LECKANZEIGETECHNIK

SGB

Überdruck-Leckanzeiger

DL – 9

08 / PTB Nr.: III B/S 2271

Dokumentation DL - 9

Art. Nr.: 309 180
Stand: 02/2002

SICHERUNGS**G**ERÄTE**B**AU GMBH
Hofstraße 10
57076 Siegen

Inhaltsangabe zur Dokumentation

1. Technische Beschreibung des Hauses SGB	14 Seiten
mit:	
Zeichnungen	9 Seiten
Anhang	2 Seiten
2. Technische Daten	1 Seite
3. Arbeitsblatt „Montage von Verschraubungen AB-820 500	2 Seiten
4. Montage von Verschraubungen (AB-820 500)	2 Seiten
5. Bericht des TÜV Nord	6 Seiten
6. Prüfungsschein der PTB	5 Seiten
7. Bauartzulassung der Landesanstalt für Arbeitsschutz	2 Seiten

Leckanzeiger DL-9/..

Inhaltsübersicht zur technischen Beschreibung

1. Gegenstand 3

2. Typ 3

3. Einsatzbereich 3

3.1 Lager-Behälter ohne Leckanzeigeflüssigkeit 3

3.1.1 Stehende, zylindrische Flachboden-Tankbauwerke 3

3.1.2 Werksgefertigte doppelwandige Behälter 3

3.1.3 Einwandige werksgefertigte Behälter 4

3.1.4 Werks- oder standortgefertigte Behälter aus metallischen oder nichtmetallischen Werkstoffen 4

3.2 Zulässige Behälterhöhen h_{max} 4

3.3 Zulässige Überlagerungsdrücke 4

3.4 Lagergut 5

4. Funktionsbeschreibung 6

5. Konstruktion des Leckanzeigers 8

6. Montageanweisung 9

6.1 Grundsätzliche Hinweise 9

6.2 Montage des Leckanzeigers 9

6.3 Elektrischer Anschluß 9

6.4 Montage der Verbindungsleitungen 10

18. JULI 1994

7. Inbetriebnahme des Leckanzeigegerätes 11

8. Betriebsanweisung 13

8.1 Allgemeine Hinweise 13

8.2 Wartung 13

8.3 Funktionsprüfung des Leckanzeigegerätes 13

8.4 Druckprüfung der doppelwandigen Leckschutzauskleidung 14

8.5 Alarmfall 14

Zeichnungen

1. Typenschild 1.0493

2. Außenansicht 2.0493

3. Innenansicht mit Bauteile-Übersicht 3.0493

4. Flachbodentankbauwerke mit Leckschutzauskleidung 4.0493

5. Doppelwandige Behälter 5.0493

6. Einwandige Behälter mit Leckschutzauskleidung 6.0493

7. Werks- od. standortgefertigte Behälter mit Leckschutzauskleidung 7.0493

8. Anschlüsse der Verbindungsleitungen 8.0493

9. Stromlaufplan 9.0493

Anhang

A.1 Legende der verwendeten Abkürzungen A.I

A.2 Stückliste A.II

18. JULI 1994

Technische Beschreibung des Leckanzeigers Typ DL-9/.. als Teil eines Leckanzeigegerätes

1. Gegenstand

Überdruck-Leckanzeiger auf Stickstoff-Basis als Teil eines Leckanzeigegerätes für Überwachungsräume von Behältern (Tanks) in Form einer Leckschutzauskleidung oder doppelwandigen Behältern (Tanks) zur Lagerung brennbarer, wassergefährdender Flüssigkeiten.

2. Typ

Leckanzeiger Typ DL-9/.. (Die genaue Typenbezeichnung richtet sich nach der maximal zulässigen Füllhöhe, **bei drucklosem Betrieb** und **Dichte ρ = 1 kg/dm³**, d. h.:

DL-9/**10**	bis **10 m** Füllhöhe (drucklos, ρ=1)	1,1 bar Alarmdruck
DL-9/**12**	bis **12,5 m** Füllhöhe (drucklos, ρ=1)	1,35 bar Alarmdruck
DL-9/**15**	bis **15 m** Füllhöhe (drucklos, ρ=1)	1,6 bar Alarmdruck
DL-9/**20**	bis **20 m** Füllhöhe (drucklos, ρ=1)	2,1 bar Alarmdruck
DL-9/**25**	bis **25 m** Füllhöhe (drucklos, ρ=1)	2,6 bar Alarmdruck

3. Einsatzbereich

3.1 **Lager-Behälter (Tanks)** ohne Leckanzeigeflüssigkeit im Überwachungsraum, und deren innere (lagermediumseitige) Wandung bei einem Prüfdruck des Überwachungsraumes für Leckanzeiger

DL-9/10 von 2,35±0,2 bar
DL-9/12 von 2,65±0,2 bar
DL-9/15 von 3,00±0,2 bar
DL-9/20 von 3,75±0,2 bar
DL-9/25 von 4,5±0,2 bar

beulsteif ausgeführt ist.

3.1.1 Stehende, zylindrische Flachboden-Tankbauwerke nach DIN 4119, die mit einem doppelwandigen Boden im Form einer der Bauart nach zugelassenen Leckschutzauskleidung ausgerüstet sind und deren Überwachungsräume für den Anschluß des Leckanzeigers DL-9/.. geeignet sind.

3.1.2 Werksgefertigte doppelwandige Behälter (Tanks) aus metallischen oder nichtmetallischen Werkstoffen mit einem baurechtlichen Prüfzeichen, deren Überwachungsräume für den Anschluß des Leckanzeigers DL-9/.. geeignet sind.

18. JULI 1994

3.1.3 Einwandige, werksgefertigte Behälter (Tanks) nach DIN 6608, 6616, 6618, 6619, 6623 und 6624 sowie Behälter (Tanks) mit baurechtlichem Prüfzeichen, die mit einer der Bauart nach zugelassenen Leckschutzauskleidung ausgerüstet und deren Überwachungsräume für den Anschluß des Leckanzeigers DL-9/.. geeignet sind.

3.1.4 Werks- oder standortgefertigte Behälter (Tanks) aus metallischen oder nichtmetallischen Werkstoffen mit Überwachungsräumen in Form einer der Bauart nach zugelassenen Leckschutzauskleidung, deren Überwachungsräume für den Anschluß des Leckanzeigers DL-9/.. geeignet sind.

3.2 Zulässige Behälterhöhen h_{max} im drucklosen Betrieb

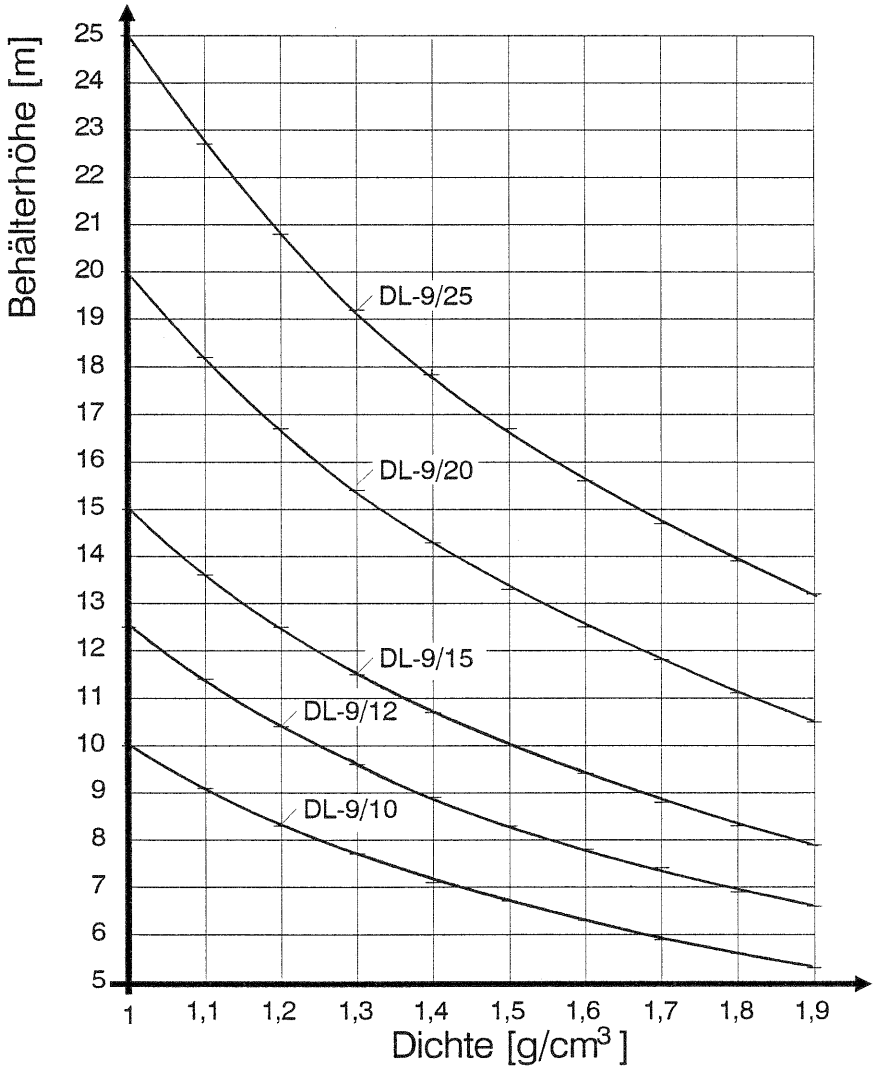


Bild 1: Maximale Behälterhöhe h_{max} in Abhängigkeit der Dichte ρ

ÜTV 7
18. JULI 1994

3.3 Zulässige Überlagerungsdrücke

Der maximale Druck am tiefsten Punkt des Behälters, bestehend aus dem statischen Druck des Lagerguts zuzüglich eines ggfls. aufzubringenden inneren Überdruckes darf p_{TSmax} nicht überschreiten. Daher darf der innere Überdruck p_B (Überlagerungsdruck) maximal

$$p_B = p_{TSmax} - D \cdot \rho \qquad (1)$$

betragen.

In Gleichung (1) ist:

p_{TSmax} maximaler Druck auf Tanksohle DL-9/10: p_{TSmax} = 1000 mbar
DL-9/12: p_{TSmax} = 1250 mbar
DL-9/15: p_{TSmax} = 1500 mbar
DL-9/20: p_{TSmax} = 2000 mbar
DL-9/25: p_{TSmax} = 2500 mbar

D Behälterdurchmesser bzw. -höhe in cm

p_B maximaler innerer Überdruck (Überlagerungsdruck) in mbar

ρ Dichte des Lagergutes in g/cm^3, jedoch mind. ρ_{min} = 1,0 g/cm^3

Zur Veranschaulichung von Gleichung (1) kann Bild 1 herangezogen werden. Z. B. bei Einsatz des Leckanzeigers DL-9/25 mit einem Überlagerungsdruck p_B von 0,5 bar, kann die Kennlinie (Behälterhöhe in Abhängigkeit der Dichte) des Leckanzeigers DL-9/20 herangezogen werden. Andere Kennlinien sind in analoger Weise anzuwenden.

3.4 Lagergut

Brennbare Flüssigkeiten der Gefahrklassen AI, A II, AIII und B.

TÜV
18. JULI 1994

4. Funktionsbeschreibung

(1) An Behältern (Tanks) mit Überwachungsräumen nach 3.1 und einem angeschlossenem Leckanzeiger DL-9/.. werden Undichtheiten der Überwachungsräume bei allen Betriebsbedingungen selbsttätig durch Druckabfall optisch und akustisch angezeigt.

