



**INGOLSTADT**

ARMATUREN TECHNOLOGIE



**WEGWEISER  
TRINKWASSER-  
SCHUTZ  
TECHNISCHES  
HANDBUCH**







# Inhaltsverzeichnis

---

Zum Unternehmen	4
Vorwort	5
Gesetzliche Grundlagen	6
Warum Sicherungsarmaturen eingesetzt werden müssen	7
Klassen-/Kategorien der Trinkwassergefährdung	9
Beispiele zur Bestimmung der Flüssigkeitskategorien nach DIN EN 1717	10
Schutzmatrix	11
Sicherungsarmaturen/Flüssigkeitskategorien nach DIN EN 1717	12
Risikominimierung	18
Rohrbelüfter Bauform D	19
Rohrbelüfter Bauform E	20
Rückflussverhinderer	21
Sicherungskombination/ Sammelsicherungen	22
Sicherungskombination/ Einzelsicherungen	23
Rohrtrenner Einbauart 1/Typ GA	24
Rohrtrenner Einbauart 2 elektrisch	26
Rohrtrenner Einbauart 2 vollautomatisch/Typ GB	28
Rohrtrenner Einbauart 3 elektrisch	30
Systemtrenner Bauart BA/Typ BA	32
Rohrunterbrecher Bauform A2/Typ DB	34
Rohrunterbrecher Bauform A1/Typ DC	35
Betrieb der Anlage nach DIN 1988, Teil 8	36
Sicherungsarmaturen/Entnahmestellen nach DIN 1988	40
Sicherungsarmaturen/Entnahmestellen nach DIN EN 1717	44

# DELTA FLUID PRODUCTS LTD

Delta Fluid Products ist seit über 100 Jahren für die Produktion von Ventilen und Fittings für die Gebäudetechnik bekannt.

Delta Fluid Products ist, und war schon immer stolz auf ihre Fachkenntnisse in der Fertigungstechnik. Die Produktion findet im Hause statt und schließt den eigenen Formenbau, Gießerei, Presserei und das Bearbeiten von Komponenten mit den neusten numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen ein. Diese Fachkenntnisse und Möglichkeiten erlauben uns eine sehr große Flexibilität an Produktionsvolumen – ein Stück oder 50.000 Teile.



Ob Pressen, Bearbeiten oder Montage – jeder Abschnitt der Herstellung findet im Hause statt. Dies ermöglicht eine optimale Kontrolle der Kosten und ergibt einen wichtigen Wettbewerbsvorteil.

Wir sind ständig in der Forschung und Neuentwicklung tätig und wenden stets die modernste Technologie an. Dies ist ein „Muß“ für jeden Hersteller, der den Weg ins 21. Jahrhundert führen will.



Als führender Hersteller von Hochleistungskomponenten für die Gasindustrie, sind wir selbstverständlich permanent auf Qualität bedacht. Daher erhielten wir als Anerkennung die ISO 9001. Wir wissen jedoch, dass Qualität mehr als ein Zertifikat bedeutet. Jeder unserer Mitarbeiter ist stets der Qualität verpflichtet.

Nach den Druckanlagenrichtlinien (PED) müssen alle Druckanlagen, die nach dem 29. Mai 2002 vermarktet werden, diese Richtlinien entsprechen. Als führender, internationaler Lieferant stellt die Delta Fluid Products Ltd. sicher, dass alle Produkte und Dokumentationen diese Richtlinien erfüllen.



Jeder einzelne Aspekt der betrieblichen Abläufe vom Einkauf der Rohmaterialien über den Versand der fertigen Teile wird überwacht, um sicherzustellen, dass Konsistenz und Effizienz höchste Priorität haben.

Unser Personal ist auf allen Ebenen unserer Organisation höchst engagiert. Wir sind sehr stolz darauf, die Auszeichnung „Investors in People“ erhalten zu haben. Unsere Firma wird von der Kraft des Marktes gesteuert und es ist unser Ziel, das beste Produkt zum besten Preis mit der höchsten Serviceleistung zu liefern.



INVESTORS IN PEOPLE



## **DIN EN 1717** und **DIN 1988**: Die iat sorgt für Durchblick

Planer und Verarbeiter haben ihre Not mit sich ändernden Gesetzen und Normen. Im Zuge der EU-Harmonisierung werden Normen verabschiedet, alte bestehen aber indes parallel weiter. Wer soll da noch durchblicken?

Im Zuge der EU-Harmonisierung wurde im Mai 2001 die DIN EN 1717 verabschiedet. Sowohl die bisherigen DIN-Normen zur Trinkwasserinstallation – DIN 1988 Teile 1 bis 8, als auch die europäischen Normen – DIN EN 1717 sowie EN 806 Teile 1/A1 bis 5 bilden jeweils ein Paket. Der Ersatz von einzelnen DIN-Normen durch DIN-EN-Normen ist jedoch erst dann möglich, wenn alle Elemente des neuen Normenpaketes vorliegen. Da dies bisher nicht der Fall ist, und die komplette Normenreihe EN 806 voraussichtlich erst in einigen Jahren verabschiedet wird, gelten bis dahin beide Normen parallel.

Bis zum Zeitpunkt der endgültigen Verabschiedung der neuen EN Norm kann in der Praxis auf Grundlage beider Normen gearbeitet werden. Eine Mixtur aus DIN EN 1717 oder DIN 1988 in einem Objekt ist nicht zulässig. Das heißt für die Praxis: Schon in der Bauphase ist mit dem Bauherren oder Auftraggeber festzulegen, nach welcher Norm die Installationen in einem Projekt erfolgen soll.

Die iat INGOLSTADT ARMATUREN TECHNOLOGIE GmbH bringt Licht ins Dunkel und greift mit dieser Broschüre die neuen Normen für die Trinkwasserinstallation auf.

Auf den nachfolgenden Seiten finden Praktiker alle wichtigen Informationen zu den Inhalten, Konsequenzen, Bestimmungen, Entscheidungshilfen und Tipps für die Umsetzung.

## **Gesetzgebung / Grundlage: Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVB Wasser V) vom 20. Juni 1980 vom Bundesminister für Wirtschaft**

### **Auszug AVB Wasser V:**

#### **§ 12 Kundenanlage**

(2) Die Anlage darf nur unter Beachtung der Vorschriften dieser Verordnung und anderer gesetzlicher oder behördlicher Bestimmungen sowie nach den anerkannten Regeln der Technik errichtet, erweitert, geändert und unterhalten werden. Die Errichtung der Anlage und wesentliche Veränderungen dürfen nur durch das Wasserversorgungsunternehmen oder ein in ein Installateurverzeichnis eines Wasserversorgungsunternehmens eingetragenes Installationsunternehmen erfolgen. Das Wasserversorgungsunternehmen ist berechtigt, die Ausführung der Arbeiten zu überwachen.

(4) Es dürfen nur Materialien und Geräte verwendet werden, die entsprechend den anerkannten Regeln der Technik beschaffen sind. Das Zeichen einer anerkannten Prüfstelle (z.B. DIN-DVGW, DVGW- oder GS-Prüfzeichen) bekundet, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind.

#### **§ 15 Betrieb, Erweiterung und Änderung von Kundenanlage und Verbrauchseinrichtungen; Mitteilungspflichten**

(1) Anlage und Verbrauchseinrichtungen sind so zu betreiben, dass Störungen anderer Kunden, störende Rückwirkungen auf Einrichtungen des Wasserversorgungsunternehmens oder Dritter oder Rückwirken auf die Güte des Trinkwassers ausgeschlossen sind.

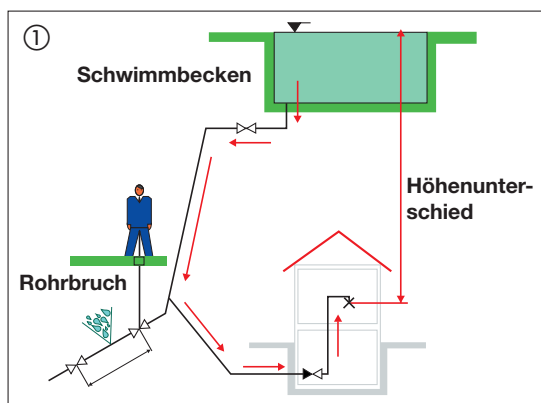
# Warum Sicherungsarmaturen eingesetzt werden müssen

## DIN 1988, Teil 4 und DIN EN 1717 Grundsatz

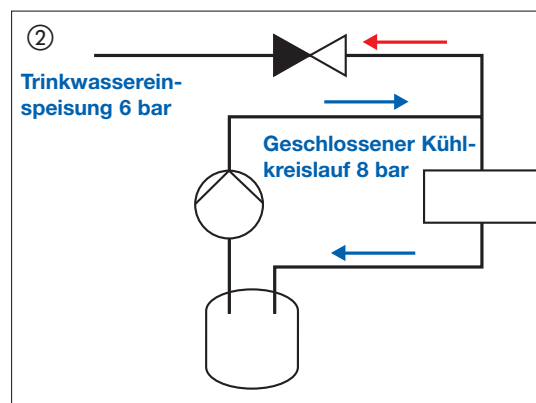
Das Trinkwasser kann verändert werden, so dass es zu einer Beeinträchtigung oder Gefährdung des Verbrauchers kommen kann.

Der Teil 4 der DIN 1988 gibt Ursachen für eine Beeinträchtigung oder Gefährdung durch das veränderte Trinkwasser und Sicherungsmaßnahmen zum Schutz des Trinkwassers und zur Erhaltung der Trinkwassergüte an.

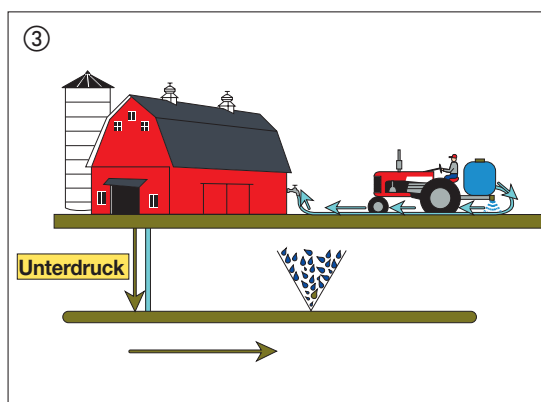
### Rückfließen von Nichttrinkwasser kann auftreten durch



① **Rückfließen** infolge geodätischer Höhenunterschiede.



② **Rückdrücken**, wenn in einem Apparat ein höherer Druck entsteht als der Betriebsdruck in der Trinkwasserinstallation ist.



③ **Rücksaugen**, wenn in der Hausanschlussleitung oder in der Trinkwasserinstallation ein Unterdruck entsteht (zum Beispiel durch plötzliches Entleeren der Leitung bei einem Rohrbruch).

Rückfließen wird verhindert, wenn die notwendigen Sicherheitseinrichtungen eingebaut werden. Leider werden in der Praxis die technischen Regeln zum Schutze des Trinkwassers und zur Erhaltung der Trinkwassergüte nicht immer eingehalten, da die Meinung vertreten wird, dass von der Trinkwasserinstallation keine Gefahren ausgehen.







# Klassen / Kategorien der Trinkwassergefährdung

## Einteilung

Klasse	DIN 1988, Teil 4	DIN EN 1717	Kategorie
1	<b>Ohne Gefährdung</b> der Gesundheit und ohne Beeinträchtigung (zum Beispiel des Geschmacks, des Geruchs oder der Farbe). <b>Beispiele:</b> Erwärmtes Trinkwasser, vorübergehende Trübung durch Luftbläschen	Wasser für den menschlichen Gebrauch, das direkt aus einer Trinkwasserinstallation entnommen wird.	1
2	<b>Ohne Gefährdung</b> der Gesundheit und mit Beeinträchtigung (wahrnehmbar zum Beispiel durch eine Veränderung des Geschmacks, des Geruchs oder der Farbe). <b>Beispiele:</b> Kaffee, Eisenbakterien, Rostwasser	Flüssigkeit, die <b>keine Gefährdung</b> der menschlichen Gesundheit darstellt. Flüssigkeiten, die für den menschlichen Gebrauch geeignet sind, einschließlich Wasser aus einer Trinkwasserinstallation, das eine Veränderung in Geschmack, Geruch, Farbe oder Temperatur (Erwärmung oder Abkühlung) aufweisen kann.	2
3	<b>Mit Gefährdung</b> der Gesundheit durch wenig giftige Stoffe. Das sind Stoffe, die nicht der Klasse 4 zuzuordnen sind. <b>Beispiele:</b> Kupfersulfatlösung, Heizungswasser ohne Zusatzstoffe	Flüssigkeit, die <b>eine Gesundheitsgefährdung</b> für Menschen durch die Anwesenheit einer oder mehrerer <b>weniger, giftiger Stoffe</b> darstellt <sup>1)</sup> .	3
4	<b>Mit Gefährdung</b> der Gesundheit durch <b>giftige, sehr giftige, krebserzeugende oder radioaktive Stoffe</b> (Lebensgefahr). Giftig und sehr giftig sind Stoffe, deren akute oder chronische Toxizität bei Ratten oral eine $LD_{50} \leq 200$ mg je kg Körpergewicht oder inhalativ $LC_{50} \leq 2$ mg je l Luft in 4 Stunden entspricht. <b>Beispiele:</b> Lindan, Hydrazin, Insektizide, galvanische Bäder	Flüssigkeit, die <b>eine Gesundheitsgefährdung</b> für Menschen durch die Anwesenheit einer oder mehrerer <b>giftiger oder besonders giftiger Stoffe</b> oder einer oder mehrerer <b>radioaktiver, mutagener oder kanzerogener Substanzen</b> darstellt <sup>1)</sup> .	4
5	<b>Mit Gefährdung</b> der Gesundheit durch <b>Erreger übertragbarer Krankheiten</b> (Verseuchung, Lebensgefahr). <b>Beispiele:</b> Salmonellen, Hepatitisviren	Flüssigkeit, die <b>eine Gesundheitsgefährdung</b> für Menschen durch die Anwesenheit von <b>mikrobiellen oder viruellen Erregern übertragbarer Krankheiten</b> darstellt.	5

1) Die Abgrenzung zwischen Kategorie 3 und Kategorie 4 ist  $LD_{50} = 200$  mg/kg Körpergewicht gemäß EU-Dokument 93/21 EEC vom 27. April 1993

