



Bedienungsanleitung

**CFA 5 - 1W**

Modell 01/2002

## Inhaltsverzeichnis

---

|                                                  | Seite |
|--------------------------------------------------|-------|
| 1. Allgemeines                                   | 1     |
| 2. Produktbeschreibung                           | 2     |
| 3. Sicherheitsvorschriften                       | 7     |
| 4. Aufbau und Funktion                           | 12    |
| 5. Bedienungs- und Anzeigeelement, Betriebsarten | 19    |
| 6. Inbetriebnahme                                | 22    |
| 7. Bedienung                                     | 28    |
| 8. Wartung                                       | 34    |
| 9. Instandsetzung                                | 38    |
| 10. Außerbetriebsetzung, Lagerung                | 43    |
| 11. Verpackung und Transport                     | 44    |
| 12. Entsorgung                                   | 45    |
| 13. Ersatzteilliste                              | 46    |

## 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 **CFA 5 – 1W** ist eine Füllanlage mit Pumpenstand, Steuerstand und elektronischer Bodenwaage für die Befüllung von Kohlendioxideinzelflaschen bis 45 kg oder Flaschenbündeln.

Das Kohlendioxid wird in flüssiger Form aus einem mit einer Kühlanlage versehenen Tank (tiefkalt) entnommen, vom Pumpenstand entweder im in den Tank zurück oder zu dem Steuerstand mit integrierter Waagenanzeige gefördert und in die zu füllenden auf einer Bodenwaage stehenden Behälter gepumpt. Das Fluid Kohlendioxid bleibt somit während des Betriebs der Anlage ständig in Bewegung.

Durch zwei unterschiedliche Drehzahlen, die am Steuerstand gewählt werden können, ist es möglich, die Füllgeschwindigkeit an die Flaschengröße anzupassen.

Drei schon vorprogrammierte aber frei wählbare Waagenspeicherabschaltpunkte lassen sich mittels eines Waagenspeicherwahlschalters schnell vorwählen und werden durch Kontrolleuchten angezeigt. Dadurch ist ein zeitsparender Wechsel von Füllflaschen bei unterschiedlichen Größen möglich.

Zur Absicherung der Anlage ist ein Druckschalter eingebaut, der bei einem Ansprechdruck 100 bar die Pumpanlage abschaltet.

**Diese Anlage darf nur an Tankanlagen mit tiefkaltem Kohlendioxid verwendet werden.**

Die Füllanlage besteht aus folgenden Baugruppen:

**Pumpenstand mit**

- polumschaltbarem Elektromotor
- Kohlendioxidpumpe
- Riemenantrieb
- Magnetventil
- elektrische Ausrüstung
- 2 Sicherheitsventilen
- elektrischen Druckschalter,

## **2. Produktbeschreibung**

---

### **Steuerstand mit**

- Verbindungsleitung und Fülleitung
- Füllkopf und Kugelhähnen
- Waagenanzeige
- 2 Manometern
- Magnetventil
- elektronische Steuerung
- elektrische Ausrüstung
- Sicherheitsventil
- Betriebsstundenzähler,

### **Bodenwaage**

- je nach Ausführung.

### **2.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Die Kohlendioxidfüllanlage **CFA 5 – 1W** ist ausschließlich zum Füllen bzw. Pumpen von flüssigem tiefkalten Kohlendioxid gefertigt worden. Dabei sind die einschlägigen Regeln und Vorschriften zu beachten.

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. Produktbeschreibung

---

### 2.3. Technische Daten

#### Motor

|             |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| Motortyp    | Drehstrommotor mit Polumschaltung 8/4 |
| Spannung    | 400 V                                 |
| Frequenz    | 50 Hz                                 |
| Leistung    | 2,6 kW / 1,3 kW                       |
| Drehzahl    | 1410 1/min / 710 1/min                |
| Stromstärke | 5,5 A                                 |
| Gewicht     | 28 kg                                 |

#### Pumpe

|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| Pumpentyp           | 3-Kolben Plungerpumpe      |
| Förderleistung max. | ca. 10 kg/min              |
| Drehzahl max.       | ca. 750 1/min              |
| Ölsorte             | Synthetisches Öl SAE 0W-40 |
| Füllmenge           | ca. 0,37 Liter             |
| Gewicht             | 7,8 kg                     |

#### Riemenantrieb

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

## 2. Produktbeschreibung

---

### Sicherheitsventile

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

### Druckschalter

|               |         |
|---------------|---------|
| Ansprechdruck | 100 bar |
|---------------|---------|

### Füllkopf

|          |                                        |
|----------|----------------------------------------|
| Füllkopf | mit Handrad, Füll- und Entlastungshahn |
|----------|----------------------------------------|

### Leitungen

|                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| Fülleitung         | HD-Schlauch DN 8, 1500 mm  |
| Verbindungsleitung | HD-Schlauch DN 10, 1500 mm |

### Manometer

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

### Waage

|              |             |
|--------------|-------------|
| Anzeigegerät | Typ Soehnle |
| Bodenwaage   | 150 kg      |

## 2. Produktbeschreibung

---

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Gewicht Pumpenstand           | 110 kg                        |
| Maße Pumpenstand (L x B x H)  | 845 x 600 x 675 mm            |
| Gewicht Steuerstand           | 91kg                          |
| Maße Steuerstand (L x B x H)  | 690 x 620 x 1150 mm           |
| Gewicht Bodenwaage            | 34 kg + 6 kg für Auffahrrampe |
| Maße Bodenwaage (L x B x H)   | 550 x 430 x 110 mm            |
| Maße Auffahrrampe (L x B x H) | 700 x 545 x 100 mm            |

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

### 3. Sicherheitsvorschriften

---

#### 3.1. Allgemeines

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). Da dieser Vorgang jedoch noch nicht abgeschlossen ist, wird meist noch 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

Druckbehälterverordnung, besonders Abschnitt 3, Abschnitt 4 und Anhang 1

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 Erstickten oder zu starken Hautschädigungen durch Kaltverbrennungen führen.

Niemals geknickte und beschädigte Leitungen verwenden.

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

### 3. Sicherheitsvorschriften

---

Manipulationen, insbesondere am Sicherheitsventil, sind verboten.

**! Warnung** Niemals anderes Fluid als tiefkaltes 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 ist 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 Schlauchleitung.

Vermeiden Sie jegliche Überlastung der Bodenwaage, da dies zu Beschädigung des Messaufnehmers führt. Beachten Sie die in den techn. Daten angegebenen maximale Belastung. Lassen Sie niemals Füllflaschen auf die Waage fallen.

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, tiefkalt verflüssigt

##### 3.2.1 Mögliche Gefahren und Toxikologie

Tiefkalt verflüssigtes Gas kann in hohen Konzentrationen erstickend wirken. Kontakt mit dem Produkt kann Kaltverbrennungen bzw. Erfrierungen verursachen.

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. Bei Gasaustritt kein Wasser auf den Behälter spritzen. Umgebung aus geschützter Position mit Wasser bespritzen, um das Feuer einzuschränken

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 Umgebungsatmosphäre 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. Sicherheitsvorschriften**

---

### **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 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; kann Pflanzenwuchs durch Frost schädigen.

### **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**

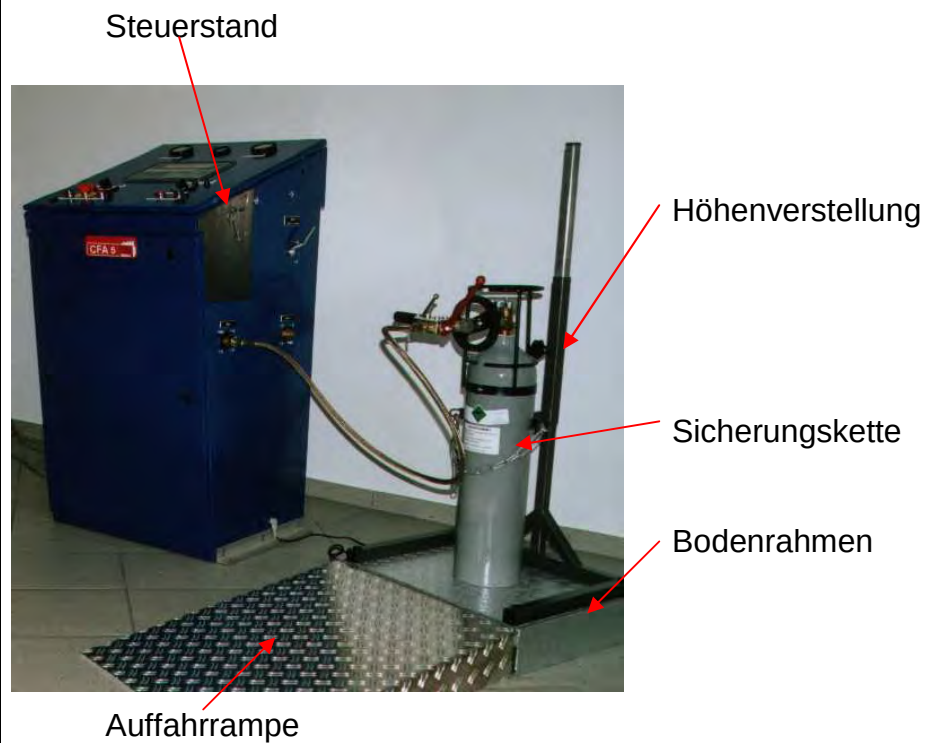
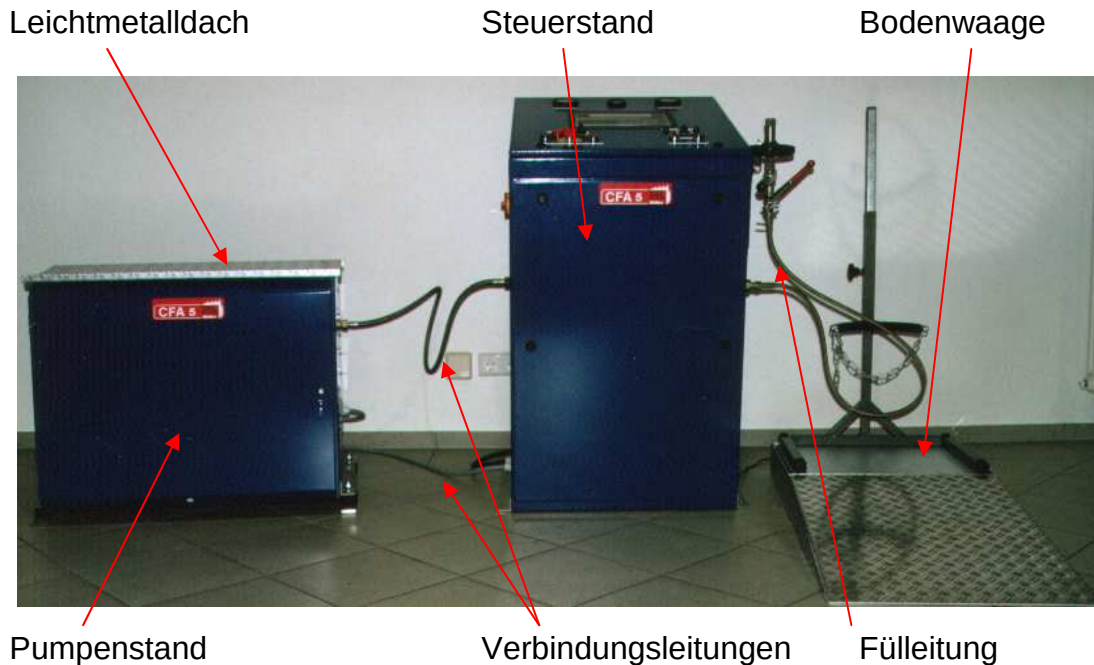
### 3. Sicherheitsvorschriften

