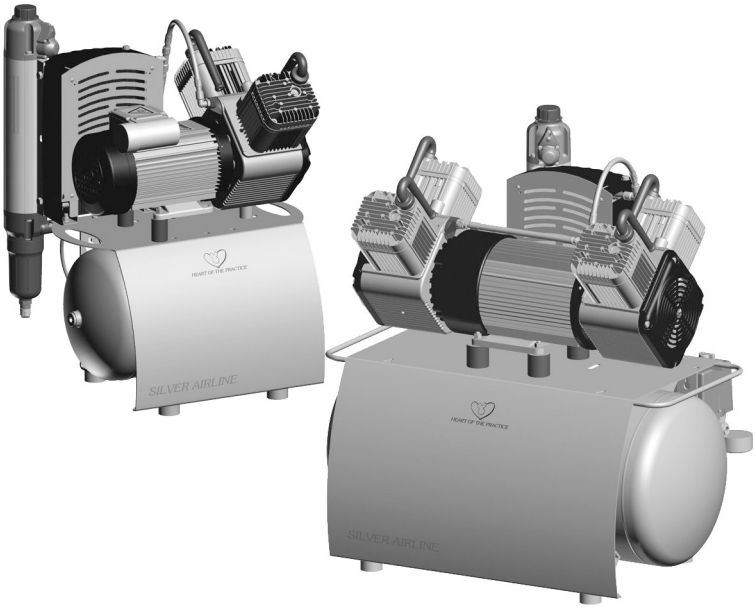
# Duo, Trio, Quattro, Duo Tandem, Quattro Tandem

DE




Montage- und Gebrauchsanweisung

CE 0297

9000-610-45/30

DÜRR DENTAL

1907/008

DE

# Inhalt

## Wichtige Informationen


**1 Zu diesem Dokument . . . . . 3**
1.1 Warnhinweise und Symbole . . . 3
1.2 Urheberrechtlicher Hinweis . . . . 4

**2 Sicherheit . . . . . 4**
2.1 Zweckbestimmung . . . . . 4
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . . 4
2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung . . . . . 5
2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise . 5
2.5 Fachpersonal . . . . . 5
2.6 Schutz vor elektrischem Strom . 5
2.7 Meldepflicht von schwerwiegenden Vorfällen . . . . . 5
2.8 Nur Originalteile verwenden . . . . 5
2.9 Transport . . . . . 6
2.10 Entsorgung . . . . . 6


## Produktbeschreibung


**3 Übersicht . . . . . 7**
3.1 Lieferumfang . . . . . 7
3.2 Optionale Artikel . . . . . 7
3.3 Verschleiß- und Ersatzteile . . . . . 7

**4 Technische Daten . . . . . 8**
4.1 Duo . . . . . 8
4.2 Duo . . . . . 10
4.3 Trio . . . . . 12
4.4 Quattro . . . . . 14
4.5 Duo Tandem . . . . . 16
4.6 Quattro Tandem . . . . . 18
4.7 Abstand Gummifüße . . . . . 20
4.8 Typenschild . . . . . 20
4.9 Konformitätsbewertung . . . . . 20

**5 Funktion . . . . . 21**
5.1 Duo mit Membran-Trocknungsanlage . . . . . 21


## Montage


**6 Voraussetzungen . . . . . 22**
6.1 Aufstellungsraum . . . . . 22
6.2 Aufstellung . . . . . 22
6.3 Angaben zum Elektroanschluss . 22

**7 Transport . . . . . 23**

**8 Montage Quattro Tandem . . . . . 23**

**9 Installation . . . . . 24**
9.1 Transportsicherung entfernen . . 24
9.2 Druckluftanschluss herstellen . . 24
9.3 Druckminderer . . . . . 24
9.4 Auffangschale unterstellen . . . . . 24
9.5 Elektrischer Anschluss . . . . . 25

**10 Inbetriebnahme . . . . . 25**
10.1 Motorschutzschalter überprüfen . 25
10.2 Ein-/Ausschaltdruck prüfen . . . . 26
10.3 Sicherheitsventil überprüfen . . . . 26
10.4 Kondensat ablassen . . . . . 27
10.5 Fließdruck am Druckminderer einstellen . . . . . 27

**11 Einstellmöglichkeiten . . . . . 28**
11.1 Druckschalter einstellen . . . . . 28
11.2 Motorschutzschalter einstellen . . 28

**12 Schaltpläne . . . . . 30**
12.1 Ausführung in 1/N/PE AC 110-127 V, 230 V . . . . . 30
12.2 Ausführung in 3/N/PE AC 400 V . 30
12.3 Ausführung in 1/N/PE AC 230 V, Duo Tandem . . . . . 31
12.4 Ausführung in 3/N/PE AC 230 V, Quattro Tandem . . . . . 32


## Gebrauch


**13 Bedienung . . . . . 33**
13.1 Gerät ein-/ausschalten . . . . . 33

**14 Wartung . . . . . 34**
14.1 Wartungsplan . . . . . 34

DE

14.2 Ansaugfilter wechseln . . . . . 35
14.3 Filter der Membran-Trocknungs-anlage wechseln . . . . . 35

**15 Stilllegung . . . . . 36**
15.1 Gerät stilllegen . . . . . 36
15.2 Gerät lagern . . . . . 36



## Fehlersuche

**16 Tipps für Anwender und Techniker . . 37**



## Anhang

**17 Übergabeprotokoll . . . . . 39**

DE

# Wichtige Informationen

## 1 Zu diesem Dokument

Diese Montage- und Gebrauchsanweisung ist Bestandteil des Gerätes.

Bei Nichtbeachtung der Anweisungen und Hinweise in dieser Montage- und Gebrauchsanweisung übernimmt Dürr Dental keinerlei Gewährleistung oder Haftung für den sicheren Betrieb und die sichere Funktion des Geräts.

Die deutsche Montage- und Gebrauchsanweisung ist die Originalanleitung. Alle anderen Sprachen sind Übersetzungen der Originalanleitung.
Diese Montage- und Gebrauchsanweisung gilt für:

**Duo**
Bestellnummer: 5252100001; 5252-01; 5252-01/Service; 5252-51
**Trio**
Bestellnummer: 5352-01; 5352100001
**Quattro**
Bestellnummer: 5452-51; 5452100001
**Duo Tandem**
Bestellnummer: 4252-01; 4252100004
**Quattro Tandem**
Bestellnummer: 4682-52; 4682-53

### 1.1 Warnhinweise und Symbole

**Warnhinweise**

Die Warnhinweise in diesem Dokument weisen auf mögliche Gefahr von Personen- und Sachschäden hin.
Sie sind mit folgenden Warnsymbolen gekennzeichnet:


Allgemeines Warnsymbol


Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung


Warnung vor heißen Oberflächen


Warnung vor selbstständigem Anlaufen des Gerätes

Die Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

**SIGNALWORT**
**Beschreibung der Art und Quelle der Gefahr**

Hier stehen die möglichen Folgen bei Missachtung des Warnhinweises

› Diese Maßnahmen beachten, um die Gefahr zu vermeiden.

Mit dem Signalwort unterscheiden die Warnhinweise vier Gefahrenstufen:

- **GEFAHR**
  Unmittelbare Gefahr von schweren Verletzungen oder Tod
- **WARNUNG**
  Mögliche Gefahr von schweren Verletzungen oder Tod
- **VORSICHT**
  Gefahr von leichten Verletzungen
- **ACHTUNG**
  Gefahr von umfangreichen Sachschäden

**Weitere Symbole**

Diese Symbole werden im Dokument und auf oder in dem Gerät verwendet:

Hinweis, z. B. besondere Angaben hinsichtlich der wirtschaftlichen Verwendung des Gerätes.


Gebrauchsanweisung beachten.


Gerät spannungsfrei schalten.


Elektronische Begleitpapiere beachten.


Luft


Nach EU-Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) sachgerecht entsorgen.


CE-Kennzeichnung mit Nummer der benannten Stelle


Bestellnummer


Seriennummer


Medizinprodukt

DE

HIBC Health Industry Bar Code (HIBC)


Hersteller

## 1.2 Urheberrechtlicher Hinweis

Alle angegebenen Schaltungen, Verfahren, Namen, Softwareprogramme und Geräte sind urheberrechtlich geschützt.
Der Nachdruck der Montage- und Gebrauchsanweisung, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung von Dürr Dental gestattet.

# 2 Sicherheit

Dürr Dental hat das Gerät so entwickelt und konstruiert, dass Gefährdungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung weitgehend ausgeschlossen sind.
Trotzdem kann es zu folgenden Restrisiken kommen:

- Personenschaden durch Fehlbenutzung/Missbrauch
- Personenschaden durch mechanische Einwirkungen
- Personenschaden durch elektrische Spannung
- Personenschaden durch Strahlung
- Personenschaden durch Brand
- Personenschaden durch thermische Einwirkung auf die Haut
- Personenschaden durch mangelnde Hygiene, z. B. Infektion

**WARNUNG**

**Emphysembildung**

Durch unvorsichtige Handhabung kann Weichteilgewebe geschädigt werden.

› Nicht länger als erforderlich an der zu behandelnden Stelle verharren.

## 2.1 Zweckbestimmung

Der Kompressor ist für die Bereitstellung von komprimierter Luft für dentalmedizinische Anwendungen bestimmt.

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die vom Kompressor bereitgestellte Luft ist zum Antrieb von dentalen Werkzeugen geeignet.
Die vom Kompressor erzeugte Druckluft wird an das Rohrleitungssystem der Praxis abgegeben. Das gesamte Druckluftsystem muss so beschaffen sein, dass die Qualität der vom Kompressor erzeugten Druckluft nicht beeinträchtigt wird. Unter dieser Voraussetzung ist die vom Kompressor bereitgestellte Luft auch zum Trockenblasen bei Präparationen am Zahn geeignet.

## 2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

**WARNUNG**

**Explosionsgefahr durch Entzündung brennbarer Stoffe**

› Gerät nicht in Räumen betreiben, in denen sich brennbare Gemische befinden, z. B. in Operationsräumen.

› Gerät ist nicht für die Versorgung von Beatmungsgeräten geeignet.

› Gerät ist nicht zur Ansaugung von Flüssigkeiten oder Verdichtung von explosionsfähigen und aggressiven Gasen bestimmt.

## 2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

› Beim Betrieb des Gerätes die Richtlinien, Gesetze, Verordnungen und Vorschriften beachten, die am Einsatzort gelten.

