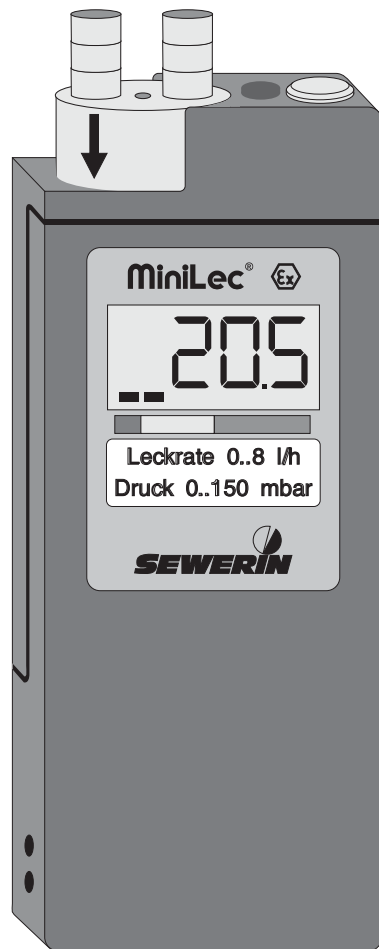


**MiniLec<sup>®</sup>**

# Betriebs- Anleitung

## Operating Instructions



  
**SEWERIN**  
*Wir sichern Lebensqualität.*

101647

## Meßbare Erfolge mit Geräten von Sewerin

---

Sie haben sich für ein Präzisionsgerät von uns entschieden. Eine gute Wahl!

Denn garantierte Sicherheit, optimale Leistung und Wirtschaftlichkeit zeichnen unsere Geräte aus.

Sie entsprechen den nationalen und internationalen Richtlinien.


Diese Betriebsanleitung wird Ihnen helfen, das Gerät schnell und sicher zu bedienen.

Bitte beachten Sie vor der Inbetriebnahme unbedingt unsere Bedienungshinweise!

Bei Rückfragen stehen Ihnen unsere Mitarbeiter jederzeit gerne zur Verfügung.

Ihre

Hermann Sewerin GmbH  
Robert-Bosch-Straße 3  
D-33334 Gütersloh

 : 0 52 41/9 34-0

**FAX** : 0 52 41/9 34-4 44

[http:// www.sewerin.de](http://www.sewerin.de)

---

## Measurable success by Sewerin equipment

---

You settled on a precision instrument. A good choice!

Our equipment stands out for guaranteed safety, optimal output and efficiency.

They correspond with the national and international guide-lines.

These operating instructions will help you to handle the instrument quickly and competently.

Please pay close attention to our operating instructions before usage.

In case of further queries our staff is at your disposal at any time.

Yours

Hermann Sewerin GmbH  
Robert-Bosch-Straße 3  
D-33334 Gütersloh

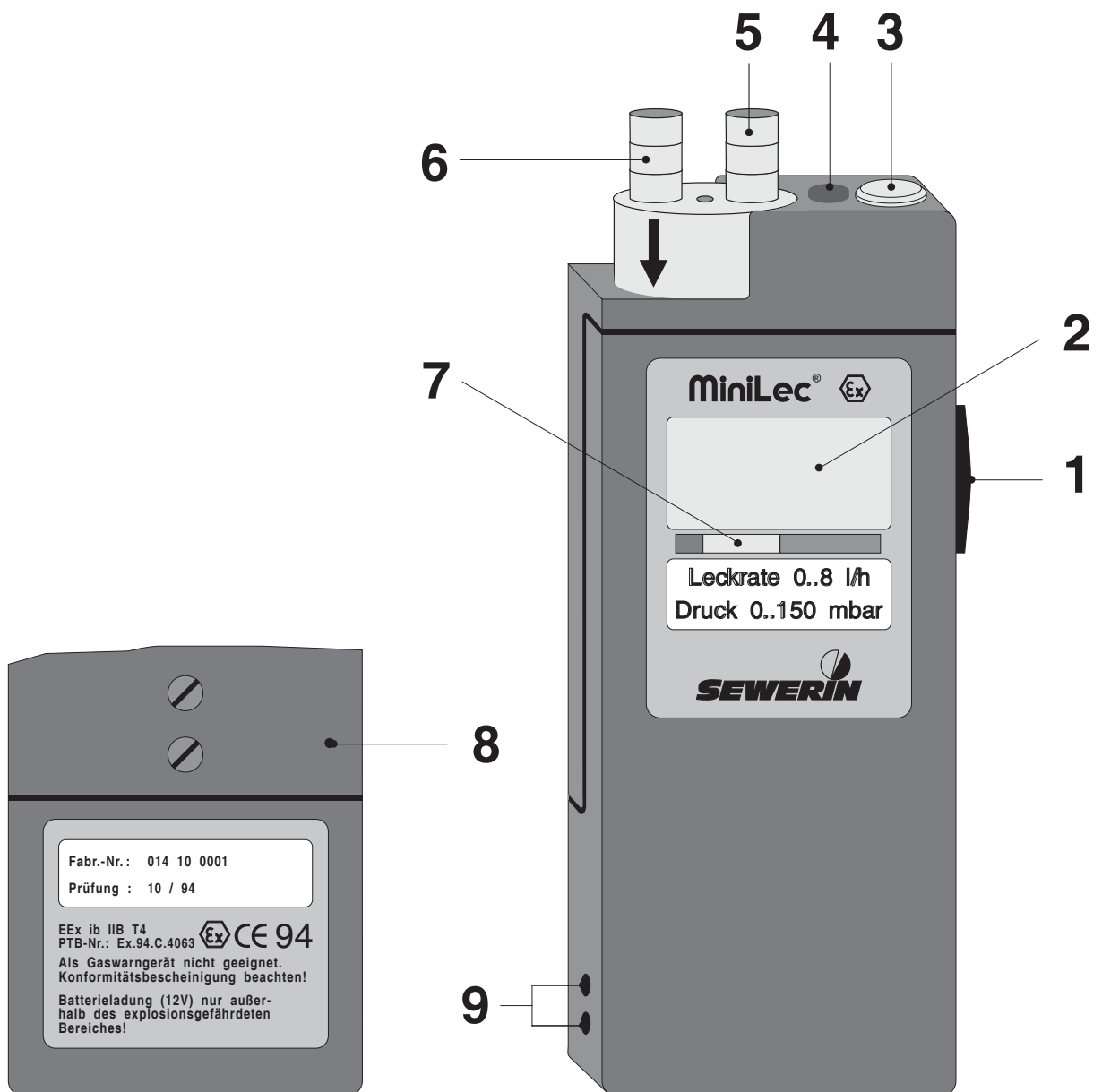
 : 0 52 41/9 34-0

**FAX** : 0 52 41/9 34-4 44

[http:// www.sewerin.de](http://www.sewerin.de)

---

## Aufbau des / Design of the : MiniLec®



## Notizen / Notes

# **MiniLec<sup>®</sup>**

**Betriebsanleitung ..... Seite 5 - 32**

**Operating Instructions ..... page 33 - 60**

101647 - 02/27.02.1998

## **Notizen / Notes**

Das SEWERIN - Gas-Leckmengen-Meßgerät

**MiniLec<sup>®</sup>**

Einstellung ..... Methan

Kennzeichnung ..... EEx ib IIB T4

Konformitätsbescheinigung ..... PTB-Nr. Ex-94.C.4063

## Zu Ihrer Sicherheit

Dieses Produkt darf erst nach Kenntnisnahme der zugehörigen Betriebsanleitung und nur durch entsprechend unterwiesene Bedienpersonen in Betrieb genommen werden.

Dieses Produkt darf nur seiner Bestimmung gemäß verwendet werden und ist nur für den industriellen und gewerblichen Einsatz bestimmt.

Reparaturarbeiten dürfen nur von Fachkräften bzw. entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden.

Umbauten und Veränderungen des Produktes dürfen nur mit Genehmigung der Hermann Sewerin GmbH durchgeführt werden. Eigenmächtige Veränderungen des Produktes schließen eine Haftung für Schäden aus.

Nur Zubehör von der Hermann Sewerin GmbH darf mit dem Produkt verwendet werden.

Bei Reparaturen sind die von uns freigegebenen Ersatzteile zu verwenden.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der vorstehenden Hinweise eintreten, haftet die Hermann Sewerin GmbH nicht. Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen der Hermann Sewerin GmbH werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

Technische Änderungen im Rahmen einer Weiterentwicklung vorbehalten.

Beachten Sie neben diesen Hinweisen auch die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallvorschriften!

## Verwendete Symbole:



### **ACHTUNG !**

Dieses Symbol warnt vor Gefahren, die zur Gefährdung des Anwenders oder zur Zerstörung/Beschädigung des Produktes führen können.



### **Hinweis:**

Dieses Symbol kennzeichnet Informationen und Tipps, die über das eigentliche Bedienen des Produktes hinausgehen.



