

# Normenkonforme Füllwassernachspeisung

Arijan Luma

Swiss Bad, 10. November 2022

# Agenda & Zielsetzung

## Agenda

1. Einführung ins Thema
2. Begriffe in der Beeinträchtigung und Gefährdung des Trinkwassers
3. Flüssigkeitskategorien nach SN EN 1717
4. Normen und Richtlinien
5. Umsetzung in der Praxis
6. Vor- und Nachteile der Sicherungseinrichtungen
7. Kosten / Fazit und Empfehlungen für Nachrüstungen

## Zielsetzung



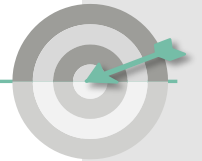
Normenkonform Bauen



Anlagen auf Stand der Technik bringen



Neubau sofort / Nachrüstung ASAP



# Einführung

## Frischwassernetztrennung



### Warum ist eine Frischwassernetztrennung nötig?

- Um das Lebensmittel Trinkwasser sicher zu schützen
- Um mögliche Anwesenheit von Krankheitserregern zu vermeiden, Keime haben Eigenschaft auch durch geschlossene Absperrarmaturen hindurchzuwachsen

### Welche Massnahmen müssen getroffen werden um die Normen einzuhalten?

- Befüllung und Nachfüllung von Frischwasser muss immer mit einem freien Auslauf erfolgen
- Rückdrücken, Rückfliessen und Rücksaugen verhindern

# Theorie und Normen

## Begriffe in der Beeinträchtigung und Gefährdung des Trinkwassers

**bafilco**  
*Ihr Wasser, unser Element.*

**Freier Auslauf**

**Rückfliessen**

**Rückdrücken**

**Rücksaugen**

# Begriffe in der Beeinträchtigung und Gefährdung des Trinkwassers

## Freier Auslauf

### Freier Auslauf

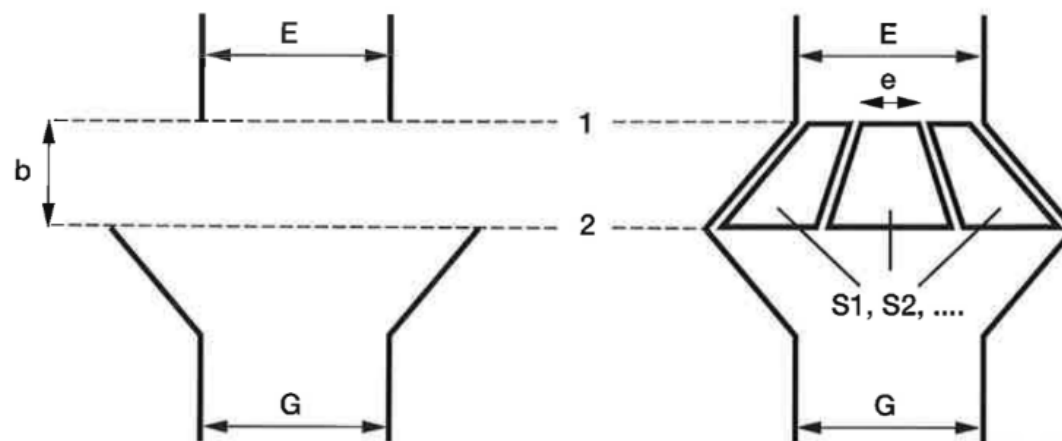


Abb. 1: SVGW Richtlinie W3 / E1

# Begriffe in der Beeinträchtigung und Gefährdung des Trinkwassers

## Rückdrücken

**bafilco**  
*Ihr Wasser, unser Element.*

**Rückdrücken**



Abb. 2: [www.nussbaum.ch](http://www.nussbaum.ch)





