

# Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen

Baureihe VHC

Zweistufige Grundplattenpumpen



## Anwendungsbereiche



### Lebensmittel-, Getränke- und Kosmetikindustrie

- » Flaschenabfüllung von Bier, Mixgetränken, Mineralwasser und Ähnlichem
- » Vakuumkutter
- » Allgemeine Prozesse wie Entgasen, Extrahieren, Absaugen, Vakuumgaren und -kochen
- » Pökelanlagen
- » Herstellen von Zucker und Schokolade
- » Herstellen von Emulsionen und Suspensionen



### Chemie- und Pharmaindustrie

- » Destillieren und Trennen von Flüssigkeiten
- » Rückgewinnen von Kondensaten, z. B. Lösemitteln
- » Trocknen von Schüttgut, z. B. Waschpulver, Dünger, Salze, usw.
- » Extrahieren von Flüssigkeiten, z. B. Palmöl



### Medizintechnik

- » Dampfsterilisatoren in Labors und Kliniken



### Kunststoffherstellung und -verarbeitung

- » Extruderentgasung
- » Herstellen von EPS-Formteilen
- » Trocknen von Kunststoffgranulat
- » Dekontaminieren im PET-Recycling

# Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen von Speck

Maßgeschneiderte Lösungen im Baukastensystem

- » Zweistufige Vakuumpumpen
- » Universell einsetzbar zum Verdichten von nahezu allen Gasen und Dämpfen
- » Konstante Saugleistung bei unterschiedlichsten Anwendungen
- » Gleitringdichtung, Magnetkupplung oder Stopfbuchspackung
- » Anwendungsspezifische Auswahl an Werkstoffen wie Grauguss, Edelstahl oder Sonderlegierungen
- » ATEX-zertifiziert

Medien	trockene und feuchte Gase
Betriebsflüssigkeit	max. 80 °C
Abgesaugtes Gas	trocken max. 200 °C gesättigt max. 100 °C
Minimaler Ansaugdruck	33 mbar abs., 5 mbar abs. mit vorgeschaltetem Gasstrahler
Saugvermögen	110 - 1600 m³/h

## Baureihe VHC

### Zweistufige Grundplattenpumpen



Innovative und universell einsetzbare Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen

#### Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen

werden in vielen Branchen im diskontinuierlichen und kontinuierlichen Betrieb in den drei Grundprozessen Absaugen, Leckageabzug und Entgasen eingesetzt, z. B.: Absaugen von trockenen Gasen, gesättigten Gasen und Dämpfen sowie Absaugen von verschmutzten Gasen.

#### Anwendungsspezifische Vorteile

- » Mitfördern von Flüssigkeiten bei konstantem Vakuum
- » Fördern explosiver Gase, z. B. Wasserstoff oder brennbare und toxische Medien
- » Ölfreie Vakuumerzeugung, d. h. weder Öl im Medium noch in der Abluft
- » Verwendung des kondensierten Prozessmediums als Betriebsflüssigkeit

# Baureihe VHC - Vorteile auf einen Blick

## Vollständige Austauschbarkeit

Die Baureihe VHC ersetzt die Vorgängerbaureihe VH. Die Anschlussmaße der Saug- und Druckstutzen, der Betriebsflüssigkeitsanschlüsse, der Pumpenwelle sowie der Pumpenfüße sind gleich.

### Robuste Lagerung

Kurzer Abstand der Lagerung, lebensdauergeschmierte Rillenkugellager

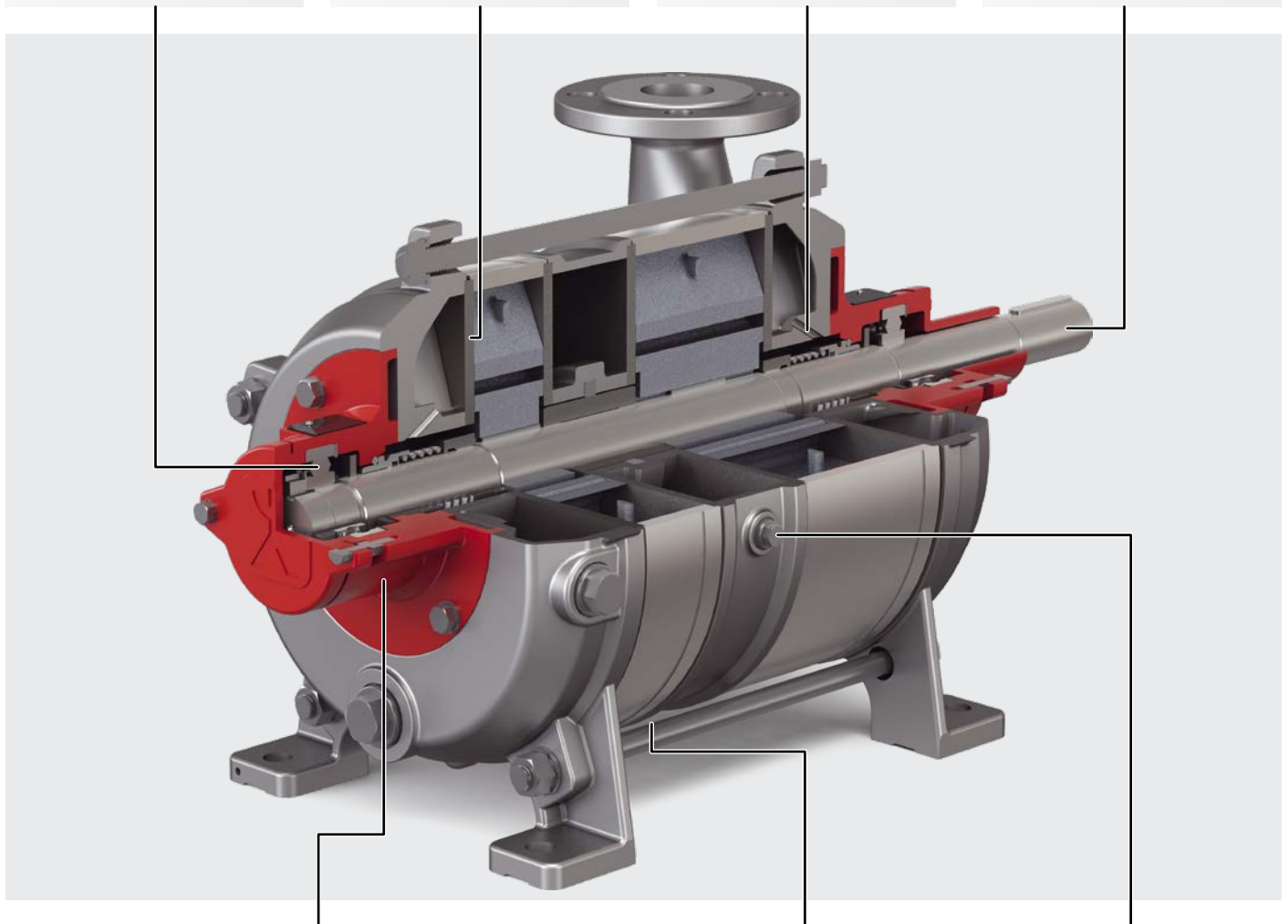
### Steuerscheiben in rostfreiem Werkstoff