# Beispiele zur Bestimmung der Flüssigkeitskategorien nach DIN EN 1717

<b>1</b>	<b>Wasser für den menschlichen Gebrauch</b>	<b>Kategorie</b>
1.1	Trinkwasser	1
1.2	Wasser unter hohem Druck	1
1.3	Stagnationswasser <sup>a)</sup>	2
1.4	Gekühltes Wasser	2
1.5	Heißes Wasser im Sanitärbereich	2
1.6	Dampf (in Kontakt mit Lebensmitteln, frei von Additiven)	2
1.7	Behandeltes Trinkwasser <sup>b)</sup>	2
<b>2</b>	<b>Wasser mit Additiven oder in Kontakt mit flüssigen oder festen Stoffen, andere als die der Kategorie 1</b>	<b>Kategorie</b>
2.1	Enthärtetes Wasser nicht zum menschlichen Gebrauch bestimmt	3/4 <sup>c)</sup>
2.2	Wasser und Korrosionsschutzmittel nicht für den menschlichen Gebrauch bestimmt	3/4 <sup>c)</sup>
2.3	Wasser und Frostschutzmittel	3/4 <sup>c)</sup>
2.4	Wasser und Algecide	3/4 <sup>c)</sup>
2.5	Trinkwasser und flüssige Lebensmittel (Fruchtsaft, Kaffee, Alkoholfreies, Suppen)	2
2.6	Trinkwasser und feste Lebensmittel	2
2.7	Trinkwasser und alkoholische Getränke	2
2.8	Wasser und Waschmittel	3/4 <sup>c)</sup>
2.9	Wasser und oberflächenaktive Stoffe	3/4 <sup>c)</sup>
2.10	Wasser und Desinfektionsmittel nicht für den menschlichen Gebrauch bestimmt	3/4 <sup>c)</sup>
2.11	Wasser und Detergenzien	3/4 <sup>c)</sup>
2.12	Wasser und Kühlmittel	3/4 <sup>c)</sup>
<b>3</b>	<b>Trinkwasser für anderen Gebrauch</b>	<b>Kategorie</b>
3.1	Kochen von Lebensmitteln	2
3.2	Waschen von Früchten und Gemüse (Lebensmittel-Betriebe)	3/5 <sup>d)</sup>
3.3	Vorwaschen und Waschen von Geschirr und Küchengeräten	5
3.4	Spülwasser für Geschirr und Küchengeräte	3
3.5	Heizungswasser ohne Additive	3
3.6	Abwasser/Regenwasser	5
3.7	Wasser aus Körperreinigung	5
3.8	Spülkastenwasser	3
3.9	WC-Wasser	5
3.10	Wasser für Tiertränken	5
3.11	Schwimmbeckenwasser	5
3.12	Waschmaschinenwasser	5
3.13	Steriles Wasser	2
3.14	Entmineralisiertes Wasser	2
	<sup>a)</sup> Manche Stoffe können das Risiko erhöhen (Temperatur, Werkstoffe, ...). <sup>b)</sup> Behandeltes Trinkwasser innerhalb von Gebäuden (ausgenommen das Gerät). <sup>c)</sup> Die Abgrenzung zwischen Kategorie 3 und Kategorie 4 ist prinzipiell LD <sub>50</sub> = 200 mg/kg Körpergewicht gemäß EU-Richtlinie 93/21 EEC vom 27. April 1993. <sup>d)</sup> Kategorie 5 für das Vorwasch- und Waschwasser, Kategorie 3 für das Spülwasser.	



# Schutzmatrix

## Zuordnung der Sicherungseinrichtungen

zu den Klassen / Kategorien 1 - 5 nach **DIN 1988, Teil 4** und **DIN EN 1717**

Nr.	Typ nach DIN EN 1717	Bezeichnung nach DIN 1988	Klassen / Kategorieeinteilung			
			1+2	3	4	5
1	AA-AG	Freier Auslauf	●	●	●	●
2	DC	Rohrunterbrecher Bauform A1	●	●	●	●
3		Rohrtrenner Einbauart 3	●	●	●	Ⓚ
4	DB	Rohrunterbrecher Bauform A2	●	●	●	Ⓚ
5	BA	Systemtrenner Bauart BA	●	●	●	—
6	GB	Rohrtrenner Einbauart 2	●	●	●	—
7		Rohrschleife	●	●	●	—
8	GA	Rohrtrenner Einbauart 1	●	●	—	—
9	HD	Sicherungskombination	●	●	—	—
10	EA-EB	Rückflussverhinderer	●	Ⓚ	—	—
11	HB*	Rohrbelüfter Bauform C, D und E	●	—	—	—

### Allgemeine Anmerkung:

- generell zugelassen
- nicht zugelassen
- Ⓚ bei kurzzeitigem Anschluss zugelassen

Bei kurzzeitigem Anschluss ist der Kontakt zwischen dem Trinkwasser und Apparateneinhalt nur während der Anschlussdauer möglich; dieser Anschluss muss unter laufender personeller Kontrolle stehen und zeitlich auf einen Arbeitstag begrenzt sein.

\*) Typ HB entspricht nur Bauform C










# Schutzmatrix der Sicherungseinrichtungen mit ergänzenden Erläuterungen

Typ	Sicherungseinrichtung	Flüssigkeitskategorie				
		1	2	3	4	5
AA	Ungehinderter Freier Auslauf	*	●	●	●	●
AB	Freier Auslauf mit nicht kreisförmigem Überlauf (uneingeschränkt)	*	●	●	●	●
AC	Freier Auslauf mit belüftetem Tauchrohr und Überlauf, Mitlauf	*	●	●	—	—
AD	Freier Auslauf mit Injektor	*	●	●	●	●
AF	Freier Auslauf mit kreisförmigem Überlauf (eingeschränkt)	*	●	●	●	—
AG	Freier Auslauf mit Überlauf durch Versuch mit Unterdruckprüfung bestätigt	*	●	●	—	—
BA	Rohrtrenner mit kontrollierbarer Mitteldruckzone	●	●	●	●	—
CA	Rohrtrenner mit unterschiedlichen, nicht kontrollierbaren Druckzonen	●	●	●	—	—
DA	Rohrbelüfter in Durchgangform	○	○	○	—	—

Fortführung auf den nächsten Seiten



# und der zugeordneten Flüssigkeitskategorien nach DIN EN 1717

Symbol	Definition
	Ein Freier Auslauf „AA“ ist eine sichtbare ungehinderte und vollkommen freie Fließstrecke, die ständig und senkrecht zwischen dem untersten Punkt der Zulauföffnung und einer beliebigen Oberfläche des versorgten Behälters, dem maximalen Betriebswasserspiegel, der bei Überlauf erreicht wird, besteht.
	Ein Freier Auslauf „AB“ ist ein ständiger und senkrechter Abstand zwischen dem untersten Punkt der Zulauföffnung und dem kritischen Wasserspiegel. Der Überlauf darf nicht kreisrund konstruiert sein und muss in der Lage sein, unter normalen Druckverhältnissen bei Fehlfunktion den maximalen Zufluss abzuführen.
	Ein Freier Auslauf „AC“ ist ein ständiger und senkrechter Abstand zwischen dem untersten Punkt der Lufteinlassöffnung und dem kritischen Wasserspiegel.
	Ein Freier Auslauf „AD“ ist ein ständiger Abstand zwischen der Zulauföffnung und der ablaufseitigen Eintrittsöffnung.
	Ein Freier Auslauf „AF“ ist ein ständiger und senkrechter Abstand zwischen dem untersten Punkt der Zulauföffnung und dem kritischen Wasserspiegel. Der Überlauf muss kreisrund konstruiert sein und muss in der Lage sein, unter normalen Druckverhältnissen bei Fehlfunktion den maximalen Zufluss abzuführen.
	Ein Freier Auslauf „AG“ ist ein ständige und in senkrechter Lage freie Fließstrecke zwischen dem untersten Punkt der Zulauföffnung und dem kritischen Wasserspiegel.
	Die besonderen Eigenschaften des Typs „BA“ sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <math>\rho_1 - \rho_i &gt; 14 \text{ kPa}</math> (140 mbar),</li> <li>– Öffnen der Mitteldruckzone (<math>\rho_i</math>) zur Atmosphäre, wenn <math>\rho_1 - \rho_i \leq 14 \text{ kPa}</math>;</li> <li>– Trennen der Mitteldruckzone durch Belüftung, solange <math>\rho_1</math> unter/gleich 14 kPa (140 mbar);</li> <li>– ein minimaler vorgegebener Entlastungsdurchfluss (Rückflussrate);</li> <li>– Einrichtungen, die eine Kontrolle jeder Druckzone der Armatur und der Dichtheit der Sicherungseinrichtung (Schließkörper, Entleerventil) gestatten.</li> </ul>
	Der Typ „CA“ ist in drei Zonen unterteilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 Zulaufdruckzone <math>\rho_1</math>;</li> <li>– 1 Mitteldruckzone (<math>\rho_i</math> nicht messbar) belüftend zur Atmosphäre;</li> <li>– 1 Ablaufdruckzone <math>\rho_2</math>.</li> </ul> <p>Die Sicherungsarmatur trennt durch Belüften der Mitteldruckzone zur Atmosphäre, wenn die Druckdifferenz zwischen Mitteldruckzone und Zulaufdruckzone 10 Prozent des Zulaufdruckes unterschreitet, (<math>\rho_i - \rho_1 &lt; 10 \% \rho_1</math>).</p> <p>Über die Mitteldruckzone ist ein Entleerungsabfluss gewährleistet, der mindestens gleich dem festgelegten Zufluss ist. Es gibt keine Möglichkeit zur Kontrolle der Sicherungseinrichtung.</p>
	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. Im Falle von Unterdruck erlaubt der Schließkörper sowohl das Eintreten von Luft in die nachgeschaltete Leitung als auch die Drosselung des Zuflusses zur Sicherungseinrichtung. Die Armatur bietet den Schutz vor Rücksaugen nur durch die Belüftung von der Atmosphäre her, nicht jedoch gegen Rückdrücken.

# Schutzmatrix der Sicherungseinrichtungen mit ergänzenden Erläuterungen








Fortführung der Tabelle von Seite 12/13

Typ	Sicherungseinrichtung	Flüssigkeitskategorie				
		1	2	3	4	5
DB	Rohrunterbrecher Typ A2 mit beweglichen Teilen	○	○	○	○	–
DC	Rohrunterbrecher Typ A1 mit ständiger Verbindung zur Atmosphäre	○	○	○	○	○
EA	Kontrollierbarer Rückflussverhinderer	●	●	–	–	–
EB	Nicht kontrollierbarer Rückflussverhinderer	Nur für bestimmten häuslichen Gebrauch (siehe Seite 18)				
EC	Kontrollierbarer Doppelrückflussverhinderer	●	●	–	–	–
ED	Nicht kontrollierbarer Doppelrückflussverhinderer	Nur für bestimmten häuslichen Gebrauch (siehe Seite 18)				
GA	Rohrtrenner, nicht durchflussgesteuert	●	●	●	–	–

Fortführung auf den nächsten Seiten



# und der zugeordneten Flüssigkeitskategorien nach DIN EN 1717

Symbol	Definition
	<p>Rohrunterbrecher mit elastischen Membranen mit Belüftungsöffnungen, die bei höherem als atmosphärischem Innendruck und Wasserdurchfluss geschlossen sind, die jedoch bei einem atmosphärischen oder geringerem Druck oder bei keinem Durchfluss Luftzutritt ermöglichen und bei normalen Druckbedingungen wieder wasserdicht schließen.</p> <p>Die Armatur bietet den Schutz vor Rücksaugen nur durch die Belüftung von der Atmosphäre her, nicht jedoch gegen Rückdrücken. Die Fließrichtung ist senkrecht nach unten.</p>
	<p>Rohrunterbrecher mit ständiger atmosphärischer Belüftung sind mit Belüftungsöffnungen ausgestattet, die ständig frei sind. Das Wasser fließt senkrecht nach unten.</p> <p>Die Armatur verhindert Rückfließen durch Belüften der zulauf- und ablaufseitigen Leitungsteile.</p>
	<p>Eine kontrollierbare mechanische Sicherungsarmatur, versehen mit einem Schließkörper, der den Durchfluss in nur eine Richtung erlaubt.</p> <p>Sie öffnet automatisch, wenn der Druck auf der Zulaufseite größer als nach der Armatur ist. Bei höherem Druck nach der Armatur oder bei keinem Durchfluss schließt die Sicherungsarmatur mittels Krafteinwirkung selbsttätig, zum Beispiel durch eine mechanische Vorrichtung oder eine Feder.</p>
	<p>Eine nicht kontrollierbare mechanische Sicherungsarmatur, versehen mit einem Schließkörper, der einen Durchfluss in nur eine Richtung erlaubt.</p> <p>Sie öffnet automatisch, wenn der Druck auf der Zulaufseite größer als nach der Armatur ist. Bei höherem Druck nach der Armatur oder bei keinem Durchfluss schließt die Sicherungseinrichtung mittels Krafteinwirkung selbsttätig, zum Beispiel durch eine mechanische Vorrichtung oder eine Feder.</p>
	<p>Eine kontrollierbare mechanische Sicherungsarmatur, versehen mit zwei voneinander unabhängig wirkenden Schließkörpern, die den Durchfluss in nur eine Richtung erlauben.</p> <p>Sie öffnet automatisch, wenn der Druck auf der Zulaufseite größer als nach der Armatur ist. Bei höherem Druck ablaufseitig oder bei keinem Durchfluss schließt die Sicherungsarmatur mittels Krafteinwirkung selbsttätig, zum Beispiel durch eine mechanische Vorrichtung oder eine Feder.</p>
	<p>Eine nicht kontrollierbare mechanische Sicherungsarmatur, versehen mit zwei voneinander unabhängig wirkenden Schließkörpern, die den Durchfluss in nur eine Richtung erlauben.</p> <p>Sie öffnet automatisch, wenn der Druck auf der Zulaufseite größer als nach der Armatur ist. Bei höherem Druck nach der Armatur oder bei keinem Durchfluss schließt die Sicherungsarmatur mittels Krafteinwirkung selbsttätig, zum Beispiel durch eine mechanische Vorrichtung oder eine Feder.</p>
	<p>Die Eigenschaften eines nicht durchflussgesteuerten Rohrtrenners „GA“ sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zwei Druckzonen bei Durchfluss: in Fließrichtung vor und nach der Armatur;</li> <li>– drei Zonen bei Entleerung (Null-Durchfluss): vor, nach und in der Armatur. Die eintrittseitige, federbelastete Absperrung mit Entleervorrichtung und der ablaufseitige Rückflussverhinderer trennen die Mittelzone von den vor und nach der Mittelzone liegenden Zonen;</li> <li>– der Durchfluss erfolgt bei einem Druck <math>p_f \geq p_s + 50 \text{ kPa}</math> (0,5 bar);</li> <li>– die Sicherungseinrichtung öffnet sich bei einem Druck <math>p_s \geq p_{\text{stat}} + 50 \text{ kPa}</math> (0,5 bar);</li> <li>– der Entleerungszustand ist erreicht bei einem Druck von <math>p_o \geq p_s - 36 \text{ kPa}</math> (0,36 bar);</li> <li>– ein vorgegebener Entlastungsdurchfluss;</li> <li>– eine direkt sichtbare oder durch Anzeige erkennbare Position der Rohrtrennung.</li> </ul>

# Schutzmatrix der Sicherungseinrichtungen mit ergänzenden Erläuterungen

Fortführung der Tabelle von Seite 14/15




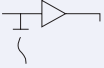


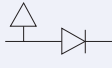
Typ	Sicherungseinrichtung	Flüssigkeitskategorie				
		1	2	3	4	5
GB	Rohrtrenner, durchflussgesteuert	●	●	●	●	—
HA	Schlauchanschluss mit Rückflussverhinderer	●	●	○	—	—
HB	Rohrbelüfter für Schlauchanschlüsse	○	○	—	—	—
HC	Automatischer Umsteller	Nur für bestimmten häuslichen Gebrauch (siehe Seite 18)				
HD	Rohrbelüfter für Schlauchanschlüsse, kombiniert mit Rückflussverhinderer (Armaturenkombination)	●	●	○	—	—
LA	Druckbeaufschlagter Belüfter	○	○	—	—	—
LB	Druckbeaufschlagter Belüfter, kombiniert mit nachgeschaltetem Rückflussverhinderer	●	●	○	—	—

**Allgemeine Bemerkungen:**

Einrichtungen mit atmosphärischer Belüftung (z.B. AA, BA, CA, GA, GB, ...) dürfen nicht eingebaut werden, wenn die Gefahr einer Überflutung besteht.

