

DIN EN 1717



ICS 13.060.20; 23.060.01; 91.140.60

Einsprüche bis 2023-07-26
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1717:2011-08

Entwurf

**Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in
Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an
Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von
Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 1717:2023**

Protection against pollution of water intended for human consumption in potable water installations and general requirements for devices to prevent pollution by backflow;
German and English version prEN 1717:2023

Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour;
Version allemande et anglaise prEN 1717:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-05-26 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 naw@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 Wasserwesen (NAW), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 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 128 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)
DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1717:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitskreis NA 119-07-07-01 AK „Überarbeitung DIN 1988-100“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

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.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1717:2011-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde präzisiert, erweitert und überarbeitet;
- b) Begriffe und Definitionen wurden geändert;
- c) alle Bilder wurden aktualisiert und neu gezeichnet;
- d) Bild 6 wurde als zusätzliche Überlaufanordnung hinzugefügt;
- e) Tabelle 2 wurde aktualisiert;
- f) Abschnitt 8 „Freier Ablauf über einem Entwässerungsgegenstand“ wurde überarbeitet;
- g) Anhang A und Anhang B wurden vollständig überarbeitet;
- h) Anhang C wurde überarbeitet und enthält nun Anwendungsbeispiele.

Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen

Protection against pollution of water intended for human consumption in potable water installations and general requirements for devices to prevent pollution by backflow

Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Verunreinigung von Trinkwasser: grundlegende Bemerkungen	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Rückfließen von Nichttrinkwasser	9
4.3 Querverbindung	9
4.4 Äußere Einflüsse	9
4.5 Werk-, Betriebs- und Hilfsstoffe	9
4.6 Stagnation	9
4.7 Mangelnde oder unsachgemäße Wartung	9
5 Bestimmung der Verunreinigungsrisiken und Auswahl der Schutzmaßnahmen	9
5.1 Allgemeine Bemerkungen	9
5.2 Bestimmung von Flüssigkeitskategorien	10
5.2.1 Allgemeines	10
5.2.2 Kategorie 1	10
5.2.3 Kategorie 2	10
5.2.4 Kategorie 3	10
5.2.5 Kategorie 4	10
5.2.6 Kategorie 5	10
5.2.7 Mischung von Flüssigkeiten	11
5.3 Feststellung der Eigenschaften der Installation	11
5.3.1 Allgemeines	11
5.3.2 Druck	11
5.3.3 Anschlüsse	12
5.3.4 Risikominderung	12
5.4 Trennung durch Einzel- oder Doppelwände	12
5.4.1 Allgemeines	12
5.4.2 Regeln	12
5.4.3 Leckageprüfung bei doppelwandiger Trennung	12
5.5 Freier Ablauf über einem Entwässerungsgegenstand	13
5.6 Installationsmatrix	13
5.7 Sicherungseinrichtungen	13
5.7.1 Allgemeines	13
5.7.2 Funktionsanforderungen an Sicherungseinrichtungen gegen Verunreinigung	14
5.7.3 Beschreibung und Anforderungen an den Einbau der Sicherungseinrichtungen	15
5.8 Schutzmatrix der Sicherungseinrichtungen und der zugeordneten Flüssigkeitskategorien	15
5.9 Zusammenfassung des Analyseverfahrens	16
6 An der Entnahmestelle installierter Schutz des Geräts (Systeme mit Entnahmestelle)	16
6.1 Allgemeines	16
6.2 Besondere Vorkehrungen für Systeme mit Entnahmestelle für den häuslichen Gebrauch	17
7 Absicherung an der Übergabestelle der öffentlichen Trinkwasserversorgung	17
8 Freier Ablauf über einem Entwässerungsgegenstand	18
Anhang A (informativ) Auflistung der Sicherungseinrichtungen	20
Anhang B (informativ) Tabelle zur Bestimmung der Flüssigkeitskategorie für den erforderlichen Schutz	50
Anhang C (informativ) Beispiel für die Auswahl von Sicherungsarmaturen für den häuslichen und nicht-häuslichen Gebrauch	52

C.1	Beispiel — Pflegewanne mit Lift	52
C.2	Beispiel — Nutzung von Regenwasser	53
C.3	Beispiel — Dosiersystem für Reinigungsmittel	54
C.4	Beispiel — Füllanlage für Heizungsanlagen	56
C.5	Beispiel — Trog als Tiertränke	57
C.6	Beispiel — Spülkompressor für Abwassersysteme	58
C.7	Beispiel — Tankbefüllung für Fahrzeuge mit Wassertanks	59
	Literaturhinweise	60

Bilder

Bild 1 — Druck gleich Atmosphärendruck	11
Bild 2 — Druck größer Atmosphärendruck	11
Bild 3 — Freier Auslauf über einem Entwässerungsgegenstand	18

Tabellen

Tabelle 1 — Installationsmatrix	13
Tabelle 2 — Schutzmatrix der Sicherungseinrichtungen und der zugeordneten Flüssigkeitskategorien	15
Tabelle 3	17
Tabelle B.1	50

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1717:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Die britische Matrix der Sicherungseinrichtungen und der zugeordneten Flüssigkeitskategorien (Tabelle 2) und die Bestimmung der Flüssigkeitskategorien (5.2) unterscheiden sich von den Angaben im Hauptteil dieses Dokuments. Die britische Version der Norm EN 1717 enthält daher eine A-Abweichung, um die begrenzten technischen Abweichungen abzudecken und die Einhaltung der „Water Supply (fittings) Regulations 1999“ sicherzustellen.

Dieses Dokument wird EN 1717:2000 ersetzen.

Die wichtigsten Änderungen im Vergleich zur vorherigen Ausgabe sind im Folgenden aufgeführt:

- a) der Anwendungsbereich wurde präzisiert, erweitert und überarbeitet;
- b) Begriffe wurden geändert;
- c) alle Bilder wurden aktualisiert und neu gezeichnet;
- d) Tabelle 2 wurde aktualisiert;
- e) der Abschnitt „Freier Ablauf über einem Entwässerungsgegenstand“ wurde überarbeitet;
- f) Anhang A und Anhang B wurden vollständig überarbeitet;
- g) Anhang C wurde überarbeitet und enthält Anwendungsbeispiele.

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 die Produkte in einem der Mitgliedstaaten der EU oder der EFTA ohne Einschränkung angewendet werden dürfen;
- 2) es sollte beachtet werden, dass bis zur Annahme vollziehbarer Europäischer Anforderungen bestehende nationale Regelungen in Kraft bleiben, die den Gebrauch und/oder die Eigenschaften dieser Produkte betreffen.

Anhang A, Anhang B und Anhang C dieses Dokuments sind informativ.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt eine Methodik fest, um Trinkwasser in Trinkwasser-Installationen innerhalb von Gebäuden und außerhalb von Gebäuden, aber innerhalb von Grundstücken vor dem Risiko von Verunreinigungen durch das Rückfließen von Nichttrinkwasser zu schützen, und es gibt Empfehlungen zur Konstruktion, zur Risikoanalyse, zu Sicherungseinrichtungen gegen Rückfließen und zu deren Einbauverfahren.

Diese Methodik ist auch zur Anwendung außerhalb von Grundstücken bei allen Trinkwasser-Installationen gedacht, die mit einem Trinkwasser-Verteilungssystem verbunden sind, bis einschließlich der Entnahmestelle.

Es ist vorgesehen, die Produktnormen für die jeweiligen Armaturen oder Vorrichtungen zur Verhinderung des Rückfließens zusammen mit diesem Dokument zu verwenden. Falls keine Produktnormen vorhanden sind, ist dieses Dokument dazu vorgesehen, als Grundlage für die Beschreibung neuentwickelter Armaturen oder Vorrichtungen zu dienen.

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 (alle Teile), *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

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

3.1

freier Ablauf über einem Entwässerungsgegenstand

vertikaler freier Auslauf, realisiert durch Belüftungsöffnungen oder durch vollkommene Trennung zwischen dem niedrigsten Punkt des Auslaufs und dem Entwässerungswasserspiegel des atmosphärischen Abflussüberlaufs

3.2

freier Auslauf

dauerhafte atmosphärische Trennung zwischen der zulaufseitigen Flüssigkeitsversorgung und der ablaufseitigen Flüssigkeit

3.3

Belüftungsöffnung

Öffnung, die den Eintritt von Luft aus der Atmosphäre in die Trinkwasser-Installation ermöglicht

3.4

Apparat

Gerät

Einrichtung, in der Trinkwasser verbraucht und/oder verändert wird, z. B. Trinkwassererwärmer, Kaffeeautomat, WC

3.5

Rückfließen

Strömung einer Flüssigkeit innerhalb einer Trinkwasser-Installation entgegen der bestimmungsgemäßen Fließrichtung

3.6

Sicherungsarmatur gegen Rückfließen

Vorrichtung, die dazu bestimmt ist, die Verunreinigung von Trinkwasser durch Rückfließen zu verhindern

3.7

Unterbrechung

Schaffung einer Luftstrecke zwischen Trinkwasser und Nichttrinkwasser

3.8

häuslicher Gebrauch

bestimmungsgemäßer Gebrauch von Apparaten und Geräten, die bei Trinkwasser-Installationen in Hausumgebungen üblich sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Die gleichartige Verwendung dieser Apparate und Geräte z. B. in Mietwohnungen, Hotels, Schulen, Büros und Gemeinschaftsunterkünften (Studenten- und Schwesternheimen oder ähnlich) wird als häuslicher Gebrauch angesehen (siehe auch 6.2)

3.9

ablaufseitig

Richtung, in welche normalerweise die Flüssigkeit fließt

3.10

Trinkwasser-Installation

Trinkwasser-Installation, die hinter der Übergabestelle liegt und durch das Wasserversorgungsunternehmen oder Festlegungen definiert ist

Anmerkung 1 zum Begriff: In RICHTLINIE (EU) 2020/2184 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch wird die Trinkwasser-Installation als „häusliches Verteilungssystem“ bezeichnet.

3.11

Gruppe der Sicherungseinrichtungen

allgemeine Einteilung der Sicherungseinrichtungen gegen Rückfließen

3.12

Fluid

alle Stoffe, die durch geringe Kräfte deformiert werden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Fluide werden unterteilt in Flüssigkeiten und Gase.

3.13 Verschiedene Wasserspiegel

3.13.1

kritischer Wasserspiegel

höchster Flüssigkeitsspiegel, der, ausgehend vom maximalen Wasserspiegel, 2 s nach Schließen des Wasserzulaufs an beliebiger Stelle eines Apparates erreicht wird

3.13.2

maximaler Wasserspiegel

höchster, oberhalb des Entwässerungswasserspiegels unter normalen Druckverhältnissen bei Fehlfunktion erreichter Wasserspiegel, wenn alle Ausläufe geschlossen sind, aber der Überlauf offen ist

3.13.3

Entwässerungswasserspiegel

Wasserspiegel, bei dem das Wasser bei geschlossenen Ausläufen beginnt, über den versorgten Behälter überzulaufen

3.14

LD₅₀

auf Grundlage des OECD-423-Prüfverfahrens berechneter Wert für die Mengen von Stoffen oder Zubereitungen, die, auf einmal oral oder parenteral verabreicht, innerhalb von 15 Tagen (die erforderliche Zeit, um potentielle Verzögerungseffekte zu berücksichtigen) den Tod von 50 von 100 behandelten Tieren zur Folge haben

Anmerkung 1 zum Begriff: Man sollte beachten, dass das LD₅₀-Prüfverfahren nur als Werkzeug für die Auswahl geeigneter Gruppen und Typen von Rohrtrennern verwendet wird. Das LD₅₀-Verfahren ist nicht für die Durchführung einer vollständigen toxikologischen Bewertung ausreichend.

