

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0

Fax: +49 30 78730-320

E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum:

19. März 2010

Geschäftszeichen:

I 53-1.65.40-2/10

Zulassungsnummer:

**Z-65.40-239**

Geltungsdauer bis:

**31. Dezember 2014**

Antragsteller:

**Areva NP GmbH**

Paul Gossen Straße 100, 91052 Erlangen

Zulassungsgegenstand:

**Leckageerkennungssystem- und Ortungssystem mit der Bezeichnung LEOS®**

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

Der Gegenstand ist erstmals am 15. Dezember 1999 allgemein bauaufsichtlich zugelassen  
worden.



## **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 ist der Sensorschlauch und das Messsystem eines Leckageerkennungs- und Ortungssystems mit der Bezeichnung LEOS (siehe Anlage 1), das dazu dient, Leckagen bei der Überwachung

- doppelwandiger Flachböden oberirdischer Behälter,
- einwandiger z. B. zum Zwecke der Wärmeisolierung ummantelter, oberirdischer Rohrleitungen,
- sowie der Auffangräume, Auffangvorrichtungen, Auffangwannen, Doppelböden, Ableitflächen, Kontroll- und Füllschächte

von Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten zu melden. Das Leckageerkennungs- und Ortungssystem besteht aus der Messstation einschließlich Filter, Pumpe, Messventilen und Gassensoren, dem Testpeakgenerator, dem Sensorschlauch, den Zuleitungsschläuchen sowie gegebenenfalls der Kathodenschutzanlage. Der LEOS-Sensorschlauch, welcher druckdicht ist, für Gase und Dämpfe jedoch permeabel, wird in periodischen Zyklen mit Luft gespült. Zwischen den Messzyklen ist der Schlauch drucklos. Gelangt infolge eines Lecks wassergefährdende Flüssigkeit bzw. bei der modifizierten Schlauchausführung der erzeugte Wasserstoff an die Wand des Sensorschlauches, so diffundiert diese durch die Schlauchwand und bildet an der Berührungsstelle im Innern des Schlauches eine hohe Gaskonzentration. Die Funktion ist auch gewährleistet, wenn die Leckflüssigkeit als Dampf oder in Wasser gelöst auftritt. Beim Spülen des Sensorschlauches mit Luft wird die eindiffundierte Gaswolke von der Leckstelle an den Gassensoren vorbeigeführt, die einen erkennbaren Signalanstieg (Leckagepeak) verzeichnen und bei Überschreiten einer einstellbaren Alarmschwelle Alarm auslösen. Zusätzlich wird vor jedem Spülvorgang eine geringe Testgasmenge mit der Luft durch die gesamte Schlauchstrecke transportiert. Der so genannte Testpeak wird von den Gassensoren ebenfalls erfasst und markiert mit seiner Durchlaufzeit die Gesamtlänge der Schlauchstrecke. Aus der Laufzeit von Testpeak und Leckagepeak, sowie der Strömungsgeschwindigkeit der Luft, wird der Ort der Leckage entlang der Schlauchstrecke genau berechnet. Außerdem kann aus der Luftsäule z. B. gaschromatographisch der eindiffundierte Stoff identifiziert werden.

(2) Der Sensorschlauch besteht aus einer inneren Stützschiicht aus Polyvinylchlorid hart (Hart-PVC) oder Polyvinylidenfluorid (PVDF) und einer Diffusionsschiicht aus Ethylen-Vinyl-Acetat (EVA) oder Silikon und einer Schutzumflechtung aus Polyethylen (PE).

Das Leckageerkennungs- und Ortungssystem detektiert Flüssigkeiten entsprechend dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Der Sensorschlauch darf unter Drücken gemäß den Herstellerangaben und je nach Ausführung bei Temperaturen von -50 °C bis +70 °C verwendet werden. Der Sensorschlauch wird mit dem Messsystem sowie bei der modifizierten Ausführung einschließlich einer Kathodenschutzanlage mit Fremdstromanode als Tiefenanode geliefert.

