



Bedienungsanleitung

**CFA 4pro**

Modell E

## Inhaltsverzeichnis

---

	Seite
1. Allgemeines	1
2. Produktbeschreibung	2
3. Sicherheitsvorschriften	5
4. Aufbau und Funktion	10
5. Bedienungs- und Anzeigeelemente, Betriebsarten	14
6. Inbetriebnahme	15
7. Bedienung	17
8. Wartung	22
9. Instandsetzung	26
10. Außerbetriebsetzung, Lagerung	31
11. Verpackung und Transport	32
12. Entsorgung	33
13. Ersatzteilliste	34

## 1. Allgemeines

---



Diese Bedienungsanleitung soll ein sicheres und wirkungsvolles Arbeiten mit der Kohlendioxidfüllanlage ermöglichen. Aus diesem Grund ist diese Anleitung allen Anwendern des Gerätes zugänglich zu machen.

Der Anwender ist verpflichtet, die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig durchzulesen.

Die Urheberrechte für die vorliegende Anleitung liegen bei der Firma Brandschutztechnik Müller GmbH. Eine Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist ausschließlich für Ausbildungszwecke des Bedienpersonals zulässig.

Die nachstehend dargestellten Symbole werden in dieser Anleitung verwendet.

### **! Gefahr**

unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder Tod führt.

### **! Warnung**

möglicherweise gefährliche Situation, die zu Körperverletzungen oder Tod führen könnte.

### **! Vorsicht**

möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen bzw. Sachschäden führen könnte.

### **! Hinweis**

möglicherweise schädliche Situation für Produkt, Sache oder Umgebung.



Anwendungshinweise, nützliche Informationen.

## 2. Produktbeschreibung

---

### 2.1. Verwendungszweck

Die Kohlendioxidfüllanlage **4pro** ist eine stationäre CO<sub>2</sub>- Füllanlage für den Einsatz im Feuerlöscherservicebereich.

Das Kohlendioxid wird in flüssiger Form aus einem Tank oder einer Vorratsflasche mit Steigrohr, deren Betriebsdruck im Druckbereich von ca. 30 bis 60 bar liegt, entnommen und in einen zu füllenden Behälter gepumpt.

Der zur Anlage gehörende, mit Gummi ummantelte Versorgungsschlauch wird dabei mit der Versorgungsflasche oder –tank verbunden und der mit Edelstahl ummantelte Füllschlauch mit Füllkopf mit der zu füllenden Flasche verbunden.

Keinesfalls darf diese Anlage an Tankanlagen mit tiefkaltem Kohlendioxid verwendet werden.

Das Füllgewicht der zu füllenden Behälter sollte sinnvollerweise zwischen 5 und 50 kg liegen.

Die Füllanlage besteht aus folgenden Baugruppen:

- digitale Bodenwaage 150 kg
- Pumpenstand mit
  - o Elektromotor mit Netzschalter
  - o Kohlendioxidpumpe mit Filter
  - o Riemenantrieb
  - o Manometer
  - o Sicherheitsventilen
  - o Füllschlauch mit Füllkopf.

Auf Wunsch kann über die serienmäßig mitgelieferte Bodenwaage ein zusätzliches Magnetventil gesteuert werden, welches dann bei entsprechend vorhandener Verrohrung einen Kreislaufbetrieb zurück zur CO<sub>2</sub> Versorgung möglich macht.

### 2.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Kohlendioxidfüllanlage **CFA 4pro** ist ausschließlich zum Füllen/Pumpen von flüssigen Kohlendioxid bei Raumtemperatur gefertigt worden. Unzulässig ist der Betrieb mit tiefkaltem Kohlendioxid (T < 0°C)!

Dabei sind die einschlägigen Regeln und Vorschriften zu beachten.

## 2. Produktbeschreibung

Jede Anwendung der Füllanlage über die oben genannte Anwendung hinaus gilt als nicht bestimmungsgemäß, daher kann der Hersteller für daraus entstehende Schäden nicht haftbar gemacht werden.

### 2.3. Technische Daten

#### Motor

Motortyp	Dreiphasen-Asynchronmotor
Spannung	400 V
Stromstärke	4,95 A
Frequenz	50 Hz
Leistung	2,2 kW
Drehzahl	1410 1/min
Gewicht	23,5 kg

#### Pumpe

Pumpentyp	3-Kolben Plungerpumpe
Förderleistung	ca. 8 kg/min abhängig von der Temperatur
Drehzahl	ca. 750 1/min
Ölsorte	SAE 90
Füllmenge	ca. 0,37 Liter
Gewicht	7,8 kg

## 2. Produktbeschreibung

### Riemenantrieb

Keilriemen	2 LW 772 XPZ
------------	--------------

### Sicherheitsventile

Ansprechdruck	130 bar
---------------	---------


### Anschlußgewinde

Fülleitung	M22 x 1,5
CO2 Versorgungsanschluss	M22 x 1,5 / Reduzierung auf M16x 1,5 möglich
CO2 Rücklauf für Magn.Ventil	M22 x 1,5

### Manometer

Manometer	0 – 160 bar gedämpft
-----------	----------------------

Gesamtgewicht Pumpe	80 kg
Gesamtmaße (L x B x H)	810 x 520 x 460 mm
Schalldruck beim Betrieb beim Entlasten	80 dB (A) > 100 dB (A) Gehörschutz verwenden!

 Die technischen Daten sind möglicherweise je nach Ausführung unterschiedlich und können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.

Brandschutztechnik Müller GmbH  
Kasseler Str. 37 – 39, 34289 Zierenberg  
Tel 05606/5182-50, Fax 05606/5182-55  
Email: fertigung@brandschutztechnikmueller.de

## 3. Sicherheitsvorschriften

---

### 3.1. Allgemein

Der Umgang mit Kohlendioxidfüllanlagen kann bei unsachgemäßer Bedienung zu erheblichen Verletzungen und im schlimmsten Fall zum Tode führen. Deshalb hat der Gesetzgeber insbesondere in Deutschland strenge Regeln und Vorschriften zum Schutze des menschlichen Lebens erlassen. Im Zuge der Harmonisierung von Richtlinien und Normen innerhalb der Europäischen Union werden diese Vorschriften zum Teil in das Europäische Recht übernommen (z.B. Gerätesicherheitsgesetz, Druckgeräterichtlinie, Betriebssicherheitsverordnung). Soweit dieser Vorgang noch nicht abgeschlossen ist, wird bisheriges Länderrecht angewandt. Daher beachten Sie die jeweiligen Ländervorschriften!

Für den Betrieb von Kohlendioxidfüllanlagen sind in Deutschland unter anderem folgende Vorschriften zu beachten.

UVV Abschnitt 1 (VBG 1), insbesondere §§ 4, 15, 16, 17, 18, 39, 45  
UVV Abschnitt 7 (VBG 4), besonders §§ 3, 6  
UVV Abschnitt 13.4 (VBG 16), besonders III  
UVV Abschnitt 13.5 (VBG 17), besonders VII  
BetrSichV, Druckgeräterichtlinie 97/23 EG  
Technische Regeln Gase (TRG), besonders 100, 400, 401, 402, 500, 730

Die obenstehende Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

**! Hinweis** Der Betrieb der Anlage in Deutschland ist genehmigungspflichtig!

**! Hinweis** Die Bedienungsanleitung muss allen Anwendern des Gerätes zugänglich gemacht werden.

**! Gefahr** Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage muss immer der Netzstecker gezogen sein. Es darf nur fachkundiges Personal eingesetzt werden.

Die Anlage darf nur in vorschriftsmäßig gestalteter Umgebung installiert werden.

Austretendes Kohlendioxid durch undichte Leitungen o.ä. kann u.U. zum Tod durch Erstickung oder zu starken Hautschädigungen durch Kaltverbrennungen führen.

Niemals geknickte und beschädigte Leitungen verwenden.

### 3. Sicherheitsvorschriften

---

Nur geeignete und geprüfte Druckgasbehälter zum Füllen oder zur Entnahme verwenden.

Manipulationen, insbesondere am Sicherheitsventil, sind verboten.

**! Warnung** Niemals anderes Fluid als Kohlendioxid verwenden.

Anlage nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.

Ohne Zustimmung des Herstellers dürfen keine Arbeiten an druckbeaufschlagten Bauteilen oder Umbauten an der Anlage vorgenommen werden.

Die Füllanweisung innerhalb der TRG sind unbedingt einzuhalten und eine Kontrollwägung durchzuführen.

**! Hinweis** Es dürfen ausschließlich nur Original-Ersatzteile oder bauartgeprüfte Teile verwendet werden.

Vermeiden Sie eine starke Torsion (Verdrehspannung) beim Befestigen der Schlauchleitungen.

Für in Deutschland betriebene Geräte werden die Anlagen im Herstellerwerk Brandschutztechnik Müller GmbH durch einen Sachverständigen überprüft. Beachten Sie die Anweisungen innerhalb der Prüfbescheinigung (Prüfergebnis).

Schläuche müssen vor ihrer ersten Inbetriebnahme und nach Erfordernis, aber spätestens in Abständen von 6 Monaten auf betriebssicheren Zustand geprüft werden.

