



VARODRY

VD65/VD100/VD160/VD200

Gebrauchsanleitung 300766038_001_C5

Kat.-Nr.

111065Vxx

111100Vxx

111160Vxx

111200Vxx

10110065Vxx

10110100Vxx

10110160Vxx

10110200Vxx



Hinweis zum Urheberrecht

©Leybold GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Veröffentlicht: 12/11/2024

Markenrecht

Leybold und das Leybold-Logo sind Warenzeichen der Leybold GmbH, Bonner Straße 498, 50968 Köln.

Haftungsausschluss

Änderungen am Inhalt dieser Betriebsanleitung können von Zeit zu Zeit ohne Vorankündigung vorgenommen werden. Wir übernehmen keine Haftung für etwaige Fehler in dieser Betriebsanleitung und geben weder ausdrückliche noch stillschweigende Garantien in Bezug auf den Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung. Soweit machbar, stellen wir sicher, dass die von uns entwickelten und gefertigten Produkte bei bestimmungsgemäßer Installation und bestimmungsgemäßem Betrieb entsprechend ihrer Gebrauchsanleitung sicher sind und kein Risiko darstellen.

Wir übernehmen keine Haftung für Gewinn- oder Markteinbußen oder andere indirekte oder Folgeschäden.

Die Produktgarantie sowie die Haftungsbeschränkungen sind Bestandteil unserer allgemeinen Geschäftsbedingungen bzw. sind Gegenstand eines speziell ausgehandelten Vertrages, für den das vorliegende Dokument bereitgestellt wird.

Verwenden Sie dieses Produkt wie in dieser Betriebsanleitung beschrieben. Lesen Sie vor Installation, Inbetriebnahme oder Wartung des Produkts diese Betriebsanleitung. Für manuelle Anfragen senden Sie eine E-Mail an documentation@leybold.com.

1 Sicherheit und Compliance.	7
1.1 Definition von „Warnung“ und „Vorsicht“	7
1.2 Ausgebildetes Personal	7
1.3 Gefahrensymbole.	8
2 Wichtige Sicherheitshinweise.	9
2.1 Mechanische Gefährdung.	9
2.2 Elektrische Gefährdung.	9
2.3 Thermische Gefährdung.	10
2.4 Zündgefahr.	10
2.5 Gefährdungen durch Materialien und Substanzen.	10
2.6 Gefährdung durch Lärm.	10
2.7 Gefahr von Schäden an der Pumpe.	10
3 Beschreibung.	12
3.1 Lieferumfang.	12
3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.	12
3.2.1 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch.	12
4 Technische Daten.	13
5 Transport und Lagerung.	18
6 Installation.	19
6.1 Aufstellen.	19
6.2 Anschließen der Pumpe.	20
6.3 Abgasleitung.	21
6.4 Entfernen der Pumpenabdeckung.	21
6.5 Elektrischer Anschluss.	22
6.6 Optionale Verwendung eines Antriebs mit variabler Frequenz (VFD).	23
6.7 Spülgas/Gasballastanschluss (optional).	23
6.8 Konfiguration mit manuellem Gasballast.	24
6.9 Anschließen von magnetischem Gasballast/Spülventilen.	25
7 Betrieb.	27
7.1 Start.	27
7.2 Abschaltung.	27
8 Wartung.	28

Inhalt

8.1	Wartungsplan.	28
8.2	Für die Wartung erforderliches Werkzeug.	29
8.3	Austausch des Pumpenzahnriemens.	30
8.4	Austausch des Riemens.	30
8.4.1	Antriebsgehäuse demontieren.	31
8.4.2	Rotorscheibe, Schraube und Lüfter demontieren.	31
8.4.3	Riemenkammerdeckel demontieren.	32
8.4.4	Ausfallsichere Zahnräder demontieren.	32
8.4.5	Riemen demontieren.	34
8.4.6	Zahnriemen montieren.	34
8.4.7	Messen der Riemenspannung.	35
8.4.8	Montage der Motorschraube.	38
8.4.9	Ausfallsicheres Zahnrad montieren.	38
8.4.10	Riemenkammerabdeckung montieren.	40
8.4.11	Lüfter montieren.	40
8.4.12	Antriebsgehäuse zusammenbauen.	40
8.4.13	Elektrischer Anschluss.	41
8.4.14	Motordrehung überprüfen.	41
8.5	Reinigung Abblasventil.	42
8.6	Elektromotor austauschen.	44
8.6.1	Demontieren des Motors.	44
8.6.2	Motorbaugruppe.	46
8.7	Motorteileliste.	48
9	Fehlersuche.	51
10	Entsorgung.	53
10.1	Abfallentsorgung.	53
11	Zubehör.	54
12	Wartung.	58
12.1	Rücksendung von Ausrüstung oder Bauteilen an den Kundendienst	58
13	Rechtsgültige Erklärungen.	59
	Varodry 65-200 DofC.	60

Liste der Abbildungen

Abbildung 1. Dimension drawing.	14
Abbildung 2. Pumping speed.	15
Abbildung 3. Power consumption.	16
Abbildung 4. Correct lifting of pump.	18
Abbildung 5. Connections and controls.	19
Abbildung 6. Remove the cover.	22
Abbildung 7. Electrical connection.	22
Abbildung 8. Arrow - direction of rotation.	23
Abbildung 9. Manual gas ballast configuration.	25
Abbildung 10. Connecting solenoid gas ballast/purge valves. .	25

Liste der Tabellen

Tabelle 1: Technische Daten.....	13
Tabelle 2: Technische Daten – Motor.....	17
Tabelle 3: Riemenwechsel erforderlich.....	29
Tabelle 4: Eigenfrequenz der Riemen-Trums.....	39
Tabelle 5: Motorteileliste.....	48
Tabelle 6: Zubehör.....	54
Tabelle 7: Matrix der Ausführungen und Merkmale.....	55

1 Sicherheit und Compliance

Lesen Sie diese Anweisungen vor der Installation und Inbetriebnahme gewissenhaft durch und bewahren Sie sie zum Zwecke eines späteren Nachschlagens auf, um von Anfang an einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Lesen Sie alle Sicherheitshinweise in diesem Abschnitt und im Rest der Betriebsanleitung sorgfältig und achten Sie darauf, dass diese Hinweise eingehalten werden.

Die Betriebsanleitung ist ein wichtiges Sicherheitsdokument, das wir häufig digital bereitstellen. Es liegt in Ihrer Verantwortung, die Betriebsanleitung verfügbar und einsehbar zu halten, während Sie mit dem Gerät arbeiten. Bitte laden Sie die digitale Version der Betriebsanleitung zur Verwendung auf Ihrem Gerät herunter oder drucken Sie sie aus, falls ein Gerät nicht verfügbar sein wird.

1.1 Definition von „Warnung“ und „Vorsicht“

Wichtige Sicherheitsangaben werden durch Warnungs- und Vorsichtsanweisungen hervorgehoben, die folgendermaßen definiert sind. Je nach Art der Gefahr werden verschiedene Symbole verwendet.

WARNUNG:

Wenn Sie eine Warnungsanweisung nicht befolgen, besteht Verletzungs- bzw. Lebensgefahr.

VORSICHT:

Wenn Sie eine Vorsichtsanweisung nicht befolgen, besteht die Gefahr einer geringfügigen Verletzung von Personen, Gefahr von Schäden an den Betriebsanlagen, den damit verbundenen Geräten oder Prozessen.

HINWEIS:

Information über Eigenschaften oder Anweisung zu einer Handlung, deren Missachtung zu Schäden an den Gerätschaften führt.

Eine Änderung der Konstruktion und der angegebenen Daten behalten wir uns vor. Die Abbildungen sind unverbindlich.

1.2 Ausgebildetes Personal

„Geschultes Personal“ für die Bedienung dieses Gerätes sind:

- Fachpersonal mit Fachwissen in den Bereichen Mechanik, Elektrotechnik, Abgasreinigung und Vakuumtechnik sowie
- Speziell für den Betrieb von Vakuumpumpen ausgebildetes Personal

Sicherheit und Compliance

1.3 Gefahrensymbole

Die Gefahrensymbole auf den Produkten kennzeichnen Bereiche, in denen Sorgfalt und Aufmerksamkeit erforderlich sind.

Die Sicherheitssymbole, die wir auf dem Produkt oder in der Produktdokumentation verwenden, haben folgende Bedeutungen:

	Warnung/Vorsicht Gefahr von Verletzungen und/oder Beschädigungen des Geräts. Die einschlägigen Sicherheitshinweise müssen befolgt werden, da andernfalls eine potenzielle Gefahr besteht.
	Warnung – gefährliche Spannung Verletzungsgefahr. Kennzeichnet mögliche Quellen für einen gefährlichen Stromschlag.
	Warnung – heiße Oberflächen Verletzungsgefahr. Kennzeichnet eine Oberfläche, die durch Berührung Verbrennungen verursachen kann.
	Warnung – Explosionsgefahr Gefahr von Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts. Kennzeichnet eine Situation, die zu einer Explosion führen könnte.
	Warnung – giftiges Material Gefahr von Verletzungen oder Schäden in der Umgebung. Kennzeichnet eine Quelle von toxischen Gasen, Flüssigkeiten oder Materialien.

Wichtige Sicherheitshinweise

2 Wichtige Sicherheitshinweise

Druckangaben in bar oder mbar sind Absolutdrücke, außer es wird ausdrücklich anders erwähnt (z. B. bar (g)).

2.1 Mechanische Gefährdung



WARNUNG: GEFÄHRDUNG DURCH EXPLOSION

Gefahr von Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts. Bei einer Drehung in die falsche Richtung kann die Pumpe am Einlass einen Druck von bis zu 4,5 bar (g) erzeugen. Falls ein Vakuumsystem angeschlossen ist, kann der Druckaufbau zu einer Explosion der Anlage führen.

1. Vermeiden Sie, dass irgendein Teil des menschlichen Körpers dem Vakuum ausgesetzt wird.
2. Stellen Sie das Gerät an einem sicheren Ort auf (ebene Unterlage).
3. Betreiben Sie die Pumpe niemals ohne Anschluss einer Ansaugleitung oder ohne Anbringen eines Blindflansches.
4. Die Auslassöffnung der Pumpe darf nicht blockiert oder eingeschränkt werden. Betreiben Sie die Pumpe niemals, wenn die Auslassöffnung mit einem Stopfen verschlossen ist. Betreiben Sie die Pumpe nur, wenn ein Vakuumsystem an den Ansaugflansch angeschlossen ist.
5. Wenn das Abgasrohr verschlossen ist, kann die Pumpe bis 4,5 bar (g) Überdruck am Auslass erzeugen. Das Abgasrohr sollte entsprechend ausgelegt sein.
6. Kondensat von der Pumpe kann sich im Inneren oder am Auslass sammeln, nach außen dringen und auf den Boden fließen, wenn die Pumpe ohne eine Abgasleitung betrieben wird oder wenn sie transportiert wird, ohne den Auslass zu verschließen. In diesem Fall besteht Rutschgefahr.
7. Beachten Sie die Kennzeichnungen am Einlass und Auslass. Eine Verwechslung kann zu einem gefährlichen Aufbau von Druck im Vakuumsystem oder in der Anlage führen. Überprüfen Sie nach jedem Austausch des elektrischen Anschlusses die Drehrichtung der Pumpe.
8. Bei einem Ausfall der Stromversorgung wird das Vakuumsystem durch die Pumpe belüftet. Falls dies nicht erwünscht ist, installieren Sie ein Rückschlagventil am Einlass.
9. Die Pumpe startet nach einem Stromausfall automatisch neu. Falls dies nicht erwünscht ist, installieren Sie eine Neustartsperr.
10. Betreiben Sie die Pumpe nicht, wenn eine der Abdeckungen entfernt wurde. Dies kann zu schweren Verletzungen führen.

2.2 Elektrische Gefährdung



WARNUNG: AUTOMATISCHER NEUSTART NACH EINEM SPANNUNGSAusFALL (ARAVF)

Gefahr von Verletzungen oder Schäden an der Ausrüstung. Nach einem Netzstromausfall läuft die Pumpe automatisch wieder an. Dies gilt auch bei einer Notabschaltung. Zur Vermeidung eines unerwarteten Wiederanlaufens der Pumpe muss diese über eine integrierte Steueranordnung verfügen, mit der sichergestellt wird, dass die Pumpe, nachdem die Stromversorgung wiederhergestellt wurde, nur manuell wieder eingeschaltet werden kann.

Wichtige Sicherheitshinweise

1. Schließen Sie die Pumpe niemals an die Versorgungsspannung an, wenn der Verteilerkasten nicht ordnungsgemäß geschlossen ist.
2. Gehäuseteile dürfen nicht entfernt werden.
3. Der elektrische Anschluss darf nur von einer geschulten Person ausgeführt werden.
4. Beachten Sie die nationalen Vorschriften im Anwenderland (zum Beispiel für Europa EN 50110-1).
5. Angaben zur IP Schutzart beachten.

2.3 Thermische Gefährdung



WARNUNG: HEISSE OBERFLÄCHE

Verletzungsgefahr: Die Oberfläche der Pumpe kann Temperaturen von mehr als 80 °C erreichen. Es besteht Verbrennungsgefahr.

1. Lassen Sie die Pumpe vor Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten immer abkühlen.

2.4 Zündgefahr



WARNUNG: EXPLOSIONSGEFAHR

Gefahr von Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts. Kennzeichnet eine Situation, die zu einer Explosion führen könnte.

Die Pumpe ist in ihrer Standardausführung nicht zum Betrieb in Ex-Zonen geeignet. Wenden Sie sich an uns, wenn Sie einen solchen Betrieb planen.

2.5 Gefährdungen durch Materialien und Substanzen



VORSICHT: GEFÄHRLICHE MATERIALIEN UND SUBSTANZEN

Gefahr von Beschädigungen des Geräts. Vor Inbetriebnahme der Pumpe prüfen, ob die abzupumpenden Medien untereinander verträglich sind, um gefährliche Reaktionen bzw. Situationen zu vermeiden. Beachten Sie die Angaben zum ordnungsgemäßen und nicht ordnungsgemäßen Gebrauch der Pumpe unter [Bestimmungsgemäßer Gebrauch](#) auf Seite 12.

2.6 Gefährdung durch Lärm



VORSICHT: PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Der Schalldruckpegel der Pumpe entspricht im Enddruckbetrieb den Werten in den technischen Daten. In anderen Betriebszuständen und in Abhängigkeit vom angeschlossenen Vakuumsystem sind höhere Werte zu erwarten. Geeignete Gehörschutzmaßnahmen treffen.

2.7 Gefahr von Schäden an der Pumpe

1. Vor dem ersten Anfahren muss der Schaltkreis des Motors mit einem angemessenen Motorschutzschalter ausgestattet werden. Bitte beachten Sie die Angaben in der Gebrauchsanleitung und auf dem Elektromotor (Schaltplan).

Wichtige Sicherheitshinweise

2. Lassen Sie keine Gegenstände (Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Drahtstücke usw.) durch den Einlassanschluss eindringen. Verwenden Sie bei Bedarf einen Einlassfilter.
3. Verwenden Sie die Pumpe nicht für Anwendungen, bei denen scheuerndes oder klebendes Pulver entsteht, und wenden Sie sich zur Beratung an unsere Vertriebs- oder Kundendienstabteilung.
4. Diese Pumpe ist zum Pumpen von Wasserdampf innerhalb der angegebenen Wasserdampftoleranzgrenzen geeignet.
5. Vermeiden Sie Dämpfe, die bei einer Kompression im Pumpeninneren zu Flüssigkeiten kondensieren können, wenn solche Stoffe die Dampftoleranzgrenzen der Pumpe überschreiten.
6. Wir empfehlen bei nassen Prozessen das Vor- und Nachschalten von Flüssigkeitsabscheidern sowie die Verwendung von Gasballast.
7. Die Abgasleitung sollte mit Gefälle von der Pumpe weg verlegt werden, um eine Rückströmung von Kondensat in die Pumpe zu vermeiden.
8. Vermeiden Sie das Eindringen von Partikeln und Flüssigkeiten.
9. Die Lufteinlässe der Pumpe und des Motors müssen frei bleiben.
10. Es ist nicht zulässig, die Pumpe während des Betriebs von außen zu reinigen. Stellen Sie nach der Reinigung sicher, dass sich keine Flüssigkeitsrückstände am Pumpengehäuse befinden.

Beschreibung

3 Beschreibung

Die Pumpe ist eine trockenlaufende Vakuumpumpe, die Behälter im groben Vakuumbereich entleeren kann.

Die Pumpe ist an ein dreiphasiges Netz an der Anschlussplatte des Motors angeschlossen und wird direkt über das Stromnetz betrieben. Sie ist luftgekühlt und der Wartungsbedarf ist minimal.

3.1 Lieferumfang

Die Pumpe wird im betriebsbereiten Zustand geliefert. Einlass- und Auslassflansche sind mit Kappen verschlossen.

3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Pumpe ist für den Einsatz in leichten und mittleren industriellen Anwendungen ausgelegt. Die Pumpen können kleinen Mengen von Staub und Flüssigkeiten standhalten, der Einsatz von Einlassfiltern oder Flüssigkeitsfallen wird jedoch in solchen Fällen empfohlen. Sie sind nicht hermetisch versiegelt und geben kleine Mengen des gepumpten Gases in die Umgebung ab, auch wenn der Abgasanschluss an ein Abgasrohr angeschlossen ist. Sie eignen sich zum Pumpen von Wasserdampf oder anderen Dämpfen innerhalb der Dampftoleranzgrenzen. Die Pumpe kann sowohl kontinuierlich bei einem Saugdruck von 0,1 mbar bis 1200 mbar als auch im zyklischen Betrieb innerhalb dieses Druckbereichs verwendet werden.