3.15

nicht-häuslicher Gebrauch

jede Anwendung, die nicht von Begriff 3.8 abgedeckt wird

3.16

Überlauf

natürliche Ableitung von auftretender überschüssiger Flüssigkeit aus einem Apparat, wenn ein bestimmter Flüssigkeitsspiegel erreicht ist

3.17

Entnahmestelle

Stelle, an der entweder das Trinkwasser durch den Benutzer direkt oder durch den Anschluss eines Apparates entnommen wird

3.18

Verunreinigung von Trinkwasser

Verringerung der ästhetischen (Trübung, Geruch und Geschmack), chemischen oder biologischen Qualität von Trinkwasser durch Temperaturanstieg oder Einleitung von verunreinigenden Stoffen

3.19

Sicherungspunkt

Einbauort der Sicherungseinrichtung

3.20

Sicherungseinheit

Vorrichtung oder Kombination von unterschiedlichen hydraulischen Komponenten (Armaturen) mit Sicherungsarmaturen, die den Schutz vor Rückfließen bilden

3.21

Sicherungstyp

Funktionsprinzip einer Sicherungsarmatur innerhalb einer Gruppe

3.22

zulaufseitig

Richtung, aus der normalerweise die Flüssigkeit fließt

3.23

Trinkwasser

Wasser für den menschlichen Gebrauch (nach RICHTLINIE (EU) 2020/2184 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch) einschließlich Warmwasser, gesundes Wasser, abgekürzt mit PWC (Trinkwasser kalt, en: potable water cold) und PWH (Trinkwasser heiß, en: potable water hot)

4 Verunreinigung von Trinkwasser: grundlegende Bemerkungen

4.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt ist bei der Durchführung der Risikoanalyse zur Bestimmung der Sicherung zu verwenden, die zur Verhinderung der Verunreinigung von Trinkwassernetzen und Trinkwasser-Installationen durch Rückfließen eingesetzt wird.

Die folgenden Bedingungen können zur Verunreinigung von Trinkwasser führen.

4.2 Rückfließen von Nichttrinkwasser

Die Qualität des verteilten Trinkwassers kann beeinträchtigt werden, wenn Nichttrinkwasser in das Trinkwassersystem zurückfließt.

4.3 Querverbindung

Die Qualität des verteilten Trinkwassers kann durch eine Querverbindung beeinträchtigt werden; dies kann eine tatsächliche oder potentielle physische Verbindung zwischen einer Trinkwasserversorgung und einem beliebigen anderen Nichttrinkwassersystem sein.

4.4 Äußere Einflüsse

Trinkwasserbehälter, Leitungen und Apparate müssen vor externen Verunreinigungen geschützt werden (siehe Normenreihe EN 806).

Außer Trinkwasser dürfen keine anderen Fluide in einer Trinkwasser-Installation befördert werden (Gas, Pressluft, Ventilationsableitung, Dampf, Chemikalien, Wasser aus Heizungsanlagen, wiederverwendetes Wasser, Drainage- oder Überlaufwasser, Abwasser usw.). Wenn anzunehmen ist, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb eine Verunreinigung über die Sicherungseinrichtung ins Trinkwasser möglich ist (z. B. freier Auslauf, Belüftungsöffnung), sind geeignete Sicherungsmaßnahmen vorzusehen.

4.5 Werk-, Betriebs- und Hilfsstoffe

Die Qualität des verteilten Trinkwassers kann durch die Verwendung nicht geeigneter Werkstoffe beeinträchtigt werden.

4.6 Stagnation

Bei Stagnation des Wassers (z. B. aufgrund von Betriebsunterbrechungen und Trennung, siehe Normenreihe EN 806) kann die Wasserqualität durch ansteigende Konzentrationen von gelösten oder suspendierten Stoffen oder ein Bakterienwachstum beeinträchtigt werden.

Die Intensität der Beeinträchtigung hängt von den verwendeten Materialien, der Wasserqualität, der Temperatur (z. B. Leitungen in Heizungsräumen) und der Dauer der Stagnation ab.

4.7 Mangelnde oder unsachgemäße Wartung

Jede unzureichende oder nicht ordnungsgemäße Wartung der Trinkwasser-Installation, einschließlich der Sicherungseinrichtungen zum Schutz gegen Rückfließen, kann eine Beeinträchtigung der Wasserqualität hervorrufen. Zur ordnungsgemäßen Wartung siehe EN 806-5.

5 Bestimmung der Verunreinigungsrisiken und Auswahl der Schutzmaßnahmen

5.1 Allgemeine Bemerkungen

Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen können aus folgenden Gründen vorkommen:

- a) Rücksaugen: durch einen teilweisen Unterdruck (Druckabfall) im öffentlichen Leitungsnetz (durch Schließen eines Ventils, bei Rohrbruch, großen Druckschwankungen z. B. beim Betrieb von Druckerhöhungspumpen oder übermäßigem Wasserbedarf in einem Teil der Trinkwasserversorgung, Wasserentnahme bei einem Notfall aus einem Löschwasserhydranten);
- b) Rückdrücken: durch Gegendruck, der aus einem Nichttrinkwasser-System kommt, in dem zeitweise ein höherer Druck herrscht als im Trinkwassersystem;
- c) Rückverkeimung: Verunreinigung des Trinkwassersystems aufgrund des Rückwachsens von Mikroorganismen;
- d) Stagnation, siehe 4.6.

5.2 Bestimmung von Flüssigkeitskategorien

5.2.1 Allgemeines

Flüssigkeiten, die in Kontakt mit Trinkwasser kommen könnten, werden in fünf Kategorien eingeteilt. Sie werden wie nachfolgend festgelegt.

5.2.2 Kategorie 1

Kaltwasser für den menschlichen Gebrauch, das aus einer Trinkwasser-Installation entnommen wird.

5.2.3 Kategorie 2

Flüssigkeiten, die für den menschlichen Gebrauch geeignet sind, einschließlich Wasser aus einer Trinkwasser-Installation, das eine Veränderung in Geschmack, Geruch, Farbe oder Temperatur (Erwärmung oder Abkühlung) aufweist.

5.2.4 Kategorie 3

Flüssigkeit, die aufgrund des Vorhandenseins von einer oder mehreren schädlichen Substanzen mit niedriger akuter Toxizität, bestimmt mit dem LD₅₀-Verfahren > 200 mg/kg, eine geringe Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellt, siehe 3.14¹.

5.2.5 Kategorie 4

Flüssigkeit, die aufgrund des Vorhandenseins von einer oder mehreren toxischen oder sehr toxischen Substanzen mit hoher akuter Toxizität, bestimmt mit dem LD₅₀-Verfahren ≤ 200 mg/kg, oder von einer oder mehreren krebserregenden, erbgutverändernden oder fortpflanzungsgefährdenden (CMR-)Substanzen eine signifikante Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellt, siehe 3.14.

5.2.6 Kategorie 5

Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung für Menschen durch die Anwesenheit von mikrobiellen oder viralen Erregern übertragbarer Krankheiten darstellt.

1 Die Abgrenzung zwischen Flüssigkeitskategorie 3 und Flüssigkeitskategorie 4 ist LD₅₀ = 200 mg/kg Körpergewicht nach OECD 423 vom 17. Dezember 2001. Wenn das Ergebnis des Berechnungsverfahrens ergibt, dass eine Dosis von gleich oder kleiner 200 mg/kg Körpergewicht einer Flüssigkeit für mindestens 50 % der Tiere tödlich ist, dann wird die Flüssigkeit in Kategorie 4 eingeteilt. Wenn die Berechnung ergibt, dass eine Dosis von mehr als 200 mg/kg erforderlich ist, dann ist die Flüssigkeit als weniger schädlich zu betrachten, und die Flüssigkeit wird in Kategorie 3 eingeteilt.

Anmerkung: 2002 wurde der ursprüngliche LD₅₀-Test, OECD 401 (8), aus den OECD-Leitlinien gestrichen.

Das LD₅₀-Testverfahren in dieser Norm wird nur als Mittel zur Auswahl geeigneter Rohrtrenner verwendet. Es ist nicht als Ersatz für die Durchführung einer vollständigen toxikologischen Bewertung des Gesundheitsrisikos gedacht.

5.2.7 Mischung von Flüssigkeiten

Das Mischen von Flüssigkeiten verschiedener Kategorien führt dazu, dass die Mischung in die höchste Kategorie (unabhängig vom Verhältnis) der gemischten Flüssigkeiten eingeteilt wird.

5.3 Feststellung der Eigenschaften der Installation

5.3.1 Allgemeines

Die Analyse einer bestehenden oder geplanten Installation ergibt die Daten sowohl über die Eigenschaften der Installation als auch der Flüssigkeitskategorie.

Diese Information muss zur Bestimmung einer angemessenen Sicherungseinrichtung verwendet werden, um die Verunreinigung der Trinkwasserversorgung oder -installation zu verhindern.

Die Analyse wird wie in den folgenden Abschnitten beschrieben durchgeführt.

Das Ergebnis dieser Analyse wird durch ein Kreuz im entsprechenden Feld der Installationsmatrix festgelegt (siehe Tabelle 1).

5.3.2 Druck

Der oder die Punkt(e) innerhalb der Trinkwasser-Installation sind festzulegen, der/die vor Verunreinigung geschützt werden muss bzw. müssen.

Es ist zu ermitteln, ob ablaufseitig vom Sicherungspunkt atmosphärischer Druck ($P = \text{atm}$) oder ein höherer als der atmosphärische Druck ($P > \text{atm}$) auftritt:

- $P = \text{atm}$ gilt, wenn der Sicherungspunkt nur von Rücksaugen betroffen ist (siehe Bild 1);
- $P > \text{atm}$ gilt, wenn der Sicherungspunkt von Rücksaugen und Rückdrücken betroffen ist (siehe Bild 2).

$P = \text{atm}$

Es ist kein Wasserstand H (Wassersäule) und kein Druck P unmittelbar ablaufseitig an der installierten Sicherungsarmatur vorhanden oder möglich.

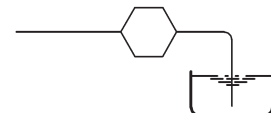


Bild 1 — Druck gleich Atmosphärendruck

$P > \text{atm}$

Es ist ein Wasserstand H oder Druck P unmittelbar ablaufseitig an der installierten Sicherungsarmatur vorhanden oder möglich.

