Leckagesonden nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG)









1. Was ist das Wasserhaushaltsgesetz (WHG)?

Das Wasserhaushaltsgesetz regelt das deutsche Wasserrecht. Besonders hervorzuheben ist § 62 WHG, wo der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen beschrieben ist. "Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen und Behandeln wassergefährdender Stoffe sowie Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und im Bereich öffentlicher Einrichtungen müssen so beschaffen sein und so eingebaut, aufgestellt, unterhalten und betrieben werden, dass eine Verunreinigung der Gewässer oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften nicht zu besorgen ist."

Hierfür wird in den Zulassungsgrundsätzen für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen - Überfüllsicherungen, die genaue Anwendung wie folgt beschrieben: "WHG-Konforme Überfüllsicherungen sind Einrichtungen, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades im Behälter den Füllvorgang unterbrechen oder akustisch und optisch Alarm auslösen."

Neben dem Wasserhaushaltsgesetz gelten auch wichtige Vorgaben in der "Verordnung über den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)". Darin werden Sicherheitsmaßnahmen beschrieben, die Anlagenbetreiber treffen müssen, wenn mit wassergefährdenden Stoffen gearbeitet wird. Anlagen müssen so abgesichert sein, das wassergefährdende Stoffe nicht austreten und in Gewässer gelangen können. Laut AwSV ist eine Anlage wie folgt definiert: "[...]selbständige und ortsfeste oder ortsfest benutzte Einheiten, in denen wassergefährdende Stoffe gelagert, abgefüllt, umgeschlagen, hergestellt, behandelt oder im Bereich der gewerblichen Wirtschaft oder im Bereich öffentlicher Einrichtungen verwendet werden, sowie Rohrleitungsanlagen nach § 62 Absatz 1 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes"

2. Was sind wassergefährdende Stoffe?

Wassergefährdende Stoffe nach AwSV §2 Abschnitt 2 sind feste, flüssige und gasförmige Stoffe (z.B. Säuren, Laugen, Halogene, Metallcarbonyle, Mineral- und Teeröle, Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Aldehyde, Gifte, uvm.). Sie werden über ihre physikalischen, chemischen und human- und ökotoxikologischen Eigenschaften definiert und führen zu nachteiligen Veränderungen der Wasserbeschaffenheit. Dabei werden sie in drei Wassergefährdungsklassen eingestuft.

WGK 1	WGK 2 WGK 3	
Schwach wassergefährdend	Deutlich wassergefährdend	Stark wassergefährdend
zum Beispiel: Essigsäure, Natronlauge oder Alkohol	zum Beispiel: Heizöl, Natriumhypochlorit, Jod	zum Beispiel: Altöl, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Benzol

Abb.2 Zuordnung der Gefährdungsklassen

3. Zuordnung der Gefährdungsstufen von Anlagen

"Betreiber haben Anlagen nach Maßgabe der nachstehenden Tabelle einer Gefährdungsstufe zuzuordnen. Bei flüssigen Stoffen ist das für die jeweilige Anlage maßgebende Volumen zugrunde zu legen, bei gasförmigen und festen Stoffen die für die jeweilige Anlage maßgebende Masse." (Kapitel 1 §2 AwSV)

Ermittlung der Gefährdungsstufen	Wassergefährdungsklasse (WGK)		
Volumen in Kubikmetern (m³) oder Masse in Tonnen (t)	1	2	3
\leq 0,22 m ³ oder 0,2 t	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$> 0,22 \text{ m}^3 \text{ oder } 0,2 \text{ t} \le 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
> 1 ≤ 10	Stufe A	Stufe B	Stufe C
> 10 ≤ 100	Stufe A	Stufe C	Stufe D
> 100 ≤ 1.000	Stufe B	Stufe D	Stufe D
> 1.000	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Abb. 1 Erläuterung zum Umgang mit flüssigen, gasförmigen und festen Stoffen

4. Was müssen Anlagenbetreiber beachten?

Anlagen oder Teile von ihnen, sowie technische Schutzvorkehrungen dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Eignung von der zuständigen Behörde festgestellt worden ist. Generell sind die Rechtsgrundlagen nach den Landesbauordnungen der einzelnen Bundesländer zu beachten. Einbau, Aufstellung, Instandhaltung, Instandsetzung oder Reinigung von Anlagen müssen von Fachbetrieben vorgenommen werden. Die Bundesländer können bestimmen welche Tätigkeiten im allgemeinen von Fachbetrieben ausgeführt werden müssen. Eine Liste zugelassener Fachbetriebe findet man auf der Webseite der Sachverständigenorganisation für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen e.V. (https://sws-sv.de/) sowie auf der Seite vom Bundesverband Behälterschutz e.V. und Gütegemeinschaft Tankschutz und Tanktechnik e.V. (https://www.bbs-gt.de/).