3.2.1 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Pumpe ist nicht für das Pumpen folgender Stoffe geeignet:

- Radioaktive Stoffe
- Explosive Stoffe
- Zündfähige Gasgemische
- Pyrophore Gase
- Flüssigkeiten
- Große Mengen von Medien, die in der Pumpe kondensieren (außer Wasser)
- Feststoffe
- korrosive Gase
- Oxidative Stoffe mit Ausnahme von ≤ 21 % Sauerstoff in Luft
- Giftige Gase

4 Technische Daten

Tabelle 1 Technische Daten

VARODRY	65	100	160	200
Maximale Pumpgeschwindigkeit ohne Gasballast *	65 m ³ /h	105 m ³ /h	155 m ³ /h	185 m ³ /h
Enddruck ohne Gasballast	0,01 mbar			
Enddruck mit Gasballast	0,1 mbar			
Maximal zul. Einlassdruck	1200 mbar			
Maximal zulässiger Auslassdruck (Relativ zur Umgebung) ⁵⁾	200 mbar	200 mbar	200 mbar	100 mbar
Wasserdampftoleranz mit Gasballast ⁴⁾	60 mbar			
Wasserdampfkapazität mit Gasballast ⁴⁾	1,9 kg/h	2,9 kg/h	5,2 kg/h	6,9 kg/h
Zulässige Umgebungstemperatur	0 bis +40 °C			
Lagertemperatur	-20 bis +60 °C			
Spülgas-Versorgungsdruck (optional)	2-4 bar (g)			
Gasverbrauch Abgasspülung (optional)	7–14,5 slm			
Gasverbrauch Einlassspülung (optional)	2–5 slm			
Schalldruckpegel ohne externen Schalldämpfer, bei Enddruck (gemäß DIN EN ISO 2151)	-			
▪ 50-Hz-Ausführungen	67 dB(A)	70 dB(A)		
▪ 60-Hz-Ausführungen	70 dB(A)	73 dB(A)		
Relative Umgebungs-Luftfeuchtigkeit	95 %, nicht kondensierend			
Maximale Installationshöhe ¹⁾	Bis 1000 m über Meereshöhe			
Kühlung	Luft			
Netzspannung 50-Hz-Ausführungen ²⁾	400 V ± 10 % oder 200 V ± 10 %			
Netzspannung 60-Hz-Ausführungen ²⁾	460 V ± 10 % oder 230 V ± 10 % oder 200/380 V ± 10 %, dreiphasig			
Phasen	3-ph			
Maximaler Strom 50 Hz-Ausführungen 200/400 V ³⁾	6,4/3,2 A	8,6/4,3 A	13,0/6,7 A	15,5/7,5 A
Maximaler Strom 60 Hz-Ausführungen 230/460 V ³⁾	5,6/2,8 A	7,6/3,8 A	11,3/5,7 A	13,7/6,5 A
Maximaler Strom 60 Hz-Ausführungen 200/380 V ³⁾	6,0/3,4 A	8,3/4,6 A	12,8/6,9 A	16,9/10,0 A
Maximaler Stromverbrauch	1500 W	2200 W	3000 W	4000 W
Zulässige Motordrehzahl ²⁾	50/60 Hz			
Schutzart	IP 55			
Einlassanschluss	G 2"			

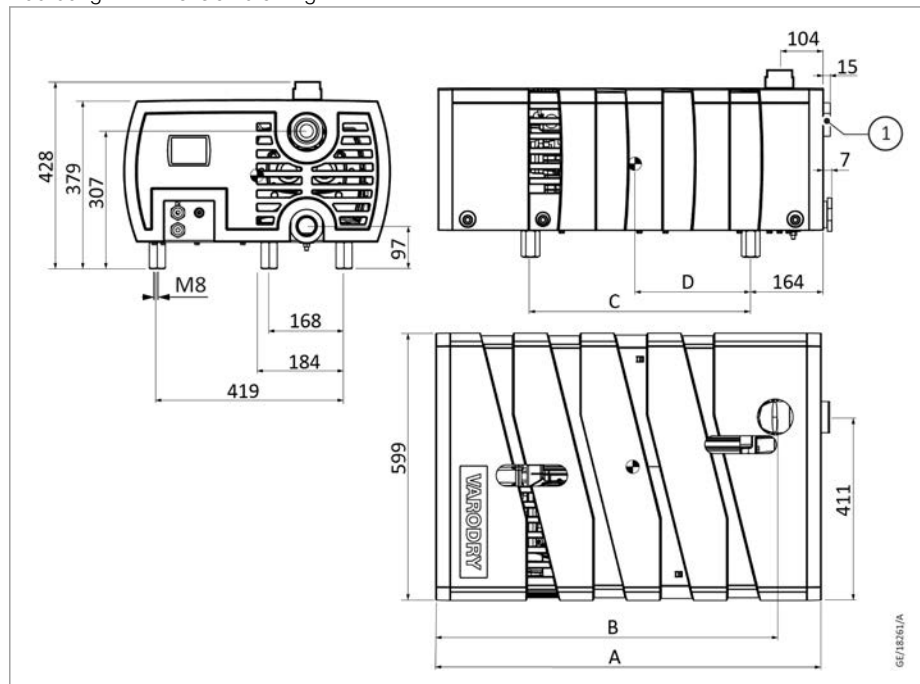
Technische Daten

VARODRY	65	100	160	200
Auslassflansch DN	G 1 1/2"			
Gewicht (ca.)	105 kg	115 kg	130 kg	140 kg

* Toleranz $\pm 5 \%$

- 1) Bitte erkundigen Sie sich bezüglich Installationshöhen von mehr als 1000 m.
- 2) Je nach Ausführung 50 oder 60 Hz. Siehe das Typenschild der Pumpe.
- 3) Motorschutzschalter muss für den Betrieb in IE3-Motoren ausgelegt sein.
- 4) Abhängig von der installierten Konfiguration. Weitere Informationen siehe [Spülgas/ Gasballastanschluss \(optional\)](#) auf Seite 23.
- 5) In Abhängigkeit vom Einlassdruck der Pumpe sind bis zu 200 mbar möglich. Bei höherem Auslassdruck ist der Enddruck höher.

Abbildung 1. Dimension drawing



1. Optionale Einlassposition

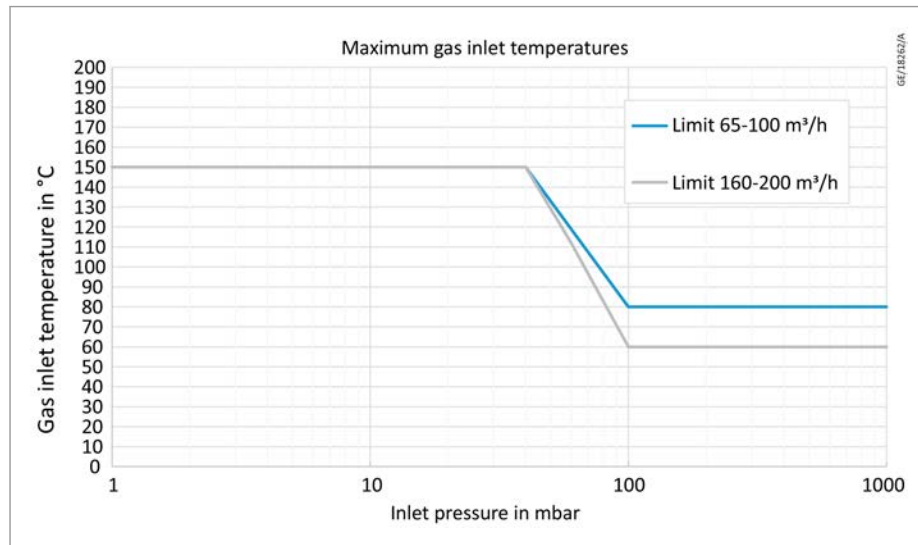
Variable Abmessungen	VD65	VD100	VD160	VD200
A	773	865	1060	1060
B	670	762	957	957
C	402	494	647	647
D	253	294	370	370



VORSICHT: ÜBERDRUCK

Gefahr von Beschädigungen des Geräts. Bei Verwendung einer Rootspumpe ist mit erhöhten Gaseinlasstemperaturen zu rechnen. Der maximale Einlassdruck an der Rootspumpe beträgt für einen sicheren Betrieb 10 mbar.

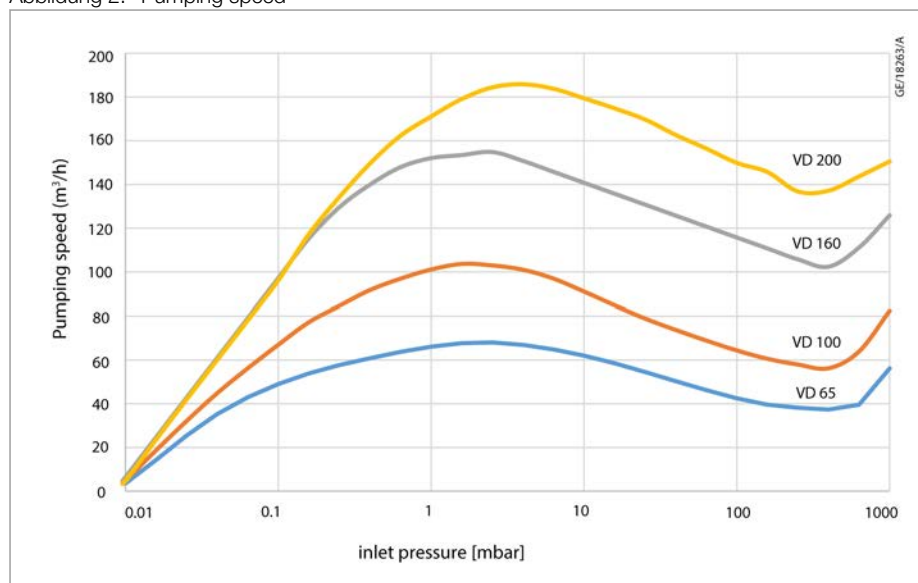
Technische Daten



Hinweis:

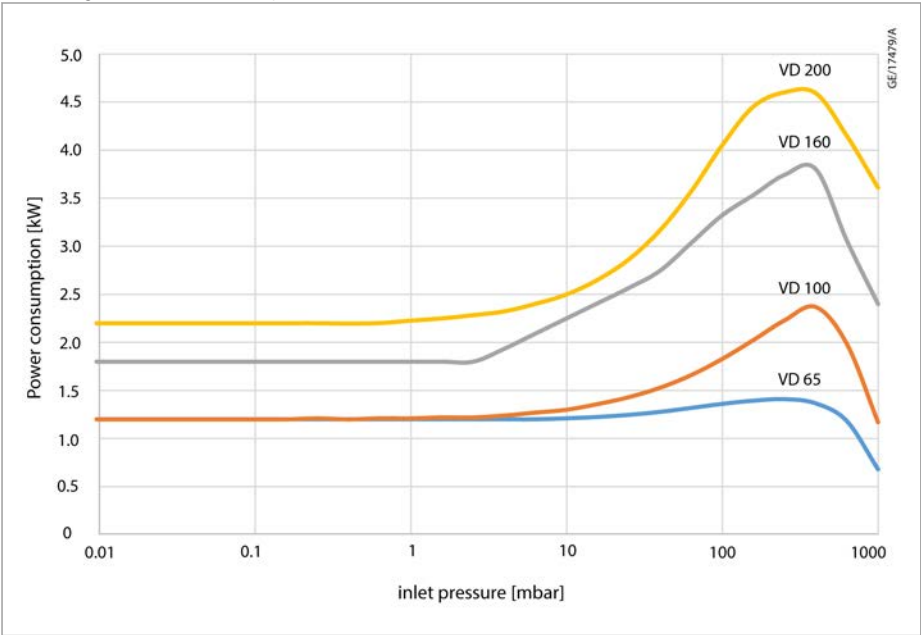
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb.

Abbildung 2. Pumping speed



Technische Daten

Abbildung 3. Power consumption



Technische Daten

Tabelle 2. Technische Daten – Motor

Modell	Motorspannung Leistungsbereich (V)		Nennstrom (A)		Nennzahl (U/min)		Nennleistung (kW)	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
VD 65	200 (YY)		6,4		2910		1,5	
		230 (YY)		5,6		3515		
		200 (Δ)		6,0				
	400 (Y)		3,2		2910			
		460 (Y)		2,8		3515		
		380 (Y)		3,4				
VD 100	200 (YY)		8,6		2880		2,2	
		230 (YY)		7,6		3480		
		200 (Δ)	8,3					
	400 (Y)		4,3		2880			
		460 (Y)		3,8		3480		
		380 (Y)		4,6				
VD 160	200 (YY)		12,6		2865		3,0	
		230 (YY)		10,6		3510		
		200 (Δ)		12,8				
	400 (Y)		6,3		2865			
		460 (Y)		5,3		3510		
		380 (Y)		6,9				
VD 200	200 (YY)		15,0		2890		4,0	
		230 (YY)		12,6		3510		
		200 (Δ)		16,9				
	400 (Y)		7,5		2890			
		460 (Y)		6,3		3510		
		380 (Y)		10				

Transport und Lagerung

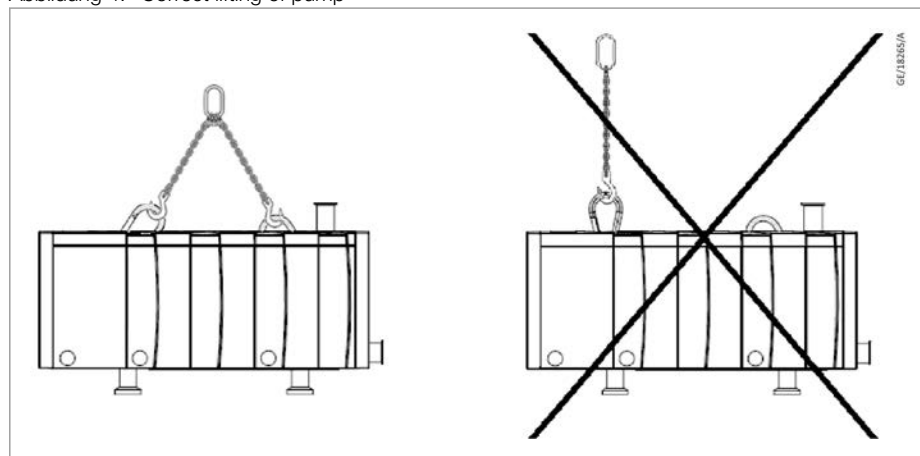
5 Transport und Lagerung

Siehe [Abbildung: Richtiges Anheben der Pumpe](#) Transportieren Sie die Pumpe auf einer Palette. Verwenden Sie dabei beide Befestigungspunkte zum Anheben an der Pumpenoberseite. Versuchen Sie niemals, die Pumpe an nur einem Befestigungspunkt anzuheben.

Lagerung

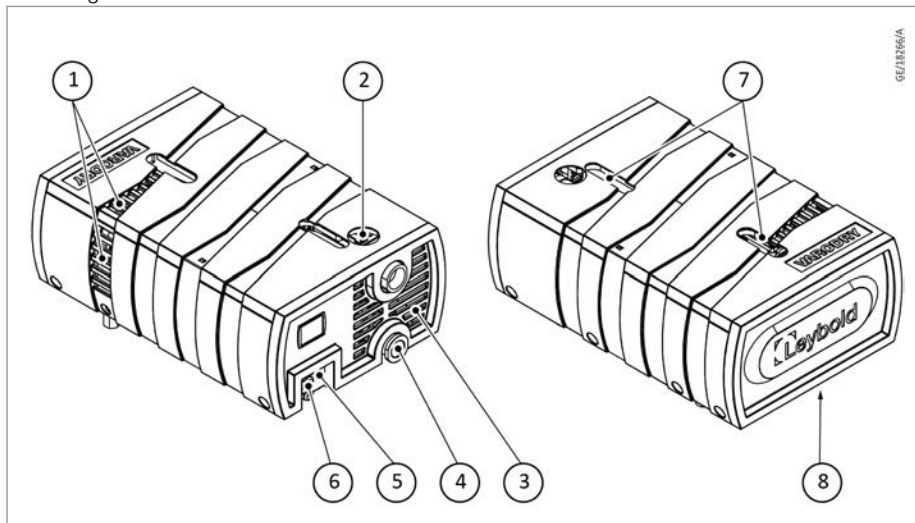
Lagern Sie die Pumpe an einem trockenen Ort, vorzugsweise bei Raumtemperatur. Die Pumpe muss mit den mitgelieferten Endkappen abgedichtet werden.

