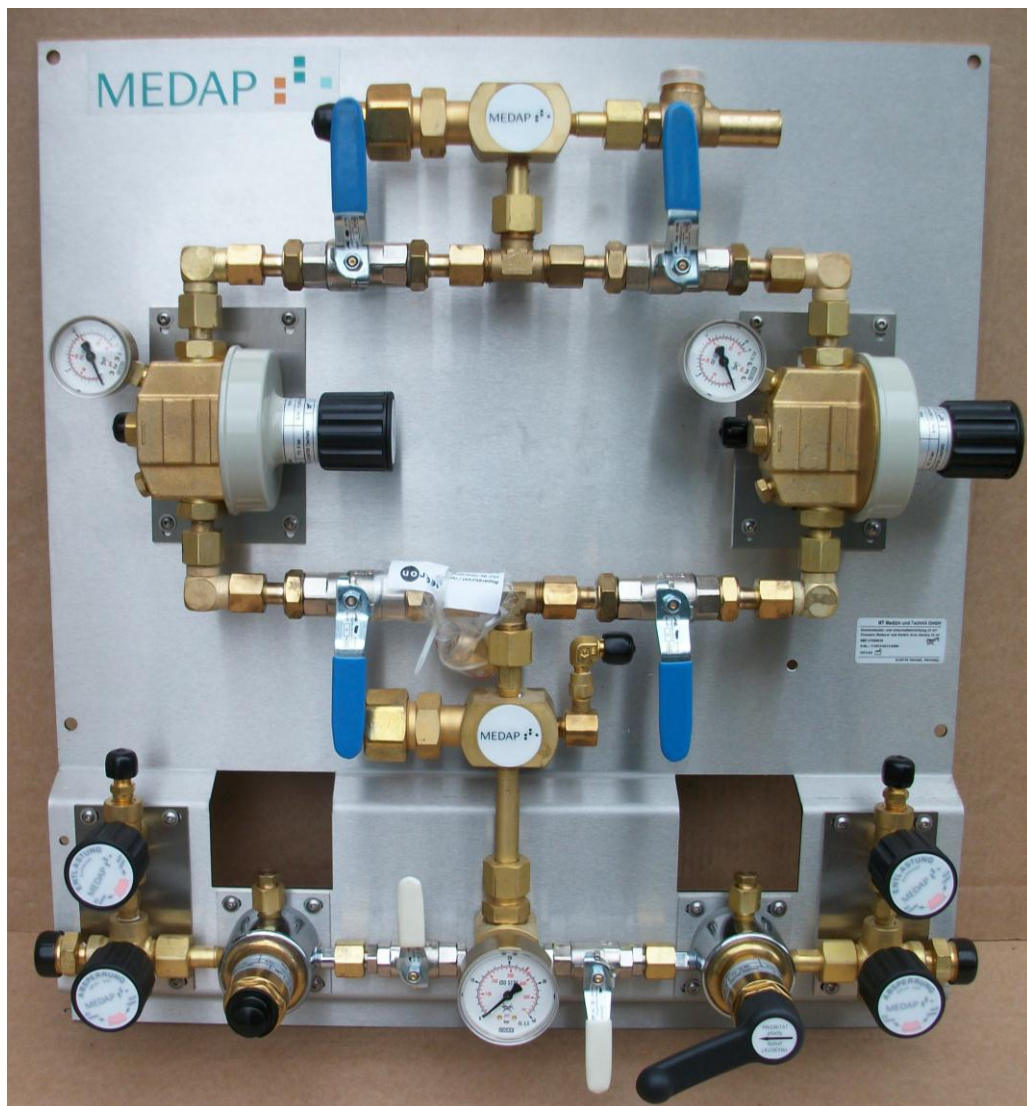


# Wartungsanleitung (WA)

## Druckreduzier- und Umschaltvorrichtung (USE)



## **Urheberrechte**

Alle Rechte vorbehalten.

Jede Vervielfältigung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der **MT Medizin & Technik** unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Adaption, Übersetzung, Mikroverfilmung und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

## **Technische Änderungen vorbehalten!**

Durch Weiterentwicklung des Produkts können die in dieser Wartungsanleitung verwendeten / angegebenen Abbildungen und technische Daten geringfügig vom aktuellen Zustand abweichen.

Dem Konstruktionsstand entsprechend, können in Details evtl. Abweichungen zwischen Abbildungen in dieser Dokumentation und dem tatsächlichen Aussehen des Produktes bestehen.

