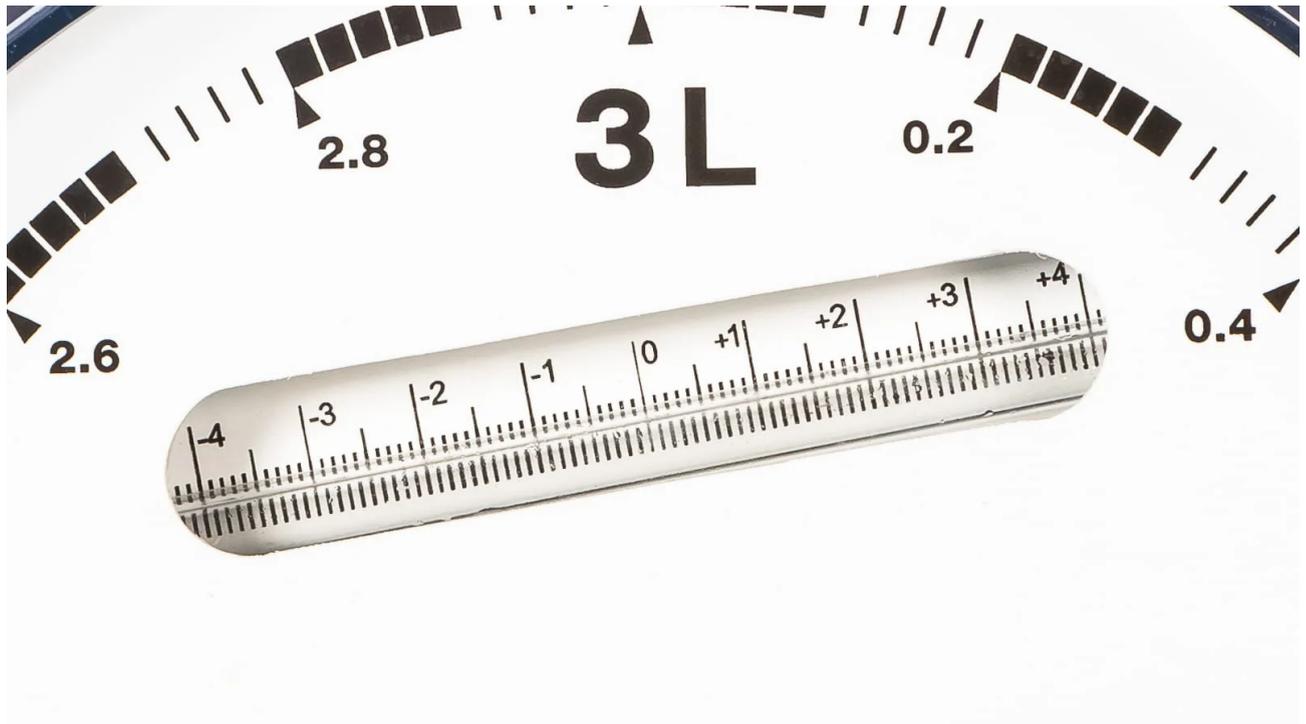


Schrägrohr-Präzisions-Füllstandsanzeiger »HPLI«

RITTER DATENBLATT

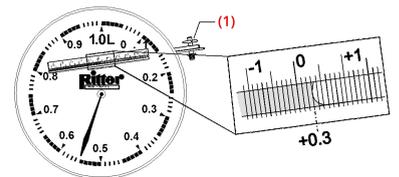


Anwendung

- › Geeignet für: **RITTER Trommel-Gaszähler**

Der Präzisions-Füllstandsanzeiger »HPLI« dient zur hochgenauen Einstellung bzw. Ablesung des Pegels der Sperrflüssigkeit bei RITTER Trommel-Gaszählern. Die präzise Einstellung des werksseitig eingestellten Pegels ist für die Messgenauigkeit von größter Bedeutung, da der im Kalibrierzertifikat des Gaszählers angegebene Messfehler nur bei dem angegebenen Pegelstand gültig ist. Bei einem anderen Pegelstand entspricht das Messkammer-Volumen der Messtrommel nicht demjenigen während der Kalibrierung, was zwangsläufig einen Messfehler zur Folge hat.

⁽¹⁾ Schraub-Verschlusskappe (nicht bei Hochdruck-Gaszählern); Position des Füllstandsanzeigers dargestellt für TG 05 bis TG 10. Position bei TG 20 / TG 50: neben dem Zählwerksgehäuse.