Aus oberflächengehärtetem Edelstahl für höhere Standzeiten

### Optimale Spülung der Gleitringdichtung

### Pumpenwelle in Edelstahl

Für den universellen Einsatz



### Kompakte und geschlossene Lagerträger

Einfache und fehlerfreie Demontage und Montage ohne Spezialwerkzeuge, problemlose Einstellung der Laufradpakete

### Zentrale Entleerung

Schnelle und restlose Entleerung der Pumpe

### Voreingestellter Kavitationsschutz

Sichere Inbetriebnahme und kavitationsfreier Betrieb

# Maßgeschneiderte, langlebige und servicefreundliche Lösung

**Die Baureihe VHC von Speck ist die konsequente Weiterentwicklung der bewährten Baureihe VH. Sie wurde unter Einbeziehung der Anforderungen unserer Kunden konstruiert. Ergebnis ist eine stark vereinheitlichte Baureihe, die neue Maßstäbe bei Sicherheit, Langlebigkeit und Zuverlässigkeit in Ihrer Anlage setzt.**

## Maßgeschneiderte Lösung

Die VHC Baureihe besteht aus einem umfangreichen Baukastensystem. Mit einfach konfigurierbaren Optionen und individuellen Speziallösungen, erfüllen wir die höchsten Kundenanforderungen und gewährleisten einen sicheren Betrieb.

### Gleitringdichtungen

Bei Speck erhalten Sie ein breites Spektrum an einfach- sowie doppeltwirkenden Gleitringdichtungen von Markenherstellern mit Gleitringen in A-Kohle, B-Kohle, SiC, Cr-Stahl, Edelstahl und mit O-Ringen in FKM, EPDM, FFKM, NBR usw.

### Magnetkupplungen

Bei Anwendungen mit toxischen, korrosiven und brennbaren Medien sind alle Baugrößen auch als hermetisch dichte Ausführung mit Magnetkupplung erhältlich. Durch die wirbelstromverlustfreie Magnetkupplung der VHC wird der Energieverbrauch gegenüber einer herkömmlichen Magnetkupplung deutlich reduziert.

### Stopfbuchspackungen

Die kostengünstige Lösung für einfache Anwendungen mit unkritischen Medien.

### Anwendungsspezifische Werkstoffauswahl

Speck bietet Ihnen verschiedenste medienspezifische Pumpenausführungen z. B. für Säuren, Laugen, Kohlenwasserstoffe, Glykol, Glycerin. Bei der Stufenabdichtung greifen wir auf eine Auswahl von Flachdichtungen aus diversen Materialien, Schnurdichtungen aus Teflon® oder verschiedenen Flüssigdichtungen der Firma Epple® und Chester-ton® zurück.

### ATEX / TA-Luft

Die Baureihe VHC ist für ATEX nach Kategorie 1G (+H2) baumustergeprüft. Die Ausführung mit Magnetkupplung erfüllt die strengsten Anforderungen der TA-Luft.

## Betriebssicher und langlebig

Die solide und kompakte Bauweise in Kombination mit zuverlässigen Komponenten gewährleisten eine hohe Betriebssicherheit und eine deutliche Lebensdauererlängerung.

Für längere Standzeiten sorgen die robusten und lebensdauer geschmierten Wälzlager, die verbesserte Spülung der Gleitringdichtungen sowie die oberflächengehärteten Steuerscheiben aus rostfreiem Werkstoff.

Der von Speck in der Pumpenzwischenstufe eingebaute Kavitationsschutz ermöglicht eine einfache Inbetriebnahme und sicheren Betrieb ohne Nachregelung und Leistungseinbußen.

Außerdem gewährleistet die Neukonstruktion der VHC Baureihe eine sichere äußere Reinigung sowie eine produktseitige zentrale Restlosentleerung. Die Lagerträger sind geschlossen und spritzwassergeschützt, sowie wahlweise rostfrei erhältlich.

## Servicefreundlich

### Im Betrieb

Die Baureihe VHC zeichnet sich durch niedrige Wartungskosten und eine hohe Anlagenverfügbarkeit aus.

Wartungsfreie Wälzlager, gehärtete Edelstahlsteuerscheiben und die verbesserte Spülung der Gleitringdichtungen senken den Wartungsaufwand und die Betriebskosten wesentlich.

### Bei der Montage

Aufgrund der deutlich reduzierten Anzahl der Bauteile ist der Aufbau stark vereinheitlicht und so einfach wie möglich ausgeführt. Die bewährte und einfache Segmentbauweise wurde perfektioniert und erlaubt eine unkomplizierte und fehlerfreie Demontage und Montage in kurzer Zeit.

### Bei der Ersatzteilhaltung

Innerhalb des konsequent ausgeführten Baukastensystems mit 11 Baugrößen sind viele Bauteile innerhalb einer Baugrößenfamilie vollkommen austauschbar. Unter anderem sind Verschleißteile wie Gleitringdichtungen und Lager über mehrere Baugrößen identisch und führen zu einer Reduzierung der Lagerhaltung.