---

|                                        |                            |
|----------------------------------------|----------------------------|
| Aussehen                               | farbloses Gas              |
| Geruch                                 | keine Warnung durch Geruch |
| Molare Masse (kg/kmol)                 | 44                         |
| Zustand bei 20°C                       | verflüssigtes Gas          |
| Siedepunkt<br>(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,<br>1 bar) | 2000 mg/l                  |

## 4. Aufbau und Funktion

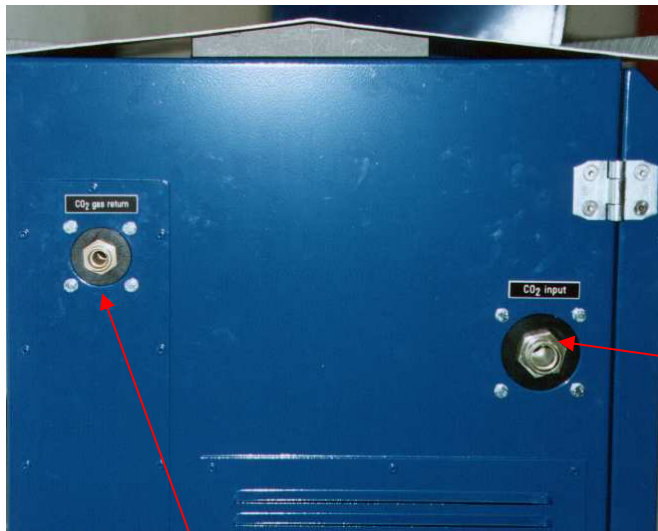
### 4.1. Übersicht



## 4. Aufbau und Funktion

### 4.2. Anschlüsse

#### 4.2.1 Pumpenstand



CO<sub>2</sub> - Rücklauf (zum Tank)

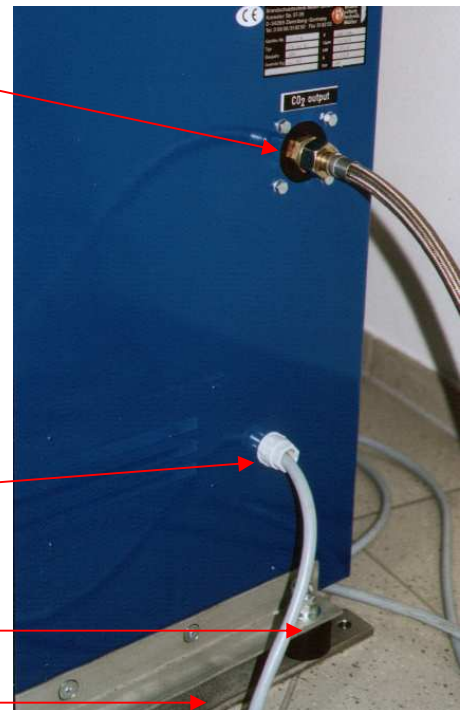
CO<sub>2</sub> -Eingang (flüssige Phase)

CO<sub>2</sub> -Ausgang (zum Steuerstand)

Elektrische Verbindung (Steuerstand/Pumpenstand)

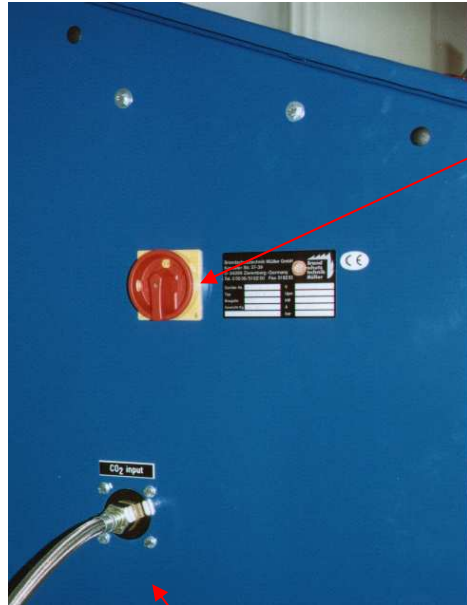
Gummipuffer

Bodenhalter



## 4. Aufbau und Funktion

### 4.2.2 Steuerstand

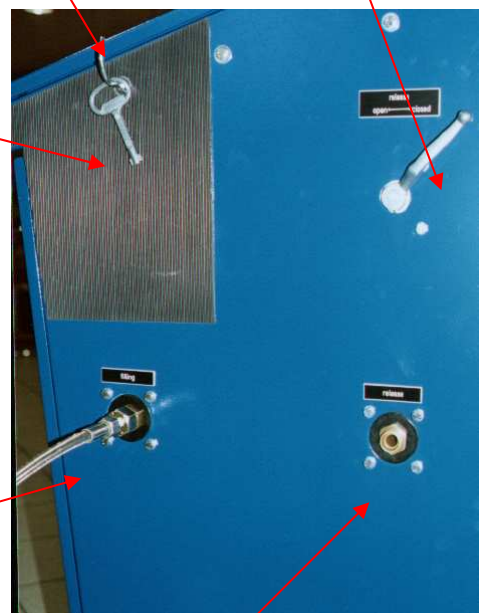


Hauptschalter

Aufnahmehaken für Füllkopf

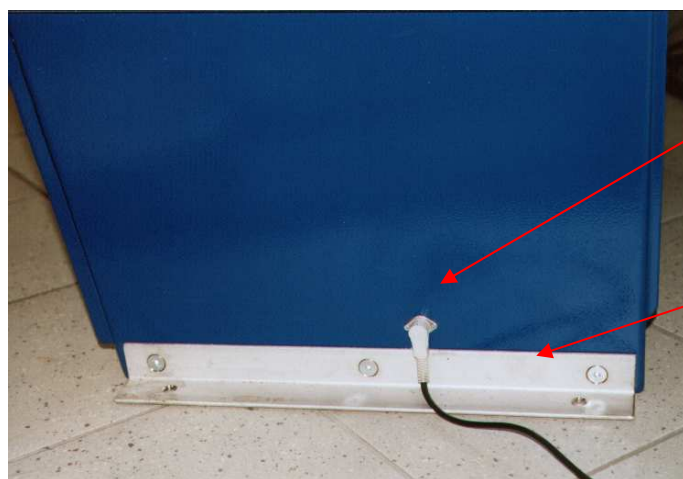
Schlüssel für Abdeckungen

CO<sub>2</sub> – Verbindung (Pumpenstand/Steuerstand)



