Zwischenkammer der Armatur (im Entleerungszustand $p_i = p_{\text{atm.}}$ und bei Durchflussbedingung $p_i = p_1$) (Zone 3)

3.4

Ausgangsdruck

p_2

Druck hinter (Ausgangsseite, Zone 2) der Armatur

3.5

Druckdifferenz

Δp

Druckdifferenz zwischen dem Eingangsdruck p_1 und dem Ausgangsdruck p_2

3.6

Druckdifferenz

Δp^f

Druckdifferenz zwischen dem Eingangsdruck p_1 und dem Ausgangsdruck p_2 bei Durchflussstellung

Anmerkung 1 zum Begriff: f = Durchflussstellung

3.7

Druckdifferenz

Δp_d

Druckdifferenz zwischen dem Eingangsdruck p_1 und dem Ausgangsdruck p_2 bei Trennstellung

Anmerkung 1 zum Begriff: d = Trennstellung

3.8

Ansprechdruck

p_s

Druck, bei dem das Entlastungsventil zu öffnen beginnt

3.9

Trennabstand

D

vertikaler Mindestabstand zwischen Sitz 1 des Entlastungsventils und Sitz 2 (siehe Bild 1) der vorgelagerten Zone

4 Benennung

Für die Zwecke dieses Dokuments sind die Nenngrößen DN für die Rohrtrenner von den in Tabelle 4 angegebenen Mindestdurchflussraten abhängig.

5 Bezeichnung

Mechanische Rohrtrenner, durchflussgesteuert — Familie G, Typ B werden bezeichnet durch:

- Name;
- Verweisung auf dieses Dokument, EN 13434;
- Familie und Typ;
- Nennweite;
- Anschlussart;
- Gehäusewerkstoff;
- Oberflächenbehandlung (mögliche Beschichtungen);
- Armaturengruppe (falls zutreffend).

BEISPIEL Mechanischer Rohrtrenner, durchflussgesteuert, Familie G, Typ B, DN 32, G 1 1/4 × G 1 1/4, Messing, I, EN 13434.

6 Symbol

Graphische Darstellung des Rohrtrenners, durchflussgesteuert, Familie G, Typ B (siehe Bild 2):

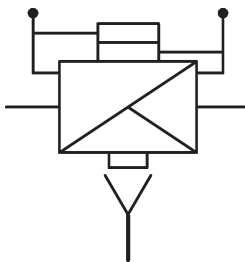


Bild 2 — Graphisches Symbol, Konstruktionsprinzip des mechanischen Rohrtrenners

7 Physikalisch-chemische Eigenschaften

7.1 Allgemeines

Die Auswahl der Werkstoffe liegt in der Verantwortung des Herstellers, sofern diese die folgenden Anforderungen erfüllen:

- a) Werkstoffe und Beschichtungen dürfen das Trinkwasser nicht verunreinigen;
- b) in einem technischen Dokument muss der Hersteller die Art der verwendeten Werkstoffe und Beschichtungen angeben;
- c) Werkstoffe mit unzureichender Korrosionsbeständigkeit müssen mit einem zusätzlichen Schutz versehen werden;
- d) die verwendeten Werkstoffe müssen für die in den Prüfungen dieser Norm angegebenen Temperaturen geeignet sein;
- e) die Werkstoffe, insbesondere die Kupferlegierungen, für die Empfehlungen oder internationale Normen vorliegen, müssen den jeweiligen Europäischen Normen entsprechen.

7.2 Werkstoffe

7.2.1 Allgemeines

Alle Werkstoffe, die mit für den menschlichen Verzehr vorgesehenem Wasser in Kontakt kommen, dürfen kein Gesundheitsrisiko darstellen und keine Veränderungen der Qualität, des Erscheinungsbilds, des Geruchs oder des Geschmacks des Wassers hervorrufen.

ANMERKUNG Die bestehenden nationalen Regelungen bleiben in Kraft, bis verifizierbare europäische Kriterien für die Prüfung von Werkstoffen in Kontakt mit für den menschlichen Verzehr vorgesehenem Wasser eingeführt werden.

