



# Medizinische Gaseversorgung mit System

zu Ihrem Wohle

A close-up photograph of a laptop screen displaying two side-by-side axial MRI scans of a human brain. The scans are in grayscale, showing internal structures like the ventricles and brain tissue. On the left side of the screen, there is a vertical toolbar with various icons for image manipulation. On the right side, there is a window titled 'Werkzeuge' (Tools) containing more icons. A person's hands are visible at the bottom of the frame; the left hand is on the laptop keyboard, and the right hand is on a computer mouse. The laptop is on a light-colored desk, and a black cable is plugged into the side of the device.

**Alles aus einer Hand:  
Messer als Partner  
in der Medizin.**

# Inhaltsverzeichnis

|                                                     | Seite     |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>Messer Schweiz AG</b>                            | <b>4</b>  |
| <b>Medizinische Gase</b>                            | <b>5</b>  |
| <b>Medizinische Gase in Flaschen</b>                | <b>6</b>  |
| Medizinischer Sauerstoff                            | 6         |
| Medizinische Atemluft                               | 7         |
| Medizinisches Kohlendioxid                          | 7         |
| Medizinisches Stickoxydul                           | 7         |
| Medizinische NO 800 ppm in N <sub>2</sub>           | 7         |
| Medizinisches Serynox                               | 8         |
| <b>Weitere Gase in Flaschen</b>                     | <b>8</b>  |
| Argon 4.8, Argon 5.0                                | 8         |
| Gourmet C                                           | 8         |
| Helium 5.0                                          | 8         |
| Kundenspezifische Gase                              | 8         |
| <b>Oxystem - Die kompakte Sauerstoffversorgung</b>  | <b>9</b>  |
| <b>Serynox - Das Lachgasgemisch</b>                 | <b>13</b> |
| <b>Messer Stickstoffmonoxid-Therapie</b>            | <b>14</b> |
| <b>Versorgung mit flüssigen Gasen</b>               | <b>16</b> |
| Flüssiger medizinischer Sauerstoff                  | 16        |
| Flüssiges medizinisches Kohlendioxid in Flaschen    | 17        |
| Flüssiger Stickstoff                                | 17        |
| Flüssiges Helium                                    | 17        |
| <b>Gase für den Bereich Home Care</b>               | <b>19</b> |
| Gasförmiger medizinischer Sauerstoff in Flaschen    | 19        |
| Flüssiger medizinischer Sauerstoff im Cryo-Behälter | 19        |
| Sauerstoffkonzentratoren                            | 22        |
| <b>Trockeneis</b>                                   | <b>31</b> |
| <b>Zubehör</b>                                      | <b>32</b> |
| Sauerstoff - Tasche                                 | 32        |
| Flaschenwagen                                       | 32        |
| Flaschendruckregler / Flaschendruckminderer         | 35        |
| Verbrauchsmaterial                                  | 37        |
| <b>Messer E-Services</b>                            | <b>38</b> |
| E-Order                                             | 38        |
| E-CCTS                                              | 39        |
| E-Invoice                                           | 40        |
| <b>Medizinische Gasversorgung</b>                   | <b>41</b> |
| <b>Kryotechnik</b>                                  | <b>43</b> |
| <b>Flüssigstickstoff - Service</b>                  | <b>44</b> |
| <b>Sicherheit im Umgang mit Gasen</b>               | <b>45</b> |
| <b>Ausgewählte Gase</b>                             | <b>47</b> |
| Sauerstoff                                          | 47        |
| Kohlenstoffdioxid                                   | 48        |
| Distickstoffmonoxid (Lachgas, Stickoxydul)          | 49        |
| <b>Adresse</b>                                      | <b>50</b> |





# Messer Schweiz AG

Die Messer Schweiz AG in Lenzburg hat eine über hundertjährige Tradition und gehört zur Messer SE & Co. KGaA mit Sitz in Bad Soden, Deutschland. Messer ist der weltweit grösste Spezialist für Industrie-, Medizin- und Spezialgase in Privatbesitz. Die Gases for Life von Messer werden in der Industrie, im Umweltschutz, in der Medizin, der Lebensmittelbranche, der Schweiß- und Schneidtechnik, im 3D-Druck, im Bauwesen sowie in der Forschung und Wissenschaft eingesetzt.

## Das richtige Händchen ist in vielen Bereichen gefordert:

- Anästhesie
- Arbeitsmedizin
- Biobanken / Cryobanken und Forschungsinstitute
- Chirurgie
- Dermatologie
- Diabetologie
- Endoskopie
- Gynäkologie
- Hämatologie
- Intensivmedizin
- Notfallmedizin
- Kardiologie
- Labormedizin
- Neonatologie
- Ophthalmologie
- Oto-Rhino-Laryngologie
- Pflegeambulanzen
- Pulmologie
- Rheumatologie
- Sportheilkunde
- Toxikologie
- Veterinärmedizin
- Zahnmedizin

Am Hauptsitz in Lenzburg verfügt Messer Schweiz über das hochmoderne Flaschenabfüllwerk, einem Spezialgaswerk, der Produktionsanlage für Wasserstoff, der Umfüllanlage für flüssiges Helium, der Abfüllanlage für flüssigen medizinischen Sauerstoff für den Bereich Home Care und den Flaschenunterhalt.

Messer Schweiz bietet eine grosse Palette von Produkten für den Bereich Medizin an.

Die Basis sind unsere medizinische Gase und Gasgemische. Weiter bietet Messer Ihnen auch das nötige medizinische Zubehör, von Verbrauchsmaterialien wie Atemgasbefeuchtern und Sauerstoffmasken über Verlängerungsschläuche bis hin zum passenden Druckminderer. Für den Bereich Home Care bietet Messer Schweiz alle Sauerstofftherapieformen an.

Damit unsere Gase auch dort ankommen, wo sie benötigt werden, plant, montiert und wartet Messer auch die entsprechenden Gasversorgungsanlagen.

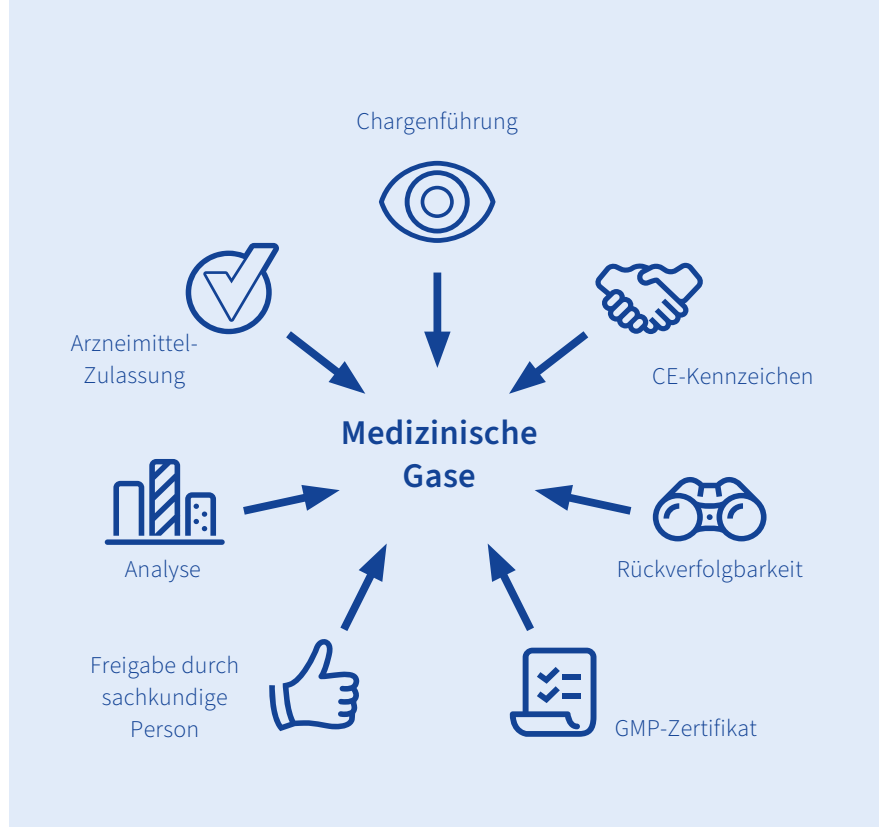
So können Sie sich voll und ganz auf Ihre Arbeit konzentrieren.

Gerade in der Medizin spielen Gase eine ganz besonders wichtige Rolle.

Messer bietet Ihnen im Bereich medizinische Gase ein komplettes Dienstleistungspaket – von der Planung und Montage über die Beratung bis zur Gaslieferung.

Dabei können Sie sich sowohl in der Produktion als auch beim Vertrieb darauf verlassen, dass alle relevanten nationalen, europäischen und internationalen Anforderungen erfüllt werden - ob für Gase als Arzneimittel die Anforderungen der Guten Herstellungspraxis (GMP = Good Manufacturing Practice / Gute Herstellungspraxis), die Spezifikationen des Europäischen Arzneibuches (European Pharmacopoeia) oder für Gase als Medizinprodukt die entsprechenden europäischen Medizinprodukte-Richtlinien (MEDDEV = Medical Device Directives).

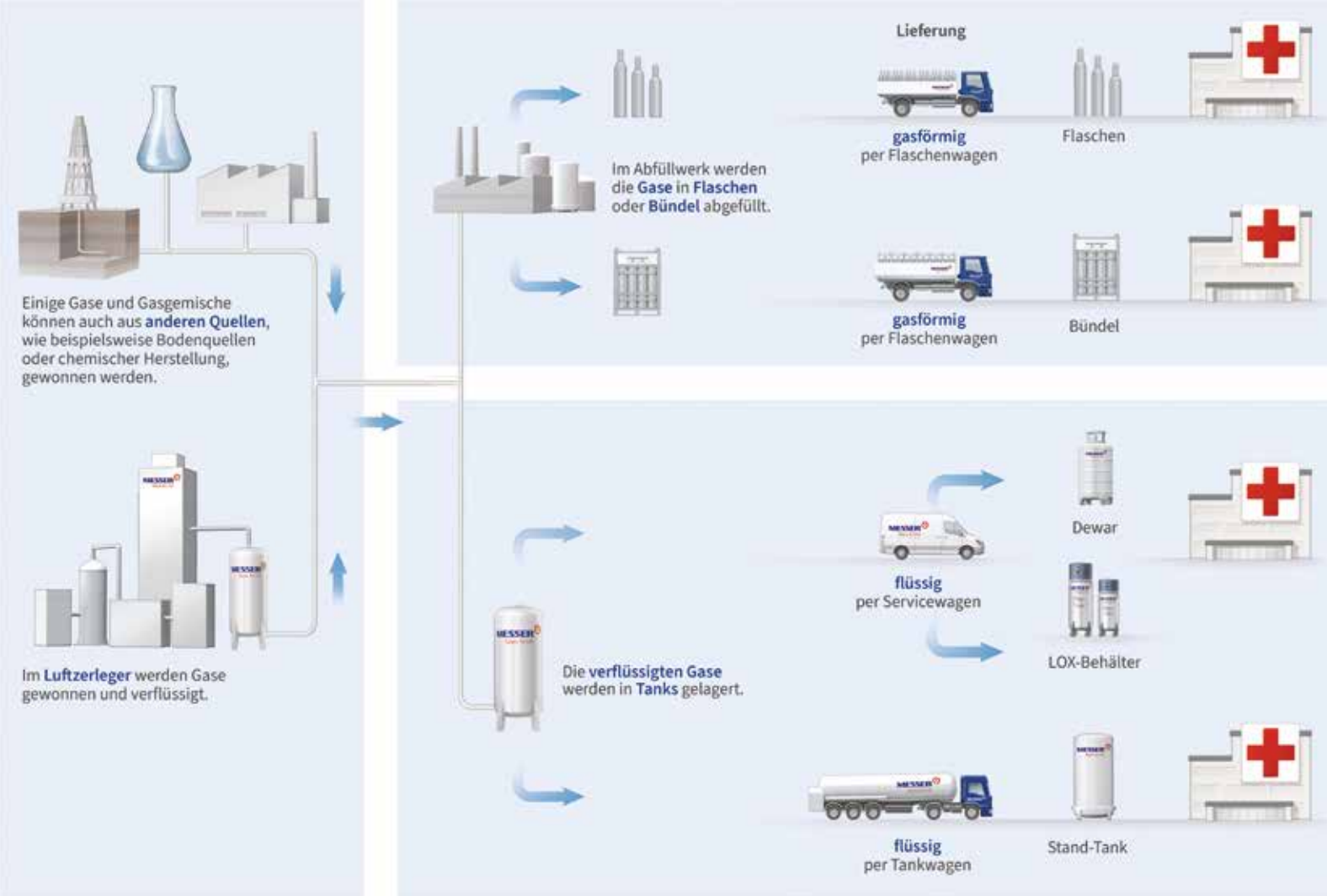
Dazu gehört auch, dass alle Produkte, Arzneimittel und Medizinprodukte bei Messer chargengeführt sind, analysiert werden und lückenlos zurückverfolgt werden können.



