

BRUGG

Pipes

Leckanzeigesysteme

für doppelwandige Rohrleitungen
Systembeschreibung



**PIONEERS IN
INFRASTRUCTURE**

Lecküberwachung für doppelwandige Rohrleitungen

Die Lecküberwachung

Doppelwandige Rohrleitungen werden mit pneumatischen Leckanzeigeeinrichtungen permanent überwacht. Diese regeln den Überwachungsdruck im Überwachungsraum und registrieren auftretende Druckveränderungen. Der Überwachungsraum verhindert bei Leckagen ein unkontrolliertes Austreten des Förderstoffes. Der Überwachungsraum muss konstruktiv so gestaltet sein, dass bei Anschluss einer Lecküberwachung unter allen Betriebsbedingungen die Funktions- und Betriebssicherheit des Leckanzeigesystems (Leckanzeigegerät) sichergestellt ist. Die Größe des Überwachungsraumes je Leckanzeiger ist nach DIN EN 13160 auf 10 m³ begrenzt.

Die Alarmmeldung wird durch ein akustisches und optisches Signal angezeigt.

Definition Leckanzeigesystem/Leckanzeigegerät

„Leckanzeigesystem“/„Leckanzeigegerät“ ist gemäß den geltenden Vorschriften eine Einrichtung, die Undichtheiten der Wandungen von doppelwandigen Rohrleitungen, in denen wassergefährdende (brennbare und nicht brennbare) Flüssigkeiten befördert werden, bei allen Betriebsbedingungen selbsttätig anzeigen. Unter dem Begriff Leckanzeigesystem/Leckanzeigegerät sind alle für die Leckerkennung erforderlichen Ausrüstungen zusammengefasst.

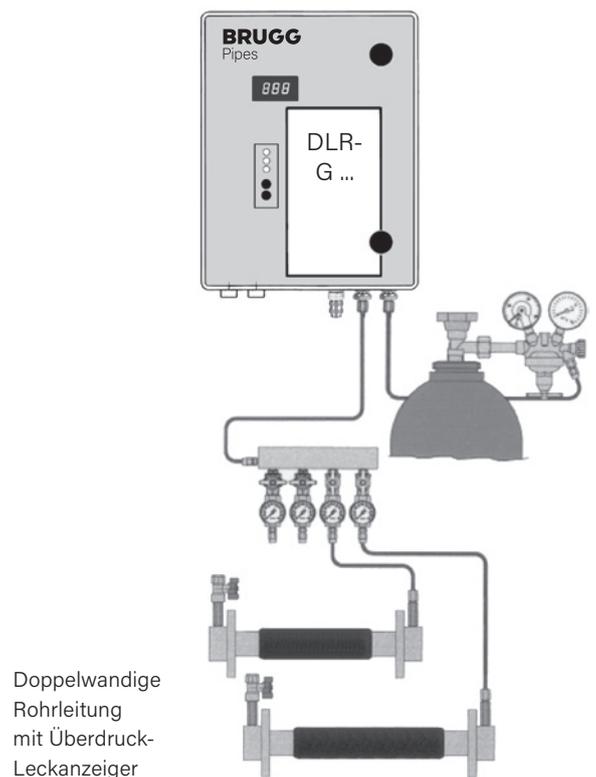
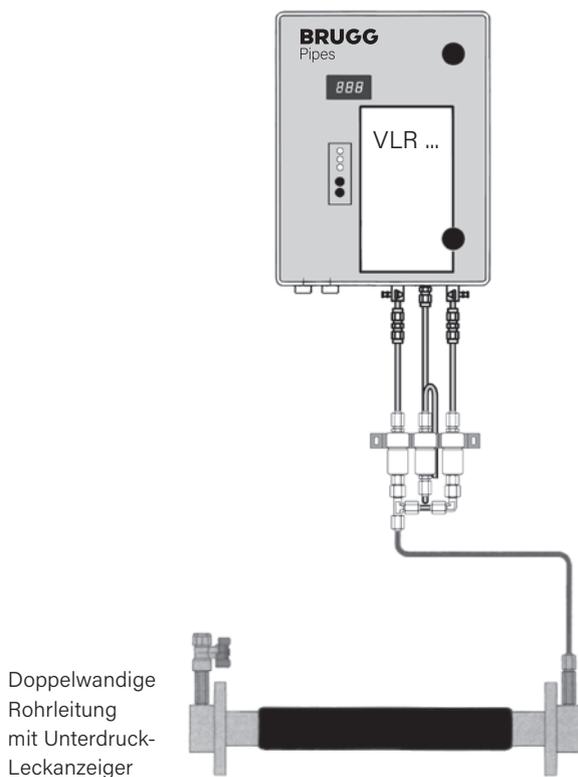
Hauptkomponenten sind:

- Leckanzeiger/Leckanzeigeeinrichtung
- Verbindungsleitung Überwachungsraum – Leckanzeiger
- doppelwandige Rohrleitung: FLEXWELL-Sicherheitsrohr® BRUGG-STAMANT®-Sicherheitsrohr SECON®-X Tankstellenrohr
- Überwachungsraum
- Leckanzeigemedium

Der Einsatz dieses Systems entspricht dem höchsten europäischen Sicherheitsniveau (Klasse I). Systeme dieser Klasse zeigen ein Leck oberhalb und unterhalb des Flüssigkeitsspiegels in einem doppelwandigen Schutzsystem an. Sie sind sicherheitsgerichtet aufgebaut und sorgen dafür, dass keine Flüssigkeit in die Umwelt gelangen kann.

Leckanzeiger

Man unterscheidet zwei Differenzdruck-Leckanzeiger: Lecküberwachung zur Anzeige von Leckagen an Überwachungsräumen von doppelwandigen Rohrleitungen nach dem Unterdruckprinzip und nach dem Überdruckprinzip.



Lecküberwachung für doppelwandige Rohrleitungen

Zulassung/Eignung

Alle zum Einsatz kommenden Leckanzeigesysteme/Leckanzeigergeräte müssen festgelegten Bau- und Prüfgrundsätzen entsprechen. Insoweit sind daher alle Bedingungen zu beachten, die einen Einfluss auf die Funktions- und Betriebssicherheit des Systems haben können. Folgerichtig sind die Einsatzbedingungen von den zuständigen Prüfstellen geprüft und in erteilten Zulassungen eindeutig definiert und festgelegt.

Doppelwandige Rohrleitungen mit Lecküberwachung sind ein zugelassenes Leckanzeigesystem gemäß EN 13160.

Beispiel einer Tankanlage

Jede Anlage kann entsprechend den vorhandenen Gegebenheiten aus der Kombination mehrerer Überwachungssysteme zusammengestellt werden.

Zweistrangsystem

Vom Überdruck-Leckanzeiger DLR-G 1-7 PM führt eine Überwachungsleitung zur Verteilerleiste, von dort zu den Leitungen 1 und 3.

Ringleitung

Die doppelwandige Rohrleitungen 1 und 2 werden nacheinander mit einer Überwachungsleitung verbunden. Am Ende der doppelwandigen Leitung wird ein Prüfventil PV eingebaut. Bei einem Unterdruck-Leckanzeiger geht eine Überwachungsleitung zurück zum Gerät.

Systemvorteil

Der Einsatz doppelwandiger Rohrleitungen mit Lecküberwachung bietet neben einer hohen Betriebssicherheit beachtliche wirtschaftliche Vorteile:

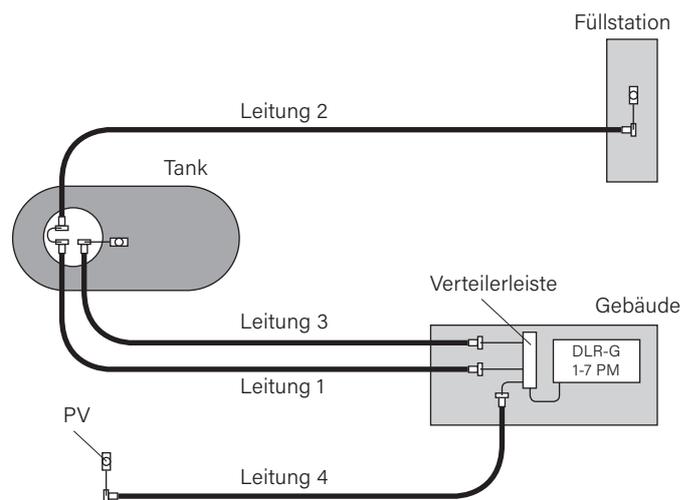
- Eine einfache Überprüfung des Gesamtsystems ist jederzeit ohne Betriebsunterbrechung möglich.
- Anforderungen wie z. B. Druck-/Volumenmessungen, Druckprüfungen oder Trassenbesichtigungen können entfallen.
- Im Leckagefall ist i. d. R. ein Weiterbetrieb möglich; Reparaturmaßnahmen sind planbar.