- deckt das Risiko ab
- deckt das Risiko nur ab, wenn  $p = atm$
- deckt das Risiko nicht ab
- \* trifft nicht zu

# und der zugeordneten Flüssigkeitskategorien nach DIN EN 1717

Symbol	Definition
	<p>Die Eigenschaften eines Rohrtrenners Typ „GB“ sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zwei Druckzonen bei Durchfluss: in Fließrichtung vor und nach der Armatur;</li> <li>– drei Zonen bei Entleerung (Null-Durchfluss): vor, nach und in der Armatur. Die zulaufseitige, federbelastete Absperrung mit Entleervorrichtung und der ablaufseitige Rückflussverhinderer trennen die Mittelzone von den vor und nach der Mittelzone liegenden Zonen;</li> <li>– bei keinem Durchfluss ist der Rohrtrenner in Trennstellung;</li> <li>– der Durchfluss beginnt bei einer Druckdifferenz zwischen Eingang- und Ausgangseite von <math>\Delta p \geq 15 \text{ kPa}</math> (0,15 bar);</li> <li>– Durchflussstellung ist erreicht bei einer Druckdifferenz von <math>\Delta p &lt; 100 \text{ kPa}</math> (1 bar);</li> <li>– ein vorgegebener Entlastungsdurchfluss;</li> <li>– eine direkt sichtbare oder durch Anzeige erkennbare Position der Rohrtrennung.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zwei Druckzonen, getrennt durch einen Rückflussverhinderer;</li> <li>– bei Nulldurchfluss ist der Rückflussverhinderer geschlossen und die Belüftungsöffnungen sind offen;</li> <li>– Normalbetrieb mit Durchfluss: Rückflussverhinderer offen; Belüftungsöffnungen geschlossen.</li> </ul>
	<p>Bewegliche Teile verschließen die Belüftungsöffnungen bei normalen Betriebsbedingungen und bei Nulldurchfluss. Bei Unterdruck in der Verbrauchsleitung arbeitet das bewegliche Teil gleichzeitig als Rückflussverhinderer und als Drosselung für die Verbrauchsleitung.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– trennt automatisch, nachdem die Brause von Hand betätigt wurde;</li> <li>– bedient automatisch den Auslauf und belüftet, wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) das Absperrern des Zulaufs beabsichtigt erfolgt,</li> <li>b) in der Verbrauchsleitung ein Unterdruck entsteht.</li> </ul> </li> </ul> <p>Der Auslauf des Entnahmeventils dient als Belüftungsöffnung.</p>
	<p>Ist eine Kombination eines Rückflussverhinderers EB und eines Rohrbelüfters HB.</p>
	<p>Druckbeaufschlagte Belüfter in Durchgangsform enthalten Belüftungsöffnung(en), die normalerweise geschlossen sind, wenn der Druck des Trinkwassers in der Armatur über oder bei atmosphärischem Druck ist. Der Belüfter öffnet bei einem Druck unter dem atmosphärischen und schließt wieder, wenn normaler Betriebsdruck herrscht.</p>
	<p>Druckbeaufschlagte Belüfter in Durchgangsform enthalten Belüftungsöffnung(en), die normalerweise geschlossen sind, wenn der Druck des Trinkwassers in der Armatur über oder bei atmosphärischem Druck ist. Der Belüfter öffnet bei einem Druck unter dem atmosphärischen und schließt wieder, wenn normaler Betriebsdruck herrscht. „LB“ ist ein „LA“ mit einem ablaufseitig integrierten „EB“.</p>

Sicherungseinrichtungen für Entnahmestellen und Apparate gemäß **DIN EN 1717** für den häuslichen Gebrauch sind gemäß nachfolgender Tabelle ebenfalls zugelassen.

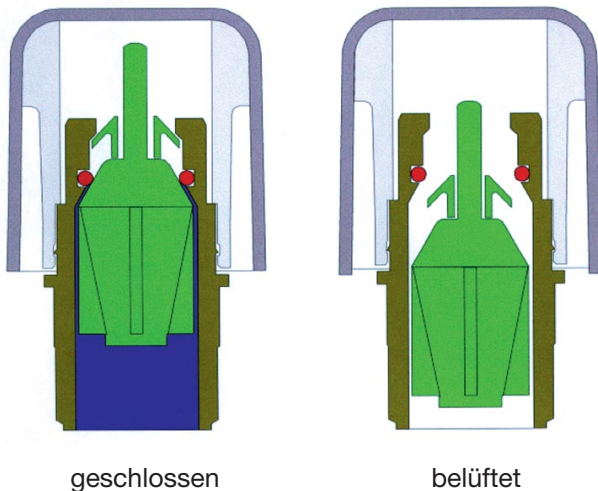
Entnahmestellen und Apparate	Kategorie	Erlaubte Sicherungseinrichtungen
Entnahmestelle mit Brause an Waschbecken, Spülbecken, Dusche, Badewanne; ausgenommen WC und Bidet	5	Sicherungseinrichtungen geeignet für Kategorie 2 und EB, ED, HC
Badewanne mit Einlauf unterhalb der Oberkante <sup>a)</sup>	5	Sicherungseinrichtungen geeignet für Kategorie 3
Entnahmearmaturen mit Schlauchverschraubung im häuslichen Bereich <sup>a) b)</sup>	5	Sicherungseinrichtungen geeignet für Kategorie 3
Beregnungsanlage für Grünflächen - Unterfluranlage <sup>a)</sup>	5	Sicherungseinrichtungen geeignet für Kategorie 4

<sup>a)</sup> Der Einbauort der Sicherungseinrichtung muss über dem maximalen Betriebswasserspiegel sein.  
<sup>b)</sup> Vorgesehen für Waschen, Reinigen oder Gartenbewässerung.



# Rohrbelüfter Bauform D ohne Tropfwaterableitung

Rohrbelüfter sollen bei Unterdruck zur Vermeidung des Rückfließens von Nichttrinkwasser in Trinkwasseranlagen durch selbsttätiges Belüften der Anlage den Unterdruck aufheben.



Belüftungsstellung nur bei Betriebsdruck ständig durch einen frei beweglichen Schließkörper (Schwimmer) verschlossen. Bei Unterdruck löst sich der Schließkörper durch sein Eigengewicht von seinem Sitz und gibt die Belüftungsstellung frei. Durch die Belüftungsöffnung eventuell austretendes Wasser wird nicht abgeleitet. Der Einbau ist nur dort zulässig, wo durch austretendes Wasser kein Schaden entstehen kann (zum Beispiel Duschkabine).

## Anwendungsbeispiele:

- Sicherungskombination (Sammelsicherung) in Verbindung mit Rückflussverhinderer in Steigleitung (siehe auch [DIN EN 1717 NA.3.8\\*](#))
- Getränkeautomat
- usw.

## Einbauhinweise:

- Leitungsführung nach DIN 1988 beachten
- Leitungsspülung durchführen
- Einbauvorschriften beachten
- Verschmutzungen im Leitungssystem vermeiden (Schmutzfänger)
- usw.

Anzahl der Rohrbelüfter Bauform D	
Nennweite der Leitung DN	Anzahl der Rohrbelüfter DN 15
bis DN 40	1
über DN 40 bis 50	2
über 50	3

Sicherungseinrichtung	Symbol	Einbauvorschrift	
		Schema	Erklärung
Rohrbelüfter Bauform D	↑		H ≥ 300 mm Einbau nur dort zulässig, wo durch austretendes Leckwasser kein Schaden entstehen kann, zum Beispiel Duschkabine

## Einstufung nach DIN 1988, Teil 4

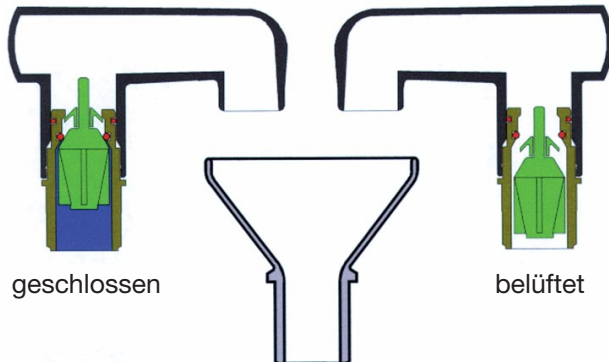
	Klasseneinteilung			
	1+2	3	4	5
Rohrbelüfter Bauform D	●	-	-	-

\*) Sammelsicherungen zur Absicherung von Steigleitungen bestehen aus:

- Rückflussverhinderer an der Basis der Steigleitung;
- Rohrbelüfter der Bauform D oder E nach DIN 3266-1 und DIN 3266-2;
- Einbindung der Stockwerksleitungen 300 mm oberhalb des höchstmöglichen Wasserspiegels der Installation (in der Regel z.B. Waschtisch 0,8 m + 0,3 m = 1,10 m über Oberkante fertiger Fußboden).

# Rohrbelüfter Bauform E mit Tropfwasserableitung

Rohrbelüfter sollen bei Unterdruck zur Vermeidung des Rückfließens von Nichttrinkwasser in Trinkwasseranlagen durch selbsttätiges Belüften der Anlage den Unterdruck aufheben.



Bei der Bauform E ist die Belüftungsöffnung nur bei Betriebsdruck ständig durch einen frei beweglichen Schließkörper (Schwimmer) verschlossen. Bei Unterdruck löst sich der Schließkörper durch sein Eigengewicht von seinem Sitz und gibt die Belüftungsöffnungen frei. Durch eine Tropfwasserbegrenzung in der Belüfterarmatur wird austretendes Wasser begrenzt und über einen Auffangtrichter abgeleitet. Der Anschluss an die Entwässerungsanlage ist nach DIN 1986 Teil 1 vorzunehmen. Die Tropfwasserleitungen dienen zum Ableiten des austretenden Wassers. Sie beginnen mit dem Ablauftrichter.

## Anwendungsbeispiele:

- Sicherungskombination (Sammelsicherung) in Verbindung mit Rückflussverhinderer in Steigleitung (siehe auch [DIN EN 1717 NA.3.8\\*](#))
- Getränkeautomat
- usw.

## Einbauhinweise:

- Leitungsführung nach DIN 1988 beachten
- Leitungsspülung durchführen
- Einbauvorschriften beachten
- Verschmutzungen im Leitungssystem vermeiden (Schmutzfänger)
- usw.

Nennweite der Steigleitung DN	Anzahl der Rohrbelüfter		Mindestnennweite der Anschlussleitung des Belüfters DN	Mindestnennweite der Tropfwasserleitung DN
	DN 15	DN 20		
bis 25	1	-	15	20
32 bis 50	2 oder 1		20	25
über 50	3 oder 2		32	25

Sicherungseinrichtung	Symbol	Einbauvorschrift	
		Schema	Erklärung
Rohrbelüfter Bauform E			$H \geq 300 \text{ mm}$

## Einstufung nach DIN 1988, Teil 4

Rohrbelüfter Bauform E	Klasseneinteilung			
	1+2	3	4	5
	●	-	-	-

\*) Sammelsicherungen zur Absicherung von Steigleitungen bestehen aus:

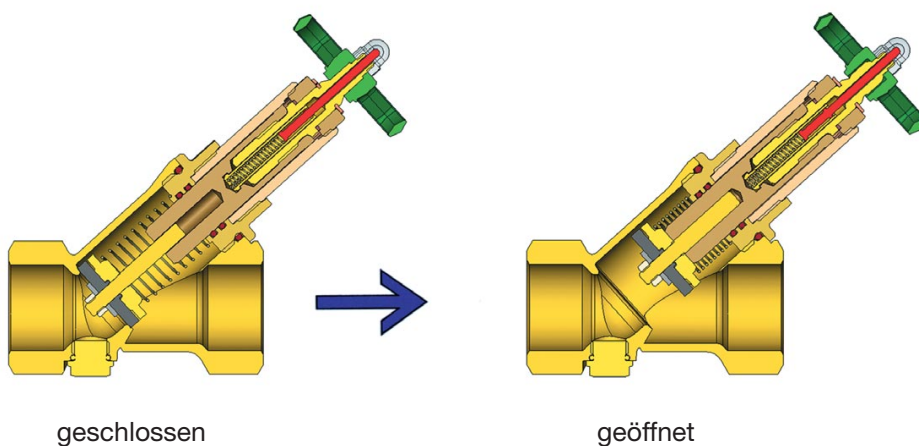
- Rückflussverhinderer an der Basis der Steigleitung;
- Rohrbelüfter der Bauform D oder E nach DIN 3266-1 und DIN 3266-2;
- Einbindung der Stockwerksleitungen 300 mm oberhalb des höchstmöglichen Wasserspiegels der Installation (in der Regel z.B. Waschtisch  $0,8 \text{ m} + 0,3 \text{ m} = 1,10 \text{ m}$  über Oberkante fertiger Fußboden).

# Rückflussverhinderer

Rückflussverhinderer sind Armaturen, die zur selbständigen Verhinderung des Rückfließens von Wasser in Trinkwasseranlagen dienen. Sie gehören zu den Sicherungsarmaturen in Trinkwasseranlagen.

Beispiel:

## Absperrramatur mit kontrollierbarem Rückflussverhinderer (VAR)



### Anwendungsbeispiele:

- Sicherungskombination (Sammelsicherung) in Verbindung mit Rohrbelüfter Bauform E oder D in Steigleitung
- Warmwasserbereiter
- Wasserzählergarnituren
- usw.