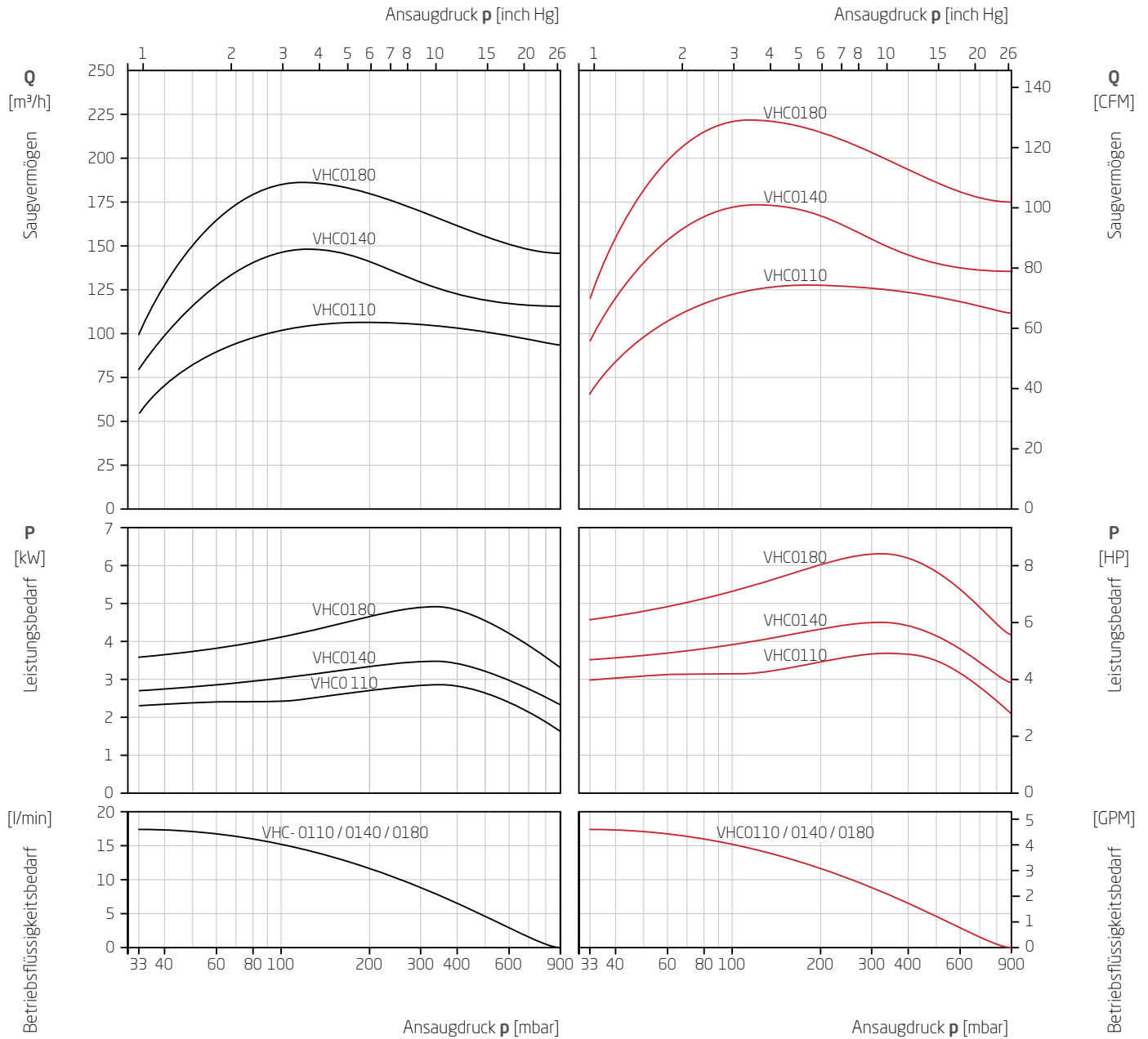


VHC in TA-Luft-Ausführung → Seite 12 und 13

# Kennlinien VHC0110/0140/0180

50 Hz - 1450 min<sup>-1</sup>

60 Hz - 1750 min<sup>-1</sup>



## Saugvermögen und Leistungsbedarf in Abhängigkeit vom Ansaugdruck

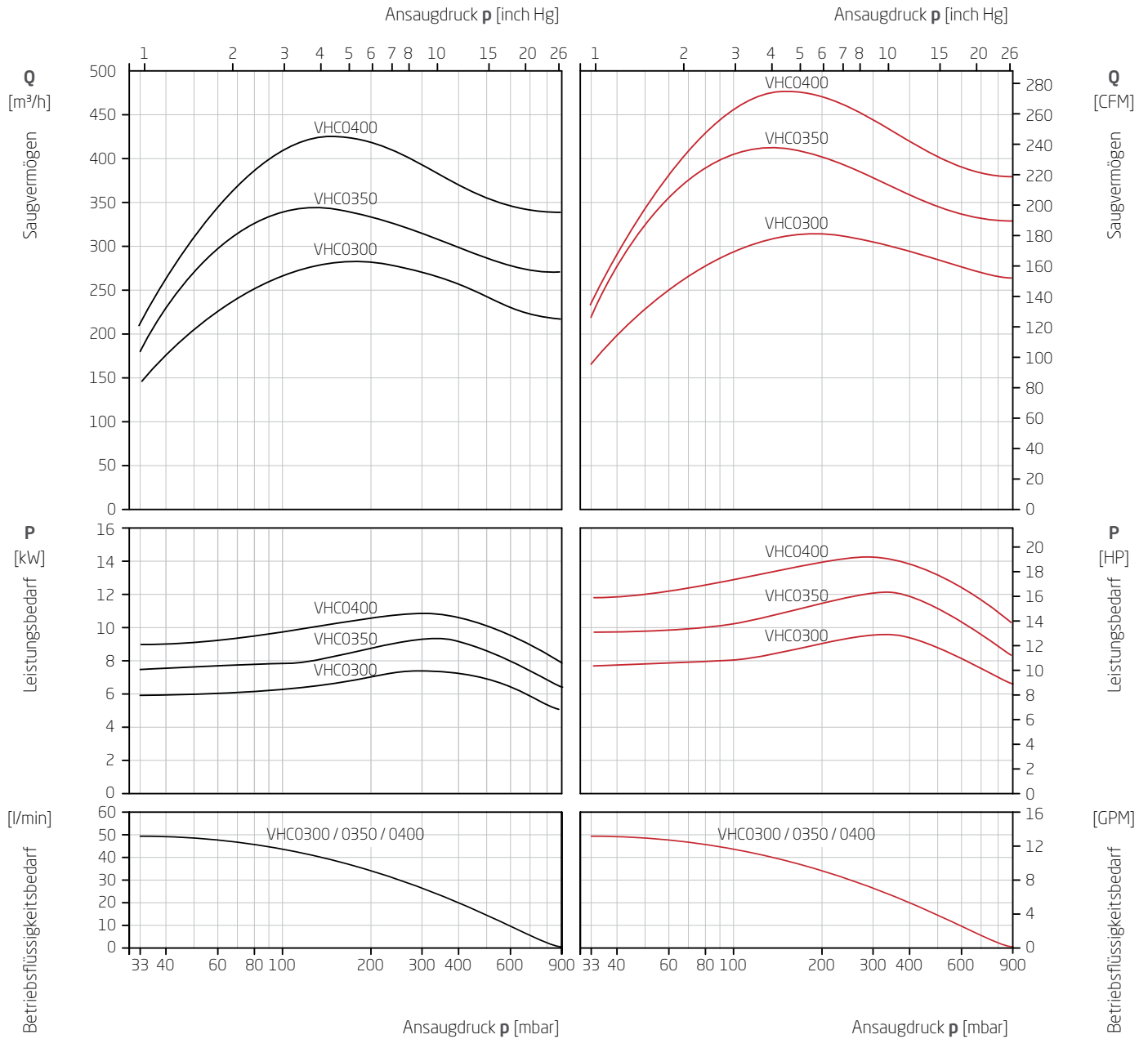
Die Kennlinien gelten bei Verdichtung trockener Luft von 20 °C vom Ansaugdruck auf Atmosphärendruck (1013 mbar) bei Nenndrehzahl und Antrieb mit Drehstrommotoren. Betriebsflüssigkeit ist Wasser mit 15 °C. Die Toleranz des Saugvermögens beträgt -10 %, die des Leistungsbedarfs +10%.

