

TWKL-500S

INSTALLATION, BEDIENUNG UND WARTUNG



Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch,
bevor Sie den Kompressor in Betrieb nehmen!
Befolgen Sie die Anweisungen genauestens.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	1
2. Identifikation der Betriebsanleitung	1
3. Technische Daten	1
4. Modifikation des Produktes.....	1
5. Sicherheitsbezogene Informationen.....	2
5.1 <i>Sicherheitshinweise</i>	2
6. Technische Spezifikation.....	4
6.1 <i>Maschinenbeschreibung</i>	4
7. Aufbau und Installation	5
7.1 <i>Allgemeine Hinweise</i>	5
7.2 <i>Funktionsweise.....</i>	6
7.3 <i>Druckluftanschluss</i>	7
8. Inbetriebnahme	7
8.1 <i>Sicherheitsvorkehrungen</i>	7
8.2 <i>Wiederinbetriebnahme (nach längerem Stillstand).....</i>	8
8.3 <i>Vorgehensweise bei einer Not-Spontanabschaltung des Kompressors oder bei dessen Abschaltung durch Betätigung des Not-Aus-Schalters</i>	8
9. Fehlersuche.....	9
10. Wartung.....	12
11. Anhang	18
11.1 <i>Abmessungen.....</i>	18

TIPS & TRICKS



In der Rubrik "Tips & Tricks" zeigen wir Ihnen einfache Lösungen, in Videos, um mit Ihren TWIN BUSCH® Produkten noch effizienter zu arbeiten. Unser Technikspezialist erklärt Ihnen die exakten Handgriffe.

https://www.twinbusch.de/shop_content.php?cOID=900&vcategory=1

24/7 Service Center:



Unser **24/7 Self-Service Center** ist eine mobile Website zur Selbst-diagnose bei Problemen mit Ihrer TWIN BUSCH® Hebebühne, Reifenmontage- oder Wuchtmachine. Dort bieten wir Ihnen eine umfangreiche Video-Sammlung, in der von der Feineinstellung über die Wartung bis zum Austausch von Komponenten eine Vielzahl von relevanten Themen zu Ihrem TWIN BUSCH® Produkt behandelt wird.

Mit dem **24/7 Self-Service Center** steht Ihnen ein vielseitiges Werkzeug zur Verfügung, mit dessen Hilfe Sie lernen können, Ihre TWIN BUSCH® Hebebühne, Reifenmontage- oder Wuchtmachine eigenständig zu warten und zu reparieren.

Um die Seite auf Ihrem Mobilgerät zu öffnen, besuchen Sie bitte twinbusch.com/qr oder scannen Sie den nebenstehenden QR-Code.

Bei TWIN BUSCH® Hebebühnen, die ab Mitte 2020 ausgeliefert wurden, finden Sie den QR-Code außerdem auf einem Aufkleber am Schaltkasten.

1. Allgemeines

Der Schraubenkompressor liegend **TWKL-500S** ist komplett ausgestattet mit Rückschlagventil, einstellbarem Druckschalter mit EIN/AUS-Schalter, inkl. Motorschutz und Anlaufentlastung, Sicherheitsventil, Manometer, Kugelhahn und Kondenswasserablass, inkl. Prüfbescheinigungen für Kessel.

Besonderheiten des Produktes:

- **1A Verarbeitungsqualität**
- Produktion nach **ISO 9001**
- 500-Liter Kessel
- Elektro-Schalschrank (IP 54) mit Drucksensor

2. Identifikation der Betriebsanleitung

Betriebsanleitung der **TWKL-500S**

der **TWIN BUSCH® GmbH**,
Ampèrestraße 1,
D-64625 Bensheim

Telefon: +49 6251-70585-0
Telefax: +49 6251-70585-29
Internet: www.twinbusch.de
Email: info@twinbusch.de

Stand: -01, 08.10.2025

File: **TWKL-500S_Kompressor_Betriebsanleitung_de_01_20251008.pdf**

3. Technische Daten

Länge / Breite / Höhe (mm)	1912 x 660 x 1560
Nennleistung des Elektromotors	7,5 kW / 400 V
Absicherung	C32
Arbeitsdruck	10 bar
Effektive Liefermenge	1.13 m ³ /min
Druckluftanschluss	G 3/4"
Gewicht ca.	370 kg
Arbeitsumfeld (Innenraum)	Arbeitstemperatur: +5°C bis +40°C

4. Modifikation des Produktes

Die unsachgemäße Verwendung, sowie nicht mit dem Hersteller abgesprochene Modifikationen, Umbauten und Anbauten des Druckluftkompressors und all seiner Komponenten sind nicht erlaubt. Bei unsachgemäßer Installation, Bedienung oder Überlastung wird der Hersteller keine Haftung übernehmen. Ebenso erlischt die CE-Zertifizierung und die Gültigkeit des Gutachtens durch die unsachgemäße Verwendung.

Sollten Änderungswünsche bestehen, so kontaktieren Sie zuvor Ihren Händler oder das fachkundige Personal der TWIN BUSCH® GmbH.

5. Sicherheitsbezogene Informationen

Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Kompressor in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung zum Nachschlagen auf. Befolgen Sie die Anweisungen genau, um die beste Leistung der Maschine zu erreichen und um Schäden durch persönliches Verschulden zu vermeiden.

Kontrollieren Sie sämtliche Verbindungen und Bauteile gründlich auf Beschädigungen.

5.1 Sicherheitshinweise

Wir übernehmen keine Haftung für Beschädigungen aufgrund unsachgemäßer Installation und Bedienung, Überlastung oder ungeeigneter Bodenverhältnisse.

- Vor Bedienung alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
- Nur geschultes Personal darf die Maschine bedienen.
- Beim Tragen von Geräten sind die Transportgurtel unterhalb der Maschine zu ziehen und oberhalb des Gehäuses so zu sichern, dass sie keinen Druck darauf ausüben. Wenn das Transportgesperrt falsch angebracht und gesichert wird, kann die Maschine beschädigt werden.
- Der Kompressor ist nicht für die Aufstellung im Außenbereich bestimmt; er darf Witterungseinflüssen nicht ausgesetzt werden.
- Den Kompressor in einem geschlossenen Raum aufstellen, in dem die Umgebungsluft kühl und nicht verschmutzt ist. Niemals die Luftzufuhr/-abfuhr zum und aus dem Raum sperren. Für ausreichenden Kühlstrom sowie Abführung von erwärmer Luft außerhalb des Raumes sorgen. Die Temperatur in den Raum, in dem sich der Verdichter befindet, soll im Bereich von + 5°C bis + 40°C liegen.
- Die Ansaugluft darf keine brennbaren Dämpfe und Gase z.B. von Lösemitteln enthalten, die einen Brand innerhalb der Maschine verursachen können.
- Im Bereich der Ansaugöffnung dürfen sich keine Gegenstände befinden, die vom Luftstrom angesaugt werden könnten.
- Die Druckleitung zur Verbindung der Maschine mit der Druckluftanlage muss in der Länge frei dehnbar aufgrund der Wärmeeinwirkung sein. Sie darf keinen Kontakt mit heißen Gegenständen oder brennbaren Stoffen haben.
- Bestimmte Bauteile des Verdichters werden heiß – Rohrleitungen, Luft- und Ölkühler, Schraubenstufe. Das Berühren dieser Teile kann zu Verbrennungen führen.
- Am Behälter dürfen keine Schweiß- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden.
- Um den Verdichter darf kein Öl verschüttet werden.
- Die Sicherheitsventile dürfen auf keinen Fall selbstständig repariert oder eingestellt werden.
- Die eingestellten Schaltpunkte der Druckschalter dürfen nicht den auf dem Typenschild oder in der Betriebsanleitung angegebenen Wert überschreiten.
- Der Temperaturmessumformer und Druckmessumformer dürfen nicht abgebaut werden.
- Der Druckluftbehälter muss bei der Technischen Aufsichtsbehörde angemeldet werden. Als Anlage zu den Unterlagen des Kompressors ist die dazu erforderliche Dokumentation für den Druckluftbehälter (falls vorhanden) und das Sicherheitsventil beigefügt.

