

ARIS ARGUS TS

Löschwasser-Trennstation



Warum Löschwasser-Trennstation?

Wasser ist Grundlage allen Lebens und unser Trinkwasser ein kostbares Gut. Auch Löschwasser kann Leben retten oder erhalten, wird aber zum Glück seltener gebraucht.

Damit stagnierendes Löschwasser die Qualität unseres Trinkwassers nicht beeinträchtigt, kommen Trennstationen zum Einsatz, die die Aufgabe haben, die hygienische Trennung von Trinkwasser und Löschwasser zu gewährleisten.

Wenn Wasser stagniert, kommt es zur Aufkeimung und es können sich Bakterien wie z.B. Legionellen bilden, die gesundheitliche Risiken für den Menschen darstellen.

Flüssigkeitskategorien

Die europaweit gültige Norm DIN EN 1717 spricht in Absatz 5.2 von fünf Flüssigkeitskategorien. Kategorie 1 beschreibt Wasser von Trinkwasserqualität. Bei Löschwasser handelt es sich um eine Flüssigkeit der Kategorie 5, die in der Norm definiert wird als:

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

Auszug DIN EN 1717, Abs. 5.2.5

Bestandsschutz

Die DIN 1988-600 beschreibt, wie mit Gebäuden im Bestand umgegangen werden muss, deren Löschwasseranlage direkt an das Trinkwassernetz angeschlossen ist. Die Norm sieht keinen Bestandsschutz vor und legt fest:

„Werden die Anforderungen der TrinkwV nicht erfüllt, besteht kein Bestandsschutz für die Trinkwasserinstallation, die in Verbindung mit einer Feuerlösch- und Brandschutzanlage steht.“

Auszug DIN 1988-600:2010-12, Abs. 5

len. Da das Wasser in Löschwassersystemen normalerweise nicht verwendet wird, also zu den meisten Zeiten stagniert, darf es nicht in direkten Kontakt mit Trinkwasser kommen.

Die DIN 1988-600, DIN EN 1717 und DIN EN 13077 regeln die hygienische Trennung von Stagnations- und Trinkwasser. Diese Normen sind bei der Löschwasserversorgung absolut bindend. Durch die Installation einer Trennstation kann diese Trennung hygienisch, technisch und rechtlich einwandfrei geschaffen werden.

Um die hygienische Trennung von Trink- und Löschwasser zu garantieren, müssen Flüssigkeiten der Kategorie 5 von Flüssigkeiten der Kategorie 1 prinzipiell über einen Freien Auslauf des Typs AA oder AB getrennt werden. Nur über diese technische Lösung lassen sich Rücksaugen oder Rückdrücken des potentiell verunreinigten Wassers in das Trinkwassernetz einwandfrei sicherstellen.

Somit sind System- bzw. Rohrtrenner jeglicher Bauform von der DIN EN 1717 für die Trennung von Flüssigkeiten der Kategorie 5 eindeutig nicht zugelassen und dürfen nicht anstelle einer Trennstation eingebaut werden.

Das bedeutet, dass der Bestandsschutz für ein Objekt nicht greift, wenn die hygienische Trennung von Trink- und Löschwasser nicht gegeben ist. Ein solcher Missstand muss unverzüglich behoben werden.

Der Betreiber haftet zu jeder Zeit für seine Anlage und ist in der Nachweispflicht, wenn Personen gesundheitlichen Schaden nehmen, der mit seiner Anlage in Zusammenhang gebracht werden kann (Umkehr der Beweislast).

Hochhausrichtlinie (HHR)

Die Landesbauordnungen der Länder regeln in der Hochhausrichtlinie unter anderem den brandschutztechnischen Umgang mit Gebäuden...

„[...] bei denen der Fußboden mindestens eines Aufenthaltsraumes mehr als 22 m über der für das Aufstellen von Feuerwehrfahrzeugen notwendigen Fläche liegt.“

LBO-BW §2 Abs. 4

Ausnahme!

In Stuttgart gilt die Hochhausrichtlinie für alle Löschwasseranlagen „nass“.

