

# MINK

Klauen-Vakuumpumpen  
MV 1202 B

## Betriebsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Produktbeschreibung .....</b>	<b>4</b>
2.1	Funktionsprinzip.....	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.3	Optionale Ausführungen .....	6
2.3.1	Aqua-Ausführung .....	6
2.4	Ein-/Ausschalter.....	6
2.5	Technische Standardeigenschaften.....	6
2.5.1	Vakuumbegrenzungsventil .....	6
2.6	Optionales Zubehör .....	6
2.6.1	Ansaugfilter.....	6
2.6.2	Rückschlagventil.....	6
2.6.3	Vakuumbegrenzungsventil .....	6
2.6.4	OTTO IoT Box .....	6
<b>3</b>	<b>Transport.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Lagerung .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Installation.....</b>	<b>11</b>
5.1	Installationsbedingungen.....	11
5.2	Anschlussleitungen/-rohre .....	12
5.2.1	Sauganschluss .....	12
5.2.2	Abluftanschluss.....	12
5.3	Auffüllen mit Öl .....	13
<b>6</b>	<b>Stromanschluss .....</b>	<b>15</b>
6.1	Die Maschine wird ohne Steuerbox oder Drehzahlregelung (VSD) geliefert.....	16
6.2	Schaltplan für Drehstrommotor.....	16
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>19</b>
7.1	Förderung kondensierbarer Dämpfe .....	19
<b>8</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>21</b>
8.1	Wartungsplan .....	22
8.2	Kontrolle des Ölniveaus .....	22
8.3	Von Staub und Schmutz befreien.....	23
8.4	Ölwechsel .....	23
<b>9</b>	<b>Instandsetzung.....</b>	<b>25</b>
<b>10</b>	<b>Außerbetriebnahme .....</b>	<b>26</b>
10.1	Zerlegung und Entsorgung.....	26
<b>11</b>	<b>Ersatzteile.....</b>	<b>27</b>
<b>12</b>	<b>Störungsbehebung.....</b>	<b>28</b>
<b>13</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>30</b>
<b>14</b>	<b>Öl .....</b>	<b>31</b>
<b>15</b>	<b>EU-Konformitätserklärung.....</b>	<b>32</b>
<b>16</b>	<b>UK-Konformitätserklärung .....</b>	<b>33</b>

# 1 Sicherheit

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme der Maschine die vorliegende Betriebsanleitung sorgfältig durch. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre Busch Vertretung.

Nachdem Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durchgelesen haben, bewahren Sie sie auf, um zu einem späteren Zeitpunkt ggf. nachschlagen zu können.

Die vorliegende Betriebsanleitung bleibt so lange gültig wie der Kunde keine Änderungen am Produkt vornimmt.

Die Maschine ist für den industriellen Einsatz bestimmt. Sie darf ausschließlich von technisch geschulten Fachkräften bedient werden.

Das Tragen entsprechender persönlicher Schutzausrüstung, richtet sich nach den geltenden Bestimmungen.

Die Maschine wurde nach modernsten Methoden entworfen und gefertigt. Dennoch können Restrisiken bestehen, die in den folgenden Kapiteln und in Übereinstimmung mit Kapitel *Bestimmungsgemäße Verwendung* [→ 5] beschrieben werden.

Potenzielle Gefahren werden in der vorliegenden Betriebsanleitung hervorgehoben. Sicherheits- und Warnhinweise sind durch die Wörter GEFAHR, WARNUNG, ACHTUNG und HINWEIS folgendermaßen gekennzeichnet:



## GEFAHR

... weist auf eine drohende Gefahrensituation hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht verhindert wird.



## WARNUNG

... weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann.



## ACHTUNG

... weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu leichten Verletzungen führen kann.



## ANMERKUNG

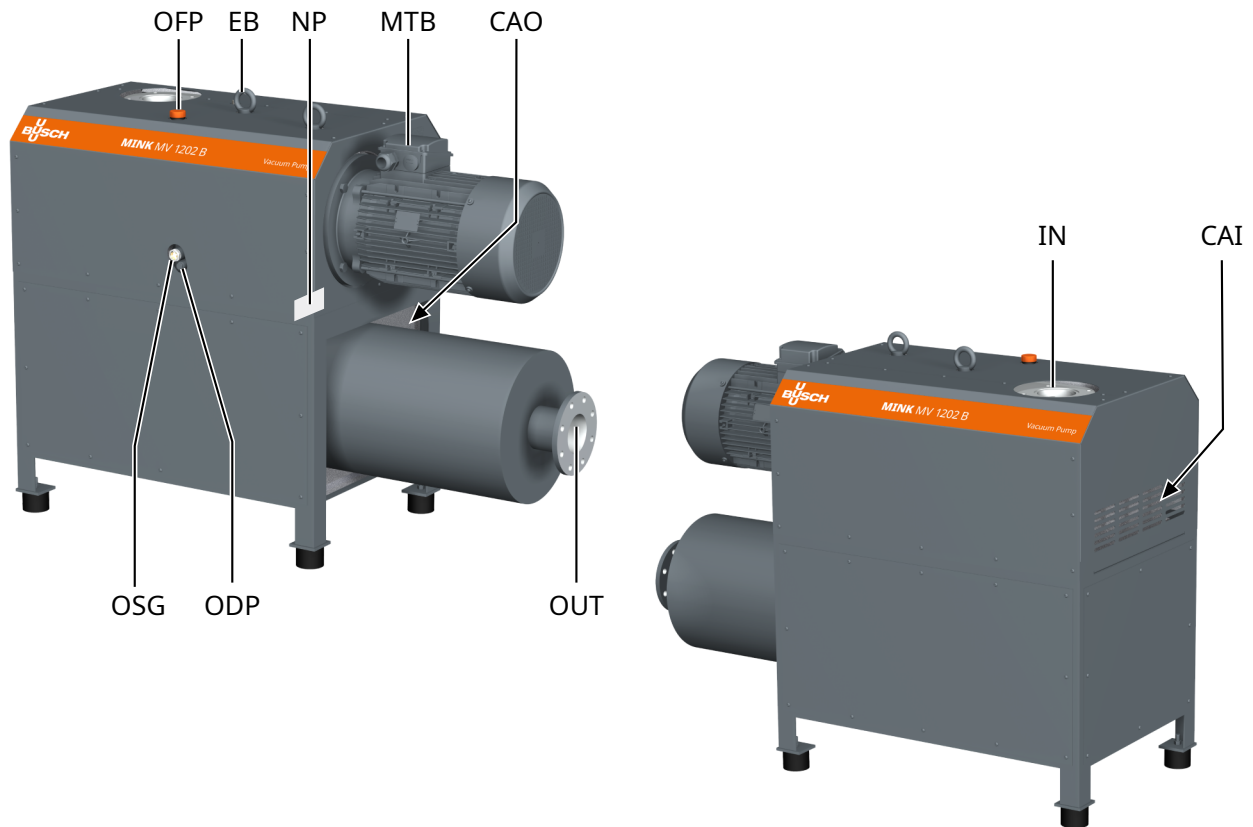
... weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu Sachschäden führen kann.



## HINWEIS

... weist auf hilfreiche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und reibungslosen Betrieb hin.

## 2 Produktbeschreibung



### Beschreibung

IN	Sauganschluss	OUT	Abluftanschluss
OFP	Öleinfüllschraube	ODP	Ölablassschraube
OSG	Ölschauglas	EB	Augenschraube
CAI	Kühlufteinlass	CAO	Kühlluftauslass
MTB	Motorklemmenkasten	NP	Typenschild



### HINWEIS

Technischer Ausdruck.

In dieser Betriebsanleitung wird der Ausdruck „Maschine“ mit dem Ausdruck „Vakuumpumpe“ bezeichnet.



### HINWEIS

Abbildungen.

In dieser Betriebsanleitung können die Abbildungen vom Aussehen der Maschine abweichen.

