



Bedienungsanleitung

**HTG 500**

**Modell E**

## Inhaltsverzeichnis

---

	Seite
1. Allgemeines	1
2. Produktbeschreibung	2
3. Sicherheitsvorschriften	6
4. Aufbau und Funktion	7
5. Inbetriebnahme	12
6. Bedienung	15
7. Wartung	19
8. Instandsetzung	20
9. Außerbetriebsetzung, Lagerung	21
10. Verpackung und Transport	22
11. Entsorgung	23
12. Ersatzteilliste	23
13. Konformitätserklärung	24

## 1. Allgemeines

---



Diese Bedienungsanleitung soll ein sicheres und wirkungsvolles Arbeiten mit dem Druckbehälter-prüfgerät 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

Das Hochdruckprüfgerät **HTG 500** ist ein Gerät zur Überprüfung der Druckfestigkeit metallischer Druckbehälter (wie z.B. Atemluftflaschen). Die Prüffunktionen der Anlage erlaubt die gleichzeitige Prüfung auf 5 Stellplätzen.

Die Druckbeaufschlagung erfolgt mittels eines Druckverstärkers. Der Prüfdruck wird durch Einstellen des Steuerluftdruckes reguliert.

Das Prüfverfahren umfasst im Wesentlichen eine Befüllung der Druckbehälter, die anschließend mit einem Prüfdruck beaufschlagt werden. Dabei wird die Festigkeit und die Dichtheit eines Prüfobjektes unter einem statischen Druck analysiert.

Es ist nicht möglich gleichzeitig unterschiedliche Typen von Druckbehältern zu prüfen, da diese unterschiedliche Festigkeitswerte aufweisen könnten. Die jeweiligen Ländervorschriften sind maßgebend für eine ordnungsgemäße Druckprüfung.

Die Füllung und Entleerung der Druckbehälter ist bei diesem Model im Prüfstand möglich.

Das Hochdruckprüfgerät besteht aus folgenden Baugruppen:

**Prüfstand aus Leichtmetall** mit

- hydraulischer Ausrüstung
- Prüfadaptern
- Manometern
- Spannzwingen
- Kunststoffscheiben.

Und integriertem  
**Steuerstand** mit

- elektrischer Wasserpumpe
- Druckverstärker
- Sicherheitsventil
- elektrischer Ausrüstung
- pneumatischer und hydraulischer Ausrüstung
- Wasserfilter
- Manometer

## 2. Produktbeschreibung

---

### 2.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die **HTG 500** ist als Prüfgerät für eine Wasserdruckprüfung von Druckbehältern gefertigt worden.

Jede Anwendung des Gerätes **HTG 500** 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

#### Prüfdruck

Maximaldruck	ca. 480 bar statisch
--------------	----------------------

#### Wasserpumpe

Spannung	230 V
Frequenz	50 Hz
Leistung	0,8 kW
Maximaldruck	4,8 bar
Max. Volumenstrom	Ca. 3300 Liter/h

#### Druckverstärker 500 bar

Nominale Druckverstärkung	108:1
Eingangsdruck über Druckregler	ca. 4,5 bar

## 2. Produktbeschreibung

### Druckluftanschluß

Vorratsdruck	max. 10 bar
--------------	-------------

### Sicherheitsventil

Prüfdruck	4,5 bar
-----------	---------

### Prüfmanometer

Anzeigebereich	0-600 bar
----------------	-----------

### Wasserversorgung/Wasserfilter

Wassereintrittstemperatur	max. 30°C
Füll-Leitungsfiler	3500 L/min max. 16 bar
Pumpenfilter	max. 6 bar

### Umweltbedingungen

Umgebungstemperatur	max. 40°C
Wasserqualität	Trinkwasser (keinesfalls Schmutzwasser)

## 2. Produktbeschreibung

---

### Abmessung / Gewicht

Abmessungen (B x T x H)	2910 x 545 x 1750 mm
Gesamtgewicht	201 kg

**! Gefahr:** Gerät nur an Fehlerstrom abgesicherter Spannungsquelle 230V/50 Hz mit  $\Delta I=30\text{mA}$  betreiben!

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

### 3. Sicherheitsvorschriften

---

**! Gefahr** Wasser unter Druck kann zu Unfällen oder Verletzungen führen.

Obwohl eine richtig durchgeführte Wasserdruckprüfung im Gegensatz zur Druckprüfung mit Luft oder kompressiblen Fluiden ein nur geringes Gefährdungspotential darstellt, ist die Fronthaube während des Prüfvorgangs geschlossen zu halten.  
Das Prüfobjekt ist immer vollständig mit Wasser zu befüllen.