Bei abweichenden Betriebsbedingungen (z.B. abweichende Daten des zu fördernden Gases oder der Betriebsflüssigkeit, Mitförderung von Zusatzflüssigkeit, Förderung von Gas-Dampfgemischen) ändern sich die Kennlinien.

# Kennlinien VHC0300/0350/0400

50 Hz – 1450 min<sup>-1</sup>

60 Hz – 1750 min<sup>-1</sup>



## Saugvermögen und Leistungsbedarf in Abhängigkeit vom Ansaugdruck

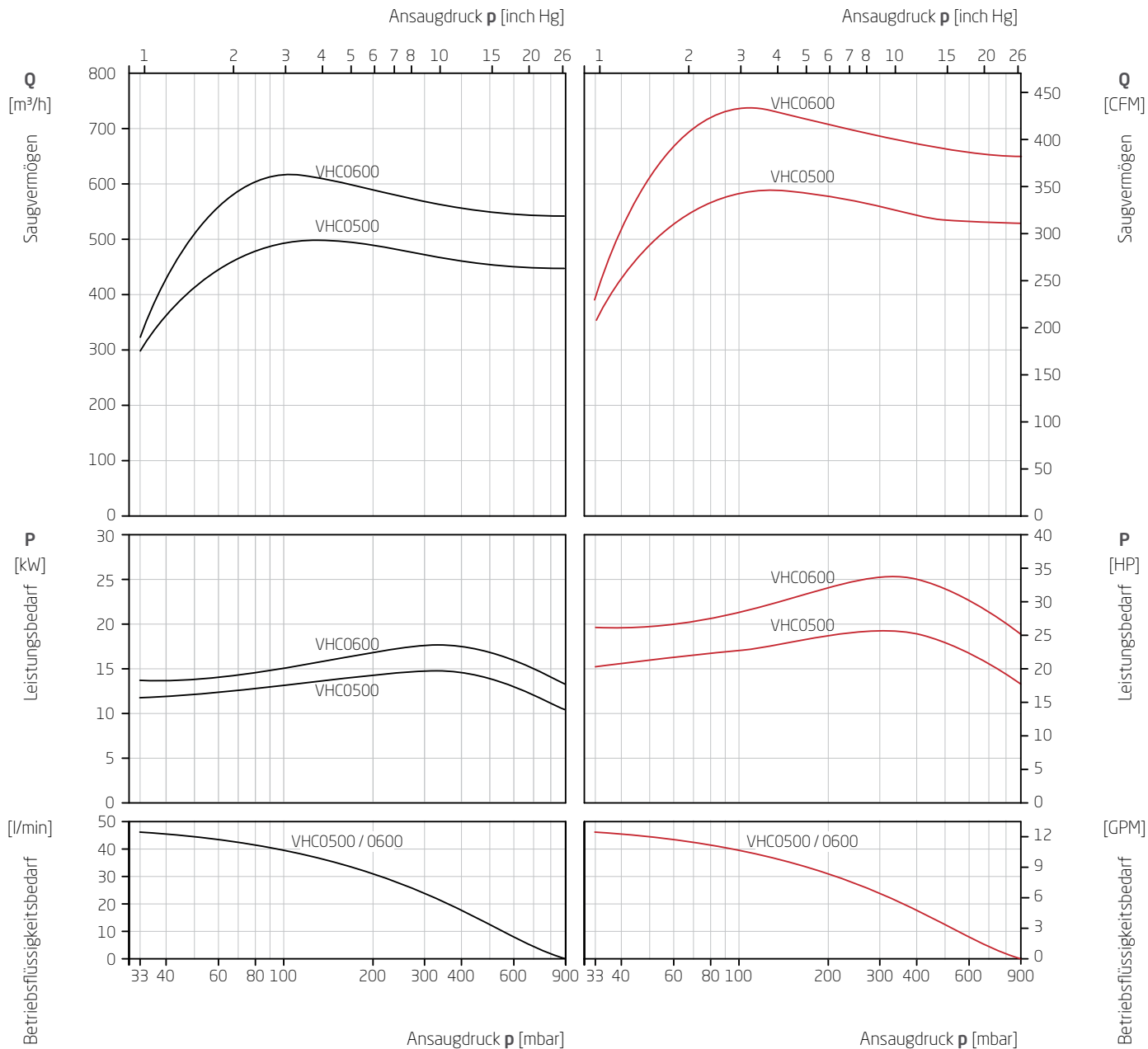
Die Kennlinien gelten bei Verdichtung trockener Luft von 20 °C vom Ansaugdruck auf Atmosphärendruck (1013 mbar) bei Nenndrehzahl und Antrieb mit Drehstrommotoren. Betriebsflüssigkeit ist Wasser mit 15 °C. Die Toleranz des Saugvermögens beträgt -10 %, die des Leistungsbedarfs +10%.

Bei abweichenden Betriebsbedingungen (z.B. abweichende Daten des zu fördernden Gases oder der Betriebsflüssigkeit, Mitförderung von Zusatzflüssigkeit, Förderung von Gas-Dampfgemischen) ändern sich die Kennlinien.

# Kennlinien VHC0500/0600

50 Hz - 1450 min<sup>-1</sup>

60 Hz - 1750 min<sup>-1</sup>



## Saugvermögen und Leistungsbedarf in Abhängigkeit vom Ansaugdruck

Die Kennlinien gelten bei Verdichtung trockener Luft von 20 °C vom Ansaugdruck auf Atmosphärendruck (1013 mbar) bei Nenndrehzahl und Antrieb mit Drehstrommotoren. Betriebsflüssigkeit ist Wasser mit 15 °C. Die Toleranz des Saugvermögens beträgt -10 %, die des Leistungsbedarfs +10%.

