

*vacuubrand*

Vakuumtechnik im System

# VAKUUM-MESSGERÄT

DVR 2pro



# Betriebsanleitung



**Originalbetriebsanleitung  
Für künftige Verwendung aufbewahren!**

*Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen.*

Hersteller:

**VACUUBRAND GMBH + CO KG  
Alfred-Zippe-Str. 4  
97877 Wertheim  
GERMANY**

Tel.:

- Zentrale      +49 9342 808-0
- Vertrieb      +49 9342 808-5550
- Service      +49 9342 808-5660

Fax:            +49 9342 808-5555

E-Mail:         [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)

Web:            [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)

*Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses Produkts der VACUUBRAND GMBH + CO KG entgegenbringen. Sie haben sich für ein modernes, hochwertiges Produkt entschieden.*

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>In der Verpackung</b>	<b>4</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>5</b>
1.1 Benutzerhinweise . . . . .	5
1.2 Zu dieser Anleitung . . . . .	6
1.2.1 Darstellungskonventionen . . . . .	6
1.2.2 Symbole und Piktogramme . . . . .	7
1.2.3 Handlungsanweisungen (Bedienschritte) . . . . .	8
1.2.4 Abkürzungen . . . . .	9
1.2.5 Begriffserklärung . . . . .	9
<b>2 Sicherheitshinweise</b>	<b>10</b>
2.1 Verwendung . . . . .	10
2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	10
2.1.2 Unsachgemäße Verwendung . . . . .	10
2.1.3 Vorhersehbare Fehlanwendung . . . . .	11
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise . . . . .	12
2.2.1 Maßnahmen zur Sicherheit . . . . .	12
2.2.2 Personal . . . . .	12
2.3 Richtiger Umgang mit Batterien . . . . .	13
2.4 Entsorgung . . . . .	13
<b>3 Produktbeschreibung</b>	<b>14</b>
3.1 Messgerät DVR 2pro . . . . .	15
3.1.1 Verschiedene Ansichten . . . . .	15
3.1.2 Stativstab . . . . .	17
3.2 Anwendungsbeispiel . . . . .	18
<b>4 Montage und Anschluss</b>	<b>19</b>
4.1 Aufstellungsbedingungen . . . . .	19
4.2 Batterie einlegen (wechseln) . . . . .	20
4.3 Stativstab befestigen . . . . .	21
4.4 Vakuumanschluss . . . . .	22
<b>5 Bedienung</b>	<b>25</b>
5.1 Bedien- und Anzeigeelemente . . . . .	25
5.1.1 Bedienelemente . . . . .	25
5.1.2 Tastenkombinationen . . . . .	26
5.1.3 Auto-Rücksprungzeiten . . . . .	26
5.1.4 Anzeigeelemente . . . . .	27
5.1.5 Anzeigesymbole . . . . .	28

5.2 Handhabung DVR 2pro .....	29
5.2.1 Druckeinheit auswählen .....	29
5.2.2 Einschaltdauer und Messzyklus einstellen .....	30
5.2.3 Druck messen .....	32
<b>6 Reinigung und Abgleich</b>	<b>33</b>
6.1 Reinigung .....	33
6.1.1 Gehäuseoberfläche .....	33
6.1.2 Sensor .....	33
6.2 Sensorabgleich, allgemein .....	34
6.2.1 Abgleich bei Atmosphärendruck .....	34
6.2.2 Abgleich auf Referenzdruck .....	36
6.2.3 Abgleich unter Vakuum .....	38
<b>7 Fehlerbehebung</b>	<b>40</b>
7.1 Fehleranzeige .....	40
7.2 Fehler – Ursache – Beseitigung .....	41
<b>8 Anhang</b>	<b>42</b>
8.1 Technische Informationen .....	42
8.1.1 Technische Daten .....	42
8.1.2 Medienberührte Werkstoffe .....	43
8.1.3 Gerätedaten .....	44
8.2 Bestelldaten .....	45
8.3 Service .....	46
8.4 Stichwortverzeichnis .....	47
8.5 EU-Konformitätserklärung .....	48

### In der Verpackung



# 1 Einleitung

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des von Ihnen erworbenen Produkts.

## 1.1 Benutzerhinweise

### Sicherheit

Betriebsanleitung  
und Sicherheit

- Lesen Sie die Betriebsanleitung gründlich, bevor Sie das Produkt verwenden.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung jederzeit zugänglich und griffbereit auf.
- Der korrekte Gebrauch des Produkts ist für den sicheren Betrieb unerlässlich. Beachten Sie insbesondere alle Sicherheitshinweise.
- Beachten Sie, zusätzlich zu den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung, die geltenden, nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Arbeitsschutz.

### Allgemein

Allgemeine  
Hinweise

- Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird für **DVR 2pro** in den Texten meist die allgemeine Bezeichnung **Messgerät** verwendet.
- Alle Abbildungen und Zeichnungen sind Beispiele und dienen allein dem besseren Verständnis.
- Technische Änderungen sind im Zuge ständiger Produktverbesserung vorbehalten.

### Kontakt

Sprechen Sie  
uns an

- Bei unvollständiger Betriebsanleitung können Sie Ersatz anfordern. Alternativ steht Ihnen unser Downloadportal zur Verfügung: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)
- Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns, sollten Sie Fragen zum Produkt haben, weitere Informationen wünschen oder wenn Sie uns Feedback zum Produkt geben möchten.
- Bei Kontakt zu unserem Service halten Sie bitte Seriennummer und Produkttyp bereit. → *siehe Kapitel 8.1.3 Gerätedaten auf Seite 44*

## Copyright

Copyright © und  
Urheberrecht

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt.  
Kopien für interne Zwecke sind erlaubt, z. B. für Schulungen.

© VACUUBRAND GMBH + CO KG

## 1.2 Zu dieser Anleitung

### 1.2.1 Darstellungskonventionen

#### Warnhinweis

Warnhinweise

	<b>WARNUNG</b> <b>Warnung vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.</b> Bei Nichtbeachtung besteht Lebensgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen. ⇒ Hinweis zur Vermeidung beachten!
	<b>VORSICHT</b> <b>Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.</b> Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr leichter Verletzungen oder Sachschäden. ⇒ Hinweis zur Vermeidung beachten!
<b>HINWEIS</b> <b>Verweis auf möglicherweise schädliche Situation.</b> Bei Nichtbeachtung können Sachschäden entstehen.	

#### Ergänzende Hinweise

#### WICHTIG!

- ⇒ Beschreibung, die Sie bei Handlungen beachten müssen.
- ⇒ Wichtige Information für den einwandfreien Betrieb Ihres Produkts.



- ⇒ Tipps + Tricks
- ⇒ Hilfreiche Informationen

## 1.2.2 Symbole und Piktogramme

Diese Betriebsanleitung verwendet Symbole und Piktogramme. Sicherheitssymbole weisen auf besondere Gefahren im Umgang mit dem Produkt hin. Symbole und Piktogramme sollen helfen, Beschreibungen leichter zu erfassen.

### Sicherheitssymbole



Allgemeines Gefahrenzeichen.



Warnung vor elektrischer Spannung.



Allgemeines Verbotszeichen.



Allgemeines Gebotszeichen.

### Weitere Symbole und Piktogramme

#### Hinweise



Positivbeispiel – **So!**  
Ergebnis – **o. k.**



Negativbeispiel –  
**So nicht!**



Verweis auf Inhalte in  
dieser Betriebsanleitung.



Verweis auf Inhalte  
ergänzender Dokumente.



Elektro-, Elektronikgeräte sowie Batterien dürfen am Ende ihrer Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden.

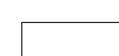


Taste **drücken**.



Taste **gedrückt halten**.

#### Handlung oder Aktion



Dauersignal



Blinktakt

#### Signale



⇒ Ausführliche Beschreibungen zu Anzeigesymbolen im Display erhalten Sie im Kapitel **Anzeigesymbole auf Seite 28**.

### **1.2.3 Handlungsanweisungen (Bedienschritte)**

Darstellung  
Bedienschritte

#### **Handlungsanweisung (einfach)**

⇒ Sie werden zu einer Handlung aufgefordert.

- Ergebnis der Handlung

#### **Handlungsanweisung (mehrere Schritte)**

- 1. erster Handlungsschritt**
  - 2. nächster Handlungsschritt**
- Ergebnis der Handlung

Führen Sie Handlungsanweisungen, die mehrere Schritte erfordern, in der beschriebenen Reihenfolge durch.

## 1.2.4 Abkürzungen

Verwendete  
Abkürzungen

<b>abs.</b>	absolut
<b>ATM</b>	Atmosphärendruck
<b>d<sub>i</sub></b> (di)	Innendurchmesser
<b>DAkkS</b>	Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
<b>DN</b>	Nennweite (Diameter Nominal)
<b>GF</b>	Glasfaser, glasfaserverstärkt
<b>GK</b>	Glaskugeln
<b>Gr.</b>	Größe
<b>hPa</b>	Druckeinheit, Hektopascal (1 hPa = 1 mbar = 0.75 Torr)
<b>KF</b>	Kleinflansch
<b>max.</b>	Maximalwert
<b>mbar</b>	Druckeinheit, Millibar (1 mbar = 1 hPa = 0.75 Torr)
<b>min.</b>	Minimalwert
<b>PA</b>	Polyamid
<b>PBT</b>	Polybutylenterephthalat
<b>PP</b>	Polypropylen
<b>PPS</b>	Polyphenylensulfid
<b>PTFE</b>	Polytetrafluorethylen
<b>RMA-Nr.</b>	Rücksendenummer
<b>Sek.</b>	Sekunde
<b>Torr</b>	Druckeinheit (1 Torr = 1.33 mbar = 1.33 hPa)

## 1.2.5 Begriffserklärung

Produktspezifische  
Begriffe

<b>DVR 2pro</b>	Vollelektronisches Vakuum-Messgerät für die Messung zwischen Atmosphärendruck und 1 mbar, mit digitaler und analoger Druckanzeige
<b>DVR 3pro</b>	Funktion wie DVR 2pro, mit ATEX-Zulassung
<b>Grobvakuum</b>	Druckmessbereich in der Vakuumtechnik, von: Atmosphärendruck–1 mbar (atmospheric pressure–0.75 Torr)

## 2 Sicherheitshinweise

Die Informationen in diesem Kapitel sind von allen Personen, die mit dem hier beschriebenen Gerät arbeiten, zu beachten. Die Sicherheitshinweise gelten für alle Lebensphasen des Produkts.