Während dem betrieb einer Anlage müssen dauerhafte Überwachungsmaßnahmen die Dichtheit sowie die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtung ständig überwacht werden. Hierzu zählt die primäre Sicherheit, welche vorschreibt, das Anlagenteile mit Wassergefährdenden Stoffen dicht sind und den gegebenen mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen standhalten. Des Weiteren beschreibt die sekundäre Sicherheit die Maßnahmen bei Versagen von Behältern und Anlagenteilen. Auffangwannen oder andere Rückhalteeinrichtungen sichern bei einer Leckage das unkontrollierte austreten der wassergefährdenden Stoffe. Die Anlage muss so betrieben werden, das unter allen Umständen (Betrieb, Stilllegung, Unterhaltung) eine Gefährdung der Gewässer durch austretende Stoffe verhindert wird.

5. Prüfung der Anlage

Der Betreiber selbst ist dazu verpflichtet vor Inbetriebnahme und regelmäßig wiederkehrend eine Prüfung durchzuführen. Hierfür sind externe Sachverständige zu beauftragen, die eine entsprechende Anlagenprüfung durchführen. Diese müssen einer anerkannten Sachverständigenorganisation angehören. Eine Übersicht der anerkennten Sachverständigen kann auf der Webseite der Sachverständigenorganisation für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen e.V. (www.sws-sv.de) sowie auf der Seite vom Bundesverband Behälterschutz e.V. und Gütegemeinschaft Tankschutz und Tanktechnik e.V. (www.bbs-qt.de) eingesehen werden.

6. Welche Leckagesonden sind laut WHG zulässig?

Leckagesonden sind Teile von Leckageerkennungssystemen gemäß den Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes. Leckagesonden detektieren wassergefährdende Flüssigkeiten, die aus Behältern und Rohren austreten und in Auffangvorrichtungen gesammelt werden. In diesem Fall wird ein optisches oder akustisches Signal ausgelöst. Durch die <u>DIBt</u> werden allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für Leckageerkennungssysteme erteilt, die bestätigt, das die Produkte und Bauart nach § 63 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) geeignet sind. Diese Zulassungsgrundsätze gelten im Rahmen von Verfahren zur Erlangung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für Überfüllsicherungen an Behältern zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten. Die Leckagesonden sind nur nach Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung des DIBt zu verwenden. Diese können unter den Produktunterlagen auf unserer Webseite <u>www.elb-bensheim.de</u> eingesehen werden.

Als Bestätigung der Übereinstimmung mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind die Überfüllsicherungen mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet.



Die vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassenen Überfüllsicherungen können auch einer oder mehreren EU-Richtlinien zugeordnet werden (s. Bsp.).

- ✓ DIN 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
- ✓ DIN 2014/30/EU elektromagnetische Verträglichkeit
- ✓ DIN 2014/34/EU ATEX-Richtlinie (Explosionsschutz)