Einstrangsystem

Die doppelwandige Rohrleitung 4 wird mit überwacht. An ihrem Ende wird ebenfalls ein Prüfventil PV eingebaut.

Betriebsgrenzen

- Druckbereich (je nach Rohrsystem und Überwachung)
- Maximale überwachbar Rohrlänge nach Arbeitsblatt LDS 8.120 und LDS 8.130
- Verteilerleiste 2 – 8 Anschlüsse



Schematischer Trassenplan

Lecküberwachung für doppelwandige Rohrleitungen

Übersicht



Typ Leckanzeiger	VLR 410 PMMV Si*	VLX 330/A-Ex	Meldegerät	DLR-G ... PM	DLR-P ...
Typ Rohr					
FLEXWELL-Sicherheitsrohr®	•	•	•	•	•
BRUGG-STAMANT®-Sicherheitsrohr	•	•	•	•	–
SECON®-X Tankstellenrohr	•	•	•	–	•
Installationsbereich					
trockener und frostfreier Raum	•	•	•	•	•
außerhalb von Gebäuden	•	•	–	•	–
	•	•	•	•	•
	–	•	–	–	–
Flammpunkt des Fördermediums					
< 55 °C	–	•	•	•	•
> 55 °C	•	•	•	•	•
Max. Rohrlänge siehe Arbeitsblatt	LDS 8.120	LDS 8.120		LDS 8.130	LDS 8.130
Max. Betriebsdruck	25 bar	10 bar		22 bar	1 bar
Potentialfreies Relais	•	•	•	•	•
Gehäusemaße (H x B x T) in mm	280 x 230 x 130	300 x 200 x 160		280 x 230 x 130	210 x 260 x 110
Maße Meldegerät		200 x 120 x 90			
Zusätzliche Auswahlkriterien	Kompakter, unkomplizierter Leckanzeiger für Heizölverbraucheranlagen	Leckanzeiger für brennbare Medien mit geringem Wartungsaufwand		Elektronischer Leckanzeiger für jede Druckstufe	Zuverlässiger Leckanzeiger für Tankanlagen mit geringem Betriebsdruck

* Auch als Ausführung mit zusätzlichem Sensor für Auffangwannen lieferbar.

Lecküberwachung für doppelwandige Rohrleitungen



Wall Street Heliport in Manhattan/New York



Installationsarbeiten bei vollem Flugbetrieb



Explosiongeschützter Unterdruck-Leckan-zeiger neben der Pumpstation

Anwendungsbeispiel

Helikopter-Betankung in New York City – sicher mit explosionsgeschützter Unterdruck-Lecküberwachung

Der Wall Street Heliport im untersten Teil von Manhattan wird für Touristikrundflüge wie für Geschäftsflüge genutzt. An einem sonnigen Sommertag in der Hochsaison hat dieser Heliport mehr An- und Abflüge als der JFK interkontinentale Flughafen. In dieser Umgebung installierte die BRUGG Rohr-systeme GmbH im Juli 2010 eine moderne Betankungsanlage mit dem FLEXWELL-Sicherheitsrohr®.

Als erstes wurden ca. 150 Meter Rohrleitung entlang dem Pier bis zur ersten Füllstation ausgelegt und angeschlossen. Da-nach musste die ganze Rohrleitung sorgfältig von einem Boot oder einem mobilen Kran an der Seite des Piers festgemacht

werden. Dies war wegen der Gezeiten, des Wellengangs, verursacht durch den regen Bootsverkehr auf dem East River, und der rotierenden Helikopterpropeller ein sehr schwieriges Unterfangen. Darauf musste die Leitung unter den Pier abgelenkt, durch einen Schlitz zwischen einem Steg und der Decke und dann durch ein Loch in die Pumpstation hochge-bogen werden. Und all das bei ständigem Wellengang. Zuletzt wurden noch zwei Leitungen zwischen Tank und Pumpstation für Befüllung und Transfer des Jetfuels installiert.

