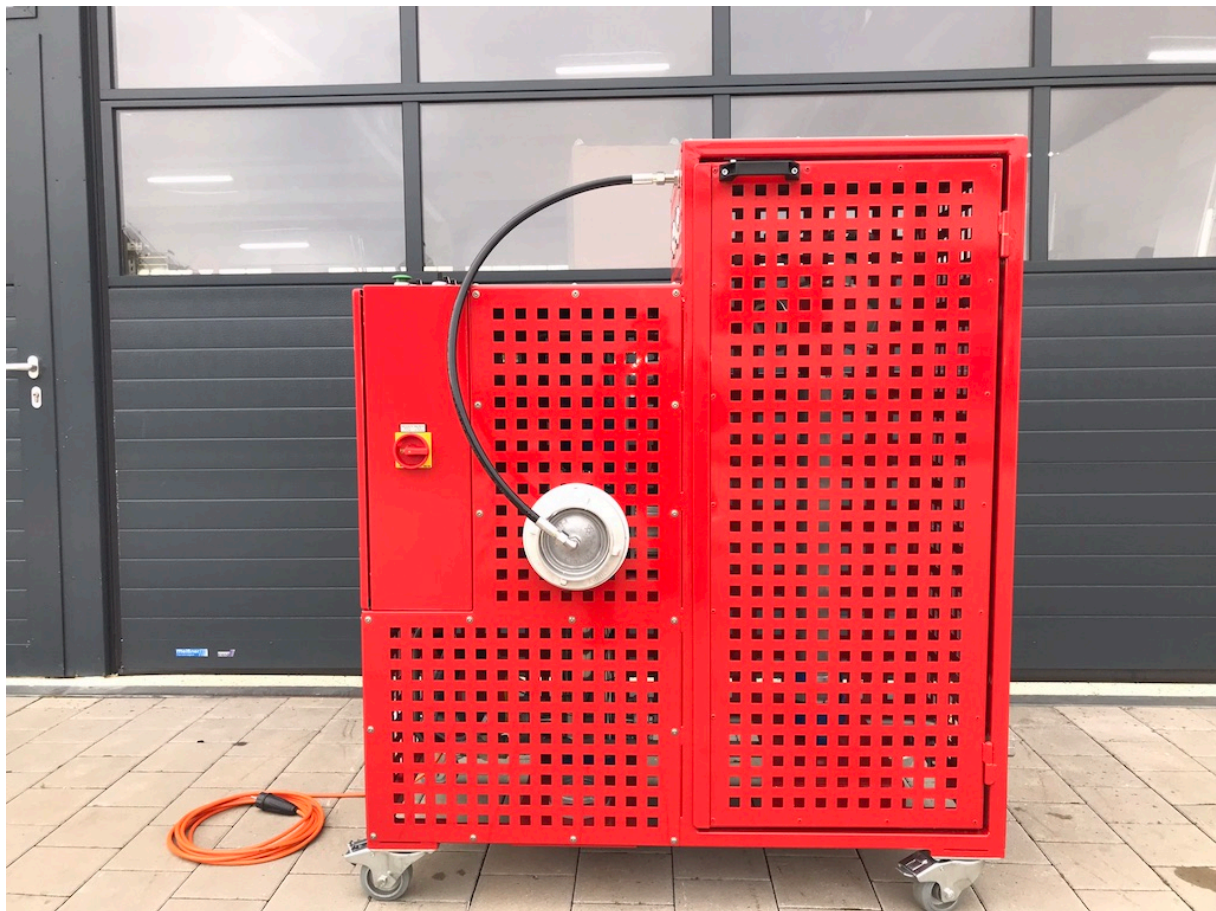


ARMATURENPRÜFWAGEN 3.0 NG



BETRIEBSANLEITUNG

Stand 10-2018

Inhalt

- 1. Verwendungszweck**
- 2. Bauteile und Elemente**
 - 2.1 Schaltschrank
 - 2.2 Pumpenraum
 - 2.2.1 Druckerhöhungspumpe
 - 2.2.2 Vakuumpumpe
 - 2.2.3 Wasseranschluss
 - 2.3 Prü fzelle
 - 2.3.1 Türe der Prü fzelle
 - 2.3.2 Prü fanschluss für Druckprüfung
 - 2.3.2.1 Prüfung am Standrohr
 - 2.3.2.2 Prüfung am Standrohr mit Rückflussverhinderer
 - 2.3.2.3 Prüfung von Armaturen mit Storz-Kupplungen
 - 2.4 Prü fanschluss außen
 - 2.4.1 Druck- Prüfung
 - 2.4.2 Druck- und Funktionsprüfung Rückflussverhinderer mit Systemtrenner
 - 2.4.3 Saugschlauchprüfung
 - 2.5 Saugschlauchauflage
 - 2.6 Entwässerung / Entleerung
 - 2.7 Bedientableau
 - 2.7.1 Freigabe Druckerhöhung (Weiße Leuchte)
 - 2.7.2 Störung (Rote Leuchte)
 - 2.7.3 Vakuum Ein
 - 2.7.4 Umschaltung Klaue/ Storz
 - 2.7.5 Befüllen (Gelbe Taste)
 - 2.7.6 Entleeren / Entwässern
 - 2.7.7 Druckerhöhung Ein (Grüner Pilztaster)
 - 2.7.8 Druckeinstellung (Schwarzer Drehregler)
 - 2.7.9 Manometer
 - 2.7.10 Wahl des Prüfdruckes
 - 3. Zubehör (Optional)**
 - 3.1 Übergangsstücke Storz in allen Größen Al oder Ms.
 - 3.2 Kupplungsschlüssel 110-75-52