5.2 Abfälle

Hinweis: Beim Betrieb der Maschine entsteht Kondensat, das aus dem Luftspeicher abgelassen werden muss. Das Kondensat muss aufgefangen und im Einklang mit gültigen Gesetzen entsorgt werden.

5.3 Warnhinweise

Alle Warnhinweise sind dazu da, um sicher zu gehen, dass der Nutzer das Gerät auf sichere und angebrachte Weise benutzt.

Bitte lesen Sie die Zeichen genau und prägen Sie sich deren Bedeutung für zukünftige Bedienungen ein.



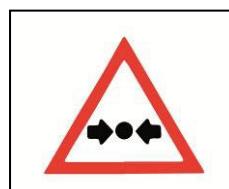
Vor Gebrauch Anleitung und Sicherheitshinweise aufmerksam lesen!



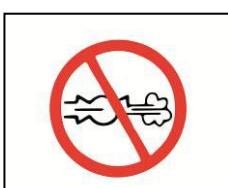
Achtung: Heiße Oberfläche!



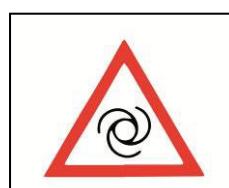
Nicht auf Stellhähne oder sonstige Elemente des Drucksystems treten!



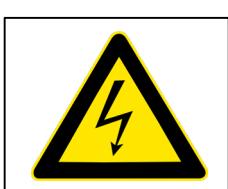
Die Maschine steht unter Druck!



Den Auslasshahn nicht ohne angebrachten Luftschlauch öffnen!



Automatischer Betrieb!



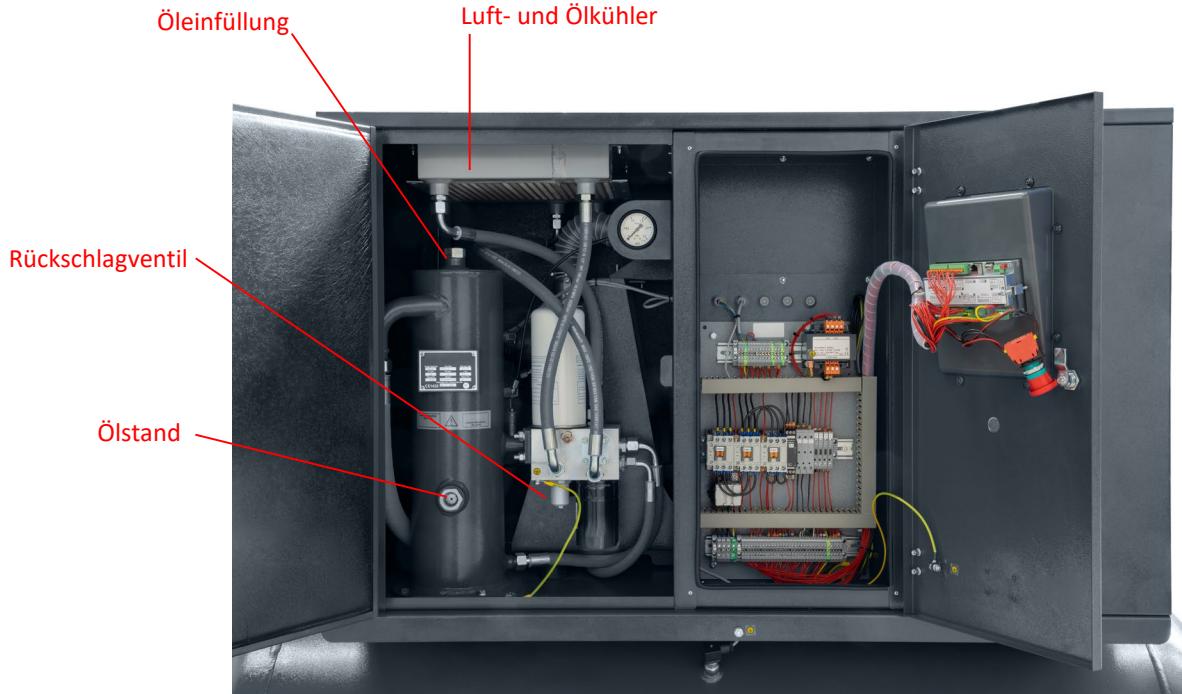
VORSICHT!
Elektrische Spannung!

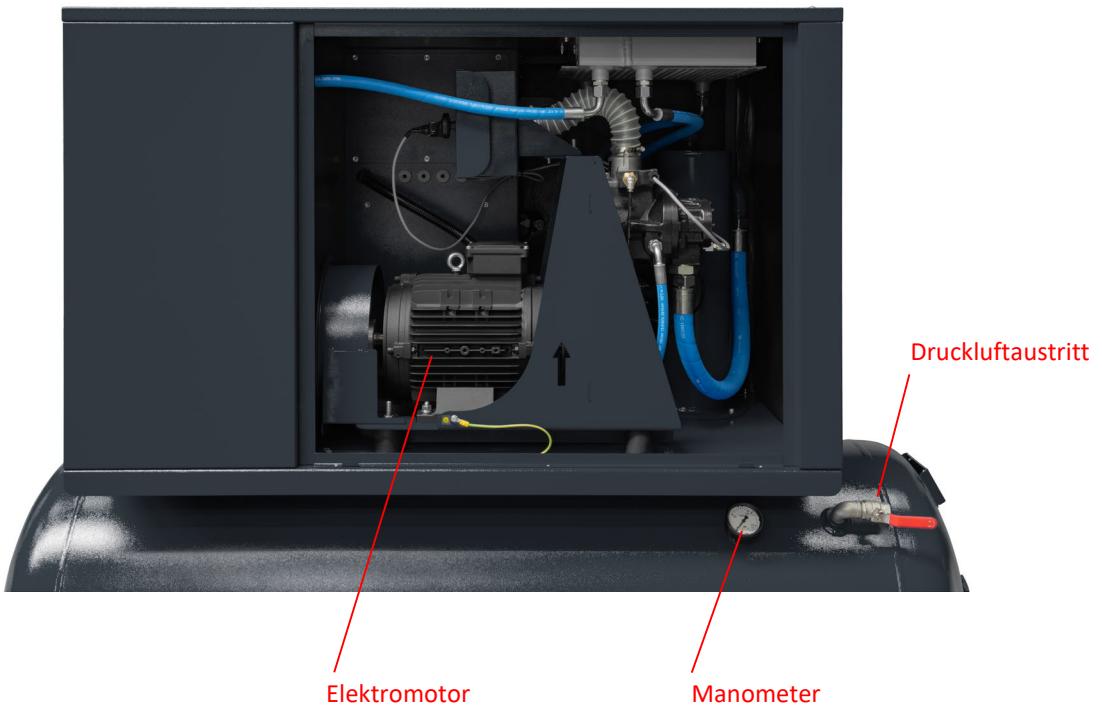


Die Abdeckungen nicht bei laufendem Kompressor öffnen!