Fülleitung

Entlastungsanschluß



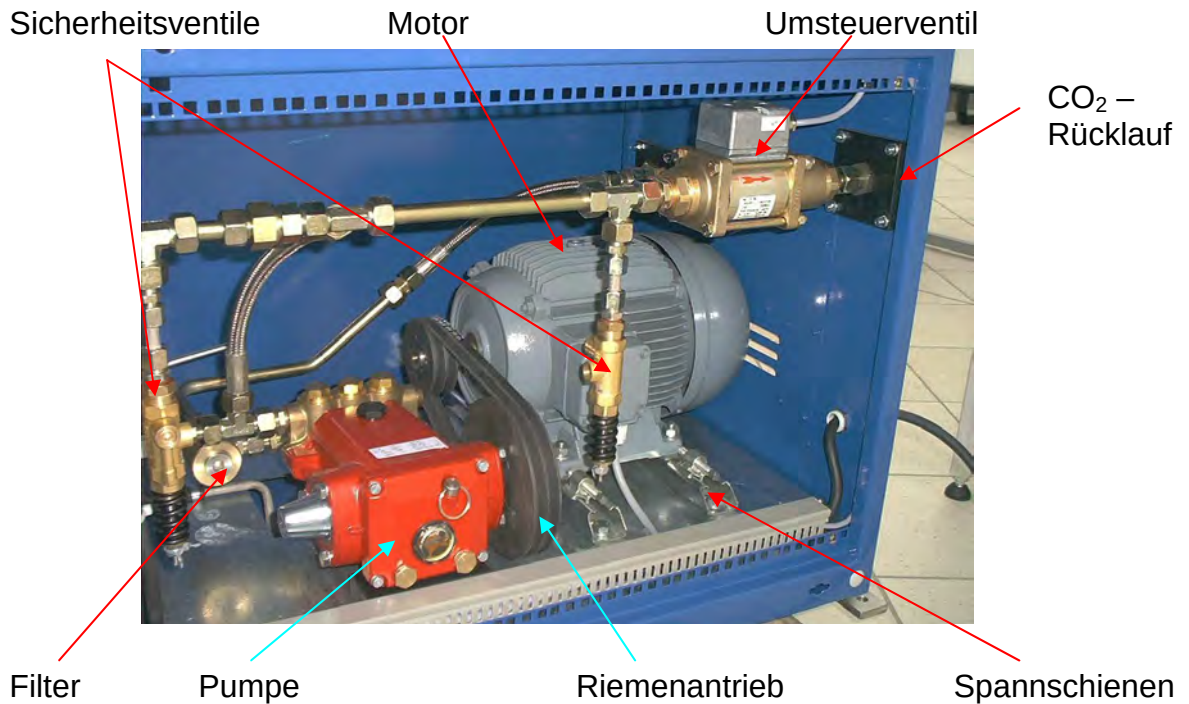
Bodenwaagenanschluß

Bodenhalter

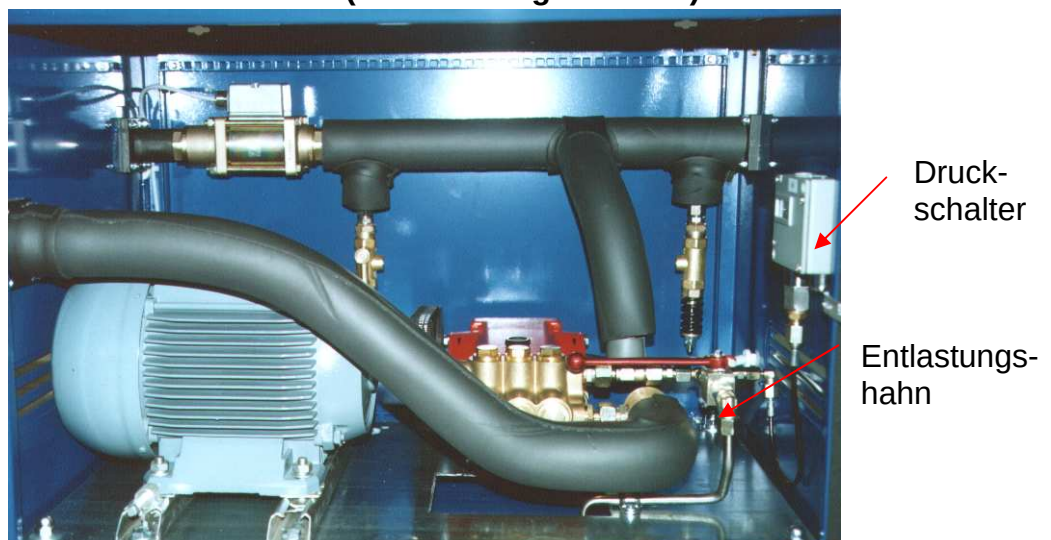
## 4. Aufbau und Funktion

### 4.3 Pumpenstand

Rückseite (vor der Isolierung )

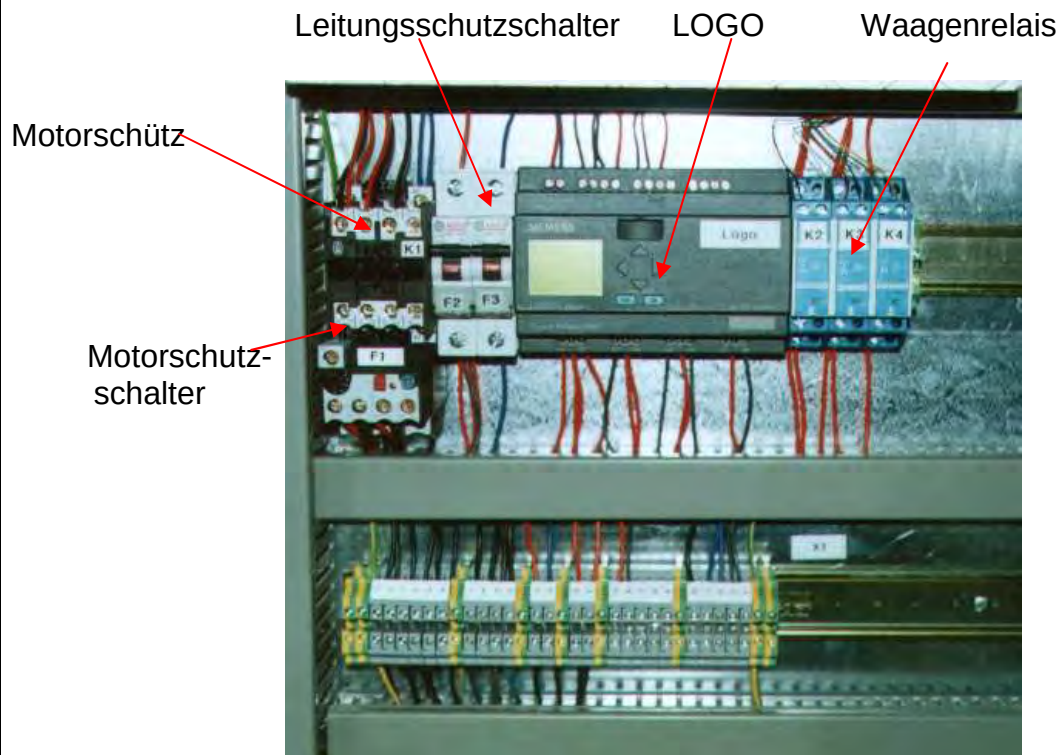


Vorderseite (Auslieferungszustand)



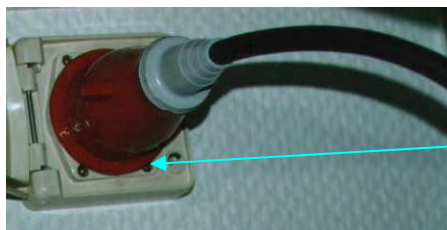
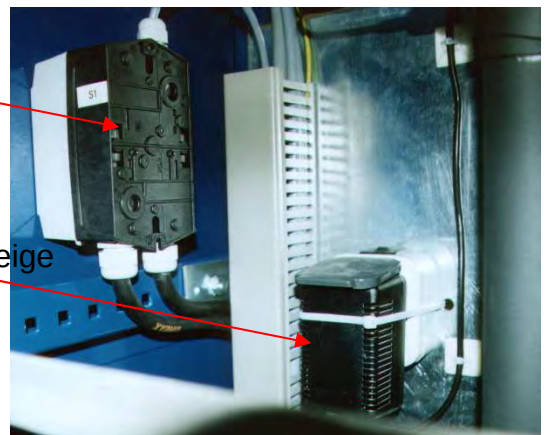
## 4. Aufbau und Funktion

