

---

## ► Luftprobenahmesystem

---

### Inhaltsverzeichnis

#### Inhaltsverzeichnis

| Kapitel       |                                          | Seite |
|---------------|------------------------------------------|-------|
| 1.            | Anwendungsgebiete                        | 2     |
| 2.            | Die Membranpumpe <b>MP 2/39</b>          | 3     |
| 2.1           | Bedienelemente und Anschlüsse            | 3     |
| 2.2           | Einstellung des Volumenstroms            | 5     |
| 2.3           | Technische Daten der <b>MP 2/39</b>      | 6     |
| 2.4           | Sicherheitshinweise                      | 7     |
| 3.            | Der Gasmengenzähler <b>GALLUS 2000</b>   | 8     |
| 3.1           | Anschluss                                | 9     |
| 3.2           | Betriebslage                             | 9     |
| 3.3           | Anzeige                                  | 10    |
| 3.4           | Sicherheitshinweise                      | 10    |
| 3.5           | Technische Daten                         | 11    |
| <b>Anhang</b> |                                          |       |
| A             | Garantiebestimmungen                     | 12    |
| B             | Ersatzteilliste der Pumpe <b>MP 2/39</b> | 13    |
| C             | Wiederholende Püfung der <b>MP 2/39</b>  | 14    |

#### Hinweis:

Vor dem **ersten** Einsatz der Geräte zur chemischen Probenahme empfehlen wir den Betrieb außerhalb des zu beprobenden Objektes. Damit kann der Einfluss möglicher flüchtiger Produktionsrückstände oder Fertigungshilfsmittel der Geräte auf das Ergebnis einer chemischen Probenahme verhindert werden.

Die Pumpe **MP 2/39** können Sie eingangsseitig mit dem Drosselventil auf ca. 600 mbar Unterdruck einstellen und ca. 4 Stunden lang eingeschaltet lassen.

Den Gasmengenzähler **GALLUS 2000** können Sie an eine Pumpe anschließen und mit ca. 1500 Liter Luft durchspülen.

## ▶ Luftprobenahmesystem

### Anwendungsgebiete

#### 1 Anwendungsgebiete

Die Membranpumpe **MP 2/39** ist ideal geeignet:

- ▶ zum Anschluss des Luftkeimsammlers **LKS 30** oder anderen Luftkeimsammlern für mikrobiologische Luftuntersuchungen mit **hohem** Volumenstrom von 30 l/min bis 39 l/min
- ▶ zum Anschluss des Partikelsammlers **PS 30** für mikrobiologische Luftuntersuchungen mit **hohem** Volumenstrom von 30 l/min
- ▶ zum Anschluss des Filteradapters **FA 30** für mikrobiologische Luftuntersuchungen mit **hohem** Volumenstrom von 15 l/min bis 30 l/min
- ▶ zum Anschluss von Probenahmeröhrchen mit PU-Schaum für chemische Untersuchungen mit **mittlerem** Volumenstrom von 5 l/min bis 10 l/min
- ▶ zum Anschluss von Probenahmeröhrchen für chemische Untersuchungen mit **kleinem** Volumenstrom von 1 l/min bis 2 l/min (z.B. Aktivkohle oder XAD/2)

Der Gasmengenzähler **GALLUS 2000** ist ein preiswerter und relativ kompakter Balgengaszähler zur Messung des Luftprobevolumen.

