



Originalbetriebsanleitung
deutsch

CFA 3-II

Stand der Anleitung 2011
U. Klinzing

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 **CFA 3-II** ist eine stationäre CO₂- 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. 50 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 möglichst zwischen 5 und 50 kg liegen.

Die Füllanlage besteht aus folgenden Baugruppen:

- Bedienpult mit
 - o Anzeige- und Steuerungselementen
 - o elektronischer Anzeige der Füllwaage
 - o Schlauchanschluss des Füllschlauchs
 - o Schlauchanschluss vom Pumpenstand
 - o Anschluss der Entlastungsleitung
 - o Sicherheitsventil

- Pumpenstand mit
 - o Elektromotor
 - o Kohlendioxidpumpe mit Filter
 - o Riemenantrieb
 - o Sicherheitsventil

- Bodenwaagenplattform 150 kg

! Hinweis: Der Pumpenstand darf nur in Verbindung mit der mitgelieferten Bodenwaagenplattform betrieben werden!

2. Produktbeschreibung

2.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Kohlendioxidfüllanlage **CFA 3pro** ist ausschließlich zum Füllen/Pumpen von flüssigen Kohlendioxid bei Raumtemperatur gefertigt worden. Unzulässig ist der Betrieb mit tiefkaltem Kohlendioxid ($T < 0^{\circ}\text{C}$)!

Dabei sind die einschlägigen Regeln (TRG 402) 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.

2.3. 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. 6,5 kg/min abhängig von der Temperatur
Drehzahl	ca. 750 1/min

2. Produktbeschreibung

Ölsorte	SAE 90
Füllmenge	ca. 0,37 Liter
Gewicht	7,8 kg

Riemenantrieb

Keilriemen	2 LW 737 XPZ
------------	--------------

Sicherheitsventile

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

Anschlussgewinde

Füllleitung	M22 x 1,5 / Reduzierung auf M16x 1,5 möglich
CO2 Versorgungsanschluss	M22 x 1,5 / Reduzierung auf M16x 1,5 möglich

Manometer

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

Gesamtgewicht Pumpenstand	105 kg
Gesamtmaße (B x T x H)	900 x 610 x 600 mm

2. Produktbeschreibung

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.

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, Betriebssicherheits-Verordnung). 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 anderen folgende Vorschriften zu beachten.

Betriebssicherheitsverordnung,
Technische Regeln Gase (TRG), besonders 100, 400, 401, 402, 500, 730
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

Die oben stehende Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

- ! Hinweis** Nach Betriebssicherheitsverordnung ist 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.

3. Sicherheitsvorschriften

! Hinweis Die Anlage darf nur in vorschriftsmäßig gestalteter Umgebung installiert werden.

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

Niemals geknickte und beschädigte Leitungen verwenden.

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

Manipulationen, insbesondere an den Sicherheitsventilen, sind verboten.

! Warnung Niemals anderes Medium als flüssiges Kohlendioxid pumpen.

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 Füllanweisungen 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 durch einen Sachverständigen überprüft.

3. Sicherheitsvorschriften

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

3.2. Sicherheitsvorschriften von Kohlendioxid, unter Druck verflüssigt

3.2.1 Mögliche Gefahren und Toxikologie

Das unter Druck verflüssigte Gas kann in hohen Konzentrationen erstickend wirken. Niedrige Konzentrationen verursachen schnell Kreislaufschwäche. Symptome sind Kopfschmerz, Übelkeit und Erbrechen, wobei es zu Bewusstlosigkeit kommen kann.

3.2.2. 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. Sicherheitsvorschriften

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.

3.2.5. 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.

3. Sicherheitsvorschriften

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
Zustand bei 20° C und 50 bar	verflüssigtes Gas
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

3.3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Kohlendensäurefüllanlage **CFA3** ist ausschließlich zum Umfüllen von normal temperierten CO₂ in geeignete Behälter bestimmt.

Mit dieser Anlage ist für das Umfüllen von tiefkalten CO₂ untersagt!

3. Sicherheitsvorschriften

Jeder über die genannten Anwendungen hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus entstehende Schäden kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden.

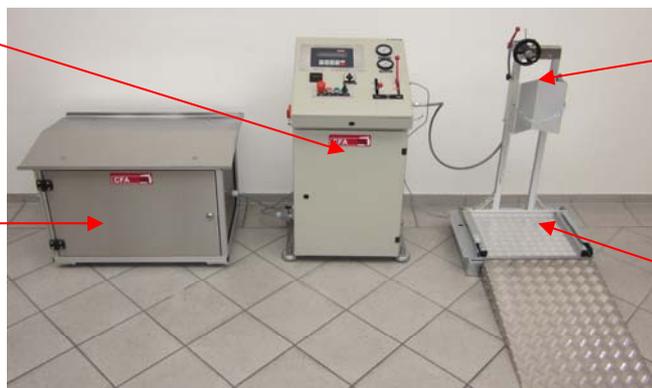
Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch, dass die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Vorschriften und Arbeitsweisen eingehalten werden.

