

DIN EN 806-5

ICS 91.140.60

Ersatz für
DIN 1988-8:1988-12**Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen –
Teil 5: Betrieb und Wartung;
Deutsche Fassung EN 806-5:2012**

Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption –
Part 5: Operation and maintenance;
German version EN 806-5:2012

Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation
humaine à l'intérieur des bâtiments –
Partie 5: Exploitation et maintenance;
Version allemande EN 806-5:2012

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 806-5:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeitet.

Die im Vorwort aufgeführten nationalen europäischen Normenorganisationen haben sich verpflichtet, diese Europäische Norm vollständig und unverändert in ihr nationales Normenwerk zu übernehmen.

Die vorbereitenden Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe „Systeme innerhalb von Gebäuden“ (WG 2) des CEN/TC 164 durchgeführt, deren Federführung beim DIN lag; für Deutschland war der Arbeitsausschuss NA 119-04-07 AA „Häusliche Wasserversorgung“ des Normenausschusses Wasserwesen (NAW) an der Bearbeitung beteiligt.

Die in dieser Norm benutzte Terminologie steht im Einklang mit derjenigen in anderen Normen, z. B. verschiedenen Produktnormen, und ist auf europäischer Ebene in eben diesen verschiedenen Bereichen unter den jeweils betroffenen Kreisen abgestimmt. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass entsprechend der deutschen Instandhaltungsphilosophie der Begriff „Betrieb“ dem Begriff „Wartung“ als eine Einzeltätigkeit der Instandhaltung übergeordnet ist. Diese deutsche Sichtweise war im europäischen Arbeitsgremium bislang nicht vermittelbar. Das nationale Spiegelgremium sah sich deshalb auch nicht veranlasst, aus diesem Grund die Norm, die auf englischem Sprachgebrauch basiert, abzulehnen. Da die Norm an Fachleute (siehe Vorwort) gerichtet ist, stellt diese Sichtweise kein Hindernis dafür dar, Trinkwasser-Installationen im funktionstüchtigen Zustand zu halten und im Falle von Störungen die notwendigen Maßnahmen (u. a. Inspektion, Wartung, Instandsetzung) zur Wiederherstellung dieser Funktionstüchtigkeit zu ergreifen.

Terminologische Festlegungen zur Instandhaltung enthält DIN 31051.

Diese Norm wurde im Einvernehmen mit dem DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. aufgestellt. Sie ist als Technische Regel des DVGW in das Regelwerk Wasser des DVGW einbezogen worden.

Änderungen

Gegenüber DIN 1988-8:1988-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Im Zusammenhang mit der Überarbeitung des Inhaltes im Hinblick auf eine Abstimmung mit Normen anderer Normungsinstitute und vorhandenen nationalen Regelungen in den Mitgliedstaaten sowie gewonnenen Erfahrungen in Betrieb und Wartung von Trinkwasser-Installationen wurden die entsprechenden Grundsätze modifiziert;
- b) Text wurde an den aktuellen Stand der Gestaltungsregeln angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN 1988: 1930-08, 1940-09, 1955-03, 1962-01
DIN 1988-8: 1988-12

ICS 91.140.60

Deutsche Fassung

Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 5: Betrieb und Wartung

Specifications for installations inside buildings conveying
water for human consumption - Part 5: Operation and
maintenance

Spécifications techniques relatives aux installations d'eau
destinée à la consommation humaine à l'intérieur des
bâtiments - Partie 5: Exploitation et maintenance

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. November 2011 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	7
4 Allgemeines	7
5 Dokumentation	7
6 Betrieb	8
7 Betriebsunterbrechungen und Außerbetriebnahme	8
8 Wiederinbetriebnahme	9
9 Schäden und Störungen	9
9.1 Veränderung der Wasserqualität	9
9.2 Wassermangel	9
9.3 Geräuschemission	10
10 Änderungen, Erweiterungen und Sanierung	10
11 Zugänglichkeit von Anlagenteilen	10
12 Wartung	10
Anhang A (normativ) Häufigkeit für die Inspektion und Wartung von Bauteilen für Trinkwasser- Installationen	12
Anhang B (normativ) Inspektions- und Wartungsverfahren	14
B.1 Freier Auslauf (Sicherungsarmatur Familie A)	14
B.2 Rohrunterbrecher (Sicherungsarmatur Familie D, Typ C)	14
B.3 Systemtrenner mit kontrollierbarer druckreduzierter Zone (Sicherungsarmatur BA)	15
B.4 Systemtrenner mit unterschiedlichen nicht kontrollierbaren Druckzonen (Sicherungsarmatur CA)	16
B.5 Kontrollierbare Rückflussverhinderer (Sicherungsarmaturen EA und EC)	17
B.6 Nicht kontrollierbare Rückflussverhinderer (Sicherungsarmaturen EB und ED)	18
B.7 Rohrbelüfter in Durchgangform (Sicherungsarmaturen DA)	19
B.8 Rohrunterbrecher mit Lufteintrittsöffnung und beweglichen Teilen (Sicherungsarmatur DB)	20
B.9 Schlauchanschluss mit Rückflussverhinderer (Sicherungsarmatur HA)	21
B.10 Schlauchanschluss mit Rohrbelüfter (Sicherungsarmatur Typ HB)	21
B.11 Automatischer Umsteller (Sicherungsarmatur Typ HC)	22
B.12 Rohrbelüfter für Schlauchanschlüsse, kombiniert mit Rückflussverhinderer (Sicherungsarmatur Familie H, Typ D)	22
B.13 Druckbeaufschlagter Belüfter (Sicherungsarmatur der Familie L, Typ A)	23
B.14 Druckbeaufschlagter Belüfter, kombiniert mit nachgeschaltetem Rückflussverhinderer (Sicherungsarmatur der Familie L, Typ B)	24
B.15 Hydraulische Sicherheitsgruppen und Sicherheitsgruppen für Expansionswasser	25
B.16 Sicherheitsventile, Sicherheitsventile für Expansionswasser und kombinierte Druck- Temperaturventile	25
B.17 Thermostatische Mischer für Warmwasserbereiter	26
B.18 Druckminderventil	27
B.19 Druckerhöhungspumpe	27
B.20 Trinkwassererwärmer	27
B.21 Löschwasserversorgungs- und Brandschutzeinrichtungen	27
B.22 Rohrleitungen	28

B.23 Wasserzähler	28
Anhang C (normativ) Inspektions- und Wartungsverfahren für Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser.....	29
Literaturhinweise	30

Vorwort

Dieses Dokument (EN 806-5:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument dient der Anwendung durch Ingenieure, Architekten, Bauaufsicht, Vertragspartner, Installateure, Wasserversorgungsunternehmen, Verbraucher und Prüfinstitutionen.

Diese Norm wurde in Form einer Praxisanleitung geschrieben. Sie ist der fünfte Teil der Europäischen Norm „Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen“ bestehend aus folgenden fünf Teilen:

- *Teil 1: Allgemeines*
- *Teil 2: Planung*
- *Teil 3: Ermittlung der Rohrrinnendurchmesser — Vereinfachtes Verfahren*
- *Teil 4: Installation*
- *Teil 5: Betrieb und Wartung*

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an den Betrieb und die Wartung von Trinkwasser-Installationen innerhalb von Gebäuden und für Rohrleitungen außerhalb von Gebäuden, aber innerhalb von Grundstücken nach EN 806-1 fest und gibt entsprechende Empfehlungen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 806-1:2000, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen — Teil 1: Allgemeines*

EN 806-2, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen — Teil 2: Planung*

EN 806-4:2010, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen — Teil 4: Installation*

EN 1487, *Gebäudearmaturen — Hydraulische Sicherheitsgruppen — Prüfungen und Anforderungen*

EN 1488, *Gebäudearmaturen — Sicherheitsgruppen für Expansionswasser — Prüfungen und Anforderungen*

EN 1489, *Gebäudearmaturen — Sicherheitsventile — Prüfungen und Anforderungen*

EN 1490, *Gebäudearmaturen — Kombinierte Druck-Temperaturventile — Prüfungen und Anforderungen*

EN 1491, *Gebäudearmaturen — Sicherheitsventile für Expansionswasser — Prüfungen und Anforderungen*

EN 1567, *Gebäudearmaturen — Druckminderer und Druckmindererkombinationen für Wasser — Anforderungen und Prüfverfahren*

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

EN 12729, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Systemtrenner mit kontrollierbarer druckreduzierter Zone — Familie B, Typ A*

EN 12897, *Wasserversorgung — Bestimmung für mittelbar beheizte, unbelüftete (geschlossene) Speicher-Wassererwärmer*

EN 13076, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Ungehinderter freier Auslauf — Familie A, Typ A*

EN 13077, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Freier Auslauf mit nicht kreisförmigem Überlauf (uneingeschränkt) — Familie A, Typ B*

EN 13078, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Freier Auslauf mit belüftetem Tauchrohr und Überlauf — Familie A, Typ C*

EN 13079, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Freier Auslauf mit Injektor — Familie A, Typ D*

EN 13433, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Rohrtrenner, nicht durchflussgesteuert — Familie G, Typ A*

EN 13434, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Rohrtrenner, durchflussgesteuert — Familie G, Typ B*

EN 13443-1, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Mechanisch wirkende Filter — Teil 1: Filterfeinheit 80 µm bis 150 µm — Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung*

EN 13443-2, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Mechanisch wirkende Filter — Teil 2: Filterfeinheit 1 µm bis unter 80 µm — Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung*

