



# CombiLine™

Bewährte Lösungen für Wälzkolbenpumpstände  
Mehr Beratung. Mehr Kompetenz. Mehr als Vakuum.

Bewährte Lösungen für Wälzkolbenpumpstände  
Mehr Beratung. Mehr Kompetenz. Mehr als Vakuum.



Beschichtung



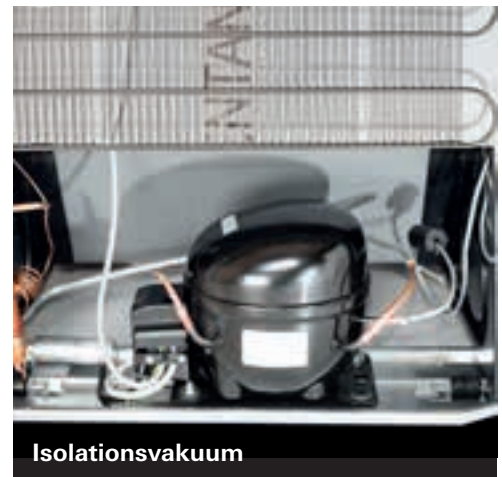
Gefriertrocknung



Transformator-Trocknung



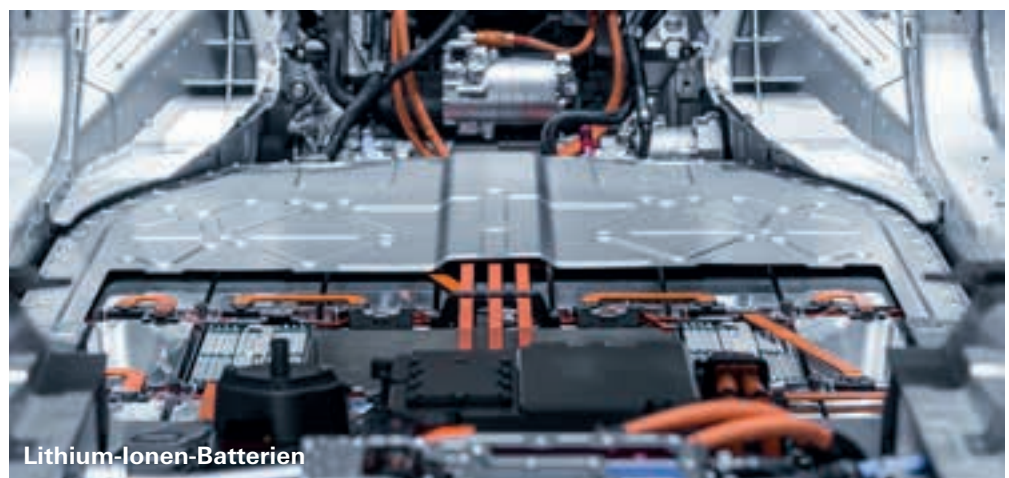
Weltraumsimulation



Isolationsvakuum



Stahlentgasung



Lithium-Ionen-Batterien



### Individuelle Lösungen für Ihre Anwendung

In vielen Anwendungen kommen speziell auf den Prozess zugeschnittene Pumpstandkombinationen zum Einsatz. Um diesen vielfältigen Anforderungen gerecht zu werden, bietet Ihnen Pfeiffer Vacuum ein umfangreiches Sortiment an Vakuumpumpständen an. Sie bestehen aus unterschiedlichen Pumpenkombinationen und werden ergänzt durch geeignete Bauelemente, Ventile und Messgeräte. Sollten unsere Standardlösungen nicht zu Ihrer Anwendung passen, konfigurieren wir zusammen mit Ihnen die passende Lösung aus unserem umfangreichen Produktportfolio.

Pfeiffer Vacuum bietet Ihnen eine große Vielfalt an Wälzkolbenpumpständen mit unterschiedlichen Vorpumpen, Abstufungen und Zubehör. Wälzkolbenpumpstände werden im Grob- und Feinvakuum eingesetzt und bieten eine zuverlässige Lösung mit einem großen Saugvermögen im Übergangsbereich von Atmosphäre bis  $10^{-3}$  mbar. Die passende Kombination der verschiedenen Vakuumpumpen bietet eine perfekte Lösung für ihre Anwendungen im Produktions- und Forschungsbereich.

