

# Duo Tandem, Quattro Tandem



DE Montage- und Gebrauchsanweisung

Die aktuelle Version der Montage- und Gebrauchsanweisung ist im Download-Center verfügbar:



<http://qr.duerdental.com/4252100034>

# Inhalt



## Wichtige Informationen

<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument</b> . . . . .	3
1.1	Warnhinweise und Symbole . . .	3
1.2	Urheberrechtlicher Hinweis . . .	4
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> . . . . .	4
2.1	Zweckbestimmung . . . . .	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	4
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	4
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 . . . . .	5
2.10	Entsorgung . . . . .	6



## Produktbeschreibung

<b>3</b>	<b>Übersicht</b> . . . . .	7
3.1	Lieferumfang . . . . .	7
3.2	Optionale Artikel . . . . .	7
3.3	Verschleiß- und Ersatzteile . . . .	7
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b> . . . . .	8
4.1	Duo Tandem . . . . .	8
4.2	Duo Tandem . . . . .	10
4.3	Quattro Tandem . . . . .	12
4.4	Filter . . . . .	14
4.5	Umgebungsbedingungen . . . . .	14
4.6	Abstand GummifüÙe . . . . .	15
4.7	Typenschild . . . . .	15
4.8	Konformitätsbewertung . . . . .	15
<b>5</b>	<b>Funktion</b> . . . . .	16
5.1	Duo Tandem / Quattro Tandem .	16
5.2	Anlaufverhalten . . . . .	17
5.3	Bedienfeld . . . . .	17



## Montage

<b>6</b>	<b>Voraussetzungen</b> . . . . .	18
6.1	Aufstellungsraum . . . . .	18
6.2	Aufstellung . . . . .	18
6.3	Angaben zum Elektroanschluss .	18
<b>7</b>	<b>Transport</b> . . . . .	19
<b>8</b>	<b>Installation</b> . . . . .	19
8.1	Transportsicherung entfernen . .	19
8.2	Kompressor-Aggregat montieren .	19
8.3	Druckluftanschluss herstellen . .	21
8.4	Druckminderer . . . . .	21
8.5	Auffangschale unterstellen . . . .	22
8.6	Netzwerkverbindung . . . . .	22
8.7	Elektrischer Anschluss . . . . .	22
8.8	Zwei Geräte an einem Druckluftnetz . . . . .	23
<b>9</b>	<b>Inbetriebnahme</b> . . . . .	24
9.1	Ein-/Ausschaltdruck prüfen . . . .	24
9.2	Kondensat ablassen . . . . .	25
9.3	Fließdruck am Druckminderer einstellen . . . . .	25
9.4	Gerät über das Netzwerk überwachen . . . . .	25
<b>10</b>	<b>Einstellmöglichkeiten</b> . . . . .	26
10.1	Ein-/Ausschaltdruck einstellen . .	26
<b>11</b>	<b>Steuerung</b> . . . . .	27
11.1	Ausführung in 3/N/PE AC 400 V .	27
11.2	Ausführung in 1/N/PE AC 230 V .	29
<b>12</b>	<b>Medienplan</b> . . . . .	30
12.1	Ausführung in 3/N/PE AC 400 V .	30
12.2	Ausführung in 1/N/PE AC 230 V .	30
<b>13</b>	<b>Bedienung</b> . . . . .	31
13.1	Bedienfeld . . . . .	31
13.2	Gerät ein-/ausschalten . . . . .	31
13.3	Normalbetrieb . . . . .	32



## Gebrauch

13.4	Standby-Betrieb . . . . .	32
13.5	Nebenbetrieb . . . . .	32
13.6	Einstellbetrieb . . . . .	32
13.7	Störung . . . . .	32
13.8	Notbetrieb . . . . .	32
<b>14</b>	<b>Wartung . . . . .</b>	<b>33</b>
14.1	Wartungsplan . . . . .	33
14.2	Verschleiß- und Ersatzteile . . . . .	33
14.3	Filter wechseln . . . . .	35
14.4	Sicherheitsventil überprüfen . . . . .	36
<b>15</b>	<b>Stilllegung . . . . .</b>	<b>36</b>
15.1	Gerät stilllegen . . . . .	36
15.2	Gerät lagern . . . . .	37



## Fehlersuche

<b>16</b>	<b>Tipps für Anwender und Techniker . . . . .</b>	<b>38</b>
-----------	---	-----------



## Anhang

<b>17</b>	<b>Übergabeprotokoll . . . . .</b>	<b>40</b>
<b>18</b>	<b>Länder-Repräsentanten . . . . .</b>	<b>41</b>

# 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 übernehmen der Hersteller und der Vertreiber 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 Tandem

REF: 4152-54; 4252-54; 4152100008;  
4252100027; 4252100075

### Quattro Tandem

REF: 4642-54; 4682-54; 4682100001;  
4682100029

## 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.



Gehörschutz tragen.



Elektronische Begleitpapiere beachten.



Luft



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



CE-Kennzeichnung mit Nummer der benannten Stelle



Bestellnummer

**SN** Seriennummer

**MD** Medizinprodukt

**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 des Rechteinhabers gestattet.

## 2 Sicherheit

Das Gerät wurde 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 aufgrund 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 vom Hersteller oder von einer vom Hersteller dazu autorisierten und qualifizierten 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, 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 von Dürr Dental benanntes oder freigegebenes Zubehör und optionale Artikel verwenden.
- › Nur Original-Verschleißteile und -Ersatzteile verwenden.



Der Hersteller und der Vertreiber übernehmen keine Haftung für Schäden, die durch die Verwendung von nicht freigegebenem Zubehör, optionalen Artikeln und anderen als den Original-Verschleißteilen und -Ersatzteilen entstanden sind.

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

**2.9 Transport**

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



Für Schäden beim Transport wegen mangelhafter Verpackung übernehmen der Hersteller und der Vertreiber 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:



<http://qr.duerrdental.com/P007100155>



# Produktbeschreibung

## 3 Übersicht

### 3.1 Lieferumfang

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

#### Duo Tandem

*Duo Tandem 400 V, 3~, mit 1 Aggregat und Membran-Trocknungsanlage . 4152-54*

*Duo Tandem 400 V, 3~, mit 2 Aggregaten und Membran-Trocknungsanlage . . . . . 4252-54*

*Duo Tandem 230 V, 1~, mit 1 Aggregat und Membran-Trocknungsanlage . . . . . 4152100008*

*Duo Tandem 230 V, 1~, mit 2 Aggregaten und Membran-Trocknungsanlage . . . . . 4252100027*

*Duo Tandem 230 V, 1~, mit 2 Aggregaten und Membran-Trocknungsanlage . . . . . 4252100075*

- Anschlusssteile
- Auffangschale
- Netzkabel, 3 m
- Kurzinformation
- Geräte-Stammbuch

#### Quattro Tandem

*Quattro Tandem 400 V, 3~, mit 1 Aggregat und Membran-Trocknungsanlage . . . . . 4642-54*

*Quattro Tandem 400 V, 3~, mit 2 Aggregaten und Membran-Trocknungsanlage . . . . . 4682-54*

*Quattro Tandem 400 V, 3~, mit 2 Aggregaten und Membran-Trocknungsanlage . . . . . 4682100001*

*Quattro Tandem 400 V, 3~, mit 2 Aggregaten und Membran-Trocknungsanlage . . . . . 4682100029*

- Druckbehälter
- Kompressoraggregat
- Anschlusssteile
- Schwingungsdämpfer
- Auffangschale
- Netzkabel, 3 m
- Kurzinformation
- Geräte-Stammbuch

### 3.2 Optionale Artikel

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

Druckminderer . . . . . 6040-992-00

Feinfilter . . . . . 1610-121-00

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

Viren-Bakterienfilter . . . . . 1650100172

Koaleszenzfilter . . . . . 1650200323



Zur Konfiguration der benötigten Filter oder Filtersets können Sie auch unseren Filterkonfigurator nutzen unter: [www.duerrdental.com/filterkonfigurator](http://www.duerrdental.com/filterkonfigurator)



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](http://www.duerrdental.net)



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

## 4 Technische Daten

### 4.1 Duo Tandem

Elektrische Daten		4152-54		4252-54	
Nennspannung	V	400		400	
Netzfrequenz	Hz	50	60	50	60
Nennstrom bei 8 bar (0,8 MPa)	A	3,1	2,5	6,2	5,0
Schutzart		IP 21		IP 21	
Netzsicherung *	A	10		10	

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

Allgemeine technische Daten					
Volumen Druckbehälter	l	50		50	
Ansaugleistung, ca.	l/min	210	255	420	505
Fördermenge bei 5 bar (0,5 MPa) *	l/min	125	145	253	292
Aufladzeit 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), ca.	s	190	170	95	85
Einschaltdauer	%	100		100	
Einschaltdruck	bar (MPa)	5,5 (0,55)		5,5 (0,55)	
Ausschaltdruck	bar (MPa)	7,5 (0,75)		7,5 (0,75)	
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 75 x 52		76 x 79 x 52	
Gewicht	kg	70		100	
Schalldruckpegel ****					
ohne Schalldämmung	dB(A)	66	68	69	72
mit Schalldämmung	dB(A)	51	50	51	53