4. Aufbau und Funktion

4.1. Übersicht

Füllstand
Bedienpult

Pumpen
stand

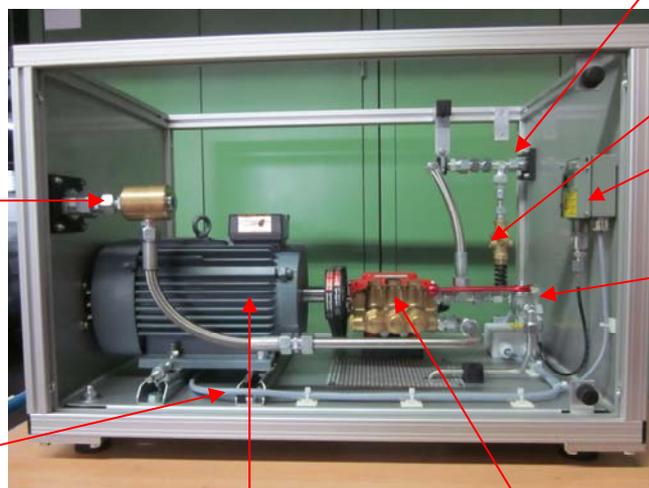


Flaschenhalter

Bodenwaage

CO₂-Eingang mit
Filter
vom
Flaschenbündel

Netzanschluss
400V /50 Hz



Anschluss
CO₂-Ausgang
zum Füllstand

Sicherheitsventil

Druckschalter

Entlastungskugel-
hahn

Motor

Pumpe

4. Aufbau und Funktion

Pumpengehäuse mit Ölkontrolle Entlastungskugelhahn



4.2. Anschlüsse

4.2.1 Pumpenstand

Motor-
Belüftung



CO₂-Eingang
von Versorgung

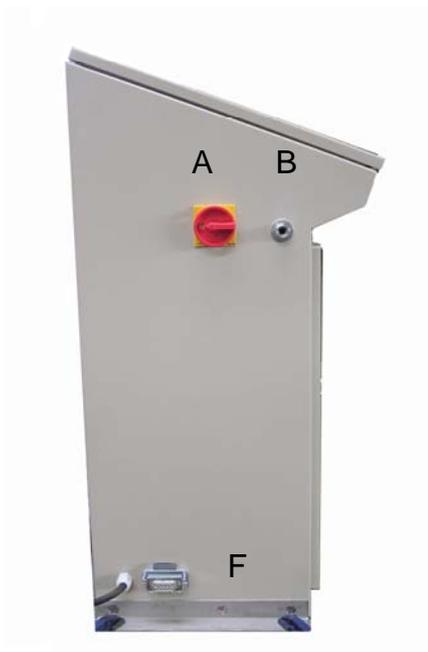


CO₂- Ausgang
zum Füllstand

Netzanschlusskabel

4. Aufbau und Funktion

4.2.1 Füllstand / Steuerstand



- A Hauptschalter
- B CO2 Eingang (vom Pumpenstand)
- C CO2 Ausgang (Anschluss Füllleitung)
- D Anschluss Entlastungsleitung
- E Steckdose für Waagenplattformanschluss
- F Steckdose zum Pumpenstand

Füllschlauch

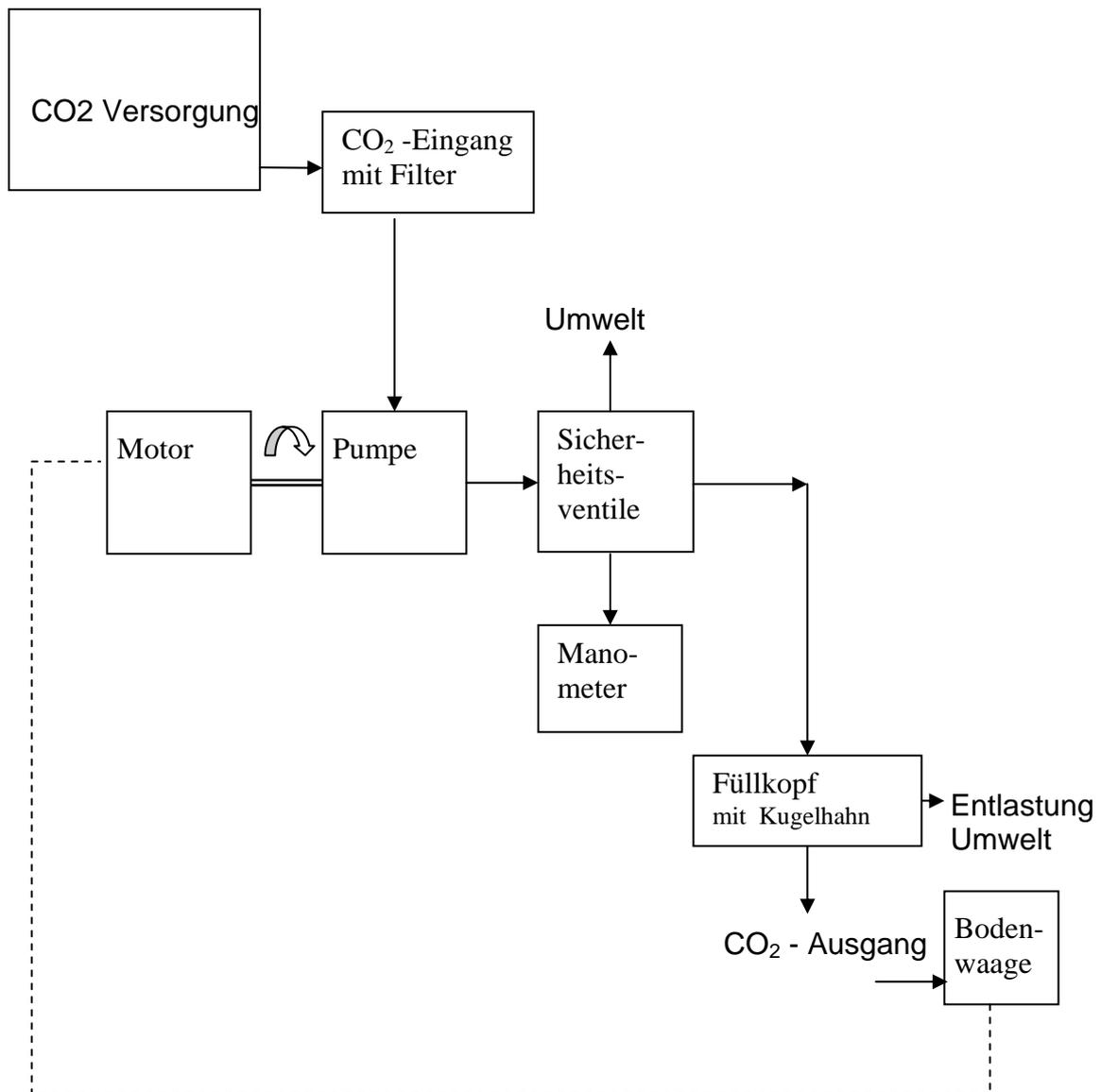
Füllkopf mit
Handrad, Füll-
und
Entlastungshahn