<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>Zu Ihrer Sicherheit .....</b>	<b>6</b>
<b>1.0 Das MiniLec® .....</b>	<b>8</b>
1.1 Der Verwendungszweck .....	9
1.2 Ex-Schutz .....	10
1.3 Bericht der DVGW-Foschungsstelle .....	10
<b>2.0 Die Bedienung.....</b>	<b>11</b>
2.1 Einschalten des Gerätes.....	11
2.2 Meßbetrieb .....	11
2.2.1 Umschalten der Anzeige.....	12
2.2.2 Betriebssignale .....	12
2.3 Gebrauchsfähigkeitsprüfung .....	13
2.3.1 Leckmengenabstufung .....	13
2.3.2 Leckmengenmessung ohne Einspeisevorrichtung.....	14
2.3.3 Leckmengenmessung mit Einspeisevorrichtung.....	15
2.4 Hauptprüfung .....	17
2.5 Ausschalten des Gerätes .....	19
<b>3.0 Die Ladetechnik .....</b>	<b>20</b>
3.1 Ladebeginn .....	21
3.2 Ladeende.....	22
<b>4.0 Justage .....</b>	<b>22</b>
4.1 Funktionskontrolle der Sensorsysteme .....	22
4.2 Funktionskontrolle der LCD-Anzeige .....	23
4.3 Instandsetzung und Instandhaltung .....	24
<b>5.0 Zubehör .....</b>	<b>25</b>
<b>6.0 Mögliche Störungen .....</b>	<b>26</b>
<b>7.0 Technische Daten .....</b>	<b>28</b>
<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>29</b>
<b>Konformitätsbescheinigung PTB-Nr. Ex-94.C.4063 .....</b>	<b>30</b>

## 1.0 Das MiniLec®

 **Abbildung auf der vorderen Umschlaginnenseite aufklappen !**

<u>Pos.</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Funktion</u>
1	Ein-/Aus-Taster	↑ Einschalten ↑ Anzeigenumschaltung (Taster oben halten) ↓ Ausschalten (länger als 1 Sekunde)
2	LCD-Anzeige	beim Ein-/Ausschalten: ● Anzeige des Batterie- zustandes im Betrieb: ● Anzeige von Druck bzw. Durchfluß bei Funktionskontrolle: ● LCD-Test
3	Summer	akustische Warneinrichtung
4	Alarmlampe	optische Warneinrichtung
5	Ausgangs-Anschluß	
6	Eingangs-Anschluß	
7	Farbleiste	Einstufung der Gebrauchs- fähigkeit
8	Service-Taster	Bedienung mit Justierstift (Lieferumfang): ● Ein-/Ausschalten des akustischen Signals ● LCD-Test
9	Ladekontakte	Ladeanschluß und Daten- schnittstelle

## 1.1 Der Verwendungszweck

Das **MiniLec**<sup>®</sup> ist ein elektronisches Meßgerät für folgende Einsatzzwecke:

- Feststellen der Leckmenge von Gas-Innenleitungen mit Niederdruck unter Nutzung
  - a) des Betriebsdruckes des Gasnetzes  
oder
  - b) der Einspeisevorrichtung, d.h. gasnetzunabhängig auch in der Leitung vor dem Gaszählernach DVGW-Arbeitsblatt G 600 (TRGI '86/96) und G 624,
- Prüfung des Auslösedruckes des **Sicherheits-Absperr-Ventils (SAV)** in Verbindung mit der Einspeisevorrichtung,
- Einstellen von Hausdruckreglern,
- Feststellen des Betriebsdruckes,
- Durchführen der Hauptprüfung nach DVGW-Arbeitsblatt G 600 (TRGI '86/96).



**Das MiniLec<sup>®</sup> darf nur mit Erdgas, Methan oder Luft als Prüfmedium eingesetzt werden !**



**Überschreiten Sie niemals den maximalen Betriebsdruck des MiniLec<sup>®</sup> von 199 mbar !**



**Zum Schutz der Sensoren sind bei verschmutzten Leitungen hydrophobe Filter (sofern nicht vorhanden) in den Zuleitungsschläuchen einzusetzen !**

## 1.2 Ex-Schutz

Das **MiniLec**<sup>®</sup> ist eigensicher gebaut, so daß auch in explosionsgefährdeten Bereichen gearbeitet werden kann.

Kennzeichnung : EEx ib IIB T4  
Konformitätsbescheinigung : PTB-Nr. Ex-94.C.4063

## 1.3 Bericht der DVGW-Forschungsstelle

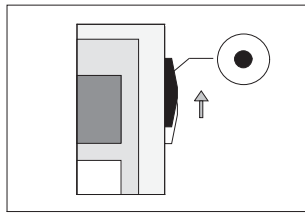
Die DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut hat das Gas-Leckmengen-Meßgerät **MiniLec**<sup>®</sup> begutachtet.

Insgesamt wurde dem **MiniLec**<sup>®</sup> eine zuverlässige Druck- und Leckmengenmessung im Rahmen der Gebrauchstauglichkeitsprüfung von Gasinstallationen nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 624 bzw. G 600 TRGI '86/96 bescheinigt.

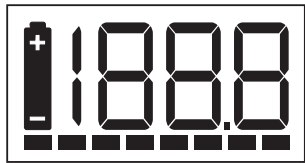
Auf Wunsch können wir Ihnen diesen Bericht zusenden.

## 2.0 Die Bedienung

### 2.1 Einschalten des Gerätes



- kurzes Hochschieben des Ein-/Aus-Tasters (Pos. 1)
- optisches (Pos. 4) und akustisches (Pos. 3) Kontrollsignal für ca. 2 Sekunden

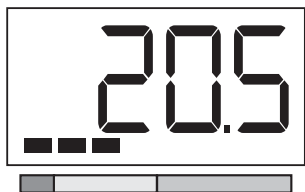


- Kontrolle aller Segmente der LCD-Anzeige (Pos. 2)



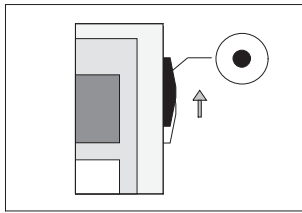
- Anzeige der Restbetriebszeit von z.B. 5 Betriebsstunden - ein Segment pro Betriebsstunde
- automatischer Wechsel in den Meßbetrieb

### 2.2 Meßbetrieb



- digitale Druckanzeige von z.B. 20,5 mbar (Millibar)
- Leckmengenanzeige von z.B. > 3 l/h (Liter pro Stunde) - ein Segment pro 1 l/h
- Leckmengenabstufung über Farbleiste:
  - grün ⇒ Leckmenge < 1 l/h
  - gelb ⇒ Leckmenge ≥ 1 l/h und < 5 l/h
  - rot ⇒ Leckmenge ≥ 5 l/h

## 2.2.1 Umschalten der Anzeige



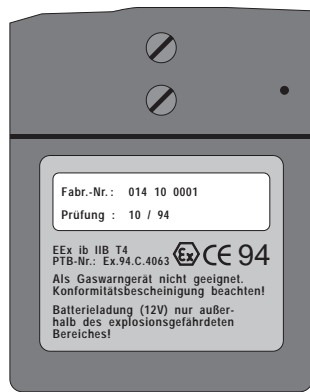
- kurzes Hochschieben des Ein-/Aus-Tasters (Pos. 1)
- akustisches Kontrollsignal (Pos. 3) ertönt



- digitale Leckmengenanzeige von z.B. 3,9 l/h (Buchstabe **L** erscheint)
- Anzeigebereich ist begrenzt auf 9,9 l/h
- erneutes Hochschieben des Ein-/Aus-Tasters (Pos. 1) führt wieder zur kombinierten Druck-/Leckmengenanzeige

## 2.2.2 Betriebssignale

- **akustisches Betriebssignal**  
(im Bereich 5 ... 80 mbar und  $\geq 110$  mbar)  
⇒ ertönt ca. alle 5 Sekunden sobald der Druck stabil ist (d.h. Druckschwankungen  $< 0,1$  mbar/s)
- **akustisches und optisches Intervallsignal**  
(im Bereich 5 ... 80 mbar)  
⇒ Leckmenge  $\geq 1$  l/h und  $< 5$  l/h
- **akustisches und optisches Dauersignal**  
(im Bereich 5 ... 80 mbar)  
⇒ Leckmenge  $\geq 5$  l/h



- soll der Summer (Pos. 3) ein- bzw. ausgeschaltet werden, so führen Sie den mitgelieferten Justierstift in die Bohrung (Pos. 8) und drücken den Service-Taster
- akustisches Kontrollsignal (Pos. 3) ertönt
- beim Einschalten des **MiniLec**<sup>®</sup> ist der Summer immer aktiviert

## 2.3 Gebrauchsfähigkeitsprüfung

### 2.3.1 Leckmengenabstufung

Leckmengenabstufung nach DVGW-TRGI '86/96 (Erdgas):