Dies hat keinen Einfluss auf die sachliche Richtigkeit und die hierin beschriebenen Hinweise und Bedienungsabläufe.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines / Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
1.1	Aufbau der Sicherheitshinweise	4
1.1.1	Aufbau sonstiger Hinweise	4
1.2	Sicherheitshinweise	4
1.3	Reinigung, Entsorgung	4
1.4	Lagerungs- und Umgebungsbedingungen	4
<b>2</b>	<b>Wartung</b>	<b>5</b>
2.1	Allgemeine Wartungsintervalle	5
2.2	Durchzuführende Wartungsarbeiten	5
2.3	Fehlerquellen	5
2.4	Ersatzteilliste USE	6
<b>3</b>	<b>Prüfung</b>	<b>8</b>
3.1	Übersicht USE	8
3.2	Zwischendruckbereich	9
3.3	Druckminderereinstellungen und -funktionen	9
3.3.1	Prüfung der Hochdruckminderer in allen Anlagentypen	10
3.3.2	Betriebsdruckminderer	11
3.4	Gasmangelwarngerät	11
3.5	Dichtprüfung	11
3.6	Hochdruckanschlussbögen und Sammelrohr	11
3.7	Hochdruckabsper- und Entlastungsventile	12
<b>4</b>	<b>Einstellungsarbeiten</b>	<b>13</b>
4.1	Rechter Hochdruckminderer, umschaltbar	14
4.2	Linker Hochdruckminderer	14
4.3	Betriebsdruckminderer	14
<b>5</b>	<b>Einrichten einer Noteinspeisung</b>	<b>14</b>
5.1	Wichtige Hinweise	14
5.2	Noteinspeisepunkte	15
<b>6</b>	<b>Austausch pneumatischer Komponenten</b>	<b>15</b>
6.1	Rechter Hochdruckminderer	15
6.2	Linker Hochdruckminderer	16
6.3	Sicherheitsventil / Abblaseventil	17

### 1 Allgemeines / Sicherheitshinweise

#### 1.1 Aufbau der Sicherheitshinweise



##### GEFAHR!

Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr für Personen, welche den Tod oder schwerste Verletzungen zur Folge haben kann.



##### WARNUNG!

Kennzeichnet eine mögliche Gefahr für Personen oder Sachwerte, welche gesundheitliche Schäden oder schwerere Sachschäden zur Folge haben können.



##### ACHTUNG!

Kennzeichnet eine mögliche Gefahr für Sachwerte, welche Sachschäden zur Folge haben können.

#### 1.1.1 Aufbau sonstiger Hinweise



##### HINWEIS!

Zusätzliche Hilfestellungen oder weitere nützliche Informationen.



##### UMWELT!

Fachgerechte Entsorgung

#### 1.2 Sicherheitshinweise



##### HINWEIS!

Diese Wartungsanleitung ist für das technische Servicepersonal bestimmt. Diese Anleitung ersetzt nicht die Schulung des Personals. Reparaturen dürfen ausschließlich durch den Hersteller bzw. hierzu autorisiertem Fachpersonal, unter Verwendung von Originalteilen unter Beachtung der für elektronische Geräte geltenden Sicherheitsvorkehrungen vorgenommen werden



##### HINWEIS!

Es dürfen nur Schmiermittel verwendet werden welche von [MT Medizin & Technik](#) für dieses Produkt freigegeben sind.

#### 1.3 Reinigung, Entsorgung

Das Gerät ist vor der Reparatur zu desinfizieren. Die Gehäuseoberfläche darf nicht mit kohlenwasserstoffhaltigen Lösungsmitteln (wie z.B. Benzin, Verdünnung) gereinigt werden.



##### UMWELT!




Das Gerät ist entsprechend den Herstellerangaben zu entsorgen.

#### 1.4 Lagerungs- und Umgebungsbedingungen

Temperatur	Transport und Lagerung:	-15°C bis +60°C
	Betrieb:	+10°C bis +50°C
Luftfeuchtigkeit	Transport und Lagerung:	< 90 % rel. Luftfeuchte
	Betrieb:	50 bis 90 % Luftfeuchte
Luftdruck	Transport und Lagerung:	700 hPa - 1.060 hPa
	Betrieb:	700 hPa - 1.060 hPa

## 2 **Wartung**

### 2.1 **Allgemeine Wartungsintervalle**

	HINWEIS! Die Druckreduzier- und Umschalteneinrichtung muss einmal jährlich auf Funktion und Dichtigkeit geprüft werden.
	HINWEIS! Sicherheitsventile und Hochdruckminderer müssen nach 2 Jahren, sowie Betriebsdruckminderer nach 4 Jahren ausgetauscht werden.
	HINWEIS! Die Elektronik ist halbjährig zu warten und wird nach 10 Jahren ausgetauscht.