(3) Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstands im Sinne von Absatz (1) erbracht.

(4) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z. B. 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Niederspannungsverordnung -, Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten - EMVG -, 11. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Explosionsschutzverordnung -) erteilt.

(5) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG); 31. Juli 2009



(6) 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

Das Leckageerkennungs- und Ortungssystem muss den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

### 2.2 Zusammensetzung und Eigenschaften

(1) Der Zulassungsgegenstand setzt sich aus folgenden Einzelteilen zusammen:

a) Sensorschlauch:

Typ PVC 10,0/0,8

Typ PVDF 10,0/0,8

Typ PVDF 10,0/0,4

Typ HP (Silikonschicht)

} Standard-Ausführung, für zu überwachende Lagermedien entsprechend Anlage 2

Typ EVA 10,0-EL2

modifizierte Ausführung, für zu überwachende Lagermedien mit einer elektrischen Leitfähigkeit von  $>2 \text{ mS/cm}$  (Messung nach DIN IEC 60093<sup>2</sup> und DIN IEC 60167<sup>3</sup>), z. B. Solwasser, Säuren und Laugen

b) Messsystem:

Messstation, mehrkanalig mit Auswerterechner-PC, Testpeakgenerator (TPG), Komponenten bei gesplittetem Aufbau zur Erzeugung des Testgases

(2) Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstands im Sinne von Abschnitt 1(1) wurde in Anlehnung an die ZG-ÜS<sup>4</sup> erbracht.

(3) Die Teile des Leckageerkennungs- und Ortungssystems, 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-ÜS entsprechen. Sie brauchen jedoch keine Zulassungsnummer zu haben.

### 2.3 Herstellung und Kennzeichnung

#### 2.3.1 Herstellung

Der Sensorschlauch und das Messsystem dürfen nur in den vom Antragsteller benannten Werken<sup>5</sup> hergestellt werden. Sie müssen hinsichtlich Bauart und Werkstoffen den in der im DIBt hinterlegten Liste aufgeführten Unterlagen entsprechen.

#### 2.3.2 Kennzeichnung

Der Sensorschlauch und das Messsystem, deren Verpackungen oder deren Lieferscheine, müssen vom Antragsteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Außerdem ist das Herstellungsjahr anzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind. Darüber hinaus sind die Teile des Zulassungsgegenstandes mit der Typbezeichnung zu versehen.

<sup>2</sup> DIN IEC 60093:1993-12; Prüfverfahren für Elektroisolerstoffe; Spezifischer Durchgangswiderstand und spezifischer Oberflächenwiderstand von festen, elektrisch isolierenden Werkstoffen

<sup>3</sup> DIN IEC 60167:1993-12; Prüfverfahren für Elektroisolerstoffe; Isolationswiderstand von festen, isolierenden Werkstoffen

<sup>4</sup> ZG-ÜS:1999-05; Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des Deutschen Instituts für Bautechnik

<sup>5</sup> Firmennamen und Anschriften sind bei DIBt hinterlegt.



## **2.4 Übereinstimmungsnachweis**

### **2.4.1 Allgemeines**

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

### **2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jedes Sensorschlauchs und jedes Messsystems durchzuführen. Durch eine Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Werkstoffe, Maße und Passungen sowie die Bauart dem geprüften Baumuster entsprechen und die Bauteile funktionssicher sind.

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

- Bezeichnung des Sensorschlauchs und des Messsystems,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung,
- 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 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 Prüfungen in Anlehnung an die in den ZG-ÜS 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) Der Sensorschlauch darf für die wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden, gegen deren Einwirkung, deren Dämpfe oder Kondensat die unter Abschnitt 1(2) genannten Werkstoffe hinreichend beständig sind. Der Nachweis der Eignung ist vom Hersteller oder vom Betreiber des Leckageerkennungs- und Ortungssystems zu erbringen. Zur Nachweisführung können Angaben der Werkstoffhersteller, Veröffentlichungen in der Fachliteratur, eigene Erfahrungswerte oder entsprechende Prüfergebnisse herangezogen werden.