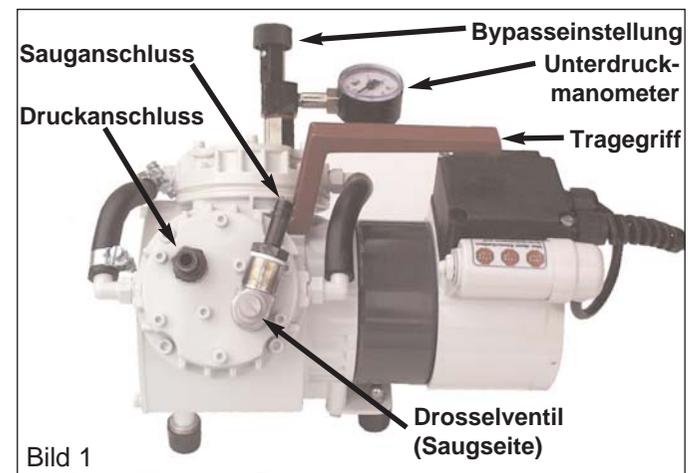
## ▶ Luftprobenahmesystem **MP 2/39**

### 2. Die Membranpumpe MP 2/39

#### 2 Die Membranpumpe MP 2/39

Die Membranpumpe **MP 2/39** ist eine leistungsfähige und wartungsfreie Doppelkopfmembranpumpe aus deutscher Fertigung. Durch die Parallelschaltung der Membranköpfe im gegenläufigen Betrieb wird ein "pulsarmer" Saugbetrieb erreicht. Die Pumpe ist durch die flexible Volumenstrom-einstellung auch zur Beladung von Probenahmeröhrchen, z.B. Aktivkohleröhrchen, geeignet.

##### 2.1 Bedienelemente und Anschlüsse



##### Unterdruckmanometer:

Der Volumenstrom der Pumpe ist abhängig vom Unterdruck, der an diesem Unterdruckmanometer während des Betriebes abgelesen werden kann.

**Bypasseinstellung:**

Die Bypasseinrichtung erlaubt sehr kleine Volumenströme bis etwa 0,5 l/min. Beim Öffnen der Bypasseinstellung saugt die Pumpe 'Nebenluft' durch die Bypassöffnung. Der Volumenstrom durch das Probenahmemedium ist in der Saugleitung zu messen.

**Drosselventil:**

Zur Justage des Volumenstromes im Bereich von 0,5 ... 39 l/min. Zur Feststellung der Handbetätigung ist eine Gegenmutter vorhanden.

**Druckanschluss:**

Schlauchstutzen auf der Druckseite der Pumpe. Hier können Volumenmessgeräte (z.B. Gasmengenzähler) angeschlossen werden. Bei Benutzung der Bypasseinrichtung ist der Volumenstrom an der Druckseite größer als an der Saugseite!

**Sauganschluss:**

Schlauchstutzen auf der Saugseite der Pumpe. Hier werden die Probenahmegeräte wie der Luftkeimsammler **LKS 30**, der Partikelsammler **PS 30** und der Filteradapter **FA 30** angeschlossen.

**Zeitautomatik:**

Wir empfehlen Ihnen handelsübliche Zeitautomatiken mit "CountDown"-Funktion, d.h. die Pumpe wird für einen vor-eingestellten Zeitbereich eingeschaltet. Die Zeitvorwahl sollte sekundengenau einstellbar sein. Der ideale Zeitbereich erstreckt sich von 1 Min. für mikrobiologische Probenahmen bis 12 Stunden für chemische Luftprobenahmen. Wir bieten Ihnen eine geeignete Zeitschluhr (Artikel-Nr.: 02-128) an.



**2.2 Einstellung des Volumenstromes**

Der Volumenstrom der Membranpumpe **MP 2/39** ist abhängig vom jeweiligen Unterdruck. Der Unterdruck und somit der Volumenstrom kann mittels Drosselventil eingestellt werden.

Die Bypasseinrichtung muss hierbei geschlossen sein!