Sicherungseinrichtung	Symbol	Einbauvorschrift	
		Schema	Erklärung
Rückflussverhinderer			Einbau ohne Einschränkung
Kontrollierbarer Rückflussverhinderer Typ EA			Einbau ohne Einschränkung

### Einstufung nach DIN 1988, Teil 4

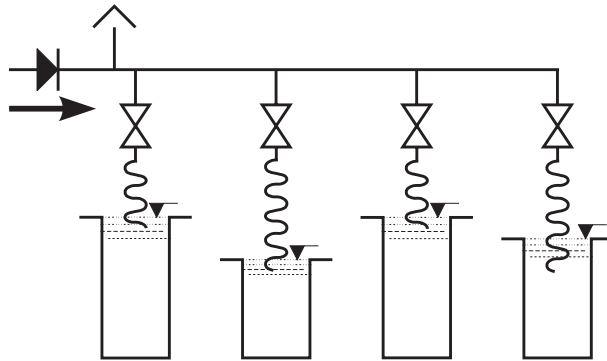
	Klasseneinteilung			
	1+2	3	4	5
Rückflussverhinderer	●	Ⓚ	-	-

### Einstufung nach DIN EN 1717

	Flüssigkeitskategorie				
	1	2	3	4	5
EA kontrollierbarer Rückflussverhinderer	●	●	-	-	-

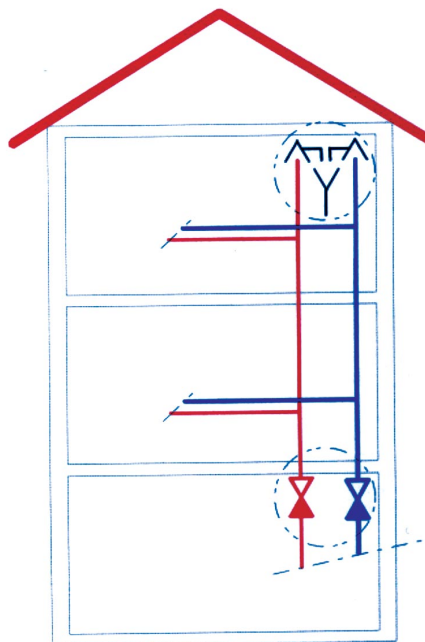
# Sicherungskombination aus Rohrbelüfter

## Sammelsicherung (siehe auch *DIN EN 1717 NA.3.8\**)



Bei der Sammelsicherung werden mehrere oder alle Entnahmestellen und Apparate, von denen eine Gefährdung oder Beeinträchtigung durch das veränderte Trinkwasser ausgehen kann, durch eine Sicherung gemeinsam gesichert. In diesem Fall bestimmen die Entnahmestellen beziehungsweise Apparate, von denen die größtmögliche Gefährdung ausgehen kann, die Art der Sicherungseinrichtung, sofern sie nicht einzeln gesichert sind.

Beispiel:



### Einstufung nach **DIN 1988, Teil 4**

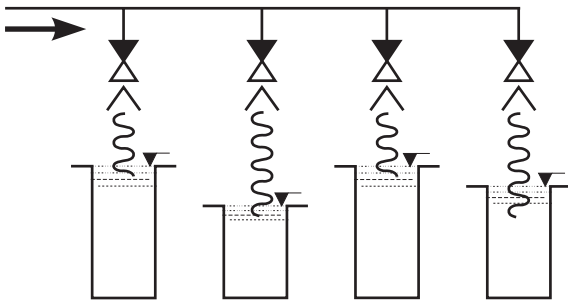
Sicherungskombination	Klasseneinteilung			
	1+2	3	4	5
	●	●	-	-

- \*) Sammelsicherungen zur Absicherung von Steigleitungen bestehen aus:
- Rückflussverhinderer an der Basis der Steigleitung;
  - Rohrbelüfter der Bauform D oder E nach DIN 3266-1 und DIN 3266-2;
  - Einbindung der Stockwerksleitungen 300 mm oberhalb des höchstmöglichen Wasserspiegels der Installation (in der Regel z.B. Waschtisch  $0,8\text{ m} + 0,3\text{ m} = 1,10\text{ m}$  über Oberkante fertiger Fußboden).



# und Rückflussverhinderer

## Einzelsicherung (Sicherungs-/Armaturenkombination)



Bei der Einzelsicherung werden jede Entnahmestelle und jeder Apparat, von denen eine Gefährdung oder Beeinträchtigung durch das veränderte Trinkwasser ausgehen kann, einzeln gesichert.

Beispiele:



Unterputz-Geräteventil mit Rohrbelüfter und Rückflussverhinderer



INFROS frostsichere Außenarmatur mit Rohrbelüfter und Rückflussverhinderer



Durchflussrohrbelüfter mit Rückflussverhinderer



Open-Air-Ventil mit Rohrbelüfter und Rückflussverhinderer

Sicherungseinrichtung	Symbol	Einbauvorschrift	
		Schema	Erklärung
Sicherungskombination mit Rückflussverhinderer und Rohrbelüfter (Bauform C)			$H \geq 150 \text{ mm}$ * Der Abstand H bezieht sich auf die Unterkante der Belüftungsöffnung
Rohrbelüfter für Schlauchanschlüsse, kombiniert mit Rückflussverhinderer (Armaturenkombination) Typ HD			$H > 250 \text{ mm}$ über dem höchstmöglichen Betriebswasserspiegel kein Absperrorgan darf nachgeschaltet sein Einbau in senkrechter Lage

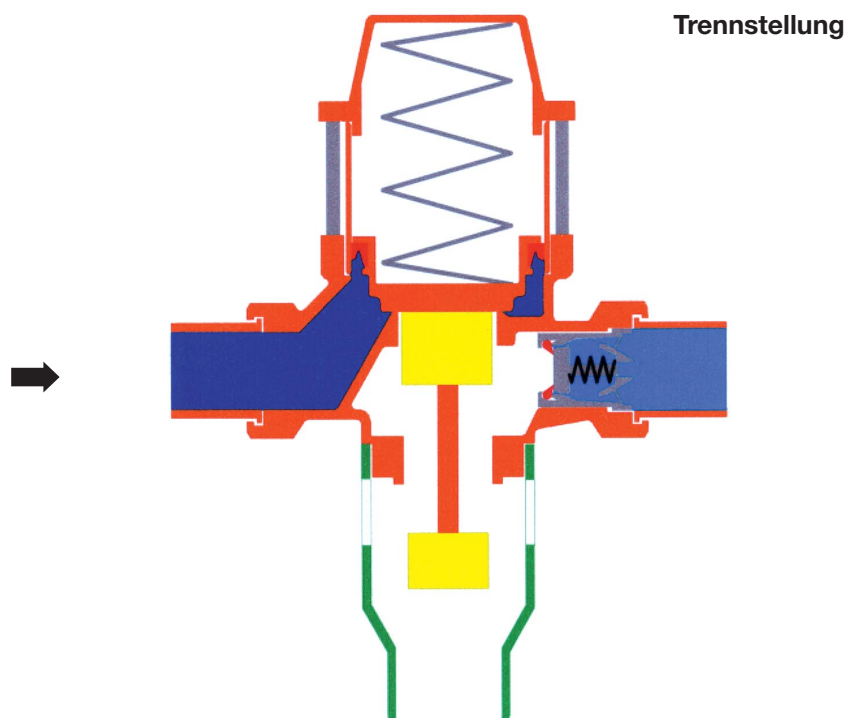
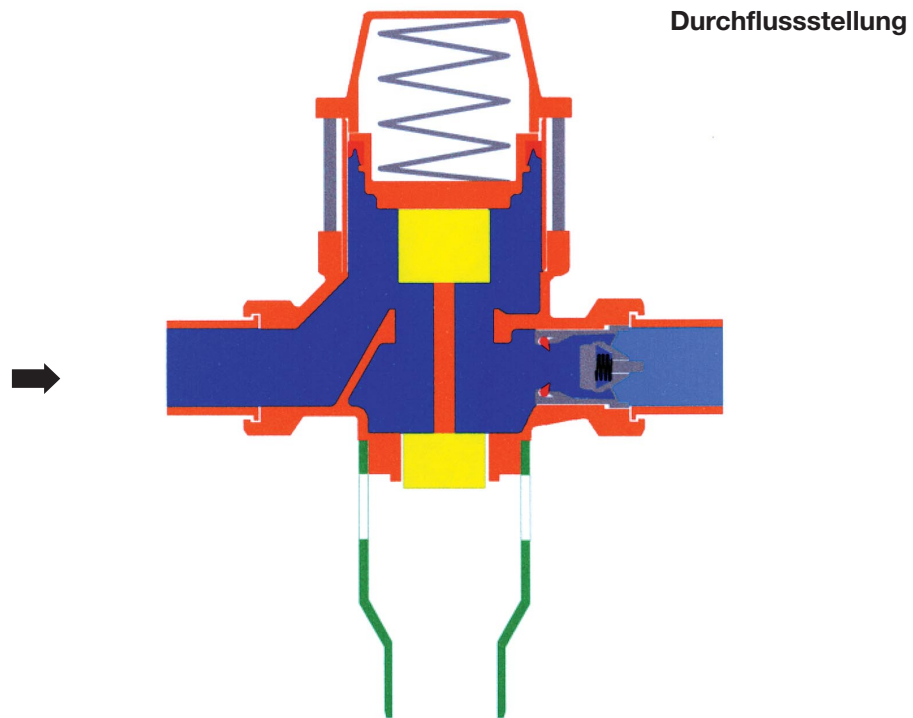
### Einstufung nach DIN 1988, Teil 4

	Klasseneinteilung			
	1+2	3	4	5
Sicherungskombination	●	●	-	-

### Einstufung nach DIN EN 1717

	Flüssigkeitskategorie				
	1	2	3	4	5
HD Rohrbelüfter für Schlauchanschlüsse, kombiniert mit Rückflussverhinderer (Armaturenkombination)	●	●	○	-	-

Einbauart 1 nach **DIN 1988**  
Typ GA nach **DIN EN 1717**



**Einbauart 1/Typ GA:** Trennung bei Druckabfall

Der Rohrtrenner ist ständig in Druckflussstellung und trennt erst bei einem Absinken des Eingangsdruckes unter den Ansprechdruck des Rohrtrenners.

Rohrtrenner EA 1/Typ GA sollen vor dem Auftreten eines Unterdruckes in Rohrleitungen durch „Trennen“ der Leitung eine sichtbare Trennung der Leitung von mindestens 20 mm herstellen und dadurch das Rückfließen von Nichttrinkwasser in das Trinkwasser verhindern.

Der Rohrtrenner geht in Trennstellung, wenn der Eingangsdruck auf einen Wert absinkt, der 0,5 bar über dem höchstmöglichen Ausgangsdruck beziehungsweise Gegendruck liegt (Sicherheit 0,5 bar).

Beispiel:

Befindet sich der höchstmögliche Nichttrinkwasserspiegel einer Anlage oder die höchstmögliche Entnahmestelle 7 m über dem Rohrtrenner, so muss der Rohrtrenner bereits bei Absinken des Eingangsdruckes auf 1,2 bar (Ansprechdruck) trennen.

**Typische Anwendungsbeispiele:**

- Enthärtungs- und Entsäuerungsanlagen bei Regeneration ohne Säuren und Laugen
- Dosieranlagen bei Dosierung von Stoffen bis Gefahrenklasse 3
- Klimageräte
- Überflur-Beregnungsanlagen
- usw.

**Einbauhinweise:**

- Schmutzfilter  $\leq 250 \mu\text{m}$  vorschalten
- Absperrarmaturen zur Funktionsprüfung vorsehen
- Schaltwasseranschluss nach DIN 1986 vorsehen
- Einbau nur in frostsicheren Räumen
- Ansprechdruck berücksichtigen
- usw.

Sicherungseinrichtung	Symbol	Einbauvorschrift	
		Schema	Erklärung
Rohrtrenner Einbauart 1			Ansprechdruck $\geq 0,5$ bar
Rohrtrenner nicht durchflussgesteuert Typ GA			Ansprechdruck $\geq 0,5$ bar

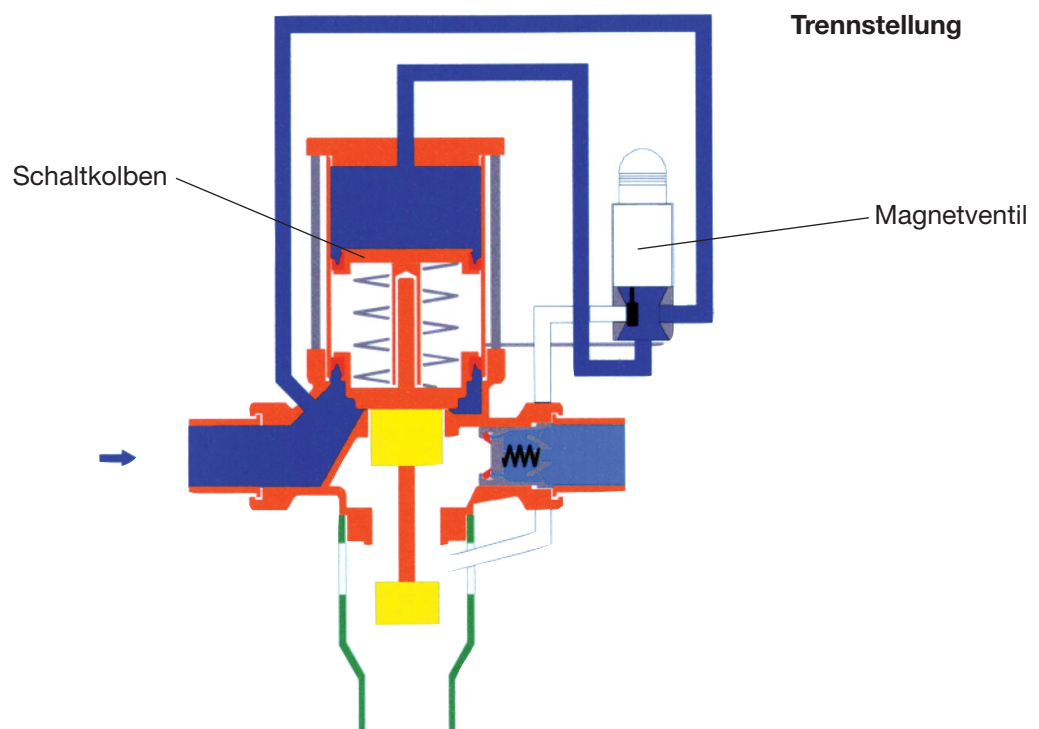
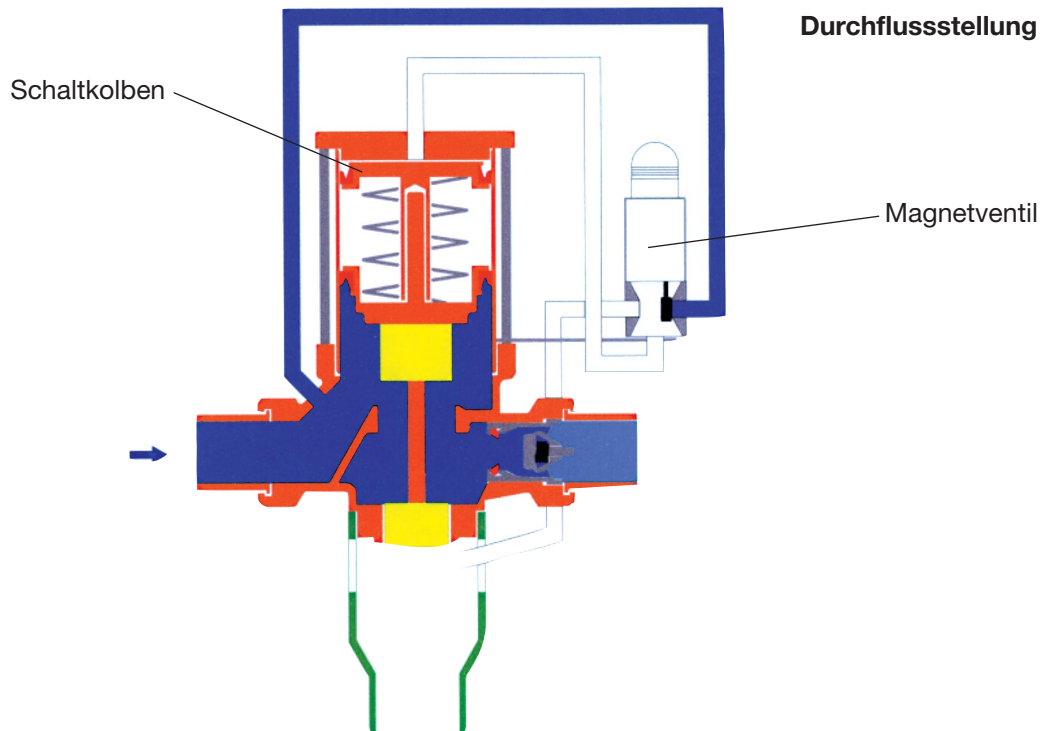
**Einstufung nach DIN 1988, Teil 4**

