



**Institut für Schadenverhütung  
und Schadenforschung**  
der öffentlichen Versicherer e.V.

Leitungswasserschäden



# Marktübersicht

## Leckageschutz für Leitungswasserinstallationen

# Marktübersicht

## Leckageschutz für Leitungswasserinstallationen

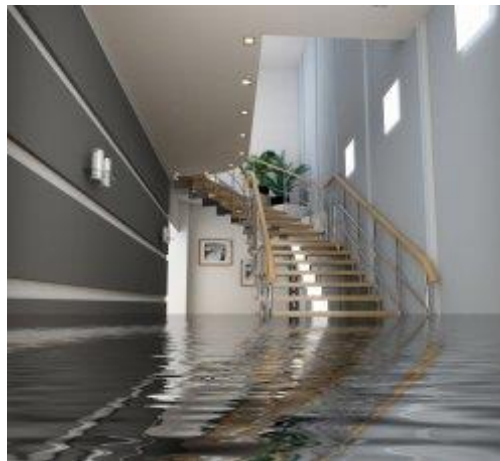
### Warum Leckageschutz

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 2 Milliarden Euro pro Jahr angewachsen. Was sind die Ursachen für eine solche Entwicklung? Einerseits werden in moderne Gebäude immer mehr Wasserinstallationen eingebaut. Und mit jedem Meter installierter Leitung und mit jeder eingebauten Armatur steigt die Wahrscheinlichkeit für einen Schaden. Andererseits haben Leitungswasserinstallationen nur eine begrenzte Lebensdauer von 30 bis 50 Jahren. Danach treten Schäden zwangsläufig ein. Daneben können Schäden ihre Ursache in handwerklichen Fehlern, mangelhaften Material, falscher Planung und falschen Betriebsbedingungen haben.

Die Kosten für Reparatur und Trocknung nach einem Leitungswasserschaden übernimmt die Leitungswasserversicherung. Die Unannehmlichkeiten nach einem Leitungswasserschaden sind für Gebäudeeigentümer oder Mieter aber unter Umständen sehr erheblich. So können Räumlichkeiten durch Trocknungsarbeiten wochenlang nicht genutzt werden. Auch für vernichtete Akten oder Fotoalben gibt es keinen Ersatz. Grund genug über Maßnahmen zur Schadenverhütung bzw. Schadenminderung in Bezug auf Leitungswasserschäden nachzudenken. Aus den oben stehenden Überlegungen ergibt sich, dass man kaum Leitungswasserschäden völlig verhindern kann. Man kann aber sehr wohl verhindern, dass aus einem kleinen Schaden ein Großschaden wird. Das erreicht man über Leckageschutz.

Ein Schaden fängt klein an – von wenigen Ausnahmen abgesehen. Eine Leckage tritt auf, aus welchem Grund auch immer. Wasser beginnt in das Gebäude auszutreten. Es leuchtet sofort ein, dass die Größe eines Schadens von der ausgetretenen Wassermenge abhängt. Ein zweiter Faktor wird oft unterschätzt: Die Einwirkungszeit des Wassers auf das Gebäude. Je länger ein Gebäude einer Wassereinwirkung ausgesetzt ist, je größer wird der Schaden sein. Das gilt ganz besonders für Gebäude deren Innenausbau in Trockenbautechnik ausgeführt wurde. Aber auch Teppichböden und Einrichtungen werden stark in Mitleidenschaft gezogen. Eine frühe Entdeckung eines Schadens und sofortige Reaktion wirken demzufolge schadenmindernd.

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. Großschäden sind deshalb in aller Regel dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Schadeneintritt und Schadenentdeckung mehrere Tage, manchmal sogar Wochen, vergangen sind. Natürlich wird eine mögliche Schadenhöhe auch von der Wertigkeit des Gebäudes abhängen. Dieser Faktor steht aber nicht im Vordergrund. Die geschilderten Überlegungen gelten nicht nur in Bezug auf das Gebäude, sie betreffen auch Schäden an Einrichtungen.



In Deutschland verursachen Leitungswasserschäden jährliche Sachschäden von mehr als 2 Mrd. Euro.

