

Pioneering for You

wilo

Leitfaden

Wilo-GEP Fire-S

Trinkwasser-Trennstation
für Sprinkleranlagen



Trinkwasser-Trennstation für Sprinkleranlagen



- Konformität: DIN EN 1717 / DIN 1988-600
DIN EN 12845 / DIN EN 12056 / DIN 14462
- Hygienische Sicherheit für Betreiber, Planer und Ausführenden
- Aufstellung unterhalb der Rückstauenebene ohne redundante Hebeanlage möglich¹
- DVGW zertifiziert [AS-0625BT0575]
akkreditierte Prüfgesellschaft in Deutschland
- Integrierter geprüfter Zwischenbehälter
- Gesamtaufstellungsfläche ab 0,64 m²

¹ nur mit Zusatzmodul Pumpen-Notentwässerung



Neues technisches Regelwerk für Sprinkleranlagen

Was wird gebaut?

Anlagen nach DIN EN 12845, DIN EN 1717, DIN 1988-600 (Bauteile durch akkreditierte Prüfgesellschaften geprüft). „Abweichungen in der Planung von Sprinkleranlagen können zulässig sein, wenn für diese Abweichungen nachgewiesen worden ist, dass ein Schutzniveau erreicht wird, das mindestens dem dieser Europäischen Norm entspricht, z. B. durch 1 : 1 – Brandversuche, wo angemessen, und wenn die Bemessungskriterien vollständig dokumentiert wurden.“
Auszug DIN EN 12845

Unabhängige Prüfinstitutionen bescheinigen den Trinkwasser-Trennstationen von WILO IndustrieSysteme – einschließlich des Zwischenbehälters – die Konformität nach DIN EN 12845 und DIN EN 1717.





Wer plant?

→ sachkundiger Fachplaner



Wer baut?

→ anerkannte Errichter¹
→ trinkwasserseitige Fachbetriebe des
Gas – Wasser – Installationshandwerkes



Wer prüft?

→ bauaufsichtlich anerkannte
Sachverständige für
Löschwasser



Für die Planung, Installation und den Betrieb von Sprinkleranlagen bestehen bereits hochwertige Richtlinien aus der unterschiedlichsten Versicherungswirtschaft; ein einheitliches Regelwerk, das dem allgemein anerkannten Stand der Technik abbildete, suchte man vergeblich. Bestehende Regelwerke galten lange Zeit als unzureichend. Um endlich Klarheit, Planungs- und Rechtssicherheit zu ermöglichen, wurde 2004 auf der gesamten

europäischen Ebene die EN 12845 „Automatische Sprinkleranlagen-Planung, Installation und Instandhaltung“ als verbindliches Regelwerk eingeführt.

Heute, nach langjähriger europaweiter Anwendung, gilt die DIN EN 12845 als allgemein Anerkannte Regel der Technik, die 2009 unter Beteiligung aller Fachkreise national eingeführt wurde.

¹ Zurzeit allgemein der Sachkundige, nach Auffassung der beteiligten Kreise: anerkannte Errichterfirmen, für die Anbindung der Sprinkleranlage an das Trinkwassernetz bzw. für die Trinkwasser-Trennstation mit Pumpanlage, Fachbetriebe des Gas/Wasser-Installationshandwerkes, wenn eine entsprechende Abnahme durch anerkannte Sachverständige oder durch anerkannte Errichter erfolgt.

Trinkwasserhygiene

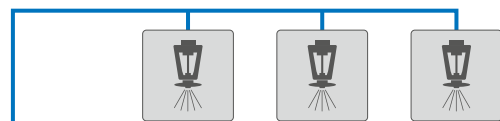
In Löschwasseranlagen bildet sich in der Regel stagnierendes Wasser. Stehendes Wasser kann zur Bildung von krankheitserregenden Keimen führen. Nach DIN 1988-600 ist es erforderlich, Betriebswasseranlagen, wie Sprinkleranlagen, vom öffentlichen Trinkwassernetz durch die Sicherungseinrichtung¹ Freier Auslauf

(Typ AA, AB) zu trennen. Die potentielle Gefährdung einer bakteriologischen Rückverkeimung in das häusliche und öffentliche Trinkwassernetz ist gesetzlich auszuschließen. In der Trinkwasser-Trennstation von WILO IndustrieSysteme ist der zertifizierte Freie Auslauf Typ AB integriert.

Gesetzliche Sanierungspflicht nach TrinkwV!



Öffentliches
Trinkwasser



¹ DIN 1988-600 (Ausgabe 2010): Für Sprinkleranlagen mit einem Volumenstrom > 50 m³/h, ohne Wassernachspeisung (keine Leckagen) und nur wenn der Trinkwasserspitzenvolumenstrom größer als Löschwasservolumenstrom ist, kann abweichend vom Standardfall Freier Auslauf eine DAS nach DIN 14464 in Zukunft Anwendung finden. Nach AVBWasserV kann vom Mindeststandard der a. A. R. d. T. nicht abgewichen werden.

Trinkwasserhygiene / Spülung

Eine automatische Spülung der Geräteanschlussleitung nach DIN 1988 und VDI/DVGW 6023 ist in der Trinkwasser-Trennstation von WILO IndustrieSysteme integriert. Eine Anpassung der Parameter bei Werksinbetriebnahme ermöglicht die Abstimmung auf den objektbezogenen Wasserleitungsinhalt.