	Klasseneinteilung			
	1+2	3	4	5
Rohrtrenner EA 1	●	●	-	-

**Einstufung nach DIN EN 1717**

	Flüssigkeitskategorie				
	1	2	3	4	5
GA Rohrtrenner, nicht durchflussgesteuert	●	●	●	-	-

## Einbauart 2 elektrisch nach DIN 1988





**Einbauart 2 elektrisch:** Durchflussstellung nur bei Entnahme

Der Rohrtrenner ist in Trennstellung und darf während der Zeit in Durchflussstellung sein, in der eine tatsächliche Wasserentnahme erfolgt. Dies muss durch eine geeignete Schaltung sichergestellt sein.

**Funktionsbeschreibung:**

Der Rohrtrenner EA 2 elektrisch ist normalerweise in Trennstellung. Dies wird dadurch erreicht, dass der Eingangsdruck über das Magnetventil in den Schaltkolben übertragen wird. Der Rohrtrenner wird hydraulisch in der Trennstellung gehalten.

Wird Wasser benötigt, muss das Magnetventil mit einem externen Steuersignal (elektrische Spannung) beaufschlagt werden. Durch das Umschalten des Magnetventils wird der Raum des Schaltkolbens über den Ablauftrichter entleert, der Rohrtrenner schaltet in Durchflussstellung.

Sinkt der Eingangsdruck während der Entnahme unter den Ansprechdruck, wird der Rohrtrenner durch die Kraft der Feder in die Trennstellung gebracht und verhindert somit das Rückfließen von Nichttrinkwasser. Die Bestimmung des erforderlichen Ansprechdruckes erfolgt wie bei der Einbauart 1.

Bitte beachten Sie:

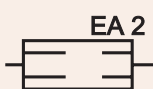
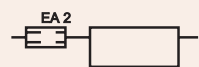
Ein direkter Anschluss des Rohrtrenners an das Stromnetz oder Ansteuerung über Handschalter entspricht nicht der DIN 1988 (Durchflussstellung nur bei Entnahme). Eine externe Ansteuerung muss vorhanden sein, zum Beispiel elektronische Programmsteuerung, Druckwächter, SPS usw.

**Typische Anwendungsbeispiele:**

- Fahrzeugwaschanlagen
- Filmentwicklungsmaschinen
- Galvanische Bäder
- Dosiereinrichtungen
- Kühlkreisläufe nach Klasse 4
- usw.

**Einbauhinweise:**

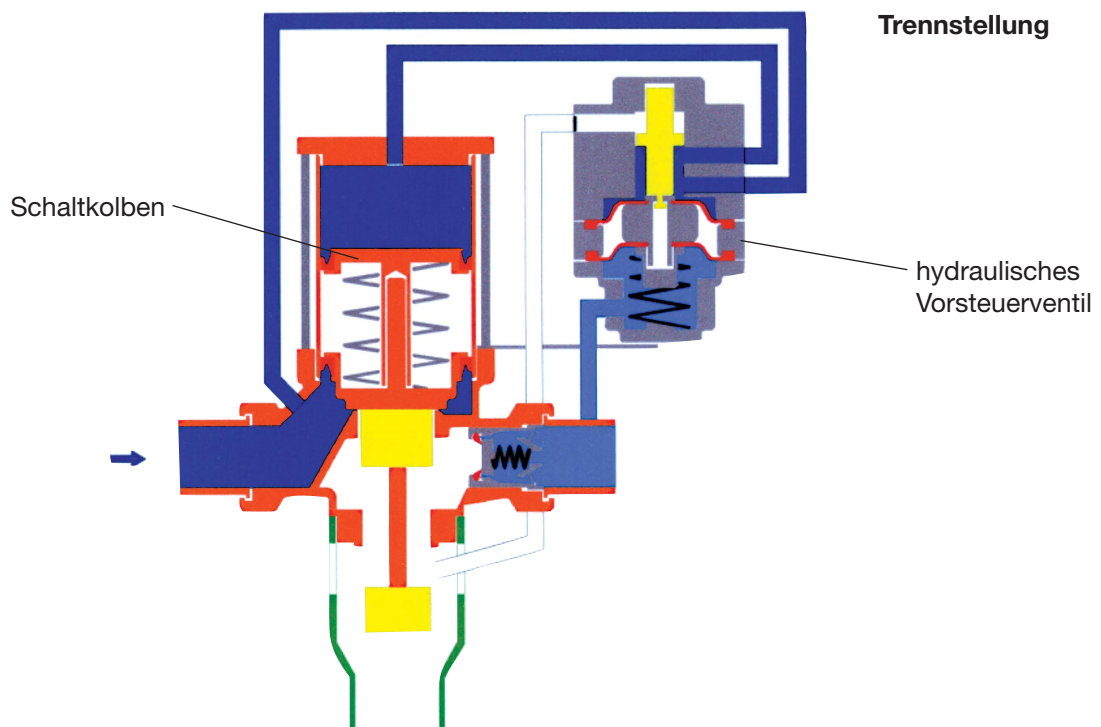
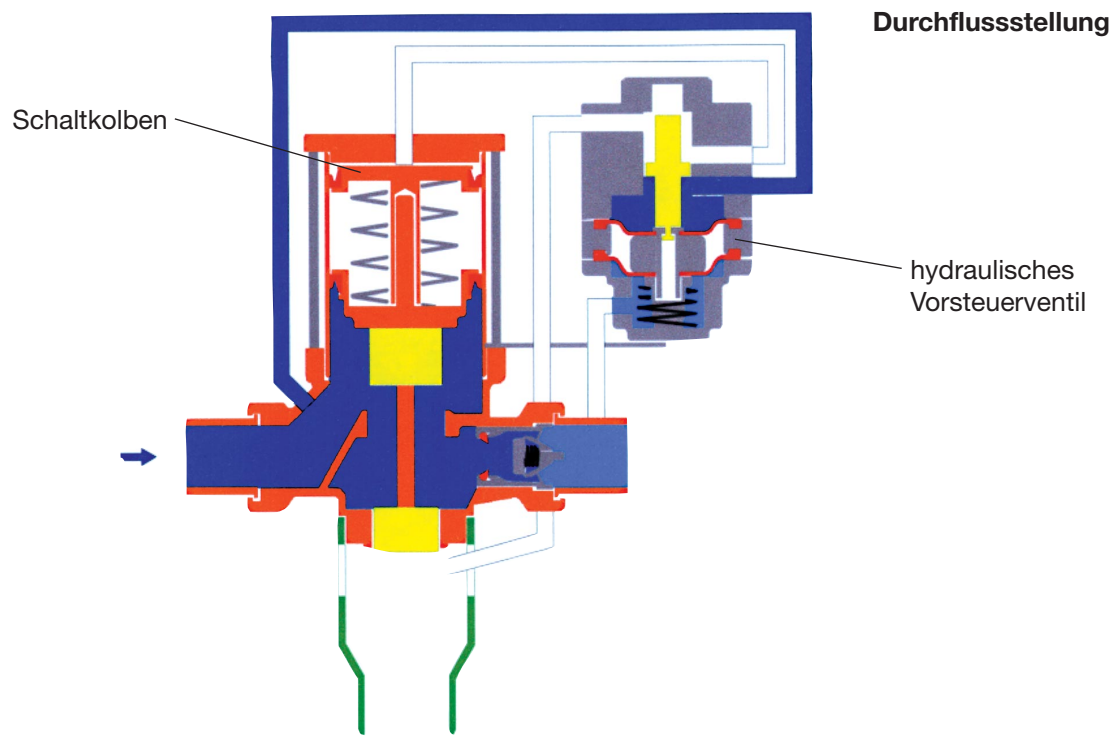
- Schmutzfilter  $\leq 250 \mu\text{m}$  vorschalten
- Absperrarmaturen zur Funktionsprüfung vorsehen
- Schaltwasseranschluss nach DIN 1986 vorsehen
- Einbau nur in frostsicheren Räumen
- Ansprechdruck berücksichtigen
- Elektrische Ansteuerung nach DIN 1988
- usw.

Sicherungseinrichtung	Symbol	Einbauvorschrift	
		Schema	Erklärung
Rohrtrenner Einbauart 2 elektrisch			Ansprechdruck $\geq 0,5 \text{ bar}$

**Einstufung nach DIN 1988, Teil 4**

	Klasseneinteilung			
	1+2	3	4	5
Rohrtrenner EA 2	●	●	●	-

Einbauart 2 vollautomatisch nach **DIN 1988**  
Typ GB nach **DIN EN 1717**



**Einbauart 2 vollautomatisch/Typ GB:** Durchflussstellung nur bei Entnahme

Der Rohrtrenner ist in Trennstellung und darf nur während der Zeit in Durchflussstellung sein, in der eine tatsächliche Wasserentnahme erfolgt. Dies muss durch eine geeignete Schaltung sichergestellt sein.

**Funktionsbeschreibung:**

Der Rohrtrenner EA 2 vollautomatisch/Typ GB ist normalerweise in Trennstellung. Dies wird dadurch erreicht, dass der Eingangsdruck über das Hydraulik-Vorsteuerventil in den Schaltkolben übertragen wird. Der Rohrtrenner wird hydraulisch in der Trennstellung gehalten.

Wird Wasser benötigt, schaltet das Hydraulik-Vorsteuerventil selbsttätig, ohne Hilfsenergie, um. Dies geschieht mittels Vergleich des Eingangs- und Ausgangsdruckes über 2 Membranen (Schaltpunkt Durchflussstellung:  $D_p L 0,8$  bar zwischen Eingangs- u. Ausgangsseite). Durch das Entleeren des Schaltkolbens in den Ablauftrichter schaltet der Rohrtrenner in Durchflussstellung.

Befindet sich der Rohrtrenner in Durchflussstellung und der ausgangsseitige Druck nähert sich dem eingangsseitigen Druck (Schaltpunkt Trennstellung:  $D_p L 0,15$  bar zwischen Eingangs- und Ausgangsdruck), schaltet das Hydraulik-Vorsteuerventil um, der Schaltkolben wird mit Eingangsdruck beaufschlagt, der Rohrtrenner schaltet wiederum in Trennstellung. Da das Umschalten von Trennstellung in Durchflussstellung und umgekehrt, hydraulisch und nicht mit Federkraft gesteuert wird, ist eine höchstmögliche Sicherheit im Schaltvorgang gewährleistet.

Der Ansprechdruck wird bei dieser Funktionsweise des Rohrtrenners vom Hydraulik-Vorsteuerventil selbsttätig auf die jeweiligen Druckverhältnisse eingestellt. Sinkt der Eingangsdruck während der Entnahme unter den ausgangsseitigen Druck, wird der Rohrtrenner durch den vollautomatisch wirkenden Ansprechdruck durch das Hydraulik-Vorsteuerventil und noch zusätzlich durch die Kraft der Feder in jedem Fall in Trennstellung gebracht. Ein Rückfließen von Nichttrinkwasser wird sicher verhindert.

**Typische Anwendungsbeispiele:**

- Fahrzeugwaschanlagen
- Filmentwicklungsmaschinen
- Galvanische Bäder
- Dosiereinrichtungen
- Kühlkreisläufe nach Klasse 4
- Desinfektionsanlagen
- Automatische Düngevorrichtungen
- Feuerlöschleitungen nass
- Heizungsnachfüllanlagen
- usw.

**Einbauhinweise:**

- Schmutzfilter  $\leq 250 \mu m$  vorschalten
- Absperrarmaturen zur Funktionsprüfung vorsehen
- Schaltwasseranschluss nach DIN 1986 vorsehen
- Einbau nur in frostsicheren Räumen
- Leckagen des Leitungssystems auf der Ausgangsseite ausschließen
- Bei Druckschwankungen Druckminderer vorschalten
- usw.