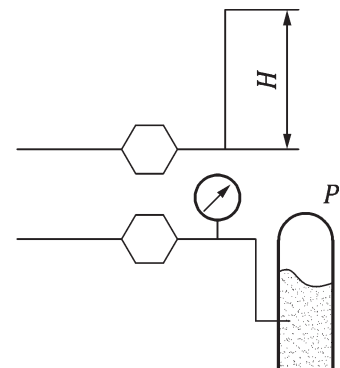


Bild 2 — Druck größer Atmosphärendruck

5.3.3 Anschlüsse

Alle Anschlüsse an die Trinkwasser-Installation werden als ständige Anschlüsse angesehen.

5.3.4 Risikominderung

Das Prinzip der Risikominderung wird nur für bestimmte Entnahmestellen und Apparate im häuslichen Gebrauch akzeptiert, wie in Abschnitt 6.2 und gemäß Tabelle 3 aufgeführt.

5.4 Trennung durch Einzel- oder Doppelwände

5.4.1 Allgemeines

Eine einwandige Trennung besteht aus einem festen und abgedichteten Bereich oder Behälter, der auf der einen Seite in Kontakt mit Trinkwasser und auf der anderen Seite mit einem anderen Fluid in Kontakt kommen kann.

Eine doppelwandige Trennung besteht aus mindestens zwei festen und abgedichteten Bereichen oder Behältern, welche eine neutrale Zwischenzone zwischen dem Trinkwasser auf der einen und einem anderen Fluid auf der anderen Seite bildet.

Die Zwischenzone kann auf zweierlei Weise beschaffen sein:

- sie enthält ein druckbeaufschlagtes Gas oder inertes poröses Material (offene Zellen);
- sie beinhaltet eine Flüssigkeit der Kategorie 2 oder der Kategorie 3.

5.4.2 Regeln

5.4.2.1 Zur Verhinderung von Verunreinigungen

Fluide der Kategorie 2 oder Kategorie 3 können durch eine Einzelwand, einschließlich dauerhafter fester Verbindungen, vom Trinkwasser getrennt sein.

Für den Schutz vor Verunreinigung durch ein Fluid der Kategorie 4 oder der Kategorie 5 ist eine Einzelwand nicht ausreichend. Eine Doppelwand mit einem Sicherheitsmedium in der Zwischenzone (Flüssigkeit oder Gas) ist immer geeignet, wenn eine Trennung zwischen dem Trinkwasser und dem zweiten Fluid gefordert wird.

5.4.2.2 Zum unmittelbaren Schutz des Betreibers

Entspricht das Fluid, vor dem das Trinkwasser gesichert werden muss, der Kategorie 4 oder Kategorie 5 und dient das Trinkwasser nach dem Apparat für sanitäre Zwecke oder zur Zubereitung von Nahrung, sind Doppelwände erforderlich.

5.4.3 Leckageprüfung bei doppelwandiger Trennung

Die Trennung durch eine doppelte Wand mit einem Sicherheitsmedium in der Zwischenzone muss so konstruiert sein, dass jegliche Leckagen von einer der Wände zur Außenseite des Apparates geleitet werden, um eine visuelle Erkennung der Leckage zu ermöglichen, oder die Leckage muss ein optisches und/oder akustisches Signal auslösen.

Die Leckageprüfung wird an einem Prüfgegenstand wie folgt durchgeführt:

- 1) ein Loch von $(2 \pm 0,1)$ mm wird durch die Wand des Bereichs gebohrt, die mit dem Fluid in Kontakt ist, vor dem das Trinkwasser geschützt werden muss. Als Position wird die kritischste Stelle der Doppelwand gewählt. (üblicherweise der am weitesten von den Anschlüssen entfernte Punkt);
- 2) das Loch in dieser Seite der Trennwand wird mit einem Druck von (50 ± 5) kPa beaufschlagt und dieser Druck wird aufrecht gehalten;

- 3) es wird überprüft, ob eine Leckagenerkennung innerhalb von (300 ± 5) s nach dem Aufbringen des Drucks erfolgt, z. B. durch:
- Beobachtung, dass das Fluid zur Außenseite der Doppelwandkonstruktion in die Atmosphäre austritt;
 - Auslösung eines optischen Alarms;
 - Auslösung eines akustischen Alarms.

5.5 Freier Ablauf über einem Entwässerungsgegenstand

Wenn der Apparat an ein Entwässerungssystem angeschlossen ist, das über keinen freien Ablauf über einem Entwässerungsgegenstand verfügt, der die Anforderungen in Abschnitt 8 erfüllt, dann muss die Flüssigkeit im Apparat als Flüssigkeit der Kategorie 5 betrachtet werden.

5.6 Installationsmatrix

Tabelle 1 — Installationsmatrix

Ablaufseitiger Druck der Sicherungseinrichtung	Flüssigkeitskategorie			
	2	3	4	5
$P = \text{atm}$ (Rücksaugen)				
$P > \text{atm}$ (Rückdrücken)				

Durch Analyse der Installation, ihrer technischen Eigenschaften (siehe 5.3 bis 5.5) und Bestimmung der Flüssigkeitskategorie, vor der sie geschützt werden muss, ist es möglich, das Risiko der Verunreinigung zu ermitteln.

Alle Sicherungseinrichtungen, die bereits in einen Apparat oder eine Installation integriert sind, sind bei der Analyse nicht zu berücksichtigen; wenn die integrierte Sicherheitseinrichtung das während der Analyse festgestellte Risiko absichert, ist für den Apparat keine weitere Sicherungseinrichtung erforderlich.

Die obenstehende Matrix kann durch Markierung eines zutreffenden Parameters mit einem Kreuz in dem betreffenden Feld ausgefüllt werden.

5.7 Sicherungseinrichtungen

5.7.1 Allgemeines

Wenn die Sicherungseinrichtung durch ein Symbol dargestellt wird, ist dies ein Sechseck, welches jeweils einen Buchstaben für die Schutzgruppe und einen Buchstaben für den Typ innerhalb dieser Gruppe enthält.

Werkstoffe, die mit Wasser für den menschlichen Gebrauch in Berührung kommen, dürfen weder eine Gesundheitsgefährdung darstellen noch Veränderungen der Qualität, des Aussehens, Geruchs oder Geschmacks des Wassers verursachen.

Sie müssen aufeinander, auf das gelieferte Wasser und auf die Fluide oder Stoffe, die möglicherweise mit ihnen in Kontakt kommen, abgestimmt sein.

Es muss eine regelmäßige Inspektion und Instandhaltung der Sicherungseinrichtungen in Übereinstimmung mit der Normenreihe EN 806 und den anzuwendenden Produktnormen durchgeführt werden.

BEISPIEL



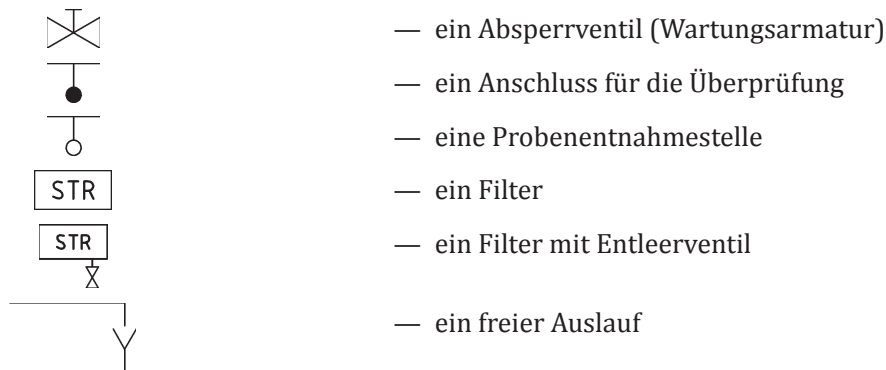
In einer Trinkwasser-Installation oder einem Apparat, der mit einer Installation verbunden ist, können mehrere Sicherungseinrichtungen vorhanden sein. Jede Einrichtung besteht aus der Sicherungsarmatur und den Zubehörteilen, die für ihre ordnungsgemäße Funktion und für die Inspektion und Wartung (z. B. Ventile, Siebe, usw.) benötigt werden.

Die Sicherungsarmatur ist ein fertig montiertes Bauteil, das so in die Trinkwasser-Installation eingebaut werden kann.

Die wesentlichen Merkmale der Gruppen und Typen der Sicherungseinrichtungen und die Prinzipskizzen finden sich in Anhang A.

Um eine einwandfreie Abdeckung des Risikos sicherzustellen, sind die Einbaurichtlinien für die Sicherungseinrichtungen genau zu befolgen.

Bauteile, die in Kombination mit einer Sicherungsarmatur eine Sicherungseinrichtung ergeben, können sein:



5.7.2 Funktionsanforderungen an Sicherungseinrichtungen gegen Verunreinigung

Sicherungseinrichtungen sind so zu bauen, dass sie sicher die Verunreinigung der Trinkwasser-Installation verhindern.

Die Schutzstufe und die Wirksamkeit der Sicherungseinrichtung, z. B. freier Auslauf, Belüftungsöffnungen oder eine mechanische Vorrichtung, hängen von der Kategorie des das Trinkwasser gefährdenden Fluids ab.

Mit Ausnahme von speziellen Anwendungen haben Sicherungsarmaturen ohne weitere Änderungen oder Einstellung zu arbeiten bei:

- jedem Druck bis einschließlich 1 000 kPa (10 bar);
- jeder Druckschwankung bis zu 1 000 kPa (10 bar);
- einer begrenzten Temperatur von 65 °C im ständigen Betrieb und von 90 °C über maximal 1 h

Innere und äußere Teile von Sicherungseinrichtungen müssen zugänglich sein für:

- Inspektion und Funktionsprüfung;

— Austausch und Reparatur.

Bei Geräten mit $DN > 50$ mm muss es möglich sein, diese Tätigkeiten *im Einbauzustand* durchzuführen. Austauschbare Bauteile müssen so konstruiert sein, dass sie ohne Fehler nur in ihrer Originalposition wieder eingesetzt werden können (ohne Risiko des Falscheinbaus).

Zugehörige Bauteile müssen integraler Bestandteil sein und dürfen nicht verstellbar sein. Einzelheiten hierzu sind in der entsprechenden Produktnorm enthalten.

Zusätzliche Steuervorrichtungen (elektrisch, pneumatisch, usw.) dürfen keine negativen Auswirkungen auf die Funktion des Schutzes vor Rückfließen haben.

5.7.3 Beschreibung und Anforderungen an den Einbau der Sicherungseinrichtungen

Anhang A dieses Dokuments deckt die allgemeinen Anwendungen der Sicherungseinrichtungen ab, aber die spezifischen Einzelheiten des Einbaus und der Positionierung müssen anhand der Herstelleranweisungen und der Einzelheiten der anwendbaren Produktnorm für die Sicherungsarmatur gegen Rückfließen festgelegt sind.

5.8 Schutzmatrix der Sicherungseinrichtungen und der zugeordneten Flüssigkeitskategorien

Die Eignung jeder einzelnen Sicherungseinrichtung ist in der Tabelle 2 dargestellt.

ANMERKUNG Siehe auch Abschnitt 6.