 - 3.3 Blindkupplungen, mit automatischen Entlüftungsventilen für die Druckschlauchprüfung
 - 3.4 Rohrbrücke mit Prü fadapter, für die Druckschlauchprüfung
 - 3.5 Klarsichtscheibe, mit oder ohne Taschenlampe für die Saugschlauchprüfung
 - 3.6 Prü fadapter lose, zu statischen Druckprüfung von Fahrzeugpumpen und Tragkraftspritzen
 - 4. Inbetriebnahme**
 - 4.1 Hinweise zur Unfallverhütung
 - 4.2 Vorgehensweise Druckprüfung von Armaturen
 - 4.3 Vorgehensweise Druckprüfung von Armaturen mit Rückschlagorgan und Belüftungseinrichtung
 - 4.4 Vorgehensweise Vakuumprüfung von Armaturen mit Rückschlagorgan und Belüftungseinrichtung
 - 4.5 Vorgehensweise Vakuumprüfung von Saugschläuchen

- 5. **Fehlersuche**
- 6. **Aufstellen**
- 7. **Anschlussbedingungen**
 - 7.1 Strom
 - 7.2 Wasser
- 8. **Wartung und Pflege**
- 9. **Risikobeurteilung**

1. Verwendungszweck

Der Armaturenprüfwagen dient zur Überprüfung von DIN- Feuerwehramaturen mit Nenndrücken bis 16 bar. Dazu gehören Standrohre und druckseitige Armaturen wie Strahlrohre, Stützkrümmer, Verteiler, Sammelstücke, Druckbegrenzungsventile, Schlauchabsperungen, Rohrbögen aber auch Rückflussverhinderer bzw. Systemtrenner der Feuerwehr, etc.