Folgende Volumenströme wurden bei den angegebenen Unterdrücken gemessen:

| Unterdruck<br>anzeige<br>[ mbar ] | Volumenstrom<br>Referenzpumpe<br>[ l/min ] | Volumenstrom<br>aktuelle Pumpe<br>[ l/min ] |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 50                                | 38,2                                       |                                             |
| 100                               | 36,0                                       |                                             |
| 200                               | 30,0                                       |                                             |
| 300                               | 25,0                                       |                                             |
| 400                               | 21,0                                       |                                             |
| 500                               | 16,0                                       |                                             |
| 600                               | 11,8                                       |                                             |
| 650                               | 9,6                                        |                                             |
| 700                               | 7,8                                        |                                             |
|                                   |                                            |                                             |
|                                   |                                            |                                             |

Obige Volumenströme sind praktisch ermittelte Werte und können von Pumpe zu Pumpe etwas schwanken. Die genauen Werte Ihrer Pumpe können Sie nach einer Messung mit einem Volumenmessgerät in die rechte, noch freie Spalte eintragen.

---

## ► Luftprobenahmesystem MP 2/39

---

### 2. Die Membranpumpe MP 2/39

#### 2.3 Die technischen Daten der MP 2/39:

Förderleistung: 39 l/min bei atm. Druck

Unterdruck: bis 850 mbar Differenzdruck

Überdruck: Max. 2 bar

Werkstoffe: Pumpenkopf: Alu; Membrane: Neoprene;  
Ventile: Edelstahl

Temperatur: Maximal 40 °C Luft- (Gas) und Umgebungs-  
temperatur

Motordaten: Spannung: 230 Volt / 50 Hz; Strom: 0,85 A;  
Leistung: 150 Watt

Motorschutzart: IP 20

Abmessungen: 185 mm x 243 mm x 185 mm (H x B x T)

Gewicht: ca. 5,8 kg

Ausrüstung: Feinregulierkopf (Bypass) mit Vakuummeter  
und Drosselventil mit Handeinstellung,  
beides saugseitig

Technische Merkmale:

- ✓ 100 % ölfreie Druckluft
- ✓ wartungsfrei
- ✓ lange Lebensdauer

Wir empfehlen eine Prüfung alle 50 Betriebsstunden oder alle  
12 Monate gemäß Anhang C (Seite 14).

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise auf Seite 7!

---

## ► Luftprobenahmesystem MP 2/39

---

### 2. Die Membranpumpe MP 2/39

#### 2.4 Sicherheitshinweise

**Entfernen Sie alle Schutzkappen auf den  
Schlauchstutzen der Pumpe bevor Sie die  
Pumpe einschalten!**

**Betreiben Sie die Pumpe nur auf festem und  
ebenem Untergrund!**

**Betreiben Sie die Pumpe nicht auf Tischen oder  
Regalen oder ähnlichen Plätzen!**

**Pumpe und Zeitautomatik nicht direkt mit  
Wasser beaufschlagen!**

**Die Pumpenumgebungstemperatur darf 40°C  
nicht überschreiten!**

**Der Pumpenanlauf darf nicht gegen Vakuum  
oder Überdruck erfolgen!**

**Die Drosselung des Volumenstromes nur saug-  
seitig vornehmen!**

**Die Pumpe darf nicht zum Fördern von  
Flüssigkeiten eingesetzt werden!**

**Die Schlauchleitungen der Pumpe dürfen nicht  
als Tragegriff benutzt werden!**

**Der elektrische Anschluss muss mit den  
Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen!**

**Vor dem Öffnen eines elektrischen Gerätes ist  
das Gerät spannungsfrei zu schalten und der  
Netzstecker zu ziehen!**

### 3. Der Gasmengenzähler Gallus 2000

Der Gasmengenzähler **Gallus 2000** ist ein preiswertes Messgerät zur Erfassung der Probeluftmenge bei mikrobiologischen und chemischen Luftprobenahmen.



Bild 2 Der Gasmengenzähler **GALLUS 2000**

Die Schlauchstutzen aus Polyamid mit horizontalem Anschluss verhindern das Knicken der Anschlusschläuche, wie es bei senkrechten Schlauchstutzen gerne vorkommen kann.



### 3.1. Anschluss

Zum Anschluss des Gasmengenzählers **Gallus 2000** benutzen Sie bitte den beigegefügt Schlauch (8 mm Innendurchmesser). Die Durchflussrichtung der Probeluft erfolgt von links nach rechts (Angabe bei Draufsicht von vorn). Schließen Sie den Gasmengenzähler **Gallus 2000** auf der Druckseite der Probenahmepumpe an (Bild 3).