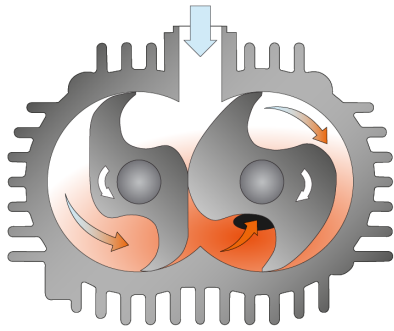


### HINWEIS

Produktherkunft

Die Seriennummer auf dem Typenschild (NP) bestimmt das Herstellwerk.

## 2.1 Funktionsprinzip



Die Maschine funktioniert nach dem Klauenprinzip.

Die MINK wird durch einen im Antrieb integrierten Lüfter vollständig luftgekühlt.

Um den Eintritt von Feststoffen zu vermeiden, ist die Maschine mit einem Saugsieb (IS) ausgestattet.

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung



### WARNUNG

**Bei vorhersehbarer Fehlanwendung außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung der Maschine.**

**Verletzungsgefahr!**

**Gefahr der Beschädigung der Maschine!**

**Gefahr von Schäden für die Umgebung!**

- Stellen Sie sicher, dass alle Anweisungen in diesem Handbuch befolgt werden.

Die Maschine wurde für das Saugen von Luft und anderen trockenen, nicht-aggressiven, nicht-toxischen und nicht-explosiven Gasen konzipiert.

Die Beförderung anderer Medien führt zu einer erhöhten thermischen und/oder mechanischen Belastung der Maschine und darf nur nach Rücksprache mit Busch erfolgen.

Die Maschine ist für den Betrieb in nicht-explosionsgefährdeten Umgebungen ausgelegt.

Die Maschine ist für die Installation in Innenräumen ausgelegt. Für Installationen im Freien wenden Sie sich bitte an Ihre Busch Vertretung, damit besondere Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden können.

Die Maschine ist nicht in der Lage, Enddrücke aufrechtzuerhalten.

- Der minimal zulässige Enddruck der Maschine ist auf dem Typenschild (NP) vermerkt.
- Durch die Prozesssteuerung und/oder Vakuumbegrenzungsventile muss sichergestellt werden, dass der zulässige minimale Enddruck nicht unterschritten wird.

Um ein Rückwärtsdrehen nach dem Abschalten zu vermeiden, ist die Maschine mit einem Rückschlagventil (NRV) versehen.

**Hinweis:** Das Rückschlagventil (NRV) ist kein zuverlässiges Mittel, um ein Ansaugen zu verhindern und darf nicht als Rückschlagventil oder Absperrventil für das System verwendet werden.

Falls Maschine nach dem Ausschalten gewartet werden soll, tun Sie bitte Folgendes:

- Sehen Sie ein manuell oder automatisch betätigtes Ventil (= Rückschlagventil) in der Ansaugleitung vor.

Die zulässigen Umgebungsbedingungen finden Sie in *Technische Daten* [→ 30].

## 2.3 Optionale Ausführungen

Die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Ausführungen können kombiniert werden.

### 2.3.1 Aqua-Ausführung

Die Aqua-Ausführung ist eine Variante für die Förderung kondensierbarer Dämpfe (Wasser).

Diese Maschine hat folgende Sonderausstattung:

- Korrosionsschutzbeschichtung.

## 2.4 Ein-/Ausschalter

Die Maschine wird ohne Ein-/Ausschalter geliefert. Die Steuerung der Maschine ist installationsseitig vorzusehen.

Die Maschine kann mit einem Oft-Starter ausgestattet werden.

## 2.5 Technische Standardeigenschaften

### 2.5.1 Vakuumbegrenzungsventil

Der Enddruck wird durch das Vakuumbegrenzungsventil (VRE) begrenzt. Das Vakuumbegrenzungsventil wird werkseitig auf den niedrigsten zulässigen Enddruck, der auf dem Typenschild (NP) abgebildet ist, eingestellt.

## 2.6 Optionales Zubehör

### 2.6.1 Ansaugfilter

Der Ansaugfilter schützt die Maschine vor Staub und anderen Feststoffen im Prozessgas. Der Ansaugfilter ist mit einem Papier oder Polyester Filtereinsatz erhältlich.

### 2.6.2 Rückschlagventil

Das Rückschlagventil (NRV) verhindert das Rückwärtsdrehen / Rücksaugung nach der Abschaltung der Maschine.

**Hinweis:** Das Rückschlagventil (NRV) ist kein zuverlässiges Mittel, um ein Ansaugen zu verhindern und darf nicht als Rückschlagventil oder Absperrventil für das System verwendet werden.

### 2.6.3 Vakuumbegrenzungsventil

Der Enddruck wird durch das Vakuumbegrenzungsventil (VRE) begrenzt. Das Vakuumbegrenzungsventil wird werkseitig auf den niedrigsten zulässigen Enddruck, der auf dem Typenschild (NP) abgebildet ist, eingestellt.

### 2.6.4 OTTO IoT Box



Die Maschine kann mit der OTTO IoT Box ausgestattet werden.

Es ermöglicht der Vakuumpumpe mit der Busch Cloud verbunden zu werden und die Erfassung von Live-Messdaten während dem Betrieb.

Für die Aktivierung und Einrichtung dieser optionalen Funktion wenden Sie sich bitte an Ihre Busch Vertretung.

Weitere Informationen entnehmen Sie der spezifischen „Anleitung für die OTTO IoT Box, Art.-Nr. 08702236702“ oder wenden Sie sich an Ihre Busch Vertretung.

## 3 Transport



### WARNUNG

**Schwebende Last.**

**Verletzungsgefahr!**

- Gehen, stehen bzw. arbeiten Sie keinesfalls unter schwebenden Lasten.



### WARNUNG

**Anheben der Maschine an der Hebeöse des Motors.**

**Verletzungsgefahr!**

- Heben Sie die Maschine nicht an einer der Hebeösen des Motors an. Heben Sie die Maschine nur so an, wie gezeigt.



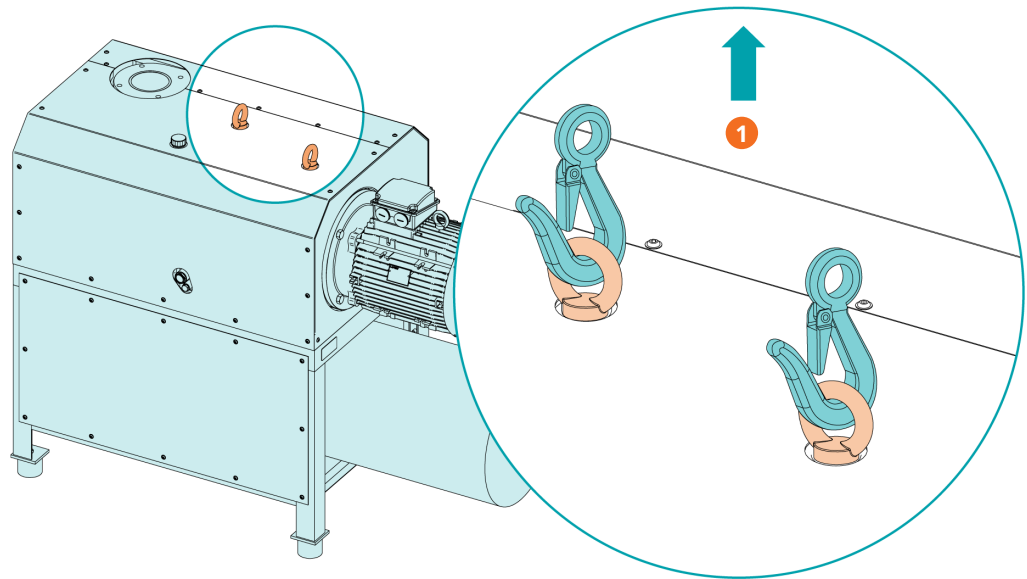
### ANMERKUNG

**Wenn die Maschine bereits mit Öl befüllt ist.**

**Durch das Kippen einer bereits mit Öl befüllten Maschine können große Mengen Öl durch die Labyrinthdichtung in den Zylinder eindringen.**

- Lassen Sie das Öl vor dem Transport ab oder transportieren Sie die Maschine stets in horizontaler Ausrichtung.
- Angaben zum Gewicht der Maschine finden Sie im Kapitel *Technische Daten* [→ 30] oder auf dem Typenschild (NP).
- Die Ringschraube(n) (EB) muss in einwandfreiem Zustand, vollständig eingeschraubt und handfest angezogen sein.





