

# Installationsanweisung (IA)

## Entnahmestelle MEDAP / Ausführung G



## **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 Installationsanweisung 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 .....</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 .....	5
1.4	Lagerungs- und Umgebungsbedingungen .....	5
1.5	Technischer Dienst .....	5
<b>2</b>	<b>Voraussetzungen für die Montage .....</b>	<b>5</b>
2.1	Einbaubedingungen .....	5
2.2	Unterputzdose/Aufputzdose Ausführung G (Einbautiefe) .....	5
2.2.1	Befestigung von Entnahmestellen Einbaudosen Typ G .....	11
2.3	Aufbau des Steckventils .....	12
2.4	Montage des Steckventils .....	12
2.4.1	Einbau der Entnahmestelle .....	13
2.4.2	Montage der Steckkombination in den Unterputzanschluss .....	15
2.5	Einbau der Sicherungsringe .....	16
2.6	Montage des Steckventils bei einer oder mehreren Verlängerungen .....	17
2.7	Einzelteile .....	18
<b>3</b>	<b>Prüfungen .....</b>	<b>20</b>
3.1	Funktions- und Druckprüfung .....	20
3.1.1	Durchfluss und Druckabfallprüfung .....	21
3.1.2	Dichtigkeitsprüfung .....	21
3.2	Druckprüfungen nach DIN EN ISO 7396-1 .....	21

### 1 Allgemeines

#### 1.1 Aufbau der Sicherheitshinweise









Piktogramm	Signalwort	Text	Text
	GEFAHR!	Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr für Personen, welche den Tod oder schwerste Verletzungen zur Folge haben kann.	Im Text des Sicherheitshinweises werden die Art und die Abwehr der Gefahr beschrieben.
	WARNUNG!	Kennzeichnet eine mögliche Gefahr für Personen oder Sachwerte, welche gesundheitliche Schäden oder schwere Sachschäden zur Folge haben können.	
	ACHTUNG!	Kennzeichnet eine mögliche Gefahr für Sachwerte, welche Sachschäden zur Folge haben können.	

Fig.1: Aufbau Sicherheitshinweise

#### 1.1.1 Aufbau sonstiger Hinweise

Piktogramm	Signalwort	Text
	HINWEIS!	Im Text des Hinweises werden zusätzliche Hilfestellungen oder weitere nützliche Informationen ohne mögliche Personen- oder Sachschäden beschrieben.
	UMWELT!	Fachgerechte Entsorgung.

#### 1.2 Sicherheitshinweise

	<b>HINWEIS!</b> Diese Installationsanleitung ist bestimmt für Servicepersonal. Diese Anleitung ersetzt nicht die Schulung des Personals. Installationen dürfen ausschließlich durch den Hersteller bzw. hierzu autorisiertem Fachpersonal, unter Verwendung von Originalteilen unter Beachtung der für elektronische Geräte geltenden Sicherheitsvorkehrungen vorgenommen werden.
	<b>HINWEIS!</b> Es dürfen nur Schmiermittel verwendet werden welche von <b>MT Medizin &amp; Technik</b> für dieses Produkt freigegeben sind.
	<b>HINWEIS!</b> Vor dem Absperrern der medizinischen Gasversorgung vergewissern Sie sich, dass kein Patient durch den Eingriff gefährdet wird. Versorgungsuntersuchungen müssen schriftlich dokumentiert und vom Betreiber freigezeichnet werden.

### 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

Nennversorgung für Druckgase	400 bis 500 kPa +/- 20 %
Nennversorgung für Vakuum	-100 kPa bis -40 kPa
Temperatur	-20°C bis +60°C (Betrieb)
Relative Luftfeuchtigkeit	30 % bis 75 % (Betrieb)

### 1.5 Technischer Dienst

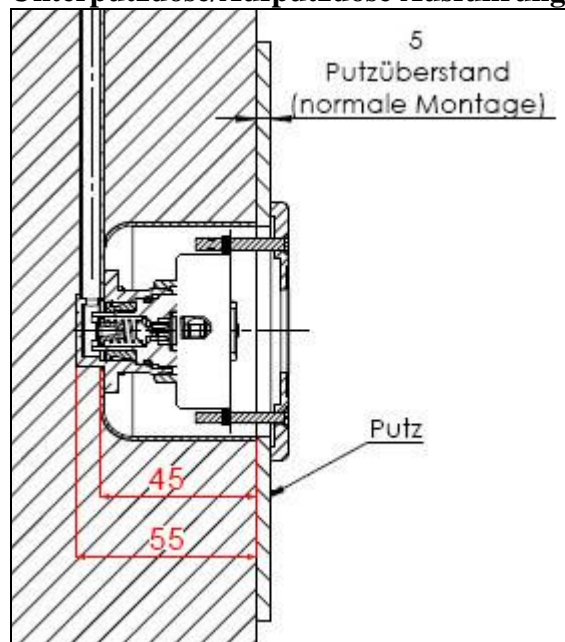
Unter „Technischer Dienst“ wird das Fachpersonal verstanden, das gemäß des MPG in die Betreuung der Entnahmestelle eingewiesen und geschult wurde. Alle Eingriffe, die über die Schulungsinhalte hinausgehen entziehen sich der Haftungsgarantie.

## 2 Voraussetzungen für die Montage

### 2.1 Einbaubedingungen

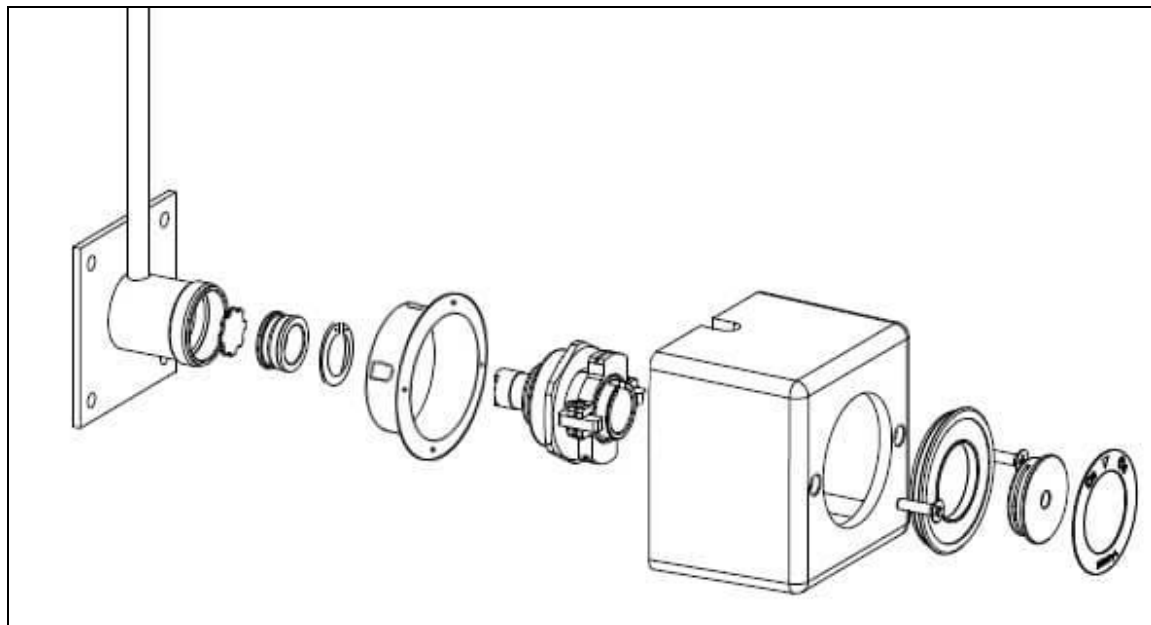
Die Entnahmestelle kann in Decken- und Wandversorgungseinheiten, Gipskartonwände und Massivwände eingesetzt oder auf den Fertigputz montiert werden. Sie darf nur an Rohrleitungssysteme angeschlossen werden, die folgenden Normen entsprechen: DIN 13260-2, DIN EN 737-3, DIN EN ISO 7396-1, EN ISO 11197.