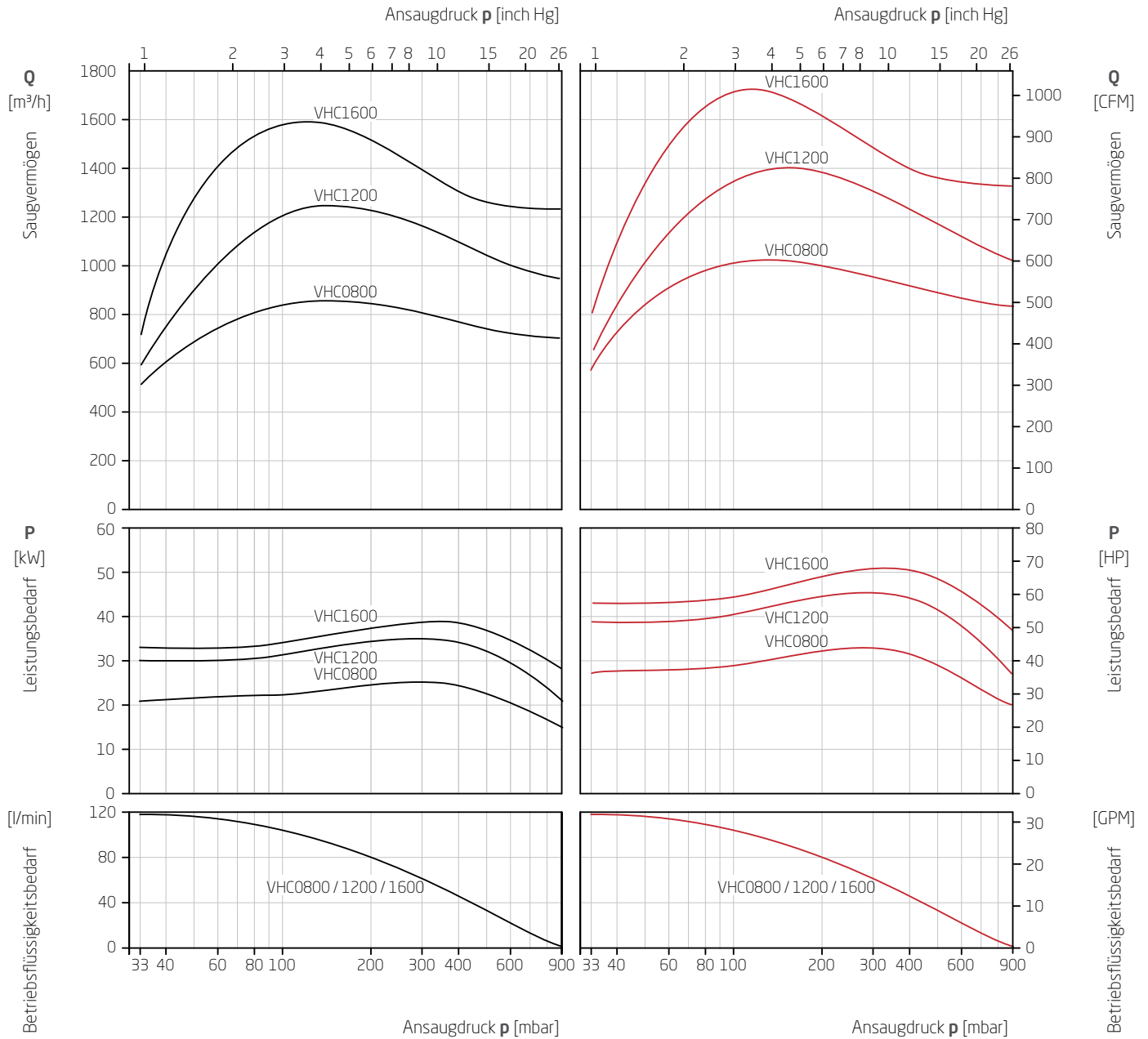
Bei abweichenden Betriebsbedingungen (z.B. abweichende Daten des zu fördernden Gases oder der Betriebsflüssigkeit, Mitförderung von Zusatzflüssigkeit, Förderung von Gas-Dampfgemischen) ändern sich die Kennlinien.



# Kennlinien VHC0800/1200/1600

50 Hz – 975 min<sup>-1</sup>

60 Hz – 1175 min<sup>-1</sup>

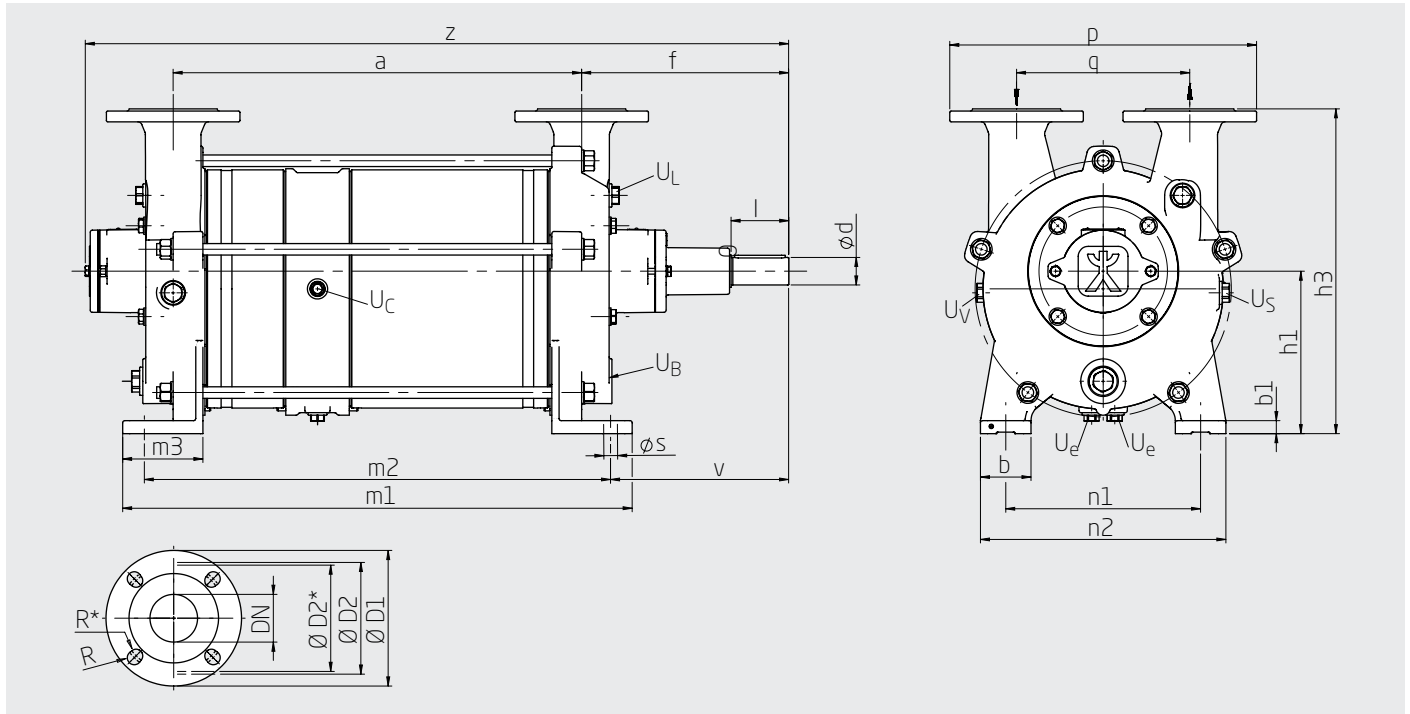


## Saugvermögen und Leistungsbedarf in Abhängigkeit vom Ansaugdruck

Die Kennlinien gelten bei Verdichtung trockener Luft von 20 °C vom Ansaugdruck auf Atmosphärendruck (1013 mbar) bei Nenndrehzahl und Antrieb mit Drehstrommotoren. Betriebsflüssigkeit ist Wasser mit 15 °C. Die Toleranz des Saugvermögens beträgt -10 %, die des Leistungsbedarfs +10%.