Tabelle 2 — Schutzmatrix der Sicherungseinrichtungen und der zugeordneten Flüssigkeitskategorien

Sicherungseinrichtung		Flüssigkeitskategorie			
		2	3	4	5
AA	Ungehinderter freier Auslauf	•	•	•	•
AB	Freier Auslauf mit nicht kreisförmigem Überlauf (uneingeschränkt)	•	•	•	•
AC	Freier Auslauf mit belüftetem Tauchrohr und Überlauf	•	•	—	—
AD	Freier Auslauf mit Injektor	•	•	•	•
AF	Freier Auslauf mit kreisförmigem Überlauf (eingeschränkt)	•	•	•	—
AG	Freier Auslauf mit kreisförmigem Überlauf mit Minstdurchmesser	•	•	—	—
BA	Systemtrenner mit kontrollierbarer druckreduzierter Zone	•	•	•	—
CA	Systemtrenner mit unterschiedlichen, nicht kontrollierbaren Druckzonen	•	•	—	—
DA	Rohrleitungsbelüfter	0	0	—	—
DB	Rohrunterbrecher mit Lufteintrittsöffnung und beweglichem Teil	0	0	0	—
DC	Rohrunterbrecher mit ständig geöffneten Lufteintrittsöffnungen	0	0	0	0
EA	Kontrollierbarer Rückflussverhinderer	•	—	—	—
EB	Nicht kontrollierbarer Rückflussverhinderer	•	—	—	—
EC	Kontrollierbarer Doppelrückflussverhinderer	•	—	—	—
ED	Nicht kontrollierbarer Doppelrückflussverhinderer	•	—	—	—
GA	Rohrtrenner, nicht durchflussgesteuert	•	•	—	—
GB	Rohrtrenner, durchflussgesteuert	•	•	•	—
HA	Sicherungsarmatur für Schlauchanschlüsse	•	0	—	—
HB	Rohrbelüfter für Schlauchanschlüsse	0	—	—	—

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Sicherungseinrichtung		Flüssigkeitskategorie			
		2	3	4	5
HC	Automatischer Umsteller	•	—	—	—
HD	Rohrbelüfter für Schlauchanschlüsse, kombiniert mit Rückflussverhinderer (Sicherungskombination)	•	0	—	—
LA	Druckbeaufschlagte Rohrbelüfter in Durchflussform	0	—	—	—
LB	Druckbeaufschlagte Rohrbelüfter in Durchflussform, kombiniert mit nachgeschaltetem Rückflussverhinderer	•	0	—	—
Allgemeine Bemerkungen: Einrichtungen mit atmosphärischer Belüftung (z. B. AA, BA, CA) dürfen nicht eingebaut werden, wenn die Gefahr einer Überflutung besteht. • Deckt das Risiko von Rückdrücken und Rücksaugen ab ($P \geq \text{atm}$, siehe auch 5.3.2). - o Deckt nur das Risiko von Rücksaugen ab ($P = \text{atm}$, siehe auch 5.3.2). — Deckt das Risiko nicht ab.					

5.9 Zusammenfassung des Analyseverfahrens

- Es werden die Apparate zusammengestellt, bei denen eine Verunreinigung durch Rückfließen auftreten könnte. Die Flüssigkeitskategorie wird bestimmt.
- Die Eigenschaften der Installation werden festgestellt:
 - a) es wird die Stelle festgelegt, an der die Sicherungseinrichtung installiert werden soll, und etwaige schon bestehende Sicherungseinrichtungen werden notiert;
 - b) die höchstmöglichen Flüssigkeitsstände werden festgelegt;
 - c) der ablaufseitige Druck am Sicherungspunkt wird festgelegt (siehe 5.3.2).
- Die Installationsmatrix wird nach 5.6 ausgefüllt.
- Es wird entschieden, welche Sicherungseinrichtungen anzuwenden sind, entsprechend der Schutzmatrix nach 5.8 und Abschnitt 6 und Abschnitt 7.
- Es wird festgestellt, ob einzelne oder doppelte Trennwände in Übereinstimmung mit 5.4 erforderlich sind.
- Es wird festgestellt, ob die Verbindung zum Entwässerungssystem einen freien Ablauf gemäß 5.5 enthält.

Wenn die geeignete(n) Sicherungseinrichtung(en) bereits installiert sind, ist ein direkter Anschluss des Geräts möglich, andernfalls wird der Einbau der geeigneten Sicherungseinrichtung(en) entweder in das Gerät oder in die Zulaufseite vorgesehen (siehe auch 5.6).

6 An der Entnahmestelle installierter Schutz des Geräts (Systeme mit Entnahmestelle)

6.1 Allgemeines

Die einzubauenden Sicherungseinrichtungen für Entnahmestellen und Apparate sind nach dem Verfahren, wie in Abschnitt 5 beschrieben, auszuwählen.

Die Sicherungseinrichtungen müssen Bestandteil der Apparate sein. Sofern dieses aus bestimmten technischen Gründen nicht erfolgt ist, müssen diese an der Anschlussstelle in die Installation eingebaut werden, um den Schutz des Trinkwassers sicherzustellen.

Eine Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen ist an jeder Entnahmestelle erforderlich.

Wenn eine gemeinsame Sicherung (Sammelsicherung) an der Entnahmestelle für mehrere Apparate in einer Trinkwasser-Installation geplant ist, so sind die Sicherungsmaßnahmen gegen das höchste vorkommende Risiko in der ungünstigsten Flüssigkeitskategorie für alle angeschlossenen Installationsteile anzusetzen.

Wenn eine Analyse nicht möglich ist, ist ein freier Auslauf der Gruppe A, Typ A, Typ B oder Typ D, die einzige anzuwendende Sicherungseinrichtung.

6.2 Besondere Vorkehrungen für Systeme mit Entnahmestelle für den häuslichen Gebrauch

Für den häuslichen Gebrauch sind, ungeachtet einer Risikoanalyse nach Abschnitt 5, auch die in Tabelle 3 angegebenen Sicherungseinrichtungen zulässig.

Das Risikominderungsprinzip ist streng auf den häuslichen Gebrauch begrenzt.

Tabelle 3

Entnahmestellen und Apparate	Kategorie	Erlaubte Sicherungseinrichtungen
Entnahmearmatur mit ausziehbarem oder flexiblem Auslauf mit Brause an: — Waschbecken; — Spülbecken; — Duschen; — (Bade-)Wannen	5	Sicherungseinrichtungen geeignet für Kategorie 2
Badewanne mit Einlauf unterhalb der Oberkante ^a	5	Sicherungseinrichtungen geeignet für Kategorie 3
Entnahmearmaturen mit Schlauchverschraubung im häuslichen Bereich ^b	5	Sicherungseinrichtungen geeignet für Kategorie 3
^a Die Installation der Sicherungseinrichtung muss oberhalb der Oberkante erfolgen. ^b Verwendet zum Waschen, Reinigen oder zur oberirdischen Gartenbewässerung (perforierte Bewässerungsleitungen und unterirdische Düsen sind nicht zulässig).		

7 Absicherung an der Übergabestelle der öffentlichen Trinkwasserversorgung

Die Risikoanalyse bezieht sich auf die Verwendung des Wassers ablaufseitig der Übergabestelle des öffentlichen Wasserverteilungsnetzes, wie sie durch das Wasserversorgungsunternehmen oder durch Vorschriften festgelegt ist.

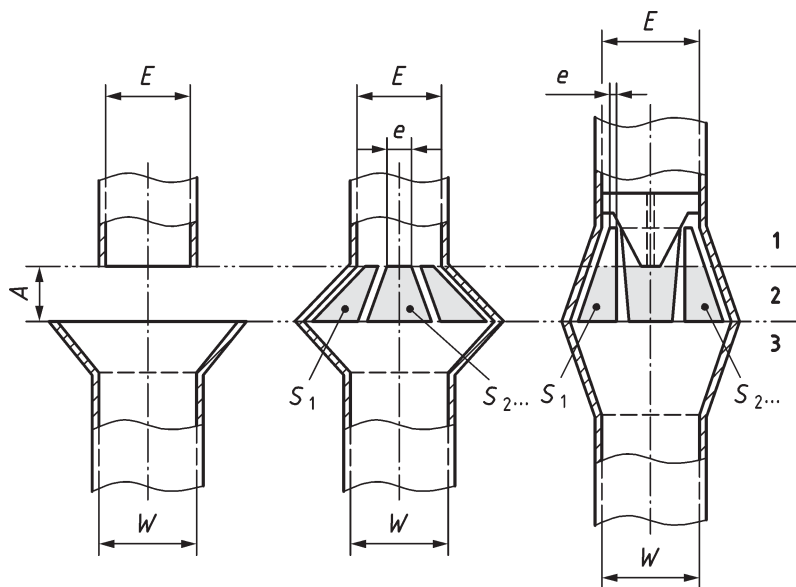
Eine Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen muss am Anfang der Trinkwasser-Installation an einer geeigneten Stelle eingebaut sein:

- für jeglichen häuslichen Gebrauch und für nicht-häusliche Installationen, bei denen eine Inspektion möglich und ausreichend ist, muss die Sicherungseinrichtung ein kontrollierbarer Rückflussverhinderer sein;

- für nicht-häusliche Installationen, bei denen eine Überprüfung der Trinkwasser-Installation nicht möglich oder nicht ausreichend ist, muss die Sicherungseinrichtung entsprechend dem maximalen Risiko, das bei dem Gebrauch des Trinkwassers auftreten kann, ausgewählt werden;
- gibt es eine Querverbindung des Trinkwassers zu einer Wasserversorgung aus einer anderen Quelle, muss die Trinkwasserversorgung durch eine für Flüssigkeitskategorie 5 geeignete Sicherungseinrichtung geschützt werden.

8 Freier Ablauf über einem Entwässerungsgegenstand

Der freie Ablauf über einem Entwässerungsgegenstand muss durch vollkommene Trennung oder durch Belüftungsöffnungen erfolgen, siehe Bild 3.



a) Beispiel für eine
vollkommene Trennung

b) Beispiel für eine Trennung
durch Belüftungsöffnungen

c) Beispiel für eine Trennung
durch Belüftungsöffnungen
mit Strömungsgleichrichter

Legende

- 1 Auslauf der Überlaufleitung
- 2 Entwässerungswasserspiegel
- 3 Entwässerungs-/Abwasserabschnitt
- A freier Auslauf
- E Überlauf mit Innendurchmesser E
- W Entwässerungsleitung mit Innendurchmesser W
- S_i Querschnitt einer einzelnen Belüftungsöffnung, $S_1, S_2, \dots, S_i$
- e kleinste Abmessung für die Berechnung der Querschnitte von Belüftungsöffnungen

Bild 3 — Freier Auslauf über einem Entwässerungsgegenstand

Mindestanforderungen

$$e \geq 4 \text{ mm}$$

$$A \geq W$$

$$A \geq 20 \text{ mm}$$

$W \geq E$ und Entwässerung (W) muss den maximalen Überlauf aufnehmen können

Der Mindestquerschnitt der Belüftungsöffnung oder der Überlauföffnungen ist wie folgt mit Gleichung (1) zu berechnen:

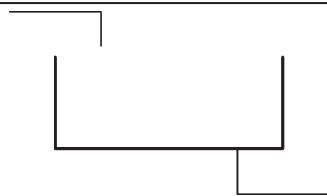
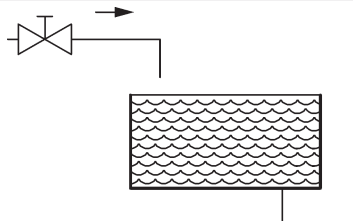
$$\sum S_1 + S_2 + \dots \geq \frac{A \times 2\pi \times W}{3} \quad (1)$$

Σ = die Summe der Mindestquerschnitte der Belüftungsöffnungen muss gleich oder größer als das Ergebnis von Gleichung (1) sein.