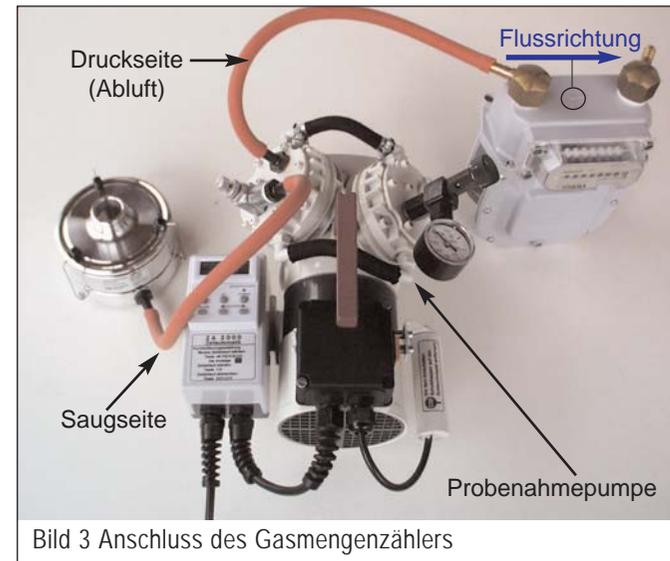


Bild 3 Anschluss des Gasmengenzählers

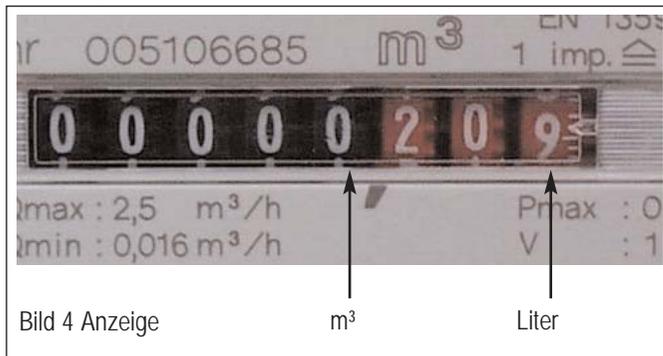
### 3.2 Betriebslage

Der Gasmengenzähler **Gallus 2000** ist während des Betriebes **senkrecht** zu stellen. Abweichungen aus den senkrechten Achsen führen zu Fehlmessungen (Unterbewertung).



### 3.3 Anzeige

Die Anzeige des Gasmengenzählers **Gallus 2000** ist als 8-stelliges Zählwerk ausgeführt. Die Anzeige erfolgt in  $m^3$ ; es sind jedoch noch 1/10 Liter ablesbar.



Am rechten Zahlenrad sind zwischen den Zahlen noch 4 Teilstriche aufgedruckt. Jeder Teilstrich entspricht 0,2 Liter. Der Zählerstand der Anzeige in Bild 4 beträgt demnach 208,9 Liter.

### 3.4 Sicherheitshinweise

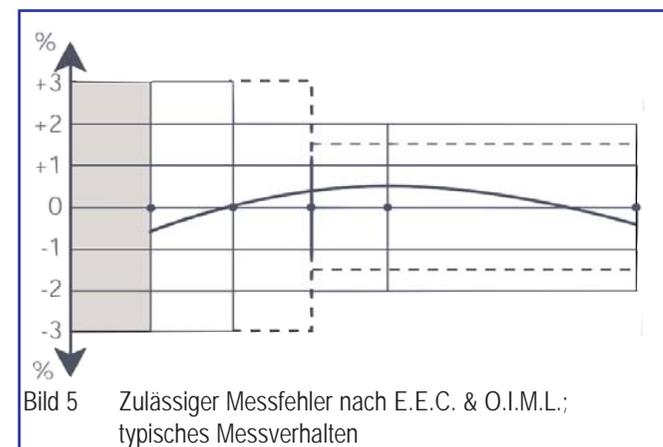
Stellen Sie den Gasmengenzähler auf eine ebene Unterlage, so dass er während des Betriebes nicht umfallen kann. ✓

Stellen Sie sicher, dass der Ausgang des Gasmengenzählers nicht verschlossen ist, da die Überschreitung des max. Betriebsdruckes das Gerät zerstören kann.