\* 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

Netzwerkanschluss	
LAN-Technologie	Ethernet
Standard	IEEE 802.3u
Datenrate	Mbit/s 100
Stecker	RJ45
Anschlussart	Auto MDI-X
Kabeltyp	≥ CAT5

---

**Luftreinheit**

Luftqualität nach ISO 22052 Kap. 5.3 erfüllt

---

**Klassifizierung**

Medizinprodukt Klasse (MDR)

IIa

---

## 4.2 Duo Tandem

Elektrische Daten	4152100008		4252100027 4252100075		
	Nennspannung	V	230, 1~		230, 1~
Netzfrequenz	Hz	50	60	50	60
Nennstrom bei 8 bar (0,8 MPa)	A	6,3	7,1	12,2	14,3
Schutzart		IP 21		IP 21	
Netzsicherung *	A	10		20	
Max. zulässige Netzimpedanz nach EN 61000-3-11 **	$\Omega$	0,3		0,22	

\* 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	210	255	420	505
Fördermenge bei 5 bar (0,5 MPa) *	l/min	125	145	253	292
Aufladezeit 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), ca.	s	190	170	95	85
Einschaltdauer	%	100		100	
Einschaltdruck	bar (MPa)	5,5 (0,55)		5,5 (0,55)	
Ausschaltdruck	bar (MPa)	7,5 (0,75)		7,5 (0,75)	
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 75 x 52		76 x 79 x 52	
Gewicht	kg	65		95	
Schalldruckpegel ****					
ohne Schalldämmung	dB(A)	66	68	69	72
mit Schalldämmung	dB(A)	51	50	51	53

\* 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

### Netzwerkanschluss

LAN-Technologie		Ethernet
Standard		IEEE 802.3u
Datenrate	Mbit/s	100
Stecker		RJ45
Anschlussart		Auto MDI-X

**Netzwerkanschluss**

Kabeltyp ≥ CAT5

**Luftreinheit**

Luftqualität nach ISO 22052 Kap. 5.3 erfüllt

**Klassifizierung**

Medizinprodukt Klasse (MDR) IIa

### 4.3 Quattro Tandem

Elektrische Daten	4642-54		4682-54		
			4682100001 4682100029		
Nennspannung	V	400		400	
Netzfrequenz	Hz	50	60	50	60
Nennstrom bei 8 bar (0,8 MPa)	A	4,4	4,8	8,8	9,6
Schutzart		IP 21		IP 21	
Netzsicherung *	A	16		16	
Max. zulässige Netzimpedanz nach EN 61000-3-11 **	$\Omega$	$\leq 0,24$		$\leq 0,18$	

\* 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	420	505	845	1010
Fördermenge bei 5 bar (0,5 MPa) *	l/min	258	293	516	586
Aufladezeit 0 - 7,5 bar (0 - 0,75 MPa), ca.	s	180	160	90	80
Einschaltdauer	%	100		100	
Einschaltdruck	bar (MPa)	5,5 (0,55)		5,5 (0,55)	
Ausschaltdruck	bar (MPa)	7,5 (0,75)		7,5 (0,75)	
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	$\leq +5$		$\leq +5$	
Abmessungen (H x B x T) ***	cm	82 x 102 x 62		82 x 102 x 62	
Gewicht	kg	120		170	
Schalldruckpegel ****	dB(A)	69	70	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

Netzwerkanschluss	
LAN-Technologie	Ethernet
Standard	IEEE 802.3u
Datenrate	Mbit/s
	100
Stecker	RJ45
Anschlussart	Auto MDI-X

**Netzwerkanschluss**

Kabeltyp ≥ CAT5

**Luftreinheit**

Luftqualität nach ISO 22052 Kap. 5.3 erfüllt

**Klassifizierung**

Medizinprodukt Klasse (MDR) IIa

## 4.4 Filter

### Filterfeinheit

Ansaugfilter	µm	3
Feinfilter	µm	3
Viren-Bakterienfilter	µm	0,01
Koaleszenzfilter	µm	0,01

## 4.5 Umgebungsbedingungen

### Umgebungsbedingungen bei Lagerung und Transport

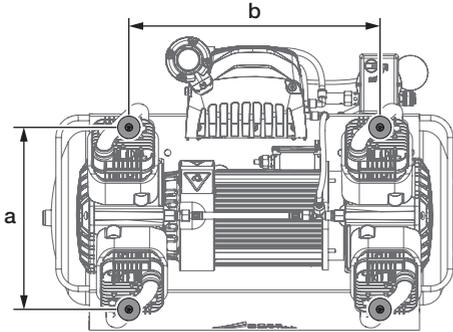
Temperatur	°C	-10 - +55
Relative Luftfeuchtigkeit	%	< 95

### Umgebungsbedingungen bei Betrieb

Temperatur	°C	+10 - +40
Ideale Temperatur	°C	+10 - +25
Relative Luftfeuchtigkeit	%	< 95

## 4.6 Abstand GummifüÙe

Abstände der GummifüÙe bei verschiedenen Druckbehältervolumen:

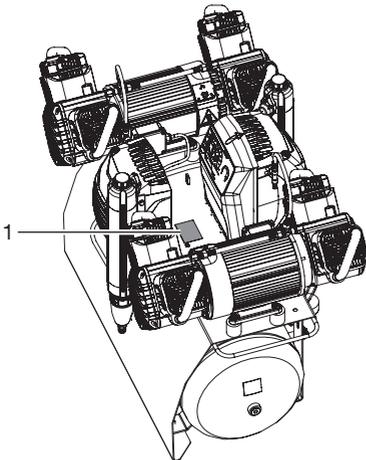


	a (cm)	b (cm)
20 l	23	27
50 l	32,5	45
90 l	32,5	59

## 4.7 Typenschild

### Gesamtsystem

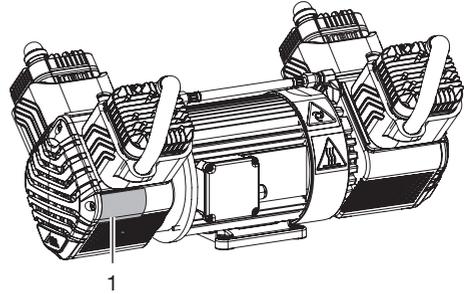
Das Typenschild des Gesamtsystems befindet sich am Druckbehälter.



1 Typenschild Gesamtsystem

### Kompressor-Aggregat

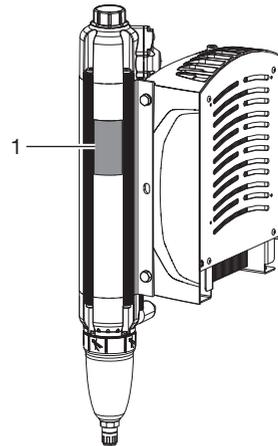
Das Typenschild des Kompressor-Aggregates befindet sich auf dem Kurbelgehäuse unterhalb des Zylinders.



1 Typenschild Kompressor-Aggregat

### Membran-Trocknungsanlage

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



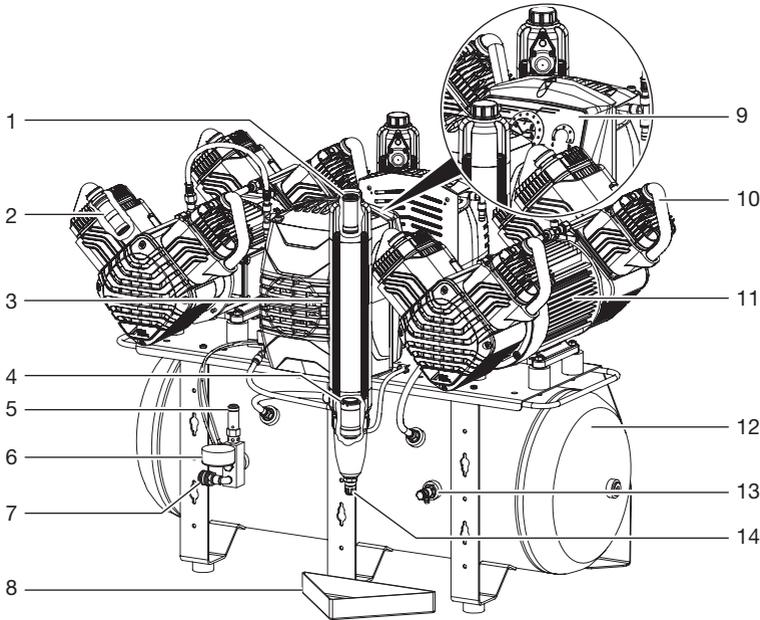
1 Typenschild Membran-Trocknungsanlage

## 4.8 Konformitätsbewertung

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

## 5 Funktion

### 5.1 Duo Tandem / Quattro Tandem



- 1 Fein- bzw. Viren-Bakterienfilter
- 2 Ansaugfilter
- 3 Membran-Trocknungsanlage
- 4 Koaleszensfilter
- 5 Sicherheitsventil
- 6 Manometer / Druckanzeige
- 7 Druckluftanschluss (Schnellkupplung)
- 8 Auffangschale
- 9 Steuerung
- 10 Ansaugstutzen
- 11 Kompressoraggregat
- 12 Druckbehälter
- 13 Kondensatablasshahn
- 14 Automatisches / Manuelles Kondensatablassventil

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.