6. Technische Spezifikation

6.1 Maschinenbeschreibung





7. Aufbau und Installation

7.1 Allgemeine Hinweise

- Für die Aufstellung des Kompressors sind keine Fundamente notwendig, er ist auf einem tragfähigen und ebenen Untergrund aufzustellen. Sollte der Kompressor auf einer Gebäudedecke aufgestellt werden, ist ihre Tragfähigkeit zu beachten.
- Es muss unbedingt ein Mindestabstand zu den Wänden und anderen Maschinen eingehalten werden. Bei Aufstellung von mehreren Kompressoren ist die Richtung des Kühlluftstroms zu beachten; keiner von den Kompressoren darf die von anderer Maschine aufgewärmte Luft ansaugen. Die Mindestabstände zu Raumwänden und anderen Gegenständen sind in entsprechenden Abbildungen dargestellt.
- Der Aufstellungsraum muss vor Temperaturen unter 0 Grad geschützt werden. Die Luftein- und -auslässe müssen so angeordnet sein, dass der Raum vor Witterungseinflüssen geschützt ist.
- Die bei der Luftverdichtung erzeugte Wärme muss nach außen (bzw. in andere Räume) abgeführt werden. Gleichzeitig muss für Frischluftzufuhr gesorgt werden.
- Sollte keine ausreichende natürliche Lüftung (Fenster, Wandöffnungen etc.) im Aufstellungsraum vorhanden sein, muss ein Luftaustausch mittels Lüfter sichergestellt werden. Zur Gewährleistung einer ausreichenden Wärmeabfuhr muss die Gesamtleistung aller Lüfter um 15 - 20 % höher sein, als der gesamte Kühlluftbedarf aller im Raum aufgestellten Verdichtern.
- Es muss genügend Platz für Wartungsarbeiten vorhanden sein.

7.2 Funktionsweise

Der Kompressor wird durch Betätigung der START-Taste an der Steuerung gestartet. Nach Betätigung der Taste wird der Verdichterantrieb, möglicherweise mit Verzögerung, eingeschaltet. In der ersten Anlaufphase läuft der Motor in Sternschaltung (bei Kompressoren mit einer Motorleistung von bis zu 4 kW erfolgt der Anlauf direkt).

Bei Wechsel auf Dreieckschaltung wird die Spannungsversorgung des Elektroventils für die Steuerung des Ansaugreglers eingeschaltet oder ausgeschaltet und die Druckluftzufuhr zum Zylinder des Ansaugreglers geöffnet. Nach einigen Sekunden, die für den Aufbau des Überdrucks (ca. 0,2 MPa) im Zylinder des Ansaugreglers erforderlich sind, erfolgt die Öffnung des Ansaugreglers. Die durch den Luftfilter angesaugte Umgebungsluft strömt in die Verdichterstufe, wo deren Verdichtung erfolgt. Während des ganzen Betriebs des Kompressors wird in die Verdichterstufe Öl gespritzt, das zum Schmieren, Kühlen und Abdichten dient.

Nach Erreichen des entsprechenden Druckes (ca. 0,5 MPa) im Vorabscheider bzw. dem Ölbehälter öffnet das Mindestdruckventil und die Druckluft wird in die Druckluftanlage gefördert. Das Mindestdruckventil dient auch als Rückschlagventil. Es sorgt beim Fördern von Druckluft für die Aufrechterhaltung von Mindestüberdruck (ca. 0,5 MPa), der für das richtige Schmieren und Kühlen erforderlich ist.

Das in der Druckluft enthaltene Öl wird folgendermaßen abgeschieden:

- Vorabscheidung im Vorabscheider oder im Innen des Ölbehälters,
- Feinabscheidung im Ölabscheider.

Das Öl strömt aus der Verdichterstufe durch den Temperaturregler in den Ölkühler, und von dort aus durch einen Ölfilter zurück in die Verdichterstufe.

Die gereinigte Druckluft strömt durch das Mindestdruckventil in den Endkühler, und von dort aus in den Druckluftbehälter.

Der Kompressor ist für Taktbetrieb ausgelegt. Beim Taktbetrieb wird die Druckluft solange gefördert, bis der maximale an der Steuerung eingestellte Überdruck erreicht ist.

Wenn dieser Überdruck erreicht ist, wird die Spannungsversorgung des Elektroventils zur Steuerung des Ansaugreglers unterbrochen bzw. Spannungsversorgung eingeschaltet, und somit der Ansaugregler geschlossen. Der Kompressor geht in den sog. Leerlaufbetrieb, der Überdruck in der Verdichterstufe wird auf einen Wert von ca. 0,2 MPa reduziert, der für die Gewährleistung der Öleinspritzung in die Verdichterstufe erforderlich ist.

Nach Ablauf der Leerlaufzeit (3–5 Minuten), die an der Steuerung eingestellt wird, erfolgt die Abschaltung der Spannungsversorgung des Motors und der Kompressor geht in den Stand-By-Zustand über.

Das Wiedereinschalten erfolgt, sobald der Überdruck in der Anlage den an der Steuerung eingestellten Mindestwert unterschreitet.

Der Kompressor kann jederzeit durch Drücken der STOP-Taste am Bedienteil der Steuerung gestoppt werden. Mit der START-Taste wird er wieder eingeschaltet.

Sollte bei Betätigung der START-Taste der Überdruck in der Druckluftanlage höher sein als der in der Steuerung eingestellte untere Schaltpunkt (Einschaltdruck), startet der Verdichter erst dann, wenn der Überdruck den eingestellten Mindestwert erreicht.

Nach Betätigung des NOT-AUS-Schalters, sowie nach Stromausfall muss zum Starten des Verdichters der NOT-AUS-Schalter entriegelt und die START-Taste betätigt werden.

Die Mikroprozessorsteuerung besitzt daher eine zusätzliche Sicherheitsfunktion, die den Verdichter gegen Anlauf unter Druck absichert, indem die zur Entlastung des Druckes in der Verdichterstufe erforderliche Zeit abgemessen wird.

7.3 Druckluftanschluss

Die Druckluftverteilung sollte vorzugsweise mit verzinkten Stahlrohren bzw. Kunststoffrohren erfolgen. Bei Installation von Druckluft-Aufbereitungseinrichtungen (Filter, Trockner) muss die bestehende Druckluftanlage erneuert werden, soweit die darin bisher verteilte Luft nicht durch ähnliche Geräte aufbereitet wurde.

Der Kompressor ist mit der Druckluftanlage mit einem flexiblen Schlauch bzw. einem elastischen Verbindungsstück (Axialkompensator) und einem Absperrventil zu verbinden.

8. Inbetriebnahme

8.1 Sicherheitsvorkehrungen

- a) Wenn die Sicherheitsvorrichtungen defekt sind oder Auffälligkeiten aufweisen, darf das Gerät keinesfalls in Betrieb genommen werden!
- b) Kontrollieren Sie alle Verbindungen auf einen festen Sitz und ihre Funktionsfähigkeit.
- c) Überprüfen Sie die Spannung der Keilriemen oder prüfen Sie den Zustand der elastischen Kupplung.
- d) Ölstand im Schraubblock bzw. im Öltank prüfen und ggf. nachfüllen.
- e) Wenn sich der Druckluftbehälter außerhalb des Kompressorraums befindet, installieren Sie das Manometer, das an den Tank oder die Druckleitung, die den Tank versorgt, angeschlossen ist, an einer gut sichtbaren Stelle.
- f) Betreiben Sie den Kompressor nicht über dem maximalen Betriebsdruck, der auf dem Typenschild angegeben ist. Es wird nicht empfohlen, den Kompressor bei einem Förderdruck unter 0,5 MPa zu betreiben.
- g) Schützen Sie das Gerät vor Witterungseinflüssen (Regen, Sonne, Nebel, Schnee).
- h) Legen Sie keine brennbaren Objekte oder Gegenstände aus Nylon und Stoff in der Nähe und/oder auf den Kompressor.
- i) Reinigen Sie das Gerät nicht mit brennbaren Flüssigkeiten oder Lösungsmitteln.