### 2.1 Verwendung

Das Produkt darf nur in technisch einwandfreiem Zustand verwendet werden.

#### 2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungs-  
gemäße  
Verwendung

Das Messgerät **DVR 2pro** ist ein Laborinstrument zur Messung von Absolutdruck im Bereich von Grobvakuum, vorgesehen für den Anschluss an einer Vakuumapparatur. Das Messgerät darf nur in nicht-explosionsfähiger Umgebung angebracht und verwendet werden. Das Gerät ist für den Dauerbetrieb ausgelegt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

**Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:**



- die Hinweise in dem Dokument **Sicherheitshinweise für Vakuumgeräte** zu beachten,
- diese Betriebsanleitung mit den zugehörigen Sicherheitshinweisen zu beachten

#### 2.1.2 Unsachgemäße Verwendung

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz sowie jeder Anwendung, die nicht den technischen Daten entspricht, kann es zu Personen- oder Sachschäden kommen.

**Als unsachgemäße Verwendung gilt:**

Unsachgemäße  
Verwendung

- Der Gebrauch des Produkts entgegen der bestimmungsgemäßen Verwendung.
- Der Betrieb bei offensichtlicher Störung, Beschädigung oder einem Defekt des Geräts.

Unsachgemäße  
Verwendung

- Der Betrieb bei unzulässigen Betriebs- und Umgebungsbedingungen.
- Unzulässige Modifikationen, kundenseitige Reparaturen, An- oder Umbauten.

### WICHTIG!

**Das Eindringen von Fremdkörpern, heißen Gasen und Flammen muss von Anwenderseite ausgeschlossen werden können.**

Vorhersehbare  
Fehlanwendung



### 2.1.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

- Die Messung von Medien, die heiß, instabil, explosionsfähig oder explosiv sind,
- Aufstellung und Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung,
- das Messgerät mit Werkzeugen ein-/auszuschalten,
- beim Batteriewechsel Werkzeug zu verwenden, das einen Kurzschluss verursachen könnte,
- das Messgerät vollständig dem Vakuum auszusetzen,
- die Bedienung mit scharfkantigen Gegenständen,
- das Messgerät in Flüssigkeiten eintauchen, Spritzwasser aussetzen oder dampfstrahlen.

## 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

### 2.2.1 Maßnahmen zur Sicherheit

Sicherheitsmaßnahmen

- ⇒ Verwenden Sie das Gerät nur, wenn Sie die Betriebsanleitung und die Funktionsweise verstanden haben.
- ⇒ Beachten Sie, dass von anhaftenden Prozessmedien Gefahren für Mensch und Umwelt ausgehen können.
- ⇒ Befolgen Sie beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften und Schutzmaßnahmen.
- ⇒ Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller-Service oder vom autorisierten Fachhändler durchführen.

#### WICHTIG!

**Für alle Serviceleistungen müssen Gefahrstoffe ausgeschlossen werden können.**

- ⇒ Füllen Sie das Formblatt [Unbedenklichkeitsbescheinigung](#) aus und bestätigen Sie dieses mit Ihrer Unterschrift.

### 2.2.2 Personal

#### WICHTIG!

Die Verantwortung für die Verwendung des Geräts und das damit arbeitende Personal liegt beim Betreiber.

- ⇒ Arbeiten Sie stets sicherheitsbewusst.
- ⇒ Beachten Sie die Betriebsanweisungen des Betreibers und die nationalen Bestimmungen bezüglich Unfallverhütung, Sicherheit und Arbeitsschutz.

## 2.3 Richtiger Umgang mit Batterien

Umgang mit  
Batterien



### VORSICHT

**Bei falschem Umgang mit Batterien besteht grundsätzlich die Gefahr von Verletzungen oder Sachschaden.**

- ⇒ Schließen Sie die Batterie nicht kurz und berühren Sie nicht beide Pole gleichzeitig.
- ⇒ Laden Sie die Batterie nicht auf.
- ⇒ Verwenden Sie keine beschädigte Batterie.
- ⇒ Setzen Sie die Batterie keinen hohen Temperaturen aus.
- ⇒ Spülen Sie nach Kontakt mit ausgelaufener Batterieflüssigkeit die betroffenen Stellen sofort mit reichlich klarem Wasser und suchen umgehend einen Arzt auf!

## 2.4 Entsorgung

### HINWEIS

**Elektronikkomponenten und Batterien dürfen am Ende ihrer Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden.**

Elektronische Altgeräte und Batterien enthalten Schadstoffe, die die Umwelt oder die Gesundheit schädigen können. Ausgediente Elektrogeräte enthalten außerdem wertvolle Rohstoffe, die bei fachgerechter Entsorgung im Recyclingprozess der Rohstoffrückgewinnung dienen.

Endnutzer sind gesetzlich verpflichtet, Elektro- und Elektronik-Altgeräte zu einer zugelassenen Sammelstelle zu bringen sowie zur Rückgabe von Batterien.

- ⇒ Sichern und löschen Sie eigenverantwortlich mögliche Daten vor der Entsorgung Ihres Elektrogeräts.
- ⇒ Sind Batterien enthalten: Entfernen Sie Altbatterien vor der Entsorgung. Sie können diese kostenfrei an einer zugelassenen Sammelstelle zurückgeben.
- ⇒ Entsorgen Sie Elektroschrott, Elektronikkomponenten und am Ende ihrer Lebensdauer fachgerecht.
- ⇒ Beachten Sie die nationalen Vorschriften zu Entsorgung und Umweltschutz.



### 3 Produktbeschreibung

#### Wareneingang

##### Wareneingang

Prüfen Sie die Lieferung direkt nach Erhalt auf mögliche Transportschäden und auf Vollständigkeit.

⇒ Melden Sie Transportschäden unverzüglich und schriftlich dem Lieferanten.

#### **HINWEIS**

##### **Kondensat kann das Messgerät schädigen.**

Ein großer Temperaturunterschied zwischen Lagerort und Aufstellungsort kann zur Kondensatbildung führen.

⇒ Lassen Sie das Messgerät nach Wareneingang oder Lagerung mindestens 3-4 Stunden akklimatisieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen.

#### Lieferumfang

##### Lieferumfang

Messgerät	
DVR 2pro	<b>20682906</b>
Stativstab	20682839
PA-Rändelmutter M14x1 (Überwurfmutter)	20637657
Schlauchwelle DN 6/10	20636635
PA-Klemmring D10 (Dichtring)	20637658
Kleinflansch KF 16 PP	20635110
Schutzkappe DN 10/16	
O-Ring	
9 V Blockbatterie, beigelegt	20612891
Betriebsanleitung	20901501
Sicherheitshinweise für Vakuumgeräte	20999254
Originalverpackung (Sicherheitsverpackung)	-----

## Gerätebeschreibung

### 3.1 Messgerät DVR 2pro

Das **DVR 2pro** ist ein vollelektronisches, batteriebetriebenes Vakuum-Messgerät für die Messung<sup>1</sup> zwischen Atmosphärendruck und 1 mbar.

Das **DVR 2pro** besitzt einen integrierten Vakumsensor aus Aluminiumoxid-Keramik mit sehr guter chemischer Beständigkeit und hoher Langzeitstabilität.

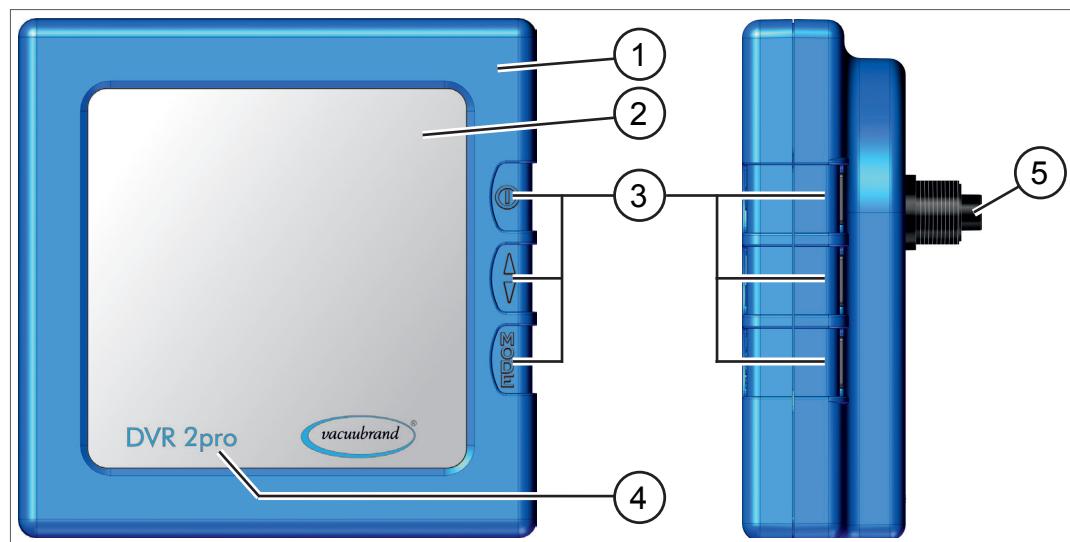
Das Vakuum-Messgerät verfügt über ein großes LC-Display mit analoger Druck- und digitaler Messwertanzeige. Die Einheiten sind umschaltbar auf mbar, hPa oder Torr.

Die Bedienung des **DVR 2pro** erfolgt über rückseitig positionierte Drucktasten.