### 2.2 **Durchzuführende Wartungsarbeiten**

- Funktionsprüfung
- Durchflussprüfung
- Dichtigkeitsprüfung
- Sichtprüfung auf Lesbarkeit der Kennzeichnung und mechanische Unversehrtheit

### 2.3 **Fehlerquellen**

Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme
<b><i>Druckminderer</i></b>		
Zischgeräusche	Membranschäden	• Druckminderer sofort druckentlasten und austauschen
Brummen		• Austausch
Verstellung des Hinterdrucks	Setzerscheinungen	• nachstellen
innere und äußere Undichtigkeiten		• Austausch
<b><i>Gasmangelwarngerät</i></b>		
Alarm bei Normaldruck	Kontaktmanometer ist falsch eingestellt.	• Kontaktmanometer neu einstellen
	Kabelbruch	• Kontaktmanometer ersetzen
	Kontaktmanometer defekt	• Kontaktmanometer ersetzen
Prüftaste reagiert nicht	Es liegt eine Störung vor. Prüfen ist nur möglich, wenn grüne LED leuchtet	• Störung beseitigen, ggf. Kontaktmanometer neu einstellen

### 2.4 Ersatzteilliste USE

REF	Produktbezeichnung
5743 1819	Druckreduzier- und Umschaltelinrichtung max. 200 bar (O2, AIR, N2)
5743 1820	Druckreduzier- und Umschaltelinrichtung max. 100 bar (CO2, N2O)
5743 1656	Sammelrohr, Rückschlagventil 1-fach
5743 1657	Sammelrohr, Rückschlagventil 2-fach
5743 1658	Sammelrohr, Rückschlagventil 3-fach
5743 1659	Sammelrohr, Rückschlagventil 4-fach
5743 1660	Sammelrohr, Rückschlagventil 5-fach
5743 1661	Sammelrohr, Rückschlagventil 6-fach
5760 0015	Wandbefestigung für Sammelrohr
5750 7834	Flaschenhalterung 1-fach
5750 7835	Flaschenhalterung 2-fach
5750 7836	Flaschenhalterung 3-fach
5750 7837	Flaschenhalterung 4-fach
5750 7838	Flaschenhalterung 5-fach
5750 0659	Kettenzuschnitt für Doppelaufstellung
5750 0657	S-Haken
	<b><i>Kontaktmanometer</i></b>
5743 1461	Kontaktmanometer 20-250 bar
9000 1474	Kontaktmanometer 20-160 bar
5743 1462	Kontaktmanometer 4,25-5,75 bar
9000 1152	Kontaktmanometer 0-25 bar
	<b><i>Hochdruckverbindungsleitungen</i></b>
5760 0007	Hochdruckverbindungsleitung flexibel, PN 200, DIN 477, O2
5760 0008	Hochdruckverbindungsleitung flexibel, PN 200, DIN 477, AIR
5760 0009	Hochdruckverbindungsleitung flexibel, PN 200, DIN 477, N2O
5760 0010	Hochdruckverbindungsleitung flexibel, PN 200, DIN 477, CO2
5760 0011	Hochdruckverbindungsleitung flexibel, PN 200, DIN 477, N2
5760 0027	Hochdruckverbindungsleitung flexibel, PN 200, CGA 540, O2 (US-Standard)
5760 0028	Hochdruckverbindungsleitung flexibel, PN 200, CGA 326, AIR (US-Standard)
5760 0029	Hochdruckverbindungsleitung flexibel, PN 200, CGA 346, N2O (US-Standard)
5760 0030	Hochdruckverbindungsleitung flexibel, PN 200, CGA 320, CO2 (US-Standard)
5760 0031	Hochdruckverbindungsleitung flexibel, PN

REF	Produktbezeichnung
	200, CGA 580, N2 (US-Standard)
5760 0037	Hochdruckverbindungsleitung flexibel PN 200, BS 341, O2 (British-Standard)
5760 0038	Hochdruckverbindungsleitung flexibel PN 200, BS 341, AIR (British-Standard)
5760 0039	Hochdruckverbindungsleitung flexibel PN 200, BS 341, N2O (British-Standard)
5760 0040	Hochdruckverbindungsleitung flexibel PN 200, BS 341, CO2 (British-Standard)
5760 0041	Hochdruckverbindungsleitung flexibel PN 200, BS 341, N2 (British-Standard)
	<b>Gasmangelwarngerät</b>
74 0024 3633	Gasmangelwarngerät CMS/3-3 WFG
74 0024 3634	Gasmangelwarngerät CMS/6-4 WFG
74 0024 3635	Gasmangelwarngerät CMS/6-5 WFG
74 0024 3636	Gasmangelwarngerät CMS/6-6 WFG
	<b>Dichtungen</b>
5743 0333	Spezialdichtung O2
5743 0334	Spezialdichtung AIR
5743 0335	Spezialdichtung N2O
5743 0336	Spezialdichtung CO2
5750 2960	Dichtung Cu 23x13x3
	<b>Ersatzteile</b>
5760 0656	Hauptstellendruckregler rechts, P2 variabel
5760 0657	Hauptstellendruckregler links, P2 fix
5760 0658	Leitungsdruckminderer, PN40
5743 1047	Sicherheitsventil 6 bar
5760 0171	Dichtung für Sensoren G1/4"
5760 0678	Adapter 1/4"NPT-G1/4"
5760 0662	Kugelhahn Pzw
5760 0659	Abblaseventil, Hauptstellendruckr., PN21
5760 0660	Service-Kit, Absperr-, Entlastungsventil
5760 0661	Absperr- und Entlastungsventil, PN200
5760 0663	Absperrhahn P-BtD