7.2.2 Entzinkungsbeständige Kupferlegierung

Kupfer-Zink-Legierungen mit mehr als 10 % Zink unterliegen der Entzinkung, wenn sie mit Wasser in Berührung kommen, das Entzinkungseigenschaften aufweist. In Ländern, in denen der Einsatz von entzinkungsbeständigen Werkstoffen erforderlich ist, müssen die Werkstoffe eine Entzinkungstiefe von weniger als 200 µm in jede Richtung aufweisen. Zu diesem Zweck müssen Werkstoffe in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 6509-1 geprüft und das Produkt in Übereinstimmung mit den Angaben in Abschnitt 11 gekennzeichnet werden.

7.3 Oberfläche des Körpers

7.3.1 Allgemeines

Die Außen- und Innenflächen des Rohrtrenners können eine Beschichtung enthalten oder nicht. Eine solche Beschichtung darf die Funktionseigenschaften des Rohrtrenners nicht beeinträchtigen.

Die Beschichtung zum Schutz des Grundwerkstoffs vor Korrosion kann entweder mit einer Epoxidharz-Beschichtung oder einer Pulverbeschichtung auf Polyamidbasis erfolgen.

7.3.2 Epoxidharzbeschichtung

Die Epoxidharzbeschichtung muss die Anforderungen nach EN 14901-1:2014+A1:2019 (siehe Tabelle A.1 in Anhang A) erfüllen und in Übereinstimmung mit dieser Norm geprüft werden.

7.3.3 Pulverbeschichtung auf Polyamidbasis

Die Pulverbeschichtung auf Polyamidbasis muss die Anforderungen nach EN 10310 (siehe Tabelle A.1 in Anhang A) erfüllen und in Übereinstimmung mit dieser Norm geprüft werden.

7.3.4 Andere Beschichtungen

Wenn andere Beschichtungen verwendet werden, müssen sie in Übereinstimmung mit den entsprechenden Beschichtungsnormen geprüft werden und mindestens die in 7.3.2 und 7.3.3 beschriebene Qualität aufweisen.

8 Konstruktion

8.1 Allgemeines

- a) Die Innenteile der Rohrtrenner müssen für Prüfung, Reparatur oder Austausch zugänglich sein. Die Bauteile müssen so konstruiert sein, dass sie ohne Verwechslungsgefahr wieder genau in ihre Originalposition eingebaut werden können (keine Möglichkeit von Falscheinbau, Vertauschen von Abschlusskörpern, Membranen und Federn usw.). Eine sichtbare Kennzeichnung ist nicht ausreichend.
- b) Zusätzliche Steuer- und Regeleinrichtungen dürfen die Sicherungsfunktion nicht beeinträchtigen.
- c) Die Federn müssen fest eingestellt sein und dürfen nicht verstellt werden können.
- d) Der Rohrtrenner muss eine Druckentnahmestelle enthalten sowie eine sichtbare Anzeige, wenn sich der Abschlusskörper in Trennstellung befindet. Die Druckentnahmestelle ist am Eingang des Rohrtrenners angeordnet.
- e) Nur der Wasserdurchfluss kann die Regeleinrichtung der internen Komponenten des Rohrtrenners betätigen.

8.2 Entlastungsventil und Absperrorgan

8.2.1 Allgemeines

In allen vom Hersteller angegebenen Einbaulagen darf in der Mitteldruckzone kein Wasser zurückgehalten werden.

Der Querschnitt der Durchflussöffnungen und des Pilotrohrs für die Betätigung der Entlastungseinrichtung muss mindestens eine Fläche von $12,5 \text{ mm}^2$ oder mehr haben. Im Fall nicht maschinell bearbeiteter Querschnitte sollte die kleinste Abmessung $\geq 4 \text{ mm}$ betragen. Die Außenseite des Pilotrohrs muss vor dauerhafter Verformung oder Bruch durch Beanspruchung von außen geschützt sein.

Eine freie Fließstrecke muss zwischen jedem Abwasserablauf und jeder Vorrichtung zum Sammeln von abgelassenem Wasser vorhanden sein (Bodenablauf, Ausgussbecken, Rinnstein, Senkgrube).

Der Rohrtrenner mit eingebautem freiem Ablauf (Ablauftrichter) muss in der Lage sein, den in 9.7.4 festgelegten vollen Entlastungsdurchfluss zu entleeren.

Der freie Ablauf (über einem Entwässerungsgegenstand) muss die Maßanforderungen nach EN 1717 erfüllen.

Dieser Ablauf muss:

- entweder direkt in den Rohrtrenner eingebaut sein;
- oder angebaut;
- oder zusammen mit dem Rohrtrenner geliefert werden.