(2) Für die Flüssigkeiten nach Anlage 2 ist kein Beständigkeitsnachweis mehr erforderlich.



## 4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Das Leckageerkennungs- und Ortungssystem muss entsprechend dem Bedienhandbuch<sup>6</sup> angeordnet, eingebaut und eingestellt werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Leckageerkennungs- und Ortungssystems dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. August 2002 (BGBl. I S. 3245) sind und zusätzlich über Kenntnisse des Brand- und Explosionsschutzes verfügen, wenn diese Tätigkeiten an Anlagen für Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 55$  °C durchgeführt werden.

(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, sachkundigem Personal ausführt. Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

(3) Explosive Gase und Dämpfe sind nach dem Gasdetektor gefahrlos abzuleiten oder es ist eine Flammendurchschlagsicherung einzubauen.

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

(1) Das Leckageerkennungs- und Ortungssystem muss in Anlehnung an die ZG-ÜS Anhang 2 - Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen -, betrieben werden. Der Anhang und die Bedienungsanleitung sind vom Hersteller mitzuliefern.

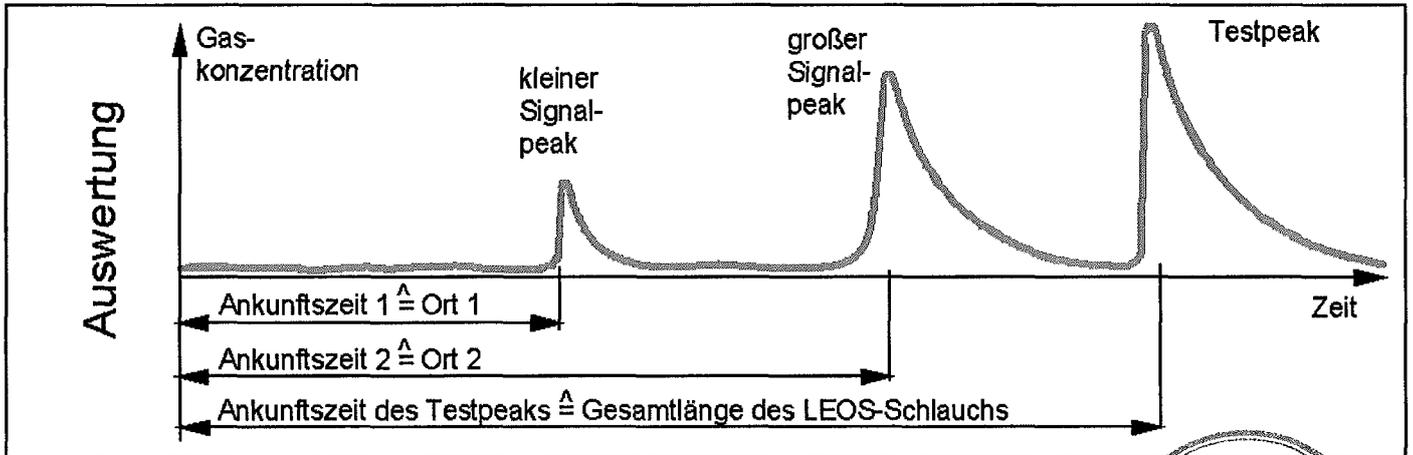
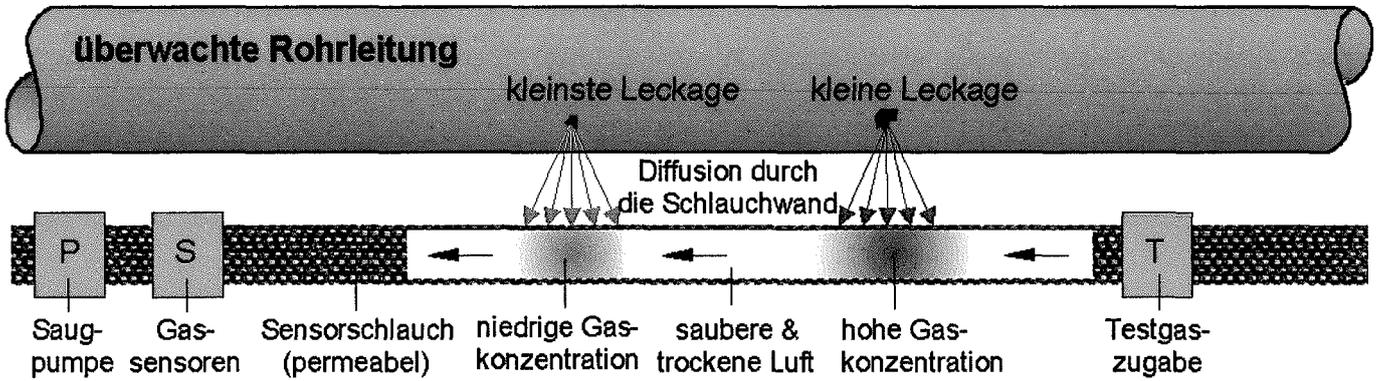
(2) Das Leckageerkennungs- und Ortungssystem ist entsprechend den Anforderungen des Abschnitts 6.2 von Anhang 2 der ZG-ÜS in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, zu prüfen.