(2) Der im Überwachungsraum **erforderliche Überdruck = Soll-Druck** wird durch **druckgesteuertes Nachfüllen** aus einem **ständig** angeschlossenen Stickstoff-Druckspeicher über die Nachspeiseleitung NSL zum Leckanzeiger und die Druckleitung DL vom Leckanzeiger zum Überwachungsraum hergestellt.

max. Füllhöhe [m]	DL-9/..	Überdruck im Überwachungsraum				Versorgungsdruck am Druckminderer
		ALARM		NACHSPEISEN		
		"EIN"	"AUS"	"EIN"	"AUS" Soll-Druck	
≤ 10	/10	$1{,}1^{+0{,}2}/_{-0{,}0}$	$1{,}4^{+0{,}1}/_{-0{,}1}$	$1{,}35^{+0{,}2}/_{-0{,}0}$	$1{,}65^{+0{,}1}/_{-0{,}1}$	2,1±0,2
≤ 12,5	/12	$1{,}35^{+0{,}2}/_{-0{,}0}$	$1{,}65^{+0{,}1}/_{-0{,}1}$	$1{,}6^{+0{,}2}/_{-0{,}0}$	$1{,}9^{+0{,}1}/_{-0{,}1}$	2,4±0,2
≤ 15	/15	$1{,}6^{+0{,}2}/_{-0{,}0}$	$1{,}95^{+0{,}1}/_{-0{,}1}$	$1{,}9^{+0{,}2}/_{-0{,}0}$	$2{,}25^{+0{,}1}/_{-0{,}1}$	2,75±0,2
≤ 20	/20	$2{,}1^{+0{,}2}/_{-0{,}0}$	$2{,}5^{+0{,}1}/_{-0{,}1}$	$2{,}5^{+0{,}1}/_{-0{,}1}$	$2{,}9^{+0{,}1}/_{-0{,}1}$	3,4±0,2
≤ 25	/25	$2{,}6^{+0{,}2}/_{-0{,}0}$	$3{,}1^{+0{,}1}/_{-0{,}1}$	$3{,}1^{+0{,}1}/_{-0{,}1}$	$3{,}6^{+0{,}1}/_{-0{,}1}$	4,1±0,2

Tabelle 1: Soll- und Alarmdrücke

Gerät DL-9/.	Sicherheitsventil 1		Sicherheitsventil 2	
	Ansprechdruck	Schließdruck	Ansprechdruck	Schließdruck
/10	$2{,}1^{+0{,}2}/_{-0{,}2}$	1,6	$6{,}5^{+0{,}2}/_{-0{,}2}$	5,9
/12	$2{,}4^{+0{,}2}/_{-0{,}2}$	1,8	$6{,}8^{+0{,}2}/_{-0{,}2}$	6,2
/15	$2{,}75^{+0{,}2}/_{-0{,}2}$	2,2	$7{,}2^{+0{,}2}/_{-0{,}2}$	6,6
/20	$3{,}4^{+0{,}2}/_{-0{,}2}$	2,7	$7{,}8^{+0{,}2}/_{-0{,}2}$	7,2
/25	$4{,}1^{+0{,}2}/_{-0{,}2}$	3,3	$8{,}5^{+0{,}2}/_{-0{,}2}$	8,0

Tabelle 2: Ansprechdrücke der Sicherheitsventile

18. JULI 1994

(3) Der im Überwachungsraum mit dem Leckanzeigemedium Inertgas N_2 aufgebaute Überdruck wird durch die über die Messleitung ML mit dem Überwachungsraum verbundenen Druckaufnehmer PUE-A und PUE-N gemessen. Der jeweils vorhandene IST-Druck im Überwachungsraum wird auf dem im Gehäusedeckel des Leckanzeigers eingebauten Manometer als Richtwert angezeigt. Für eine genaue Messung ist an der Prüfkupplung PK ein separates geeignetes Meßinstrument anzuschließen.

(4) Die Regelung des Überdruckes im Überwachungsraum erfolgt durch druckgesteuertes Nachspeisen über ein Magnetventil NSM mit nachgeschalteter Drossel DR zur Begrenzung des Volumenstromes. Das Nachspeisen wird durch den Druckschalter PUE-N gesteuert.

Fällt der Überdruck im Überwachungsraum auf den Schaltwert Nachspeisen "EIN", wird über den Druckschalter PUE-N das Magnetventil NSM geöffnet und der Überdruck mit einer Nachspeiseleistung von max. 100 l/h über die Drossel DR wieder aufgebaut.

Während des Nachspeisens leuchtet der Leuchtmelder N ("automatisches Nachspeisen") auf und erlischt erst wieder, wenn das Magnetventil NSM (Nachspeisen) geschlossen wird.

Dadurch kann ein aufgetretener Druckabfall ausgeglichen werden.

Reicht der Versorgungsdruck des Druckspeichers nicht aus, um den SOLL-Druck herzustellen (z.B. bei leerem Druckspeicher), bleibt das Magnetventil NSM geöffnet. Weiterer Druckabfall wird zur Alarmgabe führen.

Zur Inbetriebnahme und während des Nachspeisens kann zum schnelleren Füllen des Überwachungsraumes ein zweites Magnetventil FM mittels der Fülltaste FT geöffnet werden. Das Magnetventil FM schließt automatisch bei Erreichen des Soll-Druckes.

(5) Bei Druckabfall im Überwachungsystem infolge einer Undichtheit auf den in Tabelle 1 angebenen Alarmdruck wird die Alarmgabe über den Druckschalter PUE-A ausgelöst. Sie erfolgt optisch durch den roten Leuchtmelder A und akustisch durch den Summer SU. Das akustische Signal kann durch einen im Normalbetriebsfall plombierten Schalter T abgeschaltet werden.

Im Alarmfall erfolgt gleichzeitig eine potentialfreie Kontaktgabe zur externen Weiterverwendung des Alarmsignals.

(6) Die Sicherheitsventile SV1 (überwachungsraumseitig) und SV2 (druckmindererseitig) verhindern durch die eingestellten Ansprechdrücke das Auftreten unzulässiger Überdrücke im System.

(7) Der Leckanzeiger ist für eine Netzspannung von 230 V, 50 Hz Wechselspannung ausgelegt. Der grüne Leuchtmelder B (Betrieb) leuchtet auf, sobald der elektrische Anschluß erfolgt ist.

(8) Ein kurzfristiger Ausfall der Versorgungspannung hat keine nachteiligen Folgen auf die Funktion des Leckanzeigers. Nach Beendigung eines Stromausfalles geht der Leckanzeiger selbsttätig wieder in Betrieb.

TÜV 7
18. JULI 1994

5. Konstruktion des Leckanzeigers

Der Leckanzeiger besteht aus dem Gehäuse und darin montiert:

- Druckaufnehmer PUE-A zur Steuerung des Alarmsignals
- Druckaufnehmer PUE-N zur Steuerung des automatischen Nachspeisens
- Magnetventil NSM zur Nachspeisung über die Drossel DR
- Magnetventil FM zum schnelleren Füllen des Überwachungsraumes, angesteuert über die Taste FT "Füllen" auf dem Gehäusedeckel.
- Drossel DR zur Begrenzung des max. Nachspeisevolumenstromes
- Manometer zur Anzeige des aktuellen Druckes als Richtwert im Überwachungsraum
- Rückschlagsperre RSP zur redundanten Sicherheit bei fehlendem Versorgungsdruck (z.B. leere Druckgasflasche, Flaschenwechsel)
- Anschlußarmaturen
- Klemmleiste K für den elektrischen Anschluß
- Klemmleiste RA für potentialfreie Relais RL
- elektrische Schalteinrichtungen
- Sicherheitsventile SV1 und SV2
- Alarmgabevorrichtung

18. JULI 1994

6. Montageanweisung

6.1 Grundsätzliche Hinweise

(1) Die Montage des Leckanzeigegerätes mit dem Leckanzeiger DL-9/.. hat durch Fachbetriebe nach § 19 l WHG zu erfolgen, die ihre Qualifikation für den Einbau von Leckanzeigegeräten und die Qualifikation nach TRbF 180/280 Nr. 1.7 nachgewiesen haben.

(2) Bei der Montage sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

(3) Der hydrostatische Druck zuzüglich eines ggfls. aufzubringenden, inneren Überdruckes darf den zugelassenen Druck, bezogen auf den tiefsten Punkt des Behälters (Tanks), nicht übersteigen. Das sind folgende Drücke für Leckanzeiger-Typ:

DL-9/10	1,00 bar
DL-9/12	1,25 bar
DL-9/15	1,50 bar
DL-9/20	2,00 bar
DL-9/25	2,50 bar

6.2 Montage des Leckanzeigers

(1) Die Montage des Leckanzeigers soll möglichst innerhalb eines geschlossenen, trockenen, Unbefugten nicht zugänglichen Raumes erfolgen. **In explosionsgefährdeten Bereichen darf der Leckanzeiger nicht montiert werden.**

(2) Bei Montage des Leckanzeigers im Freien oder in Räumen, die im Sinne der VDE-Vorschriften als Feuchträume anzusehen sind, muß der Leckanzeiger in einem wettergeschützten Schutzkasten mit Klarsichtdeckel (DIN 40050 IP 55) angebracht werden. In diesem Fall ist eine zusätzliches akustisches Außensignal (Signalhorn) an geeigneter Stelle zu montieren.

(3) Der Leckanzeiger ist zur Wandmontage vorgesehen. Die Entfernung zwischen dem Leckanzeiger und dem Überwachungsraum ist möglichst gering zu wählen.

(4) Bei der Installation des Leckanzeigers im Auffangraum eines Behälters ist darauf zu achten, daß dies in einer solchen Höhe über dem Boden des Auffangraumes erfolgt, daß in den Auffangraum eintretende Flüssigkeit den Leckanzeiger nicht erreichen kann.

6.3 Elektrischer Anschluß

(1) Der Leckanzeiger ist für einen elektrischen Anschluß 230 Volt 50 Hertz Wechselspannung ausgelegt. Der Anschluß erfolgt an den dafür vorgesehenen Klemmen der Klemmleiste K und muß fest verlegt werden. Steck- und Schaltverbindungen sind unzulässig.

ÜTV 7
18. JULI 1994

(2) Die örtlichen Vorschriften der Elektrizitäts-Versorgungsunternehmen sind zu beachten.

(3) Ein zusätzliches Außensignal wird an den im Leckanzeiger gekennzeichneten Klemmen der Klemmleiste K angeschlossen. Die Leistungsaufnahme des Außensignals darf 50 VA nicht übersteigen.

(4) Zur Steuerung weiterer Signaleinrichtungen oder anderer Aggregate im Alarmfall können die potentialfreien Relaiskontakte mit den Anschlußklemmen der Klemmleiste RA belegt werden. Die max. zulässige Schaltkontaktbelastung von 230 V/ 16 A ist zu beachten.

6.4 Montage der Verbindungsleitungen

(1) Die Druckleitung DL und die Meßleitung ML zwischen Leckanzeiger und Überwachungsraum und die Nachspeiseleitung NSL sind aus nahtlos gezogenem Kupferrohr nach DIN 17671 Blatt 1, aus metallischen Präzisionsrohren oder Kunststoffrohren, alle ausgelegt für die Druckstufe PN 10, herzustellen.

Die Meß- und Druckleitungen müssen einen Innendurchmesser (lichte Weite) von mind. 6 mm bei mind. 1 mm Wandstärke aufweisen.

Die Meßleitung ML ist mit roten Farbringen an den Enden zu kennzeichnen, die Druckleitung DL mit weißen.

Die Nachspeiseleitung muß einen Innendurchmesser (lichte Weite) von mindestens 4 mm bei 1 mm Wandstärke aufweisen.

(2) Es ist darauf zu achten, daß über dem gesamten Verlauf der Leitungen der volle Leitungsquerschnitt erhalten bleibt. Eindrücken und Knicken der Leitungen ist unzulässig.

(3) Die Anschlüsse der Druckleitung DL, der Meßleitung ML und der Nachspeiseleitung NSL an den Leckanzeiger und an den Überwachungsraum sind nach Zeichnung Nr. 3.0493 bis 8.0493 herzustellen.

(4) Die Druckleitung DL ist an dem vom Überwachungsraumhersteller mit "Drücken" gekennzeichneten Stutzen anzuschließen. Der Anschlußstutzen ist bei allen Behältern mit einem Absperrhahn AH auszurüsten (vergl. Zeichnung 4.0493 bis 7.0493).

(5) Die Meßleitung ML ist an dem vom Überwachunsraumhersteller mit "Messen" gekennzeichneten Stutzen anzuschließen. Der Anschlußstutzen ist bei allen Behältern einem Absperrhahn AH auszurüsten (vergl. Zeichnung 4.0493 bis 7.0493).

(6) Die Absperrhähne AH müssen in offener Stellung plombierbar sein.

(7) Die Montagevorschriften der Bauartzulassung der Leckschutzauskleidung bleiben unberührt.

(8) Nötige plombierbare Prüfventile am Behälter-Überwachungsraum sowie andere Armaturen in den Verbindungsleitungen müssen mindestens für die Druckstufe PN 10 ausgelegt sein.

ÜTV 17
18. JULI 1994

7. Inbetriebnahme des Leckanzeigers und des Leckanzeigegerätes

(1) Der Leckanzeiger ist im Herstellerwerk einer Dichtheitsprüfung mit dem in Tabelle 1 für "Soll-Druck" festgelegten Überdruck unterzogen worden. Auf eine Dichtheitsprüfung auf der Baustelle kann daher verzichtet werden.

(2) Über die Druckleitung DL und die Meßleitung ML ist der Leckanzeiger druckdicht an den Überwachungsraum anzuschließen und über die Nachspeiseleitung NSL ebenso druckdicht mit dem Druckspeicher zur Befüllung des Überwachungsraumes zu verbinden.

(3) Danach wird der elektrische Anschluß hergestellt. Der grüne Leuchtmelder "Betrieb" (B) und der rote Leuchtmelder "Alarm" (A) leuchten auf, der akustische Alarm ertönt. Mit dem Schalter T "Ton Aus" kann das akustische Signal abgeschaltet werden.

(4) Am Druckminderer DM des Druckspeichers ist das Reduzierventil auf den nach Tabelle 1 vorgegebenen Wert für den Versorgungsdruck einzustellen.

Die Einstellung des Druckminderers ist kurz vor Beendigung des Füllvorganges (Erreichen des Soll-Druckes) zu überprüfen und ggf. nachzustellen.