#### 3.2. Sicherheitsvorschriften von Kohlendioxid, unter Druck verflüssigt

##### 3.2.1 Mögliche Gefahren und Toxikologie

Unter Druck verflüssigtes Gas kann in hohen Konzentrationen erstickend wirken. Niedrige Konzentrationen verursachen schnell Kreislaufschwäche. Symptome sind Kopfschmerz, Übelkeit und Erbrechen, wobei es zu Bewußtlosigkeit kommen kann.



## 3. Sicherheitsvorschriften

---

### 3.2.2. Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### bei Einatmung

Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Niedrige Konzentrationen von Kohlendioxid verursachen beschleunigtes Atmen und Kopfschmerz. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

#### bei Haut- und Augenkontakt

Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.

### 3.2.3. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Alle bekannten Löschmittel können benutzt werden. Wenn möglich, Gasaustritt stoppen, Behälter entfernen oder mit Wasser aus geschützter Position kühlen. In geschlossenen Räumen umluftunabhängige Atemgeräte benutzen. Einwirkung von Feuer kann zum Bersten/Explodieren des Behälters führen.

### 3.2.4. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

Gebiet räumen; Schutzkleidung benutzen; beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Umgebungsluft nachgewiesen ist; für ausreichende Lüftung sorgen.

#### Umweltschutzmaßnahmen

Gasaustritt stoppen; Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder an andere Orte, in denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.

### 3.2.5. Handhabung und Lagerung

Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern; Rückströmung in den Gasbehälter verhindern; nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den

### 3. Sicherheitsvorschriften

---

vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren.

Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten.

Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern.

Druckbehälter (Druckgasflaschen) gegen Umfallen sichern.

#### 3.2.6. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

Zulässiger nationaler Expositionswert in Deutschland: MAK-Wert 5.000 ppm

Angemessene Lüftung sicherstellen, Handschutz aus Leder tragen, Schutzbrille mit Seitenschutz tragen, Tragen von Sicherheitsschuhen.

#### 3.2.7. Angaben zur Ökologie und Entsorgung

Kohlendioxid gilt als Verursacher des Treibhauseffektes. Das Ablassen von größeren Mengen in die Atmosphäre sollte vermieden werden.

#### 3.2.8. Transport, Vorschriften und Sonstiges

Gasflaschen sind beim Transport zu sichern. Die Füllventile sind zu schließen. Die Transportvorschriften sind einzuhalten. Weitere Informationen erfragen Sie beim Gashersteller.

#### 3.2.9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Aussehen	farbloses Gas
Geruch	keine Warnung durch Geruch
Molare Masse (kg/kmol)	44

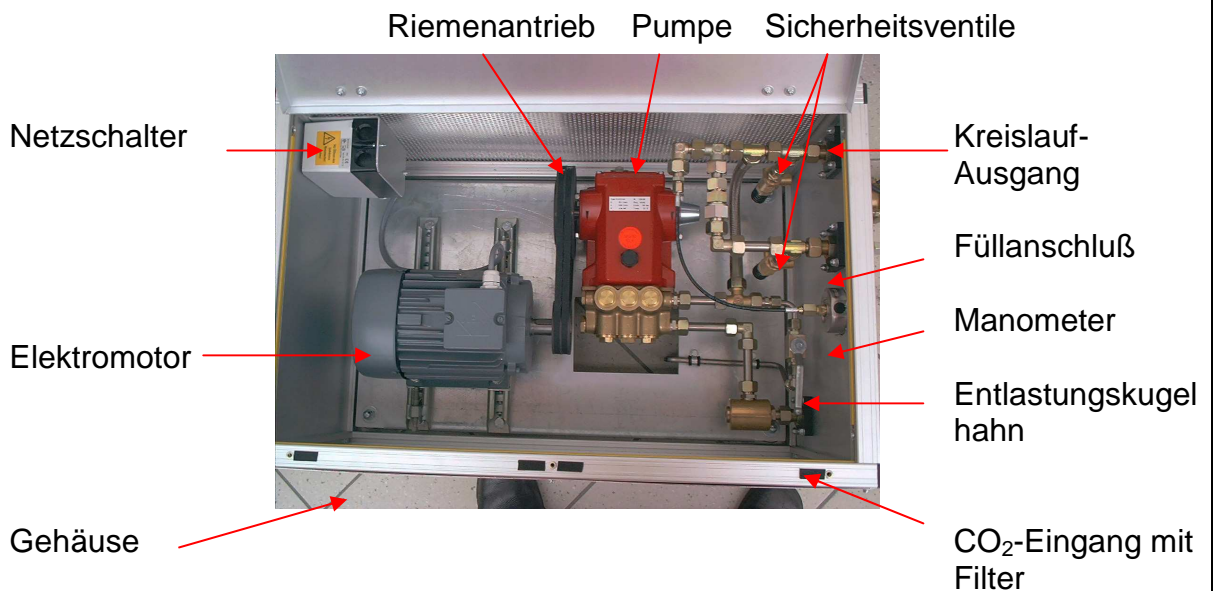
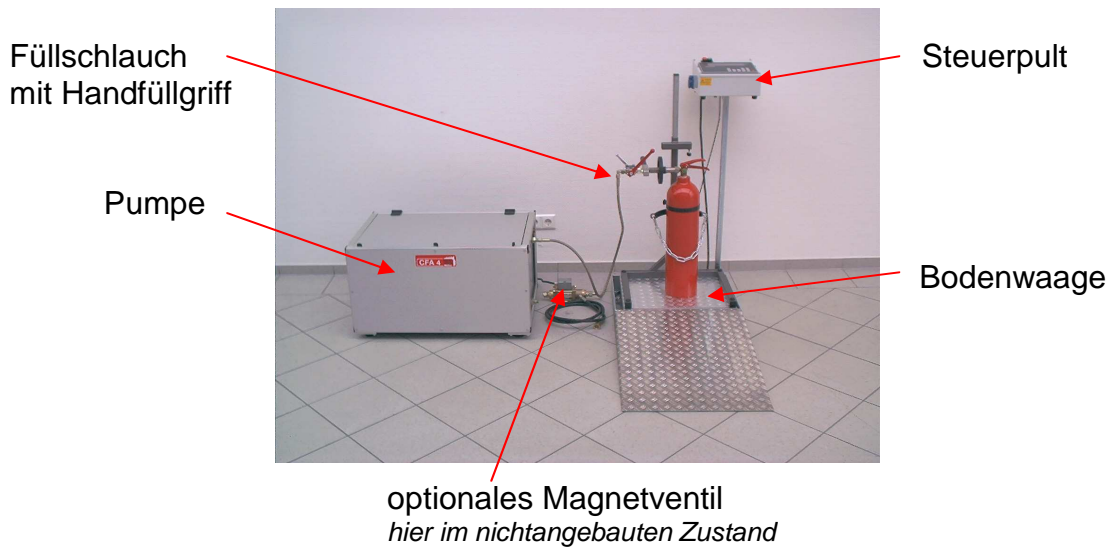
### 3. Sicherheitsvorschriften

---

Zustand bei 20°C	verflüssigtes Gas
Siedepunkt (Sublimationstemperatur)	-78,5°C
Schmelzpunkt (Tripelpunkt)	-56,6°C
Kritische Temperatur	31,1°C
Dampfdruck bei 20°C	57,3 bar
Relative Dichte, gasf. (Luft=1)	1,53
Löslichkeit in Wasser (20°C, 1 bar)	2000 mg/l

