



# Leckageschutz für Leitungswasserinstallationen



## Warum ein Leckageschutz sinnvoll ist

**Leitungswasserschäden steigen von Jahr zu Jahr an – deutlich stärker als z. B. Feuer- oder Sturmschäden. Inzwischen sind die Schadenaufwendungen der Versicherer für Leitungswasserschäden auf mehr als zwei Milliarden Euro pro Jahr angewachsen.**

Was sind die Ursachen für eine solche Entwicklung? Einerseits werden in moderne Gebäude immer mehr Wasserinstallationen eingebaut, wo mit jedem Meter installierter Leitung und mit jeder eingebauten Armatur die Wahrscheinlichkeit für einen Schaden steigt. Andererseits haben Leitungswasserinstallationen nur eine begrenzte Lebensdauer von rund 30 bis 50 Jahren. Danach treten Schäden zwangsläufig ein. Leitungswasserschäden können also nicht völlig verhindert werden.

Die entstehenden Kosten für Reparatur und Trocknung nach einem Schadenfall übernimmt zwar die Leitungswasserversicherung, die Unannehmlichkeiten nach einem Leitungswasserschaden sind aber für Gebäudeeigentümer oder Mieter trotzdem beträchtlich.

Dass allerdings aus einem kleinen Schaden kein Großschaden wird, erreicht man über den Einsatz eines Leckageschutzes.

Eine ausführlichere Fassung dieser Marktübersicht findet sich auf der Internetseite

des Instituts für Schadenverhütung und Schadenforschung:

[www.ifs-ev.org/schadenverhuetzung/marktuebersicht-leckageschutz](http://www.ifs-ev.org/schadenverhuetzung/marktuebersicht-leckageschutz)

Die Zeit zwischen Schadeneintritt und Schadenentdeckung spielt aber nicht nur die Rolle als längere Einwirkungszeit, vielmehr tritt parallel zur fortschreitenden Zeit auch immer mehr Wasser aus der Leckage aus. Ein zweiter Faktor wird jedoch oft unterschätzt: Die Einwirkungszeit des Wassers auf das Gebäude. Je länger ein Gebäude einer Wassereinwirkung ausgesetzt ist, je größer ist der Schaden. Eine frühe Entdeckung eines Schadens und eine schnelle Reaktion wirken demzufolge schadenmindernd.

Bei der Zeit zwischen Schadeneintritt und Schadenentdeckung spielt aber nicht nur die längere Einwirkungszeit eine Rolle, vielmehr tritt parallel zur fortschreitenden Zeit auch immer mehr Wasser aus der Leckage aus. Großschäden sind deshalb in aller Regel dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Schadeneintritt und Schadenentdeckung mehrere Tage, manchmal sogar Wochen, vergangen sind.

## Grundprinzipien des Leckageschutzes

**Die Ziele für den Leckageschutz lassen sich so zusammenfassen:**

- Im Falle eines Defekts an der Installation soll die austretende Menge an Wasser möglichst gering sein.
- Eine wirksame Alarmierung soll schnell erfolgen, damit die Einwirkungszeit des ausgetretenen Wassers möglichst kurz ist.

**Geräte für den Leckageschutz müssen deshalb folgende Anforderungen**

**zuverlässig erfüllen:**

1. Ein Leitungswasserschaden soll möglichst schnell erkannt werden.
2. Unmittelbar nach dem Erkennen des Schadens muss die Leitungswasserinstallation automatisch abgesperrt werden.
3. Eine ausgesandte Alarmmeldung muss eine verantwortliche Person zuverlässig erreichen.

Geräte und Einrichtungen, die den Leckageschutz gewährleisten sollen, müssen diese drei Kriterien erfüllen. Für jedes Kriterium sind unterschiedliche technische Lösungen möglich. Dementsprechend unterscheiden sich auch die Angebote für den Leckageschutz am Markt.

## Erkennen eines Leitungswasserschadens

Leitungswasserschäden können durch unterschiedliche Sensoren erkannt werden. Diese haben Vor- und Nachteile. In manchen Fällen ist die Kombination verschiedener Sensoren zur Erkennung eines Leitungswasserschadens deswegen die beste Lösung.



**Bild 1** | Nach einem größeren Wasserschaden ziehen sich die Trocknungsarbeiten oft über Wochen hin, was neben dem Schadenaufwand auch zu einem Nutzungsausfall führt.