Ein nach Beendigung des Füllvorganges auftretender Druckanstieg am Druckminderer hat keinen negativen Einfluß auf das Überwachungssystem. Bei erneutem Öffnen eines Magnetventils (automatische Nachspeisung) sinkt der Druck am Druckminderer wieder auf den zuvor eingestellten Wert.

(5) Nach Öffnen des Flaschenabsperrventils FAV an der Druckgasflasche strömt Inertgas N_2 über die fest angeschlossene Nachspeiseleitung NSL bis zu den Magnetventilen NSM und FM im Leckanzeiger.

(6) Das Magnetventil NSM ist durch den Druckschalter PUE-N geöffnet, der Leuchtmelder N leuchtet auf.

(7) Zur Öffnung des Magnetventils FM ist nun die Fülltaste FT zu betätigen. Danach beginnt der Befüllvorgang über beide Magnetventile NSM und FM, der Leuchtmelder F leuchtet auf. Bei Erreichen des Schaltpunktes Alarm "AUS" wird die optische und akustische Alarmgabe gelöscht. Bei Erreichen des Solldruckes werden die Magnetventile NSM und FM geschlossen und die Leuchtmelder N und F erlöschen.

Weiteres Füllen über die Fülltaste FT ist nun nicht mehr möglich.

Der Leckanzeiger geht nun in den normalen Überwachungsbetrieb, die Nachspeisung erfolgt nur noch druckgesteuert durch den Druckschalter PUE-N über das Magnetventil NSM mit nachgeschalteter Drossel DR.

Die Betätigung der Fülltaste FT und damit das Öffnen des Magnetventils FM ist nur dann möglich, wenn der Druckschalter PUE-N die automatische Nachspeisung ansteuert.

(8) Wird der Schaltwert Alarm "AUS" (Löschen der akustischen und optischen Alarmgabe) bzw. der SOLL-Druck (Erlöschen der Leuchtmelder F und N) nicht erreicht, ist die Ursache der Störung zu

TÜV 7
18. JULI 1994

orten und zu beheben (leerer Druckspeicher, Undichtheiten im System). Danach ist der Befüllvorgang fortzusetzen.

(9) Danach hat eine Dichtheitsprüfung der Gesamtanlage zu erfolgen. Sämtliche Anschlüsse und Verbindungstellen am Leckanzeiger, am Druckspeicher und am Überwachungsraum sind mit einem Gasspürmittel auf Dichtheit zu prüfen.

Der im System aufgebrachte Überdruck, der auf dem anzuschließendem Prüfmanometer abgelesen werden kann, darf innerhalb 120 Minuten nicht sichtbar abfallen. Festgestellte Undichtheiten sind zu beheben, die Dichtheitsprüfung ist nach Wiederaufbau des Überdruckes zu wiederholen.

(10) Danach hat eine Funktionsprüfung nach Abschnitt 8.3 zu erfolgen.

(11) Nach Abschluß aller Arbeiten und nach der Inbetriebnahme der Anlage sind der Alarmschalter T "Ton-Aus", Gehäuse und vorgesehene Absperrhähne in der Druckleitung DL und in der Meßleitung ML in geöffneter Stellung zu plombieren.

TÜV 7
18. JULI 1994

8. Betriebsanweisung

8.1 Allgemeine Hinweise

(1) Bei dichter und ordnungsgemäßer Montage des Leckanzeigegerätes (Überwachungsraum, Verbindungsleitung(en) und Leckanzeiger) kann von einem in der Regel störungsfreien Betrieb ausgegangen werden.

(2) Ein durch Undichtheiten bewirkter Druckabfall führt erst dann zum Alarm, wenn dieser Druckabfall nicht durch das druckgesteuerte Nachspeisen ausgeglichen werden kann.

(3) Im **Alarmfall** ist die Ursache kurzfristig festzustellen und zu beheben.

8.2 Wartung

(1) Der Leckanzeiger DL-9/.. muß **einmal jährlich** vom Sachkundigen eines Fachbetriebes oder des Betreibers auf Funktionsfähigkeit geprüft werden.

(2) Der Prüfungsumfang bei der Wartung richtet sich nach Nr. 8.3.

(3) Es ist auch zu prüfen, ob die Bedingungen des Abschnittes 6. noch eingehalten sind.

(4) Es ist festzustellen, ob der Druckspeicher noch genügend Füllung mit Inertgas besitzt.

8.3 Funktionsprüfung des Leckanzeigegerätes

Prüfungen der Funktions- und Betriebssicherheit sind

- o nach jeder Inbetriebnahme
- o nach Maßgabe des Absatzes 8.2 in den dort angegebenen Zeitabständen, und
- o nach jeder Störungsbehebung

durchzuführen.

Die Funktionsprüfung ist **mindestens** in folgendem **Umfang** durchzuführen

(1) Bei geschlossenem Flaschenabsperrventil am Druckspeicher DS ist über die Entlüftungsvorrichtung BV das überwachte System so zu entlüften, daß durch Druckabfall der Schaltwert des Druckschalters PUE-N für Magnetventil NSM "AUF" (Leuchtmelder N leuchtet auf) und durch weiteren Druckabfall der Schaltwert für Alarm "Ein" auf dem Manometer des Leckanzeigers abgelesen werden kann.

Auf diese Weise schließt jede Funktionsprüfung auch die Prüfung des freien Durchganges der Verbindungsleitungen und des Überwachungsraumes ein.

Zur Kontrolle ist am Prüfanschluß PA des Leckanzeigers ein Meßinstrument der Genauigkeitsklasse 1,6 mit einem geeigneten Skalenendwert anzuschließen.

TÜV 7
18. JULI 1994

(2) Die optische und akustische Alarmgabe des Leckanzeigers ist festzustellen und durch Betätigung des Schalters T "Ton Aus" der akustische Alarm abzuschalten.

Die Alarmgabe muß spätestens bei den in Tabelle 1 angebenen Druckwerten erfolgen.

(3) Nach Feststellen des Alarms ist das Belüftungsventil wieder zu schließen, und der Überdruck unter Verwendung der Fülltaste FT bis zum geforderten "SOLL-Druck" wieder aufzubauen (she. auch Nr.7).

(4) Der Leckanzeiger geht wieder in den Normalbetrieb und übernimmt seine Überwachungsfunktion.

(5) Die zum Betrieb notwendigen Armaturen und Anlagenteile sind auf Funktions- und Betriebssicherheit zu prüfen. Das Gehäuse des Leckanzeigers, der Ton-Aus Schalter, sowie die behälterseitigen Absperrhähne, in geöffneter Stellung, sind zu plombieren.

(6) Über die Prüfung ist ein Bericht auszustellen.

8.4 Druckprüfung bei doppelwandigen Leckschutzauskleidungen

Die Druckprüfung des Überwachungsraumes ist **auf der Baustelle** erforderlich. Die innere (lagermediumseitige) Wandung muß für einen Prüfdruck des Überwachungsraumes für Leckanzeiger

DL-9/10 von 2,35±0,2 bar
DL-9/12 von 2,65±0,2 bar
DL-9/15 von 3,00±0,2 bar
DL-9/20 von 3,75±0,2 bar
DL-9/25 von 4,5±0,2 bar

Anlage zur Bauartzulassung
BAZ-Nr.: 08/PTB Nr.III B/ S 2271
Landesanstalt für Arbeitsschutz
Nordrhein-Westfalen
vom 20. Okt. 1994

beulsteif ausgeführt sein. Der die Leckschutzauskleidung herstellende Fachbetrieb hat dem den Leckanzeiger montierenden Fachbetrieb die erfolgreich durchgeführte Druckprüfung des Überwachungsraumes schriftlich durch einen Prüfbericht vor Beginn der Montage des Leckanzeigers zu bestätigen.

8.5 Alarmfall

(1) Im Alarmfall leuchtet der rote Leuchtmelder A auf und das akustische Signal ertönt.

(2) Plombe am Alarmschalter T (Ton-Aus) entfernen, akustisches Signal abschalten und Einbaufirma unverzüglich benachrichtigen.

(3) Die in geöffneter Stellung plombierten Absperrhähne in Druck- und Meßleitung an den Behälter-Anschlußstutzen sind zu schließen.

(4) Der Sachkundige des Fachbetriebes oder des Betreibers hat die Ursache der Alarmgabe festzustellen, zu beheben und danach das Leckanzeigegerät nach Nr. 7 wieder in Betrieb zu nehmen und nach Nr. 8.3 einer Prüfung zu unterziehen.

Zum Prüfungsschein
PTB Nr. III B/S 227
vom 30 Sep. 1994
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
i. A.

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 22

Geprüft
Hamburg, 18. JULI 1994
Technischer Überwachungs-Verein Nord e.V.
Prüfstelle für Leckanzeigegeräte

TÜV 7
18. JULI 1994

M.: 18.02.1994	Überdruck-Leckanzeiger	SGB Sicherungsgerätebau GmbH
Blatt: 14/14	DL - 9 / ..	57076 Siegen

SGB 57076 SIEGEN-WEIDENAU **SGB**

ÜBERDRUCK-LECKANZEIGER TYP **DL - 9 /** [ ]

08/PTB NR.: III B/S....

BAUJAHR [ ] FABR. NR. [ ]

Nennbetriebsdaten: 220 V - 50 Hz - 30 W (ohne Außensignal)

1. Die grüne Betriebslampe muß immer leuchten.
2. Bei Aufleuchten der roten Alarmlampe Plombe am Alarmschalter entfernen, akustisches Signal abstellen und Installationsfirma benachrichtigen.

Wartung: Der Leckanzeiger muß einmal jährlich vom Sachkundigen eines Fachbetriebes oder des Betreibers auf Funktionsfähigkeit und Betriebssicherheit geprüft werden.

BETRIEB	manuell Füllen	ALARM	automatisches NACHSPEISEN

B

F

A

N

FT

T

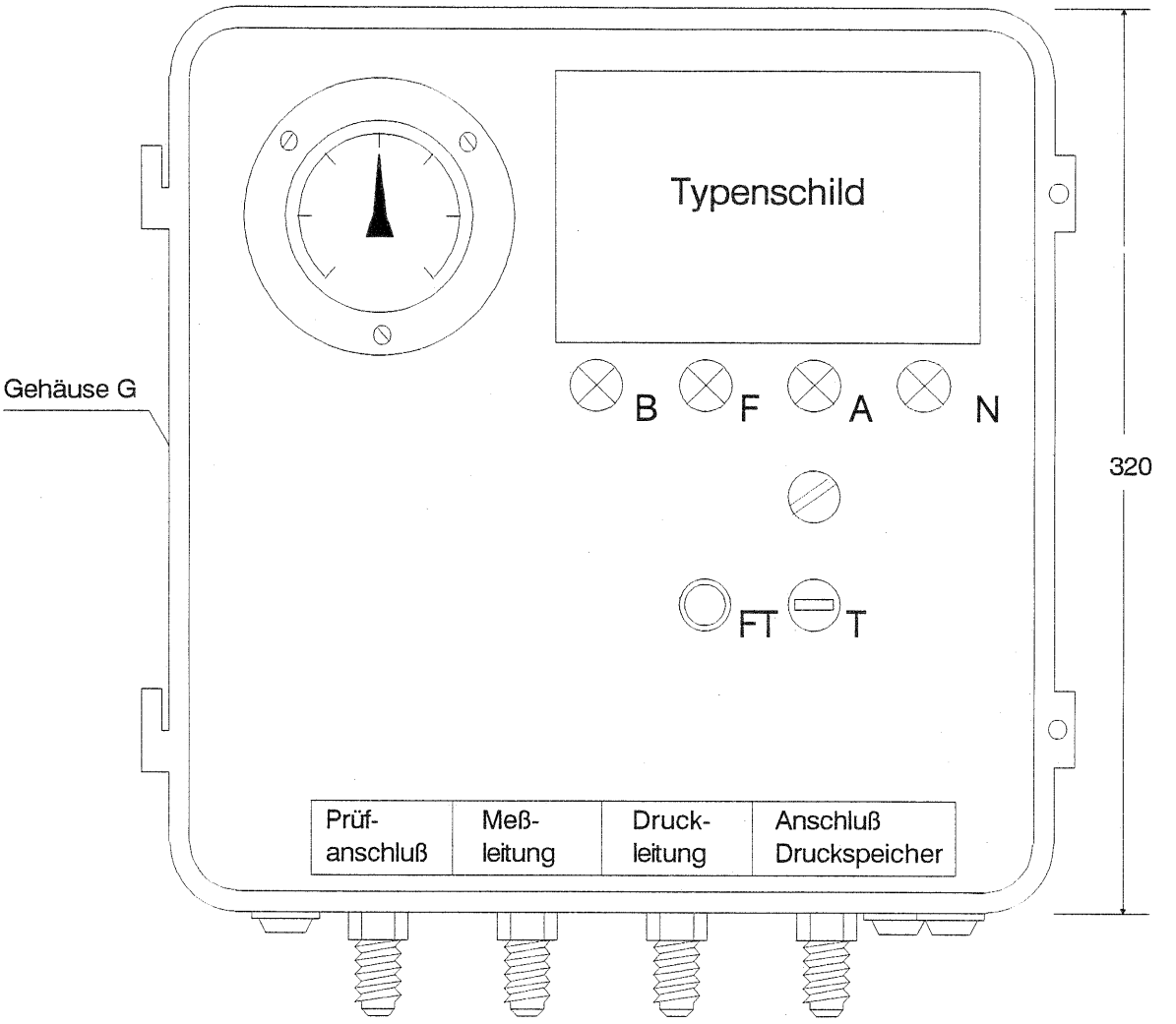
Zum Prüfungsschein
PTB Nr. III B/S 2271
vom 30 Sep. 1994 gehörig
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
i. A.

