

PC 3001 VARIO select

*vacuubrand*



# VARIO select

**DIE NEUEN VAKUUM CHEMIE-PUMPSTÄNDE**

einfach, effizient und unübertroffen langlebig



**Vakuumtechnik im System**

## Chemie-Pumpstände VARIO select einfach, effizient und unübertroffen langlebig

Die Kombination aus drehzahl geregelter VARIO Chemie-Membranpumpe und dem neuen Vakuum-Controller VACUU·SELECT macht die Chemie-Pumpstände VARIO select zur optimalen Lösung für chemische Prozesse, die präzises Vakuum erfordern wie z.B. Rotationsverdampfung, Vakuumtrocknung oder Vakuum-Konzentration.

Dank Ihrer kompromisslosen Chemiebeständigkeit eignen sich VACUUBRAND Chemie-Membranpumpen bestens für das Fördern von aggressiven Gasen und Dämpfen. Eine echte Erleichterung beim Einstellen des optimalen Prozessdrucks ist der VACUU·SELECT Controller. Die einfache Bedienung und viele nützliche Funktionen sorgen dafür, dass Ihr Prozess reibungslos und in kürzester Zeit abläuft.

Die VARIO-Technologie regelt das Vakuum punktgenau und effizient über die Motordrehzahl. Energieverbrauch, Wartungsaufwand und Geräuschemission sind daher verschwindend gering. Der saugseitige Abscheider aus Glas mit Schutzbeschichtung hält Partikel und Tröpfchen zurück, der sehr kompakte, druckseitige Emissionskondensator ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln.





## VACUUBRAND® Qualität

### Unübertroffene Langzeitperformance

VACUUBRAND Chemie-Membranpumpen bieten unübertroffene Langzeitperformance – selbst bei rauen Bedingungen. Dank hochwertiger Fluorkunststoffe, präziser Fertigungsverfahren und 100 % Qualitätskontrolle garantieren VACUUBRAND Chemie-Membranpumpen kompromisslose Chemiebeständigkeit, lange Wartungsintervalle und jahrelange Zuverlässigkeit.

## VARIO® Regelung

### Effizient und flüsterleise

VARIO-Pumpen regeln das Vakuum punktgenau über die Motordrehzahl. Auf diese Weise lassen sich kürzeste Prozesszeiten und reproduzierbare Ergebnisse realisieren. Die Pumpe läuft nie schneller als nötig. Das spart Strom, verlängert die Wartungsintervalle und macht die Pumpe flüsterleise.

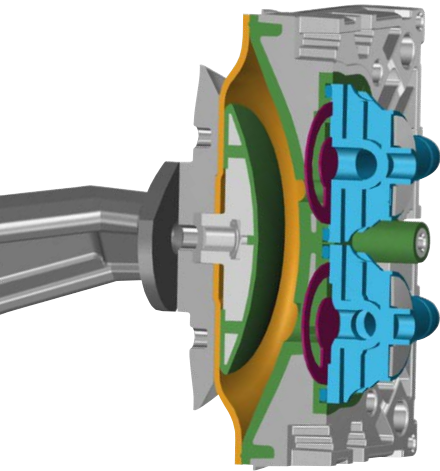
## VACUU-SELECT® Controller

### Einfach Zeit sparen

VACUU-SELECT unser neuer Vakuum-Controller macht Ihre Prozesse einfach und effizient. Wählen Sie Ihre Anwendung aus vordefinierten Vakuumabläufen oder erstellen Sie im Handumdrehen Ihren individuellen Prozess. Das intuitive VACUU-SELECT Bedienkonzept macht's möglich.

Schluss mit „Babysitting“ – mit der automatischen Verdampfung werden mit nur einem Knopfdruck Siedepunkte zuverlässig erkannt und der Prozessdruck dem Verlauf der Verdampfung optimal angepasst. So werden auch kritische Lösemittelgemische ganz ohne Aufschäumen in kürzester Zeit verdampft.

Kompromisslose Chemiebeständigkeit



Schöpfraum einer Chemie-Membranpumpe

Durchgängiger Einsatz von chemiebeständigen Materialien

- Touchscreen aus Glas
- Vakuumsensor aus Keramik
- alle medienberührten Teile in chemiebeständiger Ausführung:

ETFE

Kopfdeckel und Spannscheibe aus Metallkernen mit dickwandiger ETFE-Umspritzung für unübertroffene Langzeitstabilität.