Abbildung 4. Correct lifting of pump



6 Installation

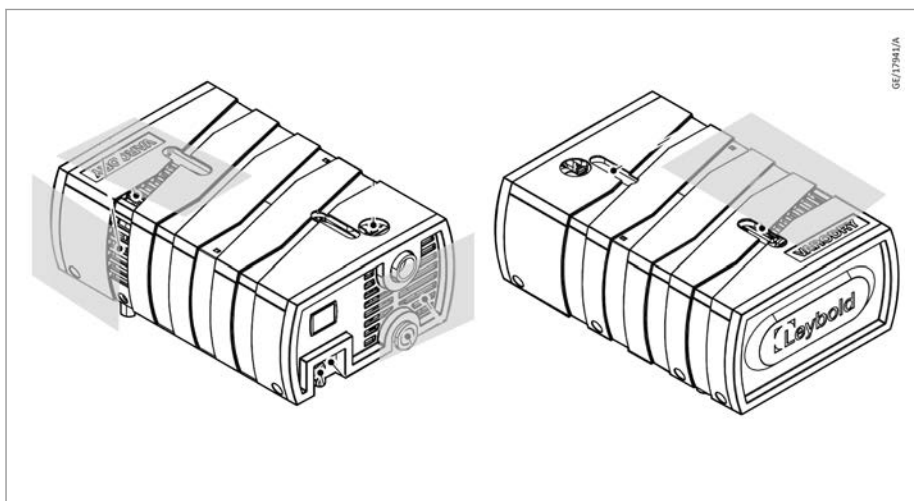
Abbildung 5. Connections and controls



6.1 Aufstellen

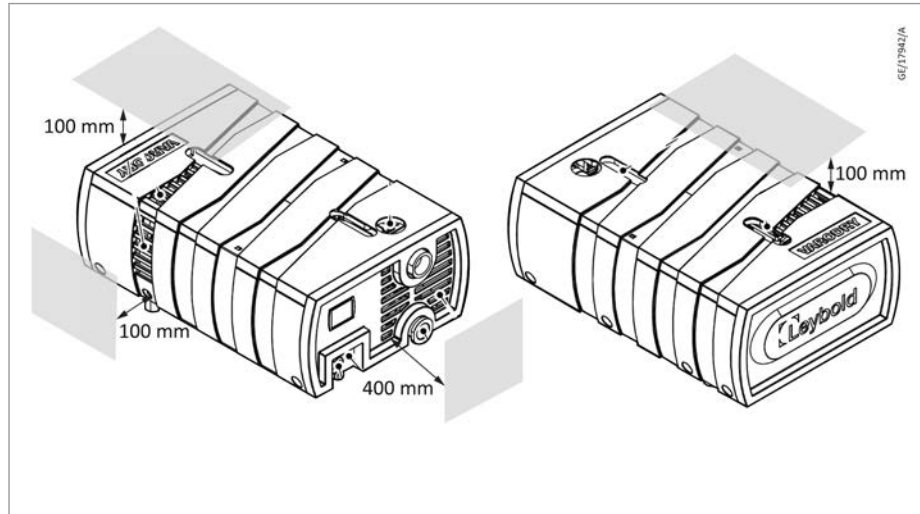
Die Kühlluft einlässe und -auslässe dürfen nicht blockiert sein, da dies zu einer unzureichenden Kühlung der Pumpe führen würde. Siehe [Abbildung: Anschluss- und Bedienelemente](#).

Stellen Sie sicher, dass an den markierten Bereichen der Pumpenflächen mindestens 50 mm Raum für einen ausreichenden Kühlluftfluss bleibt.



Stellen Sie sicher, dass für die Wartung genug freier Raum um die Pumpe herum ist.

Installation



Hinweis:

Die Pumpe muss vor direkter Sonneneinstrahlung und Witterungseinflüssen wie Wind und Regen geschützt werden.

6.2 Anschließen der Pumpe

- Entfernen Sie die Kappen. Wir empfehlen Ihnen, die Kappen aufzubewahren, damit sie bei der Außerbetriebnahme verwendet werden können.
- Setzen Sie die Flansche bei der Installation der Ansaug- und Abgasleitungen keiner übermäßigen Belastung aus.

Saugseite



VORSICHT: PARTIKEL UND TREIBMITTEL

Gefahr von Beschädigungen des Geräts. Eine trockenlaufende Schnecken-Vakuumpumpe zeichnet sich durch kleine Zwischenräume aus, wodurch die Pumpe ihre Pumpgeschwindigkeit generiert. Die Pumpe eignet sich daher nicht zum Pumpen von Treibmitteln oder großen Partikelmengen. Dämpfe, die beim Verdichten in der Pumpe zu Flüssigkeiten kondensieren oder sich in der Pumpe zu festen Schichten ansammeln können, müssen vermieden werden. Wenn eines dieser Elemente in Ihrem Prozess vorhanden ist, verwenden Sie bitte einen Flüssigkeitsabscheider oder Filter.

- Schließen Sie die Rohrleitungen an der Einlassseite an die Vakuumkammer an.
- Die Ansaugleitung muss sauber sein. Ablagerungen in der Einlassleitung können eine Entgasung verursachen und das Vakuum beeinträchtigen. Die Anschlussflansche müssen sauber und frei von Beschädigungen sein.

Hinweis:

Achten Sie darauf, dass keine kleineren Gegenstände (Schrauben, Schweißperlen, Muttern, Scheiben, Drahtstücke usw.) in den Einlass der Pumpe geraten. Lassen Sie dazu den Einlassfilter in der Pumpe. Bei kleineren Schmutzpartikeln reicht der mitgelieferte Ansaugfilter nicht aus. Wenn kleine, harte Partikel in der Ansaugöffnung zu erwarten sind, installieren Sie bitte einen geeigneten Einlassfilter. Diese können auch bei uns gekauft werden. Bitte wenden Sie sich an unseren Vertrieb, um weitere Informationen zu erhalten.

6.3 Abgasleitung



WARNUNG: SCHÄDLICHE GASE

Gefahr von Verletzungen oder Schäden an der Ausrüstung. Der Bediener muss prüfen, ob die gepumpten Gase zu Sicherheitsrisiken in der Umgebung führen, wenn die Pumpe ohne eine Abgasleitung betrieben wird (z. B. Erstickungsgefahr, Rutschgefahr aufgrund von kondensierenden Dämpfen usw.).



WARNUNG: ÜBERDRUCK

Gefahr von Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts. Geringere Querschnitte können zu einem Überdruck im System führen. Das System nicht mit verringertem oder abgesperrtem Auspuff in Betrieb nehmen. Achten Sie darauf, dass vorhandene Ventile oder Absperrorgane in der Abgasleitung geöffnet sind.

Zugesetzte Auspuffleitungen verringern das Saugvermögen, erhöhen die Temperatur und können Überlastungen der Pumpenmotoren oder gefährlichen Überdruck im System verursachen. Es besteht Berstgefahr.

- Schließen Sie die Abgasleitung mit einem flexiblen Schlauch an die Pumpe an. Wenn Sie die Pumpe ohne angeschlossene Abgasleitung betreiben wollen, betreiben Sie sie nur in einem gut belüfteten Raum.
- Der Querschnitt der Abgasleitung soll mindestens so groß sein wie der des Pumpenanschlusses.
- Beim Pumpen von Dämpfen empfehlen wir, einen Kondensatabscheider am Auslass anzuschließen. Die Abgasleitungen sollten mit Gefälle von der Pumpe weg verlegt werden, um eine Rückströmung von Kondensat in die Pumpe zu vermeiden.
- Wenn ein leckdichter Schalldämpfer erforderlich ist, verwenden Sie das Auslassrohrzubehör
 - E6536491 für VD65 - 100
 - E6536613 für VD160 - 200

6.4 Entfernen der Pumpenabdeckung

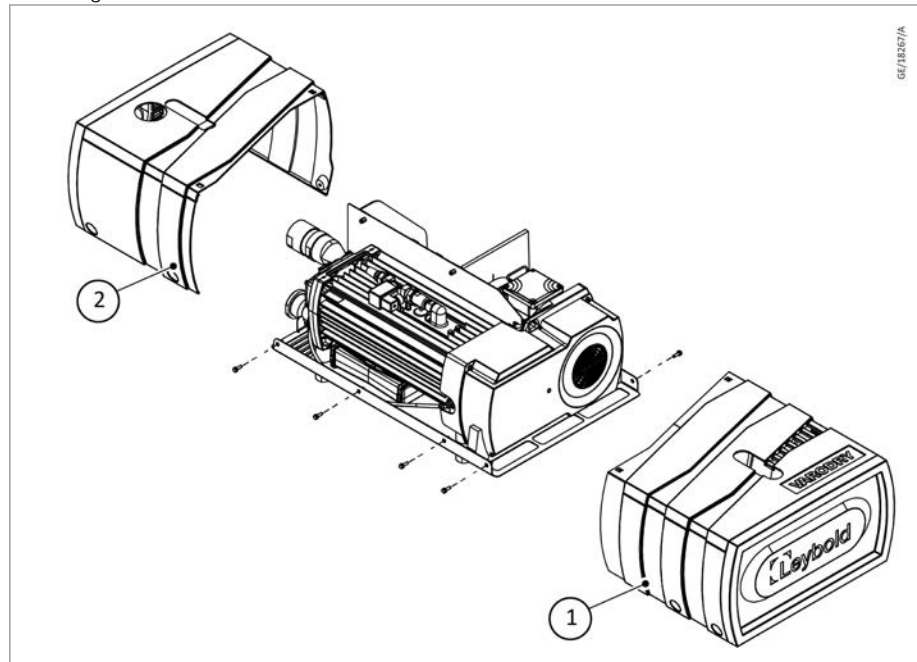
Um Zugang zu den elektrischen Anschlüssen, den Spülgas- oder Gasballastanschlüssen zu erhalten, muss die Abdeckung der Pumpe abgenommen werden. Nehmen Sie zur Wartung der Pumpe nur die vordere Abdeckung der Pumpe ab.

Führen Sie zum Abnehmen der Pumpenabdeckung die folgenden Schritte aus:

1. Lassen Sie die Pumpe abkühlen, um Verbrennungen an den heißen Oberflächen unter der Abdeckung zu vermeiden.
2. Trennen Sie den Hochvakuumflansch vom Vakuumsystem.
3. Entfernen Sie die vier seitlichen Schrauben der vorderen Pumpenabdeckung. [Abbildung: Entfernen Sie die Abdeckung](#).
4. Ziehen Sie die vordere Abdeckung per Hand zur Seite und nehmen Sie sie von der Pumpe ab.
5. Entfernen Sie die vier seitlichen Schrauben der hinteren Pumpenabdeckung.
6. Ziehen Sie die hintere Abdeckung per Hand zur Seite und nehmen Sie sie von der Pumpe ab.

Installation

Abbildung 6. Remove the cover



1. Frontabdeckung

2. Hintere Abdeckung

6.5 Elektrischer Anschluss

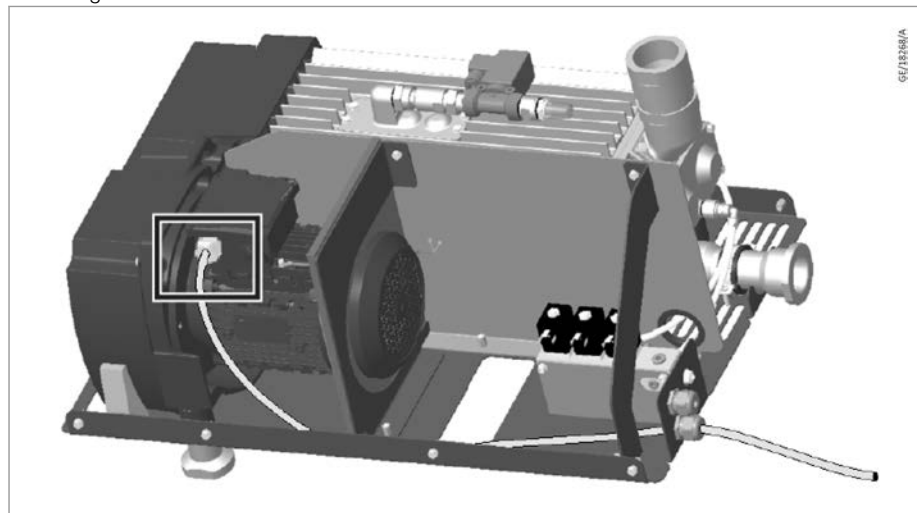
Die Pumpe verfügt über einen dreiphasigen Motor, aber kein Zubehör für den elektrischen Anschluss. Sie muss über ein geeignetes Kabel angeschlossen werden und mit einem Motorschutzschalter ausgestattet werden.

Die Pumpenabdeckung muss abgenommen werden, um das Motorkabel anzuschließen.

Stellen Sie den Schalter gemäß Stromangabe auf dem Typenschild der Pumpe ein.

Bitte beachten Sie das Diagramm im Verteilerkasten des Motors.

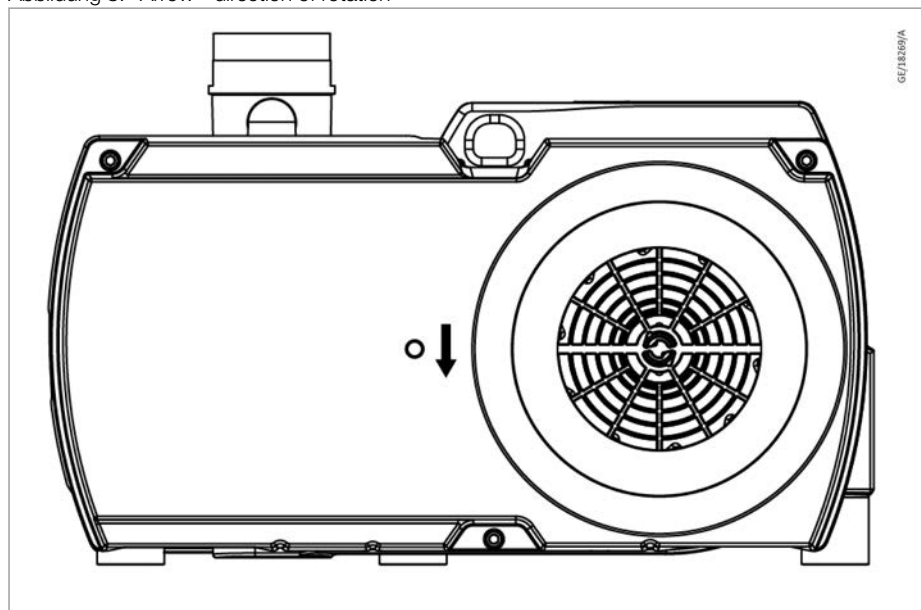
Abbildung 7. Electrical connection



Die Drehrichtung der Pumpe muss nach Anschluss des Motors und jedes Mal nach Verkabelungsarbeiten überprüft werden. Schalten Sie den Motor zu diesem Zweck ein und stellen Sie sicher, dass der Pumpenlüfter sich gegen den Uhrzeigersinn dreht. Falls dies nicht der Fall ist, tauschen Sie die beiden Phasen des Anschlusses um.

Die korrekte Drehrichtung ist durch einen Pfeil (Aufkleber) auf der Antriebsabdeckung angegeben. Um Schäden an der Pumpe oder am Vakuumsystem zu vermeiden, sorgen Sie dafür, dass der Einlass der Pumpe beim Durchführen der Prüfung nicht an ein geschlossenes Vakuumsystem angeschlossen ist. Beim Betreiben der Pumpe bei maximaler Drehzahl in die falsche Richtung wird am Einlassanschluss ein Druck von bis zu 4,5 bar (g) erzeugt, wenn keine Entlüftung in die Atmosphäre erfolgt.

Abbildung 8. Arrow - direction of rotation



6.6 Optionale Verwendung eines Antriebs mit variabler Frequenz (VFD)

Auf Wunsch können die Pumpen über einen externen Antrieb mit variabler Frequenz (engl.: variable frequency drive, VFD) betrieben werden. Die Pumpe darf jedoch niemals mit einer Drehzahl betrieben werden, die die Nenndrehzahl übersteigt. Bitte wenden Sie sich an uns, wenn andere VFD-Typen verwendet werden sollen. Die in den [Technische Daten](#) auf Seite 13 angegebenen zulässigen Motordrehzahlen sind einzuhalten.

Bitte beachten Sie, dass die Pumpenleistung und der Stromverbrauch keine lineare Funktion der Motordrehzahl darstellen.

6.7 Spülgas/Gasballastanschluss (optional)

Die Pumpe verfügt über ein Gasballastsystem und ein optionales System zur Wellenspülung. Es besteht aus drei Komponenten.

Installation

1. Gasballast

Die Pumpe ist mit einem Gasballast ausgestattet, der Umgebungsluft in die Pumpe führt, um kondensierbare Dämpfe zu verdünnen und den Partialdruck unter dem Kondensationsniveau zu halten. Bei Verwendung des Gasballasts hat die Pumpe eine Wasserdampftoleranz von 60 mbar. Falls das Vorliegen kondensierbarer Dämpfe in den gepumpten Gasen ausgeschlossen werden kann, kann der Gasballast geschlossen werden. Durch die Verwendung des Gasballasts wird die Dampfhandhabung verbessert, die Vakuumleistung der Pumpe verschlechtert sich aber.

2. Wellenspülung Auslassseite (optional)

Die Pumpe verfügt über keine hermetisch versiegelten Wellendurchführungen an der Auslassseite. Aus diesem Grund können kleine Gasmengen in der Pumpe in die Umgebungsluft entweichen, wenn keine Wellenspülung verwendet wird. Um dies zu vermeiden, können die Wellendichtungen an der Auslassseite mit Spülgas belastet werden. Das Spülgas schafft eine Gasbarriere, die verhindert, dass Gas aus dem Pumpeninneren entweicht. Beachten Sie, dass ein Teil des Spülgases auch in die Umgebung entweicht. Sorgen Sie dafür, dass die Pumpe in einem gut belüfteten Raum betrieben wird, wenn andere Gase als Luft als Spülgas verwendet werden.

3. Wellenspülung Einlassseite

Die einlassseitige Wellenspülung kann verwendet werden, wenn die Gefahr besteht, dass schädliche Mengen Staub oder kondensierbarer Dämpfe am Einlass der Pumpe vorhanden sind. Solche Stoffe könnten in die einlassseitigen Lager der Pumpe gelangen und die Wartungsintervalle erheblich verkürzen. Die einlassseitige Spülung wird üblicherweise nur verwendet, wenn der Einlassdruck steigt, und ist aktiv, bis ein Druckausgleich erfolgt ist.

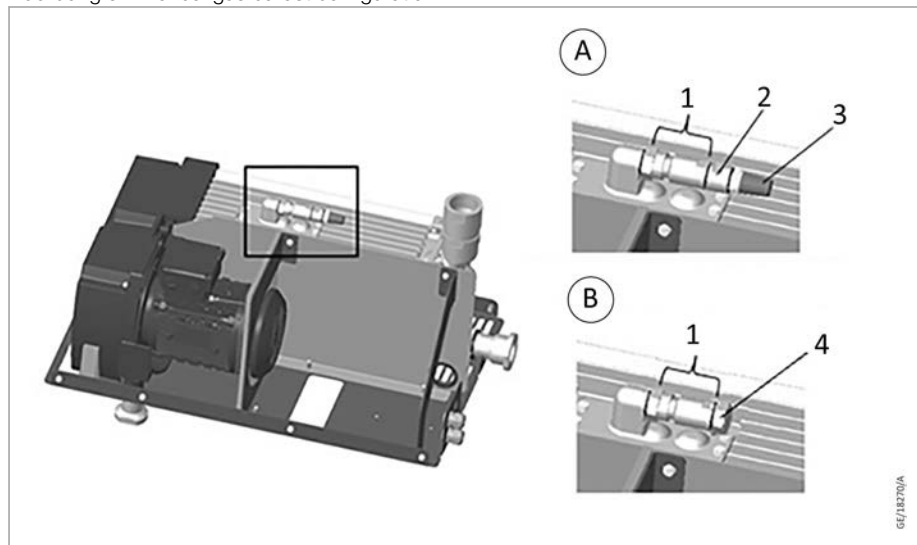
Je nach Typ verfügt die Pumpe entweder über einen manuellen Gasballast oder drei Magnetventile für die einlass- und auslassseitige Wellenspülung sowie einen unter dem Pumpengehäuse montierten Gasballast.

