

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

25.04.2014

Geschäftszeichen:

II 23-1.65.40-7/14

Zulassungsnummer:

Z-65.40-203

Geltungsdauer

vom: **1. Mai 2014**

bis: **1. Mai 2019**

Antragsteller:

Jola Spezienschalter GmbH & Co. KG
Klostergartenstraße 11
67466 Lambrecht

Zulassungsgegenstand:

**Leckagesonde (konduktive Elektroden) und Messumformer (Elektrodenrelais) vom Typ System
Leckstar 101 bzw. Leckstar 101/S als Anlagenteile von Leckageerkennungssystemen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und zwei Anlagen mit fünf Seiten.
Der Gegenstand ist erstmals am 14. April 1999 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Leckagesonden mit Messumformer (Anlage 1), die dazu dienen, bei der Überwachung von Auffangräumen, Auffangvorrichtungen, Auffangwannen, Kontroll- und Füllschächten Leckagen zu melden. Die Leckagesonden arbeiten nach dem Leitfähigkeitsprinzip. Die Leckagesonden bestehen aus Elektroden, zwischen denen beim Eintauchen/Benetzen in eine leitfähige Lagerflüssigkeit ein Kontakt hergestellt wird. Dieser Impuls wird im Messumformer in ein binäres, elektrisches Signal umgewandelt, mit dem akustisch und optisch Alarm ausgelöst wird. Die für die Melde- oder Steuerungseinrichtung erforderlichen Anlageteile und der Signalverstärker sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

(2) Die gegebenenfalls mit der wassergefährdenden Flüssigkeit in Berührung kommenden Teile der Leckagesonden werden aus CrNi- oder CrNiMo-Stahl, Hastelloy, Titan, Tantal oder Monel hergestellt.

(3) Die Leckagesonden dürfen unter atmosphärischen Bedingungen und für elektrisch leitende, wassergefährdende Flüssigkeiten mit mindestens $50 \mu\text{S}/\text{cm}$ (Messung nach DIN IEC 60093¹ und DIN IEC 60167²) eingesetzt werden. Der maximale Widerstand zwischen den Elektroden darf im eingetauchten bzw. benetzten Zustand am Elektrodenrelais die Größe von $30 \text{ k}\Omega$ nicht überschreiten.

(4) Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird der Nachweis der Funktionsicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Absatz (1) erbracht.

(5) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(6) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG³. Der Verwender hat jedoch in eigener Verantwortung nach der Anlagenverordnung zu prüfen, ob die gesamte Anlage einer Eignungsfeststellung bedarf, obwohl diese für den Zulassungsgegenstand entfällt.

(7) Die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Zulassungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Allgemeines

Die Leckagesonden und ihre Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und der Anlage dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

¹ DIN IEC 60093:1993-12 Prüfverfahren für Elektroisierstoffe; Spezifischer Durchgangswiderstand und spezifischer Oberflächenwiderstand von festen, elektrisch isolierenden Werkstoffen

² DIN IEC 60167:1993-12 Prüfverfahren für Elektroisierstoffe; Isolationswiderstand von festen, isolierenden Werkstoffen

³ Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG); 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)

2.2 Zusammensetzung und Eigenschaften

(1) Der Zulassungsgegenstand setzt sich aus folgenden Einzelteilen zusammen, die Typenbezeichnung entspricht dem Typenschlüssel gemäß der Technischen Beschreibung⁴:

(1) Leckagesonden (konduktive Elektroden)

Typ Plattenelektrode PE ohne Leitungsbruchüberwachung; nur in Verbindung mit Elektroden ...-Z10

Typ Plattenelektrode PE-Z10,
Typ Plattenelektrode PEK-2/2, PEK-4 ohne Leitungsbruchüberwachung; nur in Verbindung mit Elektroden ...-Z10

Typ Plattenelektrode PEK-Z10,
Typ Plattenelektrode WDX-4 ohne Leitungsbruchüberwachung; nur in Verbindung mit Elektroden ...-Z10