Bei der Arbeit mit dem Prüfgerät sind die einschlägigen Regeln, Sicherheitsbestimmungen und Ländervorschriften zu beachten.

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

**! Gefahr** Beschädigte elektrische Verbindungen können zu einem Stromschlag führen (**Lebensgefahr**).

**! Warnung** Das Gerät nur im technisch einwandfreien Zustand betreiben.  
Prüfadapter immer kraftschlüssig verbinden.

Nur einwandfreie unbeschädigte Druckleitungen zur Prüfung nehmen.  
Schläuche, Rohrleitungen und Adapter sind für den jeweiligen Prüfdruck bemessen und dürfen nicht durch Bauteile minderer Festigkeit ersetzt werden.

Es dürfen keine Änderungen oder Umbauten an druckbeaufschlagten Teilen des Gerätes oder der elektrischen Ausrüstung durchgeführt werden, ohne die Zustimmung der Hersteller eingeholt zu haben.



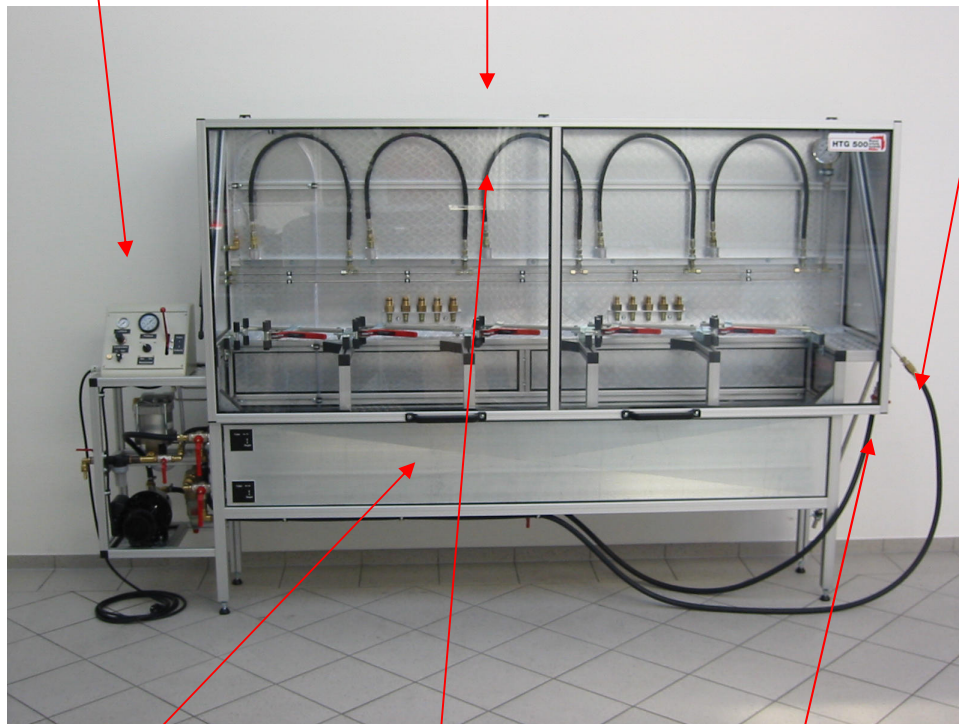
## 4. Aufbau und Funktion

### 4.1. Übersicht

Steuerstand mit Bedienpult  
Entleerungsleitung

Prüfstand

Druckbehälter-



Wasservorratswanne

Prüfleitungen

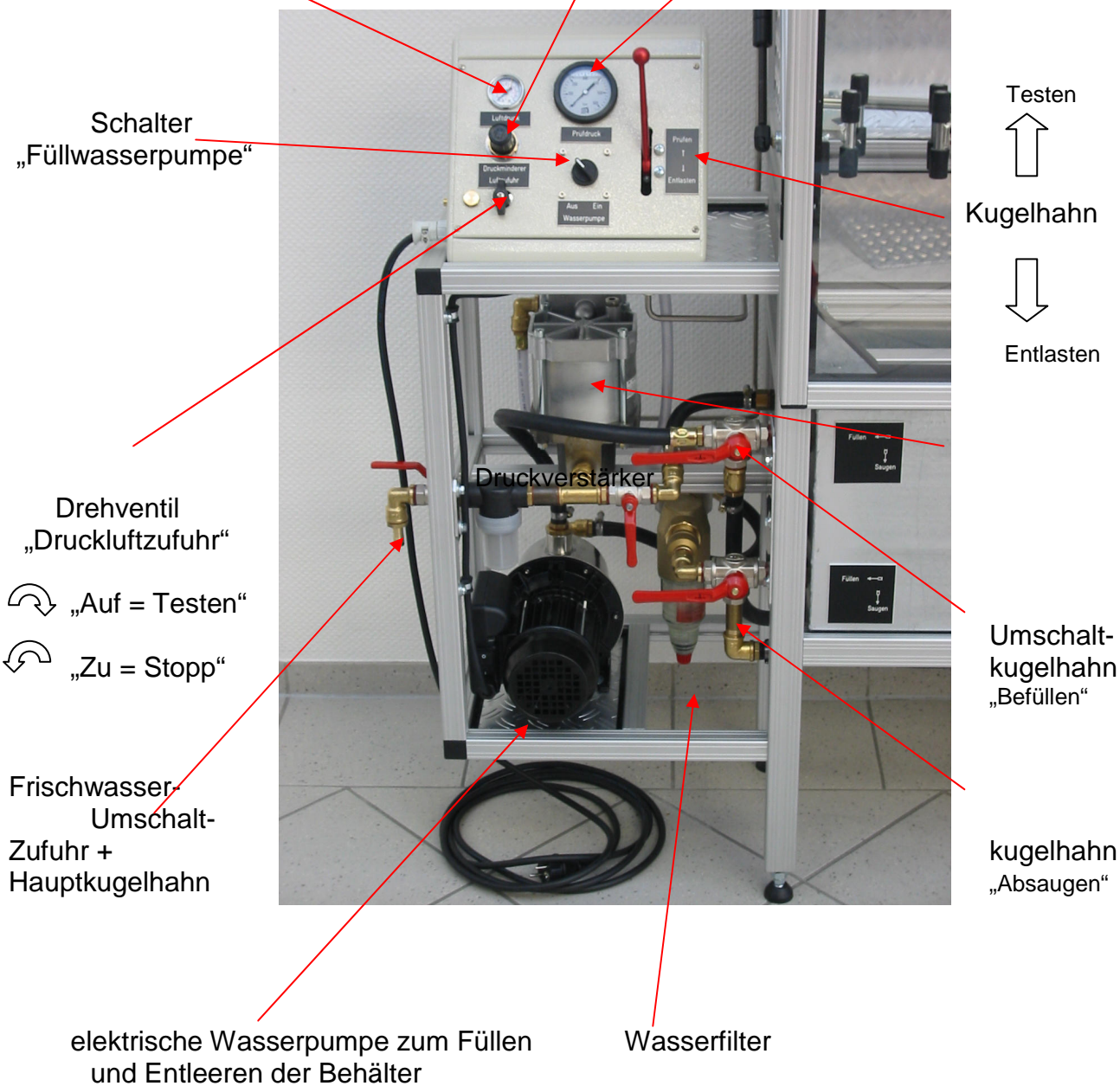
Druckbehälter-Füllleitung

## 4. Aufbau und Funktion

### 4.2. Bedienelemente

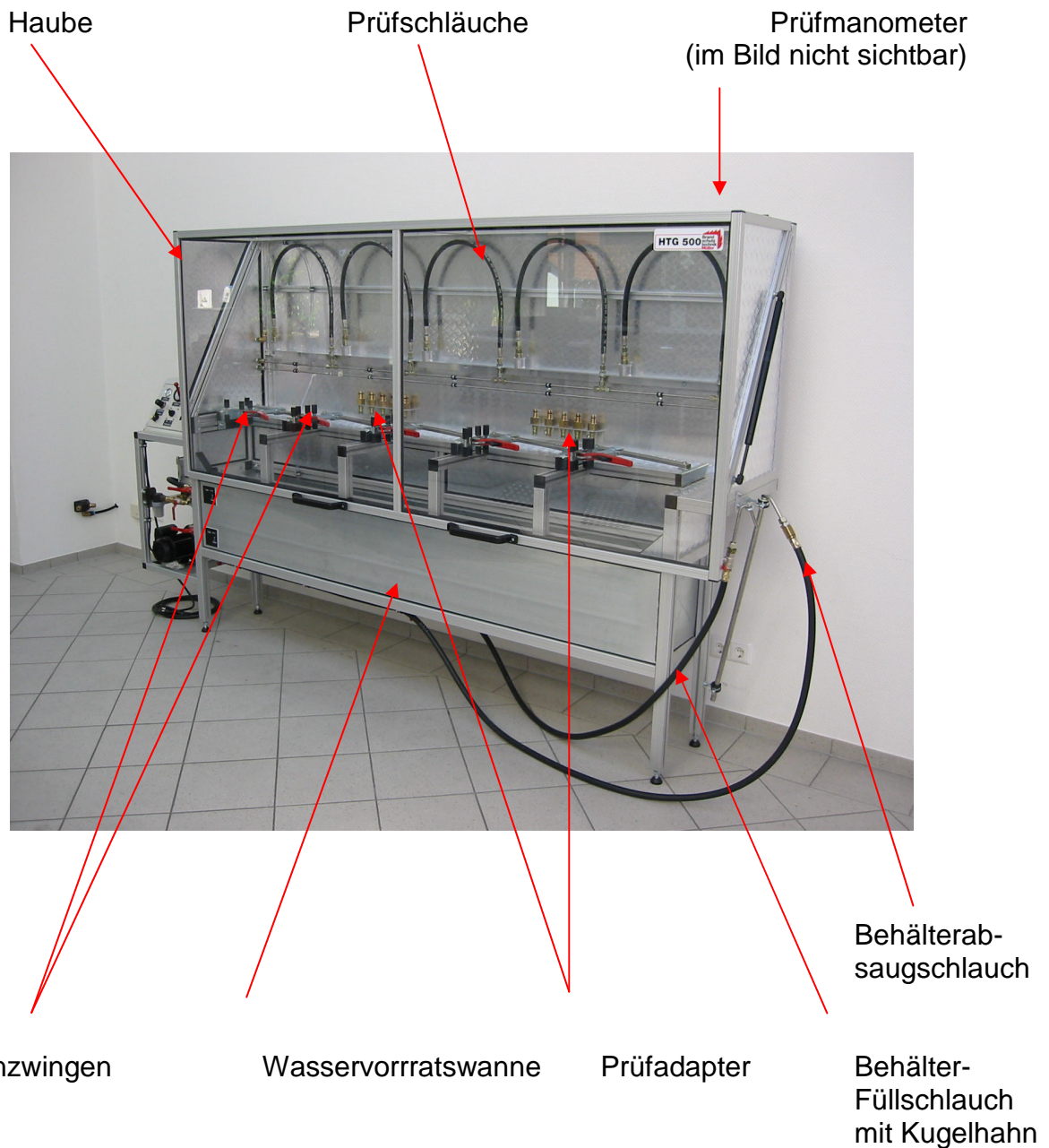
#### 4.2.1 Steuerstand

Manometer „Druckluft“    Druckminderereinsteller    Manometer „Prüfdruck“



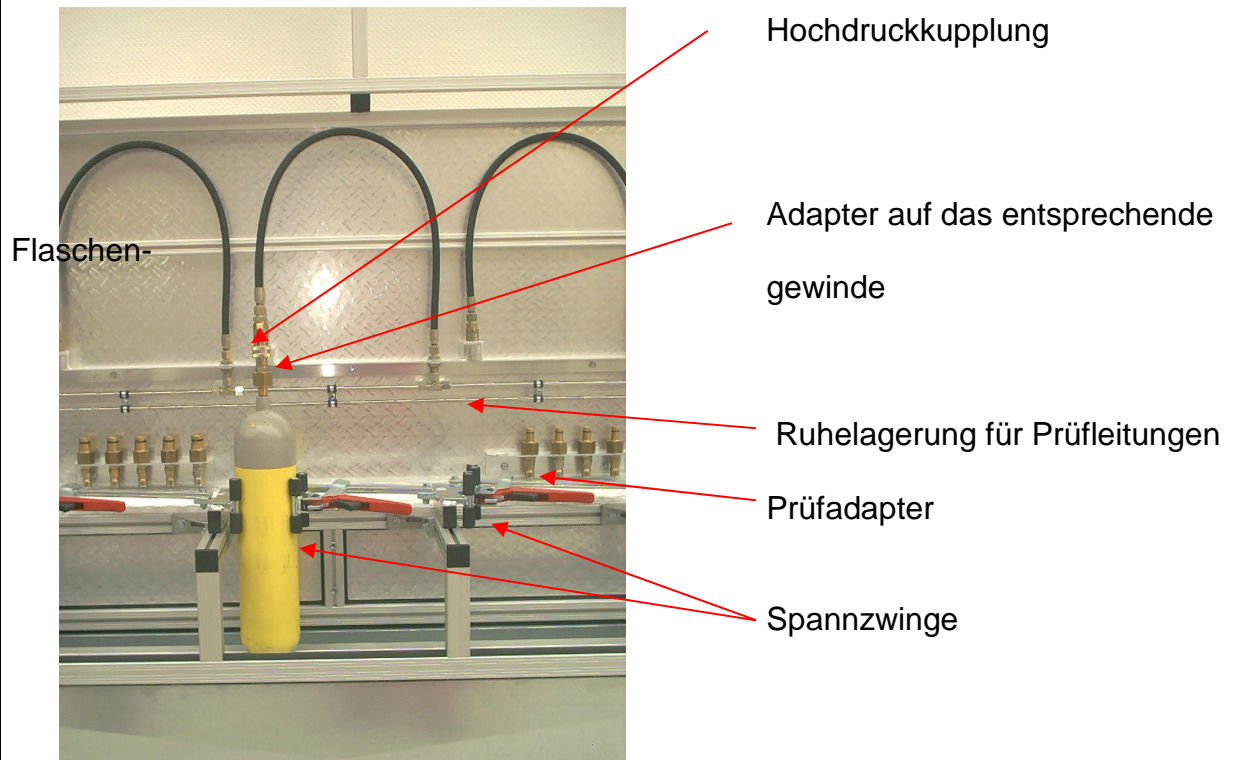
## 4. Aufbau und Funktion

### Prüfstand



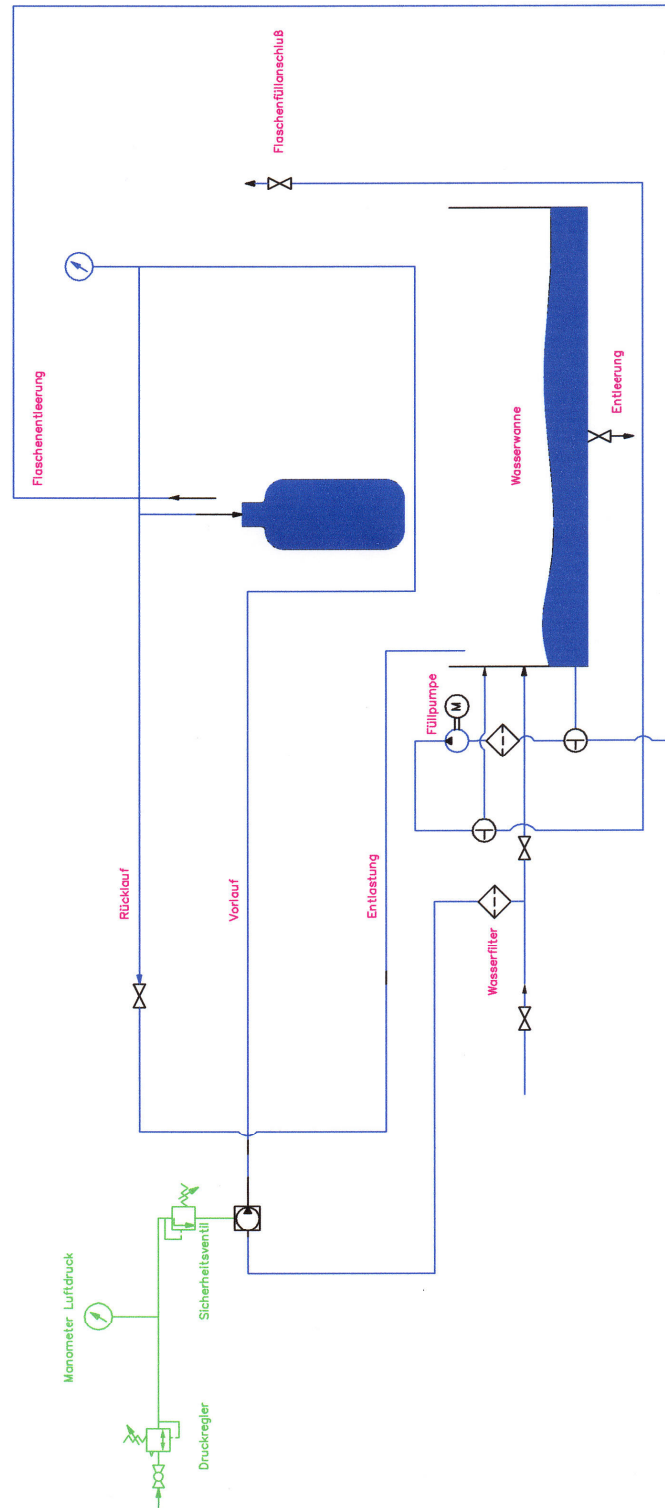
## 4. Aufbau und Funktion

### Prüfung von Atemluftflaschen



## 4. Aufbau und Funktion

### Installationsplan



## 5. Inbetriebnahme

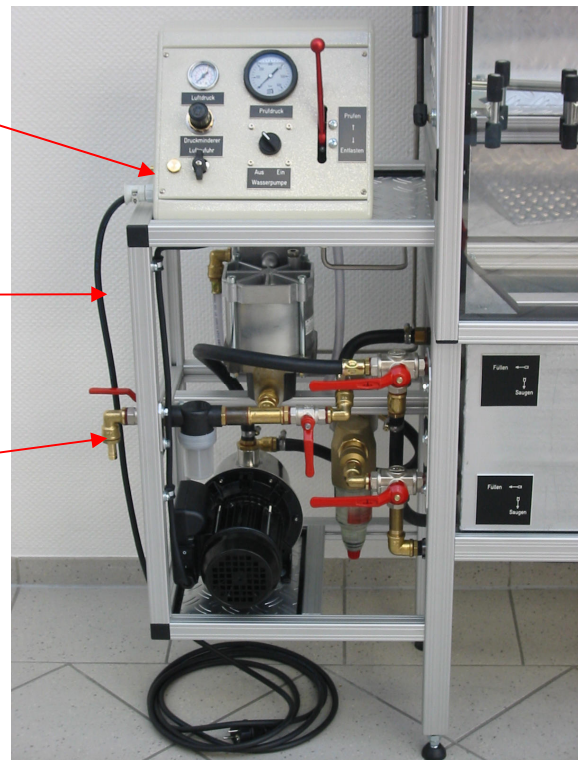