### 2.2 Unterputzdose/Aufputzdose Ausführung G (Einbautiefe)

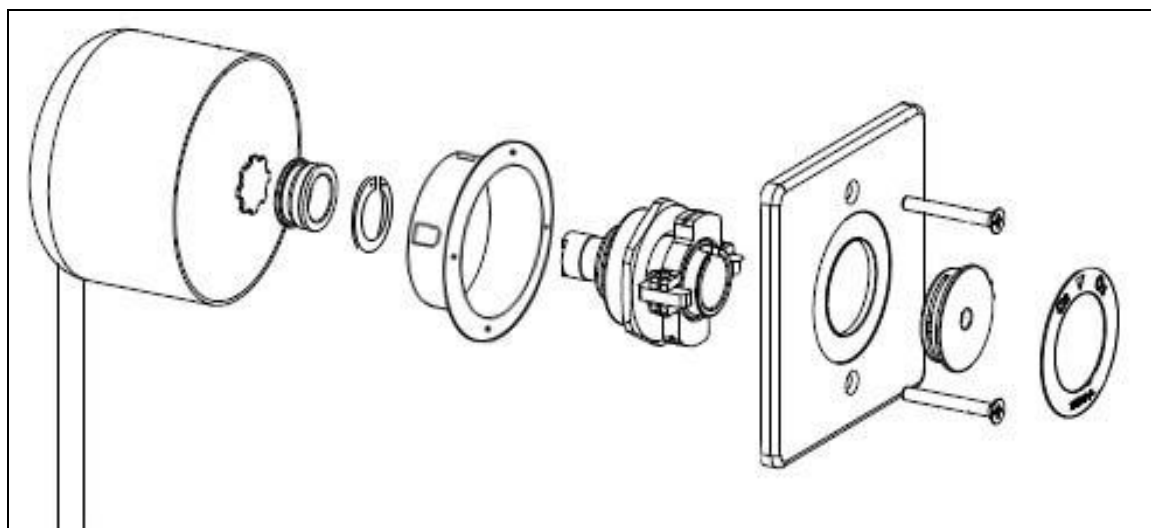


- **Normale Einbautiefe**  
Die Unterputz- (UP)-Dosen mit einer Dosentiefe von insgesamt 55 mm dürfen nicht, wie gewohnt, bündig mit der Fertigwand eingesetzt werden.  
Unter Berücksichtigung der hinzukommenden Putz- oder Fliesenstärke sind die UP-Dosen ca. 5 mm tiefer als Wand inkl. Putz oder Fliesen gesetzt werden. Der Lochdurchmesser muss min. 76 mm bzw. max. 78 mm betragen.
- **Einbautiefe zu gering**  
Sollte die Putzstärke gegenüber der theoretischen Vorgabe kleiner sein, kann die UP-Dose im ungünstigsten Falle mit der Vorderkante auf gleicher Höhe wie die Fertigwand-Oberfläche sitzen.
- **Einbautiefe zu groß**  
Sitzt die UP-Dose tiefer als die Oberfläche Fertigwand, dann muss je nach Tiefe mit Verlängerung gearbeitet werden.
- **Allgemeines**  
Wichtig ist, dass beim Setzen von UP-Dosen der Entnahmestellen Ausführung G alle Dosen einer Wandseite auf die gleiche Einbautiefe gebracht werden. Bitte verwenden Sie Winkelschienen als Abstandsfestpunkt und eine Richtlatte, damit die Dosen parallel zur Rohbauwand sitzen.

Die entsprechenden Zeichnungen befinden sich auf den folgenden Seiten.



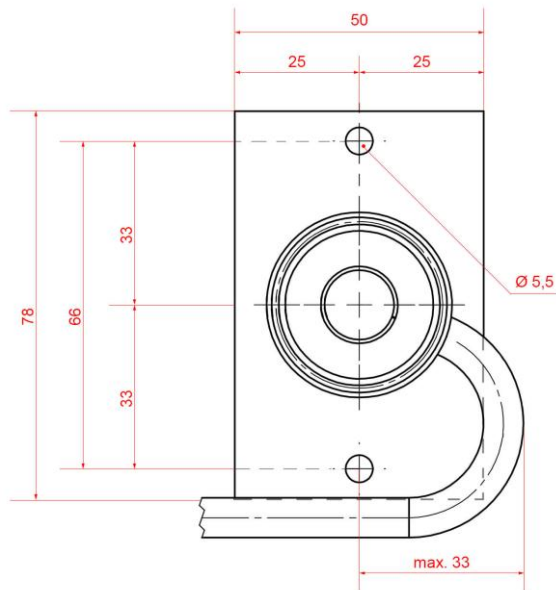
Darstellung Aufputz-Entnahmestelle Typ G



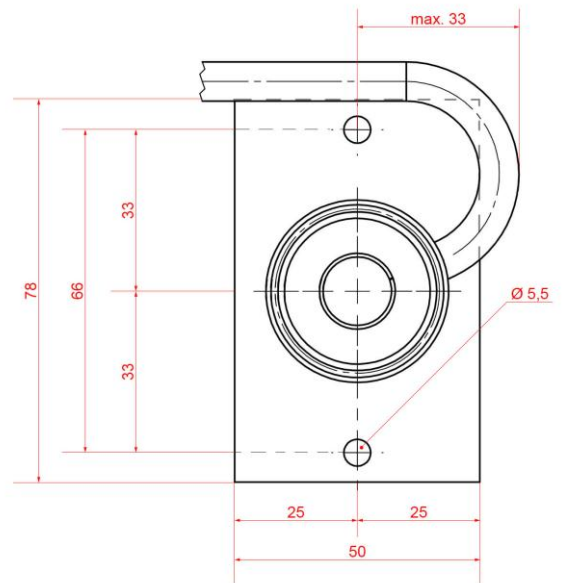
Darstellung Unterputz-Entnahmestelle Typ G