### 4.4 Steuerstand



Hauptschalter

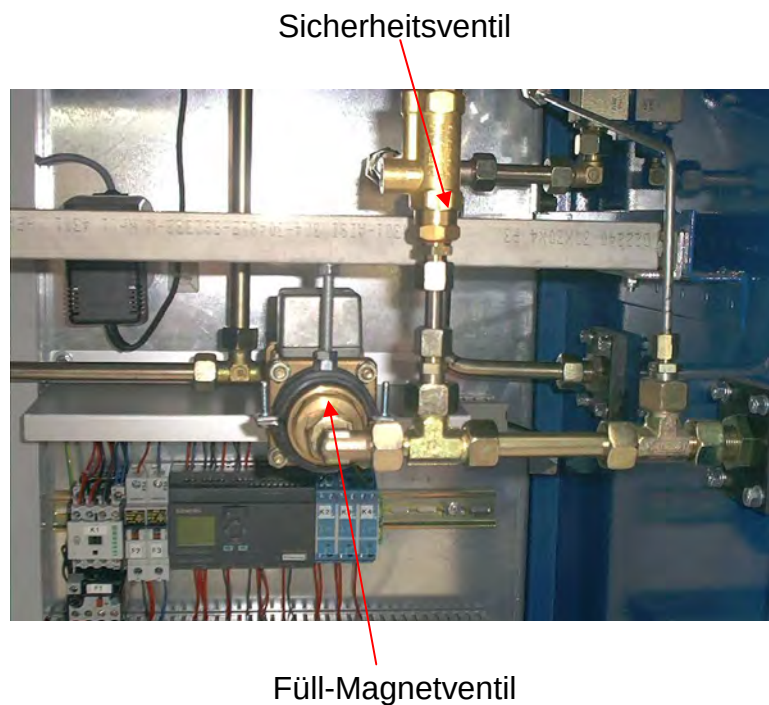
Netzteil für Waagenanzeige



Netzstecker

## 4. Aufbau und Funktion

---

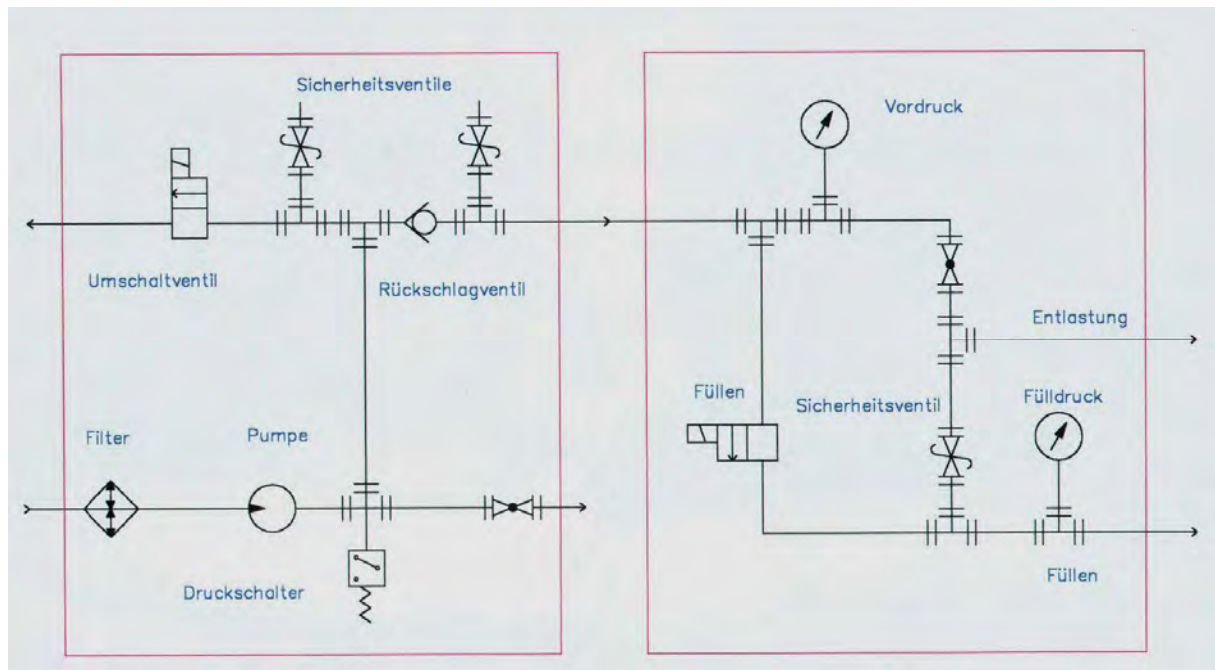


## 4. Aufbau und Funktion

### Übersicht CFA 5 1W

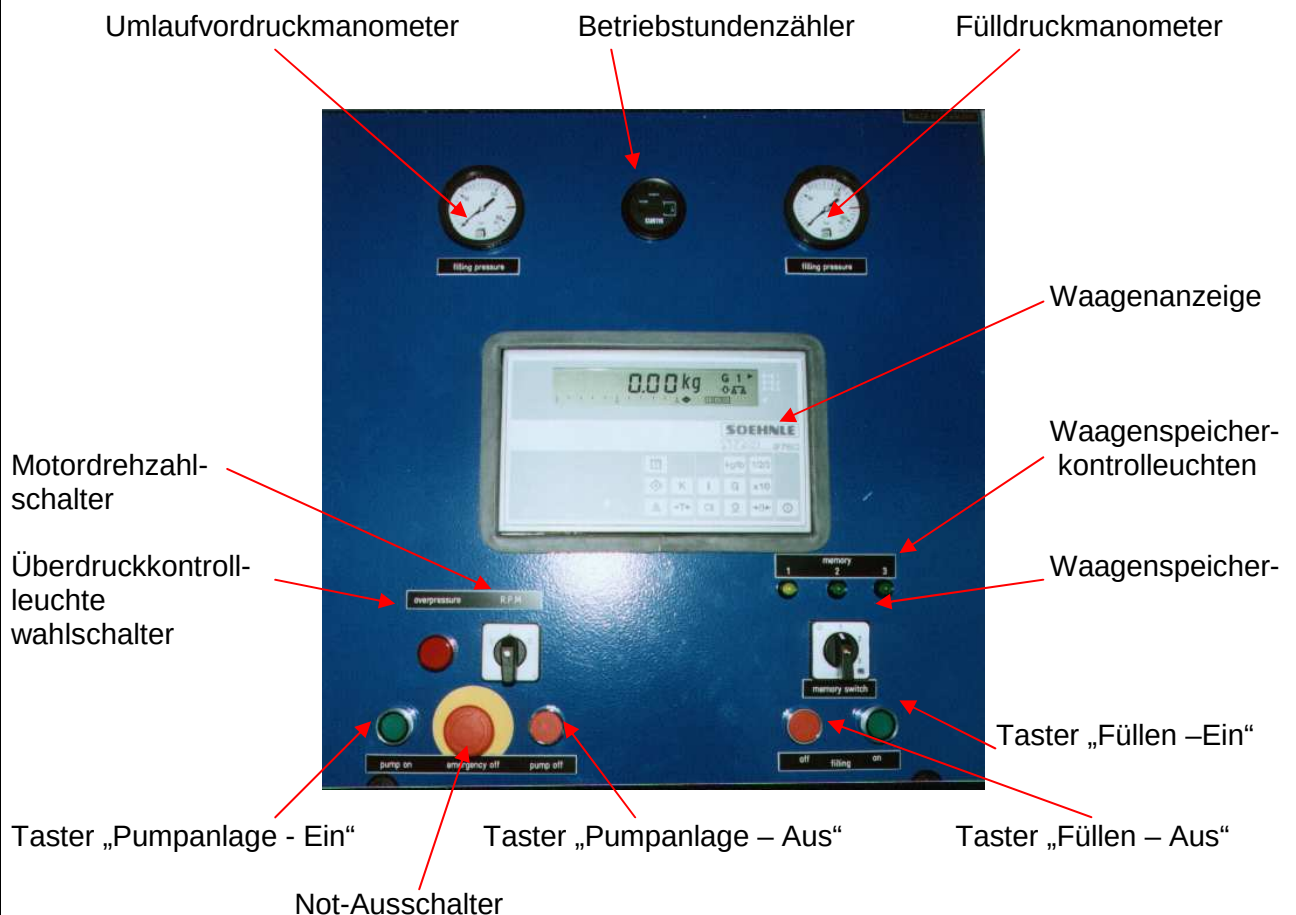
#### Pumpenstand

#### Steuerstand



## 5. Bedienungs- und Anzeigeelemente, Betriebsarten

### 5.1. Bedienpult



### 5.2 Waagenspeicherwahl

## 5. Bedienungs- und Anzeigeelemente, Betriebsarten



Speicher „1“



Speicher „2“



Speicher „3“

### 5.3 Motordrehzahlumschaltung (Füllgeschwindigkeitsanpassung)



Minimale Drehzahl



Maximale Drehzahl

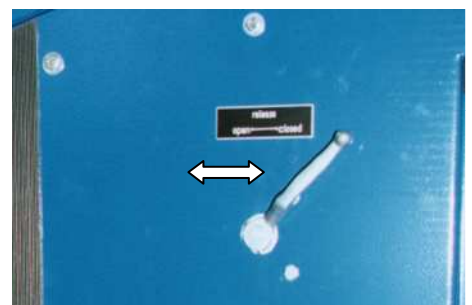
### 5.4 Entlastungskugelhähne

Pumpenstand



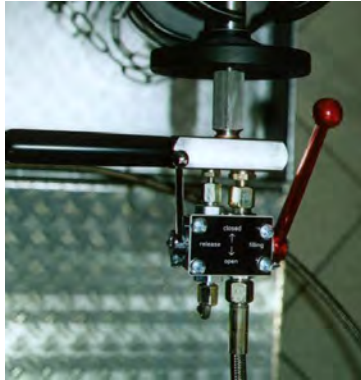
↶ „Öffnen“

Steuerstand



### 5.5 Füllkopf

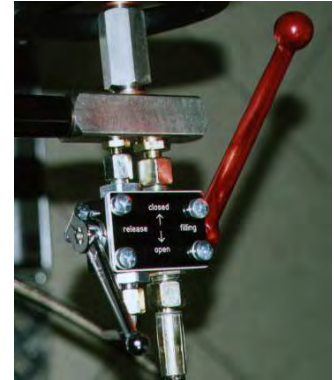
## 5. Bedienungs- und Anzeigeelemente, Betriebsarten



„Geschlossen“



„Füllen“



„Entlasten“

### 5.6 Hauptschalter



### 5.7 Waagenanzeige

Die Bedienung und Programmierung der Waagenanzeige ist der beiliegenden Bedienungsanleitung zu entnehmen.

## 6. Inbetriebnahme

### 6.1. Aufstellung Pumpenstand

Bild 1

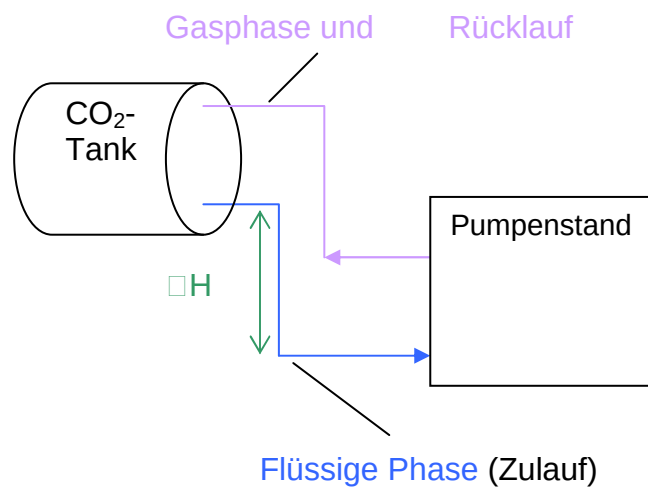
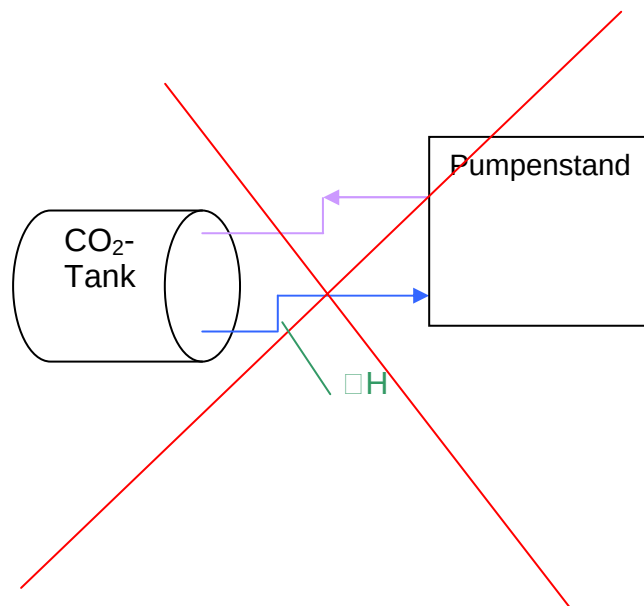


Bild 2



## 6. Inbetriebnahme

---

Kohlendioxid ist bei tiefkalter Verwendung eine siedende Flüssigkeit und liegt sowohl in flüssiger als auch in gasförmiger Phase vor. Da aber nur Flüssigkeiten vom Pumpsystem gefördert werden können, ist sicherzustellen, daß die Kohlendioxidpumpe nur mit Flüssigkeit betrieben wird.