**< 1 l/h** ⇒ **unbeschränkte Gebrauchsfähigkeit**  
↳ *Leitungen können weiter betrieben werden !*

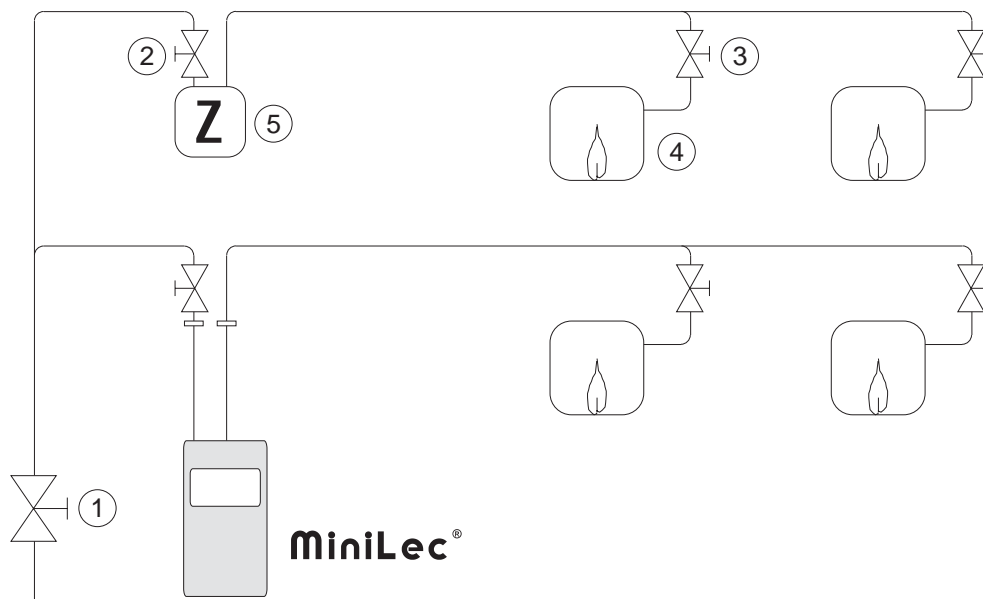
**≥ 1 l/h ... < 5 l/h** ⇒ **verminderte Gebrauchsfähigkeit**  
↳ *Gebrauchsfähigkeit muß innerhalb von 4 Wochen hergestellt sein !*

**≥ 5 l/h** ⇒ **keine Gebrauchsfähigkeit**  
↳ *Leitungen sind unverzüglich außer Betrieb zu nehmen !*

## Vorbereitungen:

- ☞ setzen Sie alle Verbrauchseinrichtungen im Haus außer Betrieb,
- ☞ schließen Sie die Geräteanschlußarmaturen sowie die Hauptabsperreinrichtung bzw. die Absperreinrichtung,
- ☞ montieren Sie den Gaszähler unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsvorschrift VBG 50 ab,
- ☞ sichern Sie den Gaszähler und rüsten Sie die Anschlüsse mit Prüfstopfen bzw. Prüfkappen auf Schlauchanschluß um.

### 2.3.2 Leckmengenmessung ohne Einspeisevorrichtung



- |                            |               |
|----------------------------|---------------|
| ① Hauptabsperreinrichtung  | ④ Verbraucher |
| ② Zählerabsperreinrichtung | ⑤ Gaszähler   |
| ③ Geräteanschlußarmatur    |               |

- ☞ Schlauchverbindung zwischen Gaseingangsleitung und **MiniLec**<sup>®</sup>-Eingangsanschluß (Pos. 6) herstellen,



- ☞ Schlauchverbindung zwischen **MiniLec**<sup>®</sup>-Ausgangsanschluß (Pos. 5) und zu prüfender Leitung herstellen,
- ☞ **MiniLec**<sup>®</sup> einschalten und Nullpunkt abwarten,
- ☞ Absperrereinrichtung öffnen, Gas durchströmt das Gerät, die Leckmengenanzeige (Pos. 7) zeigt vollen Durchfluß an,
- ☞ mit abnehmendem Fülldurchfluß sinkt die Leckmengenanzeige (Pos. 7) gleichmäßig ab,
- ☞ eventuell auftretende Druckschwankungen können durch das Versorgungsnetz hervorgerufen werden,
- ☞ ist das Leitungssystem befüllt, wird die Leckmenge einer eventuell vorhandenen Leckstelle angezeigt und ein von der Leckmenge abhängiges Betriebssignal ausgegeben (vgl. Kapitel 2.2.2 Betriebssignale),
- ☞ nach der Messung schließen Sie die Hauptabsperrereinrichtung bzw. Absperrereinrichtung und montieren Sie das **MiniLec**<sup>®</sup> in umgekehrter Reihenfolge ab.

### 2.3.3 Leckmengenmessung mit Einspeisevorrichtung

Zwei verschiedene Einspeisevorrichtungen für die Druckbereiche:

- 20 ... 30 mbar oder
- 20 ... 200 mbar

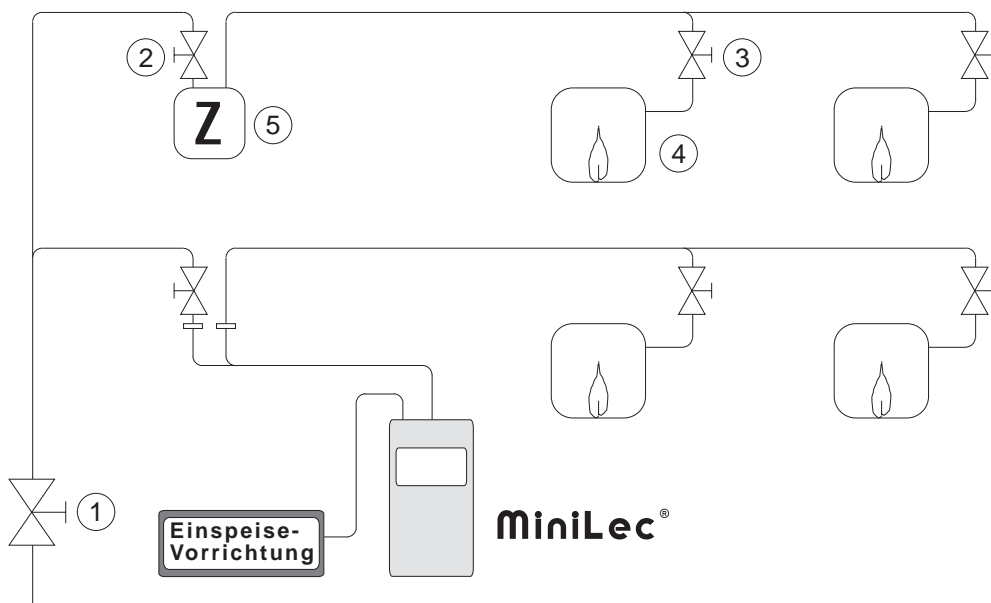
sind als Zubehör erhältlich.

Die Einspeisevorrichtungen bestehen aus:

- einer Druckgasflasche mit 100 Vol.% Methan ( $\text{CH}_4$ ),
- einem Druckminderer zur Reduzierung des Flaschendruckes auf 1 bar und
- einem Druckminderer für die Einstellung in den Bereichen 20 ... 30 mbar bzw. 20 ... 200 mbar.









Die Einspeisevorrichtung setzen Sie ein:

- zur gasnetzunabhängigen Leckmengenmessung,
- zum Einspeisen gegen den Gasstrom zur Leckmengenmessung in Gasleitungen bis zur Hauptabsperreinrichtung,
- zur Überprüfung des Auslösedruckes des **Sicherheits-Absperr-Ventils (SAV)**.



- |                            |               |
|----------------------------|---------------|
| ① Hauptabsperreinrichtung  | ④ Verbraucher |
| ② Zählerabsperreinrichtung | ⑤ Gaszähler   |
| ③ Geräteanschlußarmatur    |               |

 schließen Sie die Hauptabsperreinrichtung,

-  Schlauchverbindung zwischen Einspeisevorrichtung und **MiniLec**<sup>®</sup>-Eingangsanschluß (Pos. 6) herstellen,
-  Schlauchverbindung zwischen **MiniLec**<sup>®</sup>-Ausgangsanschluß (Pos. 5) und zu prüfender Leitung herstellen,
-  **MiniLec**<sup>®</sup> einschalten und Nullpunkt abwarten,
-  eventuell vorhandene Absperreinrichtung zwischen Hauptabsperreinrichtung und **MiniLec**<sup>®</sup> öffnen,
-  Ventil der Druckgasflasche und den Vordruckminderer ganz öffnen,
-  gewünschten Prüfdruck am Niederdruckminderer einstellen und Druckanzeige (Pos. 2) am **MiniLec**<sup>®</sup> überwachen.  
**Max. Betriebsdruck von 199 mbar nicht überschreiten !**
-  Ist das Leitungssystem befüllt, wird die Leckmenge einer eventuell vorhandenen Leckstelle angezeigt und ein von der Leckmenge abhängiges Betriebssignal ausgegeben (vgl. Kapitel 2.2.2 Betriebssignale),
-  nach der Messung Ventil der Druckgasflasche schließen und Demontage in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.

## 2.4 Hauptprüfung




**Nach DVGW-TRGI '86/96 darf die Hauptprüfung nur mit Luft oder inertem Gas durchgeführt werden !**


## Umfang der Hauptprüfung:


- alle Leitungsteile einschließlich der Armaturen,
- jedoch keine Gasgeräte und zugehörigen Regel- oder Sicherheitseinrichtungen,
- der Gaszähler kann mit einbezogen werden.

## Vorgehensweise:


 Schließen Sie an den Eingang (Pos. 6) des **MiniLec**<sup>®</sup> die Handpumpe (Zubehör) an.

 Schließen Sie das Ventil der Handpumpe.


 Verbinden Sie den Ausgang (Pos. 5) mit der zu überprüfenden Gasleitung.

 Bauen Sie mit der Handpumpe einen Druck von mindestens 110 mbar auf.

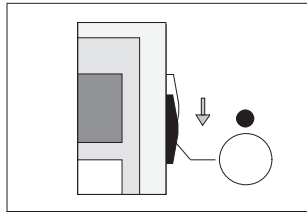
**Max. Betriebsdruck von 199 mbar nicht überschreiten !**

 Während der anschließenden Prüfdauer von mindestens 10 Minuten darf der Druck nicht fallen!