### Beschreibung

1	Beide Ringbolzen verwenden!
---	-----------------------------

- Prüfen Sie die Maschine auf Transportschäden.
- Falls die Maschine auf einer Bodenplatte befestigt ist:
- Entfernen Sie die Maschine von der Bodenplatte.
  - Montieren Sie die, lose beiliegenden, Schwingmetallpuffer an die Standfüße des Rahmens.

## 4 Lagerung

- Schließen Sie alle Öffnungen mit Klebeband oder verwenden Sie erneut die im Lieferumfang enthaltenen Kappen.

Wenn die Maschine länger als 3 Monate eingelagert werden muss:

- Umwickeln Sie die Maschine mit einer korrosionshemmenden Folie.
- Lagern Sie die Maschine in einem geschützten, trockenen und staubfreien Raum, vorzugsweise in der Originalverpackung und bei einer Temperatur zwischen 0 ... 40 °C.

## 5 Installation

### 5.1 Installationsbedingungen

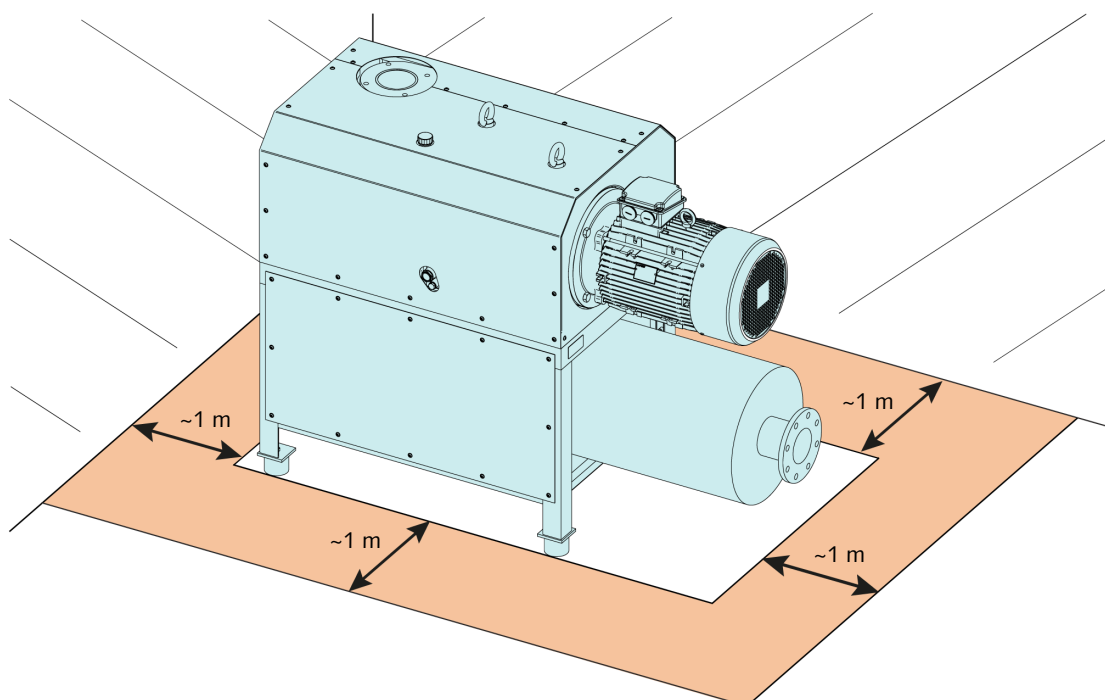
#### **! ANMERKUNG**

**Einsatz der Maschine außerhalb der zulässigen Installationsbedingungen.**

**Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine!**

**Effizienzverlust!**

- Stellen Sie sicher, dass die Installationsbedingungen vollständig erfüllt sind.



- Die Umgebung der Maschine darf nicht explosionsgefährdet sein.
- Die Umgebungsbedingungen müssen den Angaben unter *Technische Daten* [→ 30] entsprechen.
- Die Umgebungsbedingungen müssen der Schutzklasse des Motors und der elektrischen Komponenten entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsraum oder -ort vor Witterungseinflüssen und Blitzschlag geschützt ist.
- Der Aufstellungsraum bzw. -ort muss belüftet sein, sodass ausreichende Kühlung der Maschine gewährleistet ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Belüftungsöffnungen (Ein- und Auslässe) nicht verdeckt sind und die Luft ungehindert strömen kann.
- Die Sichtbarkeit des Schauglases (OSG) muss stets gewährleistet sein.
- Es muss ausreichend Raum für Wartungsarbeiten gewährleistet sein.
- Vergewissern Sie sich, dass die Maschine horizontal aufgestellt oder befestigt ist, die Abweichung darf maximal 1° in jeder Richtung betragen.
- Prüfen Sie den Ölstand, siehe *Kontrolle des Ölniveaus* [→ 22].
- Stellen Sie sicher, dass alle Abdeckungen, Schutzvorrichtungen usw. angebracht sind.

Wenn die Maschine höher als 1000 Meter über NN installiert wird:

- Wenden Sie sich an eine Kontaktperson von Busch. Der Motor muss in der Leistung beschränkt oder die Umgebungstemperatur begrenzt werden.

## 5.2 Anschlussleitungen/-rohre



### WARNUNG

**Rotierende Teile.**

**Verletzungsgefahr!**

- Die Maschine nicht ohne installierten Saug-/Abluftanschluss betreiben.
- Entfernen Sie vor der Installation alle Schutzabdeckungen.
- Durch die Anschlussleitungen darf kein Zug oder Druck auf die Anschlüsse der Maschine ausgeübt werden. Aus diesem Grund empfehlen wir die Montage flexibler Verbindungen am Saug- und Abluftanschluss.
- Der Leitungsquerschnitt der Anschlussleitungen muss über die gesamte Länge mindestens denselben Querschnitt wie die Anschlüsse der Maschine aufweisen.

Im Fall langer Anschlussleitungen ist es ratsam, größere Leitungsquerschnitte zu verwenden, um Effizienzeinbußen zu vermeiden. Wenden Sie sich an Ihre Kontaktperson von Busch.

### 5.2.1 Sauganschluss



### ANMERKUNG

**Eindringen von Fremdkörpern oder Flüssigkeiten.**

**Gefahr der Beschädigung der Maschine!**

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn das Einlassgas Staub oder andere Feststoffe enthält:

- Installieren Sie einen geeigneten Filter (höchstens 5 Mikrometer) vor dem Einlass der Maschine.

Anschlussgröße(n):

- DN100 PN10/16

Abhängig von spezifischen Konfigurationen können die Anschlussmaße abweichen.

- Durch die Anschlussleitungen darf kein Zug oder Druck auf die Anschlüsse der Maschine ausgeübt werden. Aus diesem Grund empfehlen wir die Montage flexibler Verbindungen am Saug- und Abluftanschluss.

### 5.2.2 Abluftanschluss



### ANMERKUNG

**Der Gasdurchfluss abluftseitig ist versperrt.**

**Gefahr der Beschädigung der Maschine!**

- Stellen Sie sicher, dass das abgeführte Gas ungehindert abfließen kann. Schließen Sie keinesfalls den Ablauf, drosseln Sie ihn nicht und verwenden Sie ihn nicht als Druckluftquelle.

Anschlussgröße(n):

- DN100 PN10/16

Abhängig von spezifischen Konfigurationen können die Anschlussmaße abweichen.

Wenn die angesaugte Luft nicht in unmittelbarer Nähe der Maschine in die Umgebung abgegeben wird, beachten Sie Folgendes:

- Verlegen Sie die Abführleitung mit Gefälle von der Maschine weg oder bringen Sie einen Flüssigkeitsabscheider bzw. einen Siphon mit Ablasshahn an, damit keine Flüssigkeit zurück in die Maschine laufen kann.
- Durch die Anschlussleitungen darf kein Zug oder Druck auf die Anschlüsse der Maschine ausgeübt werden. Aus diesem Grund empfehlen wir die Montage flexibler Verbindungen am Saug- und Abluftanschluss.