## Feuchtigkeitsmessung – Wassermelder

**Vorteil:** Schon kleine Mengen Wasser lösen das Signal aus.

**Nachteil:** Da man vorher nicht weiß, wo der Schaden auftritt, müssen mehrere Wassermelder installiert werden. Daraus resultiert ein hoher Installationsaufwand. Funkwassermelder kommen ohne diese Installation aus. Regelmäßig ist dann aber ein Batteriewechsel fällig (**Bild 2**).

## Wassermengenmessung

Eine andere Möglichkeit, einen Leitungswasserschaden zu erkennen, ist ein untypischer Wasserverbrauch. Für die Messung des Wasserverbrauchs wird eine kleine Turbine eingesetzt. Auf Basis des Hall-Effekts liefert diese Turbine elektrische Signale proportional zum Wasserdurchfluss an eine Steuereinheit. Auf diese Weise werden das Volumen einer Zapfung, die Entnahmezeit und der Durchfluss gemessen (**Bild 3**).

Nun können an der Steuereinheit maximale Werte für diese Größen vorgegeben werden. Für ein Einfamilienhaus könnten diese Werte beispielsweise wie folgt aussehen:

- Volumen: 150 Liter
- Entnahmezeit: 30 Min.
- Durchfluss: 2.000 Liter/Stunde



**Bild 2** | Konduktiver Wassermelder mit zwei Elektroden

Wird einer dieser Vorgabewerte überschritten, wird das als Schaden gewertet und die Installation wird abgesperrt.

**Vorteil:** Es sind keine aufwendigen Installationen notwendig.

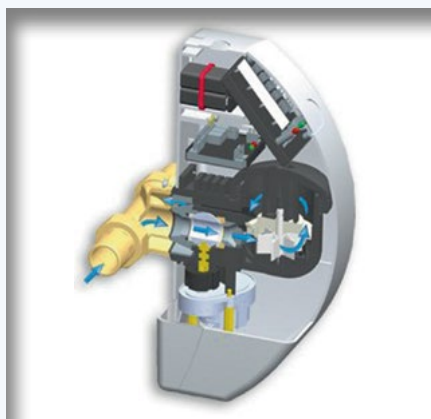
**Nachteil:** Im Schadenfall tritt bis zur Alarmierung die voreingestellte maximale Wassermenge aus. Bei kleineren Leckagen führt die Zeitbegrenzung zu einer Abschaltung.

## Druckmessung

Eine weitere Möglichkeit, Leitungswasserschäden zu erkennen, besteht in einer Druckmessung. Es wird ein Drucksensor in die Installation integriert. Findet keine Wasserzapfung statt, sollte der Druck in einer Leitungswasserinstallation konstant sein. Fällt er ab, ohne dass eine Zapfung stattfindet, wird das als Leckage gewertet (**Bild 4**).

**Vorteil:** Die Druckmessung ist eine sehr empfindliche Methode und ist vor allem zur Erkennung von Mikroleckagen geeignet.

**Nachteil:** Weil kleinste Leckagen schon als Schaden gewertet werden, kann es Fehlalarme geben. Wurde z. B. ein Wasserhahn versehentlich nicht fest verschlossen oder das Schwimmventil der Toilettenenspülung schließt nicht richtig, wird das als Leckage gewertet.



**Bild 3** | Schematische Darstellung der Wassermengenmessung mithilfe einer Turbine (Fa. JUDO)

## Schlussfolgerung

Die unterschiedlichen Methoden der Schadenerkennung können in einem Leckageschutzsystem kombiniert werden. Die Schutzwirkung wird dadurch besonders hoch. Allgemeinen Schutz bietet die Wassermengenmessung. Über Feuchtigkeitsmelder können besonders sensible Bereiche abgesichert werden. Die Druckmessung dient der Erkennung von Mikroleckagen.

Welche Detektionsprinzipien bei den unterschiedlichen Systemen genutzt werden, geht aus der Übersichtstabelle hervor.

## Automatische Absperrung der Installation

Bei am Markt befindlichen Geräten zum Leckageschutz bei Leitungswasserinstallationen kommen zwei technische Varianten zum Einsatz: motorbetriebene Kugelhähne und Magnetventile.