# Über 110 Jahre Messer-Erfahrung in Sachen Gase.

**Gute Arbeit hat eine persönliche Handschrift:  
Medizinische Gase von Messer und die Vorteile im Überblick.**

- langjährige Gaskompetenz
- ein umfangreiches Produktportfolio
- kontrollierte Produktqualität
- zuverlässige Lieferkapazitäten und Lieferzeiten
- technischer Service und Wartung
- ein Ansprechpartner für alle Anliegen
- Service mit höchster Fachkompetenz.



versorgungsösungen für medizinische Gase

# Medizinische Gase in Flaschen

## Medizinischer Sauerstoff (O<sub>2</sub>)

Gasförmiger medizinischer Sauerstoff wird in Druckgasbehältern von 2 Liter bis hin zu Flaschenbündel mit 600 Liter Volumen angeboten. Erhältlich sind auch Flaschen mit integriertem Ventil und Flaschen mit PIN-Index.

|                             | Material-Nr. | Material           | Grösse | Inhalt               | Ventil (RPV*)                    | Gewicht ca. |
|-----------------------------|--------------|--------------------|--------|----------------------|----------------------------------|-------------|
| Sauerstoff med.             | 100022021    | Stahl              | 2 l    | 0.4 m <sup>3</sup>   | G ¾ nach DIN 477                 | 3.54 kg     |
| Sauerstoff med.             | 100022811    | Alu                | 2 l    | 0.4 m <sup>3</sup>   | G ¾ nach DIN 477                 | 2.38 kg     |
| Sauerstoff med.             | 100022042    | Stahl              | 4 l    | 0.9 m <sup>3</sup>   | G ¾ nach DIN 477                 | 10.34 kg    |
| Sauerstoff med.             | 100022101    | Stahl              | 10 l   | 2.1 m <sup>3</sup>   | G ¾ nach DIN 477                 | 14.86 kg    |
| Sauerstoff med.             | 100022201    | Stahl              | 20 l   | 4.3 m <sup>3</sup>   | G ¾ nach DIN 477                 | 44 kg       |
| Sauerstoff med.             | 100022501    | Stahl              | 50 l   | 10.7 m <sup>3</sup>  | G ¾ nach DIN 477                 | 74.29 kg    |
| Sauerstoff med.             | 100027832    | MegaPack C4        | 600 l  | 128.3 m <sup>3</sup> | G ¾ nach DIN 477                 | 1'281.5 kg  |
| Sauerstoff med. / Medivital | 100022028    | Alu / MRI-tauglich | 2 l    | 0.4 m <sup>3</sup>   | Schlauchtülle / Schnellskupplung | 6.07 kg     |
| Sauerstoff med. / Oxystem   | 100022805    | Alu / MRI-tauglich | 5 l    | 1.1 m <sup>3</sup>   | Schlauchtülle / Schnellskupplung | 11.04 kg    |
| Sauerstoff med. / Oxystem   | 100022108    | Stahl              | 10 l   | 2.1 m <sup>3</sup>   | Schlauchtülle                    | 14.86 kg    |
| Sauerstoff med. / Oxystem   | 100022208    | Stahl              | 20 l   | 4.3 m <sup>3</sup>   | Schlauchtülle                    | 36.7 kg     |
| Sauerstoff med. / PIN-Index | 100022047    | Stahl              | 4 l    | 0.9 m <sup>3</sup>   | pin 1-5 Air Airx (O220-21)       | 10.34 kg    |



\* RPV: Restdruckventil

## Medizinische Atemluft

Gasförmiger medizinische Atemluft wird in Druckgasbehältern von 4 Liter bis hin zu Flaschenbündel mit 600 Liter Volumen angeboten. Erhältlich sind auch Flaschen mit PIN-Index.

|                           | Material-Nr. | Material    | Grösse | Inhalt               | Ventil (RPV*)              | Gewicht ca. |
|---------------------------|--------------|-------------|--------|----------------------|----------------------------|-------------|
| Atemluft med.             | 100342042    | Stahl       | 4 l    | 0.8 m <sup>3</sup>   | G 5/8 innen nach DIN 477   | 6.94 kg     |
| Atemluft med. / PIN-Index | 100342047    | Stahl       | 4 l    | 0.8 m <sup>3</sup>   | pin 1-5 Air Airx (O220-21) | 5.5 kg      |
| Atemluft med.             | 100342101    | Stahl       | 10 l   | 2.0 m <sup>3</sup>   | G 5/8 innen nach DIN 477   | 14.86 kg    |
| Atemluft med.             | 100342501    | Stahl       | 50 l   | 9.8 m <sup>3</sup>   | G 5/8 innen nach DIN 477   | 74.29 kg    |
| Atemluft med.             | 100342642    | 12er-Bündel | 600 l  | 117.1 m <sup>3</sup> | G 5/8 innen nach DIN 477   | 1'060.44 kg |



## Medizinisches Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

Medizinisches Kohlendioxid wird in Druckgasbehältern von 2 Liter bis 30 Liter Volumen angeboten. Erhältlich sind Flaschen ohne und mit Steigrohr (STR). Je nach Flaschentyp ist eine Entnahme von Kohlendioxid in gasförmiger oder flüssiger Form möglich.

|                         | Material-Nr. | Material | Grösse | Inhalt  | Ventil (RPV*)              | Gewicht ca. |
|-------------------------|--------------|----------|--------|---------|----------------------------|-------------|
| Kohlendioxid med.       | 103020042    | Stahl    | 4 l    | 3.0 kg  | W 21.8 rechts nach DIN 477 | 7.5 kg      |
| Kohlendioxid med. / STR | 103026042    | Stahl    | 4 l    | 3.0 kg  | W 21.8 rechts nach DIN 477 | 9.5 kg      |
| Kohlendioxid med.       | 103020102    | Stahl    | 10 l   | 7.5 kg  | W 21.8 rechts nach DIN 477 | 14.86 kg    |
| Kohlendioxid med. / STR | 103026102    | Stahl    | 10 l   | 7.5 kg  | W 21.8 rechts nach DIN 477 | 14.86 kg    |
| Kohlendioxid med. / STR | 103026132    | Stahl    | 13 l   | 10 kg   | W 21.8 rechts nach DIN 477 | 25 kg       |
| Kohlendioxid med.       | 103020502    | Stahl    | 50 l   | 37.5 kg | W 21.8 rechts nach DIN 477 | 74.29 kg    |



Weitere Grössen auf Anfrage

## Medizinisches Stickoxydul (Lachgas, Distickstoffmonoxid) (N<sub>2</sub>O)

Gasförmiges medizinisches Lachgas wird in Druckgasbehältern von 4 Liter bis hin zu Flaschenbündel mit 600 Liter Volumen angeboten. Erhältlich sind auch Flaschen mit PIN-Index.

|                              | Material-Nr. | Material | Grösse | Inhalt | Ventil (RPV*)      | Gewicht ca. |
|------------------------------|--------------|----------|--------|--------|--------------------|-------------|
| Stickoxydul med.             | 103810041    | Stahl    | 4 l    | 2.8 kg | G 3/8 nach DIN 477 | 10 kg       |
| Stickoxydul med. / PIN-Index | 103810047    | Stahl    | 4 l    | 2.8 kg | PIN Index GK       | 10 kg       |
| Stickoxydul med.             | 103810101    | Stahl    | 10 l   | 7.5 kg | G 3/8 nach DIN 477 | 14.86 kg    |
| Stickoxydul med.**           | 103810401    | Stahl    | 40 l   | 30 kg  | G 3/8 nach DIN 477 | 90 kg       |

\*\* Auf Anfrage

Abgabe nur an bezugsberechtigte Personen!



## Medizinisches NO 800 ppm in N<sub>2</sub>

Das medizinisches Gasmisch 800 ppm Stickstoffmonoxid (NO) in Stickstoff (N<sub>2</sub>) wird in Druckgasbehältern mit 10 Liter Volumen angeboten.

|                       | Material-Nr | Material | Grösse | Inhalt  | Ventil (RPV*)              | Gewicht ca. |
|-----------------------|-------------|----------|--------|---------|----------------------------|-------------|
| NO Messer 800ppm ES-V | 103792028   | Alu      | 2 l    | 381 l   | M 19 x 1,5 LH nach DIN 477 | 3.54 kg     |
| NO Messer 800ppm ES-V | 103792108   | Alu      | 10 l   | 1'903 l | M 19 x 1,5 LH nach DIN 477 | 15 kg       |



Weitere Grössen auf Anfrage.

## Medizinisches Serynox (50 % O<sub>2</sub> / 50 % N<sub>2</sub>O)

Serynox ist ein medizinisches Gasgemisch aus 50 % Sauerstoff (O<sub>2</sub>) und 50 % Lachgas (N<sub>2</sub>O) und wird in Druckgasbehältern mit 5 Liter und 10 Liter Volumen angeboten.

|                   | Material-Nr. | Material | Grösse | Inhalt             | Ventil (RPV*)          | Gewicht ca. |
|-------------------|--------------|----------|--------|--------------------|------------------------|-------------|
| Serynox P170 VIPR | 105230728    | Alu      | 5 l    | 1.5 m <sup>3</sup> | NORDIC, Flow-Anschluss | 10.4 kg     |
| Serynox P170 VIPR | 105230738    | Alu      | 10 l   | 3.0 m <sup>3</sup> | NORDIC, Flow-Anschluss | 21.7 kg     |

Weitere Grössen auf Anfrage.

Abgabe nur an bezugsberechtigte Personen!.



## Weitere Gase in Flaschen

### Argon 4.8, Argon 5.0 (Ar)

Gasförmiges Argon wird in verschiedenen Qualitäten in Druckgasbehältern von 5 Liter bis hin zu Flaschenbündel mit 600 Liter Volumen angeboten.

| Auswahl           | Material-Nr. | Material | Grösse | Inhalt              | Ventil                     | Gewicht ca. |
|-------------------|--------------|----------|--------|---------------------|----------------------------|-------------|
| Argon 4.8         | 101022051    | Stahl    | 5 l    | 1.1 m <sup>3</sup>  | W 21.8 rechts nach DIN 477 | 11.04 kg    |
| Argon 5.0         | 101042101    | Stahl    | 10 l   | 2.1 m <sup>3</sup>  | W 21.8 rechts nach DIN 477 | 14.86 kg    |
| Argon 5.0 300 bar | 101043504    | Stahl    | 50 l   | 15.3 m <sup>3</sup> | W 30 x 2 Nevoc             | 87.33 kg    |

Weitere Grössen auf Anfrage.



### Gormet C (Kohlendioxid, E 290, CO<sub>2</sub>)

Gasförmiges Kohlendioxid als Lebensmittelgas für Wasserspender und Theken.

| Auswahl                 | Material-Nr. | Material | Grösse | Inhalt | Ventil (RPV*)              | Gewicht ca. |
|-------------------------|--------------|----------|--------|--------|----------------------------|-------------|
| Gourmet C Theke         | 103280122    | Stahl    | 2 l    | 1.5 kg | W 21.8 rechts nach DIN 477 | 3.54 kg     |
| Gourmet C Theke (68 cm) | 103280102    | Stahl    | 10 l   | 7.0 kg | W 21.8 rechts nach DIN 477 | 14.86 kg    |

Weitere Grössen auf Anfrage.



