



# Dansensor® **MAP Check<sup>3</sup>** Vacuum

## Bedienungsanleitung **DE**

Diese leere Seite wurde eingefügt, um den doppelseitigen  
Druck des Dokuments zu ermöglichen!

Dansensor®  
**MAP Check 3** Vacuum  
Bedienungsanleitung  
DE

  
Herausgegeben von: MOCON Europe A/S  
Rønnedevej 18  
4100 Ringsted, Denmark  
Tel +45 57 66 00 88  
info.dk.mocon@ametek.com  
www.dansensor.com



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Informationen</b> .....	<b>7</b>
<b>Über dieses Handbuch</b> .....	<b>7</b>
Verwendungszweck dieses Handbuchs.....	7
Einschränkungen .....	7
<b>Wichtig!</b> .....	<b>7</b>
Sicherheitshinweis.....	7
<b>Hinweise, Vorsichtsmaßnahmen, Warnungen und Tipps</b> .....	<b>8</b>
Erklärung .....	8
Tipps und Empfehlungen .....	8
<b>Sicherheitsanweisungen</b> .....	<b>9</b>
Allgemein .....	9
Installation .....	9
Bedienung und Wartung.....	9
<b>2. Einleitung</b> .....	<b>11</b>
<b>Dansensor® MAP Check 3 Vacuum</b> .....	<b>11</b>
<b>Flussverlauf</b> .....	<b>13</b>
"Puffer"-Version .....	14
Verpackungsmaschinen ohne Vakuum .....	14
<b>Überblick</b> .....	<b>15</b>
Gasanschlüsse .....	17
<b>3. Anschlüsse</b> .....	<b>19</b>
<b>Gasanschlüsse</b> .....	<b>19</b>
Korrekte Montage/Demontage von Anschlussteilen .....	19
Geräteanschlüsse.....	20
Gasentnahmesonde .....	21
Anschluss am Puffertank.....	22
<b>Elektrische Anschlüsse</b> .....	<b>23</b>
Netzanschluss.....	24
E/A-Kabel .....	24
Relaisignalisierung.....	26
E/A-Signale zur Maschinensteuerung.....	27
COM-1/COM-2-Kabel .....	29
Mischersteuerung .....	30

<b>4. Betrieb und Wartung</b> .....	<b>31</b>
<b>Allgemein</b> .....	<b>31</b>
<b>Starten des Geräts</b> .....	<b>32</b>
"Black Box"-Modelle .....	32
Modelle mit Bildschirm .....	32
<b>Messen</b> .....	<b>34</b>
"Black Box"-Modelle .....	34
Modelle mit Bildschirm .....	34
Auswählen eines Produkts für die Messung .....	37
<b>Fehler/Warnungen</b> .....	<b>39</b>
Fehler-/Warnmeldungen .....	39
Liste der Fehler/Warnungen .....	40
<b>Reinigung und Wartung</b> .....	<b>48</b>
Allgemein .....	48
Ersatzteile .....	48
Reinigung .....	48
Auswechseln des Filters in der Gasentnahmesonde .....	48
Auswechseln des Puffergasfilters .....	49
Auswechseln von Lufteinlassfiltern .....	49
Auswechseln von Staubfiltern an Lufteinlass und -auslass .....	50
<b>Testmodi in Diagnose</b> .....	<b>51</b>
Testmessung - CAL. GAS Einlass .....	51
Testmessung - BUFFER GAS Einlass .....	52
Systemdichtigkeitstest .....	53
<b>5. Menüs und Einstellungen</b> .....	<b>55</b>
<b>Allgemein</b> .....	<b>55</b>
<b>Hauptmenü</b> .....	<b>55</b>
<b>Produktverwaltung</b> .....	<b>56</b>
Produkt bearbeiten .....	56
Neues Produkt .....	58
Produkt duplizieren .....	58
Produkt löschen .....	59
Aufgezeichnete Messdaten ansehen .....	59
Aufgezeichnete Messdaten löschen .....	59
Alle aufgezeichneten Messdaten löschen .....	59
<b>Datenprotokoll</b> .....	<b>60</b>
<b>Diagnose</b> .....	<b>61</b>

<b>HauptEinstellungen</b> .....	<b>62</b>
Konfiguration externer Mischer .....	64
Konfiguration Puffermessung .....	65
Konfiguration Datenaufzeichnung .....	67
Konfiguration Netzwerk .....	72
Benutzerbezeichnung: .....	72
Format/Einheiten/Zeit .....	73
<b>Zugriffsebene</b> .....	<b>74</b>
Ändern des PIN-Codes für Vorgesetzte .....	75
<b>Export/Import</b> .....	<b>76</b>
<b>Sprache</b> .....	<b>77</b>
<b>6. PuTTY Terminal Server</b> .....	<b>79</b>
<b>Vorbereitungen</b> .....	<b>79</b>
<b>Konfiguration und Verwendung</b> .....	<b>79</b>
Erstkonfiguration .....	79
Arbeiten mit PuTTY .....	82
<b>7. Technische Informationen</b> .....	<b>87</b>
<b>Technische Daten</b> .....	<b>87</b>
Elektrische Anschlüsse .....	87
Mechanische Daten .....	87
Anschlussmöglichkeiten .....	87
Gasanschluss .....	88
Grundspezifikationen .....	88
O <sub>2</sub> -Sensor .....	88
CO <sub>2</sub> -Sensor .....	89
Genauigkeits-Spezifikation (ausschl. Kalibrierung) .....	89
Standardkalibrierungs-Spezifikation .....	90
Spezifikationsbedingungen .....	90
Konformität .....	90
<b>Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien und Zubehör</b> .....	<b>91</b>
Bestellen von Artikeln .....	91
Ersatzteile .....	91
Verbrauchsmaterialien .....	91
Zubehör .....	91
<b>Giftige und gefährliche Stoffe oder Elemente</b> .....	<b>91</b>



# 1. Allgemeine Informationen

## Über dieses Handbuch

### Verwendungszweck dieses Handbuchs

- Diese Anleitung beschreibt den allgemeinen Gebrauch und die Wartung des Gerätes **Dansensor® MAP Check 3 Vacuum**. Das Handbuch richtet sich an regelmäßige Benutzer der Software und sollte als Nachschlagewerk immer beim Gerät aufbewahrt werden.

### Einschränkungen

- Das Handbuch wurde unter Verwendung der zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuellsten Informationen und Abbildungen erstellt.
- Etwaige Abweichungen zwischen Handbuch und Gerät resultieren aus Verbesserungen, die nach der Drucklegung vorgenommen wurden.
- Abweichungen, technische Ungenauigkeiten und Druckfehler werden in zukünftigen Ausgaben korrigiert.
- Im Rahmen unseres Bestrebens, unsere Produkte kontinuierlich zu verbessern, behalten wir uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Veränderungen am Design und an Spezifikationen vorzunehmen.

## Wichtig!

### Sicherheitshinweis

- Vor dem Einsatz des Geräts wird vorausgesetzt, dass es ordnungsgemäß installiert und konfiguriert wurde, wie in diesem Handbuch beschrieben.
- Für Schäden, die aus einer fehlerhaften Verwendung des Geräts resultieren, übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.

## Hinweise, Vorsichtsmaßnahmen, Warnungen und Tipps

Anmerkungen, Hinweise und Warnungen sind in diesem Handbuch mit verschiedenen Symbolen gekennzeichnet und fett gedruckt. Siehe dazu das folgende Beispiel:



**ACHTUNG!** Verwenden Sie beim Reinigen des Geräts niemals harte Werkzeuge oder aggressive Materialien.

### Erklärung



**HINWEIS!** Um eine bestmögliche Funktionalität des Geräts sicherzustellen, sollte der Benutzer diese Informationen beachten und entsprechend vorgehen.



**ACHTUNG!** Damit es am Gerät nicht zu mechanischen oder elektrischen Schäden kommt, muss der Benutzer diese Informationen beachten und entsprechend vorgehen.



**WARNUNG!** Um Verletzungen zu vermeiden, muss der Benutzer diese Informationen beachten und entsprechend vorgehen.

### Tipps und Empfehlungen

Tipps, Empfehlungen und bewährte Vorgehensweisen sind wie im nachfolgenden Beispiel gekennzeichnet:



**TIPP!** Wenn sich das Gitter nicht leicht lösen lässt, können Sie einen Schraubenzieher oder ähnliches verwenden.

## Sicherheitsanweisungen

Personen, die das Gerät bedienen oder warten, müssen mit allen Aspekten seiner Funktionsweise vertraut sein und sich mit Wartungsarbeiten auskennen. Sie sollten die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten, die das Sicherheitsbewusstsein fördern.

### Allgemein

- Schlagen Sie stets im Handbuch nach, bevor Sie das Gerät bedienen oder warten.
- Beachten Sie sämtliche WARNUNGEN, Sicherheitsanmerkungen (ACHTUNG) und HINWEISE.
- Öffnen Sie das Gerät nicht! Bei technischen Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kundendienst.
- Decken Sie das Gerät nicht zum Schutz vor Staub mit Tüchern oder Folien ab, da dies eine freie Luftzirkulation um die Maschine herum verhindert, was zu einer Überhitzung und zu Messfehlern bei den Sensoren führen kann.
- Setzen Sie das Gerät keiner hohen Luftfeuchtigkeit, Hitze oder direktem Sonnenlicht aus.
- Verursachen Sie keinen Kurzschluss und entfernen Sie niemals Sicherheitseinrichtungen.

### Installation

- Installieren Sie das Gerät wie in diesem Handbuch beschrieben, damit Sie eine optimale Installation auf dem neuesten technischen Stand erhalten.
- Bauen Sie das Gerät niemals in explosiven Umgebungen ein.
- Verwenden Sie beim Anschluss von Gasflaschen stets korrekte Anschlussstutzen.
- Sorgen Sie zwecks einer korrekten Belüftung für ausreichend Platz um das Gerät herum.
- Die Geräte sind Klasse 1-Geräte und müssen an einen geerdeten Hauptanschluss angeschlossen werden.
- Es unterliegt der Verantwortung des Besitzers und des Bedienungspersonals, dass die Installation des Geräts gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften erfolgt.
- Beim Einbau des Geräts muss eine ordnungsgemäße Belüftung des Raumes, in dem der Einbau erfolgt, gemäß den Vorgaben des Herstellers sichergestellt werden.
- Für Schäden, die aus einer fehlerhaften Installation des Geräts resultieren, übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.

### Bedienung und Wartung

- Vor dem Durchführen von Wartungs- oder Reinigungsarbeiten müssen Sie sich vergewissern, dass das Gerät von der Stromversorgung getrennt ist.
- Vor der Inbetriebnahme des Geräts müssen alle Abdeckungen und Sicherheitsvorrichtungen angebracht sein.
- Bei der Bedienung oder Wartung des Geräts sind stets die entsprechenden Regeln und Vorschriften zur Arbeitssicherheit zu befolgen.
- Beschädigte Netzkabel müssen sofort repariert oder ausgetauscht werden.
- Gasauslässe dürfen niemals versperrt sein.



## 2. Einleitung

### Dansensor® MAP Check 3 Vacuum

Der **Dansensor® MAP Check 3 Vacuum** ist ein Gasanalysator für die Messung von O<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub> /CO<sub>2</sub>-Konzentrationen an Verpackungsmaschinen, wobei eine Gasspülung in von der Verpackungsmaschine gesteuerten Takten erfolgt. Bei den Verpackungsmaschinen kann es sich um Schalenversiegel- oder Thermoformmaschinen handeln, die mit Vakuum arbeiten, oder um eine Verpackungsmaschine, welche Gas taktweise über das Produkt spült und bei welcher das Gerät für die Messung an ein externes Vakuum angeschlossen wird. Das Gerät verfügt nicht über eine eingebaute Pumpe und benötigt daher ein externes Vakuum.

Je nach Ausführung misst der Analysator Sauerstoff (O<sub>2</sub>) und Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) gleichzeitig oder nur Sauerstoff (O<sub>2</sub>).

Für eine zusätzliche System-Qualitätskontrolle sind alle Ausführungen mit einer eingebauten Möglichkeit für die Puffertankmessung erhältlich, mit der die korrekte Mischung sowie der Druck im Tank sichergestellt wird, ehe mit dem Verpacken begonnen wird. Diese Modelle werden direkt über einen Messschlauch am Puffertank angeschlossen und sind innerhalb ihres angegebenen Betriebsbereichs vom Tankdruck unabhängig.

Das Gerät misst die O<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub> /CO<sub>2</sub>-Gaskonzentrationen unmittelbar vor der Versiegelung direkt an der Pressform der Verpackungsmaschine. Daher ist diese Messmethode zerstörungsfrei. Die Gaskonzentration wird für jeden Verpackungsmaschinentakt gemessen.

Das Gerät gewährleistet für den Nutzer eine Qualitätskontrolle für Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid im Verpackungsprozess, indem kritische Maschinenpunkte und die Gaskonzentration an der Pressform sowie ggf. die Qualität des Puffertankinhalts vor Verpackungsstart überwacht werden.

Das Gerät verfügt über eine **Diagnose**-Ansicht, die das Einfahren der Verpackungsmaschine bei neuer Produktion erleichtert. Hier werden kritische, für den Messzyklus wichtige, Parameter angezeigt. Dadurch fallen bei der Vorbereitung der Maschine für die Produktion weniger Labortests an.

Das Gerät entnimmt das Messgas des Produktvakuums direkt an der Vakuumpressform der Maschine (bzw., falls die Verpackungsmaschine nicht mit Vakuum arbeitet, vom in die Kammer eingelassenen Gas). Diese Art der Messung liefert in der Regel andere Ergebnisse als Stichprobenmessungen an verpackten Produkten. Das liegt daran, dass die Probe direkt aus dem Gasstrom im Vakuumaustritt der Pressform entnommen wird.

Die Ergebnisse des Geräts dienen daher als Prozessstatusanzeige und nicht als exakte Messung von Packungsinhalten. Zusammen mit der möglichen Puffertankmessung erhöht sich somit die Gewissheit, dass die korrekten Gaskonzentrationen in die Verpackung gelangen.

Mithilfe der Warn- und Alarmeinrichtungen für das Produkt können Änderungen bei der Verpackungsmaschine überwacht und der Bediener im Falle einer Bereichsüberschreitung alarmiert werden.

Der **Dansensor® MAP Check 3 Vacuum** ist so ausgelegt, dass er mit der Verpackungsmaschine kommunizieren kann und daher i.d.R. zu einem voll integrierten Maschinenteil wird. Die Kommunikation kann entweder mittels RS232 oder LAN (Ethernet) über PSIP und Modbus TCP-Protokolle erfolgen.

### “Black-Box-“ und eigenständige Version

Die eigenständigen Geräte sind mit einem 5-Zoll Touch Screen in Farbe ausgestattet, von welchem aus Geräteeinstellungen vorgenommen werden und auf welchem laufend die Messergebnisse angezeigt werden.

Die “Black-Box“-Version verfügt nicht über eine Benutzerschaltfläche und ist speziell für eine kostengünstige, automatisierte Maschinensteuerung ausgelegt. Die “Black-Box“-Version kann nur von der Verpackungsmaschine oder einem angeschlossenen PC gesteuert werden.



Fig. 1. “Black-Box“- und eigenständige Versionen des Dansensor® MAP Check 3 Vacuum

### Sensoren

Die Geräte können entweder mit einem O<sub>2</sub> und einem CO<sub>2</sub>-Sensor oder nur mit einem O<sub>2</sub>-Sensor ausgestattet werden.

### Mischersteuerung

Zusammen mit dem Gasmischer **Dansensor® MAP Mix Provectus** kann das Gerät eine Puffertank befüllen, indem die Steuerung des Mixers dem **Dansensor® MAP Check 3 Vacuum** überlassen wird. Einzelheiten hierzu finden Sie unter *“Mischersteuerung“ auf Seite 30.*

## Flussverlauf

Die Abbildungen unten zeigen den internen Flussverlauf bei den verschiedenen Geräteversionen.

In Abb. 2 ist die Standardversion mit O<sub>2</sub>-Sensor dargestellt.

In Abb. 3 ist die Standardversion mit O<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub>-Sensoren dargestellt.

In Abb. 4 ist die Pufferversion mit O<sub>2</sub>-Sensor dargestellt.

In Abb. 5 ist die Pufferversion mit O<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub>-Sensoren dargestellt.

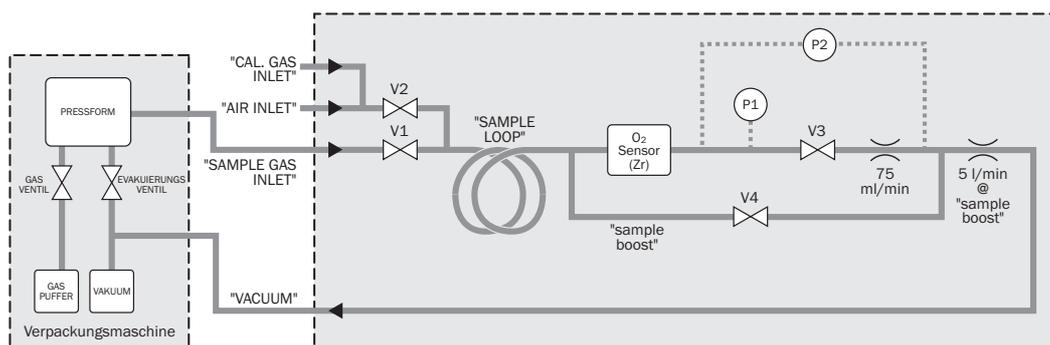


Fig. 2.

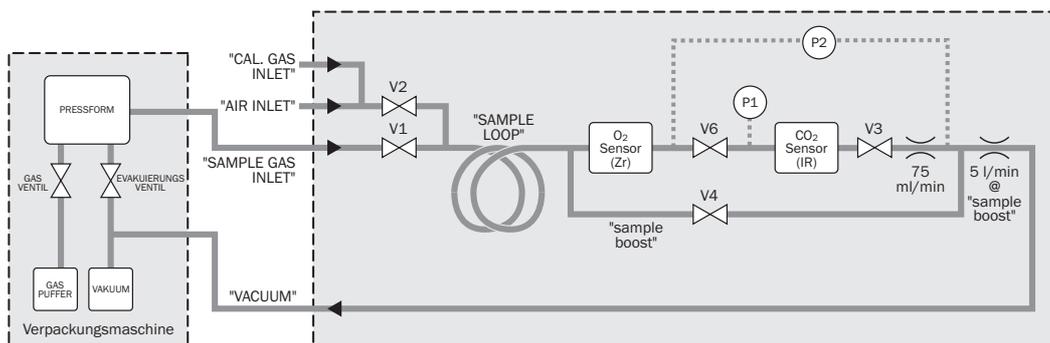


Fig. 3.

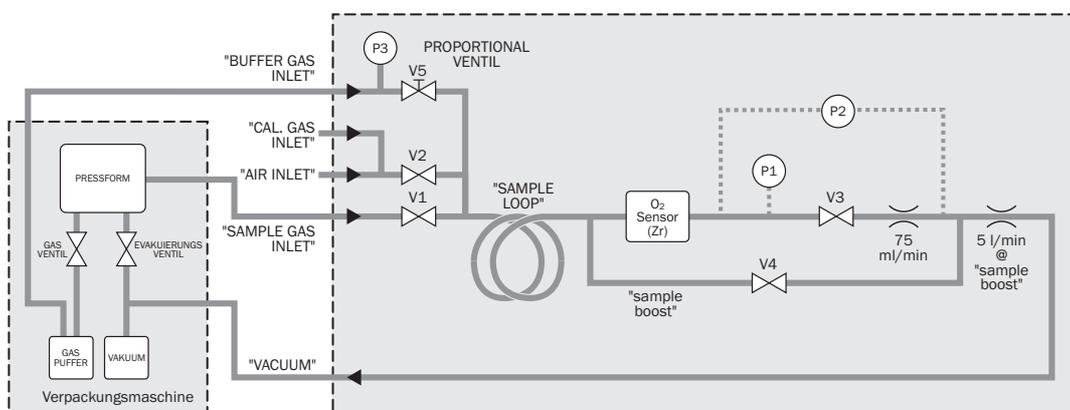


Fig. 4.

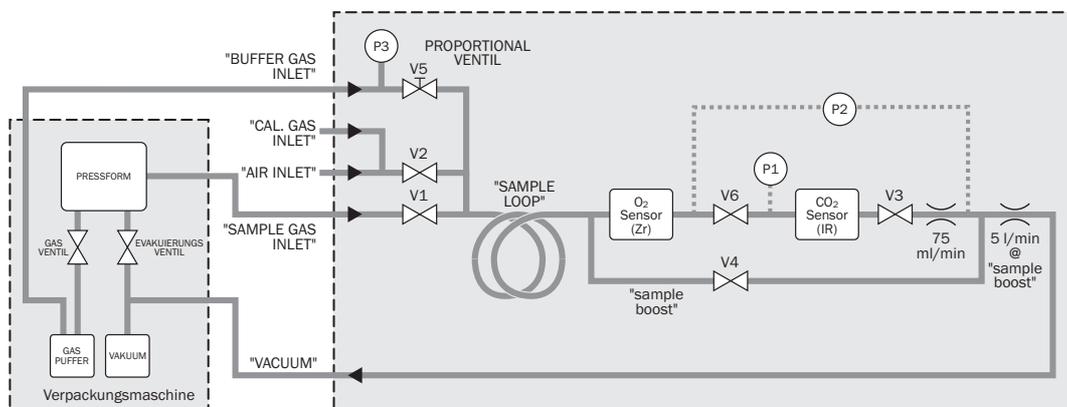


Fig. 5.

### **"Puffer"-Version**

Die "Puffer"-Version kann O<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub>-Werte im Puffertank der Verpackungsmaschinen messen. Eine solche Messung vor Maschinenstart gewährleistet, dass das Gas in Ordnung ist, ehe mit dem Verpacken begonnen wird.

