

# ZUBEHÖR MANOMETER FÜR DRUCK $P_{MAX} \leq 50 \text{ MBAR}$ • DATENBLATT



**Geeignet für:** RITTER Trommel-Gaszähler  $p_{max} = 50 \text{ mbar}$

<b>Bauart</b>	Breitband-Manometer			
<b>Messbereich</b> (Über- und Unterdruck)	0 bis 10 mbar	0 bis 20 mbar	0 bis 40 mbar	0 bis 50 mbar
<b>Skalenteilung</b>	0,1 mbar	0,1 mbar	0,1 mbar	0,1 mbar
<b>Abmessungen</b>	190 x 40 x 15 mm	305 x 40 x 15 mm	540 x 40 x 15 mm	650 x 40 x 15 mm
<b>Gewicht</b>	0,30 kg	0,40 kg	0,62 kg	0,72 kg

**Material:** PMMA



## Anwendung

Das Manometer für Druck  $p_{max} \leq 50 \text{ mbar}$  kann für die Messung des Gasdruckes während des Gasdurchflusses eingesetzt werden. Dieses ist unter anderem notwendig, wenn das gemessene und angezeigte **aktuelle Gasvolumen** in das **Norm-Volumen** umgerechnet werden muss. Das **aktuelle** Gasvolumen ist das Gasvolumen bei der **aktuellen** Gastemperatur und dem **aktuellen** Gasdruck.

Dagegen ist das **Norm-Volumen** eines Gases das Volumen bei **Normbedingungen**, die (in Deutschland) lauten:

Norm Temperatur = 273,15 Kelvin (= 0 °C)

Norm Druck = 1.013,25 mbar

Die Formel zur Umrechnung des **aktuellen Volumens** in das **Norm-Volumen** lautet:

$$V_N = V_i \times \frac{P_a}{P_N} \times \frac{T_N}{T_i}$$

$V_N$	=	Norm-Volumen in	[ltr]
$V_i$	=	Angezeigtes Volumen in	[ltr]
$p_N$	=	Norm-Druck in	[mbar-absolut]
$p_a$	=	aktueller Gasdruck in	[mbar-absolut]
$T_N$	=	Norm-Temperatur in	[Kelvin]
$T_i$	=	aktuelle Temperatur in	[Kelvin]

**Zur Beachtung:** Der am Manometer angezeigte Gasdruck ist der Differenzdruck zwischen dem Gasdruck am Gaseingang und dem aktuellen Atmosphärendruck (Luftdruck). Das bedeutet, dass der in die obenstehende Formel einzusetzende aktuelle Gasdruck ( $p_a$ ) der **angezeigte Gasdruck** am Manometer **plus** dem **aktuellen Atmosphärendruck (Luftdruck)** in [mbar] ist.

## Montage

Nach dem Auspacken des Manometers wird dieses an der Aufnahmeeinheit befestigt. Dieses geschieht durch Verschrauben mit den zwei mitgelieferten Rändelschrauben an der Rückseite der Aufnahmeeinheit.

## Befüllung

Die Befüllung muss im drucklosen Zustand erfolgen. Das mitgelieferte blaue Spezial-Geräteöl wird durch die Füllöffnung an der Oberseite des Manometers eingefüllt. Hierzu die weiße Rändelschraube abschrauben, Füllöl einfüllen bis die Flüssigkeitssäule an der Null-Marke oder in deren Nähe steht, Rändelschraube wieder einschrauben. Falls notwendig, die verschiebbare Skala mit der Null-Marke auf die exakte Höhe der Flüssigkeitssäule einstellen. **Es darf nur dieses Öl verwendet werden** (Dichte 0,88). Die Verwendung eines anderen Öles mit einer anderen Dichte führt zu Messfehlern! Danach die Verschlusskappe des Manometer-Anschlusses am Gaseingang (an der Rückseite des Gaszählergehäuses) abschrauben. Diese Verschlusskappe kann zur „sicheren“ Aufbewahrung einfach auf das Gewinde an der Rückseite des Manometers aufgeschraubt werden. Abschließend die Überwurfmutter am Ende des flexiblen Manometerschlauches mit dem Manometer-Anschluss am Gaseingang verschrauben.

Das Manometer ist damit betriebsbereit.

Vor Folgemessungen muss die korrekte Position der verschiebbaren Skala überprüft werden. Hierzu muss das Manometer drucklos sein. Wenn sich die Null-Marke der verschiebbaren Skala nicht exakt am oberen Ende der Flüssigkeitssäule befindet, muss die Skala entsprechend nachjustiert werden oder ggf. Flüssigkeit nachgefüllt werden.

## Anzeige

Die Flüssigkeitssäule des Manometers zeigt den Differenzdruck des Gases zwischen dem Gaseingang des Gaszählers und dem Atmosphärendruck in mbar an.

**Achtung:** Wird das Manometer an den Gaseingang des Gaszählers angeschlossen, aber **nicht** mit Öl gefüllt, tritt Gas durch das Manometer aus. Eine **Fehlmessung** des Gaszählers ist unvermeidbar die Folge.

## Betrieb

Verwenden Sie das Manometer nur innerhalb des zulässigen Druckbereiches.

Achten Sie beim Betrieb darauf, dass das Manometer keiner Wärmestrahlung ausgesetzt ist.

## Wartung

Im Allgemeinen ist eine Wartung nicht erforderlich. Es ist jedoch empfehlenswert, die Einstellung des Nullpunktes der Skala von Zeit zu Zeit zu überprüfen (siehe oben).

## Reinigung

Entsprechend des Verschmutzungsgrades kann das Reinigungsmittel „M3“ verwendet werden. Nach Entfernung der Flüssigkeit das Reinigungsmittel durch den linken Anschluss einfüllen und einige Zeit einwirken lassen, um die Verschmutzung zu lösen. Wenn das blaue Spezialöl verwendet worden ist sowie bei erheblicher Verschmutzung, muss der Reinigungsprozess mehrere Male wiederholt werden. Danach das Manometer von innen mit klarem, warmen Wasser spülen, bis der Flüssigkeitsbehälter und das Schrägrohr wieder klar sind.

---

V 2.1 / Rev. 2019-02-07 / Änderungen vorbehalten.

Die neueste Version dieses Datenblatts finden Sie unter <https://www.ritter.de/datenblaetter/manometer-tg-breitband/>

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

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an einen [mailbox@ritter.de](mailto:mailbox@ritter.de) oder an Ihren lokalen Händler unter

<https://www.ritter.de/weltweit/>