### Grundprinzipien des Leckageschutzes

Was macht Leitungswasserschäden teuer? Diese Frage muss man sich stellen, wenn man durch Leckageschutz die Folgen von Leitungswasserschäden minimieren will. Nicht das Loch im Rohr ist das Problem. Das Problem ist das austretende Wasser, das Gebäude und Inventar nachhaltig schädigt. Dabei gilt: Der Schaden ist umso größer je mehr Wasser austritt und je länger dieses auf Gebäude und Inventar einwirkt. Hieraus lassen sich die Ziele des Leckageschutzes leicht ableiten: 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. Entsprechend unterscheiden sich am Markt angebotene Angebote für den Leckageschutz.

## Erkennen eines Leitungswasserschadens

Leitungswasserschäden können durch unterschiedliche Sensoren erkannt werden. Diese Sensoren haben alle Vorteile und Nachteile. In manchen Fällen ist die Kombination verschiedener Sensoren zur Erkennung eines Leitungswasserschadens sinnvoll.

Ein alternatives Schutzkonzept schließt die Wasserleitung grundsätzlich und öffnet nur bei Wasserbedarf, z. B. durch die Verwendung von Bewegungsmeldern im Bereich der Wasserentnahmestellen.

### 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.

### Wassermengenmessung

Eine andere Möglichkeit einen Leitungswasserschaden zu erkennen, ist ein unnormaler 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. Nun können an der Steuereinheit maximale Werte für diese Größen vorgegeben werden. Für ein Einfamilienhaus können das z.B. sein:

- Volumen: 150 Liter
- Entnahmezeit: 30 min
- Durchfluss: 2000 Liter/Stunde

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 maxi-

male 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. 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 Schwimmerventil der Toiletten-spülung schließt nicht richtig, wird das als Leckage gedeutet.

### 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.

Ein alternatives Schutzkonzept kann z. B. eine grundsätzlich geschlossene Wasserzuleitung vorsehen, die nur bei Wasserbedarf geöffnet wird. Dieses kann durch die Verwendung von Bewegungsmeldern im Bereich der Wasserzapfstelle erreicht werden.



Nach einem größeren Wasserschaden ziehen sich die Trocknungsarbeiten oft über Wochen hin. Das führt zu einem Nutzungsausfall.

## Automatische Absperrung der Installation

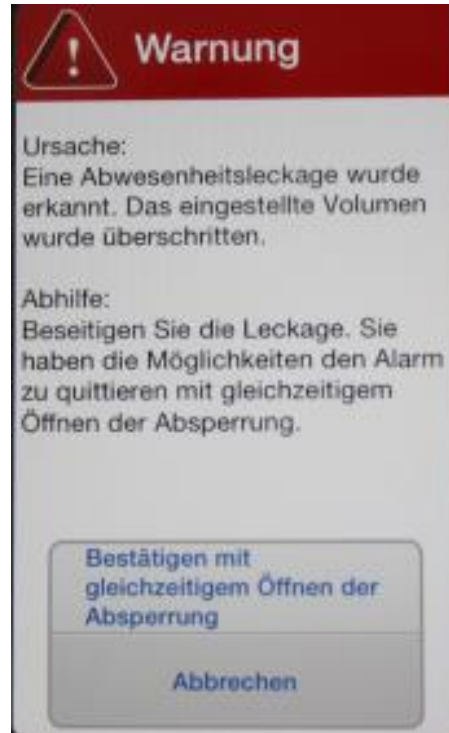
Insbesondere aus der chemischen Verfahrenstechnik sind zahlreiche technische Lösungen bekannt, die zur automatischen Absperrung von Rohrleitungssystemen eingesetzt werden können. Bei am Markt befindlichen Geräten zum Leckageschutz bei Leitungswasserinstallationen kommen jedoch nur zwei technische Varianten zum Einsatz. Das sind motorbetriebene Kugelhähne und Magnetventile. Diese alternativen technischen Varianten besitzen jeweils Besonderheiten, die beachtet werden müssen.

Bei Kugelhähnen muss etwas mehr technischer Aufwand für die Steuerung getrieben werden. Bei Magnetventilen führt das einfache Ein- oder Ausschalten des elektrischen Stroms zur Öffnung bzw. Schließung des Ventils. Kugelhähne sperren die Leitung langsam ab. Magnetventile sperren schnell ab. Das kann zu Druckstößen führen – wenn das nicht durch technische Vorkehrungen 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.

## 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 essentieller Bedeutung, dass eine wirksame und schnelle Alarmierung vorhanden ist. Üblich sind akustische und optische Alarmierung – 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 Alarmierung ihren Adressaten nicht erreichen.