#### 3.1.1 Verschiedene Ansichten

##### Front- und Seitenansicht

Front- und  
Seitenansicht



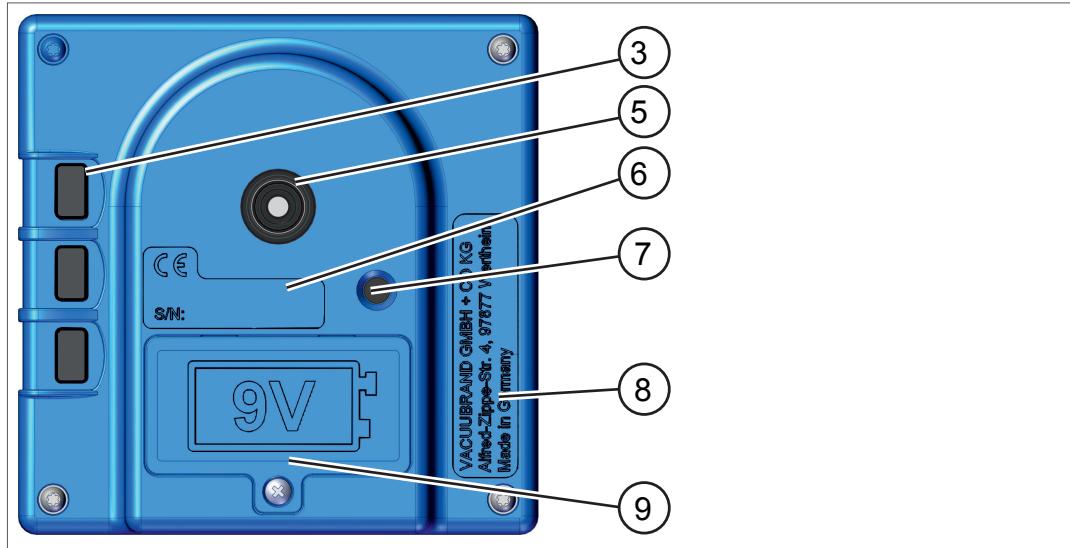
Bedeutung

- |  |
|--|
| <b>1 Chemiebeständiges Kunststoffgehäuse</b> |
| <b>2 Display (LCD)</b>                       |
| <b>3 Bedientasten</b>                        |
| <b>4 Gerätename</b>                          |
| <b>5 Vakuum-Schraubanschluss</b>             |

<sup>1</sup> Absolutdruckmessung

## Rückseite

Rückansicht



Bedeutung

**3 Bedientasten****5 Vakuum-Schraubanschluss, Aufnahme für**

- ▶ Schlauchwelle mit Dichtring und Überwurfmutter  
oder
- ▶ Schlauch direkt gesteckt mit Dichtring und Überwurfmutter  
oder
- ▶ Kleinflansch KF 16

**6 Seriennummer + CE-Kennzeichnung****7 Sackloch mit Gewinde M8 für Stativstab****8 Hersteller + Adresse (Typenschild)****9 Batteriefachdeckel mit Verschraubung (verriegeltes)**

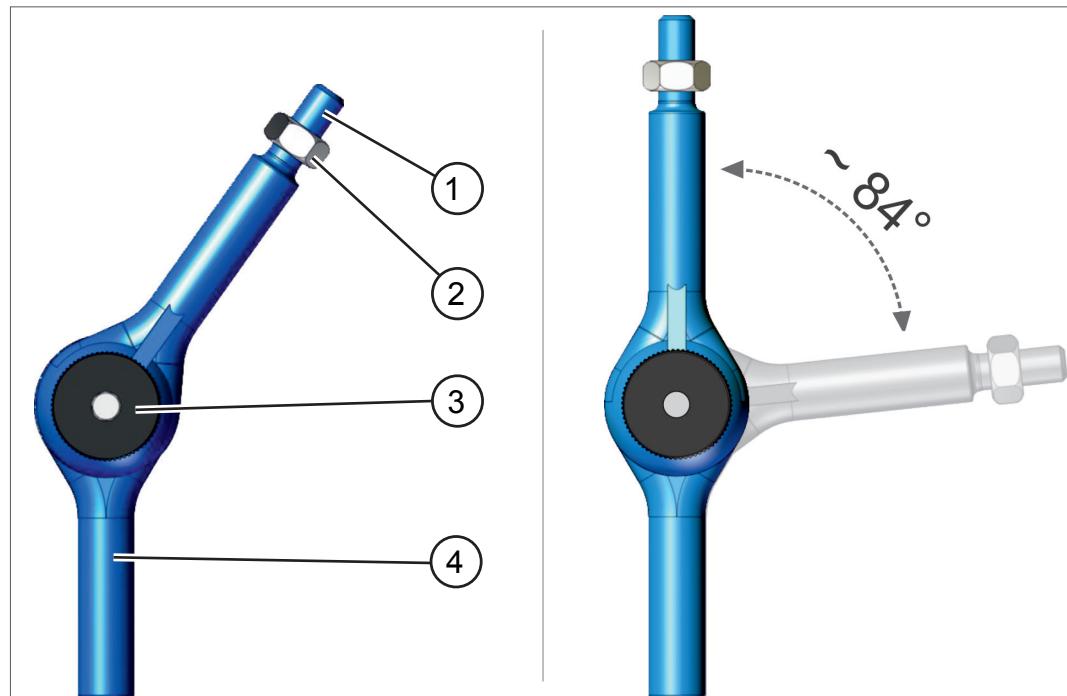
- ▶ Blockbatterie 9 V

### 3.1.2 Stativstab

Für die Stativmontage ist dem **DVR 2pro** ein Stativstab beigelegt. Das Messgerät lässt sich mit der Rändelmutter am Stativstab passend ausrichten.

#### Seitenansicht

Seitenansicht

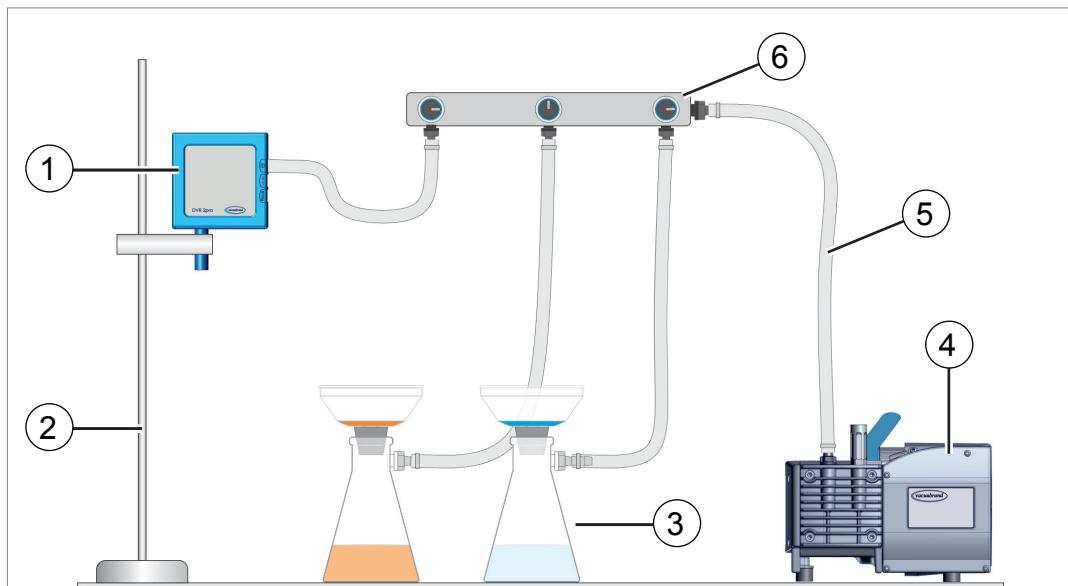


Bedeutung

- |   |              |
|---|--------------|
| 1 | Gewindestück |
| 2 | Kontermutter |
| 3 | Rändelmutter |
| 4 | Stativstab   |

### 3.2 Anwendungsbeispiel

→ Beispiel  
DVR 2pro und  
Filtration



Bedeutung

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | DVR 2pro mit Stativstab     |
| 2 | Stativ                      |
| 3 | Anwendungen                 |
| 4 | Membranpumpe, Vakuumpumpe   |
| 5 | Vakuumschlauch              |
| 6 | Verteiler, z. B. VACUU-LAN® |



Sie erhalten ein optimales Messergebnis, wenn Sie folgende Punkte beachten:

- ⇒ Schließen Sie das Messgerät möglichst nah an der Anwendung an, nicht an der Vakuumpumpe.
- ⇒ Nutzen Sie wenn möglich den Kleinflansch als Anschluss.
- ⇒ Schließen Sie die Vakuumleitung so kurz wie möglich und mit maximal möglichem Querschnitt an.

## 4 Montage und Anschluss

Das Messgerät ist für den direkten Anschluss an der Anwendung oder der Saugleitung vorgesehen.

- ⇒ Achten Sie bei Aufstellung, Anschluss und Installation darauf, dass Sie die Vorgaben gemäß der Technischen Daten einhalten → *siehe Kapitel Technische Informationen auf Seite 42.*
- ⇒ Beachten Sie beim Anschluss die Angaben vom Typenschild.
- ⇒ Vergleichen Sie die Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung mit denen Ihres Einsatzfalls bezüglich Betriebsmedium, Drücke, Kräfte, Momente, Temperaturen und Spannungen.

### HINWEIS

**Permanente Vibrationen und Schwingungen, die von der Apparatur auf das Messgerät übertragen werden, könnten Verschraubungen lösen.**

- ⇒ Montieren Sie das Messgerät an einer möglichst vibrationsarmen, schwingungsfreien Apparatur.
- ⇒ Verwenden Sie Pufferelemente, sollten sich permanente Vibrationen nicht vermeiden lassen.

### 4.1 Aufstellungsbedingungen

#### Aufstellungsbedingungen berücksichtigen

- Das Messgerät ist akklimatisiert.
- Die Umgebungsbedingungen sind eingehalten und liegen innerhalb der Einsatzgrenzen.

Einsatzgrenzen

Einsatzgrenzen	(US)
Umgebungstemperatur	10–40 °C 50–104°F
Aufstellhöhe, maximal	3000 m über NHN 9840 ft above sea level
Luftfeuchte	30–85 %, nicht betäubend
Schutzart	IP 40
Kondensat oder Verschmutzung durch Staub und Flüssigkeiten	vermeiden

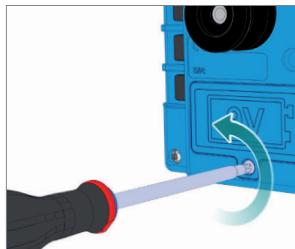
## 4.2 Batterie einlegen (wechseln)

### Batterie einlegen

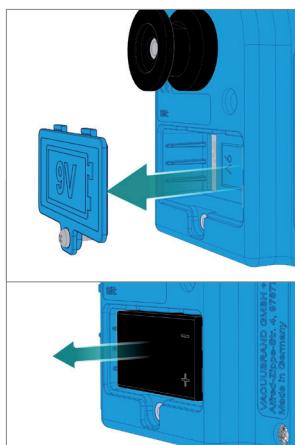
Die Batterie ist dem Messgerät beigelegt und muss vor der Montage in das Messgerät eingelegt werden.