Typ Plattenelektrode WDX-Z10,
Typ Kabelelektrode KE-Z10,
Typ Bandelektrode BAE-Z10,
Typ Teppichelektrode TE-Z10,
Typ Hängeelektrode EHW . -4 ohne Leitungsbruchüberwachung; nur in Verbindung mit Elektroden ...-Z10

Typ Hängeelektrode EHW . -Z10,
Typ Stabelektrode SE2 . -Z10,
Typ Stabelektrode S 2 . -Z10,
Typ Kabelelektrode SAE-Z10. zur Detektion von Säuren

(2) Messumformer (Elektrodenrelais) mit binärem elektrischen Signalausgang

Typ Leckstar 101 Wechsler

Typ Leckstar 101/S Öffner

(2) Die Leckagesonden benötigen je nach Ausführung bis zur Erkennung und Anzeige einer Leckage einen Flüssigkeitsstand von 1 mm bis 3 mm.

(3) Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1.1 wurde in Anlehnung an die ZG-ÜS⁵ erbracht.

(4) Die Teile des Leckageerkennungssystems, die nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind, dürfen nur verwendet werden, wenn sie den Anforderungen des Abschnitts 3 - "Allgemeine Baugrundsätze" - und des Abschnitts 4 - "Besondere Baugrundsätze" - der ZG-ÜS⁶ entsprechen. Sie brauchen jedoch keine Zulassungsnummer zu haben.

2.3 Herstellung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Leckagesonden und Messumformer dürfen nur im Werk des Antragstellers, Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG in Lambrecht, hergestellt werden. Sie müssen hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der im DIBt hinterlegten Liste aufgeführten Unterlagen entsprechen.

⁴ Vom TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom April 2004 für die Leckagesonde mit Messumformer Typ Leckstar 101 und 101/S

⁵ ZG-ÜS:1999-05 Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des Deutschen Instituts für Bautechnik

⁶ ZG-ÜS:2012-07 Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des Deutschen Instituts für Bautechnik

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-65.40-203

Seite 5 von 7 | 25. April 2014

2.3.2 Kennzeichnung

Die Leckagesonden und Messumformer, deren Verpackung oder deren Lieferschein müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

Zusätzlich sind die zulassungspflichtigen Teile selbst mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Hersteller oder Herstellerzeichen^{*)},
- Typenbezeichnung,
- Serien- oder Chargennummer bzw. Identnummer bzw. Herstelldatum,
- Zulassungsnummer^{*)}.

^{*)} Bestandteil des Ü-Zeichens, das Teil ist nur wiederholt mit diesen Angaben zu kennzeichnen, wenn das Ü-Zeichen nicht direkt auf dem Teil aufgebracht wird.

2.4 Übereinstimmungsnachweis**2.4.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Leckagesonden und Messumformer mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jeder Leckagesonde und jedes Messumformers oder deren Einzelteile durchzuführen. Durch diese Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Werkstoffe, Maße und Passungen sowie die Bauart dem geprüften Baumuster entsprechen und das Leckageerkennungssystem funktionssicher ist.

(2) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung,
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(3) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(4) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Wenn ein Einzelteil den Anforderungen nicht entspricht, ist es so zu handhaben, dass eine Verwechslung mit übereinstimmenden Zulassungsgegenständen ausgeschlossen ist. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.4.3 Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in Anlehnung an die ZG-ÜS⁶ aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

3 Bestimmungen für den Entwurf

(1) Die Leckagesonden sind hinsichtlich ihrer Funktionsweise für die wassergefährdenden Flüssigkeiten geeignet, die in der Anlage 2 aufgeführt sind sowie für weitere wassergefährdende Flüssigkeiten mit vergleichbarem Medienverhalten und einer Mindestleitfähigkeit von 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