### 5.1 Aufstellung des HTG 500

Stellen Sie das **HTG 500** auf eine ebene Fläche. Der Prüfstand muss mit der Rückseite an einer Wand stehen, da er einen sehr hohen Schwerpunkt hat und zum Kippen neigt. Verbinden Sie die Anlage mit der Wasser- und Druckluftversorgung. Eine Wartungseinheit für die Druckluftversorgung ist obligatorisch.

Druckluftanschluss  
(Eingangsdruck  
Min. 5 bar  
Max. 10 bar)

Netzkabel  
(230V / 50 Hz)  
Betrieb der Pumpe zum  
Füllen der Behälter)

Frischwasseranschluss  
(empfohlene Qualität: Trinkwasser)



## 5. Inbetriebnahme

Verbinden Sie nun das Netzanschlusskabel mit der entsprechenden Spannungsversorgung.



**! Hinweis** Auf Netzspannung und Frequenz achten.

Befüllen Sie nun die Wasservorratswanne.

Das Bild zeigt den geschlossenen Kugelhahn. Zum Öffnen bitte den Handhebel um 90° drehen. Ist der gewünschte Wasserstand erreicht, schließen sie den Kugelhahn wieder.

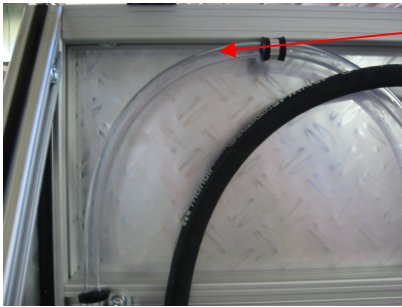
**! Hinweis** Alle Kugelhähne sind bei Stellung Handhebel senkrecht zur Flussrichtung geschlossen!



## 5. Inbetriebnahme

---

Entlüften Sie nun die Anlage und beaufschlagen Sie die Anlage langsam mit Druck. Beobachten Sie dabei den Klarsichtschlauch an der linken Seite des Prüfstandes, der als höchster Punkt der Anlage ein Indikator für vorhandene Luft im System ist.



Nach dem erfolgreichen Entlüften strömt nur blasenfreies Wasser durch den Schlauch

Prüfen Sie die Dichtheit der Leitungen.

- ! Hinweis** Zum Entlüften der Anlage genügt der Wasserleitungsdruck. Das Einschalten der elektrischen Wasserpumpe ist nur zum Befüllen, der zu prüfenden Behälter notwendig.
- ! Gefahr** Betreiben Sie die Anlage niemals mit anderen Flüssigkeiten als Wasser.
- ! Hinweis** Betreiben Sie die Anlage keinesfalls ohne Wasser. Ein Trockenlauf der Pumpe führt zu extrem hohem Verschleiß.



## 6. Bedienung

### 6.1. Prüfen von Druckbehältern

Es ist möglich, sowohl nur einen als auch alle Prüfplätze zu belegen.

#### 6.1.1 Prüfen von Atemluftflaschen

1. Atemluftflasche in Prüfgerät stellen und mit Spannzwinde zum Zwecke des Einschraubens von Adaptern festklemmen. (Bild 1)
2. Befüllen Sie nun die Atemluftflasche vollständig mit Wasser. Drehen Sie dazu den Kugelhahn wie in Bild 2 und öffnen sie das Füllventil an der Füllleitung (Bild 3). Starten sie nun die Wasserpumpe (Bild 4). Nach Beendigung des Füllvorgangs ist die Pumpe wieder auszuschalten!
3. Schrauben Sie den entsprechenden Adapter in das Prüfobjekt und verbinden Sie den Adapter mit der Prüfleitung.