### Druck ist stabil

 *ca. alle 5 Sekunden ertönt das Betriebssignal (vgl. Kapitel 2.2.2 Betriebssignale)*

## 2.5 Auschalten des Gerätes



- kurzes Runterschieben des Ein-/Aus-Tasters (Pos. 1)
- optisches (Pos. 4) und akustisches (Pos. 3) Kontrollsignal für ca. 2 Sekunden

### 3.0 Die Ladetechnik



**Die Wiederaufladung des MiniLec® darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches erfolgen !**

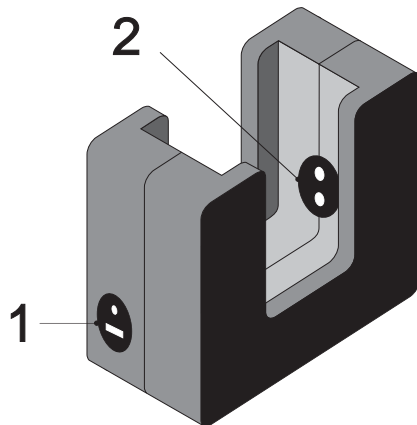


Abb. A - Ladeadapter

Ladegeräte für den Ladeadapter:

- Steckernetzgerät 230 V~
- Auto-Anschlußadapter 12 V= oder 24 V=
- über Ladegerät **mz** .

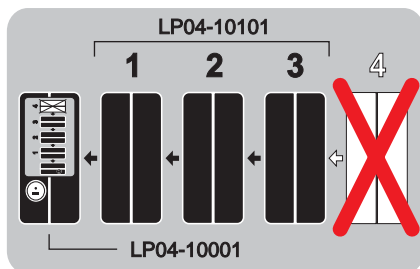


Abb. B - Ausbau zu einer Ladestation

Ausbau zu einer Ladestation mit 4 Ladeadaptern:

- 1 Ladeadapter mit Buchse (Abb. A/ Pos. 1) und 3 Ladeadapter ohne Buchse oder
- 4 Ladeadapter mit Buchse



**Es darf nur ein Ladeadapter mit dem jeweiligen Ladegerät verbunden werden !**

- ⇒ Das **MiniLec**<sup>®</sup> verfügt über ein mikroprozessor-gesteuertes selbstlernendes Betriebsstundenkonto.
- ⇒ Wird das Gerät nicht im Ladeadapter gelagert, führt dies zu einer Selbstentladung des NiCd-Akkus.

### Tips für den Praktiker:

- ☞ Einmal im Monat das Gerät bis zum Dauerton betreiben. Anschließend Gerät ausschalten und wieder aufladen.
- ☞ Wird das Gerät nicht benötigt, kann es nach abgeschlossenem Ladevorgang trotzdem im Ladeköcher verbleiben.

## 3.1 Ladebeginn



- stellen Sie das ausgeschaltete **MiniLec**<sup>®</sup> in den Ladeadapter
- der Ladebeginn wird akustisch quittiert (Pos. 3)
- erforderliche Ladezeit (z.B. 3 Stunden) sowie Restbetriebszeit (z.B. 5 Stunden) werden angezeigt (Pos. 2)
- der Ladevorgang kann jederzeit unterbrochen werden und die dann erforderliche Ladezeit wird neu berechnet

## 3.2 Ladeende



- es wird keine Ladezeit mehr angezeigt
- mindestens 8 Stunden Betriebszeit sind verfügbar
- automatisches Umschalten auf Ladeerhaltung (Pufferbetrieb)

## 4.0 Justage

- ⇒ Schicken Sie das **MiniLec**<sup>®</sup> einmal jährlich an SEWERIN zur Regelprüfung ein.
- ⇒ Bei bestehenden Service-Verträgen können Sie das Gerät von unserem mobilen Geräte-Service warten lassen.

## 4.1 Funktionskontrolle der Sensorsysteme



**Diese Funktionskontrolle ersetzt nicht die Regelprüfung durch den Hersteller oder einer von ihm autorisierten Person !**

### Kontrolle des Drucksensors:



Gerät einschalten.



Verbinden Sie einen Teil des *Testmittels* (Zubehör: Schlauchstücke mit Stopfenverschluß) mit dem Eingangsanschluß (Pos. 6) des **MiniLec**<sup>®</sup> und das andere Schlauchstück mit dem Ausgangsanschluß (Pos. 5).



*Das Gerät kann als dicht angesehen werden, wenn der Druckabfall in 10 Minuten nicht größer als 20 mbar ist.*

### Kontrolle des Durchflusssensors:



Diese Überprüfung kann an einer Gasentnahmestelle oder an einem Zählereingangsstutzen vor Beginn der Messung durchgeführt werden.



Die *Testdüse* wurde mit einem Erdgas L der Stadtwerke Gütersloh bei einem Druck von 22 mbar auf eine Verlustmenge von 5 l/h eingestellt.



☞ Verbinden Sie die Gasentnahmestelle oder den Zählereingansstutzen mit dem Eingangsanschluß (Pos. 6) des **MiniLec**<sup>®</sup>.

☞ Verbinden Sie den Ausgangsanschluß (Pos. 5) mit dem Schlauchstutzen der *Testdüse*.

☞ Öffnen Sie die Gaszufuhr.

☞ Beobachten Sie die Leckmengenanzeige (Pos. 2):

☞ *Der Durchfluß sollte sich auf einen Wert von ca. 5 l/h einstellen.  
Berücksichtigen Sie mögliche Abweichungen bei Verwendung in Ihrem Versorgungsnetz.*

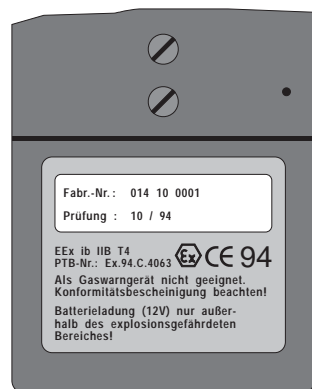
### Start der Messung im Rohrleitungssystem:

☞ Gaszufuhr schließen.

☞ Entfernen Sie die *Testdüse* vom Ausgangsanschluß (Pos. 5).

☞ Verbinden Sie den Ausgangsanschluß (Pos. 5) mit dem Rohrstutzen des zu überprüfenden Systems.

## 4.2 Funktionskontrolle der LCD-Anzeige



- mitgelieferten Justierstift in die Bohrung (Pos. 8) führen und den Service-Taster drücken
- Justierstift gedrückt halten und das **MiniLec**<sup>®</sup> einschalten



- Funktionskontrolle der LCD-Anzeige wird durchgeführt



- die aktuelle Software-Version erscheint (z.B. Version 1.1)

- anschließend verhält sich das **MiniLec**<sup>®</sup> genauso, als ob es eingeschaltet wird

### 4.3 Instandsetzung und Instandhaltung

- ⇒ Instandsetzungen\* am Gerät sind nur durch SEWERIN bzw. durch einen von SEWERIN autorisierten **Sachkundigen** vorzunehmen.
- ⇒ Für die Instandhaltung\* sind nur Original-SEWERIN-Teile zu verwenden.

---

\* Nach DIN 31051:

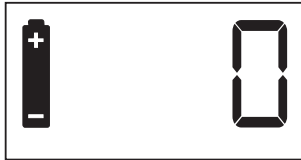
Inspektion .....	Feststellen des IST-Zustandes
Wartung .....	Maßnahmen zur Wahrung des SOLL-Zustandes
Instandsetzung .....	Maßnahmen zur Wiederherstellung des SOLL-Zustandes
Instandhaltung .....	Inspektion, Wartung, ggf. Instandsetzung

## 5.0 Zubehör

- Aluminium-Rahmenkoffer ..* ● zur Aufnahme des **MiniLec**<sup>®</sup> und des Zubehörs
- Tragetasche .....* ● aus Leder  
● zum Tragen des Gerätes am Gürtel
- Tragegurt.....* ● aus Leder  
● zum Tragen des Gerätes  
● verstellbar von 0,5 ... 1,0 m
- Ladegeräte .....* ● Steckernetzgerät 230 V~  
● Auto-Anschlußadapter 12 V=  
● Auto-Anschlußadapter 24 V=
- Ladeadapter .....* ● mit und ohne Buchse  
● für Lade- und Pufferbetrieb  
● als Datenschnittstelle
- Prüfstopfen.....* ● konisch für Zweirohr-Zähler  
● jeweils mit Schlauchtülle 8 mm  
● in den Größen 1/2" ... 1" oder 3/4" ... 1 1/4"
- Prüfkappen.....* ● für Einrohr-Zähler  
● jeweils mit 2 Schlauchtüllen 8 mm  
● in den Größen DN 25 R2" oder DN 40 R2 3/4"
- Handpumpe .....* ● mit kombiniertem Absperr-/Ablaßventil  
● für die Hauptprüfung
- Einspeisevorrichtung .....* ● zur gasnetzunabhängigen Leckmengenmessung  
● stufenlos regelbar  
● mit den Druckstufen 20 ... 30 mbar oder 20 ... 200 mbar
- Testmittel.....* ● Schlauchstücke mit Stopfenverschluß  
● Testdüse

## 6.0 Mögliche Störungen

⇒ Das **Batteriezeichen** erscheint im Meßbetrieb



Summer ..... Alarmton  
LED ..... nein  
Ursache ..... Akku liefert noch mindestens  
15 Minuten Betriebszeit  
Abhilfe ..... Gerät bis zum Daueralarm  
betreiben und anschließend  
aufladen