In der Steuerung laufen alle Messdaten des Gerätes zusammen (z. B. Druck im Druckbehälter, Temperatur der Motorwicklungen) und werden dort ausgewertet. Ebenfalls können diverse Einstellungen (z. B. Ein-/Ausdruck) vorgenommen oder das Gerät über Netzwerk mit einer Überwachungssoftware verbunden werden.

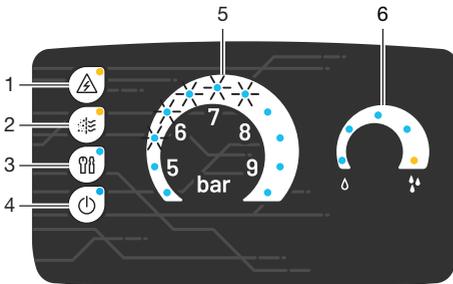
## 5.2 Anlaufverhalten

Bei Kompressoren mit elektronischer Steuerung werden die Kompressor-Aggregate zeitversetzt eingeschaltet. Der Zeitversatz ist abhängig von der Luftentnahme aus dem Tank.

### Wechselsteuerung:

Es wird jeweils das Kompressor-Aggregat mit der geringsten Laufzeit, seit der Kompressor an Spannung geschaltet wurde, gestartet. So wird die Laufzeit etwa gleichmäßig auf die Kompressor-Aggregate verteilt. Wird der Kompressor von der Spannung getrennt und dann wieder mit Spannung versorgt, startet wieder zuerst das Kompressor-Aggregat 1.

## 5.3 Bedienfeld



- 1 Störungs-Taste mit LED
- 2 Filterwechsel-Taste mit LED
- 3 Service-Taste mit LED
- 4 Standby-Taste mit LED
- 5 Druckbereich Anzeige / Einstellung
- 6 Drucktaupunkt Anzeige

Im Bedienfeld werden verschiedene Meldungen und der Status des Gerätes angezeigt. Zusätzlich können über die Tasten verschiedene Funktionen gestartet werden.

## Montage

### 6 Voraussetzungen

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

Das Gerät kann entweder auf der Praxissetage 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.

Das Druckluftnetz, an das das Gerät angeschlossen wird, muss für den maximalen Druck des Gerätes (10 bar) ausgelegt sein.

**i** Weitere Informationen befinden sich in den separat verfügbaren Planungsinformationen Druckluft.

#### 6.1 Aufstellungsraum

Der Aufstellungsraum muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

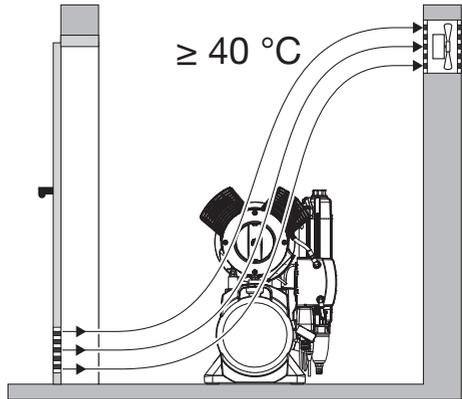
- Geschlossener, trockener, gut belüfteter Raum
- Kein zweckgebundener Raum z. B. Heiz- oder Nassraum
- Bei Aufstellung in einem Maschinenraum z. B. Nebenraum oder Kellerraum ist die DIN EN ISO 22052 zu beachten.

#### **!** ACHTUNG

##### **Überhitzungsgefahr durch unzureichende Belüftung**

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

- › Gerät nicht abdecken.
- › Stellen sich während des Betriebs des Geräts Umgebungstemperaturen  $\geq 40\text{ °C}$  ein, Ventilator für zusätzliche Belüftung des Raumes installieren.



#### 6.2 Aufstellung

Bei der Aufstellung sollten folgende Bedingungen beachtet werden:

**i** 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 Installation

### 8.1 Transportsicherung entfernen



Die Transportsicherungen müssen nur beim Duo Tandem entfernt werden, da die Kompressor-Aggregate beim Quattro Tandem separat geliefert werden.

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

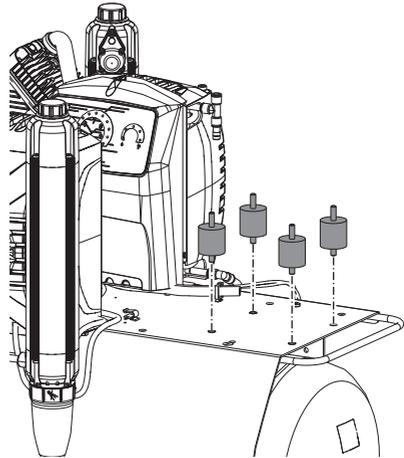
- › Spannband durchschneiden und entfernen.
- › Schaumstoffklötze entfernen.
- › Gerät auf Transportschäden überprüfen.

### 8.2 Kompressor-Aggregat montieren

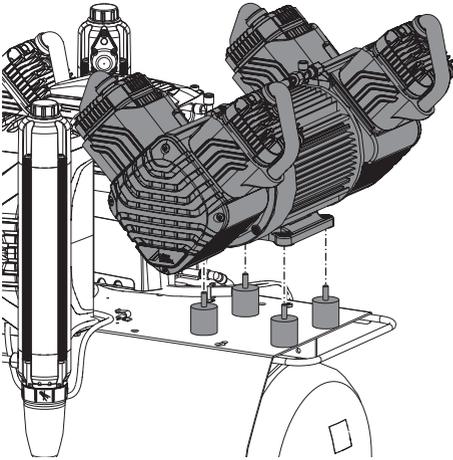


Die Kompressor-Aggregate müssen nur beim Quattro Tandem montiert werden.

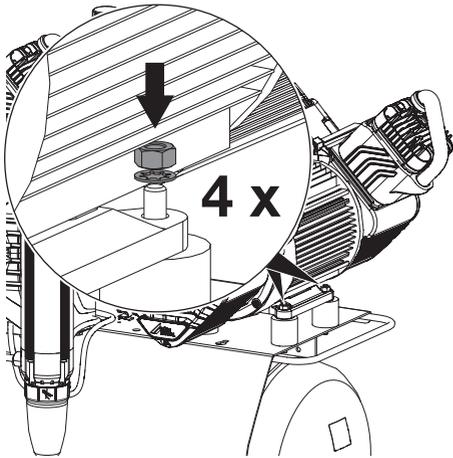
- › Schwingungsdämpfer mit kurzem Gewindebolzen in das Halteblech schrauben.



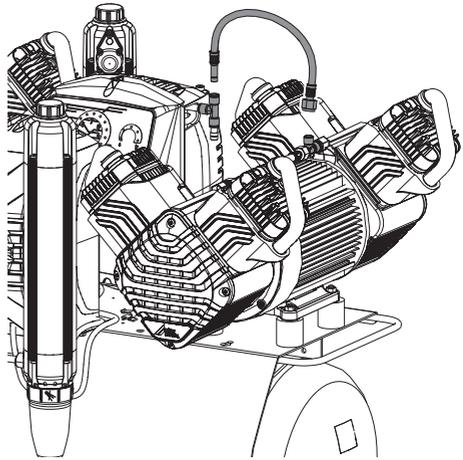
- › Kompressor-Aggregat auf die Schwingungsdämpfer setzen, den Motorklemmkasten in Richtung Steuerung zeigend.



- › Das Kompressor-Aggregat mit den Zahnscheiben und Muttern befestigen.

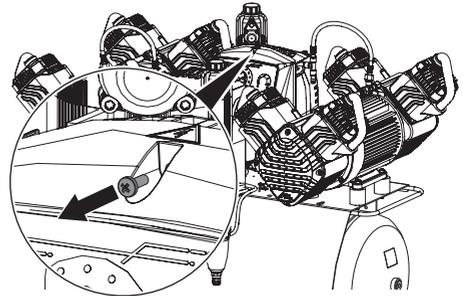


- › Kompressor-Aggregat über den Druckschlauch mit der Membran-Trocknungsanlage verbinden.



 Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

- › Netzstecker darf nicht gesteckt, bzw. muss gezogen sein.
- › Befestigungsschraube der Abdeckung für die Steuerung lösen.