Feuerversicherungstechnischer Hinweis

Für privatrechtliche Gebäude ist oft die Positionierung der Feuerversicherung für die Risikoeinstufung maßgeblich. Trinkwasser-Trennstationen aus dem Hause WILO IndustrieSysteme zeichnen sich aus durch:

- Geräteprüfung nach DIN EN 12845 und trinkwasserseitig durch eine Zertifizierung nach DIN EN 1717 und DIN 1988-600
- Abnahme und fortlaufende Revision von bauaufsichtlich anerkannten Sachverständigen für Löschwassertechnik
- Positive Auswirkung auf die Rabattermittlung in der Feuerversicherung

Sachversicherer können die Wasserversorgung von WILO IndustrieSysteme direkt als adäquates Konzept gegenüber Standardlösungen anerkennen.

Im Weiteren steht Ihnen das BrokerService-Team, ein europaweit tätiger Industrie-Versicherungsmakler, mit speziellen Versicherungslösungen zur Verfügung.

Kombinierte Wasserversorgung

Als kombinierte Wasserversorgung wird eine Wasserversorgung bezeichnet, die in Summe gleichzeitig unterschiedliche Löschwasser-einrichtungen, wie z. B. Sprinkleranlagen, Wand- und Außenhydranten, versorgt. Die zusätzliche Wasserentnahme ist in der hydraulischen Berechnung entsprechend zu berücksichtigen. Ein gleichzeitiger Gebrauch der unterschiedlichen Löschwasseranlagen ist nachzuweisen.

Die Geräteauswahl ist stark abhängig vom Verhältnis zwischen Löschwasservolumenstrom für Hydranten und Volumenstrom bzw. Wasserbeaufschlagung für die Sprinkleranlage. Ist der benötigte Volumenstrom für die Sprinkleranlage größer als der für die Hydrantenversorgung, ist bei stark abweichenden Druckverhältnissen eine separate Pumpenanlage innerhalb der Trinkwasser-Trennstation zu wählen.



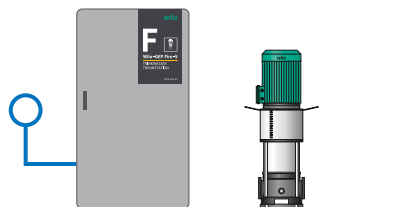
Arten der Wasserversorgung

Risikoklassen

Grundlagen für die Auswahl der Wasserversorgung sind beispielhaft die Risikoklasse und die Anzahl der Sprinkler. Für Anlagen mit Personenschutz wird grundsätzlich eine erhöhte Zuverlässigkeit gefordert.

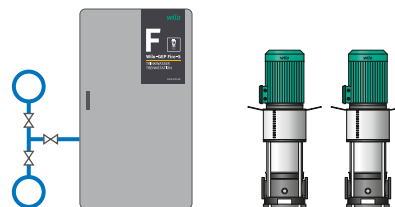
Einfache Wasserversorgung

Redundanz Stufe 0



LH	≤	2.000 Sprinkler
OH	≤	1.000 Sprinkler
HHP/HHS	≤	100 Sprinkler

Mit erhöhter Zuverlässigkeit
Redundanz Stufe II

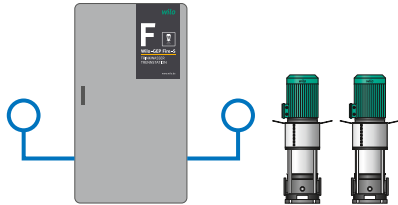


LH	≤	2.000 Sprinkler
OH	≤	3.000 Sprinkler
HHP/HHS	≤	100 Sprinkler

Erläuterungen zur Redundanz siehe technische Dokumentation Trinkwasser-Trennstation

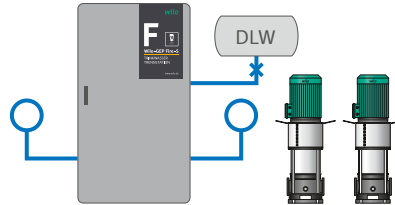
Doppelte Wasserversorgung

Redundanz Stufe II



LH ≤ 20.000 Sprinkler
 OH ≤ 10.000 Sprinkler
 HHP/HHS ≤ 5.000 Sprinkler

Mit erhöhter Zuverlässigkeit
 Redundanz Stufe II + z. B. DLW



LH > 20.000 Sprinkler
 OH > 10.000 Sprinkler
 HHP/HHS > 5.000 Sprinkler

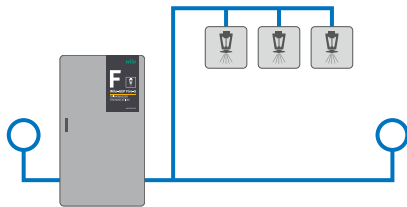
Risikoklassen:

LH – Leichtes Risiko / OH – Normales Risiko / HHP/HHS – Hohes Risiko

Doppelte Wasserversorgung – Anwendungsbeispiele

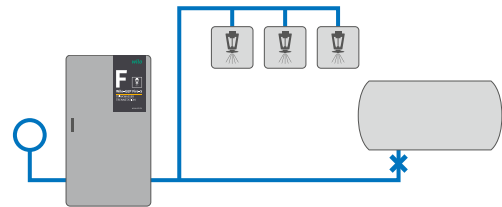
1. Anwendung

Zwei unabhängige Netzeinspeisungen aus dem öffentlichen Trinkwassernetz



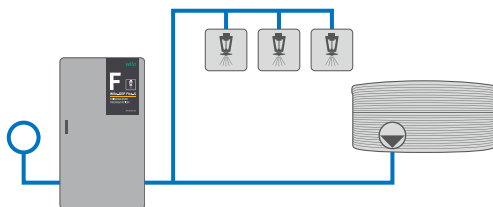
2. Anwendung = OH

Einspeisung aus dem öffentlichen Trinkwassernetz und aus einem Druckluft-Wasserbehälter