### Pfeiffer Vacuum – Ihr idealer Partner!

- 50 Jahre Erfahrung im Pumpstandbau
- Hohes Maß an Kompetenz
- Innovative und absolut zuverlässige Produkte
- Hohes technisches Niveau
- Druckbereich von Atmosphäre bis Hochvakuum
- Standardpumpstände und kundenspezifische Lösungen
- Unterstützung bei der Auslegung Ihres Vakuumsystems
- Hermetisch dichte und wartungsfreie magnetgekuppelte Pumpstände lieferbar
- Pumpen für Prozesse in explosionsgefährdeter Umgebung oder zum Evakuieren von explosiven Gasen verfügbar

## Bewährte Lösungen für Wälzkolbenpumpstände Mehr Beratung. Mehr Kompetenz. Mehr als Vakuum.

### Was ist ein Pumpstand?

Pumpstände sind Kombinationen einzelner Pumpen. Sie können folgende Hauptkomponenten beinhalten:

- Wälzkolbenpumpen
- Drehschieberpumpen
- Turbopumpen
- Trockene Pumpen
- Flüssigkeitsringpumpen
- Kryopumpen
- Diffusionspumpen
- Messgeräte
- Analysegeräte
- Rohrleitungen
- Ventiltechnik
- Pumpstandsteuerungen  
(auch auf SPS-Basis mit Visualisierung)

Zusätzlich zu diesen Komponenten, bieten wir auch ein umfassendes Portfolio an Zubehör für die Ausstattung Ihres spezifischen CombiLine Pumpstands an.

### Ein echter Mehrwert für Sie!

Wir betreuen Sie individuell, schulen Sie und bieten Ihnen weltweiten Service vor Ort.

### Kundennutzen

- Flexibilität und maximale Prozesstauglichkeit durch komplette Baureihen
- Kurze Auspumpzeit durch hohes Kompressionsverhältnis
- Niedrigste Betriebskosten durch optionale Magnetkupplung oder integrierte effiziente Motortechnologie
- Prozessanpassung und Energieeinsparung durch Frequenzumrichter-Betrieb möglich
- Sehr einfache Anlagenintegration durch kompakte Baureihen und intelligente Schnittstellen





### Typische Anwendungen

- Elektronenstrahlschweißen
- Weltraumsimulation
- Gefriertrocknung
- Isolationsvakuum
- Lecksuchsysteme
- Beschichtung (Lade-/Schleusenkammern)
- Vakuum-Öfen
- Stahlgasung
- Destillation
- Ölreinigung
- Trocknungsanwendungen z.B. Transformator-Trocknung oder Lithium-Ionen-Batterien

## Wälzkolbenpumpen

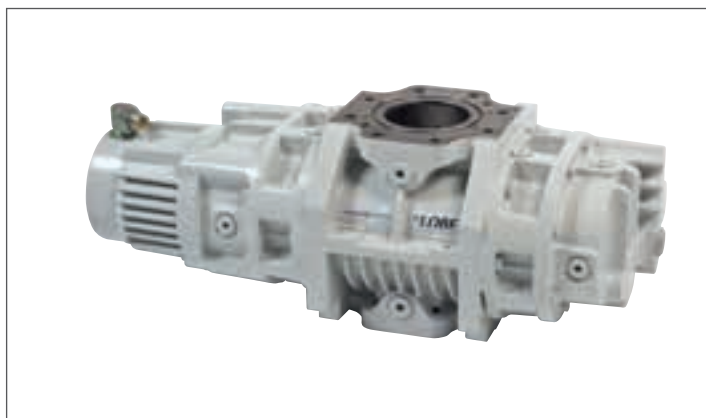
Die Wälzkolbenpumpen der Baureihen HiLobe und OktaLine können durch verschiedene Abstufungen und Ausführungen perfekt auf kundenspezifische Anforderungen abgestimmt werden. Diese Pumpen benötigen jeweils eine für die Anwendung geeignete und auf den Gasstrom ausgelegte Vorpumpe.

Die Getriebe- und Lagerbereiche von Wälzkolbenpumpen sind vom Gasförderraum getrennt. Durch das berührungslose Arbeiten der Kolben wird ein technisch trockener Betrieb gewährleistet. So sind diese Pumpen bestens für Anwendungen im Grob- und Feinvakuum geeignet. Sie werden häufig in der Chemie- und Verfahrenstechnik, Beschichtungs- und Halbleiterindustrie sowie in Forschung & Entwicklung eingesetzt.