Bei Kugelhähnen muss etwas mehr technischer Aufwand für die Steuerung betrieben werden. Bei Magnetventilen führt das einfache Ein- oder Ausschalten des elektrischen Stroms zur Öffnung bzw. Schließung des Ventils.

Während Kugelhähne die Leitung langsam absperren, sperren Magnetventile schnell ab. Das kann zu Druckstößen führen – wenn das nicht durch technische Vorkehrungen ▶



**Bild 4** | Drucksensor (rot) am SEPP-SAFE Leckagedetektor (Fa. Seppelfricke)



vermieden wird. Bei Stromausfall verbleiben Kugelhähne in der aktuellen Position. Bei Magnetventilen gibt es verschiedene Varianten. Die im Leckageschutz eingesetzten Magnetventile sind bei Stromausfall geschlossen (**Bild 5, 6**).

## Alarmierung

Die Alarmierung ist ein ganz wesentlicher Bestandteil des Leckageschutzes. Wie schon erwähnt, hängt die Höhe des Leitungswasserschadens von der Menge des

ausgetretenen Wassers **und** der Einwirkungszeit ab. Deshalb ist es von essenzieller Bedeutung, dass eine wirksame und schnelle Alarmierung vorhanden ist. Üblich sind akustische und optische Alarmierungen – ausgehend direkt von der Steuereinheit, die sich in der Regel am Absperrventil befindet. Bei Anwesenheit von Personen im Gebäude erfolgt eine Alarmierung auch indirekt, weil kein Wasser mehr fließt. Ist aber niemand im Gebäude anwesend, kann diese Art der Alarmierung ihren Adressaten nicht erreichen.

Inzwischen sind aber auch Geräte am Markt, die mit dem Internet verbunden sind und neben optischem und akustischem Alarm im Schadenfall eine Mail an einen definierten Personenkreis versenden. Damit wird eine neue, höhere Sicherheitsstufe erreicht (**Bild 7**).

Auch gibt es grundsätzlich die Möglichkeit, die Leckagedetektoren in Systeme der Gebäudeleittechnik zu integrieren und deren Alarmierungsfunktionen zu nutzen.

## Gesamtübersicht

In Form einer Tabelle sind wichtige Eigenschaften der verschiedenen Leckageschutzsysteme gegenübergestellt.

Die Tabelle dient als Hilfestellung bei der Auswahl eines geeigneten Systems für konkrete Anwendungsfälle. ■