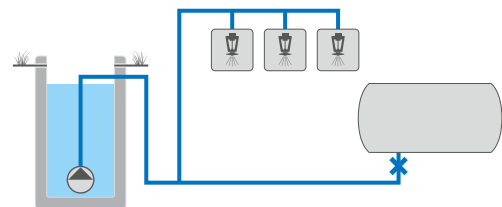
3. Anwendung

Netzeinspeisungen aus dem öffentlichen Trinkwassernetz und aus einer Zisterne



4. Anwendung = OH1

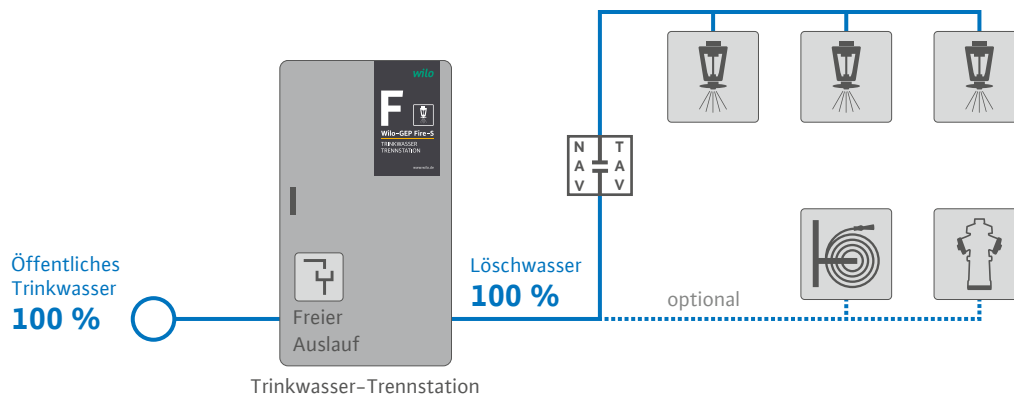
Einspeisung aus einem Brunnen und aus einem Druckluft-Wasserbehälter



Trinkwasser-Vollversorgung

Trinkwasser-Trennstation ohne Fremdwassereinspeisung

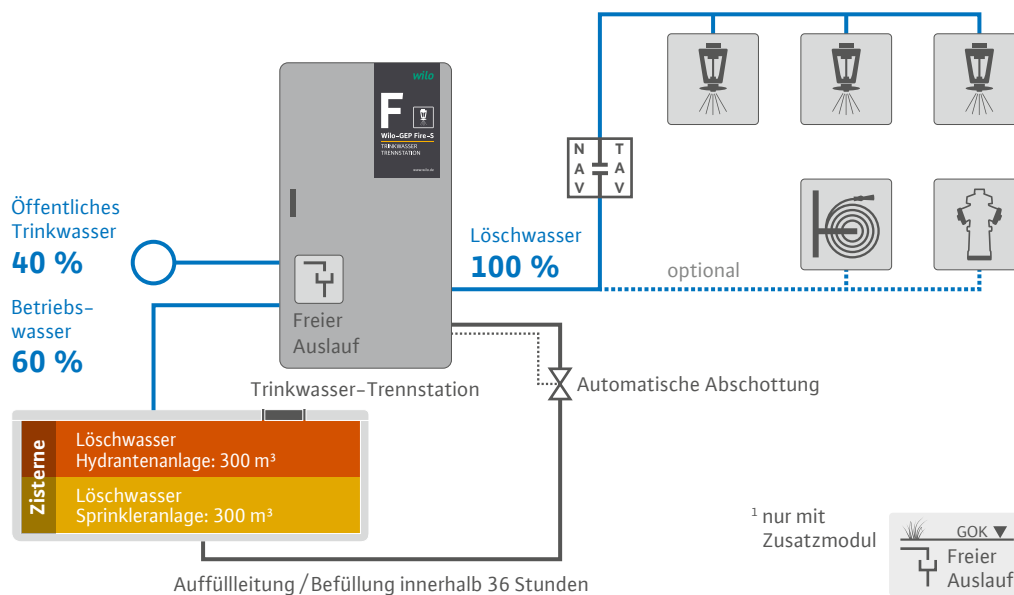
- Vorlagebehälter mit Systemtrennung
- Druckerhöhung mit Regelung und Notüberlauf inklusive Siphon
- Freier Auslauf DIN EN 1717, DIN 1988-600 und Separator
- Gesamtaufstellungsfläche ab 0,64 m²
- Optional Aufstellung unterhalb der Rückstauenebene (nur mit Zusatzmodul)
- Ermöglicht ohne weitere Quelle einfache Wasserversorgung



Trinkwasser-Teilversorgung

Trinkwasser-Trennstation mit Fremdwassereinspeisung

- Optional Aufstellung unterhalb der Rückstauenebene¹, ohne redundante Hebeanlage
- Freier Auslauf DIN EN 1717 und Separator
- Wöchentlich automatischer Probelauf



Maximal-Raumtemperatur von Aufstellräumen

Im Hinblick auf den Aufstellungsraum von Trinkwasser-Trennstationen für die Löschwasserversorgung ist der Berücksichtigung der Maximal-Raumtemperatur eine besondere Bedeutung beizumessen.

In der Löschwasserversorgung werden in der Regel Pumpen mit größerer elektrischer Leistung eingesetzt, bei deren Betrieb Abwärme

zwischen 10 % und 20 % der Nennleistungen entsteht. Rechnerisch ist nachzuweisen, dass bei der vorgegebenen Betriebszeit der Löschwasseranlage die maximal vorgegebene Raumtemperatur nach DIN EN 60439 im Mittel von 35 °C nicht überschritten wird.