(2) Vom Hersteller oder vom Betreiber der Leckagesonden ist der Nachweis der hinreichenden chemischen Beständigkeit der unter Abschnitt 1 (2) genannten Werkstoffe gegenüber den wassergefährdenden Flüssigkeiten und deren Dämpfen oder Kondensat zu führen. Zur Nachweisführung können Angaben der Werkstoffhersteller, Veröffentlichungen in der Fachliteratur, eigene Erfahrungswerte oder entsprechende Prüfergebnisse herangezogen werden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Das Leckageerkennungssystem mit einer Leckagesonde nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss entsprechend Abschnitt 1.1 der Technischen Beschreibung angeordnet bzw. entsprechend deren Abschnitten 5 und 6 eingebaut und eingestellt werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Leckageerkennungssystems dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind und zusätzlich über Kenntnisse des Brand- und Explosionsschutzes verfügen, wenn diese Tätigkeiten an Behältern für Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\leq 55^\circ\text{C}$ durchgeführt werden. Nach Abschluss der Montage des Leckageerkennungssystems muss durch einen Sachkundigen des Fachbetriebes eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden. Über die Einstellung der Leckagesonde und die ordnungsgemäße Funktion ist eine Bescheinigung auszustellen und dem Betreiber zu übergeben.

(2) Die Tätigkeiten nach (1) müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen sind oder der Hersteller des Zulassungsgegenstandes die Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal ausführt. Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

(3) Die Leckagesonde (konduktive Elektroden) erfordert eine feste und beständige Befestigungseinrichtung aus einem nichtleitenden Werkstoff.

(4) Sofern die zu detektierende Flüssigkeit eine temperaturabhängig veränderliche Leitfähigkeit besitzt, muss überprüft werden, dass die Mindestleitfähigkeit im ungünstigsten Fall auch gegeben ist.

(5) Die Messumformer (2) nach Abschnitt 2.2 (1) sind unter atmosphärischen Bedingungen in sauberen und trockenen Schränken oder in Gehäusen mit der Schutzart IP 54 nach DIN EN 60529⁷ zu betreiben.

⁷

DIN EN 60529:2000-09

Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen

(1) Das Leckageerkennungssystem mit einer Leckagesonde nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss in Anlehnung an die ZG-ÜS⁶ Anhang 2 - "Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen"- betrieben werden. Der Anhang und die Technische Beschreibung sind vom Hersteller mitzuliefern. Der Anhang 2 der ZG-ÜS darf zu diesem Zweck kopiert werden.