### HiLobe – Das kompakte Kraftpaket

Die modernen und sehr leistungsstarken HiLobe Pumpen verfügen über Energieeffizienzklasse IE4 und können dank neuester Schnittstellentechnologie problemlos per Plug & Play in die Anlagensteuerung integriert werden. Kleine Baugrößen sowie verschiedene Einbaulagen, vertikal und horizontal, erleichtern die Integration zudem. Das intelligente Antriebskonzept und seine Zustandsüberwachung tragen dazu bei, dass die HiLobe Pumpen sehr wartungsarm sind. Eine hohe Maschinenverfügbarkeit wird dank langer Serviceintervalle und eine einfache Wartung durch unseren weltweiten Vor-Ort-Service gewährleistet.

Durch den leistungsstarken Antrieb kann die HiLobe kurzzeitig einen sehr hohen Differenzdruck erreichen. Sie ist deshalb besonders gut für Schleusen Anwendungen beispielsweise in PVD-Anlagen (Beschichtung) und der Lecksuche geeignet. Denn dort werden sehr kurze Taktzeiten im Prozess gefordert.



HiLobe 1302 – Das kompakte Kraftpaket



HiLobe 2104 – Das kompakte Kraftpaket



OktaLine – Der bewährte Allrounder



OktaLine ATEX – Die Explosionsgeschützte Pumpe

**OktaLine –  
Der bewährte Allrounder**

Die Wälzkolbenpumpen unserer etablierten OktaLine sind in sehr großen Saugvermögensbereichen verfügbar und zeichnen sich durch eine hohe Kompression im Endvakuum aus. Durch die langjährige Erfahrung mit unserem Allrounder existiert eine hohe Variantenvielfalt sowie eine umfangreiche Auswahl an Zubehör, die eine individuelle Pumpenkonfiguration für Ihren Prozess ermöglicht.

Durch die bewährte Konvektionskühlung entfällt eine kostenintensive Wasserkühlung. Sie können optional mit einem Frequenzkonverterpaket für noch höheres Saugvermögen ausgestattet werden. Das integrierte Überströmventil und die optionale Magnetkupplung sorgen für erhöhte Prozesssicherheit.

**OktaLine ATEX –  
Die Explosionsgeschützte  
Pumpe**

Zum Evakuieren von explosiven Gasen oder für Prozesse in explosionsgefährdeter Umgebung haben wir die OktaLine ATEX entwickelt, welche auf dem bewährten Konzept der Standard-OktaLine Wälzkolbenpumpen basiert. Dank aufwendiger Prüfverfahren und der standardisierten Magnetkupplung, kann die Serie die hohen Anforderungen an den Explosionsschutz erfüllen.

**OktaLine G –  
Für hohe Differenzdrücke**

Zusätzliche Flexibilität bieten die gasumlaufgekühlten Wälzkolbenpumpen OktaLine G. Diese Pumpen sind ideal geeignet für Anwendungen mit hohen Druckdifferenzen und maximalem Gasdurchsatz beim Verdichten gegen Atmosphäre. Durch die spezielle Kühlung können diese Wälzkolbenpumpen auch ohne Vorpumpe betrieben werden.



OktaLine G – Für hohe Differenzdrücke

## Vorpumpen

### Drehschieberpumpen

Seit vielen Jahren gehören Drehschieberpumpen von Pfeiffer Vacuum zu den am häufigsten eingesetzten Pumpen zur Erzeugung von Grob- und Feinvakuum. Sie sind sehr langlebig und robust. Drehschieberpumpen sind zu den Verdrängerpumpen, das heißt, sie fördern einen nahezu konstanten, pulsationsarmen Volumenstrom, unabhängig von der Gasart. Das Funktionsprinzip basiert auf einem exzentrisch gelagerten Rotor mit zwei oder mehr beweglichen Schiebern, der in einem Gehäuse rotiert. Drehschieberpumpen von Pfeiffer Vacuum sind ausnahmslos ölgeschmiert. Spezielle Betriebsmittel übernehmen unter anderem die Abdichtung und Schmierung der Bauteile, was einen sehr niedrigen Enddruck ermöglicht. Darüber hinaus sorgt die Ölschmierung für die sehr lange Lebensdauer, auch im Dauerbetrieb.