# Begriffe in der Beeinträchtigung und Gefährdung des Trinkwassers

## Rücksaugen

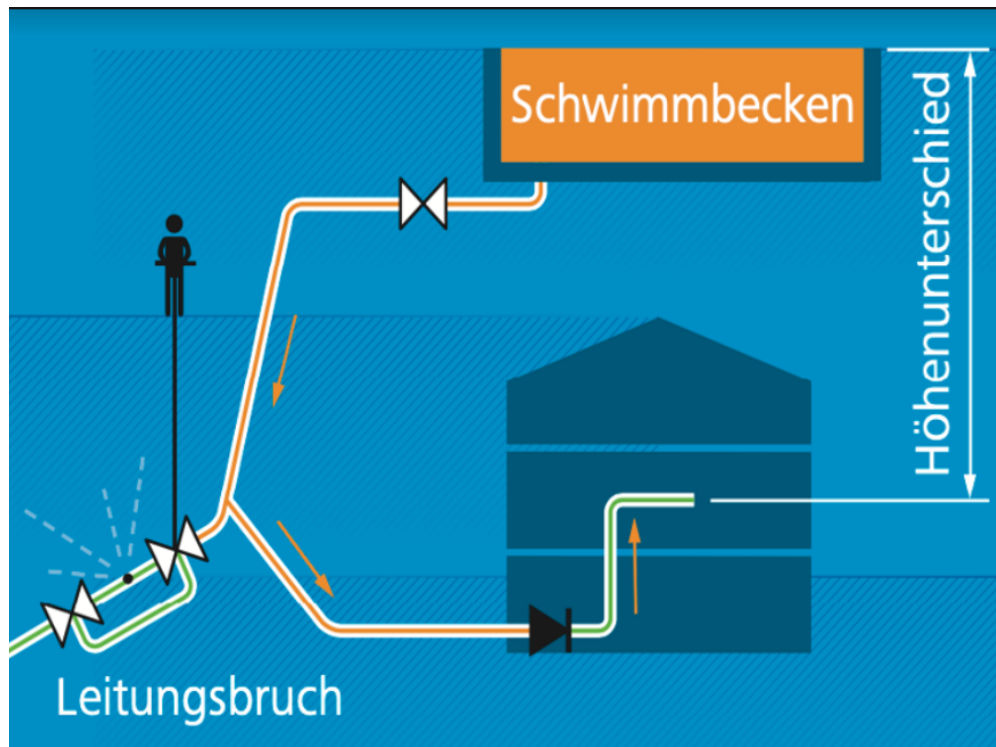


Abb. 4: [www.nussbaum.ch](http://www.nussbaum.ch)

**Rücksaugen**

## Flüssigkeitskategorien

Kategorie	Bedeutung	Beispiel
Kategorie 1	Wasser für den Menschlichen Gebrauch	Trinkwasser
Kategorie 2	Flüssigkeit die keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellt	Wasser von gekochten Lebensmittel
Kategorie 3	Gesundheitsgefährdung für Menschen durch giftige Stoffe	Wasser mit Frostschutzmittel
Kategorie 4	Gesundheitsgefährdung für Menschen durch giftige Stoffe, radioaktive oder krebserregende Substanzen	Wasser mit Algeciden (Bekämpfung von Algen in Schwimmbädern)
Kategorie 5	Gesundheitsgefährdung für den Menschen durch mikrobiellen oder viralen Erregern übertragbarer Krankheiten	Schwimmbekckenwasser

Tabelle 1: SN EN 1717:2000

## Normen und Richtlinien



### SVGW W3/E1

Richtlinie Rückflussverhinderung  
in Sanitäreanlagen (Ergänzung 1)

### SVGW W10009

Merkblatt Rückflussverhinderung  
bei Schwimmbad- und  
Schwimmteichanlagen

### SIA 385/9

Gibt Auskunft über den Bau und  
Betrieb von Wasser- und  
Wasseraufbereitungsanlagen in  
Gemeinschaftsbädern

### SN EN 1717

Sämtliche Bauarten aller  
Sicherungseinrichtungen in der  
Trinkwasserinstallation  
aller Kategorien