### Batterie einlegen<sup>1</sup> (wechseln)

**Benötigtes Werkzeug:** Kreuzschlitzschraubendreher Gr. 1.

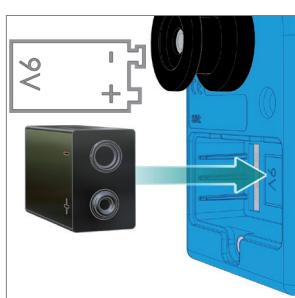


1. Drehen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher die Schraube vom Batteriefachdeckel auf.

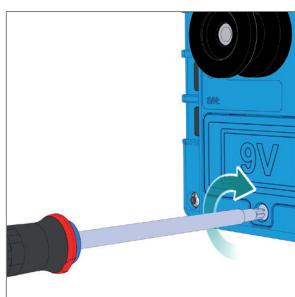


2. Entnehmen Sie den Batteriefachdeckel inklusive Schraube. Bei Batteriewechsel bitte die entladene Batterie aus dem Batteriefach nehmen.

**WICHTIG!** Hilfsmittel für die Batterieentnahme dürfen keinen Kurzschluss verursachen.



3. Legen Sie die neue Batterie in richtiger Polung in das Batteriefach ein (vergleiche mit Grafik im Gehäuse).



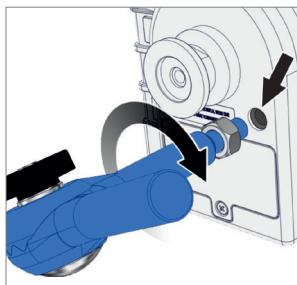
4. Legen Sie den Batteriefachdeckel mit der Schraube richtig positioniert auf das Messgerät und drehen Sie die Schraube handfest ein. Beachten Sie beim Festdrehen das maximale Drehmoment von 0,4 Nm.

<sup>1</sup> zugelassene Batterien → siehe Kapitel 8.2 Bestelldaten auf Seite 45

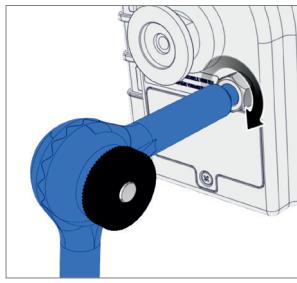
### 4.3 Stativstab befestigen

Als ergänzende Möglichkeit zur Befestigung des Messgeräts ist der Stativstab vorgesehen.

#### Stativstab befestigen und montieren



1. Drehen Sie den Stativstab in das Gewinde auf der Rückseite des Messgeräts.



2. Richten Sie das Messgerät passend aus und drehen Sie die Kontermutter am Stativstab handfest an.



3. Montieren Sie das Messgerät mit dem Stativstab, z. B. an ein Stativsystem in Ihrem Labor.

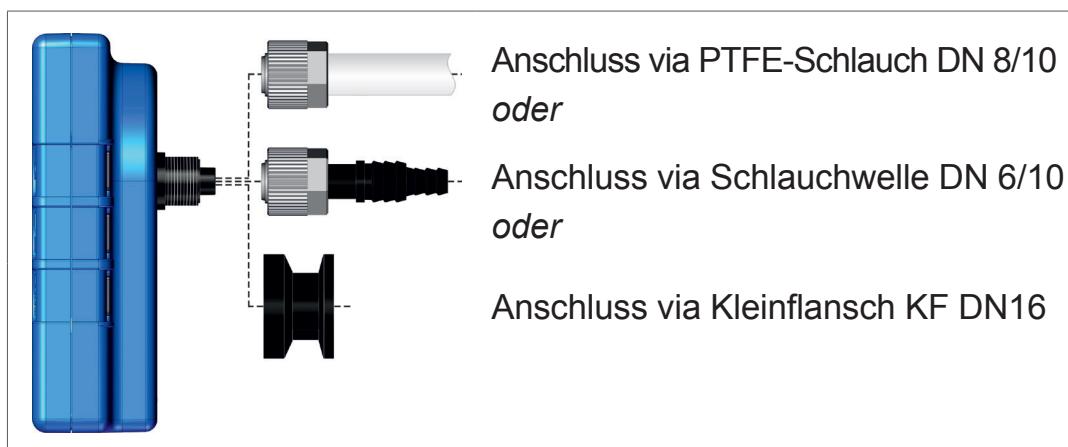
## 4.4 Vakuumanschluss

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Berstgefahr</b>
	⇒ Verhindern Sie unkontrollierten Überdruck, z. B. beim Verbinden mit einem abgespernten oder blockierten Leitungssystem.

### WICHTIG!

- ⇒ Maximal zulässiger Druck am Drucksensor: 1,5 bar/1126 Torr (abs.).
- ⇒ Schmutz und Beschädigungen, speziell am Flansch, können die Messung beeinträchtigen.

### Anschlussmöglichkeiten



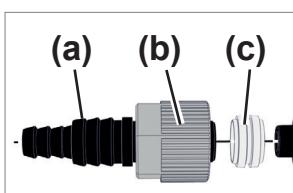
### Anschluss via Schlauchwelle



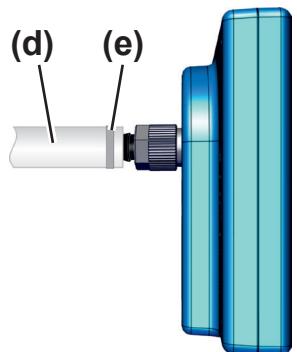
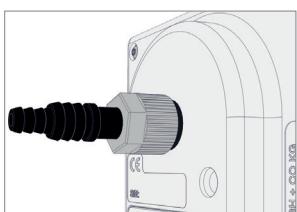
**Benötigtes Anschlussmaterial:** Schlauchwelle DN 6/10 mm, Überwurfmutter M14x1, Dichtring; optional: Vakuumschlauch und passende Schlauchschielle (Werkzeug: Gabelschlüssel SW17).



1. Falls montiert, drehen Sie den Kleinflansch aus dem Vakuumanschluss des Messgeräts.



2. Verbinden Sie die Schlauchwelle (a), die Überwurfmutter (b) und den Dichtring (c) wie abgebildet.

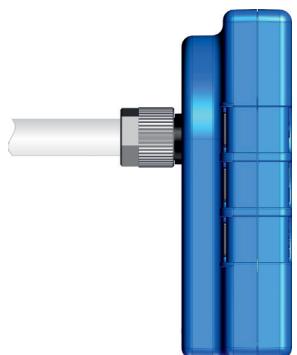
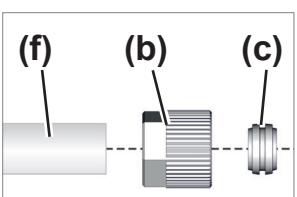


3. Schieben Sie die Schlauchwelle mit der Überwurfmutter in den Vakuumanschluss des Messgeräts und drehen Sie die Überwurfmutter handfest an.

4. Schieben Sie den Vakuumschlauch **(d)** von der Apparatur auf die Schlauchwelle und fixieren Sie den Vakuumschlauch, z. B. mit einer Schlauchschielle **(e)**.
5. Fixieren Sie das Messgerät mit Ihrer Apparatur, z. B. mit dem Stativstab.

### Anschluss via PTFE-Schlauch

**Benötigtes Anschlussmaterial:** Überwurfmutter M14x1, Dichtring; optional: PTFE-Schlauch DN 8/10.



1. Falls montiert, drehen Sie den Kleinflansch aus dem Vakuumanschluss des Messgeräts.
2. Verbinden Sie den Dichtring **(b)**, die Überwurfmutter **(c)** und den PTFE-Schlauch **(f)** wie abgebildet.

3. Schieben Sie den PTFE-Schlauch mit der Überwurfmutter in den Vakuumanschluss des Messgeräts und drehen Sie die Überwurfmutter handfest an.

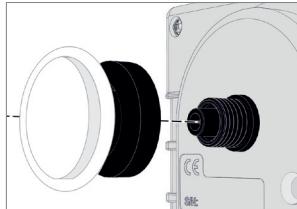
PTFE-Schlauch fixiert.

### **WICHTIG!**

- ⇒ Verwenden Sie einen für den Vakumbereich geeigneten Vakuumschlauch.
- ⇒ Verlegen Sie Schlauchleitungen zum Messgerät so kurz wie möglich.

### Anschluss via Kleinflansch

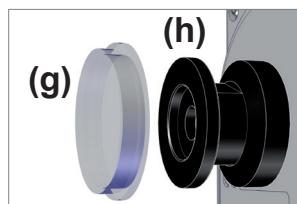
**Benötigtes Anschlussmaterial:** Spannring mit Universal-Zentrierring oder Innenzentrierring für KF DN16 (Werkzeug: Gabelschlüssel SW17).



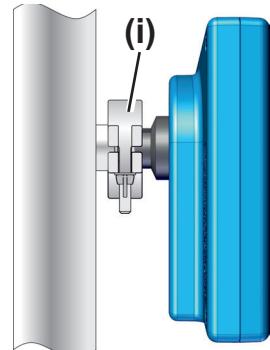
1. Setzen Sie den Kleinfansch KF DN16 auf den Vakuumanschluss des Messgeräts.