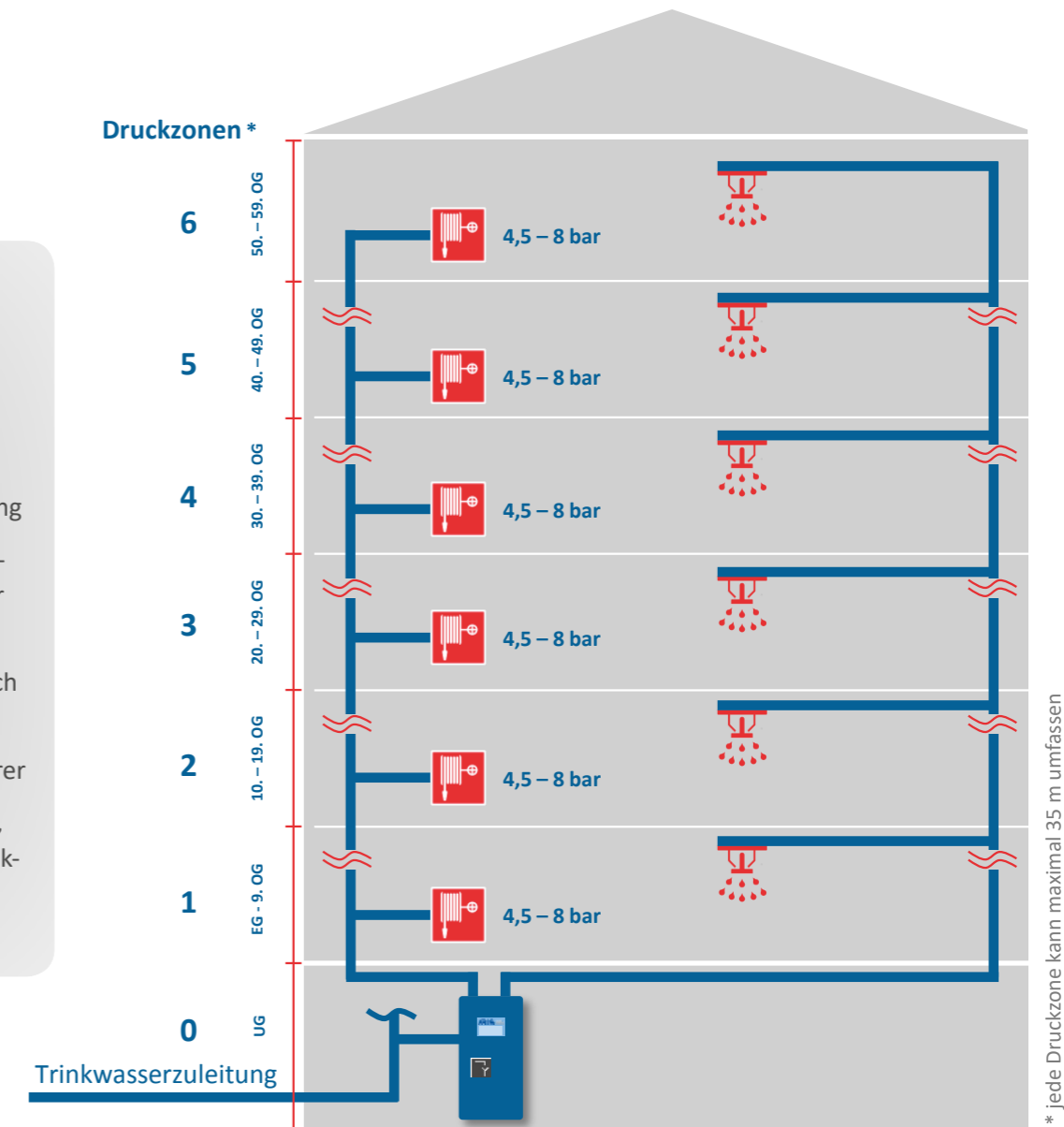
Die Hochhausrichtlinie fordert:

- Doppelte Durchflussrate von 12 m³/h je Wandhydrant
- Aufteilung des Gebäudes in Druckzonen. An jeder Armatur müssen min. 4,5 bar und dürfen max. 8 bar anstehen.
- Installation einer Feuerwehrnoteinspeisung

Über drehzahlregelte Druckpumpen mit stockwerkgenauer Druckregelung lässt sich die Hochhausrichtlinie in den meisten Fällen effizient erfüllen.

Wir bieten

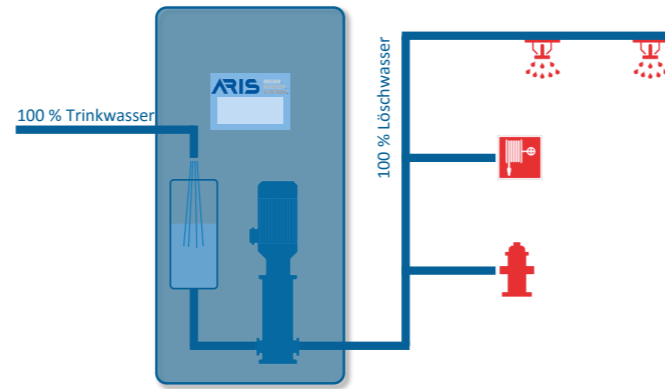
- Automatische Zonenprüfung
- Zonenspezifische Druckbereitstellung
- Optionale Aufstellung unterhalb der Rückstauenebene
- Freier Auslauf nach DIN 1988-600
- Kein Druckminderer
- Vollautomatische, wöchentliche Funktionsprüfung



Wie funktioniert eine Trennstation?

Mit einer Löschwasser-Trennstation lassen sich Trink- und Löschwasser mittelbar miteinander verbinden. Sie ist die Schnittstelle, die die hygienische Reinheit des Trinkwassers sicherstellt, wenn es auch als Löschwasser verwendet wird.