### 3 Prüfungen 3.1 Übersicht USE

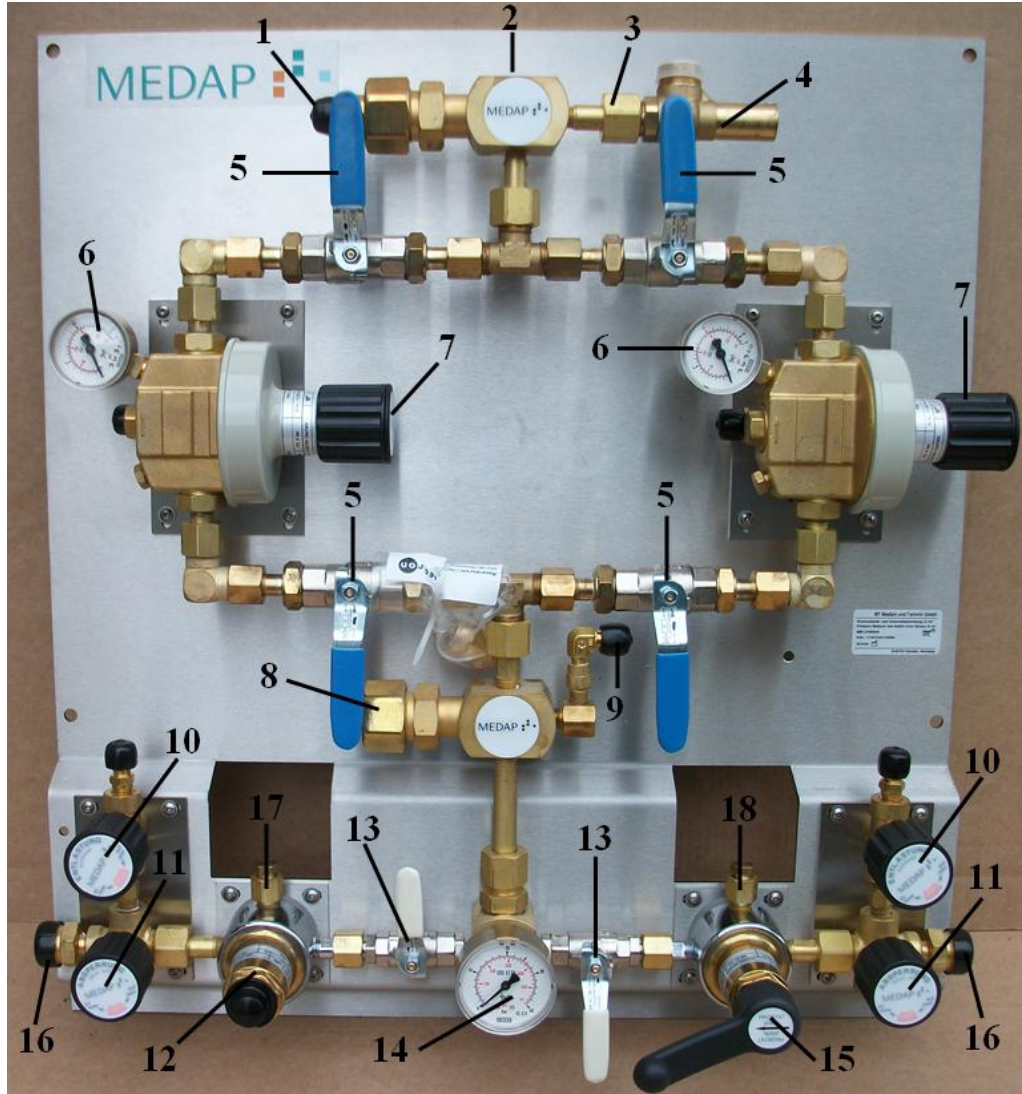


Bild 1: Übersicht USE 25 Nm<sup>3</sup>/h

- |   |   |
|---|---|
| 1 Anschluss Verteilernetz   | 10 Hochdruckentlüftungsventil                           |
| 2 Betriebsdruckkontaktmanometer<br>(Anschluss Optional Erweiterbar) | 11 Hochdruckabsperrentil                                |
| 3 Anschluss Sicherheitsventil                                       | 12 Hochdruckminderer                                    |
| 4 Sicherheitsventil   | 13 Kugelhahn  |
| 5 Absperrhahn   | 14 Manometer Zwischendruck<br>Kontaktmanometer (Option) |
| 6 Manometer Betriebsdruck   | 15 Hochdruckminderer, umschaltbar                       |
| 7 Druckminderer Betriebsdruck                                       | 16 Anschluss Flasche / Flaschenbatterie                 |
| 8 Tankanschluss   | 17 Anschluss Kontaktmanometer links                     |
| 9 Abblaseventil   | 18 Anschluss Kontaktmanometer rechts                    |



### 3.2 Zwischendruckbereich

Die Auswahl der Quelle erfolgt automatisch und wird im Zwischendruckbereich geregelt. Der Tank, der linke und der rechte Druckminderer liefern verschiedene Hinterdrücke, die in den Zwischendruckbereich eingespeist werden, wobei der Hinterdruck des rechten Druckminderers über den Umschaltheben verändert werden kann.