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

EN 14095, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Elektrolytische Dosieranlagen mit Aluminiumanoden — Anforderungen an Ausführung und Sicherheit, Prüfung*

EN 14367, *Systemtrenner mit unterschiedlichen nicht kontrollierbaren Druckzonen — Familie C, Typ A*

EN 14451, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Rohrbelüfter DN 8 bis DN 80 — Familie D, Typ A*

EN 14452, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Rohrunterbrecher mit Lufteintrittsöffnung und beweglichem Teil, DN 10 bis DN 20 — Familie D, Typ B*

EN 14453, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Rohrunterbrecher mit ständig geöffneten Lufteintrittsöffnungen, DN 10 bis DN 20 — Familie D, Typ C*

EN 14454, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Sicherungsarmatur für Schlauchanschlüsse DN 15 bis DN 32 — Familie H, Typ A*

EN 14455, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Druckbeaufschlagte Rohrbelüfter in Durchflussform DN 15 bis DN 50 — Familie L, Typ A und Typ B*

EN 14506, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Automatische Umsteller — Familie H, Typ C*

EN 14622, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Freier Auslauf mit kreisförmigem Überlauf (eingeschränkt) — Familie A, Typ F*

EN 14623, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Freier Auslauf mit kreisförmigem Überlauf mit Mindestdurchmesser (Nachweis durch Prüfung oder Messung) — Familie A, Typ G*

EN 14652, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Membranfilteranlagen — Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung*

EN 14743, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Enthärter — Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung*

EN 14812, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Dosiersysteme — Nicht einstellbare Dosiersysteme — Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung*

EN 14897, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Geräte mit Quecksilberdampf-Niederdruckstrahlern — Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung*

EN 14898, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Filter mit aktiven Substanzen — Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung*

EN 15092, *Gebäudearmaturen — Thermostatische Mischer für Warmwasserbereiter — Prüfungen und Anforderungen*

EN 15096, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Rohrbelüfter für Schlauchanschlüsse — DN 15 bis DN 25, Familie H, Typ B und Typ D — Allgemeine technische Bestimmungen*

EN 15161, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Einbau, Betrieb, Wartung und Reparatur*

EN 15219, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Nitratentfernungsanlagen — Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung*

EN 15848, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Einstellbare Dosiersysteme — Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung*

EN ISO 3822-1, *Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 1: Messverfahren (ISO 3822-1:1999)*

EN ISO 3822-2, *Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 2: Anschluss- und Betriebsbedingungen für Auslaufventile und für Mischbatterien (ISO 3822-2:1995)*

EN ISO 3822-3, *Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 3: Anschluss- und Betriebsbedingungen für Durchgangsarmaturen (ISO 3822-3:1997)*

EN ISO 3822-4, *Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 4: Anschluss- und Betriebsbedingungen für Sonderarmaturen (ISO 3822-4:1997)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe, Definitionen und graphischen Symbole nach EN 806-1:2000 und EN 1717:2000.

4 Allgemeines

Installationen müssen in einer solchen Weise betrieben und gewartet werden, dass nachteilige Auswirkungen auf die Qualität des Trinkwassers, die Versorgung der Abnehmer und die Einrichtungen des Wasserversorgungsunternehmens vermieden werden.

Die Installationen sind in regelmäßigen Abständen auf sichere Funktion und Mängelfreiheit zu kontrollieren. Es sind angemessene Instandhaltungsmaßnahmen anzuwenden, um die Installation in einem betriebssicheren Zustand zu halten, der den Anforderungen nach EN 806-2, EN 1717 und den einzelnen Produktnormen entspricht, auf die in Anhang A verwiesen wird.

Die Anlage muss in Übereinstimmung mit den ursprünglichen Auslegungsbedingungen, z. B. Temperatur, Druck, betrieben werden.

Die Verantwortung für Betrieb, Inspektion und Wartung unterliegt den örtlichen und nationalen Anforderungen (z. B. Fachpersonal).

5 Dokumentation

Sämtliche für die Installation relevanten Angaben müssen jederzeit verfügbar sein, um den ordnungsgemäßen Betrieb und die korrekte Wartung zu ermöglichen.

Herstellerunterlagen (z. B. Technische Produktinformationen (TPI)) in Bezug auf den Betrieb und die Wartung von angeschlossenen Geräten müssen verfügbar sein, aufbewahrt und angewendet werden.

Das Übergabeprotokoll muss Teil der Unterlagen sein.

Die Wartung ist in einer solchen Weise zu protokollieren und das Protokoll so aufzubewahren, dass die Daten überprüfbar sind.

6 Betrieb

Anlagen und Apparate sind in einer solchen Weise zu betreiben, dass ihre zuverlässige Funktion sichergestellt ist. Soweit hierüber in den einschlägigen Betriebsanweisungen keine Angaben enthalten sind, gelten nachstehende Grundsätze:

- Absperr- und Wartungsarmaturen sind zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit vollständig zu öffnen oder zu schließen und in regelmäßigen Zeitabständen zu betätigen;
- sämtliche Ersatzteile müssen stets verfügbar und einsatzbereit sein. Es sind vorzugsweise originale Ersatzteile der Hersteller zu verwenden;
- Armaturen und Teile, die Schallschutzanforderungen unterliegen, dürfen nur durch mindestens akustisch gleichwertige Armaturen und Teile ersetzt werden;
- Entnahmearmaturen dürfen nicht zum Anschluss von Schlauchverbindungen verwendet werden, es sei denn, es sind geeignete Sicherungseinrichtungen gegen Rückfließen vorhanden (siehe EN 1717);
- der Anschluss von Geräten kann die Wasserqualität beeinflussen. Es wird empfohlen, dass jegliche Anschlüsse und Änderungen nur von fachkundigem Personal vorgenommen werden;
- die Anschlüsse von Geräten und Apparaten (z. B. Wasch- und Geschirrspülmaschinen) müssen in Übereinstimmung mit EN 1717 in angemessener Weise gegen Rückfließen gesichert sein;
- Schlauchverbindungen (z. B. Gartenschläuche) dürfen nur an für diesen Zweck vorgesehenen Entnahmestellen angeschlossen werden, die speziell für Schlauchanschlüsse konstruiert und mit einer geeigneten Sicherheitseinrichtung gegen Rückfließen ausgestattet sind;
- die Belüftungsöffnungen von Armaturen (z. B. Rohrbelüfter, freie Ausläufe) dürfen nicht verschlossen oder versperrt werden und müssen gegen mögliche Überflutung oder Verunreinigung geschützt sein;
- das in nur selten genutzten Anlagenteilen (z. B. Zuleitungen zu Gästezimmern, Garagen- oder Kelleranschlüssen) enthaltene Wasser muss in regelmäßigen Abständen erneuert werden, vorzugsweise einmal je Woche;
- Wasserleitungen dürfen keine äußeren Lasten tragen;
- die Temperatur des Wassers in Leitungen, Kaltwasserbehältern, Warmwasser-Speicherbehältern und im Ablauf von Entnahmearmaturen ist zu kontrollieren, um sicherzustellen, dass sie innerhalb der in EN 806-2 angegebenen Grenzen liegt;
- es ist insbesondere auf die Funktionsfähigkeit und Instandhaltung von Sicherheitsarmaturen und Sicherungseinrichtungen sowie auf die Anordnung von Absperrarmaturen zu achten. Den örtlichen und nationalen Bestimmungen muss entsprochen werden;
- die hygienische Gesichtspunkte müssen beachtet werden, insbesondere dann, wenn Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser eingebaut sind.

7 Betriebsunterbrechungen und Außerbetriebnahme

Installationen, die nach ihrer Fertigstellung nicht innerhalb von 7 Tagen in Betrieb genommen oder die länger als 7 Tage stillgelegt werden, sind entweder an der Hauptabsperrarmatur abzusperrern und zu entleeren oder das Wasser ist regelmäßig zu erneuern.

Anschlussleitungen, die nach ihrer Fertigstellung nicht sofort benutzt oder vorübergehend stillgelegt werden, sind an der Versorgungsleitung abzusperrern. Anschlussleitungen, die ein Jahr oder länger nicht benutzt werden, sollten von der Versorgungsleitung abgetrennt werden.

Trinkwasser-Installationen, die sich in Bereichen befinden, die Frosteinwirkungen unterliegen können und in denen Frostschutzmaßnahmen nicht vorhanden oder nicht funktionsbereit sind, müssen rechtzeitig entleert werden, um derartigen Schäden vorzubeugen.

Um bei dauerhafter Abwesenheit mögliche Schäden durch Wasser und Wasserverlust zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Anlage in Wohneinheiten an der Hauptabsperrarmatur und im Falle von Wohnungen an der Absperrarmatur in der Zuleitung zur Wohnung abzusperrern.

8 Wiederinbetriebnahme

Nach Betriebsunterbrechungen genügt es üblicherweise, wenn bei Wiederinbetriebnahme die einzelnen Entnahmestellen jeweils für kurze Zeit (etwa 5 min) vollständig geöffnet werden, um das in den Leitungen vorhandene abgestandene Trinkwasser ablaufen zu lassen.