Im letzteren Fall darf an die Öffnung des Entlastungsventils des Rohrtrenners weder ein genormtes Gewinderohr noch ein genormtes Rohr oder Formstück durch Kleben, Schweißen oder Verklammern angeschlossen werden können.

Sofern auf das Maß „G“ der Ausgangsöffnung des Rohrtrenners anwendbar (siehe EN 1717:2000, Abschnitt 9), muss es möglich sein, ein genormtes Ablaufrohr (PVC kompakt nach EN 1329-1 und PVC mit strukturierten Wänden nach EN 1453-1) anzubringen.

Die Ablauföffnung muss mindestens der Größe der Ausgangsöffnung des Rohrtrenners entsprechen.

8.2.2 Mechanischer Rohrtrenner, Familie G, Typ B

Bei Null-Durchfluss oder $p_1 \leq 14 \text{ kPa}$ (0,14 bar) befindet sich das Entlastungsventil in Trennstellung. Am Rohrtrenner muss sichtbar angezeigt werden, wenn sich der Abschlusskörper in Trennstellung befindet. Das Entlastungsventil wird von einem Drei-Wege-Differenzdruckregelventil mit Druck EIN-/AUS-Funktion gesteuert.

8.3 Trennabstand

In Trennstellung muss der Abschlusskörper die Öffnung zwischen Eingangsdruckzone und Mitteldruckzone schließen. Der Trennabstand muss mindestens 20 mm betragen.

Bevor die Durchflussbedingungen erreicht werden, muss die Entleerungsöffnung geschlossen sein. Der Querschnitt der Entleerungsöffnung muss mindestens dem engsten Querschnitt auf der Ausgangsseite der Armatur entsprechen.

9 Anforderungen und Prüfungen

9.1 Allgemeines

Prüfungen der Funktionssicherheit sind an dem eingebauten Rohrtrenner nach den technischen Unterlagen des Herstellers durchzuführen.

Falls nichts anderes festgelegt ist, sind alle Prüfungen mit Wasser bei Umgebungstemperatur durchzuführen.

9.2 Allgemeine Toleranzen

9.2.1 Grenزابweichungen für die Einstellwerte

Falls in diesem Dokument keine genauen Festlegungen enthalten sind:

- Durchfluss und Druck: ± 2 % des festgelegten Wertes;
- Temperatur: Kaltwasser ± 5 °C des festgelegten Wertes, Warmwasser ± 2 °C des festgelegten Wertes;
- Zeit: $+10\%$ des festgelegten Wertes.

9.2.2 Genauigkeit der Messeinrichtungen

Alle Messeinrichtungen müssen eine Fehlergrenze von ± 2 % des Messwertes aufweisen.

9.3 Angabe der Ergebnisse

Die Messwerte sind aufzuzeichnen. Diese Ergebnisse können in Form einer Kurve dargestellt werden. Beispiel, siehe Anhang A.

9.4 Maße

9.4.1 Anschlüsse

Die Anschlüsse müssen den relevanten Europäischen Normen entsprechen.

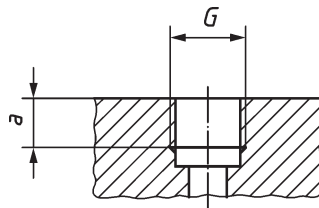
9.4.2 Druckentnahmestellen

Der Rohrtrenner muss in der Eingangsdruckzone eine Anschlussöffnung für die Druckentnahmestelle nach den Angaben in Bild 3 und Tabelle 1 aufweisen.

Die Öffnungen für Druckentnahmestellen müssen über ihre gesamte Länge einen Mindestquerschnitt von $12,56 \text{ mm}^2$ haben. Ihr kleinstes Maß muss 4 mm betragen.

Tabelle 1 — Maße der Druckentnahmestellen

DN	Gewinde (Bezeichnung nach EN ISO 228-1)	<i>a</i> mm
≤ 15	G 1/8 oder G 1/4	$\geq 6,5$
$20 \leq \text{DN} \leq 50$	G 1/4	$\geq 6,5$
> 50	G 1/2	≥ 13



Legende

- G* Gewinde
a Gewindelänge

Bild 3 — Anschlussöffnung für die Druckentnahmestelle

Die Druckentnahmestellen sind mit Absperrventilen zu versehen:

- für Rohrtrenner $DN \leq 15$: G 1/8 Anschluss oder G 1/4 Anschlussausgang mit Innengewinde;
- für Rohrtrenner $20 \leq DN \leq 50$: G 1/4 Anschlussausgang mit Innengewinde;
- für Rohrtrenner $DN > 50$: G 1/2 Anschlussausgang mit Innengewinde;

oder andere technische Mittel zur Verifizierung des Rohrtrenners wie etwa Schnellkupplungen oder abnehmbare Stopfen.