### SN EN 13076

Norm über die Bauart der  
Systemtrennung  
Familie A – Typ A

### SN EN 13077

Norm über die Bauart der  
Systemtrennung  
Familie A – Typ B

## **Was muss in der Praxis umgesetzt werden?**

## Nicht erlaubte Systemtrennungen Bauart BA


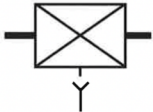
Produktenorm	Systemtrenngerät mit kontrollierbarer Mitteldruckzone	Bauart: BA
SN EN 12729		
	Symbol	graphisches Symbol

Abb. 9: W3/E1 d, Ausgabe 2013



Abb. 5: [www.gyba.ch](http://www.gyba.ch)

**bafilco**  
*Ihr Wasser, unser Element.*

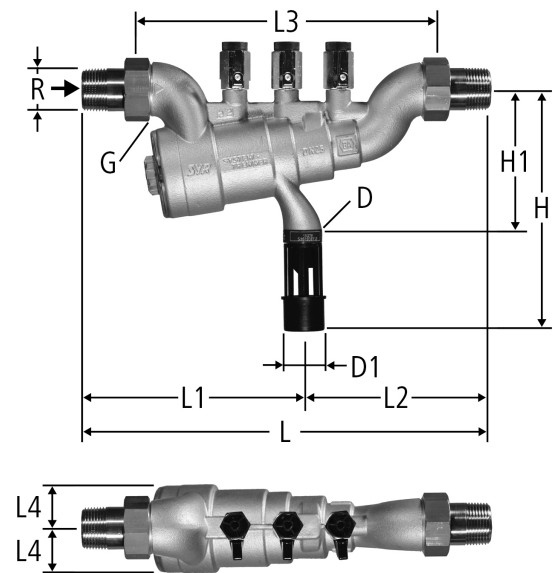


Abb. 6: [www.nussbaum.ch](http://www.nussbaum.ch)

## Erlaubte Systemtrennungen Bauart AA nach SN EN 1717 und SN EN 13076


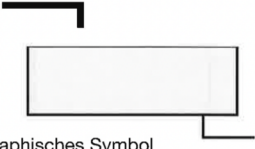
Produktenorm	Freier Auslauf ungehindert	Bauart: AA
SN EN 13076	 Symbol	 graphisches Symbol

Abb. 9: W3/E1 d, Ausgabe 2013

**bafilco**  
*Ihr Wasser, unser Element.*

### Freier Auslauf Bauart AA

$H \Rightarrow 2 \times d_i$ , Min. 20mm



Abb. 7 & 8: Anlage Bafilco AG / Freibad ohne WT – nur Netzwasser

# Erlaubte Systemtrennungen Freier Auslauf Bauart AB mit nicht kreisförmigem Sicherheitsüberlauf nach SN EN 1717 und SN EN 13077

**bafilco**  
Ihr Wasser, unser Element.


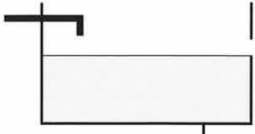
Produktenorm	Freier Auslauf mit nicht kreisförmigem Überlauf (uneingeschränkt)	Bauart: AB
SN EN 13077	 Symbol	 graphisches Symbol