Vemeiden Sie das Eindringen von Flüssigkeiten in das Gerät.

### 3.5 Die technischen Daten

|                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| Minimale Durchflussmenge: | 16 l/h ( 0,27 l/min )             |
| Maximale Durchflussmenge: | 2500 l/h ( 41,6 l/min )           |
| Auflösung der Anzeige:    | 0,1 l                             |
| Anzeigenkapazität:        | 100.000 $m^3$                     |
| Betriebslage:             | senkrecht stehend                 |
| Maximaler Betriebsdruck:  | 0,5 bar                           |
| Betriebstemperatur:       | - 20 °C bis + 50 °C               |
| Betrieb:                  | druckseitig                       |
| Anschlüsse:               | Schlauchnippel 8 mm               |
| Abmessungen:              | 190 mm B, 148 mm T,<br>270 mm H   |
| Gewicht:                  | 1.530 g                           |
| Artikel-Nr.:              | 01-213                            |
| Hinweis:                  | Technische Änderungen vorbehalten |



## ► Luftprobenahmesystem

### Anhang A: Garantiebestimmungen

#### Anhang A: Garantiebestimmungen

Die Umweltanalytik Holbach GmbH gewährt auf diese Produkte 24 Monate Garantie ab Kaufdatum. Sollten im Betrieb Störungen auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Lieferanten.

Wir behalten uns die Reparatur oder den Austausch vor. Die dazu verwendeten Teile sind neu oder neuwertig.

Zurückgenommene Teile gehen in das Eigentum der Umweltanalytik Holbach GmbH über. Durch eine Garantiereparatur tritt weder das für die ersetzten Teile noch für die Produkte eine Verlängerung der Garantiezeit ein.

Ausgeschlossen von der Gewährleistung sind Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung, Bedienungsfehler, Missbrauch, äußere Einflüsse, Blitzschlag / Überspannung, Veränderungen der Produkte sowie Anbauten entstehen. Des Weiteren ausgeschlossen sind Verschleißteile (z.B. Batterien, Sicherungen), sowie durch Verschleißteile entstandene Schäden (z.B. durch das Auslaufen von Batterien). Ebenfalls ausgeschlossen sind Transportschäden, Folgeschäden, Kosten für Ausfall- und Wegezeiten.

Der Gewährleistungsanspruch erlischt bei Reparaturen durch nicht autorisierte Stellen oder wenn die an den Produkten befindliche Fabrikationsnummer entfernt oder unleserlich gemacht wurde. Die Gewährleistung kann nur gegen Vorlage eines eindeutigen Kaufbeleges (Rechnung oder Kassenbeleg) erfolgen. Senden Sie bitte im Reparaturfall das Gerät sorgfältig verpackt (möglichst in Originalverpackung mit Umkarton) mit einer ausführlichen Fehlerbeschreibung ausreichend freigemacht an Ihren Händler oder an die Umweltanalytik Holbach GmbH.

Unfreie Sendungen können leider nicht angenommen werden.