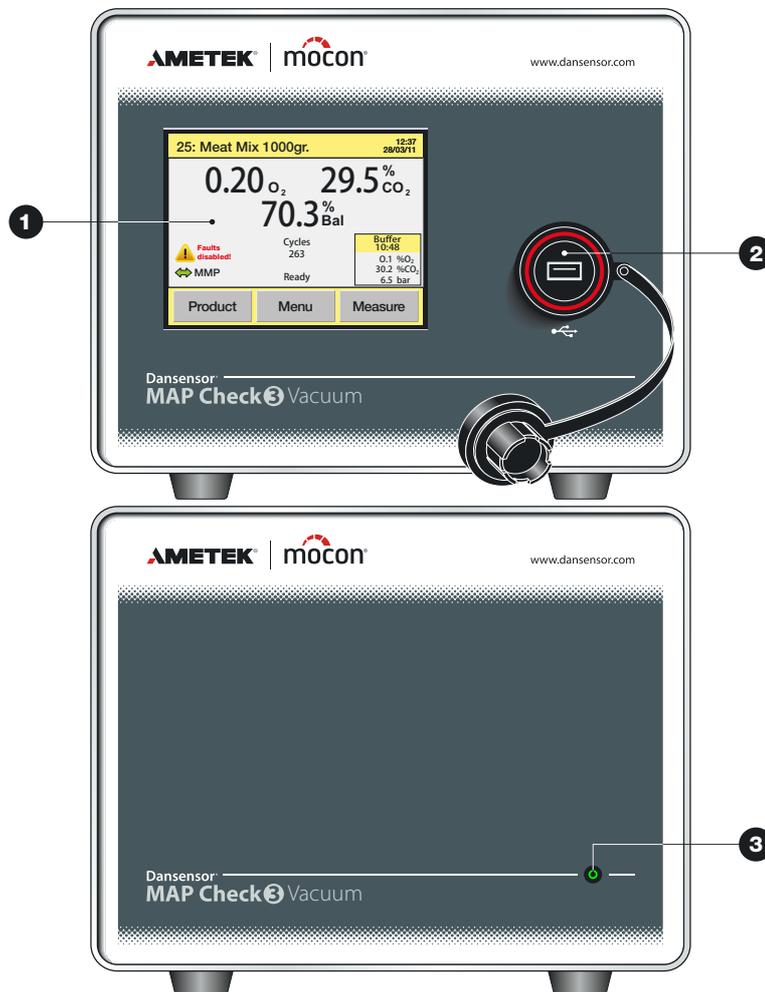
Vom Puffertank wird ein Schlauch am "Buffer Gas Inlet" (Puffergaseinlass) des Geräts angeschlossen. Bitte beachten Sie, dass das Gerät nur dann eine ordentliche Messung durchführen kann, wenn der Druck im Puffertank in einem bestimmten Bereich liegt – weitere Informationen hierzu finden Sie unter **"7. Technische Informationen" auf Seite 87**.

Das Gerät verwendet während der Puffermessung einen normalen Sensorfluss (75 ml/min). Je länger der Schlauch und je höher der Druck, desto länger dauert es, bis das richtige Gas die Sensoren erreicht. Der Schlauch sollte daher so kurz wie möglich gehalten werden. Führen Sie eine Testmessung durch, um festzustellen, wie lange es dauert, bis das Gas den Sensor erreicht und stellen Sie dann sicher, dass die Puffermesszeit ausreichend ist.

### **Verpackungsmaschinen ohne Vakuum**

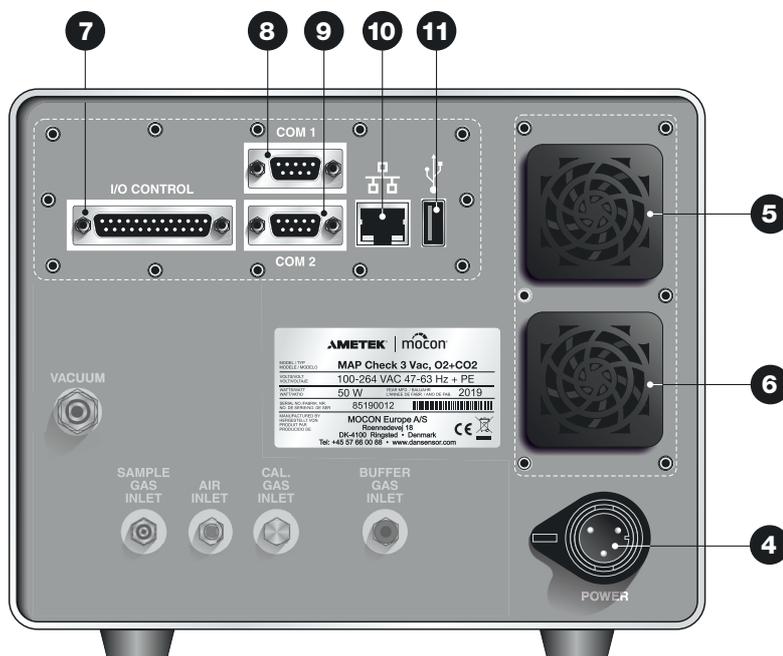
Der **Dansensor® MAP Check 3 Vacuum** kann auch dann verwendet werden, wenn an der Pressform der Verpackungsmaschine kein Vakuum angeschlossen ist. Hierfür müssen Evakuierungs- und Gassignale so angeschlossen werden, dass sie gleichzeitig am Gerät ankommen.

## Überblick



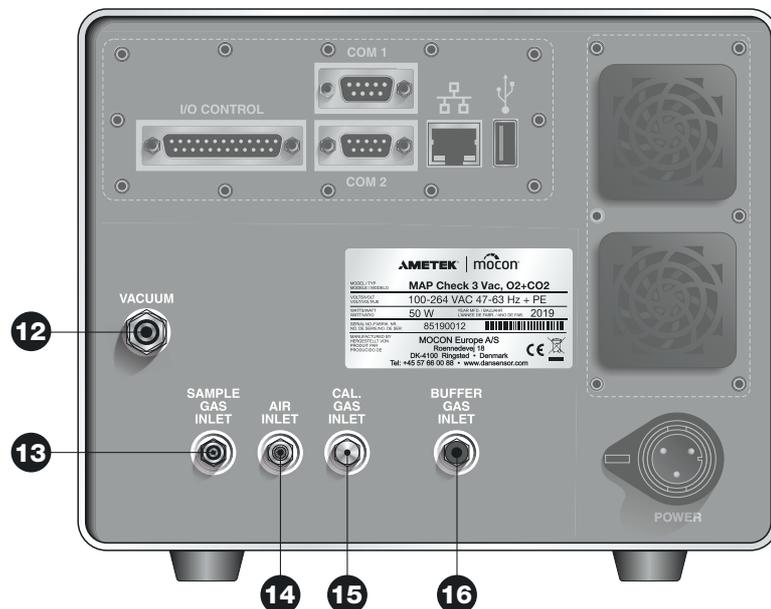
- 1 5" berührungsempfindlicher Farbbildschirm** (nur bei eigenständigen Versionen)  
Zur intuitiven Bedienung des Geräts mithilfe aussagekräftiger Symbole und leicht verständlicher Textmeldungen und Schaltflächen.
- 2 USB-Anschluss**    
Zum Anschließen eines Speichersticks (nur bei eigenständigen Versionen)  
Der Anschluss ist mit einer wasserdichten Abdeckung versehen.  
Alle Versionen verfügen außerdem über einen USB-Anschluss an der Rückseite.
- 3 EIN/Status-LED** (nur bei "Black-Box" Versionen)  
Wenn diese leuchtet, ist die Stromversorgung eingeschaltet.  
Durch Kombination von Farbe und Lichtsignal wird Folgendes angezeigt:

• Grün - permanent	"Autostart" deaktiviert
• Grün - blinkt	Bereit
• Rot - blinkt (alle 2 Sek.)	Heizt auf
• Rot - blinkt (zweimal pro Sek.)	Warnung



- 4 "POWER" (Strom AN/AUS)**  
Netzanschluss
- 5 Vergitterter Einlass für Kühlluft**  
Mit Staubfilter und Lüfter im Geräteinnern
- 6 Vergitterter Auslass für Kühlluft**  
Mit Staubfilter
- 7 "I/O CONTROL" (E/A-Steuerung)**  
Kommunikationsanschluss (D-SUB 25) für Verpackungsmaschinen-Steuersignale
- 8 "COM1" (KOM1)**  
RS232-Anschluss (D-SUB 9) für Anschluss an Verpackungsmaschine oder externe Datenerfassung über PC-Software (SDK-PSIP)
- 9 "COM2" (KOM2)**  
RS232-Anschluss (D-SUB 9) für Steuerung des Gasmischers MAP Mix Provectus und für Verbindung zum Terminalserver zur Konfigurierung ("Black-Box"-Version).
- 10 LAN/Ethernet-Anschluss**   
Verbindung zum lokalen Computernetzwerk zwecks
  - externer Datenerfassung (LAN-Datenaufzeichnung)
  - Kommunikation mit PC-Software (SDK-PSIP)
  - Modbus-TCP-Kommunikation mit Verpackungsmaschine
 Der Anschluss verfügt über 2 integrierte LEDs zur Statusanzeige
- 11 USB-Anschluss**   
Zum Anschließen eines Speichersticks  
Eigenständige Versionen verfügen auch an der Vorderseite über einen USB-Anschluss.

## Gasanschlüsse



- 12** **“VACUUM” (Vakuum)**  
Vakuumananschluss
- 13** **“SAMPLE GAS INLET” (Messgaseinlass)**  
Anschluss für Messgas von der Pressform der Verpackungsmaschine
- 14** **“AIR INLET” (Lufteinlass)**  
Zum Druckausgleich mit atmosphärischer Luft oder zum Ablassen des Bypass-Flusses bei Puffertankmessung und Kalibrierung
- 15** **“CAL. GAS INLET” (Kalibriergaseinlass)**  
Nur zur Kalibrierung
- 16** **“BUFFER GAS INLET” (Puffergaseinlass)**  
Puffertankanschluss (Nur bei “Puffer“-Versionen)



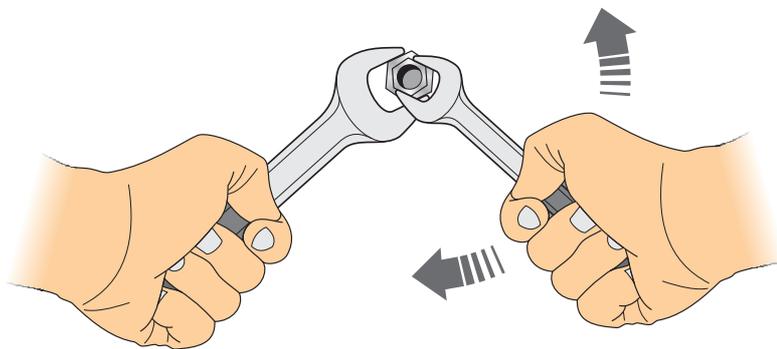
## 3. Anschlüsse

### Gasanschlüsse

#### Korrekte Montage/Demontage von Anschlussteilen



**ACHTUNG!** Beim An- oder Abbauen von Anschlussteilen ist es überaus wichtig, dass Sie die bereits montierten Anschlussteile stets gegenhalten, damit vorhandene Komponenten nicht beschädigt werden.

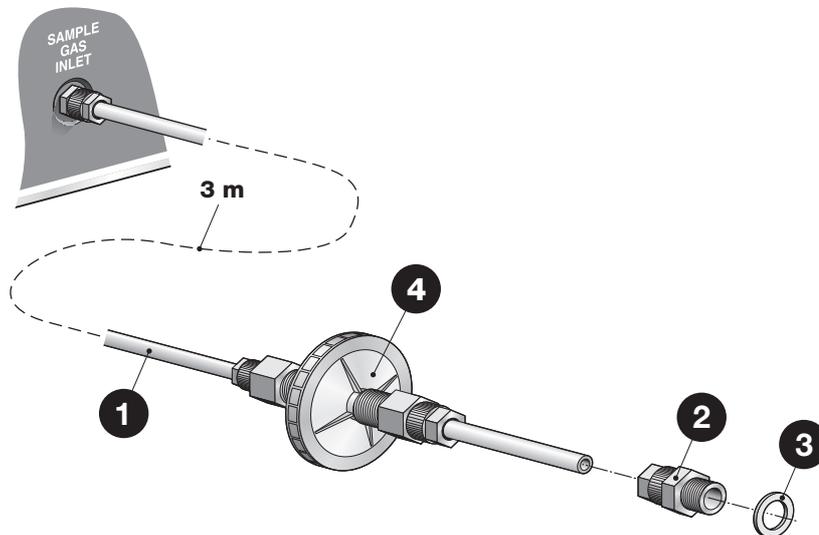


## Geräteanschlüsse



- Schließen Sie den langen Schlauch der Gasentnahmesonde **1** an den Eingang "SAMPLE GAS INLET" (Messgaseinlass) an.  
Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie unter *"Gasentnahmesonde" auf Seite 21*.
- Schließen Sie den Vakuumschlauch **2** an den Eingang "VACUUM" (Vakuum) an. Schließen Sie das andere Ende unter Verwendung des 1/4" RG Schlauchanschlussteils **3** und der Nypondichtung **4** am Vakuumsystem der Verpackungsmaschine an.
- Schließen Sie bei "Puffer"-Versionen den mitgelieferten Puffergasschlauch **5** an den Eingang "BUFFER GAS INLET" (Puffergaseinlass) an, indem Sie den Schlauch einfach so weit wie möglich in das Anschlussteil schieben.  
Einzelheiten zum erforderlichen Druckbereich finden Sie unter *"7. Technische Informationen" auf Seite 87*.  
Weitere Informationen zu einem einwandfreien Anschließen an den Puffertank finden Sie unter *"Anschluss am Puffertank" auf Seite 22*.

## Gasentnahmesonde



Die Gasentnahmesonde leitet das Messgas von der Messstelle in der Pressform der Verpackungsmaschine zum Gerät. Die Gassonde besteht aus einem 3 m langen Schlauch mit Filter. Bei Bedarf kann dieser Schlauch gekürzt werden.



**ACHTUNG!** Beim Kürzen von Schläuchen ist sicherzustellen, dass der Schnitt sauber und gerade ist (ein scharfes Messer anstelle einer Schneidezange verwenden).

Schließen Sie den langen Schlauch ① am Messgaseinlass des Geräts an.

Schließen Sie das andere Ende unter Verwendung des mitgelieferten 1/8" RG Schlauchanschlussteils ② und der Nypondichtung ③ am Messgasauslass der Verpackungsmaschine an.



**ACHTUNG!** Die Leistung des Gerätes hängt in starkem Maße von der Gasextraktionsstelle an der Verpackungsmaschine ab. Wenden Sie sich an MOCON Europe A/S, um Hilfe bei der Festlegung der Gasextraktionsstelle zu erhalten.

Wenn der Filter ④ oder der Schlauch blockiert ist, zeigt das Gerät einen Fehler auf dem Bildschirm an.

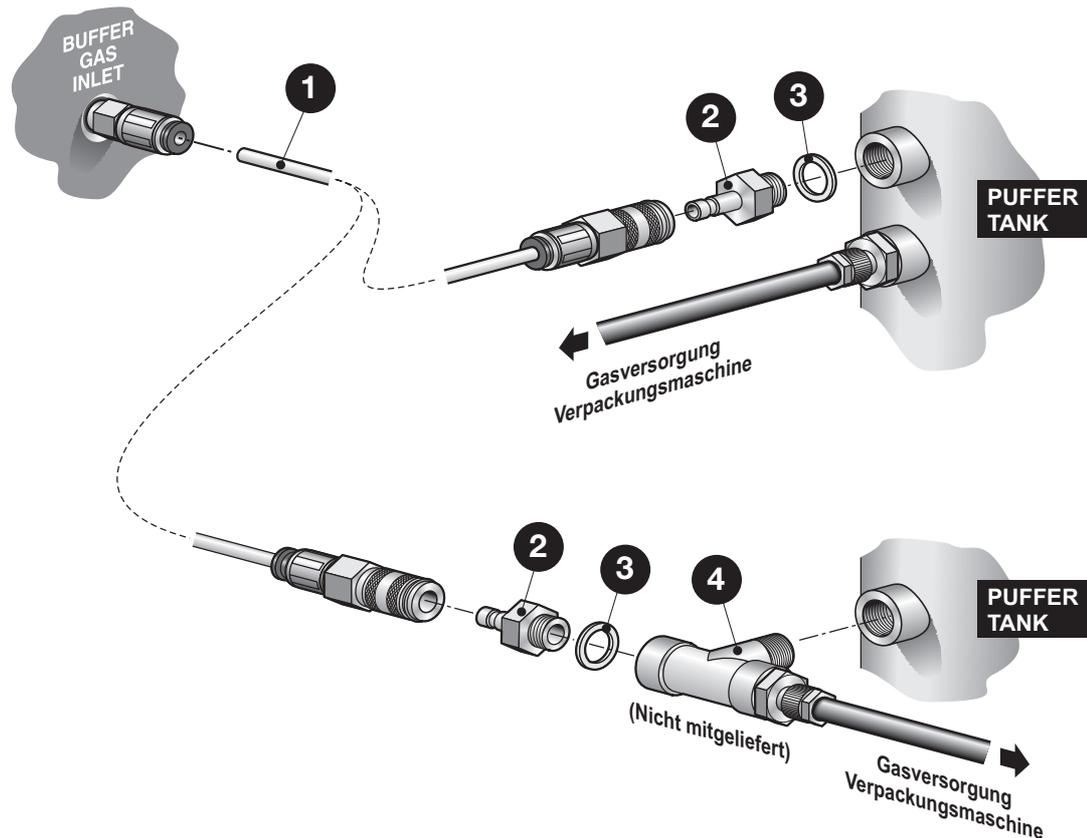
Der Filter sollte regelmäßig ausgetauscht werden – Einzelheiten hierzu finden Sie unter *"Auswechseln des Filters in der Gasentnahmesonde" auf Seite 48.*

## Anschluss am Puffertank

(Nur bei "Puffer"-Versionen)

Das Gerät wird mit einem Schlauch und mit Anschlussteilen für einen einwandfreien Anschluss am Puffertank geliefert. Der Anschluss kann auf verschiedene Weisen vorgenommen werden, wir empfehlen jedoch eine der unten beschriebenen Methoden.

### MAP Check 3 Vacuum

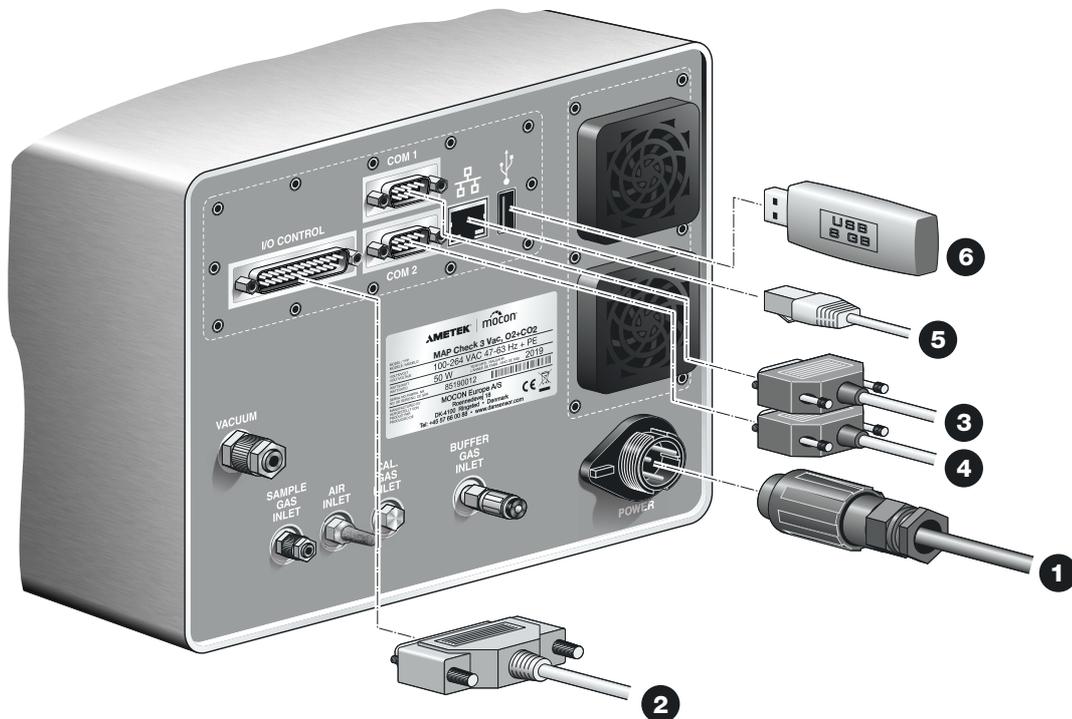


- ❶ Messschlauch (3 m) mit Schnellanschluss  
Bei Bedarf kann dieser Schlauch gekürzt werden.
- ❷ Schnellanschlussstecker M5
- ❸ Nylondichtung
- ❹ T-Anschlussteil (nicht mitgeliefert)



**ACHTUNG!** Beim Kürzen von Schläuchen ist sicherzustellen, dass der Schnitt sauber und gerade ist (ein scharfes Messer anstelle einer Schneidezange verwenden).

## Elektrische Anschlüsse



- Schließen Sie den "POWER" (Strom)-Anschluss mit dem Netzkabel **1** an eine Steckdose an. (Das Netzkabel ist im Lieferumfang des Geräts enthalten).  
Siehe Pinanschlüsse für den Stromanschluss unter **"Netzanschluss" auf Seite 24**.
- Schließen Sie ein 25-poliges Kommunikationskabel **2** vom "I/O CONTROL" (E/A Steuerungs)-Anschluss an den entsprechenden Anschluss an der Verpackungsmaschine an. Dieses Kabel ist im Lieferumfang des Geräts enthalten.  
(Siehe dazu die Kabelspezifikationen unter **"E/A-Kabel" auf Seite 24**.)
- Schließen Sie ein 9-poliges seriell-kommutiertes Kabel **3** vom "COM1" (KOM1)-Anschluss an den entsprechenden Anschluss an der Verpackungsmaschine an (Einzelheiten siehe **"E/A-Signale zur Maschinensteuerung" auf Seite 27**).  
Dieses Kabel ist im Lieferumfang des Geräts nicht enthalten.
- Schließen Sie ein 9-poliges seriell-kommutiertes Kabel **4** vom "COM2" (KOM2)-Anschluss an den "COM1"-Anschluss am MAP Mix Provectus (optional) an (Einzelheiten siehe **"E/A-Signale zur Maschinensteuerung" auf Seite 27**).  
Dieses Kabel ist im Lieferumfang des Geräts nicht enthalten.
- Verbinden Sie mit einem LAN/Ethernet-Kabel **5** den (mit  gekennzeichneten) LAN-Anschluss mit Ihrem Netzwerk. Dieses Kabel ist im Lieferumfang des Geräts nicht enthalten.