## 5.3 Auffüllen mit Öl

### ANMERKUNG

**Die Maschine wird unbefüllt (ohne Öl) ausgeliefert.**

**Durch den Betrieb der Maschine ohne Öl wird diese bereits nach kurzer Zeit beschädigt.**

- Vor der Inbetriebnahme muss die Maschine mit Öl befüllt werden, siehe *Auffüllen mit Öl* [→ 13].

### ANMERKUNG

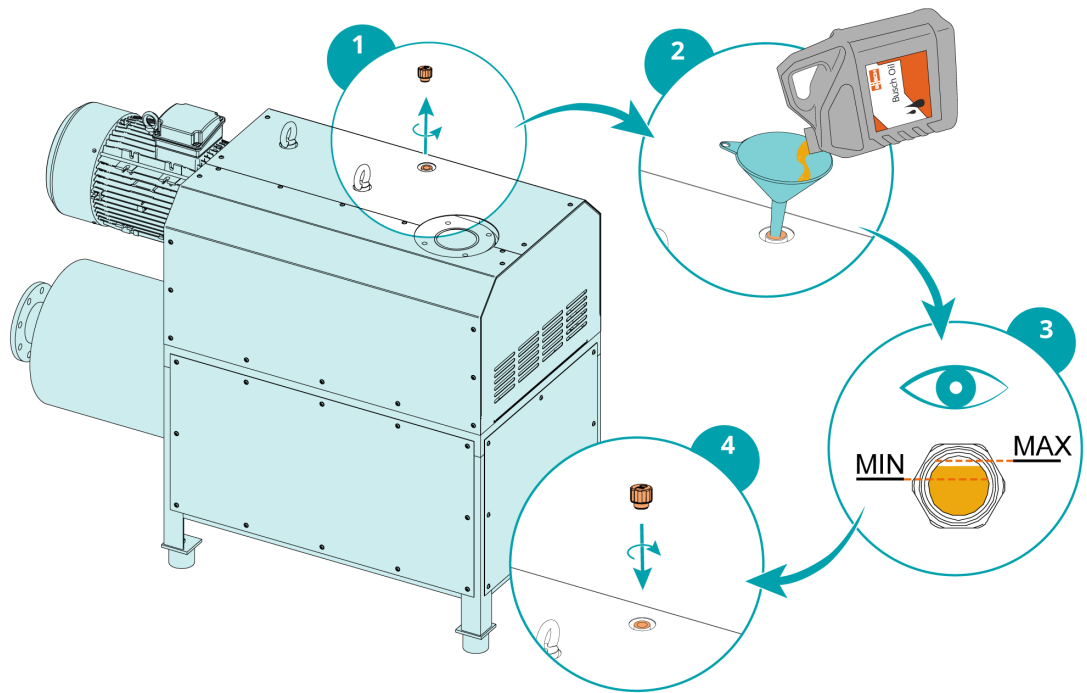
**Verwenden Sie ein geeignetes Öl.**

**Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine!**

**Effizienzverlust!**

- Nur von Busch freigegebene und empfohlene Öle verwenden.

Informationen zum Öltyp und zum Fassungsvermögen für Öl finden Sie unter *Technische Daten* [→ 30] und *Öl* [→ 31].



Das Ölniveau sollte über die gesamte Lebensdauer des Öls konstant sein. Wenn das Niveau sinkt, ist es ein Anzeichen von Undichtigkeit und die Maschine muss repariert werden.

## 6 Stromanschluss



### GEFAHR

**Stromführende Drähte.**

**Stromschlaggefahr.**

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.



### GEFAHR

**Fehlender Stromschutz.**

**Stromschlaggefahr.**

- Der Stromschutz gemäß EN 60204-1 muss vom Kunden bei seiner Installation/seinen Installationen sichergestellt werden.
- Die Elektroinstallation muss den geltenden nationalen und internationalen Normen entsprechen.
- Montieren Sie einen Halbleiter-Temperaturdetektor gemäß Schaltplan an der Auslöseeinheit.

#### STROMSCHUTZ DER KUNDENANLAGE:



### GEFAHR

**Fehlender Stromschutz.**

**Stromschlaggefahr.**

- Der Stromschutz gemäß EN 60204-1 muss vom Kunden bei seiner Installation/seinen Installationen sichergestellt werden.
- Die Elektroinstallation muss den geltenden nationalen und internationalen Normen entsprechen.



### ANMERKUNG

**Elektromagnetische Verträglichkeit.**

- Stellen Sie sicher, dass der Motor der Maschine nicht durch elektrische oder elektromagnetische Impulse der Stromversorgung beeinträchtigt wird. Wenden Sie sich ggf. an Busch.
- Die EMV-Klasse der Maschine muss die Anforderungen Ihres Versorgungsnetzes erfüllen, bei Bedarf muss eine zusätzliche Entstörvorrichtung vorgesehen werden (für die EMV-Klasse der Maschine siehe *EU-Konformitätserklärung* [→ 32] oder *UK-Konformitätserklärung* [→ 33]).

## 6.1 Die Maschine wird ohne Steuerbox oder Drehzahlregelung (VSD) geliefert



### GEFAHR

#### Stromführende Drähte.

#### Stromschlaggefahr.

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
- 
- Die Stromversorgung für den Motor muss den Angaben auf dem Typenschild des Motors entsprechen.
  - Wenn die Maschine mit einem Netzanschluss ausgestattet ist, muss eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung installiert werden, um Personen im Falle einer defekten Isolierung zu schützen.
    - Busch empfiehlt, eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung vom Typ B zu installieren, die für die Elektroinstallation geeignet ist.
  - Installieren Sie einen verriegelbaren Trennschalter oder einen Not-Aus-Schalter an der Stromzufuhr, damit die Maschine im Notfall vollständig vom Strom getrennt werden kann.
  - Installieren Sie einen verriegelbaren Trennschalter an der Stromzufuhr, damit die Maschine bei Wartungsarbeiten vollständig getrennt werden kann.
  - Bringen Sie einen Überlastschutz für den Motor gemäß EN 60204-1 an.
  - Busch empfiehlt den Einbau eines K-Kurven-Schutzschalters.
  - Schließen Sie den Schutzleiter an.
  - Schließen Sie den Motor an die Stromversorgung an.



### ANMERKUNG

#### Falscher Anschluss.

#### Gefahr der Beschädigung des Motors.

- Die folgenden Schaltpläne stellen typische Verkabelungen dar. Prüfen Sie, ob im Motorklemmkasten Anweisungen für die Verkabelung/Schaltpläne vorhanden sind.

## 6.2 Schaltplan für Drehstrommotor



### ANMERKUNG

#### Falsche Drehrichtung.

#### Gefahr der Beschädigung der Maschine!

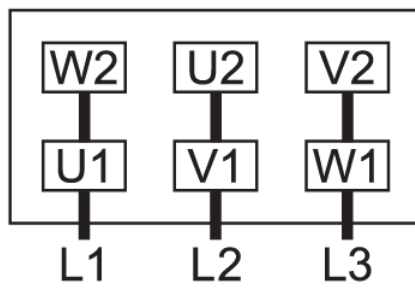
- Beim Betrieb in falscher Drehrichtung kann die Maschine schon nach kurzer Zeit schwer beschädigt werden. Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die Drehrichtung korrekt ist.
- 
- Bestimmen Sie die beabsichtigte Drehrichtung anhand des aufgeklebten bzw. eingepprägten Pfeils.
  - Schalten Sie den Motor für einen Sekundenbruchteil ein.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn die Drehrichtung geändert werden muss:

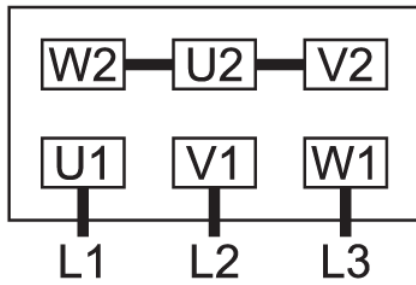


- Vertauschen Sie zwei der Phasen des Motors.