2. Drehen Sie den Kleinfansch KF DN16 handfest an.



3. Nehmen Sie die Staubschutzkappe (g) vom Kleinfansch KF DN16 (h).



4. Setzen Sie das Messgerät mit dem Zentrierring auf den Anschluss der Apparatur → Kleinfansch KF DN16.

5. Fixieren Sie das Messgerät mit dem Spannring (i).

## 5 Bedienung

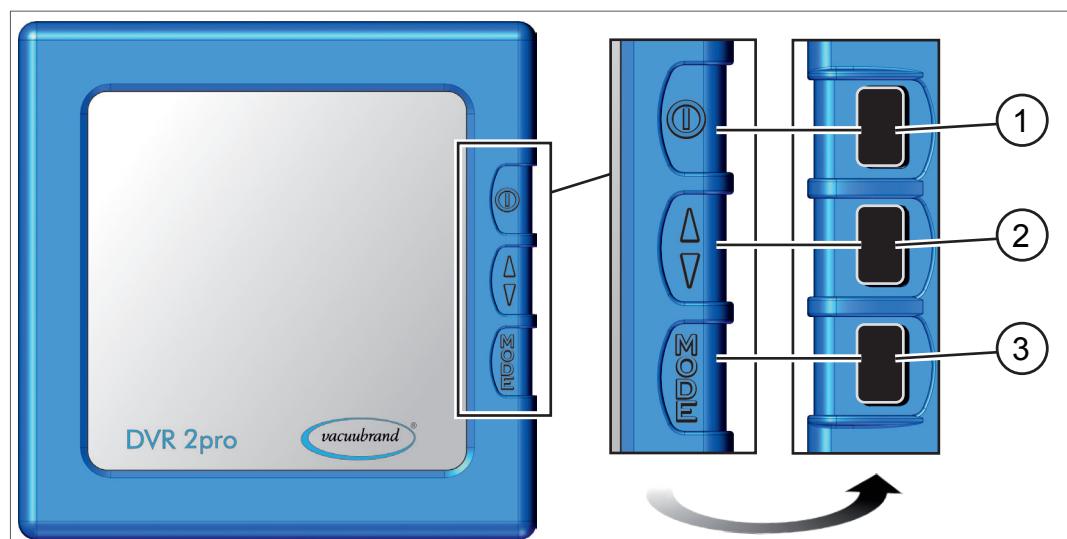
### 5.1 Bedien- und Anzeigeelemente

#### 5.1.1 Bedienelemente

Die Drucktasten befinden sich auf der Rückseite des Messgeräts, auf der Höhe der jeweiligen Symbole auf der Frontseite.

#### Ansicht Bedienelemente

Bedienelemente  
DVR 2pro



Tastenfunktion

Nr	Taste	Bedeutung
1		<b>EIN/AUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Messgerät einschalten/ausschalten</li> <li>▶ Druckeinheit bestätigen</li> <li>▶ Modus beenden</li> </ul>
2		<b>AUF/AB</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ In Stellrichtung des Zeigers: links = Wert verkleinern, rechts = Wert vergrößern</li> <li>▶ Druckeinheit auswählen</li> <li>▶ Einschaltdauer Display einstellen</li> </ul>
3		<b>MODE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Einstellung Einschaltdauer aufrufen</li> <li>▶ Messhäufigkeit einstellen</li> <li>▶ Stellrichtung des Zeigers ändern</li> </ul>
1–3	alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nur bei Anzeige der Uhr: Automatisches Abschalten zurücksetzen</li> </ul>

### 5.1.2 Tastenkombinationen

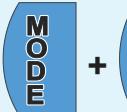
Bestimmte Funktionen, wie Druckeinheit auswählen und Abgleichmodus aufrufen, können nur über Tastenkombinationen aufgerufen werden. Das Messgerät muss dabei ausgeschaltet sein.

#### HINWEIS

**Falsche Tastenkombinationen führen zu Fehleingaben.**

- ⇒ Drücken und halten Sie zuerst die Taste, die gedrückt gehalten werden muss und erst dann kurz die Kombinations-Taste.

Tastenkombination

Kombination	Bedeutung
 + 	<i>MODE</i> gedrückt halten + <i>EIN/AUS</i> drücken = ► Anzeige der eingestellten <b>Druckeinheit</b> .
 + 	<i>AUF/AB</i> gedrückt halten + <i>EIN/AUS</i> drücken = ► Abgleichmodus aufrufen

### 5.1.3 Auto-Rücksprungzeiten

Ohne Aktion wechselt die Anzeige von einem Menü automatisch zurück zur Druckanzeige – Werte werden nicht übernommen.

Rücksprungzeiten

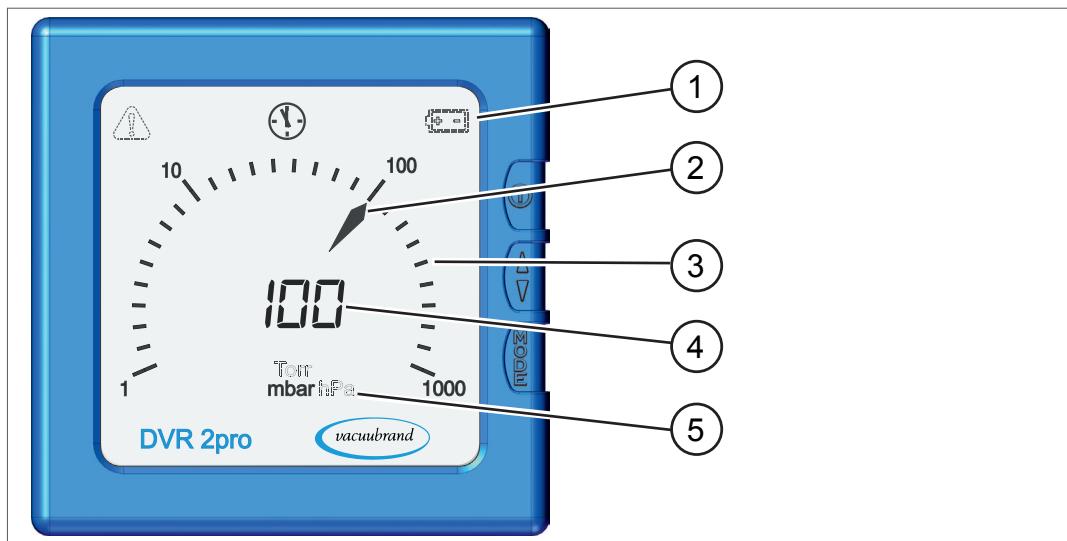
von Menü	Rücksprungzeit (Sek.)
Einschaltdauer	20
Messzyklus	20
Einheit (Druckeinheit)	20
Abgleichmodus	20

### 5.1.4 Anzeigeelemente

Nach dem Einschalten wird der gemessene Druck direkt im Display angezeigt.

#### Display mit Druckanzeige und Anzeigeelementen

Anzeigeelemente  
DVR 2pro



- |   |   |
|---|---|
| 1 | Anzeigesymbole  |
| 2 | Zeiger (Schwertzeiger)                                |
| 3 | Analoge Druckanzeige, Anzeigeskala aktueller Druck    |
| 4 | Digitale Druckanzeige, aktueller Druck als Zahlenwert |
| 5 | Druckeinheit gemäß Voreinstellung (mbar, Torr, hPa)   |

## 5.1.5 Anzeigesymbole

Bei eingeschaltetem Messgerät sind, je nach Zustand, ergänzende Anzeigesymbole im Display zu sehen.

### Bedeutung der Anzeigesymbole

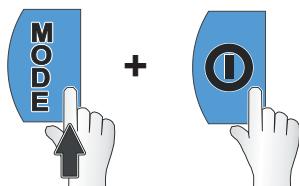
Anzeigesymbole  
DVR 2pro

Symbol	Bedeutung
	<b>Warndreieck</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Warnung</li> <li>▶ Abgleichmodus aktiv</li> </ul>
	<b>Uhr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Automatisches Abschalten aktiviert</li> <li>▶ Bei Anzeige schaltet sich das Messgerät nach circa 30 Sekunden aus ⇒ Rücksetzen durch kurzes Drücken beliebiger Taste</li> </ul>
	<b>Batterie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Batteriestatus schwach</li> <li>▶ Batteriewechsel erforderlich</li> </ul>
	<b>Zeiger</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Messwert anzeigen</li> <li>▶ Stellrichtung anzeigen (links/rechts)</li> <li>▶ <b>C R</b> = automatische Anpassung des Messzyklus'; häufigeres Messen bei großer Druckänderung</li> </ul>
	<b>Zeiger – Messzyklus einstellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>C 1</b> = 1x Messung pro 3 Sekunden = Blinktakt 3 Sek.</li> <li>▶ <b>C 2</b> = 1x Messung pro 1 Sekunde = Blinktakt 1 Sek</li> <li>▶ <b>C 3</b> = 3x Messung pro 1 Sekunde = Blinktakt 0,3 Sek.</li> </ul>

## 5.2 Handhabung DVR 2pro

### 5.2.1 Druckeinheit auswählen

#### Druckeinheit einstellen



1. Drücken und halten Sie am ausgeschalteten Messgerät die Taste **MODE** und drücken Sie dann die Taste **EIN/AUS**.

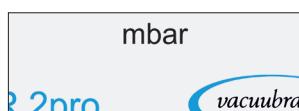


- Anzeige der eingestellten Druckeinheit, z. B. hPa.



2. Drücken Sie die Taste **AUF/AB** so oft, bis die gewünschte Druckeinheit angezeigt wird.

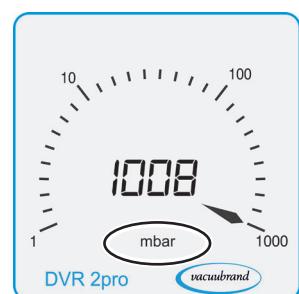
- Auswahl mbar, Torr, hPa



- Anzeige der ausgewählten Druckeinheit, z. B. mbar.



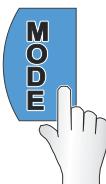
3. Drücken Sie die Taste **EIN/AUS** zur Bestätigung der Auswahl.



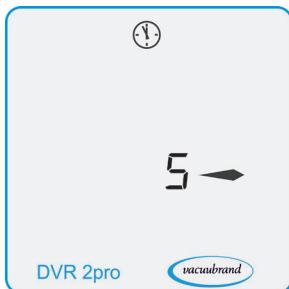
- Wechsel zur Druckanzeige.
- Druckeinheit auf **mbar** eingestellt.

## 5.2.2 Einschaltdauer und Messzyklus einstellen

### Einschaltdauer einstellen



- Schalten Sie das Gerät ein und drücken Sie die Taste **MODE**.



- Anzeige des Displays: Einschaltdauer einstellen.
- Anzeige der voreingestellten Einschaltdauer, z. B. 5 Minuten (= Auslieferungszustand).