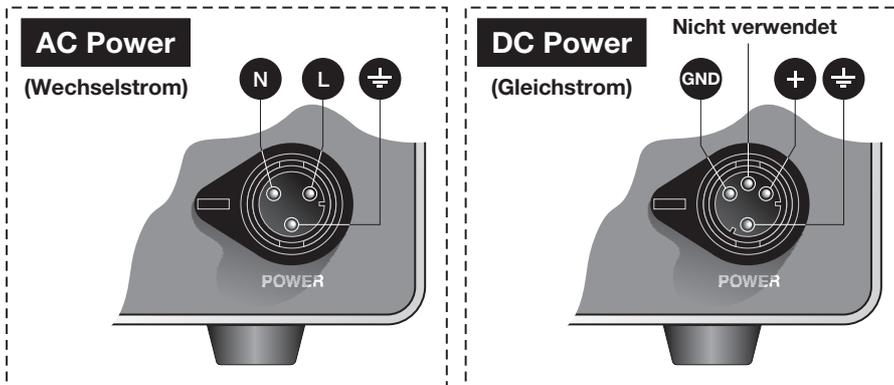


**HINWEIS!** Verwenden Sie CAT6-Kabel für eine maximale Störunanfälligkeit.

- An dem (mit  gekennzeichneten) USB-Anschluss kann ein USB-Speicherstick **6** angeschlossen werden, um Protokolldaten, Geräteeinstellungen o. ä. exportieren oder importieren zu können.  
Bei eigenständigen Versionen können Sie dazu auch den USB-Anschluss an der Vorderseite des Geräts verwenden.

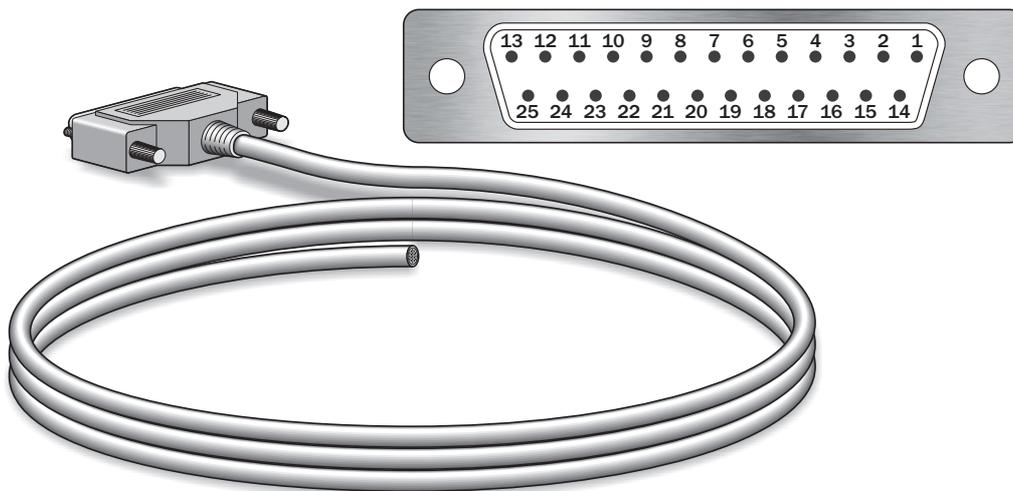
## Netzanschluss

Der Netzanschluss des Geräts sollte die folgenden Pinanschlüsse aufweisen:



## E/A-Kabel

Das 25-polige Kommunikationskabel zwischen dem "I/O CONTROL" (E/A-Steuerungs)-Anschluss und dem entsprechenden Anschluss an der Verpackungsmaschine hat folgende Pin-Belegung:



Pin/Farbe/Funktion	Beschreibung
1 - Weiß 2 - Braun "GAS"	Begasungssignal von der Verpackungsmaschine. Signalpegel: 10 - 32 VDC bipolar. Last: max. 10 mA Muss während der Begasung in der Pressform aktiviert sein.
3 - Grün 4 - Gelb "EVAC" (Evakuierung)	Evakuierungssignal von der Verpackungsmaschine. Signalpegel: 10 - 32 VDC bipolar. Last: max. 10 mA Muss während der Evakuierung der Pressform aktiviert sein.

Pin/Farbe/Funktion	Beschreibung
5 - Grau 6 - Rosa "ALARM", NO	Alarmrelaisausgang. Wird aktiviert, wenn der Produkt- oder Pufferalarmgrenzwert für O <sub>2</sub> -/CO <sub>2</sub> überschritten wird. Relaiskontakte: max. 48 VDC/VAC Last: max. 1 A Normal offen (NO) – Kontakt geschlossen während Strom AUS.
5 - Grau 7 - Blau "ALARM", NC	Alarmrelaisausgang. Wird aktiviert, wenn der Produkt- oder Pufferalarmgrenzwert für O <sub>2</sub> -/CO <sub>2</sub> überschritten wird. Relaiskontakte: max. 48 VDC/VAC Last: max. 1 A Normal geschlossen (NC) – Kontakt offen während Strom AUS.
8 - Rot 9 - Schwarz "WARNING" (Warnung), NO	Warnrelaisausgang. Wird aktiviert, wenn der Produkt- oder Pufferalarmgrenzwert für O <sub>2</sub> -/CO <sub>2</sub> überschritten wird. Relaiskontakte: max. 48 VDC/VAC Last: max. 1 A Normal offen (NO) – Kontakt geschlossen während Strom AUS.
8 - Rot 10 - Lila "WARNING" (Warnung), NC	Warnrelaisausgang. Wird aktiviert, wenn der Produkt- oder Pufferalarmgrenzwert für O <sub>2</sub> -/CO <sub>2</sub> überschritten wird. Relaiskontakte: max. 48 VDC/VAC Last: max. 1 A Normal geschlossen (NC) – Kontakt offen während Strom AUS.
11 - Grau/Rosa 12 - Blau/Rot "READY" (Bereit), NO	Bereit-Relaisausgang. Wird aktiviert, wenn das Gerät BEREIT ist (Heizphase abgeschlossen, Vakuum OK und Gerät gestartet). Relaiskontakte: max. 48 VDC/VAC Last: max. 1 A Normal offen (NO) – Kontakt geschlossen während Strom AUS.
11 - Grau/Rosa 13 - Weiß/Grün "READY" (Bereit), NC	Bereit-Relaisausgang. Wird aktiviert, wenn das Gerät BEREIT ist (Heizphase abgeschlossen, Vakuum OK und Gerät gestartet). Relaiskontakte: max. 48 VDC/VAC Last: max. 1 A Normal geschlossen (NC) – Kontakt offen während Strom AUS.



**HINWEIS!** Falls das Gerät an einer Verpackungsmaschine ohne Vakuum installiert ist, müssen die "EVAC" (Evakuierungs-) und "GAS"-Signale gemeinsam am Begasungssignal angeschlossen sein.



**HINWEIS!** Alle "I/O CONTROL" (E/A-Steuerungs)-Signale sind galvanisch isoliert.

## Relaisignalisierung

Im Folgenden wird beschrieben, wie sich Relais während Strom AUS und Fehlerzuständen verhalten.

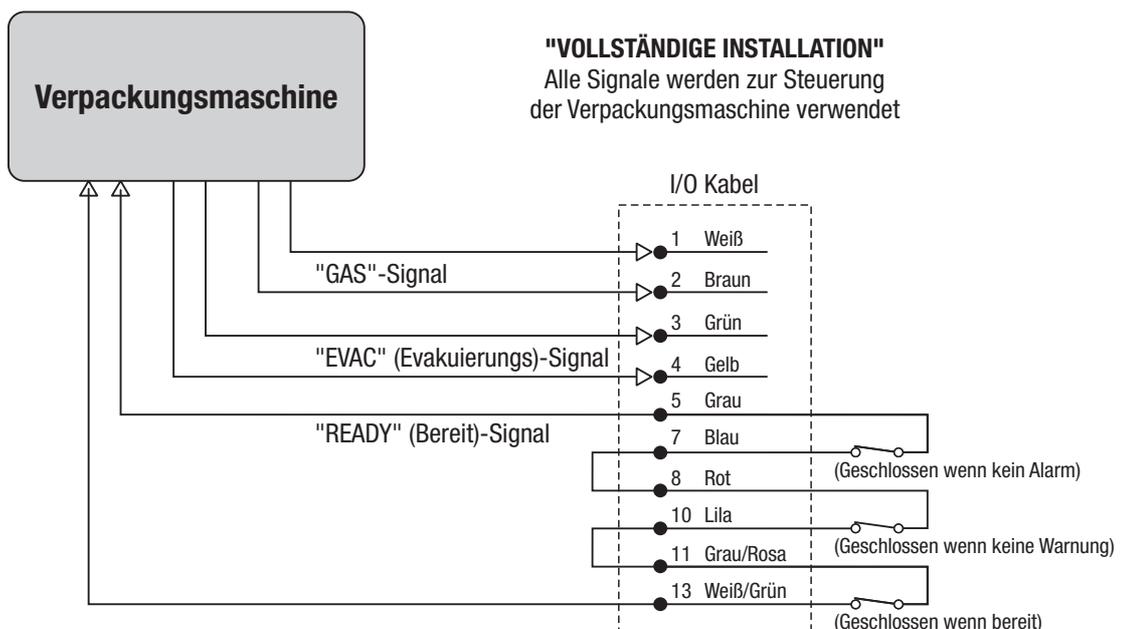
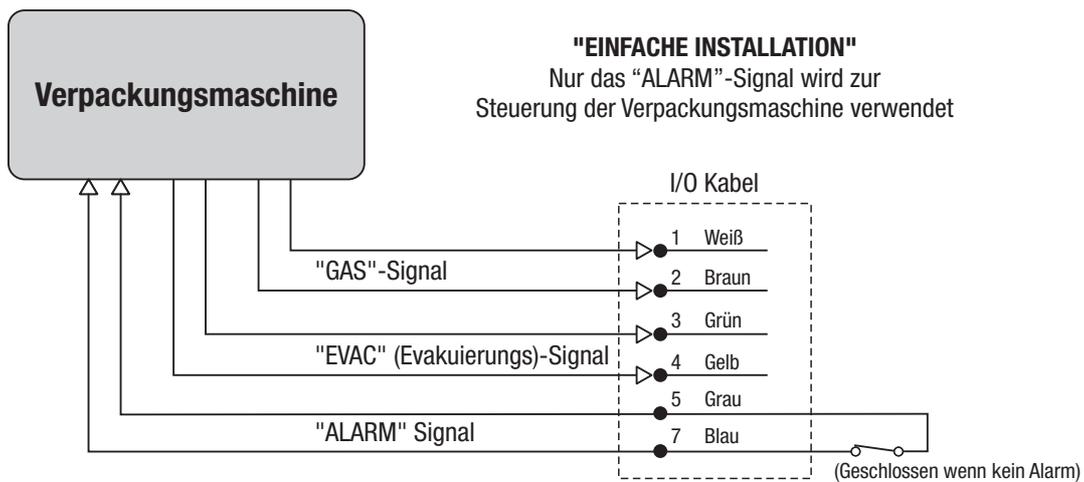
BEREIT Relais		Gerätestatus
<b>Gerät AUS</b>	DSUB-Pin 11 an Pin 12 angeschlossen	"Nicht bereit" (AUS)
<b>Gerät EIN - Bereit</b>	DSUB-Pin 11 an Pin 13 angeschlossen	"Bereit"
<b>Gerät EIN - Nicht bereit</b>	DSUB-Pin 11 an Pin 12 angeschlossen	"Nicht bereit" (Fehler, angehalten oder Heizphase)
<b>DSUB 25 Pins/ Farben</b>	Pin 11 - Grau/Rosa (Gemeinsam) Pin 12 - Blau/Rot Pin 13 - Weiß/Grün	

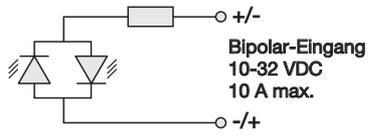
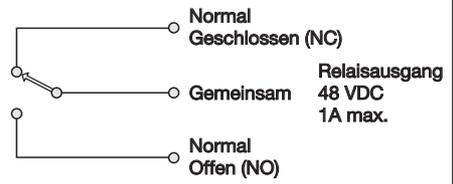
ALARM-Relais		Gerätestatus
<b>Gerät AUS</b>	DSUB-Pin 5 an Pin 6 angeschlossen	"Alarm" (AUS)
<b>Gerät EIN - OK</b>	DSUB-Pin 5 an Pin 7 angeschlossen	"OK"
<b>Gerät EIN - Alarm</b>	DSUB-Pin 5 an Pin 6 angeschlossen	"Alarm"
<b>DSUB 25 Pins/ Farben</b>	Pin 5 - Grau (Gemeinsam) Pin 6 - Rosa Pin 7 - Blau	

WARN-Relais		Gerätestatus
<b>Gerät AUS</b>	DSUB-Pin 8 an Pin 9 angeschlossen	"Warnung" (AUS)
<b>Gerät EIN - OK</b>	DSUB-Pin 8 an Pin 10 angeschlossen	"OK"
<b>Gerät EIN - Warnung</b>	DSUB-Pin 8 an Pin 9 angeschlossen	"Warnung"
<b>DSUB 25 Pins/ Farben</b>	Pin 8 - Rot (Gemeinsam) Pin 9 - Schwarz Pin 10 - Lila	

## E/A-Signale zur Maschinensteuerung

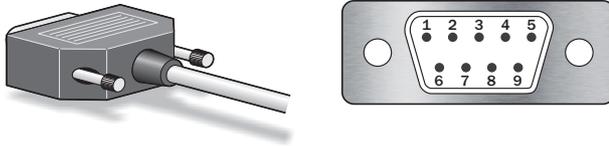
- "EVAC" (Evakuierungs)-Signal
- "GAS"-Signal
  
- "READY" (Bereit)-Relais
- "ALARM"-Relais
- "WARNING" (Warn)-Relais



**Vereinfachtes Schema Steuereingänge***Isolationsbarriere***Vereinfachte schematische Relaisausgänge***Isolationsbarriere*

## COM-1/COM-2-Kabel

Das 9-polige Kommunikationskabel sollte die folgenden Pinanschlüsse (Buchsen) haben:



<b>COM-1-Haupt-(MASTER)- RS232-Kommunikationsanschluss (DTE-Stecker)</b>	
<b>Pin/Text</b>	<b>Beschreibung</b>
2 "RxD"	Receive Data (Datenempfang), serieller Dateneingang von Verpackungsmaschine/PLC
3 "TxD"	Transmit Data (Datenübertragung), serieller Datenausgang zu Verpackungsmaschine/PLC
5 "GND"	Ground (Masse), Signalmasse
7	DERZEIT NICHT GENUTZT
8	DERZEIT NICHT GENUTZT
9 "+5 V"	Spannungsversorgung +5 V Max. 250 mA (mit Sicherung)

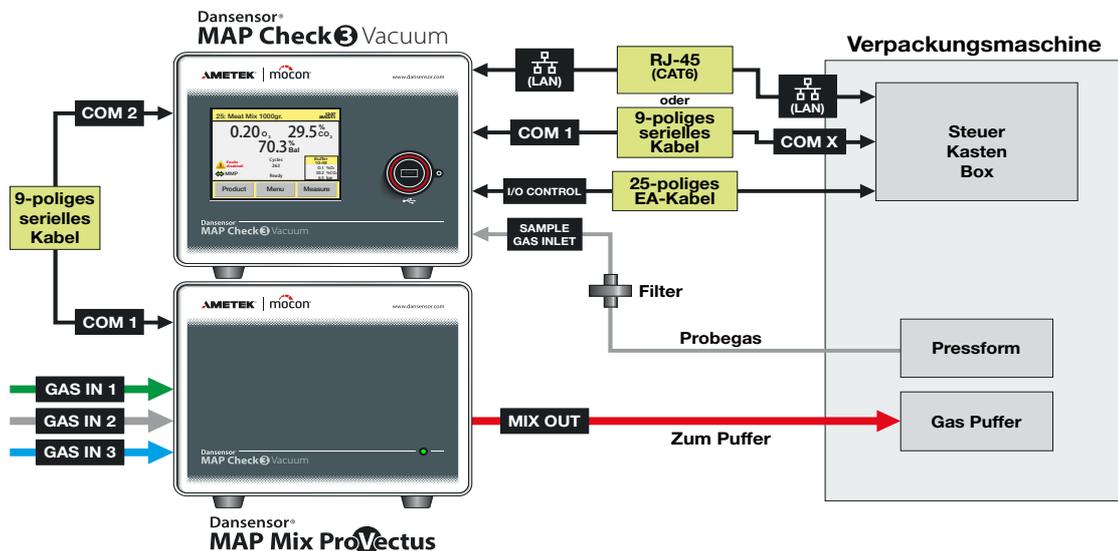
<b>COM-2-Haupt-(SLAVE)- RS232-Kommunikationsanschluss (DTE-Stecker)</b>	
<b>Pin/Text</b>	<b>Beschreibung</b>
2 "RxD"	Receive Data (Datenempfang), serieller Dateneingang vom Slave-Gerät (z. B. MAP Mix Provectus)
3 "TxD"	Transmit Data (Datenübertragung), serieller Datenausgang zum Slave-Gerät (z. B. MAP Mix Provectus)
5 "GND"	Ground (Masse), Signalmasse



**HINWEIS!** COM-1- und COM-2-Kommunikationsanschlüsse sind nicht galvanisch isoliert, d. h. "GND" ist an Schutzleiter und Gehäuse angeschlossen. Vermeiden Sie während der Installation Brummschleifen.

## Mischersteuerung

Der Dansensor® MAP Check 3 Vacuum kann zur Steuerung eines Dansensor® MAP Mix ProVectus Gasmischers eingesetzt werden. In der folgenden Abbildung sehen Sie, wie die Geräte aneinander angeschlossen werden müssen.



Stellen Sie die folgenden Parameter ein:

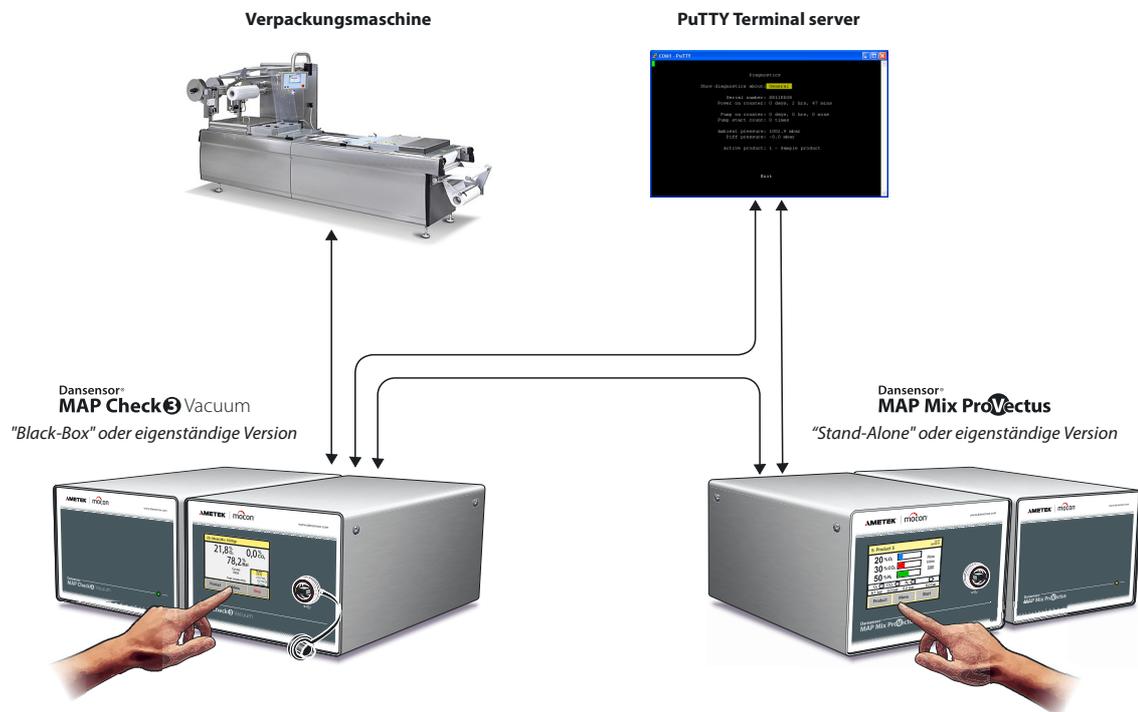
1. Wählen Sie in **Haupteinstellungen** die Option **Externer Mischer** und setzen Sie **Externer Mischer aktiviert** auf **Ja**.  
Dies öffnet die Gaskonfigurationsparameter. Nehmen Sie die entsprechenden Einstellungen vor.
2. Das Produkt bzw. die Produkte müssen so eingestellt werden, dass **Externer Mischer** auf **Ja** steht. Danach müssen die entsprechenden Einstellungen für Misch%, Pufferdruck und Gasfluss vorgenommen werden.

## 4. Betrieb und Wartung

### Allgemein

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die verschiedenen Steuermöglichkeiten für das **Dansensor® MAP Check 3 Vacuum**.

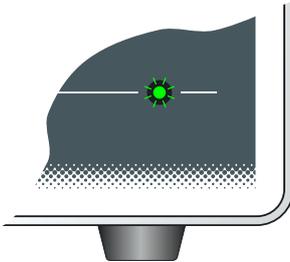
Verwenden Sie das Programm **PuTTY Terminal Server** zur Gerätekonfigurierung. Dies kann bei allen Modellen eingesetzt werden, ist aber speziell für die "Black Box"-Modelle ausgelegt (Einzelheiten dazu siehe *"6. PuTTY Terminal Server" auf Seite 79*).



## Starten des Geräts

### “Black Box“-Modelle

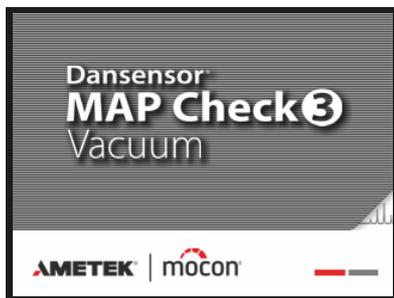
- Wenn das Gerät mit Strom versorgt wird, leuchtet die LED an der Vorderseite.



- Nach einer kurzen Selbstdiagnose beginnt das Gerät mit dem Aufheizen der Sensoren. Während dieses Zeitraums leuchtet die LED rot (permanent).
- Nach Abschluss der Heizphase leuchtet die LED grün (permanent). Das Gerät ist nun einsatzbereit.

### Modelle mit Bildschirm

- Beim ersten Einschalten wird kurz der **Dansensor® MAP Check 3 Vacuum-**Begrüßungsbildschirm gezeigt.



- Nach einer kurzen Selbstdiagnose beginnt das Gerät mit dem Aufheizen der Sensoren.



Während dieser Phase ist die Schaltfläche “Messung” deaktiviert. Ist das Gerät auf “Autostart” eingestellt, startet es nach Abschluss der Heizphase automatisch. Während der Heizphase können Sie auf das **Hauptmenü** zugreifen, indem Sie auf die Schaltfläche **Menü** tippen (siehe *“Hauptmenü” auf Seite 55*).

- Nach Abschluss des Heizvorgangs wird auf dem Bildschirm "Bereit" angezeigt. Das Gerät ist nun einsatzbereit.



Ist das Gerät für die Durchführung von Puffermessungen eingerichtet, wird der "Puffer"-Bildschirm in der rechten unteren Bildschirmecke angezeigt.