**HINWEIS!**  
Weitere Einzelteile unter Kapitel 2.7

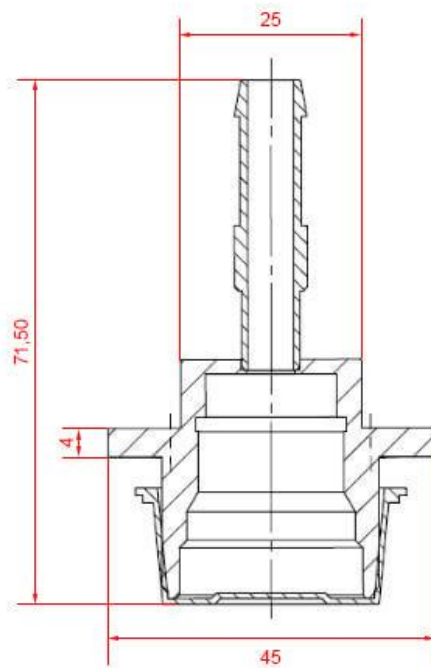


5750 0055 Einbauanschluss  
Ausführung E/G links (Rohranschluss 8mm)

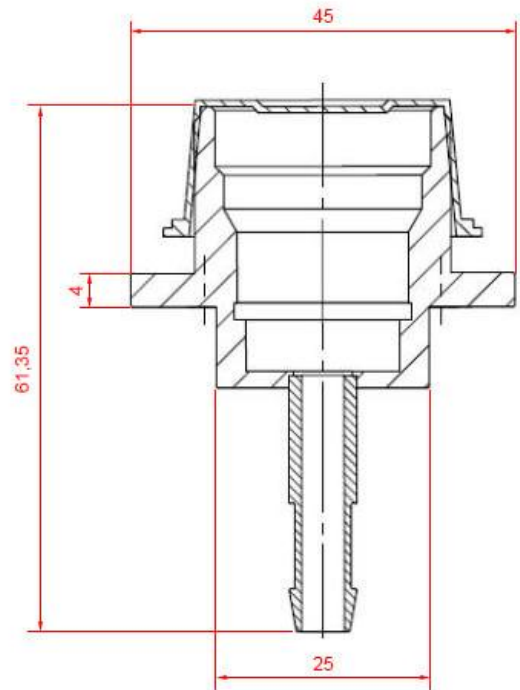


5750 0054 Einbauanschluss  
Ausführung E/G rechts (Rohranschluss 8mm)

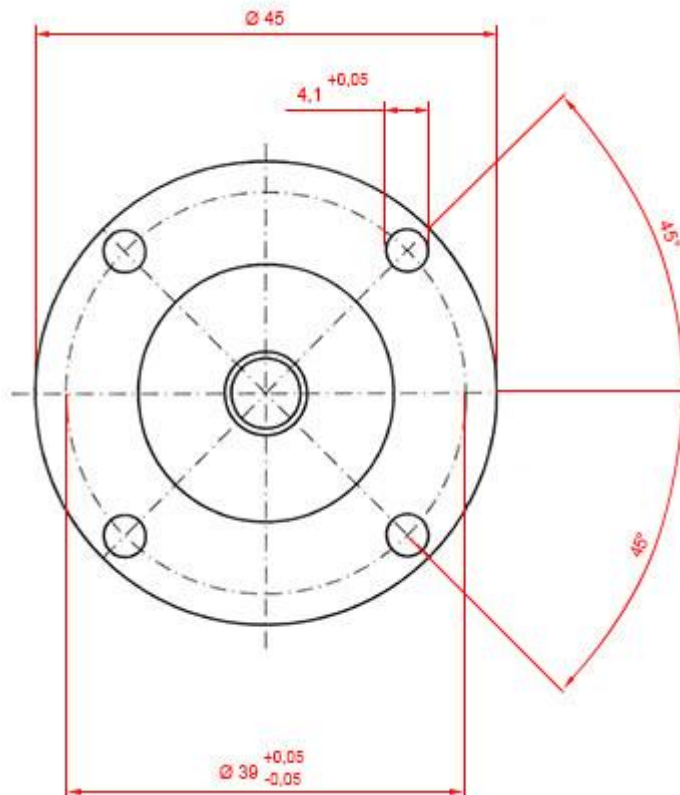




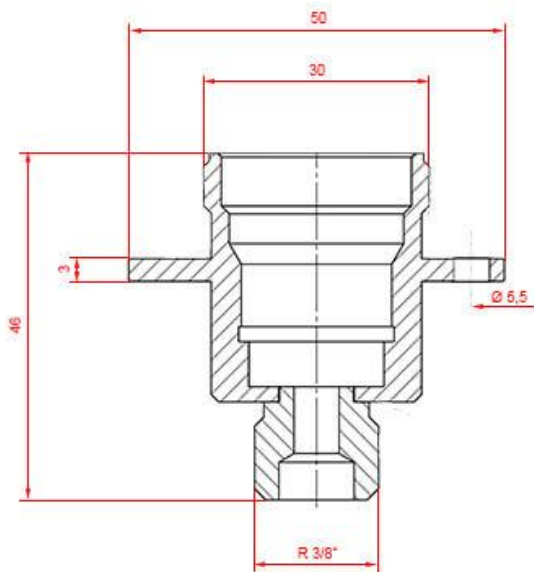
5752 4731 Einbauanschluss  
Ausführung E/G für VAC  
(Schlauchanschluss LW 8,5mm)



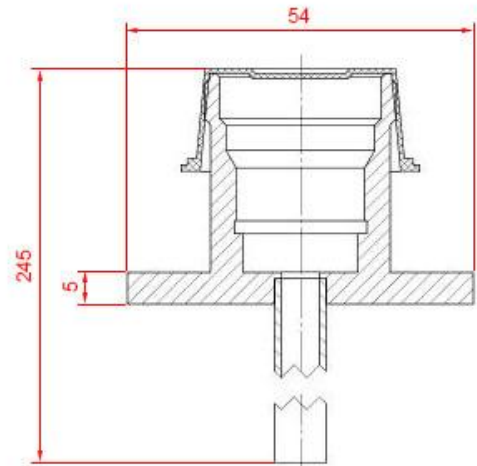
5750 0256 Einbauanschluss  
Ausführung E/G für Druckgase  
(Schlauchanschluss LW 6,7mm)



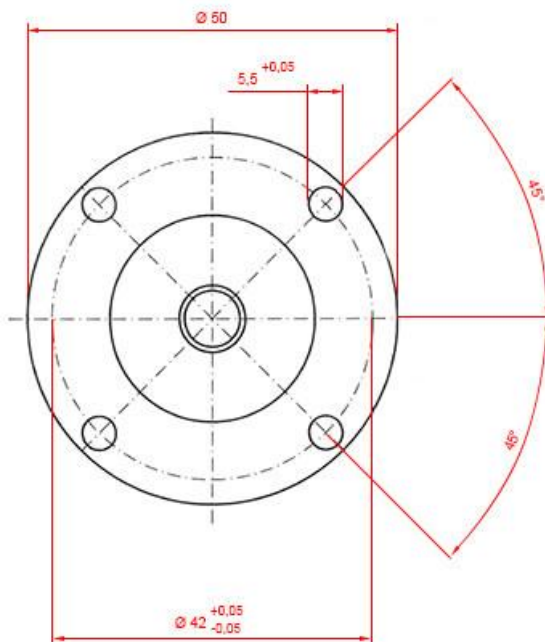
Ring- / Lochmaße für Anschluss 5752 4731 und 5750 0256