ECTFE

Ventilinseln aus ECTFE für optimale thermische, mechanische und Chemikalienbeständigkeit.

PTFE

Bewährte PTFE-Sandwich Membranen für erhöhte Zuverlässigkeit und verlängerte Lebensdauer.

FFKM

Ein- und Auslaßventile aus FFKM oder PTFE für höchste Leckdichtigkeit und beste Chemikalienbeständigkeit.

Chemieverträglichkeit der VACUUBRAND Chemie-Membranpumpen

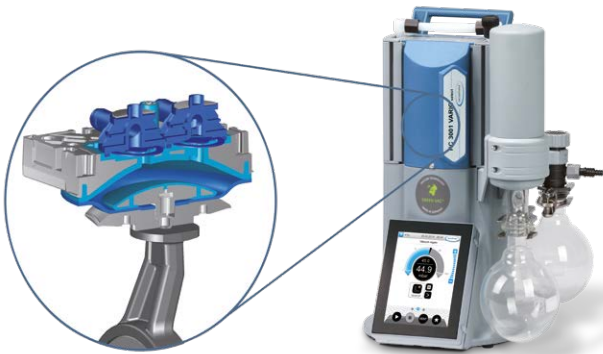
- PTFE:** Polytetrafluorethylen
- ETFE:** Ethylen-Tetrafluorethylen
- ECTFE:** Ethylen-Chlortrifluorethylen
- FFKM:** Perfluorelastomer

- ++** exzellente chemische Beständigkeit
- +** gute bis begrenzte chemische Beständigkeit
- schlechte chemische Beständigkeit
- \*** für einige Lösemittel '+'

|                                                                                                             | PTFE | ETFE/<br>ECTFE | FFKM |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|------|
| <b>Säureamide</b><br>Dimethylformamid (DMF), Acetamid, Formamid                                             | ++   | ++             | ++   |
| <b>Säuren, verdünnt oder schwach</b><br>Essigsäure, Carbonsäure, Buttersäure                                | ++   | ++             | ++   |
| <b>Säuren, stark oder konzentriert</b><br>Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, Trifluoressigsäure (TFA) | ++   | ++             | ++   |
| <b>Alkohole, aliphatisch</b><br>Methanol, Ethanol, Butanol                                                  | ++   | ++             | ++   |
| <b>Aldehyde</b><br>Formaldehyd, Ethanal, Hexanal                                                            | ++   | ++             | ++   |
| <b>Amine</b><br>N-Methyl-2-pyrrolidon (NMP), Triethylamin                                                   | ++   | ++             | +    |
| <b>Laugen</b><br>Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Ammoniak                                                  | ++   | ++             | ++   |
| <b>Ester</b><br>Ethylacetat, Butylformiat, Amylbutyrat                                                      | ++   | ++             | ++   |
| <b>Ether</b><br>Diethylether, Tetrahydrofuran, Dioxan                                                       | ++   | ++             | ++   |
| <b>Kohlenwasserstoffe, aliphatisch</b><br>Pentan, Hexan, Heptan                                             | ++   | ++             | ++   |
| <b>Kohlenwasserstoffe, aromatisch</b><br>Benzol, Toluol, Xylol                                              | ++   | ++             | ++   |
| <b>Kohlenwasserstoffe, halogeniert</b><br>Methylchlorid, Chloroform, Ethylenchlorid                         | ++   | ++             | ++   |
| <b>Ketone</b><br>Aceton, Cyclohexanon                                                                       | ++   | +++            | ++   |
| <b>Oxidierende Säuren, -Reagenzien</b><br>Ozon, Wasserstoffperoxid, Chlor                                   | ++   | +              | ++   |
| <b>Sulfoxide</b><br>Dimethylsulfoxid (DMSO)                                                                 | ++   | ++             | ++   |

Die in diesem Flyer aufgeführten Daten stammen aus verschiedenen Quellen. Für die Richtigkeit der Angaben kann VACUUBRAND keine Gewähr übernehmen. Aufgrund der Vielfalt möglicher Einflussfaktoren sollten diese nur als Leitfaden dienen. Es können keine Rechtsansprüche daraus abgeleitet werden.