› Vor jeder Anwendung Funktion und Zustand des Gerätes prüfen.

› Gerät nicht umbauen oder verändern.

› Montage- und Gebrauchsanweisung beachten.

› Montage- und Gebrauchsanweisung für den Anwender jederzeit zugänglich beim Gerät bereitstellen.

## 2.5 Fachpersonal

**Bedienung**

Personen, die das Gerät bedienen, müssen auf Grund ihrer Ausbildung und Kenntnisse eine sichere und sachgerechte Handhabung gewährleisten.

› Jeden Anwender in die Handhabung des Gerätes einweisen oder einweisen lassen.

**Gewerblich genutzte Geräte nicht bedienen oder gebrauchen dürfen:**

– Personen mit Mangel an Erfahrung und Wissen

– Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten

– Kinder

**Montage und Reparatur**

› Montage, Neueinstellungen, Änderungen, Erweiterungen und Reparatur von Dürr Dental oder von einer von Dürr Dental dazu autorisierten Stelle ausführen lassen.

## 2.6 Schutz vor elektrischem Strom

› Bei Arbeiten am Gerät die entsprechenden elektrischen Sicherheitsvorschriften beachten.

› Beschädigte Leitungen und Steckvorrichtungen sofort ersetzen.

## 2.7 Meldepflicht von schwerwiegenden Vorfällen

Der Anwender bzw. Patient ist verpflichtet, dass alle im Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem der Anwender bzw. Patient niedergelassen ist, zu melden.

## 2.8 Nur Originalteile verwenden

› Nur das von Dürr Dental benannte oder freigegebene Zubehör und Sonderzubehör verwenden.

› Nur Original-Verschleißteile und -Ersatzteile verwenden.

Dürr Dental übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Verwendung von nicht freigegebenem Zubehör, Sonderzubehör und anderen als den Original-Verschleißteilen und -Ersatzteilen entstanden sind.

Durch die Verwendung von nicht freigegebenem Zubehör, Sonderzubehör und anderen als den Original-Verschleißteilen und -Ersatzteilen (z. B. Netzkabel) kann die elektrische Sicherheit und die EMV negativ beeinflusst werden.

DE

## 2.9 Transport

Die Original-Verpackung bietet optimalen Schutz des Gerätes während des Transports.
Bei Bedarf kann die Original-Verpackung für das Gerät bei Dürr Dental bestellt werden.

Für Schäden beim Transport wegen mangelhafter Verpackung übernimmt Dürr Dental auch innerhalb der Gewährleistungsfrist keine Haftung.

› Gerät nur in Original-Verpackung transportieren.
› Verpackung von Kindern fernhalten.

## 2.10 Entsorgung

Gerät sachgerecht entsorgen. Innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums gemäß EU-Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) entsorgen.

› Bei Fragen zur sachgerechten Entsorgung an den dentalen Fachhandel wenden.

Eine Übersicht über die Abfallschlüssel der Dürr Dental Produkte finden Sie im Downloadbereich unter www.duerrdental.com (Dokument Nr. P007100155).

DE

# Produktbeschreibung

## 3 Übersicht

### 3.1 Lieferumfang

Folgende Artikel sind im Lieferumfang enthalten (Abweichungen durch länderspezifische Vorschriften und Einfuhrbestimmungen möglich):

*Duo 110 V, 1~, mit Membran-Trocknungsanlage . . . . . 5252100001*
*Duo 230 V, 1~, mit Membran-Trocknungsanlage . . . . . 5252-01*
*Duo 230 V, 1~, mit Membran-Trocknungsanlage . . . . . 5252-01/Service*
*Duo 400 V, 3~, mit Membran-Trocknungsanlage . . . . . 5252-51*
*Trio 230 V, 1~, mit Membran-Trocknungsanlage . . . . . 5352-01*
*Trio 230 V, 1~, mit Membran-Trocknungsanlage . . . . . 5352100001*
*Quattro 400 V, 3~, mit Membran-Trocknungsanlage * . . . . . 5452-51*
*Quattro 400 V, 3~, mit Membran-Trocknungsanlage * . . . . . 5452100001*
*Duo Tandem 230 V, 1~, mit Membran-Trocknungsanlage * . . . . . 4252-01*
*Duo Tandem CAD/CAM 230 V, 1~, mit Membran-Trocknungsanlage * . 4252100004*
*Quattro Tandem 230 V, 3~, mit Membran-Trocknungsanlage * . . . . . 4682-52*
*Quattro Tandem 400 V, 3~, mit Membran-Trocknungsanlage * . . . . . 4682-53*

– Gewebeschlauch
– Schlauchtülle
– Schlauchschelle
– Montage- und Gebrauchsanweisung
– Geräte-Stammbuch
– Auffangschale

* mit Sterilfilter

### 3.2 Optionale Artikel

Folgende Artikel sind optional mit dem Gerät verwendbar, diese Artikel tragen kein CE-Zeichen:

Druckminderer . . . . . 6040-992-00
Sterilfilter . . . . . 1640-981-00
Holzschrank zur Schalldämmung für Duo Kompressoren . . . . . 5150-500-00
Holzschrank zur Schalldämmung für Duo Tandem, Trio und Quattro Kompressoren . . . . . 4251-500-00

### 3.3 Verschleiß- und Ersatzteile

Folgende Verschleißteile müssen in regelmäßigen Abständen getauscht werden (siehe auch Wartung), diese Artikel tragen kein CE-Zeichen:

Ansaugfilter . . . . . 0832-982-00
Feinfilter . . . . . 1610-121-00
Sterilfilter . . . . . 1640-981-00
Sinterfilter . . . . . 1650-101-00
Vliesfilter . . . . . 4280-982-00

Reparaturarbeiten, die über die übliche Wartung hinausgehen, dürfen nur von einer qualifizierten Fachkraft oder unserem Kundendienst ausgeführt werden.

Informationen zu den Ersatzteilen finden Sie im Portal für autorisierte Fachhändler unter:
www.duerrdental.net.

Wenn das Netzkabel dieses Gerätes beschädigt wird, darf dieses nur durch ein Original-Netzkabel ersetzt werden.

DE

# 4 Technische Daten

## 4.1 Duo

| Elektrische Daten | | 5252-01<br>5252-01/Service | | 5252-51 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nennspannung | V | 230 | | 400 | |
| Netzfrequenz | Hz | 50 | 60 | 50 | 60 |
| Nennstrom bei 8 bar (0,8 MPa) | A | 6,3 | 7,0 | 3,1 | 2,5 |
| Motorschutzschalter, empfohlene Einstellung | A | 6,5 | 7,6 | 3,1 | 2,5 |
| Drehzahl | $min^{-1}$ | 1360 | 1600 | 1410 | 1690 |
| Schutzart | | IP 24 | | IP 24 | |
| Netzsicherung * | A | 10 | | 10 | |
| Max. zulässige Netzimpedanz nach EN 61000-3-11 ** | Ω | ≤ 0,142 | | - | |

* Absicherung LS-Schalter Charakteristik B, C oder D nach EN 60898-1
** Netzimpedanz bei 6 Schaltzyklen pro Stunde. Bei mehr Schaltzyklen pro Stunde ist eine geringere Netzimpedanz erforderlich.

| Allgemeine technische Daten | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Volumen Druckbehälter | l | 20 | | 20 | |
| Ansaugleistung, ca. | l/min | 210 | 255 | 210 | 255 |
| Fördermenge bei 5 bar (0,5 MPa) * | l/min | 115 | 130 | 115 | 130 |
| Aufladezeit 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa) ca. | s | 80 | 70 | 80 | 70 |
| Einschaltdauer | % | 100 | | 100 | |
| Einschaltdruck | bar (MPa) | 6 (0,6) | | 6 (0,6) | |
| Ausschaltdruck | bar (MPa) | 7,8 (0,78) | | 7,8 (0,78) | |
| Ausschaltdruck, max. einstellbar | bar (MPa) | 9,5 (0,95) | | 9,5 (0,95) | |
| Sicherheitsventil, max. zulässiger Betriebsdruck | bar (MPa) | 10 (1) | | 10 (1) | |
| Drucktaupunkt bei 7 bar (0,7 MPa) ** | °C | ≤ +5 | | ≤ +5 | |
| Abmessungen (H x B x T) *** | cm | 69 x 49 x 47 | | 69 x 49 x 47 | |
| Gewicht | kg | 50 | | 50 | |
| Schalldruckpegel ****<br>ohne Schalldämmung<br>mit Schalldämmung | <br>dB(A)<br>dB(A) | <br>66<br>55 | <br>68<br>58 | <br>66<br>55 | <br>68<br>58 |

* Fördermenge ohne Membran-Trocknungsanlage, bei +20°C und 1013 mbar (0,1 MPa)
** Wert ermittelt bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C
*** Werte ohne Zubehör und Anbauteile
**** Schalldruckpegel nach ISO 3744

| Filterfeinheit | | |
|---|---|---|
| Ansaugfilter Kompressor | µm | 3 |
| Feinfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 3 |
| Sterilfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 0,01 |
| Sinterfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 35 |

| Umgebungsbedingungen bei Lagerung und Transport | | |
|---|---|---|
| Temperatur | °C | -10 bis +55 |
| Relative Luftfeuchtigkeit | % | max. 95 |

| Umgebungsbedingungen bei Betrieb | | |
|---|---|---|
| Temperatur | °C | +10 bis +40 |
| Ideale Temperatur | °C | +10 bis +25 |
| Relative Luftfeuchtigkeit | % | max. 95 |

| Klassifizierung | | |
|---|---|---|
| Medizinprodukt Klasse | | IIa |

DE

## 4.2 Duo

| Elektrische Daten | | 5252100001 | |
|---|---|---|---|
| Nennspannung | V | 110-115 | 110-127 |
| Netzfrequenz | Hz | 50 | 60 |
| Nennstrom bei 8 bar (0,8 MPa) | A | 14,1-14,6 | 14,2-13,3 |
| Motorschutzschalter, empfohlene Einstellung | A | 17 | 16 |
| Drehzahl | $min^{-1}$ | 1350-1370 | 1560-1640 |
| Schutzart | | IP 24 | |
| Netzsicherung * | A | 20 | |