## Messen

### “Black Box“-Modelle

Die “Black Box“-Modelle sind standardmäßig auf “Autostart“ eingestellt. Nach Abschluss der Heizphase startet das Gerät automatisch und wartet auf die Signale “Evakuierung“ und “Gas“. Wird ein solches Signal erhalten, startet das Gerät einen Takt. Für den Start eines Folgetaktes wird ein weiteres Signal benötigt usw.

### Modelle mit Bildschirm

Im “Autostart“-Modus erkennen die Modelle mit Bildschirm, wie das Gerät beim Abschalten konfiguriert war. War das Gerät zur Messung eingestellt, wartet es automatisch auf die Signale “Evakuierung“ und “Gas“, nachdem die Heizphase abgeschlossen ist. Wird ein solches Signal erhalten, startet das Gerät einen Takt. Für den Start eines Folgetaktes wird ein weiteres Signal benötigt usw.

War das Gerät angehalten, hält es an, nachdem die Heizphase abgeschlossen ist.

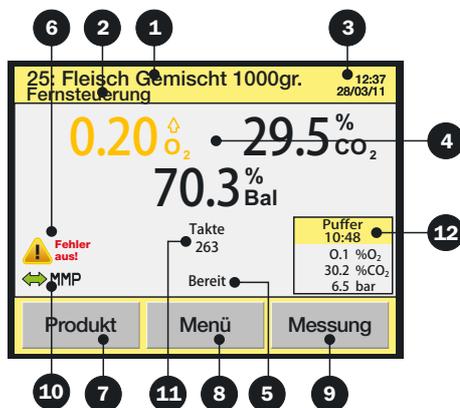
Wir empfehlen, das Gerät im Messmodus zu lassen, sodass es automatisch wieder anläuft.

Alternativ dazu können Sie einen Messvorgang auch manuell starten oder stoppen, indem Sie im Messbildschirm auf die Schaltfläche **Messung/Stop** tippen (siehe “Der Bildschirm ,Messung läuft““ unten).

### Der Bildschirm “Messung läuft“



**ACHTUNG!** Der Touch Screen darf nur mit den Fingerspitzen bedient werden. Schreibstifte oder Metallwerkzeuge würden die berührungsempfindliche Oberfläche beschädigen.



Der Bildschirm “Messung läuft“ enthält die folgenden Informationen/Funktionen:

- ➊ **Ausgew. Produkt** Name oder Nummer des aktuell ausgewählten Produktes.
- ➋ **Fernsteuerung** Wird angezeigt, wenn das Gerät über das Modbus TCP-Protokoll ferngesteuert wird.  
In diesem Fall sind die Tasten ➏, ➐ und ➑ deaktiviert.
- ➌ **Uhrzeit/Datum** Aktuelle Uhrzeit bzw. aktuelles Datum
- ➍ **Messergebnis** Das Ergebnis der letzten Messung.  
Während des Vorheizens wird die verbleibende Vorheizzeit ebenfalls in diesem Bereich angezeigt.

Angezeigt werden nur Werte, die in den Produkteinstellungen dafür ausgewählt wurden (Einzelheiten siehe *"Produkt bearbeiten" auf Seite 56*).

Farbiger Text bedeutet Folgendes:

**Schwarz** bedeutet, dass sich das Ergebnis innerhalb des Grenzwerts befindet oder dass für dieses Gas kein Grenzwert definiert wurde.

**Orange** bedeutet, dass die Gaskonzentration den festgelegten Warnwert über- oder unterschritten hat. Das Pfeilsymbol rechts neben dem Wert gibt an, ob es sich um einen Alarm vom Typ "ist zu hoch" oder "ist zu niedrig" handelt.

**Rot** bedeutet, dass die Gaskonzentration den festgelegten Alarmwert über- oder unterschritten hat. Das Pfeilsymbol rechts neben dem Wert gibt an, ob es sich um einen Alarm vom Typ "ist zu hoch" oder "ist zu niedrig" handelt.

- 5 Status** Zeigt den aktuellen Status des Geräts an (z. B. "Bereit" oder "Messung läuft").
- 6 Fehler aus** Dieses Symbol zeigt an, dass Fehler in "Konfiguration Messung" deaktiviert wurden. Alle Fehler werden angezeigt, die externe Signalisierung ist jedoch deaktiviert. Dies dient als radikale Lösung, wenn Sie möchten, dass die Verpackungsmaschine auch dann noch laufen soll, wenn im Gerät ein Fehler angezeigt wird.
- 7 Schaltfläche "Produkt"** Hiermit gelangen Sie in die Produktliste, wo Sie ein Produkt auswählen können. Einzelheiten hierzu finden Sie unter *"Auswählen eines Produkts für die Messung" auf Seite 37*.
- 8 Schaltfläche "Menü"** Hiermit gelangen Sie in das "Hauptmenü". Einzelheiten hierzu finden Sie unter *"Hauptmenü" auf Seite 55*.
- 9 Schaltfläche "Messung/Stop"** Startet bzw. stoppt die Messung.
- 10 Angeschlossener Mischer** (Wird nur angezeigt, wenn "Externer Mischer" aktiviert ist.) Zeigt den aktuellen Verbindungsstatus des externen Mischers.  
 MMP = Verbindung OK  
 MMP = Keine Verbindung

Wenn Sie auf das Symbol tippen, werden im Bildschirm der Mischerfluss, das Gemisch und die Druckangaben angezeigt.
- 11 Taktzählung** Zeigt die Anzahl der abgeschlossenen Verpackungsmaschinenentakte
- 12 Puffermessung** (Nur bei "Puffer"-Versionen) Zeigt das Ergebnis der aktuellsten Puffermessung an. Anzeige enthält Messzeit, O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>-Werte und Pufferdruck. Farbiger Text bedeutet Folgendes:

**Schwarz** bedeutet, dass sich das Ergebnis innerhalb des Grenzwerts befindet oder dass für diese Gase und diesen Druck kein Grenzwert definiert wurde.

**Orange** bedeutet, dass das Ergebnis den festgelegten Warnwert überschritten hat.

**Rot** bedeutet, dass das Ergebnis den festgelegten Alarmwert überschritten hat.

Bei dem kleinen Bildschirm handelt es sich zudem um eine Schaltfläche, die zum manuellen Start der Puffermessung gedrückt werden kann.

## Auswählen eines Produkts für die Messung

### “Black Box“-Modelle

Produkte werden über die Steuersoftware der Verpackungsmaschine ausgewählt.

### Modelle mit Bildschirm

Ein Produkt wird wie folgt in der Liste **Produkte** ausgewählt:

1. Tippen Sie im Bildschirm “Messung läuft” auf die Schaltfläche **Produkt**, um den Bildschirm **Produkte** anzuzeigen.



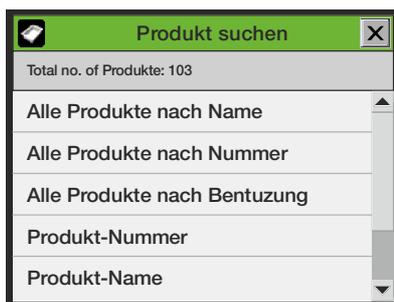
Dort wird eine Liste aller Produkte angezeigt, wobei das zuletzt verwendete Produkt ganz oben steht.

Blauer Text gibt an, dass zu dem Produkt Messungen gespeichert wurden.

Gelber Text bedeutet, dass Produkteinstellungen mit der aktuellen Gerätekonfiguration nicht kompatibel sind.

2. Blättern Sie mit den Bildlaufstasten ▲ und ▼ zu dem entsprechenden Produkt, tippen Sie dann auf das Produkt, um es auszuwählen, und kehren Sie wieder zum Bildschirm “Messung läuft” zurück.

Wenn die Produktliste sehr lang ist, können Sie das gewünschte Produkt mithilfe der Schaltfläche **Suchen** ermitteln. Diese öffnet den Bildschirm **Produkt suchen**.



3. Wählen Sie eine geeignete Suchmethode aus.

4. Wenn Sie eine der Methoden auswählen, die mit **Alle Produkte....** beginnt, wird eine Liste aller Produkte in der entsprechenden Sortierung angezeigt (z.B. **Nach Nummer**).



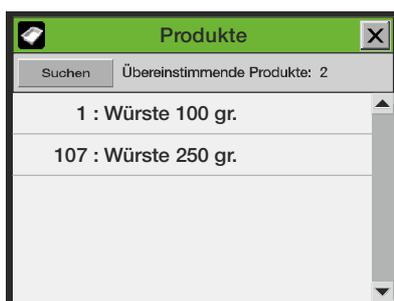
5. Blättern Sie mit den Bildlauf-tasten ▲ und ▼ zu dem entsprechenden Produkt, tippen Sie dann auf das Produkt, um es auszuwählen, und kehren Sie wieder zum Bildschirm "Messung läuft" zurück.
6. Wenn Sie eine der Methoden auswählen, die mit **Produkt....** beginnt (z.B. **Produkt-Name**), wird eine Bildschirmtastatur angezeigt, auf der Sie die entsprechenden



Produktdaten eingeben können.

7. Geben Sie den Produktnamen ein (z. B. **Wurst**) und drücken Sie dann auf die Schaltfläche **OK**.

Nun wird eine Liste aller Produkte angezeigt, deren Name mit **Wurst** beginnt.



8. Tippen Sie auf das gewünschte Produkt, um es auszuwählen, und kehren Sie zum Bildschirm "Messung läuft" zurück.

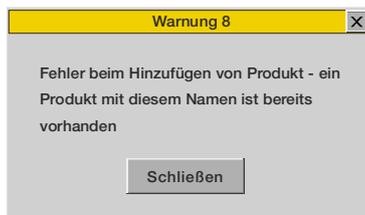


**TIPP!** Wenn beim Suchen nach dem "Produkt-Namen" nur ein "S" eingegeben wird, erscheint eine Liste aller Produkte, deren Name mit S beginnt.  
Wenn beim Suchen nach der "Produkt-Nummer" eine "1" eingegeben wird, erscheint nur das Produkt mit der Nr. 1, aber keine Liste aller Produkte, deren Nummer mit 1 beginnt (z. B. 1, 17, 134).

## Fehler/Warnungen

### Fehler-/Warnmeldungen

Bei einem Gerätefehler oder einer Warnung wird auf dem Bildschirm ein Pop-Up-Fenster angezeigt.



Das Fenster enthält den Typ (Fehler oder Warnung), die Nummer und eine kurze Beschreibung des Fehlers oder der Warnung.

Um die Meldung zu bestätigen und das Fenster zu schließen, tippen Sie entweder auf die Schaltfläche **Schließen** oder auf das **X** in der Ecke rechts oben.

Die Fehler-/Warnungsnummer kann an einen Servicetechniker gemeldet werden, um das Problem zu beheben.

(Siehe dazu die komplette *"Liste der Fehler/Warnungen" auf Seite 40.*)

Im Menü **Diagnose** ist eine Liste der letzten Fehler/Warnungen verfügbar. (Einzelheiten dazu siehe *"Diagnose" auf Seite 61.*)

### **"Black Box"-Modelle**

Beim Vorliegen eines Fehlers oder einer Warnung leuchtet die LED an der Vorderseite rot (permanent = Fehler, blinkend = Warnung) und ein Fehlersignal wird an die Verpackungsmaschine gesendet.

Eine Beschreibung des Fehlers oder der Warnung kann auf dem Bildschirm der Verpackungsmaschine nur dann angezeigt werden, wenn diese mit der erforderlichen Kommunikationssoftware ausgestattet ist.

## Liste der Fehler/Warnungen

Bitte beachten Sie, dass die mit einem Sternchen (\*) gekennzeichneten Nachrichten nicht in der Anzeige erscheinen. Diese Nachrichten erscheinen nur als Einträge im Fehlerprotokoll – siehe für Einzelheiten *"Diagnose" auf Seite 61*.

Nr.	Typ	Nachricht	Benutzeraktion
0	Fehler	Ein unbekannter Fehler ist aufgetreten.	Gerät neu starten Besteht der Fehler weiterhin, an den Kundendienst wenden
1	Warnung	Keine Produkte gefunden; ein Produkt mit Standardwerten wurde erstellt	Nur zur Information des Benutzers
2	Warnung	Zu viele Produkte gefunden; einige Produkte wurden gelöscht	Nur zur Information des Benutzers
3	Fehler	Fehler beim Löschen des Produkts	Erneut versuchen Besteht der Fehler weiterhin, an den Kundendienst wenden
4	Fehler	Interner Fehler beim Verarbeiten der Produkte	Kundendienst kontaktieren
5	Fehler	Fehler beim Ändern des aktiven Produkts	Kundendienst kontaktieren
6	Fehler	Fehler beim Lesen von Produkt aus Datenbank	Kundendienst kontaktieren
7	Fehler	Fehler beim Schreiben von Produkt in Datenbank	Kundendienst kontaktieren
8	Warnung	Fehler beim Hinzufügen von Produkt – ein Produkt mit diesem Namen ist bereits vorhanden	Nur zur Information des Benutzers
9	Warnung	Produkt ist fehlerhaft – wird mit Standardparametern ersetzt	Nur zur Information des Benutzers
10	Fehler	Kein Produkt gefunden	Kundendienst kontaktieren
12	Fehler	Interner Benutzeroberflächenfehler	Kundendienst kontaktieren
13	Fehler	Fehler beim Öffnen des LCD-Treibers	Kundendienst kontaktieren
14	Fehler	LCD-Kontrast konnte nicht geändert werden	Kundendienst kontaktieren

Nr.	Typ	Nachricht	Benutzeraktion
15	Fehler	LCD-Helligkeit konnte nicht geändert werden	Kundendienst kontaktieren
16	Fehler	LCD-Hintergrundbeleuchtung konnte nicht geändert werden	Kundendienst kontaktieren
17	Fehler	Fehler beim Umschalten des LCD in den Bereitschaftsmodus	Kundendienst kontaktieren
18	Fehler	Tastaturlayoutdatei nicht gefunden. Externe Tastatur oder Scanner funktionieren möglicherweise nicht ordnungsgemäß.	Kundendienst kontaktieren
20	Fehler	Fehler in der internen Datenaufzeichnungsschnittstelle	Kundendienst kontaktieren
21	Fehler	EA-Fehler bei Datenaufzeichnung	Kundendienst kontaktieren
22	Fehler	Datenaufzeichnungsmodul ist heruntergefahren	Kundendienst kontaktieren
23	Warnung	Der interne Speicher ist voll. Die Datenaufzeichnung wurde gestoppt	Nur zur Information des Benutzers
24	Fehler	USB-Speicherstick nicht gefunden. Bitte überprüfen, ob der Speicherstick korrekt angeschlossen ist	Nur zur Information des Benutzers
25	Fehler	Import/Export: Fehler beim Kopieren	Nur zur Information des Benutzers
26	Fehler	Import/Export: Keine Daten gefunden	Nur zur Information des Benutzers
27	Fehler	Import/Export: Daten beschädigt	Nur zur Information des Benutzers
28	Fehler	Fehler beim Import/Export	Nur zur Information des Benutzers
29	Warnung	CO <sub>2</sub> -Sensor muss kalibriert werden. Messwerte möglicherweise nicht gültig	Für die Sensorkalibrierung an den Kundendienst wenden
30	Warnung	O <sub>2</sub> -Sensor muss kalibriert werden. Messwerte möglicherweise nicht gültig	Für die Sensorkalibrierung an den Kundendienst wenden

Nr.	Typ	Nachricht	Benutzeraktion
31	Fehler	Gasmischungsverhältnisse können nicht eingestellt werden. Mischer ist für in aktivem Produkt gefundene Gase nicht konfiguriert.	Nur zur Information des Benutzers
32	Fehler	Unbekannter Fehler in STM	Kundendienst kontaktieren
33	Fehler	Fehler in STM	Kundendienst kontaktieren
34	Fehler	Fehler in STM	Kundendienst kontaktieren
35	Fehler	Interner Kommunikationsfehler	Kundendienst kontaktieren
36	Fehler	Interner Kommunikationsfehler	Kundendienst kontaktieren
37	Fehler	Fehler bei externem A/D-Konverter	Kundendienst kontaktieren
38	Fehler	Fehler bei externem A/D-Konverter	Kundendienst kontaktieren
39	Warnung	Der Luftdrucksensor ist nicht kalibriert. Druckwerte sind möglicherweise nicht gültig.	Kundendienst kontaktieren
40	Warnung	Der Differenzdrucksensor ist nicht kalibriert. Druckwerte sind möglicherweise nicht gültig.	Kundendienst kontaktieren
41	Fehler	Fehler bei Analogausgabe von Spannung/Strom	Kundendienst kontaktieren
42	Fehler	Kommunikationsfehler beim CO <sub>2</sub> -Sensor	Kundendienst kontaktieren
43	Fehler	Ausgabe von CO <sub>2</sub> -Sensor außerhalb des Bereiches	Kundendienst kontaktieren
44	Fehler	Zr O <sub>2</sub> : Kaltstellentemperatur-Sensor nicht gefunden	Kundendienst kontaktieren
45	Fehler	Zr O <sub>2</sub> : Fehler beim Heizungsregler	Kundendienst kontaktieren
46	Fehler	Zr O <sub>2</sub> : Fehler beim Kaltstellentemperatur-Sensor	Kundendienst kontaktieren
47	Fehler	O <sub>2</sub> -Sensortemperatur außerhalb des Bereiches	Kundendienst kontaktieren
48*	Warnung	Zu hohe O <sub>2</sub> -Sensortemperatur: XX C	Kundendienst kontaktieren
49*	Warnung	Zu niedrige O <sub>2</sub> -Sensortemperatur: XX C	Kundendienst kontaktieren

Nr.	Typ	Nachricht	Benutzeraktion
50	Fehler	Der O <sub>2</sub> -Sensor ist wegen Hardware-Fehler deaktiviert. Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst.	Kundendienst kontaktieren
51	Fehler	Der O <sub>2</sub> -Sensor ist wegen Hardware-Fehler deaktiviert. Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst.	Kundendienst kontaktieren
52	Fehler	Der O <sub>2</sub> -Sensor ist wegen Hardware-Fehler deaktiviert. Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst.	Kundendienst kontaktieren
54	Warnung	Fehler in den O <sub>2</sub> -Sensorkalibrierungsdaten. Überprüfen Sie, ob die Gaskonzentration und -reichweite korrekt sind	Für die Sensorkalibrierung an den Kundendienst wenden
55	Warnung	O <sub>2</sub> -Sensor muss kalibriert werden. Messwerte möglicherweise nicht gültig	Für die Sensorkalibrierung an den Kundendienst wenden
58	Fehler	Die Lüftergeschwindigkeit ist zu niedrig. Überprüfen Sie, ob der Lüfter funktioniert	Kundendienst kontaktieren
59	Fehler	Fehler in den Lüfterparametern, der Lüfter läuft mit voller Geschwindigkeit.	Kundendienst kontaktieren
60	Fehler	Der Temperatursensor ist nicht kalibriert. Die Gerätetemperatur ist möglicherweise ungültig.	Kühlung/Filter überprüfen Besteht der Fehler weiterhin, an den Kundendienst wenden
69	Fehler	Das Probensystem ist verstopft. Überprüfen Sie die Schlauchleitung auf Blockaden	Nur zur Information des Benutzers
70	Fehler	Unzulässige Mischereinstellung: Angeschlossen ist ein 2-Gase-Mischer, erwartet wird jedoch ein 3-Gas-Mischer	Nur zur Information des Benutzers
71	Fehler	Verbindung zu externem Mischer kann nicht hergestellt werden	Nur zur Information des Benutzers
72	Fehler	Fehler bei Netzwerk-Dump von Datenprotokoll: Verbindung zum Server kann nicht hergestellt werden	Netzwerkverbindung überprüfen

Nr.	Typ	Nachricht	Benutzeraktion
73	Fehler	Fehler bei Netzwerk-Dump von Datenprotokoll: Verbindung zum Server wurde unterbrochen	Netzwerkverbindung überprüfen
74	Fehler	Fehler bei Netzwerk-Dump von Datenprotokoll: keine Bestätigung erhalten	Netzwerkverbindungüberprüfen
75	Fehler	Fehler bei Netzwerk-Dump von Datenprotokoll: falsche Bestätigung erhalten	Netzwerkverbindungüberprüfen
76	Warnung	Alarm wegen zu niedrigem Mischerdruck am Gaseingang (Nr.)	Nur zur Information des Benutzers
77	Fehler	Fehler beim Slave-Mischer	Nur zur Information des Benutzers
79	Fehler	Die Zr O <sub>2</sub> -Kaltstellentemperatur ist zu hoch. Defekt des O <sub>2</sub> -Sensorlüfters ist möglich.	Kundendienst kontaktieren
83	Warnung	Wert für Umgebungsdruck außerhalb sinnvollen Bereichs. Möglicher Fehler im Drucksensor.	Lufteinlass/Sensorgas-/Probegasauslässe überprüfen und reinigen Besteht der Fehler weiterhin, an den Kundendienst wenden
85*	Warnung	Gerätetemperatur sehr niedrig	Gerät in einem Bereich mit Temperaturen über 0 °C aufstellen Gerät erlauben, sich aufzuwärmen
86	Fehler	Gerätetemperatur zu niedrig	Gerät in einem Bereich mit Temperaturen über 0 °C aufstellen Gerät erlauben, sich aufzuwärmen
87*	Warnung	Gerätetemperatur sehr hoch	Kühlung/Filter überprüfen Besteht der Fehler weiterhin, an den Kundendienst wenden

Nr.	Typ	Nachricht	Benutzeraktion
88	Fehler	Gerätetemperatur zu hoch	Kühlung/Filter überprüfen Besteht der Fehler weiterhin, an den Kundendienst wenden
89	Fehler	Zr O <sub>2</sub> -Kaltende-Temperatur zu niedrig, O <sub>2</sub> -Sensor wird ausgeschaltet.	Umgebungstemperatur prüfen – sie muss innerhalb des Bereichs liegen Besteht der Fehler weiterhin, an den Kundendienst wenden
90*	Warnung	Zr O <sub>2</sub> -Kaltende-Temperatur hoch	Kühlung/Filter überprüfen Umgebungstemperatur prüfen – sie muss innerhalb des Bereichs liegen Besteht der Fehler weiterhin, an den Kundendienst wenden
91*	Warnung	Ir CO <sub>2</sub> -Sensortemperatur niedrig	Umgebungstemperatur prüfen – sie muss innerhalb des Bereichs liegen Besteht der Fehler weiterhin, an den Kundendienst wenden
92	Fehler	Ir CO <sub>2</sub> -Sensortemperatur zu niedrig. CO <sub>2</sub> -Sensor wird ausgeschaltet.	Umgebungstemperatur prüfen – sie muss innerhalb des Bereichs liegen Besteht der Fehler weiterhin, an den Kundendienst wenden

Nr.	Typ	Nachricht	Benutzeraktion
93*	Warnung	Ir CO <sub>2</sub> -Sensortemperatur hoch	Umgebungstemperatur prüfen – sie muss innerhalb des Bereichs liegen Kühlung/Filter überprüfen Besteht der Fehler weiterhin, an den Kundendienst wenden
94	Fehler	Ir CO <sub>2</sub> -Sensortemperatur zu hoch. CO <sub>2</sub> -Sensor wird ausgeschaltet.	Umgebungstemperatur prüfen – sie muss innerhalb des Bereichs liegen Kühlung/Filter überprüfen Besteht der Fehler weiterhin, an den Kundendienst wenden
98	Fehler	Eingangsdruck zu hoch	Reduzieren Sie den Druck am Gaseingang
99	Fehler	Eingangsdruck zu niedrig	Erhöhen Sie den Druck am Gaseingang
101	Warnung	Produkt benötigt Mischer, ein externer Mischer ist jedoch nicht aktiviert	Aktivieren Sie den Mischer oder wählen Sie ein anderes Produkt
102	Warnung	Pufferalarm	Alarmeinstellungen für Puffer überprüfen.
103	Ereignis	TIMING-PROBLEME, VAC-Signal zu früh	Steuersignale überprüfen
104	Ereignis	TIMING-PROBLEME, IR-Verzögerung zu lang	Steuersignale überprüfen
105	Fehler	Kritischer Puffer-Druck! Drücke über 10 bar können Schäden verursachen!	Puffer-Eingangsdruck senken
232	Fehler	Vakuum ist über Maximum. Vakuum=%s, Max=%s	Vakuum überprüfen

Nr.	Typ	Nachricht	Benutzeraktion
233	Fehler	Zu hoher Bypass-Fluss (V2,V4 Problem ?)	Flusssystemschläuche überprüfen
234	Fehler	Zu niedriger Bypass-Fluss (V2,V4 Problem ?)	Flusssystemschläucheüberprüfen
235	Fehler	Zu hoher Bypass-Fluss (V1,V4 Problem ?)	Flusssystemschläucheüberprüfen
236	Fehler	Zu niedriger Bypass-Fluss (V1,V4 Problem ?)	Flusssystemschläucheüberprüfen
237	Fehler	Sensorfluss zu niedrig	Flusssystemschläucheüberprüfen
238	Fehler	O <sub>2</sub> %-Ableseung ist außerhalb von Bereich 19,9 .. 21,9 %	Flusssystemschläucheüberprüfen
239	Fehler	Druck für Undichtigkeitstest nicht erreichbar	Einstellung für Systemdichtigkeittest oder Vakuumversorgung überprüfen
240	Fehler	Kalibriergas an CAL. GAS Einlass und BUFFER GAS Einlass anschließen.	Kundendienst kontaktieren
241	Fehler	Gas an BUFFER GAS Einlass anschließen	Puffergas überprüfen
242	Fehler	Zieldruck nicht erreicht	Puffergasüberprüfen
243	Fehler	Vakuum am VACUUM Einlass anschließen	Vakuum überprüfen
244	Fehler	Das Probensystem ist verstopft. Überprüfen Sie die Schlauchleitung auf Blockaden.	Filter in der Gasentnahmesonde

## Reinigung und Wartung

### Allgemein

Eine regelmäßige Reinigung und Wartung verringert die Gefahr, dass das Gerät ausfällt.