Inzwischen sind aber auch Geräte am Markt, die mit dem Internet verbunden sind und neben optischen und akustischen Alarm im Schadenfall eine Mail an einen definierten Personenkreis versenden. Damit wird eine neue, höhere Sicherheitsstufe erreicht. Auch gibt es grundsätzlich die Möglichkeit, die Leckagedetektoren in Systeme der Gebäudeleittechnik zu integrieren und deren Alarmierungsfunktionen zu nutzen. Das sind dann spezifische Lösungen für bestimmte Gebäude, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann. Es sollen nur Standardlösungen vorgestellt werden.



Beispiel für eine Alarmierung per App

## Produkte für den Leckageschutz

Seit etwa dem Jahr 2000 sind Produkte für den Leckageschutz bei Trinkwasserinstallationen am Markt. Im Folgenden werden handelsübliche Produkte für den Leckageschutz vorgestellt. Dabei werden nur Produkte berücksichtigt, die eine unmittelbar einsatzfähige Komplettlösung darstellen und eine DVGW Zertifizierung besitzen. Daneben können technisch versierte Anwender aus Komponenten der Sensorik, Absperrung und Alarmierung einen individuellen Leckageschutz selbst erstellen. Weiter gibt es Produkte, bei denen Leckageschutz als Komponente eingebaut ist, die aber einem anderen Hauptzweck dienen: z.B. Ionenaustauscheranlagen. Diese Produkte sind nicht Gegenstand dieser Marktübersicht.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt (Stand 01.09.2015) sind 19 DVGW – Zertifikate gelistet. Dabei wird zwischen Inhaber- und Vertreiberzertifikaten unterschieden. Die Hersteller der verschiedenen Geräte besitzen die Inhaberzertifikate und zusätzlich Vertreiberzertifikate. Vertriebsfirmen halten nur Vertreiberzertifikate, die sich auf Geräte beziehen, die unter einem speziellen Markennamen vertrieben werden. Diese Geräte sind baugleich mit Geräten, die unter Inhaberzertifikaten gelistet sind. Das sind gegenwärtig 6 Geräte.



Auf insgesamt 5 Herstellerfirmen sind Inhaberzertifikate und Vertreiberzertifikate ausgestellt. Es sind dies folgende Hersteller in alphabetischer Reihenfolge:

1. Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH, Höchststedt a.d. Donau
2. Hans Sasserath GmbH & Co. KG, Korschenbroich – SYR
3. JUDO Wasseraufbereitung GmbH, Winnenden
4. PipeSystems GmbH, Rotenburg
5. Seppelfricke Armaturen GmbH, Gelsenkirchen

Insgesamt sind 13 verschiedene Geräte dieser 5 Hersteller zertifiziert. Diese werden im Folgenden vorgestellt. Für das neueste Gerät der Fa. JUDO liegt noch keine Zertifizierung durch den DVGW vor. Es wurde aber auch mit aufgenommen, da es die Fortentwicklung der bisherigen Produkte dieses Herstellers darstellt.

### Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH, Höchststedt a.d. Donau

Die Firma Grünbeck ist seit 2013 am Markt mit dem Produkt GENO-STOP vertreten. Die Erkennung eines Wasserschadens erfolgt bei diesem Produkt über einen leitfähigen, kabelgebundenen Wassersensor. Die Absperrung im Schadenfall wird mit einem Kugelhahn vorgenommen. Die Alarmierung im Schadenfall erfolgt über eine blinkende Leuchtdiode und einen Summer am Gerät.

Mit kostenpflichtigen Erweiterungen kann der Leckageschutz ausgebaut werden. Optional besteht die Möglichkeit, einen zweiten kabelgebundenen Wassersensor nachzurüsten. In der Premiumversion enthält das Gerät eine Funkplatine, die es gestattet, die Signale von bis zu 5 Funkwassermeldern zu empfangen. Das Gerät ist für den Einsatz in ein-



und Zweifamilienhäusern konzipiert.  
Leckagedetektor GENO-STOP der Fa. Grünbeck mit kabelgebundenen Wassersensor.

Ein zweites DVGW – Zertifikat der Fa. Grünbeck bezieht sich auf eine Kombination des GENO-STOP mit einem Wasserfilter vom Typ Boxer.