Anlagen, die vorübergehend außer Betrieb genommen und entleert waren, sind bei der Wiederinbetriebnahme gründlich zu spülen; hierzu wird folgendes Vorgehen empfohlen:

- zum Füllen der Anlage sind die Absperrarmaturen, beginnend an der Hauptabsperrarmatur, teilweise zu öffnen. Um Druckstöße und Schäden in der Anlage zu vermeiden, sind dann die Leitungen durch langsames Öffnen der einzelnen Entnahmearmaturen vorsichtig und sorgfältig zu entlüften. Danach sind die Absperrarmaturen vollständig zu öffnen und die Leitungen zu spülen (zum Spülen siehe EN 806-4:2010, 6.2);
- nachdem die Anlage gefüllt, gespült oder gereinigt und, sofern notwendig, desinfiziert wurde und sämtliche Entnahmearmaturen geschlossen sind, ist durch Kontrolle aller zugänglichen Leitungen, Anschlüsse und Apparate die Anlage auf Dichtheit zu prüfen;
- jegliche Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser mit einem Regenerationsprozess (im Betriebszyklus) sind manuell wieder in Betrieb zu nehmen, und bei anderen Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser ist entsprechend den Anweisungen des Herstellers zu verfahren.

Anlagen, die für einen längeren Zeitraum stillgelegt waren, nicht in Betrieb genommen wurden oder von der Anschlussleitung abgetrennt waren, dürfen nur durch das Wasserversorgungsunternehmen oder von einem angemessen qualifizierten Installationsunternehmen angeschlossen und/oder in Betrieb genommen werden.

Jegliche notwendige Desinfizierung muss EN 806-4:2010, 6.3.1, entsprechen.

9 Schäden und Störungen

9.1 Veränderung der Wasserqualität

Treten an einer Trinkwasseranlage Schäden oder Störungen auf, welche die Gefahr der Verunreinigung von Trinkwasser hervorrufen können oder Veränderungen in Geruch, Geschmack oder Farbe des Wassers erkennen lassen, so sind Maßnahmen zur Behebung des Schadens oder der Störung zu ergreifen.

In Fällen, in denen sofortige Maßnahmen erforderlich sind, um ernsthafte Schäden oder eine Verunreinigung zu vermeiden, ist die Anlage durch Schließen der Hauptabsperrarmatur stillzulegen; das Wasserversorgungsunternehmen ist zu benachrichtigen.

Bei Stagnation und wenn die Wassertemperatur nicht den Anforderungen nach EN 806-2 entspricht, besteht ein erhöhtes Risiko von Bakterienentwicklung, z. B. *Legionella*. In diesem Fall sind die erforderlichen Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.

9.2 Wassermangel

Im Fall von Wassermangel muss mindestens Folgendes kontrolliert werden:

- nicht voll geöffnete Absperrarmaturen;
- zugesetzte Filter;
- zugesetzte Strahlregler (z. B. durch Schmutz oder Steinbildung);
- defekte Druckminderer;
- zu hohe gleichzeitige Wasserentnahme an mehreren Entnahmestellen;
- Ablagerungen oder Inkrustierungen, insbesondere in den Warmwasser führenden Anlagenteilen;
- Änderung des Versorgungsdruckes;
- Rohrbruch oder zugefrorene Rohre.

9.3 Geräuschemission

Im Fall von Geräuschemission, die höher ist als erwartet, muss mindestens Folgendes kontrolliert werden:

- ob Armaturen ohne Klassifizierung nach Reihe EN ISO 3822 eingebaut sind;
- Absperrarmaturen, die defekt oder nicht vollständig geöffnet sind;
- Wasserschläge (unzulässige Druckstöße) durch schnellschließende oder defekte Entnahmemarmaturen, ungeeignete Armaturen, falsche Betätigung oder Installation oder unangemessene Befestigung;
- zu hohe Geschwindigkeiten durch zu hohen Druck oder falsche Berechnung der Rohrrinnendurchmesser.

10 Änderungen, Erweiterungen und Sanierung

Wesentliche Veränderungen an und Erweiterungen der Installation, insbesondere Erweiterungen der Leitungsanlage der versorgten Apparate, der Anschluss von Anlagen und Apparaten, können eine mögliche Quelle einer Trinkwasserverunreinigung sein. Deshalb muss vor dem Beginn derartiger Arbeiten die zuständige Behörde den örtlichen und nationalen Bestimmungen entsprechend benachrichtigt werden. Diese Arbeiten einschließlich Wartung und Austausch von Sicherheitsarmaturen und Rückflussverhinderern dürfen nur durch das Wasserversorgungsunternehmen oder durch einen entsprechend qualifizierten Installateur erfolgen und müssen dokumentiert werden (siehe Abschnitt 5).

Wenn der Austausch von Leitungsanlagen, Armaturen oder Apparaten erforderlich ist, müssen Erdung und Potentialausgleich ohne Unterbrechung erhalten bleiben. Wurden zur Erdung Leitungsanlagen verwendet, müssen in Absprache mit dem Energieversorgungsunternehmen und in Übereinstimmung mit nationalen oder örtlichen Bestimmungen alternative Erdungsanlagen geschaffen werden.

Farbliche oder andere Markierungen, die der Rückverfolgbarkeit der Leitungsanlage dienen, müssen erhalten bleiben und geschützt werden.

11 Zugänglichkeit von Anlagenteilen

Anlagenteile, die einer regelmäßigen Kontrolle und Wartung bedürfen (z. B. Wasserzähler, Rückflussverhinderer, Filter, Rohrbelüfter, freie Ausläufe) oder zum Zwecke der Kontrolle und Wartung vorgesehen sind (z. B. Druckmessgeräte), sowie sämtliche Bedienungselemente (z. B. Absperrarmaturen) müssen jederzeit zugänglich und ohne Schwierigkeiten zu kontrollieren, zu warten und zu betätigen sein. Der Zugang zu diesen Anlagenteilen darf nicht durch Lagergut, Möbel, Verkleidungen, Bodenbeläge usw. versperrt sein.

12 Wartung

Die routinemäßige Wartung von Rohrleitungen und Entnahmemarmaturen, Absperrarmaturen und Apparaten muss entsprechend den jeweiligen Herstelleranweisungen erfolgen. Insbesondere Sicherheitseinrichtungen und Rückflussverhinderer müssen stets in einem betriebssicheren Zustand erhalten werden. Sind Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser installiert, so ist besondere Aufmerksamkeit den hygienischen Gesichtspunkten zu widmen, um übermäßiges Bakterienwachstum zu verhindern.

Zur Wartung zählen:

- Inspektion: Die Anlage ist regelmäßig einer Sichtprüfung zu unterziehen;
- routinemäßige Wartung: Arbeiten an Rohrleitungen und Entnahmemarmaturen, Absperrarmaturen und Apparaten sind den Herstelleranweisungen entsprechend durchzuführen. Um den zuverlässigen Betrieb sicherzustellen, müssen Sicherheitseinrichtungen und Rückflussverhinderer in regelmäßigen Abständen kontrolliert und, soweit erforderlich, durch Austausch von Verschleißteilen (z. B. Dichtungen, Ventilsitze, Federn, Membranen) in einwandfreiem Betriebszustand erhalten werden. Die in Anhang A, Anhang B und Anhang C angegebenen Anforderungen und Empfehlungen sind zu berücksichtigen.

In Anhang A, Anhang B und Anhang C sind die Inspektions-, Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen beschrieben, die an gewöhnlichen Ventilen, Apparaten und Anlagenteilen durchzuführen sind, und es werden Empfehlungen für die Mindesthäufigkeit dieser Arbeiten gegeben. Die Verfahren und Zeitabstände für Betrieb und routinemäßige Wartung sind den Herstelleranweisungen entsprechend einzuhalten.

In Anhang A sind die Häufigkeiten für Inspektions- und routinemäßige Wartungsmaßnahmen angegeben. Jegliche Abweichung muss begründet und protokolliert werden; diese können abhängen von:

- der Größe und Komplexität des Leitungsnetzes;
- der Art der Wasserverwendung (Kochen, Trinken, Duschen, medizinische Zwecke usw.);
- den Verbrauchern (Empfindlichkeit);
- der Betriebsweise der Installation (ständig, intermittierend, saisonal usw.).

Behälter sind in regelmäßigen Zeitabständen zu inspizieren, um sicherzustellen, dass sie sauber sind, dass Überlauf- und Warnrohre frei und Abdeckungen angemessen und sicher befestigt sind und dass keine Anzeichen für Undichtheiten oder Schäden vorhanden sind, die zu Undichtheiten führen können. Behälter, in denen Trinkwasser gespeichert ist, sind mindestens jährlich zu inspizieren, und das Wasser ist zu untersuchen, wenn eine Verunreinigung zu erwarten ist.

Anhang A (normativ)

Häufigkeit für die Inspektion und Wartung von Bauteilen für Trinkwasser- Installationen

Tabelle A.1 enthält Angaben zur Häufigkeit für die Inspektion und Wartung von verschiedenen Bauteilen für Trinkwasser-Installationen.

In den Mitgliedstaaten können unterschiedliche Anforderungen an die Inspektion und Wartung bestehen. Wenn nationale Anforderungen bestehen, müssen sie befolgt werden.

Diese Tabelle ist nicht erschöpfend. Andere Bauteile können ebenfalls Inspektions- und Wartungsmaßnahmen erfordern.