Ausgabestand: 03/ 2008

## ► Luftprobenahmesystem

MP 2/39

### Anhang B: Ersatzteilliste für MP 2/39

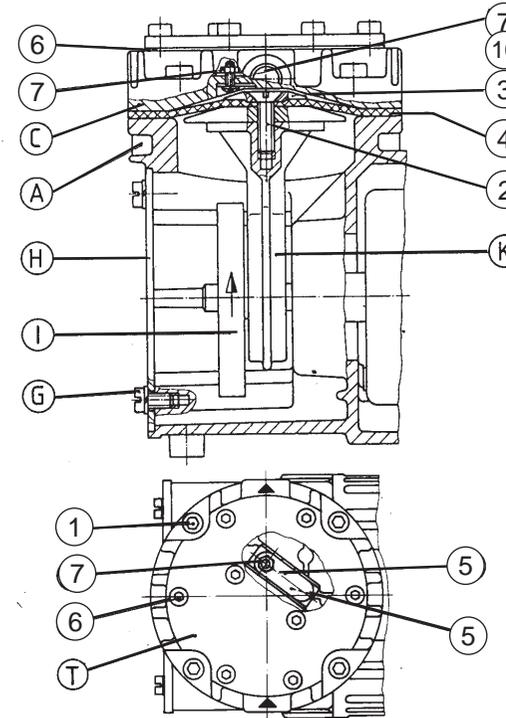


Bild 6 Ersatzteile für Pumpe **MP 2/39**

| Pos. | Beschreibung                     | Bestell-Nr. |
|------|----------------------------------|-------------|
|      | Reparaturkit, bestehend aus      | 04-125      |
| 4    | 2 Stück Membrane (Neopren)       | 04-121      |
| 5    | 4 Stück Ventulfeder              | 04-123      |
| 6    | 2 Stück Kopfdichtung             | 04-124      |
|      | Feinregulierkopf mit Vakuummeter | 04-112      |
|      | Vakuummeter als Ersatzteil       | 04-120      |
|      | Drosselventil saugseitig         | 04-115      |

## ► Luftprobenahmesystem MP 2/39

### Anhang C: Die wiederholende Prüfung der MP 2/39

#### Anhang C: Wiederholende Prüfung

Wir empfehlen Ihnen alle 50 Betriebsstunden oder 12 Monate eine Prüfung Ihrer Pumpe **MP 2/39** durchzuführen:

1. Bypass-Ventil mit Rändelknopf (1) schließen.
2. Bypasseinrichtung (2) mit Schraubenschlüssel SW 17 anziehen.  
Eventuell neue Dichtungen(3) montieren um die Position des Unterdruckmanometers zu korrigieren.
3. Schrauben (4) an der Manometer-Unterseite anziehen.
4. Drosselventil (5) mit Schraubenschlüssel SW 17 anziehen.
5. Schlauchstutzen (6) und (7) mit Schraubenschlüssel SW 17 anziehen.
6. Winkel-Einschraubstutzen (8) und (9) auf Bruch prüfen.
7. Gerätefüße auf festen Sitz prüfen