Eggert



<sup>6</sup> Bedienhandbuch vom 11.08.2008, Revision A vom 14.07.2009 auf Grundlage der vom TÜV Bayern e.V. am 31. Mai 1989 geprüften Bedienungsanleitungen des Antragstellers für das LEOS (Leckanzeige- und Ortungssystem) Typ: Kompakt-Leckanzeigesystem LAS-S und Typ: LEOS-Analysesystem jeweils Fassung November 1988

LEOS Funktionsprinzip

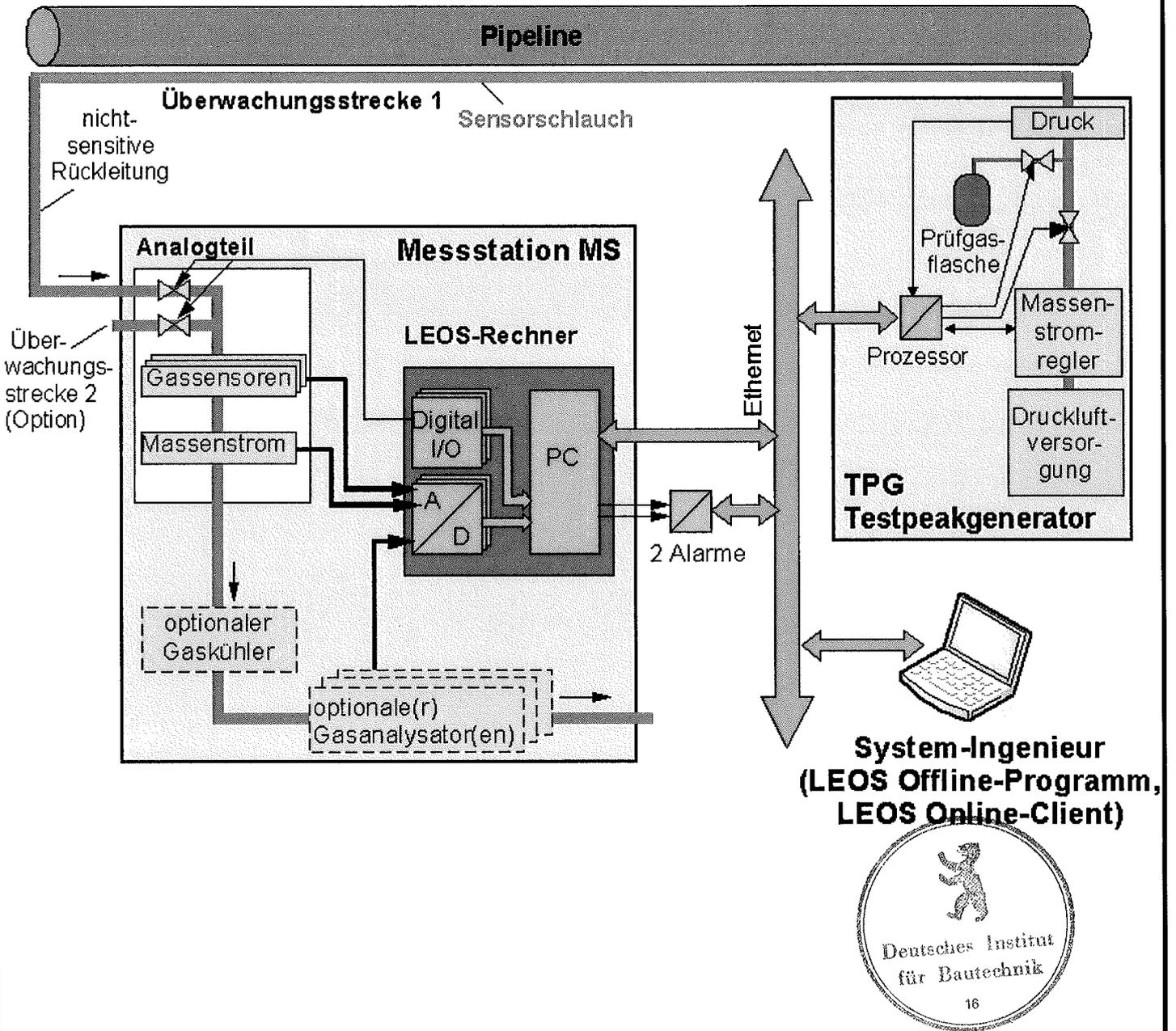


AREVA NP GmbH

Leckage- Erkennungs-  
und Ortungssystem  
LEOS

Anlage 1  
Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung  
Z - 65.40 - 239  
vom 19.03.2010