Das Trinkwasser gelangt über den Freien Auslauf in einen Vorlagebehälter. Durch den Freien Auslauf wird ein Rücksaugen oder -drücken unter allen Betriebszuständen zuverlässig ausgeschlossen. Das Wasser wird im Vorlagebehälter beruhigt und befindet sich daraufhin drucklos im Vorlagebehälter. Die nachgeschaltete



Pumpe stellt die im Brandfall geforderte Wassermenge mit dem erforderlichen Druck sofort zur Verfügung und fördert das Wasser zu den Löscharmaturen.

Wenn der Wasserversorger keine Versorgungszusage für die gesamte notwendige Löschwassermenge gibt, ist es möglich, das fehlende Löschwasservolumen aus einer Zisterne oder einer anderen Bevorratung zuzuspeisen.



Freier Auslauf Typ AB

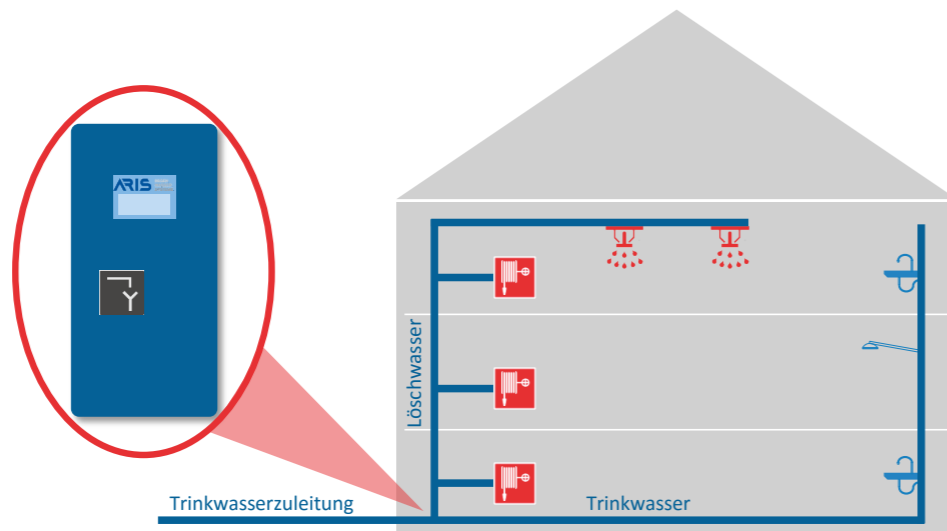
Wo wird eine Trennstation installiert?

In der Regel zweigt das Löschwassernetz direkt hinter dem Hauptwasserzähler von der Trinkwasserleitung ab. Hier kommt sauberes Trinkwasser mit dem stagnie-

renden Löschwasser in Kontakt. Die Installation einer Trennstation an dieser Stelle schafft die notwendige hygienische Trennung von Trink- und Löschwasser.

Wir bieten

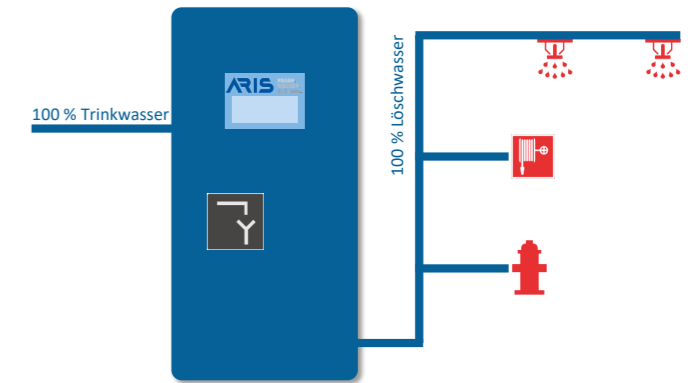
- Minimal mögliche Aufstellfläche
- Optionale Aufstellung unterhalb der Rückstauenebene
- Systemtrennung mittels Freiem Auslauf Typ AA



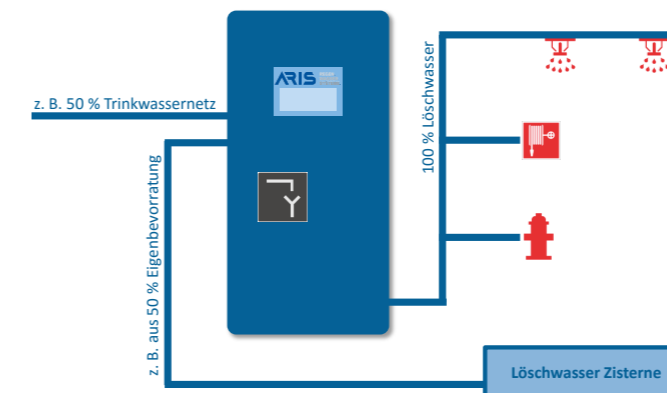
Varianten der Löschwasserbereitstellung

Trinkwasservollversorgung

Ist eine hygienische Trennung des Trink- und Löschwassers nicht gegeben, ist die Installation einer Trennstation an der Schnittstelle der beiden Netze der richtige Weg, um diese Trennung herzustellen. Voraussetzung für dieses Vorgehen ist, dass der Wasserversorger eine ausreichende Versorgungszusage trifft. Mit dieser Zusage garantiert der Wasserversorger, dass er die geforderte Menge an Löschwasser für den Brandfall direkt aus dem Trinkwassernetz und zu jeder Zeit und zuverlässig bereitstellen kann. Ist das nicht der Fall, kann die Löschwasserbereitstellung nicht ausschließlich aus dem Trinkwassernetz erfolgen.