Sicherungseinrichtung	Symbol	Einbauvorschrift	
		Schema	Erklärung
Rohrtrenner Einbauart 2 vollautomatisch			Ansprechdruck $\geq 0,5$ bar
Rohrtrenner durchflussgesteuert Typ GB			Ansprechdruck $\geq 0,5$ bar

**Einstufung nach DIN 1988, Teil 4**

	Klasseneinteilung			
	1+2	3	4	5
Rohrtrenner EA 2	●	●	●	-

**Einstufung nach DIN EN 1717**

	Flüssigkeitskategorie				
	1	2	3	4	5
GB Rohrtrenner, durchflussgesteuert	●	●	●	●	-

## Einbauart 3 elektrisch nach DIN 1988

**Einbauart 3:** Durchflussstellung nur bei Wasserentnahme,  $H \geq 300$  mm

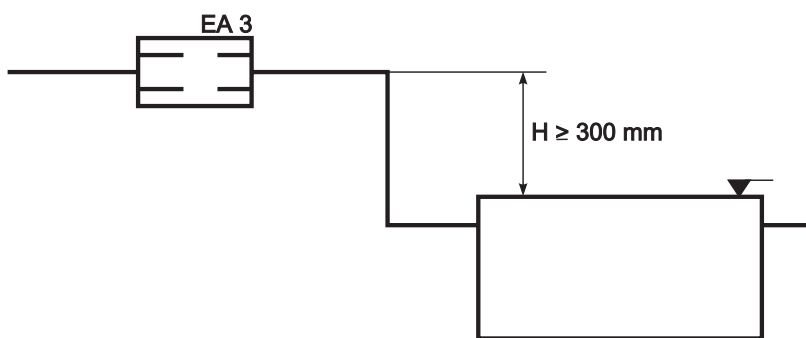
Schaltet der Rohrtrenner in Trennstellung, muss unmittelbar hinter dem Rohrtrenner eine vertikale Strecke von mindestens 300 mm belüftet werden, das heißt im oder hinter dem Rohrtrenner darf kein Rückflussverhinderer, hinter dem Rohrtrenner keine Absperrarmatur eingebaut sein.

Es gelten die Einbaubedingungen nach Einbauart 2 elektrisch, jedoch muss der Rohrtrenner mindestens 300 mm über dem höchstmöglichen Wasserspiegel unmittelbar vor dem Apparat oder der Anlage eingebaut sein.

### Aufbau und Funktionsweise:

Der Aufbau und die Funktionsweise des Rohrtrenners Einbauart 3 elektrisch ist identisch wie bei der Ausführung Einbauart 2 elektrisch.

Aufgrund der Einbauvorschriften für die Ausführung Einbauart 3 ist im Lieferumfang kein Rückflussverhinderer vorgesehen.



### Typische Anwendungsbeispiele:

- Unterflurregneranlagen
- Absicherung von Anlagen der Gefahrenklasse 5 bei kurzzeitigem Anschluss

### Einbauhinweise:

- Schmutzfilter  $\leq 250 \mu\text{m}$  vorschalten
- Absperrarmatur zu Funktionsprüfung vorsehen
- Schaltwasseranschluss nach DIN 1986 vorsehen
- Einbau nur in frostsicheren Räumen
- Elektrische Ansteuerung nach DIN 1988
- Einbauvorschriften für Einbauart 3 berücksichtigen
- usw.

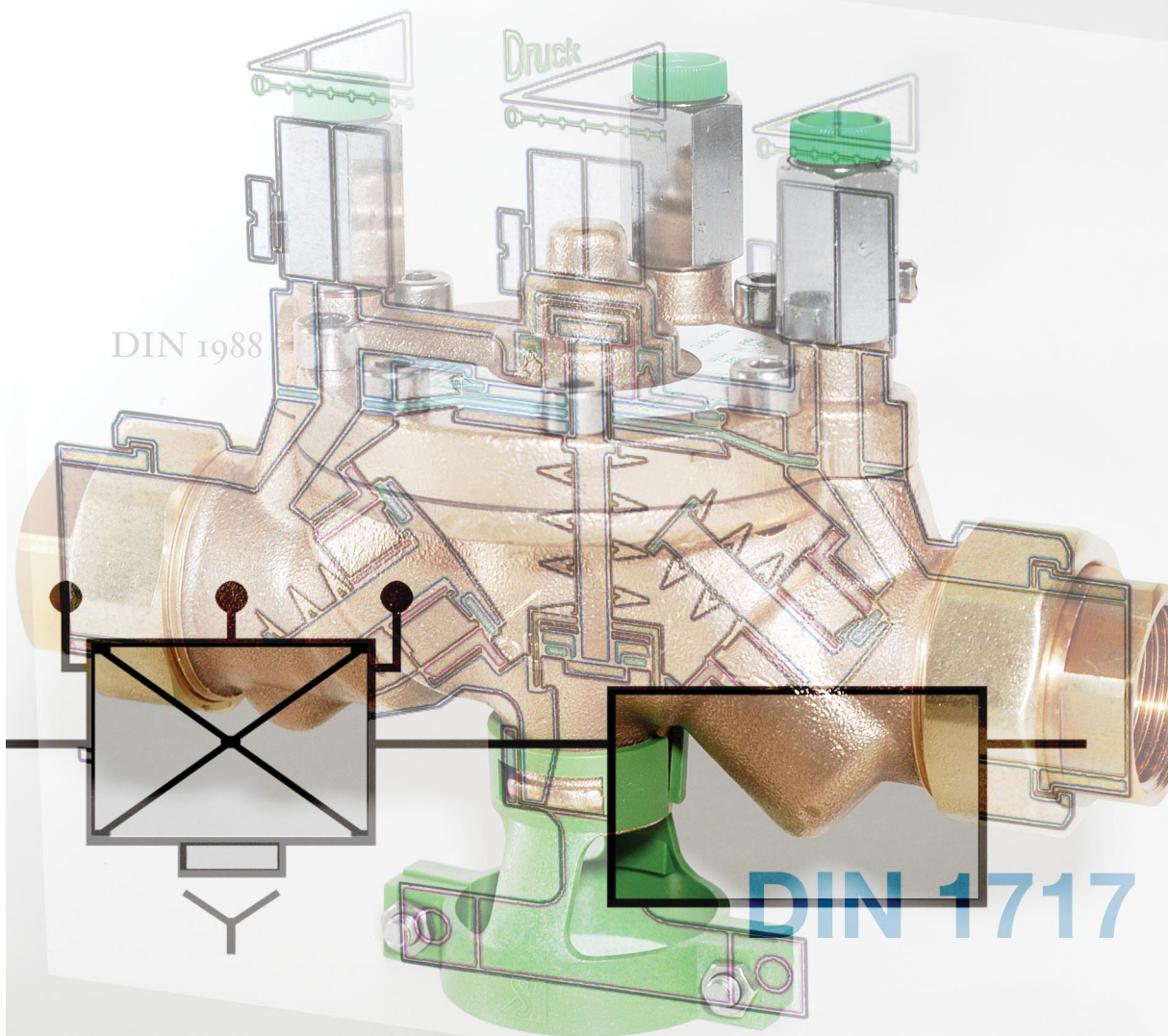
Sicherungseinrichtung	Symbol	Einbauvorschrift	
		Schema	Erklärung
Rohrtrenner Einbauart 3 elektrisch			Ansprechdruck $\geq 0,5$ bar Unmittelbar hinter dem Rohrtrenner 300 mm vertikale Strecke belüftet (kein Rückflussverhinderer, keine Absperrarmatur nach dem Rohrtrenner)

### Einstufung nach DIN 1988, Teil 4

	Klasseneinteilung			
	1+2	3	4	5
Rohrtrenner EA 3	●	●	●	Ⓚ

# Typ BA

Stellung bei Druckabfall auf der  
Eingangsseite





## Bauart BA nach DIN 1988

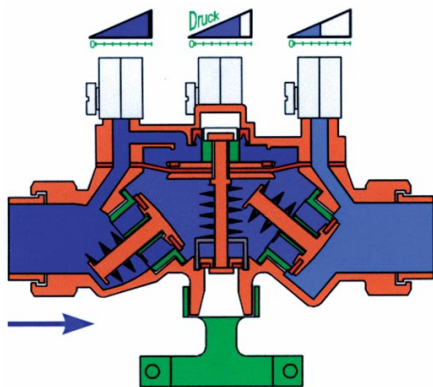
## Typ BA nach DIN EN 1717

### Funktionsweise:

Die Funktionsweise der Bauart BA / Typ BA mit Rückflussverhinderer in der Vor- und Hinterdruckzone basiert auf dem Prinzip der hydraulischen Trennung. Die unterschiedlichen Zonen werden durch zwei Rückflussverhinderer voneinander getrennt. In der Mittelzone befindet sich zusätzlich ein Entlastungsventil, das über einen Membranantrieb eine Druckdifferenz von  $\geq 0,14$  bar zwischen Vor- und Mittelzone durch Öffnen und Schließen, je nach Druckverhältnis, aufrecht erhält.

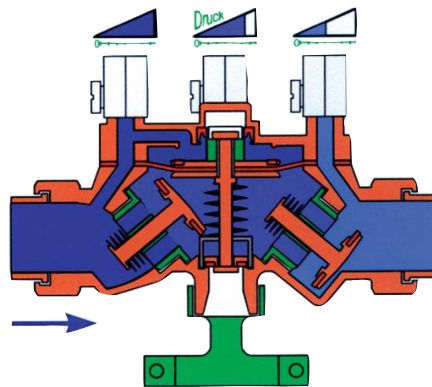
### Betriebsstellungen:

#### Stellung ohne Wasserentnahme



Wenn keine Wasserentnahme erfolgt, sind beide Rückflussverhinderer sowie das Entlastungsventil geschlossen. Eine Druckdifferenz zwischen Vor- und Mittelkammer von  $\geq 0,14$  bar wird durch die Feder des ersten Rückflussverhinderers sichergestellt.

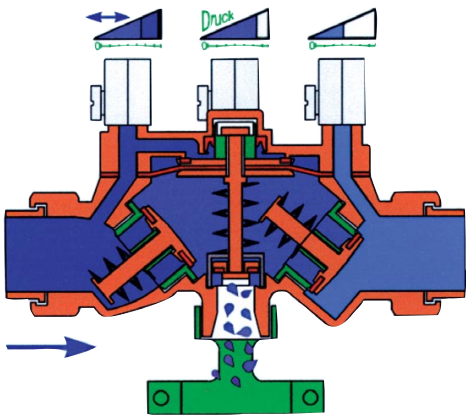
#### Stellung bei Wasserentnahme



Bei Wasserentnahme sind beide Rückflussverhinderer, je nach Entnahmemenge, geöffnet. Das Entlastungsventil ist geschlossen. Eine Druckdifferenz zwischen Vor- und Mittelkammer von  $\geq 0,14$  bar wird durch die Feder des ersten Rückflussverhinderers sichergestellt.

## Betriebsstellungen:

### Stellung bei einseitigen Druckschwankungen

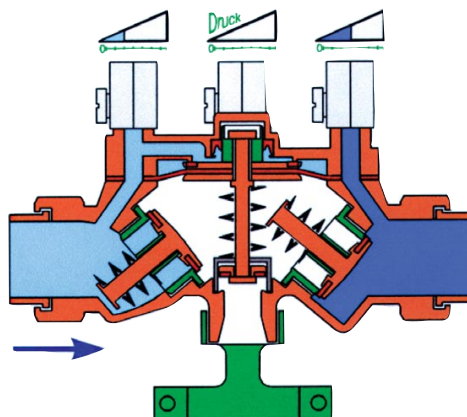


Bei eingangsseitigen Druckschwankungen öffnet kurzfristig durch den Membrantrieb das Entlastungsventil. Es tritt jeweils nur soviel Wasser aus, bis eine Druckdifferenz von  $\geq 0,14$  bar zwischen Vor- und Mittelkammer erreicht ist.

### Typische Anwendungsbeispiele:

- Fahrzeugwaschanlagen
- Zahnarztbehandlungsstuhl
- Medizinische Pflegewannen
- Filmentwicklungsmaschinen
- Galvanische Bäder
- Dosiereinrichtungen
- Kühlkreisläufe nach Klasse 4
- Desinfektionsanlagen
- Heizungsnachfüllstationen
- Labortische und Laborgeräte
- Feuerlöschleitungen nass
- Heizungsnachfüllanlagen
- usw.

### Stellung bei Druckabfall auf der Eingangsseite



Bei Absinken des Vordruckes unter  $0,14$  bar ist die Mittelkammer gegen die Atmosphäre geöffnet.

### Einbauhinweise:

- Schmutzfilter  $\leq 250 \mu\text{m}$  vorschalten
- Absperrarmatur zu Funktionsprüfung vorsehen
- Schaltwasseranschluss nach DIN 1986 vorsehen
- Einbau nur in frostsicheren Räumen
- Eingangsseitige Druckschwankungen verursachen ein Ansprechen des Entlastungsventils, Abhilfe durch Druckminderer
- usw.

Sicherungseinrichtung	Symbol	Einbauvorschrift	
		Schema	Erklärung
Systemtrenner Bauart BA			Einbau ohne Einschränkung
Rohrtrenner mit kontrollierbarer Mitteldruckzone Typ BA			Einbau ohne Einschränkung

### Einstufung nach DIN 1988, Teil 4

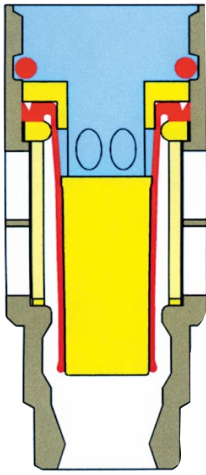
	Klasseneinteilung			
	1+2	3	4	5
Systemtrenner BA	●	●	●	-

### Einstufung nach DIN EN 1717

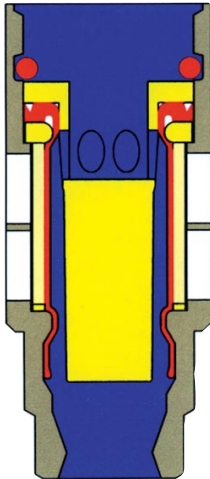
	Flüssigkeitskategorie				
	1	2	3	4	5
BA Rohrtrenner mit kontrollierbarer Mitteldruckzone	●	●	●	●	-

**Bauform A2 nach DIN 1988**  
**Typ DB nach DIN EN 1717**

Rohrunterbrecher Bauform A2/Typ DB sollen bei Unterdruck, zur Vermeidung des Rückfließens von Nichttrinkwasser in Trinkwasseranlagen, durch selbsttätiges Belüften der Anlage den Unterdruck aufheben. Dies wird nur erreicht, wenn in Fließrichtung nach dem Rohrunterbrecher keine Absperrung erfolgt. Rohrunterbrecher werden nur bei Betrieb von Wasser durchflossen.



Belüftungsstellung



Durchflussstellung

Bei der Bauform A2/Typ DB, mit beweglichem Teil (Membrane), sind die Belüftungsöffnungen nur offen, wenn kein innerer Überdruck besteht. Rohrunterbrecher dienen der Einzelsicherung.

**Anwendungsbeispiele:**

- Absicherung von Schlauchbrausen in Krankenhäusern, Pflegeheimen u. Ä.
- Laborarmaturen
- Badewanneneinlauf unterhalb des Wannennrandes im häuslichen Bereich
- Dosierstationen
- usw.