9.5 Mechanische Eigenschaften

9.5.1 Allgemeines

Die in den Bildern dargestellten Beispiele dienen nur als Richtlinie. Die Laborgeräte müssen so ausgelegt sein, dass der Rohrtrenner entsprechend den Anforderungen geprüft werden kann.

Falls keine andere Festlegung besteht, sind alle Prüfungen mit Wasser bei einer Höchsttemperatur von 30 °C durchzuführen.

9.5.2 Mechanische Festigkeit des Gehäuses unter Druck

9.5.2.1 Anforderung

Es dürfen keine sichtbare bleibende Verformung und kein Bruch des Gehäuses oder der Innenteile des Rohrtrenners auftreten.

9.5.2.2 Durchführung der Prüfung

- Am Eingang der Armatur in Stufen von 0,1 MPa (1 bar) je 5 s einen statischen Wasserdruck bis zu dem 2,5-fachen PN-Wert aufbringen, der 2,5 MPa (25 bar) für PN 10 entspricht. Es ist sicherzustellen, dass die Armatur während dieser Prüfung in Durchflussstellung ist. Dies kann durch einen vorgegebenen Durchfluss oder auf andere Weise erreicht werden.
- Dieser Druck wird für 5 Minuten gehalten. Dabei wird der Rohrtrenner beobachtet und alle Beobachtungen werden aufgezeichnet.
- Überprüfen, ob der Rohrtrenner die Anforderung nach 9.5.2.1 erfüllt.

9.5.3 Dauerfestigkeit

9.5.3.1 Anforderung

- a) Die Dauerfestigkeitsprüfung muss mit derselben Probe, die nach 9.6.1, 9.6.2, 9.6.3, 9.7.3 und 9.8 geprüft wurde, durchgeführt werden. Im Anschluss an die Prüfung nach 9.5.3.2. Die Probe muss die Anforderungen nach 9.6.1, 9.6.2, 9.6.3 und 9.7.3 erfüllen.
- b) Der Rohrtrenner muss geprüft werden und jede Veränderung an der Beschichtung, den Elastomerteilen und Kunststoffen muss aufgezeichnet werden.

9.5.3.2 Durchführung der Prüfungen

Prüfung 1 — Temperaturverhalten.

Die vollständige Armatur 72 h in einer Umgebung mit einer Temperatur von 65 °C und einer relativen Feuchte von (50 ± 10) % lagern.

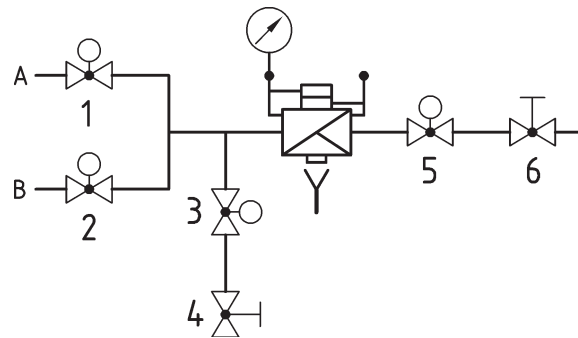
Prüfung 2 — Temperaturwechsel.

Im Anschluss an die vorherige Prüfung wird der komplette Rohrtrenner der in Tabelle 4 angegebenen Durchflussrate ausgesetzt, indem Wasser mit einer Temperatur von 90 °C zugeführt wird.

Sobald die Temperatur am Ausgang des Rohrtrenners 85 °C erreicht, wird die Durchflussrate für 60 Minuten gehalten. Anschließend wird für 10 Minuten Wasser mit einer Temperatur von 15 °C zugeführt.