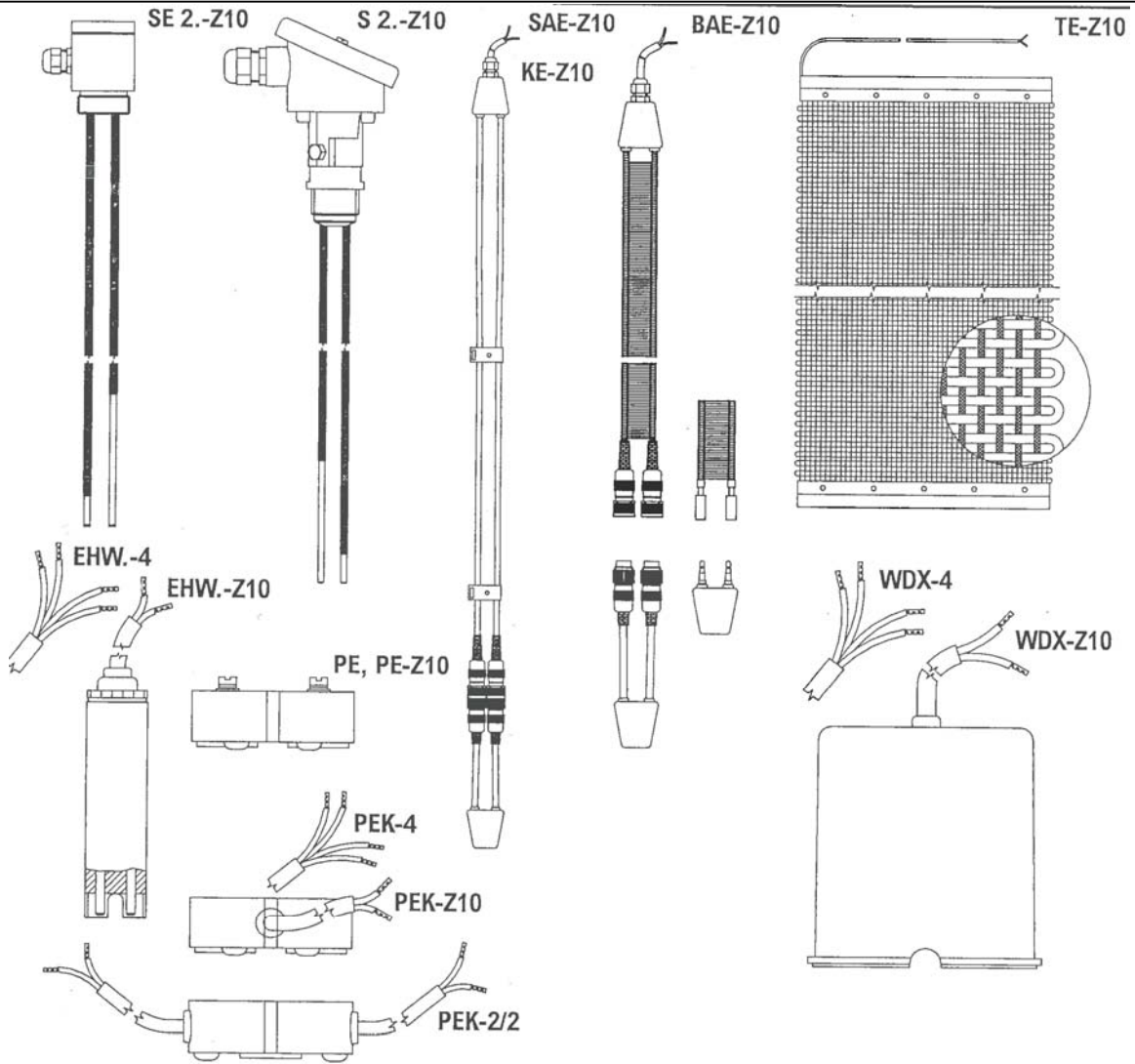
(2) Das Leckageerkennungssystem ist nach Abschnitt 8 der Technischen Beschreibung und in Anlehnung an die Anforderungen des Abschnitts 5.2 von Anhang 2 der ZG-ÜS⁶ in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, zu prüfen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitrahmen zu wählen. Bei Gefahr von elektrisch isolierenden Korrosionsüberzügen oder entsprechenden Rückständen aus der Flüssigkeit an den Sondenspitzen sind die Intervalle der Betriebsprüfungen darauf abzustimmen.

(3) Stör- und Fehlermeldungen sind in Abschnitt 4 der Technischen Beschreibung beschrieben.