Vereinfacht kann man sich vorstellen, daß sich in einem Tanksystem die Flüssigkeit im unteren Teil und der Gasanteil im oberen Teil des Tanks befindet. Würde man sich weiterhin vorstellen, daß sich Kohlendioxid in flüssiger Phase sich ähnlich verhalten würde wie aus einem Behälter auslaufendes Wasser bei Raumtemperatur, ist leicht nachvollziehbar, daß die Anordnung mit einem hochgestellten Tank und einem darunter aufgestellten Pumpenstand (Bild 1) die sicherste Methode ist, um die Pumpe ständig mit Flüssigkeit zu versorgen. Ein ausreichend großes Gefälle  $\Delta H$  ist anzustreben.

Stellen Sie deshalb den Pumpenstand wie in Bild 1 beschrieben auf einen ebenen Betonsockel und befestigen ihn mit Bodendübeln.

Der Pumpenstand kann aufgrund seiner Bauart sowohl innerhalb von Räumen als auch außerhalb betrieben werden.

**i** Direkte Sonneneinstrahlung und Witterungseinflüsse (Regen, Schnee und Eis) sollten vermieden werden.

**! Hinweis** Ein Trockenlauf der Pumpe führt zu extrem hohen Verschleiß der Abdichtungen.

### 6.1.2. Anschlüsse Pumpenstand

#### 6.1.2.1 Allgemeines

**! Hinweis** Für den Anschluß an den Tank ist in jedem Fall die Bedienungsanleitung der Tankanlage zu Rate zu ziehen. Der Anschluß sollte nur durch Fachpersonal vorgenommen werden.

In vielen Fällen sind für den Betrieb des Tanks zusätzlich notwendige Sicherheitsventile mit ausreichender Bemessung vorzusehen.

Die Absperrung zwischen Tank und Pumpanlage wird in der Regel mit Kugelhähnen vorgenommen.

Die Leitungen vom Tank zum Pumpenstand sollten so kurz wie möglich sein. Insbesondere eine ausreichende Isolierung der Leitungen und Schläuche mit handelsüblichem Isoliermaterial ist vorzunehmen.

**! Hinweis** Beachten Sie, daß es sich beim Pumpenstand um ein schwingfähiges System handelt und ordnen Sie die Leitungen so an, daß Schwingungen und Spannungen infolge von Temperaturunterschieden das Material nicht überbelasten.

## 6. Inbetriebnahme

---

### 6.1.2.2 Anschluß an die Tankanlage

An der linken Seite des Pumpenstandes befinden sich die Anschlüsse für die Verbindung mit der Tankanlage. Es handelt sich dabei um Ermeto-Schottverschraubungen vom Typ **SV 15 L** für den Rücklauf und Typ **SV 22 L** für den Zulauf. Verbinden Sie diese Anschlüsse vorzugsweise mit Schlauchleitungen die wiederum an eine feste Verrohrung angebracht werden.

 Schläuche und Rohre zum Tank sind **nicht** im Lieferumfang enthalten.

**! Gefahr** Vertauschen Sie keinesfalls die Anschlüsse.  
Verdrehen Sie niemals die Schlauchleitung beim Festziehen.  
Starke Torsionsspannung schädigt das Material und führt meist zum Zerplatzen der Schläuche. Ein ungesichert verlegter Schlauch schlägt beim Bruch aus wie eine Peitsche und kann zu schweren Verletzungen führen.

**! Hinweis** Sichern Sie längere Rohr- und Schlauchleitungen durch genügend Befestigungsschellen.

### 6.1.2.3 Anschluß der CO<sub>2</sub> Verbindungsleitung zum Steuerstand

An der rechten Seite des Pumpenstandes befindet sich der Anschluß der Verbindungsleitung zum Steuerstand. Eine Verbindungsleitung wird mitgeliefert.

**! Gefahr** Es gelten die o.a. Hinweise und Informationen

### 6.1.2.4 Elektrischer Anschluß

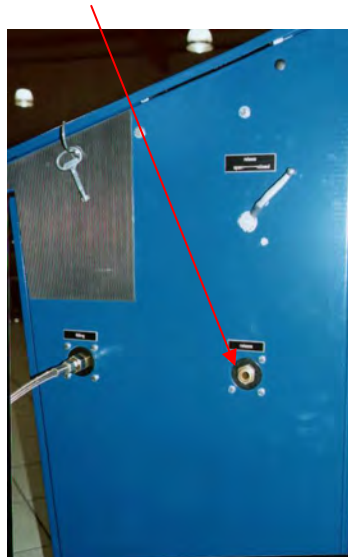
Pumpen und Steuerstand sind im Auslieferungszustand elektrisch fest miteinander verbunden.

## 6. Inbetriebnahme

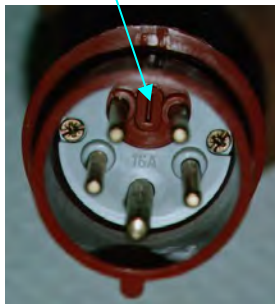
---

### 6.2 Aufstellung Steuerstand und Bodenwaage

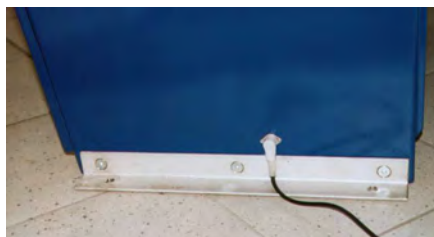
Befestigen Sie den Steuerstand ebenfalls fest auf dem Boden.  
Schließen Sie eine Leitung an den Entlastungsanschluß an und leiten Sie das Gas ins Freie.



Stellen Sie die Stromversorgung her (Hauptschalter ausgeschaltet).  
Der Netzstecker verfügt über einen Phasenwender.



Drehen Sie diesen mittels eines Schraubendrehers falls der Antriebsmotor die falsche Drehrichtung hat.



## 6. Inbetriebnahme

Installieren Sie die Bodenwaage am gewünschten Platz und hängen Sie die Auffahrrampe in die vorgesehene Halterung. Verbinden Sie die Bodenwaage mit dem Steuerstand.



Schalten Sie den Hauptschalter ein.



Schalten Sie ggf. die Waagenanzeige gemäß deren Betriebsanleitung ein.

### 6.3. Überprüfung

Bevor das Gerät in Betrieb gesetzt wird, sind alle Verbindungen auf Festsitz und Dichtigkeit zu überprüfen. Prüfen Sie den Ölstand der Pumpe.

Öffnen Sie den Entlastungshahn im Pumpenstand nur kurz um den Pumpenstand zu entlüften.

**! Gefahr**      Erfrierungsgefahr

Starten Sie nun die Pumpanlage die bei richtigem Anschluß im Kreis pumpen sollte. Das linke im Steuerstand befindliche Manometer zeigt den Umlaufvordruck an.

Öffnen Sie den Entlastungshahn im Steuerstand ebenfalls nur kurz um auch diesen zu entlüften.

**! Hinweis**      Bei einer fehlerhaften Bedienung (Füllbetrieb bei geschlossenem Füllventil) wird die Pumpanlage bei einem Druck von ca. 100 bar abgeschaltet. Das in den Leitungen befindliche Kohlendioxid wird dann über die Sicherheitsventile bei einem weiteren Druckanstieg infolge Erwärmung abgeleitet.

## 7. Bedienung

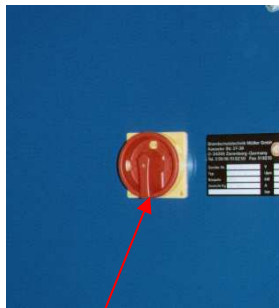
### 7.1. Bedienung der eingebauten Waage

1. Waage gemäß **deren Bedienungsanleitung** installieren, einschalten und programmieren.

Die Waage verfügt über „3“ frei einstellbare Speicherplätze, die durch den Speicherwahlschalter eingeschaltet werden können. Der jeweils abgerufene Speicherplatz wird durch eine Kontrollleuchte angezeigt. Es ist sinnvoll, bereits bei der Bestellung der Maschine die gebräuchlichsten 3 Füllgewichte anzugeben, da dann werkseitig schon eine Programmierung vorgenommen werden kann

### 7.2. Füllen von Kohlendioxidflaschen

- ❗ Schalten Sie die Füllanlage bei längeren Arbeitsunterbrechungen oder über Nacht aus.  
Entlasten Sie die Anlage.



Hauptschalter



Display

Waagenhauptschalter



Ein

Motordrehzahl

1. Hauptschalter der Maschine einschalten.
2. Im Display der Anzeige erscheint 0,00; falls nicht, Waagenhauptschaltertaste drücken.
3. Pumpanlage einschalten und Füllgeschwindigkeit am Motordrehzahlschalter wählen.  
Am linken Manometer im Steuerstand wird der aktuelle Druck angezeigt.

## 7. Bedienung



4. Füllgewicht und Flaschengewicht der Füllflasche ablesen.
5. Flasche auf Bodenwaage vorsichtig abstellen und mit Sicherungskette gegen Umfallen sichern. Schwere Flaschen rollen!  
Bruttogewicht an Waage ablesen.  
 $\text{Bruttogewicht} - \text{Flaschengewicht} = \text{Restfüllmasse}$



6. Füllgewicht unter Berücksichtigung eventuell vorhandener Restmengen programmieren oder falls schon eingegeben, anwählen
7. Füllkopf am Flaschengewinde befestigen und Flasche öffnen.