* Absicherung LS-Schalter Charakteristik B, C oder D nach EN 60898-1

| Allgemeine technische Daten | | | |
|---|---|---|---|
| Volumen Druckbehälter | l | 20 | |
| Ansaugleistung, ca. | l/min | 210 | 255 |
| Fördermenge bei 5 bar (0,5 MPa) * | l/min | 115 | 130 |
| Aufladezeit 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa) ca. | s | 80 | 70 |
| Einschaltdauer | % | 100 | |
| Einschaltdruck | bar (MPa) | 6 (0,6) | |
| Ausschaltdruck | bar (MPa) | 7,8 (0,78) | |
| Ausschaltdruck, max. einstellbar | bar (MPa) | 9,5 (0,95) | |
| Sicherheitsventil, max. zulässiger Betriebsdruck | bar (MPa) | 10 (1) | |
| Drucktaupunkt bei 7 bar (0,7 MPa) ** | °C | ≤ +5 | |
| Abmessungen (H x B x T) *** | cm | 69 x 49 x 47 | |
| Gewicht | kg | 50 | |
| Schalldruckpegel **** | | | |
| ohne Schalldämmung | dB(A) | 66 | 68 |
| mit Schalldämmung | dB(A) | 55 | 58 |

* Fördermenge ohne Membran-Trocknungsanlage, bei +20°C und 1013 mbar (0,1 MPa)
** Wert ermittelt bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C
*** Werte ohne Zubehör und Anbauteile
**** Schalldruckpegel nach ISO 3744

| Filterfeinheit | | |
|---|---|---|
| Ansaugfilter Kompressor | µm | 3 |
| Feinfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 3 |
| Sterilfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 0,01 |
| Sinterfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 35 |

| Umgebungsbedingungen bei Lagerung und Transport | | |
|---|---|---|
| Temperatur | °C | -10 bis +55 |
| Relative Luftfeuchtigkeit | % | max. 95 |

| Umgebungsbedingungen bei Betrieb | | |
|---|---|---|
| Temperatur | °C | +10 bis +40 |
| Ideale Temperatur | °C | +10 bis +25 |
| Relative Luftfeuchtigkeit | % | max. 95 |

| Klassifizierung | | |
|---|---|---|
| Medizinprodukt Klasse | | IIa |

DE

## 4.3 Trio

| Elektrische Daten | | 5352-01<br>5352100001 |
|---|---|---|
| Nennspannung | V | 230 |
| Netzfrequenz | Hz | 50 |
| Nennstrom bei 8 bar (0,8 MPa) | A | 8,6 |
| Motorschutzschalter, empfohlene Einstellung | A | 8,6 |
| Drehzahl | $min^{-1}$ | 1350 |
| Schutzart | | IP 24 |
| Netzsicherung * | A | 10 |
| Max. zulässige Netzimpedanz nach EN 61000-3-11 | Ω | ≤ 0,078 |

* Absicherung LS-Schalter Charakteristik B, C oder D nach EN 60898-1

| Allgemeine technische Daten | | |
|---|---|---|
| Volumen Druckbehälter | l | 50 |
| Ansaugleistung, ca. | l | 315 |
| Fördermenge bei 5 bar (0,5 MPa) * | l/min | 160 |
| Aufladezeit 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), ca. | s | 140 |
| Einschaltdauer | % | 100 |
| Einschaltdruck | bar (MPa) | 6 (0,6) |
| Ausschaltdruck | bar (MPa) | 7,8 (0,78) |
| Ausschaltdruck, max. einstellbar | bar (MPa) | 9,5 (0,95) |
| Sicherheitsventil, max. zulässiger Betriebsdruck | bar (MPa) | 10 (1) |
| Drucktaupunkt bei 7 bar (0,7 MPa) ** | °C | ≤ +5 |
| Abmessungen (H x B x T) *** | cm | 76 x 74 x 52 |
| Gewicht | kg | 80 |
| Schalldruckpegel ****<br>ohne Schalldämmung<br>mit Schalldämmung | <br>dB(A)<br>dB(A) | <br>67<br>54 |

* Fördermenge ohne Membran-Trocknungsanlage, bei +20°C und 1013 mbar (0,1 MPa)
** Wert ermittelt bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C
*** Werte ohne Zubehör und Anbauteile
**** Schalldruckpegel nach ISO 3744

| Filterfeinheit | | |
|---|---|---|
| Ansaugfilter Kompressor | µm | 3 |
| Feinfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 3 |
| Sterilfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 0,01 |

| Filterfeinheit | | |
|---|---|---|
| Sinterfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 35 |

| Umgebungsbedingungen bei Lagerung und Transport | | |
|---|---|---|
| Temperatur | °C | -10 bis +55 |
| Relative Luftfeuchtigkeit | % | max. 95 |

| Umgebungsbedingungen bei Betrieb | | |
|---|---|---|
| Temperatur | °C | +10 bis +40 |
| Ideale Temperatur | °C | +10 bis +25 |
| Relative Luftfeuchtigkeit | % | max. 95 |

| Klassifizierung | | |
|---|---|---|
| Medizinprodukt Klasse | | IIa |

DE

## 4.4 Quattro

| Elektrische Daten | | 5452-51<br>5452100001 | |
|---|---|---|---|
| Nennspannung | V | 400 | |
| Netzfrequenz | Hz | 50 | 60 |
| Nennstrom bei 8 bar (0,8 MPa) | A | 4,4 | 4,8 |
| Motorschutzschalter, empfohlene Einstellung | A | 5,0 | 5,0 |
| Drehzahl | $min^{-1}$ | 1440 | 1700 |
| Schutzart | | IP 24 | |
| Netzsicherung * | A | 10 | |
| Max. zulässige Netzimpedanz nach EN 61000-3-11 ** | Ω | ≤ 0,24 | |

* Absicherung LS-Schalter Charakteristik B, C oder D nach EN 60898-1
** Netzimpedanz bei 6 Schaltzyklen pro Stunde. Bei mehr Schaltzyklen pro Stunde ist eine geringere Netzimpedanz erforderlich.

| Allgemeine technische Daten | | | |
|---|---|---|---|
| Volumen Druckbehälter | l | 50 | |
| Ansaugleistung, ca. | l/min | 420 | 505 |
| Fördermenge bei 5 bar (0,5 MPa) * | l/min | 220 | 255 |
| Aufladezeit 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), ca. | s | 100 | 90 |
| Einschaltdauer | % | 100 | |
| Einschaltdruck | bar (MPa) | 6 (0,6) | |
| Ausschaltdruck | bar (MPa) | 7,8 (0,78) | |
| Ausschaltdruck, max. einstellbar | bar (MPa) | 9,5 (0,95) | |
| Sicherheitsventil, max. zulässiger Betriebsdruck | bar (MPa) | 10 (1) | |
| Drucktaupunkt bei 7 bar (0,7 MPa) ** | °C | ≤ +5 | |
| Abmessungen (H x B x T) *** | cm | 76 x 74 x 52 | |
| Gewicht | kg | 85 | |
| Schalldruckpegel ****<br>ohne Schalldämmung<br>mit Schalldämmung | <br>dB(A)<br>dB(A) | <br>69<br>54 | <br>70<br>58 |

* Fördermenge ohne Membran-Trocknungsanlage, bei +20°C und 1013 mbar (0,1 MPa)
** Wert ermittelt bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C
*** Werte ohne Zubehör und Anbauteile
**** Schalldruckpegel nach ISO 3744

| Filterfeinheit | | |
|---|---|---|
| Ansaugfilter Kompressor | µm | 3 |
| Feinfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| **Filterfeinheit** | | |
| Sterilfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 0,01 |
| Sinterfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 35 |
| **Umgebungsbedingungen bei Lagerung und Transport** | | |
| Temperatur | °C | -10 bis +55 |
| Relative Luftfeuchtigkeit | % | max. 95 |
| **Umgebungsbedingungen bei Betrieb** | | |
| Temperatur | °C | +10 bis +40 |
| Ideale Temperatur | °C | +10 bis +25 |
| Relative Luftfeuchtigkeit | % | max. 95 |
| **Klassifizierung** | | |
| Medizinprodukt Klasse | | IIa |

DE

## 4.5 Duo Tandem

| Elektrische Daten | | 4252-01 | | 4252100004 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nennspannung | V | 230 | | 230 | |
| Netzfrequenz | Hz | 50 | 60 | 50 | 60 |
| Nennstrom bei 8 bar (0,8 MPa) | A | 12,2 | 14,3 | 12,2 | 14,3 |
| Motorschutzschalter, empfohlene Einstellung | A | 6,5 | 7,6 | 6,5 | 7,6 |
| Drehzahl | $min^{-1}$ | 1410 | 1690 | 1410 | 1690 |
| Schutzart | | IP 24 | | IP 24 | |
| Netzsicherung * | A | 20 | | 20 | |
| Max. zulässige Netzimpedanz nach EN 61000-3-11 ** | Ω | ≤ 0,3 | | ≤ 0,3 | |

* Absicherung LS-Schalter Charakteristik B, C oder D nach EN 60898-1
** Netzimpedanz bei 6 Schaltzyklen pro Stunde. Bei mehr Schaltzyklen pro Stunde ist eine geringere Netzimpedanz erforderlich.

| Allgemeine technische Daten | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Volumen Druckbehälter | l | 50 | | 50 | |
| Ansaugleistung, ca. | l/min | 420 | 505 | 420 | 505 |
| Fördermenge bei 5 bar (0,5 MPa) * | l/min | 225 | 260 | 225 | 260 |
| Aufladezeit 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), ca. | s | 100 | 90 | 100 | 90 |
| Einschaltdauer | % | 100 | | 100 | |
| Einschaltdruck | bar (MPa) | 6 (0,6) | | > 7 (0,7) | |
| Ausschaltdruck | bar (MPa) | 7,8 (0,78) | | 9 (0,9) | |
| Ausschaltdruck, max. einstellbar | bar (MPa) | 9,5 (0,95) | | 9,5 (0,95) | |
| Sicherheitsventil, max. zulässiger Betriebsdruck | bar (MPa) | 10 (1) | | 10 (1) | |
| Drucktaupunkt bei 7 bar (0,7 MPa) ** | °C | ≤ +5 | | ≤ +5 *** | |
| Abmessungen (H x B x T) **** | cm | 76 x 79 x 52 | | 76 x 79 x 52 | |
| Gewicht | kg | 95 | | 95 | |
| Schalldruckpegel ***** | | | | | |
| ohne Schalldämmung | dB(A) | 69 | 72 | 69 | 72 |
| mit Schalldämmung | dB(A) | 55 | 56 | 55 | 56 |