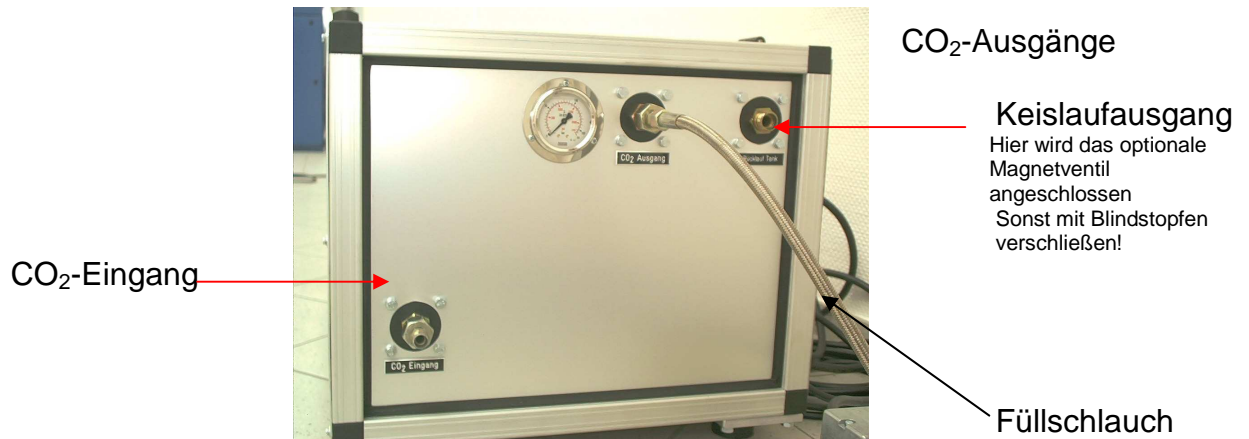
## 4. Aufbau und Funktion

### 4.1. Übersicht



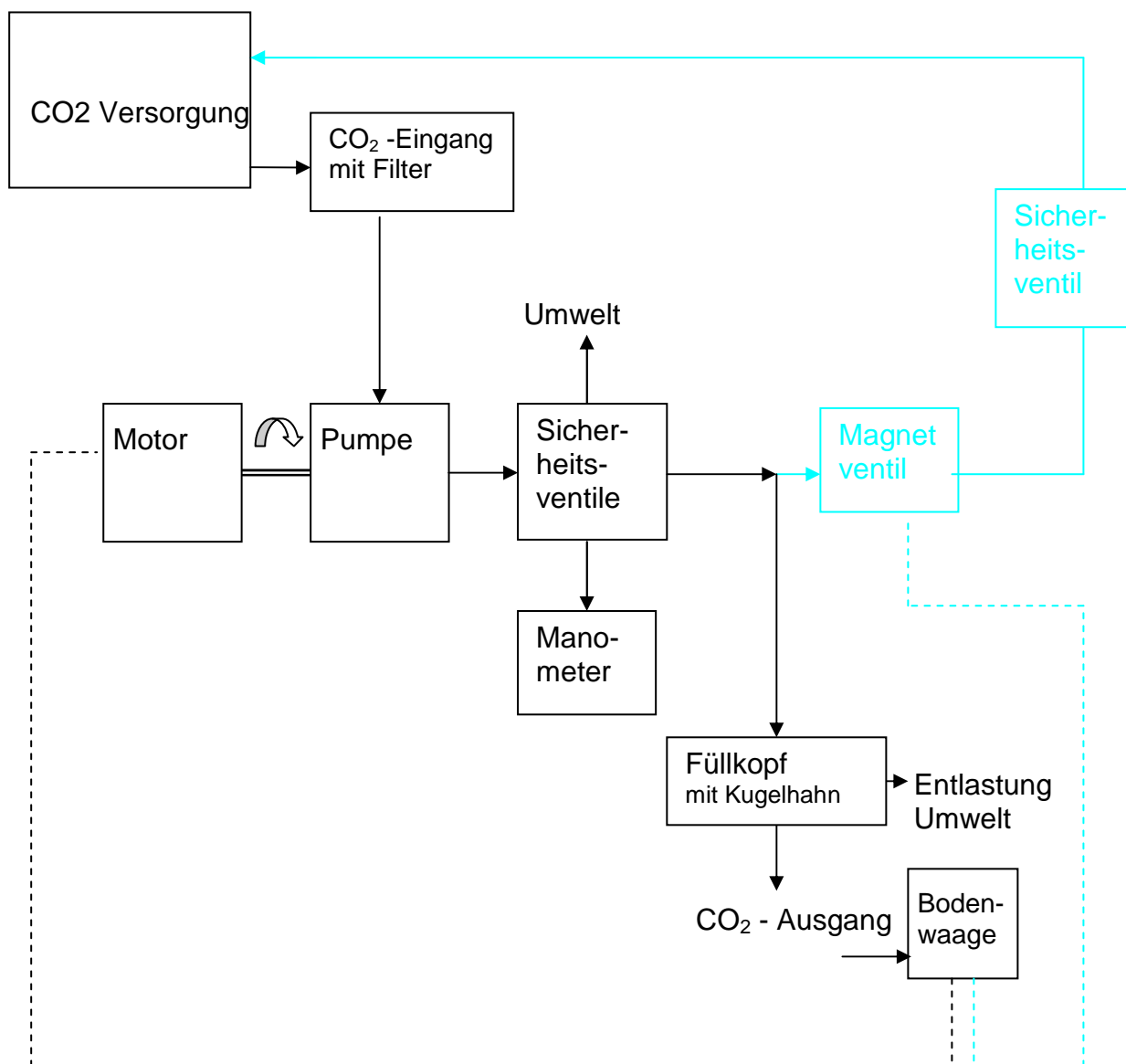
## 4. Aufbau und Funktion

### 4.2. Anschlüsse



## 4. Aufbau und Funktion

Blockschaltbild 4pro



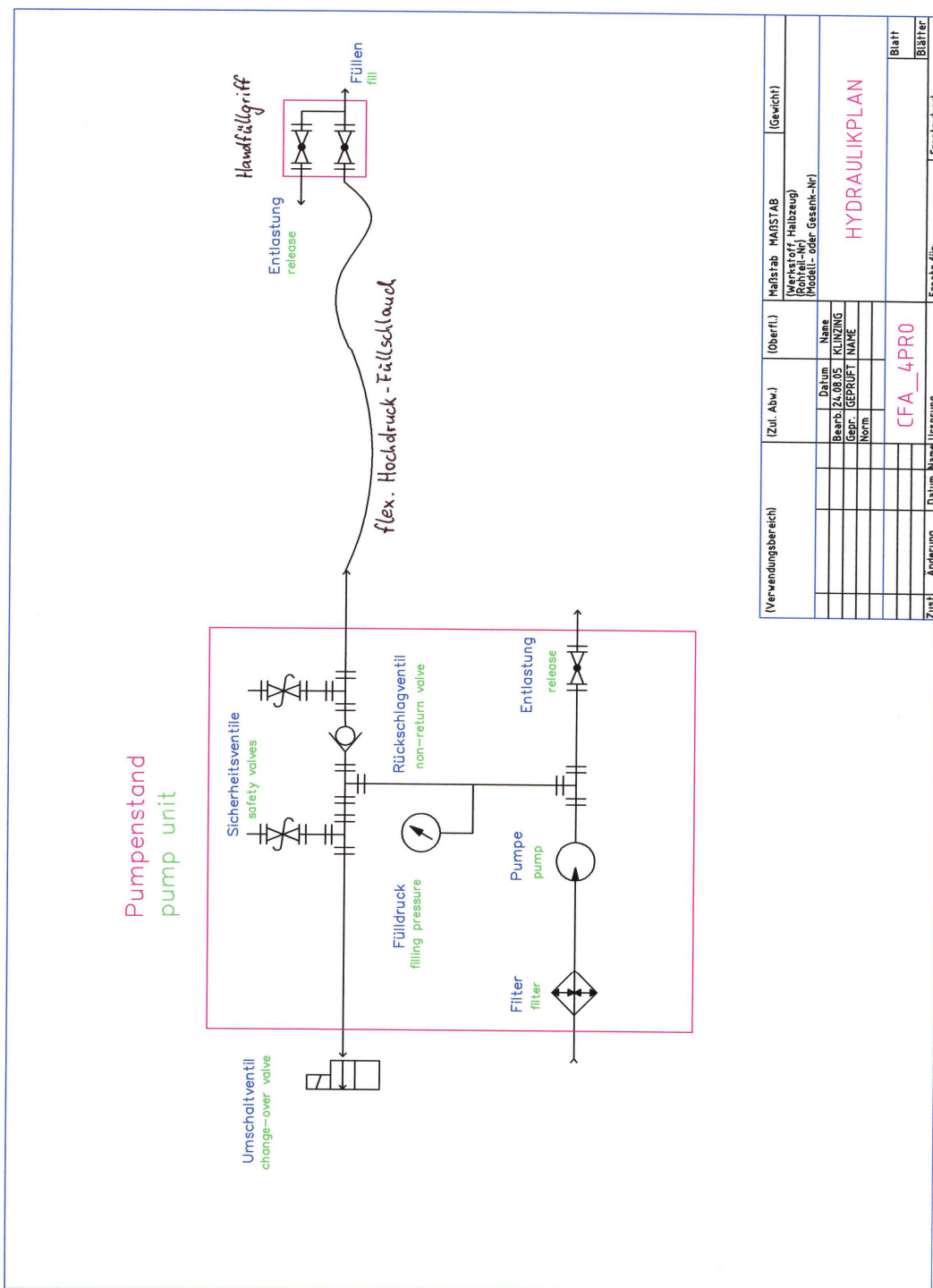
———— Standardlieferumfang

———— Komponenten auf Kundenwunsch

- - - - - Steuerenergie entweder auf Motor oder Magnetventil wirkend

## 4. Aufbau und Funktion

### Inst.-Plan



## 5. Bedienungs- und Anzeigeelemente

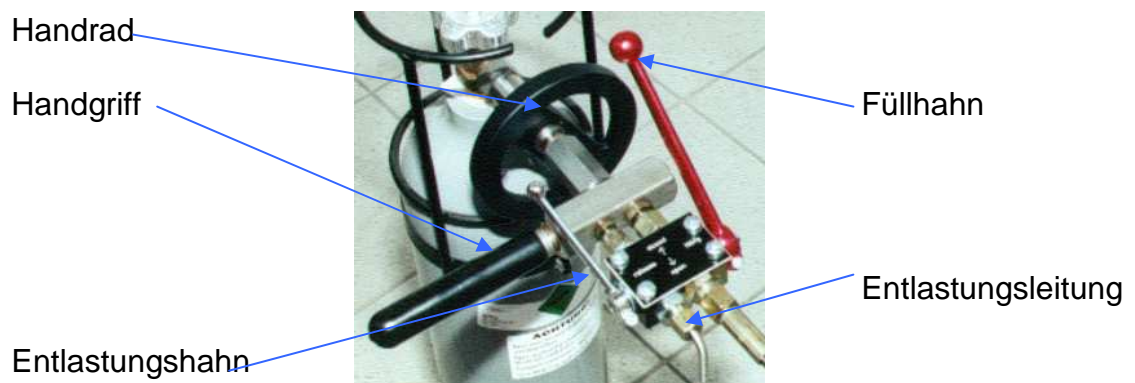
### 5.1. Manometer



### 5.2. Netzschalter



### 5.3. Handfüllgriff





## 6. Inbetriebnahme

### 6.1. Aufstellung

Bevor die **CFA 4pro** in Betrieb genommen werden kann, muss der Transportstopfen im Pumpengehäuse gegen den beiliegenden Ölpeilstab ausgetauscht werden. Es ist darauf zu achten, dass während dieser Arbeit kein Schmutz oder Fremdkörper in die Pumpe eindringen kann.