Zuleitungsschlauch



4. Aufbau und Funktion

Blockschaltbild 3-II



5. Bedienungs- und Anzeigeelemente

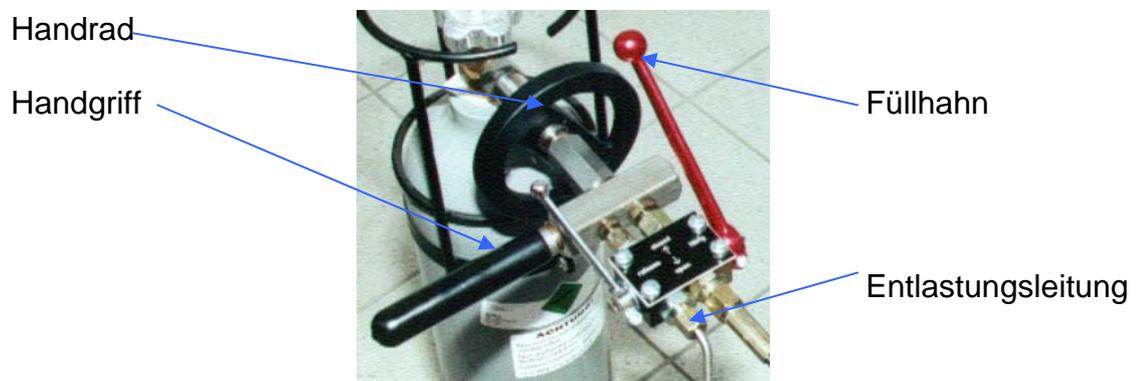
5.1. Manometer



5.2. Netzschalter



5.3. Handfüllgriff



6. Inbetriebnahme

6.1. Aufstellung

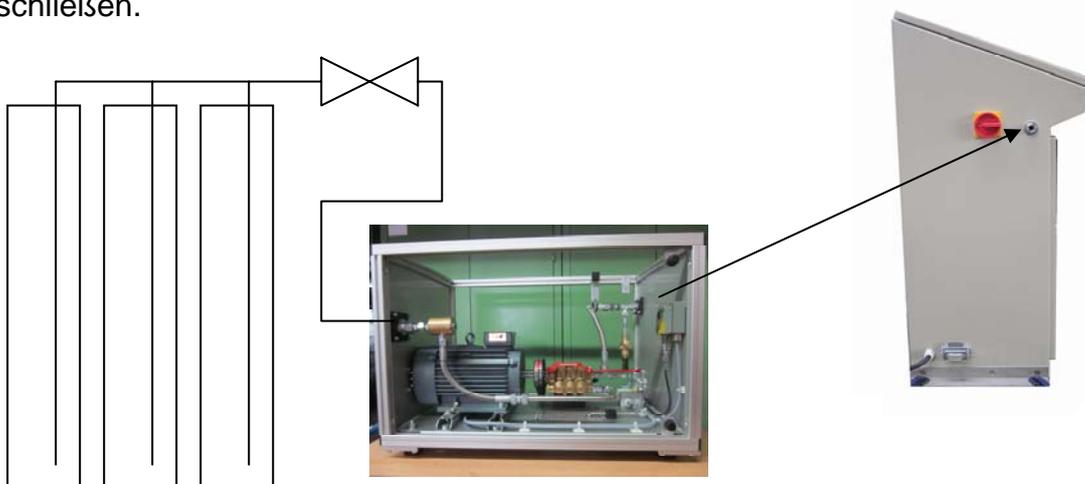
Bevor die **CFA 3-II** in Betrieb genommen werden kann, muss der Transportstopfen im Pumpengehäuse gegen den beiliegenden Ölpeilstab ausgetauscht werden. Es ist darauf zu achten, dass während dieser Arbeit kein Schmutz oder Fremdkörper in die Pumpe eindringen kann. Der Ölpeilstab wird separat im Pumpengehäuse 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 CO₂-Flaschen gegen Kippen.

6.2. Anschlüsse

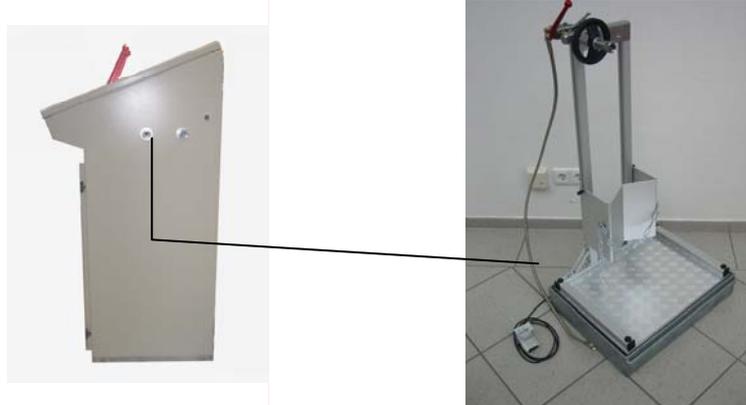
Stellen Sie den Pumpenstand auf eine ebene Fläche mit ausreichender Tragfähigkeit. Verbinden Sie den CO₂ Eingang des Pumpenstandes mit dem Ventil des Flaschenbündels bzw. des Mitteldruck-CO₂ Tanks.



Anschließend den CO₂-Ausgang des Pumpenstandes mittels Versorgungsschlauch (eventuell mit Hilfe einer geeigneten Rohrleitung) an den Eingang des Füllstandes anschließen.



6. Inbetriebnahme



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 des Bedienpultes mit einer CEE 16A Steckdose. Beachten sie die richtige Spannung (400V / 50 Hz).

Anschließend können Sie den Verbindungsstecker des Pumpenstandes in die seitlich angebrachte Steckdose am Bedienpult einstecken.

Öffnen Sie nun das Ventil der Versorgungsflasche. Das Manometer der **CFA 3-II** zeigt Ihnen den Vorratsdruck an.

! Hinweis Der Füllkugelhahn des Füllstandes 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 3-II** 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 Vorratsdruck an.