### HenaLine – einstufige Drehschieberpumpen

Die einstufigen Drehschieberpumpen der HenaLine gehören seit langer Zeit zu den am meisten verbreiteten Produkten für Prozesse im Grob- und Feinvakuumbereich. Die lange Lebensdauer und das gasartunabhängige Saugvermögen sind herausragende Eigenschaften dieser Pumpen. Die HenaLine Baureihe deckt mit einem Saugvermögen von 25 bis 1.920 m<sup>3</sup>/h nahezu alle Anwendungen in der Industrie und Beschichtungstechnik ab.

### UnoLine Plus – speziell für industrielle Anwendungen

Die UnoLine Plus ist optimal einsetzbar bei industriellen Anwendungen. Diese Drehschieberpumpe hat sich als Vorpumpe für Wälzkolbenpumpen seit Jahren bewährt. Die Pumpe ist wassergekühlt und äußerst unempfindlich gegen Stäube und Schmutz. Sie ist mit einer Ölregenerierungseinrichtung ausgestattet. Kondensate, Schmutz und Staubteile können vom Betriebsmittel getrennt, im Brüdenabscheider gesammelt und abgelassen werden. Durch den einstellbaren Kühlwasserregler wird die UnoLine Plus auf der erforderlichen Betriebstemperatur gehalten. Zum Abpumpen von Dämpfen sind die Pumpen mit einer Gasballasteinrichtung ausgerüstet.



HenaLine – einstufige Drehschieberpumpen



UnoLine Plus – speziell für industrielle Anwendungen





DuoLine – zweistufige Drehschieberpumpen



HeptaDry – die trockene Alternative

### **DuoLine – zweistufige Drehschieberpumpen**

Zweistufige Drehschieberpumpen können im Druckbereich zwischen 100 hPa und  $3 \cdot 10^{-2}$  mbar betrieben werden. Pumpen der Baureihe DuoLine decken einen Bereich von 1,3 bis 250 m<sup>3</sup>/h Saugvermögen ab. Die lange Lebensdauer und das gasart-unabhängige Saugvermögen gehören zu den herausragenden Eigenschaften dieser Pumpen. Sie sind als Standardversion mit Wellendichtring für einfache Anwendungen verfügbar. Bei Pumpen der DuoLine mit Magnetkupplung entfällt die Wartung des Wellendichtrings. Für das Pumpen von aggressiveren Medien sind Korrosivversionen verfügbar.

### **Schraubenpumpen**

#### **HeptaDry – die trockene Alternative**

Die trockenen Schraubenpumpen HeptaDry sind die ideale Lösung für alle Bereiche, in denen ein ölfreies Vakuum benötigt wird. Die Pumpen eignen sich optimal für Anwendungen im Grob- und Feinvakuum. Sie können nicht nur für industrielle Anwendungen, sondern auch für die Beschichtung eingesetzt werden. Das Saugvermögen dieser Produktreihe reicht von 100 bis 2.500 m<sup>3</sup>/h.

Ein besonderes Plus stellen die einteiligen Rotoren dar. Sie arbeiten völlig kontaktlos und damit verschleißfrei, außerdem ist kein Schmiermittel in Schöpfraum erforderlich. Dies reduziert die Wartungskosten deutlich gegenüber ölgedichteten Vorpumpen. Zusätzlich können thermisch empfindliche Gase gefördert werden. Dynamische verschleißfreie Abdichtung zwischen Lager- und Schöpfraum erhöhen die Betriebssicherheit. Das innovative Design und die niedrige Drehzahl der Pumpen führen zu einer geringen Belastung der Lager und Dichtungen.

## Pumpstandsteuerung

CombiLine Pumpstände können mit unterschiedlichen Möglichkeiten zur Steuerung ausgestattet werden. Diese Varianten ermöglichen eine einfache Integration der Pumpstände in Ihre Anlage.

### Varianten der Pumpstandsteuerung mit OktaLine

Die CombiLine Pumpstände mit OktaLine Wälzkolbenpumpen sind mit einem auf dem Rahmen befestigten Schaltschrank zur Steuerung des Pumpstandes verfügbar.

Von Kundenseite ist ein zentraler elektrischer Anschluss über Klemmen im Schaltschrank (Plug and Play Lösung) notwendig.