⇒ **Ungenügende Betriebszeit** bei vollaufgeladenem Gerät



Summer ..... ja  
LED ..... nein  
Ursache ..... a) Akku tiefentladen  
b) Akku defekt  
Abhilfe ..... a) Geräteingeschaltet lassen  
bis Daueralarm ertönt;  
anschließend aufladen  
b) SEWERIN-Service

⇒ Der **Fehler nn** (z.B.: F50, F51, F52) erscheint



Summer ..... ja  
LED ..... ja  
Ursache ..... Speicher-Element  
Abhilfe ..... SEWERIN-Service

⇒ Der **Fehler 53** erscheint



Summer ..... ja  
LED ..... ja  
Ursache ..... A/D-Wandler defekt  
Abhilfe ..... SEWERIN-Service

⇒ Der **Fehler 70** erscheint



Summer ..... ja  
LED ..... ja  
Ursache ..... Durchflußsensor defekt  
Abhilfe ..... SEWERIN-Service

⇒ Der **Fehler 71** erscheint



Summer ..... ja  
LED ..... ja  
Ursache ..... Drucksensor defekt  
Abhilfe ..... SEWERIN-Service

## 7.0 Technische Daten

<i>Fabrikationsnummer</i> .....	014 10 . . . .
<i>Einstellung</i> .....	Erdgas / Methan (CH <sub>4</sub> )
<i>Meßsysteme</i> .....	thermischer Massendurchflußsensor, piezoresistiver Drucksensor
<i>Meßbereiche</i>	
- <i>Volumenstrom</i> .....	0 bis 8 l/h
- <i>Druck</i> .....	0 bis 150 mbar
<i>max. Betriebsdruck</i> .....	199 mbar
<i>Meßbereichsauflösung</i>	
- <i>Volumenstrom</i> .....	0,1 l/h
- <i>Druck</i> .....	0,1 mbar
<i>LCD-Anzeige</i> .....	3 1/2-stellig, digital Analogbalken, 8 Segmente
<i>Summer</i>	
- <i>Frequenz</i> .....	2,4 kHz
- <i>Lautstärke</i> .....	≥ 70 dB(A) / 1m
<i>Optische Warnung</i> .....	rote 5 mm LED
<i>Betriebszeit</i> .....	≥ 15 Stunden (bei normalem Meßbetrieb)
<i>Stromversorgung</i> .....	Ni-Cd-Batterie (3 x 0,7 Ah)
<i>Ladeanschluß</i> .....	12 V / 100 mA
<i>Maße (B x H x T)</i> .....	62 x 159 x 33 mm
<i>Gewicht</i> .....	480 g
<i>Temperaturbereiche</i>	
- <i>Betrieb</i> .....	0 °C bis +40 °C
- <i>Lagerung</i> .....	-25 °C bis +70 °C
<i>Druckbereich</i> .....	900 hPa bis 1100 hPa
<i>Feuchtebereich</i> .....	5 % r.F. bis 90 % r.F.

---

## Konformitätserklärung

---

Gerätebezeichnung:	batteriebetriebenes Leckmengenmeßgerät
Geräte-Typ:	MiniLec
Fabrikations-Nr.:	014 10 xxxx

Hiermit erklären wir, daß oben genanntes Produkt mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produkts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Norm(en):

DIN EN 50 081-1	EMV - Fachgrundnorm Störaussendung
DIN EN 50 082-1	EMV - Fachgrundnorm Störfestigkeit

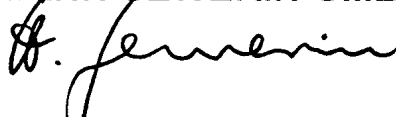
Fundstellen bzgl. EN 50 081/82 sind :  
Amtsblätter der EG Nr. C 44/12 bzw. Nr. C 90/2

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie(n):

89/336/EWG	EG-Richtlinie : Elektromagnetische Verträglichkeit
92/31/EWG	Änderung dazu
93/68/EWG	Änderung dazu

Gütersloh, den 1.9.1995

**HERMANN SEWERIN GMBH**



( Geschäftsführer )

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin



(1) **KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG**

(2) **PTB Nr. Ex-94.C.4063**

(3) Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel

Leckmengenmeßgerät Typ 014 10 xxxx

(4) der Firma Hermann Sewerin GmbH  
D-Gütersloh

(5) Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

(6) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (76/117/EWG) die Übereinstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen

**Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche**

EN 50 014:1977 + A1...A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Allgemeine Bestimmungen  
EN 50 020:1977 + A1...A2 (VDE 0170/0171 Teil 7/1.87) Eigensicherheit "i"

nachdem das Betriebsmittel mit Erfolg einer Bauartprüfung unterzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem vertraulichen Prüfprotokoll festgelegt.

(7) Das Betriebsmittel ist mit folgender Kennzeichnung zu versehen:

**EEx ib IIB T4**

(8) Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Stückprüfungen erfolgreich durchgeführt wurden.

(9) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/196/EWG) gekennzeichnet werden.

Im Auftrag

*Schebsdat*  
Dr.-Ing. Schebsdat  
Regierungsdirektor



Braunschweig, 14.09.1994

Prüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Dienstsiegel haben keine Gültigkeit.  
Die Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.



**Physikalisch-Technische Bundesanstalt****ANLAGE**  
zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-94.C.4063

Das Leckmengenmeßgerät Typ 014 10 xxxx dient zur Feststellung der Gas-Leckmenge an Installationen der Gasversorgung.

Elektrische Daten

Versorgung ..... 3 Stck. Ni-Cd-Sinterrundzellen  $\leq 0,7$  Ah  
(interne Batterie)

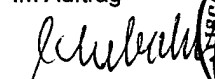
Die Batterie darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches geladen werden  
(Hinweisschild).

Prüfungsunterlagen

alle unterschrieben am 04.08.1994

1. Beschreibung (13 Blatt)
2. Zeichnung Nr. LH01Y 10001 (2 Blatt)  
LH01B 10001  
LH01C 00101  
LH01C 00201 (2 Blatt)  
LH01\* G0100  
LH01\* 00201

Im Auftrag

  
Dr.-Ing. Schebsdat  
Regierungsdirektor



Braunschweig, 14.09.1994

## **Notizen**

The SEWERIN - Gas-Leakage-Rate Meter

**MiniLec<sup>®</sup>**

Calibration ..... Methane

Certification..... EEx ib IIB T4

Certificate of Conformity ..... PTB-Nr. Ex-94.C.4063

## **For Your Safety \***

The law relating to technical instruments (Gerätesicherheitsgesetz) of June 24th 1968 (Federal law gazette I, page 717), and the amended law of August 13th, 1979 (Federal law gazette I, page 1432) prescribe the following instruction:

### **PAY ATTENTION TO THE OPERATING INSTRUCTIONS.**

Each operation with this instrument presumes exact knowledge of and adherence to these operating instructions.

The instrument is only for the described purposes.

### **LIABILITY FOR FUNCTION AND/OR DAMAGES**

The liability for the proper function of the instrument is irrevocably transferred to the owner or user in case that the instrument has been serviced or repaired by personnel not employed or authorized by the SEWERIN-Service Team, or if the instrument is operated in a manner which does not correspond to its intended use.

For this reason, always use original SEWERIN accessories for your **MiniLec®**.

The Hermann Sewerin GmbH does not accept liability for any damages resulting from non-observance of the above indications. The warranty and liability conditions contained in our general terms of sale and delivery are not extended by the above indications.

Subject to technical changes within the scope of further development.

HERMANN SEWERIN GMBH

---

\* Insofar as reference is made to laws, regulations and standards these are based on the legal order of the Federal Republic of Germany.

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
<b>For Your Safety .....</b>	<b>34</b>
<b>1.0 The MiniLec® .....</b>	<b>36</b>
1.1 Use .....	37
1.2 Explosion protection .....	38
1.3 Report of the DVGW-Research Institute .....	38
<b>2.0 Operation .....</b>	<b>39</b>
2.1 Switching on the device .....	39
2.2 Measuring operations .....	39
2.2.1 Display change-over .....	40
2.2.2 Operating signals .....	40
2.3 Operability test .....	41
2.3.1 Leakage-rate graduation .....	41
2.3.2 Leakage-rate measurement without feeding device .....	42
2.3.3 Leakage-rate measurement with feeding device .....	43
2.4 Main test .....	45
2.5 Switching off the device .....	47
<b>3.0 Charging .....</b>	<b>48</b>
3.1 Commencement of charging .....	49
3.2 End of charging .....	49
<b>4.0 Adjustment .....</b>	<b>50</b>
4.1 Sensor-system function test .....	50
4.2 LCD-display function test .....	51
4.3 Repairs and servicing .....	52
<b>5.0 Accessories .....</b>	<b>53</b>
<b>6.0 Possible operating trouble .....</b>	<b>54</b>
<b>7.0 Technical specification .....</b>	<b>56</b>
<b>Certificate of Conformity .....</b>	<b>57</b>
<b>Certificate of Conformity PTB-N° Ex-94.C.4063 .....</b>	<b>58</b>

## 1.0 The MiniLec®

 **Fold out the illustration inside the front cover !**


<u>Pos.</u>	<u>Description</u>	<u>Function</u>
1	On/Off switch	↑ Switch on device ↑ Switch over display (hold switch up) ↓ Switch off (for more than 1 second)
2	LCD display	when switching on/off: ● display of battery during operation: ● pressure or flow volume display during function test: ● LCD Test
3	Buzzer	acoustical warning device
4	Alarm light	optical warning device
5	Output connection	
6	Input connection	
7	Colour chart	graduation of operability
8	Service key	actuated by adjustment pin (supplied): ● switching on/off the acoustical signal ● LCD test
9	Charging socket	charging connection and data interface

## 1.1 Use

The **MiniLec**<sup>®</sup> is an electronic measuring device with the following functions:

- to measure the leakage rate in domestic low-pressure gas pipes according to DVGW standards G 600 (TRGI '86/96) and G 624 by using
  - a) the operating pressure of the gas-main system  
or
  - b) the feeding device, i.e. independent of the gas mains, even installed in the pipe before the gas meter;
- to check the trip pressure of a shut-off valve (**SAV**) connected with the feeding device;
- to adjust domestic pressure regulators;
- to establish the operating pressure;
- to carry out the main test in accordance with DVGW standards G 600 (TRGI '86/96).