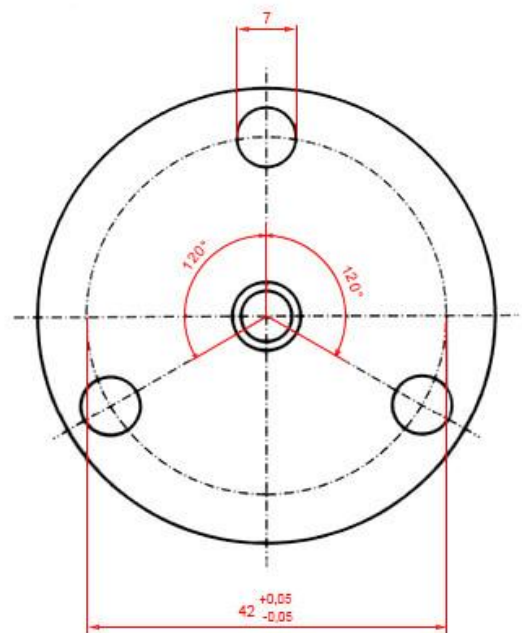
5750 0091 Einbauanschluss  
Ausführung E/G  
(Schlauchanschluss LW 6,7mm über  
Winkelanschluss)



5750 0093 Anschlussgehäuse  
Ausführung E/G  
(Rohranschluss 8mm)



Ring- / Lochmaße für Anschluss 5750 0091



Ring- / Lochmaße für Anschluss 5750 0093

### 2.2.1 Befestigung von Entnahmestellen Einbaudosen Typ G

#### a) Winkelschiene

In gemauerten Wänden werden die Einbaudosen im Regelfall mit Zementmörtel befestigt.

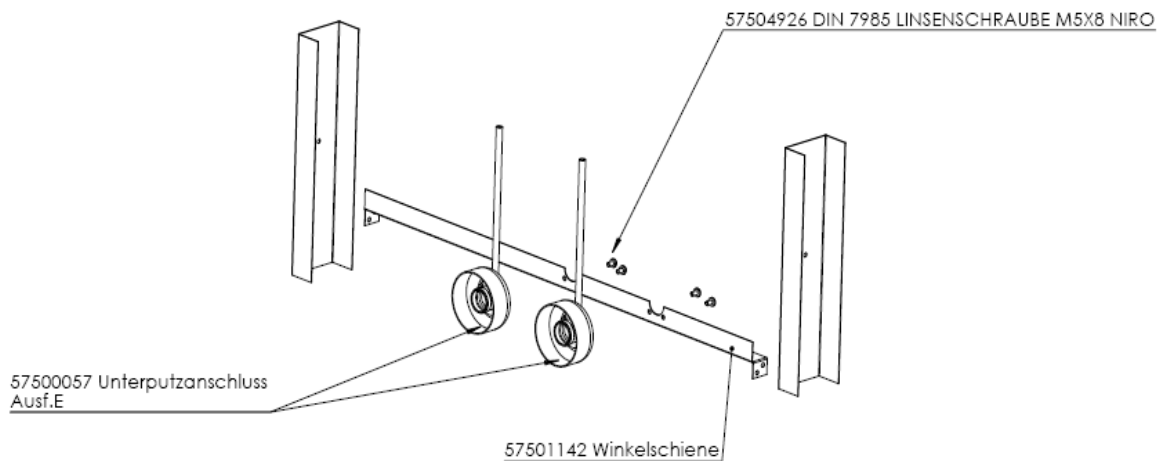
Schnellzement ist nur in speziellen Fällen, z.B. wenn die Aussparung mit Kronenbohrer hergestellt wurde, erlaubt.

Zur genauen Maßeinhaltung der U-Dosen zueinander steht eine Winkelschiene mit den Abständen 100, 150 und 153 mm zur Verfügung.

Für die Befestigung von U-Dosen, Ausführung F und G in Ständerwänden kann unsere Winkelschiene 100-150-153 mm (5750 1142) verwendet werden, siehe beiliegende Zeichnung.

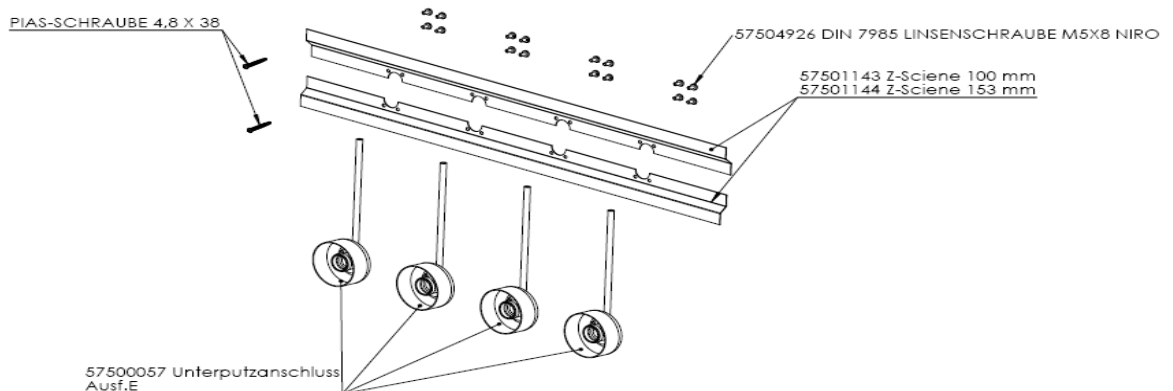
Der Rand der Unterputzdose darf bis zu 5 mm tiefer als die Fertigwand sitzen.

Die Lage des Anschlussrohres kann beliebig platziert werden.



#### b) Z-Schiene

Für die Befestigung von U Dosen, Ausführung E in Ständerwänden können unsere Z-Schienen 100/153/150 mm (5750 1143 / 5750 1144/5750 1145) verwendet werden, siehe beiliegende Zeichnung.



### 2.3 Aufbau des Steckventils

Es bildet eine in sich kompakte Einheit. Bei Funktionsstörungen kann nur die O-Ring-Dichtung, welche der Abdichtung zum Stecknippel dient, ausgetauscht werden. In allen anderen Fällen ist das komplette Steckventil zu tauschen. Jedes Steckventil ist entsprechend seiner Gasart zweifach mediencodiert, einerseits beim Einbau über den Durchmesser am Feder-/ Filtergehäuse, sowie andererseits in der geometrischen Form der Ventilgehäuse zum Einstecken der entsprechenden Armatur.