Bei abweichenden Betriebsbedingungen (z.B. abweichende Daten des zu fördernden Gases oder der Betriebsflüssigkeit, Mitförderung von Zusatzflüssigkeit, Förderung von Gas-Dampfgemischen) ändern sich die Kennlinien.

# Technische Daten



## Maße

Type	a	b	b1	ød	DN	f	h1	h3	l	m1	m2	m3	n1	n2	p	q	øS	v	z
VHC0110	239	50	15	28	40	184	160	320	50	335	298	74	200	250	330	180	15	155	531
VHC0140	269	50	15	28	40	184	160	320	50	365	328	74	200	250	330	180	15	155	561
VHC0180	339	50	15	28	40	184	160	320	50	435	398	74	200	250	330	180	15	155	631
VHC0300	335	60	17	38	50	282	212	402	80	435	385	80	240	300	395	230	19	257	743
VHC0350	375	60	17	38	50	282	212	402	80	475	425	80	240	300	395	230	19	257	784
VHC0400	435	60	17	38	50	282	212	402	80	535	485	80	240	300	395	230	19	257	844
VHC0500	500	70	18	38	65	287	225	450	80	640	580	111	270	340	425	240	19	247	902
VHC0600	566	70	18	38	65	287	225	450	80	706	646	111	270	340	425	240	19	247	968
VHC0800	540	98	21	60	100	422	320	595	140	694	620	123	380	480	590	370	19	382	1131
VHC1200	690	98	21	60	100	422	320	595	140	844	770	123	380	480	590	370	19	382	1281
VHC1600	790	98	21	60	100	422	320	595	140	944	870	123	380	480	590	370	19	382	1381

## Gewicht

Type	kg	lbs
VHC0110	59	130
VHC0140	68	150
VHC0180	77	170
VHC0300	115	254
VHC0350	121	267
VHC0400	140	309
VHC0500	170	375
VHC0600	186	410
VHC0800	406	895
VHC1200	460	1014
VHC1600	530	1168

## Anschlussgrößen

Type	UB	UC	UE	UL	US	UV
VHC0110	G ½	G ½	G ½	G ½	G ¾	G ¾
VHC0140	G ½	G ½	G ½	G ½	G ¾	G ¾
VHC0180	G ½	G ½	G ½	G ½	G ¾	G ¾
VHC0300	G 1	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾
VHC0350	G 1	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾
VHC0400	G 1	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾
VHC0500	G 1	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾
VHC0600	G 1	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾
VHC0800	G 2	G ½	G ½	G 1 ½	G ¾	G ¾
VHC1200	G 2	G ½	G ½	G 1 ½	G ¾	G ¾
VHC1600	G 2	G ½	G ½	G 1 ½	G ¾	G ¾

## Anschlussbezeichnungen

Abk.	Bezeichnung
UB	Anschluss für Betriebsflüssigkeit
UC	Anschluss für Kavitationsschutz
UE	Anschluss für Entleerung
UL	Anschluss für Belüftungsventil
US	Anschluss für Sensor
UV	Anschluss für Entleerungsventil

## Flansche

Größe	EN 10921 PN 10			ANSI	
	DN	D1	D2	R Ø	D2
40	150	110	18	19,1	98,6
50	165	125	18	19,1	129,3
65	185	145	18	19,1	152,4
100	220	180	18	19,1	190,5

## Typenschlüssel mit Abdichtung und Werkstoffen

	<b>VHC</b>	<b>0600</b>	<b>M</b>	<b>-53</b>	<b>-15</b>	<b>-000</b>
	<b>VHC</b>	<b>0400</b>			<b>-65</b>	<b>-000</b>
Baureihe						
Baugröße						
Ausführung mit Magnetkupplung						
Gleitringdichtung (Tabelle 1)						
Werkstoffe (Tabelle 2)						
Zählnummer						

**Tabelle 1: Gleitringdichtung**

Schlüssel	41	50	53	55
Werkstoffe	Kohle, Cr-Stahl, NBR	Kohle, Edelstahl, FFKM	Kohle, Edelstahl, FKM	Kohle, Edelstahl, FKM doppelt PTFE-ummantelt

**Tabelle 2: Werkstoffe**

Schlüssel	15	35	35	35	65
Typen	VHC0110 VHC0140 VHC0180 VHC0300 VHC0350 VHC0400	VHC0110 VHC0140 VHC0180 VHC0300 VHC0350 VHC0400 VHC0500 VHC0600	VHC0800 VHC1200	VHC1600	VHC0110 VHC0140 VHC0180 VHC0300 VHC0350 VHC0400 VHC0500 VHC0600 VHC0800 VHC1200 VHC1600
Sauggehäuse, Druckgehäuse, Zwischengehäuse und Gehäuse für Wellendichtung	EN-GJL-250 Grauguss	EN-GJL-250 Grauguss	EN-GJL-250 Grauguss	EN-GJL-250 Grauguss	1.4581 CrNiMo-Stahlguss
Steuerscheiben	1.4301 CrNi-Stahl	1.4571 CrNiMo-Stahl	1.4571 CrNiMo-Stahl	1.4571 CrNiMo-Stahl	1.4571 CrNiMo-Stahl
Mittelkörper	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	1.4581 CrNiMo-Stahlguss
Laufräder	CuSn Bronze	1.4581 CrNiMo-Stahlguss	1.4027 / 1.4308 Cr / CrNi-Stahlguss	1.4027 / 1.0580 Cr-Stahlguss / Stahl	1.4581 CrNiMo-Stahlguss
Welle	1.4122 CrMo-Stahl	1.4122 CrMo-Stahl	1.4122 CrMo-Stahl	1.4122 CrMo-Stahl	1.4571 CrNiMo-Stahl

EN-GJL-250 = EN-JL1040 = GG-25 = FGL 250

ⓘ Änderungen und Irrtümer bei Werkstoffangaben vorbehalten.

