

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 24. April 2001  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: (0 30) 7 87 30 - 315  
Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320  
GeschZ.: III 15-1.65.40-24/01

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-65.40-239

**Antragsteller:**

Framatome ANP GmbH  
Freyeslebenstr. 1  
91058 Erlangen

**Zulassungsgegenstand:**

Leckageerkennungs- und Ortungssystem mit der Bezeichnung "LEOS<sup>®</sup>" für Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten

**Geltungsdauer bis:**

31. Dezember 2004

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. \*  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und vier Blatt Anlagen.

---

\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-65.40-239 vom 15. Dezember 1999.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstands haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstands 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.
- 5 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.
- 6 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

- 1.1 Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist ein Leckageerkennungs- und Ortungssystem mit der Bezeichnung "LEOS<sup>®</sup>", das dazu dient, Leckagen bei der Überwachung von doppelwandigen Flachböden oberirdischer Behälter, bei einwandigen, z.B. zum Zwecke der Wärmeisolierung ummantelten, oberirdischen Rohrleitungen sowie in Auffangräumen, Auffangvorrichtungen, Auffangwannen, Doppelböden, Ableitflächen, Kontroll- und Füllschächten von Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen ausgelaufene wassergefährdende Flüssigkeiten zu melden. Das Leckageerkennungs- und Ortungssystem besteht aus dem Mess- und Anzeigegerät einschließlich Filter, Pumpe, Messventilen und Gas-Detektor, dem Sensorschlauch, den Zuleitungsschläuchen sowie ggf. der Kathodenschutzanlage. Der Sensorschlauch ist druckdicht, aber für Gase und Dämpfe permeabel. Der luftgefüllte Schlauch lässt nur das Leckmedium bzw. bei der modifizierten Ausführung Wasserstoff eindiffundieren. Beim Pumpvorgang werden die eingedrungenen Gase/Dämpfe zum Mess- und Anzeigegerät gefördert. Der Gasdetektor reagiert auf Veränderungen der Gaskonzentration und löst ein Signal aus, dass von der Messstation erfasst wird. Dieses Signal setzt der Messumformer in ein elektrisches Signal um, mit dem akustisch oder optisch Alarm ausgelöst wird. Über eine Elektrolysezelle kann dem Pumpvorgang ein bestimmtes Volumen Testgas zugeführt werden, das beim Durchlaufen des Gasdetektors einen Markierungsspeak erzeugt. Dadurch kann aufgrund der unterschiedlichen Laufzeit die Leckstelle berechnet werden und aus der Luftsäule ist z.B. gaschromatographisch der eindiffundierte Stoff identifizierbar.
- 1.2 Der Standard-Sensorschlauch besteht aus einer inneren Stützschiicht aus Polyvinylchlorid hart (Hart-PVC) mit 1200 Löchern pro laufenden Meter, einem dichten Mantel aus Ethylen-Vinyl-Acetat (EVA) und einer Schutzumflechtung aus Polyethylen (PE). Bei der modifizierten Ausführung besteht die innere Stütz- und Sensorschicht aus Ethylen-Vinyl-Acetat (EVA). Axial zwischen diesen beiden Schichten wird ein isolierter Kupferdraht von 1,25 mm Durchmesser verlegt. An diesem Kupferdraht, der in Abständen von ungefähr 8 cm abisoliert werden muss, wird ein Potential angelegt. Durch elektrolytische Zersetzung wird an den blanken Stellen Wasserstoff als Tracergas erzeugt. Somit können bei der modifizierten Ausführung auch elektrisch leitfähige Flüssigkeiten wie Solwässer, Säuren und Laugen, die eine Leitfähigkeit von  $> 2 \text{ mS/cm}$  (Messung nach DIN IEC 93<sup>1</sup> und DIN IEC 167<sup>2</sup>) aufweisen, detektiert werden. Die Gas-Sensoren der Messstation dürfen unter atmosphärischen Drücken und ohne keramisches Gehäuse bei Temperaturen bis  $+ 350 \text{ °C}$  und die Anzeigegeräte bei Temperaturen von  $0 \text{ °C}$  bis  $+ 40 \text{ °C}$  verwendet werden. Der Sensorschlauch wird mit dem Mess- und Anzeigegerät sowie bei der modifizierten Ausführung einschließlich einer Kathodenschutzanlage mit Fremdstromanode als Tiefenanode geliefert (Funktionsprinzip des Leckageerkennungs- und Ortungssystems siehe Anlage 1).
- 1.3 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird nur der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstands im Sinne von Abschnitt 1.1 erbracht.
- 1.4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z.B. 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Niederspannungsrichtlinie -, Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit

---

1 DIN IEC 93: Prüfverfahren für Isolierstoffe; Spezifischer Durchgangswiderstand und spezifischer Oberflächenwiderstand von festen, elektrisch isolierenden Werkstoffen - Ausgabe Dezember 1993 -

2 DIN IEC 167: Prüfverfahren für Elektroisolierstoffe; Isolierwiderstand von festen, isolierenden Werkstoffen - Ausgabe Dezember 1993 -

von Geräten - EMVG-Richtlinie -, 11. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Explosionsschutzverordnung -) erteilt.

- 1.5 Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und Bauartzulassung nach § 19 h des Wasserhaushaltgesetzes.

## **2 Bestimmungen für das Bauprodukt**

### **2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung**

- 2.1.1 Der Zulassungsgegenstand mit der Bezeichnung "LEOS<sup>®</sup>":

- ist unter den in Abschnitt 1.2 aufgeführten Bedingungen funktions- und betriebssicher,
- benötigt bis zur Erkennung und Anzeige einer Leckage das Leckanzeigemedium in gasförmiger bzw. flüssiger Form am Sensorschlauch oder bei der modifizierten Ausführung am Sensorschlauch gemäß der Überwachungsaufgabe.

- 2.1.2 Der Zulassungsgegenstand mit der Bezeichnung "LEOS<sup>®</sup>", setzt sich aus folgenden Einzelteilen zusammen:

- a) Sensorschlauch:

Typ "LEOS-I" Standard-Ausführung,  
Typ "LEOS-II" modifizierte Ausführung.

- b) Mess- und Anzeigegerät:

Typ "LEOS-Compakt" einkanalig, mit Timer, Pumpe, Elektrolysezelle mit Konstantstromquelle und Gasdetektoren mit der Bezeichnung Typ 812, Typ 813 sowie Typ 711,  
Typ "LEOS-Analysesystem" mehrkanalig mit Auswerterechner-PC, zusätzlich zum "LEOS-Compakt" mit Gasdetektoren der Bezeichnung Typ 814, Typ 815, Typ 816 sowie Typ 817 zur Stoffcharakterisierung.

- c) Kathodenschutzanlage mit Fremdstromanode als Tiefenanode bei Einsatz eines Sensorschlauches vom Typ "LEOS-II"

- d) Zuleitungsschläuche

- 2.1.3 Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstands im Sinne von Abschnitt 1.1 wurde in Anlehnung an die "Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik vom Mai 1999 durch das "Gutachten zur Erteilung einer wasserrechtlichen Bauartzulassung" des TÜV Bayern e.V. vom 31. Mai 1989 und für die modifizierte Ausführung durch das "Funktionsgutachten" des TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH vom 10. November 2000 erbracht.

### **2.2 Herstellung und Kennzeichnung**

- 2.2.1 Herstellung

Der Sensorschlauch und das Mess- und Anzeigegerät dürfen nur im Werk des Antragstellers hergestellt werden. Die Auslegung der Kathodenschutzanlage für die modifizierte Ausführung erfolgt in den dem Deutschen Institut für Bautechnik benannten Herstellwerken. Die Endprüfung des Zulassungsgegenstandes wird im Werk des Antragstellers durchgeführt. Der Zulassungsgegenstand muss hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der Anlage 4 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufgeführten Unterlagen entsprechen.