 **ACHTUNG**

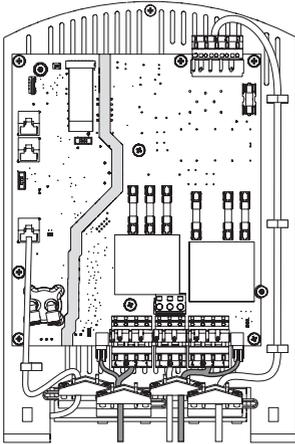
Bedienfeldkabel ist sehr kurz und kann beim Abnehmen der Abdeckung die Platine beschädigen.

- › Abdeckung der Steuerung vorsichtig abnehmen.

- › Bedienfeldkabel ausstecken.

 Beim Verlegen der Leitungen Abstände zwischen Steuerleitungen und Versorgungsleitungen beachten.

- › Kabel der Kompressor-Aggregate durch die Zugentlastung führen und befestigen.



- › Stecker des Temperaturfühlers und Stromversorgung des Kompressor-Aggregats in die vorgesehenen Buchsen stecken.

#### Netzwerkabel für Überwachungssoftware anschließen

 Nur bei Verwendung einer Überwachungssoftware ist ein Netzwerkanschluss erforderlich.

- › Netzwerkabel an der Netzwerksteckdose einstecken.

#### Abdeckung anbringen

- › Bedienfeldkabel wieder einstecken.
- › Abdeckung der Steuerung wieder anbringen und mit der Schraube befestigen.



#### GEFAHR

#### Stromschlag durch defektes Netzkabel

- › Netzkabel dürfen heiße Oberflächen des Gerätes nicht berühren.

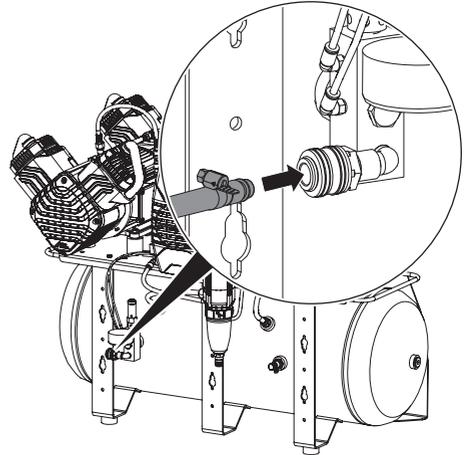
- › Die Kabel mit den Kabelclips befestigen.

### 8.3 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.

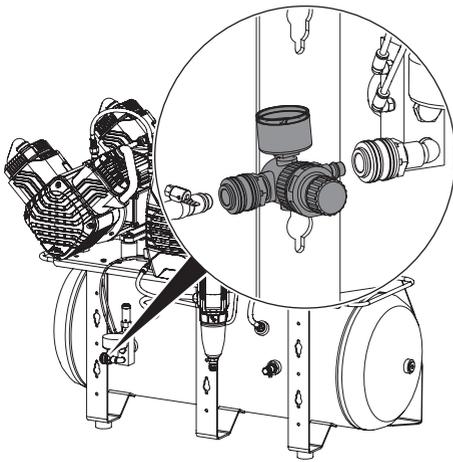
- › Vormontierten Anschlussstutzen des Druckschlauchs mit der Schnellkupplung des Verteilerblocks verbinden.



- › Benötigte Länge des Druckschlauchs abmessen, ggf. Druckschlauch kürzen.
- › Zweite Schlauchtülle aufstecken und mit Schlauchschelle sichern.
- › Anschlussstutzen des Druckschlauchs mit dem Rohrleitungssystem verbinden.

### 8.4 Druckminderer

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

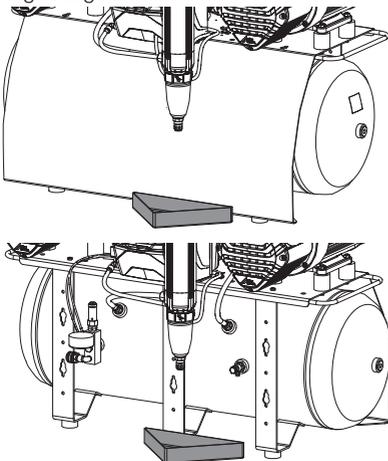


## 8.5 Auffangschale unterstellen

Während des Betriebs wird in der Membran-Trocknungsanlage laufend Kondenswasser abgeschieden und automatisch abgelassen. Zur Vermeidung von Wasserschäden durch abgelassenes Kondenswasser wird dieses in der Auffangschale gesammelt.

**i** Optional kann das Kondenswasser über einen Schlauch in einen Abfluss geleitet werden.

› Auffangschale unter jede Membran-Trocknungsanlage stellen.



## 8.6 Netzwerkverbindung

Zweck der Netzwerkverbindung

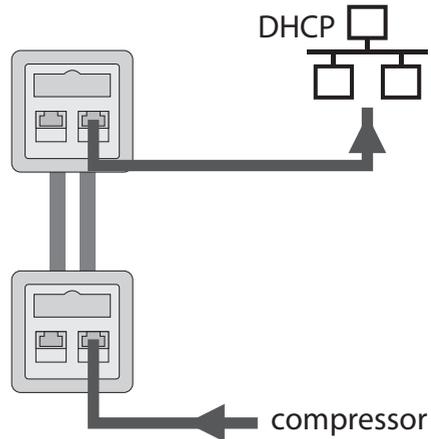
Mit der Netzwerkverbindung werden Informationen oder Steuersignale zwischen dem Gerät und einer auf einem Computer installierten Software ausgetauscht, um z. B.:

- Kenngrößen darzustellen
- Betriebsarten auszuwählen
- Meldungen und Fehlersituationen zu signalisieren
- Einstellungen am Gerät zu verändern
- Testfunktionen zu aktivieren
- Daten zum Archivieren zu übermitteln
- Dokumente zu den Geräten bereitzustellen

**i** Bei der Erstinstallation wird ein Router oder Server mit DHCP empfohlen, damit das Gerät im Netzwerk erkannt wird.

› Netzwerkkabel an der Steuerung und in Netzwerkdose einstecken.

› Mit Netzwerkkabel Verbindung zum Computernetzwerk herstellen.



## 8.7 Elektrischer Anschluss

Sicherheit beim elektrischen Anschluss

**i** 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.  
Das Gerät läuft unmittelbar nach dem Einstecken des Netzsteckers an.
- › Prüfen, ob die Steckdose über den Praxis-hauptschalter geschaltet wird.  
Dies gewährleistet, dass das Gerät nach dem regelmäßigen Aus-/Einschalten des Praxis-hauptschalters automatisch anläuft.

## 8.8 Zwei Geräte an einem Druckluftnetz

Mit dem Kompressor ist es möglich, dass zwei Geräte an ein Druckluftnetz angeschlossen werden. Dazu müssen

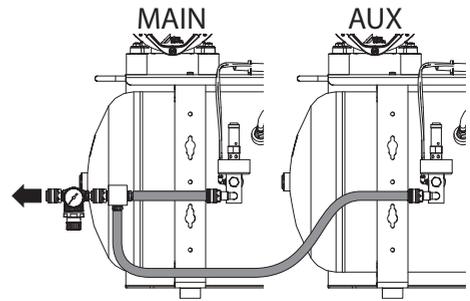
- die Druckbehälter miteinander verbunden werden
- die Steuerungen miteinander verbunden werden
- die Steuerungen entsprechend eingestellt werden.

### Druckbehälter verbinden

Wenn zwei Geräte an ein Druckluftnetz angeschlossen werden, muss zwischen den Druckbehältern ein Druckausgleich stattfinden. Dazu müssen die Druckbehälter miteinander verbunden werden.



Damit ein Druckausgleich stattfinden kann, dürfen zwischen den Druckbehältern keine Rückschlagventile eingebaut sein.



- 1 Hauptgerät (MAIN)
- 2 Zusatzgerät (AUX)

### MAIN / AUX für Hauptgerät / Zusatzgerät

Die beiden elektronischen Steuerungen der Kompressoren werden über ein Netzkabel miteinander verbunden.



Beim Verlegen der Leitungen Abstände zwischen Steuerleitungen und Versorgungsleitungen beachten.

- › Netzkabel in die Netzwerkbuchse X10 einstecken.
- › Das Kabel durch den Kabelhalter und die Zugentlastung führen und befestigen.
- › In der Steuerung des Kompressors, der hauptsächlich betrieben werden soll, prüfen, ob sich der Schalter S 1 in rechter Position befindet, ggf. nach "rechts" stellen (Hauptsteuerung).

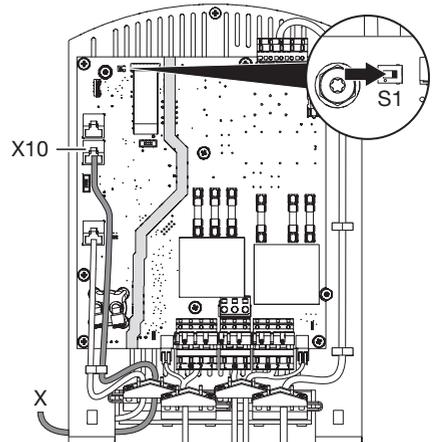


Bild 1: Hauptsteuerung

- › In der Steuerung des Kompressors, der zusätzlich betrieben werden soll, den Schalter S 1 nach "links" stellen (Zusatzsteuerung).