**ACHTUNG!** Personen, die Reinigungs- oder Wartungsarbeiten durchführen, müssen sich zuvor mit den **"Sicherheitsanweisungen" auf Seite 9** vertraut machen.



**HINWEIS!** Informationen zur korrekten Montage bzw. Demontage von Anschlussteilen finden Sie unter **"Korrekte Montage/Demontage von Anschlussteilen" auf Seite 19**.

### Ersatzteile

Eine Liste der Ersatzteile finden Sie unter **"Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien und Zubehör" auf Seite 91**.

### Reinigung

Alle Oberflächen des Geräts sollten nur mit einer milden Seifenlösung und einem ausgewrungenen Tuch gereinigt werden.

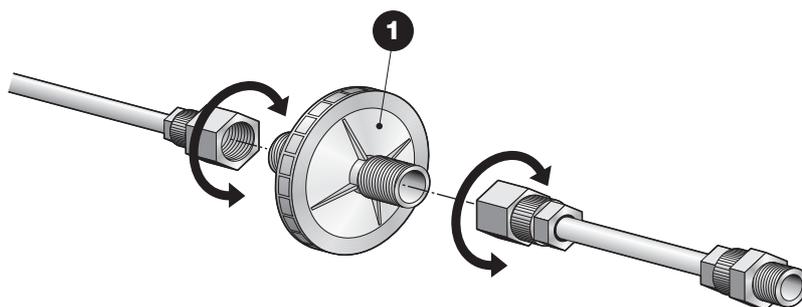


**ACHTUNG!** Verwenden Sie beim Reinigen des Geräts niemals harte Werkzeuge oder aggressive Materialien.



**WARNUNG!** Verwenden Sie niemals Reinigungsmittel, die chlorierte Lösemittel oder Essig- oder Phosphorsäure enthalten. Diese sind gesundheitsgefährdend und könnten das Gerät beschädigen.

### Auswechseln des Filters in der Gasentnahmesonde



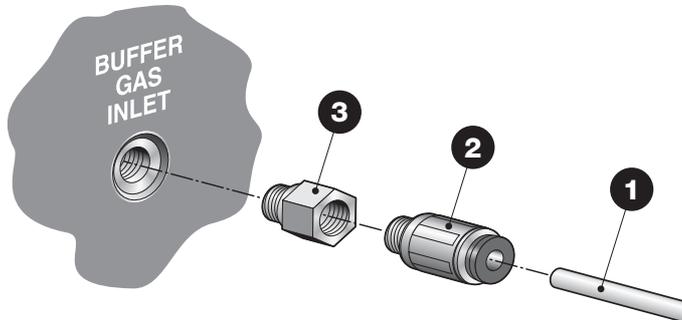
Wir empfehlen, dass Sie den Filter **1** regelmäßig prüfen und nach Bedarf austauschen.

Wenn der Filter blockiert ist, zeigt das Gerät einen Fehler auf dem Bildschirm an.

Um den Filter auszuwechseln, schrauben Sie einfach die Anschlussteile ab.

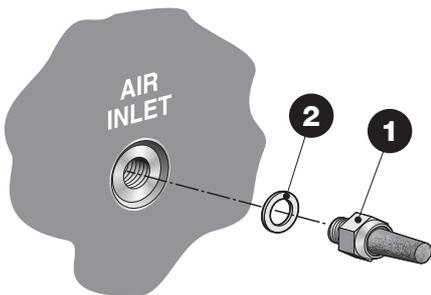
## **Auswechseln des Puffergasfilters**

(Nur bei "Puffer"-Versionen)



- Lösen Sie den Gaseingangsschlauch **1** vom Steckanschlussteil **2**.
- Schrauben Sie das Steckanschlussteil **2** ab.
- Ersetzen Sie den Filter **3**.
- Schließen Sie das Anschlussstück **2** und den Schlauch **1** wieder an.

## **Auswechseln von Lufteinlassfiltern**



- Den Filter **1** abschrauben und gegen einen neuen Filter austauschen.
- Vergessen Sie nicht, die Dichtung **2** anzubringen.

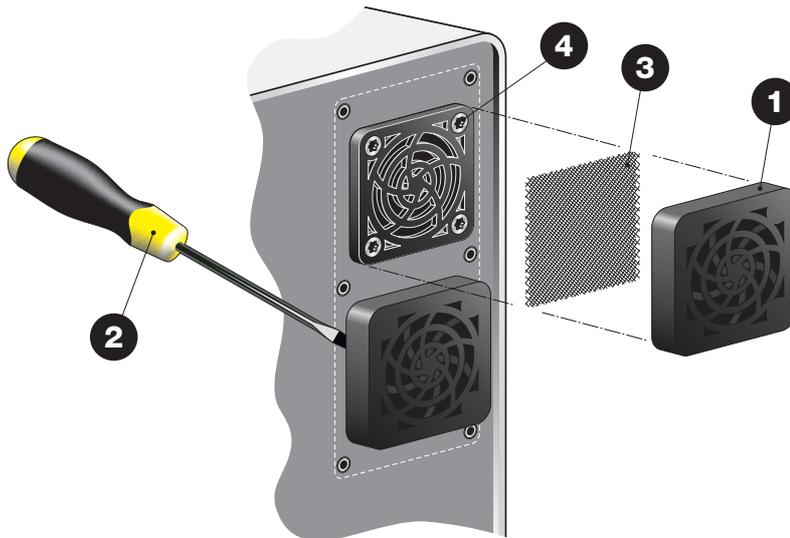
## Auswechseln von Staubfiltern an Lufteinlass und -auslass



**ACHTUNG!** Wenn Filter am Lufteinlass oder -auslass verstopfen, kann dies dazu führen, dass sich das Gerät überhitzt.

Daher sollten die Filter in regelmäßigen Abständen ausgewechselt werden, insbesondere, wenn das Gerät in einem staubhaltigen Umfeld eingesetzt wird.

Zum Auswechseln der Luftfilter gehen Sie wie folgt vor:



- Lösen Sie das Ventilationsgitter ①.



**TIPP!** Wenn sich das Gitter nicht leicht lösen lässt, können Sie einen Schraubenzieher 2 oder ähnliches verwenden.

- Der Filter ③ befindet sich an der Innenseite des Gitters. Sie können wählen, ob Sie sowohl das Gitter ① als auch den Filter ③ oder nur den Filter ③ austauschen möchten.



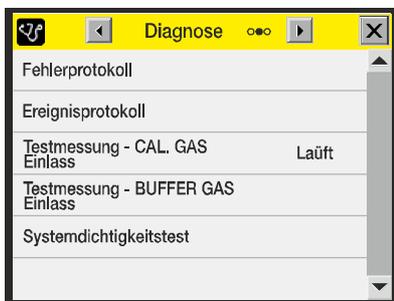
**ACHTUNG!** Lösen Sie nicht die Schrauben ④ an der Innenseite des Gitters, da diese auch den Lüfter im Gerät festhalten.

## Testmodi in Diagnose

### Testmessung - CAL. GAS Einlass

Dieser Test dient der Kalibrierung von Sensoren im System. Er wird normalerweise für Wartungszwecke durchgeführt.

- Entfernen Sie den Blindstecker aus dem Eingang "CAL. GAS IN" (Kalibriergaseinlass) und bringen Sie ein passendes M5-Anschlussstück an.
- Schließen Sie am Einlass ein Kalibriergas an.  
Das Gas muss mit einem Nadelventil auf einen Durchfluss von 0,5 l/min ± 0,1 l/min reguliert werden.
- Legen Sie ein Vakuum am Gerät an und stoppen Sie die Verpackungsmaschine.
- Gehen Sie zu **Diagnose**, navigieren Sie auf Seite 2 und wählen Sie **Testmessung - CAL. GAS Einlass** im Menü.



- Das Gerät beginnt eine kontinuierliche Messung des angeschlossenen Kalibriergases.
- Sie können nun das **Diagnose**-Fenster schließen und zum Messungsbildschirm navigieren, um die Gaswerte einzusehen.  
Auf dem Messbildschirm erscheint "Testmessung".



- Der Test läuft, bis Sie **Stopp** drücken bzw. bis erneut **Testmessung - CAL. GAS Einlass** auf Seite 2 in **Diagnose** gedrückt wird.

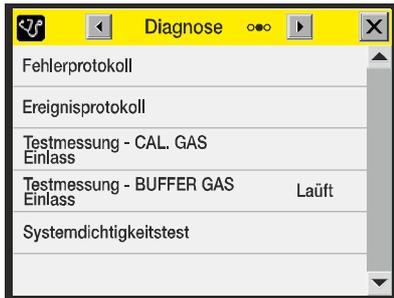


**HINWEIS!** Wenn nicht in Gebrauch, den "CAL. GAS IN"-Einlass (Kalibriergaseinlass) stets mit einem Blindstecker versehen.

## Testmessung - BUFFER GAS Einlass

Dieser Test wird für eine kontinuierliche, manuelle Messung des Puffertankinhalts verwendet. Er wird normalerweise für Wartungszwecke oder zur Überprüfung des Tanks nach der Installation durchgeführt.

- Legen Sie ein Vakuum am Gerät an und stoppen Sie die Verpackungsmaschine.
- Gehen Sie zu **Diagnose**, navigieren Sie auf Seite 2 und wählen Sie **Testmessung - BUFFER GAS Einlass** im Menü.



- Das Gerät beginnt eine kontinuierliche Messung des Puffertankgases.
  - Sie können nun das **Diagnose**-Fenster schließen und zum Messungsbildschirm navigieren, um die Gaswerte einzusehen.
- Auf dem Messbildschirm erscheint "Test-Puffermessung".

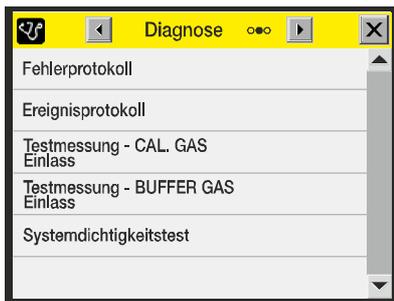


- Der Test läuft, bis Sie **Stopp** drücken bzw. bis erneut **Testmessung - BUFFER GAS Einlass** auf Seite 2 in **Diagnose** gedrückt wird.

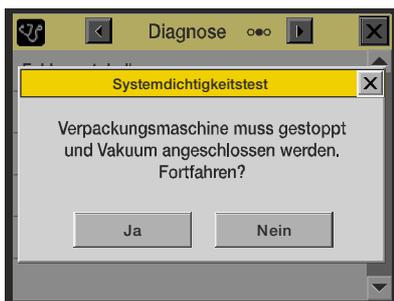
## Systemdichtigkeitstest

Dieser Test dient zur Sicherstellung der Systemdichtigkeit an Sensor- und Flussteilen. Eine Undichtigkeit hat fatale Folgen für Messungen. Daher sollte dieser Test regelmäßig bzw. im Falle von ungewöhnlichen Messergebnissen durchgeführt werden.

- Legen Sie ein Vakuum am Gerät an und stoppen Sie die Verpackungsmaschine.
- Gehen Sie zu **Diagnose**, navigieren Sie auf Seite 2 und wählen Sie **Systemdichtigkeitstest** im Menü.



- Ein Pop-Up-Fenster erinnert Sie daran, die Maschine zu stoppen und zu überprüfen, ob ein Vakuum angelegt ist.



Drücken Sie **Ja**, um fortzufahren oder **Nein**, um abubrechen.

- Der Test beginnt mit einer kurzen Stabilisierungsphase. Danach wird eine Messung von 1 Minute durchgeführt.



- Im Falle eines guten Testergebnisses, wird der folgende Bildschirm angezeigt.



- Im Falle eines schlechten Testergebnisses, wird der folgende Bildschirm angezeigt.



**HINWEIS!** Geräte mit installiertem CO<sub>2</sub>-Sensor erhalten separate Ergebnisse für diesen Sensor. Diese werden als "Dichtigkeitslimit IR" und "Dichtigkeitsrate IR" bezeichnet.

## 5. Menüs und Einstellungen

### Allgemein

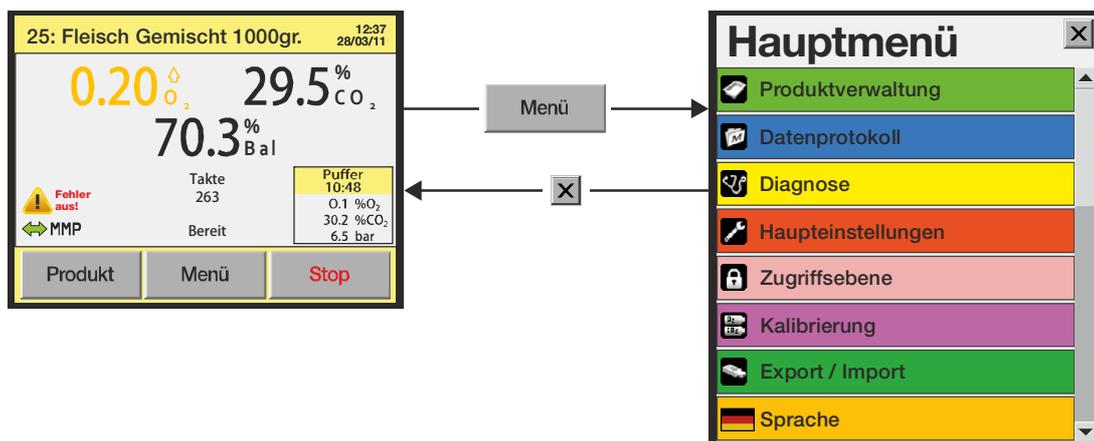
Wenn das Gerät eingeschaltet wird (nachdem es ausgeschaltet war), ist es in der Zugriffsebene **Benutzer** gesperrt. In der Zugriffsebene **Benutzer** hat der Benutzer nur Zugriff auf eine eingeschränkte Anzahl von Funktionen und darf keine Parameter konfigurieren.

Wenn Sie Vollzugriff erhalten möchten, müssen Sie das Gerät in die Zugriffsebene **Vorgesetzter** umschalten.

Einzelheiten hierzu finden Sie unter *"Zugriffsebene" auf Seite 74*.

### Hauptmenü

Tippen Sie im Bildschirm "Messung" auf die Schaltfläche **Menü**, um das **Hauptmenü** anzuzeigen.



Im **Hauptmenü** können Sie die folgenden Untermenüs auswählen:

- 📁 **Produktverwaltung**<sup>1</sup> Zum Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Produkten. Zum Anzeigen und Löschen aufgezeichneter Produktdaten. Einzelheiten hierzu finden Sie unter *"Produktverwaltung" auf Seite 56*.
- 📄 **Datenprotokoll** Zum Anzeigen aufgezeichneter Daten für das derzeit ausgewählte Produkt. Einzelheiten hierzu finden Sie unter *"Datenprotokoll" auf Seite 60*.
- 🔍 **Diagnose** Zum Anzeigen interner Parameter und Fehlerdiagnosen des Geräts. Einzelheiten hierzu finden Sie unter *"Diagnose" auf Seite 61*.
- ⚙️ **Haupteinstellungen**<sup>1</sup> Zum Festlegen verschiedener Geräteparameter. Einzelheiten hierzu finden Sie unter *"Haupteinstellungen" auf Seite 62*.
- 🔒 **Zugriffsebene** Zur Auswahl der Zugriffsebene für Benutzer, Vorgesetzter und Service.

### **Kalibrierung** <sup>2</sup>

### **Export/Import** <sup>1</sup>

### **Sprache**

(Einzelheiten dazu finden Sie unter *"Zugriffsebene" auf Seite 74.*)

Zur Kalibrierung von Sensoren. Nur für Servicetechniker.

Zum Exportieren von Produktprotokolldaten und zum Exportieren/Importieren von Produkten, Benutzern und Geräteeinstellungen.

Dafür ist der Anschluss eines USB-Speichersticks erforderlich. Einzelheiten hierzu finden Sie unter *"Export/Import" auf Seite 76.*

Zum Ändern der in Bildschirmen und Menüs verwendeten Sprache.

Einzelheiten hierzu finden Sie unter *"Sprache" auf Seite 77.*

<sup>1</sup> Steht nur in den Zugriffsebenen "Vorgesetzter" und "Service" zur Verfügung.

<sup>2</sup> Steht nur in der Zugriffsebene "Service" zur Verfügung.

## **Produktverwaltung**

Wenn Sie den Punkt **Produktverwaltung** im **Hauptmenü** auswählen, wird ein Menü mit den zur Verfügung stehenden Produktoptionen angezeigt.

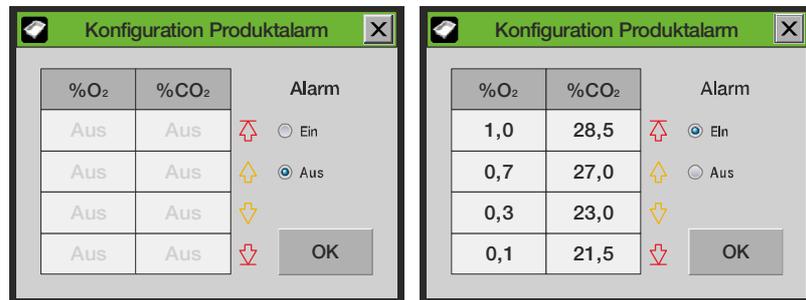


### Produkt bearbeiten

Mit dieser Funktion können Sie die Konfiguration eines Produkts bearbeiten. Die folgenden Parameter können für jedes Produkt festgelegt werden:

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Produktname</b>    | Ein eindeutiger Produktname mit einer maximalen Länge von 40 Zeichen.   |
| <b>Produktnummer:</b> | Eine beliebige Produktnummer (0 bis 999999)   |
| <b>Barcode-ID</b>     | Ein eindeutiger Produkt-Barcode. Zum schnellen Auswählen eines Produktes mit dem Strichcode-Lesegerät (optional).   |
| <b>Gase anzeigen</b>  | Zum Auswählen, welche Werte auf dem Bildschirm "Messung läuft" angezeigt werden sollen. Sie haben die folgenden Kombinationsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• O<sub>2</sub> messen</li> <li>• CO<sub>2</sub> messen</li> <li>• O<sub>2</sub> messen + Rest anzeigen</li> <li>• CO<sub>2</sub> messen + Rest anzeigen</li> <li>• O<sub>2</sub> messen + CO<sub>2</sub> messen</li> <li>• O<sub>2</sub> messen + CO<sub>2</sub> messen + Rest anzeigen</li> </ul> |

**Konfiguration Alarm** Einstellung der Warn- und Alarmwerte für die Messgasmessung.



Bei jedem Alarm gibt es folgende Möglichkeiten:

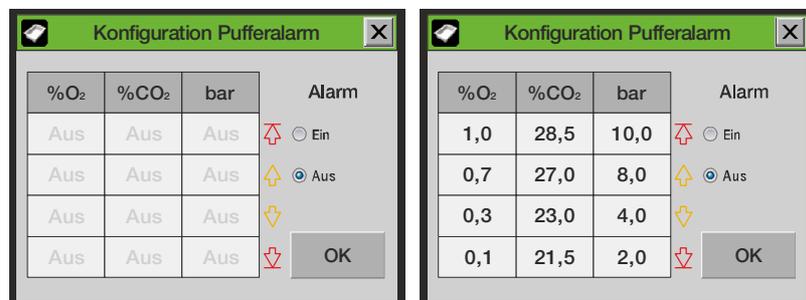
- **Aus** Alle Alarme deaktivieren
- **Ein** Aktiviert den Alarm für den ausgewählten Eingang
  - Obere und untere Alarmgrenze O<sub>2</sub> (%)
  - Obere und untere Warngrenze O<sub>2</sub> (%)
  - Obere und untere Alarmgrenze CO<sub>2</sub> (%)
  - Obere und untere Warngrenze CO<sub>2</sub> (%)

Bei den oben dargestellten Alarmeinstellungen sind O<sub>2</sub>-Messungen zwischen 0,3 und 0,7% OK, Messungen zwischen 0,7 und 1,0% überschreiten die obere Warngrenze und Messungen über 1,0% überschreiten die obere Alarmgrenze.