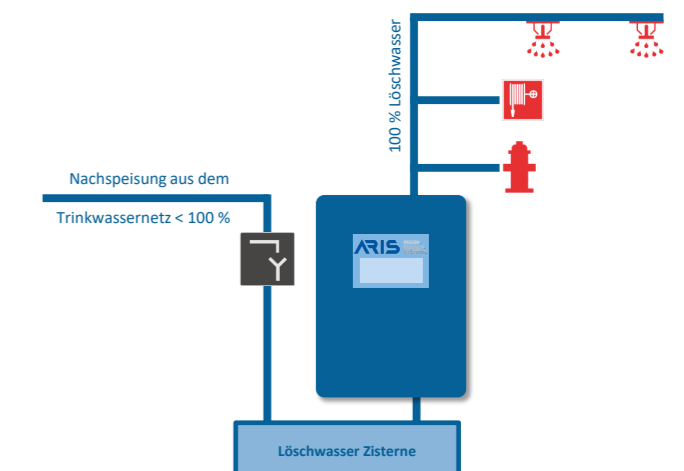
Trinkwasserteilversorgung mit Zuspeisung aus einer Zisterne



Wenn die Versorgungszusage des Trinkwasserversorgers für die Löschwasserbereitstellung nicht ausreicht, muss das fehlende Löschwasser aus einer anderen Quelle zugeführt werden. Ein unterirdischer Löschwasserspeicher kann dafür herangezogen werden. Im Brandfall wird das Löschwasser so lange wie möglich aus der Trinkwasserleitung entnommen. Die Entnahme aus der Zisterne wird erst dann zugeschaltet, wenn das Trinkwassernetz nicht mehr genügend Volumenstrom bereitstellt. Ein integrierter Sensor überwacht die verfügbare Wassermenge der Trinkwasserversorgung.

Löschwasserversorgung aus Vollbevorratung

Erfolgt die Löschwasserbereitstellung ausschließlich aus einer Zisterne, kann eine Nachspeiseeinheit dafür sorgen, dass im Bedarfsfall Wasser über einen Freien Auslauf direkt in die Zisterne nachgespeist wird. Die Nachspeisung der Zisterne erfolgt aufgrund einer integrierten Füllstandsmessung und bei ausreichendem Gefälle bzw. Höhendifferenz ohne zusätzliche Pumpenunterstützung.



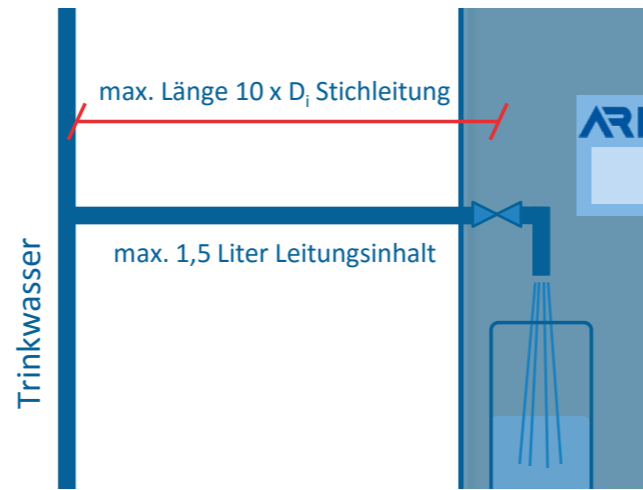
Was ist beim Betrieb einer Trennstation zu beachten?

Spülung der Stichleitungen

Die Menge des hygienisch bedenklichen Wassers im System muss unter einem definierten Minimum liegen. Deshalb darf die Stichleitung, mit der die Trennstation am Trinkwassernetz angeschlossen ist, ein Füllvolumen von 1,5 l oder eine Länge von 10 mal dem Leitungsquerschnitt nicht überschreiten. Die Norm schreibt dafür vor:

„Die automatische Spüleinrichtung ist so zu betreiben, dass damit mindestens das 3-fache Wasservolumen der Einzelleitung [...] ausgetauscht wird.“

DIN 1988-600 Abs. 4.1.5



Kann diese Bedingung nicht eingehalten werden, muss die Stichleitung laut VDI/DVGW Richtlinie 6023 regelmäßig alle 72 h gespült werden.