Der Füllkugelhahn an der Anlage ist zu öffnen. Dann öffnen sie den Füllhahn an Handfüllgriff so lange, bis erkennbar Flüssigkeit (Schnee) austritt.

- ⓘ Vermeiden Sie starkes Verdrehen und Knicken der Schläuche.

6. Inbetriebnahme

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!

7. Bedienung

7.1. Betrieb des Gerätes

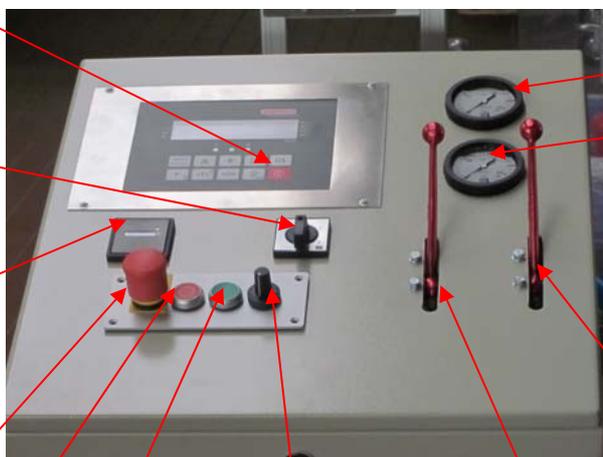
Kohlendioxid darf gemäß TRG in Deutschland nur gravimetrisch (nach Gewicht) verfüllt werden. Bevor Sie die Füllleitung mit der zu füllenden Flasche zu verbinden, ist das Füllgewicht der Kennzeichnung der Druckgasflasche zu entnehmen. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an den Hersteller der Gasflaschen.

7.2. Bedienpult

Ein-/Aus Schalter
der Waage

Speicher-
auswahlschalter

Betriebsstunden-
Zähler



Anzeige **Systemdruck**

Anzeige **Fülldruck**

Not-Aus

Aus

Start

Pumpendrehzahl

Kugelhahn
Füllen

Kugelhahn
Entlasten

7.3 Arbeitsschritte zum Befüllen eines Behälters

1. Waage ist eingeschaltet und die **aktive** Waage gewählt



7. Bedienung



Vor dem Füllvorgang müssen sie das Füllgewicht der „CO₂ - Flasche“ ermitteln. Hierzu gibt es folgende Möglichkeiten:

Zielflasche ist leer wenn: Gewicht Anfangswägung ist gleich
dem auf der CO₂ - Flasche angegebenen Tara
gewicht.

dann ist das zu programmierende Füllgewicht:

$$\text{Füllgewicht} = \text{Nettogewicht}$$

Das **Nettogewicht** der Flasche finden Sie mit Schlagzahlen eingepreßt auf der Flaschenschulter.

! Gefahr: CO₂ - Flaschen niemals überfüllen!

A1 Flasche auf Bodenwaage vorsichtig abstellen und mit Sicherungskette gegen Umfallen sichern. Schwere Flaschen rollen! Bruttogewicht an Waage ablesen. Bruttogewicht - Flaschengewicht = Restfüllmasse



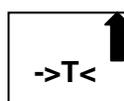
A2 Füllkopf auf das Flaschengewinde aufschrauben.

A3 Drücken Sie die Tara-Taste der Waagenanzeige (! Hinweis: die Anzeige springt auf 0,000 kg)



A4 Drücken Sie die Speicher –Taste einmal

A5 Drücken und halten Sie die Taste „nach oben“ zu zählen.



um zu dem gewünschten Gewichtswert

7. Bedienung

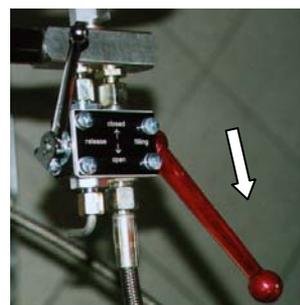
- A6 Bei Überschreitung des Wunschgewicht-Wertes drücken Sie die Taste um den Anzeigewert „nach unten“ zu verändern.



- A7 Drücken sie anschließend die Speichertaste viermal hintereinander.
(! Hinweis: Im Anzeigendisplay sollte vor dem Ausgang O1 ein Dreieck erscheinen.)

- A8 Kontrolle Abschaltgewicht: Belasten sie die Wägeplattform vorsichtig und kontrollieren Sie, ob bei Erreichen des gewünschten Füllgewichtes das Dreieck in der Anzeige vor O1 verschwindet.

- A9 Füllventil am Pumpenstand und an der Handarmatur öffnen und CO₂ überströmen lassen, bis der Druckausgleich erfolgt ist.



- ☞ Beim erstmaligen Starten der Anlage kann ein Entlüften der Anlage notwendig sein. Durch diesen Vorgang wird die möglicherweise vorhandene Gasphase aus der Pumpe herausgeblasen und die Pumpe mit Flüssigphase gefüllt.
Dazu Entlastungsventil gleichzeitig mit dem Füllventil solange öffnen, bis „Schnee“ aus der Entlastungsleitung austritt.

- A10 Starten Sie den Füllvorgang durch Drucken der Start-Taste

Pumpe
einschalten



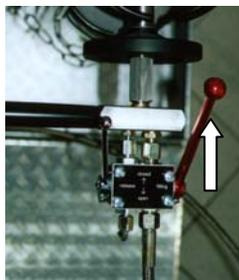
Füllen – Start (grün)