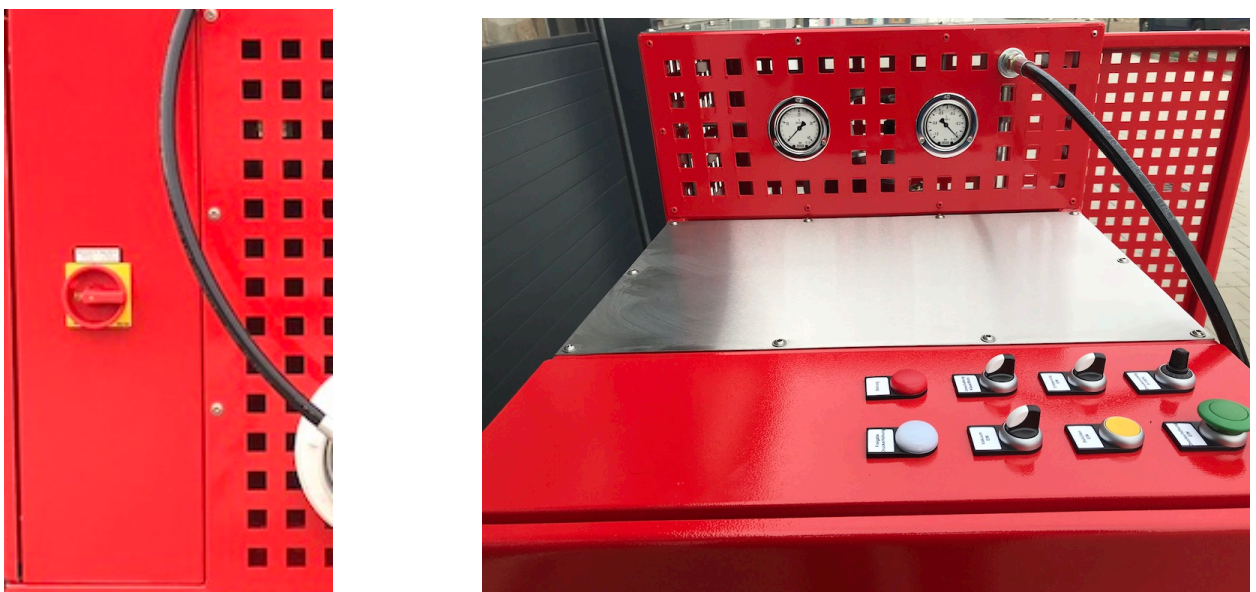
2. Bauteile und Elemente

Der fahrbare Wagen ist in eine sichere Prüfzelle und einen Pumpenraum unterteilt. An der Stirnseite des Pumpenraums befindet sich ein Schaltschrank auf dessen Oberseite das Bedientableau angeordnet ist.



2.1 Schaltschrank

An der rechten Seite des Schaltschranks befindet sich der Netzhauptschalter, im Schaltschrank befinden sich die notwendigen elektrischen und elektronischen Bauteile. Auf dem Schaltschrank sind die Bedientasten, der Drehregler und die Kontrollleuchten angeordnet. Dahinter sitzen die Prüfdruckmanometer für Unterdruck und Überdruck.



2.2 Pumpenraum

Im Pumpenraum befinden sich die Druckerhöhungspumpe, die Vakuumpumpe, das Zweiwege- und das Entwässerungsventil sowie die B-Kupplung mit Anschlussleitung zur gegenläufigen Druckprüfung.

2.2.1 Druckerhöhungspumpe

Als Druckerhöhungspumpe wurde eine mehrstufige, drehzahlgeregelte Kreiselpumpe gewählt. Die Spannungsversorgung erfolgt über 230 V Wechselstrom, der Anschlusswert beträgt 10 A.

Der maximale Förderstrom beträgt 40 l/min, die maximale Druckerhöhung beträgt Netzdruck + 21 bar.



2.2.2 Vakuumpumpe

Mit der eingebauten Vakuumpumpe können Unterdrücke bis – 0,85 bar erzeugt werden. Der Anschlusswert beträgt 230 V, die Leistung 180 Watt. Die Pumpe ist für Dauerbetrieb geeignet. Ein zu geringer Ölstand ergibt ein schlechtes Endvakuum, bei zu hohem Ölstand wird Ölnebel über den Auslass ausgeblasen. Immer auf den Ölstand und auf klares nicht eingetrübtes Öl achten. In die Pumpe darf nur Vakuumöl eingefüllt werden, dieses kann über Fladt Engineering bezogen werden.

Sollte das übliche Vakuum nicht mehr erreicht werden, ist das Öl zu wechseln. Gegebenenfalls ist der Pumpendeckel abzunehmen und die Ölzuflüsse zu säubern.



2.2.3 Wasseranschluss

Die Druckerhöhungspumpe wird mittels eine 1/2“-Schlauchs mit Geka-Kupplung an das örtliche Hauswassernetz angeschlossen. Als Trockenlaufschutz für die Pumpe wird ein Netzdruck von mindestens 3,5 bar vorausgesetzt. Ist dieser nicht vorhanden, kann die Pumpe nicht gestartet werden.