** Wert ermittelt bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C
*** Mit orangefarbener Spülluftdüse
**** Werte ohne Zubehör und Anbauteile
***** Schalldruckpegel nach ISO 3744

| Filterfeinheit | | |
|---|---|---|
| Ansaugfilter Kompressor | µm | 3 |
| Sterilfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 0,01 |

| Filterfeinheit | | |
|---|---|---|
| Sinterfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 35 |

| Umgebungsbedingungen bei Lagerung und Transport | | |
|---|---|---|
| Temperatur | °C | -10 bis +55 |
| Relative Luftfeuchtigkeit | % | max. 95 |

| Umgebungsbedingungen bei Betrieb | | |
|---|---|---|
| Temperatur | °C | +10 bis +40 |
| Ideale Temperatur | °C | +10 bis +25 |
| Relative Luftfeuchtigkeit | % | max. 95 |

| Klassifizierung | | |
|---|---|---|
| Medizinprodukt Klasse | | IIa |

DE

## 4.6 Quattro Tandem

| Elektrische Daten | | 4682-52 | | 4682-53 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nennspannung | V | 230 / 3~ | | 400 / 3~ | |
| Netzfrequenz | Hz | 50 | 60 | 50 | 60 |
| Nennstrom bei 8 bar (0,8 MPa) | A | 15,2 | 16,6 | 8,8 | 9,6 |
| Motorschutzschalter, empfohlene Einstellung | A | 9 | 9 | 5 | 5 |
| Drehzahl | $min^{-1}$ | 1440 | 1700 | 1440 | 1700 |
| Schutzart | | IP 24 | | IP 24 | |
| Netzsicherung * | A | 20 | | 20 | |
| Max. zulässige Netzimpedanz nach EN 61000-3-11 ** | Ω | ≤ 0,445 | | ≤ 0,18 | |

* Absicherung LS-Schalter Charakteristik B, C oder D nach EN 60898-1
** Netzimpedanz bei 6 Schaltzyklen pro Stunde. Bei mehr Schaltzyklen pro Stunde ist eine geringere Netzimpedanz erforderlich.

| Allgemeine technische Daten | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Volumen Druckbehälter | l | 90 | | 90 | |
| Ansaugleistung, ca. | l/min | 845 | 1010 | 845 | 1010 |
| Fördermenge bei 5 bar (0,5 MPa) * | l/min | 440 | 515 | 440 | 515 |
| Aufladezeit 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), ca. | s | 90 | 80 | 90 | 80 |
| Einschaltdauer | % | 100 | | 100 | |
| Einschaltdruck | bar (MPa) | 6,5 (0,65) | | 6,5 (0,65) | |
| Ausschaltdruck | bar (MPa) | 8,5 (0,85) | | 8,5 (0,85) | |
| Ausschaltdruck, max. einstellbar | bar (MPa) | 9,5 (0,95) | | 9,5 (0,95) | |
| Sicherheitsventil, max. zulässiger Betriebsdruck | bar (MPa) | 10 (1) | | 10 (1) | |
| Drucktaupunkt bei 7 bar (0,7 MPa) ** | °C | ≤ +5 | | ≤ +5 | |
| Abmessungen (H x B x T) *** | cm | 76 x 102 x 62 | | 76 x 102 x 62 | |
| Gewicht | kg | 170 | | 170 | |
| Schalldruckpegel **** | dB(A) | 72 | 73 | 72 | 73 |

* Fördermenge ohne Membran-Trocknungsanlage, bei +20°C und 1013 mbar (0,1 MPa)
** Wert ermittelt bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C
*** Werte ohne Zubehör und Anbauteile
**** Schalldruckpegel nach ISO 3744

| Filterfeinheit | | |
|---|---|---|
| Ansaugfilter Kompressor | µm | 3 |
| Feinfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 3 |
| Sterilfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 0,01 |
| Sinterfilter Membran-Trocknungsanlage | µm | 35 |

| Umgebungsbedingungen bei Lagerung und Transport | | |
|---|---|---|
| Temperatur | °C | -10 bis +55 |
| Relative Luftfeuchtigkeit | % | max. 95 |

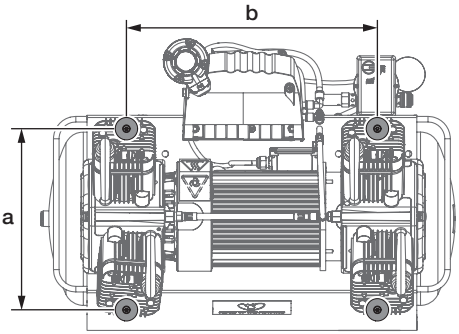
| Umgebungsbedingungen bei Betrieb | | |
|---|---|---|
| Temperatur | °C | +10 bis +40 |
| Ideale Temperatur | °C | +10 bis +25 |
| Relative Luftfeuchtigkeit | % | max. 95 |

| Klassifizierung | | |
|---|---|---|
| Medizinprodukt Klasse | | IIa |

DE

## 4.7 Abstand Gummifüße

Abstände der Gummifüße bei verschiedenen Druckbehältervolumen:

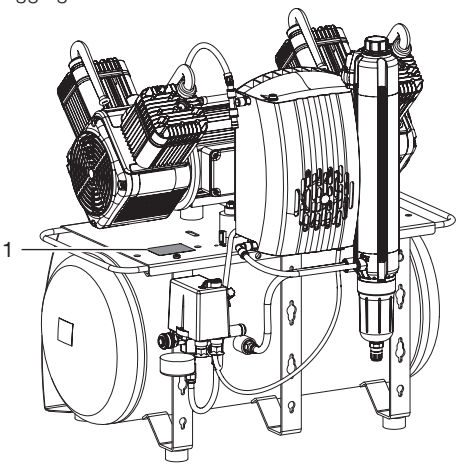



| | a (cm) | b (cm) |
|---|---|---|
| 20 l | 23 | 27 |
| 50 l | 32,5 | 45 |
| 90 l | 32,5 | 59 |

## 4.8 Typenschild

**Gesamtsystem**

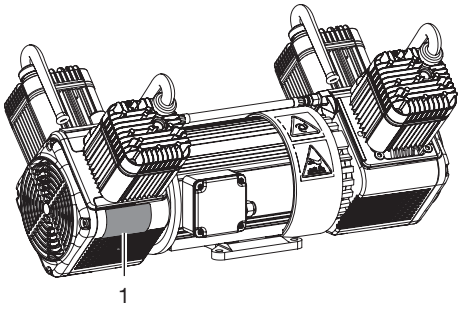
Das Typenschild des Gesamtsystems befindet sich auf dem Halteblech für das Kompressor-Aggregat.




1 Typenschild Gesamtsystem

**Kompressor-Aggregat**

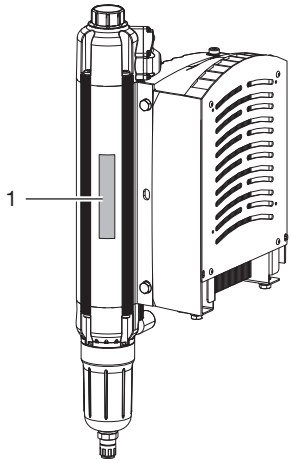
Das Typenschild des Kompressor-Aggregates befindet sich auf dem Kurbelgehäuse unterhalb des Zylinders.




1 Typenschild Kompressor-Aggregat

**Membran-Trocknungsanlage**

Das Typenschild der Membran-Trocknungsanlage befindet sich seitlich an der Membran-Trocknung.




1 Typenschild Membran-Trocknungsanlage

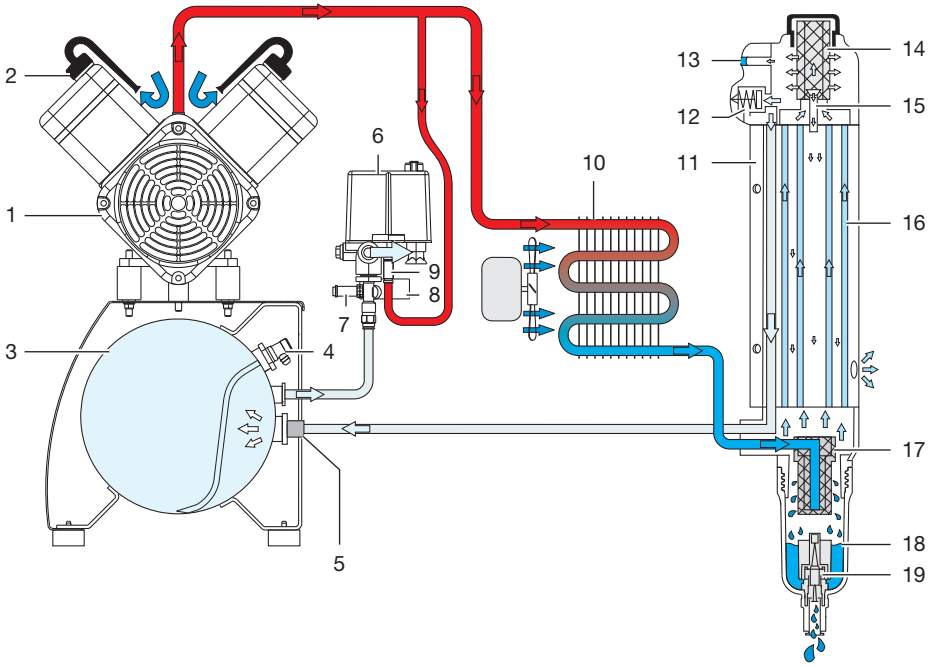
## 4.9 Konformitätsbewertung

Das Gerät wurde nach den relevanten Richtlinien der europäischen Union einem Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen. Das Gerät entspricht den geforderten grundlegenden Anforderungen.

DE

# 5 Funktion

## 5.1 Duo mit Membran-Trocknungsanlage




1 Kompressor-Aggregat
2 Ansaugfilter
3 Druckbehälter
4 Kondensatablasshahn
5 Rückschlagventil
6 Druckschalter
7 Sicherheitsventil
8 Manometer / Druckanzeige
9 Druck-Entlastungsventil
10 Kühler mit Lüfter
11 Membran-Trocknungsanlage
12 Druckbegrenzungsventil
13 Feuchtigkeitsanzeige
14 Fein- bzw. Sterilfilter
15 Spülluftdüse
16 Membranfaser
17 Sinterfilter
18 Wassersammelkammer
19 Wasserablassventil

Das Kompressor-Aggregat saugt atmosphärische Luft an und komprimiert diese Luft ölfrei. Es fördert die ölfreie und komprimierte Luft zur Membran-Trocknungsanlage. Der Kühler und der Membrantrockner entziehen der komprimierten Luft die Feuchtigkeit. Die ölfreie, hygienische und trockene Luft wird den Verbrauchern im Druckbehälter bereitgestellt.