### 2.4 Montage des Steckventils

Am Absperrkasten alle Ventile schließen und dann alle Leitungen drucklos machen. Kontrollmanometer am Absperrkasten stehen jetzt auf null. Jetzt alle Kappen auf den Unterputzanschlüssen bzw. Einbaueinheiten abschrauben.

Dann mit Sauerstoff beginnend das Ventil im Absperrkasten mehrfach schnell aufdrehen, um Staub und Schmutzreste aus dem Leistungssystem zu blasen. Alle anderen Ventile im Absperrkasten sind geschlossen. Anschließend das Absperrventil im Absperrkasten für Sauerstoff so weit öffnen, dass das Gas leicht strömt. Alle anderen Ventile im Absperrkasten bleiben geschlossen.

Dann alle Mediensicherungsringe für Sauerstoff setzen.

Danach mit den anderen Medien in der Reihenfolge

- Druckluft 5 bar
- Lachgas 5 bar
- Vakuum
- Kohlendioxid

ebenso wie bei Sauerstoff beschrieben verfahren.



#### ACHTUNG!

Im Absperrkasten darf immer nur das Absperrventil des zu prüfenden Mediums geöffnet sein, alle anderen Ventile sind geschlossen und die entsprechenden Rohrleitungen drucklos.

---

Dies gilt nur unter Voraussetzung, dass das Rohrleitungssystem bis zum Absperrkasten geprüft ist. Das Einsetzen des Mediensicherungsringes wird mit der Einführvorrichtung WM 32 vorgenommen, dabei wird der Mediensicherungsring mit dem O-Ring nach vorne aufgesetzt und an dem Magnet der Einführvorrichtung das Inspektionsventil angesetzt.



#### ACHTUNG!

Beim Vakuum darf niemals das Inspektionsventil verkanten.

---

Jetzt die Teile in das Unterputzgehäuse einsetzen. (siehe Kapitel 2.4.1)



#### HINWEIS!

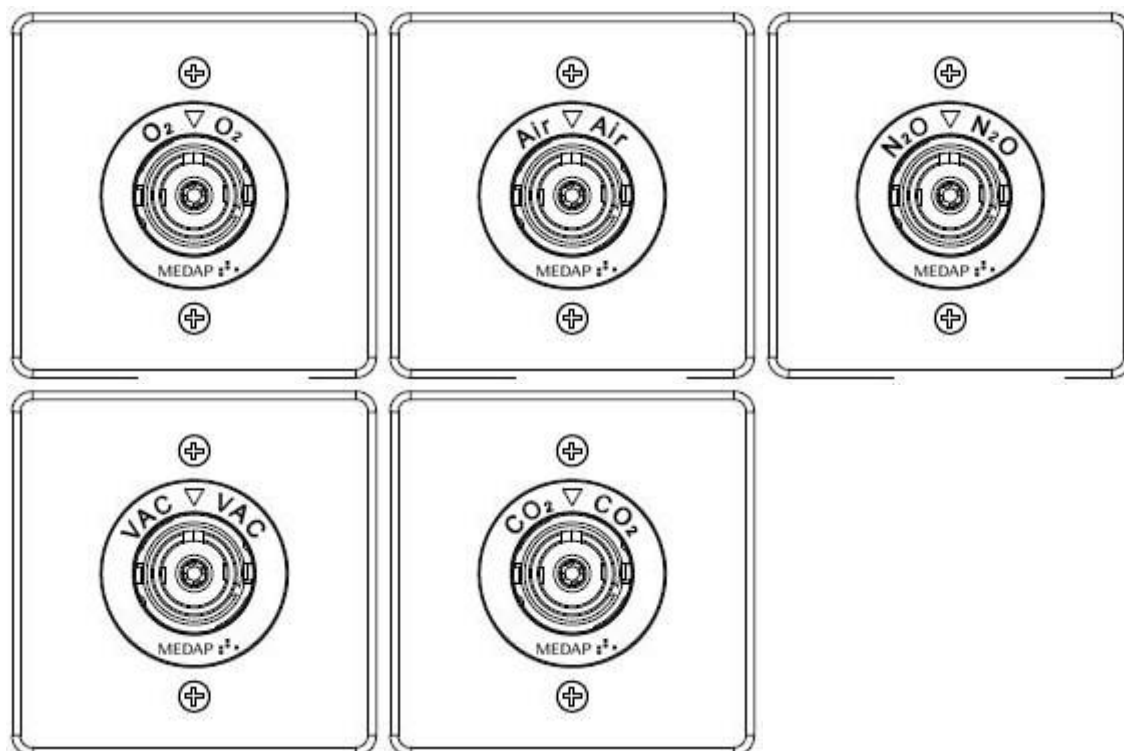
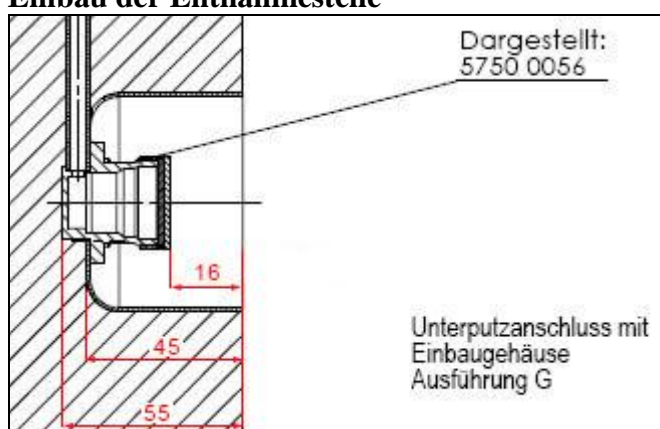
Beim Einsetzen, die Einheit nicht verkanten.

---

Sicherungsring vollständig eindrücken und das Inspektionsventil nicht verkanten.  
Vor dem Einbau des Steckventils kurzzeitig die Leitung mit 5 bar unter Druck setzen, um den festen Sitz der Mediensicherung zu prüfen.  
Einbau des Steckventils nach dem Ablesen und Prüfen des Rohrsystems, sowie dem Setzen der Mediensicherungsringe Haltering Aufsetzen und mit Sprengring sichern.

Steckventil von Hand auf das Gehäuse aufdrehen, dann mit Ausrichtedorn ausrichten und mit Steckschlüssel handfest anziehen.  
Abdeckplatte anbringen, Schrauben seitlich anordnen, passende Steckarmatur einstecken, Abdeckplatte ausrichten, Funktionsprüfung mit Steckarmatur.

### 2.4.1 Einbau der Entnahmestelle



Sockel (siehe Bilder auf Seite 8 ff) von Schmutz säubern. Schutzkappe entfernen und Einbautiefe kontrollieren. Ggf. entsprechende Verlängerung einschrauben und mit Loctite 270 sichern.