Für den Zwischendruckbereich gelten die Druckbereiche:

- Druckniveau Tank
- rechter Hochdruckminderer (Hebelstellung rechts)
- linker Hochdruckminderer
- rechter Hochdruckminderer (Hebelstellung links)



#### ACHTUNG!

Da die Anlage bei dieser Prüfung in Betrieb bleibt, muss sichergestellt sein, dass beide Flaschenbatterien gefüllt sind, um eine Gefährdung der Patienten zu vermeiden.



#### GEFAHR!

Die Prüfung der Druckminderer und Umschaltfunktion bedarf höchster Konzentration.

Es muss an jeder Stelle der Prüfung klar sein, welches Ventil wieder geöffnet werden muss, sollte eine vorgesehene Funktion nicht gegeben sein, um eine Gasunterbrechung zu vermeiden.

- ggf. Kugelhahn des Tanks schließen, damit die Flaschenbatterien in Betrieb genommen werden
- je nach Hebelstellung muss der Zwischendruck im entsprechenden Druckbereich liegen

### 3.3 Druckminderereinstellungen und -funktionen

Am besten lässt sich die korrekte Einstellung der Druckminderer bei Ruhedruck beurteilen. Die Prüfung wird mit dem angeschlossenen Gasmangelwarngerät mit aktiviertem Zwischendruckmanometer durchgeführt. Ist kein Zwischendruckmanometer installiert oder kein Gasmangelwarngerät vorhanden, muss ein geeignetes Feinmessmanometer verwendet und am Multiblock (14) eingeschraubt werden (Gewinde am Multiblock NPT 1/4").



#### GEFAHR!

Wird an dem Multiblock ein Teil entfernt, ist die gesamte Anlage außer Betrieb.

Notversorgung einrichten



#### WARNUNG!

Führen Sie nie Arbeiten an der Umschaltanlage aus, wenn diese noch unter Druck steht.

Plötzlich austretendes Gas kann zu schweren Verletzungen führen.

---

Die Funktion der Druckminderer wird gleichzeitig mit deren Einstellungen überprüft. Ein funktionsfähiger Druckminderer darf nicht brummen. Er hat ca. 0,3 bar Druckabfall zwischen Ruhedruck und Fließdruck (bei sehr geringem Durchfluss). Druckabfälle über 1,5 bar bei den Hochdruckminderern sowie mehr als 1 bar bei Betriebsdruckminderern sind selbst bei größter Entnahmemenge unzulässig.



### HINWEIS!

Der Anstieg des Hinterdruckes bei abnehmendem Vordruck an den Hochdruckminderern ist normal.

### 3.3.1 Prüfung der Hochdruckminderer in allen Anlagentypen

- Umschalthebel (15) auf die rechte Seite legen.
- Ggf. Kugelhahn des Tanks schließen, damit die Flaschenbatterien in Betrieb genommen werden.
- Rechte Flaschenseite in Betrieb gehen lassen.
- Der Hinterdruck des rechten Hochdruckminderers soll jetzt der nachfolgenden Tabelle 1 für „*Hebelstellung rechts*“ entsprechen.
- Das Hochdruckabsperrentil (11) der rechten Flaschenseite schließen.
- Warten bis der Hochdruck ab fällt.
- Bei 20,0 bar Vordruck muss das Gasmangelwarngerät „*rechte Flaschenseite leer*“ akustisch melden und optisch auf die rote LED umschalten.
- Warten bis der Hochdruck weiter gefallen ist und bei ca. 10,5 bar Zwischendruck die linke Flaschenseite in Betrieb geht (Fließgeräusch hörbar).
- Umschalthebel (15) auf die linke Seite legen.
- Das Hochdruckabsperrentil (11) der rechten Flaschenseite öffnen.
- Die Meldung des Gasmangelwarngerätes für „*rechte Flaschenseite leer*“ muss erlöschen und optisch auf die grüne LED umschalten.
- Der Hinterdruck des linken Hochdruckminderers soll jetzt der nachfolgenden Tabelle 2 für „*Hebelstellung links*“ entsprechen.
- Das Hochdruckabsperrentil (11) der linken Flaschenseite schließen.
- Warten bis der Hochdruck ab fällt.
- Bei 20,0 bar Vordruck muss das Gasmangelwarngerät „*linke Flaschenseite leer*“ akustisch melden und optisch auf die rote LED umschalten.
- Warten bis der Hochdruck weiter gefallen ist und bei ca. 8,5 bar Zwischendruck die rechte Flaschenseite in Betrieb geht (Fließgeräusch hörbar).
- Der Hinterdruck des rechten Hochdruckminderers soll jetzt der nachfolgenden Tabelle 3 für „*Hebelstellung links, bei leerer linker Flaschenbatterie*“ entsprechen.
- Umschalthebel (15) auf die rechte Seite legen.
- Der Zwischendruck muss wieder entsprechend der Tabelle 1 „*Hebelstellung rechts*“ ansteigen.
- Das Hochdruckabsperrentil (11) der linken Flaschenseite öffnen.
- Die Meldung des Gasmangelwarngerätes für „*linke Flaschenseite leer*“ muss erlöschen und optisch auf die grüne LED umschalten.