 **The only test media with which the MiniLec<sup>®</sup> may be used are natural gas, methane or air !**

 **Never exceed the maximum operating pressure of the MiniLec<sup>®</sup> : 199 mbar !**

 **When working with soiled pipes you can protect the sensors by using hydrophobic filters in the feeding hoses (in case these do not exist already) !**

## 1.2 Explosion protection

The **MiniLec**<sup>®</sup> is of an intrinsically safe design so that it can be used in non explosion protected rooms.

Certification : EEx ib IIB T4  
Certificate of Conformity : PTB-Nr. Ex-94.C.4063

## 1.3 Report of the DVGW-Research Institute

The DVGW-Research Department at the Engler-Bunte Institut has commissioned an expert report on the leakage rate meter **MiniLec**<sup>®</sup>.

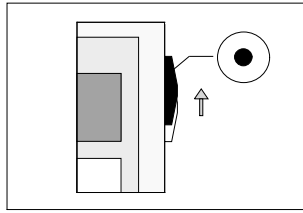
Overall the **MiniLec**<sup>®</sup> was testified to have a reliable pressure- and leakage rate measuring performance referring to the suitability examination of gas installations according to the DVGW Directive G 624 or G 600 TRGI '86/96.

If you wish to receive this report, please contact us.

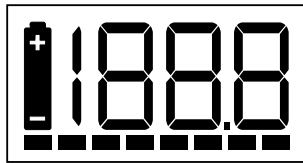


## 2.0 Operation

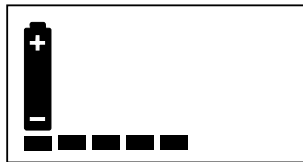
### 2.1 Switching on the device



- briefly push up the On/Off switch (pos. 1)
- the optical (pos. 4) and acoustical (pos. 3) control signals operate of all seconds

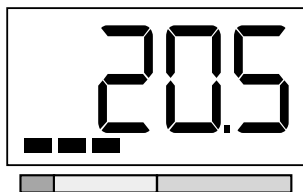


- control of all segments of the LCD display (pos. 2)



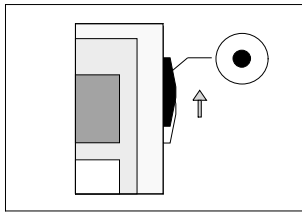
- display of the operating period still available, e.g. five bars (one bar per hour) mean five operating hours still available
- automatic change-over to measuring mode

### 2.2 Measuring mode



- digital pressure display, e.g. 20.5 mbar (millibars)
- leakage-rate display, e.g. > 3 l/h (litres per hour) - one bar means a loss of 1 l/h
- leakage-rate graduation by colour chart:
  - green ⇨ leakage rate < 1 l/h
  - yellow ⇨ leakage rate ≥ 1 l/h and < 5 l/h
  - red ⇨ leakage rate ≥ 5 l/h

## 2.2.1 Display change-over



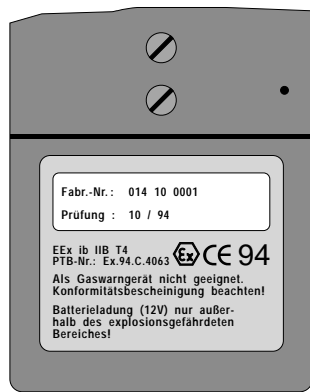
- briefly push up the On/Off switch (pos. 1)
- acoustical control signal (pos. 3) operates



- digital leakage-rate display, e.g. 3.9 l/h (a capital L is displayed)
- display range limited to 9.9 l/h
- pushing up the On/Off switch (pos. 1) again returns to the pressure and leakage-rate display

## 2.2.2 Operating signals

- ***acoustical operating signal***  
(5 - 80 mbar and 110 mbar)
  - ⇒ buzzes roughly every 5 seconds as soon as pressure is stable (i.e. pressure variations  $< 0.1$  mbar/sec)
- ***intermittent acoustical and optical signal***  
(5 - 80 mbar)
  - ⇒ leakage rate  $\geq 1$  l/h and  $< 5$  l/h
- ***continuous acoustical and optical signal***  
(5 - 80 mbar)
  - ⇒ leakage rate  $\geq 5$  l/h



- to switch the buzzer (pos. 3) on or off, insert the adjustment pin (supplied) in the hole (pos. 8) and press the service
- the acoustic control signal (pos. 3) operates
- the buzzer is always activated when the **MiniLec**<sup>®</sup> is switched on

## 2.3 Operability test

### 2.3.1 Leakage-rate graduation

Leakage-rate graduation in accordance with DVGW-TRGI '86/96 (natural gas):

**< 1 l/h** ⇒ **unlimited operability**  
 ↪ *use of the pipes can be continued !*

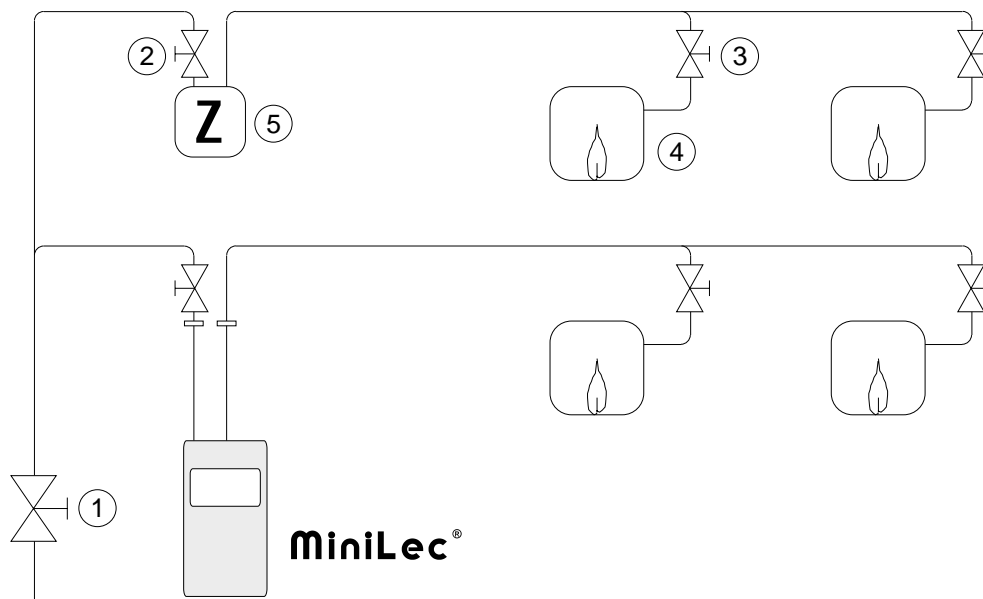
**≥ 1 l/h ... < 5 l/h** ⇒ **reduced operability**  
 ↪ *operability to be restored within four weeks !*

**≥ 5 l/h** ⇒ **inoperable**  
 ↪ *pipes to be ut out of operation immedi- ately*

## Preparations:

- ☞ switch off all gas appliances
- ☞ close all gas-taps and the shut-off valve (or main shut-off valve),
- ☞ disconnect the gas-meter in accordance with the VBG 50 accident-prevention regulation,
- ☞ secure the gas-meter and fit the tube connections with test plugs and/or test caps.

### 2.3.2 Leakage-rate measurement without feeding device



- |                        |             |
|------------------------|-------------|
| ① main shut-off valve  | ④ appliance |
| ② gas-meter shut-off   | ⑤ gas-meter |
| ③ appliance connection |             |

- ☞ fit a tube between the supply pipe and the **MiniLec**® input connection (pos. 6).

- 👉 fit a tube between the **MiniLec**<sup>®</sup> output connection (pos. 5) and the pipe to be tested,
- 👉 switch on the **MiniLec**<sup>®</sup> and wait for it to show a zero reading,
- 👉 open the shut-off valve: gas flows through the device the leakage-rate display (pos. 7) indicates full throughput,
- 👉 as the flow-volume rate falls the leakage-rate display (pos. 7) falls in parallel,
- 👉 any pressure fluctuations may be due to fluctuations in the mains supply,
- 👉 once the pipes are full the leakage rate of the leak (if any) is displayed and an operating signal determined by the leakage rate (cf. chapter 2.2.2 Operating signals) is emitted,
- 👉 after measurement close the shut-off valve (or main shut-off valve) and disconnect the **MiniLec**<sup>®</sup> in reverse order.