Abb. 9: W3/E1 d, Ausgabe 2013

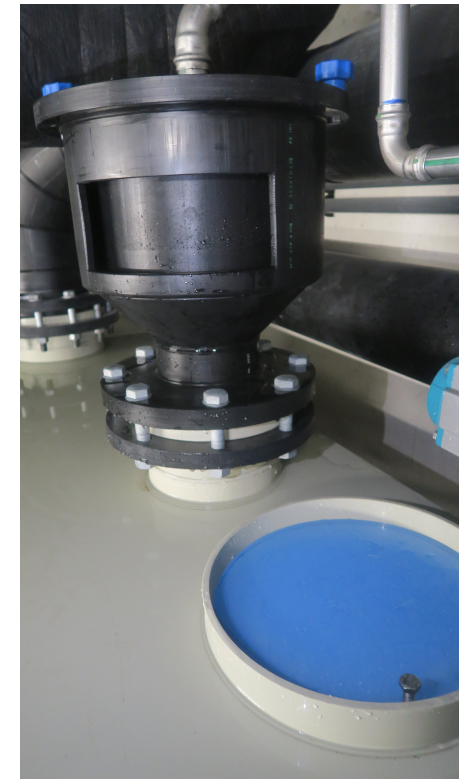


Abb. 10 & 11: Anlagen Bafilco AG / Systemtrennbox



## Erlaubte Systemtrennungen Freier Auslauf Bauart AB mit Zwischenbehälter, Niveauregulierung und Druckerhöhung

**bafilco**  
*Ihr Wasser, unser Element.*

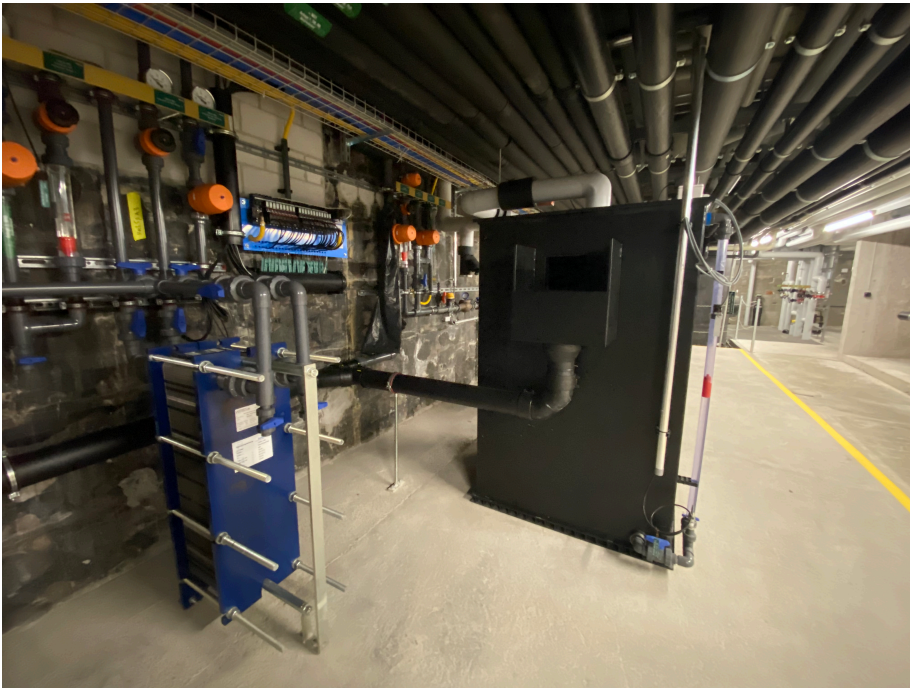


Abb. 12: Anlage Bafilco AG / Systemtrennbox Bafilco AG mit Druckerhöhungspumpen

## Erlaubte Systemtrennungen Freier Auslauf Bauart AB mit Zwischenbehälter, Niveauregulierung und Druckerhöhung

**bafilco**  
*Ihr Wasser, unser Element.*



Abb. 13: Anlage Bafilco AG / Kemper Anlage

## Erlaubte Systemtrennungen Freier Auslauf Bauart AD und DC



**Bauart AD -> Freier Auslauf mit Injektor**

**Bauart DC -> Rohrunterbrecher mit ständiger Verbindung zu Atmosphäre**

**Eine Anwendung der Bauart AD und DC hat bis heute in der Bäderbranche keine Bedeutung**

# Vor- und Nachteile der Sicherungseinrichtungen

# Vor- und Nachteile der Sicherungseinrichtungen Bauart AA

Sicherungseinrichtung	Ausführungsvariante	Vorteile	Nachteile
 (Einlauftrichter mit Schacht über dem max. Wasserspiegel)		- effiziente konventionelle Ausführung durch Sanitärinstallateur	<b>Bauliche Massnahmen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schacht, Graben, Leitungen, Kernbohrungen</li> </ul> <b>Technische Massnahmen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Max. Wasserspiegel</li> <li>- Doppelwandiger Wärmetauscher</li> </ul>
 (Froschklappe)		- Einfache Installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gefahr durch Chlordämpfen in der Technik bei nichtfunktionieren der Froschklappe</li> </ul> <b>Bauliche Massnahmen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitungsanpassung, Kernbohrung</li> </ul> <b>Technische Massnahmen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Doppelwandiger Wärmetauscher WRG</li> </ul>
 (Siphon)		- Effektiver Geruchsverschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei geringer Trichterhöhe Gefahr durch austreten von Wasser in den Technikraum beim Füllen</li> </ul> <b>Bauliche Massnahmen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitungsanpassung, Kernbohrung</li> </ul> <b>Technische Massnahmen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Doppelwandiger Wärmetauscher WRG</li> </ul>

Tabelle 2: Bafilco ag  