**Einbauhinweise:**

- Leitungsführung nach DIN 1988 beachten
- Leitungsspülung durchführen
- Einbauvorschriften beachten
- Verschmutzungen im Leitungssystem vermeiden (Schutzfilter)
- Ausgangsseitige Leitungen so herstellen, dass kein „Aufstau“ des Wassers erfolgen kann
- usw.

Sicherungseinrichtung	Symbol	Einbauvorschrift	
		Schema	Erklärung
Rohrunterbrecher Bauform A2 (mit beweglichen Teilen)			H ≥ 150 mm keine Absperrung nach dem Rohrunterbrecher * Der Abstand H bezieht sich auf die Unterkante der Belüftungsöffnungen
Rohrunterbrecher Typ A2 mit beweglichen Teilen Typ DB			H ≥ 150 mm keine Absperrung nach dem Rohrunterbrecher

**Einstufung nach DIN 1988, Teil 4**

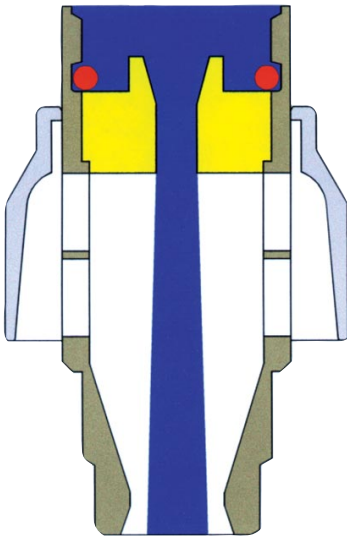
	Klasseneinteilung			
	1+2	3	4	5
Rohrunterbrecher Bauform A2	●	●	●	Ⓚ

**Einstufung nach DIN EN 1717**

	Flüssigkeitskategorie				
	1	2	3	4	5
DB Rohrunterbrecher Typ A2 mit beweglichen Teilen	○	○	○	○	-

**Bauform A1 nach DIN 1988**  
**Typ DC nach DIN EN 1717**

Rohrunterbrecher Bauform A1/Typ DC sollen bei Unterdruck, zur Vermeidung des Rückfließens von Nichttrinkwasser in Trinkwasseranlagen, durch selbsttätiges Belüften der Anlage den Unterdruck aufheben. Dies wird nur erreicht, wenn in Fließrichtung nach dem Rohrunterbrecher keine Absperrung erfolgt. Rohrunterbrecher werden nur bei Betrieb von Wasser durchflossen.



Bei der Bauform A1/Typ DC, ohne bewegliches Teil, sind die Belüftungsöffnungen stets offen. Rohrunterbrecher dienen der Einzelsicherung.

**Anwendungsbeispiele:**

- Laborarmaturen in bakteriologischen Labors
- Nachfüllung Regenwasseranlagen
- Fäkalienspülung
- usw.

**Einbauhinweise:**

- Leitungsführung nach DIN 1988 beachten
- Einbauvorschriften beachten
- Ausgangsseitige Leitungen so herstellen, dass kein „Aufstau“ des Wassers erfolgen kann
- usw.

Sicherungseinrichtung	Symbol	Einbauvorschrift	
		Schema	Erklärung
Rohrunterbrecher Bauform A1 (ohne bewegliche Teile)			H ≥ 150 mm keine Absperrung nach dem Rohrunterbrecher * Der Abstand H bezieht sich auf die Unterkante der Belüftungsöffnung
Rohrunterbrecher Typ A1 mit ständiger Verbindung zur Atmosphäre Typ DC			H ≥ 150 mm keine Absperrung nach dem Rohrunterbrecher

**Einstufung nach DIN 1988, Teil 4**

	Klasseneinteilung			
	1+2	3	4	5
Rohrunterbrecher Bauform A1	●	●	●	●

**Einstufung nach DIN EN 1717**

	Flüssigkeitskategorie				
	1	2	3	4	5
DC Rohrunterbrecher Typ A1 mit ständiger Verbindung zur Atmosphäre	○	○	○	○	○

## Hinweise für Instandhaltungsmaßnahmen

### Rohrbelüfter in Durchflussform (Bauform C)

#### Inspektion:

An den dem Belüfter nachgeschalteten Auslauf ist, falls nicht bereits vorhanden, 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. Dabei soll ein funktionstüchtiger Rohrbelüfter Luft hörbar durch die Lufteintrittsöffnungen ansaugen.

### Rohrbelüfter mit und ohne Tropfwasserbegrenzung und -ableitung (Bauform D und E)

#### Inspektion:

Die nächste dem zu überprüfenden Rohrbelüfter vorgeschaltete Armatur wird geschlossen und eine nachgeschaltete Auslaufarmatur ohne Rückflussverhinderer geöffnet (eventuell Strahlregler abnehmen). Bei diesem Vorgang wird bei einem funktionstüchtigen Rohrbelüfter Luft durch die Lufteintrittsöffnungen hörbar angesaugt. Das Wasser tritt aus der Entnahmestelle schnell aus.

Überprüfung auf Dichtheit: Sichtkontrolle, bei Wasserdurchfluss beziehungsweise während des Betriebs darf aus den Lufteintrittsöffnungen kein Wasser austreten.

Die Funktion des Rohrbelüfters mit Tropfwasserbegrenzung und -ableitung kann auch durch Zuhilfenahme eines gefüllten Wasserglases festgestellt werden. Das Auslaufende vom Tropfwasser-Überlaufbogen des Rohrbelüfters wird in das mit Wasser gefüllte Glas getaucht. Bei einem funktionstüchtigen Rohrbelüfter wird das Wasser bei Durchführung der vorstehend beschriebenen Prüfung angesaugt.

**Durchführung:** *Betreiber, Installationsunternehmen*

**Zeitabstand:** *alle 5 Jahre*

### Rückflussverhinderer

#### Inspektion:

Zur Prüfung des dichten Abschlusses ist die Rohrleitung in Fließrichtung vor dem Rückflussverhinderer abzusperren.

Durch Öffnen der Prüfungsvorrichtung, die sich auf der Eingangsseite des Rückflussverhinderers befindet, wird festgestellt, ob Wasser ausfließt. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Verbrauchsleitungen nach dem Rückflussverhinderer mit Wasser gefüllt sind. Der Abschluss ist dicht, wenn aus den Prüfstützen kein Wasser ausfließt.

**Durchführung:** *Betreiber, Installationsunternehmen*

**Zeitabstand:** *jährlich*



---

## Rohrtrenner, Einbauart 1

### Inspektion:

- a) Überprüfung auf Funktion:  
Eine dem Rohrtrenner vorgeschaltete Absperrarmatur ist zu schließen. Der Druck im abgesperrten Teil ist durch Öffnen einer Entnahmearmatur abzubauen. Durch Sichtkontrolle ist festzustellen, ob der Rohrtrenner in Trennstellung geht.
- b) Überprüfung auf Dichtheit:  
Sichtkontrolle, in Durchflussstellung darf kein Wasser austreten.
- c) Überprüfung auf Sicherungsfunktion:  
Eine dem Rohrtrenner nachgeschaltete Entnahmearmatur ist zu öffnen. Der Eingangsdruck am Rohrtrenner ist durch langsames Schließen einer vorgeschalteten Absperrarmatur abzubauen. Dabei muss der Rohrtrenner bei dem auf dem Typenschild angegebenen Ansprechdruck in Trennstellung gehen. Der Ansprechdruck ist an einem zwischen der Absperrarmatur und dem Rohrtrenner anzubringenden Druckmessgerät auf Übereinstimmung mit den Angaben zu kontrollieren.

**Durchführung:** *Betreiber, Installationsunternehmen*  
**Zeitabstand:** *jährlich*

## Rohrtrenner, Einbauart 2 und 3

### Inspektion:

- a) Überprüfung auf Funktion:  
Sichtkontrolle beim Schließen einer vorgeschalteten Absperrarmatur. Hierbei muss der Rohrtrenner in Trennstellung gehen.
- b) Überprüfung auf Dichtheit:  
Sichtkontrolle, in Durchflussstellung darf kein Wasser austreten.

**Durchführung:** *Betreiber, Installationsunternehmen*  
**Zeitabstand:** *alle 6 Monate*

## Systemtrenner Bauart BA

### Inspektion:

- a) Überprüfung auf Funktion:  
Eine dem Systemtrenner nachgeschaltete Absperrarmatur langsam schließen. Nach dem Schließen einer dem Systemtrenner vorgeschalteten Absperrarmatur muss eine Druckdifferenz von mindestens 0,2 bar zwischen Vor- und Mittelkammer aufrecht erhalten bleiben. Die Druckdifferenz kann an den Prüfanschlüssen (Prüfkugelhähne) gemessen werden.
- b) Prüfung bei eingangsseitigem Druckabfall:  
Die dem Systemtrenner vor- und nachgeschalteten Absperrarmaturen schließen. Durch das Öffnen einer dem Systemtrenner vorgeschalteten Entleerungsarmatur ist das Ansprechen des Entlastungsventiles in der Mittelkammer zu überprüfen. Durch sporadisches Öffnen des Entlastungsventiles muss eine Druckdifferenz von  $M 0,14$  bar zwischen Vor- und Mittelkammer aufrecht erhalten bleiben. Der Differenzdruck ist an den Prüfanschlüssen zu ermitteln. Bei eingangsseitigem Druck  $m 0,14$  bar muss die Mittelkammer durch das Entlastungsventil vollständig entleert sein.

**Durchführung:** *Betreiber, Installationsunternehmen*  
**Zeitabstand:** *alle 6 Monate*

## **Rohrunterbrecher**

### **Inspektion:**

Bei Wasserdurchfluss durch die Armatur darf aus den Lufteintrittsöffnungen kein Wasser austreten (Sichtkontrolle).

**Durchführung:** *Betreiber, Installationsunternehmen*

**Zeitabstand:** *jährlich*

## **Freier Auslauf (Niveauregler)**

### **Inspektion:**

Überprüfung des Sicherheitsabstandes (Wasserstandseinstellung), des Einlaufventiles und des Überlaufes bei voll geöffnetem Einlauf, gegebenenfalls der Be- und Entlüftung (Sichtkontrolle).

**Durchführung:** *Betreiber, Installationsunternehmen*

**Zeitabstand:** *jährlich*







# Bauform A2



# Beispiele für Sicherungsarmaturen

Entnahmestelle, Apparat					
		1 freier Auslauf	2 Rohrunterbrecher Bauform A1	3 Rohrtrenner Einbauart 3	4 Rohrunterbrecher Bauform A2
1.	Aktivkohlefilter bei chemischen Apparaten	●	●	●	●
2.	Bade- und Duschwanne mit Schlauchbrause a) im häuslichen Bereich, auch Hotels u. Ä.	●	●	●	●
	b) in Krankenhäusern, Pflegeheimen u. Ä.	●	●	●	
3.	Badewanneneinlauf unterhalb des Wannensrand a) im häuslichen Bereich, auch Hotels u. Ä.	●	●	●	●
	b) in Krankenhäusern, Pflegeheimen u. Ä.	●	●	–	–
4.	Behälter-Befüllung, z. B. Tankwagen, Jauchefässer, Pflanzenschutzbehälter	●	●	Ⓚ	Ⓚ
5.	Beregnungsanlage für Grünflächen a) Überfluranlage	●	●	●	●
	b) Unterflurregneranlage	●	●	●	●
6.	Chemikalien-Zumischvorrichtung z.B. Desinfektionsmittel, Düngemittel, Schädlingsbekämpfungsmittel, Waschmittel	●	●	●	●
7.	Chemischer Reinigungsapparat z.B. Perchlorethylen, Trichlorethylen	●	●	●	●
8.	Dialyse-Gerät (siehe DIN VDE 0753 Teil 4) (Desinfektion der Enthärtung siehe Nr. 6)	●	–	–	–
9.	Druckerei, Reproduktionsbetrieb, photographischer Betrieb, z. B. Klischeemaschine (Ethanol, Propanol), Farb-, Tintenlösungsfass (Anilin, Azeron), Blutlaugensalz rot/gelb, Stoppbad (Eisessig), Tauchbad (Entwickler, Fixiersalz, Salpetersäure)	●	●	●	●
10.	Enthärtungs- und Entsäuerungsanlage ohne DVGW-Prüfzeichen a) Regeneration ohne Säuren und Laugen	●	●	●	●
	b) Regeneration mit Säuren und Laugen	●	●	●	●
	c) Desinfektion mit Formalin, z. B. für Dialyse-Gerät	●	●	●	●
11.	Entnahmearmatur mit Verschraubung für Schlauchanschluss im häuslichen Bereich, z. B. Entnahmestelle im Garten	●	●	●	●
12.	Fettabscheider	●	●	–	–
13.	Filmentwicklungseinrichtung ohne DVGW-Prüfzeichen	●	●	●	●
14.	Fischbecken	●	●	–	–
15.	Fleisch- und fischverarbeitende Maschine	●	●	–	–
16.	Galvanisches Bad	●	●	●	●
17.	Gasentwickler, z. B. Acetylen	●	●	●	●
18.	Getränkeautomat, z. B. für Kaffee, Säfte	●	●	●	●
19.	Gläserspüleinrichtung, z. B. an Schanktischen	●	●	–	–
20.	Großkochgeräte a) Wasserbäder, Kochkessel, Heißluftgeräte	●	●	–	–
	b) Kochkessel mit automatischer Wasserfüleinrichtung für den Dampfraum oder Rückkühleinrichtung,	●	●	●	●

# nach DIN 1988, Teil 4

					
5	6	7	8	9	10
Systemtrenner BA	Rohrtrenner Einbauart 2	Rohrtrenner Einbauart 1	Sicherungskombination	Rückflussverhinderer	Rohrbelüfter
●	●	–	–	–	–
●	●	●	●	–	–
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
●	●	●	●	–	–
–	–	–	–	–	–
●	●	–	–	–	–
●	●	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
●	●	–	–	–	–
●	●	●	●	–	–
●	●	–	–	–	–
●	●	–	–	–	–
●	●	●	●	–	–
–	–	–	–	–	–
●	●	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
●	●	–	–	–	–
●	●	–	–	–	–
●	●	●	●	●	●
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
●	●	●	●	●	–