Die abschließende Druckprobe bewies, dass das FLEXWELL-Sicherheitsrohr® und der Unterdruck-Leckanzeiger fehlerlos und einwandfrei eingebaut wurden. Der Kunde wird sich für viele Jahre auf den zuverlässigen Betrieb dieser Rohrleitungs-systems verlassen können.



Tony Ramos,
Core Engineered
Solutions

Immer wieder BRUGG

„Wir bei Core stehen für die Einhaltung von Richtlinien, Werterhaltung und lange Standzeit. Das BRUGG-Rohr erfüllt alle diese Kriterien und hat eine Alleinstel-lung bei oberirdischen Anwendungen. Darüber hinaus übertrifft es alle An-forderungen an unterirdische und an Pieren verlegte Rohrleitungen.“

Ich kenne kein anderes doppelwandiges Rohr, das gegen Feuer und UV ge-schützt ist und gleiche Haltbarkeit und Flexibilität bietet. Wir würden uns immer wieder für das Produkt von BRUGG entscheiden.“

Lecküberwachung für doppelwandige Rohrleitungen



Montage des Außenmantels BRUGG-STAMANT®-Sicherheitsrohr



Trassenverlauf mit Unterquerung der Autobahn



Überdruck-Leckanzeiger im Schaltschrank

Anwendungsbeispiel

Sichere Überwachung der Rohrleitungen in einem Tanklager

Der Umbau des Terminals Horny Hricov ist seit dem Jahre 1997 im Gespräch, als die ersten Studien zur Rohrleitungsumlegung zwischen dem oberem und unterem Betrieb SLOVNAFT durchgeführt wurden. Der untere Betrieb SLOVNAFT im Terminal Horny Hricov diente als ein Distributionszentrum für die Tankstellen der Mittel- und Ostslowakei, der obere Betrieb als staatliche materielle Reserve. Nach einigen Änderungen in der Raffinerie SLOVNAFT wurde das Terminal Horny Hricov als Lager der staatlichen materiellen Reserven der slowakischen Republik bewertet. Die Notwendigkeit der Rohrleitungsumlegung zwischen diesen Betrieben war mit dem Autobahnaufbau zwischen Bratislava im Westen und Kosice im Osten gegeben. Diese Autobahn führte über die Verbindungsrohrleitungen der

beiden Betriebe. Mit Rücksicht auf die Betriebsfähigkeit war es notwendig die Rohrleitungen in eine neue Trasse umzulegen, damit im Falle ihrer Rekonstruktion die Autobahntrasse nicht in die Baumaßnahmen einbezogen werden muss.

Das Projekt besteht aus 13 Rohrleitungen von doppelwandigen BRUGG-STAMANT®-Sicherheitsrohren, die unterirdisch verlegt wurden. Die BRUGG Rohrsysteme GmbH lieferte 4.446 m doppelwandige Rohre und 1.611 m einwandige Rohre in den Dimensionen DN 80 bis DN 300. Die Fördermedien sind Benzin, Erdöl und Gas. Für die Lecküberwachung wurden die Überdruck-Leckanzeiger DLR-G 8 S verwendet.

Die Rohrleitung ist seit der Installation im Jahr 2007 störungsfrei in Betrieb.



Miroslav Tomsik
CHEMPROCES
GmbH

Weitere 811 m BRUGG-STAMANT®-Sicherheitsrohr geliefert

„Das Projekt SLOVNAFT wurde aufgrund des vorhandenen Know-hows gewonnen und war eine wichtige Referenz in der Slowakischen Republik. Dank dieser Referenz lieferten unsere Firmen in den Folgejahren weitere 811 m BRUGG-STAMANT®-Sicherheitsrohr für das Projekt „Hafen an der Donau“ in Bratislava.

Im Zuge der Sanierung werden zusätzlich zwei weitere Projekte innerhalb der nächsten drei Jahre erwartet.“

Lecküberwachung für doppelwandige Rohrleitungen

Notizen

A large grid area for taking notes, consisting of a 30x30 grid of small squares. The grid is empty and occupies the majority of the page's vertical space.

A BRUGG GROUP COMPANY

DE 05/21 / 000 ex. / 1016608