### Hans Sasserath GmbH & Co. KG, Korschenbroich (SYR)

Die Fa. SYR bietet seit 1998 Produkte zum Leckageschutz an. Auf Basis der mehr als 15jährigen Erfahrung ist jetzt eine neue Produktfamilie am Markt, die den Stand der Technik fortschreibt. Diese Produktfamilie stellt einen Baukasten dar, mit dem Leckageschutz bei ganz unterschiedlichen Gebäude- und Nutzungsarten sichergestellt werden kann. Kernstück dieser Gerätefamilie ist das Produkt SYR Safe T connect. Auf Basis einer Risikoanalyse wird ermittelt, welcher Leckageschutz unter Kosten/Nutzen-Gesichtspunkten sinnvoll ist.

Drei Detektionsprinzipien werden zur Erkennung von Leitungswasserschäden in Kombination genutzt. Eine Turbine registriert die Wasserentnahme.

1. Anhand von abnormalen Zapfvolumina und Zapfzeiten wird ein Wasserschaden erkannt.
2. Ein Drucksensor registriert, wenn ohne Wasserzapfung Druckabfälle in der Installation auftreten. Damit werden Mikroleckagen erkannt.
3. Ein leitfähiger Wassersensor erkennt an besonders kritischen Stellen Feuchtigkeit außerhalb der Installation

Zur Absperrung im Schadenfall dient ein motorbetriebener Kugelhahn. Die Alarmierung erfolgt per Mail, das das Gerät mit dem Internet verbunden ist. Darüber hinaus gibt es eine visuelle Alarmierung am Gerät.



Safe-T connect in unterschiedlichen Bauformen, für diverse Einsatzbereiche.

### Judo Wasseraufbereitung GmbH

Drei Geräte der JUDO Wasseraufbereitung GmbH besitzen derzeit ein DVGW Zertifikat. Es sind dies die Produkte ZEWA Wasserstop, PRO-SAFE und ECO-SAFE. Für das neueste Geräte der Fa. JUDO, ZEWA Plus, ist die Zertifizierung beantragt.

Bei dem **ZEWA Wasserstop** handelt es sich um ein separates Gerät zum Leckageschutz. Für Detektion von Leitungswasserschäden dient eine Turbine. Anhand der voreinstellbaren Kriterien Gesamtwassermenge, maximaler Wasserdurchfluss und Entnahmedauer wird ein Wasserschaden erkannt. Als optionales Zubehör kann ein leitfähiger Wassersensor angeschlossen werden. Die Absperrung im Schadenfall erfolgt mit einem motorbetriebenen Kugelhahn. Die Alarmierung erfolgt visuell und akustisch am Gerät.

Das Gerät **Eco-SAFE** ist für die Kombination mit einem Wasserfilter der Fa. JUDO gedacht. Es nutzt die gleichen Prinzipien der Detektion und Absperrung wie der ZEWÄ Wasserstop, ist jedoch kompakter aufgebaut. Die Alarmierung erfolgt optisch am Gerät. Der Anschluss eines konduktiven Wassersensors ist nicht vorgesehen. Das Gerät **Pro-SAFE** ist ebenfalls für die Kombination mit einem Wasserfilter der Fa. JUDO gedacht. Aufbau und Funktion sind weitgehend identisch mit dem **Eco-SAFE**. Laut Herstellerangaben ist dieses Gerät aber für die Kombination mit einer anderen Filterbauweise der Fa. JUDO vorgesehen. Seit 2015 hat die Fa. Judo Wasseraufbereitung ein neues Produkt auf dem Markt: **Judo ZEWÄ Plus**. Dieses Gerät stellt eine konsequente Weiterentwicklung dar. Es kombiniert die erprobten Techniken der Leckagedetektion und der Absperrung mit einer modernen Steuerung sowie der Anbindung an das Internet.



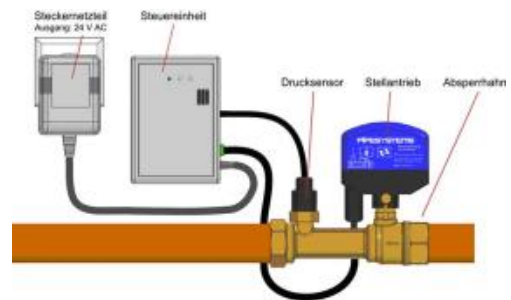
V.l.n.r.: ZEWÄ Wasserstop, Eco-SAFE, Pro-SAFE und Judo ZEWÄ Plus

### Pipe Systems GmbH

Seit 2014 ist die Pipe Systems GmbH mit dem Produkt **Wasserleck Protect** am Markt vertreten. Das Konzept dieser Leckageschutzlösung unterscheidet sich wesentlich von anderen technischen Lösungen zum Leckageschutz. Ein mit Motor betriebener Kugelhahn dient als zentrale Absperrung hinter dem Wasserzähler. Solange kein Wasser gezapft wird, ist dieser Hahn geschlossen, wodurch die Zeiten in denen überhaupt ein Wasserschaden entstehen kann, wesentlich reduziert werden.