### Varianten der Pumpstandsteuerung mit HiLobe

CombiLine Pumpstände mit HiLobe Wälzkolbenpumpen können mit zwei unterschiedlichen Möglichkeiten zur Steuerung ausgestattet werden

#### Mit Controller RC5500 montiert am Rahmen:

In dieser Variante sind die Pumpen auf einem Rahmen montiert. Der für die HiLobe passend ausgelegte Frequenzumrichter ist in der Controlbox RC5500 verbaut und mit der Pumpe verbunden.

#### Benötigte elektrische Anschlüsse auf Kundenseite:

- HiLobe über einen Hartingstecker (im Lieferumfang enthalten) am RC5500
- Vorpumpe über das Motorklemmbrett

#### Mit Schaltschrank

Hier ist der Frequenzumrichter der HiLobe in einem auf dem Rahmen befestigten Schaltschrank untergebracht. Vorpumpe und HiLobe sind elektrisch mit dem Schaltschrank verbunden.

#### Benötigte elektrische Anschlüsse auf Kundenseite:

- Ein zentraler elektrischer Anschluss über Klemmen im Schaltschrank (Plug and Play Lösung) notwendig.
- Die Pumpstandsteuerung erfolgt über die im Schaltschrank eingebaute Steuerungseinheit DCU



RC5500



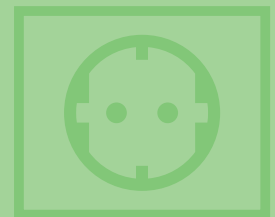
Schaltschrank

# Wir treiben nachhaltige Lösungen voran



## Energiesparend und langlebig

Die Integration der modernen HiLobe Wälzkolbenpumpen erhöht nachhaltig die umweltfreundliche Wirtschaftlichkeit von Pumpständen. Neben einer hohen Langlebigkeit und Betriebssicherheit verfügen diese Pumpen über Motoren der Energieeffizienzklasse IE4. Damit tragen sie zu einer deutlichen Senkung von Betriebskosten und insbesondere einem geringeren Energieverbrauch bei. Auch eine aufwändige Wasserkühlung kann dank des durchdachten Lüftungskonzepts der HiLobe entfallen und schont so Ressourcen und Ihre Betriebskosten.



## Nachhaltigkeit und soziale Verantwortung

Alle unsere CombiLine Pumpstände werden von unseren Experten optimal an Ihren Prozess angepasst, um so die kostengünstigste und effizienteste Lösung für Ihren Anwendungsfall zu finden. Bei der Beschaffung einzelner Komponenten und Produktion unserer Pumpen legt Pfeiffer Vacuum höchsten Wert auf faire Geschäftspraktiken, eine mitarbeiterorientierte Personalpolitik, sparsamen Einsatz von natürlichen Ressourcen sowie den Schutz von Klima und Umwelt.

## Pumpstandsübersicht

### Wälzkolbenpumpstände CombiLine™ RU

#### HiLobe™ mit einstufiger Drehschieberpumpe HenaLine™

- Enddruck bis  $3 \cdot 10^{-2}$  mbar
- Kostengünstige Lösung
- Metallurgie, Schleusen, Helium-Lecksuche, Elektronenstrahlschweißen

Diese Pumpstände werden typischerweise in der Helium-Lecksuche eingesetzt. Durch den Einsatz der HiLobe spielen sie außerdem eine wichtige Rolle beim schnellen Evakuieren von Schleusenkammern zum Ein- und Ausbringen von Bauteilen, aber auch für das Elektronenstrahlschweißen und die Oberflächenbeschichtung.



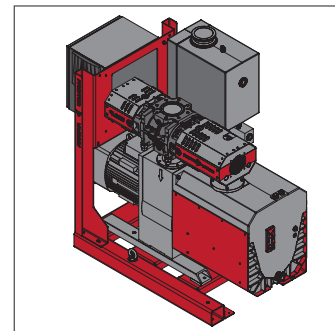
### Wälzkolbenpumpstände CombiLine™ RD

#### HiLobe™ mit zweistufiger Drehschieberpumpe DuoLine™

- Enddruck bis  $1 \cdot 10^{-3}$  mbar
- Vorpumpstand für Hochvakuumumpen
- Metallurgie, Beschichtung, Forschung & Entwicklung, Photovoltaik, Vakuumtrocknung

Diese klassischen Pumpstände werden für eine Vielzahl von Anwendungen in der Beschichtung verwendet und eignen sich besonders gut als Vorpumpstände für Hochvakuumumpen.