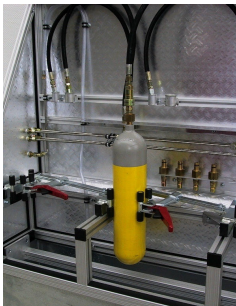


Bild 1



Bild 2

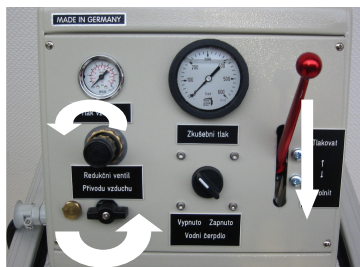


Bild 3



Bild 4

4. Öffnen Sie das Luftventil und stellen Sie am Druckregler einen geringen Druck ein, um die Anlage in Entlastungsstellung des Kugelhahns zu entlüften.



## 6. Bedienung

5. Bringen Sie nun den Kugelhahn in Stellung „Test“ und drehen Sie den Druckregler solange, bis der gewünschte Prüfdruck am Prüfmanometer angezeigt wird.



❗ Eine schlagende Geräusentwicklung des Druckverstärkers ist hierbei normal.

7. Nach Erreichen des Prüfdrucks können Sie das Luftventil schließen;
6. Beobachten Sie den Druck am Manometer im Steuerstand oder am Manometer im Prüfstand.  
Der Prüfdruck muss über den gesamten Prüfzeitraum konstant bleiben.  
Ein stetiger Druckabfall deutet auf eine Undichtigkeit im System hin.  
Bei relativ neuen Geräten kann es vorkommen, dass sich Rohr- und Schlauchleitung noch geringfügig dehnen und dadurch der Prüfdruck etwas abfällt. Pumpen Sie in diesem Fall noch etwas nach. Anschließend darf der Prüfdruck ab nicht weiter abfallen!
7. Nach Beendigung der Prüfung -> Anlage entlasten  
Stellen Sie hierfür den Kugelhahn in Stellung „Entlasten“  
Wenn die Prüfmanometer den Wert 0 anzeigen, können Sie Steckkupplungen der Prüfleitung lösen und die Adapter entfernen.
8. Druckbehälter entleeren.

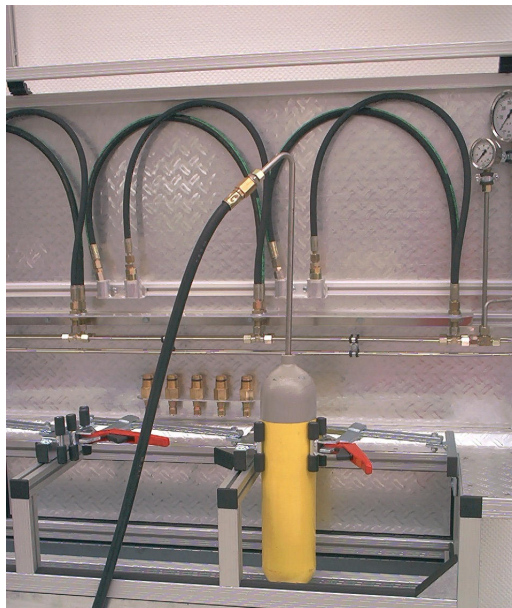


Hierzu den Umschaltkugelhahn um 90° drehen und in eine senkrechte Position bringen.  
Nun das lange Saugrohr in den Behälter halten und die Wasserpumpe einschalten.  
Die anderen Behälter können ebenso leergesaugt werden.

## 6. Bedienung

---

**! Hinweis** Pumpe nie längere Zeit ohne Wasser betreiben. Ein Trockenlauf der Pumpe kann zu Schäden führen!



Die verbliebene Restfeuchte können sie mit unserem Behältertrockengerät **BTG „Maxi“** schnell und effizient entfernen.