### Helium 5.0 (He)

Gasförmiges Helium wird in Druckgasbehältern von 5 Liter bis hin zu Flaschenbündel mit 600 Liter Volumen angeboten.

| Auswahl            | Material-Nr. | Material | Grösse | Inhalt              | Ventil (RPV*)  | Gewicht ca. |
|--------------------|--------------|----------|--------|---------------------|----------------|-------------|
| Helium 5.0 300 bar | 102533504    | Stahl    | 50 l   | 13.2 m <sup>3</sup> | W 30 x 2 Nevoc | 87.33 kg    |

Weitere Grössen auf Anfrage.



## Kundenspezifische Gase

In der Medizin werden viele verschiedene Gase und Gasgemische verwendet, bei denen es sich nicht ausschliesslich um medizinische Gase handeln muss, wie z.B. Diagnostik- und Labor-Gase. Diese Gasgemische sind unerlässlich als Eich und / oder Kalibriergase für Analysegeräte, für Lungenfunktionstest oder für Blutanalysen.



# Oxystem - Die kompakte Sauerstoffversorgung

## Sauerstoff mit Köpfchen

Mit Oxystem, dem innovativen Sauerstoff-System von Messer, wird die mobile Sauerstoffversorgung im medizinischen Alltag einfacher und sicherer. Das Oxystem zeichnet sich durch sehr gute Übersichtlichkeit und Funktionalität aus. So informiert ein Druckanzeiger permanent über den vorhandenen Sauerstoff-Inhalt, auch bei geschlossenem Ventil.

Der Schlauchanschluss bietet die Möglichkeit eine Nasenbrille oder Atemmaske aufzustecken. Dabei kann die Sauerstoffmenge über einen im Systemkopf enthaltenen Dosierregler von 1 l / Minute bis 15 l / Minute exakt gesteuert werden.

An einem Geräteanschluss kann z.B. ein Beatmungsgerät angeschlossen werden.

Gegenüber den herkömmlichen Sauerstoffflaschen zeichnet sich Oxystem durch eine ganze Reihe überzeugender Vorteile aus: Das Oxystem ist sofort einsatzbereit. Die oft zeitraubende und lästige Suche nach dem passenden Druckminderer entfällt, da dieser bereits im Oxystem integriert ist. Auch die Frage nach dem passenden Werkzeug hat sich damit erledigt. Das Ventil lässt sich jederzeit leicht durch eine halbe Drehung öffnen.



## Nutzungsdauer des Oxystem-Systems (Richtwerte)

| Oxystem 5 Liter | 2 l / Minute         | 4 l / Minute | 8 l / Minute        | 12 l / Minute        |
|-----------------|----------------------|--------------|---------------------|----------------------|
| 200 bar         | 8 Stunden 15 Minuten | 4 Stunden    | 2 Stunden           | 1 Stunden 15 Minuten |
| 150 bar         | 6 Stunden 15 Minuten | 3 Stunden    | 1 Stunde 30 Minuten | 1 Stunde             |
| 100 bar         | 4 Stunden            | 2 Stunden    | 1 Stunde            | 40 Minuten           |
| 50 bar          | 2 Stunden            | 1 Stunde     | 30 Minuten          | 15 Minuten           |

| Oxystem 10 Liter | 2 l / Minute          | 4 l / Minute         | 8 l / Minute         | 12 l / Minute        |
|------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 200 bar          | 16 Stunden 30 Minuten | 8 Stunden 20 Minuten | 4 Stunden 15 Minuten | 2 Stunden 45 Minuten |
| 150 bar          | 12 Stunden 30 Minuten | 6 Stunden 15 Minuten | 3 Stunden 10 Minuten | 2 Stunden            |
| 100 bar          | 8 Stunden 30 Minuten  | 4 Stunden 15 Minuten | 2 Stunden            | 1 Stunde 15 Minuten  |
| 50 bar           | 4 Stunden             | 2 Stunde             | 1 Stunde             | 30 Minuten           |

Bei den angegebenen Zeiten handelt es sich um Idealwerte. Im ungünstigsten Fall kann die tatsächliche Nutzungsdauer um bis zu +/- 30 % abweichen.

Für das Oxystem empfehlen wir folgendes Zubehör:

- Einweg-Befeuchterflasche steril
- Tasche für Einwegbefeuchterflasche steril (1007233)
- Schlauchverbinder zur Einweg-Befeuchterflasche steril (1009144)
- Nasenbrille oder Sauerstoffmaske
- Verlängerungsschlauch.

## Einfache Berechnung der Nutzungsdauer\*

Hier möchten wir eine einfache Berechnung der Nutzungsdauer von Oxystem-Flaschen aufzeigen.

Zuerst müssen Sie wissen, welche Flaschengrösse / Flaschenvolumen Sie zur Verfügung haben. Dann kann der aktuelle Inhalt der Flasche errechnet werden. Dazu wird der aktuelle Druck an der Druckanzeige ( **1** ) abgelesen. Die Druckanzeige arbeitet unabhängig von der Stellung des Sperrventils ( **2** ).

Der zur Verfügung stehende Inhalt berechnet sich aus Flaschenvolumen und aktuellem Druck:

Inhalt (in Liter) =

Volumen der Flasche / Flaschengrösse (in Liter) multipliziert mit dem aktuellen Druck (in bar).

Beispiel einer Flasche, die bereits eingesetzt wurde:

Inhalt = 5 Liter (Flaschengrösse) x 150 bar (aktueller Restdruck) = 750 Liter

Die Nutzungsdauer errechnet sich aus dem zur Verfügung stehenden Inhalt und dem Verbrauch.

Nutzungsdauer = Inhalt (in Liter) ÷ aktueller Verbrauch (in Liter / Minute).

Beispiel:

Nutzungsdauer = 750 Liter ÷ 3 Liter / Minute = 250 Minuten

250 Minuten entsprechen 4 Stunden und 10 Minuten.

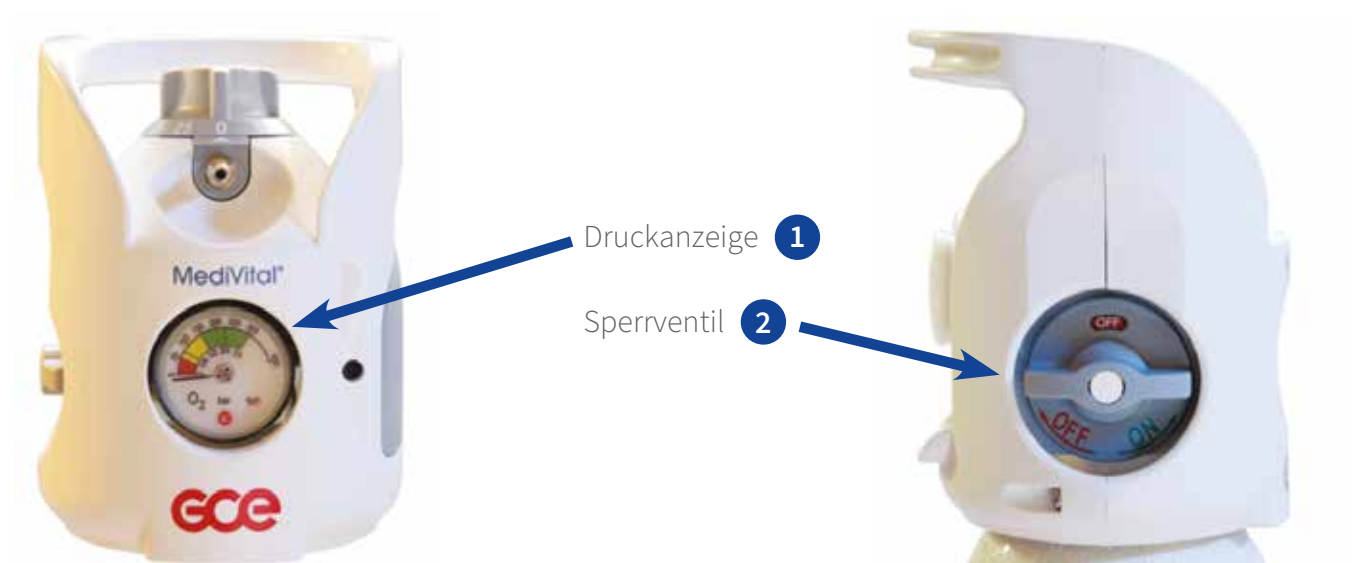
**Achtung:** Hierbei handelt es sich um einen theoretischen Richtwert. Da die Oxystem-Flasche über ein Restdruckventil verfügt, kann die Flasche nicht komplett entleert werden.

**Der tatsächliche Nutzungsdauer ist daher kürzer!**

**Beachten Sie die aktuelle Druckanzeige ( **1** ) stets unter Kontrolle.**

**Wichtig: Wechseln Sie die Flasche, wenn sich der Druckanzeiger im roten Bereich befindet.**

Der rote Bereich beginnt bei einem Restdruck von 50 bar und stellt die Sicherheitsreserve dar.



*\*Die Berechnungen erfolgen nach dem idealen Gasgesetz.*







**Höchste Qualität und  
höchste Sicherheit  
Hand in Hand:**



# Serynox - Das Lachgasgemisch

## 50 % Sauerstoff (O<sub>2</sub>) / 50 % Lachgas (Distickstoffoxid, N<sub>2</sub>O)

Serynox ist ein Gas zur medizinischen Anwendung mit der Zulassungsnummer 68550. Es ist erhältlich in Druckgasbeältern mit 5 l und 10 l.

Der integrierte Druckminderer ist mit einem Schlauchanschluss für eine konstante Beatmung ausgestattet. Dabei kann die Gasmenge über einen im Systemkopf enthaltenen Dosierregler von 1 l / Minute bis 15 l / Minute gesteuert werden. Üblicherweise wird das Beatmungsbeutel-System (Ballonsystem), auch kontinuierliche Verabreichung genannt, verwendet. Der Ballon wird konstant mit Gas gefüllt, während der Patient bzw. die Patientin ruhig und regelmässig atmet. Das ausgeatmete Gas kehrt aufgrund eines Einwegventils nicht in den Ballon zurück, sondern wird an ein Auffangsystem weitergeleitet.

Die zweite Anschlussmöglichkeit besteht über ein bedarfsgesteuertes Ventil (Norm SS 8752430 - NORDIC).

Bei der bedarfsgesteuerten oder diskontinuierlichen Verabreichung wird das Gas nur dann zugeführt, wenn Patienten einatmen und somit den Gasfluss einleiten.

Beim Ausatmen wird der Durchfluss gestoppt und das ausgeatmete Gas wird an ein Auffangsystem weitergeleitet.

Aus Umweltschutzgründen: Verwenden Sie Serynox nur in Verbindung mit einem Medizingerät zur Neutralisierung von N<sub>2</sub>O / O<sub>2</sub>-Gemischen. (Bei Bedarf fragen Sie uns gerne.)

Unser Partner für Zubehör ist die Firma:

medi-lan Schweiz ag - Hammerstrasse 3 - 6312 Steinhausen -

Telefon 041 748 52 00 - E-Mail: [info@medi-lan.ch](mailto:info@medi-lan.ch) - [www.medi-lan.ch](http://www.medi-lan.ch).



medi lan



Link zu You Tube / Video  
Produktanleitung Serynox



Einsatzgebiete für Serynox:

- Anästhesie
- Arbeitsmedizin
- Gynäkologie
- Intensivmedizin
- Notfallmedizin
- Rettungsdienste
- Wundmanagement
- Zahnmedizin

# Messer-Stickstoffmonoxid-Therapie

**Stickstoffmonoxid Messer (NO) 800 ppm (V/V) Gas zur medizinischen Anwendung, druckverdichtet**

Für eine sichere Verwendung unseres Gases empfehlen wir das folgende hochpräzise Dosiergerät.



## **NO-A V2**

Das NO-A V2 ist ein hochpräzises Dosiergerät zur kontrollierten Applikation von Stickstoffmonoxid (NO) in den Beatmungsstrom. Es ermöglicht eine gezielte Therapie mit NO-Gas bei kritisch kranken Patienten und Patientinnen in der Intensiv- und Anästhesiemedizin.

Wichtige Merkmale:

- Für Neonaten, Kinder und Erwachsene geeignet
- Elektronische Anbindung an verschiedene Beatmungsgeräte
- Zweiflaschensystem mit automatischer Spülung und Flaschenwechsel
- Sekundäres Dosiersystem für ausfallsichere Therapie
- Sparsamkeit im Verbrauch des Therapiegases durch automatische Anpassung bei Therapiemanövern
- Raumluftüberwachung für mehr Sicherheit.