Das Aufbringen von Verschleißschutzschichten für Dreh- und Bohrwerkzeuge, dekorative Schichten für Schmucksteine sowie optische Schichten für Brillengläser oder Architekturglas sind Nutzungsmöglichkeiten für diese Pumpstände. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die Metallurgie, in der durch Härten oder Nitrieren Veränderungen von Materialeigenschaften erzielt werden.



### Wälzkolbenpumpstände CombiLine™ RH

#### HiLobe™ mit Schraubepumpe HeptaLine™

- Enddruck bis  $5 \cdot 10^{-3}$  mbar
- Trockener, ölfreier Schöpfraum
- Beschichtung, Metallurgie, Vakuumtrocknung, Entgasung, Photovoltaik

Die Einsatzgebiete dieser Wälzkolbenpumpstände reichen von Anwendungen in der Chemieindustrie über komplexe industrielle Anwendungen bis hin zu Produktionsanlagen für die Photovoltaik.

Ein wesentliches Merkmal ist die trockene, ölfreie Vorpumpe, die das Pumpen von aggressiven Medien erlaubt.





### Wälzkolbenpumpstände CombiLine™ WU

#### OktaLine™ mit einstufiger Drehschieberpumpe UnoLine™ Plus

- Enddruck bis  $2 \cdot 10^{-3}$  mbar
- Kostengünstige Lösung
- Härten, Gießen, Schmelzen, Vakuumtrocknung und -entgasung

Pumpstände dieser Bauart werden in der Metallurgie eingesetzt, insbesondere im HIP-Prozess haben sie sich durch extrem lange Standzeiten bewährt.

Die wesentlichen Anwendungen sind das Härten, Gießen oder Schmelzen von Werkstoffen. Ein weiterer typischer Einsatzbereich ist Vakuumtrocknung und -entgasung.



### Wälzkolbenpumpstände CombiLine™ WU

#### OktaLine™ mit einstufiger Drehschieberpumpe HenaLine™

- Enddruck bis  $8 \cdot 10^{-3}$  mbar
- Kostengünstige Lösung
- Metallurgie, Schleusen, Helium-Lecksuche, Elektronenstrahlschweißen

Ein typischer Anwendungsbereich für diese Pumpstände ist die Helium-Lecksuche, mit der das Aufspüren und Lokalisieren von kleinsten Undichtigkeiten innerhalb kürzester Zeit ermöglicht wird. Eine wichtige Rolle spielen diese Pumpstände beim schnellen Evakuieren von Schleusenammern zum Ein- und Ausbringen von Bauteilen. Weitere Einsatzvarianten sind das Elektronenstrahlschweißen und die Oberflächenbeschichtung.



### Wälzkolbenpumpstände CombiLine™ WD

#### OktaLine™ mit zweistufiger Drehschieberpumpe DuoLine®

- Enddruck bis  $5 \cdot 10^{-4}$  mbar
- Vorpumpstand für Hochvakuumumpen
- Metallurgie, Beschichtung, Forschung & Entwicklung, Photovoltaik, Vakuumtrocknung

Es handelt sich hier um klassische Pumpstände für ein großes Spektrum von Anwendungen in der Beschichtung. Diese Pumpstände eignen sich besonders gut als Vorpumpstände für Hochvakuumumpen.

Das Aufbringen von Verschleißschutzschichten für Dreh- und Bohrwerkzeuge, dekorative Schichten für Schmucksteine sowie optische Schichten für Brillengläser oder Architekturglas sind Nutzungsmöglichkeiten für diese Pumpstände. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die Metallurgie. Durch Härten oder Nitrieren werden Veränderungen von Materialeigenschaften erzielt.



### Wälzkolbenpumpstände CombiLine™ WH

#### OktaLine™ mit trocken verdichtender Pumpe HeptaDry™

- Enddruck bis  $2 \cdot 10^{-3}$  mbar
- Trockener, ölfreier Schöpfraum
- Beschichtung, Metallurgie, Vakuumtrocknung, Entgasung, Photovoltaik

Das Spektrum der Einsatzgebiete für Wälzkolbenpumpstände ist besonders groß. Es reicht von Anwendungen in der Chemieindustrie über komplexe industrielle Anwendungen bis hin zu Produktionsanlagen für die Photovoltaik.