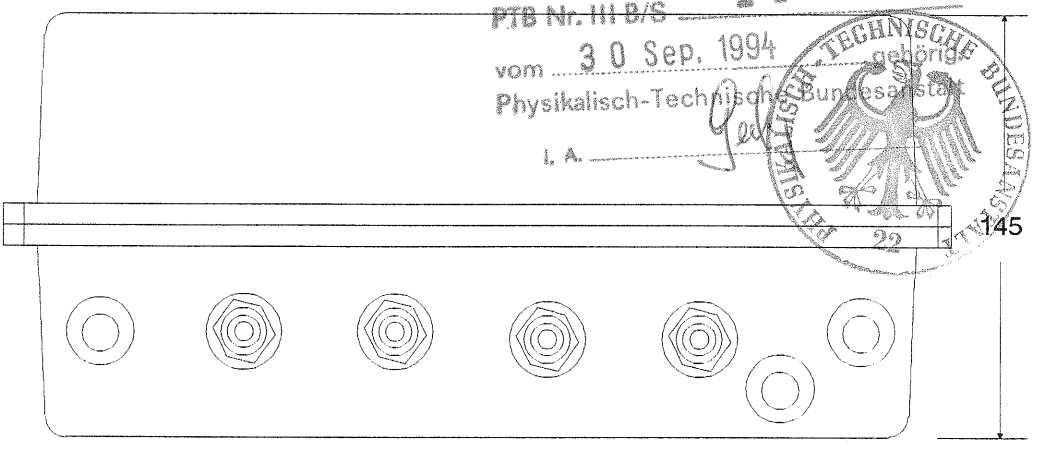
PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 22

Anlage zur Bauartzulassung
BAZ-Nr.: 08/PTB Nr. III B/S 2271
Landesanstalt für Arbeitsschutz
Nordrhein-Westfalen
vom 20. Okt. 1994

TÜV 7
18. JULI 1994

M.:	Überdruck-Leckanzeiger DL - 9 / .. Typenschild	SGB Sicherungsgerätebau GmbH 57076 Siegen
18.02.1994		
Blatt: 1.0493		





Zum Prüfungsschein
PTB Nr. III B/S 2271
vom 30 Sep. 1994 gehörige
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
I. A.

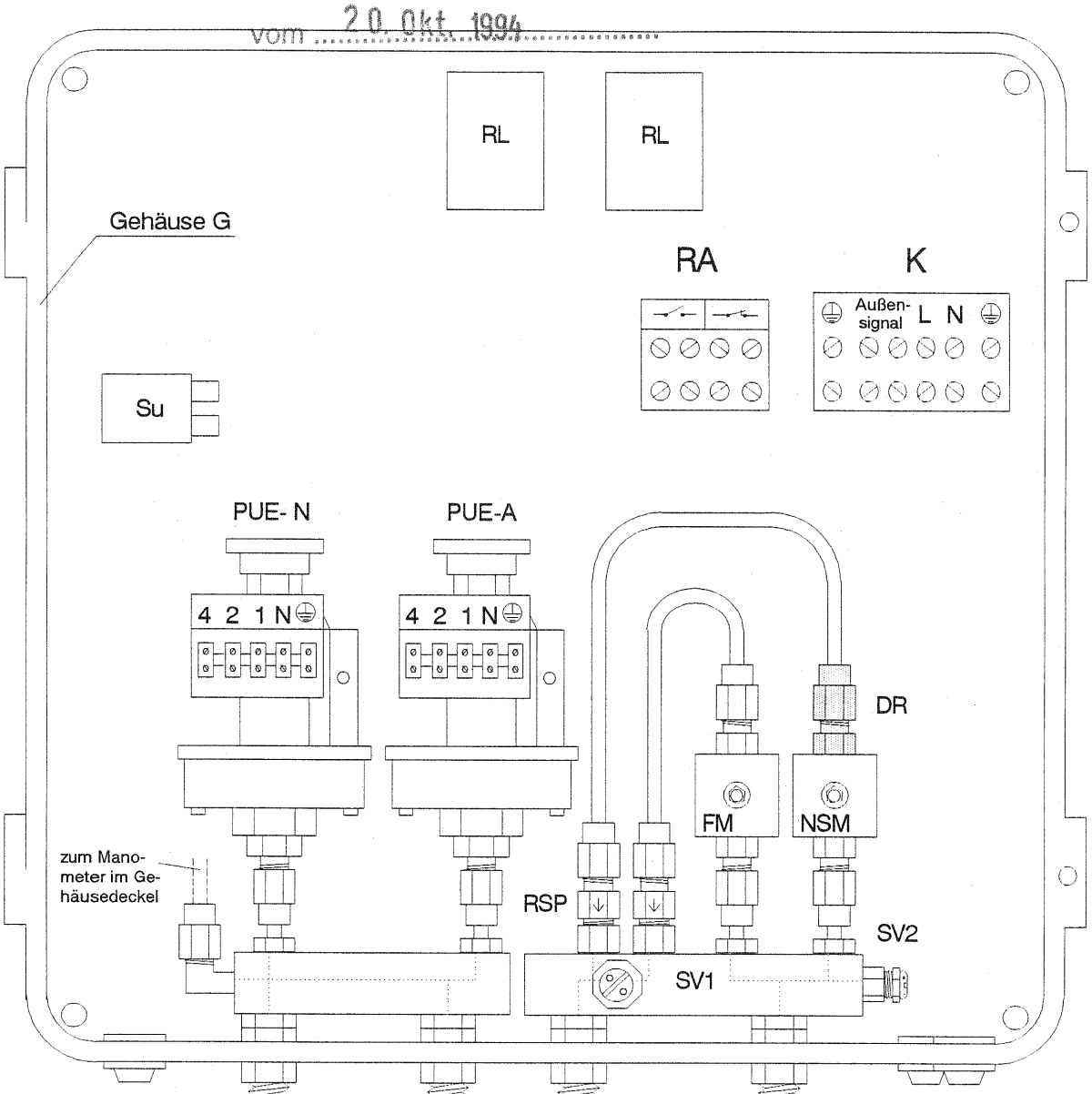
Anlage zur Bauartzulassung
BAZ-Nr.: 08/PTB Nr. III B/ S 2271
Landesanstalt für Arbeitsschutz
Nordrhein-Westfalen
vom 20. Okt. 1994

Maße in mm

TÜV 7
18. JULI 1994

M.:	Überdruck-Leckanzeiger DL - 9 / .. Außenansicht	SGB Sicherungsgerätebau GmbH 57076 Siegen
18.02.1994		
Blatt: 2.0493		

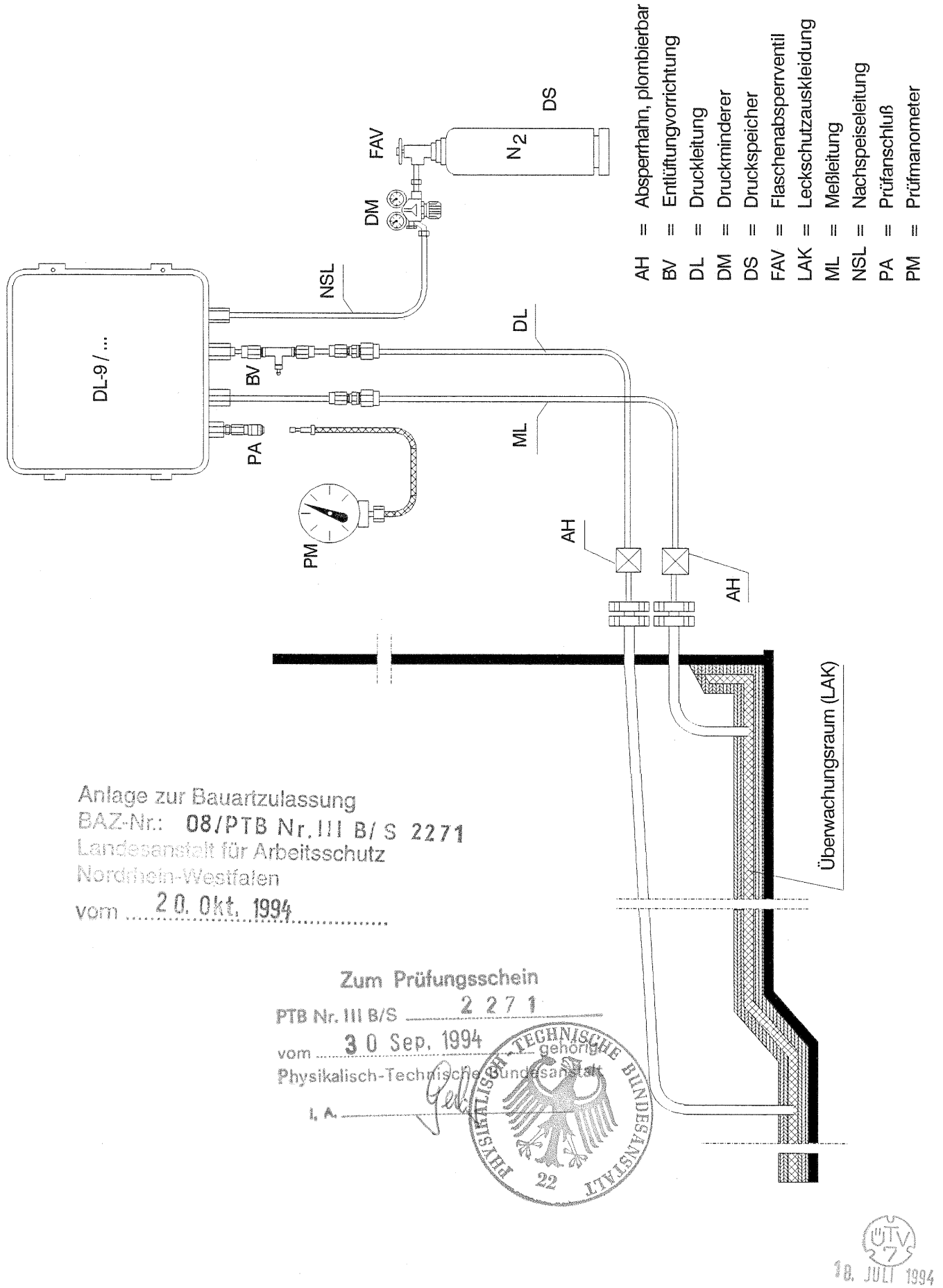
Anlage zur Bauartzulassung
BAZ-Nr.: 08/PTB Nr. III B/ S 2271
Landesanstalt für Arbeitsschutz
Nordrhein-Westfalen
vom 20. Okt. 1994



Zum Prüfungsschein
PTB Nr. III B/S 2271
vom 30 Sep. 1994
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
L. A.