Fortführung auf den Seiten 42/43



# Beispiele für Sicherungsarmaturen

Fortführung der Tabelle von Seite 40/41



Entnahmestelle, Apparat		1	2	3	4
		freier Auslauf	Rohrunterbrecher Bauform A1	Rohrtrenner Einbauart 3	Rohrunterbrecher Bauform A2
21.	Heizungsfüllereinrichtung ohne DVGW-Prüfzeichen				
	a) Wasser ohne Inhibitoren	●	●	●	●
	b) Wasser mit Inhibitoren	●	●	●	●
22.	Hochdruckreiniger	●	●	Ⓚ	Ⓚ
23.	Kartoffelschälmaschine	●	●	–	–
24.	Kartoffelstärkeabscheider	●	●	–	–
25.	Klimagerät	●	●	●	●
26.	Klosettbecken, Urinal	●	●	–	–
27.	Klosettreinigungsspritze	●	●	Ⓚ	Ⓚ
28.	Labortisch				
	a) chemisches Labor, z. B. in Apotheke, Schule	●	●	●	●
	b) bakteriologisches Labor, z. B. in Arztpraxis	●	●	–	–
29.	Melkmaschinen-Spülautomat mit Desinfektionsmittelzugabe	●	●	●	●
30.	Reinigungsgerät für Getränkeleitungen in Gaststätten	●	●	●	●
31.	Röntgenapparat-Kühlung	●	●	●	●
32.	Schlauchbrause in der Küche	●	●	●	●
33.	Schweißmaschinenkühlung	●	●	●	●
34.	Schwimm- und Badebecken				
	a) Füll- und Nachfülleinrichtung	●	●	Ⓚ	Ⓚ
	b) mit Aufbereitung und Desinfektion nach DIN 19643	●	●	●	●
35.	Spülvorrichtung und Reinigungsapparat für Abwasserleitungen	●	●	Ⓚ	Ⓚ
36.	Trinknapf und -ventil in Tierzuchtbetrieb	●	●	–	–
37.	Umkehrosmose-Anlagen	●	●	●	●
38.	Unterwasser-Massageanlagen	●	●	–	–
39.	Wasch- und Geschirrspülmaschine (siehe DIN VDE 0700 Teil 600)	●	●	–	–







Beispiele nach TWIN\*)

1.)	Trinkwassernachspeisung bei Regenwassernutzung	●	●	–	–
2.)	Dentalgerät (Zahnarztbehandlungsstuhl) bei Einhaltung des vorgeschriebenen Hygieneplans	●	●	–	–
3.)	Feuerlöschanlagen nass				
	a) bei Sanierung oder Erweiterung von Altanlagen	●	●	●	●
	b) bei Neuanlagen	●	●	–	–

\*) TWIN: Informationen des DVGW zur Trinkwasser-Installation

- 1) TWIN Nr. 5-10/91: Keine direkte Verbindung von Dachablauf- und Trinkwasser
- 2) TWIN Nr. 6-01/94: Tabelle 1: Beispiele für Sicherungseinrichtungen bei bestimmungsgemäßer Benutzung der Entnahmestellen
- 3) TWIN Nr. 6-01/94: Abschnitt 3.1.6 - Mittelbarer und unmittelbarer Anschluss, Absicherung von Feuerlöschanlagen nass

# nach DIN 1988, Teil 4

					
5	6	7	8	9	10
Systemtrenner BA	Rohrtrenner Einbauart 2	Rohrtrenner Einbauart 1	Sicherungs-kombination	Rückfluss-verhinderer	Rohrbelüfter
●	●	●	●	Ⓚ	–
●	●	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
●	●	●	●	–	–
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
●	●	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
●	●	●	●	Ⓚ	–
●	●	●	●	Ⓚ	–
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	–	–
●	●	●	●	●	●
–	–	–	–	–	–
●	●	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
●	●	●	●	–	–
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–

–	–	–	–	–	–
●	–	–	–	–	–
●	●	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–

**Zeichenerklärung:**

- Sicherungsarmatur zugelassen
- Sicherungsarmatur nicht zugelassen
- Ⓚ nur bei kurzzeitigem Anschluss zugelassen (siehe Seite 11)

# Beispiele für die Auswahl von häuslichen und nicht-häuslichen

Nr.	Entnahmestelle, Apparat	Sicherungseinrichtung								
		● : deckt das Risiko ab; ○ : deckt das Risiko nur ab, wenn $p = \text{atm}$ am Einbauort;								
		AA	AB	AC	AD	AF	AG	BA	CA	DA
	Symbol									
1	Aktivkohlefilter bei chemischen Apparaten	●	●	–	●	–	–	–	–	–
2	Badelifter, Öffnungen und Funktionsteile über Wannenrand	●	●	–	●	●	–	●	–	–
3	Badelifter, Öffnungen und Funktionsteile unter Wannenrand	●	●	–	●	–	–	–	–	–
4	Bade- und Duschwanne, Waschtisch im häuslichen Bereich mit Schlauchbrause <sup>a</sup>	●	●	●	●	●	●	●	–	○
5	Bade- und Duschwanne im nicht-häuslichen Bereich (z. B. Krankenhaus, Pflegeheim)	●	●	–	●	–	–	–	–	–
6	Badewanneneinlauf unterhalb des Wannenrandes häuslicher Bereich <sup>a</sup>	●	●	–	●	–	–	●	–	○
7	Badewanneneinlauf unterhalb des Wannenrandes nicht-häuslicher Bereich <sup>a</sup>	●	●	–	●	–	–	–	–	–
8	Behälterbefüllung, z. B. Tankwagen	●	●	–	●	–	–	–	–	–
9	Beregnungsanlage, Überfluranlage	●	●	●	●	●	●	●	–	○
10	Beregnungsanlage, Unterfluranlage häuslicher Bereich <sup>a</sup>	○	○	–	○	○	–	○	–	–
11	Beregnungsanlage, Unterfluranlage nicht-häuslicher Bereich	○	○	–	○	–	–	–	–	–
12	Chemikalienummischvorrichtung z. B. Desinfektionsmittel, Düngemittel usw.	●	●	–	●	●	–	●	–	–
13	Chemischer Reinigungsapparat	●	●	–	●	●	–	●	–	–

Hinterlegte Sicherungseinrichtungen sind in Deutschland nicht gebräuchlich

# Sicherungseinrichtungen für den Bereich nach DIN EN 1717

Sicherungseinrichtung													
- : deckt das Risiko nicht ab													
DB	DC	EA	EB	EC	ED	GA	GB	HA	HB	HC	HD	LA	LB
-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	-	-	-	-	●	●	○	-	-	○	-	○
-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	-	-	-	-	●	●	○	-	-	○	-	○
○	○	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
○	○	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-

Fortführung auf den Seiten 46/47

# Beispiele für die Auswahl von häuslichen und nicht-häuslichen

Fortführung der Tabelle von Seite 44/45

Nr.	Entnahmestelle, Apparat	Sicherungseinrichtung								
		AA	AB	AC	AD	AF	AG	BA	CA	DA
14	Dialysegerät ohne Desinfektion (s. Nr. 18)	●	●	–	●	–	–	–	–	–
15	Druckerei, Reproduktionsbetrieb, fotografischer Betrieb	●	●	–	●	●	–	●	–	–
16	Enthärtungs- und Entsäuerungsanlagen. Regeneration ohne Säuren und Basen	●	●	●	●	●	●	●	–	○
17	Enthärtungs- und Entsäuerungsanlagen. Regeneration mit Säuren und Basen	●	●	–	●	●	–	●	–	–
18	Enthärtungs- und Entsäuerungsanlagen. Desinfektion mit Formalin o. Ä. zur Dialyse	●	●	–	●	●	–	●	–	–
19	Entkarbonisierung von Getränkebereitern und Klarspülern gewerblicher Spülmaschinen mit garantierter regelmäßiger Wartung	●	●	–	●	●	●	●	–	○
20	Entnahmearmatur mit Schlauchverschraubung im häuslichen Bereich (Gartenventil <sup>a)</sup> )	●	●	●	●	●	●	●	–	○
21	Feinfilter < 80 m	●	●	–	●	–	–	–	–	–
22	Filmentwicklungsmaschine	●	●	–	●	●	–	●	–	–
23	Fischbecken	●	●	–	●	–	–	–	–	–
24	Fleisch- und fischverarbeitende Maschinen	●	●	–	●	–	–	–	–	–
25	Frisörsalon, Rückwärtswaschanlage <sup>a)</sup> )	●	●	●	●	●	●	●	●	○
26	Gasentwickler, z. B. Acetylen	●	●	–	●	●	–	●	–	–
27	Geschirrspülbrause mit Rückholfeder	●	●	–	●	–	–	–	–	–
28	Getränkeautomat, z. B. Kaffee, Säfte	●	●	●	●	●	●	●	●	○
29	Gläserspüleinrichtung, z. B. an Schanktischen	●	●	–	●	–	–	–	–	–



# Sicherungseinrichtungen für den Bereich nach DIN EN 1717

Sicherungseinrichtung													
DB	DC	EA	EB	EC	ED	GA	GB	HA	HB	HC	HD	LA	LB
–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
○	○	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–
○	○	–	–	–	–	●	●	○	–	–	○	–	○
○	○	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–
○	○	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–
○	○	–	–	–	–	●	●	○	–	–	○	–	○
○	○	–	–	–	–	●	●	○	–	–	○	–	○
–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
○	○	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–
–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●
○	○	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–
–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
○	○	●	–	●	–	●	●	●	–	–	●	–	●
–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Fortführung auf den Seiten 48/49

# Beispiele für die Auswahl von häuslichen und nicht-häuslichen

Fortführung der Tabelle von Seite 46/47

Nr.	Entnahmestelle, Apparat	Sicherungseinrichtung								
		AA	AB	AC	AD	AF	AG	BA	CA	DA
30	Großkochgeräte, Wasserbäder, Kochkessel, Heißluftgeräte	●	●	—	●	—	—	—	—	—
31	Großkochgeräte, Kochkessel mit automatischer Wasserfüllung für den Dampfraum oder Rückkühleinrichtungen, Heißluftdämpfer, Druckgarautomat	●	●	●	●	●	●	●	●	○
32	Heizungsfülleinrichtung, Wasser ohne Inhibitoren	●	●	●	●	●	●	●	●	○
33	Heizungsfülleinrichtung, Wasser mit Inhibitoren	●	●	—	●	●	—	●	—	—
34	Hochdruckreiniger mit Chemikaliengabe	●	●	—	●	●	—	●	—	—
35	Kartoffelschälmaschine	●	●	—	●	—	—	—	—	—
36	Kartoffelstärkeabscheider	●	●	—	●	—	—	—	—	—
37	Keimfreies Wasser, Herstellung mit Desinfektion	●	●	—	●	●	—	●	—	—
38	Kleinstwasserbehandlungsgeräte, z. B. Umkehrosmose	●	●	—	●	—	—	—	—	—
39	Labortische, chemisches Labor	●	●	—	●	●	—	●	—	—
40	Labortische, bakteriologisches Labor	●	●	—	●	—	—	—	—	—
41	Melkmaschinen, Spülautomat mit Desinfektionsmittelzugabe	●	●	—	●	●	—	●	—	—
42	Regenwassernutzung	●	●	—	●	—	—	—	—	—
43	Reinigungsgeräte für Getränkeleitungen in Gaststätten	●	●	●	●	●	●	●	●	○
44	Röntgenapparat, Kühlung	●	●	●	●	●	●	●	●	○
45	Schlauchbrause in der Küche, häuslicher Bereich <sup>a)</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	○

# Sicherungseinrichtungen für den Bereich nach DIN EN 1717

Sicherungseinrichtung													
DB	DC	EA	EB	EC	ED	GA	GB	HA	HB	HC	HD	LA	LB
–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
○	○	●	–	●	–	●	●	●	–	–	●	–	●
○	○	–	–	–	–	●	●	○	–	–	○	–	○
○	○	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–
○	○	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–
–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
○	○	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–
–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
○	○	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–
–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
○	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
○	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
○	○	●	–	●	–	●	●	●	–	–	●	–	●
○	○	●	●	●	●	●	●	●	–	–	●	–	●

Fortführung auf den Seiten 50/51

# Beispiele für die Auswahl von häuslichen und nicht-häuslichen

Fortführung der Tabelle von Seite 48/49

Nr.	Entnahmestelle, Apparat	Sicherungseinrichtung								
		AA	AB	AC	AD	AF	AG	BA	CA	DA
46	Schwimm- und Badebecken, Füllen und Nachfüllen	●	●	–	●	–	–	–	–	–
47	Schwimm- und Badebecken, mit Aufbereitung und Desinfektion	●	●	–	●	●	–	●	–	–
48	Spülvorrichtung und Reinigungsgerät für Abwasserleitungen	●	●	–	●	–	–	–	–	–
49	Sterilisatoren für desinfiziertes, verpacktes Material	●	●	●	●	●	●	●	●	○
50	Sterilisatoren für kanzerogenes Material	●	●	–	●	●	–	●	–	–
51	Sterilisatoren für Labor- und Dampfdesinfektion	●	●	–	●	–	–	–	–	–
52	Stiefelwaschanlage	●	●	–	●	●	–	●	–	–
53	SUDA-Bäder	●	●	–	●	–	–	–	–	–
54	Umkehrosmoseanlagen	●	●	–	●	–	–	–	–	–
55	Unterwassermassageanlage	●	●	–	●	–	–	–	–	–
56	Feuerlöschanlage zur Selbsthilfe	●	●	●	●	●	●	●	–	○
57	Viehtränkebecken	●	●	–	●	–	–	–	–	–
58	WC-Becken	●	●	–	●	–	–	–	–	–
59	WC-Reinigungsspritze	●	●	–	●	–	–	–	–	–
60	Zahnarztausrüstung, Füllwasser für Mundspülung	●	●	–	●	–	–	–	–	–
61	Zahnarztausrüstung, Reinigungsbecken	●	●	–	●	–	–	–	–	–
62	Zahnarztausrüstung, Instrumente, Werkzeuge	●	●	–	●	–	–	–	–	–
63	Zahnarztbehandlungsstuhl, Gesamtanlage	●	●	–	●	–	–	–	–	–
	a) Risikoverminderung nach Tabelle 3									

# Sicherungseinrichtungen für den Bereich nach DIN EN 1717

Sicherungseinrichtung													
DB	DC	EA	EB	EC	ED	GA	GB	HA	HB	HC	HD	LA	LB
-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	-	-	-	-	●	●	○	-	-	○	-	○
○	○	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	-	-	-	-	●	●	○	-	-	○	-	○
-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Anmerkung**

Die Tabelle gibt an, ob die Verwendung technisch möglich ist oder nicht.

Eigensichere Anlagen und Apparate mit spezieller Zertifizierung (zum Beispiel DVGW-Prüfzeichen) dürfen ohne zusätzliche Sicherungseinrichtungen angeschlossen werden. Alle Anschlüsse gelten als ständiger Anschluss.



## DELTA FLUID PRODUCTS LTD

Delta Road, St. Helens UK WA9 2ED

### Deutsche Büro

Telefon: 06403-9798640

Telefax: 06403-9798641

### UK Office

Tel: +44 (0) 1744 611811

Fax: +44 (0) 1744 756426

**e-mail: [enquiry@deltafluidproducts.com](mailto:enquiry@deltafluidproducts.com)**

**[www.deltafluidproducts.com](http://www.deltafluidproducts.com)**