DE

# Montage

## 6 Voraussetzungen

Das Gerät darf nicht innerhalb der Patientenumgebung (Radius 1,5 m) aufgestellt oder betrieben werden.

Das Gerät kann entweder auf der Praxisetage oder in einem tiefer gelegenen Geschoss (z. B. Keller) aufgestellt werden.
Aus Gründen der Geräuschemission wird empfohlen, das Gerät in einem Nebenraum aufzustellen.
Die bauseitigen Rohrleitungen müssen mindestens den landesspezifischen Anforderungen für Trinkwasser entsprechen.

Weitere Informationen befinden sich in den separat verfügbaren Planungsinformationen Druckluft.

### 6.1 Aufstellungsraum

Der Aufstellungsraum muss folgende Voraussetzungen erfüllen:
- Geschlossener, trockener, gut belüfteter Raum
- Kein zweckgebundener Raum z. B. Heiz- oder Nassraum
- Bei Aufstellung in einem Maschinenraum z. B. Nebenraum oder Kellerraum ist die ISO-TS 22595 zu beachten.

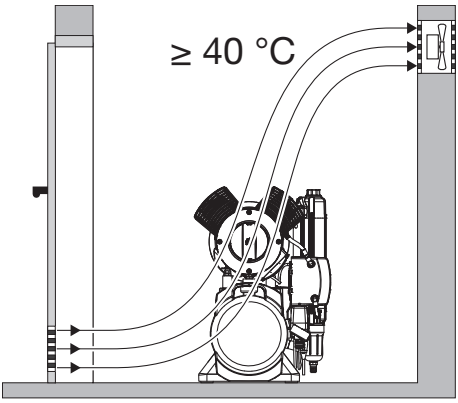
**ACHTUNG**

**Überhitzungsgefahr durch unzureichende Belüftung**

Das Gerät erzeugt Wärme. Hitzeschaden und/oder Verkürzung der Lebensdauer des Gerätes möglich.

› Gerät nicht abdecken.

› Stellen sich während des Betriebs des Geräts Umgebungstemperaturen ≥40 °C ein, Ventilator für zusätzliche Belüftung des Raumes installieren.




### 6.2 Aufstellung

Bei der Aufstellung sollten folgende Bedingungen beachtet werden:

Die Luft wird beim Ansaugen gefiltert. Die Luftzusammensetzung wird dabei nicht geändert. Die angesaugte Luft deshalb frei von Schadstoffen halten (z. B. keine Abgase oder kontaminierte Abluft ansaugen).

- Sauberer, ebener und ausreichend stabiler Untergrund (Gewicht des Gerätes beachten).
- Typenschild leicht ablesbar.
- Gerät für die Bedienung und Wartung leicht zugänglich.
- Steckdose, an die das Gerät angeschlossen wird, gut zugänglich.
- Ausreichenden Abstand zur Wand einhalten (min. 20 cm).
- Druckluftrohr so nahe wie möglich zum Aufstellungsort geführt (Länge des mitgelieferten Schlauches beachten).

### 6.3 Angaben zum Elektroanschluss

› Elektroanschluss an das Versorgungsnetz nach aktuell gültigen Landesvorschriften und Normen zum Errichten von Niederspannungsanlagen in medizinisch genutzten Bereichen ausführen.

› Stromaufnahme der anzuschließenden Geräte beachten.

# 7 Transport

**WARNUNG**

**Explosion des Druckbehälters und der Druckschläuche**

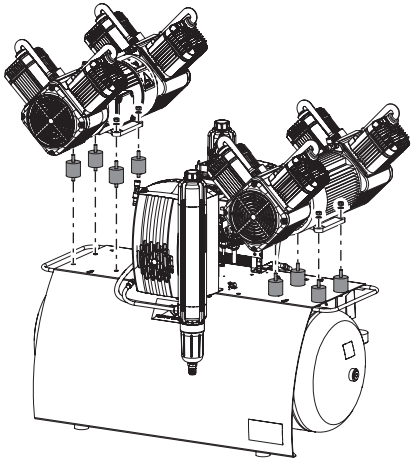
› Druckbehälter und Druckschläuche entlüftet lagern und transportieren.

› Gerät während des Transports vor Feuchtigkeit, Schmutz und extremen Temperaturen schützen ("4 Technische Daten").
› Gerät nur mit entleerter Kondensatsammelkammer transportieren ("15 Stilllegung").
› Gerät senkrecht transportieren.
› Gerät nur an den vorgesehenen Tragegriffen transportieren.
› Gerät auf Transportschäden überprüfen.

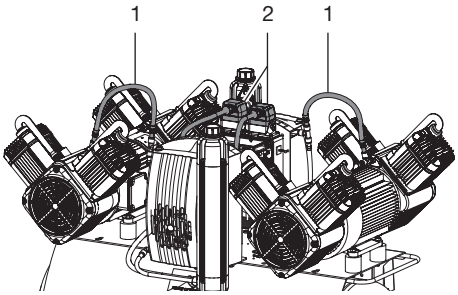
# 8 Montage Quattro Tandem

Aus Gewichtsgründen wird das Gerät nicht komplett montiert geliefert und wird deshalb erst am Einsatzort mit den Kompressor-Aggregaten versehen.

› Tank am geplanten Aufstellungsplatz aufstellen.
› Schwingungsdämpfer in die Motorkonsole schrauben.
› Kompressor-Aggregate auf die Schwingungsdämpfer setzen.
› Kompressor-Aggregate mit Zahnscheiben und Muttern befestigen.



› Druckluftverbindungen vom Kompressor-Aggregat zum Kühler einstecken.
› Elektroanschlüsse der Kompressor-Aggregate am Steuerkasten einstecken. Linkes Aggregat auf linken Steckerverbinder und rechtes Aggregat auf rechten Steckverbinder.




1 Druckluftverbindung
2 Elektroanschluss

DE

# 9 Installation

## 9.1 Transportsicherung entfernen

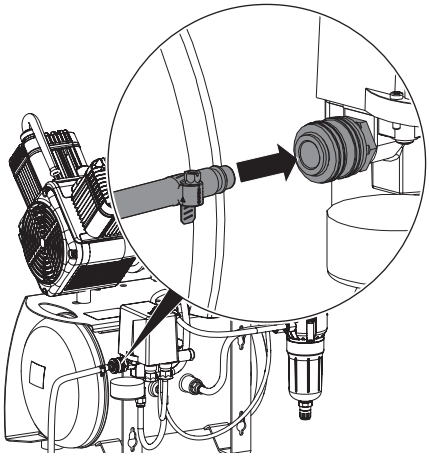
Das Gerät ist für den sicheren Transport mit Schaumstoffklötzen und Spannband gesichert.

› Spannband durchschneiden und entfernen.
› Schaumstoffklötze entfernen.

## 9.2 Druckluftanschluss herstellen

Der mitgelieferte, flexible Druckschlauch zwischen dem Rohrleitungssystem und dem Kompressor verhindert das Übertragen von Vibrationen und dämpft so Geräusche. Somit ist ein sicherer Betrieb gewährleistet.

› Vormontierten Anschlussstutzen des Druckschlauchs mit der Schnellkupplung verbinden.
› Benötigte Länge des Druckschlauchs abmessen, ggf. kürzen.
› Passende Schlauchtülle (nicht im Lieferumfang) auf Druckschlauch (Innendurchmesser 10 mm) aufstecken und mit Schlauchschelle sichern.
› Anschlussstutzen des Druckschlauchs mit dem Druckluftrohr verbinden.



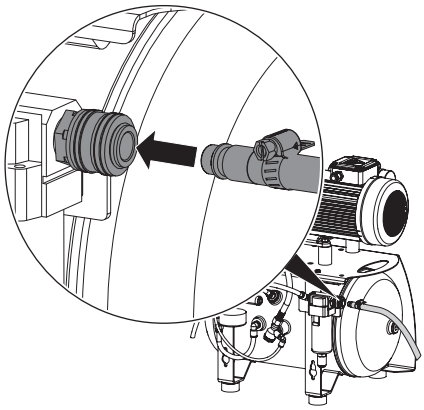
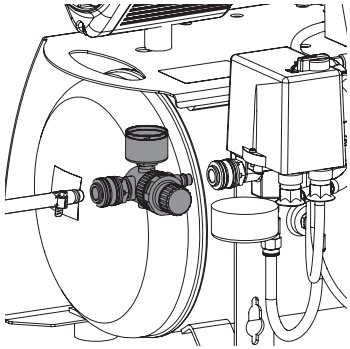


*Bild 1: Duo mit Kondensatabscheider*

## 9.3 Druckminderer

› Druckminderer in die Schnellkupplung stecken.
› Druckschlauch in die Schnellkupplung am Druckminderer stecken.

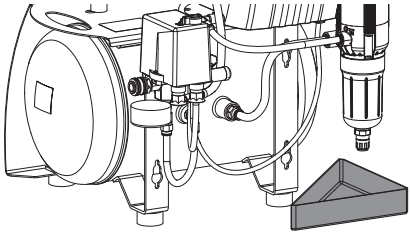


## 9.4 Auffangschale unterstellen

Während des Betriebs wird am Gerät laufend Kondensat abgeschieden und automatisch abgelassen. Zur Vermeidung von Wasserschäden durch abgelassenes Kondensat wird dieses in der Auffangschale gesammelt.

Optional kann das Kondensat über einen Schlauch in einen Abfluss geleitet werden. Landesvorschriften für Abwassersysteme beachten.

› Auffangschale unter den Kondensatabscheider oder die Membran-Trocknungsanlage stellen (je nach Typ).



## 9.5 Elektrischer Anschluss

**Sicherheit beim elektrischen Anschluss**

Das Gerät hat keinen Hauptschalter. Deshalb muss das Gerät so aufgestellt werden, dass der Netzstecker gut zugänglich ist und bei Bedarf ausgesteckt werden kann.