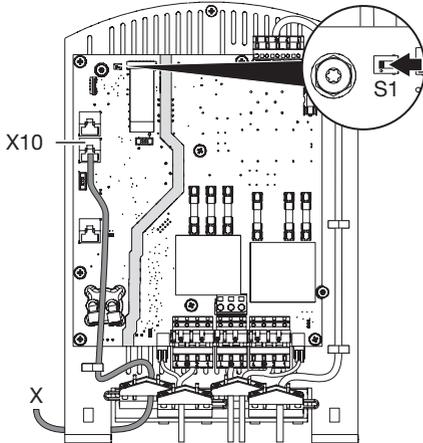


Bild 2: Zusatzsteuerung

Das Gerät wird über das Bedienfeld der Hauptsteuerung bedient. Die Zusatzsteuerung ist inaktiv (Standby-Taste blinkt) und kann nicht bedient werden.

## 9 Inbetriebnahme

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

  - › 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.
- i** Eine Mustervorlage für ein Übergabeprotokoll befindet sich im Anhang.

### 9.1 Ein-/Ausschalldruck prüfen

Der Ein- und Ausschalldruck ist werkseitig voreingestellt. Die Einstellung bei der Inbetriebnahme prüfen.

Nach Einstecken des Netzsteckers läuft der Kompressor mit einer kurzen Verzögerung an.

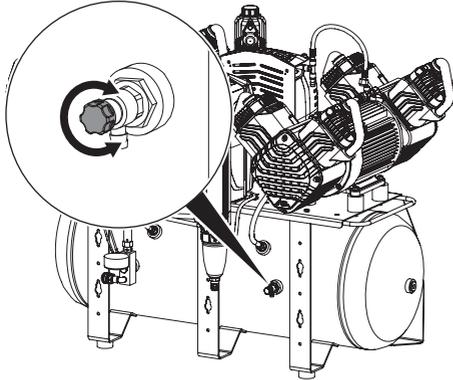
- › Ausschalldruck am Manometer ablesen.
- › Luft aus dem Druckbehälter ablassen (z. B. am Kondensatablasshahn), bis das Gerät startet und dann wieder verschließen.
- › Druck beim Anlaufen des Gerätes ablesen. Weichen die abgelesenen Werte von den werkseitig vorgegebenen Werten ab, auf vorgegebene Werte einstellen. Werden andere Drücke benötigt ist die maximale Druckdifferenz zu beachten.

## 9.2 Kondensat ablassen

Während des Transports kann sich auf Grund von Temperaturveränderungen Kondenswasser im Druckbehälter bilden.

Dies gilt auch für Kompressoren mit Membran-Trocknungsanlage.

- › Bei maximalem Behälterdruck den Kondensatablasshahn langsam aufdrehen.



- › Kondensatablasshahn schließen, sobald das komplette Kondenswasser herausgeblasen wurde.

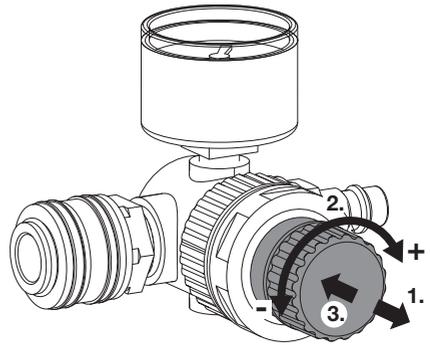
## 9.3 Fließdruck am Druckminderer einstellen

Der Druckminderer regelt den Fließdruck im System auf den gewünschten Arbeitsdruck. Zum Einstellen 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.



Damit im Druckleitungsnetz ein gleich bleibender Fließdruck zur Verfügung steht, sollte der Fließdruck mindestens 0,5 bar unter dem Einschaltdruck des Kompressors eingestellt werden.



## 9.4 Gerät über das Netzwerk überwachen

Um das Gerät am Computer zu überwachen, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Gerät an Netzwerk angeschlossen
- Aktuelle Software zur Überwachung auf dem Computer installiert

### Geräte sicher verbinden

- Die Sicherheit und die wesentlichen Leistungsmerkmale sind vom Netzwerk unabhängig. Das Gerät ist so ausgelegt, dass es eigenständig ohne Netzwerk betrieben werden kann. Ein Teil der Funktionalität steht dann aber nicht zur Verfügung.
- Eine fehlerhafte manuelle Konfiguration kann zu erheblichen Netzwerkproblemen führen. Für die Konfiguration sind die Fachkenntnisse eines Netzwerkadministrators erforderlich.
- Die Datenverbindung verwendet einen Teil der Bandbreite des Netzwerkes. Wechselwirkungen mit anderen Medizinprodukten können nicht vollständig ausgeschlossen werden. Zur Risikobetrachtung die Norm IEC 80001-1 anwenden.
- Das Gerät ist nicht geeignet, um direkt mit dem öffentlichen Internet verbunden zu werden.

### Netzwerkconfiguration

Für die Netzwerkconfiguration stehen verschiedene Optionen zur Verfügung:

- ✓ Automatische Konfiguration mit DHCP (empfohlen).
- ✓ Automatische Konfiguration mit Auto-IP zur Direktverbindung von Gerät und Rechner.
- ✓ Manuelle Konfiguration.

- › Netzwerkeinstellungen des Gerätes über die Software, oder wenn vorhanden, den Touchscreen konfigurieren.
- › Firewall überprüfen und Ports gegebenenfalls freigeben.

### Netzwerkprotokolle und Ports

Port	Zweck	Dienst
45123 UDP, 45124 UDP	Geräteerkennung und Konfiguration	
1900 UDP	Diensterkennung	SSDP / UPnP
502 TCP	Gerätedaten	
514 <sup>1)</sup> UDP	Ereignisprotokoll-Daten	Syslog
22 TCP	Diagnose	Telnet, SSH
123 UDP	Uhrzeit	NTP

- 1) Der Port kann sich konfigurationsabhängig ändern.

## 10 Einstellmöglichkeiten

### 10.1 Ein-/Ausschaltdruck 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.

Die Druckeinstellung wird im Standbybetrieb durchgeführt.

- › Standby-Taste  mind. 2 Sekunden berühren.
- › Service-Taste  mind. 2 Sekunden berühren. Die blauen LEDs im Bedienfeld blinken. Sie sind berührungssensitiv und können entsprechend eingestellt werden.



Die Druckeinstellung erfolgt in 0,5-bar-Schritten durch Berührung der LED.

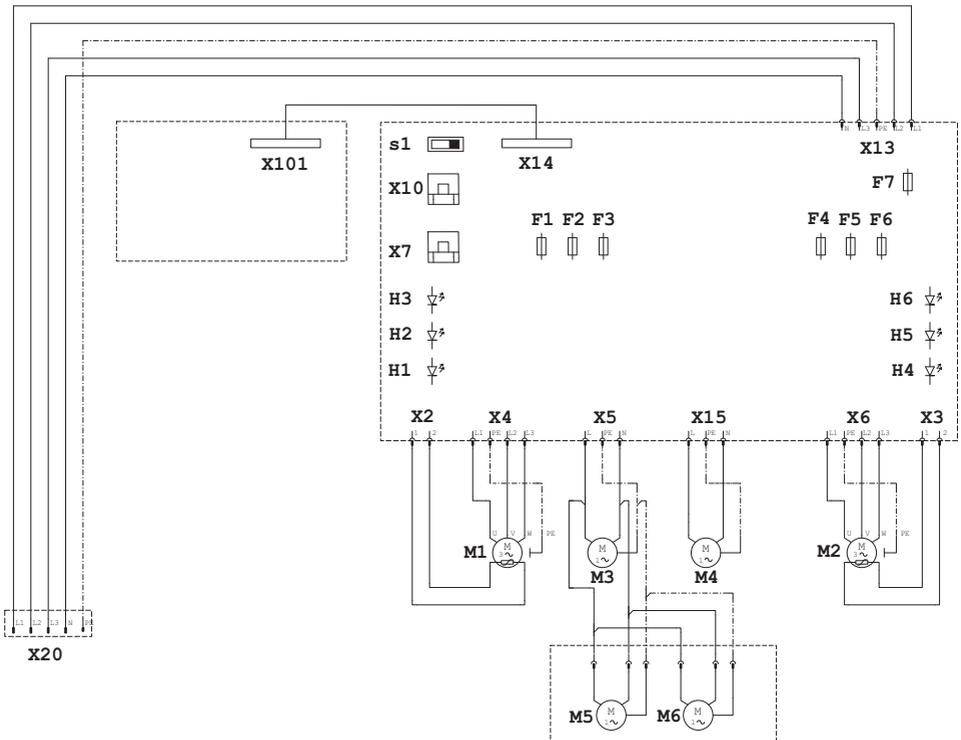
- › Mit dem Finger die erste leuchtende LED berühren und auf den benötigten **Einsschaltdruck** ziehen.
- › Mit dem Finger die letzte leuchtende LED berühren und auf den benötigten **Ausschaltdruck** ziehen.
- › Mit Service-Taste  bestätigen.