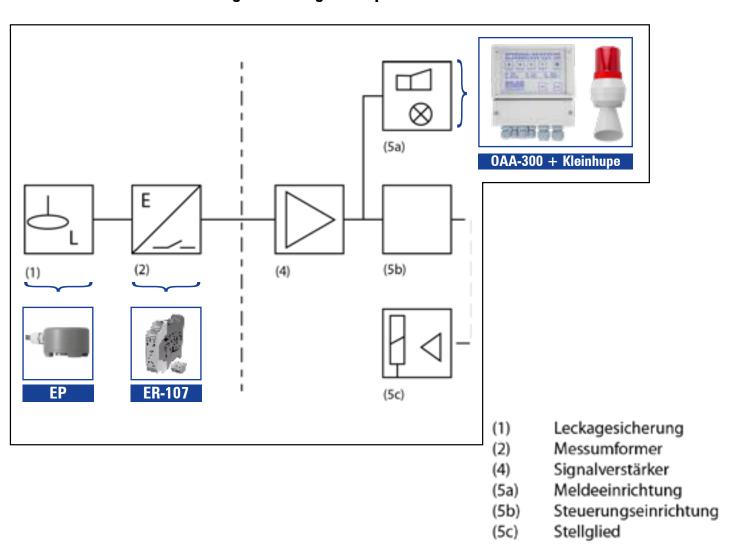
7. Allgemeine Baugrundsätze von Leckanzeigesystemen

Eine Leckagesonde muss sicherstellen, dass ein ungewolltes austreten Wassergefährdender Stoffe rechtzeitig erkannt wird. Die Signale der Meldeeinrichtung müssen dafür eindeutig sein. Die verwendeten Werkstoffe müssen den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen standhalten und alterungsbeständig sein. Elektronische Einrichtungen müssen den zu erwartenden klimatischen, chemischen und mechanischen Beanspruchungen genügen.

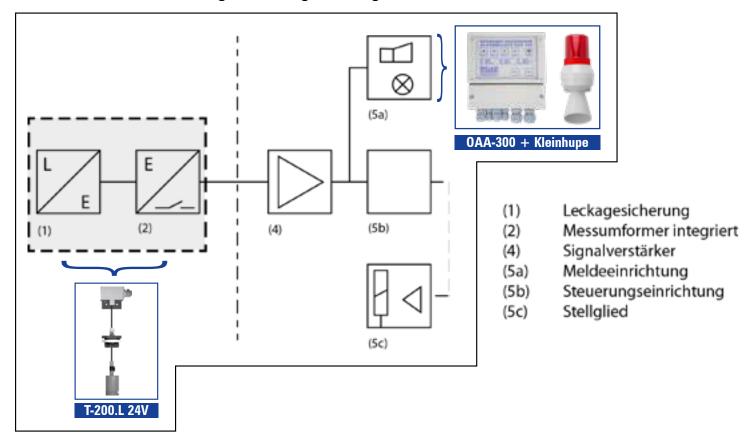
Den Aufbau unserer Leckagesonden sowie Signalisierungstabelle können sie den technischen Daten entnehmen. Diese finden Sie auf unserer Webseite www.elb-bensheim.de.

8. Schematischer Aufbau der Leckagesicherung

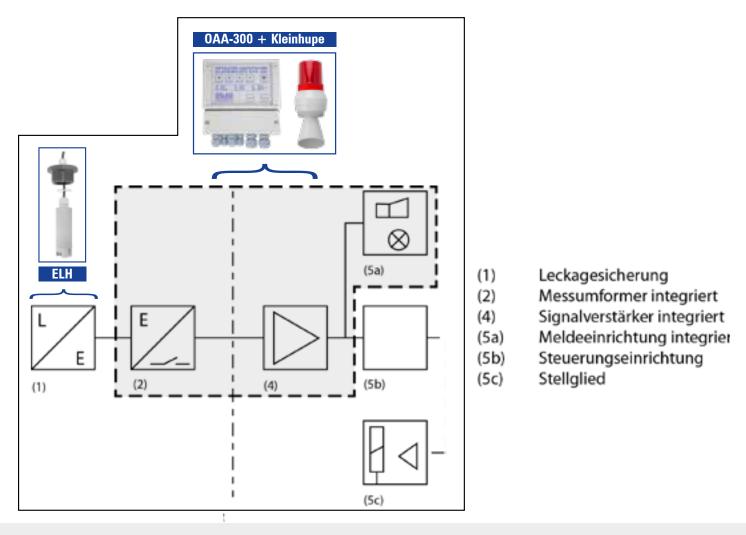
Leckagesicherung mit separatem Messumformer