8.2 Wiederinbetriebnahme (nach längerem Stillstand)

Bei Wiederinbetriebnahme des Kompressors nach Stillstandszeit, Außerbetriebnahme bzw. Lagerung für eine Dauer von über drei Monaten sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- 1) Den Ölbehälter auf Wasseranlegerungen überprüfen. Falls erforderlich, Wasser vom Ölbehälter entfernen.
- 2) Die Verdichterwelle mehrmals in der Drehrichtung drehen.
- 3) Die Schrauben in der Verdichterstufe schmieren. Dazu den Luftfilter und sein Gehäuse vom Saugregler abbauen oder den Luftversorgungsschlauch vom Luftfilter zum Saugregler abtrennen. Im Saugregler Öl nachfüllen. Die benötigte Ölmenge hängt von der Leistung des Verdichters an. Bei der Leistung von bis zu 22 kW 0,25 Liter Öl und von über 22 kW 0,5 Liter Öl nachfüllen.
- 4) Nach der Nachfüllung von Öl eine Minute lang abwarten und den Ölstand erneut überprüfen.
- 5) Die Verdichterwelle mehrmals in der Drehrichtung drehen.
- 6) Den Ölstand im Behälter überprüfen.

Einen Lauftest der Verdichterstufe mehrere Minuten lang durchführen. Beim Testanlauf sind richtige Funktionsweise der Maschine, Lärm, Vibrationen, Ölleckage und Dichtheit von Verbindungen der Druckluftanlage zu überprüfen.

8.3 Vorgehensweise bei einer Not-Spontanabschaltung des Kompressors oder bei dessen Abschaltung durch Betätigung des Not-Aus-Schalters

8.3.1 Automatische Abschaltung

Wenn der Kompressor spontan abgeschaltet hat und keine Meldungen auf der Steuerung vorliegen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- 1) Trennen Sie die Stromversorgung am Hauptschalter.
- 2) Schließen Sie das Absperrventil in der Druckluftleitung unmittelbar nach dem Kompressor.
- 3) Warten Sie 5 Minuten, bis die internen Kompressorkreisläufe vollständig drucklos sind.
- 4) Überprüfen Sie, ob das System entleert wurde, indem Sie den Öleinfülldeckel langsam abschrauben (Schutzkleidung verwenden). Druckluft kann heiß sein.
- 5) Setzen Sie das Gerät außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Inbetriebnahme.
- 6) Rufen Sie den Service an.

8.3.2 Abschaltung mittels Notschalter

- 1) Trennen Sie die Stromversorgung am Hauptschalter.
- 2) Schließen Sie das Absperrventil in der Druckluftleitung unmittelbar nach dem Kompressor.
- 3) Warten Sie 5 Minuten, bis die internen Kompressorkreisläufe vollständig drucklos sind.
- 4) Überprüfen Sie, ob das System entleert wurde, indem Sie den Öleinfülldeckel langsam abschrauben (Schutzkleidung verwenden). Druckluft kann heiß sein.
- 5) Setzen Sie das Gerät außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Inbetriebnahme.
- 6) Rufen Sie den Service an.

9. Fehlersuche

Achtung: Zögern Sie nicht das fachkundige Personal der TWIN BUSCH® GmbH zu kontaktieren, wenn Sie einen aufgetretenen Fehler nicht selbst beheben können. Wir werden Ihnen gerne bei Ihrer Problembehebung helfen.

Für diesen Fall dokumentieren Sie den Fehler und senden uns Bilder und eine präzise Beschreibung des Fehlers, damit wir schnellstmöglich die Ursache identifizieren und beheben können.

In der folgenden Tabelle sind mögliche Fehler, dessen Ursache und die dazugehörige Fehlerbehebung zur schnelleren Identifizierung und Selbstbehebung aufgeführt.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Der Kompressor startet nicht.	Keine Stromversorgung vorhanden.	Überprüfen, ob an den Klemmen der Stromleitungen Spannung anliegt.
	Ansprechen des Hauptschutzes.	Die Sicherheitseinrichtung überprüfen, ggf. ersetzen. Andernfalls kontaktieren Sie den TWIN BUSCH® Service.
	Falsche Phasenfolge (bei Verdichtern mit Mikroprozessorsteuerung).	Die Phasen an der Klemmleiste des Verdichters bzw. im Verteilerkasten vertauschen.
	Temperatursensor defekt.	Bei Unregelmäßigkeiten kontaktieren Sie den TWIN BUSCH® Service.
	Temperatursensor (Mikroprozessorsteuerung) wegen Übertemperatur angesprochen.	<ul style="list-style-type: none"> - Ölstand, ggf. nachfüllen, - Ursachen für nicht ausreichende Kühlung beseitigen, - Thermostat: kontaktieren Sie den TWIN BUSCH® Service.
Das Gerät läuft und stellt keine Druckluft her.	Der Kompressor ist nicht an der Druckluftanlage angeschlossen.	Schließen Sie den Kompressor an die Druckluftanlage an.
	Das Saugventil öffnet nicht oder teilweise.	Das Magnetventil auf Funktion prüfen.
	Undichtigkeiten in der Druckluftanlage des Verdichters oder im Druckluftnetz.	Undichtigkeiten beseitigen.
	Zu hoher Druckluftbedarf der Anlage.	Die Anzahl der Druckluftverbraucher reduzieren, die Druckluftanlage auf Dichtigkeit überprüfen und Undichtigkeiten beseitigen.
Der Kompressor läuft schwer an.	Zu niedrige Versorgungsspannung.	Versorgungsspannung kontrollieren, für richtige Spannung sorgen.
	Zu niedrige Umgebungstemperatur.	Den Aufstellungsraum bis mindestens +5°C aufheizen.
	Öl zu dickflüssig.	Falsches Öl, gegen ein vom Hersteller vorgeschriebenes Öl austauschen.
Falsche Drehrichtung. Öl-Übertemperatur, der Verdichter schaltet sich aus	Falsche Phasenfolge.	Die Phasen an der Klemmleiste des Kompressors bzw. im Verteilerkasten vertauschen.
	Umgebungstemperatur >40°C	Für ausreichende Raumlüftung sorgen.
	Kühler verschmutzt.	Kühler reinigen.