**Blockschaltbild LEOS Überwachungssystem im Druckbetrieb**

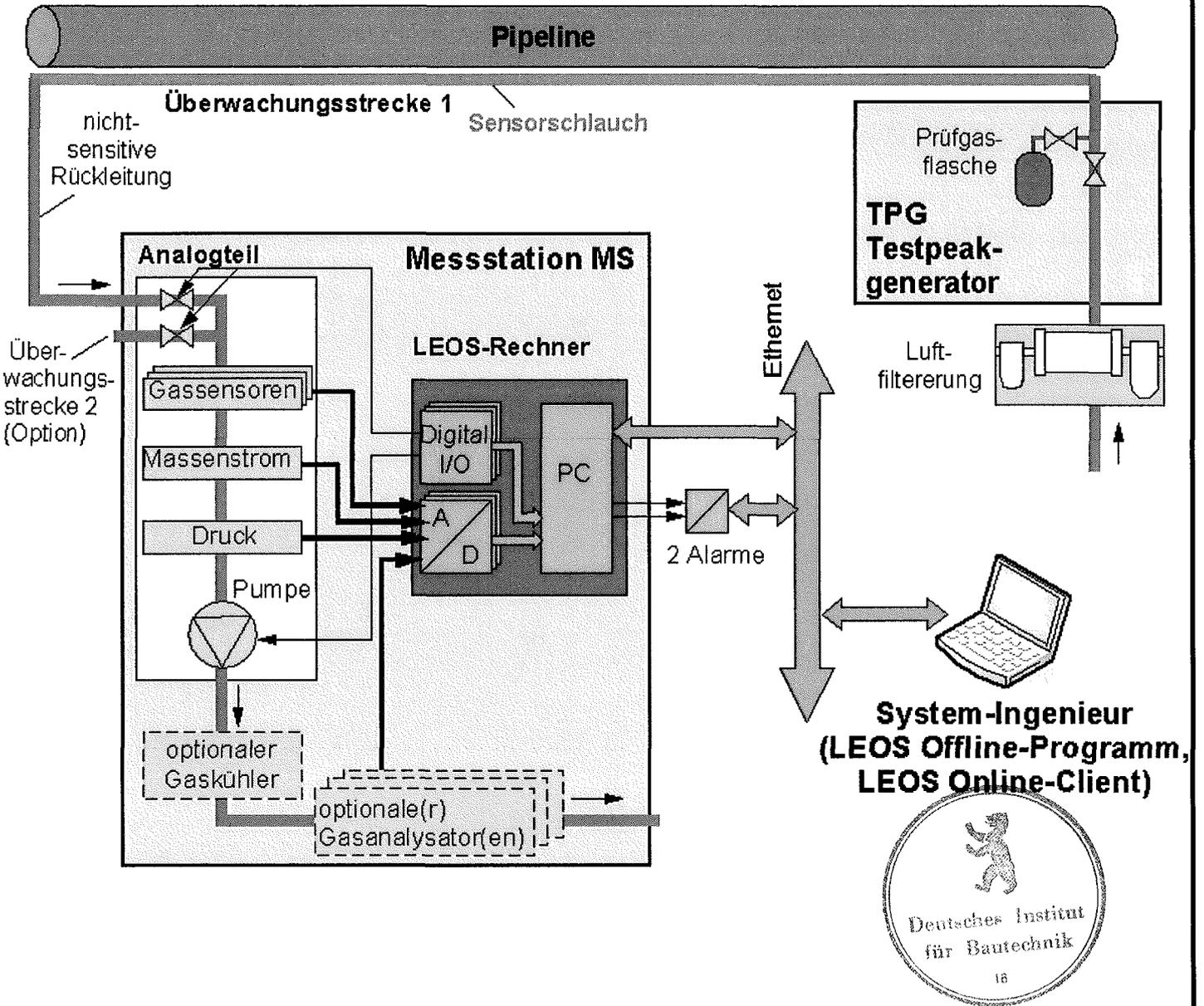


**AREVA NP GmbH**

**Leckage-Erkennungs-  
und Ortungssystem  
LEOS**

**Anlage 1.1  
Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung  
Z - 65.40 - 239  
vom 19.03.2010**

**Blockschaltbild LEOS Überwachungssystem im Saugbetrieb**



**AREVA NP GmbH**

**Leckage- Erkennungs-  
und Ortungssystem  
LEOS**

**Anlage 1.2  
Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung  
Z - 65.40 - 239  
vom 19.03.2010**

Medienliste

Folgende wassergefährdende Stoffe können nach Maßgabe dieser Bauartzulassung mit den Leckageerkennungssystemen erfaßt werden:

Aceton	Freon-11
Acrylnitril	Freon-12
Ammoniak	Freon-21
Benzol	Freon-113
Benzylalkohol	Freon-502
iso-Butan	Halon-1211
n-Butan	Halon-1301
Butanol	Heizöl
Butanon	n-Hexan
Chlor	Kohlendioxid
Chlormethan	Kohlenmonoxid
Chloropicrin	Methan
Cyclohexan	Methanol
Cyclohexanon	Methylethylketon
Dibutylether	Methylmercaptan
Dichlorethan	n-Pentan
Dichlorethen	Pentanol
Dichlormethan	Propan
Dieselmkraftstoff	iso-Propanol
Diethylether	Rohöl
Dimethylamin	Schwefelwasserstoff
Dioxan	Stickstoffdioxid
Essigsäurebutylester	Styrol
Essigsäureethylester	Tetrachlorethen
Essigsäuremethylester	Tetrahydrofuran
Essigsäurepentylester	Toluol
Ethan	Trichlorethan
Ethanol	Trichlorethen
Ethen	Trichlormethan
Ethylenoxid	Vinylchlord
Formaldehyd	Vergaserkraftstoff
	Wasserstoff
	Xylol