Jede Warnung und jeder Alarm führt dazu, dass ein entsprechendes Relais aktiviert wird und eine Anzeige im Bildschirm erscheint.

**Konfiguration Pufferalarm**

Einstellung der Warn- und Alarmwerte für die Puffermessung.



Der Pufferdruck wird bei jedem "EVAC" (Evakuierungs)-Signal gemessen.

Jede Warnung und jeder Alarm führt dazu, dass ein entsprechendes Relais aktiviert und eine Anzeige im Bildschirm erscheint.

**Extramesszeit**

Verlängert den Messzeitraum. Im Falle einer sehr kurzen Begasungszeit ermöglicht die verlängerte Messzeit eine Verteilung des Gases im System.

Die empfohlene Einstellung ist 1 Sekunde.

**Externer Mischer**

(Nur verfügbar, wenn die Option "Externer Mischer" in den "Haupteinstellungen" aktiviert ist)



**HINWEIS! Am Gerät ist es möglich, Produkte mit Mischereinstellungen zu erstellen, die nicht zu dem angeschlossenen Mischer passen.**

Diese Produkte können dann nur genutzt werden, wenn deren Mischereinstellungen geändert werden. Andernfalls werden diese Produkte in der Produktliste gelb dargestellt und können nicht genutzt werden.

- **Externer Mischer**

- **Nein** Standardstatus, und wenn externer Mischer angeschlossen ist, aber nicht verwendet wird
- **Ja** Zur Regulierung des Mixers auf einen festen Puffertankdruck
  - **Maximaldruck Puffer**  
Zum Festlegen des Höchstwerts für den Pufferdruck (Bar)
  - **Minimaldruck Puffer**  
Zum Festlegen des Mindestwerts für den Pufferdruck (Bar)
  - **Gase aus Haupteinst. verw.**  
Ja oder Nein
  - **Gemischanteil O<sub>2</sub>**  
O<sub>2</sub>-Einstellung für Mischer (%)
  - **Gemischanteil CO<sub>2</sub>**  
CO<sub>2</sub>-Einstellung für Mischer (%)
  - **Gemischanteil N<sub>2</sub>**  
N<sub>2</sub>-Einstellung für Mischer (%)
  - **AUX-Verhältnis**  
AUX-Einstellung für Mischer (%)
  - **Gesamtfluss**  
Stellt den Mischerausgangsfluss (l/min) ein

### Neues Produkt

Diese Funktion erstellt ein neues Produkt mit den Standardeinstellungen. Die Parameter können dann dem neuen Produkt angepasst werden (siehe "*Produkt bearbeiten*" auf Seite 56).

Wenn das neue Produkt einem bereits vorhandenen ähnelt, können Sie stattdessen die Funktion "Produkt duplizieren" verwenden (siehe unten).

### Produkt duplizieren

Diese Funktion erstellt eine Kopie eines vorhandenen Produkts, welche die gleichen Einstellungen, aber einen neuen Namen hat.

Die Parameter können dann dem neuen Produkt angepasst werden (siehe "*Produkt bearbeiten*" auf Seite 56).

### Produkt löschen

Unbenutzte Produkte können gelöscht werden. Wenn ein Produkt gelöscht wird, werden sowohl das Produkt als auch die zu dem Produkt aufgezeichneten Daten gelöscht. Bevor der Löschbefehl ausgeführt wird, muss das Löschen bestätigt werden.

### Aufgezeichnete Messdaten ansehen

Mit dieser Funktion kann der Benutzer aufgezeichnete Daten zu jedem vorhandenen Produkt anzeigen.

(Wenn Sie im Hauptmenü den Punkt **Datenprotokoll** auswählen, werden nur die für das derzeit ausgewählte Produkt erfassten Daten angezeigt.)

### Aufgezeichnete Messdaten löschen

Mit dieser Funktion können Sie die zu einem vorhandenen Produkt aufgezeichneten Daten löschen.

Bevor die Daten gelöscht werden, muss der Vorgang bestätigt werden.

### Alle aufgezeichneten Messdaten löschen



**HINWEIS!** Bevor Sie diese Aktion ausführen, sollten Sie die Daten unbedingt auf einen USB-Stick exportieren, da dieser Befehl nicht wieder rückgängig gemacht werden kann (siehe dazu **"Export/Import" auf Seite 76**)!

Mit dieser Funktion können Sie die zu allen Produkten aufgezeichneten Daten löschen.

Bevor die Daten gelöscht werden, muss der Vorgang bestätigt werden.



## Datenprotokoll

Wenn Sie den Punkt **Datenprotokoll** im **Hauptmenü** auswählen, wird ein Bildschirm angezeigt, in dem sämtliche für das gerade ausgewählte Produkt aufgezeichneten Daten aufgelistet sind.

Messdauer	Takt	%O <sub>2</sub>
28/04/11 16:13:42	162	0.18
29/04/11 11:44:35	163	0.21
03/05/11 14:33:23	164	0.19

Hier können alle im Gerät gespeicherten Protokolle überprüft werden. Mithilfe der beiden Bildlaufleisten können Sie im Fenster navigieren.

Aufgezeichnete Daten können exportiert (siehe "*Export/Import*" auf Seite 76) oder gelöscht (siehe "*Produktverwaltung*" auf Seite 56) werden.

Die Parameter für die Datenaufzeichnung werden in den "Haupteinstellungen" (siehe Seite 62) festgelegt.

### Speicher für Datenprotokoll ist voll

Wenn der Speicher für die Datenaufzeichnung voll ist, wird ein Fehler ausgelöst (Warnung 23 – siehe "*Liste der Fehler/Warnungen*" auf Seite 40).

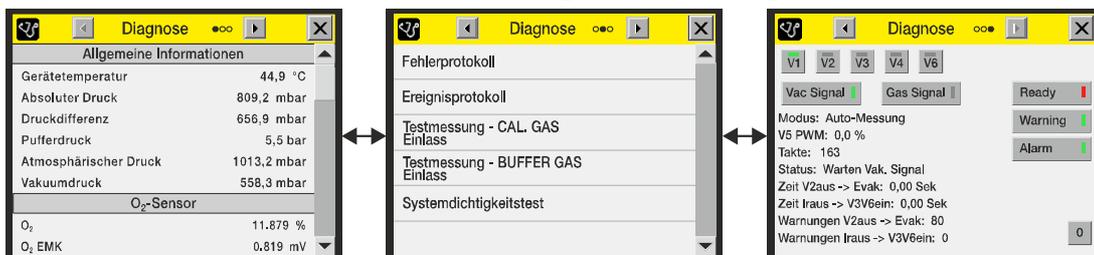
In solch einem Fall müssen Sie das Datenprotokoll mithilfe der Funktionen zum Löschen von Datenaufzeichnungen leeren (siehe "*Produktverwaltung*" auf Seite 56).

Beachten Sie, dass neue Messungen erst wieder aufgezeichnet werden, wenn die Datenprotokolle gelöscht wurden.

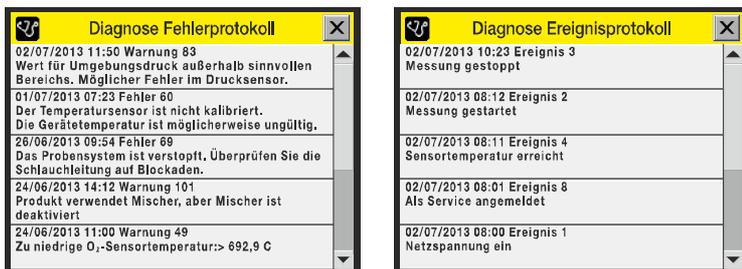
## Diagnose

Wenn Sie im **Hauptmenü Diagnose** wählen, gelangen Sie zu den **Diagnose**-Seiten für das Gerät.

Der **Diagnose**-Bereich besteht aus 3 Seiten. Verwenden Sie die Pfeiltasten im Kopfzeilenbereich, um zur nächsten bzw. vorigen Seite zu navigieren:



- Auf der ersten Seite werden interne Geräteparameter angezeigt. Hierbei handelt es sich um Werte wie die interne Temperatur des Geräts, Sensordruck, Zustand der Sensoren, Seriennummer der Hauptkomponenten, Tage-/Stundenzähler, Zeit bis Kalibrierung, Software-Versionen usw. Die Parameter können nur eingesehen, aber nicht geändert werden.
- Über das Menü auf der zweiten Seiten können Sie
  - die Seiten **Diagnose Fehlerprotokoll** und **Diagnose Ereignisprotokoll** öffnen.



- eine Testmessung für die **CAL. GAS** oder **BUFFER GAS**-Einlässe starten. Die Messfunktionen dienen normalerweise zum ersten Testen der Anlage nach der Installation.
- einen **Systemdichtigkeitstest** starten.
- Die dritte Seite zeigt den Zustand der Ventile, die **Vak** und **Gas**-Signale sowie die **Bereit**, **Warn** und **Alarm**-Relais.

## Haupteinstellungen

Wenn Sie den Punkt **Haupteinstellungen** im **Hauptmenü** auswählen, wird ein Menü mit den verfügbaren Konfigurationsparametern angezeigt.

Für dieses Menü ist die Zugriffsebene "Vorgesetzter" erforderlich, da die in diesem Menü aufgeführten Parameter die Grundfunktionen des Geräts steuern.



Das Menü **Haupteinstellungen** enthält die folgenden Einträge:

<b>Autostart</b>	<b>Nein</b>	Gerät muss manuell mit der im Bildschirm angezeigten Schaltfläche "Messung" gestartet werden
	<b>Ja</b>	Das Gerät startet nach der Heizphase automatisch.
<b>Fehler deaktivieren</b>	<b>Nein</b>	Alle Störungen werden erkannt und "READY" (Bereit)-Relaiskontakte werden aktiviert, um die Steuerlogik der Verpackungsmaschine zu stoppen.
	<b>Ja</b>	Alle Fehler werden erkannt, die externe Signalisierung ist jedoch deaktiviert. Dies dient als radikale Lösung, wenn Sie möchten, dass die Verpackungsmaschine auch dann noch läuft, wenn ein Fehler im Gerät vorliegt. Diese Einstellung wird im Messungsbildschirm mit einem Warnsymbol und dem rot geschriebenen Hinweis "Fehler aus!" angezeigt.
<b>Externer Mischer</b>		Öffnet den Bildschirm <b>Konfig. externer Mischer</b> (Einzelheiten hierzu finden Sie unter " <i>Konfiguration externer Mischer</i> " auf Seite 64.)
<b>Konfiguration Messung</b>		Öffnet den Bildschirm <b>Konfiguration Messung</b> Einzelheiten hierzu finden Sie unter " <i>Konfiguration Puffermessung</i> " auf Seite 65.
<b>Taktzähler</b>		Kann auf eine beliebige Zahl eingestellt werden. Werkseitig ist der Zähler auf 0 gestellt. Die Einstellung kann dem Taktzähler der Verpackungsmaschine angepasst werden.
<b>Konfiguration Datenaufzeichnung</b>		Öffnet den Bildschirm <b>Konfiguration Datenaufzeichnung</b> Einzelheiten hierzu finden Sie unter " <i>Konfiguration Datenaufzeichnung</i> " auf Seite 67.
<b>Konfiguration Netzwerk</b>		Öffnet den Bildschirm <b>Konfiguration Netzwerk</b> Einzelheiten hierzu finden Sie unter " <i>Konfiguration Netzwerk</i> " auf Seite 72.

<b>Benutzerbezeichnung:</b>	Dies ist ein benutzerdefinierter Text, der den aufgezeichneten Daten hinzugefügt wird. Diese Information kann verwendet werden, um z. B. eine Fertigungsstraße oder andere ähnliche Daten zu identifizieren. Einzelheiten hierzu finden Sie unter <i>"Benutzerbezeichnung:" auf Seite 72.</i>
<b>Bei Produktwechsel ID anfordern</b>	Wenn auf "Ja" eingestellt, wird der Benutzer bei der Auswahl eines neuen Produktes aufgefordert, Informationen wie beispielsweise die Chargennummer für das Produkt einzugeben. Der Text wird bei jeder Messung zu den aufgezeichneten Daten hinzugefügt.
<b>Hintergrundbeleuchtung Kontrast Helligkeit</b>	Zum Einstellen der Hintergrundbeleuchtung (1-10) Zum Einstellen des Bildschirmkontrasts (1-10) Zum Einstellen der Bildschirmhelligkeit (1-10) Mit den Punkten "Hintergrundbeleuchtung", "Kontrast" und "Helligkeit" wird die Lesbarkeit des Bildschirms optimiert. Wenn Sie einen dieser Punkte auswählen, wird ein neues Fenster geöffnet, in dem ein Wert zwischen 1 und 10 eingestellt werden kann. Wie sich die neue Einstellung auswirkt, sehen Sie schon während der Eingabe.
<b>Format/Einheiten/Zeit</b>	Öffnet den Bildschirm <b>Format/Einheiten/Zeit</b> Einzelheiten hierzu finden Sie unter <i>"Format/Einheiten/Zeit" auf Seite 73.</i>
<b>PIN-Code Vorgesetzter</b>	Zum Festlegen des vierstelligen PIN-Codes, der beim Wechseln aus der Zugriffsebene <b>Benutzer</b> in die Zugriffsebene <b>Vorgesetzter</b> eingegeben werden muss. (Einzelheiten dazu finden Sie unter <i>"Zugriffsebene" auf Seite 74.</i> )

## Konfiguration externer Mischer

Wenn Sie **Konfig. externer Mischer** im Menü **Haupteinstellungen** auswählen, wird ein Bildschirm mit den Konfigurationsparametern für einen externen **Dansensor® MAP Mix Provectus**-Mischer angezeigt, der am COM2-Anschluss des Geräts angeschlossen ist.

Konfig. externer Mischer	
Externer Mischer aktiviert	Ja
Gas 1 - Gasart	O <sub>2</sub>
Gas 1 - Alarm D niedrig	5.0 bar
Gas 2 - Gasart	N <sub>2</sub>
Gas 2 - Alarm D niedrig	5.0 bar
Gas 3 - Gasart	CO <sub>2</sub>

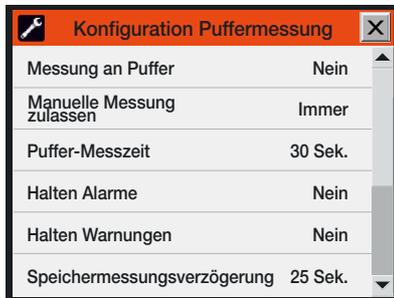
**Externer Mischer aktiviert**      **Nein** Kein Mischer aktiviert  
**Ja** Mischer aktiviert

- **Gas 1 - Gasart**
- **Gas 1 - Alarm D niedrig**
- **Gas 2 - Gasart**
- **Gas 2 - Alarm D niedrig**
- **Gas 3 - Gasart**
- **Gas 3 - Alarm D niedrig**

Die am Eingang "GAS IN 1" des Mischers angeschlossene Gasart  
 Alarm wegen niedrigem Druck bei Gas 1  
 (Wenn Sie hier 0 einstellen, wird der Alarm deaktiviert)  
 Die am Eingang "GAS IN 2" des Mischers angeschlossene Gasart  
 Alarm wegen niedrigem Druck bei Gas 2  
 (Wenn Sie hier 0 einstellen, wird der Alarm deaktiviert)  
 Die am Eingang "GAS IN 3" des Mischers angeschlossene Gasart  
 Alarm wegen niedrigem Druck bei Gas 3  
 (Wenn Sie hier 0 einstellen, wird der Alarm deaktiviert)

## Konfiguration Puffermessung

Wenn Sie **Konfiguration Puffermessung** im Menü **Haupteinstellungen** auswählen, wird ein Bildschirm mit Konfigurationsparametern für die Puffermessung angezeigt.



<b>Messung an Puffer</b>	<b>Nein</b>	Eine automatische Puffermessung wird nicht durchgeführt.
	<b>Start</b>	Eine automatische Puffermessung wird durchgeführt, wenn das Gerät auf Messmodus geschaltet wird.
	<b>Immer</b>	Eine automatische Puffermessung wird durchgeführt, wenn das Gerät auf Messmodus geschaltet wird und wenn ein neues Produkt gewählt wird, während der Messmodus aktiv ist.
<b>Manuelle Messung zulassen</b>	<b>Nein</b>	Keine manuelle Messung wird zugelassen
	<b>Wenn bereit</b>	Eine manuelle Puffermessung wird nur dann gestartet, wenn sich das Gerät im Bereit-Modus befindet.
	<b>Immer</b>	Eine manuelle Messung kann immer gestartet werden. Die online Messung wird deaktiviert solange die Puffermessung läuft.
<b>Puffer-Messzeit</b>		Zeit, in der das Gerät am Puffertank misst. Stellen Sie sicher, dass das Gas ausreichend Zeit hat, um den Sensor zu erreichen. Ein höherer Druck und ein längerer Schlauch machen eine längere Messzeit erforderlich.
<b>Halten Alarme</b>	<b>Ja</b>	Liegt eine Puffermessung oberhalb oder unterhalb der eingestellten O <sub>2</sub> %/CO <sub>2</sub> %-Grenzwerte, wird das Alarmrelais aktiviert und bleibt aktiviert, bis eine neue Messung durchgeführt wird, deren Ergebnisse innerhalb der Grenzwerte liegen.
	<b>Nein</b>	Das Alarmrelais wird für 4 Sekunden aktiviert.
<b>Halten Warnungen</b>	<b>Ja</b>	Liegt eine Puffermessung oberhalb oder unterhalb der eingestellten O <sub>2</sub> %/CO <sub>2</sub> %-Grenzwerte, wird das Warnrelais aktiviert und bleibt aktiviert, bis eine neue Messung durchgeführt wird, deren Ergebnisse innerhalb der Grenzwerte liegen.
	<b>Nein</b>	Das Warnrelais wird für 4 Sekunden aktiviert.

**Speichermessungs-  
verzögerung**

(Parameter wird nur angezeigt, wenn im Menü „Externer Mischer“ die Option „Externer Mischer angeschlossen“ auf „Ja“ gesetzt ist.)

Geben Sie die Anzahl der Sekunden für die Messungsverzögerung nach dem Start der Druckmessung im Speicher ein.

Durch die Verzögerung soll sichergestellt werden, dass der Mischer genügend Zeit hat, den Speichertank zu füllen, bevor die Messung startet.

## Konfiguration Datenaufzeichnung

Wenn Sie **Konfiguration Datenaufzeichnung** im Menü **Haupteinstellungen** auswählen, wird ein Bildschirm mit den Parametern für die Datenaufzeichnungsfunktion angezeigt.



- Aufzeichnungsintervall** Zum Festlegen der Takte, für die das Gerät Daten aufzeichnen soll. Bei einer Einstellung auf 1 werden Daten für alle Takte aufgezeichnet.
- Speichern alle Alarme** **Nein** Alarme die zwischen den in "Aufzeichnungsintervall" festgelegten Zeitpunkten auftreten, werden nicht gespeichert

**Ja** Alle Alarme werden gespeichert
- Messdatenaufzeichnung aktiv** **Nein** Keine Aufzeichnung von Messdaten

**Ja** Aufzeichnung von Messdaten ist aktiviert
- Aufzeichn.-Modus** **Letzte Werte** Ringpuffer mit einer festgelegten Anzahl von Protokolleinträgen. Dies ist für gewöhnlich die beste Einstellung für Online- Geräte aufgrund des permanenten Betriebs.

**Bis Speich. voll** Daten werden aufgezeichnet, bis der Speicher voll ist, dann stoppt die Aufzeichnung, bis Daten exportiert und/oder gelöscht wurden.
- Letzte Werte aufzeichnen** Zum Festlegen der Protokolleinträge im Datenprotokoll-Ringpuffer (Wird nur angezeigt, wenn der "Aufzeichn.-Modus" auf "Letzte Werte" eingestellt ist)
- Netzwerk-Aufzeichnung** Zum Auswählen, ob Netzwerkprotokollierung erforderlich ist.

**Nein** Keine Netzwerkprotokollierung

**Ja** Netzwerkprotokollierung ist aktiviert

(Die untenstehenden Parameter werden nur angezeigt, wenn "Netzwerk-Aufzeichnung" auf "Ja" gesetzt ist).

<b>Netzwerk-protokollierung</b>	Wählen Sie das erforderliche Ausgabeformat für die Datenprotokollierung: <b>Kompatibel</b> (Standard) Datenformat wie auf Geräten mit Firmware-Versionen < 4.2.0. Siehe Tabelle auf <a href="#">Seite 69</a> . <b>Fortgeschritten</b> Neues Datenformat mit mehr Informationen und vielen neuen Werten. Siehe Tabelle auf <a href="#">Seite 70</a> .
<b>Server-IP</b>	Zum Festlegen einer IP-Adresse, die zum Sammeln von Daten bei jeder Messung per LAN verwendet werden soll. Hierbei muss auch eine Nummer für den Server-Port festgelegt werden.
<b>Server-Port</b>	Siehe oben.
<b>Bestätigen</b>	Bestätigungsbyte kann verwendet werden, wenn bei jeder Messung ein "Handshake" zwischen Gerät und Server erforderlich ist, wobei bei beiden der jeweils gleiche Wert eingestellt werden muss.
<b>Netzwerk-Fehler deaktivieren</b>	Zum Festlegen, ob Netzwerkfehler deaktiviert sein sollen. Erlaubt einen ununterbrochenen Betrieb auch dann, wenn keine Netzwerkverbindung besteht.

**Netzwerkprotokollierungsformat "Kompatibel"**

(Diese Tabelle wurde absichtlich auf Englisch gelassen)

Parameter	Type	Value
Log version	Int	1
Device serial number	Text	
Device software version	Text	
Cycle counter	Int	
Product name	Text	
Product number	Int	
Product barcode	Text	
Timestamp	Time	<yyyy-MM-dd HH:mm:ss>
O2 measurement	Float	
O2 alarm state	Text	","High", "Low"
O2 warning state	Text	","High", "Low"
CO2 measurement	Float	
CO2 alarm state	Text	","High", "Low"
CO2 warning state	Text	","High", "Low"
Ambient pressure	Float	
Buffer pressure	Float	
Mixer mode	Text	"Off", "On"
O2 mixer	Float	
CO2 mixer	Float	
N2 mixer	Float	
AUX mixer	Float	
Mixer pressure out	Float	
Device temperature	Float	

Jeder Parameter durch ';' getrennt.

Für jede Messung wird eine neue Zeile hinzugefügt.