Tabelle A.1 — Häufigkeit für Inspektion und Wartung

Nr.	Anlagenbauteil und Einheit	Bezugsdokument	Inspektion	Routinemäßige Wartung
1	Ungehinderter freier Auslauf (AA)	EN 13076	Halbjährlich	
2	Freier Auslauf mit nicht kreisförmigem Überlauf (uneingeschränkt) (AB)	EN 13077	Halbjährlich	
3	Freier Auslauf mit belüftetem Tauchrohr und Überlauf (AC)	EN 13078	Jährlich	
4	Freier Auslauf mit Injektor (AD)	EN 13079	Halbjährlich	
5	Freier Auslauf mit kreisförmigem Überlauf (eingeschränkt) (AF)	EN 14622	Jährlich	
6	Freier Auslauf mit kreisförmigem Überlauf mit Mindestdurchmesser (Nachweis durch Prüfung oder Messung) (AG)	EN 14623	Jährlich	
7	Systemtrenner mit kontrollierbarer druckreduzierter Zone (BA)	EN 12729	Halbjährlich	Jährlich
8	Systemtrenner mit unterschiedlichen nicht kontrollierbaren Druckzonen (CA)	EN 14367	Halbjährlich	Jährlich
9	Rohrbelüfter in Durchgangform (DA)	EN 14451	Jährlich	
10	Rohrunterbrecher mit Lufteintrittsöffnung und beweglichem Teil (DB)	EN 14452	Jährlich	
11	Rohrunterbrecher mit ständig geöffneten Lufteintrittsöffnungen (DC)	EN 14453	Halbjährlich	
12	Kontrollierbarer Rückflussverhinderer (EA)	EN 13959	Jährlich	
13	Nicht kontrollierbarer Rückflussverhinderer (EB)		Jährlich	Austausch alle 10 Jahre
14	Kontrollierbarer Doppelrückflussverhinderer (EC)		Jährlich	
15	Nicht kontrollierbarer Doppelrückflussverhinderer (ED)		Jährlich	Austausch alle 10 Jahre
16	Rohrtrenner, nicht durchflussgesteuert (GA)	EN 13433	Halbjährlich	Jährlich
17	Rohrtrenner, durchflussgesteuert (GB)	EN 13434	Halbjährlich	Jährlich
18	Schlauchanschluss mit Rückflussverhinderer (HA)	EN 14454	Jährlich	
19	Brauseschlauchanschluss mit Rohrbelüfter (HB)	EN 15096	Jährlich	
20	Automatischer Umsteller (HC)	EN 14506	Jährlich	

Tabelle A.1 — Häufigkeit für Inspektion und Wartung (fortgesetzt)

Nr.	Anlagenbauteil und Einheit	Bezugsdokument	Inspektion	Routinemäßige Wartung
21	Rohrbelüfter für Schlauchanschlüsse, kombiniert mit Rückflussverhinderer (HD)	EN 15096	Jährlich	
22	Druckbeaufschlagter Belüfter (LA)	EN 14455	Jährlich	
23	Druckbeaufschlagter Belüfter, kombiniert mit nachgeschaltetem Rückflussverhinderer (LB)		Jährlich	
24	Hydraulische Sicherheitsgruppe	EN 1487	Halbjährlich	Jährlich
25	Sicherheitsgruppe für Expansionswasser	EN 1488	Halbjährlich	Jährlich
26	Sicherheitsventil	EN 1489	Halbjährlich	
27	Kombiniertes Druck-Temperaturventil	EN 1490	Halbjährlich	
28	Sicherheitsventil für Expansionswasser	EN 1491	Halbjährlich	
29	Druckminderer	EN 1567	Jährlich	
30	Thermostatischer Mischer für Warmwasserbereiter	EN 15092	Halbjährlich	Jährlich
31	Druckerhöhungspumpe	EN 806-2 EN 806-4	Jährlich	
32	Filter, rückspülbar (80 µm bis 150 µm)	EN 13443-1	Halbjährlich	
33	Filter, nicht rückspülbar (80 µm bis 150 µm)	EN 13443-1	Halbjährlich	
34	Filter (< 80 µm)	EN 13443-2	Halbjährlich	
35	Dosiersystem	EN 14812 EN 15848	Alle 2 Monate	Halbjährlich
36	Enthärter	EN 14743	Alle 2 Monate	Halbjährlich
37	Elektrolytische Dosierungsanlage mit Aluminiumanoden	EN 14095	Alle 2 Monate	Halbjährlich
38	Filter mit aktiven Substanzen	EN 14898	Alle 2 Monate	Halbjährlich
39	Membranfilteranlage	EN 14652	Alle 2 Monate	Halbjährlich
40	Gerät mit Quecksilberdampf-Niederdruckstrahlern	EN 14897	Alle 2 Monate	Halbjährlich
41	Nitratentfernungsanlage	EN 15219	Alle 2 Monate	Halbjährlich
42	Wassererwärmer	EN 12897	Alle 2 Monate	Jährlich
43	Leitungsanlage	EN 806-2 EN 806-4	Jährlich	
44	Wasserzähler, kalt	MID [1]	Jährlich	Alle 6 Jahre
45	Wasserzähler, warm	MID [1]	Jährlich	Alle 5 Jahre
46	Brandschutzeinrichtungen	EN 806-2 EN 806-4	Nationale Bestimmungen	

Anhang B (normativ)

Inspektions- und Wartungsverfahren

B.1 Freier Auslauf (Sicherungsarmatur Familie A)

Inspektion und Wartung:

Es ist zu kontrollieren, dass ablaufseitig hinsichtlich der Verwendung des Wassers keine Veränderung erfolgt ist und die Armatur daher zur Sicherung der Versorgung weiterhin geeignet ist.

Es ist die Einhaltung der Einbauanweisungen zu kontrollieren.

Der Überlauf (Wasserstandseinstellung) ist einer Sichtkontrolle zu unterziehen.

Kontrolle des Abstands des freien Auslaufs.

Es ist zu verifizieren, dass die Überlaufauslässe sauber und durchlässig sind. Sie sind, falls erforderlich, zu reinigen.

Es ist zu kontrollieren, dass der Auslass der Zulaufeinrichtung durchlässig ist (Schmutz, Korrosion). Er ist, falls erforderlich, zu reinigen.

Es ist zu kontrollieren, dass die Belüftungsöffnung nicht verstopft ist.

Die Dichtheit der Zulaufeinrichtung ist zu kontrollieren.

B.2 Rohrunterbrecher (Sicherungsarmatur Familie D, Typ C)

Inspektion und Wartung:

Es ist zu kontrollieren, dass ablaufseitig hinsichtlich der Verwendung des Wassers keine Veränderung erfolgt ist und die Armatur (siehe Bild B.1) daher zur Sicherung der Versorgung weiterhin geeignet ist.

Es ist die Einhaltung der Einbauanweisungen zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass die Armatur sauber ist.

Es ist zu kontrollieren, dass weder Korrosion noch Schäden vorhanden sind.

Es ist zu kontrollieren, dass die Belüftungsöffnung frei und unbeeinträchtigt ist.

Es ist zu kontrollieren, dass bei Wasserdurchfluss durch die Armatur kein Wasser aus den Belüftungsöffnungen austritt.

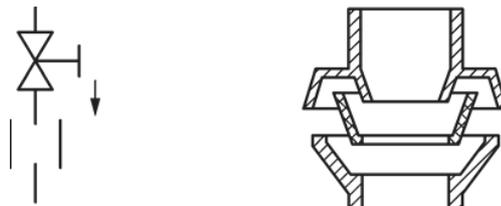


Bild B.1 — Sicherungsarmatur Familie D, Typ C und Konstruktionsprinzip

B.3 Systemtrenner mit kontrollierbarer druckreduzierter Zone (Sicherungsarmatur BA)

Inspektion:

Es ist zu kontrollieren, dass ablaufseitig hinsichtlich der Verwendung des Wassers keine Veränderung erfolgt ist und die Armatur (siehe Bild B.2) daher zur Sicherung des Leitungsnetzes weiterhin geeignet ist. Jeglicher potentieller Rückfluss sollte das Abflussvermögen der Armatur nicht überschreiten.

Es ist die Einhaltung der Einbauanweisungen zu kontrollieren.

Folgendes ist zu kontrollieren:

- die Zugänglichkeit der Sicherungsarmatur;
- die Belüftung;
- dass die Einbaustelle nicht überflutet werden kann;
- Schutz gegen Frost oder überhöhte Temperaturen;
- dass die Teile der Sicherungsarmatur leicht zu betätigen sind (Ventile, Filtereinsatz, Anschluss für die Druckprüfung);
- dass die Position der Auslassöffnung 90° zur Senkrechten beträgt und der Abstand des freien Ablaufs über dem Ableiter korrekt ist;
- die Oberfläche der Armatur (Korrosion oder Schäden);
- das Vermögen des Entwässerungsnetzes zur Aufnahme des Entlastungswassers;
- dass sich Flüssigkeit im Geruchverschluss befindet, sofern ein solcher vorhanden ist.

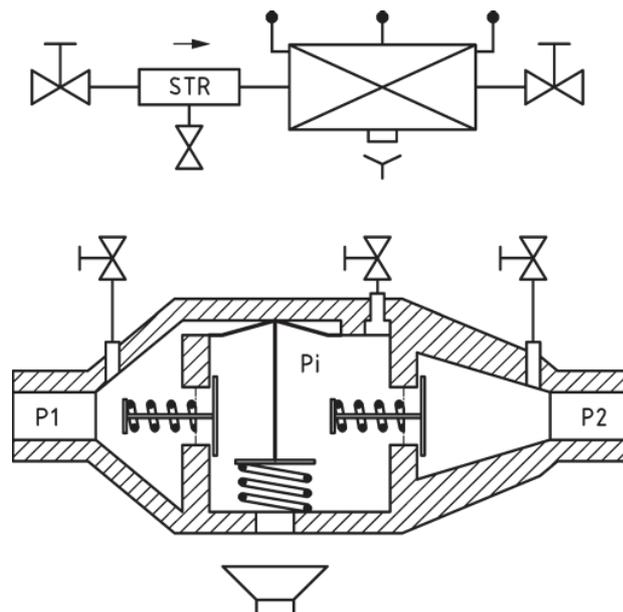


Bild B.2 — Sicherungsarmatur Familie B, Typ A und Konstruktionsprinzip

Wartung:

Der Filtereinsatz ist auszubauen und zu reinigen.