- Drücken Sie die Taste **AUF/AB** so oft oder halten Sie die Taste gedrückt, bis die gewünschte Einschaltdauer angezeigt wird, z. B. 20 Minuten.

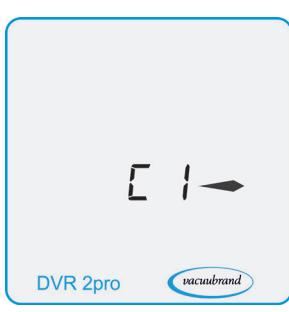
- Einstelldauer min. 1 – 600 Minuten; **On** = dauerhaft EIN
- Ändern der Pfeilrichtung mit Taste **MODE**  
← = Wert verkleinern / → = Wert vergrößern



- Anzeige der neu eingestellten Einschaltdauer.
- Mit dieser Einstellung schaltet das Gerät automatisch nach 20 Minuten ab.



- Drücken Sie die Taste **EIN/AUS** zur Bestätigung der Einstellung.



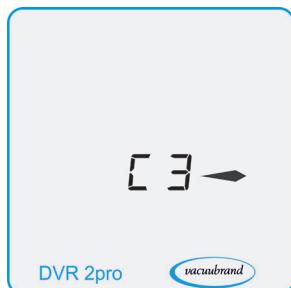
- Anzeige des Displays: Messzyklus vorwählen.

## Messzyklus einstellen



4. Drücken Sie die Taste **AUF/AB** so oft, bis der gewünschte Messzyklus (Cycle) angezeigt wird, z. B. **C 3**.

- Auswahl **C 1 – C 3; C R** (**C R** = Auslieferungszustand)



- Anzeige des neu eingestellten Messzyklus‘.
- 3x Messung pro 1 Sekunde = Pfeil im Blinktakt 0,3 Sek.



5. Drücken Sie die Taste **EIN/AUS** zur Bestätigung der Einstellung.



- Wechsel zur Druckanzeige.

### 5.2.3 Druck messen

#### Druckmessung einschalten

1. Drücken Sie am ausgeschalteten Messgerät die Taste **EIN/AUS**.



- Anzeige des aktuellen Drucks.

#### Druckmessung ausschalten

1. Drücken Sie am eingeschalteten Messgerät für ca. 1–2 Sekunden die Taste **EIN/AUS**.



- Kurze Anzeige des Entladezustands der Batterie. Anzahl der Pfeile zeigt den Batteriestatus,
- und Anzeige von Systemdaten für Service.



- Display ausgeschaltet.

## 6 Reinigung und Abgleich

### 6.1 Reinigung

Fehlfunktionen, die auf Verschmutzung des Sensors zurückgeführt werden können, sind durch die Reinigung des Sensors zu beseitigen. Auch vor einem Abgleich empfiehlt sich die Reinigung des Sensors.

#### WICHTIG!

Dieses Kapitel enthält keine Beschreibung zur Dekontamination des Produkts. Hier werden einfache Reinigungs- und Pflegemaßnahmen beschrieben.

#### 6.1.1 Gehäuseoberfläche

##### Oberfläche reinigen

Oberfläche reinigen



⇒ Reinigen Sie verschmutzte Oberflächen mit einem sauberen, leicht angefeuchteten Tuch. Zum Anfeuchten des Tuchs empfehlen wir Wasser oder milde Seifenlauge.

#### 6.1.2 Sensor

##### Sensor reinigen

Sensor reinigen

1. Füllen Sie eine kleine Menge Lösemittel, z. B. Reinbenzin, über den Kleinflansch in das Messgerät.
2. Lassen Sie das Lösemittel einige Minuten einwirken.
3. Gießen Sie das Lösemittel wieder ab.  
     Gelöste Stoffe im Lösemittel oder Verfärbungen möglich.
4. Wiederholen Sie den Vorgang bis sich keine Schmutzstoffe mehr im Lösemittel befinden.
5. Lassen Sie das Messgerät so lange an der Luft oder unter Vakuum stehen, bis der Innenraum getrocknet ist.
6. Gleichen Sie den Sensor neu ab.

## 6.2 Sensorabgleich, allgemein

Das Messgerät ist für den Dauerbetrieb ausgelegt und ab Werk abgeglichen.

Ein Abgleich gehört nicht zur alltäglichen Bedienung. Der Abgleich sollte nur durchgeführt werden, wenn die Messwerte von einem Referenznormal abweichen, Unregelmäßigkeiten in der Druckanzeige auftreten oder nach einer Sensorreinigung.

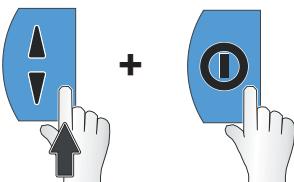
Oft genügt ein Abgleich unter Vakuum → siehe **6.2.3 Abgleich unter Vakuum auf Seite 38**

### 6.2.1 Abgleich bei Atmosphärendruck

Für den Abgleich ist der genaue Atmosphärendruck Ihres Standorts wichtig. Exakte Angaben liefert beispielsweise das Wetteramt oder ein Flughafen in Ihrer Nähe. Ein genaues Kontrabarometer, falls verfügbar, zeigt ebenfalls den anstehenden Atmosphärendruck an.

#### Sensor bei Atmosphärendruck abgleichen

1. Entfernen Sie das Messgerät vom Vakuumanschluss und stellen Sie sicher, dass Atmosphärendruck ansteht.
2. Drücken und halten Sie am ausgeschalteten Messgerät die Taste **AUF/AB** und drücken Sie dann die Taste **EIN/AUS**.



- Anzeige Abgleichmodus – nur circa 20 Sekunden aktiv, solange keine weitere Taste gedrückt wird.



3. Drücken Sie die Taste **AUF/AB** so oft oder halten Sie die Taste gedrückt, bis der aktuelle Atmosphärendruck angezeigt wird, z. B. 1005 mbar.

- Einstellbereich 700–1060 mbar (525–795 Torr)
- Ändern der Pfeilrichtung mit Taste **MODE**  
◀ = Wert verkleinern / ▶ = Wert vergrößern



Wert entspricht aktuellem Atmosphärendruck.



4. Drücken Sie die Taste **EIN/AUS** zur Bestätigung des Werts.



Wechsel zur Druckanzeige.  
 Anzeige Atmosphärendruck.  
 Sensor auf Atmosphärendruck abgeglichen.

## 6.2.2 Abgleich auf Referenzdruck

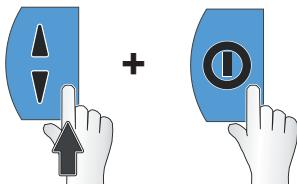
### WICHTIG!

Für den Abgleich muss das Messgerät auf einen genau bekannten Referenzdruck evakuiert werden.

- ⇒ Wenn möglich, prüfen Sie die Genauigkeit des Endvakums mit einem kalibrierten Referenzmessgerät für Vakuum.
- ⇒ Fehler bei der Referenzdruckmessung werden direkt auf das Messgerät übertragen.

### Sensor auf Referenzdruck abgleichen

1. Schließen Sie das Messgerät an eine Vakuumpumpe an, die auf ein exaktes Endvakuum von z. B. 2 mbar abpumpt.



2. Drücken und halten Sie am ausgeschalteten Messgerät die Taste **AUF/AB** und drücken Sie dann die Taste **EIN/AUS**.

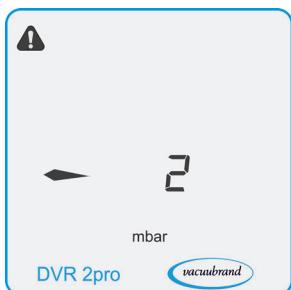


- Anzeige Abgleichmodus – nur circa 20 Sekunden aktiv.  
Anzeige nur bei Vakuum kleiner als < 20 mbar (15 Torr).



3. Drücken Sie die Taste **AUF/AB** so oft bis der anstehende Referenzdruck angezeigt wird, z. B. 2 mbar.

- Einstellbereich 0–20 mbar (0–15 Torr)
- Ändern der Pfeilrichtung mit Taste **MODE**  
← = Wert verkleinern / → = Wert vergrößern



- Wert entspricht aktuell gemessenem Referenzdruck.



4. Drücken Sie die Taste **EIN/AUS** zur Bestätigung des Werts.



- Wechsel zur Druckanzeige.
- Anzeige aktueller Druck.
- Sensor auf Referenzdruck abgeglichen.



Der Abgleich auf einen Referenzdruck ist ein alternatives Verfahren, sollte mit den vorhanden Vakuumpumpen kein tiefes Endvakuum < 1 mbar erreicht werden können.

### 6.2.3 Abgleich unter Vakuum

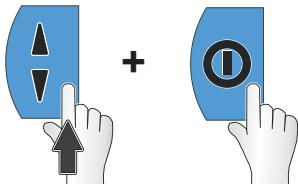
#### HINWEIS

**Der Abgleich unter Vakuum erfolgt grundsätzlich auf den Messbereichsendwert 0 mbar.**

- ⇒ Pumpen Sie auf ein möglichst tiefes Endvakuum.
- ⇒ Wenn möglich, prüfen Sie die Genauigkeit des Endvakuum mit einem kalibrierten Referenzmessgerät für Vakuum.

#### Sensor unter Vakuum abgleichen

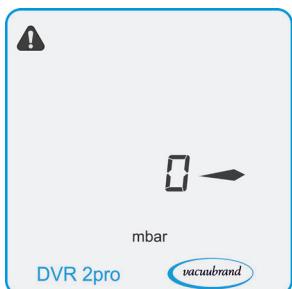
1. Schließen Sie das Messgerät an eine Vakuumpumpe an, die auf ein Endvakuum kleiner < 0,5 mbar abpumpt, z. B. an eine Drehschieberpumpe.
2. Drücken und halten Sie am ausgeschalteten Messgerät die Taste **AUF/AB** und drücken Sie dann die Taste **EIN/AUS**.



- Anzeige Abgleichmodus – nur circa 20 Sekunden aktiv. Anzeige nur bei Vakuum kleiner als < 20 mbar (15 Torr).