## Leistungsdaten

Typen	50 Hz				60 Hz			
	Leistungsbedarf		max. Saugvermögen		Leistungsbedarf		max. Saugvermögen	
	[kW]	[HP]	[m³/h]	[CFM]	[kW]	[HP]	[m³/h]	[CFM]
VHC0110	2,9	3,9	107	63	3,7	5,0	128	75
VHC0140	3,5	4,7	145	85	4,5	6,0	174	102
VHC0180	4,9	6,6	186	109	6,3	8,4	223	131
VHC0300	7,3	9,8	283	167	9,5	12,7	314	185
VHC0350	9,3	12,5	342	201	12,1	16,2	411	242
VHC0400	10,9	14,6	425	250	14,2	19,0	475	280
VHC0500	14,5	19,4	501	295	18,9	25,3	590	347
VHC0600	17,6	23,6	616	363	25,1	33,7	739	435
VHC0800	25,8	34,6	862	507	32,7	43,9	1032	607
VHC1200	34,9	46,8	1252	737	45,4	60,9	1407	828
VHC1600	39,2	52,6	1589	935	50,9	68,3	1717	1011

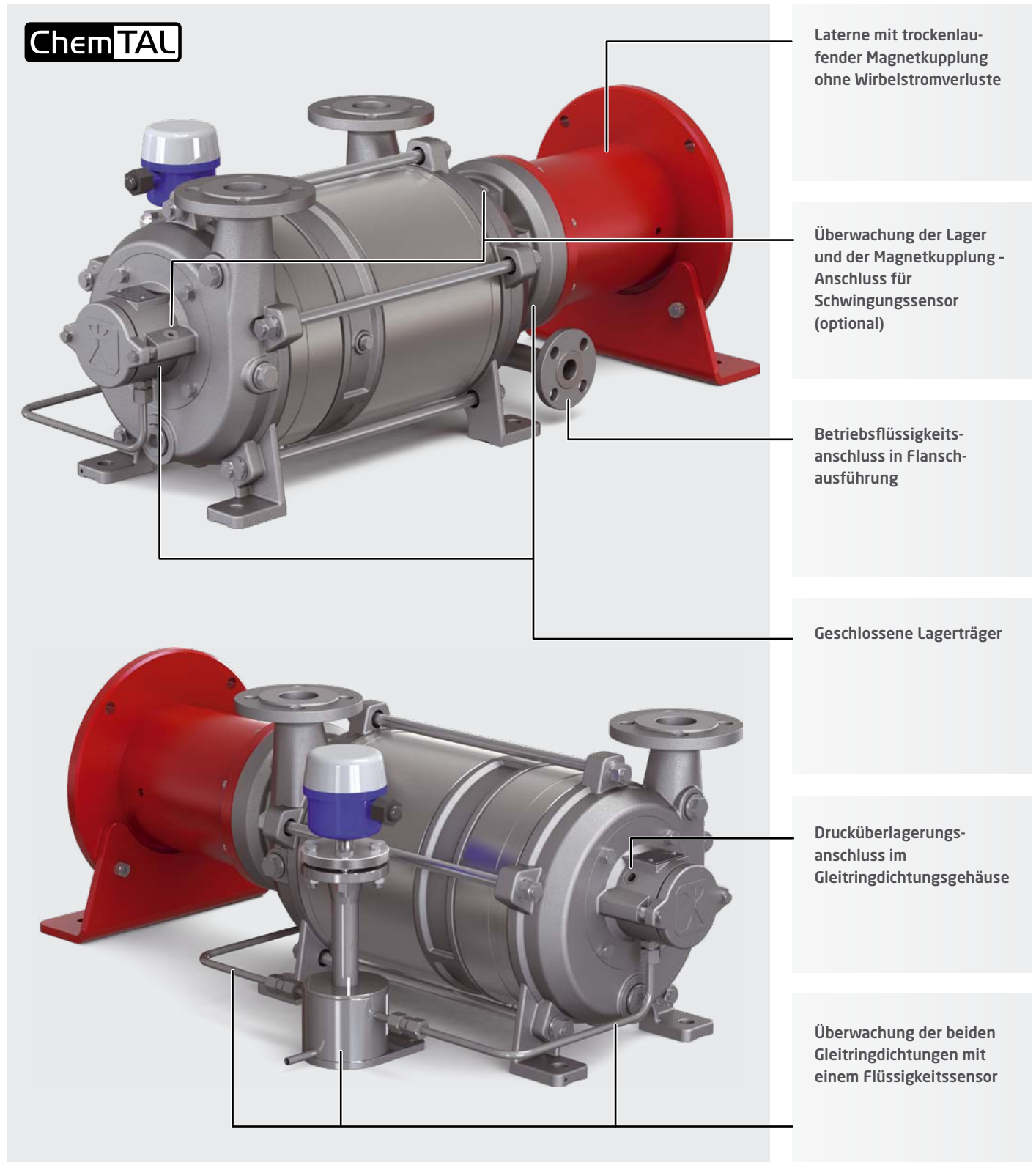
## Erhältliche Baugrößen der Vorgängerbaureihe VH\*

Typen	50 Hz				60 Hz			
	Leistungsbedarf		max. Saugvermögen		Leistungsbedarf		max. Saugvermögen	
	[kW]	[HP]	[m³/h]	[CFM]	[kW]	[HP]	[m³/h]	[CFM]
VH0020	0,8	1,1	21	12	1,1	1,5	25	15
VH0040	1,3	1,8	46	27	1,7	2,3	52	31
VH0060	2,0	2,7	56	33	2,6	3,5	68	40

\* → Prospekt "Vakuumpumpen in Grundplattenbauweise - Baureihen VZ, VH, VU"

# ChemTAL – Die VHC-Ausführung nach TA-Luft

Die ChemTAL erfüllt alle gesetzlich vorgeschriebenen Anforderungen der Luftreinhaltung und bietet Ihnen viele Vorteile.



## Sicher, geringe Lebenszykluskosten und langlebig

**ChemTAL ist die sichere und effiziente Lösung bei Einsatz von toxischen, korrosiven und brennbaren Medien.**

**Die Konstruktion mit bewährten Gleitringdichtungen in Kombination mit außenliegenden Wälzlagern und einer trockenlaufenden Magnetkupplung sorgt für Dichtheit und Sicherheit. Die medienberührten Komponenten werden in Edelstahl oder rostfreien Sonderlegierungen ausgeführt. Ferner sind diverse Werkstoffkombinationen der Gleitringdichtungen in Abhängigkeit vom Fördermedium abgestimmt.**

### Hohe Betriebssicherheit

ChemTAL ist sicher, da die komplette Pumpe hermetisch abgedichtet ist und die Anforderungen der gesetzlich vorgeschriebenen TA-Luft erfüllt.

Mehrere Überwachungssysteme gewährleisten eine hohe Verfügbarkeit durch die Früherkennung von möglichem Verschleiß und die Identifizierung von ungeeigneten Betriebsarten.

Optionale Schwingungssensoren kontrollieren den Zustand der Kugellager und der Magnetkupplung. Die beiden Gleitringdichtungen werden durch einen Flüssigkeitssensor überwacht. Ein zusätzlicher Stickstoffanschluss an den Lagerträgern ermöglicht eine Inertisierung des Dichtungssystems.

Im Anfahrprozess ist die ChemTAL wegen der außenliegenden Lagerung unempfindlich gegen Trockenlauf. Betriebsflüssigkeiten unterschiedlichster Viskositäten lassen sich prozessbezogen verwenden. Bei einem auftretenden Schaden am Spalttopf kann die ChemTAL problemlos für eine bestimmte Zeit weiterbetrieben werden. Die Pumpenwartung kann damit gezielt geplant werden.