	Der Förderdruck liegt über dem eingestellten Wert.	Den Druckschalter richtig einstellen bzw. korrekte Parameter in der Steuerung einstellen.
	Ölstand zu niedrig.	Öl auf vorgeschriebenen Stand nachfüllen.
	Öltemperaturregler funktioniert nicht korrekt.	Bei Unregelmäßigkeiten kontaktieren Sie den TWIN BUSCH® Service.
	Andere Ursachen.	Bei Unregelmäßigkeiten kontaktieren Sie den TWIN BUSCH® Service.
Förderdruck zu niedrig.	Druckschalter nicht korrekt eingestellt bzw. nicht korrekte Parametereinstellung in der Mikroprozessorsteuerung.	Den Druckschalter richtig einstellen bzw. korrekte Parameter in der Steuerung einstellen.
	Die Verdichterleistung im Verhältnis zum Druckluftbedarf zu klein.	Zusätzliche Druckluftquelle installieren oder die Anzahl der Druckluftverbraucher in der Anlage einschränken.
	Druckluftanlage undicht.	Die Anlage auf Dichtigkeit prüfen, Undichtigkeiten beseitigen.
	Ölabscheider verschmutzt bzw. defekt.	Gegen einen Neuen austauschen.
	Luftfilter verschmutzt.	Reinigen, ggf. den Luftfiltereinsatz wechseln.
	Ansaugregler defekt.	Bei Unregelmäßigkeiten kontaktieren Sie den TWIN BUSCH® Service.
Zu hoher Ölgehalt in der Druckluft.	Ölabscheider verschmutzt bzw. defekt.	Gegen einen Neuen austauschen.
	Schlechte Ölqualität.	Gegen das vom Hersteller vorgeschriebene Öl austauschen.
	Der Verdichter schaltet sich zu oft ein.	Zusätzlichen Druckluftbehälter installieren, die Differenz zwischen dem Einschalt- und dem Ausschaltdruck des Verdichters erhöhen.
	Entladezeit zu kurz.	Düsen im Saugsystem regulieren.
	Keine bzw. nicht ausreichende Ölabsaugung aus dem Abscheider.	Verschmutzte Leitung und Elementen im Absaugsystem.
	Ölstand zu hoch.	Kontrollieren, ggf. zum richtigen Ölstand bringen.
Motorschutzschalter ausgelöst.	Umgebungstemperatur zu hoch.	Für bessere Raumlüftung sorgen.

	Phasenausfall des Motors.	Spannungsversorgungskabel, den Schütz und Schutzschalter prüfen. Das Stromversorgungsnetz des Kompressors überprüfen.
	Zu niedrige Versorgungsspannung.	Für richtige Versorgungsspannung sorgen.
	Ölabscheider verschmutzt.	Gegen einen Neuen austauschen.
	Verdichterstufe verschlissen.	Kontaktieren Sie den TWIN BUSCH® Service.
Sicherheitsventil ausgelöst.	Sicherheitsventil defekt.	Gegen ein Neues austauschen.
	Ölabscheider verschmutzt.	Gegen einen Neuen austauschen.
	Druckschalter nicht korrekt eingestellt bzw. nicht korrekte Parametereinstellung in der Mikroprozessorsteuerung.	Den Druckschalter richtig einstellen bzw. korrekte Parameter in der Steuerung einstellen.
	Ansaugregler defekt.	Bei Unregelmäßigkeiten kontaktieren Sie den TWIN BUSCH® Service.
Übermäßiger Verschleiß bzw. Bruch der Keilriemen.	Riemenspannung zu gering.	Keilriemen nachspannen.
	Riemenscheiben liegen nicht in Flucht.	Riemenscheiben überprüfen und ggf. richtig einstellen.
	Schraubenstufe klemmt.	Bei Unregelmäßigkeiten kontaktieren Sie den TWIN BUSCH® Service.
	Keilriemenschwingungen zu groß.	Riemenspannung prüfen, bei großen Spannungsdifferenzen einzelner Keilriemen diese Satzweise ersetzen.
Öl im Ansaugregler beim Verdichterstopp.	Ansaugregler defekt.	Bei Unregelmäßigkeiten kontaktieren Sie den TWIN BUSCH® Service.
	Ölstand zu hoch.	Kontrollieren, ggf. zum richtigen Ölstand bringen.
Übermäßiger Verschleiß des Kupplungseinsatzes.	Fluchtungsfehler der Motorwelle und Verdichterstufenwelle.	Bei Unregelmäßigkeiten kontaktieren Sie den TWIN BUSCH® Service.
	Schraubenstufe defekt.	

10. Wartung

Regelmäßige, einfache und kostengünstige Wartungsarbeiten gewährleisten einen normalen und sicheren Betrieb des Gerätes. Wie oft Sie Ihre Maschine warten, hängt von den Umgebungsbedingungen, dem Verschmutzungsgrad und natürlich der Beanspruchung und Belastung ab.

Stellen Sie den Kompressor ab, bevor Sie irgendwelche Wartungs- und Reparaturarbeiten am Kompressor vornehmen. Sichern Sie ihn vor unbeabsichtigtem Anlassen (durch Trennung vom Stromnetz) und lassen Sie den Druck aus dem Kompressor ab.

Achtung: Der Druckkreis des Kompressors enthält heißes Öl!

Regelmäßige Prüfung und Wartung

- Druckluft- und Ölleitungen auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Das Druckluftmanometer und die Temperaturanzeige auf richtige Anzeige überprüfen.
- Maschine beim Betrieb auf ungewöhnliches Verhalten z.B. Lärmentwicklung, Schwingungen etc. überprüfen.
- Ölstand prüfen.
- Keilriemen auf Zustand und Spannung überprüfen.
- Die Befestigung von Deckeln und Abdeckungen auf Spiel der Schraubverbindungen überprüfen.

Alle 100 Betriebsstunden

- Den Ölstand prüfen und ggf. nachfüllen.
- Den Behälter auf Kondensatbildung überprüfen und ggf. Kondensat entfernen.
- Den Luftfiltereinsatz auf Verschmutzung überprüfen und ggf. ersetzen.
- Die Keilriemen auf Zustand und Spannung überprüfen (ggf. nachspannen) bzw. den Zustand der elastischen Kupplung überprüfen.
- Bei Bedarf Kühlrippen des Öl- und Luftkühlers reinigen.
- Das Sicherheitsventil auf richtige Funktion überprüfen.
- Bei kurzen Betriebszyklen und langen Betriebspausen zwischen einzelnen Einschaltvorgängen (Nichterreichung der Betriebstemperatur zwischen 70 und 90°C) kann sich in der Verdichterstufe bzw. dem Ölbehälter Kondenswasser bilden. In diesem Fall ist das Kondenswasser in regelmäßigen Abständen, alle 100 Betriebsstunden bzw. einmal wöchentlich abzulassen.

Wenn Sie die oben genannten Wartungstätigkeiten befolgen, wird Ihre Maschine in einem guten Zustand bleiben und Beschädigungen und Unfälle werden auch weiterhin vermieden.

10.1.1 Luftfiltereinsatz reinigen bzw. austauschen

Der Luftfiltereinsatz befindet sich im kompletten Luftfilter, der saugseitig an der Verdichterstufe eingebaut ist. Den Filtereinsatz nicht mit Öl bzw. anderen flüssigen Mitteln tränken.

- 1) Den Verdichter ausschalten und das Ventil an der Druckleitung schließen.
- 2) Die Stromversorgung ausschalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.
- 3) Überprüfen, ob die elektrische Spannung in der Maschine gleich 0 ist.

- 4) Nach einer Wartezeit von mindestens 5 Minuten die Abdeckung des Verdichters öffnen.
- 5) Überprüfen Sie, dass der Überdruck des Systems auf den Umgebungsdruck reduziert wurde durch langsames Abschrauben des Öleinfüllverschlusses (siehe **Abbildung Öleinflussdeckel**).
- Hinweis: Tragen Sie Schutzkleidung. Die Druckluft kann heiß sein!**
- 6) Filterabdeckung abnehmen und sorgfältig von Staub reinigen.
- 7) Den Filtereinsatz herausnehmen, reinigen und ggf. ersetzen.
- 8) Reinigung durch Abklopfen: keine Gewalt anwenden, bei Beschädigung ist der Filtereinsatz unbedingt auszutauschen.
- 9) Dichtflächen reinigen.
- 10) Reinigung durch Ausblasen: die Außenfläche des Filtereinsatzes, schräg zuerst von außen und dann von innen mit trockener Druckluft bis 0,5 MPa ausblasen.
- 11) Filterabdeckung wieder montieren, beim Einbau auf richtige Position achten.
- 12) Den Verdichter einschalten und auf Funktion überprüfen.