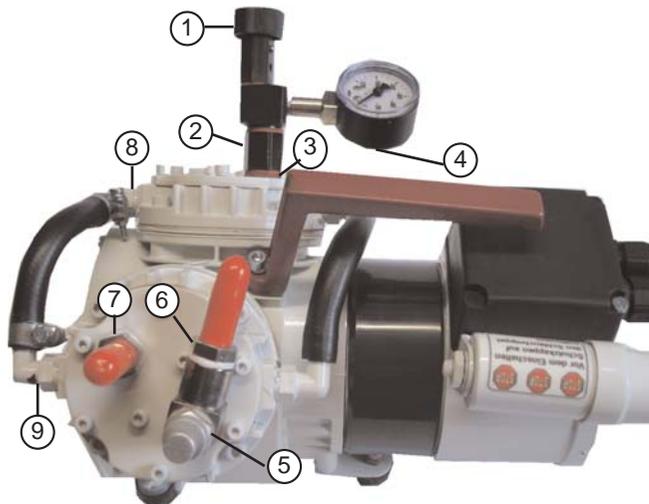


Bild 7 Prüfungen an der Pumpe **MP 2/39**

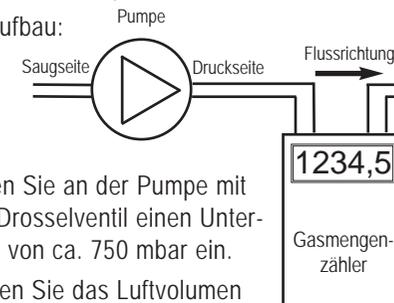
## ► Luftprobenahmesystem MP 2/39

### Anhang C: Die wiederholende Prüfung der MP 2/39

#### 8. Dichtigkeitsprüfung der Pumpe **MP 2/39**

Zur Überprüfung der Dichtigkeit im Saugbetrieb der Pumpe **MP 2/39** benötigen Sie einen Gasmengenzähler, z.B. den **GALLUS 2000**, Schlauch und eine Zeitautomatik.

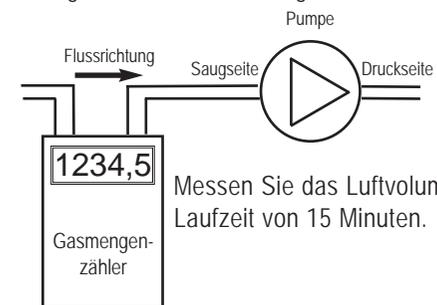
Prüfaufbau:



Stellen Sie an der Pumpe mit dem Drosselventil einen Unterdruck von ca. 750 mbar ein.

Messen Sie das Luftvolumen über eine Laufzeit von 15 Minuten.

Schließen Sie bei unveränderter Drosselstellung den Gasmengenzähler auf der Saugseite an.



Messen Sie das Luftvolumen erneut über eine Laufzeit von 15 Minuten.

Die Prüfung ist positiv wenn die Abweichung beider Volumenwerte kleiner als 5% ist

#### Hinweis:

Elektrische wiederholende Prüfungen sind unter anderem in den Regelwerken BGV A3, VDE 0105, VDE 0702 beschrieben.

▶ **Luftprobenahmesystem**



**Membranpumpe  
Gasmengenzähler**

**MP 2/39  
GALLUS2000**

**Handbuch**

▶ **Luftprobenahmesystem**



**Membranpumpe  
Gasmengenzähler**

**MP 2/39  
GALLUS2000**

**Handbuch**

**Wichtiger Hinweis ! Wichtiger Hinweis ! Wichtiger Hinweis !**

Folgende Symbole sollen sie beim 'Studieren' der Bedienungsanleitung unterstützen:



Diesen Text sollten Sie unbedingt lesen. Das Zeichen ist ein Synonym für: **Merke!**



Der Inhalt des Textes sollte zu diesem Zeitpunkt **erfüllt** sein oder werden !



Diese im Text beschriebene Aktion sollte **verhindert** werden oder birgt Gefahren!

**Umweltanalytik  
Holbach GmbH**

Sperberweg 3  
D-66687 Wadern  
Tel.: +49 (0) 6874 / 182277  
Fax: +49 (0) 6874 / 182278

Internet: <http://www.umweltanalytik-holbach.de>  
eMail: [info@umweltanalytik-holbach.de](mailto:info@umweltanalytik-holbach.de)

**Wichtiger Hinweis ! Wichtiger Hinweis ! Wichtiger Hinweis !**

Folgende Symbole sollen sie beim 'Studieren' der Bedienungsanleitung unterstützen:

Diesen Text sollten Sie unbedingt lesen. Das Zeichen ist ein Synonym für: **Merke!**

Der Inhalt des Textes sollte zu diesem Zeitpunkt **erfüllt** sein oder werden !

Diese im Text beschriebene Aktion sollte **verhindert** werden oder birgt Gefahren!

**Umweltanalytik  
Holbach GmbH**

Sperberweg 3  
D-66687 Wadern  
Tel.: +49 (0) 6874 / 182277  
Fax: +49 (0) 6874 / 182278

Internet: <http://www.umweltanalytik-holbach.de>  
eMail: [info@umweltanalytik-holbach.de](mailto:info@umweltanalytik-holbach.de)