Die Dichtheit von Ventilen und Dichtungen ist zu prüfen.

Das Öffnen und Schließen der Auslassöffnung ist zu prüfen.

Der freie Ablauf über einem Ableiter und die Belüftungsöffnung sind zu reinigen.

Die Drücke (Ruhe-, Fließ-, Differenzdruck) sind mit einer geeigneten Messeinrichtung zu prüfen.

Die Funktionsfähigkeit des Rückflussverhinderers ist nach den Herstelleranweisungen zu kontrollieren.

Aufzuzeichnende Daten:

- Datum der Prüfungen;
- Ergebnisse der Prüfungen;
- Name des Inspektors/Prüfers;
- Identifizierung der Messeinrichtungen;
- geeignete Anmerkungen;
- Einzelheiten zu Reparaturen.

Im Fall jeglicher Störungen, die den Schutz gegen Rückfluss beeinträchtigen, ist der Eigentümer sofort zu informieren, und die zulaufseitige Wasserversorgung der Armatur muss solange abgesperrt bleiben, bis die Armatur repariert oder ausgetauscht wurde.

Das Umgehen einer Sicherungsarmatur gegen Rückfließen, selbst nur für eine kurze Zeitdauer, ist verboten. Deshalb wird empfohlen, dass bei kritischer Wasserversorgung ein Ersatzventil für den Einsatz im Notfall vor Ort bereitgehalten wird.

B.4 Systemtrenner mit unterschiedlichen nicht kontrollierbaren Druckzonen (Sicherungsarmatur CA)

Inspektion:

Es ist zu kontrollieren, dass ablaufseitig hinsichtlich der Verwendung des Wassers keine Veränderung erfolgt ist und die Armatur (siehe Bild B.3) daher zur Sicherung der Versorgung weiterhin geeignet ist. Jeglicher potentieller Rückfluss sollte das Abflussvermögen der Armatur nicht überschreiten.

Es ist die Einhaltung der Einbauanweisungen zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass hinsichtlich der Verwendung des Wassers keine Veränderung erfolgt ist und dass die Sicherungsarmatur weiterhin zum Schutz des Leitungsnetzes verwendet wird.

Folgendes ist zu kontrollieren:

- die Zugänglichkeit der Sicherungsarmatur;
- die Belüftung;
- dass die Einbaustelle nicht überflutet werden kann;
- Schutz gegen Frost oder überhöhte Temperaturen;

- dass die Teile der Sicherungsarmatur leicht zu betätigen sind (Ventile, Filtereinsatz, Anschluss für die Druckprüfung);
- Freiraum um die Sicherungsarmatur;
- dass die Position der Auslassöffnung 90° zur Senkrechten beträgt und der Abstand des freien Ablaufs über dem Ableiter korrekt ist;
- die Oberfläche der Armatur (Korrosion oder Schäden);
- das Vermögen des Entwässerungsnetzes zur Aufnahme des Entlastungswassers;
- dass sich Flüssigkeit im Geruchverschluss befindet.

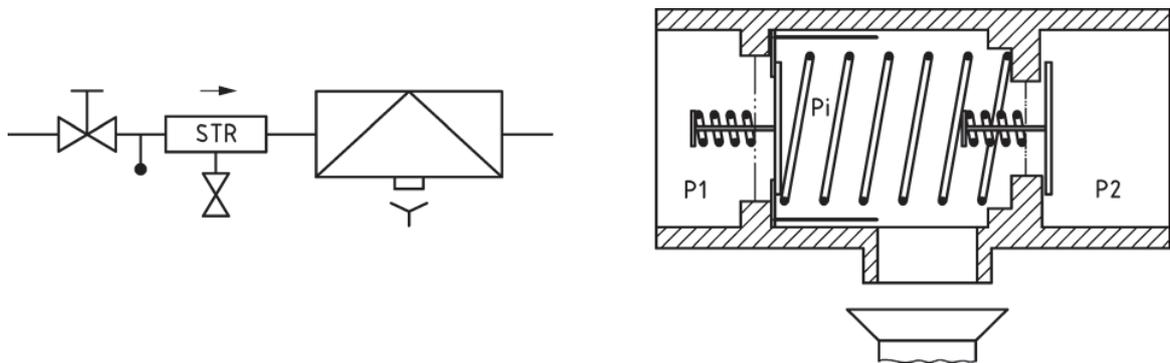


Bild B.3 — Sicherungsarmatur Familie C, Typ A und Konstruktionsprinzip

Wartung:

Die zulaufseitige Absperrarmatur ist zu schließen, und es ist zu kontrollieren, dass kein Wasser abläuft.

Die zulaufseitige Entleerungsarmatur ist zu öffnen, und es ist zu kontrollieren, dass lediglich einige Tropfen austreten.

Falls eine dieser Bedingungen nicht erfüllt ist, muss die Armatur nach den Herstelleranweisungen ausgetauscht oder repariert werden.

B.5 Kontrollierbare Rückflussverhinderer (Sicherungsarmaturen EA und EC)

Inspektion:

Es ist zu kontrollieren, dass ablaufseitig hinsichtlich der Verwendung des Wassers keine Veränderung erfolgt ist und die Armatur (siehe Bild B.4) daher zur Sicherung der Versorgung weiterhin geeignet ist.

Es ist zu kontrollieren, dass die Umgebung sauber ist.

Es ist zu kontrollieren, dass keine Leckage, Korrosion oder Schäden vorhanden sind.

Es ist zu kontrollieren, dass den Installationsanforderungen entsprochen wird.

Die Zugänglichkeit des Rückflussverhinderers ist zu kontrollieren.

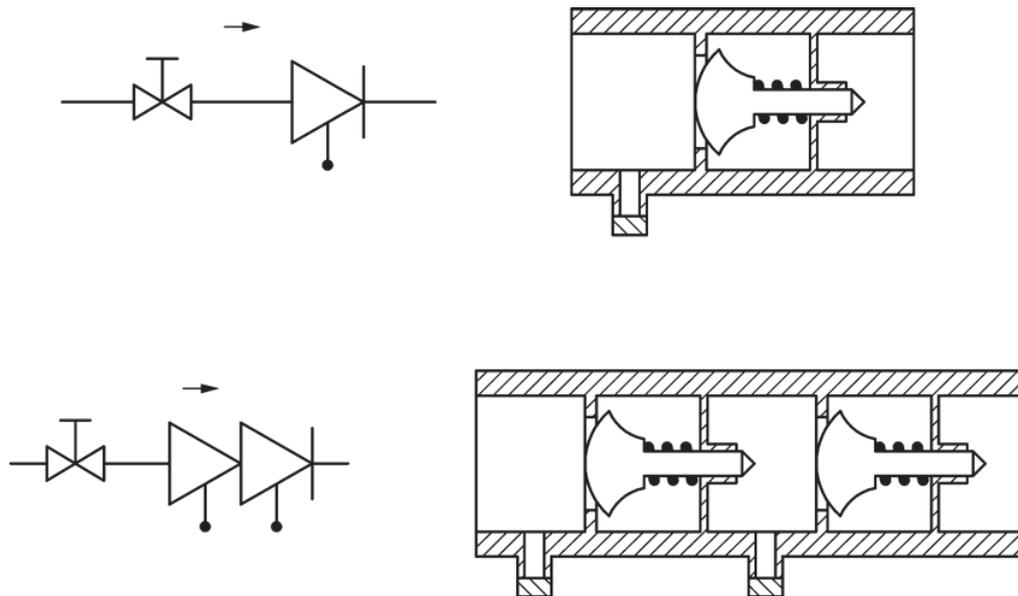


Bild B.4 — Sicherungsarmaturen der Familie E, Typen A und C sowie Konstruktionsprinzipien

Wartung:

Es ist sicherzustellen, dass die Leitung ablaufseitig unter Druck steht und kein Durchfluss erfolgt (sämtliche Entnahmestellen sind geschlossen). Dies kann durch Schließen einer Armatur erfolgen, die sich in Fließrichtung hinter dem Rückflussverhinderer befindet.

Die dem Rückflussverhinderer vorgeschaltete Absperrarmatur ist zu schließen und der zulaufseitige Anschluss für die Druckprüfung ist zu öffnen. Nach der Entleerung muss der Durchfluss stoppen. Wenn nicht, ist die Dichtheit der Armatur vor der Einrichtung zu prüfen und, falls erforderlich, zu reparieren. Wenn der Durchfluss weiterhin anhält, muss der Rückflussverhinderer ausgetauscht werden.

B.6 Nicht kontrollierbare Rückflussverhinderer (Sicherungsarmaturen EB und ED)

Inspektion:

Es ist zu kontrollieren, dass ablaufseitig hinsichtlich der Verwendung des Wassers keine Veränderung erfolgt ist und die Armatur (siehe Bild B.5) daher zur Sicherung der Versorgung weiterhin geeignet ist.

Es ist die Einhaltung der Einbauanweisungen zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass die Umgebung sauber ist.

Es ist zu kontrollieren, dass keine Leckage, Korrosion oder Schäden vorhanden sind.