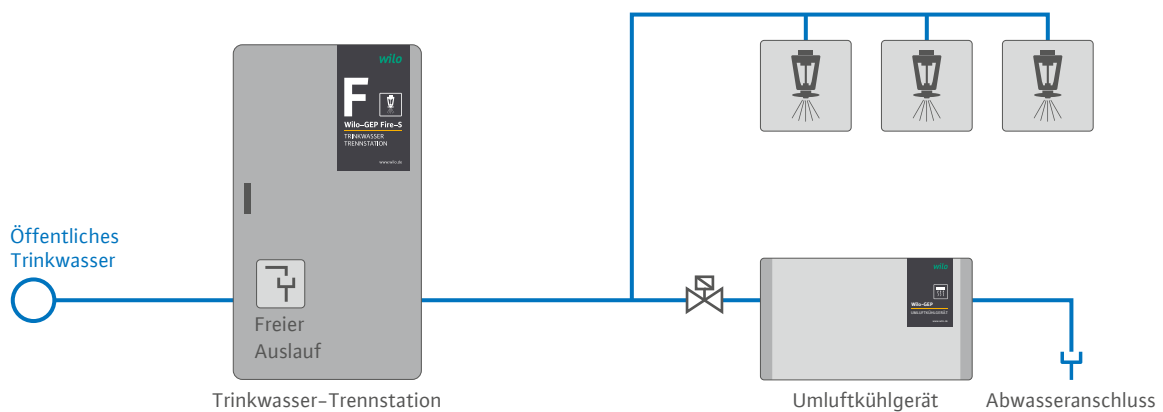
Praktisch wird in diesem Zusammenhang der Betreiber vor lüftungs- und brandschutztechnische Herausforderungen gestellt.



Umluftkühlgerät von WILU IndustrieSysteme

Bei WILU IndustrieSysteme wird diese Problematik durch eine Umluftkühlanlage gelöst, die die notwendige Kühlleistung durch das Löschwasser realisiert. Stellt sich z. B. durch Betrieb der Löschwasseranlage eine kritische Raumtemperatur im Aufstellungsraum ein, öffnet eine Zusatzarmatur (Nr. 2) und die automatische Umluftkühlung wird zugeschaltet. Das als Kühlmedium verwendete Löschwasser wird gedrosselt in das bauseitige Kanalnetz abgeleitet.

Ein automatischer wöchentlicher Funktionstest gewährleistet den Betrieb der Umluftkühlung im Einsatzfall.

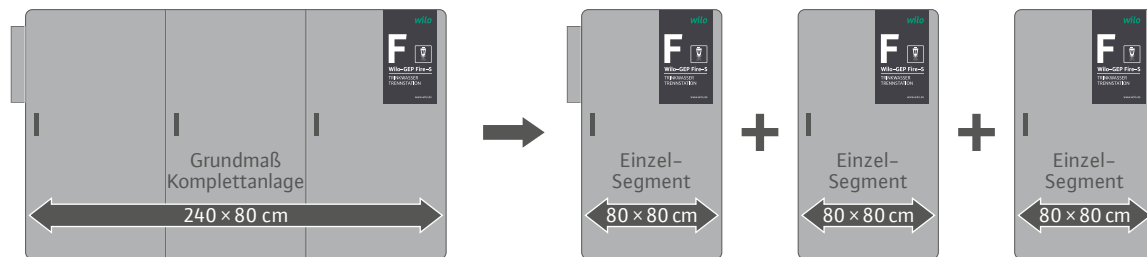


Trinkwasser-Trennstation Wilo-GEP Fire-S

Für elektrische Schaltgeräte ist die Umgebungstemperatur nach DIN EN 60439-1 auf maximal +40 °C und im Mittelwert über eine Dauer von 24 Stunden auf maximal +35 °C zu begrenzen. Die Minimaltemperatur ist nach vorstehender Norm auf - 5 °C bzw. bei wasserführenden Teilen auf + 5 °C nicht zu unterschreiten.

Optional geteilte Ausführung

Bei Trinkwasser-Trennstationen von WILO IndustrieSysteme ist optional auch eine geteilte Ausführung möglich, wobei das kleinste Grundmaß eines Segments 80 x 80 cm beträgt.



Beispiel: Geteilte Ausführung einer Trinkwasser-Trennstation

Automatische Funktionsprüfung

Die normativ vorgeschriebene wöchentliche Funktionsprüfung der Wasserstände im Zwischenbehälter und des automatischen Pumpenstarts wird täglich durch einen automatischen Funktionstest gewährleistet. Zudem werden im Rahmen der Trinkwasserstagnationsspülung nach DIN 1988 die Trinkwassernachspeisearmaturen und

Füllstandsmessgeber automatisch geprüft. Die Überprüfung ist manuell zu dokumentieren. Aufwendige wöchentliche Wartungsarbeiten durch technisches Personal entfallen. Kleinere Leckagen im Rohrleitungsnetz werden durch die tägliche automatische Pumpenfunktionsprüfung ausgeglichen.



Weniger Wartung,
höhere Sicherheit

Automatischer Pumpenstart

Bei einem Druckabfall im Leitungsnetz erfolgt automatisch der Pumpenstart.

Eine Deaktivierung der laufenden Pumpen erfolgt manuell.