### 2.3.3 Leakage-rate measurement with feeding device

Two different feeding devices are available as accessories for pressures ranges from:

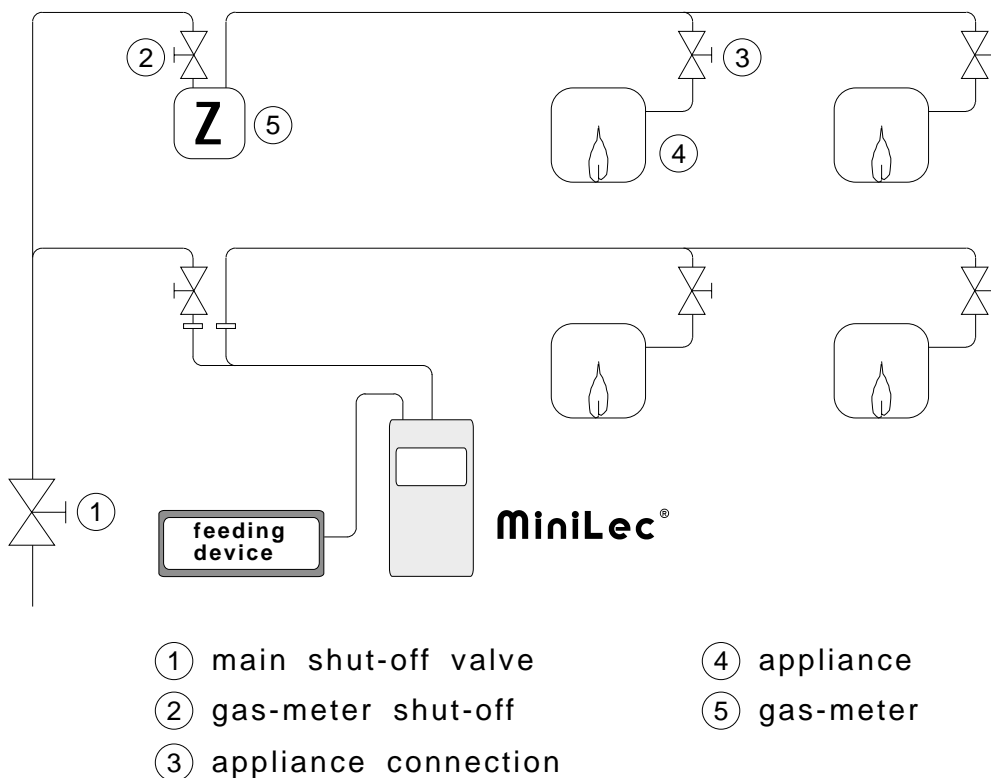
- 20 to 30 mbar or
- 20 to 200 mbar.

The feeding devices consist of:









- a pressurised gas cylinder containing 100 vol% methane (CH<sub>4</sub>),
- a pressure-reducing valve connected to it reducing the cylinder pressure to approx. 1 bar and
- a pressure-reducing valve for adjustment within the ranges of 20 - 30 mbar or 20 - 200 mbar.

You may use the feeding device:

- to carry out a leakage measurement which is independent of the gas supply,
- to feed gas against the gas flow, e.g. to measure leakage volumes in the gas pipes before the main shut-off valve,
- to check the trip pressure of the safety shut-off valve (SAV).



 close the main shut-of valve,

-  fit a tube between the feeding device and the **MiniLec**<sup>®</sup> input connection (pos. 6),
-  fit a tube between the **MiniLec**<sup>®</sup> output connection (pos. 5) and the pipe to be checked,
-  switch on the **MiniLec**<sup>®</sup> and wait for it to show a zero reading,
-  open the shut-off device, if present, between the main shut-off device and the **MiniLec**<sup>®</sup>,
-  fully open the gas cylinder and the first pressure reducing valve,
-  set the desired test pressure at the second pressure-reducing valve and observe the **MiniLec**<sup>®</sup> pressure reading (pos. 2).  
**Do not exceed the maximum operating pressure of 199 mbar !**
-  once the pipes are full the leakage rate of the leak (if any) is displayed and an operating signal determined by the leakage rate (cf. chapter 2.2.2 Operating signals) is emitted,
-  after measurement close the gas-cylinder valve and disconnect it in reverse order.

## 2.4 Main Test




**In accordance with the DVGW-TRGI '86/96 the main test may be carried out only with air or an inert gas !**


## The main test covers:


- all pipe components including valves,
- but excluding gas appliances and their regulating or safety devices,
- the gas meter can be included in the test.

## Procedure:


 Connect the hand pump (accessory) to the **MiniLec**<sup>®</sup> input (pos. 6).

 Close the hand-pump valve.


 Connect the output (pos. 5) to the gas pipe to be tested.

 Use the hand pump to generate a pressure of at least 110 mbar.

**Do not exceed the maximum operating pressure of 199 mbar !**

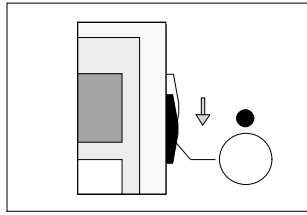
 There must be no pressure drop during the ensuing test period of at least 10 minutes!

## Pressure stable

 *approx. every 5 seconds the operating signal sounds (cf. chapter 2.2.2 Operating signals)*



## 2.5 Switching off the device

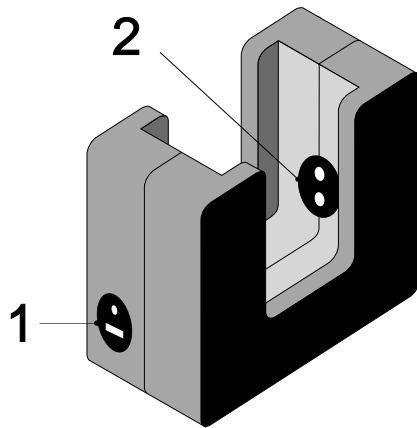


- briefly push down the on/off switch (pos. 1)
- optical (pos. 4) and acoustic (pos. 3) control signals operate for approx. 2 seconds.

### 3.0 Charging



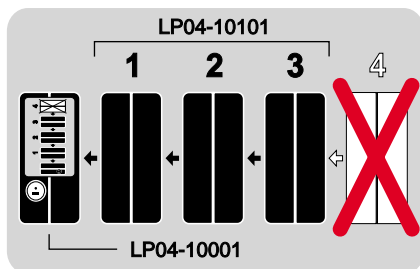
**The MiniLec® must not be recharged in an area where there is a danger of explosion !**



Battery chargers for the charging adapter:

- 230 V~ mains supply
- 12 or 24 V= car connection adapter
- via **mZ** battery charger.

Fig. A - Charging adapter



Extension to a charging station with 4 charging adapters:

- 1 charging adapter with socket (fig. A, pos. 1) and 3 charging adapters without sockets or
- 4 charging adapters with socket



Fig. B - Extension to a charging station



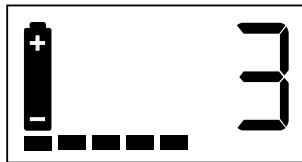
**Only one charging adapter must be connected to the charger !**

- ⇒ The **MiniLec**<sup>®</sup> has a microprocessor-controlled heuristic operating-hours account.
- ⇒ The NiCd accumulator will discharge unless the device is placed in the charging adapter when not in use.

### Practical Hints:

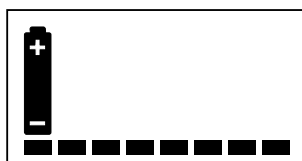
-  Once a month it is best to run the instrument up to the continuous signal.
-  Is the instrument not being used, it can still remain in the charging adapter after completion of charging.

## 3.1 Commencement of charging



- switch off the **MiniLec**<sup>®</sup> and place it in the charging adapter
- an acoustic signal (pos. 3) indicates that charging has commenced
- the required charging time (e.g. 3 hours) and the available operating hours (e.g. 5 hours) are displayed
- the charging procedure may be interrupted at any time: the remaining charging time will be recalculated

## 3.2 End of charging



- no charging time is indicated
- at least 8 operating hours are available
- the **MiniLec**<sup>®</sup> switches automatically to charge maintenance (buffering)

## 4.0 Adjustment

- ⇒ Return the **MiniLec**<sup>®</sup> to SEWERIN once a year for inspection.
- ⇒ Customers with service contracts can have it serviced by our mobile service unit.

## 4.1 Sensor-system function test



**This function test is no substitute for the annual inspection by the manufacturer or his authorised representative !**

### Pressure-sensor control:



Switch on.



Connect one element of the *tester* (accessories: plugged lengths of tube) to the **MiniLec**<sup>®</sup> input connection (pos. 6) and its other element to the output connection (pos. 5).



*The device may be considered to be leakproof if the pressure drop within 10 minutes does not exceed 20 mbar.*

### Flow-volume sensor control:



This test can be carried out at a consumption point or at a gas-meter inlet before measurement commences.



The *test nozzle* has been adjusted by the Gütersloh Stadtwerke to a leakage rate of 5 l/h of type-L natural gas at a pressure of 22 mbar.