Unser Partner und Distributor für die Schweiz ist die Firma:

medi-lan Schweiz ag  
Hammerstrasse 3  
6312 Steinhausen  
Telefon 041 748 52 00  
E-Mail: [info@medi-lan.ch](mailto:info@medi-lan.ch)  
[www.medi-lan.ch](http://www.medi-lan.ch).

**medi** *lan*



Bilder: Copyright EKU Elektronik GmbH



**MESSER**  
Gases for Life





# Versorgung mit flüssigen Gasen

## Flüssiger medizinischer Sauerstoff (O<sub>2</sub>)

Für den mittleren bis grossen Bedarf ist eine Versorgung von Sauerstoff in flüssiger Form optimal, da hier wesentlich weniger Lagervolumen benötigt wird als im gasförmigen Zustand.

Die Belieferung erfolgt je nach Bedarf in Dewar oder mit speziellen Tankwagen, der einen Standtank vor Ort befüllt. Der Standtank und der Verdampfer haben eine auf den jeweiligen Bedarf abgestimmte Grösse. Die Versorgung erfolgt dann über eine zentrale Sauerstoffversorgungsanlage.

Vor der Aufstellung des Standtanks (Kaltvergaseranlage) müssen u.a. folgende Informationen vorliegen:

- Wie gross ist die Jahresmenge?
- Wie ist das Abnahmeverhalten?
- Wie gross ist der Spitzenverbrauch?
- Wird ein Backup-System benötigt?
- Gibt es besondere Anforderungen an Druck oder Durchfluss?
- An welchem Standort kann der Tank aufgestellt werden, damit die gesetzlichen bzw. behördlichen Anforderungen eingehalten werden?
- Kann das Tankfahrzeug ungehindert an- und abfahren?
- Welche zusätzlichen Sicherheitsmassnahmen müssen installiert werden?

Messer Schweiz plant, montiert und wartet auch die hierfür benötigten Gasversorgungsanlagen.

Auch im Bereich Home-Care kommt flüssiger medizinischer Sauerstoff zum Einsatz.

Das System besteht aus zwei Komponenten. Einem fahrbaren Vorratsbehälter zur Basisversorgung zu Hause und einer tragbaren Einheit für die mobile Versorgung, die mühelos selbst befüllen kann.



## Flüssiges medizinisches Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in Flaschen

Flüssiges medizinisches Kohlendioxid wird in Druckgasbehälter angeboten.

Zur Entnahme von flüssigen Kohlendioxid werden Flaschen mit Steigrohr (STR) verwendet.

## Flüssiger Stickstoff (N<sub>2</sub>)

Flüssiger Stickstoff dient mit einem Siedepunkt von -196 °C als „Kältelieferant“ und kommt in der Medizin bei der Kryotherapie und in der Kryochirurgie sowie bei der Lagerung von biologischem Material zum Einsatz.

Flüssiger Stickstoff wird auch für die Anwendungen in einer Kryosauna verwendet.

Für den Transport und die Bevorratung des flüssigen, tiefkalten Stickstoffs bietet Messer spezielle, hochwertige Lager- und Transportbehälter an.

## Flüssiges Helium (He)

Die meisten technischen Anwendungen von flüssigem Helium stehen im Zusammenhang mit Supraleitfähigkeit. Die extrem niedrigen Temperaturen, die für die Supraleitfähigkeit notwendig sind, erfordern die Kühlung mit flüssigem Helium.

Die bedeutendste Anwendung ist die Kühlung von besonders leistungsstarken supraleitenden Elektromagneten, die in der Magnetresonanztomographie (MRT), Kernspinresonanz (NMR) sowie strahlenkenden Magneten in Teilchenbeschleunigern verwendet werden.

Flüssiges Helium wird wegen seines niedrigen Siedepunktes (-269 °C) in vakuum-superisolierten Behältern transportiert und gelagert, um Verdampfungsverluste weitgehend zu verhindern.







# Gase für den Bereich Home Care

Für den Bereich Home Care bietet Messer Schweiz alle drei Therapieformen an.

## Gasförmiger medizinischer Sauerstoff (O<sub>2</sub>) in Flaschen



## Flüssiger medizinischer Sauerstoff (O<sub>2</sub>) im Cryo-Behälter

Das System besteht aus zwei Komponenten. Einem fahrbaren Vorratsbehälter zur Basisversorgung zu Hause und einer tragbaren Einheit für die mobile Versorgung, die man mühelos selbst befüllen kann.

Dieses Flüssigsauerstoffsystem von Messer versorgt den Patienten über eine variabel einstellbare Applikationsmenge mit Sauerstoff für die Atmung. Die Behälter sind mit einer Füllstandsanzeige ausgestattet. So hat der Patient oder die Patientin jederzeit eine zuverlässige Kontrolle über den Sauerstoffvorrat, der ihm noch zur Verfügung steht.

Das System ermöglicht eine optimale Sauerstofftherapie unter Erhaltung der Mobilität und Unabhängigkeit des Patienten. So kann als Transporterleichterung ein Rucksack oder auch ein fahrbarer Caddy verwendet werden.

### Liberator - Der Vorratsbehälter für Zuhause

Der Standardbehälter bei Messer Schweiz hat 45 l Inhalt. Der kleine Behälter mit 20 l wird vorwiegend für die Ferienversorgung eingesetzt.





Der Vorratsbehälter befindet sich in der Regel stationär in der häuslichen Umgebung des Sauerstoffnutzers und enthält flüssigen Sauerstoff. Die Behälter werden mit einem Rollgestell ausgeliefert und sind so leicht zu bewegen. Mit dem Liberator können die tragbaren Einheiten gefüllt werden. Ausserdem besitzt der Liberator einen kontinuierlichen Durchfluss (Floweinstellung) in 16 Stufen bis 15 l / Minute.

| Sauerstoffreservoirs | Material-Nr. | Inhalt            | Gasvolumen           | Floweinstellungen<br>in l / Minute | Grösse<br>(Höhe mit Rollen / Durchmesser) | Gewicht voll ca. |
|----------------------|--------------|-------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|
| Liberator 20         | 190037298    | 21.0 l / 23 kg    | 17.34 m <sup>3</sup> | 0 - 15                             | 73.7 cm / 35.6 cm                         | 40.69 kg         |
| Liberator 45         | 190034820    | 45.7 l / 50.04 kg | 37.72 m <sup>3</sup> | 0 - 15                             | 105.5 cm / 35.6 cm                        | 74.99 kg         |

### Tragbare Einheiten für die mobile Versorgung

Messer bietet verschiedene Tragebehälter für die mobile Versorgung an. Das tragbare Flüssigsauerstoffgerät ist für die Zeit ausser Haus gedacht. Sie lassen sich leicht an einem Griff, Schultergurt, einer Tasche oder einem Rucksack tragen. Der Sauerstoffnutzer füllt sein eigenes tragbares Gerät aus dem Liberator - Standbehälter. Der Abfüllvorgang ist einfach, schnell und sicher.

#### Spirit - Tragebehälter

Die Spirit-Modelle werden in einem Gehäuse aus Kunstleder angeboten und sind leicht am Griff, mit Schultergurt oder optionalem Rucksack zu tragen. Das geschwungene Design passt sich der Kontur des Körpers an und sorgt für bequemen Transport.

Alle Spirit Modelle verfügen über ein elektronisches Dosiersystem (DOCD), das bei jedem Atemzug einen Bolus an Sauerstoff abgibt.

| Spirit      | Material-Nr. | Inhalt  | Gasvolumen          | Höhe    | Gewicht voll ca. | Dauerflow         | Triggerfunktion  |
|-------------|--------------|---------|---------------------|---------|------------------|-------------------|------------------|
| Spirit 300  | 290034860    | 0.36 kg | 0.28 m <sup>3</sup> | 22.3 cm | 1.95 kg          | Ja (2 l / Minute) | Ja (Stufe 1 - 5) |
| Spirit 600  | 290034880    | 0.68 kg | 0.52 m <sup>3</sup> | 29.2 cm | 2.54 kg          | Ja (2 l / Minute) | Ja (Stufe 1 - 5) |
| Spirit 1200 | 290037348    | 1.36 kg | 1.03 m <sup>3</sup> | 35.5 cm | 3.63 kg          | Ja (2 l / Minute) | Ja (Stufe 1 - 5) |

#### Sprint & Stroller - Tragebehälter

Die leichten Tragebehälter bieten eine hohe Mobilität, somit Unabhängigkeit und Lebensqualität. Die Continuous-Flow-Option ermöglicht es den Anwendern, unabhängig von ihrem erforderlichen Flow in Bewegung zu bleiben. Durch die ergonomische Form liegen die Geräte bequem am Körper an.

| Sprint & Stroller  | Material-Nr. | Inhalt  | Gasvolumen          | Höhe    | Gewicht voll ca. | Dauerflow         | Triggerfunktion |
|--------------------|--------------|---------|---------------------|---------|------------------|-------------------|-----------------|
| Sprint             | 290035120    | 0.68 kg | 0.51 m <sup>3</sup> | 29.8 cm | 2.72 kg          | 0 - 6 l / Minute  | Nein            |
| Stroller           | 290034950    | 1.36 kg | 1.03 m <sup>3</sup> | 34.3 cm | 3.63 kg          | 0 - 6 l / Minute  | Nein            |
| Stroller High Flow | 290037328    | 1.36 kg | 1.03 m <sup>3</sup> | 34.3 cm | 3.85 kg          | 0 - 15 l / Minute | Nein            |



## Helios - Tragebehälter

Die leichten Tragebehälter bieten eine hohe Mobilität, somit Unabhängigkeit und Lebensqualität. Es kann sowohl für den kontinuierlichen Sauerstofffluss, als auch für den Sauerstofffluss nach Bedarf zwischen verschiedenen Einstellungen gewählt werden. Durch die ergonomische Form liegen die Geräte bequem am Körper an.

| Helios                 | Material-Nr. | Inhalt  | Gasvolumen          | Höhe    | Gewicht voll ca. | Dauerflow           | Triggerfunktion    |
|------------------------|--------------|---------|---------------------|---------|------------------|---------------------|--------------------|
| Helios Plus (H300)     | 290037318    | 0.41 kg | 0.31 m <sup>3</sup> | 26,7 cm | 1.63 kg          | 0 - 0.75 l / Minute | Ja (Stufe 1 - 4)   |
| Helios Marathon (H850) | 290037338    | 0.91 kg | 0.69 m <sup>3</sup> | 38,1 cm | 2.54 kg          | 0 - 6 l / Minute    | Ja (Stufe 1.5 - 4) |

Bitte beachten: Die Helios - Tragebehälter können nur mit einer speziellen Nasenbrille verwendet werden!.

### Starterkit 1 (Standard)

Das Standard-Starterkit 1 beinhaltet:

- Nasenbrille Soft mit 2.1 m Schlauch
- Schlauchrac 9/16UNF (grüner Tannenzapfen)
- Schlauchtülle mit Drehgelenk
- Schlauch-Steckverbindung drehbar
- Verlängerungsschlauch 15 m
- Firesafe Rückschlagventil.



### Starterkit 2 (bis 12 Liter / Minute High-Flow)

Das High-Flow-Starterkit 2 beinhaltet:

- Nasenbrille High-Flow mit 2.1 m Schlauch
- Schlauchrac 9/16UNF (grüner Tannenzapfen)
- Schlauchtülle mit Drehgelenk
- Schlauch-Steckverbindung drehbar
- Verlängerungsschlauch 15 m
- Firesafe Rückschlagventil
- Einweg-Befeuchterflasche steril 350 ml.

### Starterkit 3 (ab 12 Liter / Minute High-Flow)

Das High-Flow-Starterkit 3 beinhaltet:

- Nasenbrille High-Flow mit 2.1 m Schlauch
- Schlauchrac 9/16UNF (grüner Tannenzapfen)
- Schlauchtülle mit Drehgelenk
- Schlauch-Steckverbindung drehbar
- Verlängerungsschlauch 7.5 m
- Firesafe Rückschlagventil
- Einweg-Befeuchterflasche steril 350 ml.