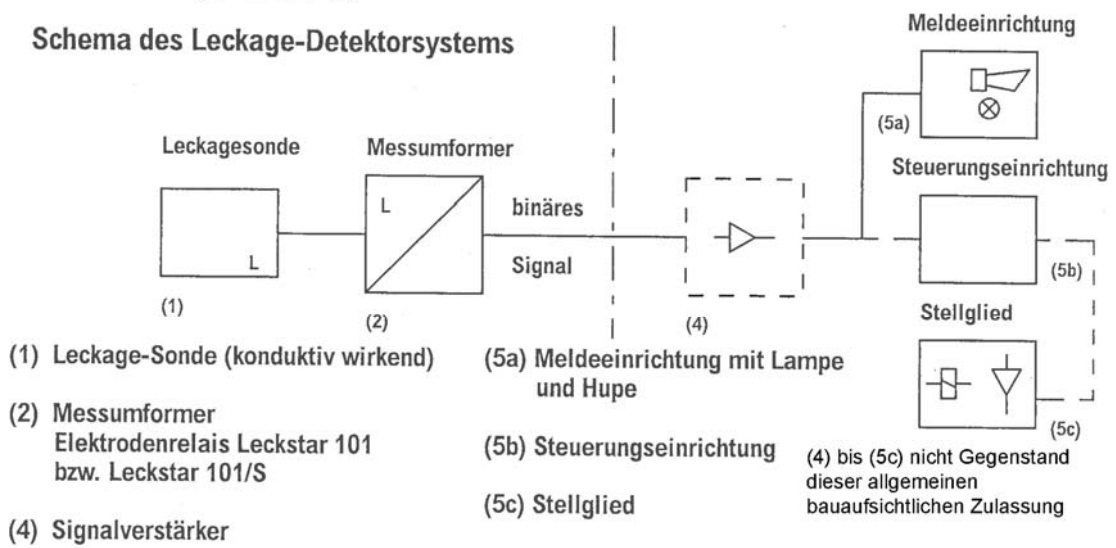
(4) Bei Wiederinbetriebnahme der Lageranlage nach Stilllegung oder bei Wechsel der Lagerflüssigkeit, bei der mit einer Änderung der Einstellungen oder der Funktion der Leckagesonde zu rechnen ist, ist eine erneute Funktionsprüfung, siehe Abschnitte 3 und 4, durchzuführen.

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt



Schema des Leckage-Detektorsystems



Leckagesonde (konduktive Elektroden) und Messumformer (Elektrodenrelais) vom Typ System Leakstar 101 bzw. Leakstar 101/S

Übersicht

Anlage 1

Medienliste für Leckagesonden der Typen

PE, PE-Z10,
PEK-2/2, PEK-4,
PEK-Z10,
WDX-4,
WDX-Z10,
KE-Z10,
BAE-Z10,
TE-Z10,
EHW.-4,
EHW.-Z10,
SE 2.-Z10,
S 2.-Z10.

in Verbindung mit Messumformer Leckstar 101 oder Leckstar 101/S

Acrylsäure, 70 %
Adipinsäure, gesättigte Lösung
Akkusäure, 32 %
Alaune (Me(I) – Me(III)–Sulfate), gesättigte Lösung
Aluminiumchlorid, gesättigte Lösung
Aluminiumsalze von Mineralsäuren: siehe Alaune
Aluminiumsulfat, gesättigte Lösung
Ameisensäure, 80 %
Ammoniakwasser (-Lösung), 25 %
Ammoniumacetat, gesättigte Lösung
Ammoniumbromid, gesättigte Lösung
Ammoniumcarbonat, gesättigte Lösung
Ammoniumchlorid, gesättigte Lösung
Ammoniumfluorid, gesättigte Lösung
Ammoniumhydrogencarbonat, gesättigte Lösung
Ammoniumnitrat, gesättigte Lösung
Ammoniumphosphat, gesättigte Lösung
Ammoniumsulfat, gesättigte Lösung
Ammoniumsulfid, 40 %
Ammoniumthiosulfat, gesättigte Lösung
Anticalcium: siehe Entkalker (Amidosulfonsäure)

Bariumcarbonat, gesättigte Lösung
Bariumchlorid, gesättigte Lösung
Bariumhydroxid, gesättigte Lösung
Bariumnitrat, gesättigte Lösung
Bleichlauge, wässrig: siehe Natriumhypochlorid
Bleisulfat, gesättigte Lösung
Borax (Natriumtetraborat), gesättigte Lösung
Bromwasser, gesättigte Lösung
Bromwasserstoffsäure wässrig, gesättigte Lösung
n-Buttersäure, 70 %

Cadmiumchlorid, gesättigte Lösung
Cadmiumsulfat, gesättigte Lösung
Calciumacetat, gesättigte Lösung
Calciumbromid, gesättigte Lösung