Leitungssystem durchblasen und Gasartkennzeichnung vornehmen:  
Schließteil und Sicherungseinheit entsprechend der Gasart (siehe Einprägung) mit Setzwerkzeug eindrücken, bis Sicherungsring einrastet. Bei Vakuum entfällt das Schließteil. Bei Falscheinbau der Sicherungseinheit ist zum Entfernen ein besonderes Werkzeug erforderlich.

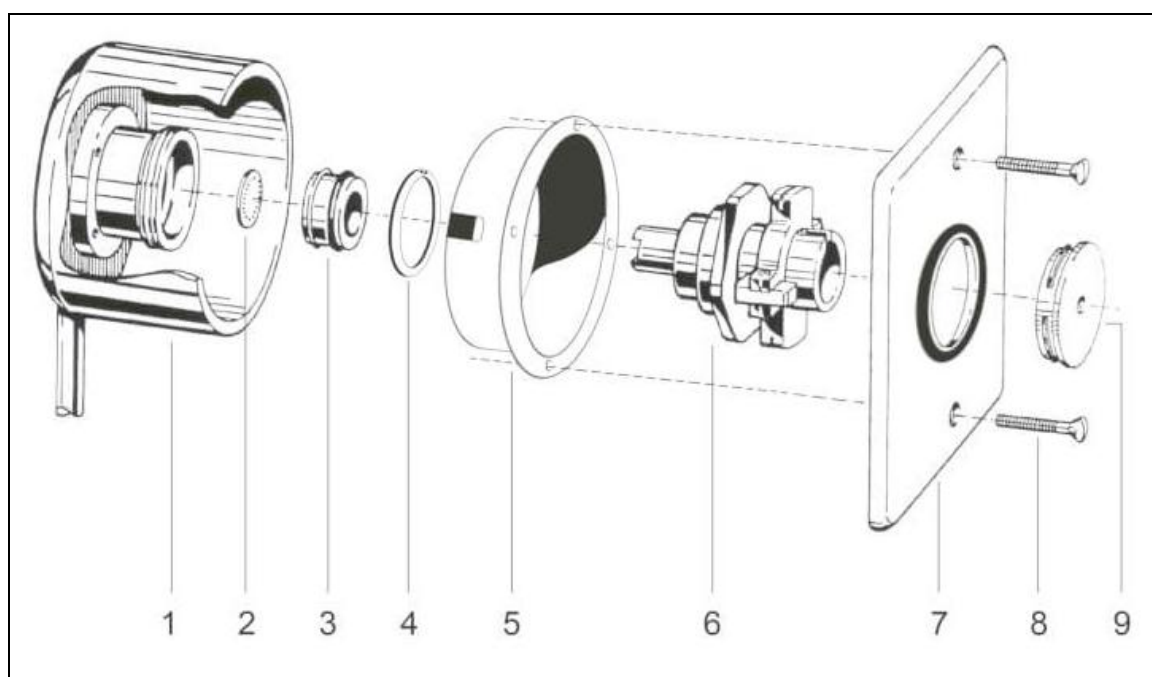
Haltering auf Überwurfmutter des Entnahmeventils aufstecken und mit Sprengring sichern.

Entnahmeventil von Hand aufschrauben, mit Montagewerkzeug ausrichten und mit Steckschlüssel handfest anziehen. Im Falle einer Schrägstellung Mutter wieder lösen und Ventil neu ausrichten. Keine Gewalt anwenden, da sonst Deformationen und Funktionsstörungen auftreten.

Abdeckplatte mit Schrauben befestigen und ausrichten. Entriegelungshülse des Entnahmeventils darf in der Abdeckplatte nicht klemmen.

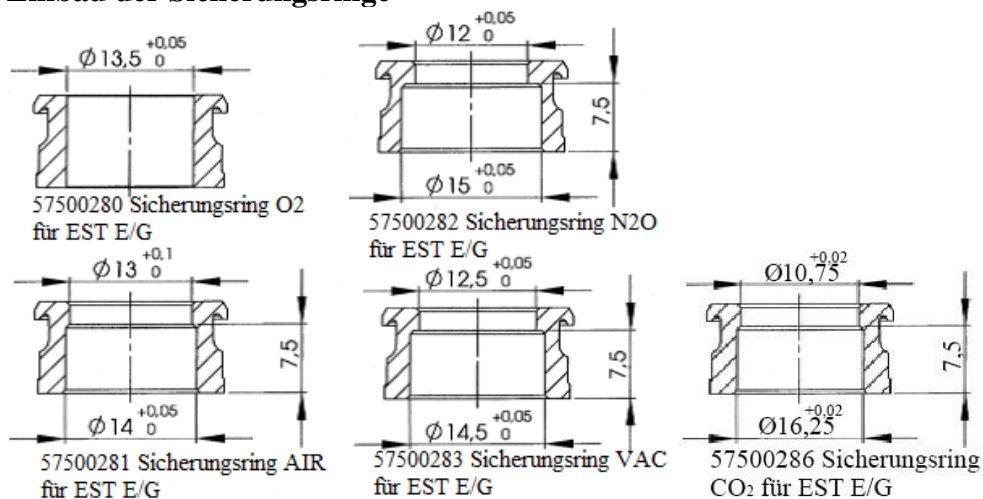
### 2.4.2 Montage der Steckkombination in den Unterputzanschluss

- Unterputzanschluss (1) von Schmutz säubern und Schutzkappe entfernen.
- Leitungssystem durchblasen und Gasartkennzeichnung vornehmen.
- Schließteil (2) und Sicherheitseinheit (3) entsprechend der Gasart (siehe Einprägung) mit Setzwerkzeug eindrücken, bis Sicherungseinheit einrastet. Bei Vakuum entfällt das Schließteil.
- Steckventil (6) in Abdeckplattenhalter (5) einsetzen und mit Seeger-Ring (4) fixieren.
- Steckventil (6) von Hand aufschrauben, mit Montagewerkzeug ausrichten und handfest anziehen. Im Falle einer Schrägstellung, Mutter wieder lösen und Ventil neu ausrichten. Keine Gewalt anwenden, da sich sonst die Nuten deformieren und Funktionsstörungen auftreten.
- Abdeckplatte (7) mit Schrauben (8) befestigen und ausrichten.
- Steckventil mit Prüfarmatur 2-3 mal auf alle Funktionen prüfen.
- Steckschloss (9) in Abdeckplatte (7) einsetzen.
- Bei Falscheinbau der Sicherheitseinheit (3) ist zum Entfernen ein besonderes Werkzeug erforderlich.





### 2.5 Einbau der Sicherungsringe



#### HINWEIS!

Einbau wird in Kapitel 2.4.1 beschrieben.



#### GEFAHR!

Führen Sie diese Arbeit gewissenhaft aus, denn eine Verwechslung der Gasarten führt zur Patientengefährdung!