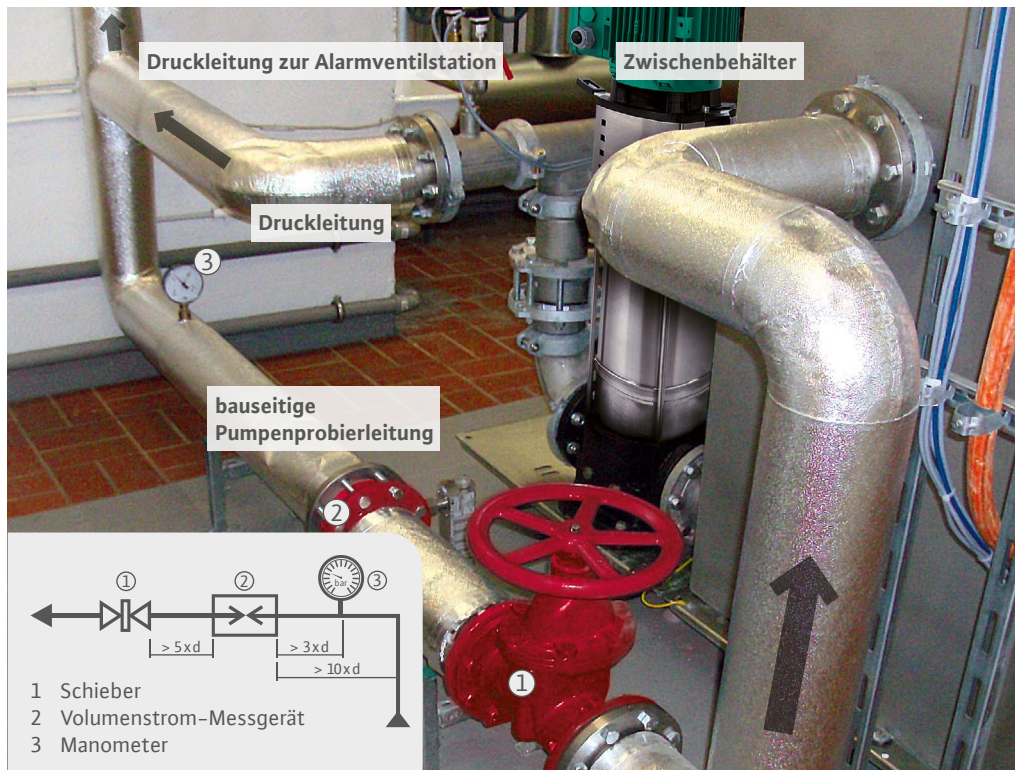
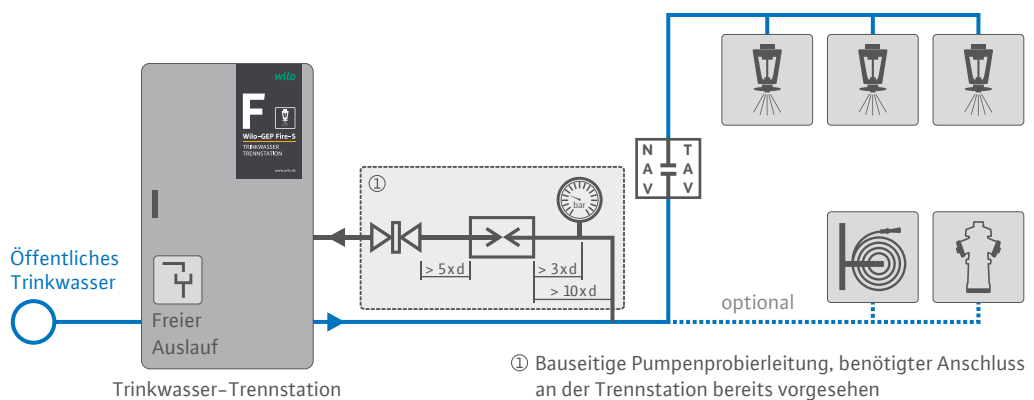
Jährliche Prüfung Trinkwassernachspeiseleistung

Normativ ist einmal jährlich die hydraulische Leistungsfähigkeit der Wassernachspeisung aus dem öffentlichen Versorgungsnetz zu prüfen. Um die dabei entstehenden großen Wassermengen abzuleiten, wird ohne zusätzliche Installationsmaßnahme der Test über

das Zusatzmodul Pumpen-Notentwässerung realisiert. Auf Knopfdruck wird eine Druck- und Volumenstromprüfung ermöglicht. Die Wassermenge in l/min wird über den geeichten Standardwasserzähler des Wasserversorgers sicher ermittelt.

Pumpenprobierleitung

Um die hydraulische Leistungsfähigkeit der Trinkwasser-Trennstation im Rahmen des manuellen fortlaufenden Prüfintervalls zu gewährleisten, ist bauseitig eine Prüfleitung vorzusehen. Diese wird auch als Pumpenprobierleitung bezeichnet. Ein Geräteanschluss zur Rückführung des Volumenstroms in den Zwischenbehälter ist in der Trinkwasser-Trennstation integriert.



Praxisbeispiel einer bauseitigen Pumpenprobierleitung mit Anschluss an einen Zwischenbehälter von WILO IndustrieSysteme

Haftung und Straftatbestand

bei falscher Installation des Notüberlaufs

Eine Installation von Sicherungseinrichtungen nach DIN EN 1717 ist nur in überflutungssicheren Räumen möglich. Auch bei Ausfall einer pneumatischen Absperrarmatur ist vorstehende Sicherheitsanforderung zu gewähren.

Geräteinstallation oberhalb der Rückstauenebene

Bei der Geräteaufstellung oberhalb der Rückstauenebene ist bei der Anbindung des Notüberlaufs mit Siphon auf ein hydraulisch ausreichendes nachgeschaltetes Kanalnetz zu achten. DIN EN 12056 schreibt die Ableitung der maximal anfallenden Abwassermengen (z. B. $18 \text{ m}^3/\text{h}$) bei einem Teilfüllungsgrad der Grundleitung vor.