### 3.3.2 Betriebsdruckminderer

- Die Betriebsdruckminderer müssen einzeln geprüft werden.
- Den Absperrhahn (5) hinter dem rechten Betriebsdruckminderer schließen.
- Der Hinterdruck (Ruhedruck) des rechten Betriebsdruckminderers soll zwischen 5,1 und 5,4 bar liegen.
- Der Fließdruck des linken Betriebsdruckminderers darf nicht unter 4,5 bar fallen.
- Den Absperrhahn (5) hinter dem rechten Betriebsdruckminderer öffnen.
- Den Absperrhahn (5) hinter dem linken Betriebsdruckminderer schließen.
- Der Hinterdruck (Ruhedruck) des linken Betriebsdruckminderers soll zwischen 5,1 und 5,4 bar liegen.
- Der Fließdruck des rechten Betriebsdruckminderers darf nicht unter 4,5 bar fallen.
- Den Absperrhahn (5) hinter dem linken Betriebsdruckminderer öffnen.

### 3.4 Gasmangelwarngerät

Die Gasmangelwarngeräte sind halbjährlich von technischem Servicepersonal zu inspizieren und zu warten. Wir empfehlen den Einsatz unseres Kundendienstes.

Wenn sich das Gerät im Betriebszustand befindet (angezeigt durch grüne LED) kann durch betätigen der jeweiligen **RESET TEST**-Taste für jedes überwachte Medium ein Test durchgeführt werden. Wird die Taste gedrückt gehalten so erlischt die grüne LED und die rote LED leuchtet auf. Zusätzlich ertönt das akustische Alarmsignal. Ist das Notfallsignalgerät über die potentialfreien Kontakte geschaltet, so wird durch betätigen der **RESET TEST**-Taste auch der potentialfreie Kontakt geschaltet. Ist das Gerät mit einem Nebenwarngerät verbunden, so wird folglich auch an diesem eine Störmeldung generiert.

### 3.5 Dichtprüfung

- Die Verschraubungen sparsam mit einem sauerstoffgeeigneten, schaubildenden Mittel einsprühen.
- Das Prüfmittel auf Bläschenbildung beobachten.
- Nach der Dichtprüfung die Reste des Prüfmittels entfernen.

### 3.6 Hochdruckanschlussbögen und Sammelrohr

- Anschlussbögen auf Beschädigungen prüfen (Kerben, Knicke, Gewinde).



#### HINWEIS!

Beschädigte Anschlussbögen müssen umgehend außer Betrieb genommen und ausgetauscht werden.

---

- Flaschenanschlussdichtung mindestens jährlich tauschen.



#### WARNUNG!

Nie Arbeiten an den Sammelrohren und Anschlussbögen ausführen, wenn diese noch unter Druck steht.

Plötzlich austretendes Gas kann zu schweren Verletzungen führen.

---

- Verschraubungen der Sammelrohre und Anschlussbögen sparsam mit einem sauerstoffgeeigneten, schaubildenden Mittel einsprühen.
- Prüfmittel auf Bläschenbildung beobachten.
- Reste des Prüfmittels nach der Dichtprüfung entfernen.

### 3.7 Hochdruckabsper- und Entlastungsventile

- Hochdruckventile (10/11) auf Leichtgängigkeit und Anzeige prüfen.



#### HINWEIS!

Schwergängige Ventile sind umgehend auszutauschen.