Prüfung 3 — Mechanische Festigkeit

- A Eingangsdruck: $(0,3 \pm 0,03)$ MPa $(3 \pm 0,3)$ bar
- B Eingangsdruck: $(1 \pm 0,05)$ MPa $(10 \pm 0,5)$ bar (für PN 10 Rohrtrenner)



Legende

- 1, 2, 3, 4 Ventile mit zeitabhängigem Öffnen und Schließen
5 Regulierventil

Bild 4 — Prüfanordnung für die Prüfung der Dauerfestigkeit

Nach den vorhergehenden Prüfungen 1 und 2 wird das Gerät in der Prüfanordnung platziert (siehe Bild 4) und 5 000 Lastwechseln $^{+50}_0$ mit einer Temperatur von 65 °C und einer Durchflussrate nach Tabelle 2 $\pm 5\%$ (Regelung mit Ventil 5) ausgesetzt. Jeder Lastwechsel umfasst:

- Stufe 1: Ventile 1 und 4 öffnen, Druckzufuhr von 0,3 MPa (3 bar) für (6 ± 2) s, Durchfluss
- Stufe 2: Ventil 4 schließen; Trennung;
- Stufe 3: Ventil 1 schließen;
- Stufe 4: Ventile 2 und 4 öffnen, Druckzufuhr von 1 MPa (10 bar) für (6 ± 2) s, Durchfluss;
- Stufe 5: Ventil 4 schließen; Trennung;
- Stufe 6: Ventil 2 schließen;
- Stufe 7: Fortfahren mit Stufe 1 bis 5 000 $^{+50}$ Lastwechsel erreicht sind.

Die 5 000 Lastwechsel werden wie folgt in sieben Abschnitte unterteilt:

- 1 250 Lastwechsel;
- der Rohrtrenner ist 14 h bei Umgebungstemperatur zu lagern;
- 1 250 Lastwechsel;
- der Rohrtrenner wird bei Umgebungstemperatur 14 Stunden mit einem statischen Druck von 1 MPa (10 bar) beaufschlagt;
- 1 250 Lastwechsel;
- der Rohrtrenner wird bei Umgebungstemperatur 14 h mit einem eingangsseitigen Druck von 0,3 MPa (3 bar) und einem ausgangsseitigen Druck von 1 MPa (10 bar) beaufschlagt;
- 1 250 Lastwechsel.

Tabelle 2 — Nennweite in Abhängigkeit vom Durchfluss bei der Prüfung der Dauerfestigkeit

Typ	DN	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
GB	Durchfluss m ³ /h	> 0,06									> 0,1					

Nach Beendigung der Prüfung 2 überprüfen, ob der Rohrtrenner die Anforderungen nach 9.5.3.1 erfüllt.

9.5.4 Drehmomentprüfung der unverlierbaren Drehmutter und Biegefestigkeit - Dichtheit des Gehäuses

9.5.4.1 Anforderung

- a) Nach dem Abschrauben dürfen keine sichtbaren Beschädigungen an der Mutter vorhanden sein.
- b) Es dürfen kein Bruch, keine bleibende Verformung oder Undichtheit an dem Rohrtrennergehäuse auftreten. Die Prüfung muss unter den in 9.5.4.2 festgelegten Bedingungen durchgeführt werden.

9.5.4.2 Durchführung der Prüfung

Der Rohrtrenner muss in Betriebsausrichtung nach Bild 5 in dem Prüfstand fixiert werden. Die unverlierbare Drehmutter mit dem in Tabelle 3 festgelegten Drehmoment anziehen. Schrittweise Drehmoment auf die unverlierbare Drehmutter/Spannmutter aufbringen, bis das Anzugsmoment erreicht ist und dieses für eine Dauer von mindestens 1 min aufrechterhalten.

Im Wasser und unter Druck ohne Biegebeanspruchung muss die Armatur dicht sein. Ist der Rohrtrenner nicht dicht, kann das Anzugsmoment erhöht werden.

Eine Last von *W* nach Bild 5 entsprechend dem in Tabelle 4 festgelegten Biegemoment anwenden. Druck bis zu 1,6 MPa (16 bar) in Schritten von 0,1 MPa (1 bar) pro 5 s aufbringen.

Das Biegemoment und den Druck für 10 min aufrechterhalten. Bei der Berechnung der dem Biegemoment entsprechenden Last *W* müssen die durch die Rohrleitungen und Messstutzen eingeleiteten sowie alle durch die Prüfeinrichtung übertragenen Belastungen berücksichtigt werden.

Tabelle 3 — Anzugsmoment

Nennweite DN	15	20	25	32	40	50
Anzugsmoment (Nm)	60	75	100	125	150	150