In jedem Raum mit Wasserentnahmestellen befindet sich ein Bewegungsmelder. Sobald dieser anspricht, sendet er ein Funksignal an eine zentrale Steuereinheit, und der Absperrhahn wird geöffnet. An Waschmaschine, Geschirrspüler o.ä. befinden sich Durchflusssensoren, die eine Entnahme erkennen und per Funksignal den Hahn öffnen. Das System arbeitet vollautomatisch, und es sind keine individuellen Einstellungen notwendig. In den Zeiten ohne Wasserentnahme erfolgt eine permanente Drucküberwachung, wodurch auch Kleinstleckagen erkannt werden. Das System kann durch zusätzliche Wassersensoren in kritischen Bereichen erweitert werden und ist für Kalt- und Warmwasser geeignet. Es können sowohl Einzelhäuser, als auch Wohnungen in Mehrfamilienhäusern abgesichert

werden. Um den Installationsaufwand zu begrenzen, wird auf Funktechnik gesetzt. Die Alarmierung erfolgt optisch und akustisch am Gerät.



Zentrale Einheit des Leckageschutzsystems von PipeSystems. Die Signale der Bewegungsmelder in den einzelnen Räumen laufen in der Steuereinheit auf.

### Seppelfricke Armaturen GmbH

Die Fa. Seppelfricke bietet für den Leckageschutz den **SEPP-Safe Leckagedetektor** an. Leitungswasserschäden werden über eine Turbine und einen Drucksensor registriert. Als Absperrvorrichtung dient ein Magnetventil. Dieses Magnetventil ist im Ruhezustand geschlossen. Wird Wasser aus der Installation entnommen, registriert der Drucksensor eine Wasserentnahme und das Magnetventil wird geöffnet. Während der Zapfung wird über die Turbine die Wassermenge ermittelt. Ebenso wird die Entnahmezeit registriert. Sowohl für die Wassermenge, als auch für die Entnahmezeit werden innerhalb einer Lernphase die maximalen Werte vom Gerät automatisch ermittelt. Sind diese zuzüglich eines Sicherheitsaufschlags nach der Lernphase überschritten, wird das als Schaden gewertet und das Gerät sperrt die Installation ab. Parallel dazu wird der Druck überwacht. Unterschreitet dieser einen vorgewählten Minimalwert, wird als Rohrbruch gewertet und die Installation wird ebenfalls abgesperrt. Die Drucküberwachung dient auch zur Erkennung von Mikroleckagen. Dazu wird geprüft, ob ohne Zapfung der Druck konstant bleibt. Sinkt der Druck nach mehrfacher Wiederholung der Messung immer wieder ab, wird das als Schaden gewertet. Die Alarmierung erfolgt optisch am Gerät.



Links: SEPP-Safe Leckagedetektor in Seitensicht, im Bild unten Magnetventil und Drucksensor (rot), rechts: Bedienpanel (Ansicht von oben)

## Vor- und Nachteile der Grundkonzepte zum Leckageschutz

### Erkennung der Schäden

Die grundsätzlichen Vor- und Nachteile der verschiedenen Detektionsarten wurden schon auf der Seite Erkennung eines Leitungswasserschadens erwähnt. Welche Detektionsart im konkreten Einsatzfall gewählt werden sollten, hängt von den Randbedingungen ab. Wenn z.B. in einem bestimmten Raum keinesfalls größere Wassermengen austreten dürfen, wird mit konduktiven Wassermeldern der beste Schutz erreicht. Das kann z.B. ein Serverraum sein. Ein ganzes Gebäude mit solchen Meldern zu schützen, erfordert aber einen hohen Installationsaufwand. Die Funktechnik kann den Installationsaufwand verringern. Dafür müssen dann regelmäßig Batterien gewechselt werden. Es entsteht also ein erhöhter Wartungsaufwand. Werden Turbinen als Sensoren verwandt, ist der Installationsaufwand deutlich geringer und damit kostengünstiger. Jedoch muss im Schadenfall eine größere Menge austretendes Wasser akzeptiert werden.