Geräteinstallation unterhalb der Rückstauenebene

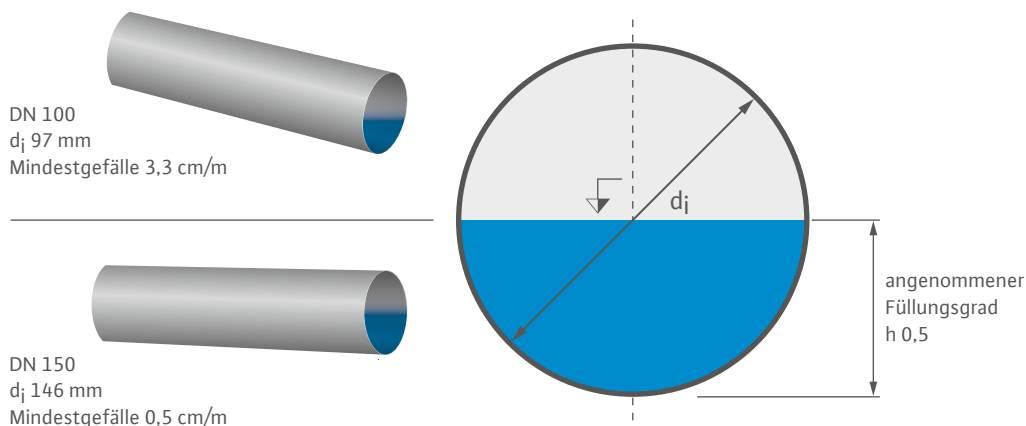
Die Installation von Sicherungseinrichtungen unterhalb der Rückstauenebene verlangt nach o. g. Normenwerken unter besonderer Hervorhebung eine Aufstellung in überflutungssicheren Räumen. Als überflutungssicheren Aufstellungsort versteht man im Allgemeinen die vollständige Entwässerung der maximal anfallenden Wässer (z. B. $18 \text{ m}^3/\text{h}$) über eine redundante und für den Dauerbetrieb ausgelegte Hebeanlage.

Eine Alternative stellt die Trinkwasser-Trennstation von WILO IndustrieSysteme dar: Diese ist speziell mit dem Zusatzmodul Pumpen-Notentwässerung für die normenkonforme Aufstellung unterhalb der Rückstauenebene konzipiert.

Freier Auslauf in Funktion, im Prüfstand
bei verschlossenem Notüberlauf; $Q: 20 \text{ m}^3/\text{h}$



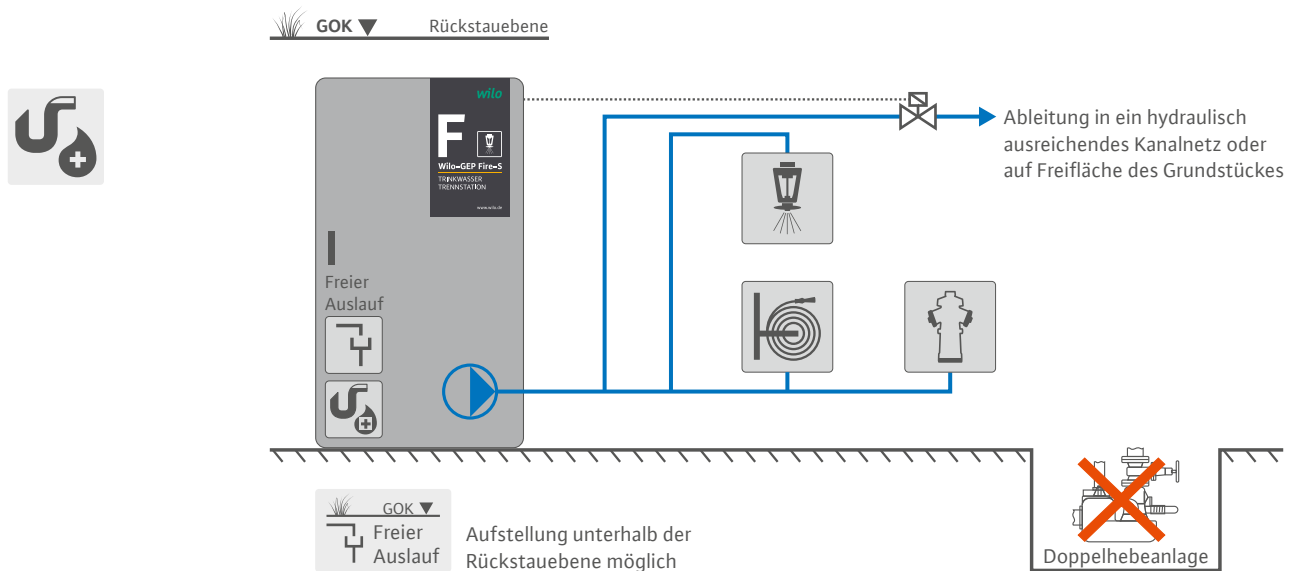
Mindestgefälle von Grundleitungen DIN EN 12056 / DIN 1986



Beispiel Volumenstrom $18 \text{ m}^3/\text{h}$, nach DIN 1986-100 ist ein Füllungsgrad von 0,7 ebenfalls zulässig

Pumpen-Notentwässerung

ohne Kanalanschluss / unterhalb der Rückstauenebene



Ist bauseitig keine Standard-Notentwässerung oder keine Aufstellung oberhalb der Rückstauenebene möglich, kann alternativ auf das Verfahren der „Pumpen-Notentwässerung“ von WILO IndustrieSysteme zurückgegriffen werden.

Bei dieser Technologie werden in der Druckleitung Flutarmaturen geöffnet, die bei einem

kritischen Wasserpegel im Vorlagebehälter der Trinkwasser-Trennstation die maximal anfallenden Wassermengen ableiten.

Die Ableitung kann in ein ausreichendes Kanalnetz oder auf eine geeignete Freifläche des Grundstückes erfolgen. Hierdurch kann auf die Verwendung von Hebe- oder Rückstauschleifen vollständig verzichtet werden.