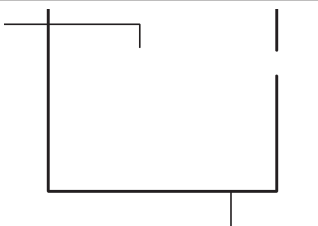
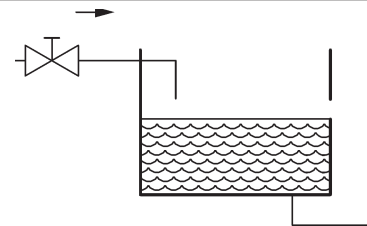
Freie Abläufe über einem Entwässerungsgegenstand dürfen nicht als Trinkwasserversorgungen verwendet werden.

Anhang A (informativ)

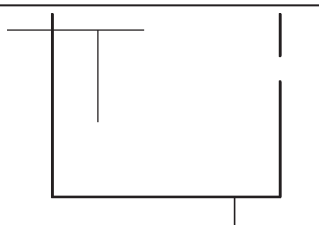
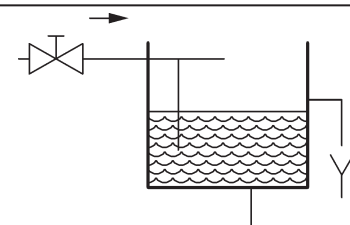
Auflistung der Sicherungseinrichtungen

Gruppe	Freier Auslauf	A				
Beschreibung Ein freier Auslauf ist eine dauerhafte atmosphärische ungehinderte Trennung (Abstand) zwischen der zulaufseitigen Versorgung und dem ablaufseitigen Leitungsteil, die dazu dient, das Rückfließen verunreinigter Fluide und das Rückwachsen von aus der ablaufseitigen Installation stammenden Mikroorganismen in die Trinkwasser-Installation zu verhindern.						
Gruppe A	Freier Auslauf					
Typ A	Ungehinderter freier Auslauf					
 Bild A.1 — Sicherungsarmatur – Graphisches Symbol	 Bild A.2 — Sicherungseinrichtung Symbol	 Bild A.3 — Sicherungseinrichtung – Graphisches Symbol				
Beschreibung Ein freier „AA“-Auslauf ist eine dauerhafte atmosphärische ungehinderte Trennung (Abstand) zwischen der zulaufseitigen Zulauföffnung und dem ablaufseitigen Fluid im versorgten Behälter, die sich senkrecht zwischen dem untersten Punkt der Zulauföffnung und dem ablaufseitigen Entwässerungswasserspiegel des versorgten Behälters befindet (ungehindert).						
Anforderungen an das Produkt Die Sicherungsarmatur muss der Europäischen Norm EN 13076 entsprechen.						
Geeignete Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen für <table><tr><th>P = atm</th><th>P > atm</th></tr><tr><td>5</td><td>5</td></tr></table>			P = atm	P > atm	5	5
P = atm	P > atm					
5	5					

Gruppe A	Freier Auslauf
Anforderungen an den Einbau Vor dem Wasserzulauf muss ein Absperrventil (Wartungsarmatur) angebracht werden. Die Einrichtung, die den Zufluss zum versorgten Behälter regelt, muss sicher und fest angebracht sein, um Bewegungen oder Verbiegen zu vermeiden. Der Abstand der freien Fließstrecke zwischen Austrittsöffnung Zulauf und dem maximalen Wasserspiegel des versorgten Behälters zu Gegenständen muss mindestens dem zweifachen Durchmesser der Zulaufleitung entsprechen. Bei Vorliegen von Leitungen wird als Durchmesser der eines kreisrunden Rohres mit gleicher Querschnittsfläche wie die nicht kreisrunde Leitung angesetzt. Die Armatur darf nicht in einer Umgebung eingebaut werden, die kontaminiert ist und nachteilige Auswirkungen die Sicherheitseinrichtung haben könnte, und nicht in Räumen, wo eine Überflutung möglich ist. Sie muss vor Frost und hohen Temperaturen geschützt sein. Der versorgte Behälter muss bei Bedarf einfach für die Inspektion, Wartung und Reinigung zugänglich sein.	

Gruppe	Freier Auslauf	A				
Typ	Freier Auslauf mit nicht kreisförmigem Überlauf (uneingeschränkt)	B				
 Bild A.4 — Sicherungsarmatur - Graphisches Symbol	 Bild A.5 — Sicherungs-einrichtung Symbol	 Bild A.6 — Sicherungs-einrichtung - Graphisches Symbol				
Beschreibung Ein freier „AB“-Auslauf ist eine dauerhafte atmosphärische Trennung (Abstand) zwischen der zulaufseitigen Zulauföffnung und dem ablaufseitigen Fluid im versorgten Behälter, die sich senkrecht zwischen dem untersten Punkt der Zulauföffnung und dem ablaufseitigen kritischen Wasserspiegel befindet. Er hat einen nicht kreisförmigen (ungehinderten) Überlauf.						
Anforderungen an das Produkt Die Sicherungsarmatur muss der Europäischen Norm EN 13077 entsprechen.						
Geeignete Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen für <table><tr><td>$P = \text{atm}$</td><td>$P > \text{atm}$</td></tr><tr><td>5</td><td>5</td></tr></table>			$P = \text{atm}$	$P > \text{atm}$	5	5
$P = \text{atm}$	$P > \text{atm}$					
5	5					

Gruppe	Freier Auslauf	A
Für Risikominderung siehe 6.2, Tabelle 3.		
Anforderungen an den Einbau Vor dem Wasserzulauf muss ein Absperrventil (Wartungsarmatur) angebracht werden. Der Abstand der freien Fließstrecke zwischen Austrittsöffnung Zulauf und dem maximalen Wasserspiegel des versorgten Behälters zu Gegenständen muss mindestens dem zweifachen Durchmesser der Zulaufleitung entsprechen. Die Einrichtung, die den Zufluss zum versorgten Behälter regelt, muss sicher und fest angebracht sein, um Bewegungen oder Verbiegen zu vermeiden. Es darf kein Kontakt zwischen den zulaufseitigen Bauteilen und der Flüssigkeit im versorgten Behälter zu beobachten sein. Der Überlauf muss unmittelbar in die freie Luft abgeleitet werden und muss vollständig unbehindert sein. Die Armatur darf nicht in Räumen untergebracht werden, wo eine Überflutung möglich ist. Die Armatur darf nicht in einer Umgebung eingebaut werden, die kontaminiert ist und nachteilige Auswirkungen auf die Sicherheitseinrichtung haben könnte. Sie muss vor Frost und hohen Temperaturen geschützt sein. Der versorgte Behälter muss bei Bedarf einfach für die Inspektion, Wartung und Reinigung zugänglich sein.		

Gruppe	Freier Auslauf	A
Typ	Freier Auslauf mit belüftetem Tauchrohr und Überlauf	C
 Bild A.7 — Sicherungsarmatur - Graphisches Symbol	 Bild A.8 — Sicherungseinrichtung Symbol	 Bild A.9 — Sicherungseinrichtung - Graphisches Symbol

Beschreibung

Ein freier „AC“-Auslauf ist eine dauerhafte atmosphärische Trennung (Abstand) zwischen der zulaufseitigen Belüftungsöffnung und dem ablaufseitigen Fluid im versorgten Behälter, die sich senkrecht zwischen dem untersten Punkt der Belüftungsöffnung und dem ablaufseitigen kritischen Wasserspiegel befindet. Sie hat einen angemessenen kreisförmigen Überlauf mit einem Innendurchmesser von nicht weniger als 19 mm.

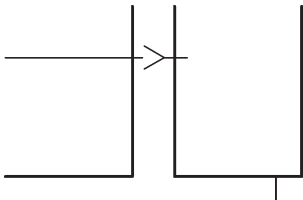
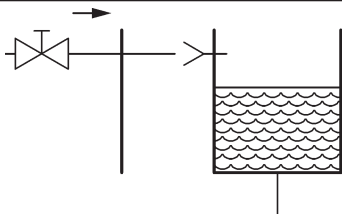
Anforderungen an das Produkt

Die Sicherungsarmatur muss der Europäischen Norm EN 13078 entsprechen.

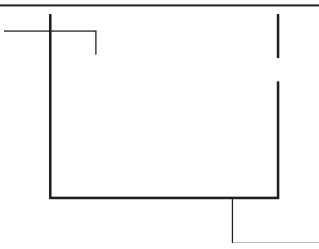
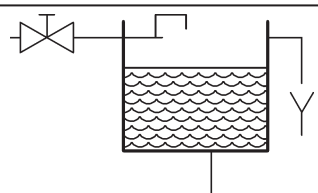
Geeignete Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen für

$P = \text{atm}$	$P > \text{atm}$
3	3

Gruppe	Freier Auslauf	A
Anforderungen an den Einbau Vor dem Wasserzulauf muss ein Absperrventil (Wartungsarmatur) angebracht werden. Die Einrichtung, die den Zufluss zum versorgten Behälter regelt, muss sicher und fest angebracht sein, um Bewegungen oder Verbiegen zu vermeiden. Der Überlauf muss einen freien Auslauf haben. Die Armatur darf nicht in Räumen untergebracht werden, wo eine Überflutung möglich ist. Die Armatur darf nicht in einer Umgebung eingebaut werden, die kontaminiert ist und nachteilige Auswirkungen auf die Sicherheitseinrichtung haben könnte. Sie muss vor Frost und hohen Temperaturen geschützt sein. Der versorgte Behälter muss bei Bedarf einfach für die Inspektion, Wartung und Reinigung zugänglich sein.		

Gruppe	Freier Auslauf	A				
Typ	Freier Auslauf mit Injektor	D				
 Bild A.10 — Sicherungsarmatur – Graphisches Symbol	 Bild A.11 — Sicherungseinrichtung Symbol	 Bild A.12 — Sicherungseinrichtung – Graphisches Symbol				
Beschreibung Ein freier „AD“-Auslauf ist eine ständige atmosphärische Trennung (Abstand) zwischen der zulaufseitigen Zulauföffnung und der ablaufseitigen Öffnung und dem zugehörigen versorgten Behälter, die waagrecht gemessen wird.						
Anforderungen an das Produkt Die Sicherungsarmatur muss der Europäischen Norm EN 13079 entsprechen.						
Geeignete Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen für <table><tr><td><i>P</i> = atm</td><td><i>P</i> > atm</td></tr><tr><td>5</td><td>5</td></tr></table>			<i>P</i> = atm	<i>P</i> > atm	5	5
<i>P</i> = atm	<i>P</i> > atm					
5	5					

Gruppe	Freier Auslauf	A
Für Risikominderung siehe 6.2, Tabelle 3.		
Anforderungen an den Einbau Vor dem Wasserzulauf muss ein Absperrventil (Wartungsarmatur) angebracht werden. Die Einrichtung, die den Zufluss zum versorgten Behälter regelt, muss sicher und fest angebracht sein, um Bewegungen oder Verbiegen zu vermeiden. Es darf kein Kontakt zwischen den zulaufseitigen Bauteilen und der Flüssigkeit in den ablaufseitigen Bauteilen zu beobachten sein. Falls ein freier Ablauf über einem Entwässerungsgegenstand zwischen der zulaufseitigen und ablaufseitigen Öffnung eingebaut wird, muss er diesem Dokument entsprechen. Die Armatur darf nicht in Räumen untergebracht werden, wo eine Überflutung möglich ist. Die Armatur darf nicht in einer Umgebung eingebaut werden, die kontaminiert ist und nachteilige Auswirkungen auf die Sicherheitseinrichtung haben könnte. Sie muss vor Frost und hohen Temperaturen geschützt sein. Der versorgte Behälter muss bei Bedarf einfach für die Inspektion, Wartung und Reinigung zugänglich sein.		