Für alle ARIS-Anlagen kann die Häufigkeit der Spülung frei festgelegt und auch zu jeder Zeit nach Fertigstellung der Anlage angepasst werden.

Vollautomatischer Selbsttest

Der Testumfang jeder ARIS-Trennstation umfasst standardmäßig eine Reihe von Prüfungen, die die Funktionalität der Anlage vollumfänglich und automatisch kontrollieren.

Je nach Konfiguration der Anlage ist die Trennstation in der Lage, bestimmte Fehler selbstständig zu erkennen und zu beheben. Kann ein Fehler nicht behoben werden, wird über die frei wählbare Alarmkaskade die Fehlermeldung an die entsprechende Stelle weitergeleitet.

Im ARIS-Standard werden die wichtigsten Funktionskomponenten wie folgt geprüft.

Pumpen

Prüfung hinsichtlich Anlaufen, Stromaufnahme und Druckaufbau.

Ventile

Prüfung hinsichtlich Öffnen und Schließen sowie der Stromaufnahme.

Sensoren

Prüfung auf Plausibilität der Ausgabewerte und Abgleich der Messwerte aus redundanten Sensoren.

Wartung

Eine Trennstation sollte (wie jede andere Löschanlage auch) neben den automatischen Selbsttests, regelmäßig gewartet werden. Nur so kann eine fehlerfreie Funktionalität im Brandfall gewährleistet werden. Für unsere ARIS-Anlagen bieten wir standardmäßig eine

jährliche Wartung durch unseren ARIS-Kundenservice an. Wird die Wartung regelmäßig durchgeführt, verlängern wir die Herstellergewährleistung freiwillig von zwei auf fünf Jahre.

Anlagenvarianten im ARIS-Sortiment

Die Baugröße der ARIS-Anlagen variiert von standardisiert bis individuell. Wenn möglich, kommen für die kleinen Baugrößen Standardformate zum Einsatz. Bei größeren Anlagen oder bei Anlagen mit speziellen Anforderungen sorgt eine modulare Bauweise für

eine maximal platzsparende Anlagenform. Die sehr kompakte Bauform einer ARIS-Anlage sorgt immer für minimalen Platzbedarf und für einfachen Transport per Hubwagen o.ä. zum Aufstellort.

Aufstellungssituation	Optionen Notüberlauf, Frontzugang, Schaltschrank	Förderleistung	max. Druck	max. Leistung
		18 m³/h	7 bar	2 x 5,5 kW
		18 m³/h 36 m³/h	13 bar 7 bar	2 x 11 kW 1 x 11 kW
		36 m³/h	15 bar	2 x 22 kW
	Bei einer individuellen Baugröße können alle Komponenten frei positioniert werden.	individuell	individuell	individuell

- Notüberlauf
- Schaltschrank mit Bedienpanel
- Frontzugang

Konfigurationsmöglichkeiten bei ARIS

Redundanz

Löschwasser-Trennstationen müssen absolut sicher und zuverlässig funktionieren, weil es im Brandfall um lebensbedrohliche Situationen geht. Um die Ausfallwahrscheinlichkeit einer Anlage zu minimieren, können alle funktionsrelevanten Komponenten redundant (mit Ausfallreserve) ausgeführt werden. Dabei ist objektspezifisch festlegbar, welche Komponenten redundant vorhanden sein sollen.

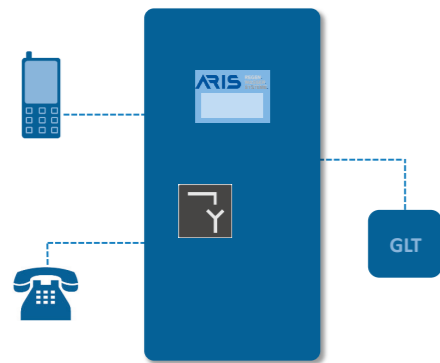
Der Markt der Trennstationen bietet ein weites Spek-

trum an Ausstattungsklassen. Bei ARIS werden alle Anlagen standardmäßig mit redundanten Sensoren und Ventilen vorgeschlagen, weil hier eine verhältnismäßig geringe Investition einem großen Nutzen gegenübersteht. Außerdem können auch Pumpen und Steuerung redundant konzipiert werden. Wird eine Anlage beispielsweise für ein Hochhaus geplant, ist eine Redundanz der Pumpen nach Landesbauordnung zwingend.

Datenübertragung

Betriebsdaten aus dem Normalbetrieb, genauso wie Störmeldungen, können wahlweise sowohl per Telefonverbindung oder Mobilfunk als auch durch die direkte Anbindung an die Gebäudeleittechnik (GLT) an den Betreiber übermittelt werden. Welcher Übertragungsweg gewählt wird, kann in jedem Objekt individuell entschieden werden.