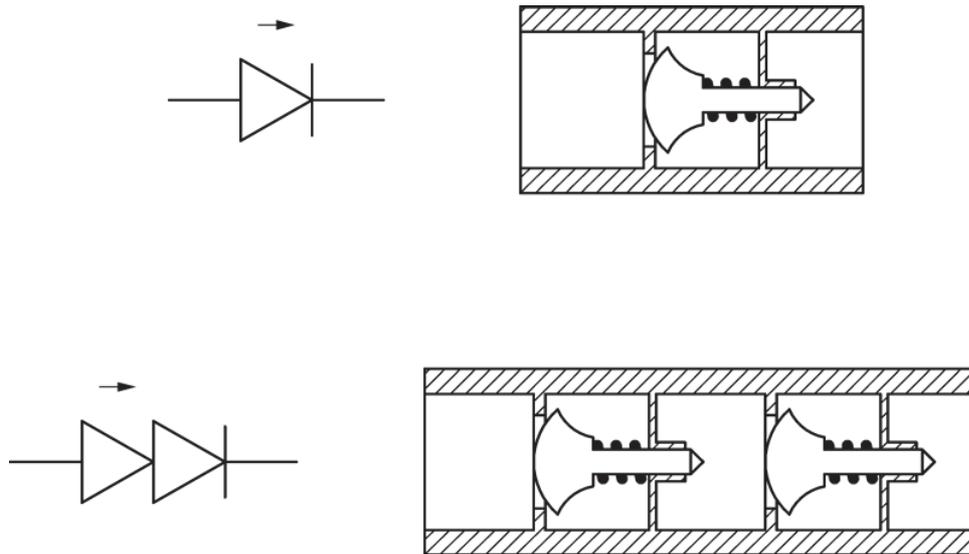


Bild B.5 — Sicherungsarmaturen der Familie E, Typen B und D sowie Konstruktionsprinzipien

Wartung:

Der Rückflussverhinderer ist alle 10 Jahre auszutauschen.

B.7 Rohrbelüfter in Durchgangform (Sicherungsarmaturen DA)

Inspektion:

Es ist zu kontrollieren, dass ablaufseitig hinsichtlich der Verwendung des Wassers keine Veränderung erfolgt ist und die Armatur (siehe Bild B.6) daher zur Sicherung der Versorgung weiterhin geeignet ist.

Es ist die Einhaltung der Einbauanweisungen zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass die Armatur sauber ist.

Es ist zu kontrollieren, dass die Einbaustellen nicht überflutet werden können.

Der Schutz gegen Frost oder überhöhte Temperaturen ist zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass keine Leckage, Korrosion oder Schäden vorhanden sind.

Es ist zu kontrollieren, dass die Belüftungsöffnungen frei und unbeeinträchtigt sind.

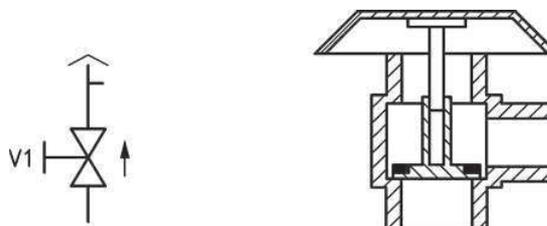


Bild B.6 — Sicherungsarmatur der Familie D, Typ A und Konstruktionsprinzip

Wartung:

Die Schutzkappe ist zu entfernen.

Das Ventil V1 ist zu öffnen.

Das Ventil V1 ist zu schließen, der Schwimmer muss in die untere Stellung fallen, und die ablaufseitige Leitung muss entleeren.

Falls der Schwimmer nicht nach unten fällt, ist die Armatur nach den Herstelleranweisungen auszubauen, zu reinigen und wieder einzubauen oder auszutauschen.

B.8 Rohrunterbrecher mit Lufteintrittsöffnung und beweglichen Teilen (Sicherungsarmatur DB)

Inspektion:

Es ist zu kontrollieren, dass ablaufseitig hinsichtlich der Verwendung des Wassers keine Veränderung erfolgt ist und die Armatur (siehe Bild B.7) daher zur Sicherung der Versorgung weiterhin geeignet ist.

Es ist die Einhaltung der Einbauanweisungen zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass die Armatur sauber ist.

Es ist zu kontrollieren, dass die Einbaustellen nicht überflutet werden können.

Der Schutz gegen Frost oder überhöhte Temperaturen ist zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass keine Leckage, Korrosion oder Schäden vorhanden sind und das bewegliche Element nicht beschädigt oder blockiert ist.

Es ist zu kontrollieren, dass die Belüftungsöffnungen frei und unbeeinträchtigt sind.

Wartung:

Es ist zu kontrollieren, dass keine Leckage, Korrosion oder Schäden vorhanden sind und das bewegliche Element nicht beschädigt oder blockiert ist, z. B. darf beim Öffnen des zulaufseitigen Absperrventils kein Wasser austreten und es muss ein ausreichender Durchfluss vorhanden sein. Nach dem Schließen des Ventils muss die ablaufseitige Leitung entleeren. Im Fall jeglicher Beschädigungen oder Störungen muss das Ventil ausgetauscht werden.

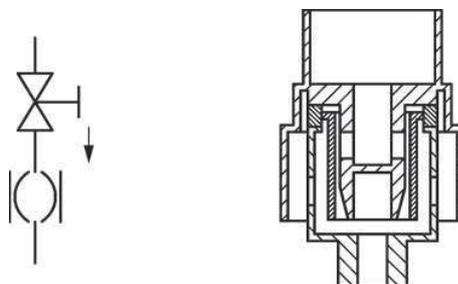


Bild B.7 — Sicherungsarmatur der Familie D, Typ B und Konstruktionsprinzip

B.9 Schlauchanschluss mit Rückflussverhinderer (Sicherungsarmatur HA)

Inspektion:

Es ist zu kontrollieren, dass ablaufseitig hinsichtlich der Verwendung des Wassers keine Veränderung erfolgt ist und die Armatur (siehe Bild B.8) daher zur Sicherung der Versorgung weiterhin geeignet ist.

Es ist die Einhaltung der Einbauanweisungen zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass die Armatur sauber ist.

Es ist zu kontrollieren, dass keine Leckage, Korrosion oder Schäden vorhanden sind.

Es ist zu kontrollieren, dass die Einbaustellen nicht überflutet werden können.

Der Schutz gegen Frost oder überhöhte Temperaturen ist zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass die Belüftungsöffnungen frei und unbeeinträchtigt sind.

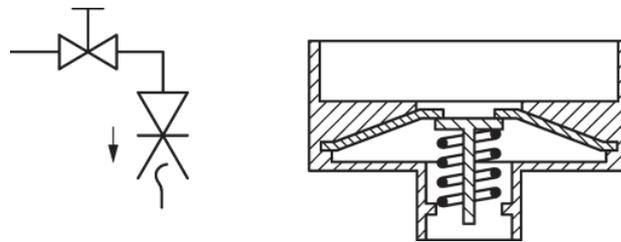


Bild B.8 — Sicherungsarmatur der Familie H, Typ A und Konstruktionsprinzip

Wartung:

An die Entnahmearmatur ist eine Schlauchleitung anzuschließen, um den Durchfluss zu prüfen.

Die Armatur ist zu öffnen, um den Schlauch zu füllen, und anschließend wieder zu schließen.

Das Wasser im Schlauch muss abfließen. Wenn dies nicht geschieht, ist der Rückflussverhinderer auszutauschen; häufig ist es auch erforderlich, die Entnahmearmatur auszutauschen.

B.10 Schlauchanschluss mit Rohrbelüfter (Sicherungsarmatur Typ HB)

Inspektion:

Es ist zu kontrollieren, dass ablaufseitig hinsichtlich der Verwendung des Wassers keine Veränderung erfolgt ist und die Armatur (siehe Bild B.9) daher zur Sicherung der Versorgung weiterhin geeignet ist.

Es ist die Einhaltung der Einbauanweisungen zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass die Armatur sauber ist.

Es ist zu kontrollieren, dass keine Leckage, Korrosion oder Schäden vorhanden sind.

Es ist zu kontrollieren, dass die Einbaustellen nicht überflutet werden können.

Der Schutz gegen Frost oder überhöhte Temperaturen ist zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass die Belüftungsöffnungen frei und unbeeinträchtigt sind.

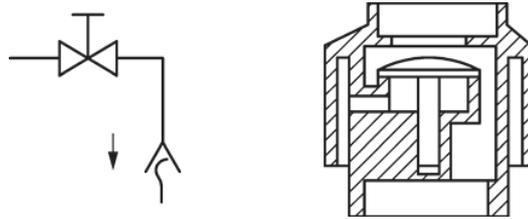


Bild B.9 — Sicherungsarmatur der Familie H, Typ B und Konstruktionsprinzip

Wartung:

An den dem Belüfter nachgeschalteten Auslauf ist ein Schlauch von etwa 1 m Länge anzuschließen. Die dem Rohrbelüfter vorgeschaltete Absperrarmatur ist so weit zu öffnen, dass ein geringer Wasseraustritt aus dem Schlauch erfolgt. Anschließend ist das Schlauchende bis über den Rohrbelüfter anzuheben, die Absperrarmatur zu schließen und der Schlauch zu senken. Das im Schlauch befindliche Wasser muss herausfließen, und ein funktionstüchtiger Rohrbelüfter muss dabei Luft hörbar durch die Lufteintrittsöffnungen ansaugen. Wenn dies nicht geschieht, ist die Armatur auszutauschen.