Gruppe	Freier Auslauf	A
Typ	Freier Auslauf mit kreisförmigem Überlauf	F
 Bild A.13 — Sicherungsarmatur – Graphisches Symbol	 Bild A.14 — Sicherungseinrichtung Symbol	 Bild A.15 — Sicherungseinrichtung – Graphisches Symbol

Beschreibung

Ein freier „AF“-Auslauf ist eine dauerhafte atmosphärische Trennung (Abstand) zwischen der zulaufseitigen Zulauföffnung und dem ablaufseitigen Fluid im versorgten Behälter, die sich senkrecht zwischen dem untersten Punkt der Zulauföffnung und dem ablaufseitigen kritischen Wasserspiegel befindet. Er hat einen kreisförmigen Überlauf mit einer Mindestquerschnittsfläche.

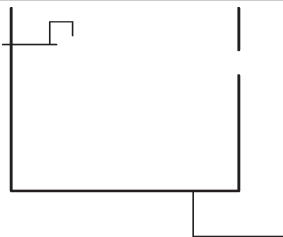
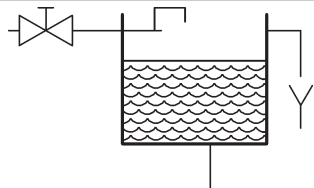
Anforderungen an das Produkt

Die Sicherungsarmatur muss der Europäischen Norm EN 14622 entsprechen.

Geeignete Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen für

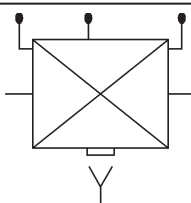
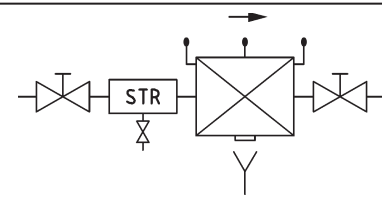
$P = \text{atm}$	$P > \text{atm}$
4	4

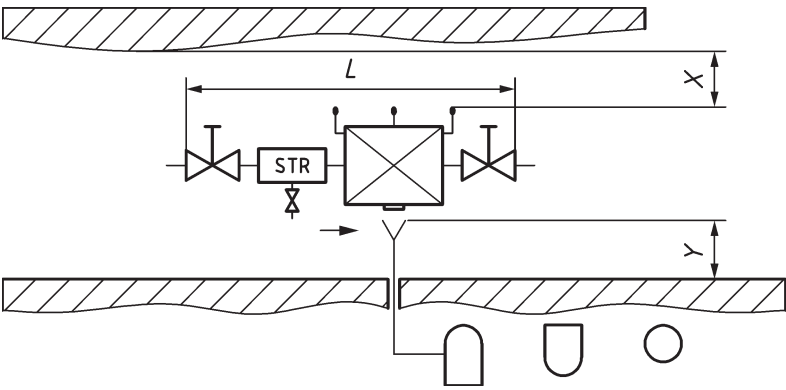
Gruppe	Freier Auslauf	A
Für Risikominderung siehe 6.2, Tabelle 3.		
Anforderungen an den Einbau Vor dem Wasserzulauf muss ein Absperrventil (Wartungsarmatur) angebracht werden. Die Einrichtung, die den Zufluss zum versorgten Behälter regelt, muss sicher und fest angebracht sein, um Bewegungen oder Verbiegen zu vermeiden. Es darf kein Kontakt zwischen den zulaufseitigen Bauteilen und der Flüssigkeit im versorgten Behälter zu beobachten sein. Der Überlauf muss vor dem Anschluss an einen Abfluss einen freien Auslauf haben Die Armatur darf nicht in Räumen untergebracht werden, wo eine Überflutung möglich ist. Die Armatur darf nicht in einer Umgebung eingebaut werden, die kontaminiert ist und nachteilige Auswirkungen auf die Sicherheitseinrichtung haben könnte. Sie muss vor Frost und hohen Temperaturen geschützt sein. Der versorgte Behälter muss bei Bedarf einfach für die Inspektion, Wartung und Reinigung zugänglich sein.		

Gruppe A	Freier Auslauf					
Typ G	Freier Auslauf mit kreisförmigem Überlauf mit Minstdurchmesser					
	 Bild A.17 — Sicherungs- einrichtung Symbol	 Bild A.18 — Sicherungs- einrichtung – Graphisches Symbol				
Beschreibung Ein freier „AG“-Auslauf ist eine dauerhafte atmosphärische Trennung (Abstand) zwischen der zulaufseitigen Zulauföffnung und dem ablaufseitigen Fluid im versorgten Behälter, die sich senkrecht zwischen dem untersten Punkt der Zulauföffnung und dem ablaufseitigen kritischen Wasserspiegel befindet. Er hat einen kreisförmigen Überlauf mit einer Mindestquerschnittsfläche (19 mm).						
Geeignete Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen für <table><tr><td>$P = atm$</td><td>$P > atm$</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td></tr></table>			$P = atm$	$P > atm$	3	3
$P = atm$	$P > atm$					
3	3					

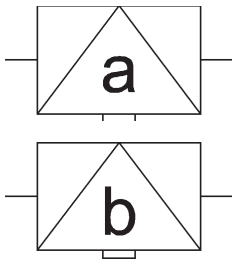
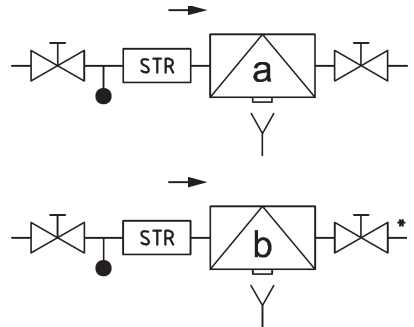
Gruppe A	Freier Auslauf
Anforderungen an das Produkt Die Sicherungsarmatur muss der Europäischen Norm EN 14623 entsprechen.	
Anforderungen an den Einbau Vor dem Wasserzulauf muss ein Absperrventil (Wartungsarmatur) angebracht werden. Die Einrichtung, die den Zufluss zum versorgten Behälter regelt, muss sicher und fest angebracht sein, um Bewegungen oder Verbiegen zu vermeiden. Der Überlauf muss vor dem Anschluss an eine Entwässerungsleitung einen freien Auslauf haben (ausgenommen WCs). Die Armatur darf nicht in Räumen untergebracht werden, wo eine Überflutung möglich ist. Die Armatur darf nicht in einer Umgebung eingebaut werden, die kontaminiert ist und nachteilige Auswirkungen auf die Sicherheitseinrichtung haben könnte. Sie muss vor Frost und hohen Temperaturen geschützt sein. Der versorgte Behälter muss bei Bedarf einfach für die Inspektion, Wartung und Reinigung zugänglich sein.	

Gruppe	Kontrollierbare Trennung	B
Beschreibung: Eine kontrollierbare Trennung erfolgt durch Aktion oder Reaktion einer oder mehrerer hydromechanischer Absperrreinrichtungen bei abwechselnden oder gleichzeitigen Druckschwankungen (Unterdruck) zulaufseitig sowie Druckschwankungen ablaufseitig (Gegendruck). Kombiniert mit diesem Vorgang ist eine Lecküberwachung des ablaufseitigen Rückflussverhinderers. Eine kontrollierbare Trennung muss ohne Änderung oder Einstellung arbeiten.		

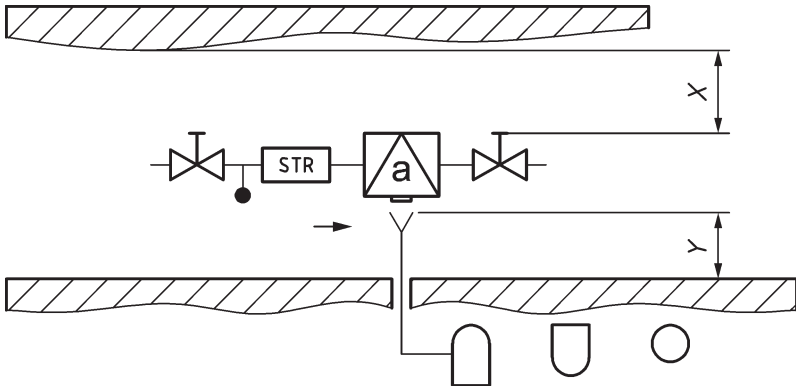
Gruppe B	Kontrollierbare Trennung	
Typ A	Systemtrenner mit kontrollierbarer Mitteldruckzone	
 Bild A.19 — Sicherungsarmatur – Graphisches Symbol	 Bild A.20 — Sicherungseinrichtung Symbol	 Bild A.21 — Sicherungseinrichtung – Graphisches Symbol
Beschreibung: Die besonderen Eigenschaften dieser Armatur mit der Bezeichnung „BA“ sind: — 3 Druckzonen mit Zulaufdruck > Mitteldruck > Ablaufdruck (bei fehlendem oder bestehendem Durchfluss); — ein minimaler vorgegebener Entlastungsdurchfluss (Rückflussrate); — Einrichtungen, die eine Kontrolle jeder Druckzone der Armatur und der Dichtheit der Sicherungseinrichtung (Schließkörper, Entlastungsventil) gestatten; — eine automatische Entlastung (Entleerung), die mit der Mittelzone verbunden ist; — die Entleerungen werden mit freiem Auslauf ausgestattet und mit dem Abwassersystem verbunden.		