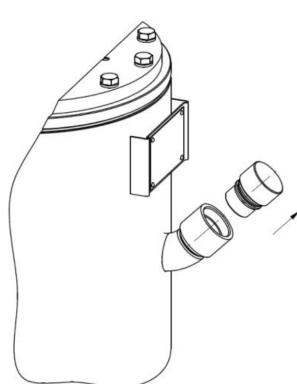


Abbildung: Öleinflussdeckel

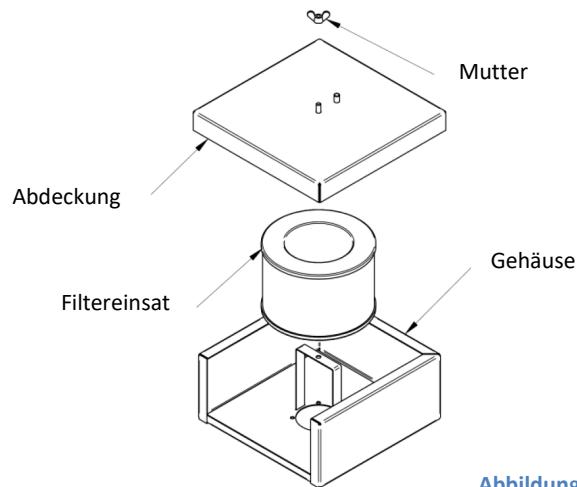


Abbildung: Austausch des Luftfiltereinsatzes

10.1.2 Filtermatte reinigen bzw. austauschen

Die Filtermatte wurde an den Lufteintritt(en) von Gehäuse eingebaut. Bei Verunreinigung der Filtermatte kann die Kühlung des Verdichters nicht ausreichend sein.

- 1) Nach dem Ausschalten und der Abkühlung der Maschine die Filtermatte aus dem Gehäuse vorsichtig und ohne Werkzeuge herausziehen.
- 2) Staub von der Matte abschütteln oder die Matte genau absaugen. Bei starken Verschmutzungen kann die Matte in der Wassermischung mit Zusatz eines Reinigungsmittels gewaschen werden.
- 3) Sollte es unmöglich sein, die Matte zu reinigen, oder bei Beschädigung der Filtermatte ist die Matte gegen neue auszutauschen.
- 4) Die Filtermatte vorsichtig im Gehäuse installieren.

10.1.3 Ölfilter

Achtung: In die Verdichterstufe dürfen von der Saugseite in die Verdichterstufe keine Schmutz- und Staubpartikel!

- 1) Den Verdichter ausschalten und das Ventil an der Druckleitung schließen.
- 2) Die Stromversorgung ausschalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.
- 3) Nach einer Wartezeit von mindestens 5 Minuten das Gehäuse des Verdichters öffnen.
- 4) Überprüfen Sie, dass der Überdruck des Systems auf den Umgebungsdruck reduziert wurde - durch langsames Abschrauben des Öleinfüllverschlusses.

Hinweis: Tragen Sie Schutzkleidung. Die Druckluft kann heiß sein!

- 5) Zum Filterwechsel einen Filterschlüssel verwenden.
- 6) Vor dem Einbau des neuen Filters die Filterdichtung leicht einölen. Das Filter anschließend per Hand ohne Werkzeug am Anschlussstück aufschrauben.
- 7) Den Kompressor einschalten und auf Dichtigkeit prüfen.

10.1.4 Ölabscheider

Bei starker Verschmutzung der Ansaugluft, beim Betrieb unter höheren Umgebungstemperaturen verschmutzt der Abscheider schneller und der Einsatz muss öfters ersetzt werden. Auf den erforderlichen Wechsel des Einsatzes weist die Überlastung des Motors, zu hohe Ölttemperatur, und im Extremfall das Ansprechen des Sicherheitsventils hin. Der Abscheider dient zum Reinigen der in der Verdichterstufe bzw. dem Ölbehälter vorgereinigten Druckluft vom Restöl.

Beim funktionstüchtigen Abscheider liegt das Restölgehalt in der Druckluft bei ca. 3 mg/m³.

Hinweis: Sollte die Differenz zwischen Luft- und Öldruck 0,1 MPa überschreiten, ist der Abscheider unabhängig von der Betriebsstundenzahl zu wechseln.

10.1.5 Ablassen von Kondenswasser

Achtung: Bei übermäßigem Verschleiß bzw. Beschädigung der Lager, die auf den Wassergehalt im Öl zurückzuführen sind, sind jegliche Garantieansprüche ausgeschlossen. Kondenswasserbildung tritt auf, wenn der Kompressor nur kurzzeitig und somit bei Temperaturen unter der Ansprechtemperatur des Temperaturreglers im Ölkreislauf betrieben wird. Das Kondenswasser stammt aus der feuchten Umgebungsluft, die von der Verdichterstufe angesaugt wird. Nach Ausschalten und Abkühlen des Kompressors kommt es zur Kondensierung der Luftfeuchtigkeit im Inneren der Druckluftanlage des Verdichters.

- 1) Den Kompressor ausschalten und das Ventil an der Druckleitung schließen.
- 2) Die Stromversorgung ausschalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.
- 3) Überprüfen, ob die elektrische Spannung in der Maschine gleich 0 ist.
- 4) Nach einer Wartezeit von mindestens 5 Minuten das Gehäuse des Verdichters öffnen.

- 5) Überprüfen Sie, dass der Überdruck des Systems auf den Umgebungsdruck reduziert wurde - durch langsames Abschrauben des Öleinfüllverschlusses.
Hinweis: Tragen Sie Schutzkleidung. Die Druckluft kann heiß sein!
- 6) Langsam die Öleinfüllschraube lösen.
- 7) Die Ölabblassschraube vorsichtig abnehmen und ein geeignetes Auffanggefäß darunter stellen.
- 8) Das Kondenswasser aus der Verdichterstufe (Ölbehälter) solange ablassen, bis Öl austritt und anschließend die Ablassschraube wieder schließen.
- 9) Das Öl über den Einfüllstutzen am Gehäuse (bzw. Ölbehälter) bis zum Max.-Stand nachfüllen und anschließend ohne Werkzeuge die Schraube am Öleinfüllstutzen einschrauben.
- 10) Den Kompressor einschalten und ca. 3 Minuten laufen lassen.
- 11) Den Ölstand kontrollieren: ggf. bis zur Max.-Markierung nachfüllen.
- 12) Das Kondenswasser fachgerecht entsorgen.

10.1.6 Ölwechsel und Ölempfehlungen

Hinweis: Ölwechsel nur bei ausgeschaltetem und entlastetem Verdichter durchführen. Die Maschine soll dabei betriebswarm sein (Öltemperatur zwischen ca. 60°C und 80°C).