Der Ölpeilstab wird separat im Pumpengehäuse beigelegt.

Stellen Sie die Füllanlage auf eine stabile Unterlage möglichst niedrig, in die Nähe die Tanks oder der Versorgungsflaschen. Achten Sie auf eine ausreichende Sicherung der CO<sub>2</sub>-Flaschen gegen Kippen.

### 6.2. Anschlüsse

Zuerst wird die Fülleitung mit Handfüllgriff (Füllkopf) mit dem Ausgang der **CFA 4pro** verbunden und darauf geachtet, dass beide Hähne geschlossen sind.



CO<sub>2</sub>-Ausgang

Fülleitungsanschluß

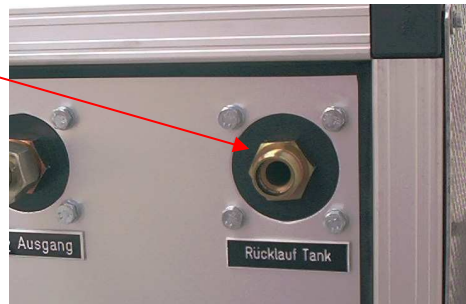


Anschließend die CO<sub>2</sub>-Versorgung mittels Versorgungsschlauch (Zuleitung) an den Eingang der **CFA 4pro** anschließen.



## 6. Inbetriebnahme

Gegebenenfalls verbinden sie nun das elektrisch geschaltete Umschaltventil am entsprechenden Ausgang der Anlage.



Falls nach dem Umschaltventil noch ein Absperrschieber / Kugelhahn o.ä. am Rücklauf der CO2 Versorgung installiert ist (in den meisten Fällen), müssen Sie auch noch ein Sicherheitsventil dazwischen einbauen!

Stellen Sie die Bodenwaage auf und achten sie darauf, dass sie waagrecht steht. Verwenden sie hierzu die seitlich rechts im Rahmen angebrachte Libelle.

Verbinden Sie das Netzkabel der Waage mit einer Schutzkontaktsteckdose. Beachten sie die richtige Spannung (230V / 50 Hz).

Anschließend können Sie den Netzstecker des Umschaltventils in die seitlich angebrachte blaue Steckdose am Bedienpult der Bodenwaage einstecken.

Öffnen Sie nun das Ventil der Versorgungsflasche. Das Manometer der **CFA 4pro** zeigt Ihnen den Vorratsdruck an.

**! Hinweis** Der Füllhahn muss geschlossen sein.

- ❗ Eine einwandfreie Funktion der Anlage ist nur bei Versorgungsflaschen mit Steigrohr gegeben. Andere Flaschen dürfen nicht verwendet werden. Bei der Verwendung eines Vorratsbehälters mit verschiedenen Ausgängen ist darauf zu achten, dass die flüssige Phase mit dem Eingang der **CFA 4pro** verbunden wird.

Um sicherzustellen, dass die Pumpe nicht innerhalb der gasförmigen Phase trocken läuft, ist das Ventil der Versorgungsflasche zu öffnen, dabei zeigt das Manometer den

## 6. Inbetriebnahme

---

Vorratsdruck an und am Handfüllgriff ist der Füllhahn so lange zu öffnen, bis erkennbar Flüssigkeit (Schnee) austritt.

- ❗ Vermeiden Sie starkes Verdrehen und Knicken der Schläuche.  
Eine Dichtigkeitskontrolle aller Verbindungen muss vor Inbetriebnahme der Anlage durchgeführt werden.

### 6.3. Überprüfung

Bevor das Gerät in Betrieb gesetzt wird, sind alle Verbindungen auf Festsitz und Dichtigkeit zu überprüfen.

Verbinden Sie den Netzstecker des Pumpenstandes mit der Stromversorgung und achten Sie darauf, dass der Netzschalter ausgeschaltet ist.



## 7. Bedienung

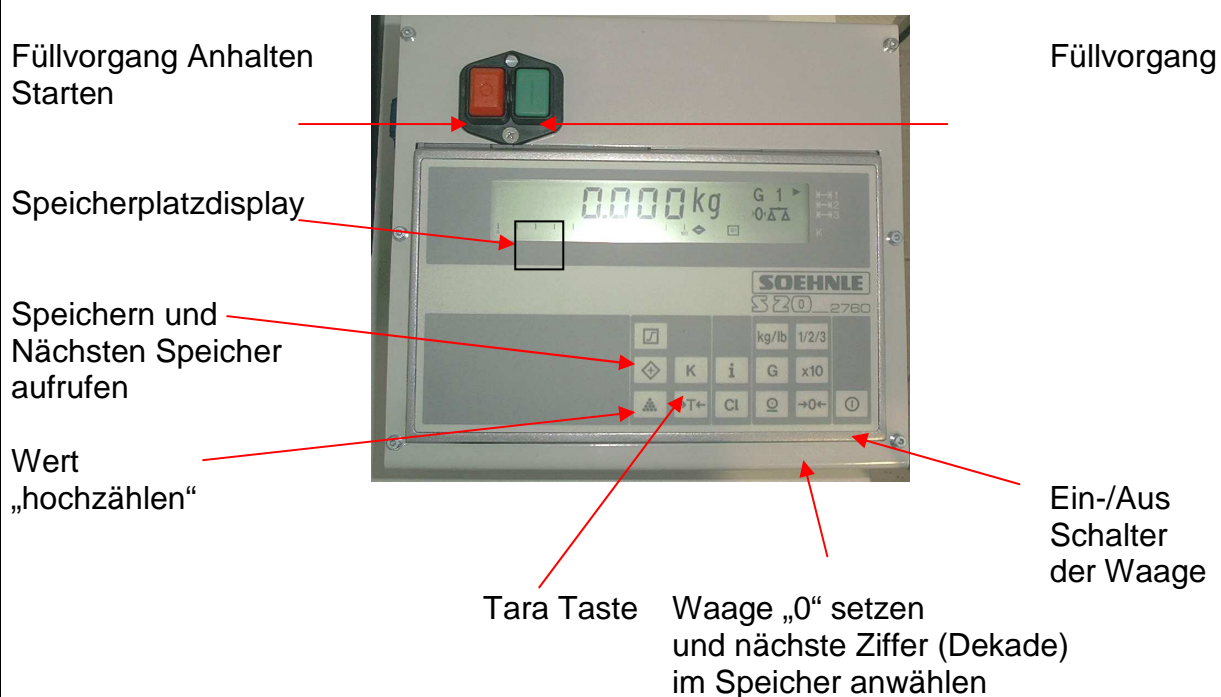
### 7.1. Betrieb des Gerätes

Kohlendioxid darf gemäß TRG in Deutschland nur gravimetrisch (nach Gewicht) verfüllt werden.

Bevor Sie die Fülleitung mit der zu füllenden Flasche zu verbinden, ist das Füllgewicht der Kennzeichnung der Druckgasflasche zu entnehmen. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an den Hersteller der Gasflaschen.

### 7.2. Wägung / Füllung

#### 7.2.1 Bedienelemente Waagenanzeige



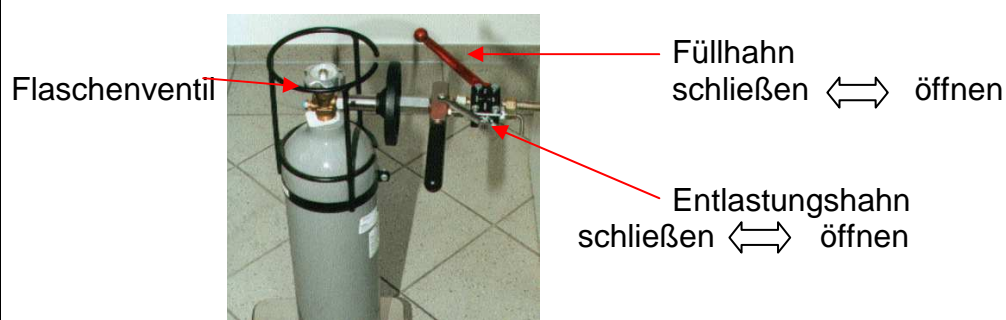
#### 7.2.2 Arbeitsschritte

1. Schalten sie die Waage ein
2. Stellen Sie die zu füllende Druckgasflasche auf die Bodenwaage.

## 7. Bedienung

**! Warnung:** Die Flaschen müssen immer gegen Umfallen gesichert werden.

- Überprüfen Sie das Leergewicht (Taragewicht) der zu füllenden Flasche.
- Errechnen Sie über das zulässige Gesamtgewicht (Brutto) und das tatsächlich gewogene Leergewicht (Taragewicht) das einzufüllende Nettogewicht.
- Drücken sie die Taste Speichern bis eine 1 im Speicherplatzdisplay angezeigt wird.  
**! Achtung:** Die Maschine arbeitet nur mit dem Speicher 1! Die Speicherplätze 2 und 3 werden nicht berücksichtigt.
- Geben sie das Füllgewicht ein, indem sie die Taste „Wert hochzählen“ so oft drücken bis die gewünschte Ziffer erreicht wurde.  
Wechseln sie die Dekade mit der Taste „0“ und wiederholen sie den Vorgang solange bis das gewünschte Füllgewicht im Display hinter Speicherplatz 1 angezeigt wird.  
Abschließend drücken sie die Taste „Speichern“ erneut solange, bis keine Ziffer (1,2 oder 3) im Speicherplatzdisplay erscheint.
- Verbinden Sie den Füllkopf mit der Druckgasflasche und betätigen Sie, die Tara-Taste Ihrer Waage.