7. Bedienung

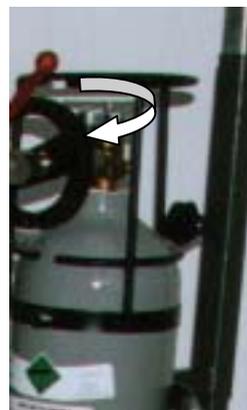
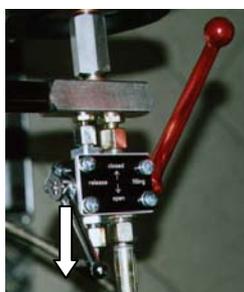
-  Die Kohlensäure beginnt in die Flasche zu strömen. Der Systemdruck und der Fülldruck werden an den Manometern angezeigt. Das Einströmen der Kohlensäure kann an der Waagenanzeige durch Gewichtszunahme verfolgt werden.
 -  Falls es zu Störungen beim Füllprozess kommen sollte (z. B. Gasphase), kann der Füllvorgang durch Betätigen des Schalters „Stopp“ (rot) manuell unterbrochen werden. Eine Gasphase in der Pumpe erkennt man am veränderten Pumpengeräusch. Die Pumpe verdichtet nicht mehr und wird leiser und „weicher“ im Geräusch. Außerdem ist an der Waagenanzeige keine oder nur eine sehr langsame Gewichtszunahme zu erkennen.
 -  Ein solcher Trockenlauf über mehrere Minuten zerstört die Pumpendichtungen! Deshalb bei Erkennen einer Gasphase sofort Kugelhahn Entlasten an der Anlage für 3 bis 5 Sekunden öffnen.
 -  Anschließend können Sie den Füllvorgang fortsetzen.
Sollten sich solche Gasphasen häufen, suchen und beseitigen Sie die Ursache.
Falls Sie die Ursache nicht selbst finden können, sprechen sie uns bitte an!
 -  Der Fülldruck darf nicht über 130 bar steigen!
- A11 Nach Erreichen des Füllgewichtes schaltet sich die Füllanlage automatisch ab.
-  Der Füllvorgang muss bei Erreichen des gewünschten Füllgewichtes unbedingt gestoppt werden. Wenn die automatische Abschaltung durch die Waage nicht erfolgt, muss die Abschaltung manuell durch die „Stopp“ oder „Not-Aus“ Taste eingeleitet werden.

7. Bedienung

A12 Schließen Sie den Füllkugelhahn und das Flaschenventil



A13 Betätigen Sie den Entlastungskugelhahn



A14 Lösen Sie den Füllkopf.

! Warnung Lösen Sie den Füllkopf erst, wenn er vollständig druckentlastet ist!

A15 Entfernen sie die gefüllte CO₂ - Flasche von der Bodenwaage.

① Sollten Sie nicht direkt im Anschluss eine neue Flasche befüllen oder einige Minuten bis zur nächsten Flaschenfüllung benötigen, bedenken Sie bitte:

Das tiefkalte CO₂ im Füllschlauch wird sich, da es sich nicht mehr im Kreislauf befindet, schnell erwärmen und ausdehnen, daher steigt die Druckanzeige am Fülldruckmanometer. Sollte sich der Druck über 130 bar erhöhen, öffnet sich das Sicherheitsventil dieses Abschnittes. Häufiges „Abblasen“ des Sicherheitsventils kann langfristig zu einer permanenten Undichtigkeit des Ventils führen.

Um diese Situation zu vermeiden, empfiehlt sich nach dem Entfernen der Füllarmatur vom Flaschengewinde eine erneute kurze Öffnung des Füllkugelhahns, damit ein Teil des für den Druckanstieg verantwortlichen CO₂ aus dem Leitungsabschnitt entweichen kann.

A16 Kontrollwägung nach TRG 402.

7. Bedienung

☠ CO₂ - Behälter dürfen nicht überfüllt werden!
Überfüllte Behälter sind unverzüglich zu entlasten.

A17 Zum Entlasten des gesamten Systems ist die Versorgungsleitung zum Vorratstank bzw. zum Flaschenbündel zu schließen.
Der Füllkugelhahn an der Füllarmatur sowie der Entlastungskugelhahn im Pumpenstand sind dabei zu öffnen.

ⓘ Im Allgemeinen ist ein Füllvorgang oberhalb von 25° C kaum mehr möglich!

ⓘ Eine CO₂ Umfüllung ist nur möglich, wenn die kritische Temperatur des Kohlendioxids (31°C) noch nicht erreicht ist. Oberhalb dieser Temperatur existiert kein flüssiges CO₂ mehr. Die Pumpe läuft trocken und wird zerstört.

7.3. Betriebsstörungen und Abhilfe

Problem	Mögliche Ursache	Beseitigung
Motor startet nicht	Netzstecker nicht eingesteckt	Netzstecker einstecken
	Netzschalter nicht eingeschaltet	Netzschalter einschalten
	Netzschalter defekt	Netzschalter ersetzen
	Motor defekt	Motor ersetzen
Kein Vorratsdruck	Versorgungsflasche leer	Flasche austauschen
	Flaschenventil verschlossen	Flaschenventil öffnen
Problem	Mögliche Ursache	Beseitigung
	Manometer defekt	Manometer austauschen
Pumpe fördert nicht	Grüne Starttaste am Bedienpult nicht gedrückt	Starttaste betätigen

7. Bedienung

	Noch kein Gewicht programmiert	Gewicht programmieren
	Flasche enthält kein Steigrohr	Flasche austauschen
	Gasphase in der Leitung	Füllventil öffnen bis „Schnee“ austritt
Pumpe fördert nicht	Pumpenventile undicht	Ventile austauschen
	EingangsfILTER verstopft	Filter reinigen
Gasaustritt zwischen Pumpenkopf und Kurbelgehäuse	Dichtmanschetten undicht	Dichtungen ersetzen
Ölaustritt zwischen Pumpenkopf und Kurbelgehäuse	Dichtungen undicht	Pumpe austauschen
Pumpe wird plötzlich viel leiser / keine weitere Druckzunahme	Kavitation / Gas in der Pumpe	Flüssigphase herstellen oder Ventile austauschen
Weißer Niederschlag im Öl	Wasser im Kurbelgehäuse	Ölwechsel
Sicherheitsventil spricht an	Druck in der Anlage zu hoch	Flaschenventil oder Füllhahn öffnen
Sicherheitsventil spricht bei niedrigen Drücken an	Sicherheitsventil defekt	Ventil austauschen
Riemenantrieb macht Geräusche	Keilriemenspannung zu gering	Keilriemen spannen
Manometer zeigt nicht an	Vorratsflasche nicht geöffnet	Vorratsflasche öffnen
	Manometer defekt	Manometer austauschen

8. Wartung

Die Kohlendioxidfüllanlage **CFA 3-II** 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 im Pumpenstand öffnen und Kugelhahn „Füllen“ am Handfüllgriff vorsichtig öffnen). Die Versorgungs- und Füllleitung ist abzuklemmen.