## Spezielles Zubehör für das LOX HomeCare System

|                                                                                   | Material-Nr. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Nasenbrille für Helios Marathon (Salters Labs, REF 4907-7-7), Schlauchlänge 2.1 m | 1036690      |
| Rucksack für Helios Marathon                                                      | 1036689      |
| Trageriemen für Stroller                                                          | 1009549      |
| Trageriemen mit Federwaage für Stroller und Spirit 1200                           | 1072089      |
| Trageriemen mit Federwaage für Spirit 300                                         | 1072091      |
| Trageriemen mit Federwaage für Spirit 600                                         | 1072092      |
| Trageriemen mit Federwaage für Sprint                                             | 1072244      |
| Kondensat-Filz für Stroller                                                       | 1008172      |
| Rucksack für LOX-Tragebehälter                                                    | 1026993      |
| Trolly für LOX-Tragebehälter                                                      | 1068511      |
| Winkelstück für Liberator                                                         | 1007045      |

Weiteres Zubehör auf Anfrage.

## Sauerstoffkonzentratoren (Gasförmiger Sauerstoff (O<sub>2</sub>))

Die Funktionsweise ist bei allen Geräten im wesentlichen gleich. Die Konzentratoren saugen die Umgebungsluft mit einem Sauerstoffanteil von ca. 21 % an. Die Luft wird gefiltert, um Staub und Mikroorganismen zu entfernen, anschliessend wird die Luft verdichtet und durch ein Molekularsieb gepresst. Der Stickstoff wird darin herausgefiltert und man erhält eine Luft mit einem Sauerstoffanteil von bis zu 96 %. Um einen gleichmässigen Sauerstoffstrom zu erzielen, wird mit mindestens zwei Molekularsieben gearbeitet, die im Druckwechselverfahren (PSA) arbeiten.

### Sauerstoffkonzentratoren für Zuhause

Diese Geräte sind mit Rollen versehen, so dass der Patient auch innerhalb der Wohnung mobil ist. Die Geräte werden über das normale Stromnetz mit Strom versorgt.

### Sauerstoffkonzentratoren für unterwegs

Diese Geräte verfügen über einen Akku und können daher auch ausserhalb der eigenen Wohnung eingesetzt werden.

Für alle Geräte gilt, dass sie sehr einfach zu bedienen und schnell einsatzbereit sind.

### Garantie, Wartung und Service

Beachten Sie zum Thema Garantie, Wartung und Service unbedingt die Vorgaben des jeweiligen Herstellers. Sie finden alle Angaben hierzu in den mitgelieferten Unterlagen.

Der Konzentrator soll nach Bedarf von Staub befreit werden und gegebenenfalls mit einem leicht feuchten (nicht nassem!) Tuch oder Schwamm abwischen.

Messer Schweiz empfiehlt mindestens einmal pro Jahr ein Service durch einen Spezialisten. Messer Schweiz bietet Ihnen gerne diesen Service an.





## DeVilbiss Compact 525

Der kompakte 5-Liter Sauerstoffkonzentrator für Zuhause ist speziell für die Sauerstoff-Langzeittherapie entwickelt worden und besitzt einen integrierten Sauerstoffsensor (OSD).

Er ist leistungsfähig, robust, sehr langlebig und sicher. Durch die vier Räder und den grossen Griff ist der Sauerstoffkonzentrator wendig und leicht zu bewegen.

Dank einer einfachen Bedienung und leicht verständlichen Bildsymbolen kann der Compact 525 bereits nach kurzer Einweisung sicher bedient werden.

Mit einer Durchflussleistung von bis zu 5 l / Minute, einer hohen Sauerstoffkonzentration in allen Flowleistungen, geringer Lautstärke und niedrigem Stromverbrauch erhöht der Compact 525 den Komfort bei gleichzeitiger Reduzierung der Betriebskosten.



### Patientensicherheit

- Wartungs- und verschleissfreie Sauerstoffmessung durch OSD-Sensor.
- Optischer und akustischer Alarm bei zu geringer Sauerstoffkonzentration, Stromausfall, Druckabfall oder Gerätestörung.
- Sauerstoffauslass mit Feuerschutz-Adapter ausgestattet.

Material-Nr.: 1069946



### Zubehör

|                                                                         | Material-Nr. |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Longlife Filter                                                         | 1069945      |
| Bakterienfilter                                                         | 1069947      |
| Grobluftfilter (1 Packung = 6 Stück)                                    | 1069948      |
| Filterset (je ein Longlife Filter, Grobstaubfilter und Bakterienfilter) | 1069987      |
| Netzkabel                                                               | 1070285      |

Bilder: Copyright DeVilbiss Healthcare GmbH

## DeVilbiss Compact 1025

Der kompakte 10-Liter Sauerstoffkonzentrator für Zuhause ist speziell für Patienten und Patientinnen entwickelt worden, die einen variierenden Tagesbedarf an Sauerstoff haben und mehr als 5 Liter pro Minute benötigen. Er besitzt einen integrierten Sauerstoffsensor (OSD).

Er ist leistungsfähig, robust, sehr langlebig und sicher. Durch die vier Räder, den seitlich angebrachten Griffmulden und ein Haltegriff auf der Oberseite ist der Sauerstoffkonzentrator wendig und leicht zu bewegen.

Dank einer einfachen Bedienung und leicht verständlichen Bildsymbolen und den LED Leuchten kann der Compact 1025 bereits nach kurzer Einweisung sicher bedient werden.

Mit einer Durchflussleistung von bis zu 10 l / Minute und einem Gewicht von 19 kg ist ein kompakter und leichter Hochleistungs-Sauerstoffkonzentrator.



### Patientensicherheit

- Wartungs- und verschleissfreie Sauerstoffmessung durch OSD-Sensor.
- Optischer und akustischer Alarm bei zu geringer Sauerstoffkonzentration, Stromausfall, Druckabfall oder Gerätestörung.
- Sauerstoffauslass mit Feuerschutz-Adapter ausgestattet.

Material-Nr.: 1071624



### Zubehör

|                                      | Material-Nr. |
|--------------------------------------|--------------|
| Longlife Filter                      | 1073070      |
| Bakterienfilter                      | 1069947      |
| Grobluftfilter (1 Packung = 6 Stück) | 1069948      |
| Netzkabel                            | 1070285      |

Bilder: Copyright DeVilbiss Healthcare GmbH

## Kröber 4.0

Der Sauerstoffkonzentrator Kröber 4.0 für Zuhause ist das Topmodell der Firma Kröber Medizintechnik GmbH. Der Kröber 4.0 ist mit nur 31 dB (A) extrem leise, hat einen reduzierten Energieverbrauch und ist sehr servicefreundlich.

Mit den vier leichtgängigen Rollen und dem integrierten Griff lässt sich der Kröber 4.0 leicht transportieren oder verschieben. Der Kröber 4.0 lässt sich einfach bedienen. Weiter besitzt er eine USB-Schnittstelle. Der Kröber 4.0 ist mikroprozessorgesteuert und hat eine integrierte Flowregelung. Der Sauerstoffdurchfluss kann von 0 bis 2 Liter pro Minute in 0.1er Schritten, von 2 bis 4 Liter pro Minute in 0.2er Schritten und von 4 bis 5 Liter pro Minute in 0.5er Schritten eingestellt werden.

Material-Nr.: 400000680

Lieferumfang: Kröber 4.0, Geräteanschlusswinkel, Befeuchterhalterung, befüllbarer Befeuchter, O<sub>2</sub>-Nasenbrille 2 m, O<sub>2</sub>-Nasenbrille 5 m, O<sub>2</sub>-Sicherheitsschlauch 0.33 m, O<sub>2</sub>-Sicherheitsschlauch 2 m, O<sub>2</sub>-Sicherheitsschlauch 15 m, O<sub>2</sub>-Schlauchanschluss, O<sub>2</sub>-Winkelanschluss Befeuchter, FireSafe Cannula, Gebrauchsanweisung.

## Zubehör

|                                               | Material-Nr. |
|-----------------------------------------------|--------------|
| Grobstaubfilter (5er-Pack)                    | 1059406      |
| Gitter für Grobstaubfilter                    | 1059410      |
| Feinfilter / Geräteeingangsfiler (Aussen)     | 1059407      |
| Bakterienfilter / Geräteausgangsfiler (Innen) | 1059409      |
| Winkelstück                                   | 1065785      |
| Gebrauchsanweisung                            | 1064996      |



Bild: Copyright Kröber Medizintechnik GmbH



## Caire FreeStyle Comfort 16 Zellen

Der Sauerstoffkonzentrator für unterwegs - Caire FreeStyle Comfort ist leistungsstark, leicht, ergonomisch, mit und ohne Tragetasche bequem zu tragen.

Der Konzentrator ist dank benutzerfreundlichen, farbigen Bedienfeldern leicht zu bedienen und ermöglicht mit dem 16 Zellen Akku mehr Unabhängigkeit.

Die Sauerstoffabgabe erfolgt atemzuggesteuert mit einer konstanten Menge. Die geschützte AutoSAT Funktion, einzigartig auf dem Markt, des Freestyle Comfort liefert auch bei höherer Atemfrequenz die voreingestellte Sauerstoffmenge pro Atemzug. Der Mobilkonzentrator bietet fünf Einstellstufen.



Ein Gerät ist mit einer hochsensiblen Triggerempfindlichkeit UltraSense™ ausgestattet. Dies stellt sicher, dass Sie Sauerstoff bekommen, wenn Sie ihn brauchen. Bei längeren Atempausen wird ein Alarm ausgelöst und das Gerät schaltet auf den autoDose Modus.

Der FreeStyle Comfort besitzt die FAA-Zulassung für Linienflüge.

Garantierte Qualität für mehr Sicherheit

- Branchenführende Zuverlässigkeit.
- Reduzierter Wartungsaufwand.
- Umfassende Langzeitgarantie.



Material-Nr.: 1069873

Lieferumfang: FreeStyle Comfort, Tragetasche mit Schultergurt, 16 Zellen Akku, Netzteil mit AC-Eingangskabel, DC-Netzkabel, Bedienungsanleitung.

### Zubehör

|                                      | Material-Nr. |
|--------------------------------------|--------------|
| Grobstaubfilter Rechts               | 1069902      |
| Grobstaubfilter Links                | 1069904      |
| Tragetasche                          | 1069911      |
| Rucksack                             | 1069909      |
| Zubehörtasche                        | 1069912      |
| Ersatzriemen für Zubehörtasche       | 1069910      |
| Fahrzeug-Netzkabel (12 V DC-Ausgang) | 1069905      |
| AC-Eingangskabel                     | 1069907      |
| Netzteil mit AC-Eingangskabel        | 1069908      |
| Akku 16 Zellen                       | 1069906      |

Bilder: Copyright CAIRE Medical Germany GmbH



## Caire Eclipse 5

Der preisgekrönte Sauerstoffkonzentrator für Zuhause und unterwegs verbindet die Vorteile eines stationären mit denen eines mobilen Gerätes. Durch das integrierte Fahrgestell mit grossen, leichtgängigen Rädern lässt sich der Generator überall leicht bewegen.

Der Eclipse 5 arbeitet mit Wechselstromversorgung, mit DC-Automobil-Stromversorgung und im Akkubetrieb, so dass Sie den Eclipse 5 überall mitnehmen und laden können. Der Akku ermöglicht Mobilität - auch ohne Stromquelle! Der Eclipse 5 kann an jeder Steckdose bzw. im Auto eingesetzt werden.

Die Bedienung ist dank eines übersichtlichen Displays und grossen Bedienelementen ganz einfach. Der Sauerstoffdurchfluss bei Dauerflow kann von 0.5 bis 3 Liter pro Minute in 0.5er Schritten eingestellt werden.

Im Pulsmodus kann die Dosis von 16 ml bis 192 ml eingestellt werden.

Die geschützte AutoSAT Funktion, einzigartig auf dem Markt, liefert auch bei höherer Atemfrequenz die voreingestellte Sauerstoffmenge pro Atemzug.

Alle Einstellungen sind im Wechsel- und im Gleichstrommodus verfügbar.

Der Eclipse 5 besitzt die FAA-Zulassung für Linienflüge.

Garantierte Qualität für mehr Sicherheit

- Branchenführende Zuverlässigkeit.
- Reduzierter Wartungsaufwand.
- Umfassende Langzeitgarantie.



Material-Nr.: 106987

Lieferumfang: Eclipse 5, Akku, Caddy, Netzteil für Wechselstrom, Netzteil für Gleichstrom, PKW Gleichstromadapter, Sauerstoff-Nasenbrille, Bedienungsanleitung.