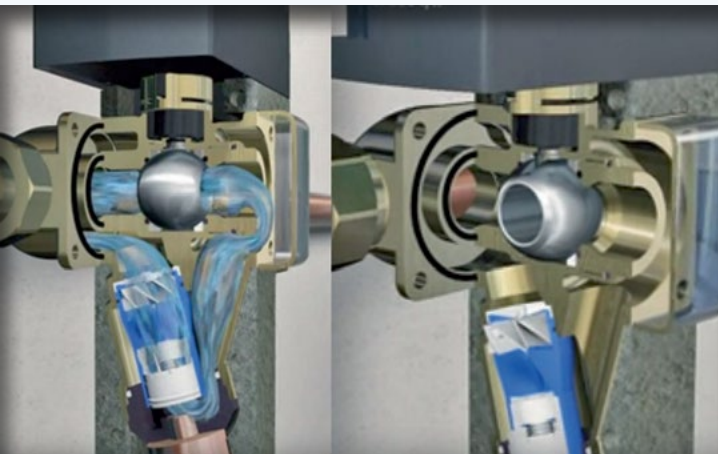
Dr. Rolf Voigtländer,  
Heikendorf



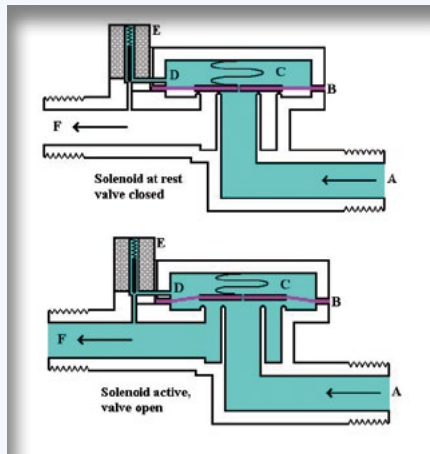
Hersteller	Hans Sasserath GmbH & Co. KG	Hans Sasserath GmbH & Co. KG	Hans Sasserath GmbH & Co. KG	Judo Wasseraufbereitung GmbH
<b>Gerätebezeichnung</b>	SYR Safe-T connect	SYR Safe-T connect Double	SYR Safe-T connect Triple	JUDO-ZEWA Wasserstop
<b>Detektionsprinzipien</b>				
Feuchtesensor	ja	ja	ja	ja
Wassermenge	ja	ja	ja	ja
Entnahmezeit	ja	ja	ja	ja
Druckabfall	ja	ja	ja	nein
Mikroleckagen-Erkennung	ja	ja	ja	nein
<b>Absperrrichtung</b>	Kugelhahn	Kugelhahn	Kugelhahn	Kugelhahn
<b>Alarmierung</b>				
akustisch	ja	ja	ja	nein
optisch	ja	ja	ja	ja
per Mail	ja	ja	ja	nein
<b>Bedienung</b>				
Display mit Bedienelementen	ja	ja	ja	nein
Touchscreen	nein	nein	nein	nein
Web-Browser	ja	ja	ja	nein
App	ja	ja	ja	nein
Dipp-Schalter	nein	nein	nein	ja
<b>Einbau</b>				
über Flansch	ja	ja	ja	ja
direkt in die Rohrleitung	nein	nein	nein	nein
Nennweite	DN20-DN32	DN32-DN50	DN32-DN50	DN20-DN32
mit Filter direkt kombinierbar	ja	ja	ja	nein
<b>Spannungsversorgung</b>	Steckernetzteil	Steckernetzteil	Steckernetzteil	Steckernetzteil
<b>Preis ca.</b>	670 €	1.840 €	2.570 €	650 €
<b>Herstellerinformationen</b>	www.syr.de	www.syr.de	www.syr.de	www.judo.eu



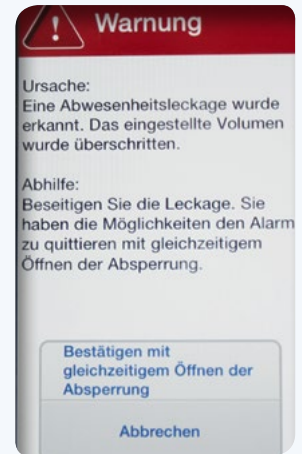
**Bild 5** | Schematische Darstellung eines Kugelhahns in den Stellungen „geschlossen“ (links) und „offen“ (rechts)



**Bild 6** | Schematische Darstellung eines Magnetventils in den Stellungen „geschlossen“ und „offen“



**Bild 7** | Beispiel für eine Alarmierung per App



Judo Wasser-aufbereitung GmbH	Judo Wasser-aufbereitung GmbH	Judo Wasser-aufbereitung GmbH	Seppelfricke Armaturen GmbH	Grünbeck Wasser-aufbereitung GmbH	PipeSystems GmbH
ECO-SAFE	PRO-SAFE	JUDO ZEWA PLUS	SEPP-Safe	GENO-STOP	Wasserleck Protect
nein	nein	ja	nein	ja	ja
ja	ja	ja	ja	nein	nein
ja	ja	ja	ja	nein	nein
nein	nein	nein	ja	nein	ja
nein	nein	nein	ja	nein	ja
Kugelhahn	Kugelhahn	Kugelhahn	Magnetventil	Kugelhahn	Kugelhahn
nein	nein	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja	ja
nein	nein	nein	nein	nein	nein
nein	nein	nein	ja	nein	nein
nein	nein	ja	nein	nein	nein
nein	nein	nein	nein	nein	nein
nein	nein	ja	nein	nein	nein
ja	ja	nein	nein	nein	nein
ja	ja	ja	nein	ja	nein
nein	nein	nein	ja	nein	ja
DN20-DN32	DN20-DN32	DN20-DN32	28 mm	DN20-DN32	DN20-DN25
ja	ja	ja	nein	ja	nein
Steckernetzteil	Steckernetzteil	Steckernetzteil	Steckernetzteil	Batterien	Steckernetzteil
300 €	320 €	1.070 €	670 €	ab 520 € bis 1.750 €	ab 1.100 €
www.judo.eu	www.judo.eu	www.judo.eu	www.seppelfricke.de	www.gruenbeck.de	www.wasserleckprotect.de