- Flaschenventil öffnen
- Füllhahn öffnen
- Starten sie den Füllvorgang durch Drücken der grünen Taste.

## 7. Bedienung

11. Verfolgen sie den Füllvorgang an der Waagenanzeige.
12. Bei Erreichen des programmierten Füllgewichtes schaltet sie Waage den Motor ab oder das Magnetventil für den Kreislaufbetrieb wird geöffnet.
13. Sollte die Anlage aufgrund einer falschen Programmierung oder einer Fehlfunktion den Füllvorgang nicht automatisch beenden, können sie diesen auch per Druck auf die rote Taste manuell unterbrechen!

**! Warnung** Vermeiden Sie auf jeden Fall jegliche Überfüllung der Druckgasflasche.

14. Füllhahn und Flaschenventil schließen.

15. Entlastungsventil öffnen

16. Füllkopf abschrauben.

**! Hinweis** Nach jedem Füllvorgang, ist eine Kontrollwägung durchzuführen.

Bei Bedarf können sie die nächste Flasche befüllen. Beginnen sie hierfür wieder bei Punkt 2

- ⓘ** Eine Verfüllung ist nur möglich, wenn die kritische Temperatur des Kohlendioxids noch nicht erreicht ist.  
Im Allgemeinen ist ein Füllvorgang oberhalb von 25° C kaum mehr möglich.

### 7.3. Betriebsstörungen und Abhilfe

Problem	Mögliche Ursache	Beseitigung
<b>Motor startet nicht</b>	Netzstecker nicht eingesteckt	Netzstecker einstecken
	Netzschalter nicht eingeschaltet	Netzschalter einschalten
	Netzschalter defekt	Netzschalter ersetzen

## 7. Bedienung

	Motor defekt	Motor ersetzen
<b>Kein Vorratsdruck</b>	Versorgungsflasche leer	Flasche austauschen
	Flaschenventil verschlossen	Flaschenventil öffnen
<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Beseitigung</b>
	Manometer defekt	Manometer austauschen
<b>Pumpe fördert nicht</b>	Grüne Starttaste an der Waage nicht gedrückt	Starttaste an der Waage drücken
	Noch kein Gewicht programmiert	Gewicht programmieren
	Flasche enthält kein Steigrohr	Flasche austauschen
	Gasphase in der Leitung	Füllventil öffnen bis „Schnee“ austritt
<b>Pumpe fördert nicht</b>	Pumpenventile undicht	Ventile austauschen
	EingangsfILTER verstopft	Filter reinigen
<b>Gasaustritt zwischen Pumpenkopf und Kurbelgehäuse</b>	Dichtmanschetten undicht	Dichtungen ersetzen
<b>Ölaustritt zwischen Pumpenkopf und Kurbelgehäuse</b>	Dichtungen undicht	Pumpe austauschen
<b>Pumpe wird plötzlich viel leiser / keine weitere Druckzunahme</b>	Kavitation	Flüssigphase herstellen oder Ventile austauschen
<b>Weißer Niederschlag im Öl</b>	Wasser im Kurbelgehäuse	Ölwechsel
<b>Sicherheitsventil spricht an</b>	Druck in der Anlage zu hoch	Flaschenventil oder Füllhahn öffnen
<b>Sicherheitsventil spricht bei niedrigen Drücken an</b>	Sicherheitsventil defekt	Ventil austauschen
<b>Riemenantrieb macht Geräusche</b>	Keilriemenspannung zu gering	Keilriemen spannen

Brandschutztechnik Müller GmbH  
Kasseler Str. 37 – 39, 34289 Zierenberg  
Tel 05606/5182-50, Fax 05606/5182-55  
Email: fertigung@brandschutztechnikmueller.de

## 7. Bedienung

---

<b>Manometer zeigt nicht an</b>	Vorratsflasche nicht geöffnet	Vorratsflasche öffnen
	Manometer defekt	Manometer austauschen



## 8. Wartung

Die Kohlendioxidfüllanlage **CFA 4pro** ist in regelmäßigen Abständen einer Überprüfung und Wartung zu unterziehen.

Die Pumpe sollte nur von Personal gewartet werden, das über die notwendigen Kenntnisse und Werkzeuge verfügt, die es ihm erlauben, Inspektionen fachgerecht durchzuführen.

**! Warnung** Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist der Motor abzustellen und der Netzstecker zu ziehen, um ein unbeabsichtigtes Starten des Motors zu vermeiden.  
Die Ventile der Druckgasflaschen sind zu schließen.  
Die Anlage ist drucklos zu machen (Entlastungskugelhahn öffnen) und die Versorgungs- und Fülleitung ist abzuklemmen.

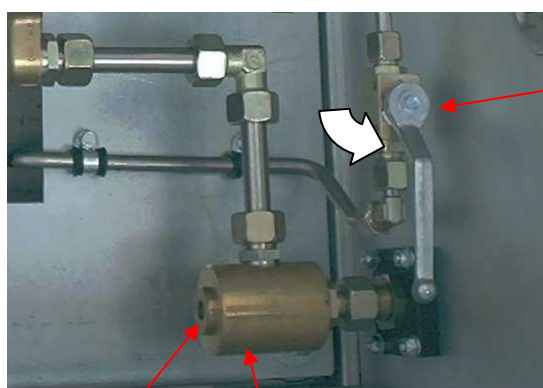
**i** Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist die Abdeckhaube zu entfernen.

### 8.1. Wartung des Filters

#### 8.1.1. Wartungsintervalle

**monatlich oder nach Bedarf:**  
Filtereinsatz reinigen

#### 8.1.2. Montage und Wartung



Entlastungs-  
kugelhahn

Filtereinsatz  
(Siebeinsatz)



Filterdeckel Filtergehäuse

## 8. Wartung

Filtergehäuse mittels Schlüssel aufschrauben und Filter entnehmen und reinigen, ggfs. austauschen.

Der Einbau des konisch geformten Filtereinsatzes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### 8.2. Wartung des Riemenantriebs

#### 8.2.1. Wartungsintervalle

**nach dem ersten Monat oder nach 20 Betriebsstunden:**

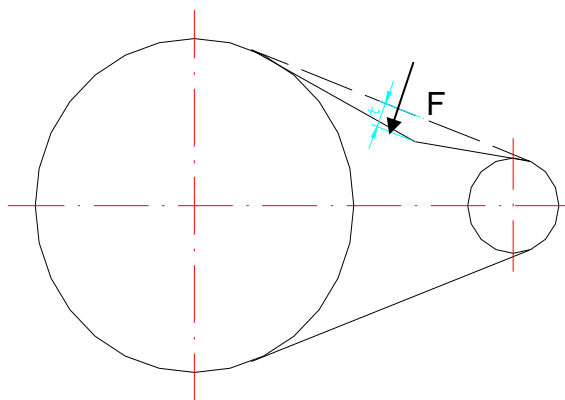
Keilriemenspannung kontrollieren

**alle 6 Monate oder nach 100 Betriebsstunden:**

Keilriemenspannung kontrollieren

#### 8.2.2. Montage und Wartung

##### Prüfung der Keilriemenspannung



Eindrücktiefe t:	Neue Riemen	7 mm
	Gelaufene Riemen	10 mm
Prüfkraft F:	50 N	

##### Nachspannen der Keilriemen

Bei neuen Keilriemen muß nach kurzer Einlaufzeit die Riemenspannung überprüft werden. Die korrekte Vorspannung wird durch verschieben des Motors erreicht.

## 8. Wartung

Dazu sind die Befestigungsschrauben des Motors zu lösen und die gewünschte Spannung an der Spannschraube einzustellen. Anschließend Motorbefestigungsschrauben wieder anziehen.

Es ist darauf zu achten, daß die Keilriemenscheiben fluchten, da sonst ein übermäßiger Verschleiß des Keilriemens eintritt.

### Auswechseln des Keilriemens

Lösen Sie die Befestigungsschrauben wie oben beschrieben und lösen Sie die Spannschraube soweit, dass der Motor bis zum Anschlag nach vorn verschoben werden kann. Anschließend neue Riemen auflegen und wie oben beschrieben spannen.