### Zubehör

|                                               | Material-Nr. |
|-----------------------------------------------|--------------|
| Filter Cabinet Inlet (Lufteinlassfilter)      | 1070235      |
| Kleine Zubehörtasche                          | 1070284      |
| Rollstuhltasche                               | 1070286      |
| Schutzhülle                                   | 1070287      |
| Wechselstrom-Netzteil (mit Kabel und Stecker) | 1070289      |
| 12 V DC Netzteil (mit 12 V Stecker und Kabel) | 1070290      |
| Akku                                          | 1056035      |
| Transportcaddy (mit Teleskopgriff)            | 1070288      |



## Sauerstoffkonzentratoren - Spezifikation

| Produkt                  | Compact 525 KS                                                                    | Compact 1025 KS                                                                    | Kröber 4.0                                                                                                                |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Herstellerfirma          | DeVilbiss Healthcare GmbH                                                         | DeVilbiss Healthcare GmbH                                                          | Kröber Medizintechnik GmbH                                                                                                |
|                          |  |  |                                        |
| Einsatzort               | Stationär - Für Zuhause                                                           | Stationär - Für Zuhause                                                            | Stationär - Für Zuhause                                                                                                   |
| Grösse in cm (H x B x T) | 62.2 x 34.2 x 30.4                                                                | 62.2 x 34.2 x 30.4                                                                 | 53.5 x 20.3 x 52.0 (ohne Rollen)                                                                                          |
| Flow                     | Kontinuierlich                                                                    | Kontinuierlich                                                                     | Kontinuierlich                                                                                                            |
| Floweinstellungen        | 0.5 - 5 l / Minute (stufenlos)                                                    | 2 - 10 l / Minute (stufenlos)                                                      | 0.2 bis 2 l / Minute in 0.1er Schritten<br>2 bis 4 l / Minute in 0.2er Schritten<br>4 bis 5 l / Minute in 0.5er Schritten |
| Sauerstoff-Konzentration | 93 % (± 3 %)                                                                      | 93 % (± 6 %)                                                                       | 0.2 bis 4 l / Minute 93% (± 3 %)<br>4 bis 5 l / Minute 90% (± 3 %)                                                        |
| Geräuschpegel            | 40 dB(A)                                                                          | 57 dB(A)                                                                           | 31 dB(A)                                                                                                                  |
| Gewicht                  | 16.3 kg                                                                           | 19 kg                                                                              | ca. 16 kg                                                                                                                 |
| Energieverbrauch         | bei 2 l / Min: ca. 290 Watt<br>bei 5 l / Min: ca. 312 Watt                        | 664 Watt (Durchschnitt)                                                            | 280 Watt                                                                                                                  |
| Einsatzhöhe              | bis 4'000 m über NN                                                               | bis 1'500 m über NN                                                                | bis 3'000 m über NN                                                                                                       |
| Wechselstrom             | 230 V / 50 Hz                                                                     | 230 V / 50 Hz                                                                      | 230 V / 50 Hz                                                                                                             |
| Gleichstrom              | nein                                                                              | nein                                                                               | nein                                                                                                                      |
| Akkubetrieb              | nein                                                                              | nein                                                                               | nein                                                                                                                      |
| Akkukapazität            | -                                                                                 | -                                                                                  | -                                                                                                                         |
| Akkulaufzeit             | -                                                                                 | -                                                                                  | -                                                                                                                         |
| Wiederaufladezeit Akku   | -                                                                                 | -                                                                                  | -                                                                                                                         |
| Garantie                 | 3 Jahre                                                                           | 3 Jahre                                                                            | 30'000 Betriebsstunden<br>(max. 5 Jahre)                                                                                  |

### Starterkit

Mit diesem Starterkit sind Sie für die erste Nutzung von Sauerstoffgeneratoren gut ausgestattet. Das Starterkit ist nicht im Lieferumfang bei den Sauerstoffkonzentratoren enthalten.

Das Starterkit beinhaltet:

- Nasenbrille Soft mit 2.1 m Schlauch
- Verlängerungsschlauch 15 m
- Schlauch-Steckverbindung drehbar
- Schlauchtülle mit Drehgelenk
- Firesafe Rückschlagventil
- Schlauchrac 9/16UNF (grüner Tannenzapfen)

## Sauerstoffkonzentratoren - Spezifikation

|                          |                                                                                   |                                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produkt                  | FreeStyle Comfort 16 Zellen                                                       | Eclipse 5                                                                                               |
| Herstellerfirma          | CAIRE Medical Germany GmbH                                                        | CAIRE Medical Germany GmbH                                                                              |
|                          |  |                      |
| Einsatzort               | Mobil - Für unterwegs                                                             | Stationär und Mobil - Für Zuhause und unterwegs                                                         |
| Grösse in cm (H x B x T) | 27.9 x 18.5 x 7.9                                                                 | 49.0 x 31.2 x 18.0 (ohne Transportcaddy)                                                                |
| Flow                     | Impuls                                                                            | Kontinuierlich und Impuls                                                                               |
| Floweinstellungen        | 210 - 1'050 ml / Minute (5 Stufen)                                                | Kontinuierlich:<br>0.5 - 3 l / Minute in 0.5er Schritten<br>Impuls:<br>16 - 192 ml / Minute in 9 Stufen |
| Sauerstoff-Konzentration | 90 % (+ 5.5 % / - 3 %)                                                            | 90 % (+ 5.5 % / - 3 %)                                                                                  |
| Geräuschpegel            | 39.9 dB(A) (bei Einstellung 2)                                                    | 40 dB(A) (bei Stufe 3 Impulsbetrieb)                                                                    |
| Gewicht                  | 2.7 kg                                                                            | 6.8 kg (ohne Akku)<br>8.3 kg (mit Akku)                                                                 |
| FAA-Zulassung            | ja                                                                                | ja                                                                                                      |
| Einsatzhöhe              | bis 3'048 m über NN                                                               | bis 4'000 m über NN                                                                                     |
| Wechselstrom             | 100 - 240 V / 50 - 60 Hz                                                          | 100 - 240 V / 50 - 60 Hz                                                                                |
| Gleichstrom              | 11 - 18 V (max. 10 Ampere)                                                        | 12 V                                                                                                    |
| Akkubetrieb              | ja (Lithium-Ionen)                                                                | ja (Lithium-Ionen)                                                                                      |
| Akkuleistung             | 2 x 97.5 Wh                                                                       | 2 x 97.5 Wh                                                                                             |
| Akkulaufzeit             | bis zu 8 Stunden (bei Einstellung 2)                                              | bis zu 5,4 Stunden im Impulsmodus<br>bis zu 4,4 Stunden im kontinuierlichen Flow                        |
| Wiederauflaufzeit Akku   | ca. 6 Stunden                                                                     | 1.8 - 5 Stunden bis 80 %                                                                                |
| Garantie                 | 3 Jahre (Gerät, Siebbetten)<br>1 Jahr (Akku und Netzteile)                        | 3 Jahre (Gerät, Siebbetten)<br>1 Jahr (Akku und Netzteile)                                              |





**In den besten  
Händen,  
wenn es drauf  
ankommt:**



# Trockeneis

Trockeneis ist Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in seiner festen Form.

Es hat eine Temperatur von ca. - 78.5 °C und eine Dichte von ca. 1.5 g / cm<sup>3</sup>.

Bei normalem Umgebungsdruck verdampft Trockeneis direkt vom festen in den gasförmigen Zustand, ohne je flüssig zu werden (Sublimation).

Bei Erwärmung von - 78.5 auf 0 °C hat es eine Kälteleistung von ca. 650 kJ / kg.

Dies ist etwa die doppelte Kühlleistung von Wassereis.

Die Anwendungsbereiche für Trockeneis sind sehr vielfältig. Kühlung ist ein Hauptanwendungsbereich von Trockeneis. Es sorgt für eine sichere Kühlung bzw. Tiefkühlung ihrer Produkte (z.B. Lebensmittel, medizinische-, pharmazeutische Produkte, ...) in der Produktion, bei der Lagerung und beim Transport.

## Lieferformen

| Trockeneis              | Material-Nr. |
|-------------------------|--------------|
| Pellets 1.7 mm          | 103130020    |
| Pellets 3 mm            | 103130010    |
| Nuggets 16 mm           | 103130030    |
| Platten 125 mm x 210 mm | 103130090    |

Zubehör auf Anfrage.

Beachten Sie die Sicherheitsinformationen

(z.B. Messer Pocket Guide Nr. 4, IGS A07 Umgang mit Kohlendioxid).

Benutzen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille, Kältehandschuhe, ...)!



# Zubehör

## Sauerstoff - Tasche

Mit dieser handlichen Tasche für unterwegs sind Sie für Notfälle gut ausgerüstet.

Die gepolsterte Tasche ist mit Handtrageriemen und einem Schultergurt ausgestattet. Die 2 Liter OxySystem-Flasche wird mit einem Innen-Befestigungssystem gesichert. Mit Hilfe von Innentaschen kann das Zubehör, wie Nasenbrille, Sauerstoffmaske und Sauerstoffschlauch übersichtlich verstaut werden.

Die Sauerstoff - Tasche hat eine Länge von ca. 56 cm, eine Breite von ca. 24 cm und ist ca. 24 cm hoch und ist mit "Sauerstoff" beschriftet.

Material-Nr.: 1009108 (Sauerstoff - Tasche ohne benötigtes Zubehör)



Bilder: X-CEN-TEK GmbH & Co. KG

## Flaschenwagen

Der patentierte Flaschentransportwagen macht den Umgang mit den Druckgasflaschen einfacher und sicher.

Den Flaschenwagen gibt es in vier Grössen. Der Flaschenwagen aus pulverbeschichteten Rechteckstahlrohre hat 4 Rollen, davon sind 2 Rollen mit Feststellern versehen, die ein unbeabsichtigtes Wegrollen verhindern. Die Sicherungsgurte sind aus Nylon.



## Modellübersicht

| Flaschentransportwagen |                  | Hubvorrichtung | Flaschengrösse | Material-Nr. | Grundfläche in cm | Höhe in cm |
|------------------------|------------------|----------------|----------------|--------------|-------------------|------------|
| FW 5                   | Einfaches Modell | nein           | 5 Liter        | 1071835      | Ø 64 cm           | 93         |
| FW 10                  | Einfaches Modell | nein           | 10 Liter       | 1007877      | 41 x 41           | 97         |
| FW 30                  | Komfortmodell    | ja             | 10 - 30 Liter  | 1007878      | 41 x 41           | 97         |
| FW 50                  | Komfortmodell    | ja             | 30 - 50 Liter  | 1007880      | 52 x 52           | 133        |

## Bedienung

Die Bedienung der Flaschenwagen ist ganz einfach.

Bei den Modellen FW 5 und FW 10 einfach die Flasche auf den Wagen stellen und mit dem Klettverschluss sichern.

Bei den Modellen FW 30 und FW 50 zuerst die Hubvorrichtung mit dem Schwenkhebel absenken, die Flasche auf den Wagen stellen, mit dem Gurt sichern und die Flasche mit Hilfe des Schwenkhebels anheben.

Der Sicherungsgurt ist bei diesen Modellen mit einem Anschlag versehen, sodass die Flasche bei versehentlichem Öffnen des Klettverschlusses nicht aus dem Flaschentransportwagen fallen kann.



Modell FW 50





## Flaschendruckregler / Flaschendruckminderer

Gase werden üblicherweise in geeigneten Behältern unter Druck gespeichert. Dabei können die Gase sowohl gasförmig verdichtet oder unter Druck verflüssigt vorliegen.