---

### 4 Einstellungsarbeiten

<i>Hebelstellung rechts</i>		
Vordruck rechte Seite	P2 Ruhedruck	P2 Fließdruck
200	12,5	11,3
180	12,6	11,4
160	12,7	11,5
140	12,8	11,6
120	12,9	11,7
100	13,0	11,8
80	13,1	11,9
60	13,2	12,0
40	13,3	12,1
20	13,4	12,2

Tabelle 1: Richtwerte zur Einstellung der Hochdruckminderer

<i>Hebelstellung links</i>		
Vordruck linke Seite	P2 Ruhedruck	P2 Fließdruck
200	10,1	8,9
180	10,2	9,0
160	10,3	9,1
140	10,4	9,2
120	10,5	9,3
100	10,6	9,4
80	10,7	9,5
60	10,8	9,6
40	10,9	9,7
20	11,0	9,8

Tabelle 2: Richtwerte zur Einstellung der Hochdruckminderer

<i>Hebelstellung links, bei leerer linker Flaschenbatterie</i>		
Vordruck rechte Seite	P2 Ruhedruck	P2 Fließdruck
200	8,4	7,2
180	8,5	7,3
160	8,6	7,4
140	8,7	7,5
120	8,8	7,6
100	8,9	7,7
80	9,0	7,8
60	9,1	7,9
40	9,2	8,0
20	9,3	8,1

Tabelle 3: Richtwerte zur Einstellung der Hochdruckminderer

### 4.1 Rechter Hochdruckminderer, umschaltbar

- Entlüftungsventile schließen
- rechtes Absperrventil öffnen
- Kugelhahn hinter dem linken Hochdruckminderer schließen
- Umschalthebel auf die rechte Seite legen
- Klebeschild „Priorität“ vorsichtig entfernen und die dahinter liegende Linsenschraube lösen
- Hebel abnehmen
- Den Hinterdruck am Vierkant einstellen (siehe Tabelle 1: Richtwerte zur Einstellung der Hochdruckminderer).
- Hebel aufsetzen und mit Linsenschraube befestigen



#### HINWEIS!

Achten Sie auf die korrekten Funktionen und den Anschlag des Hebels, der Spannstift muss in der Regel nicht versetzt werden.

---

- Klebeschild „Priorität“ wieder aufkleben.
- Kugelhahn hinter dem linken Hochdruckminderer wieder öffnen.

### 4.2 Linker Hochdruckminderer

- Entlüftungsventile schließen
- Linkes Absperrventil öffnen
- Schutzkappe entfernen
- Den Hinterdruck mit einem Innensechskantschlüssel 8 mm einstellen (siehe Tabelle 2 oder 3: Richtwerte zur Einstellung der Hochdruckminderer).
- Schutzkappe wieder aufsetzen

### 4.3 Betriebsdruckminderer

Um die Betriebsdruckminderer unabhängig voneinander einzustellen, muss der gegenüberliegende Betriebsdruckminderer mit den Absperrhähnen vom Netz getrennt werden.



#### ACHTUNG!

Nach den Einstellarbeiten sind unbedingt alle Kugel- und Absperrhähne wieder zu öffnen.

---

## 5 Einrichten einer Notversorgung

### 5.1 Wichtige Hinweise

- Richten Sie eine Notversorgung nur ein, wenn diese unvermeidlich ist.
- Betreiben Sie die Notversorgung nicht länger als unbedingt notwendig.
- Sprechen Sie diese mit der Krankenhausverwaltung ab und lassen Sie sich die Einrichtung schriftlich freigeben.
- Berücksichtigen Sie bei rückwärtiger Einspeisung (Einspeisung auf Station über Entnahmestellen), vor allem Gynäkologie, Notfall, OP und Intensivstationen.
- Lassen Sie den Betriebsdruck in den einzelnen Steigleitungen nicht aus dem Auge.
- Sorgen Sie dafür, dass der Gasverbrauch im Krankenhaus so weit wie möglich gedrosselt wird.

- Beachten Sie, dass die Druckminderer der Noteinspeisung bei weitem nicht die Leistungsfähigkeit der Rohrleitungsdruckminderer besitzen und dass es daher zu unzulässigen Druckabfällen im Netz kommen kann, wenn der Verbrauch zu hoch ist. Stellen Sie die Druckminderer daher möglichst hoch ein.
- Berücksichtigen Sie, dass die Druckminderer der Noteinspeisung häufig keinen Vordruckausgleich haben. Der Hinterdruck wird dann mit Abnahme des Flaschendrucks ansteigen. Sie müssen die Druckeinstellung daher von Zeit zu Zeit überprüfen.

### 5.2 Noteinspeisepunkte

- Notversorgung einrichten (Wichtige Hinweise oben beachten!).
- Kugelhähne am Verteiler schließen und Wartungsarbeiten beginnen.
- Bevor die Kugelhähne wieder geöffnet werden, den Netzdruck an den Manometern der Betriebsdruckminderer prüfen.
- Noteinspeisung erst nach öffnen der Kugelhähne abbauen.

## 6 Austausch pneumatischer Komponenten



### ACHTUNG!

Für die Dauer der Arbeiten an der Anlage muss die Gasversorgung des Krankenhauses sichergestellt sein.