Ein wesentliches Merkmal dieser Baureihe ist die trockene, ölfreie Vorpumpe. Somit können Medien gepumpt werden, die mit Pumpenöl reagieren.



## Kundenspezifische Pumpstandlösungen

Für Anforderungen an extrem hohes Saugvermögen und/oder Enddrücke  $< 10^{-3}$  mbar erhalten Sie mehrstufige Pumpstände sowie Varianten mit Pfeiffer Vacuum Turbopumpen für den Einsatz im Hochvakuum.

Wir entwickeln und fertigen für Sie individuelle Lösungen, angepasst an Ihre Anwendung.

Unsere CombiLine-Pumpstände können beispielsweise für das Evakuieren von Weltraumsimulations- oder Elektronenstrahlschweißkammern eingesetzt werden.

Sehr erfolgreiche Anwendungen sind der Einsatz in der Glasbeschichtung und Solartechnik.

### Pumpenauswahl – Je nach Anwendung bieten wir Ihnen:

- Ölumlaufgeschmierte Drehschieberpumpen, ein- oder zweistufig (auch magnetgekuppelt)
- Flüssigkeitsringpumpen
- Trocken verdichtende Vorpumpen (auch magnetgekuppelt)
- Wälzkolbenpumpen (auch magnetgekuppelt)
- Turbopumpen (auch magnetgelagert)
- Öldiffusionspumpen
- Kryopumpen
- Scroll- und Membranpumpen

### Unsere Kompetenz



### Komplette Auslegung von Vakuumsystemen

- Exakte Dimensionierung der Komponenten, basierend auf im Hause Pfeiffer Vacuum entwickelten Berechnungsprogrammen
- Bei Vorgabe der Auslegungsdaten liefern wir Ihnen die Berechnung von:
  - Saugvermögen
  - Evakuierungszeiten
  - Leitwerten
  - Zwischendrücken
  - Gasaustrittstemperatur
  - Abkühlungseffekten

## Zubehör für Pumpstände

### Zubehör

Für unsere CombiLine-Pumpstände erhalten Sie, je nach Bedarf, optionales Zubehör.

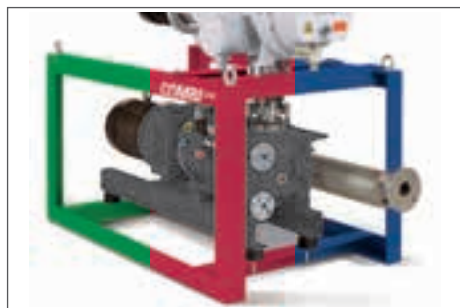
- Ölwanne
- Schwenkrollen / Maschinenfüße
- Farbvarianten
- Ventil vor dem Pumpstand
- Messgerät vor dem Pumpstand
- Messgerät zwischen den Pumpstufen
- Schaltschrank mit Steuerung
- ProfiNet / EtherCat Schnittstelle



Messgeräte



Ölwanne



Verschiedene Farbvarianten



Schaltschrank mit Steuerung



Schwenkrollen / Maschinenfüße



Ventile

## VAKUMLÖSUNGEN AUS EINER HAND

Pfeiffer Vacuum steht weltweit für innovative und individuelle Vakuumlösungen, für technologische Perfektion, kompetente Beratung und zuverlässigen Service.

## KOMPLETTES PRODUKTSORTIMENT

Vom einzelnen Bauteil bis hin zum komplexen System:

Wir verfügen als einziger Anbieter von Vakuumtechnik über ein komplettes Produktsortiment.

## KOMPETENZ IN THEORIE UND PRAXIS

Nutzen Sie unser Know-how und unsere Schulungsangebote!

Wir unterstützen Sie bei der Anlagenplanung und bieten erstklassigen Vor-Ort-Service weltweit.

Sie suchen eine perfekte  
Vakuumlösung?  
Sprechen Sie uns an:

Pfeiffer Vacuum GmbH  
Germany  
T +49 6441 802-0

[www.pfeiffer-vacuum.com](http://www.pfeiffer-vacuum.com)



Folgen Sie uns auf Social Media  
#pfeiffervacuum