Funktionsprinzip

Der Präzisions-Füllstandsanzeiger »HPLI« besteht aus folgenden Teilen::

- › Schrägrohr aus Glas
- › Skala (hinter dem Schrägrohr)
- › Schraub-Verschlusskappe (am offenen Ende des Schrägrohres, nicht bei Hochdruck-Gaszählern)

Das Schrägrohr ist nach dem Prinzip der kommunizierenden Röhren mit der Sperrflüssigkeit im Gaszähler-Gehäuse verbunden. Dadurch entspricht der Flüssigkeitspegel innerhalb des Schrägrohres exakt dem Pegel innerhalb des Gaszähler-Gehäuses. Durch den kleinen Winkel des Schrägrohres gegenüber der Horizontalen verursacht eine kleine Änderung des Flüssigkeitspegel im Gaszähler-Gehäuse eine große Veränderung des Pegels innerhalb des Schrägrohres. Das Schrägrohr fungiert daher gewissermaßen als »Lupe« für den Sperrflüssigkeits-Pegel innerhalb des Gaszähler-Gehäuses. Weiterhin ist ein Parallaxenfehler beim Ablesen des Pegelstandes, wie er beim Standard-Füllstandsanzeiger auftreten kann, hier nahezu ausgeschlossen.

Einstellung des korrekten Pegels

1. Der Gaszähler muss waagrecht ausgerichtet und drucklos sein (kein Anschluss an Gasleitungen). Bevor der Gaszähler mit der Sperrflüssigkeit befüllt wird (über den Füllstutzen an der Rückseite des Gaszählers), muss die Verschlusskappe des Präzisions-Füllstandsanzeigers abgeschraubt werden (entfällt bei Hochdruck-Gaszählern). Während des Füllvorganges steigt der Flüssigkeits-Pegel innerhalb des Präzisions-Füllstandsanzeigers im gleichen Maße wie im Gaszählergehäuse; der Pegel wird allerdings erst kurz vor Erreichen des Sollpegels im Schrägrohr sichtbar.
2. Der richtige Flüssigkeitsstand wird durch einen Skalenwert der Skala im Schrägrohr dargestellt. Dieser Wert ist im Kalibrierzertifikat des jeweiligen Messgerätes angegeben.
3. Das Zifferblatt von Gaszählern mit dem HLPi ist mit zwei Zeigern ausgestattet, wie auf nebenstehender Abbildung zu sehen ist:
 1. »Nadel Nr. 1«, die unter »Nadel Nr. 2« positioniert ist. Diese Nadel ist direkt an der Messtrommel befestigt. **Bitte beachten Sie: Die Befestigung dieser Nadel an der Welle darf nicht gelöst werden. Ansonsten wird die Kalibrierung ungültig.**
 2. »Nadel Nr. 2«, die sich an der vorderen Spitze des Schafts befindet. Diese Nadel ist beweglich und kann bei Bedarf zu Beginn einer Messung auf Null gesetzt werden.
4. Wenn sich der Füllstand dem angegebenen Skalenwert nähert, muss die Nadel 1 in die 6-Uhr-Stellung gebracht werden (Position »3« in der Abbildung). Dies kann entweder durch vorsichtiges und langsames Bewegen der Nadel 1 (mit angekoppelter Messtrommel) in diese Position erfolgen. Alternativ kann ein Schlauch am Gaseinlass angebracht werden und in diesen hineingeblasen werden. Auf diese Weise befindet sich die Messtrommel in der gleichen Position wie bei der Kalibrierung. Wird die Befestigung der Nadel 1 von der Welle gelöst, geht die Position der Trommel während der Kalibrierung unwiederbringlich verloren und das Messgerät muss neu kalibriert werden.
5. Der Skalenwert des Füllstandsanzeigers, der dem korrekten Sperrflüssigkeits-Pegels entspricht, ist im Kalibrier-Zertifikat des betreffenden Gaszählers angegeben. **Die Sperrflüssigkeit muss so eingefüllt werden, dass der Pegel im Schrägrohr exakt diesem Skalenwert entspricht (siehe »Einstellung des Sperrflüssigkeits-Pegels«).**



Achtung: Bei Verwendung des Gaszählers mit Wasser als Sperrflüssigkeit kann die hohe Oberflächenspannung des Wassers eine Verschiebung der Wassersäule innerhalb des Glas-Schrägrohres des Füllstandsanzeigers behindern. **Es wird daher die Verwendung von Öl als Sperrflüssigkeit empfohlen.**

Wenn eine **Verwendung von Wasser als Sperrflüssigkeit** erforderlich ist, muss vor der Einstellung des Pegels die Innenseite des Glasrohres mit Spülmittel benetzt werden. Hierzu verwenden Sie bitte die mitgelieferte Bürste. Geben Sie einem Tropfen Spülmittel auf den Bürstenkopf und führen die Bürste in das Glasrohr ein. Durch gleichzeitige Drehungen der Bürste kann sichergestellt werden, dass die Innenseite des Glasrohres allseitig mit Spülmittel benetzt wird.