B.11 Automatischer Umsteller (Sicherungsarmatur Typ HC)

Inspektion und Wartung:

Es ist zu kontrollieren, dass ablaufseitig hinsichtlich der Verwendung des Wassers keine Veränderung erfolgt ist und die Armatur (siehe Bild B.10) daher zur Sicherung der Versorgung weiterhin geeignet ist.

Es ist die Einhaltung der Einbauanweisungen zu kontrollieren.

Die Entnahmearmatur ist zu öffnen und die Brause zu beobachten; es darf kein Wasser herausfließen. Es ist in die Duschstellung umzustellen und der Ablauf in die Badewanne zu beobachten; es darf kein Wasser herausfließen. Die Entnahmearmatur ist behutsam zu schließen und zu kontrollieren, ob die Armatur in die Badstellung schaltet, bevor der Wasserfluss endet.

Wenn dies nicht geschieht, muss die Armatur ausgetauscht oder repariert und erneut geprüft werden.

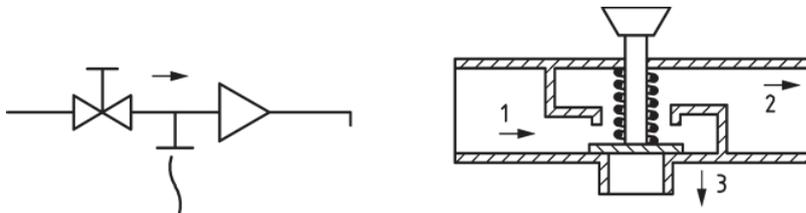


Bild B.10 — Sicherungsarmatur der Familie H, Typ C und Konstruktionsprinzip

B.12 Rohrbelüfter für Schlauchanschlüsse, kombiniert mit Rückflussverhinderer (Sicherungsarmatur Familie H, Typ D)

Inspektion:

Es ist zu kontrollieren, dass ablaufseitig hinsichtlich der Verwendung des Wassers keine Veränderung erfolgt ist und die Armatur (siehe Bild B.11) daher zur Sicherung der Versorgung weiterhin geeignet ist.

Es ist die Einhaltung der Einbauanweisungen zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass die Armatur sauber ist.

Es ist zu kontrollieren, dass keine Leckage, Korrosion oder Schäden vorhanden sind.

Es ist zu kontrollieren, dass die Einbaustellen nicht überflutet werden können.

Der Schutz gegen Frost oder überhöhte Temperaturen ist zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass die Belüftungsöffnungen frei und unversperrt sind.

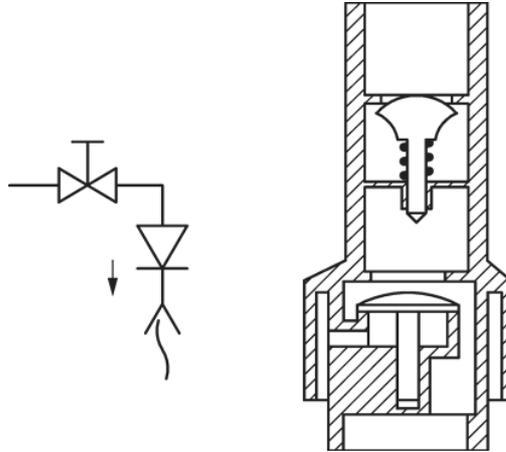


Bild B.11 — Sicherungsarmatur der Familie H, Typ D und Konstruktionsprinzip

Wartung:

An den dem Belüfter nachgeschalteten Auslauf ist ein Schlauch von etwa 1 m Länge anzuschließen. Die dem Rohrbelüfter vorgeschaltete Absperrarmatur ist so weit zu öffnen, dass ein geringer Wasseraustritt aus dem Schlauch erfolgt. Anschließend ist das Schlauchende bis über den Rohrbelüfter anzuheben, die Absperrarmatur zu schließen und der Schlauch zu senken. Das im Schlauch befindliche Wasser muss herausfließen, und ein funktionstüchtiger Rohrbelüfter muss dabei Luft hörbar durch die Lufteintrittsöffnungen ansaugen. Wenn dies nicht geschieht, ist die Armatur auszutauschen.

B.13 Druckbeaufschlagter Belüfter (Sicherungsarmatur der Familie L, Typ A)

Inspektion:

Es ist zu kontrollieren, dass ablaufseitig hinsichtlich der Verwendung des Wassers keine Veränderung erfolgt ist und die Armatur (siehe Bild B.12) daher zur Sicherung der Versorgung weiterhin geeignet ist.

Es ist die Einhaltung der Einbauanweisungen zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass die Armatur sauber ist.

Es ist zu kontrollieren, dass keine Leckage, Korrosion oder Schäden vorhanden sind.

Es ist zu kontrollieren, dass die Einbaustellen nicht überflutet werden können.

Der Schutz gegen Frost oder überhöhte Temperaturen ist zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass die Belüftungsöffnungen frei und unversperrt sind.

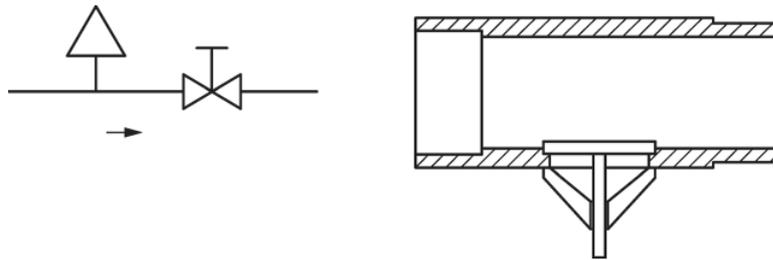


Bild B.12 — Sicherungsarmatur der Familie L, Typ A und Konstruktionsprinzip

Wartung:

Das nächste dem zu kontrollierenden druckbeaufschlagten Belüfter vorgeschaltete Ventil ist zu schließen und eine nachgeschaltete Auslaufarmatur zu öffnen (eventuell Strahlregler abnehmen). Als Ergebnis muss Luft durch die Lufteintrittsöffnungen hörbar angesaugt werden, wobei Wasser schnell aus der Entnahmestelle austritt.

Es ist sicherzustellen, dass beim Durchfluss von Wasser durch die Armatur aus den Lufteintrittsöffnungen kein Wasser austritt und das Wasser schnell aus der Entnahmestelle ausläuft.

B.14 Druckbeaufschlagter Belüfter, kombiniert mit nachgeschaltetem Rückflussverhinderer (Sicherungsarmatur der Familie L, Typ B)

Inspektion:

Es ist zu kontrollieren, dass ablaufseitig hinsichtlich der Verwendung des Wassers keine Veränderung erfolgt ist und die Armatur (siehe Bild B.13) daher zur Sicherung der Versorgung weiterhin geeignet ist.

Es ist die Einhaltung der Einbauanweisungen zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass die Armatur sauber ist.

Es ist zu kontrollieren, dass keine Leckage, Korrosion oder Schäden vorhanden sind.

Es ist zu kontrollieren, dass die Einbaustellen nicht überflutet werden können.

Der Schutz gegen Frost oder überhöhte Temperaturen ist zu kontrollieren.

Es ist zu kontrollieren, dass die Belüftungsöffnungen frei und unversperrt sind.

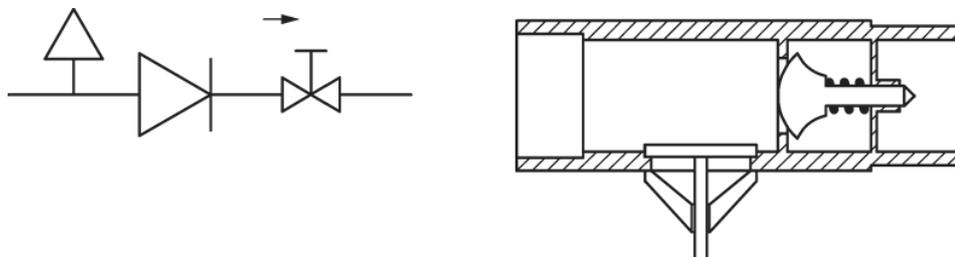


Bild B.13 — Sicherungsarmatur der Familie L, Typ B und Konstruktionsprinzip

Wartung:

Das nächste dem zu kontrollierenden Rohrbelüfter vorgeschaltete Ventil ist zu schließen und eine nachgeschaltete Auslaufarmatur ohne Rückflussverhinderer zu öffnen (eventuell Strahlregler abnehmen). Als Ergebnis muss Luft durch die Lufteintrittsöffnungen hörbar angesaugt werden, wobei Wasser schnell aus der Entnahmestelle austritt.

Es ist sicherzustellen, dass beim Durchfluss von Wasser durch die Armatur aus den Lufteintrittsöffnungen kein Wasser austritt und das Wasser schnell aus der Entnahmestelle ausläuft.

B.15 Hydraulische Sicherheitsgruppen und Sicherheitsgruppen für Expansionswasser

Inspektion:

Es ist zu kontrollieren, dass keine Flüssigkeit versprüht wird.

Es ist zu kontrollieren, dass sich Wasser im Auslauf befindet, sofern zutreffend.

Die Anlüfteinrichtung des Sicherheitsventils ist zu betätigen (anzuheben), um sicherzustellen, dass das Ventil nicht in der geschlossenen Stellung haftet oder verkalkt ist.