### 8.3. Wartung der Pumpe

#### 8.3.1. Wartungsintervalle

**nach 50 Betriebsstunden:**

Ölwechsel

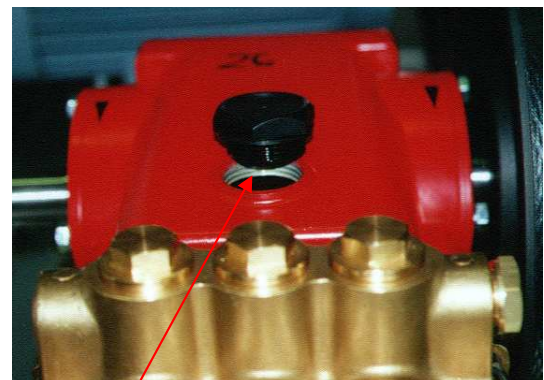
**danach alle 200 Betriebsstunden oder nach 6 Monaten:**

Ölwechsel

**bei Bedarf, falls Kondensatbildung im Kurbelgehäuse auftritt:**

Ölwechsel

#### 8.3.2. Montage und Wartung (Abbildungen ähnlich)



## 8. Wartung

---

Ölschauglas

Öleinfüllschraube

Die Ölkontrolle ist entweder am seitlichen Schauglas oder am Peilstab möglich.

Ölwechsel: Öl an Ablasschraube ablassen, anschließend Öl an Einfüllenöffnung auffüllen und am Schauglas kontrollieren. Der Ölstand am Schauglas sollte sich innerhalb der Mitte des Schauglases befinden; am Peilstab zwischen den Markierungen.

Ölqualität: SAE 90

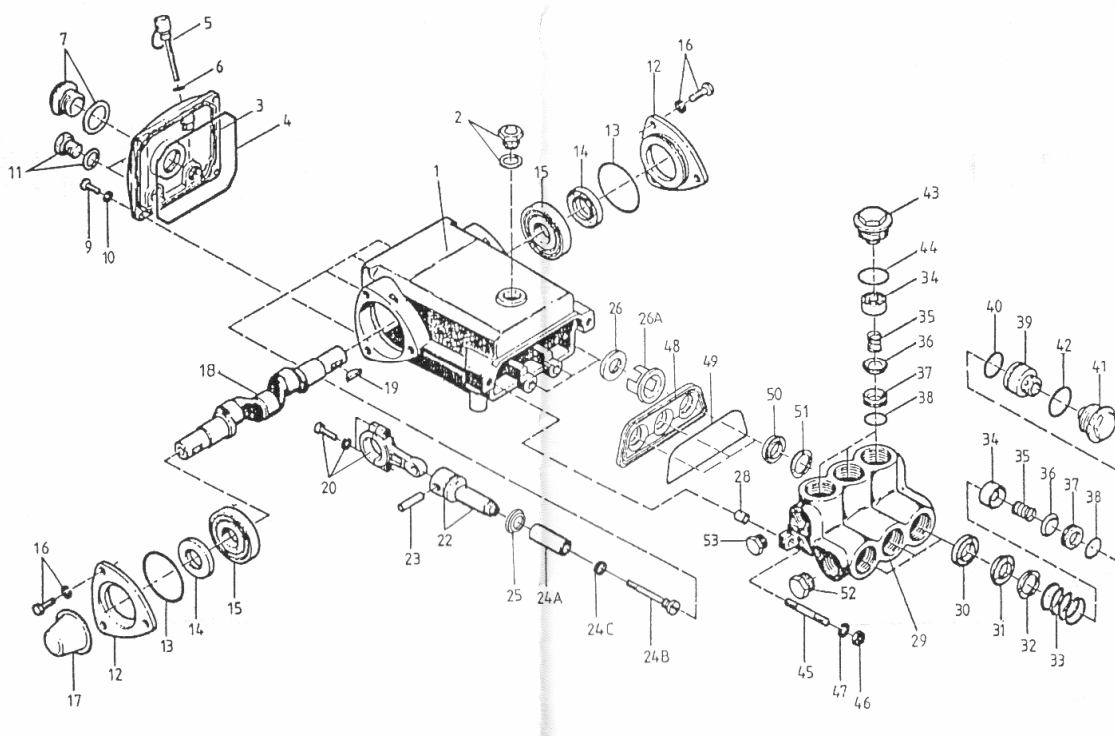
## 9. Instandsetzung

- ⓘ** Instandsetzungsarbeiten sollten nur vom qualifizierten Instandsetzungspersonal durchgeführt werden.  
Vor Beginn der Instandsetzungsarbeiten ist die Abdeckhaube zu öffnen bzw. zu entfernen.

**! Achtung** Unsachgemäß durchgeführte Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten und Manipulationen am Produkt können zum vorzeitigen Ausfall des Gerätes oder im schlimmsten Fall zu Personenschäden führen.

Der Hersteller übernimmt im Falle von unsachgemäß durchgeführten Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten sowie Manipulationen am Produkt keine Verantwortung, sofern diese nicht vorher mit ihm abgesprochen wurden.

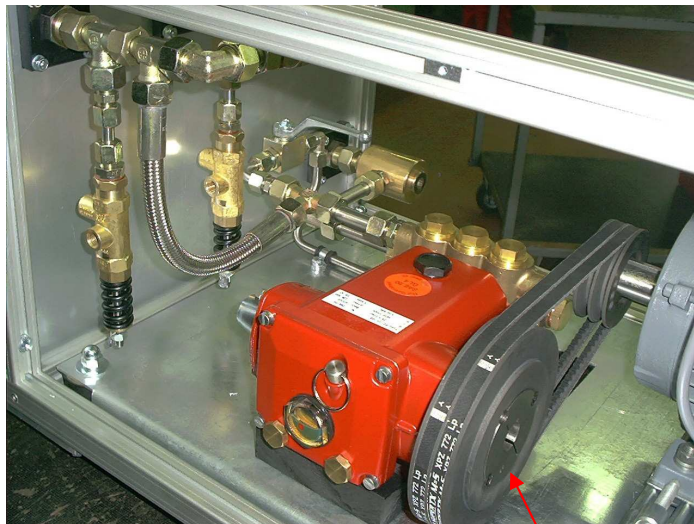
### 9.1. Pumpe



Die Positionen 48 bis 51 entfallen bei dieser Pumpenausführung.

## 9. Instandsetzung

### 9.1.1. Pumpe austauschen



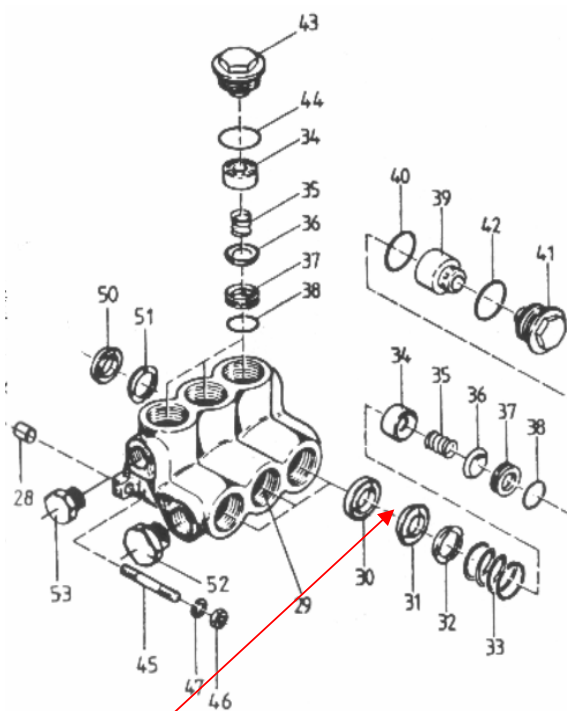
Riemenscheibe mit Taper-Spannbuchse

**! Hinweis** Die Anlage muß drucklos sein und die Spannungsversorgung unterbrochen sein.

1. Rohrleitungen am Pumpenein- und -ausgang abklemmen.
2. Befestigungsschrauben und Spannschraube des Elektromotors lösen.
3. Befestigungsschrauben der Spannbuchse herausdrehen, Spannbuchse entlasten und mit Riemenscheibe abziehen und Keilriemen entfernen.
4. Die vier Befestigungsschrauben der Pumpe an der Gehäuseunterseite entfernen und Pumpe abnehmen.
5. Einschraubverschraubungen an der Pumpe entfernen und in die neue Pumpe mit Gewindeabdichtmittel einschrauben.
6. Neue Pumpe auf das Gehäuse aufsetzen und befestigen (auf Distanzklötze achten).
7. Rohrleitungen wieder befestigen.
8. Riemenscheibe mit Spannbuchse montieren und ausrichten.
9. Keilriemen auflegen und spannen (siehe Kapitel 8, Wartung).
10. Auf korrektem Ölstand achten und einen Prüflauf der Pumpe vornehmen.

## 9. Instandsetzung

### 9.1.2. Ventile austauschen



Zusatzdichtung

**Pos. 31 besteht aus einer Gewebemanschette, in deren Nut eine Zusatzdichtung eingelegt wird.**

#### Saugventil:

Stopfen (41) mit Ringschlüssel herausschrauben, die darunter liegenden Ventile herausnehmen und durch neue ersetzen. Stopfen nach Einbau mit 70 Nm anziehen. Beim Zusammenbau Einbauanordnung beachten.

#### Druckventil:

Stopfen (43) mit Ringschlüssel herausschrauben, die darunter liegenden Ventile herausnehmen und durch neue ersetzen. Stopfen nach Einbau mit 70 Nm anziehen. Beim Zusammenbau Einbauanordnung beachten.