Gruppe B	Kontrollierbare Trennung				
Anforderungen an das Produkt Die Sicherungsarmatur muss der Europäischen Norm EN 12729 entsprechen.					
Geeignete Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen für <table><tr><th>$P = \text{atm}$</th><th>$P > \text{atm}$</th></tr><tr><td align="center">4</td><td align="center">4</td></tr></table>		$P = \text{atm}$	$P > \text{atm}$	4	4
$P = \text{atm}$	$P > \text{atm}$				
4	4				
Anforderungen an den Einbau — die Sicherungseinrichtung muss leicht zugänglich sein, siehe Bild unten; — Absperrarmaturen sind zulaufseitig und ablaufseitig der Systemtrenner BA eingebaut; — zulaufseitig der Systemtrenner BA ist ein Filter mit Entleerventil eingebaut, um sie vor Festkörpern im Fluid zu schützen; — sie darf nicht in Räumen untergebracht werden, wo eine Überflutung möglich ist; — sie muss in belüfteter Umgebung (reine Atmosphäre) eingebaut werden; — die Entwässerung kann die vollständige Entlastungsmenge aufnehmen; — sie muss vor Frost und hohen Temperaturen geschützt sein; — sie muss so eingebaut werden, dass sich das Entleerventil nach unten öffnet; — sie kann nur eingebaut werden, wenn die Menge eines möglichen Rückfließens nicht das Ausfließvermögen der Entleerung der Sicherungseinrichtung übersteigt; — das Entwässerungssystem muss die Entleerung des spezifischen Abflusses zum Apparat erlauben. 					
Legende X ausreichender Abstand für Inspektion und Wartung (siehe auch 5.7.1) Y ausreichender Abstand zwischen freiem Ablauf über einem Entwässerungsgegenstand und Fußboden L maximaler Abstand zwischen den beiden Absperrventilen: $\leq 250 \text{ cm}$					
Bild A.22 — Installation					

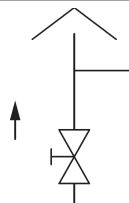
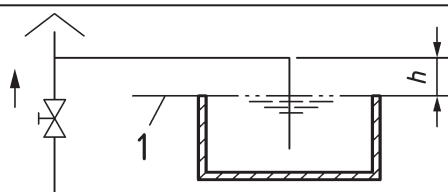
Gruppe	Nicht kontrollierbare Trennung	C
Beschreibung: Eine nicht kontrollierbare Trennung erfolgt durch Aktion oder Reaktion einer oder mehrerer hydromechanischer Absperrreinrichtungen bei abwechselnden oder gleichzeitigen Druckschwankungen (Unterdruck) zulaufseitig sowie Druckschwankungen ablaufseitig (Gegendruck). Kombiniert mit diesem Vorgang ist eine Lecküberwachung des ablaufseitigen Rückflussverhinderers. Eine nicht kontrollierbare Trennung muss ohne Änderung oder Einstellung arbeiten.		

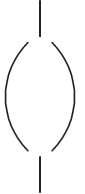
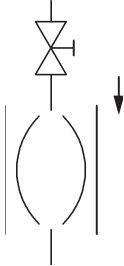
Gruppe C	Nicht kontrollierbare Trennung	
Typ A	Systemtrenner mit unterschiedlicher, nicht kontrollierbaren Druckzonen	
 Klasse a Klasse b Bild A.23 — Sicherungsarmatur – Graphisches Symbol	 Klasse a/Klasse b Bild A.24 — Sicherungseinrichtung Symbol	 * optionales Absperrventil Bild A.25 — Sicherungseinrichtung – Graphisches Symbol

Gruppe C	Nicht kontrollierbare Trennung				
Beschreibung: Der Typ „CA“ ist in drei Zonen unterteilt: — eine Zulaufdruckzone; — eine Mitteldruckzone, belüftend zur Atmosphäre; — eine Ablaufdruckzone. Die Sicherungsarmatur trennt durch Belüften der Mitteldruckzone zur Atmosphäre, wenn die Druckdifferenz zwischen Mitteldruckzone und Zulaufdruckzone 10 % des Zulaufdruckes unterschreitet. Der Typ „CA“ ist in zwei Klassen unterteilt: — Gruppe C, Typ A, Klasse „a“ für die allgemeine Verwendung: Armaturen der Klasse „a“ müssen unter folgenden Bedingungen betrieben werden können: bei jedem Druck bis zu 1 000 kPa (10 bar), mit jeder Druckabweichung bis zu 1 000 kPa (10 bar), bei einer Zulauftemperaturgrenze von 65 °C und über 1 h bei 90 °C; — Gruppe C, Typ A, Klasse „b“ für spezifische Zwecke: Armaturen der Klasse „a“ müssen unter folgenden Bedingungen betrieben werden können: bei jedem ablaufseitigen Druck bis zu 300 kPa (3 bar), mit jeder Druckabweichung bis zu 300 kPa (3 bar), bei einer Zulauftemperaturgrenze von 65 °C und über 1 h bei 90 °C. Armaturen der Klasse „b“ mit spezifischen hydraulischen und nicht-akustischen Anforderungen sind für die Ausrüstung von Füllvorrichtungen gedacht, die physisch in einen Wassererwärmer mit einer Funktion (Heizung) oder zwei Funktionen (Heizung und Trinkwassererwärmung) integriert sind; — über die Mitteldruckzone ist ein Entleerungsabfluss gewährleistet, der mindestens gleich seiner festgelegten Zuflussrate ist; — es gibt keine Möglichkeit zur Kontrolle der Sicherungseinrichtung; — eine automatische Entleerung, die mit der Mitteldruckzone verbunden ist; — die Entleerungen werden mit einem freien Ablauf über einem Entwässerungsgegenstand ausgestattet und mit dem Entwässerungssystem verbunden.					
Anforderungen an das Produkt Die Sicherungsarmatur muss der Europäischen Norm EN 14367 entsprechen.					
Geeignete Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen für <table><tr><th>$P = atm$</th><th>$P > atm$</th></tr><tr><td>3</td><td>3</td></tr></table>		$P = atm$	$P > atm$	3	3
$P = atm$	$P > atm$				
3	3				

Gruppe C	Nicht kontrollierbare Trennung
Anforderungen an den Einbau: — die Sicherungseinrichtung muss leicht zugänglich sein; — für eine periodische Überprüfung der Funktion der Vorrichtung ist auf jeder Seite der Sicherungseinrichtung CAb zulaufseitig und ablaufseitig (optional) ein Absperrventil eingebaut; — zulaufseitig der CAb-Armatur ist ein Filter eingebaut, um sie vor Festkörpern im Fluid zu schützen. Dies ist optional; — sie darf nicht in Räumen untergebracht werden, wo eine Überflutung möglich ist; — sie muss in belüfteter Umgebung (reine Atmosphäre) eingebaut werden; — die Entwässerung kann die vollständige Entlastungsmenge aufnehmen; — sie muss vor Frost und hohen Temperaturen geschützt sein; — sie muss so eingebaut werden, dass sich das Entleerventil nach unten öffnet; — sie kann nur eingebaut werden, wenn die Menge eines möglichen Rückfließens nicht das Ausfließvermögen der Entleerung der Sicherungseinrichtung übersteigt; — das Wassersammelsystem muss die Entleerung des spezifischen Abflusses zum Apparat erlauben.	
	
Legende X ausreichender Abstand für Inspektion und Wartung (siehe auch 5.7.1) Y ausreichender Abstand zwischen freiem Ablauf über einem Entwässerungsgegenstand und Fußboden Bild A.26	

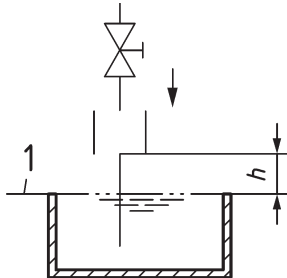
Gruppe	Prinzip der atmosphärischen Belüftung	D
Beschreibung Die Trennung erfolgt auf natürliche Weise durch atmosphärischen Luftdruck.		

Gruppe	Prinzip der atmosphärischen Belüftung	D				
Typ	Rohrleitungsbelüfter	A				
 Bild A.27 — Sicherungsarmatur – Graphisches Symbol	 Bild A.28 — Sicherungseinrichtung Symbol	 Bild A.29 — Sicherungseinrichtung – Graphisches Symbol				
Beschreibung Rohrbelüfter in Durchflussform, mechanische Vorrichtung mit Belüftungsöffnungen, die bei atmosphärischem oder höherem Innendruck und Wasserdurchfluss geschlossen sind, die jedoch bei einem geringeren als atmosphärischem Druck oder bei keinem Durchfluss Luftzutritt ermöglichen und bei normalen Druckbedingungen wieder wasserdicht schließen.						
Anforderungen an das Produkt Die Sicherungsarmatur muss der Europäischen Norm EN 14451 entsprechen.						
Geeignete Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen für <table><tr><td>$P = atm$</td><td>$P > atm$</td></tr><tr><td>3</td><td>—</td></tr></table>			$P = atm$	$P > atm$	3	—
$P = atm$	$P > atm$					
3	—					
Anforderungen an den Einbau — $h > 300\text{ mm}$ über dem maximalen ablaufseitigen Flüssigkeitsspiegel; — kein Absperrorgan nach der Sicherungseinrichtung DA; — der Innendurchmesser der angeschlossenen Installation muss dem der Sicherungseinrichtung entsprechen; — die Armatur muss vollkommen zugänglich sein; — sie darf nicht in Räumen untergebracht werden, wo eine Überflutung möglich ist; — sie muss in belüfteter Umgebung (reine Atmosphäre) eingebaut werden; — sie muss vor Frost und hohen Temperaturen geschützt sein.						
 Legende 1 maximaler ablaufseitiger Flüssigkeitsspiegel Bild A.30 — Installation						

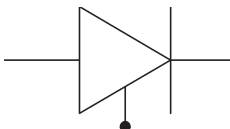
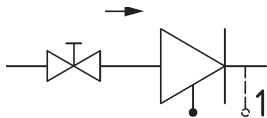
Gruppe	Prinzip der atmosphärischen Belüftung	D				
Typ	Rohrunterbrecher mit Lufteintrittsöffnung und beweglichem Teil	B				
 Bild A.31 — Sicherungsarmatur - Graphisches Symbol	 Bild A.32 — Sicherungseinrichtung Symbol	 Bild A.33 — Sicherungseinrichtung - Graphisches Symbol				
Beschreibung Rohrunterbrecher mit Lufteintrittsöffnung und beweglichem Teil, Rohrunterbrecher mit elastischer Membran mit Belüftungsöffnung(en), die bei atmosphärischem oder höherem Innendruck und Wasserdurchfluss geschlossen ist (sind), die jedoch bei einem geringeren als atmosphärischem Druck oder bei keinem Durchfluss Luftzutritt ermöglichen und bei normalen Druckbedingungen wieder wasserdicht schließen. Die Armatur bietet den Schutz vor Rücksaugen nur durch die Belüftung von der Atmosphäre her, nicht jedoch gegen Rückdrücken. Die Fließrichtung des Wassers ist senkrecht nach unten.						
Anforderungen an das Produkt Die Sicherungsarmatur muss der Europäischen Norm EN 14452 entsprechen.						
Geeignete Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen für <table border="1"><tr><td>$P = atm$</td><td>$P > atm$</td></tr><tr><td>4</td><td>—</td></tr></table>			$P = atm$	$P > atm$	4	—
$P = atm$	$P > atm$					
4	—					
Anforderungen an den Einbau — $h > 150$ mm über dem maximalen ablaufseitigen Flüssigkeitsspiegel; — kein Absperrorgan nach der Sicherungseinrichtung DB; — der Innendurchmesser der angeschlossenen Installation muss dem der Sicherungseinrichtung entsprechen; — die Armatur muss vollkommen zugänglich sein; — sie darf nicht in Räumen untergebracht werden, wo eine Überflutung möglich ist; — sie muss in belüfteter Umgebung (reine Atmosphäre) eingebaut werden; — sie muss vor Frost und hohen Temperaturen geschützt sein.						