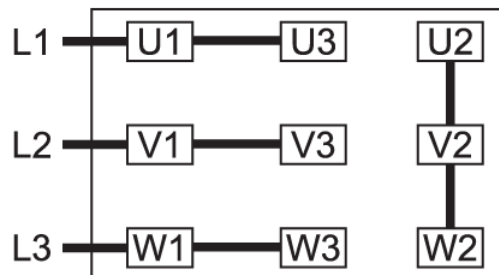
Dreieck-Schaltung (Niederspannung):



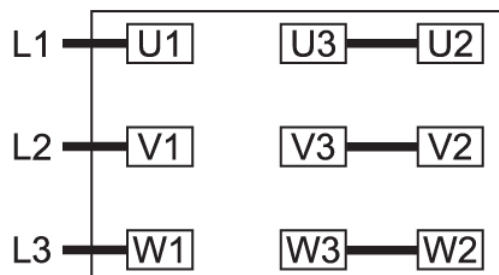
Stern-Schaltung (Hochspannung):



Doppelstern-Schaltung, Mehrspannungsmotor mit 9 Pins (Niederspannung):



Stern-Schaltung, Mehrspannungsmotor mit 9 Pins (Hochspannung):



## 7 Inbetriebnahme

### ANMERKUNG

Die Maschine wird unbefüllt (ohne Öl) ausgeliefert.

Durch den Betrieb der Maschine ohne Öl wird diese bereits nach kurzer Zeit beschädigt.

- Vor der Inbetriebnahme muss die Maschine mit Öl befüllt werden, siehe *Auffüllen mit Öl* [→ 13].

### ANMERKUNG

Schmieren einer trockenlaufenden Maschine (Verdichtungsraum).

Gefahr der Beschädigung der Maschine!

- Den Verdichtungsraum der Maschine nicht mit Öl oder Fett schmieren.



### ACHTUNG

Während des Betriebs kann die Oberfläche der Maschine Temperaturen von über 70 °C erreichen.

Verletzungsgefahr durch Verbrennungen!

- Vermeiden Sie während des Betriebs bzw. kurz nach dem Betrieb den Kontakt mit der Maschine.

### ACHTUNG



Geräuschentwicklung der laufenden Maschine.

Gefahr der Schädigung des Gehörs!

Wenn sich Personen in der Nähe einer Maschine aufhalten, die für längere Zeit nicht lärmisoliert ist:

- Verwenden Sie einen Gehörschutz.

- Stellen Sie sicher, dass die *Installationsbedingungen* [→ 11] erfüllt sind.

- Die Betriebsbedingungen müssen den Angaben unter *Technische Daten* [→ 30] entsprechen.

Sobald die Maschine unter normalen Betriebsbedingungen läuft, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Messen Sie die Motor-Stromstärke und notieren Sie sie zu Referenzzwecken für zukünftige Wartungsarbeiten und zur Fehlerbehebung.

## 7.1 Förderung kondensierbarer Dämpfe

Verwenden Sie die Aqua-Ausführung der Maschine, um Wasserdampf oder andere kondensierende Dämpfe zu fördern. Mit der Aqua-Ausführung der Maschine kann bis zu 100 % gesättigter Wasserdampf gefördert werden.

Die Förderung von anderen Dämpfen als Wasserdampf muss mit Busch abgestimmt werden.

- Stellen Sie sicher, dass saugseitig kein Kondensat in die Maschine eindringen kann, wenn diese nicht in Betrieb ist.

Vor dem Prozess:

- Wärmen Sie die Maschine auf, indem Sie sie etwa 30 Minuten lang laufen lassen.

Nach dem Prozess:

- Während des Vorgangs bildet sich ggf. Kondensat in der Maschine. Um das Kondensat in der Maschine zu trocknen, befördern Sie, im Anschluss oder mindestens einmal täglich, für 30 Minuten trockene Luft mit einem Druck von 400 mbar mit der Maschine bei maximaler Drehzahl.

## 8 Wartung



### GEFAHR

**Stromführende Drähte.**

**Stromschlaggefahr.**

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.



### WARNUNG



**Das Maschine ist mit gefährlichem Material kontaminiert.**

**Vergiftungsgefahr!**

**Infektionsgefahr!**

Beachten Sie Folgendes, wenn die Maschine mit gefährlichem Material kontaminiert ist:

- Tragen Sie entsprechende persönliche Schutzausrüstung.



### ACHTUNG

**Heiße Oberfläche.**

**Verletzungsgefahr durch Verbrennungen!**

- Lassen Sie die Maschine zuerst abkühlen, bevor Sie sie anfassen.



### ACHTUNG

**Unterlassen ordnungsgemäßer Wartung der Maschine.**

**Verletzungsgefahr!**

**Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine.**

- Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
- Halten Sie die Wartungsintervalle ein oder wenden Sie sich an Ihren Busch-Vertreter. Er hilft Ihnen gerne weiter.



### ANMERKUNG

**Verwendung ungeeigneter Reinigungsmittel.**

**Risiko der Entfernung von Aufklebern mit Sicherheitshinweisen und der Entfernung von Schutzlackierung!**

- Verwenden Sie keine unzulässigen Lösungsmittel zur Reinigung der Maschine.
- Schalten Sie die Maschine aus und sperren Sie sie, um ein versehentliches Einschalten zu verhindern.
- Lassen Sie den Druck aus allen angeschlossenen Leitungen ab, sodass neutraler Druck (Atmosphärendruck) herrscht.

Wenn notwendig:

- Trennen Sie alle Verbindungen.

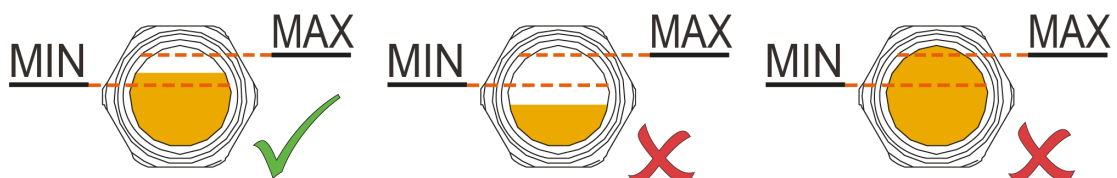
## 8.1 Wartungsplan

Die Wartungsintervalle sind stark von den individuellen Betriebsbedingungen abhängig. Die im Folgenden angegebenen Intervalle sind als Anhaltspunkte zu betrachten und sollten individuell verkürzt oder verlängert werden. Besonders bei strapazierenden Anwendungen oder starker Beanspruchung, z. B. im Fall hoher Staubbelastung der Umgebung oder des Prozessgases bzw. bei anderer Kontamination oder dem Eindringen von Prozessmaterial, kann es erforderlich sein, die Wartungsintervalle stark zu verkürzen.