## 9. Instandsetzung

---

### 9.1.3. Dichtmanschetten wechseln

Stopfen (41) herausschrauben. Muttern (46) lösen und Ventilgehäuse (29) nach vorne über die Plunger abziehen. Saugventile aus dem Ventilgehäuse entnehmen. Spannfeder und Dichtungen herausnehmen. Neue Nutringe in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Plungeroberflächen auf Beschädigung überprüfen. Muttern (46) sind mit 48 Nm anzuziehen.

### 9.2. Keilriemenantrieb

#### Auswechseln der Keilriemen

Siehe Kapitel 8, Wartung

### 9.3. Elektromotor austauschen

**! Hinweis** Die Anlage muß drucklos sein und die Spannungsversorgung unterbrochen sein.

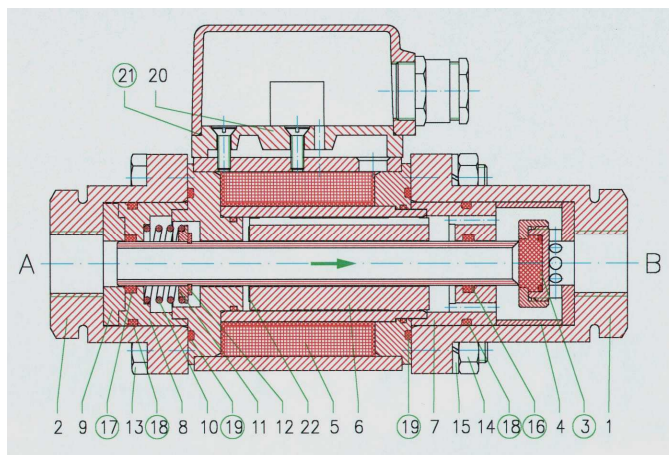
1. Klemmkasten am Elektromotor öffnen und Kabelverbindungen lösen.
2. Befestigungsschrauben und Spannschrauben des Elektromotors lösen.
3. Befestigungsschrauben der Spannbuchse herausdrehen, Spannbuchse entlasten und mit Riemenscheibe abziehen und Keilriemen entfernen.
4. Alten Motor herausnehmen und neuen Motor auf die Spannschienen aufsetzen und befestigen.
5. Riemenscheibe mit Spannbuchse montieren und ausrichten.
6. Keilriemen auflegen und spannen (siehe Kapitel 8, Wartung).
7. Kabel im Klemmkasten anschließen.
8. Prüflauf des Elektromotors vornehmen.



## 9. Instandsetzung

### 9.4. Magnetventil instandsetzen oder austauschen

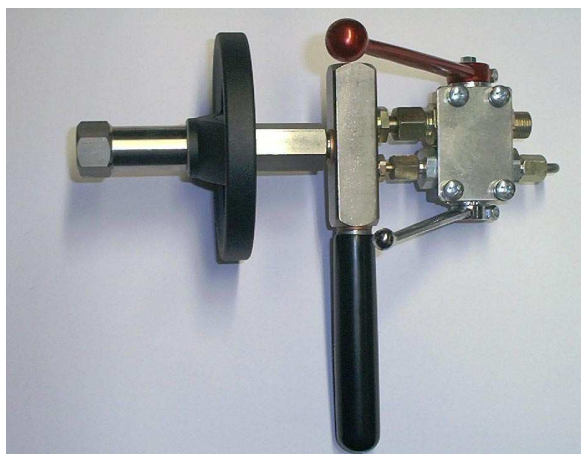
**! Hinweis** Die Anlage muss drucklos sein und die Spannungsversorgung unterbrochen sein.



### 9.5. Füllkopf

**! Hinweis** Die Anlage muss drucklos sein.

Ein undichter Füllkugelhahn lässt sich normalerweise mittels eines erhältlichen Dichtungssatzes wieder abdichten. Der undichte Entlastungskugelhahn muss ausgetauscht werden.



## 10. Außerbetriebsetzung, Lagerung

---

Längere Zwischenlagerung in einer Umgebung mit starkem Staubanteil, hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen unter dem Gefrierpunkt sind zu vermeiden. Bei starker Kondensatbildung ist das Pumpenöl vor Inbetriebnahme zu wechseln.

**! Hinweis** Die Anlage immer nur drucklos außer Betrieb setzen.

Eisbildung in Pumpe und Leitungen können diese beschädigen oder zerstören.

## 11. Verpackung und Transport

---

Die Kohlendioxidfüllanlage ist immer waagrecht zu transportieren, um ein Austreten von Betriebshilfsstoffen zu vermeiden.

Die Transportumgebung ist so zu gestalten, dass die Maschine nicht beschädigt werden kann.

- ❗ Die Anlage niemals mit angeschlossenen Druckgasflaschen transportieren.

## 12. Entsorgung

---

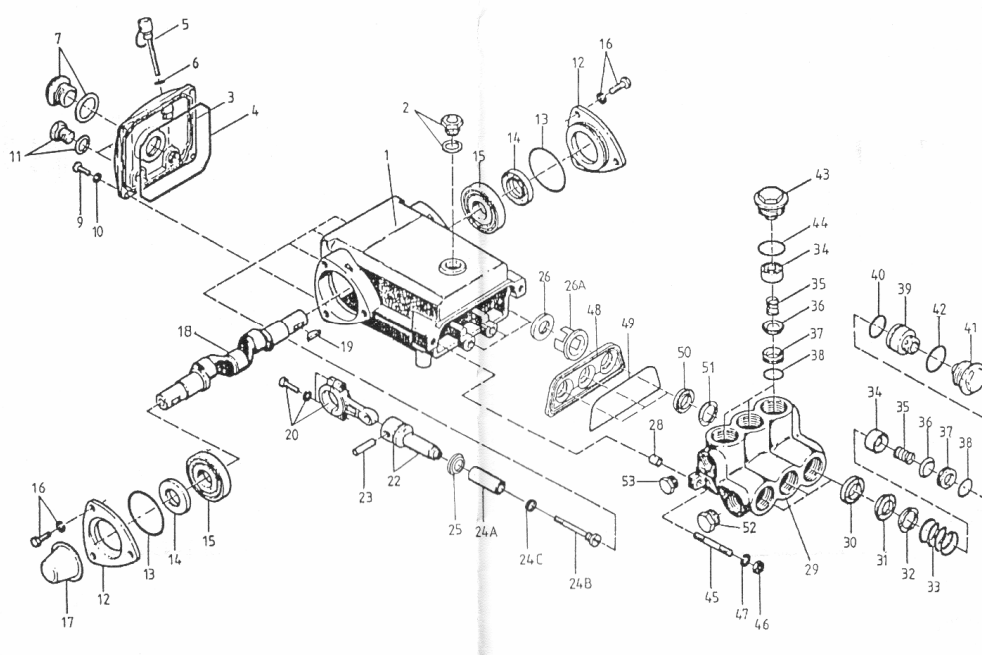
Bauteile der **CFA 4pro** und Betriebshilfsstoffe wie Öl dürfen niemals unsachgemäß entsorgt werden, da sie dann eine Belastung für die Umwelt darstellen.

**i** Bei der Entsorgung sind die jeweiligen Ländervorschriften zu beachten.

Missachtung dieser Vorschriften zieht meist eine strafrechtliche Verfolgung nach sich.