### 2.6 Montage des Steckventils bei einer oder mehreren Verlängerungen

Bei den Verlängerungen gibt es folgende maßliche Abstufungen:

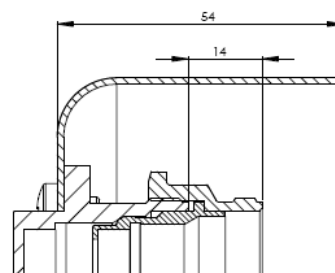
Verlängerung I: 10,5 mm (nur für Entnahmestellen Typ E erhältlich)

Verlängerung II: 14,0 mm (verwendbar für Entnahmestellen der Typen E und G; 5750 0297)

Verlängerung III: 17,5 mm (verwendbar für Entnahmestellen der Typen E und G; 5750 0299)

Verlängerung IV: 21,0 mm (verwendbar für Entnahmestellen der Typen E und G; 5750 0298)

Eine Verlängerung besteht grundsätzlich aus zwei Teilen, dem Einsatz und der Mutter.



5750 0297 Verlängerung II

**Nur Verlängerung 10,5 mm ist medienkodiert**, d.h. sie wird ohne Mediensicherungsring eingesetzt und das Inspektionsventil ist schon in der Verlängerung montiert.

Hier gelten die folgenden Bestellnummern:

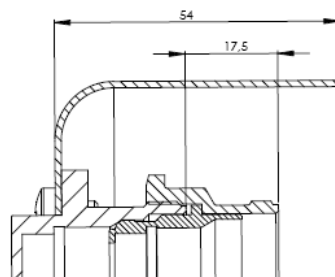
5750 0291 für Sauerstoff

5750 0292 für Druckluft

5750 0293 für Lachgas

5750 0294 für Vakuum

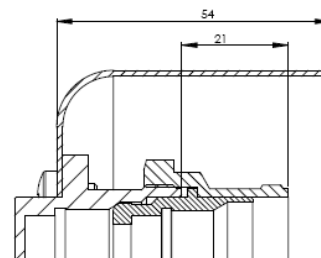
Die Verlängerungsmöglichkeiten II, III und IV sind für alle Medien universell einsetzbar. Hier wird das Inspektionsventil und der Mediensicherungsring in die Verlängerung eingesetzt, niemals in das Unterputzgehäuse. Die Artikelnummern dieser Verlängerungen sind auf den Abbildungen angegeben.



5750 0299 Verlängerung III

Vor dem Einbau der Verlängerung, Klebestellen von Schmutz, Öl und Fett reinigen.

Dann das Außengewinde des Unterputzgehäuses mit Loctite 270 benetzen. Unbedingt darauf achten, dass kein Loctite an andere Stellen des Unterputzgehäuses oder der Verlängerung kommt. Verlängerung mit der Hand aufdrehen, dann mit Steckschlüssel (SW 36) 20 Nm anziehen, d.h. fester anziehen als die Steckventilmutter. Anschließend normale Steckventilmontage durchführen.



5750 0298 Verlängerung IV

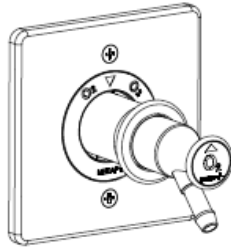
### 2.7 Einzelteile

REF	Ersatzteile
FN / ISO	
5750 7654	Steckventil G O2
5750 7655	Steckventil G AIR 5 bar
5750 7656	Steckventil G N2O
5750 7657	Steckventil G VAC
5743 1363	Steckventil G AIR 8 bar
5750 7660	Steckventil G CO2
5750 3048	Dichtung Ventilstößel
5750 1650	Ventilstößel
5750 4974	O-Ring Steckachse
5750 4998	O-Ring für Gehäusedichtung
5750 0280	Sicherungseinheit O2
5750 0281	Sicherungseinheit AIR 5 bar
5750 0282	Sicherungseinheit N2O
5750 0283	Sicherungseinheit VAC
5750 0284	Sicherungseinheit AIR 8 bar
5750 0286	Sicherungsring CO2
5750 1656	Schließteil
5750 0875	Gehäuse Aufputz
5750 4798	Senkschraube M4x16
5750 0058	Steckschloss
5750 6763	Steckschlüssel für Steckschloss
5752 0057 / 5750 3846	Schild EST (M) O2
5752 0056 / 5750 3851	Schild EST (M) AIR 5 bar
5752 0055 / 5750 3858	Schild EST (M) N2O
5752 0054 / 5750 3863	Schild EST (M) VAC
5752 4563 / -	Schild EST (M) AIR 8 bar
9000 1567 / -	Schild EST (M) CO2
9000 2001 / 9000 2006	Medienplatte O2
9000 2002 / 9000 2007	Medienplatte AIR 5 bar
9000 2004 / 9000 2009	Medienplatte N2O
9000 2005 / 9000 2010	Medienplatte VAC
9000 2003 / -	Medienplatte AIR 8 bar
9000 2011 / -	Medienplatte CO2
5743 1088 / 57431024	Medienring O2
5743 1089 / 5743 1025	Medienring AIR 5 bar
5743 1090 / 5743 1027	Medienring N2O
5743 1091 / 5743 1026	Medienring VAC
9000 1607 / -	Medienring AIR 8 bar
5743 1937 / -	Medienring CO2
5750 0056	Unterputzanschluss Ausf. G (für Druckgase)
5752 4731	Einbauanschluss EST E/G (für VAC)
5750 0054	Einbauanschluss EST E/G rechts
5750 0055	Einbauanschluss EST E/G links
5750 0093	Anschlussgehäuse Ausf. E/G

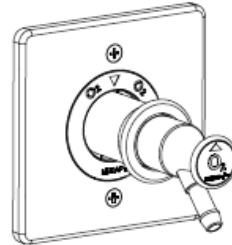
<b>REF</b>	<b>Ersatzteile</b>
<b>FN / ISO</b>	
5750 0297	Verlängerung II 14 mm
5750 0299	Verlängerung III 17,5 mm
5750 0298	Verlängerung IV 21 mm
5750 0222	Winkelanschluss

### 3 Prüfungen

#### 3.1 Funktions- und Druckprüfung



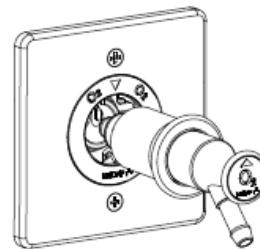
Parkstellung



Betriebsunterbrechung



Betriebsstellung



Auskuppeln des Steckers

- Stecker mit Manometer in die Steckeraufnahme einschieben. Der Stecker soll leicht hinein gehen (Einschiebekraft kleiner als 100 N (10 kg)).
- Druck auf dem Manometer prüfen (Druckgas 5 +/- 0,5 bar, Vakuum mindestens -0,4 bar).
- Entnahmestellen des Typs G
  - Einkuppeln** ⇔ **Parkstellung**  
Stecker in die erste Verriegelungsstufe der Entnahmestelle einrasten. Stecker ist fixiert, keine Fließgeräusche.
  - Einkuppeln** ⇔ **Betriebsstellung**  
Stecker bis zur zweiten Verriegelungsstufe (Endanschlag) eindrücken.
  - Auskuppeln** ⇔ **Parkstellung**  
Entriegelungsring drücken. Stecker rückt bei Druckgasen selbsttätig in die erste Verriegelungsstufe zurück. Die Gaszufuhr wird unterbrochen. Bei Vakuum muss der Stecker von Hand herausgezogen werden, bis ein Anschlag spürbar wird.
  - Auskuppeln** ⇔ **Stecker entnehmen**  
Aus der Betriebsstellung: Entriegelungsring drücken, Stecker rückt in die Parkstellung. Entriegelungsring loslassen, ein zweites Mal drücken und Stecker herausziehen.  
Aus der Parkstellung: Entriegelungsring drücken und Stecker herausziehen.
- Entriegelungsring betätigen. Der Stecker muss in der Parkstellung gefangen werden. Bei Vakuum Stecker in Parkstellung ziehen.
- Entriegelungsring loslassen und wieder betätigen. Stecker entnehmen. Der Stecker darf bei der Entnahme nicht haken. Der Ventilstößel der Steckeraufnahme muss wieder vollständig schließen.