## Das VACUUBRAND Stabilitätskern Prinzip



### Unübertroffene Langzeitperformance

Die am höchsten belasteten Bauteile – Kopfdeckel und Membranspannscheibe – werden in einem aufwendigen, mehrstufigen Fertigungsverfahren mit Stabilitätskern produziert.

Die eingesetzten Fluorpolymere und Perfluorelastomere zeichnen sich durch hervorragende universelle Chemiebeständigkeit aus und zudem sorgt die extrem niedrige Oberflächenenergie für geringe Materialanhaftung.

Die ohnehin extrem hohe Membranlebensdauer der Pumpe von typ. 15.000 Betriebsstunden wird durch die intelligente VARIO-Regelung nochmals deutlich erhöht.

## Höchste Qualitätsansprüche



Bild: Dr. Schönheit + P. Consulting GmbH

### Made in Wertheim

Die Entwicklung und Fertigung praktisch aller Komponenten in Pumpen und Controllern erfolgt mit eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Werk Wertheim.

Bereits 1961 wurden die ersten Vakuumpumpen mit dem Warenzeichen VACUUBRAND hergestellt. Seit jeher ist Wertheim in Baden-Württemberg einziger Produktionsstandort für unsere Produkte und steht für das hohe Qualitätsniveau „Made in Germany“.



### 100 % Qualitätskontrolle

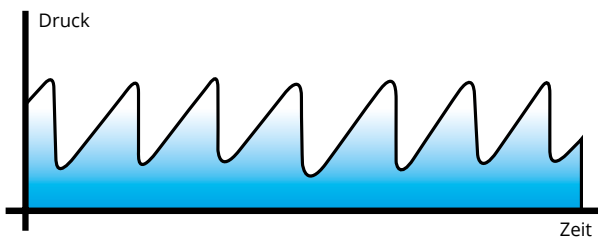
Jede Vakuumpumpe durchläuft einen mehrstündigen bis mehrtägigen Dauertest in unserem Haus. Mit PC gesteuerten Mess- und Prüfmaschinen und einem vollautomatischen Endprüfstand werden die Spezifikationen und die Gerätesicherheit gemessen. So stellen wir sicher, dass Vakuumpumpen von VACUUBRAND nicht nur technisch auf einem außerordentlich hohen Qualitätsniveau gefertigt werden, sondern auch durch die überdurchschnittliche Lebensdauer wirtschaftlich außerordentlich interessant sind.



## Punktgenau das optimale Vakuum

VARIO Chemie-Pumpstände mit VACUU-SELECT regeln das Vakuum punktgenau und damit hysteresefrei durch Anpassen der Drehzahl der Membranpumpe. Die schnelle, präzise Regelung stellt immer das optimale Saugvermögen bereit, unabhängig von Dampfmenge und Größe der Apparatur. Der Prozess befindet sich immer im optimalen Betriebsvakuum – das führt zu kürzesten Prozesszeiten.

### Klassische Zweipunktregelung durch Ventilsteuerung



- Regelung durch Öffnen und Schließen eines Elektromagnetventils
- Pumpe läuft immer mit voller Drehzahl
- Vakuum schwankt zwischen zwei Toleranzwerten

### Punktgenaue VARIO-Regelung durch Drehzahlsteuerung



- Regelung über die Motordrehzahl der Pumpe
- Pumpe läuft immer nur so schnell wie nötig
- punktgenaues Vakuum
- kürzere Prozesszeiten (bis zu 30 % Ersparnis gegenüber einer Zweipunktregelung)

## Automatische Verdampfung

Bei Wahl der Anwendung „**Automatische Verdampfung**“ findet der Vakuumregler VACUU-SELECT in Kombination mit unseren VARIO Pumpen den Siededruck des Lösemittels oder auch mehrere Siedepunkte eines Lösemittelgemisches vollautomatisch und passt das Vakuum kontinuierlich an den Prozessverlauf an – bis zum Prozessende.

- weniger Zeit an der Apparatur, mehr Zeit für andere Aufgaben
- manuelles Nachregeln entfällt
- kein Überschäumen und Probenverlust



## Flüsterleiser Betrieb



Die patentierte Lagerung des Antriebs unserer Chemie-Membranpumpen sorgt für einen besonders leisen und vibrationsarmen Lauf. Durch die VARIO-Regelung läuft die Pumpe mit deutlicher verringerter Drehzahl. Das macht die Pumpe flüsterleise.