Leckagesonde (konduktive Elektroden) und Messumformer (Elektrodenrelais) vom Typ
System Leckstar 101 bzw. Leckstar 101/S

Medienliste

Anlage 2
Seite 1

Calciumcarbonat, gesättigte Lösung
Calciumchlorid, gesättigte Lösung
Calciumfluorid, gesättigte Lösung
Calciumhydroxid, gesättigte Lösung
Calciumhypochlorit (Chlorkalk), gesättigte Lösung
Calciumsulfat
Chloralhydrat
Chloressigsäure, gesättigt
Chlorsulfonsäure, > 97 %
Chlorwasser, gesättigte Lösung
Chromsäure, 5 %
Chromschwefelsäure, handelsüblich

Dischwefelsäure (Oleum), 65 % SO₃ (Schwefelsäure, rauchend), jedoch Reaktionszeit
zwischen 40 und 120 Sekunden bei den Typen KE-Z10 und BAE-Z10
Düngesalze, gelöst

Eisen(III)-chlorid, gesättigte Lösung
Eisen(II)-sulfat
Eloxierbäder (HNO₃-30 %, H₂SO₄-10 %)
Entkalker (Amidosulfonsäure), 50 g/1 Ltr. H₂O
Essigsäure, 80 %
Ethylendiamintetraessigsäure (Trilon B)

Flüssigdünger: siehe Düngesalze
Fluorborsäure (Tetrafluorborsäure), 35 %
Flusssäure (Fluorwasserstoffsäure), 40 %
Formaldehyd, 40 %
Fotoentwickler, rein

Galvanische Bäder, AgNO₃/KCN
Glykolsäure, 50 %

Hydrazinhydrat, 80 %

Kalilauge, gesättigte Lösung
Kaliumaluminiumsulfat: siehe Alaune
Kaliumborat, gesättigte Lösung
Kaliumbromat
Kaliumbromid, gesättigte Lösung
Kaliumcarbonat (Pottasche), gesättigte Lösung
Kaliumchlorat, gesättigte Lösung
Kaliumchlorid, gesättigte Lösung
Kaliumcyanid, gesättigte Lösung
Kaliumhexacyanoferrat-(II) und -(III) (gelbes und rotes Blutlaugensalz), gesättigte Lösung
Kaliumhydrogencarbonat, gesättigte Lösung
Kaliumjodid, gesättigte Lösung
Kaliumnitrat, gesättigte Lösung
Kaliumsulfat, gesättigte Lösung
Königswasser, 1 : 1
Kohlensäure

Leckagesonde (konduktive Elektroden) und Messumformer (Elektrodenrelais) vom Typ
System Leckstar 101 bzw. Leckstar 101/S

Medienliste

Anlage 2
Seite 2

Kupfer(II)-chlorid, gesättigte Lösung
Kupfer(II)-cyanid, gesättigte Lösung
Kupfer(II)-nitrat, gesättigte Lösung
Kupfer(II)-sulfat, gesättigte Lösung

Magnesiumchlorid, gesättigte Lösung
Magnesiumhydroxydcarbonat (Magnesiumcarbonat), gesättigte Lösung
Magnesiumsulfat, gesättigte Lösung

Naphthalinsulfonsäure, gesättigte Lösung
Natriumacetat, gesättigte Lösung
Natriumaluminiumsulfat: siehe Alaune
Natriumbromid, gesättigte Lösung
Natriumcarbonat, gesättigte Lösung
Natriumchlorat, gesättigte Lösung
Natriumchlorid, gesättigte Lösung
Natriumcyanid, gesättigte Lösung
Natriumdichromat, gesättigte Lösung
Natriumdisulfit, gesättigte Lösung
Natriumhydrogencarbonat, gesättigte Lösung
Natriumhydrogensulfat, gesättigte Lösung
Natriumhydrogensulfit, gesättigte Lösung
Natriumhypochlorit (bis 30 °C; 150 g/l Aktivchlor)
Natriumnitrat, gesättigte Lösung
Natriumnitrit, gesättigte Lösung
Natriumperoxid, gesättigte Lösung
Natriumphosphat, gesättigte Lösung
Natriumsilicat (Wasserglas), gesättigte Lösung
Natriumsulfat, gesättigte Lösung
Natriumsulfid, gesättigte Lösung
Natriumsulfit, gesättigte Lösung
Natriumtetraborat: siehe Borax
Natriumthiosulfat, gesättigte Lösung
Natronlauge, 32 %
Nickelchlorid, gesättigte Lösung
Nickelnitrat, gesättigte Lösung
Nitriersäure: siehe Königswasser
Nitrioltriessigsäure (Trilon A), gesättigte Lösung
Nitrosylschwefelsäure, 30 %