Intervall	Wartungsarbeiten
Monatlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie das Saugsieb und reinigen Sie es bei Bedarf.</li> </ul> Beachten Sie Folgendes, wenn ein Ansaugfilter (IF) installiert ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie den Ansaugfiltereinsatz und tauschen Sie ihn ggf. aus.</li> </ul>
Alle 3 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie den Ölstand, siehe <i>Kontrolle des Ölniveaus</i> [→ 22].</li> </ul>
Alle 6 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigen Sie die Maschine von Staub und Schmutz.</li> </ul> Beachten Sie Folgendes, wenn eine Kupplung (CPL) installiert ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie das Verdrehspiel und den Verschleiß der Kupplung (CPL).</li> </ul>
Alle 20000 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öl wechseln.</li> </ul> Das Ölwechselintervall von 20000 Betriebsstunden gilt nur für von Busch zugelassene Öle. Die Ölwechselintervalle sind stark von den Betriebsbedingungen abhängig. Bei extremer Belastung kann sich das Ölwechselintervall bis auf ca. 5000 Betriebsstunden verkürzen. Auch andere Öle können das Wechselintervall verkürzen.
Alle 40000 Stunden oder nach 6 Jahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führen Sie eine Generalüberholung der Maschine durch (wenden Sie sich an Busch).</li> </ul>

## 8.2 Kontrolle des Ölniveaus

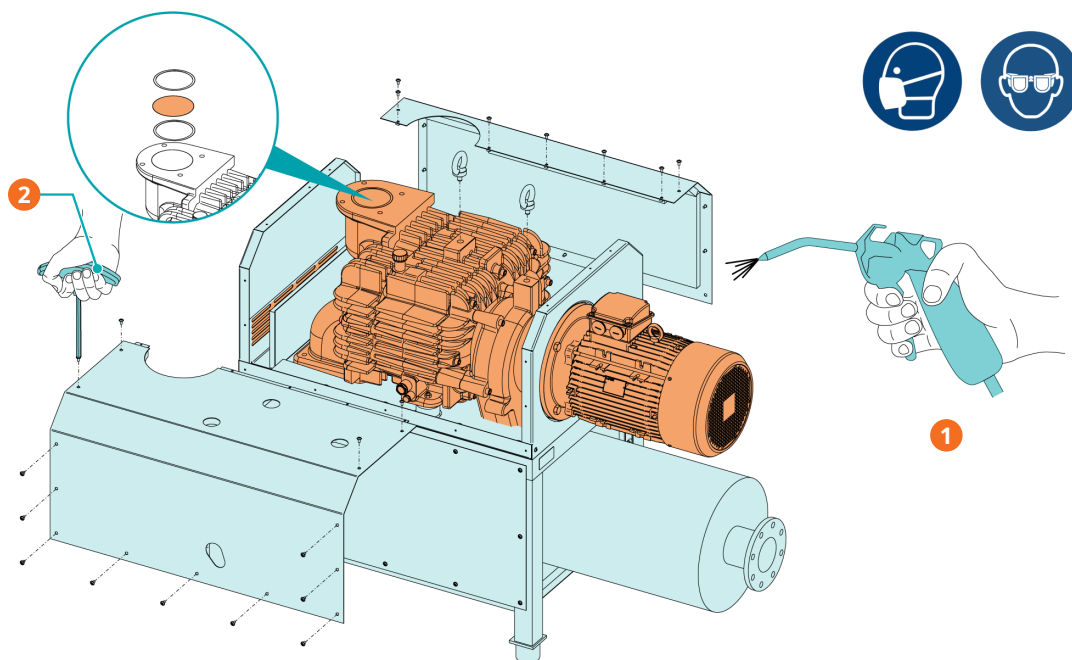
- Schalten Sie die Maschine ab.
- Warten Sie nach dem Abschalten der Maschine 1 Minute, bevor Sie das Ölniveau kontrollieren.



Das Ölniveau sollte über die gesamte Lebensdauer des Öls konstant sein. Wenn das Niveau sinkt, ist es ein Anzeichen von Undichtigkeit und die Maschine muss repariert werden.

- Füllen Sie bei Bedarf Öl nach, siehe *Ölbefüllung* [→ 13].

## 8.3 Von Staub und Schmutz befreien



### Beschreibung

1	Lüftungsgitter und Kühlrippen reinigen	2	4-mm-Innensechskantschlüssel
---	--	---	------------------------------

## 8.4 Ölwechsel

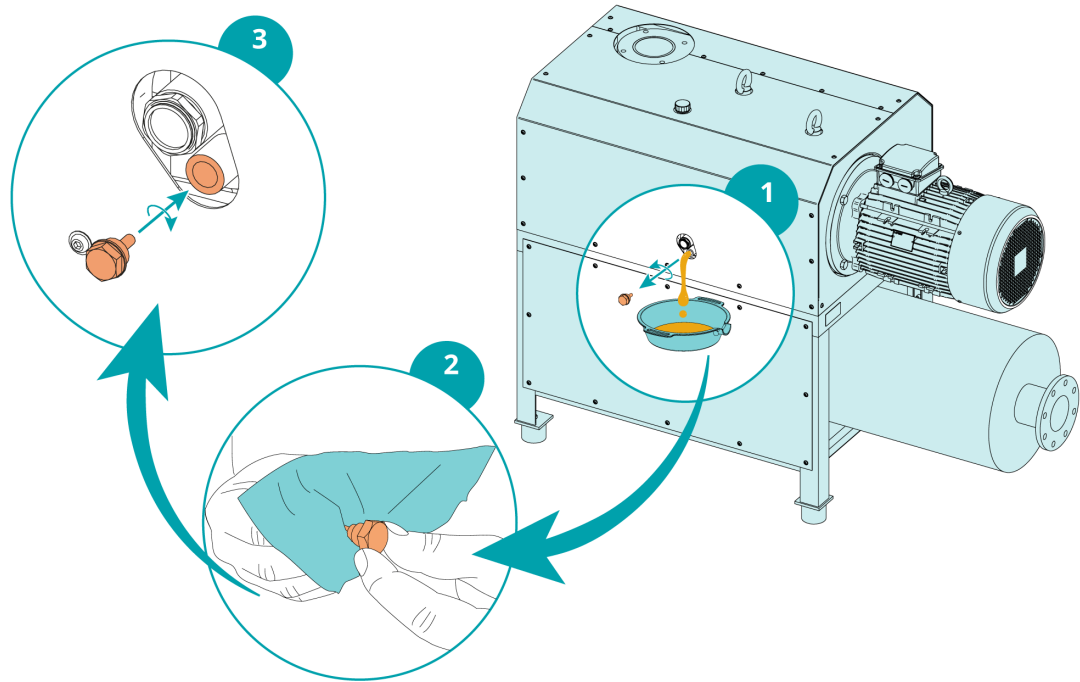
### ! ANMERKUNG

Verwenden Sie ein geeignetes Öl.

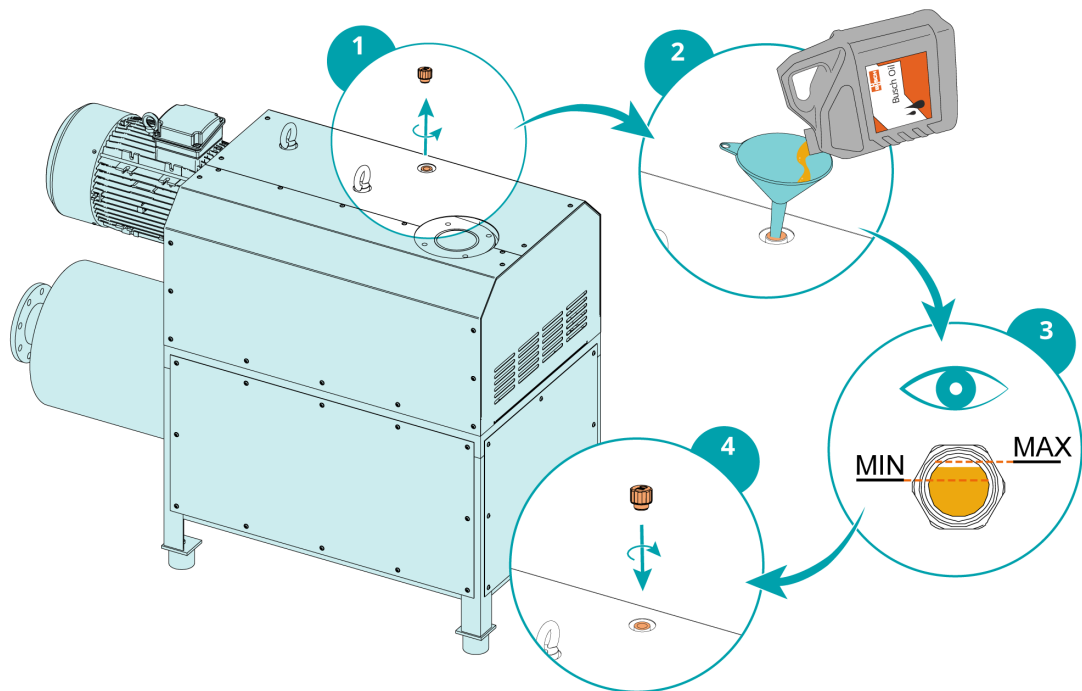
**Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine!**

**Effizienzverlust!**

- Nur von Busch freigegebene und empfohlene Öle verwenden.