- 1) Den Kompressor ausschalten und das Ventil an der Druckleitung schließen.
- 2) Die Stromversorgung ausschalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.
- 3) Überprüfen, ob die elektrische Spannung in der Maschine gleich 0 ist.
- 4) Nach einer Wartezeit von mindestens 5 Minuten die Abdeckung des Verdichters öffnen. Das Altöl erst nach dem Erhitzen der Maschine wechseln – dies sorgt für ein schnelles und genaues Abfließen des Öls.
- 5) Überprüfen Sie, dass der Überdruck des Systems auf den Umgebungsdruck reduziert wurde - durch langsames Abschrauben des Öleinfüllverschlusses
Hinweis: Tragen Sie Schutzkleidung. Die Druckluft kann heiß sein!
- 6) Langsam die Öleinfüllschraube lösen.
- 7) Ein geeignetes Auffanggefäß darunter stellen und vorsichtig die Ölabblassschraube öffnen.
- 8) Öl völlig ablassen und die Ablassschraube wieder eindrehen.
- 9) Neues Öl über den Einfüllstutzen bis zur Max.-Markierung einfüllen. Die Verschlusschraube am Einfüllstutzen per Hand fest eindrehen.
- 10) Den Kompressor einschalten und ca. drei 3 laufen lassen.
- 11) Den Ölstand kontrollieren: ggf. bis zur Max.-Markierung nachfüllen.
- 12) Das Altöl fachgerecht entsorgen.

Das eingesetzte Verdichteröl muss folgende Anforderungen erfüllen:

Kinematische Viskosität bei einer Temperatur von 40°C	68 cST (mm ² /s)
Fließpunkt	< - 45 °C
Zündtemperatur	min. 250 °C
Außerdem muss es folgende Eigenschaften haben:	
Oxidationsbeständigkeit, geringe Emulgierungseigenschaften, geringe Schaumbildung, hoher Korrosionsschutz, sehr gute Schmiereigenschaften.	

10.1.7 Ölkühler / Luftendkühler

Hinweis: Für die Betriebssicherheit des Schraubenverdichters ist eine regelmäßige Reinigung des Luft-/Ölkühlers notwendig. Die Kühlrippen müssen immer sauber gehalten werden. Nur damit ist die volle Kühlleistung gewährleistet. Durch ausreichende Kühlung wird eine niedrigere Öltemperatur, und somit längere Lebensdauer erreicht. Die Kühlrippen mittels Druckluft, Dampf oder geeignetem Reinigungsmittel reinigen. Sollte durch derartige Reinigung eine Senkung der Betriebstemperatur nicht erreicht werden, sind die Bauteile des Kühlers, durch die Öl fließt, von Ölkarbonat mit marktüblichen Reinigungsmitteln für Verbrennungsrückstände zu reinigen. Dazu muss der Kühler ausgebaut werden.

Bei starker Verschmutzung der Ansaugluft (Kühlluft) muss der Kühler häufiger gereinigt werden, insbesondere dann, wenn die Drucklufttemperatur am Verdichteraustritt mehr als 15°C über der Umgebungstemperatur liegt.

Die Häufigkeit der Reinigung hängt von den Bedingungen in den Raum ab, in dem sich die Maschine befindet.

- Den Kompressor ausschalten und das Ventil an der Druckleitung schließen.
- Die Stromversorgung ausschalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.
- Überprüfen, ob die elektrische Spannung in der Maschine gleich 0 ist.
- Überprüfen Sie, dass der Überdruck des Systems auf den Umgebungsdruck reduziert wurde - durch langsames Abschrauben des Ölentnahmefutters.

Hinweis: Tragen Sie Schutzkleidung. Die Druckluft kann heiß sein!

- Elemente, die den Zugriff zum Luftkühler hindern, entfernen. Ggf. den Luftkühler abbauen.
- Reinigen und Verschmutzung entfernen.
- Ausgebaute Bauteile wieder einbauen.
- Den Kompressor mit Öl (je nach Bedarf) nachfüllen.
- Den Kompressor ca. 3 bis 5 Minuten laufen lassen.
- Kompressor ausschalten, Ölstand kontrollieren und bei Bedarf nachfüllen.

10.1.8 Sicherheitsventil

Sicherheitsventile haben eine sehr wichtige Funktion in Druckluftanlagen. Sie müssen vom Fachpersonal besonders sorgfältig gewartet werden. Jegliche Vernachlässigungen beim Betrieb können zur Beschädigung des Sicherheitsventils, und somit der gesamten Druckluftanlage führen.

Aus diesem Grund muss während des Betriebs auf Folgendes besonders geachtet werden:

- richtige Einstellung des Sicherheitsventils, entsprechend der Betriebsparameter der Druckluftanlage,
- geeignete Schutzmaßnahmen gegen willkürliche Verstellung und mögliche Beschädigung, die Plombe des Ventils darf nicht beschädigt sein.

Die Funktionsprüfung des Sicherheitsventils erfolgt durch das Ausblasen des Ventils durch Anheben des Hebels (Ringes). Durch Ziehen des Ringes wird der Bolzen angehoben und somit der Federdruck reduziert. Der Ventilteller hebt sich geringfügig an und gibt den Durchfluss der Druckluft durch das Ventil frei.

Der Hebel kann bei einem Druck von mindestens 50 % des Betriebsdruckes gelöst werden (siehe Abbildung Öffnungsrichtung).

Gelieferte Ventile sind wartungsarm. Sie müssen nur regelmäßig (alle 1000 Betriebsstunden) ausgeblasen werden. Dies erfolgt durch das Ziehen am Druckstift.

Das Ausblasen muss besonders vorsichtig erfolgen: geeigneten Schutz vor dem austretenden Luftstrom vornehmen. **Achtung: Die Luft kann heiß sein!**

Bei Undichtigkeit des Ventils ist der Herstellerservice in Kenntnis zu setzen und gemeinsam die Fehlerbehebung abzustimmen. Sicherheitsventile dürfen nicht eigenständig repariert werden. Es ist untersagt, den Bolzen zu arretieren, die Einstellmutter zu drehen und Austrittsöffnungen am Ventil abzudecken.