Oleum: siehe Dischwefelsäure

Phenidon (1-Phenyl-3-Pyrazolidinone)
Phosphorsäure, konz.
Pikrinsäure, gesättigte Lösung
Propionsäure, 80 %

Quecksilber, jedoch nicht bei den Typen KE-Z10 und BAE-Z10
Quecksilberchlorid, gesättigte Lösung
Quecksilbernitrat, gesättigte Lösung
Quecksilbersulfat, gesättigte Lösung

Leckagesonde (konduktive Elektroden) und Messumformer (Elektrodenrelais) vom Typ
System Leckstar 101 bzw. Leckstar 101/S

Medienliste

Anlage 2
Seite 3

Salicylsäure, gesättigte Lösung
Salpetersäure (nicht rauchende), ca. 65 %
Salpetersäure (rauchende)
Salzsäure, 37 %
Schwefelsäure, 20 %
Schwefelsäure, 96 – 98 %, jedoch Reaktionszeit
ca. 60 Sekunden bei den Typen KE-Z10 und BAE-Z10
Schweflige Säure, 5 – 6 % SO₂
Silbernitrat, 2 %ige Lösung

Trichloressigsäure

Wasserstoffperoxid (Wasserstoffsperoxid), 30 %
Weinsäure, gesättigte Lösung

Zinkchlorid, gesättigte Lösung
Zinknitrat, gesättigte Lösung
Zinksulfat, gesättigte Lösung
Zinn(II)-chlorid, gesättigte Lösung
Zitronensäure, gesättigte Lösung

**Medienliste für Leckagesonde Typ SAE-Z10
in Verbindung mit Messumformer Leckstar 101 oder Leckstar 101/S**

Akkusäure, 32 % (Reaktionszeit ca. 25 Sekunden)

Chlorsulfonsäure, 97 % (Reaktionszeit ca. 1 Sekunde)
Chromschwefelsäure, handelsüblich (Reaktionszeit ca. 1 Sekunde)

Dischwefelsäure (Oleum), 65 % SO₃ (Schwefelsäure, rauchend), (Reaktionszeit ca. 1 Sekunde)

Fluorborsäure (Tetrafluorborsäure), 35 % (Reaktionszeit ca. 5 Sekunden)
Flusssäure (Fluorwasserstoffsäure), 40 % (Reaktionszeit ca. 5 Sekunden)

Königswasser, 1 : 1 (Reaktionszeit ca. 1 Sekunde)

Phosphorsäure, konz. (Reaktionszeit ca. 7 Sekunden)

Salpetersäure (nicht rauchend), ca. 65 % (Reaktionszeit ca. 3 Sekunden)
Salpetersäure (rauchende), (Reaktionszeit ca. 5 Sekunden)
Salzsäure, 37 % (Reaktionszeit ca. 2 Sekunden)
Schwefelsäure, 60 % (Reaktionszeit ca. 5 Sekunden)
Schwefelsäure, 96 – 98 % (Reaktionszeit ca. 1 Sekunde)

Leckagesonde (konduktive Elektroden) und Messumformer (Elektrodenrelais) vom Typ
System Leckstar 101 bzw. Leckstar 101/S

Medienliste

Anlage 2
Seite 4