Kosten und Nutzen der verschiedenen Ansätze sollten deshalb für den konkreten Fall gegeneinander abgewogen werden. Mikroleckagen können nur mit Drucksensoren erkannt werden. Die austretenden Wassermengen sind pro Zeiteinheit so gering, dass die Turbinen von Leckagedetektoren – aber auch von Wasserzählern – nicht anlaufen und sie damit nicht erkennen. Auch für konduktive Wassermelder sind die austretenden Wassermengen in der Regel für eine Detektion zu gering. Ungeachtet dessen, können Mikroleckagen ganz erhebliche Schäden anrichten – durch die Durchfeuchtung ganzer Gebäude über Monate und Jahre. Geräte, die über mehrere Detektionsarten verfügen, lassen sich für den konkreten Einsatzzweck am besten konfigurieren. Auf die Detektion von Mikroleckagen sollte nicht verzichtet werden.

### Absperrung

Die meisten der vorgestellten Systeme sperren die Installation über einen motorgetriebenen Kugelhahn ab. Wenn solche Hähne lange nicht bewegt werden, neigen sie zur Schwergängigkeit. Eine interne Funktion der Apparatur, die den Hahn regelmäßig öffnet und schließt, ist deshalb von Vorteil. Ein Festsetzen wird so vermieden. Das ist zum Beispiel bei dem Gerät SYR Safe T connect der Fall. Hier wird einmal pro Tag der Kugelhahn geschlossen, um mögliche Mikroleckagen durch Druckabfall zu detektieren.

Ein weiteres Charakteristikum der Geräte mit Kugelhahn ist: Die Absperrung erfolgt relativ langsam. Druckstöße durch die Absperrung werden so vermieden. Druckstöße können eine Installation schädigen. Bei einem Magnetventil vollzieht sich die Absperrung dagegen schnell. Das kann grundsätzlich zu Druckstößen führen, die die Installationen schädigen können. Beim SEPP-SAFE wurde dem konstruktiv Rechnung getragen, so dass hier keine schädigenden Druckstöße auftreten.



Installation eines Leckagedetektors in einem Einfamilienhaus. Der Installationsaufwand ist gering. Im Schadenfall können typischerweise maximal 150 l Wasser austreten.

### Alarmierung

Die Frage der Alarmierung ist eine ganz wesentliche. Denn die Schadenhöhe hängt nicht nur von der ausgetretenen Wassermenge – sondern auch von der Einwirkungszeit des Wassers auf Gebäude und Einrichtungen ab. Sinnvollerweise sollte man unterscheiden zwischen Gebäuden, in denen immer Personen anwesend sind und solchen, wo das nicht der Fall ist. Sind immer Personen anwesend, stellt die Absperrung der Wasserzufuhr auch eine Alarmierung dar. Blinkende Leuchtdioden am Gerät und Summer sind dann nur eine Ergänzung. Sind nicht immer Personen anwesend, wird die Absperrung der Wasserzufuhr nicht automatisch bemerkt. Optische und akustische Signale am Gerät können auch nicht wahrgenommen werden.

Die Alarmierung über Mail ist deshalb eine sehr wertvolle Eigenschaft eines Leckageschutzsystems. Einige Systeme haben Schnittstellen, über diese sie an Gefahrenmeldeanlagen angeschlossen werden können. Dazu sind dann aber individuelle Anpassungen notwendig, die in diesem Rahmen nicht diskutiert werden können.

## Typische Einsatzgebiete

### Einfamilienhaus

Alle in der Tabelle aufgeführten Geräte, lassen sich grundsätzlich in einem Einfamilienhaus einbauen. Empfehlenswert sind vor allem Geräte, die mehrere Detektionsprinzipien nutzen und Mikroleckagen erkennen können. Für Internetnutzer weist das Gerät SYR Safe-T connect ein Alleinstellungsmerkmal hinsichtlich Fernbedienung und -alarmierung auf.

### Wohnung

Für Wohnungen gelten die gleichen Überlegungen, wie für Einfamilienhäuser. Ein zusätzlicher Aspekt ist hier der Platzbedarf. Dieser sollte möglichst gering sein. Wohnungen in Häusern, die über eine zentrale Warmwasserversorgung verfügen benötigen zwei Geräte für die Absicherung.