18. JULI 1994

M. :	Überdruck-Leckanzeiger DL - 9 / .. Innenansicht mit Bauteile-Übersicht	SGB Sicherungsgerätebau GmbH 57076 Siegen
18.02.1994		
Blatt : 3.0493		



Anlage zur Bauartzulassung
BAZ-Nr.: 08/PTB Nr. III B/ S 2271
Landesanstalt für Arbeitsschutz
Nordrhein-Westfalen
vom 20. Okt. 1994

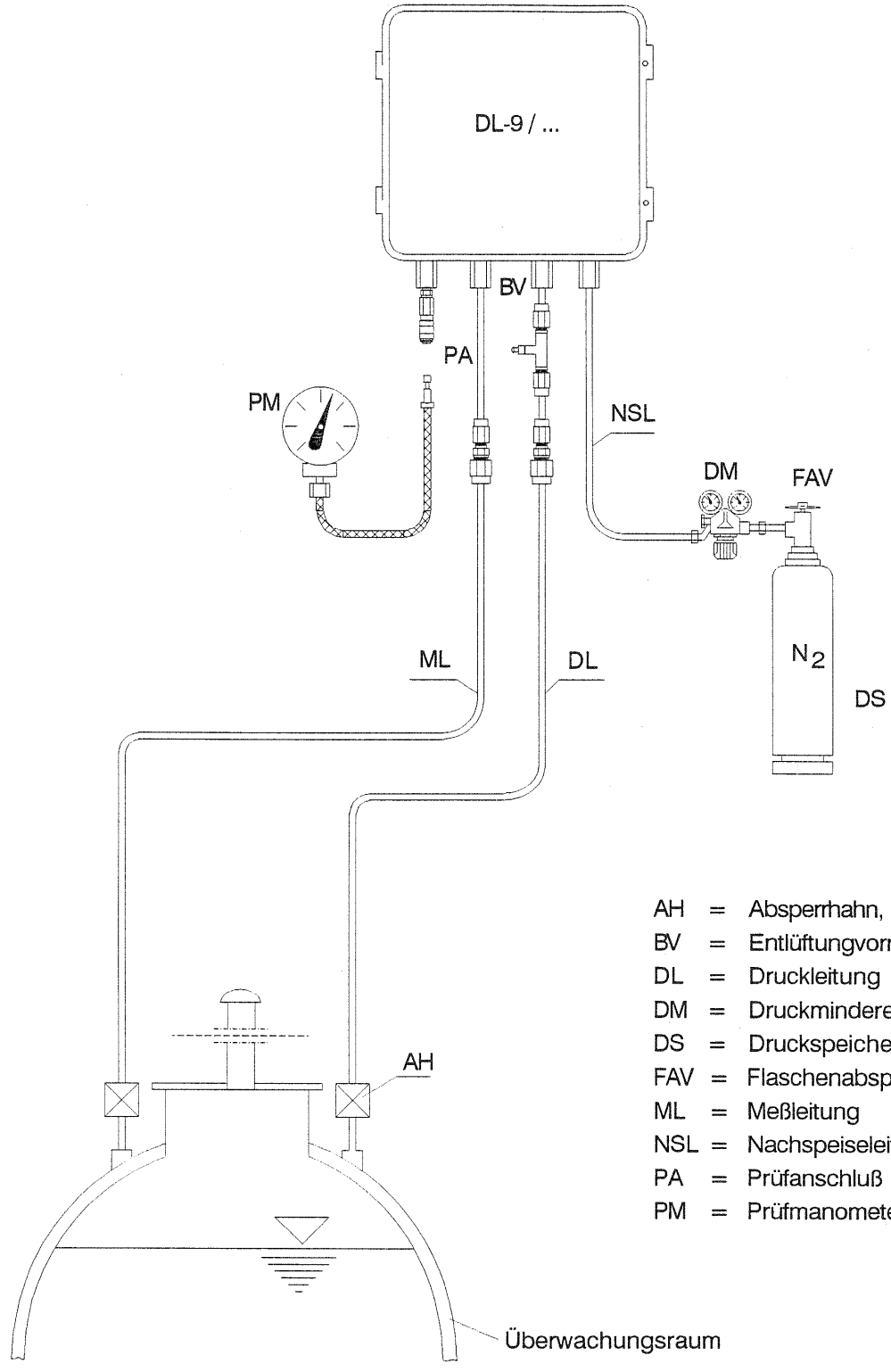
Zum Prüfungsschein
PTB Nr. III B/S 2271
vom 30 Sep. 1994
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
i. A.

gehört

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 22

TÜV 7
18. JULI 1994

M. :	Überdruck-Leckanzeiger DL - 9 / .. Flachbodentankbauwerke mit LAK	SGB Sicherungsgerätebau GmbH 57076 Siegen
18.02.1994		
Blatt : 4.0493		



AH = Absperrhahn, plombierbar
BV = Entlüftungvorrichtung
DL = Druckleitung
DM = Druckminderer
DS = Druckspeicher
FAV = Flaschenabsperrventil
ML = Meßleitung
NSL = Nachspeiseleitung
PA = Prüfanschluß
PM = Prüfmanometer

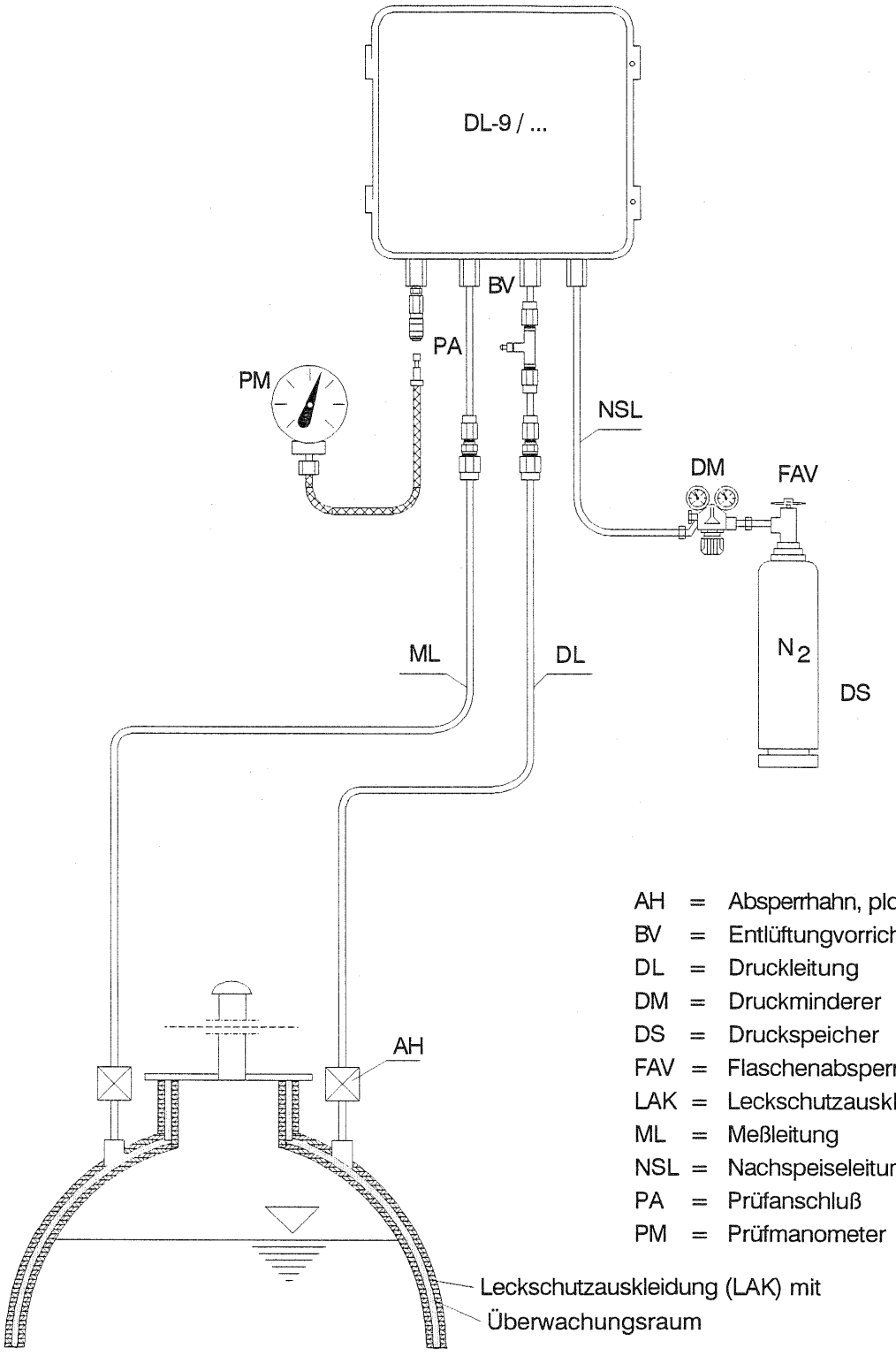
Anlage zur Bauartzulassung
BAZ-Nr.: 08/PTB Nr. III B/ S 2271
Landesanstalt für Arbeitsschutz
Nordrhein-Westfalen
vom ....20. Okt. 1994.....

Zum Prüfungsschein
PTB Nr. III B/S 2271
vom 30 Sep. 1994
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
I. A. ....

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 22

18. JULI 1994

M. :	Überdruck-Leckanzeiger DL - 9 / .. doppelwandige Behälter	SGB Sicherungsgerätebau GmbH 57076 Siegen
18.02.1994		
Blatt : 5.0493		



AH = Absperrhahn, plombierbar
BV = Entlüftungvorrichtung
DL = Druckleitung
DM = Druckminderer
DS = Druckspeicher
FAV = Flaschenabsperrventil
LAK = Leckschutzauskleidung
ML = Meßleitung
NSL = Nachspeiseleitung
PA = Prüfanschluß
PM = Prüfmanometer

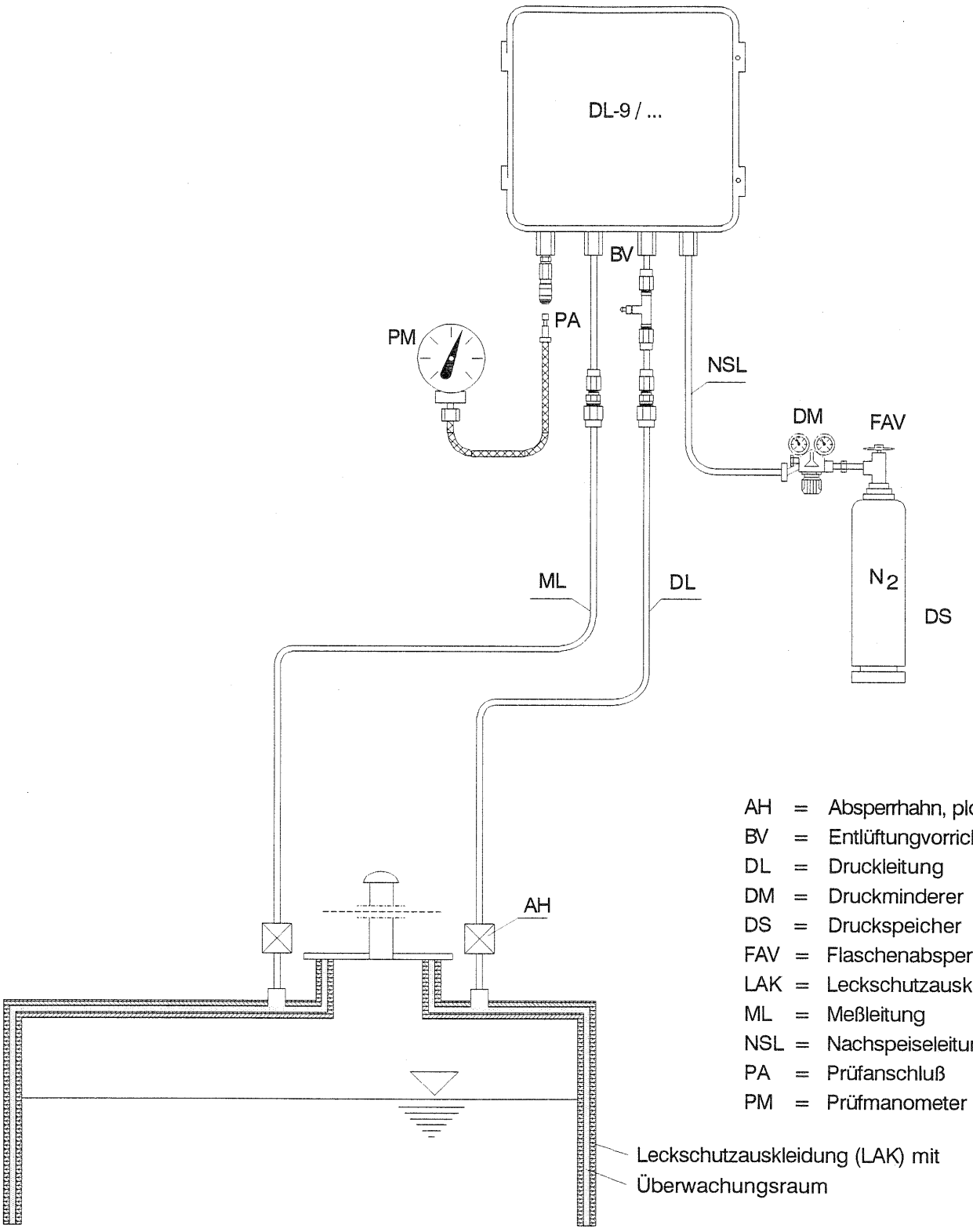
Anlage zur Bauartzulassung
BAZ-Nr.: 08/PTB Nr. III B/S 2271
Landesanstalt für Arbeitsschutz
Nordrhein-Westfalen
vom 20. Okt. 1994

Zum Prüfungsschein
PTB Nr. III B/S 2271
vom 30 Sep. 1994
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
I. A.