Erfolgt 30 Sekunden kein Berührungsimpuls wird automatisch in den Standby-Betrieb umgeschaltet. Die Einstellungen werden nicht gespeichert.

# 11 Steuerung

## 11.1 Ausführung in 3/N/PE AC 400 V



- F1    Sicherung T10AH / T12AH \*
- F2    Sicherung T10AH / T12AH \*
- F3    Sicherung T10AH / T12AH \*
- F4    Sicherung T10AH / T12AH \*
- F5    Sicherung T10AH / T12AH \*
- F6    Sicherung T10AH / T12AH \*
- F7    Sicherung T1,6AH
- H1    LED Zustandsanzeige Temperaturfühler, Kompressor-Aggregat 1
- H2    LED Zustandsanzeige Temperaturfühler, Kompressor-Aggregat 1
- H3    LED Zustandsanzeige Temperaturfühler, Kompressor-Aggregat 1
- H4    LED Zustandsanzeige Temperaturfühler, Kompressor-Aggregat 2
- H5    LED Zustandsanzeige Temperaturfühler, Kompressor-Aggregat 2
- H6    LED Zustandsanzeige Temperaturfühler, Kompressor-Aggregat 2
- M1    Kompressor-Aggregat 1
- M2    Kompressor-Aggregat 2

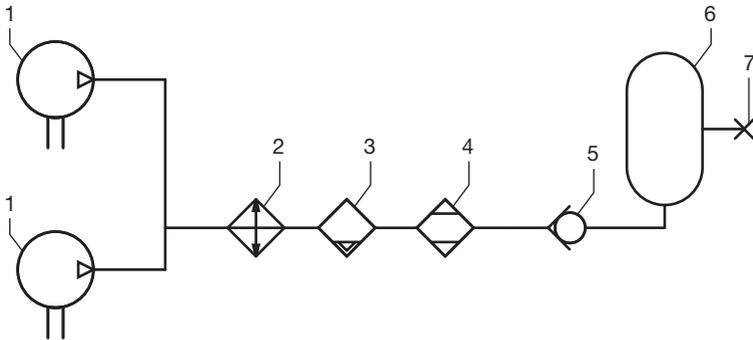
- M3 Lüftermotor Kühler Membran-Trocknungsanlage 1
- M4 Lüftermotor Kühler Membran-Trocknungsanlage 2 (nur Quattro Tandem)
- M5 Lüftermotor Kompressorschrank (nur Duo Tandem)
- M6 Lüftermotor Kompressorschrank (nur Duo Tandem)
- S1 Schalter Hauptsteuerung/Zusatzsteuerung
- X2 Temperaturfühler Kompressor-Aggregat 1
- X3 Temperaturfühler Kompressor-Aggregat 2
- X4 Anschluss Kompressor-Aggregat 1
- X5 Anschluss Lüftermotor Kühler Membran-Trocknungsanlage 1
- X6 Anschluss Kompressor-Aggregat 2
- X7 Netzwerkanschluss
- X10 Netzwerkanschluss für Verbindung mit Hauptsteuerung/Zusatzsteuerung
- X13 Netzanschluss
- X14 Anschluss Bedienfeld auf Steuerplatine
- X15 Anschluss Lüftermotor Kühler Membran-Trocknungsanlage 2 (nur Quattro Tandem)
- X20 Netzanschluss 3/N/PE AC 400 V, 50 Hz - 60 Hz
- X101 Anschluss Bedienfeld

\* abhängig von der Version der Platine



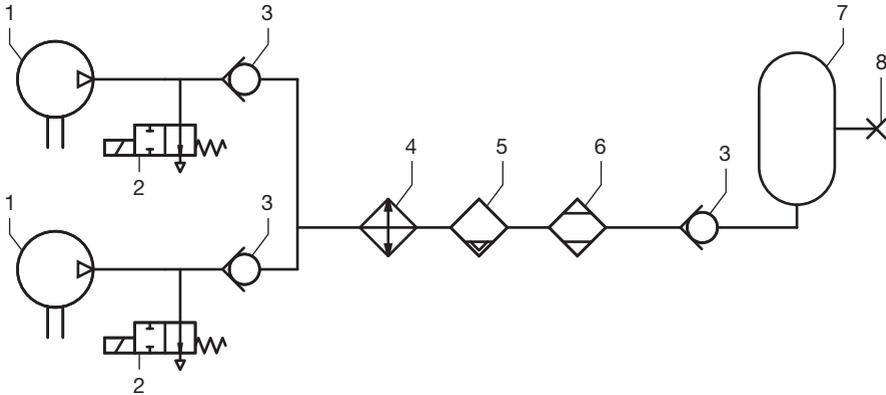
## 12 Medienplan

### 12.1 Ausführung in 3/N/PE AC 400 V



- 1 Kompressor-Aggregat
- 2 Kühler
- 3 Abscheider
- 4 Trockner
- 5 Rückschlagventil
- 6 Druckbehälter
- 7 Druckluftanschluss

### 12.2 Ausführung in 1/N/PE AC 230 V



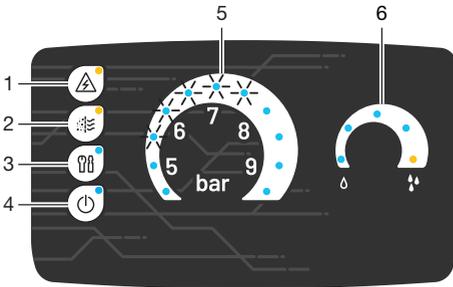
- 1 Kompressor-Aggregat
- 2 Magnetventil
- 3 Rückschlagventil
- 4 Kühler
- 5 Abscheider
- 6 Trockner
- 7 Druckbehälter
- 8 Druckluftanschluss

# Gebrauch

## 13 Bedienung

 Vor Arbeiten am Gerät oder bei Gefahr spannungsfrei schalten.

### 13.1 Bedienfeld



- 1 Störungs-Taste mit LED
- 2 Filterwechsel-Taste mit LED
- 3 Service-Taste mit LED
- 4 Standby-Taste mit LED
- 5 Druckbereich Anzeige / Einstellung
- 6 Drucktaupunkt Anzeige

Im Bedienfeld werden verschiedene Meldungen und der Status des Gerätes angezeigt. Zusätzlich können über die Tasten verschiedene Funktionen gestartet werden.

Das Gerät wird über das Bedienfeld der Hauptsteuerung bedient. Die Zusatzsteuerung ist inaktiv (Standby-Taste blinkt) und kann nicht bedient werden.

#### Tasten

- Störungs-Taste  Anzeige von Alarmmeldungen mit unterschiedlichem Schweregrad. Dabei kann es sich um Störungen oder Warnmeldungen handeln.
- Filterwechsel-Taste  Anzeige der erforderlichen Wartung der verschiedenen Filter.
- Service-Taste  Prüfung des Sicherheitsventils und Einstellung des Druckbereichs.

Standby-Taste 

Umschalten zwischen Normalbetrieb und Standby-Betrieb.

#### Druckbereich

In diesem Bereich wird der Druck angezeigt und kann eingestellt werden.

Die Druckanzeige erfolgt über:

1. LED ( $\leq 4,5$  bar): leuchtet immer, auch bei einem Druck  $< 4,5$  bar (z. B. während des Druckaufbaus im Anfahrbetrieb)
2. - 10. LED (= 5 - 9 bar): zeigen den Druckstatus in 0,5 bar Schritten an
11. LED ( $> 9$  bar): Der Druck im Behälter befindet sich im Überdruck, außerhalb des Einstellbereiches.

#### Drucktaupunkt

In diesem Bereich wird die aktuelle Drucktaupunkttemperatur angezeigt. Bis zu dieser Temperatur kann sich die Druckluft abkühlen, ohne dass Wasser kondensiert.

Die Drucktaupunktanzeige erfolgt über:

1. - 4. LED:  $\leq 5$  °C / 5...10 °C / 10...15 °C / 15...20 °C
- Im regulären Arbeitsbereich leuchten 1-2 LEDs.
5. LED:  $\geq 20$  °C, d. h. trockene Druckluft ist nicht mehr gewährleistet.

Sobald die fünfte LED leuchtet, gehen die ersten vier LEDs aus.



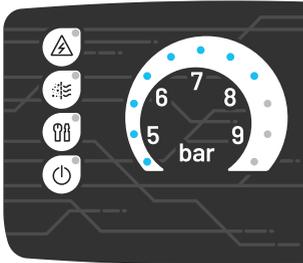
### 13.2 Gerät ein-/ausschalten

› Das Gerät über den Praxishauptschalter ein-/ausschalten.