- ☞ Connect the consumption point or the gas-meter inlet to the **MiniLec**<sup>®</sup> input connection (pos. 6).
- ☞ Connect the output connection(pos. 5) to the union of the *test nozzle*.
- ☞ Turn on the gas supply.
- ☞ Observe the leakage-rate display (pos. 2):
  - ☞ *The flow volume should adjust itself to a value of approx. 5 l/h.*
  - Take possible differences into account when using the device with your mains supply..*

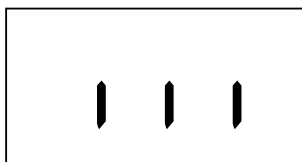
### Commencing measurements in the pipes:

- ☞ Turn off the gas supply.
- ☞ Remove the *test nozzle* from the output connection (pos. 5).
- ☞ Connect the output connection (pos. 5) to the pipe union of the system to be tested.

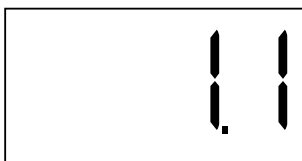
## 4.2 LCD-display function test



- insert the adjustment pin (supplied) in the hole (pos. 8) and press the service key
- switch on the **MiniLec**<sup>®</sup> while pressing on the adjustment pin



- the LCD-display function is tested



- the current software version (e.g. version 1.1) is displayed

- subsequently the **MiniLec**<sup>®</sup> behaves as if it had been switched on in the normal manner

### 4.3 Repairs and servicing

- ⇒ Repairs\* should be carried out only by SEWERIN or by an **expert authorised by SEWERIN**.
- ⇒ Only original SEWERIN spare parts should be used for servicing\*.

---

\* according to DIN 31051:

Inspection ..... ascertaining the actual state

Maintenance ..... measures taken to maintain the design state

Repairs ..... measures taken to restore the design state

Servicing ..... inspection, maintenance and, if necessary, repair

## 5.0 Accessories

- Aluminium-framed Carrying case* ..... ● to hold the **MiniLec**<sup>®</sup> and its accessories
- Carrying case* ..... ● crafted in leather  
● for attaching the **MiniLec**<sup>®</sup> to a belt
- Carrying strap* ..... ● crafted in leather  
● for carrying the **MiniLec**<sup>®</sup>  
● adjustable from 0.5 ... 1.0 m
- Battery charger* ..... ● 230 V~ mains-connection device  
● 12 V=car adapter  
● 24 V=car adapter
- Charging adapter* ..... ● with or without socket  
● for charging or buffering  
● functions as a data interface
- Test plugs*..... ● conical, for double-pipe meters  
● each with a 8 mm tube casing  
● in sizes 1/2" ... 1" or 3/4" ... 1 1/4"
- Test caps*..... ● for single-pipe meters  
● each with two 8 mm tube casings  
● in sizes DN 25 R2" or DN 40 R2 3/4"
- Hand pump* ..... ● with combined shut-off/drain valve  
● for the main test
- Feeding device*..... ● for leakage-rate measurement independent of the gas main  
● infinitely adjustable  
● with pressure levels from 20 to 30 mbar or 20 to 200 mbar
- Tester* ..... ● plugged lengths of tube  
● test nozzle

## 6.0 Possible operating trouble

⇒ The **battery symbol** is displayed



buzzer ..... alarm sound  
LED ..... no  
cause ..... accu supplies at least 15 min.  
operating time  
remedy ..... device to be operated until  
continuous signal sounds  
and thereafter to be recharged

⇒ **Insufficient operating time** even with a fully charged accumulator



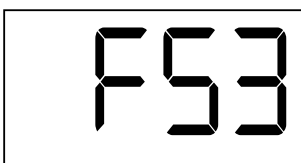
buzzer ..... yes  
LED ..... no  
cause ..... a) accumulator deep-dis-  
charged  
b) accumulator defective  
remedy ..... a) leave the device switched on  
until the continuous signal  
sounds then recharge it  
b) SEWERIN service team

**Fault nn** (e.g.: F50, F51, F52) is displayed



buzzer ..... yes  
LED ..... yes  
cause ..... storage cell  
remedy ..... SEWERIN service team

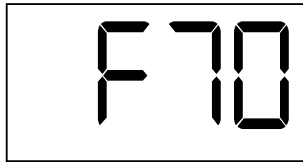
⇒ **Fault 53** is displayed



buzzer ..... yes  
LED ..... yes  
cause ..... defective A/D converter  
remedy ..... SEWERIN service team

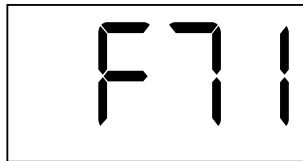


⇒ **Fault 70** is displayed



buzzer ..... yes  
LED ..... yes  
cause ..... defective flow-volume sensor  
remedy ..... SEWERIN service team

⇒ **Fault 71** is displayed



buzzer ..... yes  
LED ..... yes  
cause ..... defective pressure sensor  
remedy ..... SEWERIN service team

## 7.0 Technical specification

<i>Model no.</i> .....	014 10 . . . .
<i>Setting</i> .....	natural gas/methane (CH <sub>4</sub> )
<i>Measuring systems</i> .....	thermal mass flow-volume sensor piezo-resistant pressure sensor
<i>Measuring ranges</i>	
- <i>flow volume</i> .....	0 bis 8 l/h
- <i>pressure</i> .....	0 bis 150 mbar
<i>Maximum operating pressure</i>	199 mbar
<i>Measuring-range resolution</i>	
- <i>volume flow</i> .....	0.1 l/h
- <i>pressure</i> .....	0.1 mbar
<i>LCD display</i> .....	3 1/2-character, digital analogue bar, 8 segments
<i>Buzzer</i>	
- <i>frequency</i> .....	2.4 kHz
- <i>volume</i> .....	≥ 70 dB(A) / 1m
<i>Optical warning</i> .....	red 5 mm LED
<i>Operating time</i> .....	≥ 15 hours (in standard measuring mode)
<i>Power supply</i> .....	Ni-Cd-battery (3 x 0.7 Ah)
<i>Charging connection</i> .....	12 V / 100 mA
<i>Dimensions (W x H x D)</i> ....	62 x 159 x 33 mm
<i>Weight</i> .....	480 g
<i>Temperature ranges</i>	
- <i>operation</i> .....	0 to + 40 °C
- <i>storage</i> .....	-25 to + 70 °C
<i>Pressure range</i> .....	900 hPa to 1,100 hPa
<i>Humidity range</i> .....	5 to 90 % relative humidity

---

**Declaration of Conformity**

---

Type of Product:	battery-operated leakage rate meter
Product Name:	MiniLec
Fabr.-No.:	014 10 xxxx

We hereby confirm that the above product complies with the following norms or standardized directives. In case of any modification of this product which has not been authorized by us, this declaration becomes invalid.

Norm(s):

DIN EN 50 081-1	Generic Emission Standard
DIN EN 50 082-1	Generic Immunity Standard

The Norms EN 50 081/82 are recorded in the Gazette of the EG No. C 44/12 and No. C 90/2 resp.

The unit is in accordance with:

89/336/EWG	EG-Directive: Electromagnetic Compatibility
92/31/EWG	amendment to above
93/68/EWG	amendment to above

Gütersloh, 01.09.1995

**Hermann Sewerin GmbH**

  
(Managing Director)

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



(1) **KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG**

(2) **PTB Nr. Ex-94.C.4063**

(3) Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel

Leckmengenmeßgerät Typ 014 10 xxxx

(4) der Firma Hermann Sewerin GmbH  
D-Gütersloh

(5) Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

(6) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (76/117/EWG) die Übereinstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen

**Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche**

EN 50 014:1977 + A1...A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Allgemeine Bestimmungen  
EN 50 020:1977 + A1...A2 (VDE 0170/0171 Teil 7/1.87) Eigensicherheit "I"

nachdem das Betriebsmittel mit Erfolg einer Bauartprüfung unterzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem vertraulichen Prüfprotokoll festgelegt.

(7) Das Betriebsmittel ist mit folgender Kennzeichnung zu versehen:

**EEx ib IIB T4**

(8) Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Stückprüfungen erfolgreich durchgeführt wurden.

(9) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/196/EWG) gekennzeichnet werden.

Im Auftrag

*Schebsdat*  
Dr.-Ing. Schebsdat  
Regierungsdirektor



Braunschweig, 14.09.1994

Prüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Dienstsiegel haben keine Gültigkeit.  
Die Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt****A N L A G E****zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-94.C.4063**

Das Leckmengenmeßgerät Typ 014 10 xxxx dient zur Feststellung der Gas-Leckmenge an Installationen der Gasversorgung.

Elektrische Daten

Versorgung ..... 3 Stck. Ni-Cd-Sinterrundzellen  $\leq 0,7$  Ah  
(interne Batterie)

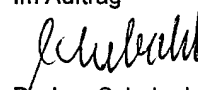
Die Batterie darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches geladen werden  
(Hinweisschild).

Prüfungsunterlagen

alle unterschrieben am 04.08.1994

1. Beschreibung (13 Blatt)
2. Zeichnung Nr. LH01Y 10001 (2 Blatt)  
LH01B 10001  
LH01C 00101  
LH01C 00201 (2 Blatt)  
LH01\* G0100  
LH01\* 00201

Im Auftrag

  
Dr.-Ing. Schebsdat  
Regierungsdirektor



Braunschweig, 14.09.1994

## **Notes**

*Hermann Sewerin GmbH  
Robert-Bosch-Straße 3 · D-33334 Gütersloh  
Telefon +49 - (0) - 52 41/9 34-0 · Telefax +49 - (0) - 52 41/9 34-4 44  
<http://www.sewerin.de>*