8. Füllkugelhahn öffnen



Tara

9. Taste „Tara“ drücken

## 7. Bedienung

---



Taster „Füllen –Ein“

**10 .** Taster „Füllen –Ein“ drücken. Das rechte Manometer zeigt den Flaschenfülldruck an.

Nach Erreichen des Füllgewichts schaltet die Anlage automatisch von „Füllen“ auf „Umlauf“ um.



**11.** Flaschenventil und Füllkugelhahn schließen.



**12.** Entlastungskugelhahn öffnen.

**14.** Füllkopf abschrauben und in Halterung am Steuerstand einhängen.

## 7. Bedienung

### 7.3. Betriebsstörungen und Abhilfe

| Problem                                                   | Mögliche Ursache                                              | Beseitigung                                              |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Motor der Füllanlage startet nicht</b>                 | Netzstecker nicht eingesteckt                                 | Netzstecker einstecken                                   |
|                                                           | Hauptschalter nicht eingeschaltet                             | Hauptschalter einschalten                                |
|                                                           | Taster „Ein“ nicht gedrückt                                   | Taster betätigen                                         |
|                                                           | Not-Aus betätigt                                              | Not-Aus entriegeln                                       |
|                                                           | Druckschalter hat ausgelöst                                   | Anlage entlasten                                         |
|                                                           | Motor defekt oder Schutzschalter ausgelöst                    | Schutzschalter einschalten, Motor ersetzen               |
| <b>Motor läuft, hat aber falsche Drehrichtung</b>         | Phasen an der Steckdose vertauscht                            | Phasenwender drehen                                      |
| <b>Motor läuft, schaltet aber während des Betriebs ab</b> | Druckschalter hat ausgelöst, Überdruckkontrolleuchte leuchtet | Anlage entlasten, Ursache beheben                        |
|                                                           | Umschaltventil im Pumpenstand öffnet nicht                    | Umschaltventil ersetzen                                  |
|                                                           | Schutzschalter hat ausgelöst                                  | Ursache beseitigen und Schutzschalter betätigen          |
| <b>Motor macht abnorme Geräusche</b>                      | Motor defekt                                                  | Motor instandsetzen                                      |
| <b>Riemenantrieb macht starke Geräusche</b>               | Keilriemen rutschen                                           | Keilriemen spannen                                       |
| <b>Pumpe fördert nicht</b>                                | Versorgung vom Tank nicht gegeben                             | Leitungen, Ventile öffnen                                |
|                                                           | Luft oder Gas in der Anlage                                   | Entlastungshahn öffnen bis Flüssigkeit (Schnee) austritt |
|                                                           | Filtereinsatz verstopft                                       | Sieb reinigen                                            |

## 7. Bedienung

|                                         | Dichtmanschetten verschlissen                      | Manschetten ersetzen                             |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Problem</b>                          | <b>Mögliche Ursache</b>                            | <b>Beseitigung</b>                               |
| <b>Pumpe fördert nicht</b>              | Keilriemen gerissen                                | Keilriemen erneuern                              |
|                                         | Pumpenkopf gerissen                                | Pumpenkopf austauschen                           |
| <b>Gasaustritt aus Pumpe</b>            | Dichtmanschetten undicht                           | Manschetten ersetzen                             |
|                                         | Pumpenkopf gerissen                                | Pumpenkopf austauschen                           |
| <b>Gasaustritt aus Anlage</b>           | Sicherheitsventil hat angesprochen                 | Drücke überprüfen, Ursache beseitigen            |
|                                         | Sicherheitsventil undicht                          | Sicherheitsventil austauschen                    |
|                                         | Undichtigkeit von Leitungen                        | Undichte Leitungen oder Verschraubungen ersetzen |
| <b>Anlage füllt nicht</b>               | Fülltaster nicht betätigt                          | Taster „Füllen-Ein“ drücken                      |
|                                         | Flasche oder Füllkopf geschlossen                  | Ventil oder Kugelhahn öffnen                     |
|                                         | Gasphase in der Fülleitung                         | Leitung öffnen bis Flüssigkeit (Schnee) austritt |
|                                         | Motor hat falsche Drehrichtung                     | Phasenwender drehen                              |
|                                         | Füllmagnetventil im Steuerstand hat nicht geöffnet | Füllmagnetventil ersetzen, Steuerung prüfen      |
|                                         | Steuerung defekt                                   | Steuerung austauschen, Software einspielen       |
| <b>Fülleistung zu gering</b>            | Drehzahl des Motors auf Stufe „1“                  | Motordrehzahlschalter auf „2“ drehen             |
|                                         | Dichtmanschetten der Pumpe verschlissen            | Manschetten austauschen                          |
| <b>Manometer zeigen nicht an</b>        | Anlage drucklos                                    | Anlage in Betrieb setzen                         |
|                                         | Manometer defekt                                   | Manometer austauschen                            |
| <b>Überdruckkontrolleuchte leuchtet</b> | Druck in der Anlage zu hoch                        | Ursache beseitigen                               |

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

## 7. Bedienung

---

|                                                   |                                        |                                                        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Waage ohne Funktion</b>                        | Waage nicht eingeschaltet              | Waage einschalten                                      |
| <b>Problem</b>                                    | <b>Mögliche Ursache</b>                | <b>Beseitigung</b>                                     |
| <b>Waage zeigt beim Einschalten nicht 0.00 an</b> | Restgewicht beim Einschalten auf Waage | Gewichte beseitigen, Betriebsanleitung der Waage lesen |
| <b>Füllgewicht wird nicht erreicht</b>            | Programmierfehler                      | Programm berichtigen                                   |

## 8. Wartung

Die Kohlendioxidfüllanlage **CFA 5 - 1W** 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 zum Tank sind zu schließen.  
Die Anlage ist drucklos zu machen.

**i** Vor Beginn der Wartungsarbeiten sind die Abdeckhauben zu öffnen bzw. zu entfernen.

### 8.1. Wartung des Filters

#### 8.1.1. Wartungsintervalle

**monatlich oder nach Bedarf:**  
Filtereinsatz reinigen

#### 8.1.2. Montage und Wartung



Filtergehäuse

Filtereinsatz



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

Der Einbau des konisch geformten Filtereinsatzes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 8. Wartung

### 8.2. Wartung des Riemenantriebs

#### 8.2.1. Wartungsintervalle

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

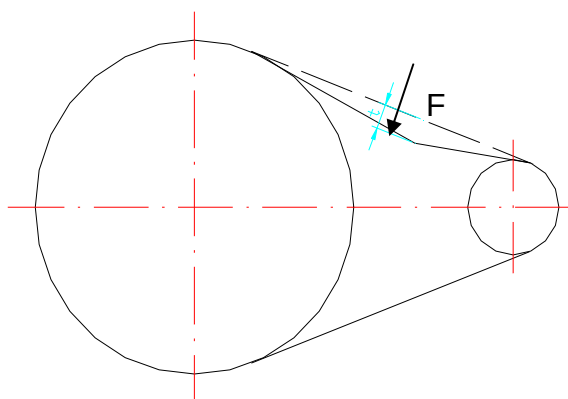
Keilriemenspannung kontrollieren

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

Keilriemenspannung kontrollieren

#### 8.2.2. Montage und Wartung

##### Prüfung der Keilriemenspannung



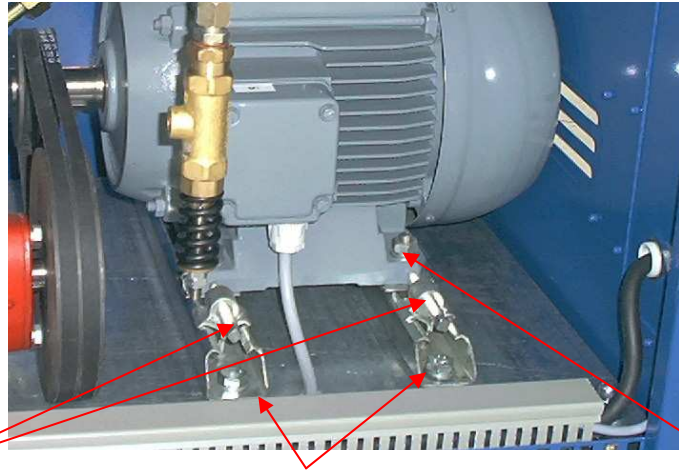
|                  |                  |       |
|------------------|------------------|-------|
| Eindrücktiefe t: | Neue Riemen      | 7 mm  |
|                  | Gelaufene Riemen | 10 mm |

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



Spannschrauben

Spannschienen

Motorbefestigungsschrauben

### Auswechseln des Keilriemens

Lösen Sie die Spannschrauben und schieben Sie den Motor so weit, daß der Keilriemen abgezogen 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 500 Betriebsstunden oder nach 6 Monaten:**

Ölwechsel

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

Ölwechsel

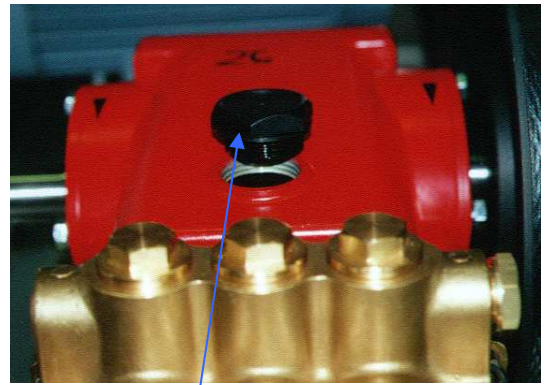
## 8. Wartung

### 8.3.2. Montage und Wartung



Ölschauglas

Ölablaßschrauben



Öleinfüllschraube

Die Ölkontrolle ist am Schauglas möglich.

Ölwechsel: Öl an Ablasschraube ablassen, anschließend Öl am Verschlußstopfen auffüllen und am Schauglas kontrollieren. Der Ölstand am Schauglas sollte sich innerhalb der Mitte des Schauglases befinden.