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 22

TÜV 7
18. JULI 1994

M.:	Überdruck-Leckanzeiger DL - 9 / .. einwandige Behälter mit LAK	SGB Sicherungsgerätebau GmbH 57076 Siegen
18.02.1994		
Blatt: 6.0493		



AH = Absperrhahn, plombierbar
BV = Entlüftungvorrichtung
DL = Druckleitung
DM = Druckminderer
DS = Druckspeicher
FAV = Flaschenabsperrventil
LAK = Leckschutzauskleidung
ML = Meßleitung
NSL = Nachspeiseleitung
PA = Prüfanschluß
PM = Prüfmanometer

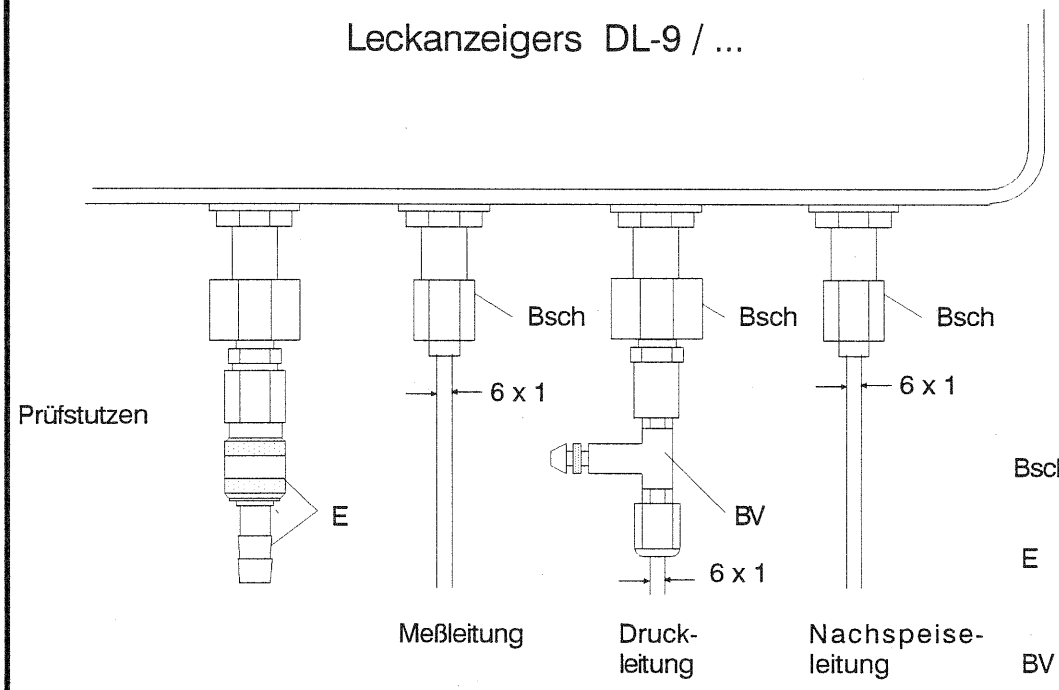
Anlage zur Bauartzulassung
BAZ-Nr.: 08/PTB Nr. III B/ S 2271
Landesanstalt für Arbeitsschutz
Nordrhein-Westfalen
vom 20. Okt. 1994

Zum Prüfungsschein
PTB Nr. III B/S 2271
vom 30 Sep. 1994 genehmigt
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
I. A. Jahl

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 22
TÜV 7
18. JULI 1994

M.:	Überdruck-Leckanzeiger DL - 9 / .. Werks- od. Standortgef. Behälter mit LAK	SGB Sicherungsgerätebau GmbH 57076 Siegen
18.02.1994		
Blatt: 7.0493		

Anschlüsse des Leckanzeigers DL-9 / ...

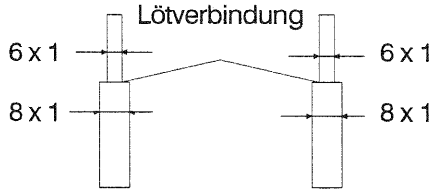


Bsch = Bördel-verschraubung

E = Einsteckschlauch-kupplung

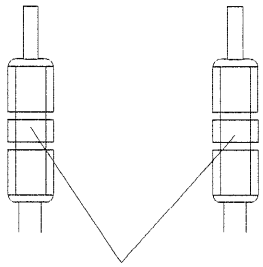
BV = Belüftungs-vorrichtung

Der Übergang von Cu-Rohr 6x1 auf 8x1 ist vorzugsweise durch eine Lötverbindung herzustellen.



Anlage zur Bauartzulassung
BAZ-Nr.: 08/PTB Nr. III B/ S 2271
Landesanstalt für Arbeitsschutz
Nordrhein-Westfalen
vom 20. Okt. 1994

alternativ können auch Klemmring- oder Bördelverschraubungen eingesetzt werden:



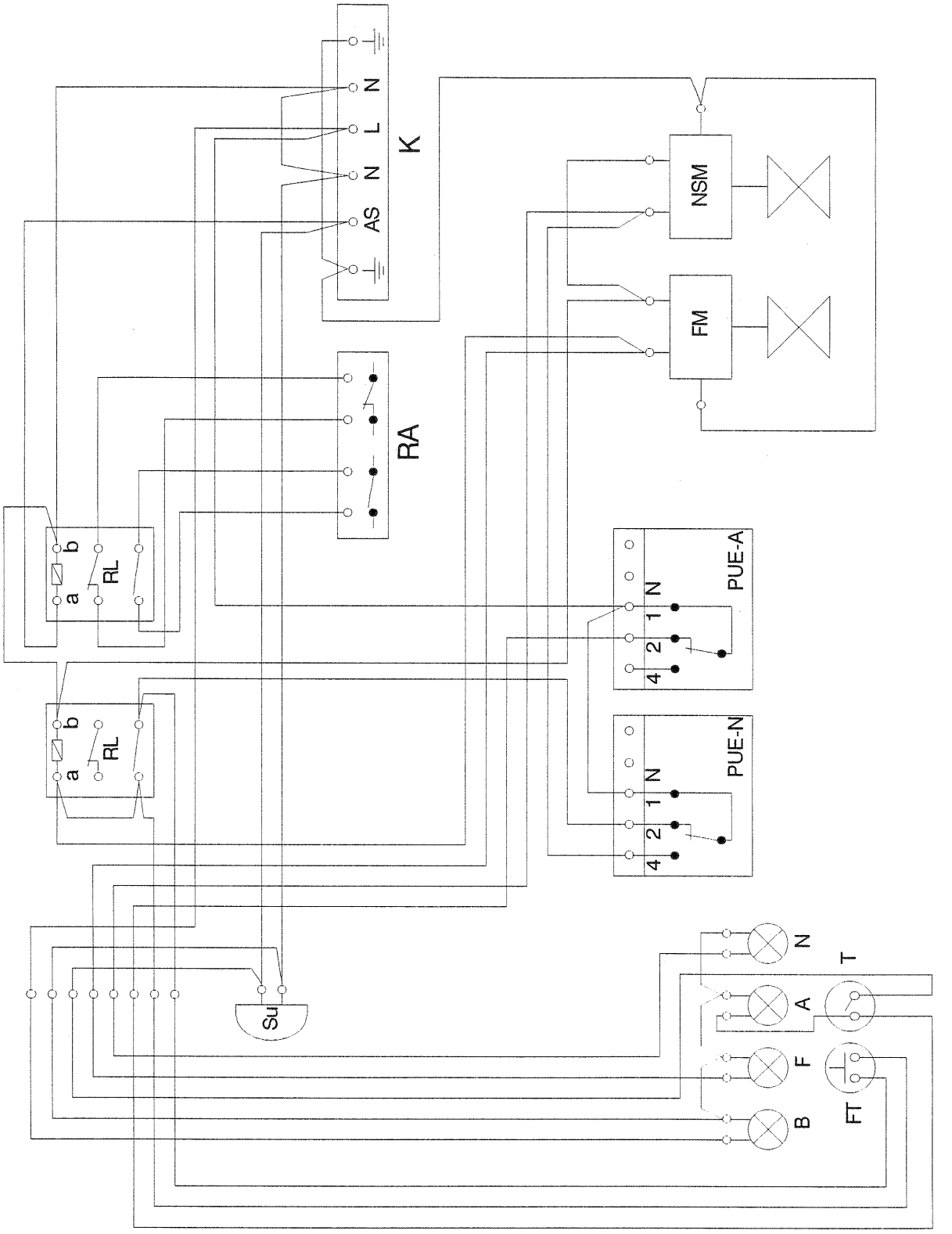
Übergangsstück
von 6 x 1 auf 8 x 1

Zum Prüfungsschein
PTB Nr. III B/S 2271
vom 30 Sep. 1994
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
I. A.

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 22

TÜV 7
18. JULI 1994

M. :	Überdruck-Leckanzeiger DL - 9 / .. Anschluß Verbindungsleitungen	SGB Sicherungsgerätebau GmbH 57076 Siegen
18.02.1994		
Blatt : 8.0493		



Anlage zur Bauartzulassung
BAZ-Nr.: 08/PTB Nr. III B/ S 2271
Landesanstalt für Arbeitsschutz
Nordrhein-Westfalen
vom 20. Okt. 1994

Zum Prüfungsschein
PTB Nr. III B/S 2271
vom 30 Sep. 1994 gehörig.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
i. A.

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 22

TÜV 7
18. JULI 1994

M.:	Überdruck-Leckanzeiger DL - 9 / .. Stromlaufplan	SGB Sicherungsgerätebau GmbH 57076 Siegen
18.02.1994		
Blatt: 9.0493		

A.1 Legende der verwendeten Abkürzungen

A	Leuchtmelder "Alarm", rot
AH	Absperrhahn, plombierbar
B	Leuchtmelder "Betrieb", grün
BV	Entlüftungsvorrichtung
DL	Druckleitung
DM	Druckminderer
DR	Drossel
DS	Druckspeicher
F	Leuchtmelder "Füllen", gelb
FAV	Flaschenabsperrventil
FM	Magnetventil zum schnelleren Füllen des Überwachungsraumes
FT	Fülltaste
G	Gerätegehäuse
K	Klemmleiste
ML	Meßleitung
N	Leuchtmelder "automatisches Nachspeisen", gelb
NSM	Magnetventil, zum Nachspeisen
NSL	Nachspeiseleitung von Druckspeicher zum Leckanzeiger
PA	Prüfanschluß
PM	Prüfmanometer
PUE-A	Druckschalter zur Steuerung der Alarmgabe
PUE-N	Druckschalter zur Steuerung des Nachspeisens
RA	Klemmleiste RA, potentialfreie Relaiskontakte
RL	Relais
RSP	Rückschlagsperre
Su	Summer
SV1 / SV2	Sicherheitsventil
T	Alarmschalter ("Ton-Aus")

Zum Prüfungsschein
PTB Nr. III B/S 2271
vom 30 Sep. 1994
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
i. A.

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 22

Anlage zur Bauartzulassung
BAZ-Nr.: 08/PTB Nr. III B/ S 2271
Landesanstalt für Arbeitsschutz
Nordrhein-Westfalen
vom 20. Okt. 1994

TÜV 7
18. JULI 199

M. :	Überdruck-Leckanzeiger	SGB Sicherungsgerätebau
18.02.1994	DL - 9 / ..	57076 Siegen
Blatt : A.I		

A.2 Stückliste

Index	Bauteil	Bezeichnung/Werkstoff	Hersteller
A	Leuchtmelder	Glimmlampe 230 V, rot	Hurst+Schröder, geeignete
B	Leuchtmelder	Glimmlampe 230 V, grün	Hurst+Schröder, geeignete
BV	Entlüftungsvorrichtung	geeignete	Handel
DR	Drossel	Typ B 11 (DL-9/10) Typ B 135 (DL-9/12) Typ B 16 (DL-9/15) Typ B 21 (DL-9/20) Typ B 26 (DL-9/25)	SGB
F	Leuchtmelder	Glimmlampe 230 V, gelb	Hurst+Schröder, geeignete
FM	Magnetventil	MA 222-001 P27	Staiger, geeignete
G	Gerätegehäuse	320x320x145mm, GfK, IP 43 nach DIN 40050	SGB
K	Klemmleiste	Polyamid 6,6, 6-polig	handelsüblich
M	Manometer	0 - 10 bar Typ 111.10, Klasse 1,6	Wika, geeignete
N	Leuchtmelder	Glimmlampe 230 V, gelb	Hurst+Schröder, geignete
NSM	Magnetventil	MA 222-001 P27	Staiger, geeignete
PUE-A	Druckschalter	MCS11	Klöckner, Möller, geeignete
PUE-N	Druckschalter	MCS11	Klöckner, Möller, geeignete
RA	Klemmleiste	Polyamid 6,6, 4-polig	handelsüblich
RL	Relais	E 3252	Eichhoff, geeignete
RSP	Rückschlagsperre	SO. 41121	Jacob, geeignete
SU	Summer	E 2772, BV01	Eichhoff, geeignete
SV1	Sicherheitsventil	1- 4 bar (für DL-9/10) 1- 4 bar (für DL-9/12) 1- 4 bar (für DL-9/15) 1- 4 bar (für DL-9/20) 3- 7 bar (für DL-9/25)	Riegler o. Drukon, geeignete
SV2	Sicherheitsventil	3- 7 bar (für DL-9/10) 3- 7 bar (für DL-9/12) 6-12 bar (für DL-9/15) 6-12 bar (für DL-9/20) 6-12 bar (für DL-9/25)	Riegler o. Drukon, geeignete
T	Alarmschalter	Kippschalter 1620-0401	Marquardt, geeignete

Anlage zur Bauartzulassung
BAZ-Nr.: 08/PTB Nr.III B/S 2271
Landesanstalt für Arbeitsschutz
Nordrhein-Westfalen
vom 20. Okt. 1994

Zum Prüfungsschein
PTB Nr. III B/S 2271
vom 30 Sep. 1994 gehörig.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
i. A.