6.8 Konfiguration mit manuellem Gasballast

Die Pumpe mit manuellem Gasballast (Standardausführung) wird mit Komponenten geliefert, die auf dem Pumpengehäuse montiert werden können, um den unterschiedlichen Wasserdampftoleranzen zu entsprechen.

Falls die Konfiguration geändert wird, stellen Sie sicher, dass die Dichtungen sich in gutem Zustand befinden und dass die Teile korrekt festgezogen werden.

Abbildung 9. Manual gas ballast configuration



A. Dampftoleranz 60 mbar

B. Kein Gasballast

1. Rückschlagventil

2. Düse

3. Schalldämpfer/Filter

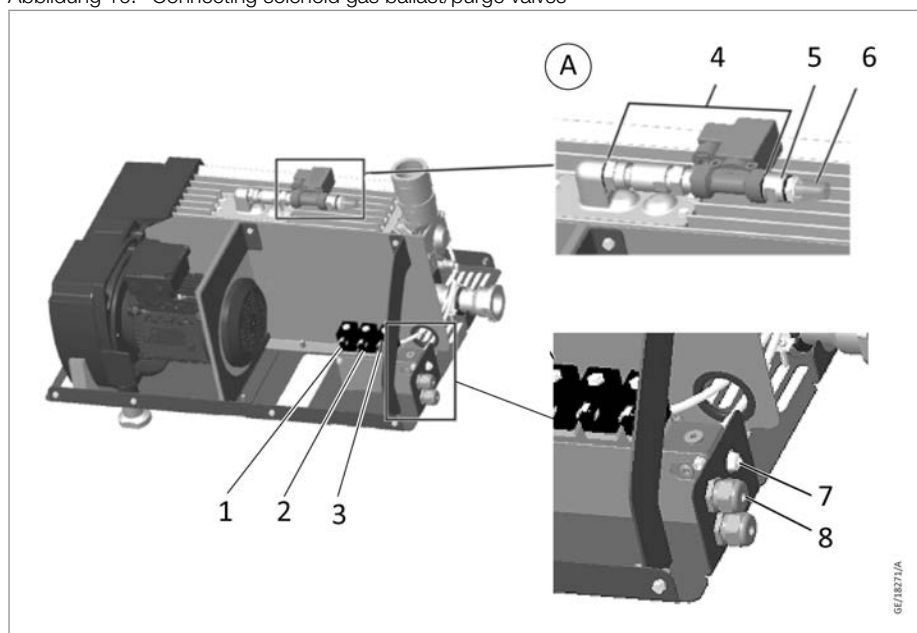
4. Stopfen (kein Gasballast)

6.9 Anschließen von magnetischem Gasballast/Spülventilen

Die Pumpe mit Magnetventilen (optional) verfügt über drei separate Ventile, siehe [Abbildung: Anschluss magnetischer Gasballast/Spülventile](#).

Schließen Sie die 24-VDC(!)-Versorgungsspannung an die Magnetventile an, die in dieser Anwendung verwendet werden. Die Ventile können je nach Anforderungen der Anwendung unabhängig aktiviert werden.

Abbildung 10. Connecting solenoid gas ballast/purge valves



A. Dampftoleranz 60 mbar

1. Auslassseitige Wellenspülung

2. Nicht verwendet

3. Einlassdichtungsspülung

4. Rückschlagventil

Installation

- | | | | |
|----|------------------|----|-----------------------|
| 5. | Düse | 6. | Schalldämpfer/Filter |
| 7. | Spülgasanschluss | 8. | Rückmeldung für Kabel |

7 Betrieb



WARNUNG: ABGASANSCHLUSS

Gefahr von Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts. Schließen Sie die Pumpe an ein Abgasrohr an, wenn andere Gase als reine Luft gepumpt werden. Der Auslass der Pumpe darf nicht blockiert oder eingeschränkt sein. Betreiben Sie die Pumpe niemals, wenn die Auslassöffnung mit Stopfen verschlossen ist.

7.1 Start

Fahren Sie die Pumpe an, indem Sie Versorgungsspannung anlegen. Die Pumpe kann bis 20 Mal pro Stunde gestartet werden.

7.2 Abschaltung

Schalten Sie die Pumpe aus, indem Sie sie von der Netzspannung trennen.

Falls kondensierbare Dämpfe verarbeitet wurden, lassen Sie die Pumpe 30 Minuten lang bei geschlossenem Prozessventil laufen und öffnen Sie vor dem Abschalten den Gasballast, damit das restliche Kondensat entweichen kann.

Die Pumpe läuft einige Sekunden lang aus. Aufgrund der Bauweise wird das Vakuumsystem dann durch die Pumpe belüftet, wenn kein Ventil zwischen der Pumpe und dem Vakuumsystem geschlossen ist. In diesem Fall läuft die Pumpe rückwärts, bis der Druck ausgeglichen ist. Falls die Vakuumkammern ein vorgegebenes Volumen überschreiten, muss ein Ventil geschlossen werden, bevor die Pumpe heruntergefahren wird, um eine Überdrehzahl der Pumpe und eine Verunreinigung des Vakuumsystems durch aus dem Abgasrohr zurückströmenden Staub zu vermeiden.

Die maximalen Kammergrößen, die durch die Pumpe belüftet werden können:

- VARODRY VD 65: 500 l
- VARODRY VD 100: 800 l
- VARODRY VD 160-200: 1000 l

Je nach Größe des Behälters kann der Belüftungsprozess einige Minuten in Anspruch nehmen. Warten Sie, bis der Druck ausgeglichen ist, bevor Sie das Vakuumsystem öffnen oder die Pumpe vom Vakuumsystem trennen.

Um eine Rückwärtsgasung der Vakuumkammer zu vermeiden, verschließen Sie den Einlass der Pumpe vor dem Abschalten mit einem Ventil. Ein geeignetes Einlass-Rückschlagventil ist als Zubehör erhältlich.

8 Wartung

8.1 Wartungsplan



VORSICHT: RIEMENVERSCHLEISS

Gefahr von Beschädigungen des Geräts. Einige Faktoren können den Riemenverschleiß und die Wartungshäufigkeit erhöhen. Dies sind: Staubentwicklung in der Umgebung, feuchte Umgebung und mehr Starts und Stopps. Beobachten Sie den Riemenverschleiß, und ziehen Sie einen häufigeren Riemenwechsel in Betracht. Wenn Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich an uns.

Die Wartung der Pumpe umfasst Folgendes:

1. Riementausch
2. Große Wartung
3. Pumpenüberholung

Der Riementausch kann durch den Bediener der Pumpe durchgeführt werden (siehe Anweisungen unter [Austausch des Pumpenzahnriemens](#) auf Seite 30).

Zur Überholung der Pumpe sind spezielle Geräte erforderlich, daher muss diese von uns durchgeführt werden.

Die Pumpe ist mit einem batteriebetriebenen Betriebsstundenzähler ausgestattet, um die Betriebsstunden zu messen. Entfernen Sie die Pumpenabdeckung, um auf den Betriebsstundenzähler zuzugreifen.

Die Lebensdauer der Batterie ist auf 3 bis 5 Jahre begrenzt. Wenn die Batterie leer ist, muss der Betriebsstundenzähler ausgetauscht werden. Wenden Sie sich für den Austausch des Betriebsstundenzählers an uns.

Hinweis:

Ziehen Sie den gebrauchten Riemen nicht nach, da dies die Pumpe beschädigen kann. Zur großen Wartung sind spezielle Geräte erforderlich, daher muss diese durch unseren Kundendiensttechniker durchgeführt werden.

Wartung	Intervall (Betriebsstunden)*	
	Umgebungstemperatur: 0–30 °C	Umgebungstemperatur: 30–40 °C
Große Wartung	24.000 Stunden oder 4 Jahre	19.200 Stunden oder 3 Jahre
Überprüfung des Abblasventils (nur Anwendungen, bei denen sich Ablagerungen bilden)	6.000 Stunden oder 1 Jahr	4.800 Stunden oder 1 Jahr
Pumpenüberholung	8 Jahre	6 Jahre

* Je nachdem, was zuerst eintritt

Tabelle 3. Riemenwechsel erforderlich

Pumpen- modus	Max. Riemenbetriebsstunden		Riemenspannung	Start- zyklen
	$P_{ult}/$ Abpumpen	Dauerbetrieb > 40 mbar		
VD65 und VD100	6000*		Riemenspannung unter 35 Hz (gemessen mit VSM Mini), 43 Hz (gemessen mit App/ Trummeter)	25000
VD160 und VD200	6000*	4000*		

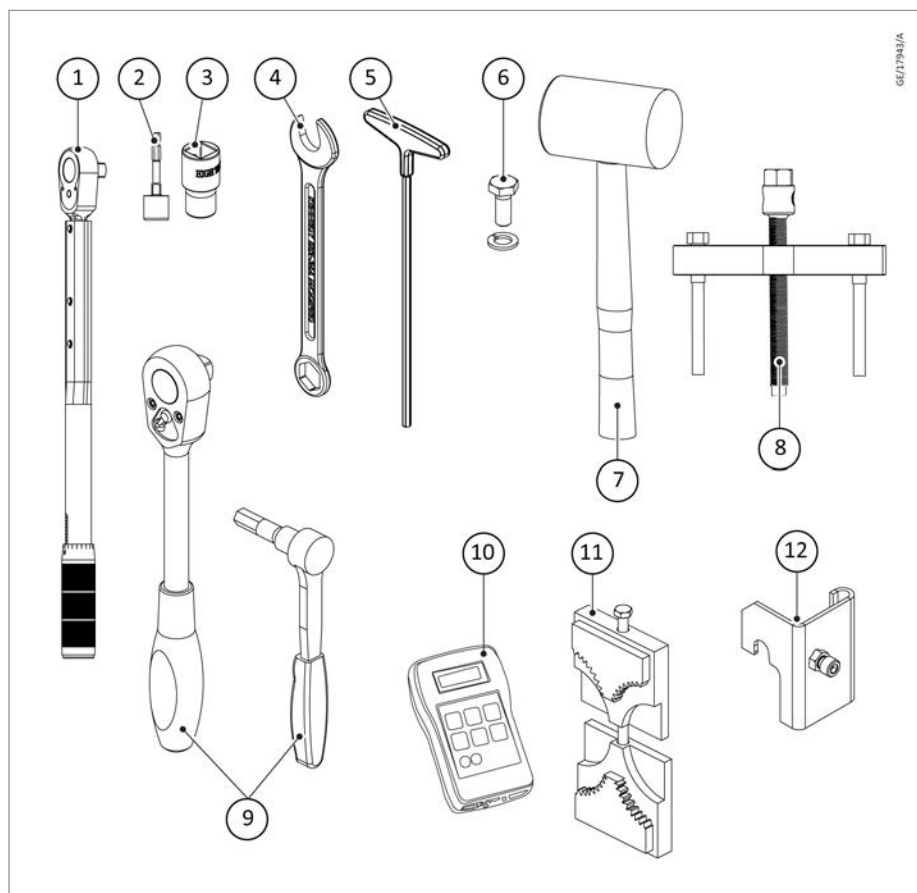
*Bei Umgebungstemperaturen über 30 °C sollten Sie eine zusätzliche Verkürzung der Lebensdauer um ca. 20 % berücksichtigen.

Je nachdem, welches Intervall zuerst eintritt.

Hinweis:

Wenn 160/200-Pumpen im Dauerbetrieb bei mehr als 40 mbar und $t_{amb} > 30$ °C verwendet werden sollen, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

8.2 Für die Wartung erforderliches Werkzeug



Wartung

Serien-nummer	Beschreibung	Menge
1	Drehmomentschlüssel:	1
2	Inbusschlüsseinsatz Nr. 6	1
3	Steckschlüsseinsatz 22	1
4	Schlüssel 12	1
5	Inbusschlüssel T-Griff 5	1
6	Sechskantschraube M8	1
7	Hammer	1
8	Abziehvorrichtung	1
9	Ratsche	1
10	Werkzeug zum Messen der Riemenspannung (G9200015)	1
11	Geräteausfallsichere Zahnradeinstellung (E10015117)	1
12	Werkzeug zur Einstellung der Riemenspannung (E6534677)	1

8.3 Austausch des Pumpenzahnriemens

Der Zahnriemen der Pumpe unterliegt Verschleiß und muss nach einem vorgegebenen Betriebszeitraum (siehe [Wartungsplan](#) auf Seite 28) ausgetauscht werden. Der Austausch des Riemens kann durch unseren Kundendienst oder durch den Bediener der Pumpe durchgeführt werden.

Erforderliches Zubehör:

- Ersatz-Zahnriemen
 - 50-Hz-Versionen: EK6528531
 - 60-Hz-Versionen: EK6528533

Weitere Informationen finden Sie unter [Für die Wartung erforderliches Werkzeug](#) auf Seite 29.

8.4 Austausch des Riemens



WARNUNG: STROMSCHLAG

Gefahr von Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts. Vergewissern Sie sich, dass die Netzstromquelle getrennt ist und alle elektrischen Teile abgedeckt oder geschlossen sind.



WARNUNG: GEFAHR DURCH DRUCK

Gefahr von Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts. Stellen Sie sicher, dass es keinen Druckunterschied zwischen dem Einlass und dem Auslass der Pumpe gibt, während der Riemen ausgetauscht wird, da ein Druckunterschied eine Drehung der Pumpe erzwingt. Falls dies nicht ausgeschlossen werden kann, trennen Sie die Pumpe vom Vakuumsystem, bevor Sie den Riemen austauschen.

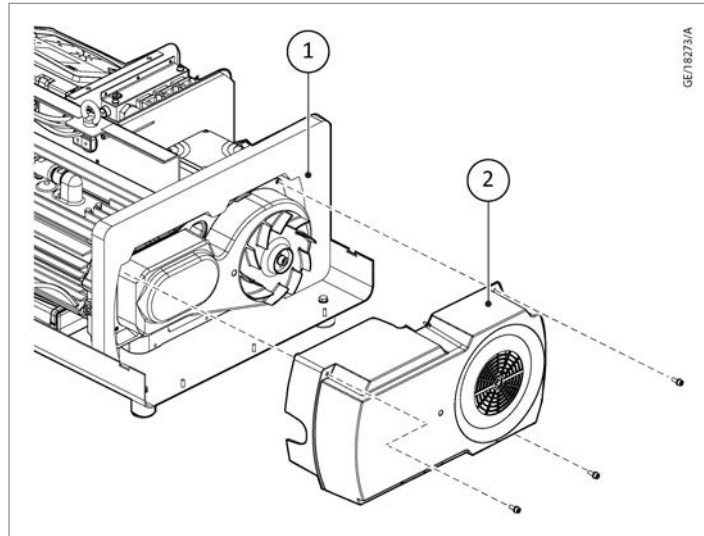
Für den Austausch des Riemens siehe den Link „[Riemenwechsel](#)“.

8.4.1 Antriebsgehäuse demontieren



WARNUNG: GEFAHR DURCH SAUGWIRKUNG

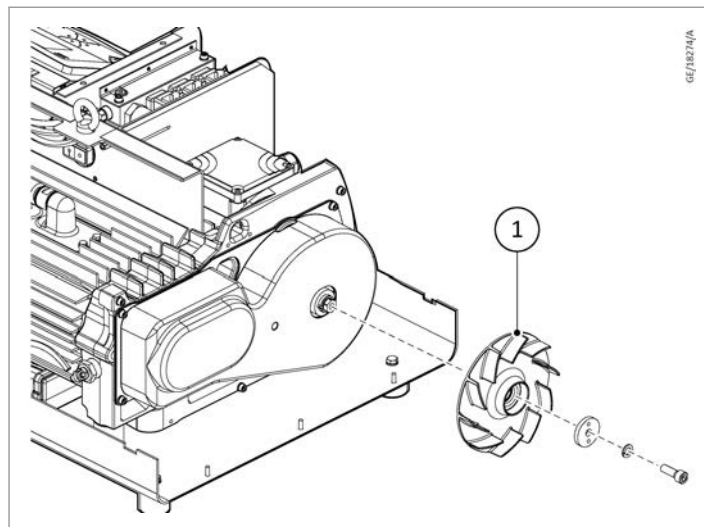
Verletzungsgefahr. Schließen Sie den Pumpeneinlass nicht mit den Händen oder anderen Körperteilen und vermeiden Sie, dass Gegenstände in die Pumpe eingesaugt werden.



1. Schaum
2. Antriebsgehäuse

1. Verwenden Sie einen 5-mm-Inbusschlüssel, um die 3 Schrauben zu entfernen, mit denen die Antriebsabdeckung befestigt ist.
2. Trennen Sie das Antriebsgehäuse von der Pumpe.
3. Entfernen Sie den Schaum von Hand.