### Ferienhaus

Auch Ferienhäuser sind in Bezug auf Leckageschutz mit den Einfamilienhäusern vergleichbar. Allerdings kommt dem Aspekt der Fernbedienung und -alarmierung noch höhere Bedeutung zu.

### Mehrfamilienhaus

Mehrfamilienhäuser stellen erhöhte Anforderungen an den Leckageschutz. Wünschenswert ist ein Leckageschutz in Analogie zur Absicherung von Elektroinstallationen mit Hauptsicherung und Absicherung einzelner Stromkreise. Hierzu ist das Baukastensystem von SYR im besonderen Maße geeignet. Das Zusammenwirken der Komponenten ist auf der WEB-Seite der Fa. SYR [www.syr.de](http://www.syr.de) erläutert.



Die Abbildung zeigt eine Demo-Installation für ein 4-Familienhaus. Die Hauptleitung ist mit einem Leckageschutz in Verbindung mit einem Feinfilter ausgestattet (Master). In jeder Wohnung befindet sich ein weiterer Leckagedetektor (Slave).

### Bürogebäude und Gewerbeimmobilien

Bürogebäude und Gewerbeimmobilien sind wie Mehrfamilienhäuser Gebäude mit einer umfangreichen Wasserinstallation. Sie lassen sich mit der gleichen Technik wie Mehrfamilienhäuser sichern. Anders als bei Mehrfamilienhäusern gibt es bei Bürogebäuden unter Umständen längere Zeiten, in denen sich niemand im Gebäude aufhält. Die Wasserzufuhr kann dann für diese Zeiträume völlig abgesperrt werden. Die Absperrung kann über ein Signal bei der Scharfschaltung der Gefahrenmeldeanlage vorgenommen werden. Entsprechend wird bei der Unscharfschaltung die Wasserzufuhr wieder freigegeben.






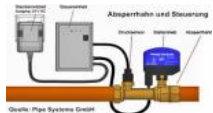
### Schulen und Kindergärten

Schulen und Kindergärten sind besonders schadenträchtig. Häufig entstehen große Schäden an Wochenenden oder in den Schulferien. So können große Wassermengen austreten und lange einwirken, da sich oft niemand im Gebäude befindet und auch nicht regelmäßig kontrolliert wird. Da der Wasserverbrauch in Schulen und Kindergärten relativ gering ist, kann oft schon mit einem Leckagedetektor ein ausreichender Schutz erreicht werden. Wichtig ist die wirksame Alarmierung per Mail. Bei umfangreicheren Installationen und einem höheren Wasserverbrauch können mehrere Leckageschutzsysteme notwendig sein. Insbesondere bei Sporthallen mit Duschen ist der Wasserverbrauch für die Dimensionierung zu beachten.







### Gesamtübersicht

In Form einer Tabelle sind wichtige Eigenschaften der verschiedenen Leckageschutzsysteme gegenüber gestellt. Die Tabelle dient als Hilfestellung bei der Auswahl eines geeigneten Systems für konkrete Anwendungsfälle:

			
<b>Hersteller</b>	Hans Sasserath GmbH & Co. KG	Hans Sasserath GmbH & Co. KG	Hans Sasserath GmbH & Co. KG
<b>Gerätebezeichnung</b>	SYR Safe-T connect	SYR Safe-T connect Double	SYR Safe-T connect Triple
<b>Detektionsprinzipien</b>			
Feuchtesensor	ja	ja	ja
Wassermenge	ja	ja	ja
Entnahmezeit	ja	ja	ja
Druckabfall	ja	ja	ja
Mikroleckagen-Erkennung	ja	ja	ja
<b>Absperreinrichtung</b>	Kugelhahn	Kugelhahn	Kugelhahn
<b>Alarmierung</b>			
akustisch	ja	ja	ja
optisch	ja	ja	ja
per Mail	ja	ja	ja
<b>Bedienung</b>			
Display mit Bedienelementen	ja	ja	ja
Touchscreen	nein	nein	nein
WEB-Browser	ja	ja	ja
App	ja	ja	ja
Dipp-Schalter	nein	nein	nein
<b>Einbau</b>			
über Flansch	ja	ja	ja
direkt in die Rohrleitung	nein	nein	nein
Nennweite	DN20-DN32	DN32-DN50	DN32-DN50
mit Filter direkt kombinierbar	ja	ja	ja
<b>Spannungsversorgung</b>	Steckernetzteil	Steckernetzteil	Steckernetzteil
<b>Preis ca.</b>	670 €	1.840 €	2.570 €
<b>Herstellerinformationen</b>	<a href="http://www.syr.de">http://www.syr.de</a>	<a href="http://www.syr.de">http://www.syr.de</a>	<a href="http://www.syr.de">http://www.syr.de</a>
			