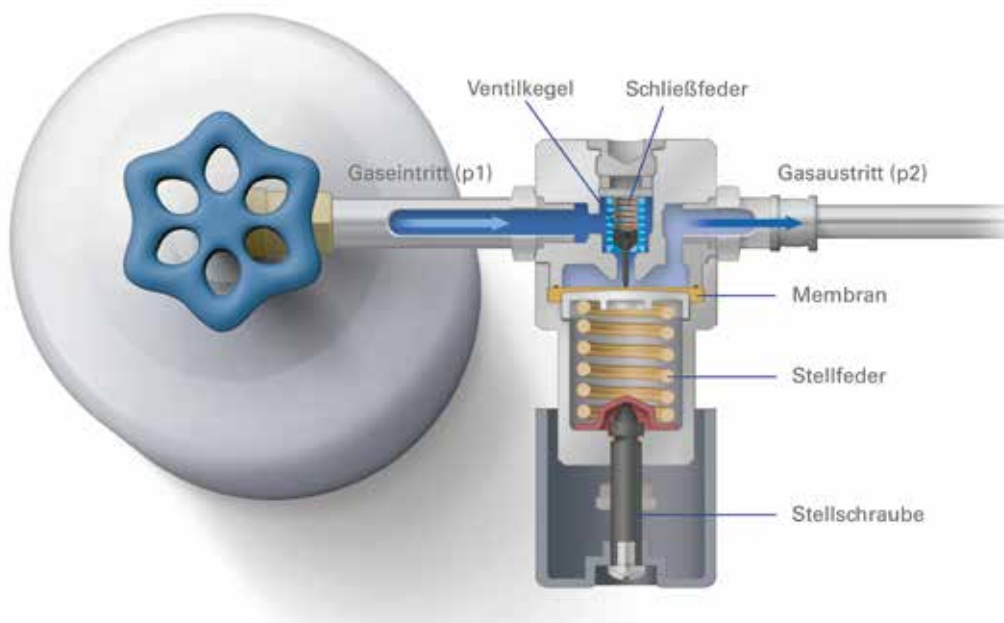
Bei der Entnahme der Gase aus den Behältern spielt die Verwendung einer geeigneten Armatur eine zentrale Rolle für die Sicherheit und die Erhaltung der Gasqualität.

Flaschendruckregler kommen vor allem dann zum Einsatz, wenn nur ein Gerät zu versorgen ist und der Aufstellungsort der Flasche sich in unmittelbarer Nähe zum Gerät befindet. Der Flaschendruckregler wird direkt an das Flaschenventil angeschlossen und reduziert den Druck auf das gewünschte Niveau.

Wir liefern Ihnen den Flaschendruckminderer oder auch weiteres Zubehör genau nach ihren Anforderungen und Bedarf.

Gerne führen wir bei ihren Druckminderern auch den Service bzw. die Wartung sowie Reparaturen durch.

Fragen Sie uns an.



### Prinzip der Druckregelung

Die Funktionsweise eines Druckminderers beruht auf den Kräften, die auf den Ventilkopf einwirken und miteinander im Gleichgewicht stehen.

Zu den Beiträgen dieses Gleichgewichts zählen auf der einen Seite die Kräfte der Schließfeder- und Behälterdrucks  $p_1$  sowie auf der anderen Seite die Kräfte der Stellfeder- und Hinterdrucks  $p_2$ .

Die Verwendung einer Membran dichtet den Gasraum von der Umgebung ab und ist mechanisch mit dem Ventil des Druckminderers verbunden.

Mit der am Flaschendruckminderer befindlichen Stellschraube ist es möglich den Stellfederdruck zu verändern und somit den gewünschten Hinterdruck einzustellen.





## Verbrauchsmaterial

Messer bietet ein umfangreiches Sortiment an Verbrauchsmaterialien und Zubehör an. Dieses kommt bei der Verwendung von Gasen in Flaschen, von Flüssig-Sauerstoff im Home Care-Bereich und von Sauerstoffkonzentratoren zu Einsatz.

### Nasenbrillen

|                                                              | Schlauchlänge | Material-Nr. |
|--------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Nasenbrille Soft gebogen (Salters Labs, 16SOFT-7)            | 2.1 m         | 1053153      |
| Nasenbrille Hart gebogen (Salters Labs, REF SO-406-0)        | 2.1 m         | 1008650      |
| Nasenbrille gerade (Salters Labs, REF 1053)                  | 2.1 m         | 1008651      |
| Nasenbrille gerade Nasenkanüle (Teleflex, REF 1103P)         | 2.1 m         | 1058378      |
| Nasenbrille High Flow (Salter Labs, REF 1600HF-7)            | 2.1 m         | 1057913      |
| Nasenbrille für Helios Marathon (Salters Labs, REF 4907-7-7) | 2.1 m         | 1036690      |



### Sauerstoffmasken

|                                 | Schlauchlänge | Material-Nr. |
|---------------------------------|---------------|--------------|
| Sauerstoffmaske ohne Atembeutel | 2.1 m         | 1009099      |
| Sauerstoffmaske mit Atembeutel  | 2.1 m         | 1009101      |



### Verlängerungsschläuche und Schlauchzubehör

|                                                        | Schlauchlänge | Material-Nr. |
|--------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Verlängerungsschlauch                                  | 2.0 m         | 1009103      |
| Verlängerungsschlauch                                  | 7.5 m         | 1009104      |
| Verlängerungsschlauch                                  | 15 m          | 1009102      |
| Firesafe Rückschlagventil                              |               | 1059382      |
| Schlauch-Steckverbindung drehbar                       |               | 1009204      |
| Schlauchtülle mit Drehglenk                            |               | 1060854      |
| Schlauchrac 9/16UNF zu Flow grün (grüner Tannenzapfen) |               | 1009197      |

### Befeuchterflasche

|                                 | Inhalt | Material-Nr. |
|---------------------------------|--------|--------------|
| Einweg-Befeuchterflasche steril | 350 ml | 1007768      |

### Sonstiges Zubehör

|                                                    | Material-Nr. |
|----------------------------------------------------|--------------|
| Ohrenschutz für Nasenbrillen oder Sauerstoffmasken | 1008689      |

Weiteres Verbrauchsmaterial und Zubehör auf Anfrage.



# Messer E-Services

Ihre 24-7-Info- und Administrations-Tools.



Die E-Services von Messer machen Ihnen Ihre Arbeit spürbar einfacher – online, als App oder als individualisierte E-Mail. So können Sie Ihre Beschaffungsprozesse beschleunigen, Ihre Gasebestände unkompliziert verwalten und Ihre Suche nach Gasen und anwendungstechnischen Lösungen verkürzen. Das alles unabhängig davon, ob Sie im Büro oder unterwegs sind. Weitere Vorteile der Messer E-Services: Sie helfen Ihnen dabei Kosten zu sparen und schonen – u. a. durch den Verzicht auf Papier – die Umwelt.

## E-Order

### **Gase ganz einfach im Netz bestellen.**

Mit E-Order (Easyorder) und der E-Order App können Sie jederzeit schnell und einfach Ihren Flaschenbedarf (nach)bestellen und erhalten Informationen über unsere Produkte und Lieferstellen. Ihre Bestellung per E-Order wird automatisch verarbeitet. Sie erhalten zunächst eine Bestätigungsmail. Die geordneten Flaschengase bekommen Sie wie gewohnt geliefert. Leere Behälter werden direkt wieder mitgenommen.

### **E-Order macht die Bestellung benötigter Gase**

- fehlerfreier - durch individuell vorkonfigurierte Bestellvorschläge;
- unkomplizierter - Ihre Bestellreferenz wird in alle weiteren Dokumente übernommen;
- schneller - z.B. durch Hochladen Ihres Bestelldokuments; Bestellbestätigung erfolgt direkt per Mail;
- einfacher - u.a. bei der Angabe leerer Flaschenmengen sowie bei der Verwaltung von Nutzerzugängen.

## E-CCTS 2.0 (Online - Lagerbewirtschaftungstool)

### Flaschenbestände bis zur Verbraucherstelle verfolgen.

Jede Gasflasche von Messer besitzt einen eigenen Barcode. Er wird während der Abfüllung, bei der Auslieferung sowie bei der Rücknahme und Qualitätskontrolle eingelesen. Wir stellen Ihnen diese Daten online zur Verfügung – als Einzelinformation und als Statistik.

Sie möchten – auf Grund gesetzlicher Anforderungen oder für eine bessere Kontrolle – die Flaschen bis zur Verbraucherstelle weiterverfolgen? Dann nutzen Sie E-CCTS (Customer Cylinder Tracking System). Mit E-CCTS vervollständigen Sie Ihre Datenbank um die Flaschenbewegungen zu und von den internen Verbrauchspunkten.

### Mit den E-CCTS-Daten können Sie

- die Historie jeder einzelnen Flasche bis zur Verbraucherstelle exakt nachvollziehen;
- die Verweilzeit jeder Flasche prüfen: auf Wunsch erhalten Sie eine Benachrichtigung, wenn die Lagerung einer Flasche einen von Ihnen definierten Zeitraum überschreitet;
- bei Qualitätsmängeln eine Rückrufaktion innerhalb von Sekunden organisieren;
- Statistikfunktionen nutzen.





## E-Invoice

### **Viele Vorteile durch elektronischen Rechnungsversand.**

Nachhaltiges Handeln ist eine unternehmerische Pflicht. Das gilt auch beim Papierverbrauch. Das ist für uns Grund genug, Ihnen die elektronische Fakturierung - kurz E-Invoicing - zu empfehlen. Sie erhalten Ihre Rechnung (E-Invoice) per E-Mail, also papierlos, und haben zudem über Ihre personalisierte Website Zugriff auf Ihr Rechnungsarchiv und mehr.

### **Vorteile der E-Invoice:**

- Schnelle und sichere Zustellung der Rechnungen an Ihre Buchhaltung.
- Keine Abwicklung von Papierrechnungen in Ihrem Unternehmen.
- Kein Papierzuschlag.
- Einfache elektronische Speicherung der Rechnungen.
- Effiziente Kommunikation zwischen den für die Rechnungsbearbeitung zuständigen Stellen.
- Geprüftes Rechnungssystem in Übereinstimmung mit der Umsatzsteuer-Gesetzgebung.
- Rund um die Uhr Online-Zugang zu Ihren Rechnungen.
- Geschäftsdaten jederzeit aktualisierbar, um eine korrekte Abrechnung zu gewährleisten.



# Medizinische Gasversorgung

Die optimale Gasversorgungsanlage ergibt sich aus den jeweils vorhandenen Anforderungen bezüglich Bedarfsprofil, notwendige Gasereinheit, erforderliche Drücke und weiterer Forderungen und Gegebenheiten.

Grundsätzlich werden zwei verschiedene Versorgungsformen unterschieden: die Einzelflaschenversorgung am Verbrauchsort mit Flaschendruckreglern und die zentrale Gasversorgung.

Bei einer zentralen Gasversorgung erfolgt die Versorgung entweder über Hochdruckspeicher (z.B. Druckgasflaschen, Flaschenbündel) oder Kaltvergaseranlagen, die ausserhalb der Arbeitsbereiche sicher aufgestellt werden. Die Systeme bestehen aus einer Entspannungsstationen, verbindenden Rohrleitungen und Entnahmestellen an den jeweiligen Verbrauchsstellen.

Hohe Versorgungssicherheit, Platzersparnis, erleichtertes Handling, übersichtliches Flaschenmanagement und höhere Wirtschaftlichkeit sind die Vorteile einer Zentralen Medizinischen Gasversorgung, gegenüber einer dezentralen Versorgung.

Während medizinischer Sauerstoff zentral in Tanks, Flaschenbündeln oder Einzelflaschen und Lachgas in Einzelflaschen bereitgestellt wird, kann Druckluft mit Kompressoren und Vakuum durch Pumpen vor Ort erzeugt werden.

Messer begleitet seine Kunden von der Idee über die Planung, die Umsetzung / Montage bis hin zur Inbetriebnahme und Wartung der Gasversorgungsanlage.

Die Messer Schweiz AG ist ein nach ISO 13485:2016 zertifiziertes Unternehmen.

Dies gilt u.a. auch für den Geltungsbereich: Entwicklung, Herstellung, Montage und Vertrieb von medizinischen Gasversorgungssystemen.







HOSPITAL

**MESSER**

Gases for Life



# Kryotechnik

Die Kryotechnik findet in verschiedenen Branchen, wie z.B. Pharma, Biologie, Labore und Forschung Anwendung. Das wichtigste tiefkalte Gas ist flüssiger Stickstoff (LIN) mit einer Siedetemperatur von  $-196^{\circ}\text{C}$ .

Anwendungsgebiete sind z.B. das Lagern und der Transport von Biologischen Proben oder von Impfstoffen.

Equipment für tiefkalte Gase wird benötigt beim Einfrieren, bei der Lagerung, beim Transport und zur Regelung und Überwachung.