3. Drücken Sie die Taste **AUF/AB** so oft bis 0 mbar angezeigt wird.
  - Ändern der Pfeilrichtung mit Taste **MODE**  
← = Wert verkleinern / → = Wert vergrößern



- Wert für Vakuum < 0,5 mbar.

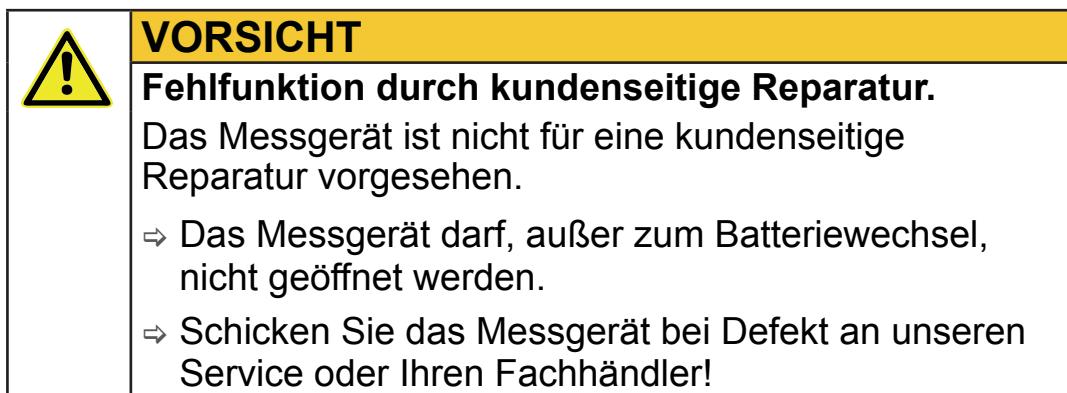


4. Drücken Sie die Taste **EIN/AUS** zur Bestätigung des Werts.



- Wechsel zur Druckanzeige.
- Anzeige aktueller Druck.
- Sensor unter Vakuum abgeglichen.

## 7 Fehlerbehebung



### Technische Hilfestellung

Technische  
Hilfestellung

⇒ Nutzen Sie zur Fehlersuche und -beseitigung die Tabelle  ***Fehler – Ursache – Beseitigung***.

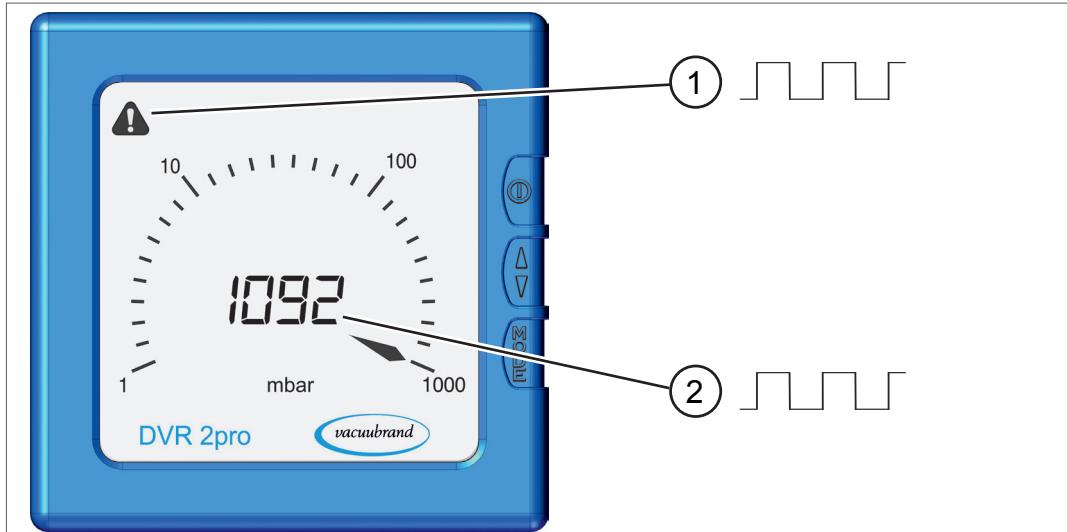
Für technische Hilfestellung oder bei Störungen nehmen Sie bitte Kontakt zu unserem [Service<sup>1</sup>](#) auf.

### 7.1 Fehleranzeige

Im Display erscheint im Fehlerfall ein blinkendes Warndreieck.

#### Beispiel Fehleranzeige

→ Beispiel  
Fehleranzeige



- 1 Warndreieck blinkt
- 2 Messwertanzeige blinkt
  - hier: Überdruck

<sup>1</sup> -> Tel: +49 9342 808-5660, Fax: +49 9342 808-5555, [service@vacuubrand.com](mailto:service@vacuubrand.com)

## 7.2 Fehler – Ursache – Beseitigung

Fehler	► mögliche Ursache	✓ Beseitigung
Überdruck  <i>Blinktakt Messwert und Warndreieck</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Druck zu hoch.</li> <li>▶ Messbereich überschritten.</li> </ul> <p><b>⚠️ WARNUNG!</b> Berstgefahr. ⇒ Entlasten Sie sofort das System durch <i>Belüften</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Anlage, Apparatur belüften.</li> <li>✓ Druck mindern.</li> <li>✓ Sensorabgleich durchführen.</li> </ul>
Unterdruck  <i>Blinktakt Messwert und Warndreieck</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Messbereich unterschritten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Druckanzeige bis 0 mbar (0 Torr).</li> <li>✓ Sensorabgleich durchführen.</li> </ul>
Frontglas defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Falsches Reinigungsmittel verwendet.</li> <li>▶ Mechanisch beschädigt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Messgerät einschicken.</li> </ul>
Falsche Messwerte angezeigt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sensor misst nicht mehr richtig.</li> <li>▶ Sensor verschmutzt.</li> <li>▶ Sensor defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sensor reinigen.</li> <li>✓ Sensorabgleich durchführen.</li> <li>✓ Messgerät einschicken.</li> </ul>
Batteriesymbol und/ oder Anzeige blinks	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Batterie fast leer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Batterie wechseln.</li> </ul>
Display aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gerät ausgeschaltet</li> <li>▶ Einschaltzeit abgelaufen.</li> <li>▶ Keine Spannung, Batterie leer oder defekt oder nicht korrekt eingelegt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gerät einschalten</li> <li>✓ Einschaltzeit verlängern.</li> <li>✓ Batteriebefestigung kontrollieren.</li> <li>✓ Batterie wechseln.</li> </ul>
Abgleichmodus lässt sich nicht aufrufen  <i>Blinktakt Warndreieck, Messwert = - - -</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ein für den Sensorabgleich nicht erlaubter Druck liegt an (im Druckbereich 21 – 699 mbar ist kein Abgleich möglich).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Abgleich bei Atmosphäre mindestens bei &gt; 700 mbar oder unter Vakuum &lt; 20 mbar durchführen.</li> <li>✓ Für den Abgleich eine Vakuumpumpe mit exaktem Vakuum anschließen und den jeweils möglichen Druckbereich anfahren.</li> </ul>
Anzeige aller LCD-Segmente oder keine Anzeige trotz Batteriewechsel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sensor defekt.</li> <li>▶ Messelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Messgerät einschicken.</li> </ul>

## 8 Anhang

### 8.1 Technische Informationen

Ausführung	Absolutdruckmessgerät – Grobvakuum	DVR 2pro
------------	------------------------------------	----------

#### 8.1.1 Technische Daten

Technische Daten

Vakuumdaten		
<b>DVR 2pro</b>		(US)
Messbereich, absolut	1060–1 mbar	795–1 Torr
maximal zulässiger Druck, absolut	1,5 bar	1125 Torr
Temperaturgang	< ±0.15 mbar (hPa)/K	< ±0.11 Torr/K
Sensor (Druckaufnehmer)	intern	internal
Auflösung	1 mbar	1 Torr
Messgenauigkeit	< ±1 mbar/hPa/Torr, ±1 digit (nach Abgleich, konstante Temperatur)	
Messprinzip	Keramik-Membran (Aluminiumoxid) goldbeschichtet, kapazitiv, gasartunabhängig, Absolutdruck	
Messzyklus	Auslieferungszustand: <b>C A</b> automatisch; Messzyklus wählbar: <b>C I</b> = 1x pro 3s, <b>C 2</b> = 1x pro 1s, <b>C 3</b> = 3x pro 1s, <b>C A</b>	
maximal zulässige Medientemperatur (Gas) nicht explosive Atmosphären:		
kurzzeitig (< 5 Minuten)	80 °C	176°F
Dauerbetrieb	40 °C	104°F
Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur	10–40 °C	50–104°F
Lager- und Transporttemperatur	-10–60 °C	14–140°F
Aufstellhöhe, maximal	3000 m über NHN	9840 ft above sea level
Luftfeuchte	30–85 %, nicht betäubend	
Temperaturkompensation	---	---

## Technische Daten

<b>Anschlüsse</b>		
Vakuumanschluss	Kleinflansch KF DN 16	
	Schlauchwelle DN 6/10	
<b>Elektrische Daten Messgerät</b>		
Spannungsversorgung	9 VDC	
Batterie Alkaline		
Batteriestandzeit bei	4000 h	
Messzyklus  ca.		
Schutzart	IP 40	
<b>Display</b>		
Typ	LC-Display (LCD)	
Druckanzeige	umschaltbar: mbar, Torr, hPa	
Automatisches Abschalten	Auslieferungszustand: 5 Minuten; Einschaltzeit wählbar 1–600 Minuten oder  = Dauerbetrieb	
<b>Gewichte und Abmessungen</b>		
Gewicht, circa	400 g	0.88 lb
Abmessung mit Kleinflansch KF	115 mm x 115 mm x 56 mm	5 in. x 5 in. x 2.2 in.
Messkammer		
Innenvolumen (ohne Schlauchwelle)	4,23 cm <sup>3</sup>	0.26 in <sup>3</sup>

### 8.1.2 Medienberührte Werkstoffe

## Medienberührte Werkstoffe

<b>Komponente</b>	<b>Medienberührte Werkstoffe</b>
Vakuum-Sensor	Aluminiumoxidkeramik, goldbeschichtet
Sensorgehäuse	PBT GK 30
Dichtungen	chemisch beständiges Fluorelastomer
Anschlussflansch KF	PP GF 30
Schlauchwelle	PP

### 8.1.3 Gerätedata



- ⇒ Notieren Sie im Fehlerfall den Produkttyp und die Seriennummer vom Typenschild.
- ⇒ Geben Sie bei Kontakt zu unserem Service Produkttyp und die Seriennummer vom Typenschild an. So kann Ihnen gezielt Unterstützung und Beratung zu Ihrem Produkt angeboten werden.