Das Kompressor-Aggregat läuft automatisch an und der Druckbehälter wird gefüllt. Beim Erreichen des Ausschaltedrucks schaltet das Kompressor-Aggregat automatisch ab.

### 13.3 Normalbetrieb

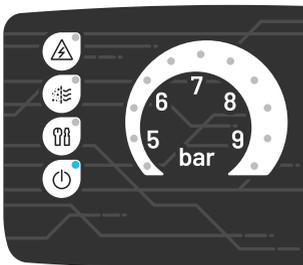
Das Gerät befindet sich im Normalbetrieb, sobald der Netzstecker in die Netzsteckdose gesteckt wird. Der Kompressor läuft bis der Ausschalt- druck erreicht ist. Es leuchten die LEDs in der Druckbereich Anzeige.



### 13.4 Standby-Betrieb

Im Standby-Betrieb kann

- das Gerät außer Betrieb genommen werden ohne es vom Netz zu trennen.
- in den Einstellbetrieb gewechselt werden.
- › Umschalten von Normalbetrieb in Standby- Betrieb:  
Standby-Taste  mind. 2 Sekunden berühren. Die LED leuchtet.



- › Durch erneutes Berühren der Standby-Taste  in den Normalbetrieb wechseln.

### 13.5 Nebenbetrieb

Werden zwei Kompressoren in einem Druckluft- netz betrieben, müssen die beiden Steuerungen als Hauptsteuerung und Zusatzsteuerung konfi- guriert werden.

An der als "Zusatzsteuerung" konfigurierten Steu- erung ist die Bedienung deaktiviert, die Standby- Taste blinkt.

### 13.6 Einstellbetrieb

Im Einstellbetrieb kann Folgendes vorgenom- men werden:

- Ein-/Ausschalt- druck einstellen.
- Filterwechsel bestätigen.
- Notbetrieb deaktivieren.
- › Im Standby-Betrieb zusätzlich die Service- Taste  berühren um in den Einstellbetrieb zu gelangen.

### 13.7 Störung

Die Steuerung überwacht die Funktionen des Gerätes und signalisiert Fehler entsprechend ihrem Schweregrad. Es können Störungen und Warnungen angezeigt werden. Störungen wer- den durch Aggregatefehler oder Sensordefekte ausgelöst. Das Gerät wird abgeschaltet und die LED der Störungs-Taste blinkt oder leuchtet.

 Störungs-Taste, LED **blinkt**

Die Störung kann durch Drücken der Taste quit- tiert und dadurch der Notbetrieb aktiviert werden.

 Störungs-Taste, LED **leuchtet**

Neben Störungen werden auch Warnmeldungen durch die leuchtende LED der Störungs-Taste signalisiert. Diese können nicht quittiert werden. Der Anwender wird dadurch über Notbetrieb, Feuchtigkeit, Überhitzung oder defekte Aggra- gate informiert.

Warnmeldungen werden mit Ausnahme des Not- betriebs und defekter Aggregate nach Beseiti- gung des Fehlers automatisch deaktiviert.

### 13.8 Notbetrieb

Bei Ausfall eines Aggregats kann der Kompressor auf Notbetrieb geschaltet werden:

 Störungs-Taste, orange LED blinkt.

1 Aggregat ist ausgefallen.

› Blinkende  Störungs-Taste berühren.

Der Kompressor arbeitet mit einem Aggregat weiter. Die Störungs-Taste leuchtet und signal- isiert den Notbetrieb.

› Die notwendige Aggregate-Reparatur veranlas- sen.

## 14 Wartung



Vor Arbeiten am Gerät oder bei Gefahr spannungsfrei schalten.



### WARNUNG

#### 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 Trocknungsanlage leeren (Intervall kann je nach Umgebungsbedingungen und Arbeitsweise variieren, bei hoher Luftfeuchtigkeit täglich).
Nach ca. 1000 Betriebsstunden. LED der Filterwechsel-Taste leuchtet	› Ansaugfilter wechseln. › Fein- bzw. Viren-Bakterienfilter wechseln. › Koaleszenzfilter wechseln.
entsprechend Landesrecht	› Sicherheitsventil prüfen. › Wiederkehrende sicherheitstechnische Prüfungen (z. B. Druckbehälterprüfung, elektrische Sicherheitsprüfung) entsprechend Landesrecht durchführen.

### 14.2 Verschleiß- und Ersatzteile

Folgende Verschleißteile müssen in regelmäßigen Abständen getauscht werden:

Ansaugfilter . . . . .	0832-982-00
Feinfilter . . . . .	1610-121-00
Viren-Bakterienfilter . . . . .	1650100172
Koaleszenzfilter . . . . .	1650200323



Zur Konfiguration der benötigten Filter oder Filtersets können Sie auch unseren Filterkonfigurator nutzen unter:  
[www.duerrdental.com/filterkonfigurator](http://www.duerrdental.com/filterkonfigurator)



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](http://www.duerrdental.net)

## 14.3 Filter wechseln



### ACHTUNG

**Verkürzung der Lebensdauer, schlechte Luftqualität, geringere Fördermenge**

› Sobald die LED auf der Filterwechsel-Taste leuchtet, Filter austauschen.



Filterwechsel-Taste, LED leuchtet.



Sobald die LED leuchtet, kann durch Berühren der Taste die LED vorübergehend ausgeschaltet werden. Nach jedem erneuten Einschalten des Gerätes leuchtet die LED erneut.

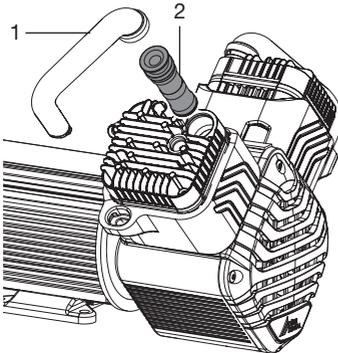
Die LED erlischt erst nach der Bestätigung des Filterwechsels im Einstellbetrieb.

### Gerät vom Netz trennen

- › Standby-Taste  mind. 2 Sekunden berühren.
- › Netzstecker ziehen.

### Ansaugfilter wechseln

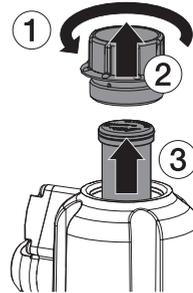
- › Schalldämpfer vom Filter abziehen.
- › Filter entnehmen.
- › Neuen Filter einsetzen.
- › Schalldämpfer auf Filter aufstecken.



- 1 Schalldämpfer
- 2 Filter

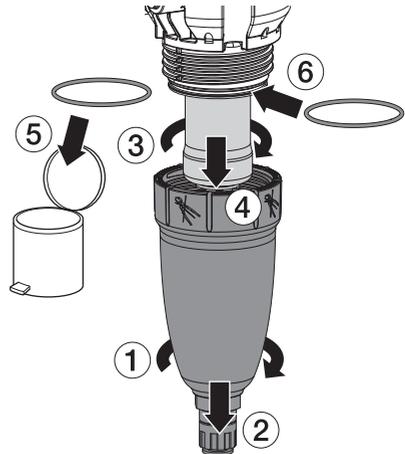
### Fein- bzw. Viren-Bakterienfilter wechseln

- › Filterabdeckung aufschrauben und abnehmen.
- › Filter entnehmen.
- › Neuen Filter einsetzen.
- › Filterabdeckung aufsetzen und schließen.



### Koaleszenzfilter

- › Filtergehäuse aufschrauben und abnehmen.
- › Filter entnehmen.
- › Neuen Filter einsetzen.
- › Filtergehäuse aufsetzen und schließen.



### Filterwechsel bestätigen

- › Netzstecker einstecken.
- ›  mind. 2 Sekunden berühren.
- ›  mind. 2 Sekunden berühren. Gerät befindet sich jetzt im Einstellbetrieb.  LED blinkt.
- ›  berühren, um Filterwechsel zu bestätigen.

**Gerät in den Standby-Betrieb zurücksetzen:**

- ›  berühren.

**Gerät in den Normalbetrieb zurücksetzen:**

- ›  berühren.

## 14.4 Sicherheitsventil überprüfen

Das Sicherheitsventil muss in regelmäßigen Abständen, entsprechend Landesrecht, auf Funktionsfähigkeit überprüft werden.



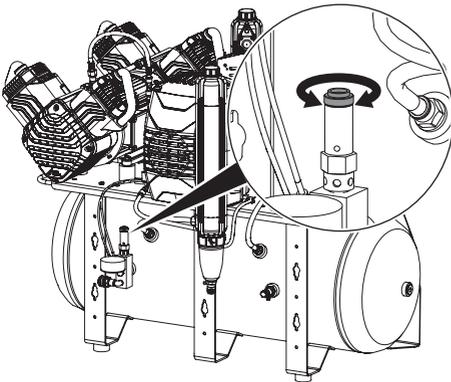
### WARNUNG

#### Beschädigung des Sicherheitsventils

Explosion des Druckbehälters und der Druckschläuche durch defektes Sicherheitsventil

› Sicherheitsventil nicht zur Entlüftung des Druckbehälters verwenden.