21

# Vor- und Nachteile der Sicherungseinrichtungen Bauart AB






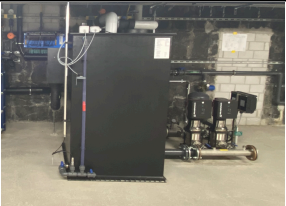
Sicherungseinrichtung	Ausführungsvariante	Vorteile	Nachteile
 <b>(Bafilco Systemtrennbox)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompakte Lösung nach SN EN 1717</li> </ul>	<p><b>Bauliche Massnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitungsanpassungen, Kernbohrungen</li> </ul> <p><b>Technische Massnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Max. Wasserspiegel AGB</li> <li>- Doppelwandiger Wärmetauscher</li> </ul>
 <b>(Kemper Anlage)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einstellbare Betriebszeiten</li> <li>- Auslesen von Daten möglich</li> <li>- Anschluss an GLS möglich</li> <li>- Sanitärinstallationen können bestehen bleiben (bei Nachrüstung)</li> </ul>	<p><b>Bauliche Massnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitungsanpassungen, Kernbohrungen</li> </ul> <p><b>Technische Massnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Max. Förderhöhe und Max. Fördermenge gegeben</li> <li>- Anschlussbegrenzung (DN20 &amp; DN25)</li> </ul>
 <b>(Bafilco Systemtrennbox mit DEP)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effiziente Lösung bei grösseren Anlagen</li> <li>- Installationen vor und nach Systemtrennung können grundsätzlich belassen werden (bei Nachrüstung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Höhere Investitionskosten</li> </ul> <p><b>Bauliche Massnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitungsanpassungen, Kernbohrungen</li> </ul> <p><b>Technische Massnahmen:</b></p>

Tabelle 3: Bafilco ag

# Kosten / Fazit und Empfehlungen für Nachrüstungen

## Kosten / Fazit und Empfehlungen für Nachrüstungen



### Kosten:

- Verschiedene Varianten mit variablen Kosten
- Je nach Anlage zwischen CHF 5000 bis CHF 50`000 (nicht abschliessend)

### Fazit & Empfehlungen für Nachrüstungen:

- Ausführung nach Bauart BA ist nicht Normenkonform / Installationen müssen angepasst werden
- Kontaktaufnahme zu Fachplanungs- und / oder Ausführungsfirmen
- Jedes bestehende Bad muss für den Entscheid welche Bauart eingesetzt werden kann resp. welche Komponenten ersetzt werden müssen situativ beurteilt werden.



# Vielen Dank

***bafilco***  
*Ihr Wasser, unser Element.*

Arijan Luma, Bafilco AG