Alle Baureihen sind für ATEX nach Kategorie 1G (+H2) baumustergeprüft.

### Geringe Lebenszykluskosten

ChemTAL benötigt keine Sperrdrucksysteme, ist damit äußerst servicefreundlich und zeichnet sich durch geringe Wartungskosten aus.

Die wirbelstromverlustfreie Magnetkupplung der VHC führt gegenüber herkömmlichen Magnetkupplungen zu einer spürbaren Energieersparnis.

### Langlebig

ChemTAL ist langlebig, da bei Verschleißteilen auf langlebige Lösungen der VHC Baureihe zurückgegriffen wird.

# Produktionsprogramm

Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen von Speck



## Baureihe VI

### Die Wassersparer

Einstufige Pumpen mit Ventilkappen, internem Wasserrückhaltesystem und in invertierter Bauweise

**50 Hz**  $p_{\min}$ : 33 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 45 m<sup>3</sup>/h

**60 Hz**  $p_{\min}$ : 33 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 55 m<sup>3</sup>/h



## Baureihe V

### Die Allrounder

Einstufige Pumpen mit Ventilkappen, Blockpumpen und Laternenausführung

**50 Hz**  $p_{\min}$ : 33 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 370 m<sup>3</sup>/h

**60 Hz**  $p_{\min}$ : 33 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 445 m<sup>3</sup>/h



## Baureihe VG

### Ventillos und wartungsarm

Einstufige Pumpen ohne Ventile, tottraumfrei, Blockpumpen und Laternenausführung

**50 Hz**  $p_{\min}$ : 40 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 200 m<sup>3</sup>/h

**60 Hz**  $p_{\min}$ : 40 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 245 m<sup>3</sup>/h



## Baureihe VE

### Für Saug- und Kompressor-Betrieb

Einstufige Blockpumpen mit Ventilkappen, Exzenter obenliegend

**50 Hz**  $p_{\min}$ : 33 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 190 m<sup>3</sup>/h

**60 Hz**  $p_{\min}$ : 33 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 230 m<sup>3</sup>/h



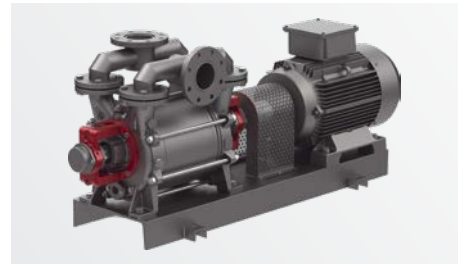
## Baureihe VN

### Für große Mengen zusätzlicher Flüssigkeit

Einstufige Pumpen mit Ventilkappen und Nabensteuerung, Blockpumpen und Laternenausführung

**50 Hz**  $p_{\min}$ : 55 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 180 m<sup>3</sup>/h

**60 Hz**  $p_{\min}$ : 55 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 215 m<sup>3</sup>/h



## Baureihe VU

### Robuste und bewährte Technik für Grobvakuum

Einstufige Grundplattenpumpen

**50 Hz**  $p_{\min}$ : 120 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 1550 m<sup>3</sup>/h

**60 Hz**  $p_{\min}$ : 120 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 1900 m<sup>3</sup>/h

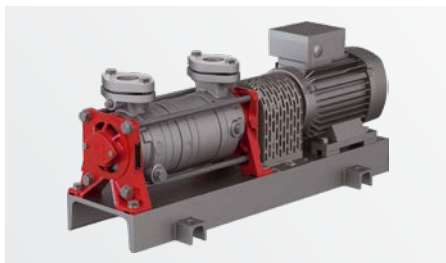


## Baureihe VZ

**Robuste und geräuscharme Technik für tieferes Vakuum** - Zweistufige Pumpen ohne Ventile, Block- und Grundplattenpumpen, magnetgekuppelte Ausführung auf Anfrage

**50 Hz**  $p_{\min}$ : 33 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 185 m<sup>3</sup>/h

**60 Hz**  $p_{\min}$ : 33 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 225 m<sup>3</sup>/h



## Baureihe VH

**Robuste und bewährte Technik für Grobvakuum für tieferes Vakuum**

Zweistufige Grundplattenpumpen ohne Ventile

**50 Hz**  $p_{\min}$ : 33 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 56 m<sup>3</sup>/h

**60 Hz**  $p_{\min}$ : 33 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 68 m<sup>3</sup>/h



## Baureihe VHC

**Innovative Technik für tieferes Vakuum** - Zweistufige Grundplattenpumpen ohne Ventile, Gleitringdichtung und Magnetkupplung

**50 Hz**  $p_{\min}$ : 33 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 1600 m<sup>3</sup>/h

**60 Hz**  $p_{\min}$ : 33 mbar abs. /  $Q_{\max}$ : 1700 m<sup>3</sup>/h

## Auftragsspezifische Prüfungen

mit modernsten Prüfständen



Computergesteuerte und vollautomatisierte Prüfstände für Vakuumpumpen im Werk von Speck in Roth. Messung von Hydraulik, Leistungsbedarf und Schwingungen. Prüfungen bis zu einem Ansaugdruck von 5 mbar und bis zu einem Saugvermögen von 2000 m<sup>3</sup>/h.

### Prüfung des Leistungsverhaltens

**Standardmäßig führt Speck hydraulische Prüfungen durch.**

Die Messung der Kennlinien erfolgt mit Wasser bei Nenndrehzahl nach DIN 28431.

Die Toleranz des Saugvermögens beträgt -10 %, die des Leistungsbedarfs +10%. Bei abweichenden Betriebsbedingungen (z.B. abweichende Daten des zu fördernden Gases oder der Betriebsflüssigkeit, Mitförderung von Zusatzflüssigkeit, Förderung von Gas-Dampfgemischen) ändern sich die Kennlinien.

### Sonstige Prüfungen

**Auf Kundenwunsch führt Speck folgende Prüfungen durch:**

#### Hydrostatische Druckprobe

Die hydrostatische Druckprobe dient dem Nachweis der Festigkeit der Bauteile und der Dichtheit der Pumpe. Geprüft wird die vollständig montierte Pumpe. Falls Sie Druckprüfungen nach anderen Kriterien wünschen, geben Sie diese bitte bereits in der Anfrage an.

#### Schwingungsmessung

Schwingungsmessung nach EN ISO 5199, Ausgabe 2002 – Die Schwingungswerte werden radial und vertikal am Lagergehäuse bei jedem gemessenen Betriebspunkt bei Nenndrehzahl ermittelt.

#### Temperaturmessungen

Gemessen wird die Temperatur am Lager bei Betriebstemperatur. Dokumentiert werden die Betriebstemperatur und die Umgebungstemperatur bei jedem gemessenen Betriebspunkt.

#### Geräuschmessung

Umfang und Vorgehensweise in Abstimmung mit dem Kunden