- Gerät nur an eine ordnungsgemäß installierte Steckdose anschließen.
- Die Leitungen zum Gerät ohne mechanische Spannung verlegen.
- Vor Inbetriebnahme Netzspannung mit der Spannungsangabe auf dem Typenschild vergleichen (siehe auch „4. Technische Daten“).

**Elektrischen Anschluss herstellen**

**GEFAHR**

**Stromschlag durch defektes Netzkabel**

- Netzkabel dürfen heiße Oberflächen des Gerätes nicht berühren.

- Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzleiter einstecken.

# 10 Inbetriebnahme

In verschiedenen Ländern unterliegen Medizinprodukte und elektrische Betriebsmittel wiederkehrenden Prüfungen mit entsprechenden Fristen. Der Betreiber ist hierüber zu unterrichten.

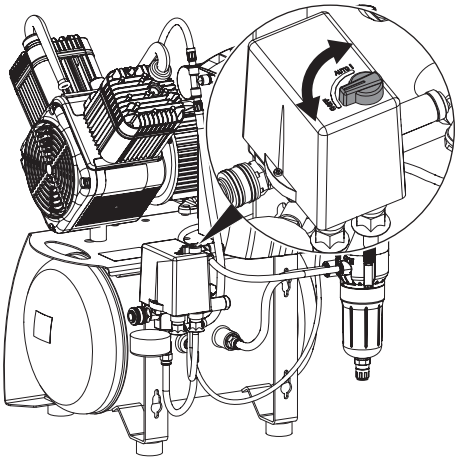
- Geräte- oder Praxishauptschalter einschalten.
- Elektrische Sicherheitsprüfung nach Landesvorschriften durchführen (z. B. Verordnung über das Errichten, Betreiben und Anwenden von Medizinprodukten (Medizinprodukte-Betreiberverordnung)) und Ergebnisse entsprechend dokumentieren, z. B. auf dem Technikerbericht.
- Einweisung und Übergabe des Gerätes durchführen und dokumentieren.

Eine Mustervorlage für ein Übergabeprotokoll befindet sich im Anhang.

## 10.1 Motorschutzschalter überprüfen

Bei der Montage des Kompressors muss der Motorschutzschalter überprüft und bei Abweichung eingestellt werden. Dieser wurde im Werk auf die empfohlene Einstellung eingestellt (siehe "4 Technische Daten").

- Das Gerät am Druckschalter durch Drehen des Schalters auf Stellung "I" einschalten.



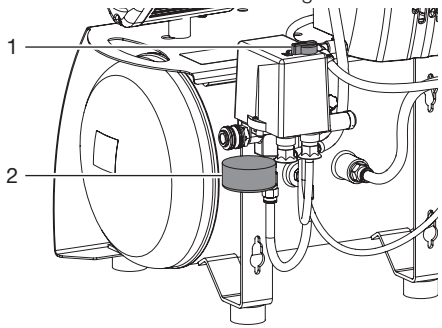
DE

› Maximale Stromaufnahme messen (Wert kurz vor Erreichen des Ausschaltdrucks).
Weicht der abgelesene Wert von der empfohlenen Einstellung ab, muss der Motorschutzschalter eingestellt werden (siehe "11.2 Motorschutzschalter einstellen").

## 10.2 Ein-/Ausschaltdruck prüfen

Der Ein- und Ausschaltdruck ist werksseitig voreingestellt. Die Einstellung bei der Inbtetriebnahme prüfen.

› Das Gerät am Druckschalter durch Drehen des Schalters auf Stellung "I AUTO" einschalten.
› Ausschaltdruck am Manometer ablesen.
› Luft aus dem Druckbehälter ablassen (z. B. am Kondensatablasshahn), bis das Gerät startet und dann wieder verschließen.
› Druck beim Einschalten des Gerätes ablesen. Weichen die abgelesenen Werte von den werkseitig vorgegebenen Werten ab, den Druckschalter auf die Werkseinstellungen einstellen.




1 Ein-/Aus-Schalter
2 Manometer

## 10.3 Sicherheitsventil überprüfen

Bei der Inbetriebnahme des Geräts und in regelmäßigen Abständen muss das Sicherheitsventil auf Funktionsfähigkeit überprüft werden.

Das Sicherheitsventil ist werkseitig auf 10 bar (1 MPa) eingestellt, geprüft und gestempelt.

**GEFAHR**

**Explosion des Druckbehälters und der Druckschläuche**

› Einstellung des Sicherheitsventils nicht verändern.

› Das Gerät am Druckschalter einschalten und Druckbehälter bis zum Ausschaltdruck füllen.

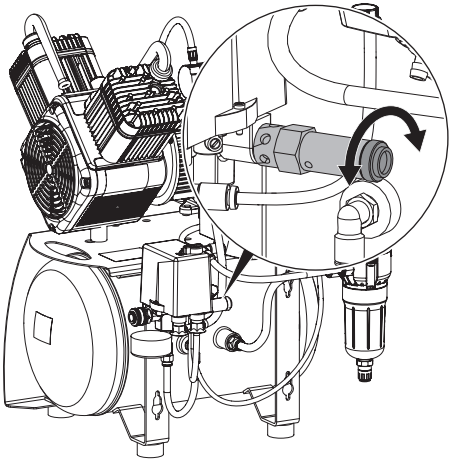
**WARNUNG**

**Beschädigung des Sicherheitsventils**

Explosion des Druckbehälters und der Druckschläuche durch defektes Sicherheitsventil

› Sicherheitsventil nicht zur Entlüftung des Druckbehälters verwenden.

› Schraube des Sicherheitventils zum Öffnen nach links drehen, bis das Ventil abbläst. Sicherheitsventil nur kurz abblasen lassen.
› Schraube zum Verschließen des Ventils bis zum Anschlag nach rechts drehen. Das Ventil muss jetzt wieder verschlossen sein.



## 10.4 Kondensat ablassen

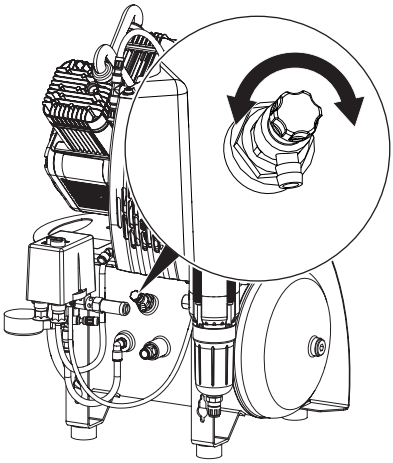
Während des Transports kann sich auf Grund von Temperaturveränderungen Kondensat im Druckbehälter bilden. Das Kondensat kann nur aus dem unter Druck stehenden Druckbehälter abgelassen werden.

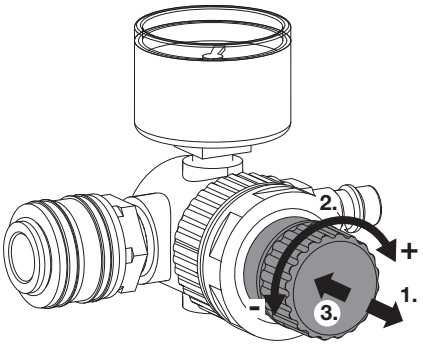
› Gerät am Druckschalter einschalten und warten bis der Ausschaltdruck erreicht ist.

**Druckbehälter**

› Bei maximalem Behälterdruck den Kondensatablasshahn langsam aufdrehen.

› Kondensatablasshahn schließen sobald das komplette Kondensat herausgeblasen wurde.






## 10.5 Fließdruck am Druckminderer einstellen

Der Druckminderer regelt den Fließdruck im System auf den gewünschten Arbeitsdruck. Zum Einstelllen des Fließdrucks muss über einen Verbraucher Luft entnommen werden.

› Luftverbraucher aktivieren.

› Drehknopf am Druckminderer anheben.

› Fließdruck am Drehknopf einstellen.
Pfeilrichtung "+" = Fließdruck erhöhen.
Pfeilrichtung "-" = Fließdruck senken.

› Drehknopf eindrücken bis dieser einrastet und gegen Verdrehen gesichert ist.

DE

# 11 Einstellmöglichkeiten

## 11.1 Druckschalter einstellen

**WARNUNG**

**Explosionsgefahr des Druckbehälters**

Die in den Kompressoren verwendeten Druckbehälter sind für eine Dauerdruckwechselfestigkeit von 2 bar ausgelegt und bei diesem Lastwechsel dauerhaft einsetzbar.

› Bei Lastwechsel >2 bar (max. zulässig 3 bar) sind die in der Betriebsanleitung des Druckbehälters angegebenen maximalen Lastwechselzyklen zu beachten.

**GEFAHR**

**Offene stromführende Teile**

Stromschlag durch stromführende Teile

› Gerät spannungsfrei schalten.

› Isoliertes Werkzeug verwenden.

› Stromführende Teile nicht berühren.

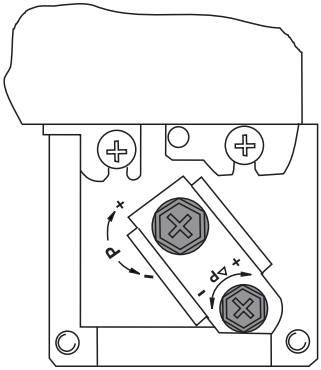
Der Ausschaltdruck muss mindestens 0,5 bar (0,05 MPa) unter dem Maximaldruck von 10 bar (1 MPa) des Sicherheitsventils liegen. Ansonsten kann das Sicherheitsventil frühzeitig öffnen, der Ausschaltdruck wird vom Kompressor-Aggregat nicht erreicht und läuft somit ständig. Der Maximaldruck ist auf dem angebrachten Manometer mit einem roten Strich gekennzeichnet.

Weichen die abgelesenen Werte von den Werkseinstellungen ab oder werden andere Einstellungen benötigt, kann der Ausschaltdruck des Kompressors an der Einstellschraube am Druckschalter verändert werden. Über die Druckdifferenz Δp kann danach der Einschaltdruck angepasst werden.

› Druckschalterabdeckung abnehmen.

› Ausschaltdruck P an der Einstellschraube einstellen.
In Pfeilrichtung "+" erhöht sich der Ausschaltdruck und in Pfeilrichtung "-" verringert sich der Ausschaltdruck. Die Druckdifferenz Δp wird bei dieser Einstellung ebenso beeinflusst.