Informationen zum Öltyp und zum Fassungsvermögen für Öl finden Sie unter *Technische Daten* [→ 30] und *Öl* [→ 31].



Das Ölniveau sollte über die gesamte Lebensdauer des Öls konstant sein. Wenn das Niveau sinkt, ist es ein Anzeichen von Undichtigkeit und die Maschine muss repariert werden.



## 9 Instandsetzung



### WARNUNG



**Das Maschine ist mit gefährlichem Material kontaminiert.**

**Vergiftungsgefahr!**

**Infektionsgefahr!**

Beachten Sie Folgendes, wenn die Maschine mit gefährlichem Material kontaminiert ist:

- Tragen Sie entsprechende persönliche Schutzausrüstung.



### ANMERKUNG

**Unsachgemäßer Zusammenbau.**

**Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine!**

**Effizienzverlust!**

- Jegliches Zerlegen der Maschine, das über die in der vorliegenden Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweisen hinausgeht, sollte von einem von Busch autorisierten Techniker durchgeführt werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn mit der Maschine Gas befördert wurde, das mit gesundheitsgefährdenden Fremdstoffen kontaminiert war:

- Dekontaminieren Sie die Maschine bestmöglich und geben Sie den Kontaminierungsstatus anhand einer „Erklärung zur Kontamination“ an.

Busch akzeptiert ausschließlich Maschine, denen eine vollständig ausgefüllte und rechtskräftig unterzeichnete „Erklärung zur Kontamination“ beigelegt ist (das Formular kann unter [www.buschvacuum.com](http://www.buschvacuum.com) heruntergeladen werden).

## 10 Außerbetriebnahme



### GEFAHR

**Stromführende Drähte.**

**Stromschlaggefahr.**

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.



### ACHTUNG

**Heiße Oberfläche.**

**Verletzungsgefahr durch Verbrennungen!**

- Lassen Sie die Maschine zuerst abkühlen, bevor Sie sie anfassen.
- Schalten Sie die Maschine aus und sperren Sie sie, um ein versehentliches Einschalten zu verhindern.
- Stromversorgung trennen.
- Lassen Sie den Druck aus allen angeschlossenen Leitungen ab, sodass neutraler Druck (Atmosphärendruck) herrscht.
- Trennen Sie alle Verbindungen.

Wenn die Maschine gelagert werden soll:

- Weitere Informationen finden Sie unter *Lagerung* [→ 10].

### 10.1 Zerlegung und Entsorgung

- Lassen Sie das Öl in einen geeigneten Ölauffangbehälter ab.
- Lassen Sie kein Öl auf den Boden tropfen.
- Trennen Sie Sondermüll von der Maschine.
- Entsorgen Sie Sondermüll gemäß den geltenden rechtlichen Bestimmungen.
- Entsorgen Sie die Maschine als Altmetall.

# 11 Ersatzteile



## ANMERKUNG

**Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile.**

**Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine!**

**Effizienzverlust!**

- Wir empfehlen, ausschließlich originale Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien von Busch zu verwenden, um die ordnungsgemäße Funktion der Maschine und die Einhaltung der Gewährleistungsbedingungen sicherzustellen.

Ersatzteil	Beschreibung	Teilenr.
Öleinfüllschraube (=Entlüftungsventil)	Einschließlich passendem Dichtring	0543 107 407
Ölschauglas (OSG)		0583 000 001
Dichtring	Für das Ölschauglas (OSG)	0480 202 576
Ölablassschraube (ODP)	Einschließlich passendem Dichtring	0415 134 870
Dichtring	Für die Ölablassschraube (ODP)	0482 137 352
Saugsieb (IS)		0534 159 449

Wenn weitere Ersatzteile erforderlich sind:

- Kontaktieren Sie Ihre Busch-Vertretung.

# 12 Störungsbehebung



## GEFAHR

**Stromführende Drähte.**

**Stromschlaggefahr.**

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

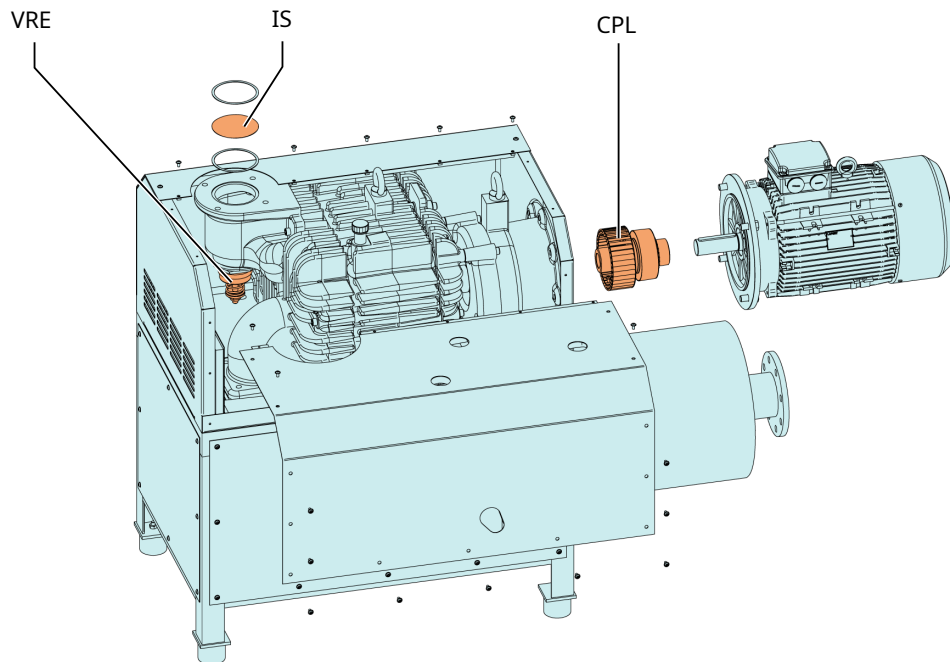


## ACHTUNG

**Heiße Oberfläche.**

**Verletzungsgefahr durch Verbrennungen!**

- Lassen Sie die Maschine zuerst abkühlen, bevor Sie sie anfassen.



Beschreibung			
IS	Saugsieb	CPL	Kupplung
VRE	Vakuumbegrenzungsventil		

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Die Maschine startet nicht.	Am Motor liegt nicht die erforderliche Spannung an.	• Prüfen Sie die Spannungsversorgung.
	Der Motor ist defekt.	• Tauschen Sie den Motor aus.
	Die Kupplung (CPL) ist defekt.	• Tauschen Sie die Kupplung (CPL) aus.

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Am Sauganschluss kann nicht der normale Druck aufgebaut werden.	Das Saugsieb (IS) ist teilweise verstopft.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reinigen Sie das Saugsieb (IS).</li> </ul>
	Das Vakuumbegrenzungsventil (VRE) ist falsch eingestellt oder defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Vakuumbegrenzungsventil (VRE) ersetzen.</li> </ul>
	Der Einlassfiltereinsatz (optional) ist teilweise verstopft.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tauschen Sie den Einlassfiltereinsatz aus.</li> </ul>
	Interne Bauteile sind verschlissen oder beschädigt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lassen Sie die Maschine reparieren (wenden Sie sich an Busch).</li> </ul>
Beim Betrieb der Maschine kommt es zu starker Geräuschentwicklung.	Die Kupplung (CPL) ist verschlissen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tauschen Sie die Kupplung (CPL) aus.</li> </ul>
	Das Ölniveau ist zu niedrig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Füllen Sie Öl auf.</li> </ul>
	Die Lager sind defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reparieren Sie die Maschine (wenden Sie sich an Busch).</li> </ul>
Die Maschine wird im Betrieb zu heiß.	Die Kühlung ist nicht ausreichend.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reinigen Sie die Maschine von Staub und Verunreinigungen.</li> </ul>
	Die Drehrichtung des Lüfters ist falsch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollieren Sie die Drehrichtung des Lüfters, falls nötig, tauschen Sie einen der beiden Stromversorgungskabel.</li> </ul>
	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Achten Sie auf die zulässige Umgebungstemperatur, siehe <i>Technische Daten</i> [→ 30]</li> </ul>
	Die Temperatur der Prozessgase am Einlass ist zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beachten Sie die zulässige Gaseintrittstemperatur, siehe <i>Technische Daten</i> [→ 30]</li> </ul>
	Das Ölniveau ist zu niedrig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Füllen Sie Öl auf.</li> </ul>

Zur Behebung von Problemen, die nicht in der Störungsbehebungstabelle aufgeführt sind, wenden Sie sich bitte an Ihre Busch Vertretung.