Es ist zu kontrollieren, ob das Ventil beim Auslösen der Anlüfteinrichtung automatisch schließt und das Wasser vollständig durch den Auslauftrichter oder die Entlastungsleitung abgelassen wird.

Die Absperrarmatur ist zu betätigen (zu schließen und erneut zu öffnen).

Wenn die hydraulische Sicherheitsgruppe oder die Sicherheitsgruppe für Expansionswasser (siehe Bild B.14) nicht dicht ist, muss sie ausgetauscht werden.

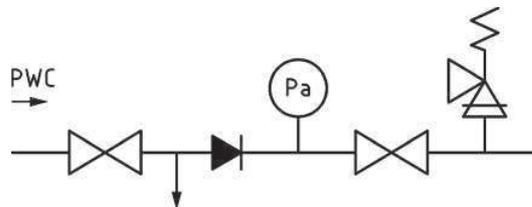


Bild B.14 — Beispiel für eine Sicherheitsgruppe für Expansionswasser nach EN 1488

Wartung:

Die Absperrarmatur vor dem Rückflussverhinderer ist zu schließen.

Der Prüfanschluss zur Überwachung des Rückflussverhinderers ist zu öffnen.

Falls warmes Wasser austritt, ist der Rückflussverhinderer nicht dicht. Wenn kaltes Wasser austritt, ist die Absperrarmatur nicht dicht. In beiden Fällen muss die hydraulische Sicherheitsgruppe oder die Sicherheitsgruppe für Expansionswasser ausgetauscht werden.

B.16 Sicherheitsventile, Sicherheitsventile für Expansionswasser und kombinierte Druck-Temperaturventile

Inspektion und Wartung:

Es ist zu kontrollieren, dass kein Wasser ausläuft.

Es ist zu kontrollieren, dass bei der Betätigung kein Wasser außerhalb des Zwischenbehälters versprüht wird.

Es ist zu kontrollieren, dass sich Flüssigkeit im Geruchverschluss befindet, sofern ein solcher vorhanden ist.

Die Anlüfteinrichtung des Sicherheitsventils ist zu betätigen (anzuheben), um sicherzustellen, dass das Ventil nicht in der geschlossenen Stellung haftet oder verkalkt ist.

Es ist zu kontrollieren, ob das Ventil beim Auslösen der Anlüfteinrichtung automatisch schließt und das Wasser vollständig durch den Auslauftrichter oder die Entlastungsleitung abgelassen wird.

Bei Undichtheit ist das Sicherheitsventil oder das Sicherheitsventil für Expansionswasser (siehe Bild B.15 und Bild B.16) auszutauschen.

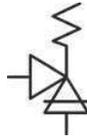


Bild B.15 — Sicherheitsventil nach EN 1489 und Sicherheitsventil für Expansionswasser nach EN 1491



Bild B.16 — Kombiniertes Druck-Temperaturventil nach EN 1490

B.17 Thermostatische Mischer für Warmwasserbereiter

Inspektion:

Es ist zu kontrollieren, dass die Temperatur des Mischwassers am Auslass des thermostatischen Mixers innerhalb der für den ordnungsgemäßen Betrieb festgelegten Grenzwerte liegt.

Es ist zu kontrollieren, dass der jeweilige Druck des warmen und kalten Wassers an den Zuläufen des thermostatischen Mixers innerhalb der für den ordnungsgemäßen Betrieb festgelegten Grenzwerte liegt.

Es ist zu kontrollieren, dass die Anschlüsse zum thermostatischen Mischer dicht sind.

Wartung:

Die Filter der Anlagen sind zu kontrollieren und zu reinigen.

Es ist zu kontrollieren, dass alle Rückflussverhinderer, die vor dem thermostatischen Mischer angeordnet sind, ordnungsgemäß funktionieren.

Es ist die Prüfung durch thermisches Absperren durchzuführen. Die Kaltwasser-Zufuhr zur thermostatischen Mischarmatur ist abzutrennen und die Temperatur des Mischwassers zu überwachen. Der Durchfluss am Auslass sollte schnell stoppen.

Die maximale Temperatur des Mischwassers ist zu messen und aufzuzeichnen. Die Temperatur darf nicht diejenige Temperatur überschreiten, die für die entsprechende Anwendung in der zutreffenden Europäischen Norm oder in örtlichen/nationalen Bestimmungen festgelegt ist.

Die Kaltwasser-Zufuhr zur Armatur ist wiederherzustellen, und nachdem sich die Temperatur des Mischwassers stabilisiert hat, ist die Temperatur am Auslass zu messen. Die während dieser Prüfung ermittelte Endtemperatur sollte die zulässigen Werte nicht um mehr als +2 °C überschreiten.

Wenn eine Armatur diese Prüfung nicht besteht, muss sie nach den Herstelleranweisungen instandgesetzt werden.

Wenn die Bauteile, die gewartet werden können, kontrolliert wurden, muss eine erneute Inbetriebnahme nach den Herstelleranweisungen erfolgen.

B.18 Druckminderventil

Inspektion:

Der eingestellte Ausgangsdruck des Ventils (siehe Bild B.17) ist am Druckmessgerät bei Nulldurchfluss und Spitzendurchfluss zu überprüfen.

Wartung:

Das Sieb ist zu säubern (und gegebenenfalls auszutauschen), und die Innenteile sind herauszunehmen und auf einwandfreien Zustand zu kontrollieren und gegebenenfalls auszutauschen.

Nach dem vollständigen Zusammenbau ist der eingestellte Ausgangsdruck, wie oben dargestellt, zu kontrollieren (siehe Inspektion).



Bild B.17 — Druckminderventil nach EN 1567

B.19 Druckerhöhungspumpe

Inspektion und Wartung:

Wartung und Instandsetzung müssen den Herstelleranweisungen entsprechen.

B.20 Trinkwassererwärmer

Inspektion:

Die eingestellte Temperatur ist zu kontrollieren und mit der tatsächlichen Temperatur des erwärmten Wassers zu vergleichen.

Wartung:

Funktionskontrolle des Sicherheitsventils (siehe B.15 oder B.16).

Prüfen der Dichtheit der Trennwände nach den Herstelleranweisungen.

Zur Aufrechterhaltung eines einwandfreien Betriebs der Anlage ist dafür zu sorgen, dass Ablagerungen (Anodenschlamm, Steinbildung) entfernt werden. Werden dazu Reinigungsmittel oder steinlösende Mittel verwendet, so dürfen diese bei bestimmungsgemäßem oder vor auszusehendem Gebrauch keine Gefahr für die Gesundheit, insbesondere durch ihre stoffliche Zusammensetzung, darstellen.

Der Hersteller des Trinkwassererwärmers muss unter Berücksichtigung der verwendeten Werkstoffe die zur Reinigung und Entkalkung geeigneten Mittel sowie Reinigungs- und Spülverfahren benennen.

B.21 Löschwasserversorgungs- und Brandschutzeinrichtungen

Inspektion und Wartung:

In Übereinstimmung mit nationalen oder örtlichen Bestimmungen.

B.22 Rohrleitungen

Inspektion:

Sichtprüfung im Hinblick auf Dichtheit und Korrosion oder schädigende Einwirkungen sowie einwandfreie Befestigung und Wärmedämmung.

Falls demontierbare Abschnitte installiert sind, müssen diese im Innern auf Korrosion oder Schäden oder Steinbildung kontrolliert werden.

B.23 Wasserzähler

Inspektion und Wartung:

Sichtprüfung im Hinblick auf Dichtheit und Korrosion oder schädigende Einwirkungen, Zugänglichkeit und einwandfreie Befestigung.

Die Kalibrierung von Kalt- und Warmwasserzählern ist in Übereinstimmung mit MID [1] für einen bestimmten Zeitraum als zulässig anzusehen.

Die Verantwortung für die Wartung von Wasserzählern für einen sicheren Betrieb trägt im Allgemeinen das Wasserversorgungsunternehmen oder, im Falle von privaten Wasserzählern, der Eigentümer des Gebäudes oder der Betreiber.

Falls eine Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen, wie beispielsweise ein nicht kontrollierbarer Rückflussverhinderer (EB), eingebaut ist, sollte diese zusammen mit dem Wasserzähler ausgetauscht werden.

Anhang C (normativ)

Inspektions- und Wartungsverfahren für Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser

Die Verantwortung für Betrieb, Inspektion und Wartung unterliegt örtlichen und nationalen Anforderungen, sofern zutreffend.

Die allgemeinen Anforderungen an die Kontrolle der Funktionsweise während des normalen Betriebs und an die Wartung und Instandsetzung zur Verhinderung von Störungen von Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden nach EN 15161 müssen erfüllt sein. Bei bestimmten Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser sind zusätzlich die in den folgenden Produktnormen festgelegten weiteren Inspektions- und Wartungsverfahren einzuhalten:

— mechanisch wirkende Filter:	EN 13443-1, EN 13443-2;
— elektrolytische Dosieranlagen mit Aluminiumanoden:	EN 14095;
— Membranfilteranlagen:	EN 14652;
— Enthärter:	EN 14743;
— Dosiersysteme:	EN 14812, EN 15848;
— Geräte mit Quecksilberdampf-Niederdruckstrahlern:	EN 14897;
— Filter mit aktiven Substanzen:	EN 14898;
— Nitratentfernungsanlagen:	EN 15219.

Zusätzlich ist die spezifische Inspektion und Wartung nach den Anweisungen des Herstellers durchzuführen.

Literaturhinweise

- [1] Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 über Messgeräte (MID)