8.4.2 Rotorscheibe, Schraube und Lüfter demontieren

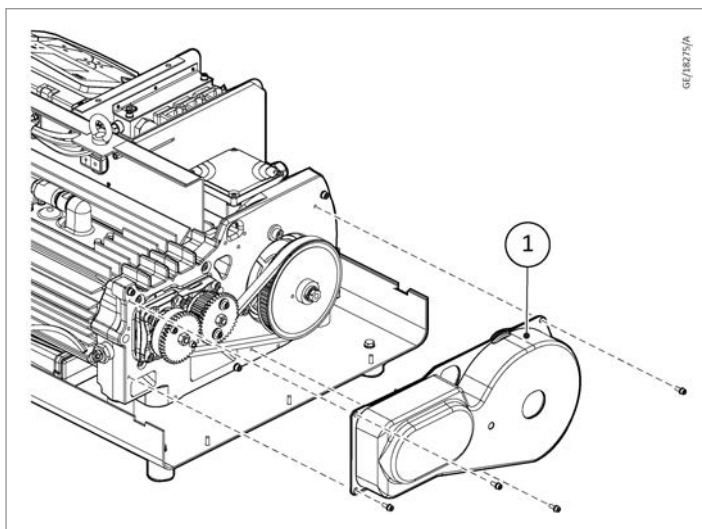


1. Lüfter

1. Verwenden Sie einen 8-mm-Inbusschlüssel, um die Schrauben, die Unterlegscheibe und die Rotorscheibe zu entfernen, mit denen der Lüfter an der Riemenkammer befestigt ist.

2. Trennen Sie den Lüfter von der Pumpe.

8.4.3 Riemenkammerdeckel demontieren



1. Riemenkammerabdeckung

1. Verwenden Sie einen 5-mm-Inbusschlüssel, um die 4 Schrauben zu entfernen, mit denen die Riemenkammerabdeckung befestigt ist.
2. Trennen Sie die Riemenkammerabdeckung von der Pumpe.

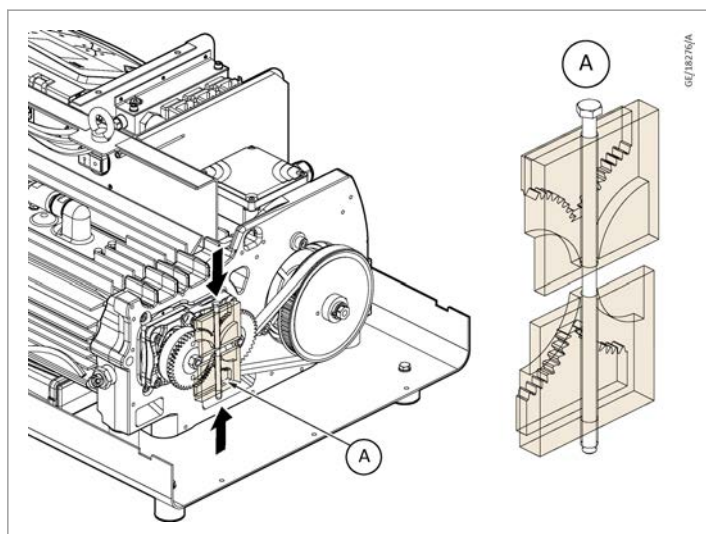
8.4.4 Ausfallsichere Zahnräder demontieren



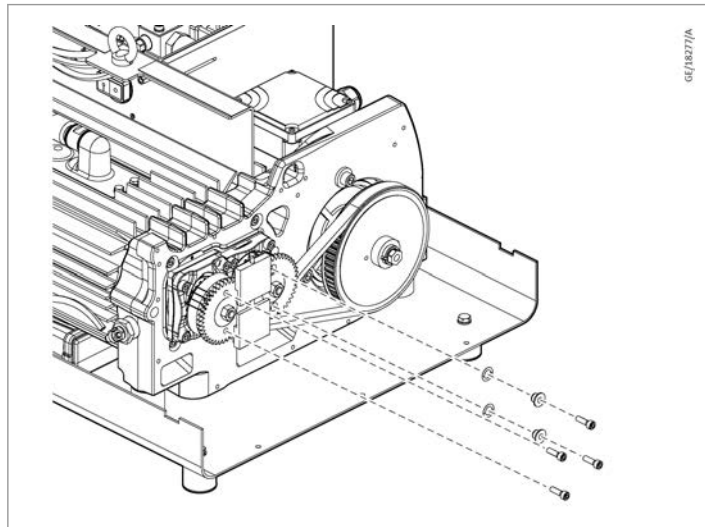
VORSICHT: LAGERBESCHÄDIGUNG

Gefahr von Beschädigungen des Geräts. Das Lockern der Sechskantmuttern der Rotoren führt zu schweren Schäden an den Lagern.

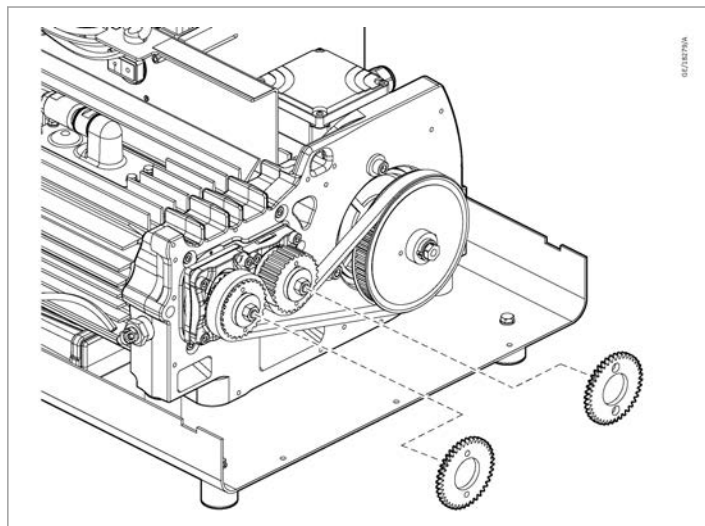
1. Drehen Sie die Rotoren so, dass die Schrauben, mit denen die Zahnräder befestigt sind, senkrecht zueinander stehen.
2. Montieren Sie das ausfallsichere Zahnradeinstellwerkzeug mit genauer Verzahnung an den Zahnrädern. Klemmen Sie die Rotoren durch Festziehen des Werkzeugs mit ca. 2 Nm fest.



3. Lösen Sie die 4 Schrauben mit einem 5-mm-Inbusschlüssel und entfernen Sie sie.

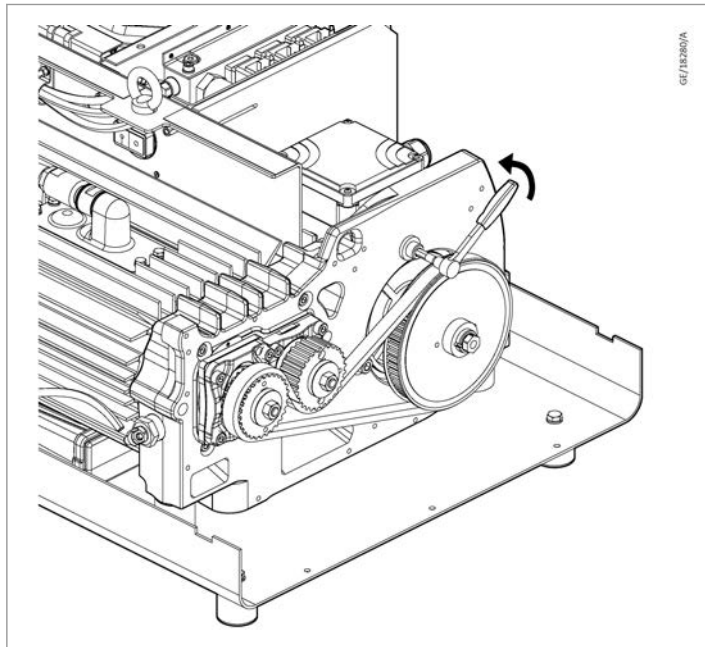


4. Nehmen Sie das Werkzeug zum Justieren von Zahnrädern ab.
5. Bauen Sie die ausfallsicheren Zahnräder und deren Befestigungszubehör aus.

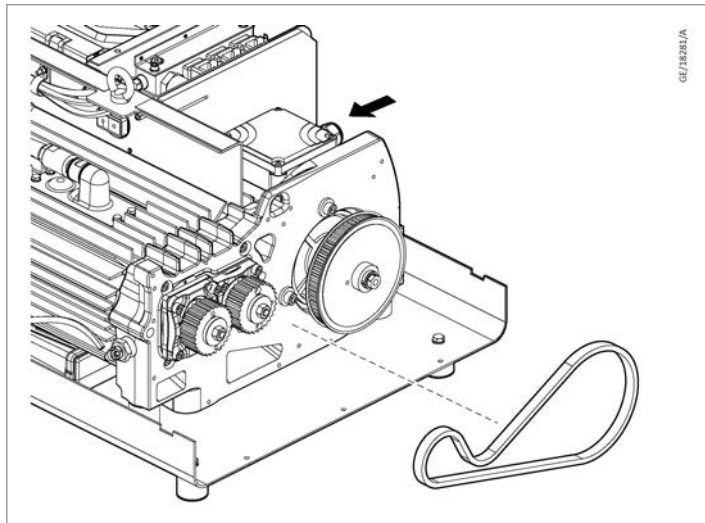


8.4.5 Riemen demontieren

1. Um den Riemen entfernen zu können, lösen Sie die 4 Schrauben, mit denen Motor und Riemenscheibe am Lagerflansch befestigt sind, in nur einer Rotation mit einem 8-mm-Inbusschlüssel.



2. Drücken Sie den Motor in Richtung Pumpengehäuse, um den Riemen zu lösen.

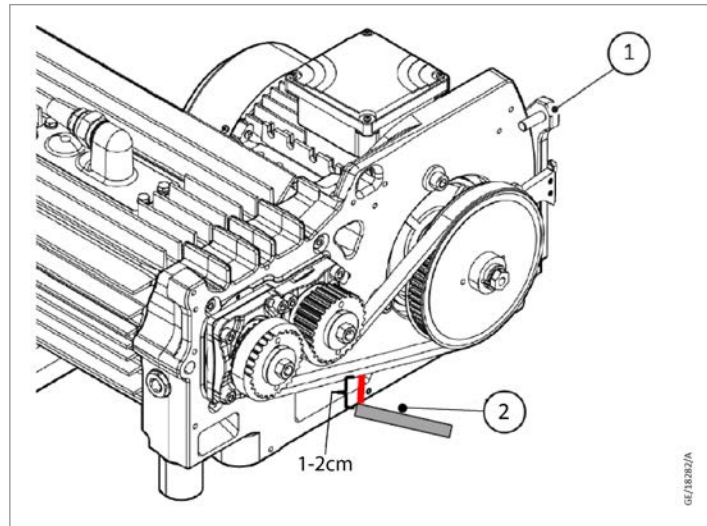


3. Nehmen Sie den Riemen von den Riemenscheiben.
4. Reinigen Sie die Zahnräder und die Riemenscheiben mit dem empfohlenen Reinigungsmittel.
5. Entsorgen Sie den alten Riemen und die ausfallsicheren Kunststoffteile.

8.4.6 Zahnriemen montieren

1. Platzieren Sie den Riemen auf den Riemenscheiben.
2. Montieren Sie das Riemenspannwerkzeug mit der äußeren Befestigungsschraube, wie in der Abbildung unten gezeigt.
3. Ziehen Sie die Schraube des Spannwerkzeugs fest, um den Riemen etwas zu spannen.

4. Messen Sie die Riemenspannung gemäß einer der im Abschnitt [Messen der Riemenspannung](#) auf Seite 35 angegebenen Methoden.
5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4, bis die korrekte Vorspannung erreicht ist.
6. Drehen Sie die Riemenscheibe 5 bis 8 Mal gegen den Uhrzeigersinn.
7. Prüfen Sie die Riemenspannung erneut. Wenn der korrekte Wert erreicht ist, fahren Sie mit Abschnitt [Montage der Motorschraube](#) auf Seite 38 (Montage des Motors) fort. Wenn dies nicht der Fall ist, beginnen Sie bitte erneut mit Schritt 5.



1. Riemenstanzwerkzeug
2. Messvorrichtung

8.4.7 Messen der Riemenspannung

VORSICHT: BESCHÄDIGUNG DER PUMPE

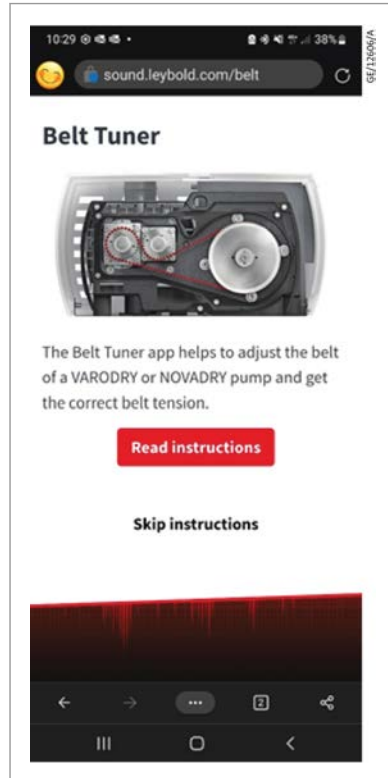


Gefahr von Beschädigungen des Geräts. Die Riemenstanzfrequenzen in der Tabelle auf Seite 39 sind für neue, nicht verwendete Riemen während des Riemenwechsels/neuen Zusammenbaus definiert. Nach der ersten Verwendung des Riemens darf der (verschlissene) Riemen nicht wieder in den Ausgangszustand gespannt werden. Tauschen Sie einen verschlissenen Riemen immer gegen einen neuen aus. Ein Nachspannen kann zu schweren Schäden an der Pumpe führen.

Die Riemenstanzung wird in der Regel durch Messen der Eigenfrequenz der Riemen-Trums gemessen. Im Folgenden werden drei verschiedene Methoden beschrieben, die je nach Verfügbarkeit von Werkzeugen oder anderen Randbedingungen als Alternative gewählt werden können.

1. Die „Leybold Belt Tuner-App“

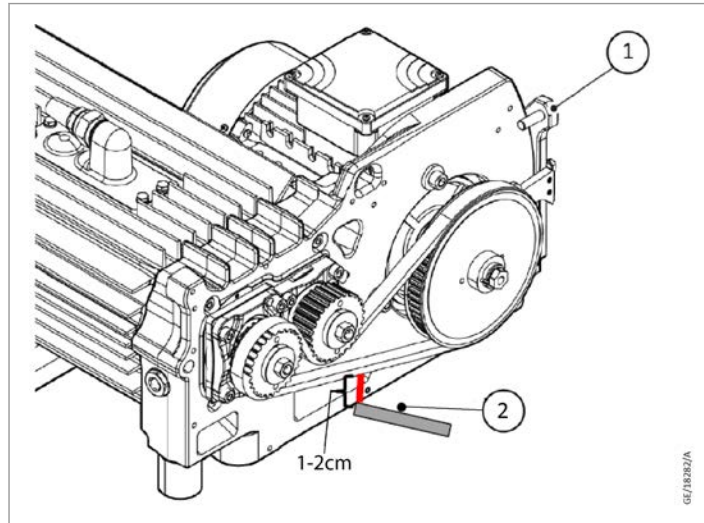
Die „Leybold Belt Tuner-App“ ist als Teil des „Leybold SoundAnalyzer“ auf der Internetseite <https://sound.leybold.com/> zu finden. Sie kann sowohl online über den Browser Ihres Smartphones als auch offline genutzt werden. Die App führt Sie durch die verschiedenen Schritte des Vorgangs, wie auf dem Screenshot unten zu sehen, und analysiert mithilfe des Mikrofons Ihres Smartphones die Schwingungen des Riemen-Trums. Daher sollte die Umgebung möglichst wenig von sehr lauten Hintergrundgeräuschen gestört werden.



2. Laserbasierte Schwingungsmessgeräte.

Laserbasierte Schwingungsmessgeräte werden häufig zur Messung der Riemenspannung eingesetzt und funktionieren immer sehr ähnlich. Positionieren Sie einfach den Lasersensor nahe unterhalb der Mitte der letzten Traverse (siehe [schritt 1](#) auf Seite 35) und stellen Sie den Laserstrahl auf einen Riemenzahn ein. Sie können zur Stabilisierung ein Stativ verwenden. Drücken Sie währenddessen das Riemenband zusammen, um eine Eigenschwingung auszulösen, und lesen Sie die Frequenz von der Hauptsteuerung ab. Die Soll-Häufigkeit für neue, unbenutzte Riemen finden Sie in [Tabelle: Eigenfrequenz Riemmentrommeln](#). Wiederholen Sie den Vorgang mehrmals, um mögliche Unwägbarkeiten zu beseitigen und die Spannung iterativ mit der Spannvorrichtung (1) einzustellen.

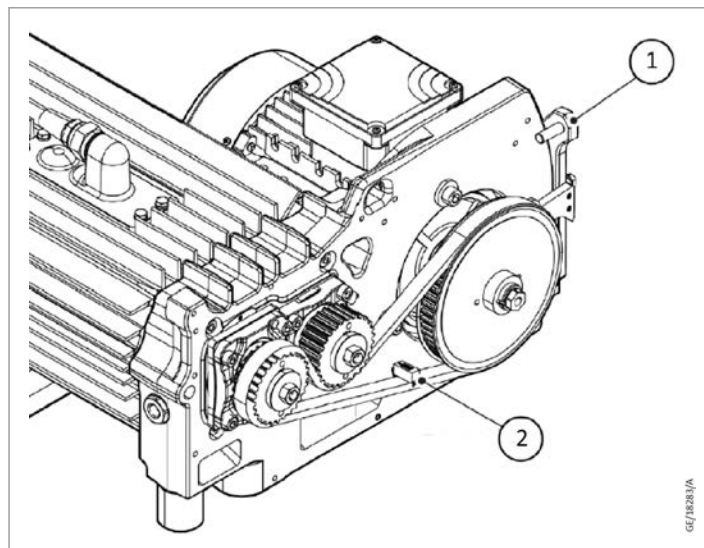
Bitte wenden Sie sich an unseren Vertrieb, um ein geeignetes laserbasiertes Messgerät zu kaufen.