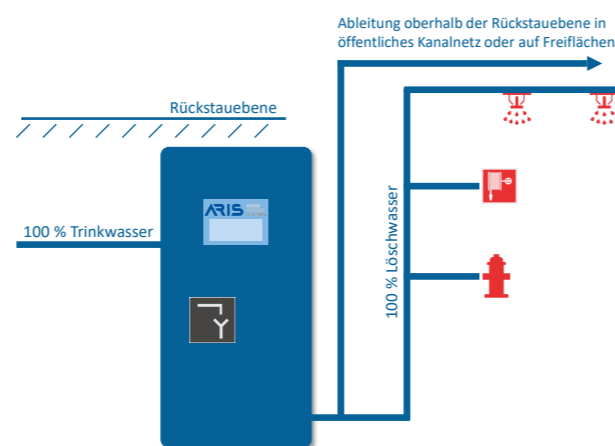
Werden die Daten zusätzlich an den Hersteller übermittelt, kann die Ferndiagnose vereinfacht und eine Fernwartung durch Softwareupdates ermöglicht werden.



Aufstellung unterhalb der Rückstauenebene

Die Aufstellung unterhalb der Rückstauenebene ist immer dann zulässig, wenn die Entwässerung durch technische Maßnahmen sichergestellt wird. Dazu gehört die schadlose Ableitung des überschüssigen Wassers über die Druckleitung und ein zusätzliches Ventil an geeigneter Stelle. Alternativ kann eine ins Gerät integrierte oder externe Hebeanlage eingesetzt werden. Empfehlenswert ist hier die Integration eines Feuchtigkeitsfühlers am Boden des Gehäuses.

Alle genannten Varianten bieten wir im Komplettpaket mit einer Trennstation an.



die häufigsten Fehlerfälle von der Anlage selbstständig erkannt und behoben werden. Die Häufigkeit des automatischen Selbsttests ist frei wählbar und wird vor der Auslieferung festgelegt.

Funktionsprüfung

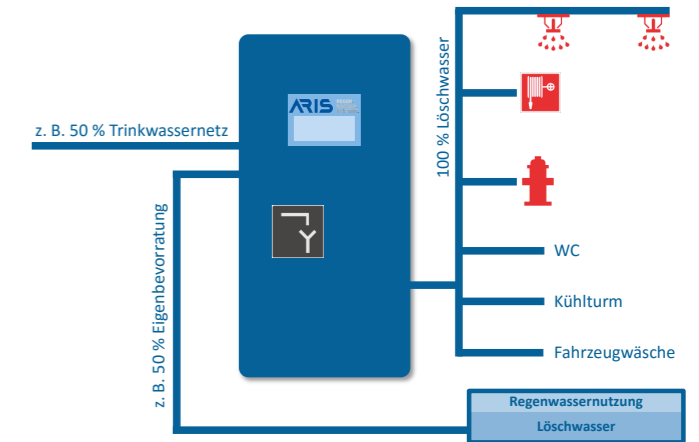
Um die bestimmungsgemäße Funktion der Anlage und ihrer Komponenten sicherzustellen, führt jede ARIS-Anlage standardmäßig einen regelmäßigen und vollumfänglichen Selbsttest durch. Je nach Ausführung können

Kombination Löschwasserbevorratung und Regenwassernutzung

Wenn für die Löschwasserbevorratung eine Zisterne gebaut wird, lässt sich meist mit geringem Aufwand das Volumen vergrößern, um Regenwasser aufzufangen und im Gebäude zu nutzen.

Das zusätzliche Wasser kann z. B. für die WC-Spülung, für Kühltürme oder zur Fahrzeugwäsche verwendet werden. Als sehr weiches und technisch reines Wasser ist Regenwasser für alle technischen Anwendungen bestens geeignet – oftmals besser als Leitungswasser. Durch eine integrierte Füllstandsmessung und die entsprechende Steuerungs- und Regelungstechnik wird verhindert, dass das Löschwasservolumen durch die Regenwassernutzung angegriffen wird.

Durch die Kombination von Löschwasserbevorratung und Regenwassernutzung kann sich eine Löschwasserbevorratung finanziell amortisieren.



Lieferung in Einzelkomponenten

Besonders im Bestand kommt es vor, dass die Aufstellfläche für eine Trennstation sehr gering ist und die Einbringöffnungen dorthin ebenfalls nicht viel Platz bieten. In solchen Fällen kann die Lieferung der Trennstation in Einzelkomponenten erfolgen. Die Anlage wird

bei ARIS einer umfassenden Funktionsprüfung unterzogen, wieder in Einzelkomponenten zerlegt und danach am Aufstellungsort von einem Installationsfachbetrieb montiert und vom ARIS-Kundendienst fachgerecht in Betrieb genommen.

Druckhaltepumpe

Sind Kleinverbraucher direkt an die Löschwasserleitung angeschlossen (häufig aus historischen Gründen), hält

im Fall der Wasserabnahme an diesen Verbrauchern eine Druckhaltepumpe den Druck aufrecht.