### ACHTUNG!

Achten Sie auf volle Flaschen und kontrollieren Sie ständig den Gasvorrat und Netzdruck während der Arbeiten.

Siehe ↪ 5 Einrichten einer Noteinspeisung.



### ACHTUNG!

Halten Sie die Anlage sauber und vor allem öl- und fettfrei.

### 6.1 Rechter Hochdruckminderer

- Druck links prüfen, Flaschen müssen ausreichend gefüllt sein.
- Links in Betrieb nehmen (Der Hebel des rechten Druckminderer soll auf die linke Seite umgelegt sein.)
- Kugelhahn (13) hinter dem rechten Druckminderer schließen.
- Flaschenventile der rechten Seite schließen und Entlüftungsventil (10) öffnen.
- Ist der Druck vollständig abgeschlossen, Absperrventil (11) schließen.
- Kontaktmanometer herausschrauben und vorsichtig ablegen.



### ACHTUNG!

Das Gasmangelwarngerät wird sofort einen Alarm auslösen, wenn der Kontaktmanometer nicht mehr angeschlossen ist. Den akustischen Alarm können Sie mit der „RESET TEST Taste“ kurzfristig ausschalten.



### HINWEIS!

Die Manometer sollten beim Wechsel der HD-minderer ebenfalls getauscht werden. Der Adapter des ausgebauten Druckminderers kann aber weiterverwendet werden. Dieser muss mit Teflonband neu eingedichtet werden. Verwenden Sie eine neue Dichtung.

- Überwurfmuttern lösen
- Die 4 Innensechskantschrauben des Halteblechs lösen und Druckminderer abnehmen, Manometer wieder anschließen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Manometer wieder anschließen.
- Entlüftungsventil (10) schließen.
- Flaschenventile vorsichtig öffnen.
- Absperrventil (11) vorsichtig öffnen.
- Einstellung des Druckminderers über Druckanzeige des Manometers prüfen.
- Kugelhahn (13) hinter dem rechtem Druckminderer öffnen.
- Überprüfung auf Leckagen.

### 6.2 Linker Hochdruckminderer

- Druck rechts prüfen, Flaschen müssen ausreichend gefüllt sein.
- Rechts in Betrieb nehmen (Der Hebel des rechten Druckminderer soll auf die rechte Seite umgelegt sein.)
- Kugelhahn (13) hinter dem linken Druckminderer schließen.
- Flaschenventile der linken Seite schließen und Entlüftungsventil (10) öffnen.
- Ist der Druck vollständig abgeschlossen, Absperrventil (11) schließen.
- Kontaktmanometer herausschrauben und vorsichtig ablegen.



#### ACHTUNG!

Das Gasmangelwarngerät wird sofort einen Alarm auslösen, wenn der Kontaktmanometer nicht mehr angeschlossen ist. Den akustischen Alarm können Sie mit der „RESET TEST Taste“ kurzfristig ausschalten.



#### HINWEIS!

Die Manometer sollten beim Wechsel der HD-minderer ebenfalls getauscht werden. Der Adapter des ausgebauten Druckminderers kann aber weiterverwendet werden. Dieser muss mit Teflonband neu eingedichtet werden. Verwenden Sie eine neue Dichtung.

---

- Überwurfmuttern lösen
- Die 4 Innensechskantschrauben des Halteblechs lösen und Druckminderer abnehmen, Manometer wieder anschließen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Manometer wieder anschließen.
- Entlüftungsventil (10) schließen.
- Flaschenventile vorsichtig öffnen.
- Absperrventil (11) vorsichtig öffnen.
- Einstellung des Druckminderers über Druckanzeige des Manometers prüfen.
- Kugelhahn (13) hinter dem linken Druckminderer öffnen.
- Überprüfung auf Leckagen.



### 6.3 Sicherheitsventil / Abblaseventil

Das Sicherheitsventil (4) ist am Multiblock im Betriebsdruckbereich, über ein 1/2“ Gewinde angeschlossen. Die Abdichtung erfolgt über eine Kugelkonus- Verbindung.

Das Abblaseventil (9) ist am Multiblock für den Zwischendruck eingeschraubt. Die Abdichtung erfolgt mit Teflonband.



#### GEFAHR!

Wird an dem Multiblock ein Teil entfernt, ist die gesamte Anlage außer Betrieb.

Notversorgung einrichten



#### WARNUNG!

Führen Sie nie Arbeiten an der Umschaltanlage aus, wenn diese noch unter Druck steht.

Plötzlich austretendes Gas kann zu schweren Verletzungen führen.

---

Hersteller

**MT Medizin & Technik GmbH**

Medical Systems and Service

Ambrosius-Marthaus-Straße 1

04758 Oschatz

Phone: +49 3435 666 0-20  
Fax: +49 3435 666 0-21  
E-Mail: [info@mt-oschatz.de](mailto:info@mt-oschatz.de)  
Website: <http://www.mt-oschatz.de>