Behälter für Lagerung und Transport sind in verschiedenen Größen und Ausführungen erhältlich. Sie erhalten das für Ihre Anwendung optimale Equipment.

Unentbehrlich sind auch Lagersysteme für Proben sowie die persönliche Schutzausrüstung (PSA), um bei der Verwendung mit tiefkalten Gasen optimal geschützt zu sein.

Dazu gehören spezielle Handschuhe, Schürzen und Schutzbrillen.



Bilder: Copyright Cryotherm GmbH & Co. KG



# Flüssigstickstoff - Service

Für die Belieferung mit flüssigem Stickstoff mit kleinen Mengen bieten wir einen speziellen Lieferservice ganz nach ihren Bedürfnissen an.

Mit seiner extrem niedrigen Temperatur von  $-196^{\circ}\text{C}$  ist tiefkalt verflüssigter Stickstoff in vielen Bereichen der Industrie, der Medizin, der Forschung, im Labor oder beim molekularen Kochen als Kältemittel bewährt und unverzichtbar.

Oft wird dabei Flüssigstickstoff nur unregelmässig, an unterschiedlichen Orten oder in kleinen Mengen benötigt.

Die Versorgung durch unseren Flüssigstickstoff-Service ist hierfür die wirtschaftlichste Lösung.

Geliefert wird der flüssige Stickstoff in einem speziell ausgerüsteten, kleinen und wendigen Servicewagen, Tankfahrzeuge, die bedarfsgerecht kleine Mengen (bis zu 1'500 Liter) Flüssigstickstoff liefern.

Die Belieferung kann als Einzelbestellung, in unregelmässigen Zeitabständen oder in einem fest abgestimmten Lieferrhythmus erfolgen.

Unser Servicefahrer befüllt ihren Lager- oder Transportbehälter direkt vor Ort.

Flüssigstickstoff kann nur in Dewars, das sind spezielle vakuumisolierte Behälter, gelagert und transportiert werden.

Geeignete Dewars bietet Messer sowohl zum Kauf als auch teilweise zur Miete an.



# Sicherheit im Umgang mit Gasen

Messer produziert und liefert ein breites Portfolio an Gasen. Die Handhabung von Gasen ist sicher – sofern man auf ihre besonderen Eigenschaften achtet.

Jedes Gas hat seine eigenen Eigenschaften. Daraus ergeben sich Vorteile, aber auch Gefahren. Beachten Sie zudem, dass das Gas in der Gasflasche unter hohem Druck steht. Sie sollten sich daher unbedingt mit den Eigenschaften des Gases in Ihrer Druckgasflasche vertraut machen. Das Gleiche gilt für die damit verbundenen Gefahren.

Sicherheit steht an oberster Stelle. Messer bietet eine Vielzahl von Informationsmaterialien an. Nutzen Sie diese Informationsquellen.

Benutzen Sie immer die persönliche Schutzausrüstung (PSA)!

## Sicherheitsdatenblätter

Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter zu unseren Produkten. Sicherheitsdatenblätter finden Sie auf unserer Homepage unter: <https://www.messer.ch/sicherheitsdatenblaetter>. Alternativ senden wir Ihnen gerne das entsprechende Sicherheitsdatenblatt. Senden Sie uns einfach eine E-Mail an: [info@messer.ch](mailto:info@messer.ch).



## Produktdatenblätter

Weitere Informationen zu den Gasen finden Sie auf unseren Produktdatenblättern. Unsere Produktdatenblätter finden Sie auf unserer Homepage unter: <https://www.messer.ch/produktdatenblaetter>. Alternativ senden wir Ihnen gerne das entsprechende Produktdatenblatt. Senden Sie uns einfach eine E-Mail an: [info@messer.ch](mailto:info@messer.ch).



## Sicherheits-Seminar

Die richtige und sichere Handhabung von Gasen beim Einsatz in Ihrem Betrieb ist für Messer Schweiz ein zentrales Thema. Wir bieten deshalb ca. 4-mal im Jahr ein Sicherheits-Seminar an, in dem wir umfassend über den richtigen Umgang mit unseren Produkten informieren.

Das Seminar richtet sich an das in Ihrem Betrieb für die Gasversorgung (Flaschenhandling, Anschluss, Unterhalt von Leitungsnetzen und Armaturen) zuständige Personal.

Die Themen sind u.a. Herstellung und Eigenschaften von Industriegasen, Kennzeichnung und Lieferformen von Gasen, Sicherheit im Umgang mit Gasen und Vorführungen mit Gasen. Jeder Teilnehmer erhält ein Zertifikat.

Weitere Informationen und Anmeldemöglichkeit auf unserer Homepage unter: <https://www.messer.ch/sicherheits-seminar>.



## Sicherheitsempfehlungen

Die Sicherheitsempfehlungen von Messer finden Sie auf unserer Homepage unter:  
<https://www.messer.ch/sicherheitsempfehlungen>.

### Pocket - Ratgeber Sicherheit

Im Focus der Ratgeber steht die Sicherheit unserer Kundschaft beim Umgang mit Gasflaschen. Sie vermitteln neben Basiswissen, wie etwa was beim Bestellen und Entgegennehmen von Flaschengasen zu beachten ist, auch weiterführendes Know-how, das für den sicheren, gefahrlosen Umgang mit Gasen unerlässlich ist.

Zusätzlich zur Broschüre können Sie die entsprechenden Videos auf You Tube ansehen.



## IGS - Sicherheitsempfehlungen

Die Sicherheitsempfehlungen des Industriegaseverbandes Schweiz (IGS) informieren u.a. über Anwendungen und Eigenschaften von Industriegasen, Umgang mit Gasflaschen, Sauerstoffanreicherung und Sauerstoffmangel und den Transport von Gasen.



Die Sicherheitsempfehlungen finden Sie auf unserer Homepage unter:  
<https://www.messer.ch/igs>.

## Farbkennzeichnung von Gasflaschen

Die Europäische Norm EN 1089 regelt die Kennzeichnung von Gasflaschen.

Die Farbcodierung der Gasflaschen gibt Auskunft über die Gefahr und den Inhalt. Die Norm dient dazu, die Gefahr einer Flasche auch aus der Ferne einzuschätzen und Verwechslungen auszuschliessen. Die Information über die Farbkennzeichnung finden Sie auf unserer Homepage unter:  
<https://www.messer.ch/flaschenfarben>.



## Weitere Sicherheitsinformationen

Darüber hinaus finden Sie weitere Informationen auf unserer Homepage.

Mehr Informationen finden Sie u.a. auf der Homepage der Suva (<https://www.suva.ch/>). Das sind z.B. Gasflaschen (66122.d), Gasflaschen Checkliste (67068.d) oder Flüssiggas: Kein Brand beim Flaschenwechsel (84016.d).

# Ausgewählte Gase

## Sauerstoff (O<sub>2</sub>)

Der Anteil von Sauerstoff in der Luft beträgt ca. 21 %. Gewonnen wird Sauerstoff aus der Luft.

Sauerstoff ist ein farb-, geruch- und geschmackloses Gas und etwas schwerer als Luft.

Es ist ein reaktionsfreudiges, brandförderndes und brandbeschleunigendes Gas.

Sauerstoff kondensiert bei - 183 °C (Siedepunkt) zu einer leicht bläulichen Flüssigkeit.

1 Liter flüssiger Sauerstoff entspricht ca. 853 Liter gasförmiger Sauerstoff.

Vermeiden Sie jeden Kontakt mit flüssigen Sauerstoff.

Bitte beachten: Sauerstoff kann bei Kontakt mit organischen Stoffen, wie z.B. Fetten und Ölen, diese bei Raumtemperatur zur Entzündung bringen. Daher nicht rauchen und keine offene Flamme! Mit Sauerstoff angereicherte Kleidung bitte gut lüften!

Nur saubere Geräte (frei von Öl und Fett) benutzen, die für die Verwendung mit Sauerstoff vorgesehen sind.

Keine Räume mit erhöhter Sauerstoffkonzentration betreten.

Beachten Sie auch unseren Sicherheitshinweis „Gefahren durch sauerstoffangereicherte Luft in Gesundheitseinrichtungen“, die IGS-Sicherheitsempfehlung „A04 Sauerstoffanreicherung / -mangel“ und die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter.



Schulterfarbe: weiss (RAL 9010 / Reinweiss)



Nicht entzündbares, nicht giftiges Gas



Brandfördernde Stoffe (Gas)

Warnung vor brandfördernden Stoffen



UN-Nummer: 1072 (Gasförmig)  
1973 (Flüssig)

Ventilanschluss: 200 bar: DIN 477 Nr. 9; G 3/4“  
Weitere Ventilanschlüsse: PIN-Index und Schlauchtülle.

## Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>)

Ein anderer Name ist auch Kohlendioxid. In der Luft hat es einen Anteil von ca. 0.04 %.

Kohlendioxid wird zum grössten Teil als Nebenprodukt aus chemischen Prozessen gewonnen.

Kohlendioxid ist ein inertes, farbloses und nicht brennbares Gas mit schwach säuerlichem Geruch / Geschmack. Es wirkt erstickend und ist viel schwerer als Luft. In Wasser ist es gut löslich und reagiert zu einem geringen Anteil zu Kohlensäure (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>).

Der Sublimationspunkt liegt bei -78.5 °C (und 1'013 mbar). Darunter liegt CO<sub>2</sub> in seiner festen Form als Trockeneis vor. Wird Trockeneis erwärmt, so schmilzt es nicht, sondern geht direkt in den gasförmigen Zustand über (es sublimiert).

Neben der Sauerstoffverdrängung in der Umgebungsluft hat Kohlendioxid direkt negative Auswirkungen auf den Sauerstoffaustausch in unserer Lunge. Das direkte Einatmen von Kohlendioxid verursacht rasche Bewusstlosigkeit und ist lebensgefährlich.

Kohlendioxid kann sich wegen der relativ hohen Dichte in Vertiefungen oder tiefer liegenden Räumen ansammeln. Beim Arbeiten mit Kohlendioxid ist daher auf eine genügende natürliche oder künstliche Durchlüftung (im Bodenbereich) zu achten.

Keine Räume mit erhöhter Kohlendioxidkonzentration betreten.



Schulterfarbe: grau (RAL 7037 / Staubgrau)



Nicht entzündbares, nicht giftiges Gas



Warnschild vor Erstickungsgefahr

MAK-Wert 9'000 mg / m<sup>3</sup> (5'000 ppm)

UN-Nummer: 1013 (Gasförmig)  
2187 (Flüssig)

Ventilanschluss: DIN 477 Nr. 6; W 21.8 x 1/14"

Gasflaschen ohne Steigrohr zur gasförmigen Entnahme und Gasflaschen mit Steigrohr zur Flüssigentnahme.

Kohlendioxid ist unter Druck verflüssigt.  
Eine Inhaltskontrolle ist nur durch Wiegen möglich.

## Distickstoffmonoxid (N<sub>2</sub>O)

Andere Namen sind auch Distickstoffoxid, Stickoxydul und Lachgas.

Hergestellt wird Lachgas aus chemischen Prozessen.

Lachgas ist ein farbloses, ungiftiges Gas mit einem schwach süßlichen Geruch und schwerer als Luft. Es ist ein narkotisierendes wirkendes Gas und es wirkt stark brandfördernd.

Daher nicht rauchen und keine offene Flamme!

N<sub>2</sub>O hat ein hohes Treibhauspotenzial.



Schulterfarbe: blau (RAL 5010 / Enzianblau)



Nicht entzündbares, nicht giftiges Gas



Brandfördernde Stoffe (Gas)



Warnung vor brandfördernden Stoffen

MAK-Wert 182 mg / m<sup>3</sup> (100 ppm)

UN-Nummer: 1070

Ventilanschluss: DIN 477 Nr. 11; G 3/8"

Weiterer Ventilanschluss: PIN-Index.

Lachgas ist unter Druck verflüssigt.

Eine Inhaltskontrolle ist nur durch Wiegen möglich.



Alle Angaben ohne Gewähr. Irrtümer,  
Änderungen und Druckfehler vorbehalten.  
Für Richtigkeit und Vollständigkeit wird  
keine Haftung übernommen.

**Messer Schweiz AG**

Seonerstrasse 75  
5600 Lenzburg  
Telefon 062 886 41 41  
[info@messer.ch](mailto:info@messer.ch)  
[www.messer.ch](http://www.messer.ch)