### Netzwerkprotokollierungsformat "Fortgeschritten"

(Diese Tabelle wurde absichtlich auf Englisch gelassen)

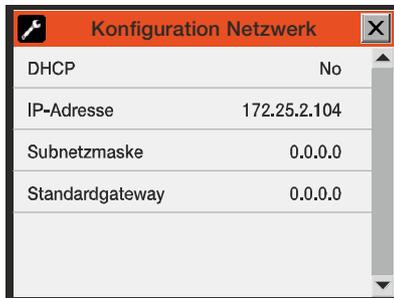
Parameter	Type	Value	Unavailable/ Error value
Log version	Int	3	3
Device serial number	Text		
Device software version	Text		
Date	Time	<yyyy-MM-dd>	<yyyy-MM-dd>
Time	Time	<HH:mm:ss>	<HH:mm:ss>
Product name	Text		"_"
Product number	Int		0
Product barcode	Text		"_"
O2 measurement	Float		0.00
O2 alarm state	Text	"Inactive", "High", "Low	""-
O2 warning state	Text	"Inactive", "High", "Low	""-
O2 alarm limit low	Float		0.00
O2 alarm limit high	Float		0.00
O2 warning limit low	Float		0.00
O2 warning limit high	Float		0.00
CO2 measurement	Float		0.00
CO2 alarm state	Text	"Inactive", "High", "Low	""-
CO2 warning state	Text	"Inactive", "High", "Low	""-
CO2 alarm limit low	Float		0.00
CO2 alarm limit high	Float		0.00
CO2 warning limit low	Float		0.00
CO2 warning limit high	Float		0.00
BAL measurement	Float		0.0
Cycle counter	Int		0
Buffer O2	Float		0.00
Buffer O2 alarm state	Text	"Inactive", "High", "Low	""-
Buffer O2 warning state	Text	"Inactive", "High", "Low	""-
Buffer O2 alarm limit low	Float		0.00
Buffer O2 alarm limit high	Float		0.00
Buffer O2 warning limit low	Float		0.00

Parameter	Type	Value	Unavailable/ Error value
Buffer O2 warning limit high	Float		0.00
Buffer CO2	Float		0.00
Buffer CO2 alarm state	Text	"Inactive", "High", "Low	""-
Buffer CO2 warning state	Text	"Inactive", "High", "Low	""-
Buffer CO2 alarm limit low	Float		0.00
Buffer CO2 alarm limit high	Float		0.00
Buffer CO2 warning limit low	Float		0.00
Buffer CO2 warning limit high	Float		0.00
Buffer pressure	Float		0.00
Buffer pressure alarm state	Text	"Inactive", "High", "Low	""-
Buffer pressure warning state	Text	"Inactive", "High", "Low	""-
Buffer pressure alarm limit low	Float		0.00
Buffer pressure alarm limit high	Float		0.00
Buffer pressure warning limit low	Float		0.00
Buffer pressure warning limit high	Float		0.00
Mixer mode	Text	"Off", "On	""-
O2 mixer	Float		0.0
CO2 mixer	Float		0.0
N2 mixer	Float		0.0
AUX mixer	Float		0.0
Mixer pressure out	Float		0.0
Ambient pressure measurement	Float		0.0
Device temperature	Float		0.0
Error state	Int	0	<error code>

Jeder Parameter durch ‘;’ getrennt.  
Für jede Messung wird eine neue Zeile hinzugefügt.

## Konfiguration Netzwerk

Wenn Sie **Konfiguration Netzwerk** im Menü **Haupteinstellungen** auswählen, wird ein Bildschirm mit den Parametern für die Ethernet/LAN-Verbindung angezeigt.



- DHCP**
- Ja** Verwendung der DHCP-Netzwerkadresse, die automatisch von einem DHCP-Server im Netzwerk bezogen wird (Standardeinstellung).
- Nein** Der Benutzer muss die folgenden Netzwerkadressinformationen manuell festlegen
- **IP-Adresse**
  - **Subnetzmaske**
  - **Standardgateway**



**HINWEIS!** Konsultieren Sie stets Ihren Netzwerkadministrator, bevor Sie Netzwerkeinstellungen vornehmen, da fehlerhafte Einstellungen dazu führen können, dass die Netzwerkverbindung nur noch schlecht oder gar nicht mehr funktioniert.

## Benutzerbezeichnung:

Wenn Sie **Benutzerbezeichnung** in den **Haupteinstellungen** auswählen, wird eine Bildschirmtastatur angezeigt, auf der Sie einen beliebigen Text eingeben können, der zusammen mit den aufgezeichneten Daten gespeichert wird. Diese Information kann verwendet werden, um z. B. eine Fertigungsstraße oder andere ähnliche Daten zu identifizieren.



## Format/Einheiten/Zeit

Wenn Sie **Format/Einheiten/Zeit** im Menü **Haupteinstellungen** auswählen, wird ein Bildschirm mit den verschiedenen Konfigurationsparametern für Ausgabeformate und -einheiten angezeigt.

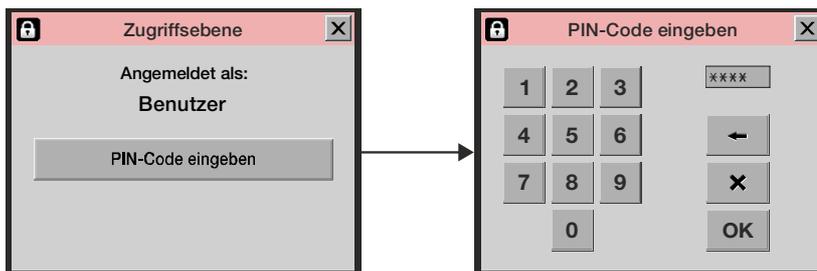


<b>Uhrzeit</b>	Zum Einstellen der aktuellen Uhrzeit (hh:mm)
<b>Datum</b>	Zum Einstellen des aktuellen Datums (im entsprechenden "Datumsformat")
<b>Datumsformat</b>	Zum Festlegen des gewünschten Datumsformats (TT/MM/JJ oder MM/TT/JJ)
	Mit den Punkten "Uhrzeit", "Datum" und "Datumsformat" wird die Echtzeituhr im Gerät eingestellt. Diese Einstellungen wirken sich auf alle Anzeigen aus, in denen Angaben zu Datum und Uhrzeit enthalten sind.
<b>Zeitformat</b>	Zum Festlegen des gewünschten Zeitformats (12 oder 24 Stunden)
<b>Fluss-Einheit</b>	Zum Einstellen der Einheit für die Gasflussanzeige (l/min oder SCFH)
<b>Druck-Einheit</b>	Zum Einstellen der Einheit für die Gasdruckanzeige (Bar oder psi)
<b>Temperatur-Einheit</b>	Zum Einstellen der Einheit für die Temperaturanzeige (°C oder °F)
<b>Dezimaltrennzeichen</b>	Zum Festlegen, ob bei der Eingabe von Dezimalwerten ein Punkt (.) oder ein Komma (,) als Dezimaltrennzeichen verwendet wird.
<b>Tastaturlayout</b>	Zum Auswählen der verfügbaren länderspezifischen Tasten bei einer angeschlossenen Tastatur.

## Zugriffsebene

Wenn das Gerät eingeschaltet wird (nachdem es ausgeschaltet war), ist es in der Zugriffsebene **Benutzer** gesperrt. In der Zugriffsebene **Benutzer** haben Sie nur Zugriff auf eine eingeschränkte Anzahl von Funktionen und dürfen keine Parameter konfigurieren.

Wenn Sie vollen Zugriff wünschen (bis auf "Kalibrierung", was nur Servicetechnikern vorbehalten ist), müssen Sie das Gerät in die Zugriffsebene **Vorgesetzter** umschalten. Wählen Sie dazu den Punkt **Zugriffsebene** im **Hauptmenü** aus, um den Bildschirm **Zugriffsebene** anzuzeigen.



Tippen Sie auf die Schaltfläche **PIN-Code eingeben**, um eine Bildschirmtastatur anzuzeigen, auf der Sie den PIN-Code für die Zugriffsebene **Vorgesetzter** eingeben. Werkseitig ist der PIN-Code auf "0000" eingestellt.

Nachdem Sie auf **OK** getippt haben, kehren Sie zum Bildschirm **Hauptmenü** zurück, in dem jetzt weitere Menüs für die Zugriffsebene **Vorgesetzter** angezeigt werden.

Aus Sicherheitsgründen und um Fehlbedienungen des Geräts zu vermeiden, können Sie schnell wieder in die Zugriffsebene **Benutzer** zurückwechseln, damit kein Zugriff auf die zusätzlichen Menüeinträge mehr möglich ist. Tippen Sie dazu auf die Schaltfläche **Abmelden** im Bildschirm **Zugriffsebene** (die nur in den Zugriffsebenen **Vorgesetzter** oder **Service** verfügbar ist) oder schalten Sie das Gerät aus und dann wieder ein.



## Ändern des PIN-Codes für Vorgesetzte

Der **Supervisor**-PIN-Code kann frei gewählt werden:

- Wählen Sie den Punkt **Haupteinstellungen** im **Hauptmenü** aus, blättern Sie dann nach unten, und wählen Sie den Punkt **PIN-Code Vorgesetzter** aus. Eine Bildschirmtastatur wird angezeigt.



- Geben Sie den aktuellen PIN-Code ein und tippen Sie auf **OK**.



- Geben Sie den neuen PIN-Code ein und tippen Sie auf **OK**.



- Bestätigen Sie den neuen PIN-Code und tippen Sie auf **OK**.



- Tippen Sie im daraufhin angezeigten Bestätigungsfenster auf **Schließen**.
- Der PIN-Code wurde erfolgreich geändert.



**HINWEIS!** Stellen Sie sicher, dass Sie den neuen PIN-Code für Vorgesetzte an einem sicheren Ort aufbewahren. Wenn Sie diese Information verlieren, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kundendienst.



## Export/Import

Wenn Sie **Export/Import** im **Hauptmenü** auswählen, wird ein Bildschirm mit den verschiedenen Funktionen für den Export und Import von Daten angezeigt.

Für die Export- und Importfunktion muss ein USB-Stick an einem der (mit  gekennzeichneten) USB-Anschlüsse an der Vorder- oder Rückseite des Geräts angeschlossen sein (siehe "*Anschlüsse*" auf Seite 19).



### Export Aufzeichnung aktuelles Produkt

Exportiert das für das aktuell ausgewählte Produkt gespeicherte Datenprotokoll in eine Textdatei.

### Export Aufzeichnung alle Produkte

Exportiert alle im Gerät gespeicherten Datenprotokolle in eine Textdatei.

### Export aller Produktdaten

Exportiert die im Gerät gespeicherte Produktdatenbank in eine Binärdatei.

### Import aller Produktdaten

Importiert die Produktdatenbank aus einer Binärdatei, die sich auf einem USB-Stick befindet, auf das Gerät.

### Export MC3 Vacuum

Exportiert Geräteeinstellungen in eine Binärdatei. Diese wird für gewöhnlich als Backup verwendet, um Geräteeinstellungen auf einem neuen Gerät klonen zu können.

### Import MC3 Vacuum

Importiert Geräteeinstellungen in eine Binärdatei auf einem USB-Stick, der am Gerät angeschlossen ist.

### Export Fehleraufzeichnung

Exportiert das Fehlerprotokoll in eine Textdatei auf dem USB-Stick.

### Export Ereignisaufzeichnung

Exportiert das Ereignisprotokoll in eine Textdatei auf dem USB-Stick.



**HINWEIS!** Auf jedem USB-Stick ist nur eine Exportdatei möglich. Gibt es schon eine Datei auf dem USB-Stick, wird diese überschrieben.

## Sprache

Wenn Sie den Punkt **Sprache** im **Hauptmenü** auswählen, wird ein Bildschirm mit den verfügbaren Menüsprachen angezeigt.



Nach Auswahl einer Sprache werden alle Texte in allen Menüs in der entsprechenden Sprache angezeigt.



## 6. PuTTY Terminal Server

Mit dem **PuTTY Terminal Server** Programm können Sie die Konfigurationsparameter des Geräts ändern.

Dieses Programm kann zwar bei jedem beliebigen **Dansensor® MAP Check 3 Vacuum**-Modell genutzt werden, ist jedoch speziell für die "Black Box"-Modelle ausgelegt, da es die einzige Möglichkeit darstellt, mit Geräten dieser Ausführung zu kommunizieren.

Die Programmdatei ist auf der CD enthalten, die zum Lieferumfang des Geräts gehört. Bevor Sie es verwenden, sollten Sie es auf dem Computer installieren, mit dem Sie eine Verbindung zu dem Gerät herstellen möchten.

Legen Sie dazu die CD in Ihren Computer ein, warten Sie einen Augenblick, bis die Anwendung gestartet ist, und folgen Sie dann den Bildschirmanweisungen.

### Vorbereitungen

Bevor Sie das Programm starten, müssen Sie das Gerät einschalten und mit einem RS232-(D-SUB 9)-"Nullmodem"-Kabel einen freien COM-Anschluss an Ihrem Computer mit dem Anschluss "COM 2" am Gerät verbinden (siehe "*Elektrische Anschlüsse*" auf Seite 23).

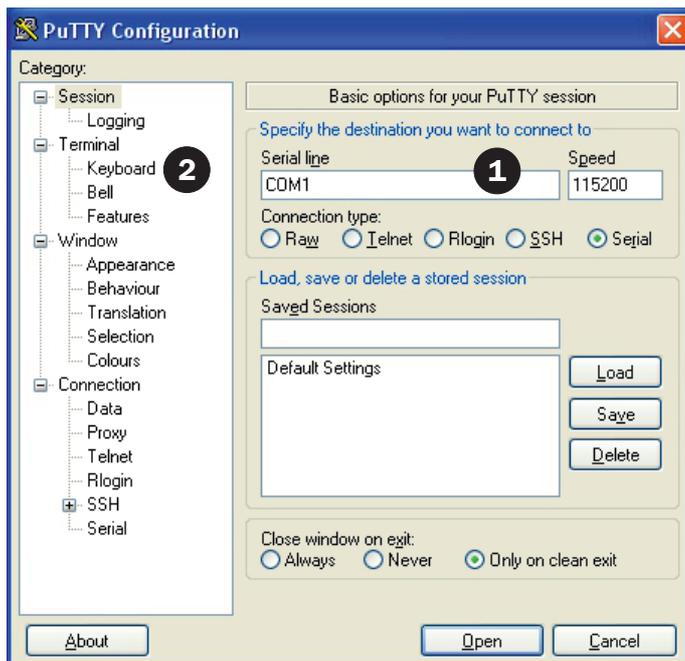
### Konfiguration und Verwendung

#### Erstkonfiguration

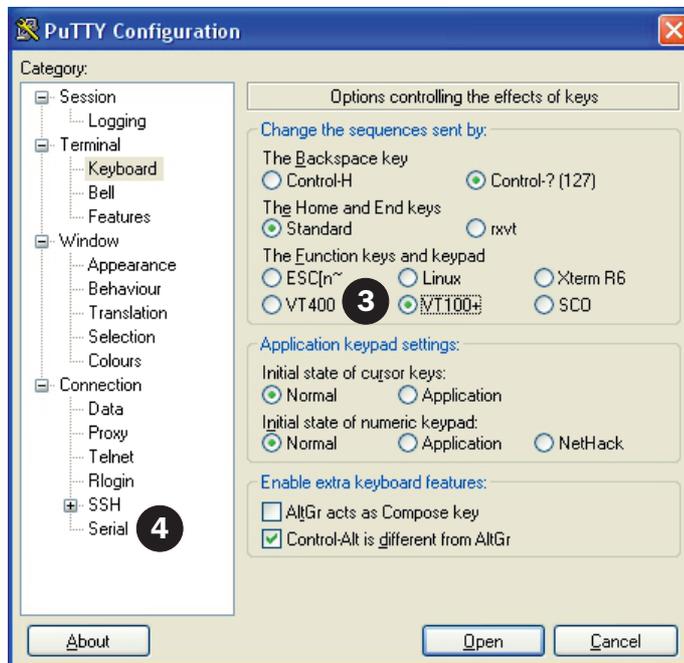


Zum Starten des Programms doppelklicken Sie einfach auf das Symbol **PuTTY** auf Ihrem Desktop.

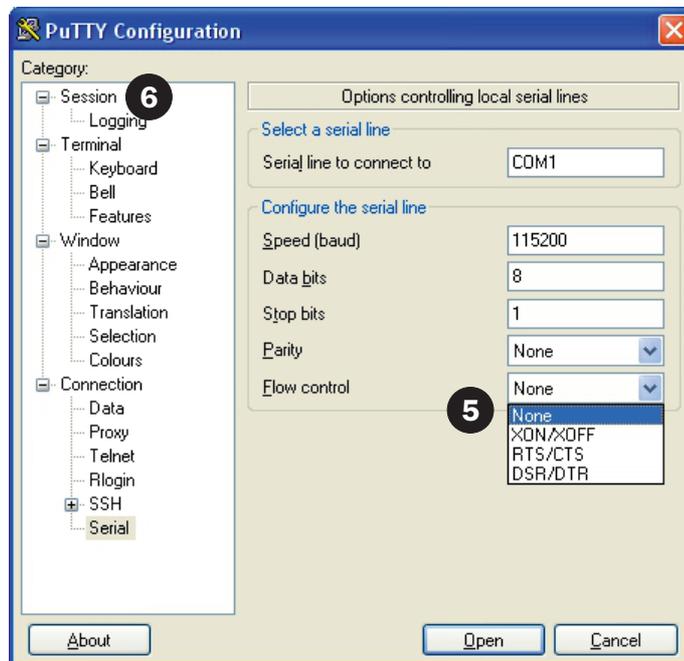
Die Anwendung wird gestartet und das Konfigurationsfenster wird angezeigt.



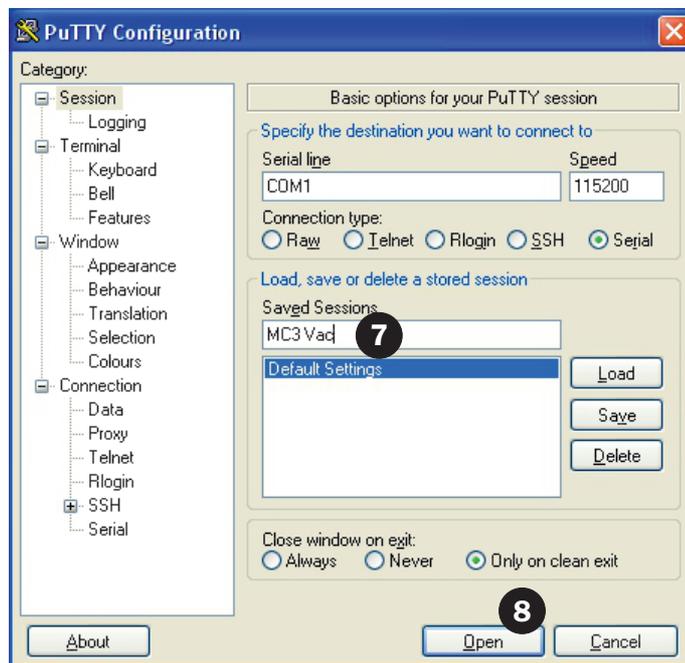
1. Wählen Sie den Verbindungstyp **Serial** (Seriell) aus und geben Sie die Nummer des COM-Ports Ihres Computers an, an den das Gerät angeschlossen ist. Geben Sie in das Feld **Speed** (Geschwindigkeit) den Wert **115200** ein.
2. Wählen Sie den Eintrag **Keyboard** (Tastatur) in der Liste **Category** (Kategorie) aus.



3. Wählen Sie den Punkt **VT100+** aus.
4. Wählen Sie den Eintrag **Serial** (Seriell) in der Liste **Category** (Kategorie) aus.



5. Wählen Sie in der Dropdownliste **Flow control** (Flusssteuerung) die Option **None** (Keine) aus.
6. Wählen Sie den Eintrag **Session** (Sitzung) in der Liste **Category** (Kategorie) aus.



7. Zum Speichern der aktuellen Einstellungen geben Sie der Sitzung einen Namen, wie z. B. **MC 3 Vac**, und klicken Sie auf **Save** (Speichern).  
Beim nächsten Start des Programms können Sie die Einstellungen leicht abrufen, indem Sie die gespeicherte Sitzung laden.
8. Klicken Sie auf **Open** (Öffnen).

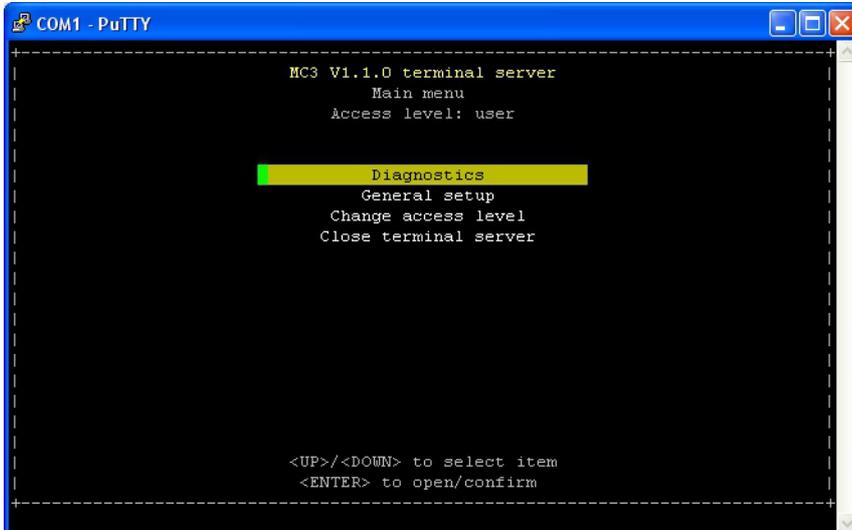
## Arbeiten mit PuTTY

- Wenn das Programm startet...



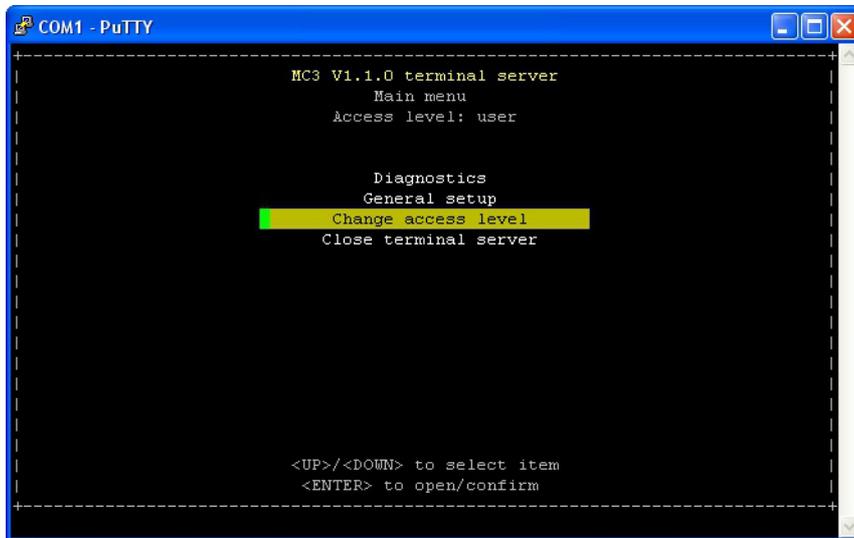
...drücken Sie mehrere Male auf die Taste **F1**, um eine Verbindung zu dem Gerät herzustellen, indem Sie dessen COM2-Portprotokoll zu **Terminal Server** (Terminalserver) ändern.