Frei programmierbare Steuerung

Jede ARIS-Trennstation wird nach individuellen Vorgaben objektspezifisch geplant und konzipiert. Die frei programmierbaren Steuermodule bieten die Möglichkeit, die Anlage sowohl ab Werk als auch nachträglich an jegliche Betriebsbedingungen anzupassen. Diese steuerungs- und regelungstechnische Flexibilität schafft

die Sicherheit, auch bei zukünftigen Anforderungsanpassungen (z.B. durch Änderung von Normen oder Richtlinien) die Anlage individuell nachjustieren zu können. Diese Anpassungen lassen sich im Rahmen der jährlichen Wartung steuerungstechnisch unkompliziert durchführen.

Inbetriebnahme und Wartung

Die Inbetriebnahme und Wartung erfolgt durch den ARIS-Werkskundendienst. Für eine ARIS-Anlage besteht immer die Möglichkeit, direkt bei Kauf einen Wartungsvertrag abzuschließen. Bei einer jährlichen Wartung durch unseren Werkskundendienst verlängern wir die

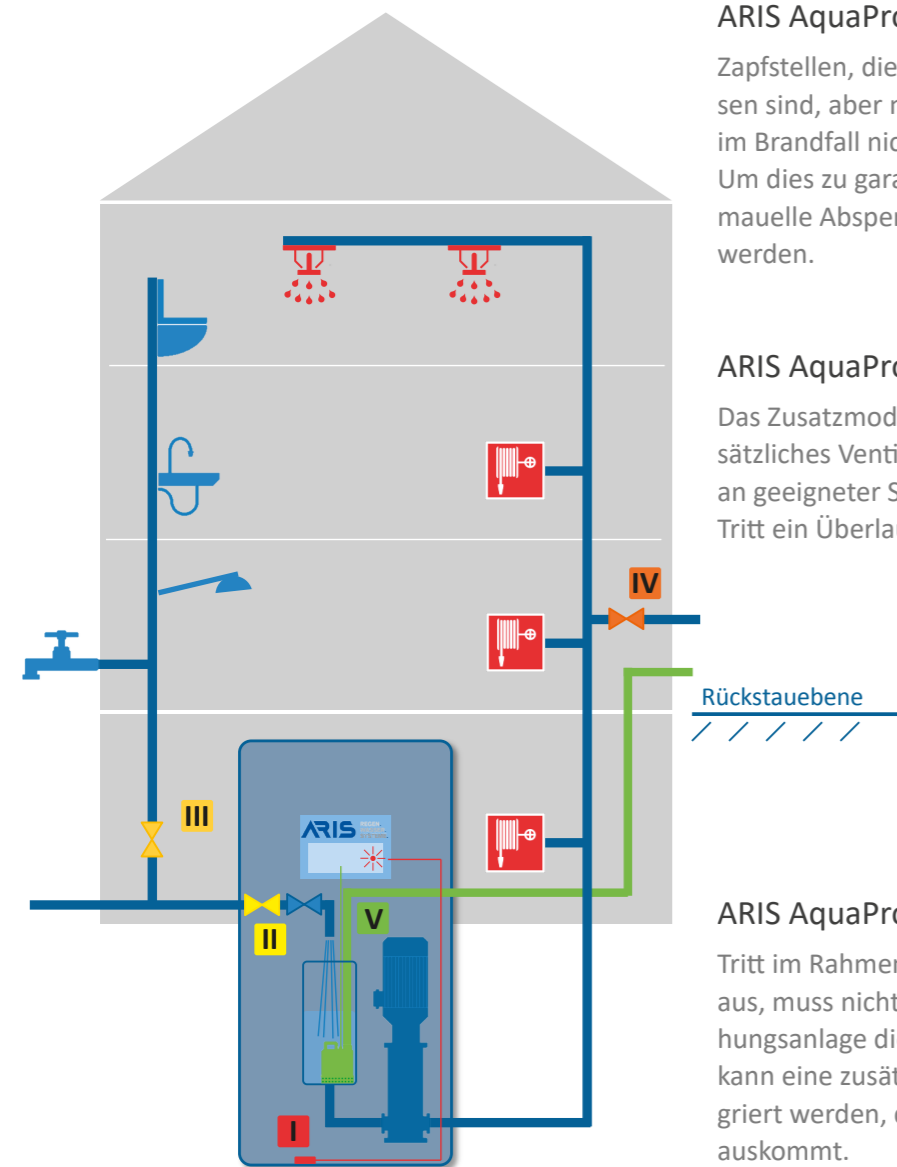
gesetzlich vorgeschriebene Gewährleistungsfrist von zwei auf fünf Jahre. Der Servicemechaniker nimmt im Rahmen des Wartungsdienstes sowohl den Austausch von Verschleißteilen als auch, wenn nötig, softwareseitige Anpassungen vor.