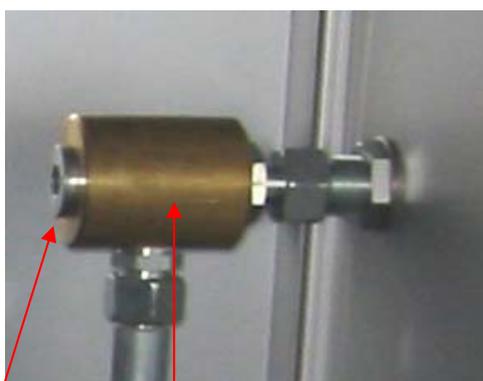
i Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist die Abdeckhaube zu entfernen.

8.1. Wartung des Filters

8.1.1. Wartungsintervalle

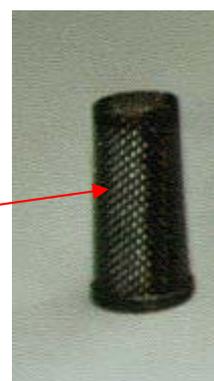
monatlich oder nach Bedarf:
Filtereinsatz reinigen

8.1.2. Montage und Wartung



Filterdeckel Filtergehäuse

Filtereinsatz
(Siebeinsatz)



8. Wartung

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

Der Einbau des konisch geformten Filtereinsatzes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau.

8.2. Wartung des Riemenantriebs

8.2.1. Wartungsintervalle

nach dem ersten Monat oder nach 20 Betriebsstunden:

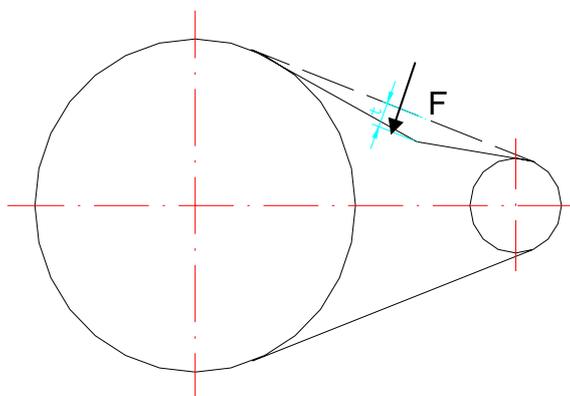
Keilriemenspannung kontrollieren

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

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

8. Wartung

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

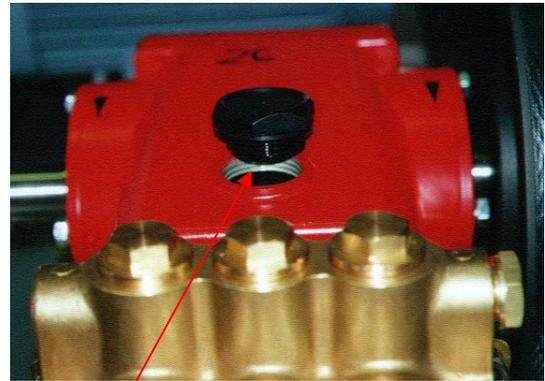
Ölwechsel

8. Wartung

8.3.2. Montage und Wartung (Abbildungen ähnlich)



Ölschauglas



Öleinfüllschraube

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

Ölwechsel: Öl an Ablassschraube ablassen, anschließend Öl an Einfüllöffnung 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

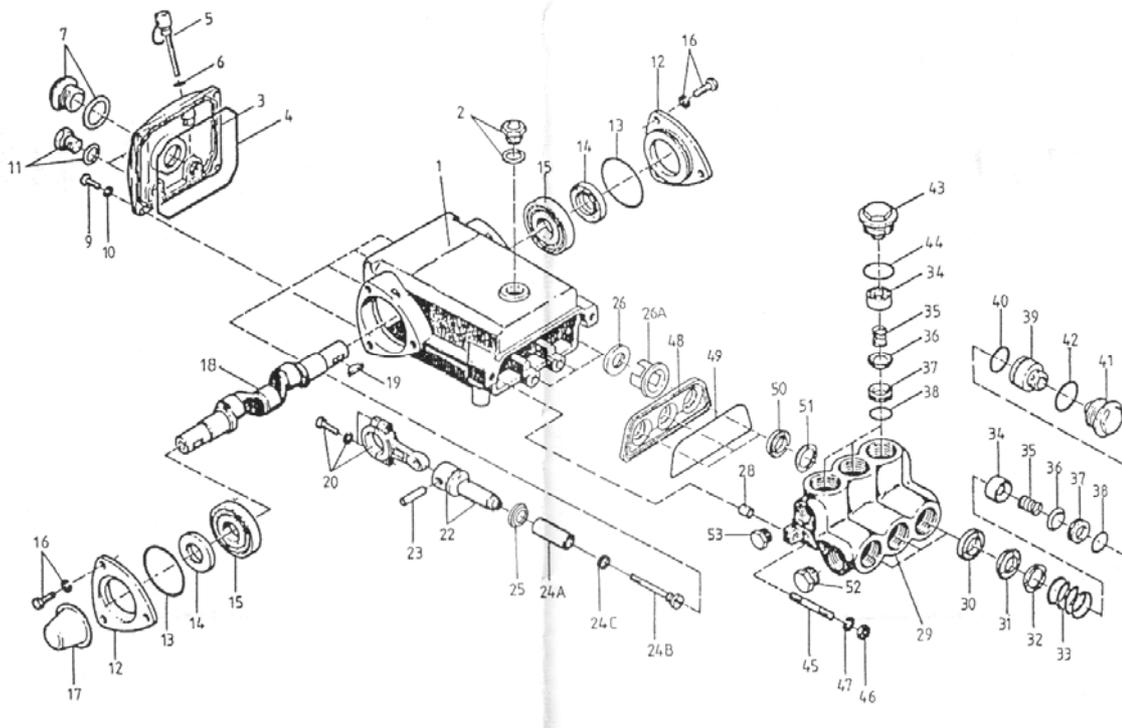
9. Instandsetzung

- 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



Die Positionen 48 bis 51 entfallen bei dieser Pumpenausführung.