- Wenn die Verbindung hergestellt ist, wird das Fenster **Main menu** (Hauptmenü) angezeigt.

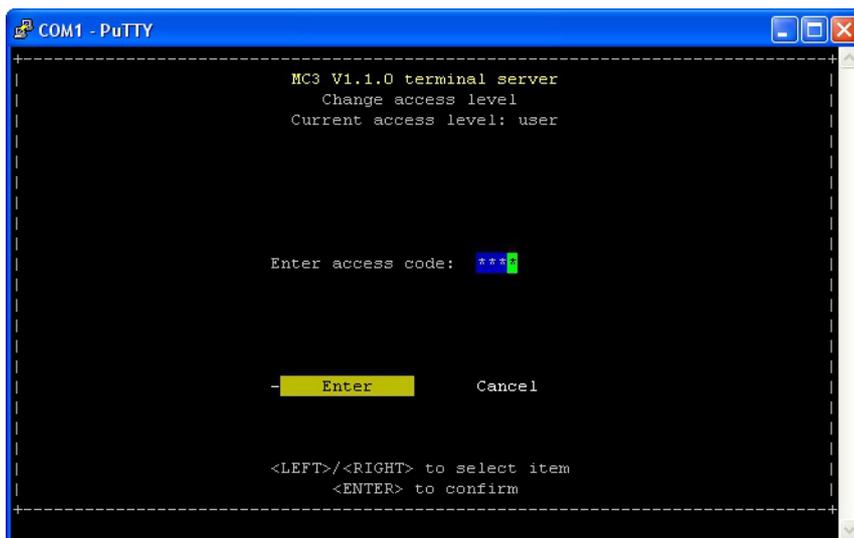


- Mithilfe der **Pfeiltasten** navigieren Sie durch die verschiedenen Menüs und mit der Schaltfläche **Enter** (Eingabe) können Sie in Untermenüs gelangen, Einstellungen ändern oder eine Auswahl bestätigen.  
Beim Eingeben von Zahlen (z. B. für Zugriffscodes oder numerische Werte) müssen Sie darauf achten, dass Sie die über den Buchstabentasten befindlichen Zifferntasten verwenden.
- Das Programm startet in der Zugriffsebene **User** (Benutzer), in der Sie die verschiedenen Einstellungen nur durchblättern und überprüfen können.  
Um Einstellungen ändern zu können, müssen Sie die Zugriffsebene in **Supervisor** (Vorgesetzter) ändern.

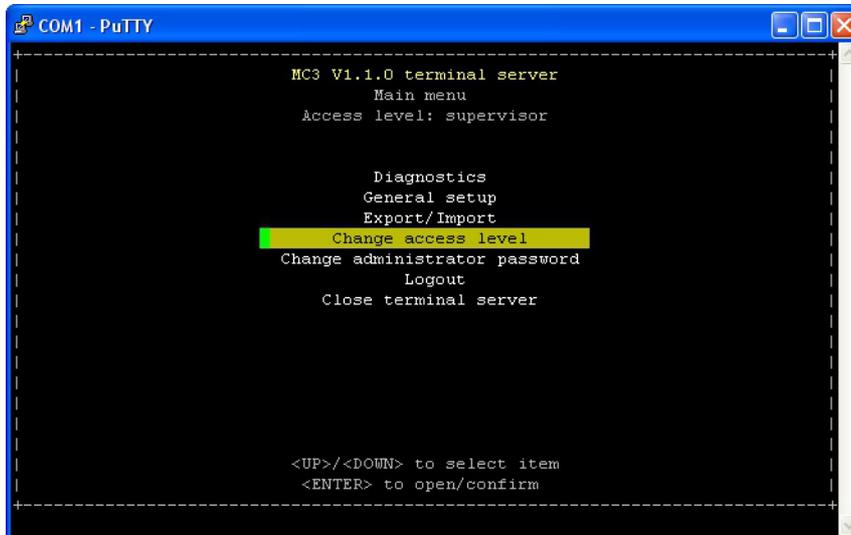
Wählen Sie dazu den Punkt **Change access level** (Zugriffsebene ändern) aus ...



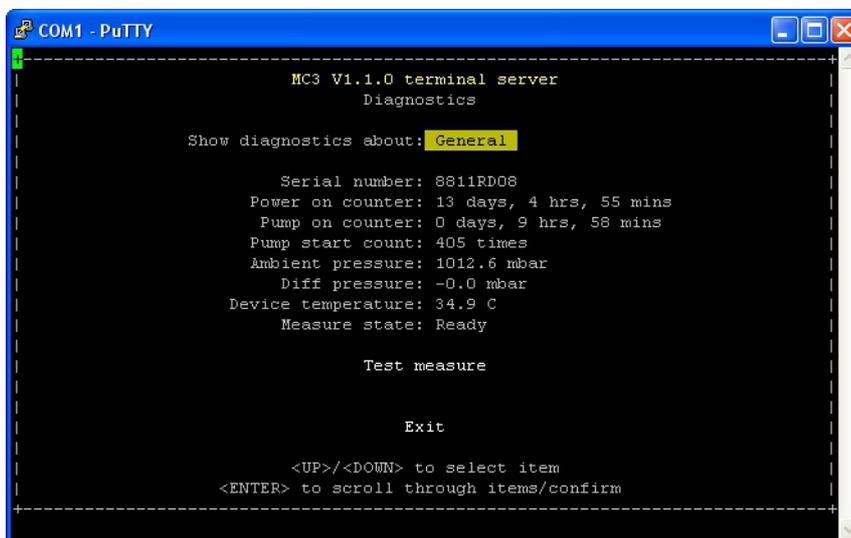
... und drücken Sie die **Eingabetaste**.



- Werkseitig ist der PIN-Code auf "0000" eingestellt. Geben Sie den Code ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.

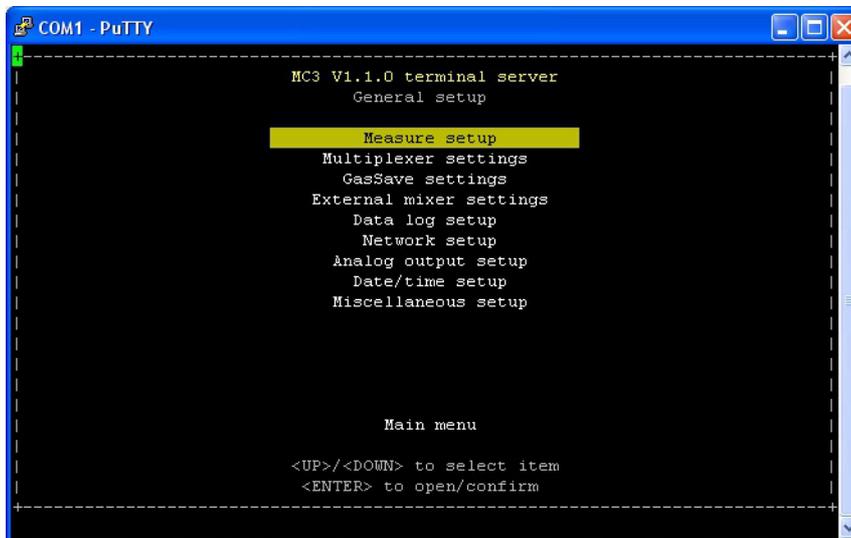


- Sie befinden sich jetzt auf der Zugriffsebene **Supervisor** (Vorgesetzter).
- Mithilfe der Funktion **Change administrator password** (Administratorkennwort ändern) können Sie den Zugriffscode auf einen eigenen Wert einstellen. Um das Gerät wieder in die Zugriffsebene **User** (Benutzer) zurück zu schalten, wählen Sie **Logout** (Abmelden) aus.
- Die Funktion **Diagnostics** (Diagnose) zeigt aktuelle Temperaturen, Gasflüsse, -drücke, Zählerstatuswerte usw. an.



Mit der **Eingabetaste** können Sie durch die verschiedenen Diagnosepunkte blättern.

- Im Abschnitt **General setup** (Haupteinstellungen) haben Sie Zugriff auf die verschiedenen Einstellungen in dem Gerät.

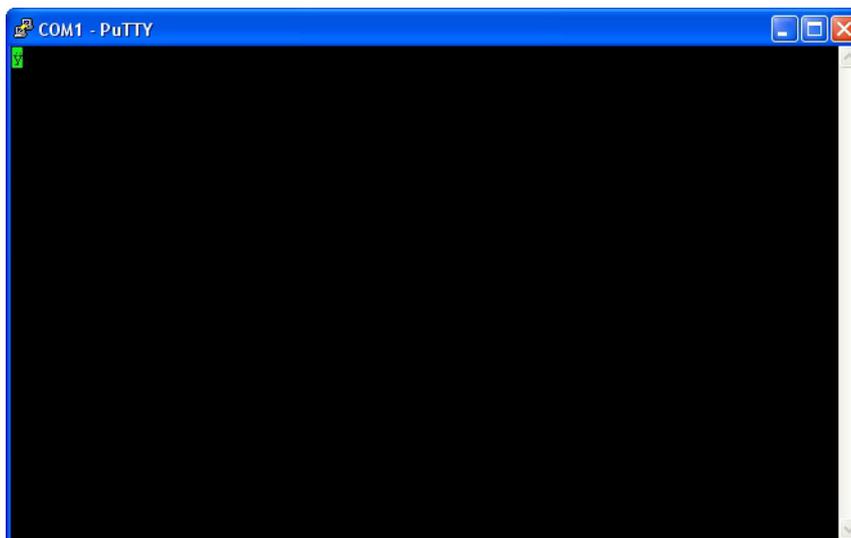


Informationen über die diversen Einstellungen und deren Auswirkungen finden Sie unter *"Haupteinstellungen" auf Seite 62.*

- Um die Verbindung zu dem Gerät zu deaktivieren, wählen Sie den Punkt **Close terminal server** (Terminalserver schließen) im **Main menu** (Hauptmenü) aus, und drücken Sie dann zur Bestätigung die **Eingabetaste**.

Dadurch wird die Sitzung beenden und der COM2-Port des Geräts wird wieder auf das **PBI**-Protokoll eingestellt.

Das Programmfenster sieht dann wie folgt aus:



Wenn Sie die Verbindung zu dem Gerät wieder herstellen möchten, drücken Sie mehrere Male die Taste **F1**.

- Zum Schließen des Programms klicken Sie auf die Schaltfläche **X** in der oberen rechten Ecke des Fensters.



## 7. Technische Informationen

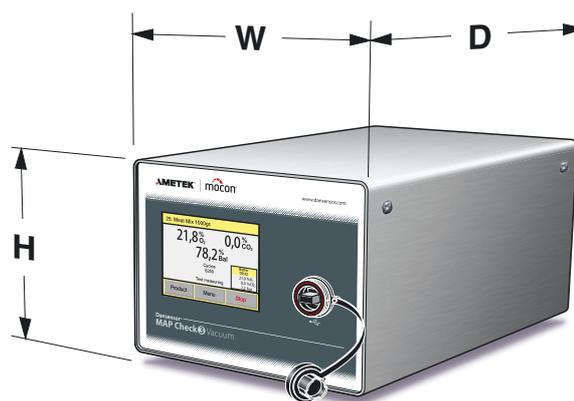
### Technische Daten

#### Elektrische Anschlüsse

<b>Stromnetz</b>	100-264 VAC, 47-63 Hz
<b>Gleichstrom-Modelle</b>	24 V DC verfügbar, Bereich 19 – 36 V DC Eingang
<b>Stromverbrauch</b>	25 - 50 W (je nach Modell)

#### Mechanische Daten

<b>Analysatorgröße</b>	192 x 230 x 375 mm (H x W x D)
------------------------	--------------------------------



<b>Analysatorgewicht</b>	8,5 – 9,5 kg (je nach Modell)
<b>Box mit einem Analysator</b>	379 x 357 x 523 mm (H x W x D)
<b>Gewicht in Box</b>	10,5 – 11,5 kg (je nach Modell)
<b>IP-Klassifizierung</b>	IP 21 (ein IP 45-Bausatz ist optional verfügbar)

#### Anschlussmöglichkeiten

<b>Netzwerk/LAN</b>	Ethernet 10/100 mbit/s Base-T mit DHCP-Client oder fester IP
<b>RS232</b>	2 x D-SUB 9 DTE-Schnittstelle (Stecker)
<b>USB</b>	1 oder 2 x Host, USB 2.0-Anschluss Typ A, max. Strom 250mA
<b>Computer-E/A</b>	D-SUB 25-Stecker, Kabel im Lieferumfang enthalten

## Gasanschluss

<b>Messgaseinlass</b>	Schlauch Ø5/3 mm, Messschlauch L=3m
<b>Vakuumanschluss</b>	Schlauch Ø8/6 mm
<b>Puffergaseinlass</b>	Stecker, AD=3 mm
<b>Kalibriergaseinlass</b>	M5-Buchse (i.d.R. zugestöpselt)
<b>Luftleinlass/Kalibriergas-Überlauf</b>	M5-Buchse (i.d.R. mit Filter montiert)

## Grundspezifikationen

<b>Vorheizzeit</b>	Betriebsbereit nach 10 min. (Volle Leistung nach 60 Minuten)
<b>Messbereiche</b>	0-100% O <sub>2</sub> und optional 0-100% CO <sub>2</sub>
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb: 0 bis +45 °C, weniger als 95% rel. Luftfeuchtigkeit, nicht-kondensierend Lagerung: -10 °C bis +60 °C, weniger als 95% rel. Luftfeuchtigkeit, nicht-kondensierend
<b>Umgebungsdruck</b>	Betrieb: 900 hPa bis 1.050 hPa
<b>Messgas</b>	Inerte Gase (O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , Ar, Luft), weniger als 95% rel. Luftfeuchtigkeit
<b>Messdruck</b>	Messeingang: 0-1050 mbar <sup>1</sup> Pufferversionen - Gaseinlass: 1,5 - 10 bar
<b>Vakuum</b>	<100 mbar abs. bei ein Fluss von 5 l/min.

<sup>1</sup> Vakuum >= 400 mbar

## O<sub>2</sub>-Sensor

<b>Sensortyp</b>	Zirconia
<b>Messgastemperatur</b>	+0 bis +35 °C
<b>Messfluss</b>	Messeingang: I.d.R. 5 l/min. ± 0.5 l/min. Sensorfluss: 75 ml/min. ± 5 ml/min. Puffermessung: 75 ml/min. ± 5 ml/min.

## CO<sub>2</sub>-Sensor

<b>Sensortyp</b>	Infrarot, NDIR (nicht-dispersive IR), temperaturgesteuert für +60 °C	
<b>Messgastemperatur</b>	+0 bis +35 °C	
<b>Messfluss</b> <sup>2</sup>	Messeingang:	Normalerweise 5 l/min. ± 0.5 l/min.
	Sensorfluss:	I.d.R. 75 ml/min. ± 5 ml/min.
	Puffermessung:	I.d.R. 75 ml/min. ± 5 ml/min.

<sup>2</sup> Bei einem Umgebungsdruck von 1013 mbar und einem Vakuum von < 100 mbar abs

## Genauigkeits-Spezifikation (ausschl. Kalibrierung)

<b>Zirconia-Sensor-Auflösung</b>	0,1 % absolut im Bereich über 10% 0,01% absolut im Bereich über 1% 0,001% absolut im Bereich unter 1%
<b>Zirconia-Sensor-Genauigkeit</b>	<0,01% absolut im Bereich unter 0,01% <sup>3</sup> ±0,001% absolut im Bereich unter 0,1% ±1% relativ im Bereich über 0,1%
<b>CO<sub>2</sub>-Sensor-Auflösung</b>	0,1% absolut
<b>CO<sub>2</sub>-Sensor-Genauigkeit</b>	±0,5% absolut ± 1,5 % des Messwerts <b>HINWEIS! Hohe Argonkonzentrationen beeinflussen die Genauigkeit der CO<sub>2</sub>-Messungen. Der CO<sub>2</sub>-Wert erscheint etwas niedriger als der eigentliche Wert (ca. -2-4%).</b>

<sup>3</sup> Unter 1000 ppm nicht kalibriert



**HINWEIS!** Die Genauigkeits-Spezifikationen gelten zu den "Spezifikationsbedingungen" (siehe [Seite 90](#)).

### Standardkalibrierungs-Spezifikation

<b>Kalibriergase (Zr O<sub>2</sub>)</b>	1000 ppm, 1%, 80% (Gleichgewicht N <sub>2</sub> ) 20,9% (getrocknete Druckluft)
<b>Kalibriergase (CO<sub>2</sub>)</b>	0%, 25%, 60%, 100% (Gleichgewicht N <sub>2</sub> )
<b>Kalibriergas-Genauigkeit</b>	< 3%
<b>Systemdiffusion</b>	< 25 ppm
<b>Sensorgasfluss</b>	75 ml/min. ± 5 ml/min. (bei 20,9 % O <sub>2</sub> /Gl. N <sub>2</sub> )
<b>Umgebungstemperatur</b>	25 °C ± 5 °C
<b>Rel. Luftfeuchtigkeit d. Umgebung</b>	35 - 65% RF
<b>Umgebungsdruck</b>	1.013 hPa ± 50 hPa
<b>Gesamt-Kalibriergenauigkeit (RMS)</b>	± (25 ppm + 4% des Messwerts) im Bereich 1.000 ppm – 100 %

### Spezifikationsbedingungen

<b>Umgebungstemperatur</b>	+25 °C
<b>Umgebungsdruck</b>	1.013 hPa
<b>Messgastemperatur</b>	+23 °C
<b>Rel. Luftfeuchtigkeit d. Umgebung</b>	40% RF
<b>Rel. Feuchtigkeit d. Messgases</b>	<10 % RF
<b>Sensorgasfluss</b>	75 ml/min.
<b>Vakuum</b>	<25 mbar abs.



**HINWEIS!** Alle Gaskonzentrationen sind in Volumenprozent angegeben.

### Konformität

- CE
- RoHS
- Übereinstimmung mit China RoHS Phase 1
- Lebensmittelvorschrift 1935/2004

## Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien und Zubehör

### Bestellen von Artikeln

Beim Bestellen von Artikeln aus der folgenden Liste geben Sie bitte sorgfältig die Nummer der Einheit, die Spezifikation und die gewünschte Anzahl an und schicken Sie die Bestellung an Ihren Ersatzteihändler.

### Ersatzteile

- Kabel, Wechselstrom, einbaufertig ..... P/N 301096
- Kabel, Gleichstrom, einbaufertig ..... P/N 301097
- Kable, E/A (5m), einbaufertig ..... P/N 301098

### Verbrauchsmaterialien

- Bausatz, mehrere Filter, Lüfter, einbaufertig ..... P/N 301093
- Filter, 5µm (2 Stck.), einbaufertig <sup>1</sup> ..... P/N 310629
- Probenahme-Set, online, Druck, Schnellkupplung, einbaufertig ..... P/N 310630
- Filter, Messgas 0,2µ, (2 Stck.) einbaufertig. .... P/N 320722
- Probenahme-Set, online, Vakuum, einbaufertig ..... P/N 320723
- Schalldämpfer, M5 , Sinterbronze (2 Stck.), einbaufertig ..... P/N 320749
- Filter, staub 40x40mm (30 Stck.), einbaufertig ..... P/N 330663

<sup>1</sup> Für "BUFFER GAS INLET" Einlass auf "Puffer" Versionen

### Zubehör

- Bausatz, IP45-Verschärfung ..... P/N 300813
- Kabel, RS232C für PC-Anschluss. (0,7m), einbaufertig ..... P/N 310351
- Option, Montagewinkel MC3/MMP ..... P/N 310631

## Giftige und gefährliche Stoffe oder Elemente

(Für Übereinstimmung mit China RoHS)

Siehe Tabelle auf der nächsten Seite.

<b>MAP Check 3 Vacuum</b>						
Toxic or Hazardous Substances or Elements 有毒有害物质或元素						
Component Name (组分名称)	Lead 铅 (Pb)	Mercury 汞 (Hg)	Cadmium 镉 (Cd)	Hexavalent Chromium 六价铬离子 (Cr6+)	Polybrominated Biphenyls 多溴化联苯 (PBB)	Polybrominated Diphenyls Ethers 多溴化二苯醚 (PBDE)
Metal enclosure (金属外壳)	0	0	0	0	0	0
Sensor O2 Zirconia (氧化锆探头)	0	0	0	0	0	0
Sensor CO2 Infrared (红外线二氧化碳探头)	0	0	0	0	0	0
Display panel (LCD) (LCD显示板)	0	0	0	0	0	0
Power supply (PSU) (供电)	0	0	0	0	0	0
Printed circuit board assembly (Main PCB) (印刷集成电路板)	0	0	0	0	0	0
Heater Unit (加热单元)	0	0	0	0	0	0
Pump (抽气泵)	0	0	0	0	0	0
Fan unit (风扇)	0	0	0	0	0	0
Internal valve blocks (内部阀块)	0	0	0	0	0	0
Mounting hardware (screws, studs) (螺丝等配件)	0	0	0	0	0	0
Internal cables (机内电缆)	0	0	0	0	0	0
Sample hose kit (采样气管)	0	0	0	0	0	0

**0:** Indicates that the toxic substance contained in all the homogenous materials for this component is below the limit requirements in SJ/T11363-2006 代表在所有以同质材料做组分的有毒物质含量低于 SJ/T11363-2006 标准所要求的含量。

**X:** Indicates that the toxic substance contained in at least one of the homogenous materials for this component exceeds the limit requirements in SJ/T11363-2006 代表至少一种同质材料做组分的有毒物质含量超过 SJ/T11363-2006 标准所要求的含量。

Diese leere Seite wurde eingefügt, um den doppelseitigen  
Druck des Dokuments zu ermöglichen!

**AMETEK**<sup>®</sup>

The logo for MOCON, featuring a red semi-circular arc above the word "mocon" in a lowercase, sans-serif font. A vertical line is positioned to the left of the logo.

A horizontal bar consisting of a red segment on the left and a grey segment on the right.  
**MOCON Europe A/S**  
Rønnedevej 18  
4100 Ringsted, Denmark  
Tel +45 57 66 00 88  
[info.dk.mocon@ametek.com](mailto:info.dk.mocon@ametek.com)  
[www.dansensor.com](http://www.dansensor.com)