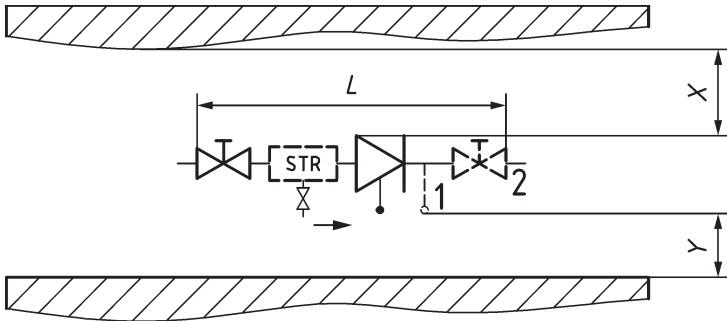
Gruppe	Prinzip der atmosphärischen Belüftung	D
Legende 1 maximaler ablaufseitiger Flüssigkeitsspiegel Bild A.34 — Installation		

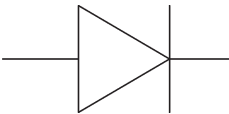
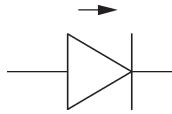
Gruppe	Prinzip der atmosphärischen Belüftung	D				
Typ	Rohrunterbrecher mit ständig geöffneten Lufteintrittsöffnungen	C				
 Bild A.35 — Sicherungsarmatur – Graphisches Symbol	 Bild A.36 — Sicherungseinrichtung Symbol	 Bild A.37 — Sicherungseinrichtung – Graphisches Symbol				
Definition Rohrunterbrecher mit ständiger atmosphärischer Belüftung sind mit Belüftungsöffnungen ausgestattet, die ständig frei sind. Das Wasser fließt senkrecht nach unten. Die Armatur verhindert Rückfließen durch Belüften der zulauf- und ablaufseitigen Leitungsteile.						
Anforderungen an das Produkt Die Sicherungsarmatur muss der Europäischen Norm EN 14453 entsprechen.						
Geeignete Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen für <table><tr><td>$P = \text{atm}$</td><td>$P > \text{atm}$</td></tr><tr><td>5</td><td>—</td></tr></table>			$P = \text{atm}$	$P > \text{atm}$	5	—
$P = \text{atm}$	$P > \text{atm}$					
5	—					

Gruppe	Prinzip der atmosphärischen Belüftung	D
Anforderungen an den Einbau — $h > 150$ mm über dem maximalen ablaufseitigen Flüssigkeitsspiegel; — kein Absperrorgan nach der Sicherungseinrichtung DC; — der Innendurchmesser der angeschlossenen Installation muss dem der Sicherungseinrichtung entsprechen; — die Armatur muss vollkommen zugänglich sein; — sie darf nicht in Räumen untergebracht werden, wo eine Überflutung möglich ist; — sie muss in belüfteter Umgebung (reine Atmosphäre) eingebaut werden; — sie muss vor Frost und hohen Temperaturen geschützt sein.		
		
Legende 1 maximaler ablaufseitiger Flüssigkeitsspiegel		
Bild A.38 — Installation		

Gruppe	Rückflussverhinderer	E
Beschreibung Ein Rückflussverhinderer ermöglicht den Durchfluss, wenn der Druck in Durchflussrichtung auf der Zulaufseite größer als der Druck nach der Armatur ist. Bei höherem Druck nach der Armatur oder bei keinem Durchfluss schließt die Sicherungsarmatur mittels mechanischer Krafteinwirkung selbsttätig.		

Gruppe E	Rückflussverhinderer	
Typ A	Kontrollierbarer Rückflussverhinderer	
 Bild A.39 — Sicherungsarmatur – Graphisches Symbol	 Bild A.40 — Sicherungseinrichtung Symbol	 1 Optionaler Anschluss für Überprüfung Bild A.41 — Sicherungseinrichtung – Graphisches Symbol

Gruppe E	Rückflussverhinderer				
Beschreibung: Kontrollierbarer Rückflussverhinderer (mit Prüföffnung), kontrollierbarer einfacher Rückflussverhinderer, bestehend aus einem Schließelement; eine mechanische Sicherungsarmatur, die den Durchfluss nur in einer Richtung zulässt. Sie öffnet automatisch, wenn der Druck auf der Zulaufseite größer als der Druck nach der Armatur ist. Bei höherem Druck nach der Armatur oder bei keinem Durchfluss schließt die Sicherungsarmatur mittels Krafteinwirkung selbsttätig z. B. durch eine mechanische Vorrichtung oder eine Feder. Dieser Typ Rückflussverhinderer hat zulaufseitig vor dem Schließelement einen Anschluss für die Überprüfung.					
Anforderungen an das Produkt Die Sicherungsarmatur muss der Europäischen Norm EN 13959 entsprechen.					
Geeignete Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen für <table border="1"> <tr> <td>$P = atm$</td><td>$P > atm$</td></tr> <tr> <td align="center">2</td><td align="center">2</td></tr> </table>		$P = atm$	$P > atm$	2	2
$P = atm$	$P > atm$				
2	2				
Anforderungen an den Einbau: — die Sicherungseinrichtung muss leicht zugänglich sein; — sie darf nicht in Räumen untergebracht werden, wo eine Überflutung möglich ist; — sie muss vor Frost und hohen Temperaturen geschützt sein; — bei einer Einrichtung EA ist ein Absperrventil zulaufseitig eingebaut, um die Überprüfung der Anti-Rückschlagfunktion zu ermöglichen; — die Einrichtung $DN \leq 50$ muss in jeder Lage funktionieren; * ein zusätzlicher Prüfanschluss ist erforderlich, um eine Gegendruckprüfung durchzuführen, wenn weniger als 50kPa ablaufseitiger Druck anliegen, z. B. bei senkrecht abwärtsgerichteter Lage; — die Einrichtung $DN > 50$ darf nur in waagrechter Lage eingebaut werden. 					
Legende - X ausreichender Abstand für Inspektion und Wartung (siehe auch 5.7.1) - Y ausreichender Abstand zwischen Prüfanschluss und Fußboden - L maximaler Abstand zwischen den beiden Absperrventilen: ≤ 250 cm 1 optionaler Anschluss für Überprüfung 2 optionales Ventil					
Bild A.42 — Installation					

Gruppe E	Rückflussverhinderer	
Typ B	Nicht kontrollierbarer Rückflussverhinderer, mit Kartusche	
 Bild A.43 — Sicherungsarmatur - Graphisches Symbol	 Bild A.44 — Sicherungs- einrichtung Symbol	 Bild A.45 — Sicherungs- einrichtung - Graphisches Symbol

Beschreibung:

Nicht kontrollierbarer Rückflussverhinderer, nicht kontrollierbarer einfacher Rückflussverhinderer, bestehend aus einem Schließelement; eine mechanische Sicherungsarmatur, die den Durchfluss nur in einer Richtung zulässt. Sie öffnet automatisch, wenn der Druck auf der Zulaufseite größer als der Druck nach der Armatur ist. Bei höherem Druck nach der Armatur oder bei keinem Durchfluss schließt die Sicherungsarmatur mittels Krafteinwirkung selbsttätig z. B. durch eine mechanische Vorrichtung oder eine Feder. Ein nicht kontrollierbarer Rückflussverhinderer der Gruppe E, Typ B ist in zwei Ausführungen konstruiert:

- mit Gehäuse (Endprodukt);
- ohne Gehäuse (als Kartuschen-Rückflussverhinderer bezeichnet).

Anforderungen an das Produkt

Die Sicherungsarmatur muss der Europäischen Norm EN 13959 entsprechen.

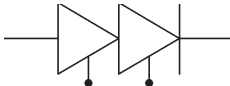
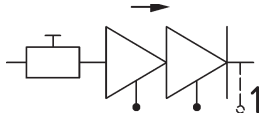
Geeignete Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen für

$P = \text{atm}$	$P > \text{atm}$
2	2

Für Risikominderung siehe 6.2, Tabelle 3.

Anforderungen an den Einbau:

- die Sicherungseinrichtung muss leicht zugänglich sein;
- sie muss vor Frost und hohen Temperaturen geschützt sein;
- die Einrichtung $DN \leq 50$ muss in jeder Lage arbeiten;
- die Einrichtung $DN > 50$ darf nur in waagrechter Lage eingebaut werden.

Gruppe E	Rückflussverhinderer	
Typ C	Kontrollierbarer Doppelrückflussverhinderer	
 Bild 46 — Sicherungsarmatur - Graphisches Symbol	 Bild 47 — Sicherungs- einrichtung Symbol	 1 Optionaler Anschluss für Überprüfung Bild 48 — Sicherungs- einrichtung - Graphisches Symbol

Gruppe E	Rückflussverhinderer				
Beschreibung: Kontrollierbarer doppelter Rückflussverhinderer (mit Prüföffnungen), kontrollierbarer doppelter Rückflussverhinderer, bestehend aus zwei unabhängigen Schließelementen; eine mechanische Sicherungsarmatur, die den Durchfluss nur in einer Richtung zulässt. Sie öffnet automatisch, wenn der Druck auf der Zulaufseite größer als der Druck nach der Armatur ist. Bei höherem Druck nach der Armatur oder bei keinem Durchfluss schließt die Sicherungsarmatur mittels Krafteinwirkung selbsttätig z. B. durch eine mechanische Vorrichtung oder eine Feder. Dieser Typ Rückflussverhinderer hat zulaufseitig vor jedem Schließelement einen Anschluss für Überprüfung.					
Anforderungen an das Produkt Die Sicherungsarmatur muss der Europäischen Norm EN 13959 entsprechen.					
Geeignete Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen für <table border="1"> <tr> <td>$P = \text{atm}$</td><td>$P > \text{atm}$</td></tr> <tr> <td align="center">2</td><td align="center">2</td></tr> </table>		$P = \text{atm}$	$P > \text{atm}$	2	2
$P = \text{atm}$	$P > \text{atm}$				
2	2				
Anforderungen an den Einbau: — die Sicherungseinrichtung muss leicht zugänglich sein; — sie darf nicht in Räumen untergebracht werden, wo eine Überflutung möglich ist; — sie muss vor Frost und hohen Temperaturen geschützt sein; — bei einer Einrichtung EC ist ein Absperrventil zulaufseitig eingebaut, um die Überprüfung der Anti-Rückschlagfunktion zu ermöglichen; — die Einrichtung $\text{DN} \leq 50$ muss in jeder Lage arbeiten; * ein zusätzlicher Prüfanschluss ist erforderlich, um eine Gegendruckprüfung durchzuführen, wenn weniger als 50 kPa ablaufseitiger Druck anliegen, z. B. bei senkrecht abwärtsgerichteter Lage; — die Einrichtung $\text{DN} > 50$ darf nur in waagrechter Lage eingebaut werden.					
Legende - X ausreichender Abstand für Inspektion und Wartung (siehe auch 5.7.1) - Y ausreichender Abstand zwischen Prüfanschluss und Fußboden - L maximaler Abstand zwischen den beiden Absperrventilen: $\leq 250 \text{ cm}$ 1 optionaler Anschluss für Überprüfung 2 optionales Ventil					
Bild A.49 — Installation					