### 3.1.1 Durchfluss und Druckabfallprüfung

Stecker mit Flowmeter einschieben. Flow und Druckabfall der Entnahmestelle nach folgender Tabelle prüfen. In der Tabelle sind die Rohrleitungsverluste einkalkuliert, die Entnahmestellen selbst sind wesentlich leistungsfähiger.

Gasart	Prüfdruck	Prüfdurchfluss	zul. Druckdifferenz
Druckgas	5 +/- 0,5 bar	40 l / min	0,5 bar
Vakuum	min. -0,4 bar	25 l / min	0,15 bar

### 3.1.2 Dichtigkeitsprüfung

GEFAHR!



Schaumbildende Mittel dürfen keinesfalls zur Dichtigkeitsprüfung benutzt werden, da Rückstände dieses Mittels in später angeschlossene Geräte gelangen könnten.



GEFAHR!

Vor dem Absperren der medizinischen Gasversorgung vergewissern Sie sich, dass kein Patient durch den Eingriff gefährdet wird.

## 3.2 Druckprüfungen nach DIN EN ISO 7396-1

### Abschnitt 12.6.1.1

Prüfung auf mechanische Unversehrtheit von Vakuum (Prüfung nach der Rohmontage bzw. vor der Fertigmontage).

*Prüfbereich:* gesamtes Rohrnetz

Prüfdauer	Prüfdruck
5 Minuten	5 bar



HINWEIS!

Die ISO gibt für die Leckage in diesem Bereich keine Vorgaben.

*Empfehlung:*

Prüfdauer	Prüfdruck	Druckanstieg pro Std.
2-24 Std.	5 bar	0,00125 bar

### Abschnitt 12.6.1.2

Prüfung auf Leckage in die Vakuum - Rohrleitungssysteme (Prüfung nach der Fertigmontage, vor Inbetriebnahme).

*Prüfbereich:* gesamtes Rohrnetz

Prüfdauer	Prüfdruck	Druckanstieg pro Std.
1 Std.	wählbar	0,2 bar
	z.B. -0,7 bar	0,2 bar
		auf z.B. 0,5 bar

### Abschnitt 12.6.1.3

Prüfung auf mechanische Unversehrtheit von Druckgasen (Prüfung nach der Rohrmontage bzw. vor der Fertigmontage).

Prüfdauer	Prüfdruck
5 Minuten	12 bar (10 bar x 1,2)

### Abschnitt 12.6.1.4

Prüfung auf Leckage aus Rohrleitungssystemen für Druckgase (Prüfung nach der Fertigmontage, vor Inbetriebnahme)

Prüfbereich: Absperrkasten bis Entnahmestelle

a) *ohne Schlauchinstallation:*

Prüfdauer	Prüfdruck	Druckabfall
2-24 Std.	5 bar	0,02 bar pro Std.

b) *mit installierten Schläuchen:*

Prüfdauer	Prüfdruck	Druckabfall
2-24 Std.	5 bar	0,03 bar pro Std.

Prüfbereich: Quelle bis Absperrkasten:

Prüfdauer	Prüfdruck	Druckabfall
2-24 Std.	5 bar	0,00125 bar pro Std.

### Abschnitt 12.6.1.5

Kombinierte Prüfungen auf Leckage mechanische Unversehrtheit aus Rohrleitungssystemen für Druckgase (Prüfung nach der Rohrmontage bzw. vor der Fertigmontage).

a) *Unversehrtheit: siehe 12.6.1.3*

b) *Leckage:*

Prüfdauer	Prüfdruck	Druckabfall 0,025% / h
2-24 Std.	12 bar	0,003 bar pro Std.
z. B. 24 Std.	12 bar	0,072 bar

### Abschnitt 12.6.1.6

Kombinierte Prüfungen auf Leckage, mechanische Unversehrtheit aus Rohrleitungssystemen für Druckgase (Prüfung nach der Fertigmontage, vor Inbetriebnahme).

Höchstdruck beim ersten Fehler 6 bar daraus folgt Prüfdruck  $6 \times 1,2 = 7,2$  bar.

a) *Unversehrtheit:*

Prüfdauer	Prüfdruck
5 Minuten	7,2 bar

b) *Leckage: getrennte Prüfung nach 12.6.1.4*



### HINWEIS!

Die Druckänderungen bei Temperaturänderungen sind zu beachten.

Ausgangsdruck(bar)	Druckänderung in bar bei einer Temperaturänderung von							
	10 °C kälter	5 °C kälter	2 °C kälter	0 °C	2 °C wärmer	5 °C wärmer	10 °C wärmer	15 °C wärmer
3	-0,14	-0,07	-0,03	0	0,03	0,07	0,14	0,20
3,5	-0,15	-0,08	-0,03	0	0,03	0,08	0,15	0,23
4	-0,17	-0,09	-0,03	0	0,03	0,09	0,17	0,26
4,5	-0,19	-0,09	-0,04	0	0,04	0,09	0,19	0,28
5	-0,20	-0,10	-0,04	0	0,04	0,10	0,20	0,31
5,5	-0,22	-0,11	-0,04	0	0,04	0,11	0,22	0,33
6	-0,24	-0,12	-0,05	0	0,05	0,12	0,24	0,36
7	-0,27	-0,14	-0,05	0	0,05	0,14	0,27	0,41
8	-0,31	-0,15	-0,06	0	0,06	0,15	0,31	0,46
9	-0,34	-0,17	-0,07	0	0,07	0,17	0,34	0,51
10	-0,38	-0,19	-0,08	0	0,08	0,19	0,38	0,56
11	-0,41	-0,2	-0,08	0	0,08	0,20	0,41	0,61
12	-0,44	-0,22	-0,09	0	0,09	0,22	0,44	0,67
13	-0,48	-0,24	-0,10	0	0,10	0,24	0,48	0,72
14	-0,51	-0,26	-0,10	0	0,10	0,26	0,51	0,77
15	-0,55	-0,27	-0,11	0	0,11	0,27	0,55	0,82
16	-0,58	-0,29	-0,12	0	0,12	0,29	0,58	0,87

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>