1. Riemenspannwerkzeug 2. Messvorrichtung

3. VSM Mini-Gerät (nicht mehr erhältlich)

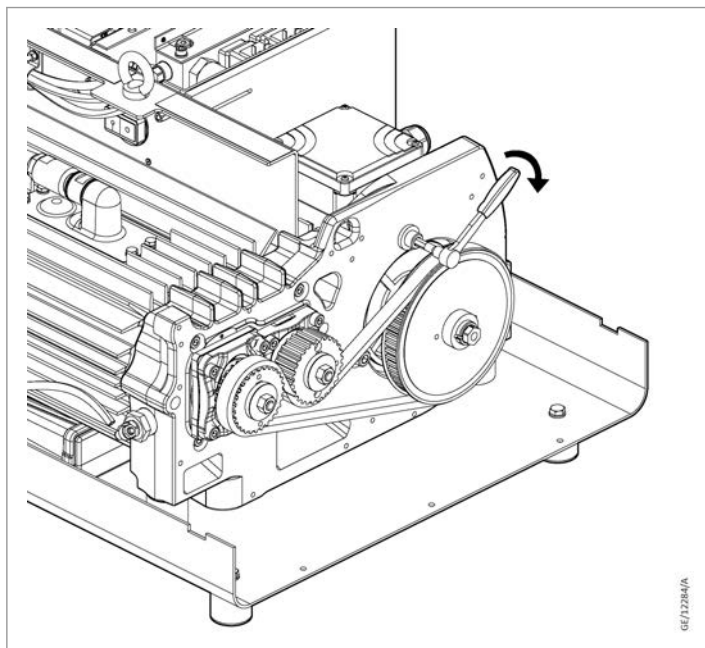
Das VSM Mini ist ein integriertes Schwingungsmesswerkzeug für die Bandbefestigung. Mit dem angebrachten Gummiband kann es in der Mitte des Trums des Riemenantriebs angebracht werden, wie in [schritt 1](#) auf Seite 35 gezeigt. Nach dem Einschalten über die oben liegende Taste werden nach Stimulation Schwingungen automatisch erkannt. Durch das Zupfen des Riemen-Trums wie bei einer Gitarrensaite lässt sich die Eigenfrequenz messen. Beachten Sie, dass die erforderliche Frequenz mit einer laserbasierten Methode von der Sollfrequenz abweicht, da das Gerät dem Riemen-Trum Gewicht hinzufügt. Den Sollwert finden Sie in der [Tabelle: Riementrommel Eigenfrequenz](#). Wiederholen Sie den Vorgang mehrmals, um mögliche Unwägbarkeiten zu beseitigen und die Spannung iterativ mit der Spannvorrichtung (1) einzustellen.



1. Riemenspannwerkzeug 2. Messvorrichtung

8.4.8 Montage der Motorschraube

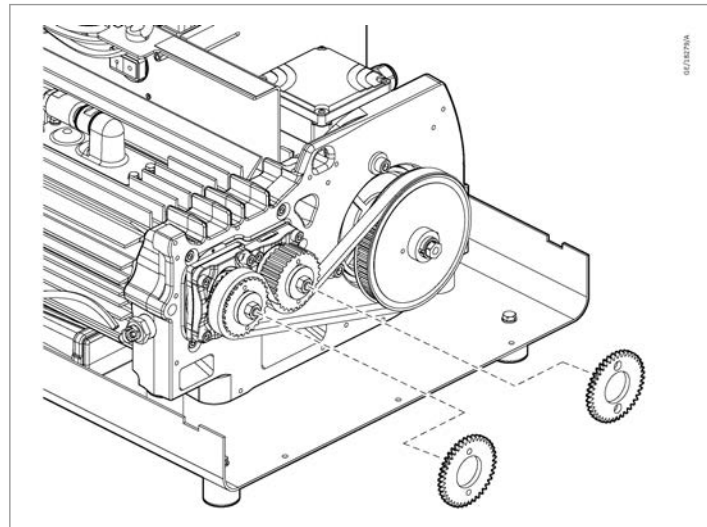
1. Ziehen Sie die vier nicht verwendeten Gewindestifte des Spannwerkzeugs mit einem 8-mm-Inbusschlüssel über Kreuz auf 35 Nm $\pm$ 3,5 Nm fest.
2. Drehen Sie die Riemenscheibe 5 bis 8 Mal von Hand und stellen Sie sicher, dass der Riemen gespannt ist und korrekt läuft.
3. Prüfen Sie die Riemenspannung erneut. Wenn diese nicht korrekt ist, wiederholen Sie den Anziehvorgang vom Anfang.



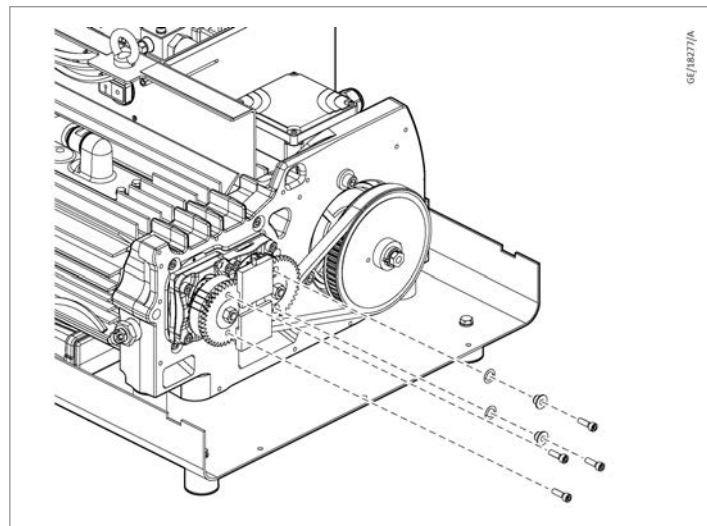
8.4.9 Ausfallsicheres Zahnrad montieren

1. Bauen Sie ein neues ausfallsicheres Kunststoffzahnrad ein, das mit dem Riemenaustauschsatz geliefert wird, indem Sie die beiden mitgelieferten O-Ringe auf die entsprechenden Buchsen setzen. Stecken Sie anschließend die Buchsen in das Kunststoffzahnrad.
2. Befestigen Sie beide Zahnräder – Metall und Kunststoff – mit 4 Schrauben lose an den Riemenscheiben. Danach müssen die Zahnräder noch leicht drehbar sein.

3. Montieren Sie das ausfallsichere Zahnradeinstellwerkzeug wie in Schritt 2, [Ausfallsichere Zahnräder demontieren](#) auf Seite 32, beschrieben und stimmen Sie die Zahnräder symmetrisch aufeinander ab.



4. Ziehen Sie das Stahl- und das Kunststoffzahnrad mit jeweils zwei Schrauben auf 10 Nm an.



5. Nehmen Sie das Werkzeug zum Justieren von Zahnrädern ab.
6. Drehen Sie die Riemenscheibe per Hand um drei Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn.
7. Vergewissern Sie sich, dass sich die Zahnräder nicht berühren. Wenn sich die Zahnräder berühren, wiederholen Sie Schritt 4 bis 6.

Tabelle 4. Eigenfrequenz der Riemen-Trums

Tool	Frequenz
VSM mini	83 +/- 5 Hz
Leybold Belt Tuner-App	Automatisches
Laserbasiertes Messgerät	105 +/- 5 Hz



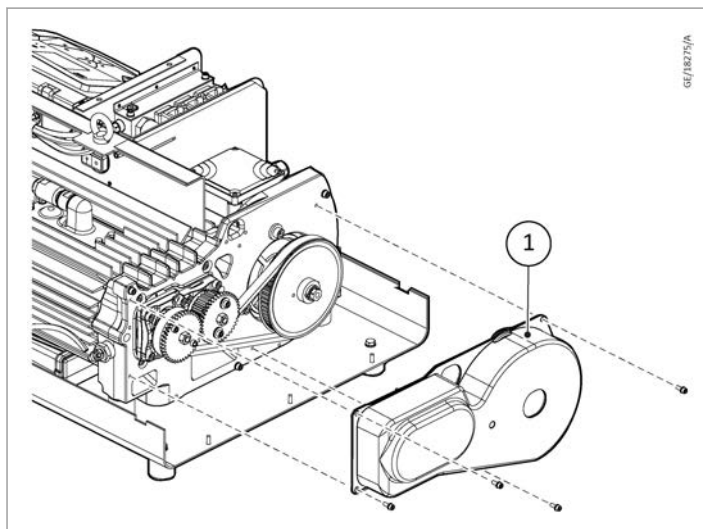
Hinweis:

Anstelle des VSM mini- oder laserbasierten Messgeräts kann auch die Leybold Belt Tuner-App verwendet werden. Bei Verwendung der Leybold Belt Tuner-App wird automatisch der korrekte Frequenzbereich angezeigt. Bei einem

optischen Messgerät ändert sich der korrekte Frequenzbereich gemäß der obigen Tabelle.

8.4.10 Riemenkammerabdeckung montieren

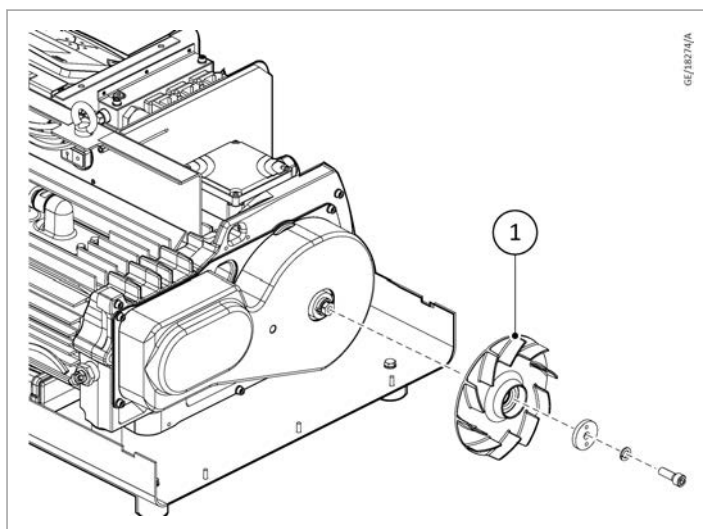
1. Montieren Sie die Riemenkammerabdeckung mit 4 Kopfschrauben und einem 5-mm-Inbusschlüssel auf dem Lagerflansch.
2. Ziehen Sie die Kopfschrauben von Hand an und jede Schraube mit 2,5 Nm an.



1. Riemenkammerabdeckung

8.4.11 Lüfter montieren

1. Montieren Sie den Lüfter mit einem 8-mm-Inbusschlüssel.
2. Ziehen Sie die Kopfschraube von Hand an und dann mit 20 Nm fest, nachdem Sie den Lüfter mit einem Schraubenschlüssel verriegelt haben.

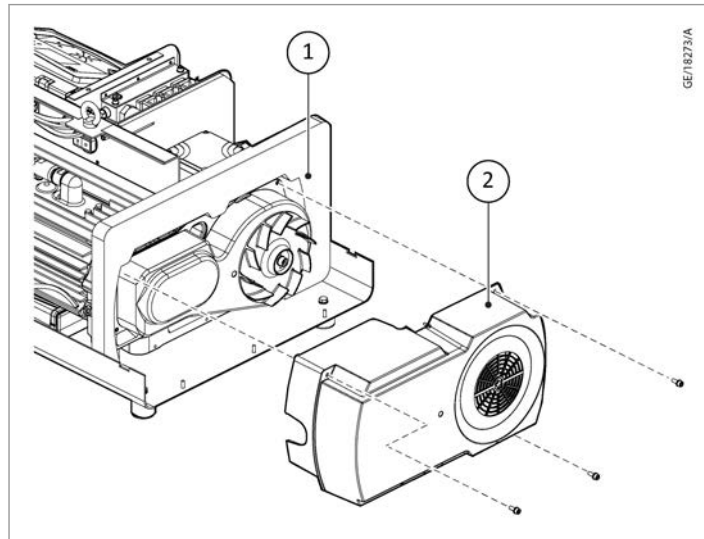


1. Lüfter

8.4.12 Antriebsgehäuse zusammenbauen

1. Platzieren Sie den Schaum auf der Pumpe.
2. Montieren Sie die Antriebsabdeckung mit drei Kopfschrauben und einem 5-mm-Inbusschlüssel auf dem Lagerflansch.

3. Ziehen Sie die Kopfschrauben von Hand an und jede Schraube mit 2,5 Nm an.

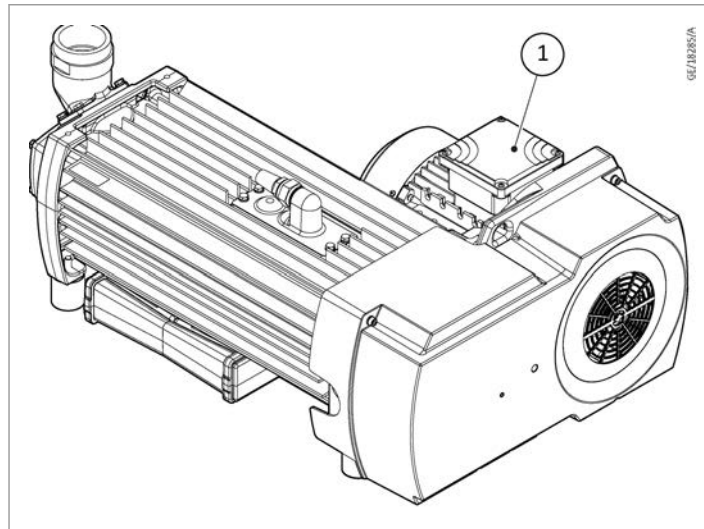


1. Schaum

2. Antriebsgehäuse

8.4.13 Elektrischer Anschluss

1. Öffnen Sie den Anschlusskasten des Motors.
2. Nehmen Sie vor der Installation des Gehäuses den elektrischen Anschluss vor. Für Anleitungen siehe das Pumpenhandbuch.
3. Schließen Sie die Kabel an und stellen Sie sicher, dass sie nicht mit heißen Oberflächen der Pumpe in Berührung kommen.



1. Motoranschlusskasten

8.4.14 Motordrehung überprüfen



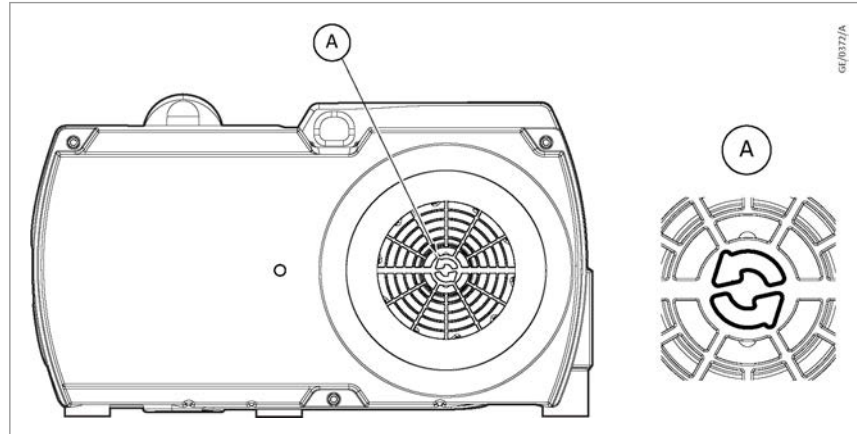
WARNUNG:

Schließen Sie den Pumpeneinlass nicht mit den Händen oder anderen Körperteilen und vermeiden Sie, dass Gegenstände in die Pumpe eingesaugt werden.

Wartung

Um die korrekte Drehrichtung des Motors zu überprüfen, starten Sie die Pumpe und stellen Sie Folgendes sicher:

- Der Pumpenlüfter dreht sich in die gleiche Richtung wie die Pfeile auf dem Lüfterschutzgitter.



- Die Pumpe erzeugt ein Vakuum am Einlassanschluss.

Bei falscher Drehrichtung wechseln Sie die beiden Phasen am Motorklemmbrett.

8.5 Reinigung Abblasventil



WARNUNG: PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA)

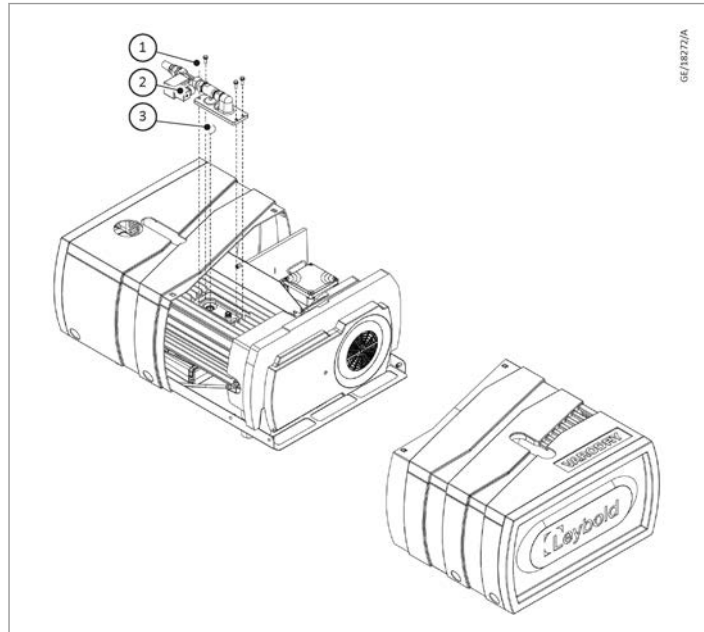
Verletzungsgefahr. Befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften. Vergewissern Sie sich, dass die Netzstromquelle getrennt ist und alle elektrischen Teile abgedeckt oder geschlossen sind. Da ein Kontakt mit den gepumpten Stoffen unvermeidlich ist, tragen Sie angemessene PSA wie Gummihandschuhe (in Abhängigkeit von den im jeweiligen Prozess verwendeten Stoffen).