› Den Einschaltdruck über die Druckdifferenz Δp an der Einstellschraube einstellen.
In Pfeilrichtung "+" erhöht sich die Druckdifferenz und in Pfeilrichtung "-" verringert sich diese.
Die maximal zulässige Druckdifferenz darf nicht größer als 3 bar eingestellt werden.

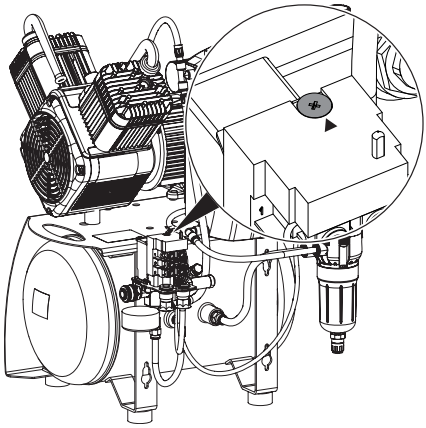



## 11.2 Motorschutzschalter einstellen

**Druckschalter**

› Druckschalterabdeckung abnehmen.

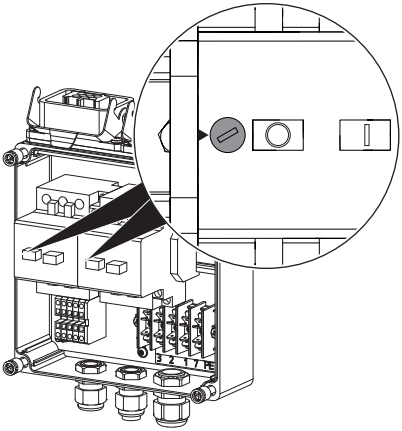
› Motorschutzschalter mit der Einstellschraube auf den gemessenen Wert einstellen (Bereich zwischen min. zulässiger Einstellung und max. zulässiger Einstellung des Motorschutzschalters beachten, siehe "4 Technische Daten").



**Steuerung**

› Abdeckung der Steuerung abnehmen.

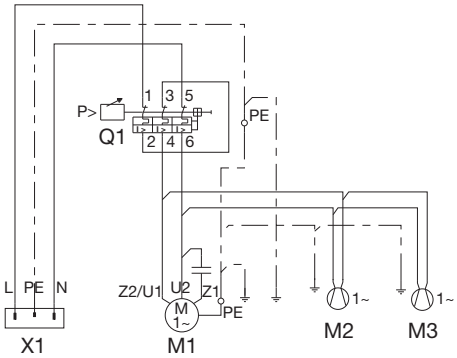
› Motorschutzschalter mit der Einstellschraube auf den gemessenen Wert einstellen (Bereich zwischen min. zulässiger Einstellung und max. zulässiger Einstellung des Motorschutzschalters beachten, siehe "4 Technische Daten").



DE

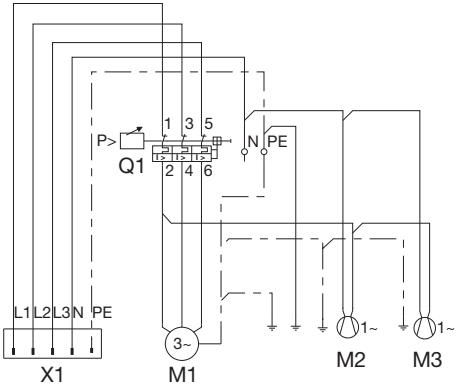
# 12 Schaltpläne

## 12.1 Ausführung in 1/N/PE AC 110-127 V, 230 V



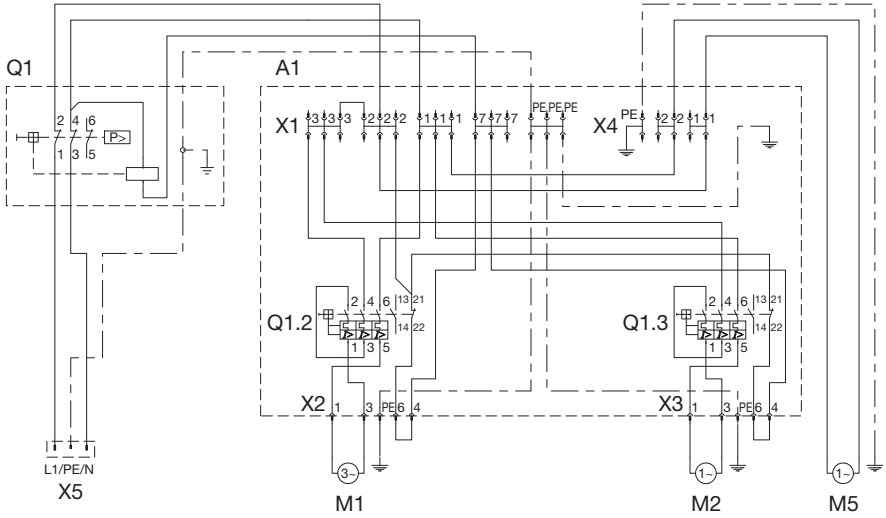

X1 Netzanschluss L/N/PE AC 230 V
Q1 Druckschalter
M1 Kompressor-Aggregat
M2 Lüftermotor Membran-Trocknungsanlage
M3 Lüftermotor Schalldämmung (bei Bedarf)

## 12.2 Ausführung in 3/N/PE AC 400 V




X1 Netzanschluss 3/N/PE AC 400 V
Q1 Druckschalter
M1 Kompressor-Aggregat
M2 Lüftermotor Membran-Trocknungsanlage
M3 Lüftermotor Schalldämmung (bei Bedarf)

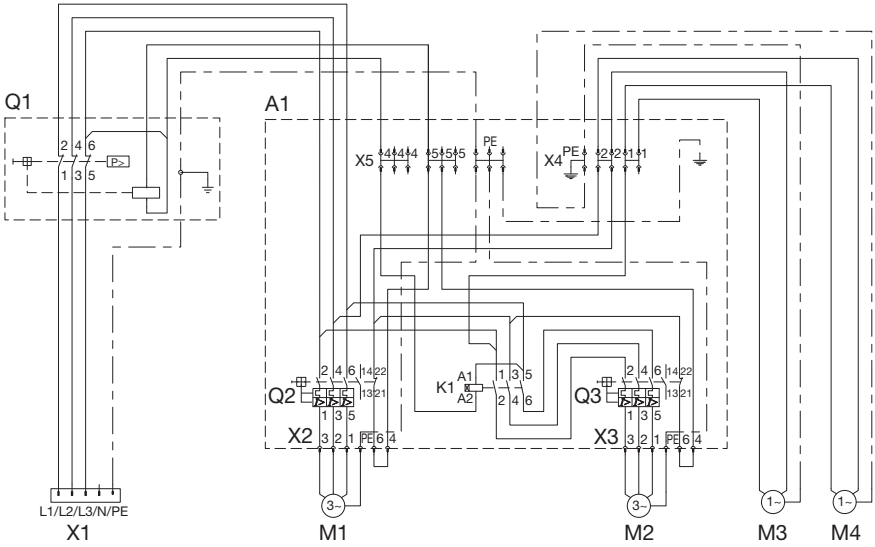
## 12.3 Ausführung in 1/N/PE AC 230 V, Duo Tandem




| | |
|---|---|
| X5 | Netzanschluss L/N/PE AC 230 V |
| Q1 | Druckschalter |
| A1 | Steuerung |
| X1 | Verteilerleiste |
| X2 | Steckverbindung Kompressor-Aggregat |
| X3 | Steckverbindung Kompressor-Aggregat |
| X4 | Verteilerleiste |
| Q1.2 | Motorschutzschalter |
| Q1.3 | Motorschutzschalter |
| M1 | Kompressor-Aggregat |
| M2 | Kompressor-Aggregat |
| M5 | Lüftermotor Membran-Trocknungsanlage |

DE

## 12.4 Ausführung in 3/N/PE AC 230 V, Quattro Tandem




X1 Netzanschluss 3/N/PE AC 230 V
Q1 Druckschalter
A1 Steuerkasten
X2 Steckverbindung Kompressor-Aggregat
X3 Steckverbindung Kompressor-Aggregat
X4 Verteilerleiste
X5 Verteilerleiste
Q2 Motorschutzschalter
Q3 Motorschutzschalter
K1 Verzögerungsrelais
M1 Kompressor-Aggregat
M2 Kompressor-Aggregat
M3 Lüftermotor Membran-Trocknungsanlage
M4 Lüftermotor Membran-Trocknungsanlage

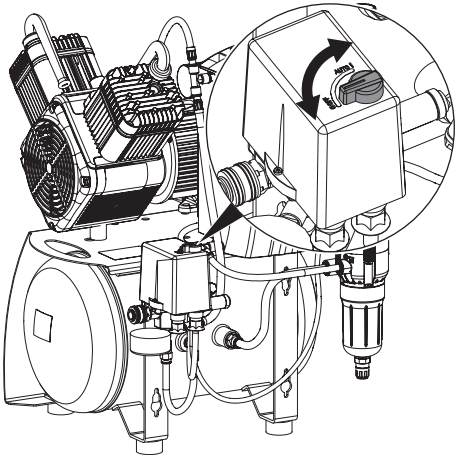
# Gebrauch

## 13 Bedienung

Vor Arbeiten am Gerät oder bei Gefahr spannungsfrei schalten.

### 13.1 Gerät ein-/ausschalten

› Das Gerät am Druckschalter durch Drehen des Schalters auf Stellung "I AUTO" einschalten. Das Kompressor-Aggregat läuft automatisch an und der Druckbehälter wird gefüllt. Beim Erreichen des Ausschaltdrucks schaltet das Kompressor-Aggregat automatisch ab.
› Das Gerät bei Bedarf am Druckschalter durch Drehen des Schalters auf Stellung "0 OFF" ausschalten.



DE

# 14 Wartung



Vor Arbeiten am Gerät oder bei Gefahr spannungsfrei schalten.

**VORSICHT**

**Infektionsrisiko durch geplatzte Filter**

Partikel gelangen ins Druckluftnetz und können dadurch in den Patientenmund eingebracht werden.

› Filter nach Wartungsplan wechseln.