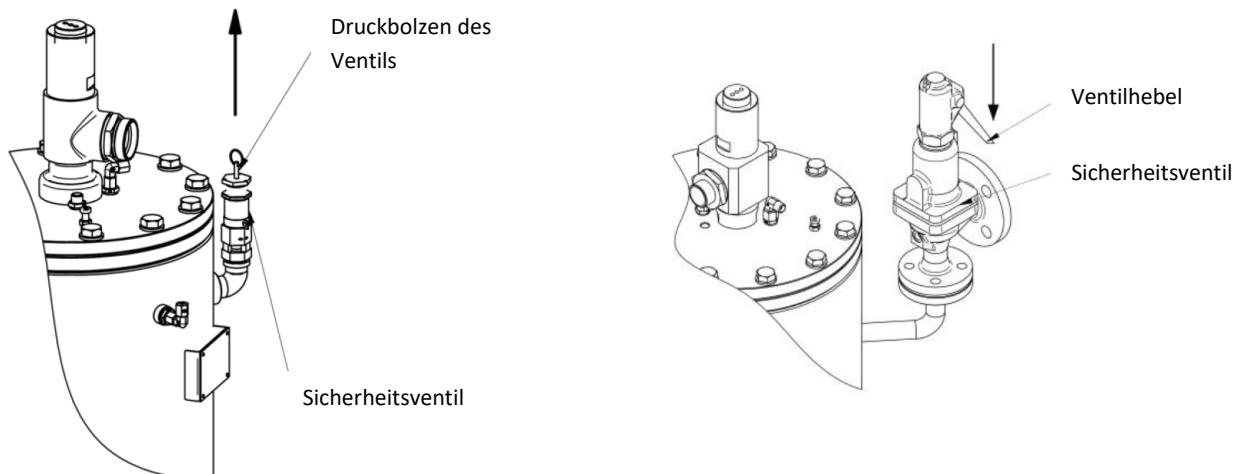


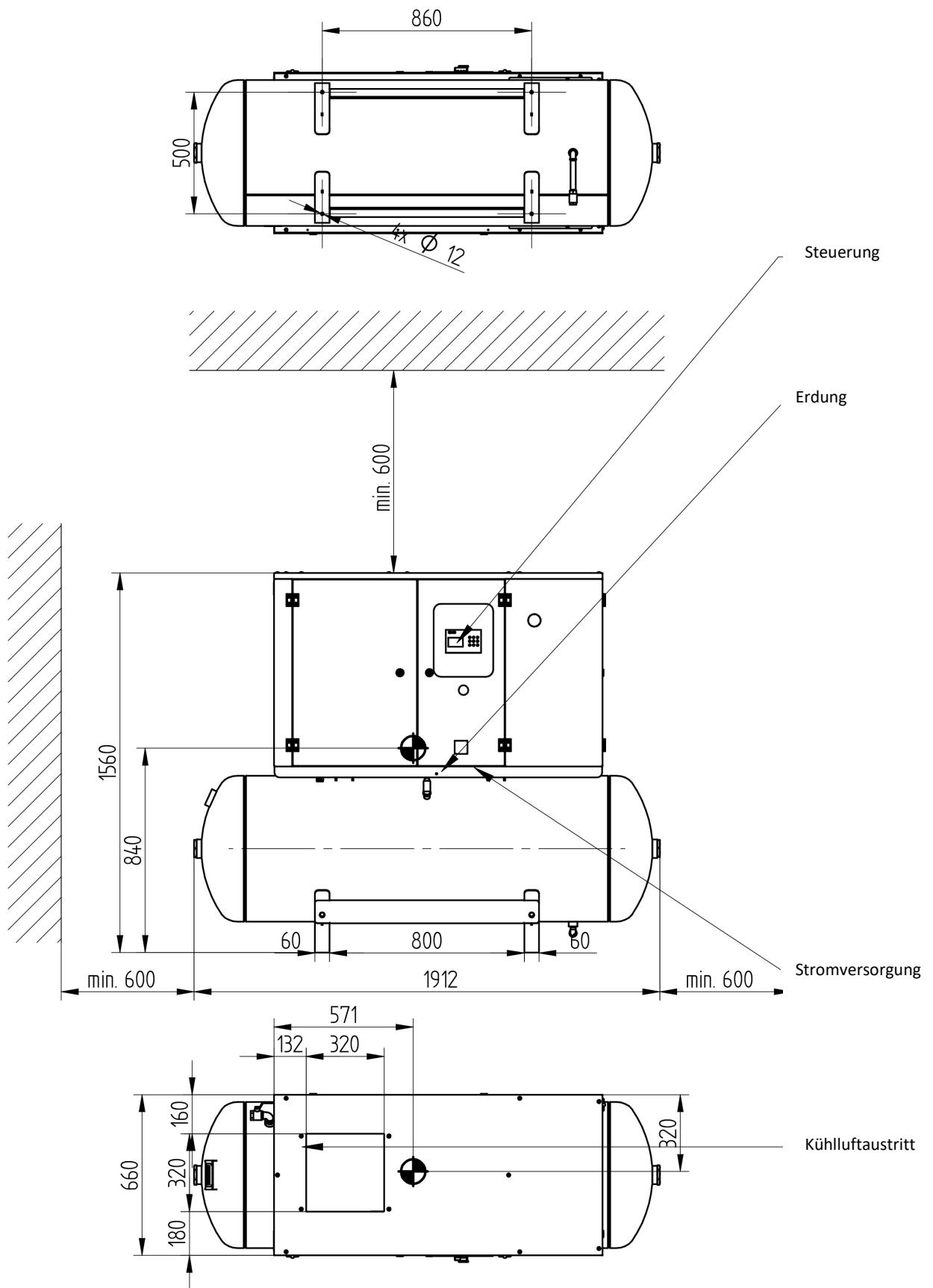
Abbildung: Öffnungsrichtung

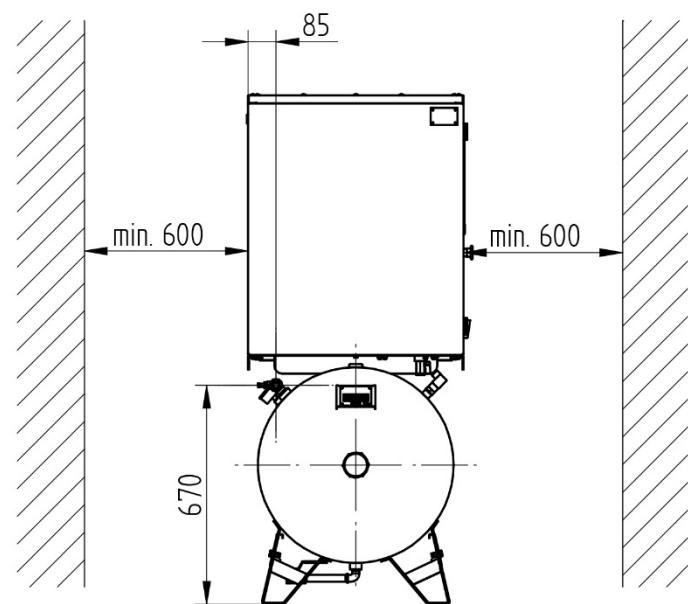
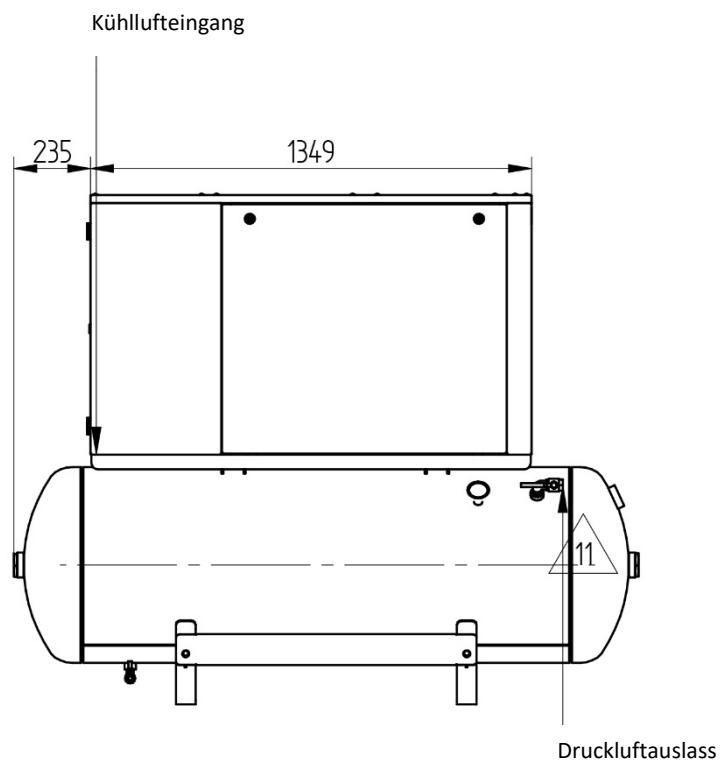
Achtung: Beim Betrieb des Sicherheitsventils (beim dessen Durchblasen mit der Druckluft) entsteht großer Lärm. Beim Durchführung der Wartungsarbeiten sind Gehörschutzmittel und Schutzkleidung, die gegen Luftstrom schützen, unbedingt zu tragen.

Es ist unzulässig, die Maschine in einem System mit einem defekten Sicherheitsventil zu betreiben. Fehlerhaftes Ventil ist sofort nach dem Ausschalten und Entlasten der Maschine gegen einen neuen ausgetauscht werden.

11. Anhang

11.1 Abmessungen







Notizen



Weitere Produkte finden Sie unter:

twinbusch.de