Zur Reinigung des Abblasventils erforderliche Zubehörteile:

- Schraubenschlüssel: 10 mm
- Fusselfreies Tuch zur Reinigung
- Wasser oder Isopropanol zur Reinigung

Reinigen des Abblasventils:

1. Entfernen Sie die vier M6-Schrauben (1) von der Abdeckung des Abblasventils (2).
2. Ziehen Sie die Abdeckung des Abblasventils (2) vorsichtig hoch.
3. Entfernen Sie die Ventilkugel (3).
4. Untersuchen Sie alle Oberflächen auf Verunreinigungen. Reinigen Sie sie bei Bedarf mit Wasser oder Isopropanol.
5. Untersuchen Sie die Ventilkugel und alle O-Ringe auf Schäden oder Verschleiß und tauschen Sie sie bei Bedarf aus (EK6525317).
6. Setzen Sie alle Komponenten wieder zusammen (eine fehlende Ventilkugel beschädigt die Pumpe).
7. Ziehen Sie die vier M6-Schrauben auf 8 Nm fest.



1. Schrauben
3. Kugelventil

2. Ablassventilabdeckung

**Hinweis:**

VD 160/200 verfügen über zwei Kugelventile.

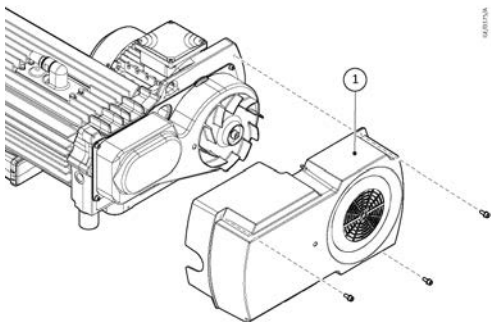
Wartung

8.6 Elektromotor austauschen

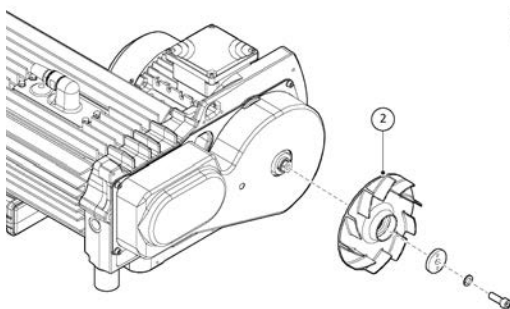
8.6.1 Demontieren des Motors

Gehen Sie zum Austausch des Elektromotors wie folgt vor:

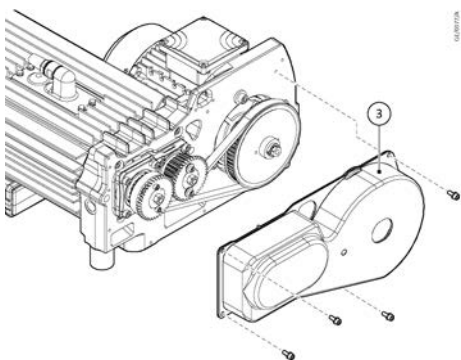
1. Entfernen Sie die Lüfterabdeckung (1).



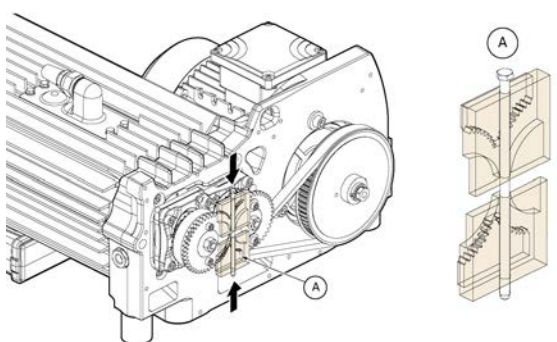
2. Nehmen Sie den Lüfter (2) ab.



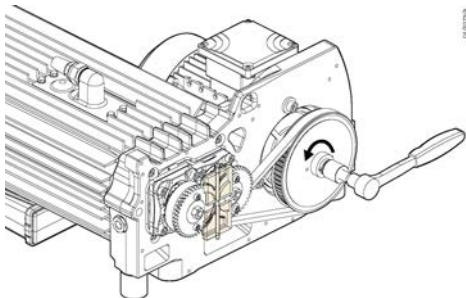
3. Nehmen Sie die Riemenabdeckung (3) ab.



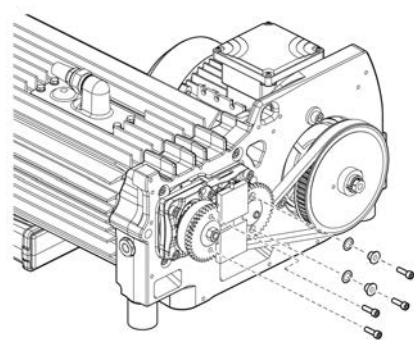
4. Blockieren Sie die ausfallsicheren Zahnräder mit dem Zahnadeinstellwerkzeug (A).



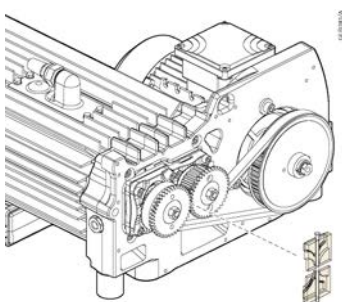
5. Lösen Sie die mittlere Schraube.



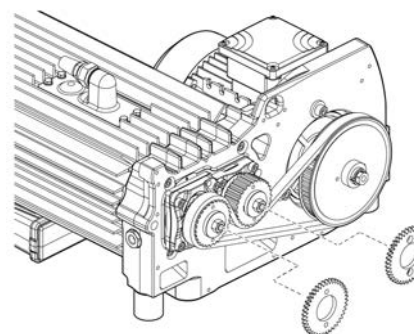
6. Lösen und entfernen Sie die Schrauben der ausfallsicheren Zahnräder.



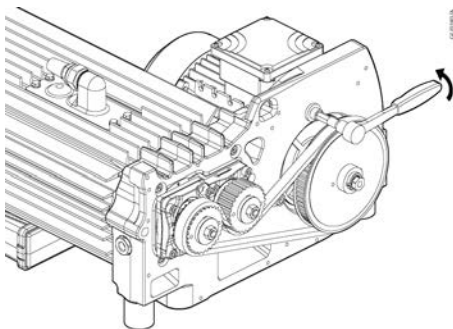
7. Entfernen Sie das Zahnrad-Fixierwerkzeug.



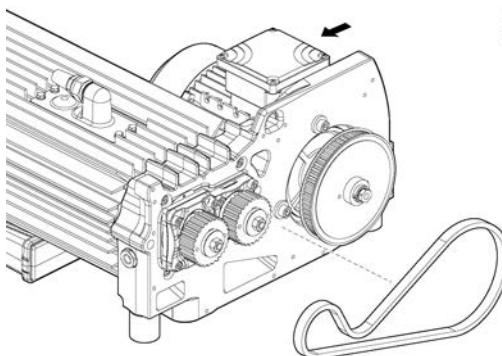
8. Entfernen Sie die ausfallsicheren Zahnräder.



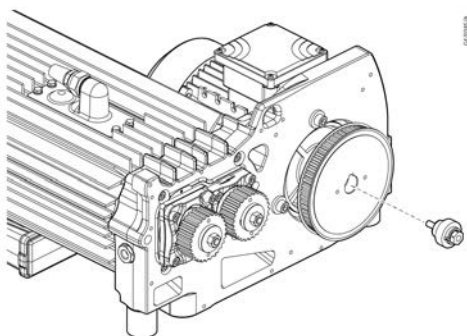
9. Lösen Sie die vier Motorschrauben.



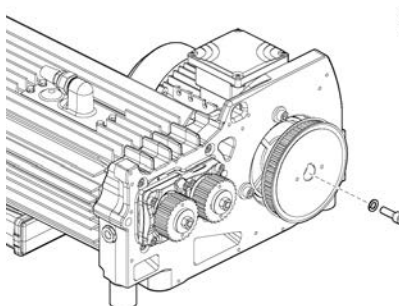
10. Drücken Sie den Motor vorsichtig und ziehen Sie den Riemen heraus.



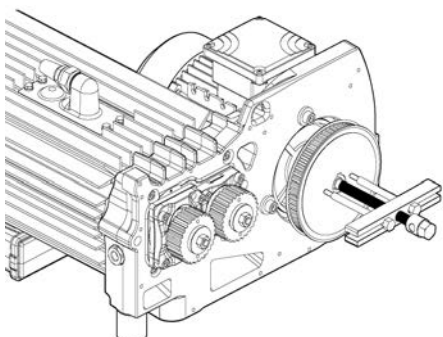
11. Entfernen Sie die mittlere Schraube.



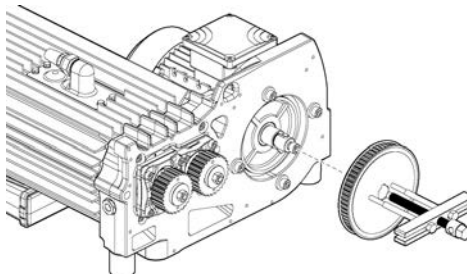
12. Installieren Sie die M8-Sechskantschraube.



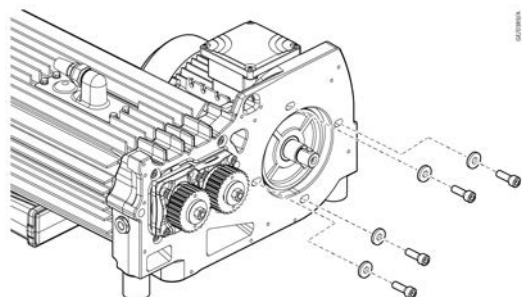
13. Montieren Sie den Zahnradabzieher in der Mitte der Riemenscheibe.



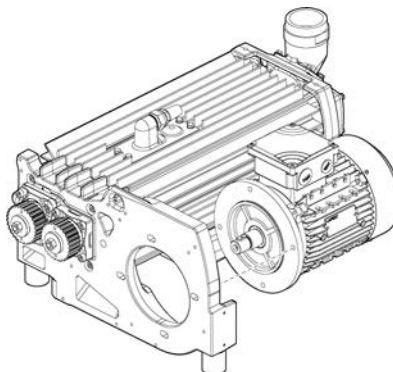
14. Entfernen Sie die Riemenscheibe mit dem Zahnradabzieher sowie die M8-Sechskantschraube.



15. Lösen Sie die vier Motorschrauben. Halten Sie den Motor beim Herausdrehen fest und schrauben Sie die oberste Schraube zuletzt heraus.



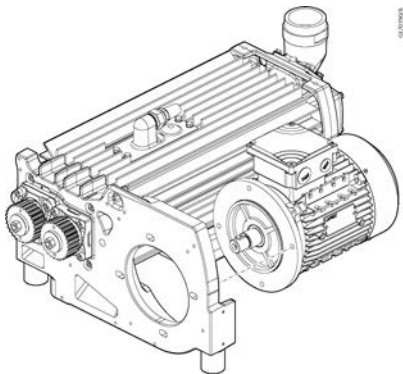
16. Nehmen Sie den Motor heraus.



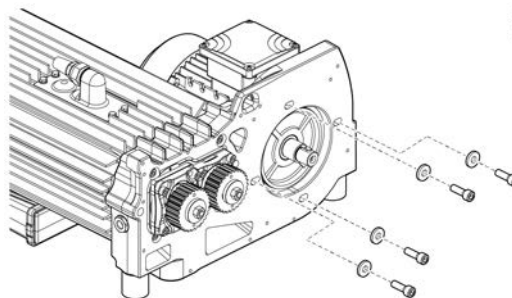
Wartung

8.6.2 Motorbaugruppe

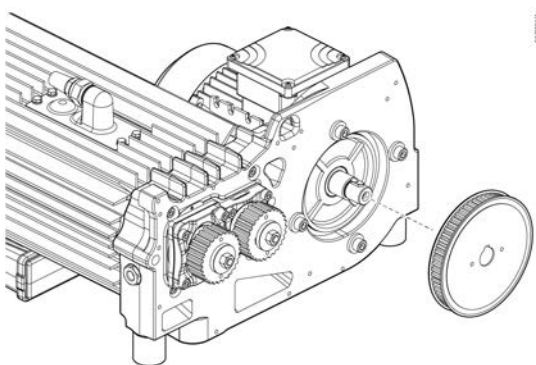
1. Setzen Sie den neuen Motor zur Installation ein.



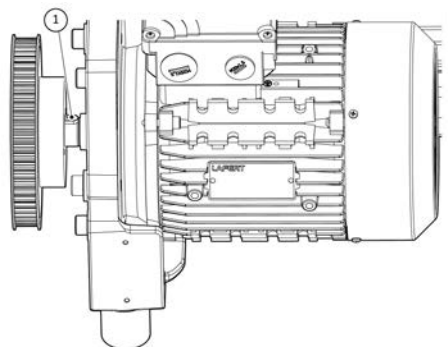
2. Setzen Sie die vier Motorschrauben ein und ziehen Sie sie handfest an.



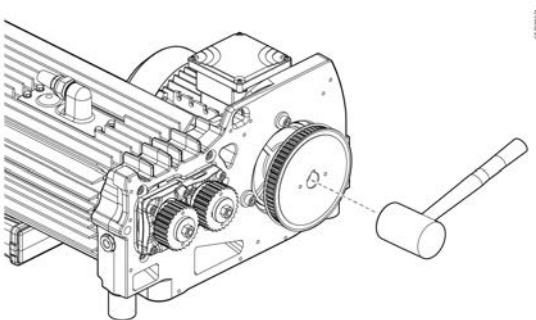
3. Montieren Sie die Riemenscheibe am Motor.



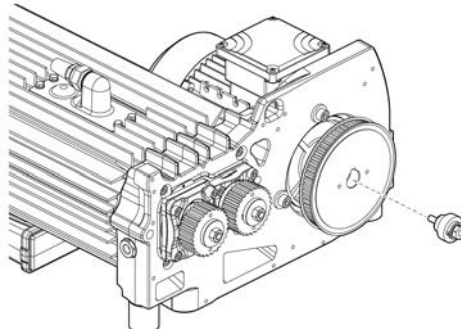
4. Achten Sie darauf, dass Keil (1) und Keilnut korrekt ausgerichtet sind.



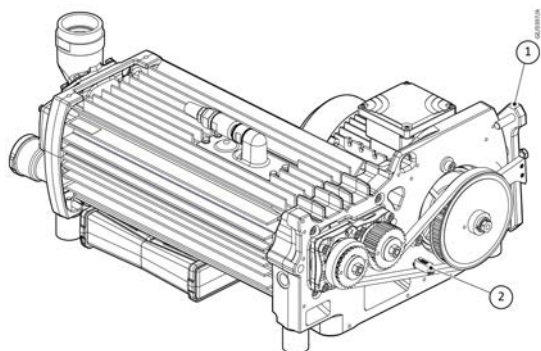
5. Klopfen Sie mit einem Hammer leicht auf die Riemenscheibe, um sie einzudrücken.



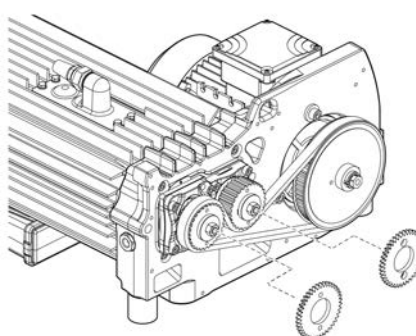
6. Setzen Sie die mittlere Schraube ein und ziehen Sie sie handfest an.



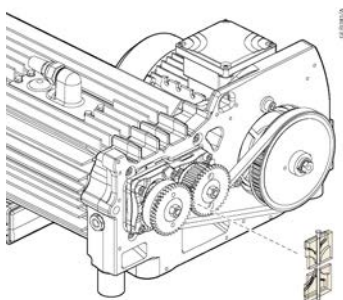
7. Installieren Sie den Riemen.



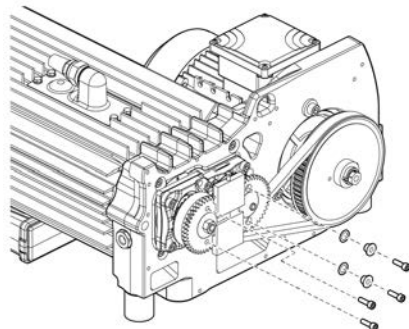
8. Montieren Sie die ausfallsicheren Zahnräder. Tauschen Sie das ausfallsichere Kunststoffzahnrad aus, wenn es verschlissen ist.



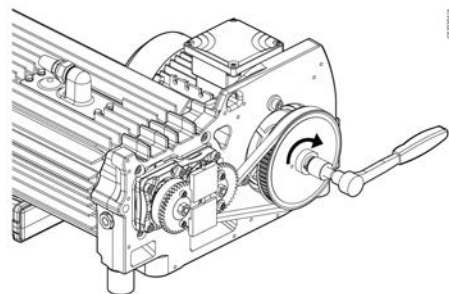
9. Montieren Sie das Zahnradeinstellwerkzeug an den ausfallsicheren Zahnradern.



10. Montieren Sie die Schrauben des ausfallsicheren Zahnrad und ziehen Sie sie mit 10 Nm fest.



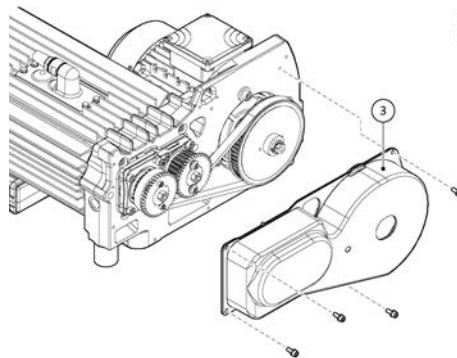
11. Ziehen Sie die mittlere Mutter fest. Ziehen Sie die Schraube mit einem Drehmomentschlüssel mit 25 Nm fest.