# 13 Technische Daten

MV 1202 B		
Nennsaugvermögen (50 Hz / 60 Hz)	m <sup>3</sup> /h	950 / 1150
Enddruck	hPa (mbar) abs.	siehe Typenschild (NP)
Motor-nennleistung (50 Hz / 60 Hz)	kW	18,5 / 22,0
Motor-nenn-drehzahl (50 Hz / 60 Hz)	min <sup>-1</sup>	3000 / 3600
Zulässiger Drehzahlbereich des Motors	min <sup>-1</sup>	1200 ... 3600 ► 200 hPa (mbar) abs.
Schalldruckpegel (EN ISO 2151) bei 400 hPa (mbar) absolutem Saugdruck (50 Hz / 60 Hz)	dB(A)	79 / 82
Umgebungstemperaturbereich	°C	0 ... 40*
Gaseintrittstemperaturbereich	°C	0 ... 40*
Umgebungsdruck		Atmosphärendruck
Ölfüllung	l	3,5
Gewicht ca.	kg	900**

\* Wenden Sie sich bei höheren oder niedrigeren Temperaturen an Ihre Kontaktperson von Busch.

\*\* Kann je nach Motor abweichen.

# 14 Öl

VS 220	
ISO-VG	220
Teilenummer 1-l-Packung	0831217852
Teilenummer 5-l-Packung	0831217853

Sie können dem Typenschild (NP) entnehmen, mit welchem Öl die Maschine befüllt wurde.

## Öleignung

- **Öl VS 220:** geeignet für Standardanwendungen.

# 15 EU-Konformitätserklärung

Die vorliegende EU-Konformitätserklärung und die auf dem Typenschild angebrachte CE-Kennzeichnungen gelten für die Maschine im Rahmen des Lieferumfangs von Busch. Diese Konformitätserklärung unterliegt der alleinigen Verantwortung des Herstellers.

Wird die Maschine in eine übergeordnete Maschinenanlage integriert, muss der Hersteller dieser Anlage (ggf. das die Anlage betreibende Unternehmen) die übergeordnete Maschine bzw. Anlage auf Konformität prüfen, eine Konformitätserklärung ausstellen und die CE-Kennzeichnung anbringen.

Der Hersteller wird durch die Seriennummer bestimmt:

Seriennummer beginnend mit **CHM1...**

**Ateliers Busch S.A.**  
**Zone Industrielle**  
**2906 Chevenez**  
**Schweiz**

Seriennummer beginnend mit **DEM1...**

**Busch Produktions GmbH**  
**Schauinslandstr. 1**  
**79689 Maulburg**  
**Deutschland**

Erklärung für die Maschine: MINK MV 1202 B

Erfüllt/Erfüllen alle relevanten Bestimmungen aus EU-Richtlinien:

- „Maschinenrichtlinie“ 2006/42/EG
- „Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)“ 2014/30/EU
- „RoHS-Richtlinie“ 2011/65/EU, Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (inkl. aller zugehörigen geltenden Änderungen)

und entspricht/entsprechen den folgenden harmonisierte Normen, die zur Erfüllung dieser Bestimmungen verwendet wurden:

Normen	Name der Norm
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen – allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN ISO 13857:2019	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
EN 1012-2:1996 + A1:2009	Vakuumpumpen – Sicherheitsanforderungen – Teil 2
EN ISO 2151:2008	Akustik – Geräuschmessnorm für Kompressoren und Vakuumpumpen – Verfahren der Genauigkeitsklasse 2
EN 60204-1:2018	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN IEC 61000-6-2:2019	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnormen. Störfestigkeit für Industriebereiche
EN IEC 61000-6-4:2019	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnormen. Störaussendung für Industriebereiche

Juristische Person mit der Befugnis, die technischen Unterlagen zu erstellen, und Bevollmächtigter in der EU (falls der Hersteller nicht in der EU ansässig ist):

**Busch Dienste GmbH**  
**Schauinslandstr. 1**  
**DE-79689 Maulburg**

Chevenez, 01.03.2023



**Christian Hoffmann**  
**Geschäftsführer**  
**Ateliers Busch S.A.**

Maulburg, 01.03.2023



**Dr. Martin Gutmann**  
**Geschäftsführer**  
**Busch Produktions GmbH**



# 16 UK-Konformitätserklärung

Die vorliegende Konformitätserklärung und die auf dem Typenschild angebrachte UKCA-Kennzeichnungen gelten für die Maschine im Rahmen des Lieferumfangs von Busch. Diese Konformitätserklärung unterliegt der alleinigen Verantwortung des Herstellers.

Wird die Maschine in eine übergeordnete Maschinenanlage integriert, muss der Hersteller dieser Anlage (ggf. das die Anlage betreibende Unternehmen) die übergeordnete Maschine bzw. Anlage auf Konformität prüfen, eine Konformitätserklärung ausstellen und die UKCA-Kennzeichnung anbringen.

Der Hersteller wird durch die Seriennummer bestimmt:

Seriennummer beginnend mit **CHM1...**

**Ateliers Busch S.A.**  
**Zone Industrielle**  
**2906 Chevenez**  
**Schweiz**

Seriennummer beginnend mit **DEM1...**

**Busch Produktions GmbH**  
**Schauinslandstr. 1**  
**79689 Maulburg**  
**Deutschland**

Erklärung für die Maschine: MINK MV 1202 B

Erfüllt/Erfüllen alle relevanten Bestimmungen aus britischen Richtlinien:

- Verordnung über die Lieferung von Maschinen (Sicherheit) 2008
- Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2016
- Verordnungen über die Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2011

und entspricht/entsprechen den folgenden bezeichneten Normen, die zur Erfüllung dieser Bestimmungen verwendet wurden:

Normen	Name der Norm
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen – allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN ISO 13857:2019	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
EN 1012-2:1996 + A1:2009	Vakuumpumpen – Sicherheitsanforderungen – Teil 2
EN ISO 2151:2008	Akustik – Geräuschmessnorm für Kompressoren und Vakuumpumpen – Verfahren der Genauigkeitsklasse 2
EN 60204-1:2018	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN IEC 61000-6-2:2019	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnormen. Störfestigkeit für Industriebereiche
EN IEC 61000-6-4:2019	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnormen. Störaussendung für Industriebereiche

Juristische Person mit der Befugnis, die technischen Unterlagen zu erstellen, und Importeur im Vereinigten Königreich (wenn der Hersteller nicht im Vereinigten Königreich ansässig ist):

**Busch (UK) Ltd**  
**30 Hortonwood**  
**Telford – UK**

Chevenez, 01.03.2023



**Christian Hoffmann**  
**Geschäftsführer**  
**Ateliers Busch S.A.**

Maulburg, 01.03.2023



**Dr. Martin Gutmann**  
**Geschäftsführer**  
**Busch Produktions GmbH**

# Hinweise





# Busch Vacuum Solutions

Mit einem Netzwerk aus mehr als 60 Gesellschaften in über 40 Ländern und Vertretungen weltweit ist Busch rund um den Globus präsent. In jedem Land verfügen wir über kompetentes, lokales Personal, das maßgeschneiderte Unterstützung anbietet und dabei von einem globalen Expertennetzwerk unterstützt wird. An jedem Ort. In jedem Industriezweig. Wir sind für Sie da.



● Busch Gesellschaften und Busch Mitarbeiter   ● Lokale Vertreter und Händler   ● Busch Produktionsstandort

[www.buschvacuum.com](http://www.buschvacuum.com)