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT

TÜV 7
18. JULI

M.:	Überdruck-Leckanzeiger	SGB Sicherungsgerätebau GmbH
18.02.1994	DL - 9 / ..	57076 Siegen
Blatt: A.II		

Technische Daten

1. Externe elektrische Daten

Aufnahmeleistung (ohne Außensignal)		230V~ - 50 Hz - 30 W
Schaltkontaktbelastung, Klemmleiste K, Klemmen AS		230V~ - 50 Hz - max. 2 A
Schaltkontaktbelastung, potential-freie Kontakte,	max:	230V~ - 50 Hz - max. 16 A
	min.:	6 V / 10 mA)
Überspannungskategorie		2
Max. Absicherung		10 A

2. Interne elektrische Daten

Schaltkontaktbelastung, Ton-Aus Schalter	230V~ - 50 Hz - max. 3 A
Aufnahmeleistung Magnetventil	230V~ - 50 Hz - 8 W
Aufnahmeleistung Relais	230V~ - 50 Hz - 1 W

3. Pneumatische Daten (Anforderungen an Prüfmeßinstrument)

Nenngröße	mind. 100
Klassengenauigkeit	mind. 1,6
Skalenendwert	geeignet, je nach Druckstufe

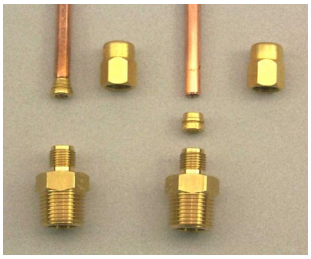
Arbeitsblatt: AB-820 500

Montage von Verschraubungen

1 Bördelverschraubung für gebördelte Rohre

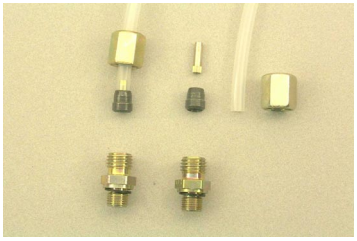
1. O-Ringe ölen
2. Zwischenring lose in den Verschraubungsstutzen einlegen
3. Überwurfmutter und Druckring über das Rohr schieben
4. Überwurfmutter von Hand anziehen
5. Überwurfmutter bis deutlich spürbaren Kraftanstieg anziehen
6. Fertigmontage: ¼ Umdrehung weiterdrehen

2 Klemmringverschraubung für Kunststoff- und Metallrohre



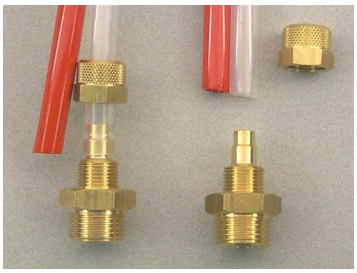
1. Stützhülse in Rohrende einschieben
2. Rohr mit Stützhülse bis zum Anschlag einführen
3. Verschraubung anziehen bis stärkerer Widerstand spürbar ist
4. Mutter leicht lösen
5. Mutter anziehen bis zum spürbaren Widerstand (Mutter muß mit dem Gewinde des Grundkörpers genau überdecken)

3 Schneidringverschraubung für Kunststoff- und Metallrohre



1. Verstärkungshülse ins Rohrende einschieben
2. Verstärkungshülse einschlagen
3. Überwurfmutter und Schneidring über das Rohrende schieben
4. Überwurfmutter bis zur fühlbaren Anlage mit der Hand aufschrauben
5. Rohr gegen Anschlag im Innenkonus drücken
6. Überwurfmutter um ca. 1,5 Umdrehungen anziehen (Rohr darf nicht mitdrehen)
7. Überwurfmutter lösen: kontrollieren, ob das Rohr sichtbar unter dem Schneidring hervorsieht. (ohne Bedeutung, falls sich der Klemmring drehen lässt)
8. Überwurfmutter ohne erhöhten Kraftaufwand anziehen.

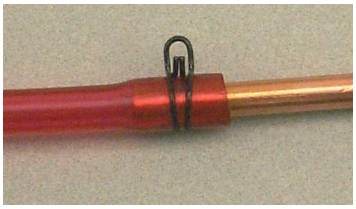
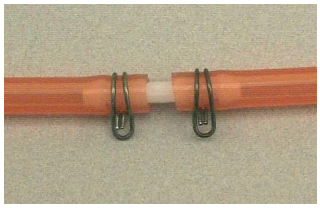
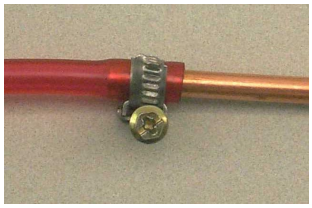
4 Schnellverschraubung für PA- und PUR-Schlauch



1. PA-Rohr rechtwinklig ablängen
2. Überwurfmutter losschrauben und über Rohrende schieben
3. Rohr auf Nippel aufschieben bis zum Gewindeansatz
4. Übewurfmutter von Hand anziehen
5. Überwurfmutter mit Schraubenschlüssel nachziehen bis zum spürbaren Kraftanstieg (ca. 1 bis 2 Umdrehungen)

NICHT geeignet für PE-Schlauch

5 Schlauchanschlüsse (Tülle 4 und 6 mm für ÜBERDRUCK)

1. Draht- oder Schraubschelle über Schlauch schieben
2. Schlauch auf Cu-Rohr oder Schlauchtülle aufschieben (ggfls. PVC-Schlauch anwärmen, anfeuchten), Schlauch muß rundum eng anliegen
3. Drahtschelle: mit Zange zusammendrücken und auf die Verbindunsgstelle aufschieben
   Schraubschelle: über die Verbindungsstelle aufschieben und mit Schraubendreher anziehen, es ist darauf zu achten, daß die Schelle gleichmäßig eng anliegt.

6 Schlauchanschlüsse (Tülle 4 und 6 mm für UNTERDRUCK)

Für Unterdruck-Anwendungen, bei denen auch im Leckfall kein Überdruck auf den Verbindungsleitungen ansteht wie unter Punkt 5, jedoch ohne Schellen.

Für Unterdruck-Anwendungen, bei denen im Leckfall möglicherweise Überdruck ansteht wie unter Punkt 5.

Technischer Überwachungs-Verein Nord e. V.

Tankanlagen und Heizungsanlagen

Hamburg, den 28.07.1994
2436-Stei
Akte: 113 BL SBG
Auftr.Nr.: 113 BM 49630

Bericht

über die Prüfung eines Leckanzeigers als Teil eines Leckanzeigegerätes

---

1 Auftraggeber

Sicherungsgerätebau GmbH, Hochstraße 10, 57076 Siegen/Weidenau

Auftrag vom 18.06 1993

2 Gegenstand

Überdruckleckanzeiger auf Basis eines Stickstoffspeichers als Teil eines Leckanzeigegerätes für doppelwandige Behälter oder Überwachungsräume von Behältern in Form einer Leckschutzauskleidung zur drucklosen Lagerung brennbarer, wassergefährdender Flüssigkeiten.

3 Angaben zum Hersteller

3.1 Hersteller

Sicherungsgerätebau GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen/Weidenau

3.2 Typ

DL-9/...

3.3 Einsatzbereich

Stehende, zylindrische Flachboden-Tankbauwerke nach DIN 4119, die mit einem doppelwandigen Boden in Form einer der Bauart nach zugelassenen Leckschutzauskleidung ausgerüstet sind,

1.3 AL 801/93 (2)

Lagerbehälter ohne Leckanzeigeflüssigkeit im Überwachungsraum und deren Überwachungsraum für den jeweils erzeugten Prüfdruck beulsteif ausgeführt ist,

Werksgefertigte doppelwandige Behälter aus metallischen oder nichtmetallischen Werkstoffen mit einem baurechtlichem Prüfzeichen,

Einwandige, werksgefertigte Behälter nach DIN 6608, 6616, 6618, 6619, 6623, und 6624 sowie Behälter mit baurechtlichem Prüfzeichen, die mit einer der Bauart nach zugelassenen Leckschutzauskleidung ausgerüstet sind,

Werks- oder standortgefertigte Behälter aus metallischen oder nichtmetallischen Werkstoffen mit Überwachungsräumen, die mit einer der Bauart nach zugelassenen Leckschutzauskleidung ausgerüstet sind,

deren Überwachungsräume für den Anschluß des Leckanzeigers DL-9/... geeignet sind.

3.4 Bauart

Bei dem Leckanzeiger für Überdruck handelt es sich um ein Gerät mit Druckaufnehmer zur Steuerung des Alarmsignales und automatischen Nachspeisens, Anzeige-, Bedienungs- und Meldeeinrichtungen, zwei Sicherheitsventilen zur Verhinderung unzulässiger Überdrücke im System sowie je einem Anschluß für die Meß-, Druck-, Nachspeiseleitung und dem Prüfmanometer.

Einzelheiten der Bauart des Leckanzeigers gehen aus der technischen Beschreibung der Sicherungsgerätebau GmbH vom 18.02.1994 hervor.

4 Prüfgrundlage

Bau- und Prüfgrundsätze für Leckanzeigegeräte für Behälter (BPG-LAGB)

5 Prüfungsunterlagen

5.1 Technische Beschreibung des Überdruckleckanzeigers Typ DL-9/... vom 18.02.1994 der Sicherungsgerätebau GmbH mit zugehörigen Stücklisten und Zeichnungen.

5.2 Musterausführung des Leckanzeigers DL-9/12

6 Prüfungen

Prüfung der technischen Unterlagen und Funktionsprüfung der Musterausführung des Leckanzeigers Typ DL-9/12.

Da der Leckanzeiger entsprechend der technischen Beschreibung wahlweise in einem wettergeschützten Schutzkasten mit Klarsichtdeckel nach DIN VDE 0470 Teil 1 installiert werden soll wurde die Funktionsprüfung des Leckanzeigers entsprechend der BPG-LAGB bei Temperaturen zwischen -25°C und +70°C vorgenommen.

7 Prüfergebnisse

Die technische Beschreibung des Leckanzeigers erfüllt die in den BPG-LAGB festgelegten Grundsätze. Die Bauteile des Mustergerätes stimmen mit der technischen Beschreibung und den Zeichnungen überein. Die Funktionsprobe des Leckanzeigers ergab positive Ergebnisse.

8 Beurteilung

Aufgrund der durchgeführten Prüfungen bestehen gegen die Erteilung eines Prüfungsscheines keine Bedenken. Die Funktionsfähigkeit des Leckanzeigers Typ DL-9/... als Teil eines Leckanzeigegerätes kann unter folgenden Bedingungen als gewährleistet angesehen werden:

1. Der Leckanzeiger darf nur für Behälter gemäß Punkt 3 der technischen Beschreibung eingesetzt werden.

2. Die Bauteile des Leckanzeigers müssen mit den in den Prüfungsunterlagen genannten identisch sein.

3. Die ordnungsgemäße Herstellung des Leckanzeigers ist von der Sicherungsgerätebau GmbH durch Eigenüberwachung entsprechend den Bau- und Prüfgrundsätzen für Leckanzeigegeräte für Behälter zu überwachen.

4. Jeder Leckanzeiger ist dauerhaft zu kennzeichnen mit:
   Herstellernamen oder Herstellerzeichen
   Herstellungsjahr
   Fertigungs-Nr.
   Typ-Bezeichnung
   Nennbetriebsdaten

5. Der Leckanzeiger ist entsprechend der technischen Beschreibung zu montieren, einzustellen und zu betreiben.

Stein
Sachverständiger des
Technischen Überwachungs-Vereins Nord e.V.
Prüfstelle für Leckanzeigegeräte

Anlage zur Bauartzulassung
BAZ-Nr.: 08/PTB Nr. III B/ S 2271
Landesamt für Arbeitsschutz
Nordrhein-Westfalen
vom 20. Okt. 1994

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Prüfungsschein

PTB Nr. III B/S 2271

über die Prüfung des Leckanzeigers Typ "DL-9/..."