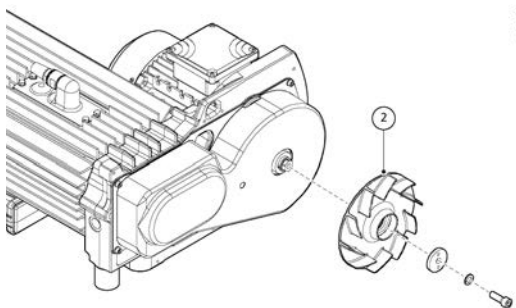
12. Entfernen Sie das Zahnradeinstellwerkzeug.

13. Ziehen Sie die Motorschrauben gemäß den Schritten 2 bis 7 in [Zahnriemen montieren](#) auf Seite 34 an.

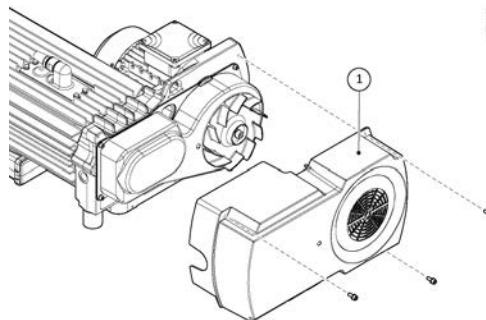
14. Montieren Sie die Riemenabdeckung (3). Mit 2,5 Nm festziehen.



15. Montieren Sie den Lüfter (2). Mit 20 Nm festziehen.



16. Montieren Sie die Lüfterabdeckung (1). Mit 2,5 Nm festziehen.



Wartung

8.7 Motorteileliste

Tabelle 5 Motorteileliste

Produktname:	Motor-Ersatzteilnr.							
	E6524957	E6537817	E6524959	E6537818	E6524971	E6537819	G6545859	E6537850
VARODRY VD 65, 50 Hz	•							
VARODRY VD 65, 60 Hz	•							
VARODRY VD 65, 50 Hz, Spülung	•							
VARODRY VD 65, 60 Hz, Spülung	•							
VARODRY VD 65, 200/380 V 60 Hz		•						
VARODRY VD 65, 200/380 V 60 Hz, Spülung		•						
VARODRY VD 100, 50 Hz			•					
VARODRY VD 100, 60 Hz			•					
VARODRY VD 100, 50 Hz, Spülung			•					
VARODRY VD 100, 60 Hz, Spülung			•					
VARODRY VD 100, 200/380 V 60 Hz				•				
VARODRY VD 100, 200/380 V 60 Hz, Spülung				•				
VARODRY VD 160, 50 Hz					•			
VARODRY VD 160, 60 Hz					•			
VARODRY VD 160, 50 Hz, Spülung					•			
VARODRY VD 160, 60 Hz, Spülung					•			
VARODRY VD 160, 200/380 V 60 Hz						•		
VARODRY VD 160, 200/380 V 60 Hz, Spülung						•		
VARODRY VD 200, 50 Hz							•	

Produktname:	Motor-Ersatzteilnr.							
	E6524957	E6537817	E6524959	E6537818	E6524971	E6537819	G6545859	E6537850
VARODRY VD 200, 60 Hz							•	
VARODRY VD 200, 50 Hz, Spülung							•	
VARODRY VD 200, 60 Hz, Spülung							•	
VARODRY VD 200, 200/380 V 60 Hz								•
VARODRY VD 200, 200/380 V 60 Hz, Spülung								•
VARODRY VD 65 HD/O ₂ , 50 Hz, 200/400 V, Spülung	•							
VARODRY VD 65 HD/O ₂ , 60 Hz, 230/460 V, Spülung	•							
VARODRY VD 65 HD/O ₂ , 60 Hz, 200/380 V, Spülung		•						
VARODRY VD 100 HD/O ₂ , 50 Hz, 200/400 V, Spülung			•					
VARODRY VD 100 HD/O ₂ , 60 Hz, 230/460 V, Spülung			•					
VARODRY VD 100 HD/O ₂ , 60 Hz, 200/380 V, Spülung				•				
VARODRY VD 160 HD/O ₂ , 50 Hz, 200/400 V, Spülung					•			
VARODRY VD 160 HD/O ₂ , 60 Hz, 230/460 V, Spülung					•			
VARODRY VD 160 HD/O ₂ , 60 Hz, 200/380 V, Spülung						•		

Wartung

Produktname:	Motor-Ersatzteilnr.							
	E6524957	E6537817	E6524959	E6537818	E6524971	E6537819	G6545859	E6537850
VARODRY VD 200 HD/O ₂ , 50 Hz, 200/400 V, Spülung							•	
VARODRY VD 200 HD/O ₂ , 60 Hz, 230/460 V, Spülung							•	
VARODRY VD 200 HD/O ₂ , 60 Hz, 200/380 V, Spülung								•

9 Fehlersuche

Fehler	Pumpe läuft nicht an
Ursache	Falsche oder lockere Verbindung am Motoranschluss
Abhilfe	Überprüfen Sie die Verbindungen
Ursache	Pumpe ist blockiert
Abhilfe	Kontaktieren Sie uns
Ursache	Riemen ist beschädigt
Abhilfe	Kontaktieren Sie uns
Ursache	Motor ist defekt
Abhilfe	Kontaktieren Sie uns
Ursache	Falsche Versorgungsspannung
Abhilfe	Überprüfen Sie den Netzstrom oder den Umrichter

Fehler	Motorschutzschalter wird ausgelöst
Ursache	Pumpe ist blockiert
Abhilfe	Kontaktieren Sie uns
Ursache	Motor ist defekt
Abhilfe	Kontaktieren Sie uns
Ursache	Falsche Einstellung des Schutzschalters
Abhilfe	Passen Sie die Einstellung an. Siehe Technische Daten auf Seite 13.
Ursache	Falsche Drehrichtung
Abhilfe	Überprüfen Sie die Drehrichtung und ändern Sie sie gegebenenfalls
Ursache	Falsche Versorgungsspannung
Abhilfe	Überprüfen Sie den Netzstrom
Ursache	Abgasleitung ist verstopft
Abhilfe	Abgasleitung reinigen

Fehler	Die Pumpe erreicht nicht die Vakuumleistung.
Ursache	Einlassfilter ist verstopft
Abhilfe	Reinigen Sie den Einlassfilter (falls verwendet)
Ursache	Gasleck am Pumpeneinlass
Abhilfe	Prüfen Sie den O-Ring am Einlassanschluss oder die Anschlüsse des Zubehörs

Fehlersuche

Ursache	Falsche Drehzahl
Abhilfe	Überprüfen Sie die Netzfrequenz oder den Umrichter
Ursache	Falsche Einstellung des Gasballasts
Abhilfe	Bei Bedarf korrigieren
Ursache	Wellenspülung Einlass ist defekt
Abhilfe	Kontaktieren Sie uns
Ursache	Loser Gasballastanschluss
Abhilfe	Prüfen Sie den festen Sitz der Gasballastteile
Ursache	Kalte Pumpe
Abhilfe	Warten Sie 30 Minuten, bis die Pumpe aufgewärmt ist.
Ursache	Falsche Spannungsverdrahtung
Abhilfe	Prüfen Sie dies anhand der Zeichnung im Motoranschlusskasten
Ursache	Falsche Position oder falscher Vakuum-Messröhrentyp
Abhilfe	Prüfen Sie den Druck direkt am Einlassanschluss. Wir empfehlen den Typ TTR oder CTR 0,1 Torr
Ursache	Spülanschluss locker
Abhilfe	Ziehen Sie den Spülanschluss fest und prüfen Sie den Schlauch auf festen Sitz
Fehler	Pumpe ist laut oder weist hohe Schwingungswerte auf
Ursache	Pumpe ist durch Prozessablagerungen verstopft
Abhilfe	Reinigungsanweisungen befolgen
Ursache	Riemen verschlissen oder defekt
Abhilfe	Riemen austauschen Wenden Sie sich an uns
Ursache	Lager ist defekt
Abhilfe	Wenden Sie sich an uns
Ursache	Schalldämpfer ist defekt
Abhilfe	Tauschen Sie den Schalldämpfer aus Wenden Sie sich an uns

10 Entsorgung

10.1 Abfallentsorgung

RICHTLINIE 2012/19/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über Elektro- und Elektronik-Altgeräte („WEEE“)

Dieses Produkt fällt in den Geltungsbereich der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) und darf nicht als unsortierter Abfall entsorgt werden.



Das Produkt ist gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU mit dem Symbol der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet.

Am Ende ihrer Nutzungsdauer müssen Elektro- und Elektronik-Geräte (EEE) getrennt gesammelt werden.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer örtlichen Abfallbehörde, dem Kundencenter oder beim Händler.

Die Pumpe kann durch den Prozess oder durch Umwelteinflüsse kontaminiert sein. In diesem Fall muss es fachgerecht dekontaminiert werden. Wir bieten diesen Service zu Festpreisen an. Weitere Informationen sind auf Anfrage erhältlich.



WARNUNG: KONTAMINIERTTE TEILE

Gefahr von Beschädigungen des Geräts. Kontaminierte Teile können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen. Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften beachten und die Schutzmaßnahmen einhalten.

Saubere Pumpen zerlegen, entsprechend ihrer Materialart trennen und entsorgen. Wir bieten diesen Service an. Weitere Informationen sind auf Anfrage erhältlich.

Wenn Sie uns eine Pumpe schicken, beachten Sie die Hinweise im Abschnitt [Wartung](#) auf Seite 58.

11 Zubehör

Tabelle 6. Zubehör

Austauschsatz Abblasventil	EK6525317
Laufrollensatz	111005A50
Zentrierring, Aluminium, FPM DN 40 ISO-KF	18208
Spannring, Aluminium, DN 40 ISO-KF	18343
Geräteausfallsichere Zahnradeinstellung	E10015117
Auslassadapter DN 40 ISO-KF	111005A30
Auslassadapter NPT 1¼–11,5	111005A31
Austauschsatz ausfallsicheres Zahnrad	EK6528264
Betriebsstundenzähler	EK6551669
Einlassadapter DN 40 ISO-KF	111005A20
Einlassadapter DN 63 ISO-KF	111005A24
Einlassadapter G 1¼"	111005A21
Einlassadapter NPT 1¼–11,5	111005A22
Einlassadapter NPT 2–11,5	111005A23
Rückschlagventil Einlass (für Betrieb > 10 mbar)	111005A15
Reparatursatz Rückschlagventil Einlass	EK1637009390
Optisches Riemenspannungsmessgerät	G9200015
Pumpenspülsatz	111005A00
Ersatzzahnriemen 50-Hz-Ausführungen	EK6528531
Ersatzzahnriemen 60-Hz-Ausführungen	EK6528533
Werkzeug zur Einstellung der Riemenspannung	E6534677

Tabelle 7 Matrix der Ausführungen und Merkmale

Katalognum- mer	Produktname	Pumpgeschwindigkeit				Gasballast		Zusätzliche Funktionen
		65 m ³ /h	105 m ³ /h	155 m ³ /h	185 m ³ /h	Gasballast mit Rückschlagventil	Spülgassatz	Edelstahlrohr/ PEEK-Abblaskugel
111065V10	VARODRY VD 65, 50 Hz	x				x		
111065V11	VARODRY VD 65, 60 Hz	x				x		
111065V15	VARODRY VD 65, 50 Hz, Spülung	x				x		
111065V16	VARODRY VD 65, 60 Hz, Spülung	x				x		
111065V21	VARODRY VD 65, 200/380 V 60 Hz	x				x		
111065V26	VARODRY VD 65, 200/380 V 60 Hz, Spü- lung	x				x		
111065V35	VARODRY VD 65 HD/O2, 50 Hz, 200/400 V, Spülung		x			x		
111065V36	VARODRY VD 65 HD/O2, 60 Hz, 230/460 V, Spülung		x			x		
111065V37	VARODRY VD 65 HD/O2, 60 Hz, 200/380 V, Spülung		x			x		
111100V10	VARODRY VD 100, 50 Hz				x		x	x
111100V11	VARODRY VD 100, 60 Hz			x			x	x
111100V15	VARODRY VD 100, 50 Hz, Spülung			x			x	x
111100V16	VARODRY VD 100, 60 Hz, Spülung			x			x	x
111100V21	VARODRY VD 100, 200/380 V 60 Hz				x		x	x
111100V26	VARODRY VD 100, 200/380 V 60 Hz, Spülung				x		x	x
111100V35	VARODRY VD 100 HD/O2, 50 Hz, 200/400 V, Spülung			x		x		
111100V36	VARODRY VD 100 HD/O2, 60 Hz, 230/460 V, Spülung			x		x		

Zubehör

Katalognummer	Produktname	Pumpgeschwindigkeit				Gasballast		Zusätzliche Funktionen
		65 m³/h	105 m³/h	155 m³/h	185 m³/h	Gasballast mit Rückschlagventil	Spülgassatz	
111100V37	VARODRY VD 100 HD/O2, 60 Hz, 200/380 V, Spülung			x		x		
111160V10	VARODRY VD 160, 50 Hz				x	x		
111160V11	VARODRY VD 160, 60 Hz				x	x		
111160V15	VARODRY VD 160, 50 Hz, Spülung				x	x		
111160V16	VARODRY VD 160, 60 Hz, Spülung			x			x	
111160V21	VARODRY VD 160, 200/380 V 60 Hz				x	x		
111160V26	VARODRY VD 160, 200/380 V 60 Hz, Spülung				x	x		
111160V35	VARODRY VD 160 HD/O2, 50 Hz, 200/400 V, Spülung		x				x	x
111160V36	VARODRY VD 160 HD/O2, 60 Hz, 230/460 V, Spülung		x				x	x
111160V37	VARODRY VD 160 HD/O2, 60 Hz, 200/380 V, Spülung		x				x	x
111200V10	VARODRY VD 200, 50 Hz		x				x	
111200V11	VARODRY VD 200, 60 Hz		x			x		
111200V15	VARODRY VD 200, 50 Hz, Spülung		x			x		
111200V16	VARODRY VD 200, 60 Hz, Spülung		x			x		
111200V21	VARODRY VD 200, 200/380 V 60 Hz		x				x	
111200V26	VARODRY VD 200, 200/380 V 60 Hz, Spülung		x				x	
111200V35	VARODRY VD 200 HD/O2, 50 Hz, 200/400 V, Spülung			x			x	

Zubehör

Katalognum- mer	Produktname	Pumpgeschwindigkeit				Gasballast		Zusätzliche Funktionen
		65 m ³ /h	105 m ³ /h	155 m ³ /h	185 m ³ /h	Gasballast mit Rückschlagventil	Spülgassatz	
111200V36	VARODRY VD 200 HD/O2, 60 Hz, 230/460 V, Spülung			x		x		
111200V37	VARODRY VD 200 HD/O2, 60 Hz, 200/380 V, Spülung			x			x	

12 Wartung

12.1 Rücksendung von Ausrüstung oder Bauteilen an den Kundendienst

Bevor Sie uns Ihre Ausrüstung zur Wartung oder aus anderen Gründen senden, müssen Sie uns eine ausgefüllte Kontaminationserklärung senden. Das Formular gibt Auskunft, ob in der Ausrüstung enthaltene Substanzen gefährlich sind. Dies ist wichtig für die Sicherheit unserer Mitarbeiter und aller weiteren Personen, die an der Wartung Ihrer Ausrüstung beteiligt sind. Darüber hinaus ist es uns dank der Gefahreninformationen möglich, die richtigen Verfahren für die Wartung Ihrer Ausrüstung auszuwählen.

Beachten Sie für die Rücksendung von Ausrüstung Folgendes:

- Wenn Sie die Ausrüstung speziell für Ihre Anwendung konfiguriert haben, fertigen Sie eine Aufzeichnung/Kopie der Konfiguration an, bevor Sie die Ausrüstung einschicken. Jegliche Ersatzausrüstung wird mit den werkseitigen Standardeinstellungen ausgeliefert.
- Schicken Sie keine Ausrüstung mit montiertem Zubehör ein. Bauen Sie alle Zubehöerteile ab, und bewahren Sie sie zur künftigen Verwendung auf.
- Die Anweisung im Rücksendeverfahren, der zufolge alle Flüssigkeiten abzulassen sind, gilt nicht für den Schmierstoff in den Ölbehältern der Pumpe.

Laden Sie die aktuellen Dokumente von leybold.com/en/downloads/download-documents/declaration-of-contamination/ herunter, befolgen Sie die Anweisungen in HS1, füllen Sie das elektronische HS2-Formular aus, drucken Sie es aus, unterschreiben Sie es und senden Sie die unterschriebene Kopie an uns zurück.



HINWEIS:

Wenn wir kein ausgefülltes Formular erhalten, kann Ihre Ausrüstung nicht gewartet werden.

Diese Seite bleibt frei.



EU-Konformitätserklärung

(Originalkonformitätserklärung)

Der Hersteller: Leybold GmbH
Bonner Straße 498
D-50968 Köln
Germany

erklärt hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen EU-Richtlinien entsprechen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung eines Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: Vorvakuumpumpe
Typenbezeichnung: VARODRY VD 65-200
Katalognummer: 111065V..., 111100V..., 111160V..., 111200V...

Die Produkte entsprechen folgenden Richtlinien:

Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU wurden gemäß Anhang 1 Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.
Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)
Richtlinie RoHS (2011/65/EU) & (2015/863/EU)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 1012-2:1996+A1:2009	Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Vakuumpumpen
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 61000-6-2:2005/AC:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-4:2007/A1:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche
EN 50581:2012	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Dokumentationsbevollmächtigter: Herbert Etges
T: +49(0)221 347 0
F: +49(0)221 347 1250
documentation@leybold.com

Köln, den 12.09.2019

Andries Desiron
Vice President Engineering
Atlas Copco Industrial Vacuum Division

Köln, den 12.09.2019

Axel Guddas
General Manager
Leybold GmbH

Diese Seite bleibt frei.

Diese Seite bleibt frei.

Diese Seite bleibt frei.



Pioneering products. Passionately applied.

Leybold GmbH
Bonner Straße 498
50968 Köln
DEUTSCHLAND
+49-(0)221-347-0
info@leybold.com
www.leybold.com