Als Hebeschleife wird das Führen des Abwassers von mindestens 30 cm oberhalb der Rückstauenebene bezeichnet. Für redundant ausgeführte Abwasserhebeanlagen¹ ist das Führen der Entwässerungsleitung oberhalb der Rückstauenebene zwingend notwendig, um einen Dauerbetrieb auszuschließen. Durch die Verwendung des Verfahrens „Pumpen-Notentwässerung“ entfällt der Einsatz einer Hebeschleife.

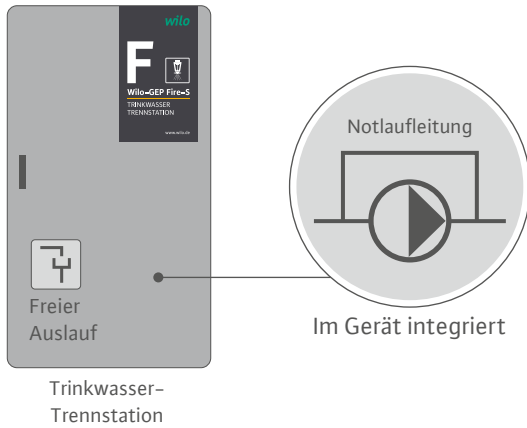
Druckhaltepumpe

Optional kann die Trinkwasser-Trennstation von WILO IndustrieSysteme mit einer Druckhaltepumpe ausgestattet werden. Treten größere Leckagen auf, z. B. bei kombinierter Wasserversorgung in Verbindung mit Bestandssystemen, ist oft ein Druckausgleich über den täglichen automatischen Pumpentest nicht ausreichend.

Für diesen Anwendungsfall wird eine kleinere Druckerhöhungspumpe zusätzlich in die Trinkwasser-Trennstation integriert, um permanent Druckverluste auszugleichen. Der Förderstrom vorstehender Pumpe ist kleiner als die Wasserbeaufschlagung eines einzelnen Sprinklers zu wählen.

¹ Quelle: DIN 12056 Teil 1, Punkt 5.2 und 5.3; DIN 1986-100; siehe auch Auszug aus DIN EN 12050 Teil 1 und 2, Anhang A normativ: „... wo der Zufluss zur Hebeanlage während des normalen Betriebes nicht unterbrochen werden darf, muss die Hebeanlage mit einer zweiten Fördereinrichtung mit gleicher Leistungsfähigkeit ausgerüstet werden ...“

Notlaufleitung

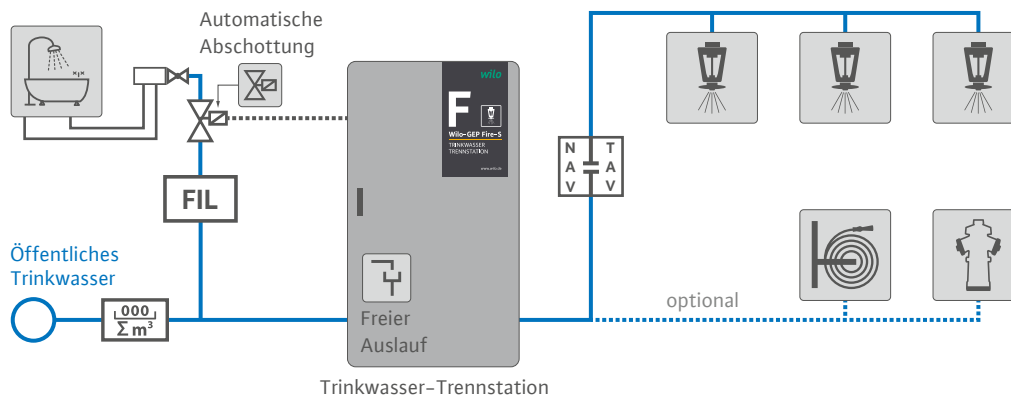


Um einen sicheren Pumpenbetrieb zu gewährleisten, darf nach DIN EN 12845 die Mindestfördermenge nicht unterschritten werden. Diese beträgt je nach Pumpenhersteller zwischen 10 und 20 Prozent der Nennfördermenge. Bei der kaskadengesteuerten Trinkwasser-Trennstation von WILO IndustrieSysteme wird dies über eine Bypassleitung sichergestellt. Im Allgemeinen wird sie als Notlaufleitung bezeichnet und ist in der Trinkwasser-Trennstation integriert.

Zusatzmodul Automatische Abschottung

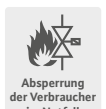
Das Zusatzmodul „Automatische Abschottung“ ermöglicht im Brandfall nach DIN 1988 relevante Trink- und Betriebswasserverbraucher automatisch abzuschalten. Bei Auslösung der Trinkwasser-Trennstation wird die Armatur für 2 Stunden automatisch geschlossen.

Somit steht der volle Volumenstrom trink- und betriebswasserseitig für die Löschwasserversorgung zur Verfügung. Die Armaturen werden über das Zusatzmodul „Automatische Abschottung“ wöchentlich geschaltet.

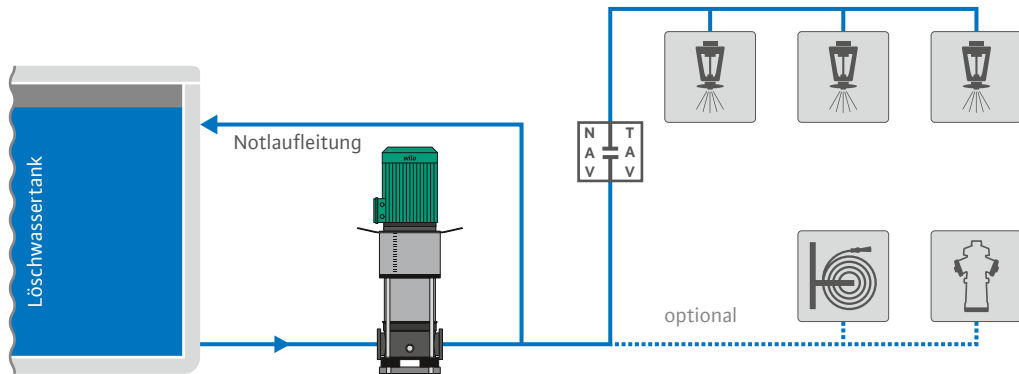


- Automatische Absperrung
- Keine Kabelverlegungen zu Hydranten
- Tägliche Ansteuerung der automatischen Abschottung

Löschwasserleitungen einschließlich der Abzweigleitungen in Fließrichtung sind bis zur automatischen Abschottung aus metallischen Werkstoffen zu verlegen.