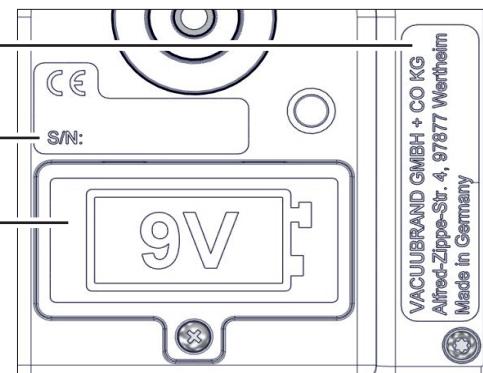
#### Gerätedaten auf Rückseite Messgerät

Typenschilddaten

Hersteller + Adresse

Seriенnummer

Versorgungsspannung



## 8.2 Bestelldaten

Bestelldaten Zubehör	<b>Vakuum-Messgerät</b>	Bestell-Nr.
	<b>DVR 2pro</b>	<b>20682906</b>
<b>Zubehör</b>	<b>Zubehör</b>	Bestell-Nr.
	PTFE-Schlauch KF DN 16 (l = 1000 mm)	20686031
	Vakuumschlauch Kautschuk DN 6 mm	20686000
	Spannring KF DN 16	20660000
	Zentrierring KF DN 16	20660124
	DAkkS Erstkalibrierung	20900214
	DAkkS Nachkalibrierung	20900215
Bestelldaten Ersatzteile	<b>Ersatzteile</b>	Bestell-Nr.
	Stativstab	20682839
	Kleinflansch KF 16 PP	20635110
	Schutzkappe DN 10/16	
	O-Ring	
	PA-Rändelmutter M14x1 (Überwurfmutter)	20637657
	Schlauchwelle DN 6/10	20636635
	PA-Klemmring D10 (Dichtring)	20637658
	9 V Blockbatterie, beigelegt	20612891
	<i>empfohlene Typen: Alkali-Mangan oder Lithium</i>	
	Betriebsanleitung	20901501
	Sicherheitshinweise für Vakuumgeräte	20999254

### Bezugsquellen

Internationale  
Vertretung und  
Fachhandel

Beziehen Sie Originalzubehör und Original-Ersatzteile über eine Niederlassung der **VACUUBRAND GMBH + CO KG** oder von Ihrem Fachhandel.



- ⇒ Informationen zur kompletten Produktpalette erhalten Sie im aktuellen [Produktkatalog](#).
- ⇒ Für Bestellungen, Fragen zur Vakuumregelung und optimalem Zubehör steht Ihnen Ihr Fachhandel oder Ihr [Vertriebsbüro](#) der **VACUUBRAND GMBH + CO KG** zur Verfügung.

## 8.3 Service

Serviceangebot und Serviceleistungen

Nutzen Sie die umfangreichen Serviceleistungen der **VACUUBRAND GMBH + CO KG.**



### Serviceleistungen im Detail

- Produktberatung und Lösungen für die Praxis,
- schnelle Zulieferung von Ersatzteilen und Zubehör,
- fachgerechte Wartung,
- umgehende Reparaturabwicklung,
- Vor-Ort-Service (auf Anfrage),
- Kalibrierung (DAkkS akkreditiert),
- Rückgabe, Entsorgung.

⇒ Weitere Informationen können Sie auch auf unserer Homepage abrufen: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).

### Ablauf Serviceabwicklung

Serviceanforderungen erfüllen

Rücksendung

1. Kontaktieren Sie Ihren Fachhändler oder unseren Service.
2. Lassen Sie sich für Ihren Auftrag eine RMA-Nr. geben.
3. Entnehmen Sie die Batterie, reinigen Sie das Produkt gründlich und dekontaminieren Sie es fachgerecht, falls erforderlich.
4. Füllen Sie das Formblatt Unbedenklichkeitsbescheinigung vollständig aus.
5. Schicken Sie uns Ihr Produkt zusammen mit:
  - RMA-Nr.,
  - Reparatur- oder Serviceauftrag,
  - Formblatt Unbedenklichkeitsbescheinigung,
  - kurzer Fehlerbeschreibung.



⇒ Verringern Sie Ausfallzeiten, beschleunigen Sie die Abwicklung. Halten Sie bei Servicekontakt die benötigten Daten und Unterlagen bereit.

- ▶ Ihr Auftrag lässt sich schnell und einfach zuordnen.
- ▶ Gefährdungen können ausgeschlossen werden.
- ▶ Eine kurze Beschreibung und/oder Fotos helfen bei der Fehlereingrenzung.

## 8.4 Stichwortverzeichnis

### Stichwortverzeichnis

<b>A</b>	Anschlussmöglichkeiten .....	22
	Anwendungsbeispiel .....	18
	Anzeigeelemente DVR 2pro .....	27
	Anzeigesymbole DVR 2pro .....	28
	Atmosphärendruck .....	35
	Aufstellungsbedingungen .....	19
	Auslieferungszustand Auto Abschalten 30	
<b>B</b>		
	Batterie einlegen .....	20
	Batterie wechseln .....	20
	Bedienelemente .....	25
	Bedienelemente DVR 2pro .....	25
	Benutzerhinweise .....	5
	Bestelldaten .....	45
	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	10
	Bezugsquellen .....	45
	Blockbatterie (Batterieliste) .....	45
<b>C</b>		
	Copyright © .....	6
<b>D</b>		
	Darstellung Bedienschritte .....	8
	Druckaufnehmer .....	42
<b>E</b>		
	Einsatzgrenzen .....	19
	Entladezustand Batterie anzeigen .....	32
	Entsorgung .....	13
	Ersatzteile .....	45
	EU-Konformitätserklärung .....	48
<b>F</b>		
	Fachhandel .....	45
	Fehleranzeige .....	40
	Fehlerbehebung .....	40
	Fehler – Ursache – Beseitigung .....	41
	Front- und Rückseite .....	15
<b>G</b>		
	Gebotszeichen .....	7
	Gefahrenzeichen .....	7
	Gerätebeschreibung .....	15
	Gerätedaten .....	44
	Gerätename .....	15
<b>H</b>		
	Handlungsanweisung .....	8
	Handlungsschritt .....	8
<b>I</b>		
	Installation .....	19
<b>K</b>		
	Kontakt .....	5
<b>L</b>		
	Lieferumfang .....	14
<b>M</b>		
	Medienberührte Werkstoffe .....	43
	Messzyklus .....	28
	Messzyklus (Cycle) .....	31
<b>O</b>		
	Oberfläche reinigen .....	33
<b>P</b>		
	Personal .....	12
	Piktogramme .....	7
<b>R</b>		
	Reinigung .....	33
	Rückansicht .....	16
	Rücksendung .....	46
	Rücksprungzeiten .....	26
<b>S</b>		
	Seitenansicht .....	15
	Sensor .....	42
	Sensor reinigen .....	33
	Serviceabwicklung .....	46
	Serviceleistungen .....	46
	Sicherheit .....	5
	Sicherheitshinweise .....	10
	Sicherheitshinweise für Vakuumgeräte 10	
	Sicherheitsmaßnahmen .....	12
	Signale .....	7
	Symbole .....	7
<b>T</b>		
	Tastenfunktion .....	25
	Tastenkombination .....	26
	Technische Daten .....	42, 43
	Technische Hilfestellung .....	40
	Technische Information .....	42
	Typenschild .....	44
	Typenschilddaten .....	44
<b>U</b>		
	Umgang mit Batterien .....	13
	Unbedenklichkeitsbescheinigung .....	46
	Unsachgemäße Verwendung .....	10, 11
<b>V</b>		
	Vakuumanschluss .....	22
	Verbotszeichen .....	7
	verriegeltes .....	16
	Vorhersehbare Fehlanwendung .....	11
<b>W</b>		
	Wareneingang .....	14
	Warnhinweise .....	6
<b>Z</b>		
	Zubehör .....	45

## 8.5 EU-Konformitätserklärung

**EU-Konformitätserklärung**

**EC Declaration of Conformity**

**Déclaration CE de conformité**



Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

**VACUUBRAND GMBH + CO KG** · Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das Gerät konform ist mit den Bestimmungen der Richtlinien:

Hereby the manufacturer declares that the device is in conformity with the directives:

Par la présente, le fabricant déclare, que le dispositif est conforme aux directives:

2014/30/EU (EMV-RL), 2011/65/EU, 2015/863 (RoHS-RL)

Vakuummessgerät / Vacuum gauge / Vacuomètre

Typ / Type / Type: **DVR 2pro**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article:

**20682906**

Seriennummer / Serial number / Numéro de série: Siehe Typenschild / See rating plate / Voir plaque signalétique

Angewandte harmonisierte Normen / Harmonized standards applied / Normes harmonisées utilisées: DIN EN 12100:2011; DIN EN 61326-1:2013; DIN EN 61010-1:2011, IEC 61010-1:2010 (Ed. 3); DIN EN IEC 63000:2019

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person authorised to compile the technical file / Personne autorisée à constituer le dossier technique: Dr. F. Gitmans · VACUUBRAND GMBH + CO KG · Germany

Ort, Datum / place, date / lieu, date: Wertheim, 13.01.2020

(Dr. F. Gitmans)

Geschäftsführer / Managing Director /  
Gérant

i. A. (Dr. A. Wollschläger)

Regulatory Affairs Manager / Directrice  
des affaires réglementaires

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**  
Alfred-Zippe-Str. 4  
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0  
Fax: +49 9342 808-5555  
E-Mail: [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)  
Web: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)









Vakuumtechnik im System

Hersteller:

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**  
**Alfred-Zippe-Str. 4**  
**97877 Wertheim**  
**GERMANY**

Tel.:

- Zentrale      +49 9342 808-0
- Vertrieb      +49 9342 808-5550
- Service      +49 9342 808-5660

Fax:              +49 9342 808-5555

E-Mail:            info@vacuubrand.com

Web:              [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)