I. Allgemeine Angaben

Gegenstand: Ein mit Inertgas-Überdruck arbeitender Leckanzeiger zur Anzeige von Lecks an den unter a) bis d) genannten Tanks zur Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gefahrklassen A I, A II, A III und B:

a) an stehenden, zylindrischen Flachbodentankbauwerken nach DIN 4119 mit einem doppelwandigen Boden in Form einer der Bauart nach zugelassenen Leckschutzauskleidung oder

b) an nach der VbF zulässigen, doppelwandigen Tanks aus metallischen oder nichtmetallischen Werkstoffen mit einem baurechtlichen Prüfzeichen oder

c) an einwandigen Tanks nach DIN 6608, 6616, 6618, 6619, 6623 und 6624 sowie an gleichartigen Tanks mit baurechtlichem Prüfzeichen, die mit einer der Bauart nach zugelassenen Leckschutzauskleidung ausgerüstet sind und

d) an nach der VbF zugelassenen einwandigen Tanks aus metallischen oder nichtmetallischen Werkstoffen, sofern die Tanks mit einer der Bauart nach zugelassenen Leckschutzauskleidung ausgerüstet sind.

Prüfungsscheine ohne Unterschrift und ohne Dienststempel haben keine Gültigkeit.
Die Prüfungsscheine dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, Bundesallee 100, Postfach 3345, D-3300 Braunschweig.

V 15-755 320 44—4.88

Das Steuerprogramm des Leckanzeigers erzeugt im Überwachungsraum (Doppelwandraum des Tanks) bei drucklosem Betrieb der Tanks und einer Dichte der Lagerflüssigkeit von 1 kg/dm^3

- bei einer Füllhöhe im Tank ≤ 10 m einen Betriebsdruck von 1,65 bar und löst bei Abfall des Druckes um 0,55 bar Alarm aus.
- bei einer Füllhöhe im Tank ≤ 12,5 m einen Betriebsdruck von 1,9 bar und löst bei Abfall des Druckes um 0,55 bar Alarm aus.
- bei einer Füllhöhe im Tank ≤ 15 m einen Betriebsdruck von 2,25 bar und löst bei Abfall des Druckes um 0,65 bar Alarm aus.
- bei einer Füllhöhe im Tank ≤ 20 m einen Betriebsdruck von 2,9 bar und löst bei Abfall des Druckes um 0,8 bar Alarm aus.
- bei einer Füllhöhe im Tank ≤ 25 m einen Betriebsdruck von 3,6 bar und löst bei Abfall des Druckes um 1 bar Alarm aus.

Hersteller: Firma Sicherungsgerätebau GmbH, Siegen

Typenbezeichnung: "DL-9/..."

Prüfungsunterlagen:

1. Bericht des TÜV Nord e.V., Hamburg, vom 28. 07. 1994 über die Prüfung der Funktionssicherheit
2. Beschreibungen und Zeichnungen gemäß Anlage 1 des Prüfungsscheines, versehen mit Unterschrift und Dienststempel der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt

II. Beurteilung

Auf Grund der eingereichten Prüfungsunterlagen und des Berichtes des TÜV Nord e.V., Hamburg, wird der Leckanzeiger wie folgt beurteilt:

Es bestehen nach dem derzeitigen Stand der Kenntnisse keine Bedenken, den Leckanzeiger Typ "DL-9/..." zur Anzeige von Lecks an den unter I. a) bis I. d) genannten Tanks zu ver-

Z.14-755 320 17-09.93

wenden, wenn in diesen Tanks brennbare Flüssigkeiten der Gefahrklassen A I, A II, A III und B gelagert werden, die Überwachungsräume für den Anschluß des Leckanzeigers Typ "DL-9/..." und für die vom Leckanzeiger erzeugten Drücke nachweislich geeignet sind.

1. Der Leckanzeiger darf nur an Überwachungsräume von Tanks ohne Leckanzeigeflüssigkeit angeschlossen werden.

2. Bei Montage im Freien ist der Leckanzeiger in einem wettergeschützten Schutzkasten mit Klarsichtdeckel (DIN 40 050 IP 55) anzubringen und an geeigneter Stelle mit einem zusätzlichen Außensignal (Signalhorn) zu versehen.

3. Der Leckanzeiger darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet werden.

4. Die Verbindungsleitungen aus Kunststoff sind in steifen und witterungsbeständigen Schutzrohren zu verlegen. Die Schutzrohre müssen entsprechend TRbF 120 Nr. 4.4 bzw. TRbF 220 Nr. 5.4 gegen das Eindringen brennbarer Flüssigkeiten und deren Dämpfe geschützt sein.

5. Die in den Prüfungsunterlagen enthaltenen Einbauanweisungen sind zu beachten.

III. Stückprüfung

Durch eine Stückprüfung jedes Leckanzeigers Typ "DL-9/..." hat der Hersteller zu gewährleisten, daß

1. die Bauart, die Funktion, die Einzelteile, die Werkstoffe und die elektrische Schaltung den Ausführungen der in der Anlage 1 aufgeführten Prüfungsunterlagen entspricht,

2. sämtliche Teile aus fehlerfreien Werkstoffen hergestellt sind,

3. die in der Beschreibung Tabelle 1 genannten Steuerpunkte (Schaltwerte) eingehalten sind,

4. der Ansprechdruck der Sicherheitsventile dem in der Beschreibung Tabelle 2 genannten Ansprechdruck entspricht.

Z.14-755 320 17-09.93

IV. Besondere Bedingungen

Jeder Käufer eines Leckanzeigers ist schriftlich auf die Einbaumaßnahmen, die Anweisungen zur Aufrechterhaltung der Funktionssicherheit und die Einsatzbeschränkungen hinzuweisen. Es ist dafür zu sorgen, daß die Funktionssicherheit der eingebauten Geräte in angemessenen Zeitabständen, mindestens einmal im Jahr, überprüft wird.

Jedem Käufer ist eine Kopie dieses Prüfungsscheines auszuhändigen.

Durch sichtbares Anbringen des Firmenzeichens, der Typenbezeichnung und des Zulassungskennzeichens hat der Hersteller die Gewähr für die Durchführung obiger Forderungen zu übernehmen.

Braunschweig, den 30. 09. 1994

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
-Abteilung III-
Im Auftrag

Dr. H. Bothe

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 22

Anlage zur Bauartzulassung
BAZ-Nr: 08/PTB Nr.III B/S 2271
Landesanstalt für Arbeitsschutz
Nordrhein-Westfalen
vom 20. Okt. 1994

Z.14-755 320 17-09.93

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage 1 zum Prüfungsschein PTB Nr. III B/S 2271 vom 30. 09. 1994

Prüfungsunterlagen, versehen mit Unterschrift und Dienststempel der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt

	Blatt/ Zeichn.-Nr.	Datum
Technische Beschreibung	14 Blatt	18. 02. 1994
Typenschild	1.0493	18. 02. 1994
Außenansicht	2.0493	18. 02. 1994
Innenansicht	3.0493	18. 02. 1994
Flachbodentankbauwerke mit LAK	4.0493	18. 02. 1994
Doppelwandige Behälter	5.0493	18. 02. 1994
Einwandige Behälter mit LAK	6.0493	18. 02. 1994
Werks- oder standort-gefertigte Behälter mit LAK	7.0493	18. 02. 1994
Anschlüsse der Verbindungsleitungen	8.0493	18. 02. 1994
Stromlaufplan	9.0493	18. 02. 1994
Abkürzung der einzelnen Bauteile	A.I	18. 02. 1994
Stückliste	A.II	18. 02. 1994

Z.14-755 320 17-09.93

Landesanstalt für Arbeitsschutz Nordrhein-Westfalen
Ulenbergstraße 127 - 131, 40225 Düsseldorf
Fernsprecher 0211/3101-0

Landesanstalt für Arbeitsschutz 9 * Nordrhein-Westfalen *

II.1.3-8604-Do/Lg- Düsseldorf, 20.10.1994

BAUARTZULASSUNG

Aufgrund von § 12 der Verordnung über Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande (Verordnung über brennbare Flüssigkeiten - VbF) vom 27.Februar 1980 (BGBl. I S. 229) in der zur Zeit geltenden Fassung werden die von der Firma

Sicherungsgerätebau GmbH
57076 Siegen

hergestellten

Leckanzeiger Typ "DL-9/.."
zur Anzeige von Lecks an Tanks zur Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gefahr- klassen AI, AII, AIII und B

unter dem Kennzeichen

08/PTB Nr. III B/S 2271

der Bauart nach zugelassen.

Dieser Bauartzulassung liegen der Prüfungsschein der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt PTB Nr. III B/S 2271 und die darin aufgeführten Prüfungsunterlagen als verbindliche Bestandteile zugrunde.

Die Bauartzulassung wird mit folgenden Nebenbestimmungen verbunden:

1. Jeder Leckanzeiger ist einer Stückprüfung nach Abschnitt III des v. g. PTB-Prüfungsscheines zu unterziehen.

2. Die im v. g. PTB-Prüfungsschein unter Abschnitt II und IV aufgeführten Auflagen und Bedingungen gelten als Nebenbestimmungen dieser Bauartzulassung.

3. An jedem Leckanzeiger sind dauerhaft und gut sichtbar

   - das Bauartzulassungskennzeichen
   - das Herstellerzeichen
   - die Typenbezeichnung

   anzugeben.
   Mit dem Anbringen dieser Kennzeichen hat der Hersteller die Gewähr für die Einhaltung der v. g. Nebenbestimmungen zu übernehmen.

4. Bei jeder Lieferung eines Leckanzeigers sind dem Betreiber

   - ein Abdruck der Bauartzulassungsbescheinigung
   - ein Abdruck des v. g. PTB-Prüfungsscheines (jeweils auch mit zukünftigen Nachträgen)

   auszuhändigen.

5. Der Widerruf der Bauartzulassung bleibt vorbehalten, wenn gegen die Zulassungsvoraussetzungen oder Nebenbestimmungen verstoßen wird oder wenn sich beim Einsatz der Leckanzeiger schwerwiegende Mängel ergeben. Der Widerruf bleibt ferner für den Fall einer Änderung der Technischen Regeln vorbehalten.

6. Wird die Herstellung der Leckanzeiger eingestellt, so ist der Zeitpunkt der Einstellung der Zulassungsbehörde mitzuteilen.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift bei der Landesanstalt für Arbeitsschutz NRW, Ulenbergstraße 127 - 131, 40225 Düsseldorf, einzulegen.
Falls die Frist durch das Verschulden eines von Ihnen Bevollmächtigten versäumt werden sollte, so würde dessen Verschulden Ihnen zugerechnet werden.

Im Auftrag

Hahn

Landesanstalt für Arbeitsschutz 9 * Nordrhein-Westfalen *

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Diese Erklärung gilt für den

ÜBERDRUCK-LECKANZEIGER ***DL – 9***

der Firma Sicherungsgerätebau GmbH
Hofstraße 10
D- 57076 Siegen

Mit dieser Erklärung bescheinigt die SGB, daß o.g. Leckanzeiger den Schutzanforderungen entspricht, die in der

EG-Richtlinie 89/336/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit bzw. im deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMVG) vom 9. November 1992 festgelegt sind (§4 Abs.1).

Diese Erklärung gilt für Exemplare, die nach der Dokumentation (technische Beschreibung, Zeichnung(en)) – die Bestandteil dieser Erklärung sind – hergestellt werden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden folgende Vorschriften angewendet:

- EN 50 082-1: 1992
- EN 55 014: 1993
- EN 61 000-3-2: 1995
- EN 61 000-3-3: 1995

EG-Richtlinie 73/23/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen bzw. in der 1.Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz vom 11.06.1979 festgelegt sind.

Diese Erklärung gilt für Exemplare, die nach der Dokumentation (technische Beschreibung, Zeichnung(en)) – die Bestandteil dieser Erklärung sind – hergestellt werden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen wurden folgende Vorschriften angewendet:

- EN 60 335-1:1988
- EN 61 010-1:1993 (IEC 1010-1:1990 + A1:1992, modifiziert)

Siegen, 29. Januar 1997

J. Berg, Geschäftsleitung

Garantie-Erklärung

Verehrte Kundin,
Verehrter Kunde,

mit diesem Leckanzeiger haben Sie ein Qualitätsprodukt unseres Hauses erworben.

Alle unsere Leckanzeiger durchlaufen eine 100 % Qualitätskontrolle.

Erst wenn alle Prüfkriterien positiv erfüllt sind, wird das Typenschild mit einer fortlaufenden Seriennummer angebracht.

Auf unsere Leckanzeiger leisten wir mit dem Tage des Einbaus vor Ort **24 Monate Garantie**.

Die Garantiedauer beträgt längstens 27 Monate ab unserem Verkaufsdatum.

Voraussetzungen für eine Garantieleistung ist die Vorlage des Funktions-/Prüfberichts über die Erst-inbetriebnahme durch einen wasserrechtlich bzw. anlagenrechtlich anerkannten Fachbetrieb unter Angabe der Seriennummer des Leckanzeigers.

Die Garantiepflicht erlischt bei mangelhafter oder unsachgemäßer Installation oder unsachgemäßem Betrieb, oder wenn Änderungen oder Reparaturen ohne Einverständnis des Herstellers vorgenommen wurden.

Bei Störungen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Fachbetrieb:

Stempel des Fachbetriebes

Ihre

Sicherungsgerätebau GmbH
Hofstraße 10 - D - 57076 Siegen
☎ +49 / 271 / 48964 - 0
Fax: +49 / 271 / 48964 - 6