Leckagesicherung mit integriertem Messumformer



Leckagesicherung mit separatem Messumformer und integrierter Meldeeinrichtung



9. Besondere Baugrundsätze

Die besonderen Baugrundsätze beschreiben weitere wichtige Funktionalitäten und Beschaffenheiten der Überfüllsicherung um den reibungslosen Betrieb dauerhaft zu gewährleisten und die Anlage bei Störungen so abzusichern, das kein wassergefährdender Stoff austreten kann. Darunter zählen unter anderem folgende Festlegungen:

Auszug aus Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen Überfüllsicherungen (ZG-ÜS)

- 1. Die Betriebsbereitschaft einer Überfüllsicherung [...] muss optisch, z. B. durch einen Melder angezeigt werden.
- 2. Elektrische Leuchtmelder müssen aus einem Winkel von 45° zur Senkrechten auf die Vorderseite des Meldegerätes noch deutlich erkennbar sein.
- 3. Der Schallpegel [...] muss in 1 m Entfernung von einer schallharten Wand mind. 70 dB(A) betragen.
- 4. Der akustische Alarmgeber muss für Dauerbetrieb geeignet und bei Alarm quittierbar sein.
- 5. Die optische Anzeige des Alarmzustandes muss auch nach Quittierung des akustischen Alarmgebers bis zum Unterschreiben der Alarmgrenze bestehen bleiben.
- 6. [...] bei Ausfall der Hilfsenergie oder bei Unterbrechung der Verbindungsleitung zwischen den Teilen oder bei Ausfall der BUS-Kommunikation den Füllvorgang unterbrechen oder akustisch und optisch Alarm auslösen.
- 7. [...]Druckbeanspruchte Teile von Überfüllsicherungen müssen für einen Druck ausgelegt sein, der dem 1,5-fachen des vorgesehenen Betriebsdruckes entspricht. Schwimmer und Verdränger sollen jedoch mindestens einem äußeren Prüfüberdruck von 0,20 MPa = 2,0 bar standhalten.
- 8. Die Wanddicke von Schwimmern und Verdrängern sollte mindestens 1 mm betragen. [...]
- 9. Mechanische Übertragungen durch Elemente zwischen Messfühler und Anzeige- bzw. Schaltteil müssen sicher und wegen der geringen Stellkräfte reibungsarm erfolgen.
- 10. Magnetische Kupplungen und Übertragungselemente sollen so ausgelegt sein, dass sie die bei normalem Betrieb auftretenden Kräfte sicher aufnehmen und übertragen können, ohne zu entkuppeln oder zu überspringen.
- 11. Durch konstruktive Maßnahmen ist dafür zu sorgen, dass durch Temperatureinflüsse keine Beeinträchtigung der Funktionssicherheit als Überfüllsicherungen eintritt, z.B. durch Verschieben des Schaltwertes außerhalb der vom Hersteller angegebenen Toleranzen.
- 12. Schwimmer oder Verdränger (Tauchkörper) müssen geführt sein, oder es muss nachgewiesen sein, dass eine Störung oder Fehlmeldung durch Bewegungen des Lagermediums ausgeschlossen ist. [...]
- 13. Messumformer sind so herzustellen, dass sie gegen unbeabsichtigte Verstellung geschützt sind.

10. Schlusswort

Eine Leckagesonde nach Vorgabe des Wasserhaushaltsgesetzes unterliegt diversen Vorgaben, welche die Wasserqualität vor wassergefährdenden Flüssigkeiten schützen soll. Die Eignung für Anlagen und Flüssigkeiten wird durch die vorgeschriebene Prüfung sichergestellt. Die E.L.B. Füllstandsgeräte fertigt Leckagesonden die den bauaufsichtlichen Bestimmungen des DIBt bzw. den WHG-Vorgaben entsprechen. So wird der Schutz der Gewässer sichergestellt.

Informationen über Aufbau und Funktionalität unserer Leckagesonden können den technischen Daten auf unserer Webseite <u>www.elb-bensheim.de</u> entnommen werden.

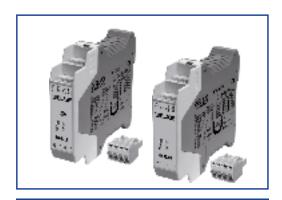
Unser Produktportfolio



Überfüllsicherungen



Leckagesonden



Messumformer



Messumformer mit integrierter Meldeeinrichtung



Standaufnehmer mit integriertem Messumformer