- › Das Gerät am Druckschalter einschalten und Druckbehälter bis zum Ausschaltdruck füllen.
- › Schraube des Sicherheitsventils 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.



## 15 Stilllegung

### 15.1 Gerät stilllegen



Gehörschutz tragen.

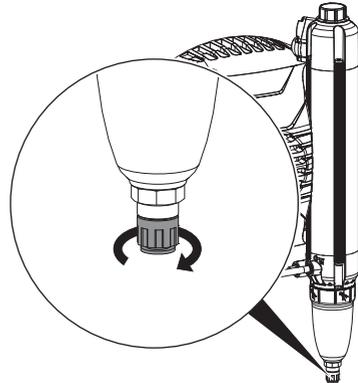
Wird der Kompressor über einen längeren Zeitraum nicht benutzt, empfiehlt es sich, diesen stillzulegen.

Hierzu muss das eventuell angefallene Kondensat aus dem Druckbehälter und der Trocknungsanlage abgelassen werden.

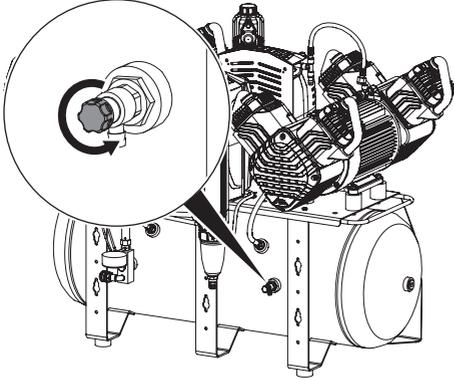


Zum Ablassen des Restkondenswassers im Wasserabscheider der Trocknungsanlage muss das zugehörige Kompressoraggregat arbeiten.

- › Kondensatablassventil an der Trocknungsanlage öffnen (ca. 3 Umdrehungen).



- › Bei maximalem Behälterdruck den Kondensatablasshahn langsam öffnen.

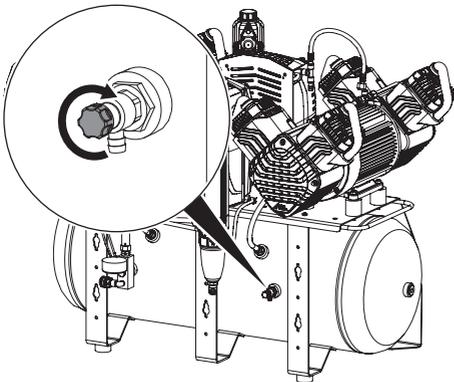


Nachdem der Einschaltdruck erreicht wird, schaltet ein Kompressoraggregat ein.

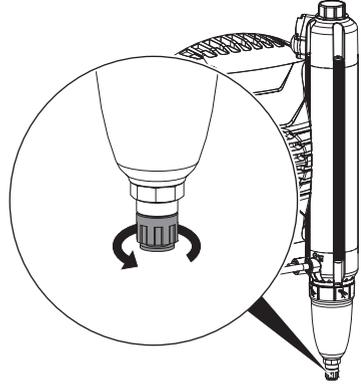


Bei Kompressoren mit mehreren Trocknungsanlagen müssen alle zugehörigen Kompressoraggregate einschalten.

- › Warten, bis kein Kondenswasser mehr aus dem Kondensatablassventil an den Trocknungsanlagen austritt.
- › Gerät ausschalten -  mind. 2 Sekunden berühren.
- › Warten, bis keine Luft mehr aus dem Kondensatablasshahn entweicht (Tank leer).
- › Netzstecker ziehen.
- › Kondensatablasshahn am Druckbehälter schließen.



- › Kondensatablassventile an den Trocknungsanlagen schließen.



- › Kompressor vom Rohrleitungssystem 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
<b>Kompressor läuft an, Bedienfeld ohne Anzeige</b>	Bedienfeld defekt	› Netzstecker ziehen und Techniker informieren.
<b>Kompressor läuft nicht an</b>	Bedienfeld ohne Anzeige Netzspannung fehlt	› Hauptschalter, Netzsicherung, Netzspannung überprüfen, ggf. Elektriker informieren.
	Störungs-Taste blinkt (wenn Kompressor mit 2 Aggregaten ausgestattet ist) Notbetrieb möglich	› Notbetrieb aktivieren: Störungs-Taste berühren, (siehe "13.8 Notbetrieb"). Kompressor läuft mit 1 Aggregat. › Techniker informieren
	Störungs-Taste leuchtet Kompressor defekt	› Netzstecker ziehen und Techniker informieren.
<b>LED der Filterwechsel-Taste leuchtet</b>	Filterwechsel erforderlich	› Alle Filter wechseln
<b>Störungs-Taste blinkt</b>	Kompressor-Aggregat defekt	› Notbetrieb aktivieren: Störungs-Taste berühren. Kompressor läuft mit 1 Aggregat › Techniker informieren.
	Entlastungsventil defekt	› Notbetrieb aktivieren und Techniker informieren.
<b>Störungs-Taste leuchtet</b>	Gerät defekt	› Netzstecker ziehen. › Techniker informieren.

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
<b>Kompressor schaltet nicht ab oder erreicht nur schwer den Ausschaltdruck</b>	Luftentnahme zu groß	› Luftbedarf und Dimensionierung des Kompressors überprüfen.
	Ansaugfilter verschmutzt	› Ansaugfilter wechseln.
	Druckleitungsnetz undicht	› Druckleitungsnetz überprüfen, ggf. Netzstecker ziehen und Techniker informieren.
	Druckluftleitungen der Kompressorstation undicht	› Druckschläuche an Kompressor, Membran-Trocknungsanlage und Verteilerblock überprüfen, ggf. Netzstecker ziehen und Techniker informieren.
	Strömungsgeräusche an der Membran-Trocknungsanlage	› Druckschläuche am Kompressor überprüfen, ggf. Netzstecker ziehen und Techniker informieren.
	Kompressor-Aggregat hat veränderte Förderleistung	› Netzstecker ziehen und Techniker informieren.
	Drucksensor defekt. Behälterdruck wird auf dem Bedienfeld nicht richtig angezeigt. Kompressor bläst über das Sicherheitsventil ab.	› Netzstecker ziehen und Techniker informieren.
	Entlüftungsventil defekt	› Netzstecker ziehen und Techniker informieren.
<b>Kompressor schaltet ohne Druckluftentnahme ein</b>	Druckluftleitungsnetz undicht	› Druckluftleitungsnetz überprüfen, ggf. Netzstecker ziehen und Techniker informieren.
	Druckluftleitungen des Kompressors undicht	› Druckschläuche an Kompressor, Membran-Trocknungsanlage und Verteilerblock überprüfen, ggf. Netzstecker ziehen und Techniker informieren.
<b>Klopfende oder laute Geräusche am Kompressor</b>	Kompressor-Aggregat defekt	› Techniker informieren.

# Anhang

## 17 Übergabeprotokoll

Dieses Protokoll bestätigt die qualifizierte Übergabe und Einweisung des Medizinproduktes. 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:**

--	--

## 18 Länder-Repräsentanten

Country	Address
GB	 <p><b>UK Responsible Person:</b> Duerr Dental (Products) UK Ltd. 14 Linnell Way Telford Way Industrial Estate Kettering, Northants NN 16 8PS</p>
UA	 <p><b>Уповноважений представник в Україні:</b> Приватне підприємство “Галіт” вул. 15 квітня, 6Є, с. Байківці, Тернопільський р-н, 47711, Україна тел.: 0800 502 998; +38 050 338 10 64 www.galit.te.ua; e-mail: office@galit.te.ua</p> <p>Виробник: Дюрр Дентал ЕсЕ Хьопфігхаймер Штрассе 17, Д-74321 Бітігхайм-Біссінген, Німеччина email: info@duerrdental.com</p>
CN	<p>备案人/生产企业：DÜRR DENTAL SE 德国迪珥齿科股份公司 住所/生产地址：Höpfigheimer Str. 17, 74321 Bietigheim-Bissingen, Germany 联系方式： 电话：+ 49 7142 705-0 邮箱：info@duerrdental.com 网址：www.duerrdental.com</p> <p>代理人/售后服务单位：迪珥医疗器械（上海）有限公司 住所：上海市长宁区天山路 641 号 2 号楼 (20 幢) 303 室 联系方式： 电话：+ 86 21 6381 0270 传真：+ 86 21 6381 0290 邮箱：info@duerr.cn 网址：http://www.duerrdental.com</p>











**Hersteller / Manufacturer:**

DÜRR DENTAL SE  
Höfigheimer Str. 17  
74321 Bietigheim-Bissingen  
Germany  
Fon: +49 7142 705-0  
[www.duerrdental.com](http://www.duerrdental.com)  
[info@duerrdental.com](mailto:info@duerrdental.com)