9. Instandsetzung

9.1.1. Pumpe austauschen



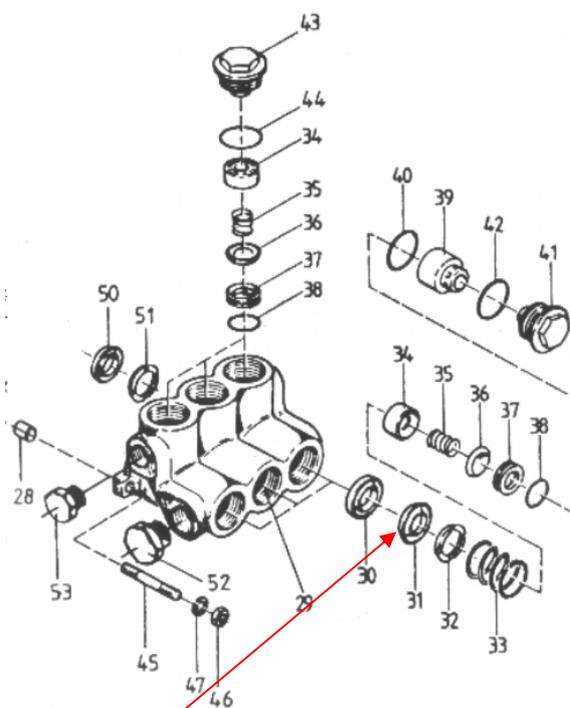
Riemenscheibe mit Taper-Spannbuchse

! 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 korrekten 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.

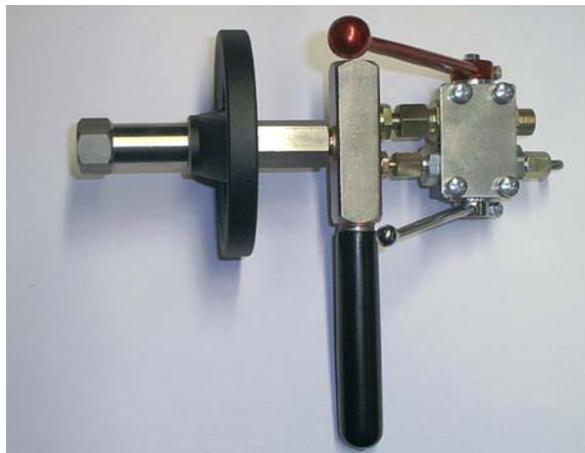
1. Klemmkasten am Elektromotor öffnen und Kabelverbindungen lösen.
2. Befestigungsschrauben und Spansschrauben des Elektromotors lösen.
3. Befestigungsschrauben der Spannbuchse herausdrehen, Spannbuchse entlasten und mit Riemenscheibe abziehen und Keilriemen entfernen.
4. Alten Motor herausnehmen und neuen Motor auf die Spansschiene 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. 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

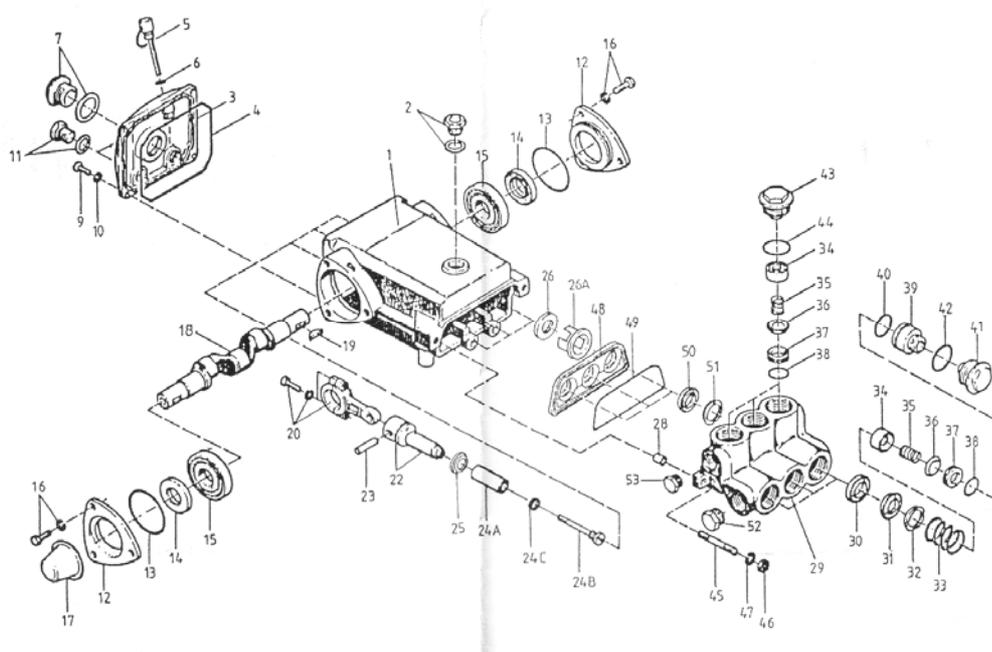
Bauteile der **CFA 3-II** und Betriebshilfsstoffe wie Öl dürfen niemals unsachgemäß entsorgt werden, da sie dann eine Belastung für die Umwelt darstellen.

 Bei der Entsorgung sind die jeweiligen Ländervorschriften zu beachten.

Missachtung dieser Vorschriften zieht meist eine strafrechtliche Verfolgung nach sich.