## Geringer Energieverbrauch und lange Wartungsintervalle



Die intelligente VARIO-Technologie spart Strom und verlängert die Wartungsintervalle.

Im Vergleich zu Vakuumpumpen mit fester Drehzahl beträgt die Energieeinsparung im laufenden Laborbetrieb bis zu 90 %.

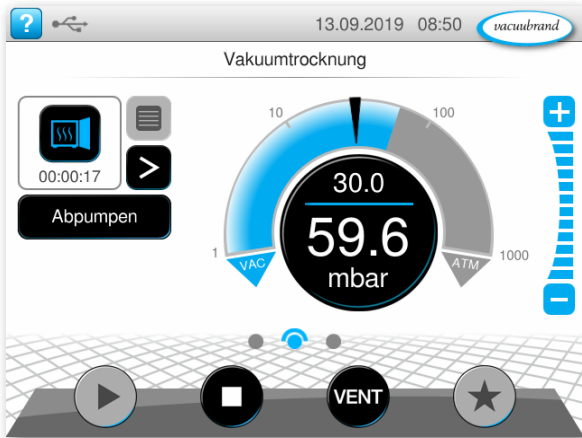
Die ohnehin extrem hohe Membranlebensdauer der Pumpe von typ. 15.000 Betriebsstunden wird durch die VARIO-Regelung nochmals deutlich erhöht.



### **Macht nicht schlapp!**

Für den PC 3001 VARIO select wird eine Wartung erfahrungsgemäß erst nach 5 bis 7 Jahren benötigt.

## Grafische Bedienoberfläche



Die Bedienung des VACUU-SELECT orientiert sich an modernen Smartphones. Die interaktive Menüführung ist gezielt auf die Anwendungen im Labor ausgelegt. Die richtigen Einstellungen zur Vakuumregelung gehen schnell und einfach von der Hand.

- anwendungsorientierte Bedienerführung
- integrierte Hilfefunktion mit kontextbezogenen Tipps zur Anwendung
- 14 Sprachen zur Auswahl



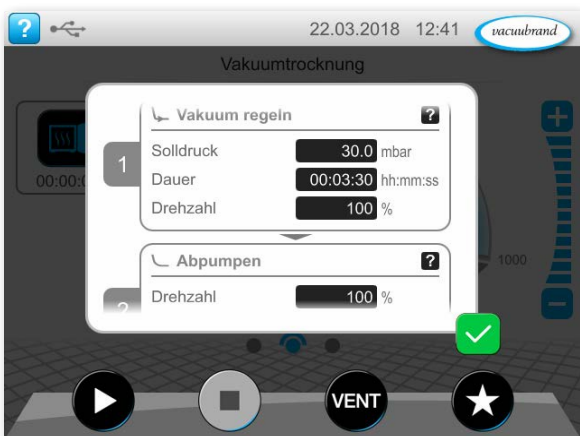
## Fertige Vakuumabläufe für alle gängigen Laboranwendungen



Die Prozessschritte und Einstellungen zur Vakuumregelung können je nach Anwendung variieren. VACUU-SELECT bietet vordefinierte Abläufe für alle gängigen Laboranwendungen.

Und so gehts:

- wählen Sie Ihre Anwendung
- nutzen Sie die Voreinstellungen oder ändern Sie die Prozessparameter
- starten Sie Ihren Vakuumprozess - das war es schon







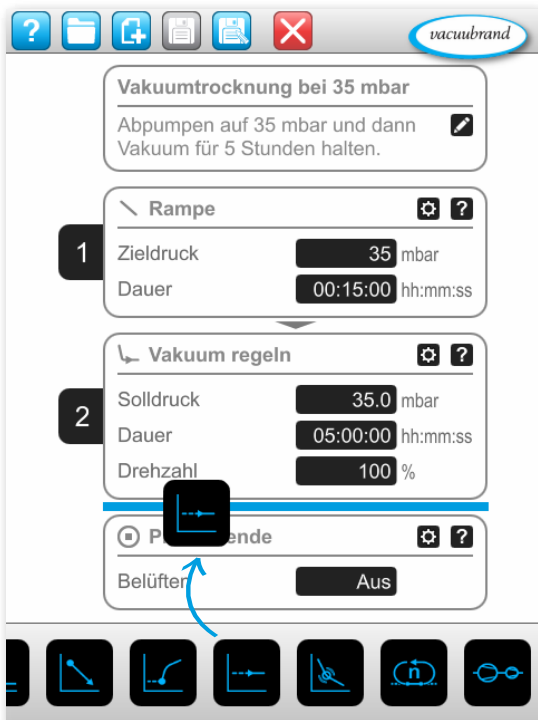
## Vollautomatische Verdampfungen auf Knopfdruck