<b>Hersteller</b>	Seppelfricke Armaturen GmbH	Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH	PipeSystems GmbH
<b>Gerätebezeichnung</b>	SEPP-Safe	GENO-STOP	Wasserleck Protect
<b>Detektionsprinzipien</b>			
Feuchtesensor	nein	ja	ja
Wassermenge	ja	nein	nein
Entnahmezeit	ja	nein	nein
Druckabfall	ja	nein	ja
Mikroleckagen-Erkennung	ja	nein	ja
<b>Absperreinrichtung</b>	Magnetventil	Kugelhahn	Kugelhahn
<b>Alarmierung</b>			
akustisch	ja	ja	ja
optisch	ja	ja	ja
per Mail	nein	nein	nein
<b>Bedienung</b>			
Display mit Bedienelementen	ja	nein	nein
Touchscreen	nein	nein	nein
WEB-Browser	nein	nein	nein
App	nein	nein	nein
Dipp-Schalter	nein	nein	nein
<b>Einbau</b>			
über Flansch	nein	ja	nein
direkt in die Rohrleitung	ja	nein	ja
Nennweite	28 mm	DN20-DN32	DN20-DN25
mit Filter direkt kombinierbar	nein	ja	nein
<b>Spannungsversorgung</b>	Steckernetzteil	Batterien	Steckernetzteil
<b>Preis ca.</b>	670 €	ab 520 € bis 1.750 €	ab 644 €
<b>Herstellerinformationen</b>	<a href="http://www.seppelfricke.de">http://www.seppelfricke.de</a>	<a href="http://www.gruenbeck.de">http://www.gruenbeck.de</a>	<a href="http://www.wasserleckprotect.de/">http://www.wasserleckprotect.de/</a>

## Gesamtübersicht

In Form einer Tabelle sind wichtige Eigenschaften der verschiedenen Leckageschutzsysteme gegenüber gestellt. Die Tabelle dient als Hilfestellung bei der Auswahl eines geeigneten Systems für konkrete Anwendungsfälle:

				
<b>Hersteller</b>	Judo Wasseraufbereitung GmbH	Judo Wasseraufbereitung GmbH	Judo Wasseraufbereitung GmbH	Judo Wasseraufbereitung GmbH
<b>Gerätebezeichnung</b>	JUDO-ZEWA Wasserstop	ECO-SAFE	PRO-SAFE	JUDO ZEWA PLUS
<b>Detektionsprinzipien</b>				
Feuchtesensor	ja	nein	nein	ja
Wassermenge	ja	ja	ja	ja
Entnahmezeit	ja	ja	ja	ja
Druckabfall	nein	nein	nein	nein
Mikroleckagen-Erkennung	nein	nein	nein	nein
<b>Absperreinrichtung</b>	Kugelhahn	Kugelhahn	Kugelhahn	Kugelhahn
<b>Alarmierung</b>				
akustisch	nein	nein	nein	ja
optisch	ja	ja	ja	ja
per Mail	nein	nein	nein	nein
<b>Bedienung</b>				
Display mit Bedienelementen	nein	nein	nein	nein
Touchscreen	nein	nein	nein	ja
WEB-Browser	nein	nein	nein	nein
App	nein	nein	nein	ja
Dipp-Schalter	ja	ja	ja	nein
<b>Einbau</b>				
über Flansch	ja	ja	ja	ja
direkt in die Rohrleitung	nein	nein	nein	nein
Nennweite	DN20-DN32	DN20-DN32	DN20-DN32	DN20-DN32
mit Filter direkt kombinierbar	nein	ja	ja	ja
<b>Spannungsversorgung</b>	Steckernetzteil	Steckernetzteil	Steckernetzteil	Steckernetzteil
<b>Preis ca.</b>	650 €	300 €	320 €	1.070 €
<b>Herstellerinformationen</b>	<a href="http://www.judo.eu">http://www.judo.eu</a>	<a href="http://www.judo.eu">http://www.judo.eu</a>	<a href="http://www.judo.eu">http://www.judo.eu</a>	<a href="http://www.judo.eu">http://www.judo.eu</a>

Version August 2016