Ölqualität: Synthetisches Öl SAE 0W-40

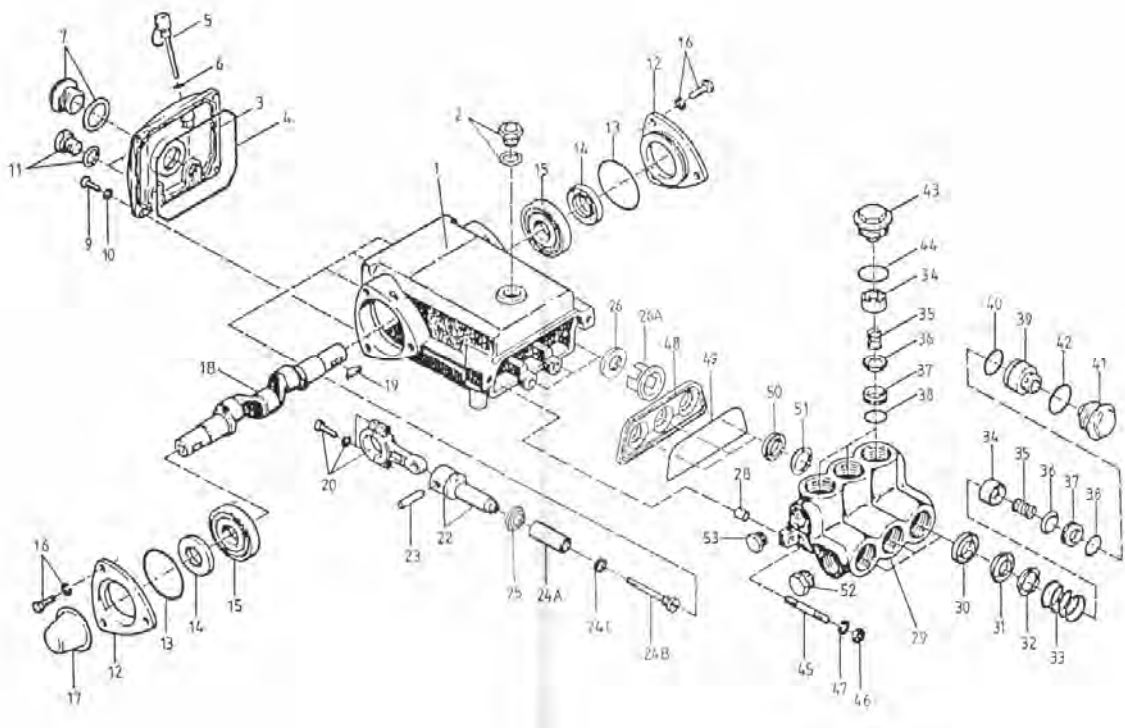
## 9. Instandsetzung

- i** 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



## 9. Instandsetzung

Die Positionen 48 bis 51 entfallen bei dieser Pumpenausführung

### 9.1.1. Pumpe austauschen



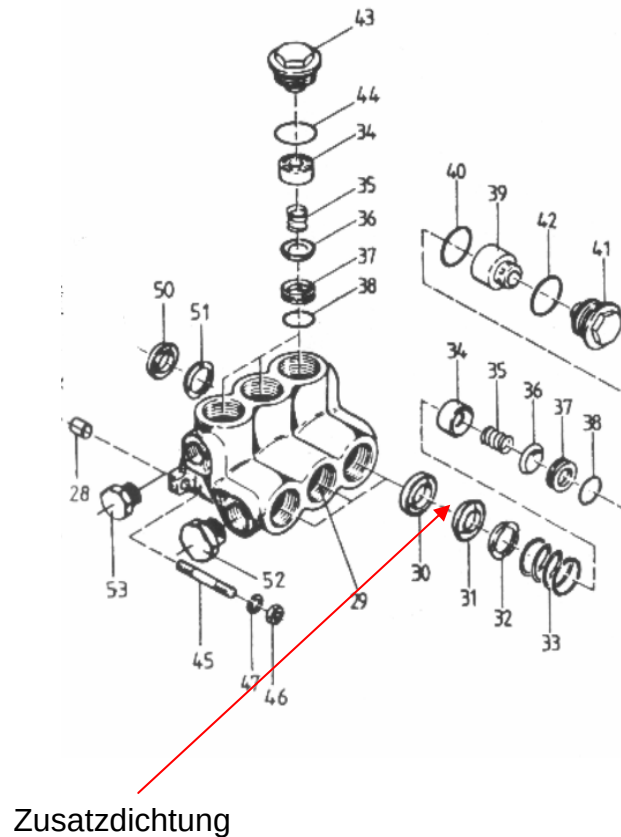
Riemenscheibe mit Taper-Spannbuchse

**! 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 korrekten Ölstand achten und einen Prüflauf der Pumpe vornehmen.

## 9. Instandsetzung

### 9.1.2. Ventile austauschen



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

#### Saugventil:

Stopfen (41) mit Ringschlüssel heraus-schrauben, 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 heraus-schrauben, 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

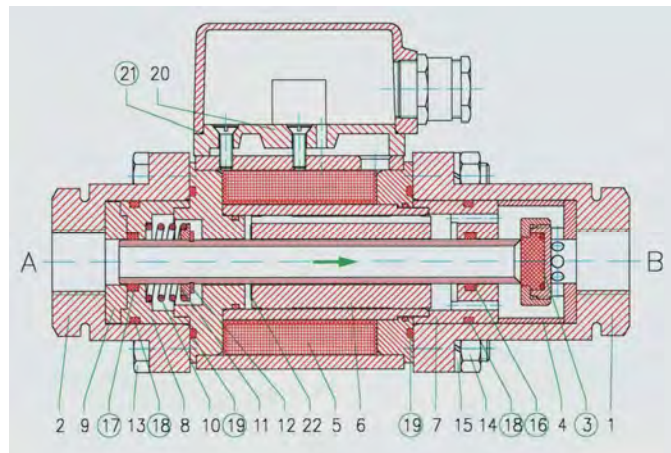
**! Hinweis** Die Anlage muß drucklos sein und die Spannungsversorgung unterbrochen sein.

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 in umgekehrter Reihenfolge anschließen.
8. Prüflauf des Elektromotors vornehmen.

## 9. Instandsetzung

### 9.4. Magnetventil instandsetzen oder austauschen

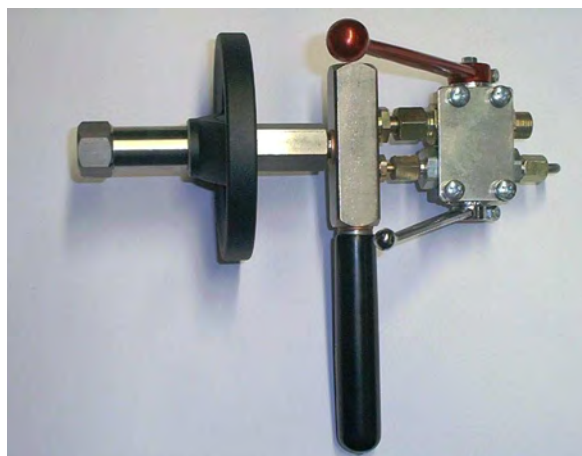
**! Hinweis** Die Anlage muß drucklos sein und die Spannungsversorgung unterbrochen sein.



### 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.

Insbesondere ist die Bodenwaage vor Überlastung und Beschädigung zu schützen.

**! Hinweis** Die Anlage niemals mit angeschlossenen Druckgasflaschen transportieren.  
Die Bodenwaage nur am Bodenrahmen anheben.  
Füll- und Verbindungsleitungen keinesfalls knicken oder beschädigen.

## 12. Entsorgung

---

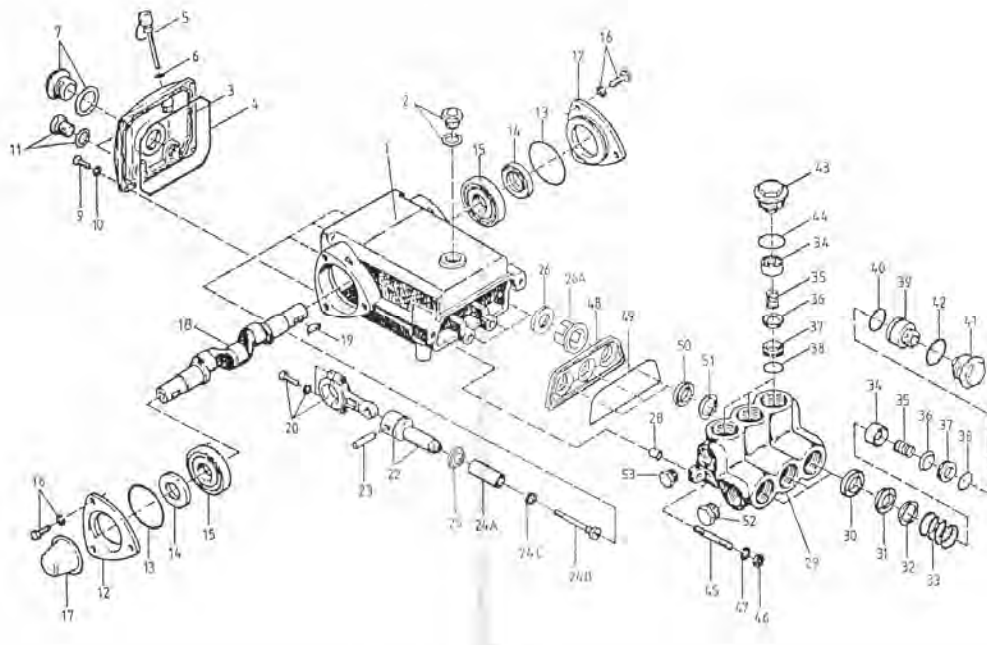
Bauteile der **CFA 5 – 1W** und Betriebshilfsstoffe wie Öl dürfen niemals unsachgemäß entsorgt werden, da sie dann eine Belastung für die Umwelt darstellen.

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

Mißachtung dieser Vorschriften zieht meist eine strafrechtliche Verfolgung nach sich.