Sprinkleranlagen mit bauseitigem Vorratsbehälter



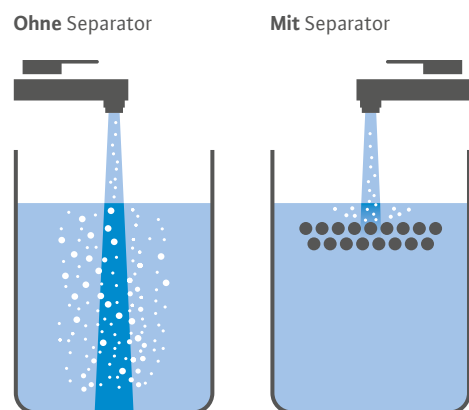
Für Anlagen mit bauseitigem Wasservorratsbehälter findet die Trinkwasser-Trennstation der B-Klasse Anwendung. Diese versorgt ohne Zwischenbehälter Sprinkler- und optional Hydrantenanlagen.

- Automatischer Pumpenstart
- Notlaufleitung
- Kompakte Baugröße
- Pumpenüberwachung unabhängig von einer Entnahme aus Löschwasserleitung
- Optionale Hydrantenversorgung nach DIN 14462

Vorlagebehälter Separator

In den Zwischenbehältern der Trinkwasser-Trennstationen von WILO IndustrieSysteme sind Separatoren integriert. Der Separator garantiert während der Trinkwassereinspeisung die Verminderung des Lufteintrags und reduziert die Einströmgeschwindigkeit des Wassers.

Das Verfahren gewährt eine sichere Ansaugleistung der Pumpe unabhängig vom Trinkwasserversorgungsdruck und der eingespeisten Menge. Von dem geforderten Zwischenbehälter-Mindestvolumen nach DIN EN 12845 kann durch den strömungstechnischen Nachweis der zertifizierten Anlage abgewichen werden.



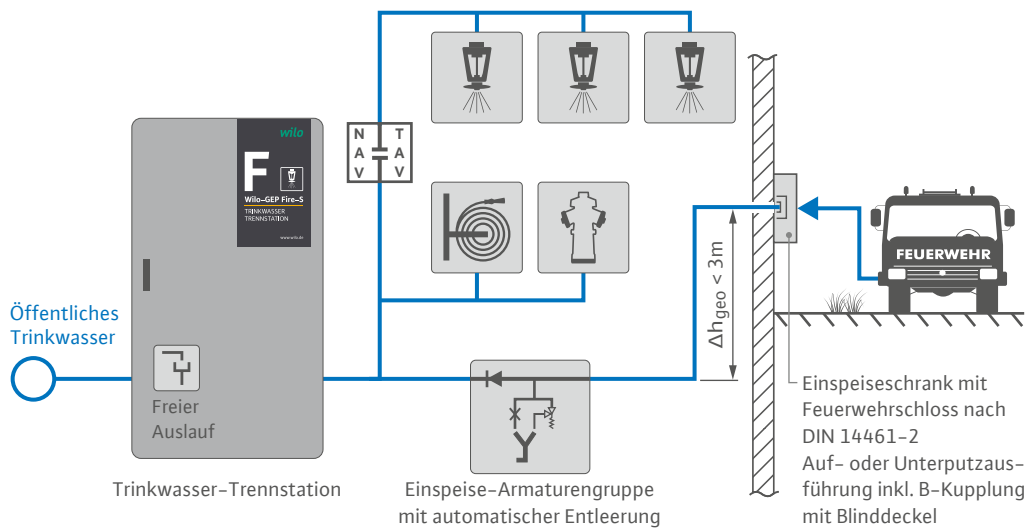
- Diese Technologie ermöglicht die Verwendung von Kleinst-Zwischenbehältern

Löschwassereinspeisung

durch Feuerwehr-Fremdwassereinspeisung

Im Regelwerk der DIN EN 12845 ist bislang die Forderung nach einer Notstromversorgung nicht eindeutig geregelt. Fremdwassereinspeisungen in Betriebswasseranlagen, welche in Verbindung zum Trinkwassernetz stehen, sind nach Gesetzgebung¹ ausschließlich über eine Trinkwasser-Trennstation mit „Freiem Auslauf“ abzusichern.

Die Zusatzausstattung Löschwassereinspeisung gewährt über die Einspeisearmaturengruppe von WILO IndustrieSysteme eine sichere externe Löschwasserzuführung und automatischer Entleerung.



Systemüberwachung

Durch das Zusatzmodul können optional normativ geforderte Rahmenbedingungen überwacht und an eine GLT übermittelt werden.

Beispielsweise:

- Trinkwasseranschlussdruck
- Raumtemperatur
- Flüssigkeitsstände
- Phasenüberwachung

¹ Trinkwasserverordnung (TrinkwV), DIN EN 1717, DIN 1988



Pioneering for You

WILO IndustrieSysteme GmbH
Chemnitzer Straße 81
09224 Chemnitz
T 0371 49502 500
F 0371 49502 510
info.wis@wilo.com
www.wilo.de/wis