## 13. Ersatzteilliste

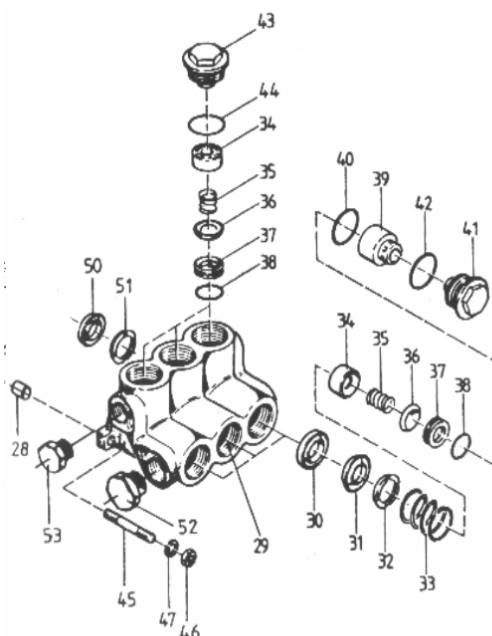
### Pumpe P21



Pumpe	Anzahl in Stück	Teile-Nr.
Pumpe P21	1	187235

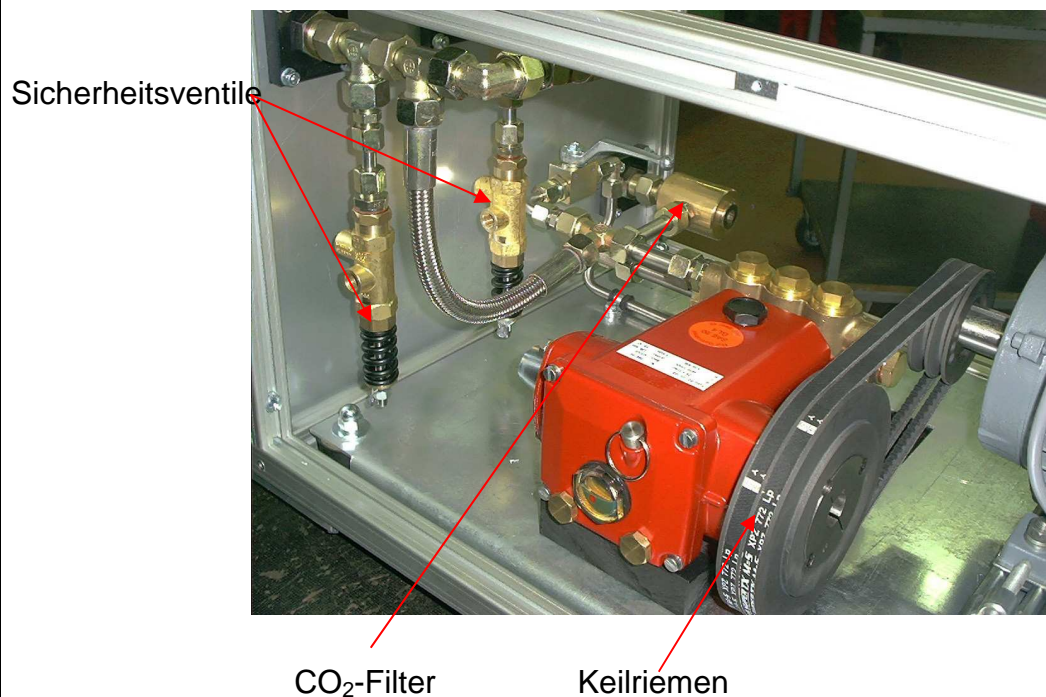
## 13. Ersatzteilliste

### Pumpenkopf P21



Pumpenkopf	Anzahl in Stück	Teile-Nr.
Pumpenkopf P21, komplett	1	187238
Dichtungssatz, bestehend aus:	1	187230
3 Standardmanschetten Pos. Nr. 31		
3 Zusatzmanschetten Pos. Nr. 31		
3 O-Ringen 26 x 2,5 Pos. Nr. 42		
Rep. Satz Ventile	1	187231

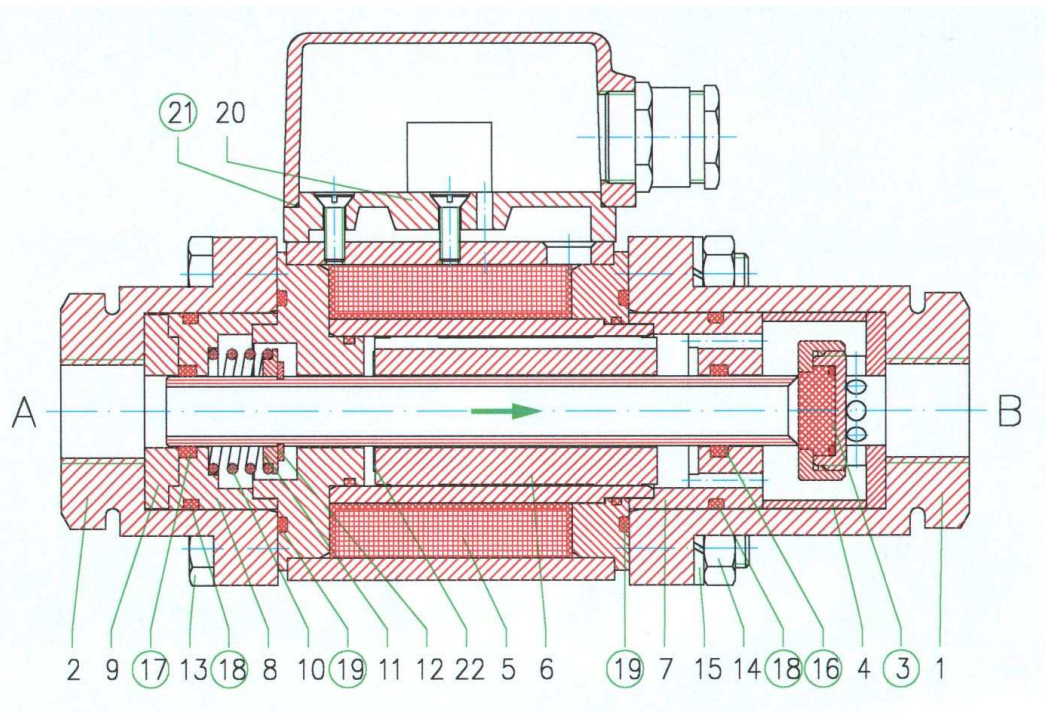
### 13. Ersatzteilliste



Pumpenstand	Anzahl in Stück	Teile-Nr.
Keilriemensatz, bestehend aus: 2 LW 772 XPZ	1	187233
Sicherheitsventil, neu	1	187040
Sicherheitsventil, im Austausch	1	187236
CO <sub>2</sub> -Filter, komplett	1	186987
Siebeinsatz	1	187094

Brandschutztechnik Müller GmbH  
 Kasseler Str. 37 – 39, 34289 Zierenberg  
 Tel 05606/5182-50, Fax 05606/5182-55  
 Email: fertigung@branschutzmuell.de

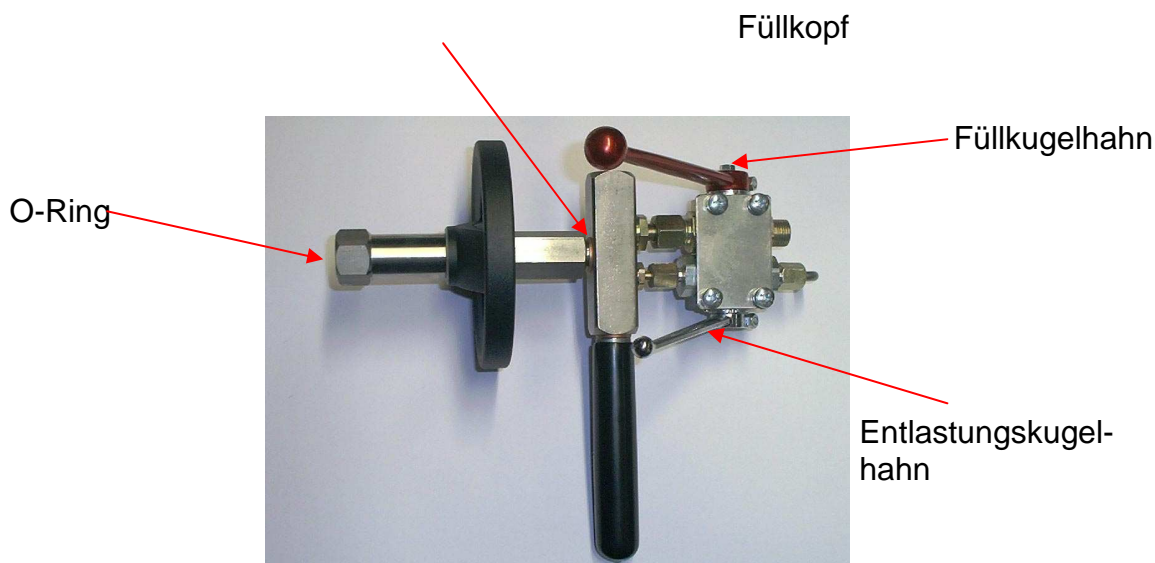
### 13. Ersatzteilliste



Magnetventil	Anzahl in Stück	Teile-Nr.
Magnetventil, komplett	1	187188
Dichtungssatz, bestehend aus:	1	187213
1 Ventilsitz	Pos. Nr. 3	
1 Abdichtung	Pos. Nr. 17	
2 O-Ringen	Pos. Nr. 18	
2 O-Ringen	Pos. Nr. 19	
1 Schlauchring	Pos. Nr. 21	



### 13. Ersatzteilliste



Handfüllgriff	Anzahl in Stück	Teile-Nr.
Füllkopf, komplett	1	186145
O-Ring 13x2	1	187193
Füllkugelhahn	1	186126
Dichtungssatz für Füllkugelhahn	1	186132
Entlastungskugelhahn	1	186133
Fülleitung, DN 8, 1500mm	1	186107
Verbindungsleitung (Pumpenstand - Steuerstand), DN 12, 1500mm	1	187237

**Weitere Ersatzteile auf Anfrage!**

Brandschutztechnik Müller GmbH  
Kasseler Str. 37 – 39, 34289 Zierenberg  
Tel 05606/5182-50, Fax 05606/5182-55  
Email: fertigung@branschutzmuell.de

Brandschutztechnik Müller GmbH  
Kasseler Str. 37-39  
D-34289 Zierenberg

**EG-Konformitätserklärung  
im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG „Maschinen-Richtlinie“**

---

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Maschine: CFA 4pro

Maschinentyp : CO<sub>2</sub> Füllanlage

Maschinen – Nr. : .....

Einschlägige EG-Richtlinie: EG-Richtlinie 2006/42/EG „Maschinen-Richtlinie“  
EG-Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)  
EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit  
(2004/108/EG)

Angewandte harmonisierte Normen insbesondere : EN ISO 12100-1 und EN ISO 12100-2; EN 60 204-1, EN 60 309-1

Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere:

Datum: .....



Herbert Müller, Geschäftsführer