## 14.1 Wartungsplan

**ACHTUNG**

**Geräteschaden durch verstopfte Filter**

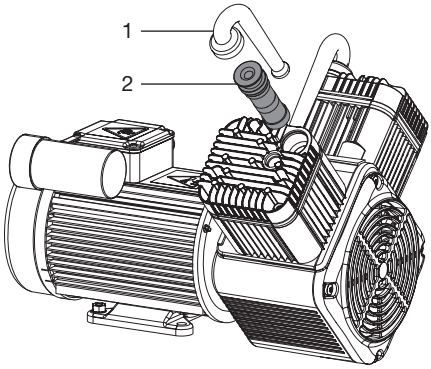
Dauerläufer durch reduzierte Förderleistung. Geräteschaden durch geplatzte Filter.

› Filter nach Wartungsplan wechseln.

| Wartungsintervall | Wartungsarbeiten |
|---|---|
| in regelmäßigen Abständen | › Auffangschale unter Membran-Trocknungsanlage leeren (Intervall kann je nach Umgebungsbedingungen und Arbeitsweise variieren, bei hoher Luftfeuchtigkeit täglich). |
| Jährlich | › Ansaugfilter im Kompressor-Aggregat wechseln - bei hoher Staubkonzentration halbjährlich.<br>› Fein- bzw. Sterilfilter wechseln.<br>› Sinterfilter wechseln. |
| Alle 4 Jahre | › Schwingungsdämpfer wechseln. |
| entsprechend Landesrecht | › Sicherheitsventil prüfen.<br>› Wiederkehrende sicherheitstechnische Prüfungen (z. B. Druckbehälterprüfung, elektrische Sicherheitsprüfung) entsprechend Landesrecht durchführen. |

## 14.2 Ansaugfilter wechseln

› Kompressor am Druckschalter ausschalten.
› Schalldämpfer vom Ansaugfilter abziehen.
› Ansaugfilter entnehmen.
› Neuen Ansaugfilter einsetzen.
› Schalldämpfer auf Ansaugfilter aufstecken.

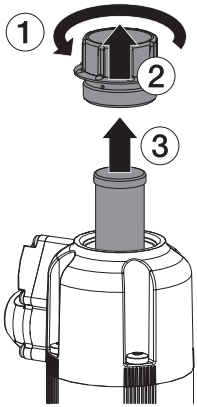



1 Schalldämpfer
2 Ansaugfilter

## 14.3 Filter der Membran-Trocknungsanlage wechseln

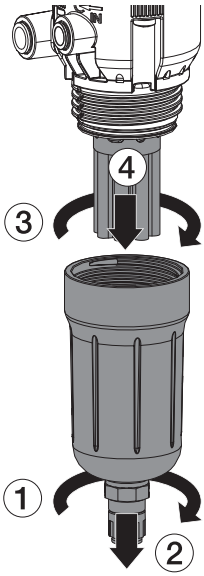
**Fein-/Sterilfilter**

› Gerät ausschalten.
› Gerät spannungsfrei schalten.
› Filterabdeckung aufschrauben und abnehmen.
› Fein-/Sterilfilter entnehmen.
› Neuen Fein-/Sterilfilter einsetzen.
› Filterabdeckung aufsetzen und schließen.




**Sinterfilter**

› Filtergehäuse aufschrauben und abnehmen.
› Sinterfilter entnehmen.
› Neuen Sinterfilter einsetzen.
› Filtergehäuse aufsetzen und schließen.



DE

# 15 Stilllegung

## 15.1 Gerät stilllegen

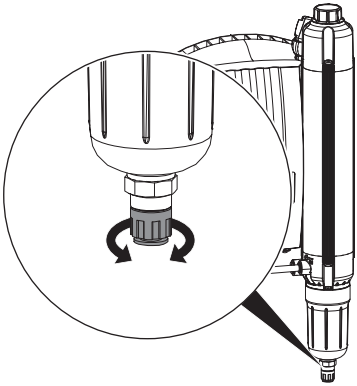
Wird das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt, empfiehlt es sich, dieses stillzulegen.
Hierzu muss das angefallene Kondensat aus dem Gerät abgelassen werden.

› Gerät einschalten und warten bis der Ausschaltdruck erreicht ist.

**Membran-Trocknungsanlage**

› Kondensatablassventil an der Membran-Trocknungsanlage öffnen, solange das Kompressor-Aggregat läuft. Sobald kein Kondensat mehr austritt, Kondensatablassventil schließen.

› Gerät ausschalten.



**Druckbehälter**

› Kondensatablasshahn öffnen.
Nachdem der Einschaltdruck erreicht wird, schaltet der Kompressor ein.

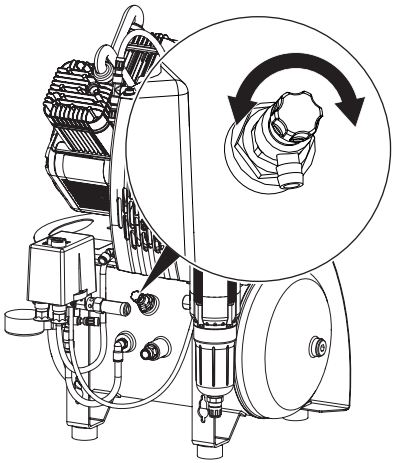
› Bei eingeschaltetem Kompressor und bei geöffnetem Kondensatablasshahn warten, bis kein Kondenswasser mehr austritt.

› Gerät aussschalten.

› Kondensatablasshahn schließen, wenn keine Luft mehr austritt.

› Gerät spannungsfrei schalten.

› Druckluftanschluss an der Schnellkupplung trennen.



## 15.2 Gerät lagern

**WARNUNG**

**Explosion des Druckbehälters und der Druckschläuche**

› Druckbehälter und Druckschläuche entlüftet lagern und transportieren.

› Gerät während der Lagerung vor Feuchtigkeit, Schmutz und extremen Temperaturen schützen (siehe Umgebungsbedingungen).

› Gerät nur komplett entleert lagern.

# Fehlersuche

## 16 Tipps für Anwender und Techniker

Reparaturarbeiten, die über die übliche Wartung hinausgehen, dürfen nur von einer qualifizierten Fachkraft oder unserem Kundendienst ausgeführt werden.



Vor Arbeiten am Gerät oder bei Gefahr spannungsfrei schalten.

| Fehler | Mögliche Ursache | Behebung |
|---|---|---|
| **Kompressor läuft nicht an** | Netzspannung fehlt. Bei Drehstrom-Aggregaten: eine Phase fehlt oder ist nicht durchgeschaltet (brummende Geräuschentwicklung) | › Netzsicherung überprüfen, ggf. Automat wieder einschalten. Falls Schmelzsicherung defekt, erneuern. Netzspannung überprüfen.<br>› |
| | Unter- oder Überspannung | › Netzspannung messen, ggf. Elektriker verständigen. |
| | Entlüftungsventil defekt, Aggregat läuft gegen Druck an | › Überprüfen, ob das Entlüftungsventil nach dem Abschalten des Aggregates abbläst. Entlüftungsventil gangbar machen oder austauschen. |
| | Mechanische Schwergängigkeit eines Aggregates (Kolben sitzt fest); Motorschutz ausgelöst | › Gerät spannungsfrei schalten, Lüfterhaube des blockierten Kompressors abnehmen und Lüfterrad drehen. Falls dies nicht möglich ist, Kolben und Zylinder oder komplettes Aggregat tauschen. |
| **Motor brummt** | Kondensator am Motor defekt | › Kondensator austauschen. |
| **Kompressor schaltet nicht mehr ab** | Kompressor zu klein dimensioniert, zu hohe Luftentnahme | › Luftbedarf ermitteln (pro Behandlungseinheit bis zu 50 l/min), ggf. größeren Kompressor einsetzen. |
| | Leck im Druckleitungsnetz | › Leckstelle suchen und abdichten.<br>› Techniker informieren. |
| | Membran-Trocknungsanlage defekt | › Prüfen, ob ein hoher Luftstrom am Filtergehäuse der Membran-Trocknungsanlage (unten) besteht, ggf. Membran-Trocknungsanlage austauschen. |

| Fehler | Mögliche Ursache | Behebung |
|---|---|---|
| **Kompressor schaltet von Zeit zu Zeit ein, ohne dass für einen Verbraucher Luft entnommen wird** | Leck im Druckleitungsnetz | › Leckstelle suchen und abdichten.<br>› Techniker informieren. |
| **Klopfende oder laute Geräusche am Kompressor** | Kompressor-Aggregat defekt | › Gerät spannungsfrei schalten und Techniker informieren. |
| **Fördermenge fällt ab. Kompressor braucht länger zum Aufladen des Druckbehälters, vgl. Aufladezeiten in** "4 Technische Daten" | Ansaugfilter verschmutzt | › Ansaugfilter mindestens 1 x jährlich austauschen. Der Ansaugfilter darf keinesfalls gereinigt werden. |
| | Membran-Trocknungsanlage defekt | › Membran-Trocknungsanlage austauschen.<br>› Techniker informieren. |
| **Aus den Luftverbrauchern tropft Wasser** | Wartungsarbeiten nicht regelmäßig durchgeführt (ohne Membran-Trocknungsanlage) | › Regelmäßig Kondensat aus dem Druckbehälter ablassen, siehe "10.4 Kondensat ablassen" |
| | Membran-Trocknungsanlage defekt | › Techniker informieren. |

DE

# Anhang

## 17 Übergabeprotokoll

Dieses Protokoll bestätigt die qualifizierte Übergabe und Einweisung des Medizinproduktes von Dürr Dental. Dies muss durch einen qualifizierten Medizinprodukte-Berater durchgeführt werden, der Sie in die ordnungsgemäße Handhabung des Medizinproduktes einweist.

| Produktname | Bestellnummer (REF) | Seriennummer (SN) |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

- ☐ Sichtprüfung der Verpackung auf evtl. Beschädigungen
- ☐ Auspacken des Medizinproduktes mit Prüfung auf Beschädigungen
- ☐ Bestätigung der Vollständigkeit der Lieferung
- ☐ Einweisung in die ordnungsgemäße Handhabung des Medizinproduktes anhand der Gebrauchsanweisung

**Anmerkungen:**

| |
|---|
| |
| |

**Name der eingewiesenen Person:** **Unterschrift:**

| | |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |

**Name und Anschrift des Medizinprodukte-Beraters:**

| |
|---|
| |
| |
| |
| |

**Datum der Übergabe:** **Unterschrift des Medizinprodukte-Beraters:**

| | |
|---|---|
| | |

**Hersteller/Manufacturer:**

DÜRR DENTAL SE
Höpfigheimer Str. 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Germany
Fon: +49 7142 705-0
www.duerrdental.com
info@duerrdental.com

DÜRR DENTAL