13. Ersatzteilliste

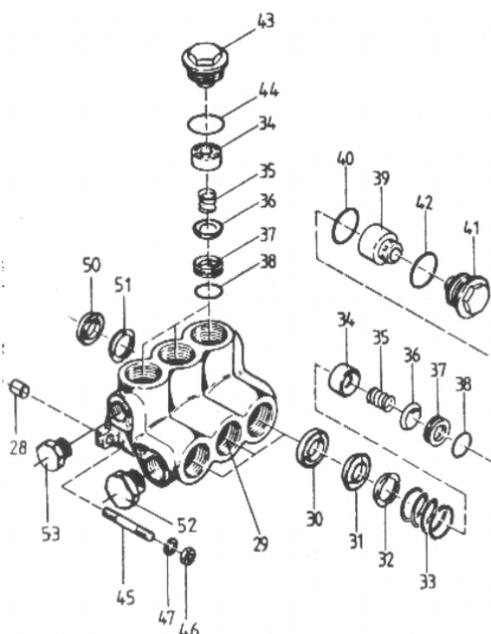
Pumpe P21



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

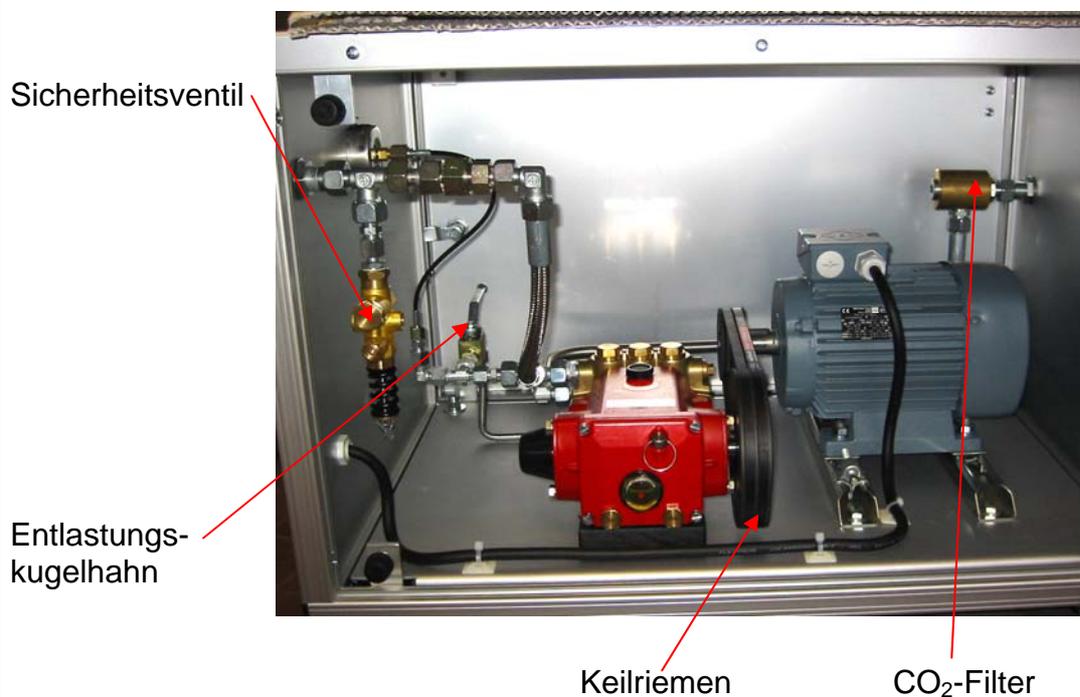
13. Ersatzteilliste

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

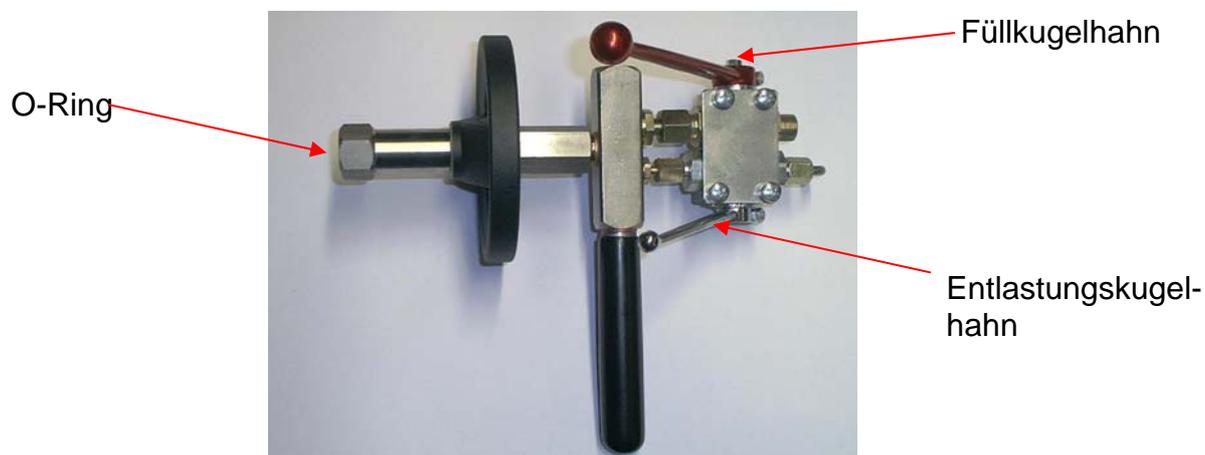


Pumpenstand	Anzahl in Stück	Teile - Nr.
Keilriemensatz, bestehend aus: 2 Stück LW 737 XPZ	1	
Sicherheitsventil, neu	1	187040
Sicherheitsventil, im Austausch	1	187236
CO ₂ -Filter, komplett	1	186987
Siebeinsatz für CO ₂ Filter	1	187094

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

13. Ersatzteilliste

Handfüllgriff / Füllkopf



	Anzahl in Stück	Teile - Nr.
Handfüllgriff, 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 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@brandschutztechnikmueller.de

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

**EG-Konformitätserklärung
im Sinne der EG-Richtlinie 98/37/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 3-II

Maschinentyp : CO₂ Füllanlage

Einschlägige EG-Richtlinien : EG-Richtlinie 2006/42/EG „Maschinen-Richtlinie“
EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)
EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit
(89/336/EWG)

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

Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere:

Datum:28.11.2011.....



Herbert Müller, Geschäftsführer