ARIS AquaProtect

Unter dem Begriff ARIS AquaProtect sind alle Sonderfunktionen zusammengefasst, die in einer ARIS Löschwasser-Trennstation integriert werden können, um Wasserschäden vorzubeugen und die Entwässerungs-

ARIS AquaProtect I

Über einen Feuchtfühler am Boden des Gerätechassis wird austretendes Wasser detektiert. Eine Fehlermeldung wird daraufhin ausgelöst. Beim Ansprechen des Feuchtfühlers aufgrund einer Blockierung des integrierten Einspeiseventils wird über eine automatische Sicherheitsschaltung versucht, diese Blockierung zu lösen.



sicherheit zu gewährleisten. Je höherwertig die Zusatzausstattung gewählt wird, desto unwahrscheinlicher wird ein Ausfall der Anlage und desto wahrscheinlicher kann die Anlage Fehler autark erkennen und beheben.

ARIS AquaProtect II

Zusätzlich zu AquaProtect I wird ein zweites Ventil in der Trinkwasserzuleitung integriert. Dieses stromlos geöffnete Ventil wird im Alarmfall geschlossen, um die Wasserzufuhr abzusperrern. Die automatische Prüfung dieses Ventils ist Bestandteil der zyklisch durchgeführten Selbsttest-Routine.

ARIS AquaProtect III

Zapfstellen, die an die Löschwasserleitung angeschlossen sind, aber nicht dem Brandschutz dienen, dürfen im Brandfall nicht mehr bedient werden. Um dies zu garantieren, kann eine automatische und manuelle Absperrmöglichkeit in der Anlage integriert werden.

ARIS AquaProtect IV

Das Zusatzmodul ARIS AquaProtect IV umfasst ein zusätzliches Ventil, das oberhalb der Rückstauenebene und an geeigneter Stelle in der Verteilleitung montiert wird. Tritt ein Überlauf-Alarm auf, wird dieses Ventil geöffnet und die Druckpumpen der Anlage fördern das überschüssige Wasser sicher weg. ARIS AquaProtect IV kann mit ARIS AquaProtect I oder II kombiniert oder als einzelne Zusatzausstattung gewählt werden.

ARIS AquaProtect V

Tritt im Rahmen einer Störung überschüssiges Wasser aus, muss nicht zwangsläufig die integrierte Druckerhöhungsanlage die Abförderung übernehmen. Alternativ kann eine zusätzliche Pumpenanlage in die Anlage integriert werden, die mit geringerer Größe und Leistung auskommt.

Praxisbeispiele

Marienhospital Stuttgart

Das Marienhospital ist mit seinen 2000 Mitarbeitern und 761 Betten eine der größten Kliniken der Landeshauptstadt. Die normgerechte, hygienische Trennung von Trink- und Löschwassernetz war nicht gegeben und der Versorgungsdruck des öffentlichen Netzes zu gering, um die neuen Löschmonitore am Hubschrauberlandeplatz auf dem Krankenhausdach ausreichend zu versorgen. Die Trennstation ARIS ARGUS TS garantiert die hygienische Trennung von Trink- und Löschwasser und damit die Einhaltung der DIN 1988-600. Die regelmäßige Spülung der Trinkwasserzuleitung erfolgt vollautomatisch, ebenso wie der vollständige Selbsttest der Anlage mit Funktionsüberprüfung aller Pumpen, Sensoren und Armaturen. Über eine Drehzahlregelung der Druckpumpen wird sichergestellt, dass in jedem Stockwerk der Versor-



gungsdruck der Hydranten im geforderten Bereich liegt. Alle relevanten Komponenten (Pumpen, Steuerung, Sensoren und Armaturen) wurden redundant und somit ausfallsicher ausgeführt.



Deutsche Bank Stuttgart

Um die Anforderungen der DIN 1988-600 wieder zu erfüllen, erfolgte die Sanierung der Feuerlöschanlage in der Deutsche Bank Filiale in Stuttgart durch die Installation des Löschwasserversorgungs-Systems ARIS MODULAR. Aufgrund der beengten Einbring- und Aufstellungssituation wurde auf den verfügbaren Platz hin konzipiert, bei ARIS komplett gebaut, geprüft und wieder zerlegt. Die Einzelkomponenten wurden daraufhin vor Ort wieder zusammengebaut. Pumpen, Ventile und Sensoren sind in der Anlage redundant ausgeführt.

Bürgerheim Rothenburg

In Seniorenheimen ist die hygienische Unversehrtheit des Trinkwassers besonders wichtig, da die Bewohner häufig anfälliger für Krankheiten sind. Die ARIS ARGUS Trennstation garantiert die hygienische Trennung von Trink- und Löschwasser. Sie ist für einen Volumenstrom von 18 m³/h und einem Betriebsdruck von 4,4 bar ausgelegt. Pumpen und Sensoren sind redundant vorhanden, um den Ausfall einer Komponente bei Bedarf kompensieren zu können. Mit einer Größe von 80 x 80 x 160 cm ist die Anlage sehr kompakt und platzsparend ausgeführt.



ARIS GmbH
Daimlerstraße 9-11
73249 Wernau

Tel: +49 7153 9290-0
info@aris-systeme.de
www.aris-systeme.de