Die Einstellung des Sperrflüssigkeits-Pegels im Gaszähler mit dem im Kalibrierzertifikat angegebenen Skalenwert

Die Oberfläche der Flüssigkeits-Säule innerhalb des Glasrohres formt durch die Oberflächenspannung einen konkaven Meniskus. **Die Basis dieses Meniskus definiert den korrekten Flüssigkeits-Pegel, also nicht die Berührungspunkte des Meniskus mit dem Glasrohr. Dies wird in der oben gezeigten Zeichnung dargestellt.** In diesem Beispiel ist die Basis des Meniskus-Bogens exakt am Skalenwert +0,3 positioniert. Wenn dieser Skalenwert im Kalibrier-Zertifikat des Gaszählers angegeben wäre, wäre der Sperrflüssigkeits-Pegel dieses Gaszählers korrekt eingestellt.

Wäre der Skalenwert im Kalibrier-Zertifikat des Gaszählers mit »+0,8« angegeben, müsste über den Füllstutzen an der Rückseite des Gaszählers Sperrflüssigkeit nachgefüllt werden, bis die Meniskus-Basis exakt bei »+0,8« positioniert ist. Wäre der Skalenwert im Kalibrier-Zertifikat des Gaszählers mit »-1,2« angegeben, müsste durch den Entleerungsstutzen an der Rückseite des Gaszählers Sperrflüssigkeit abgelassen werden, bis die Meniskus-Basis exakt bei »-1,2« positioniert ist.

Wenn der Sperrflüssigkeits-Pegel auf die beschriebene Weise eingestellt ist, muss die Schraub-Verschlusskappe wieder auf das äußere Ende des Schrägrohres aufgeschraubt werden (entfällt bei Hochdruck-Gaszählern) Hierbei wird der Pegel geringfügig nach unten verschoben, was aber keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit hat. Die Schraub-Verschlusskappe muss auch während der Messungen mit dem Gaszähler geschlossen bleiben, andernfalls könnte der Gasdruck die Sperrflüssigkeit aus dem Schrägrohr drücken!

Reinigung der Innenseite des Glasrohres

Wenn die Flüssigkeitssäule im Glasrohr nicht gleichmäßig »läuft«, kann dieses durch eine Verschmutzung der inneren Oberfläche des Glasrohres verursacht sein (z.B. durch Öl- oder Fettbestandteile in der Sperrflüssigkeit). In diesem Fall kann das Glasrohr mit den beigefügten Reinigungsstäbchen (vergleichbar mit Pfeifenreinigern) gereinigt werden. Die Reinigungsstäbchen sollten hierfür mit einer geeigneten Reinigungsflüssigkeit getränkt werden (z.B. Alkohol, Lösungsmittel o.ä.).

- Bei Standard Gaszählern: Schrauben Sie bitte die Verschlusskappe ab.
- Bei Hochdruck-Gaszählern: **Der Gaszähler muss druckfrei sein.** Entfernen Sie bitte die Innen-Sechskantschraube durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn. Die Innen-Sechskantschraube befindet sich in der 2-Uhr-Position des Zählwerkgehäuses.

Senken Sie den Flüssigkeitsspiegel im Glasrohr entweder durch Kippen des Gaszählers nach hinten oder durch teilweises Ablassen der Sperrflüssigkeit. Danach kann die Reinigung mit einem Reinigungsstäbchen erfolgen. Abschließend muss das Glasrohr wieder verschlossen werden.

V 2.0 / Rev. 2023-06-02 / Änderungen vorbehalten.

Die neueste Version dieses Datenblatts finden Sie unter ...

<https://www.ritter.de/schraegrohr-precisions-fuellstandsanzeiger-hpli/>

Dr.-Ing. RITTER Apparatebau GmbH & Co. KG · Coloniastrasse 19-23 · D-44892 Bochum · Germany

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an mailbox@ritter.de oder an Ihren lokalen Vertriebspartner ([auf unserer Übersichtsseite](#))