Der Modus „Automatische Verdampfung“ eignet sich perfekt für Anwendungen am Rotationsverdampfer. Sie betätigen einfach nur die Starttaste, der Siededruck wird automatisch angesteuert und dem Verlauf der Verdampfung optimal angepasst. Der Prozess läuft schnell und ohne Übersäumen ab. Manuelles Nachregeln und das Überwachen der Anwendung entfallen komplett.



## Einfaches Erstellen eigener Anwendungen mit dem neuen Editor



Der VACUU-SELECT Anwendungsektor eignet sich besonders für wiederkehrende Anwendungen in Ihrer Laborroutine, die über die VACUU-SELECT Standardanwendungen hinausgehen. Er bietet eine einfache Möglichkeit, individuelle Vakuumprozesse einmal anzulegen und dann immer wieder automatisch ablaufen zu lassen. Das stellt Reproduzierbarkeit sicher und schafft mehr Zeit für wichtigere Laboraufgaben.

Und so gehts:

- ziehen Sie die gewünschten Prozessschritte per Drag & Drop an die richtige Position im Prozessverlauf
- geben Sie Ihre Parameter ein, z.B. Solldruck und Prozessdauer
- speichern Sie Ihre Anwendung ab und beim nächsten Mal drücken Sie nur noch Start

## Produktauswahl

### Vom Labor bis zur Miniplant-Anlage

VACUUBRAND bietet die VARIO Technologie für Chemie-Membranpumpen in einem breiten Leistungsspektrum an. Mit Saugvermögen von 2 m<sup>3</sup>/h bis 20 m<sup>3</sup>/h werden typische Einzel-Laboranwendungen wie Rotationsverdampfer ebenso abgedeckt wie Vakuumpumpeversorgungen oder der Ersatz von Öl-Drehschieberpumpen in Kilolab- und Miniplantbereichen. Je nach Ausführung werden Enddrücke zwischen 70 mbar und sogar bis zu 0.6 mbar erreicht. Damit können Leichtsieder sehr schnell verdampft werden und selbst mit Hochsiedern kann bei schonenden Temperaturen problemlos gearbeitet werden.



| Produkt              | Endvakuum | Saugvermögen        | Bestellnummern |              |              |
|----------------------|-----------|---------------------|----------------|--------------|--------------|
| PC 3001 VARIO select | 2 mbar    | 2 m <sup>3</sup> /h | CEE: 20700200  | CH: 20700201 | UK: 20700202 |
|                      |           |                     | US: 20700203   | CN: 20700206 | IN: 20700207 |



| Produkt              | Endvakuum | Saugvermögen          | Bestellnummern |              |              |
|----------------------|-----------|-----------------------|----------------|--------------|--------------|
| PC 3002 VARIO select | 7 mbar    | 2.8 m <sup>3</sup> /h | CEE: 20733550  | CH: 20733551 | UK: 20733552 |
|                      |           |                       | US: 20733553   | CN: 20733556 | IN: 20733557 |
| PC 3004 VARIO select | 1.5 mbar  | 4.6 m <sup>3</sup> /h | CEE: 20737550  | CH: 20737551 | UK: 20737552 |
|                      |           |                       | US: 20737553   | CN: 20737556 | IN: 20737557 |
| PC 3003 VARIO select | 0.6 mbar  | 2.8 m <sup>3</sup> /h | CEE: 20738450  | CH: 20738451 | UK: 20738452 |
|                      |           |                       | US: 20738453   | IN: 20738456 | IN: 20738457 |



| Produkt              | Endvakuum | Saugvermögen         | Bestellnummern |              |              |
|----------------------|-----------|----------------------|----------------|--------------|--------------|
| PC 3016 VARIO select | 70 mbar   | 20 m <sup>3</sup> /h | CEE: 20741850  | US: 20741853 |              |
| PC 3012 VARIO select | 1.5 mbar  | 15 m <sup>3</sup> /h | CEE: 20743850  | CH: 20743851 | UK: 20743852 |
|                      |           |                      | US: 20743853   | CN: 20743856 | IN: 20743857 |
| PC 3010 VARIO select | 0.6 mbar  | 13 m <sup>3</sup> /h | CEE: 20744850  | CH: 20744851 | UK: 20744852 |
|                      |           |                      | US: 20744853   | CN: 20744856 | IN: 20744857 |