## 6. Bedienung

### 6.2. Betriebsstörungen und Abhilfe

Problem	Mögliche Ursache	Beseitigung
<b>Wasserpumpe startet nicht</b>	Netzstecker nicht eingesteckt	Netzstecker einstecken
	Schalter defekt	Schalter austauschen
<b>Wasserpumpe fördert nicht</b>	Wasserversorgung unterbrochen Vorratswanne leer	Wasserversorgung sicherstellen
	Filter verstopft	Filter reinigen
	Kugelhähne verschlossen	Kugelhähne in richtige Position „Füllen/Entleeren“ bringen
<b>Druckluftmanometer zeigt keinen Druck an</b>	Luftventil geschlossen	Luftventil öffnen
	Druckluftversorgung gestört	Druckluftversorgung herstellen
	Druckregler entlastet	Druckregler betätigen
<b>Druckverstärker ohne Funktion</b>	Druckluftversorgung gestört	Ursache beseitigen
	Wasserversorgung gestört	Ursache beseitigen
	Kugelventil steht auf „Entlasten“	Kugelventil umstellen
	Filtereinsatz verstopft	Sieb reinigen

## 7. Wartung

Das Testgerät **HTG 500** ist in regelmäßigen Abständen einer Überprüfung und Wartung zu unterziehen.

Die Prüfpumpe 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 die Druckluftversorgung zu unterbrechen, die Anlage zu entlasten, und der Netzstecker zu ziehen, um ein unbeabsichtigtes Starten des Motors zu vermeiden.

### 7.1 Wartung der Filter

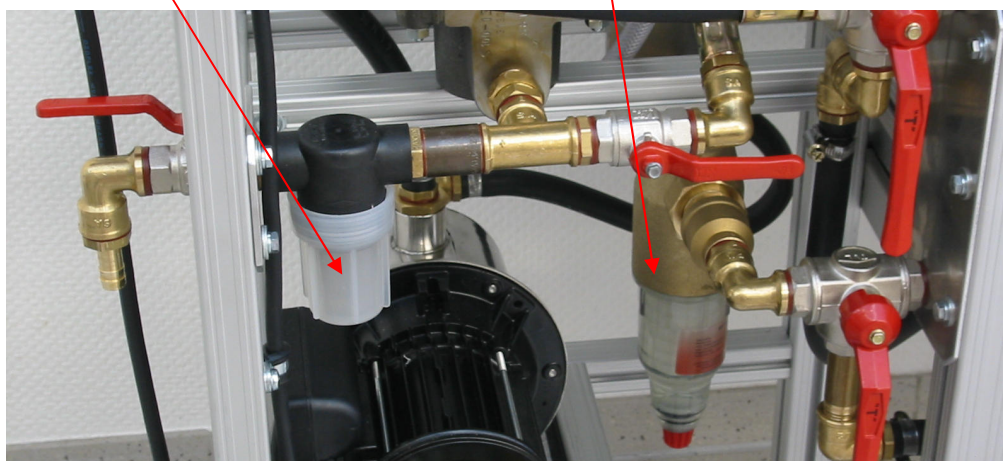
#### 7.1.1. Wartungsintervalle

**monatlich oder nach Bedarf:**  
Filtereinsatz reinigen

#### 7.1.2. Montage und Wartung

**WassereingangsfILTER**

**Brauchwasserfilter**



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

## 8. Instandsetzung

---

**i** Instandsetzungsarbeiten sollten nur vom qualifizierten Instandsetzungspersonal durchgeführt werden.

**! 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.

Falls Ihr Gerät einer fachgerechten Instandsetzung bedarf wenden sie sich vertrauensvoll an uns.

Wir helfen Ihnen gern weiter.

## 9. Außerbetriebsetzung, Lagerung

---

Längere Zwischenlagerung in einer Umgebung mit starkem Staubanteil, hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen unter dem Gefrierpunkt sind zu vermeiden.

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

Eisbildung in Pumpe, Druckverstärkern und Leitungen können diese beschädigen oder zerstören.

## 10. Verpackung und Transport

---

Das Prüfgerät ist immer waagrecht zu transportieren, um ein Austreten von Betriebshilfsstoffen zu vermeiden.

Die Transportumgebung ist so zu gestalten, dass das Gerät nicht beschädigt werden kann.

**! Hinweis** Die Anlage niemals mit angeschlossenen und beaufschlagten Druckbehältern transportieren.

Prüf- und Verbindungsleitungen keinesfalls knicken oder beschädigen.



## 11. Entsorgung

---

Bauteile des **HTG 500** 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.

## 12. Ersatzteilliste

---

Ersatzteile sind beim Hersteller auf Anfrage erhältlich.

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: HTG 500

Maschinentyp : Hochdruckprüfanlage (Prüfmedium: Wasser H<sub>2</sub>O)

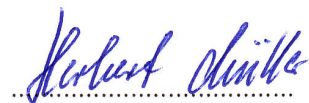
Maschinen - Nr. : .....

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:

Datum: .....28.01.2010.....



Herbert Müller, Geschäftsführer