## 13. Ersatzteilliste

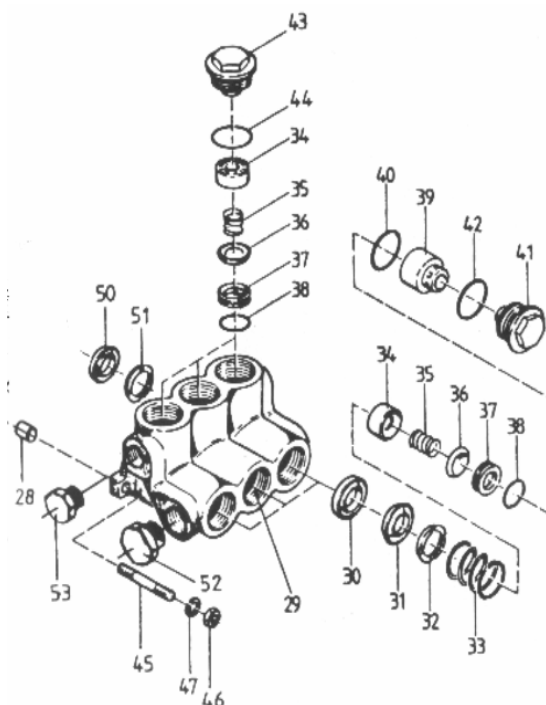
### Pumpe P21



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

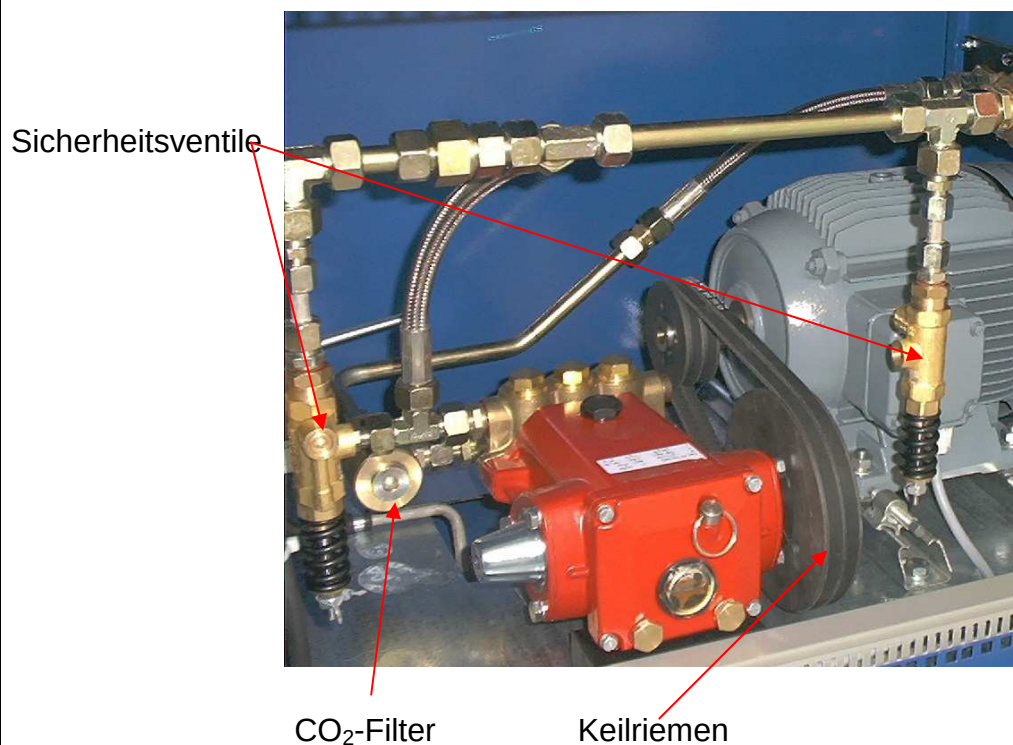
## 13. Ersatzteilliste

### Pumpenkopf P21



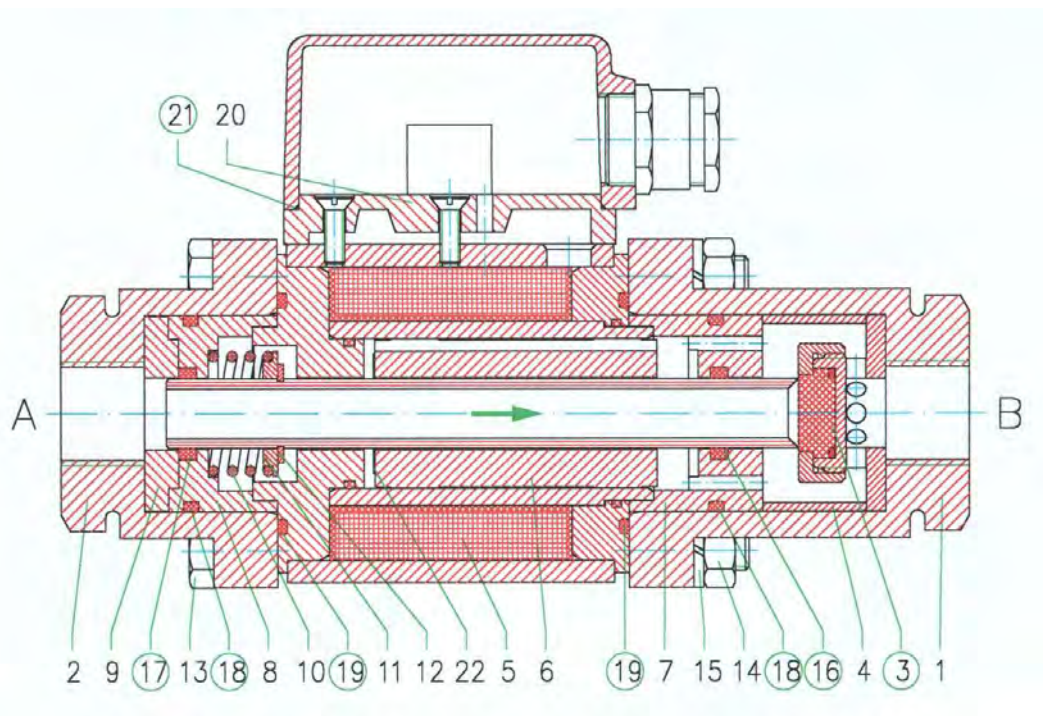
| Pumpenkopf                           | Anzahl in Stück | Teile-Nr. |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|
| Pumpenkopf P21, komplett             | 1               | 187238    |
| Dichtungssatz, bestehend aus:        | 1               | 187230    |
| 3 Standardmanschetten    Pos. Nr. 31 |                 |           |
| 3 Zusatzmanschetten    Pos. Nr. 31a  |                 |           |
| 3 O-Ringen 27 x 2,5    Pos. Nr. 42   |                 |           |
| 3 O-Ringen 24 x 2,5    Pos. Nr. 44   |                 |           |
| 3 O-Ringen 25 x 1,8    Pos. Nr. 40   |                 |           |
| Rep. Satz Ventile                    | 1               | 187231    |

## 13. Ersatzteilliste



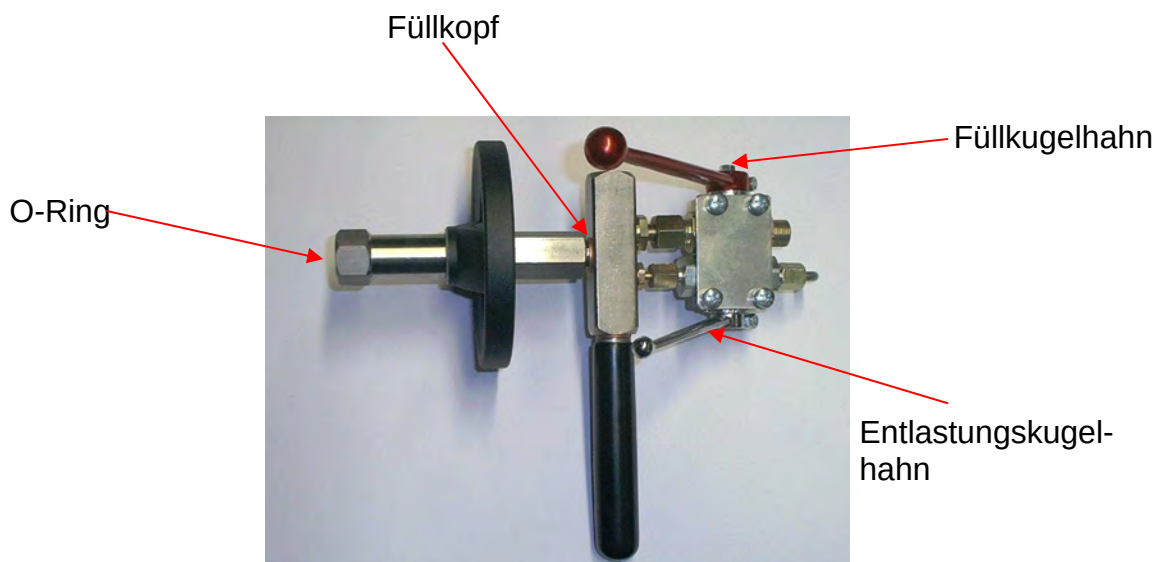
| Pumpenstand                                 | Anzahl in Stück | Teile-Nr. |
|---------------------------------------------|-----------------|-----------|
| Keilriemensatz, bestehend aus: 2 LW 772 XPZ | 1               | 187233    |
| Sicherheitsventil, neu                      | 1               | 187040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

## 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



| Füllkopf                                                      | 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    |
| Füllleitung, DN 8, 1500mm                                     | 1               | 186107    |
| Verbindungsleitung (Pumpenstand - Steuerstand), DN 10, 1500mm | 1               | 187237    |

**Weitere Ersatzteile auf Anfrage!**

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 5 - 1W

Maschinentyp: Kohlendioxid-Füllanlage

Maschinen-Nr.:

Einschlägige EG-Richtlinien: 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:

08.03.2010

.....  
  
.....  
Herbert Müller, Geschäftsführer