## Für jede Anwendung die richtige VARIO®-Pumpe



### Rotationsverdampfung / Parallelverdampfung

Hier erfüllt der **PC 3001 VARIO select** die Laborvakuumanforderungen für viele hochsiedende Lösemittel. Die punktgenaue Vakuumregelung verhindert Siedeverzüge sowie Aufschäumen. Die Regelung erlaubt jederzeit eine automatische Nachführung des Vakuums und selbständige Anpassung an sich ändernde Prozessbedingungen. Für große Verdampfungskolben (> 5 l) eignet sich der **PC 3004 VARIO select** mit einem Saugvermögen von 4.6 m<sup>3</sup>/h sehr gut, um Prozessschritte mit großen Dampfmengen in kurzer Zeit zu leisten.



### Vakuum-Trockenschränke

Vakuum-Trockenschränke finden ihre Anwendung bei sehr empfindlichen Substanzen und wenn eine gute Resttrocknung erreicht werden muss. Abhängig vom Trocknungsgrad, der maximal zulässigen Temperatur und den verwendeten Lösemitteln wird meist ein sehr gutes Endvakuum benötigt. Für kleine Volumina (Trockenkammer < 30 l) erfüllt der **PC 3001 VARIO select** diese Anforderungen. Fallen jedoch sehr große Dampfmengen an, können diese nur durch Pumpsysteme mit entsprechend hohem Saugvermögen bewältigt werden. Für diese Anwendung sind der **PC 3004 VARIO select** (Trockenkammer < 60 l) oder der **PC 3012 VARIO select** (Trockenkammer < 120 l) die richtige Wahl.



### Vakuum-Konzentratoren

Mit dem **PC 3001 VARIO select** lassen sich selbst hochsiedende Lösemittel und Proben, die zum Aufschäumen neigen, dank Siedepunktautomatik bequem und ohne Parametereingabe in kürzester Prozesszeit aufkonzentrieren. Für Lösemittel mit extrem hohen Siedepunkten von mehr als 150 °C eignet sich der **PC 3003 VARIO select** mit einem max. Endvakuum von 0.6 mbar.



### Ölfreies Vakuum für das Kilolabor

In sogenannten Kilolaboren werden Wirkstoffe in Mengen zwischen einigen hundert Gramm bis zu mehreren Kilogramm hergestellt, die für die pharmazeutische Entwicklung, für sicherheitstechnische Untersuchungen und für frühe klinische Studien bei neuen Arzneimitteln benötigt werden. Mit ihrem sehr hohen Saugvermögen empfehlen sich die leistungsstarken Chemie-Membran-Vakuumpumpen **PC 3012 VARIO select** oder **PC 3010 VARIO select** besonders gut für Anwendungen in diesen Bereichen.



### Einsatz im lokalen Vakuumnetzwerk VACUU-LAN®

Vakuum-Netzwerke VACUU-LAN erlauben es, mehrere unterschiedliche Anwendungen mit einer Vakuumpumpe zu versorgen (z. B. **PC 3002 VARIO select**, **PC 3004 VARIO select**, **PC 3012 VARIO select** oder **PC 3016 VARIO select**); eine kostengünstige und platzsparende Lösung, wenn viele Nutzer in einem Labor mit Vakuum arbeiten.



### Vacuum Pump Selection Guide

#### Finden Sie die richtige Vakuumpumpe für Ihre Anwendung

Nutzen Sie unsere Online-Auswahlhilfe unter [www.vacuubrand.com/vpsg](http://www.vacuubrand.com/vpsg) oder kontaktieren Sie uns unter +49 9342 808-5550 oder [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com) - Wir beraten Sie gerne!

VACUUBRAND GMBH + CO KG  
Alfred-Zippe-Straße 4  
97877 Wertheim, Deutschland

T +49 9342 808-5550  
F +49 9342 808-5555

[info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)  
[www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)