- 2.2.2 Kennzeichnung

Der Sensorschlauch, das Mess- und Anzeigegerät und die Kathodenschutzanlage, 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 2.3 erfüllt sind. Darüber hinaus sind die Teile des Zulassungsgegenstandes mit folgenden Angaben zu versehen:

Typbezeichnung,  
Zulassungsnummer.

## **2.3 Übereinstimmungsnachweis**

### **2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Sensorschlauches, des Mess- und Anzeigergerätes und der Kathodenschutzanlage 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 des Leckageerkennung- und Ortungssystems durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

### **2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jedes Leckageerkennung- und Ortungssystems oder dessen Einzelteile durchzuführen. Durch eine Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Werkstoffe, Maße und Passungen sowie die Bauart dem geprüften Baumuster entsprechen und der Zulassungsgegenstand funktionssicher ist.

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 des Zulassungsgegenstandes,
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Wenn ein Sensorschlauch, ein Mess- und Anzeigergerät oder eine und die Kathodenschutzanlage den Anforderungen nicht entspricht, sind sie 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.

### **2.3.3 Erstprüfung des Leckageerkennung- und Ortungssystems durch eine anerkannte Prüfstelle**

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in Anlehnung an die "Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen" 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**

Das Leckageerkennung- und Ortungssystem darf für die wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden, gegen deren direkte Einwirkung, deren Dämpfe oder Kondensat der ausgewählte Werkstoff (siehe Abschnitt 1.2) hinreichend beständig ist.

Für den Sensorschlauch sind das die Flüssigkeiten der Medienliste (Anlagen 2), sie erfordern keinen gesonderten Beständigkeitsnachweis. Bei der modifizierten Ausführung können Flüssigkeiten der Medienliste (Anlage 3) ohne gesonderten Beständigkeitsnachweis eingesetzt werden. Die Mess- und Anzeigegeräte sind in diesem Fall so einzustellen, dass Meldungen von Grund- oder Regenwasser immer zu stabilen, vernachlässigbaren Messwerten führen.

#### **4 Bestimmungen für die Ausführung**

- 4.1 (1) Der Zulassungsgegenstand muss entsprechend den Bedienungsanleitungen<sup>3</sup> angeordnet bzw. entsprechend eingebaut und eingestellt werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Zulassungsgegenstandes dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind und vom Antragsteller geschult wurden. Die Schulung ist jährlich zu wiederholen. Vom Sachkundigen ist nach Prüfung des Leckageerkenntnis- und Ortungssystems eine Einbau- und Prüfbescheinigung auszustellen.
- (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.
- 4.2 Das Mess- und das Anzeigegerät in Standardausführung –sofern nicht exgeschützt- darf nur außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen aufgestellt und betrieben werden.
- 4.3 Nach dem Gasdetektor ist eine zugelassene Flammendurchschlagsicherung einzubauen, wenn ein gefahrloses Ableiten der zu detektierenden Gase oder Dämpfe nicht anders möglich ist.

#### **5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen**

Das Leckageerkenntnis- und Ortungssystem muss in Anlehnung an die "Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen" Anhang 1 - "Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern" - und Anhang 2 - "Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen" -, betrieben werden. Der Zulassungsgegenstand ist wiederkehrend zu prüfen. Die Anhänge und die jeweilige Bedienungsanleitung<sup>3</sup> sind vom Hersteller mitzuliefern. Die Funktionsfähigkeit des Leckageerkenntnis- und Ortungssystems ist in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber zweimal im Jahr, zu prüfen.

Die Prüfung ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion des Leckageerkenntnis- und Ortungssystems im Zusammenwirken aller Komponenten entsprechend dem Eintauchen des Sensorschlauches in eine wassergefährdende Flüssigkeit mit einer Höhe von 3 mm nachgewiesen wird.

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitrahmen zu wählen.

Im Auftrag  
Strasdas

Beglaubigt

---

<sup>3</sup> Vom TÜV Bayern e.V. am 31. Mai 1989 geprüfte Bedienungsanleitungen des Antragstellers für das LEOS (Leckanzeige- und Ortungssystem) Typ: Kompakt-Leckanzeigesystem LAS-S und Typ: LEOS-Analysesystem jeweils Fassung November 1988