2.3 Prüfwelle

2.3.1 Türe der Prüfwelle

In die Türe der Prüfwelle ist eine magnetische Schließüberwachung (Pfeil) eingebaut. Bei geöffneter Türe kann die Druckerhöhungspumpe nicht gestartet werden. Die Befüllung der Prüflinge ist bei geöffneter Türe freigegeben. Durch Öffnen einer Türe wird die Druckerhöhungspumpe sofort gestoppt.



2.3.2 Prüfananschluss für Druckprüfung

Die Prüfung für Standrohre erfolgt über den Prüfananschluss mit Klaue. Dieser ist für Nenndrücke bis 16 bar und Prüfdrücke bis 24 bar ausgelegt.

2.3.2.1 Prüfung Standrohr

Das zu prüfende Standrohr kann direkt auf den Prüfananschluss gesetzt und muss kräftig angezogen werden.

2.3.2.2 Prüfung Standrohr mit Rückflussverhinderer

Zur Prüfung des Rückflussverhinderers wird die vorhandene B-Kupplung aufgesetzt. Die Druckbeaufschlagung erfolgt entgegen der Fließrichtung.



2.3.2.3 Prüfung von Armaturen mit Storz-Kupplungen

Die Armaturenprüfung erfolgt über ein Adapterrohr, das in die Standrohrklaue, mit kräftigem Anziehmoment, eingesetzt wird. Auf der Oberseite befindet sich eine Storz-Messingkupplung.

Die zu prüfende Armatur kann entweder direkt oder mit einem Übergangsstück auf den Prüfananschluss gekuppelt werden.



2.4 Prüfanschluss außen

Am äußeren Prüfanschluss können externe Prüfadapter bzw. Prüfgeräte angeschlossen werden.



2.4.1 Druck-Prüfung

Die Druckprüfung für Schläuche aber auch für die statische Druckprüfung von Pumpen erfolgt über diesen Anschluss.

2.4.2 Druck- und Funktionsprüfung Rückflussverhinderer mit Systemtrenner (Mit Prüfadapter In Vorbereitung)

2.4.3 Saugschlauchprüfung

Die Saugschlauchprüfung erfolgt über den Anschluss der sich auf der linken Außenseite der Prüfzelle befindet. Der Hahn dient der Belüftung des evakuierten Saugschlauches nach erfolgter Prüfung.



2.5 Saugschlauchauflage

Auf dem Prüfwagen befindet sich ein Rahmen, mit Aufnahmen für zwei Saugschläuche. Der Rahmen ist mit einer Knebelschraube gesichert und kann abgenommen werden. Nach Anschluss und gekuppelter A-Kupplung, kann bei laufender Vakuumpumpe, durch die Klarsichtscheibe hindurch, die Innenwandung des Saugschlauches unter Vakuum beobachtet werden.



2.6 Entwässerung / Entleerung

An der linken Stirnseite des Prüfwagens mündet im unteren Bereich die Entwässerungsleitung. Um Verwechslungen mit der Wassereinspeisung vorzubeugen, ist diese mit einer Storz-Kupplung der Größe D versehen. An diese lässt sich ein formbeständiger Schlauch zur Wasserfortleitung anschließen.



2.7 Bedientableau

2.7.1 Freigabe Druckerhöhung (Weiße Leuchte)

Die weiße Kontrollleuchte leuchtet, wenn genügend Netzdruck vorhanden ist und die Türe geschlossen ist.

2.7.2 Störung (Rote Leuchte)

Die rote Warnleuchte leuchtet bei elektrischer Störung des Frequenzumrichters der Druckerhöhungspumpe.

2.7.3 Vakuum Ein

Knebelschalter rastet nach Betätigung ein und schaltet die Vakuumpumpe.

2.7.4 Umschaltung Klaue/ Storz

Je nach Schalterstellung strömt das Wasser über den unteren Klauenanschluss in den Prüfling oder über die bewegliche B-Kupplung zum Prüfen der Rückschlagorgane.

2.7.5 Befüllen (Gelbe Taste)

Das Befüllen der Prüflinge erfolgt bei geöffneten Türen mittels der gelben Taste über ein Magnetventil.

2.7.6 Entleeren / Entwässern

Das Entleeren der Druckleitungen und der Prüflinge erfolgt mittels Knebelschalter über ein elektrischen Kugelhahn.

2.7.7 Druckerhöhung Ein (Grüner Pilztaster)

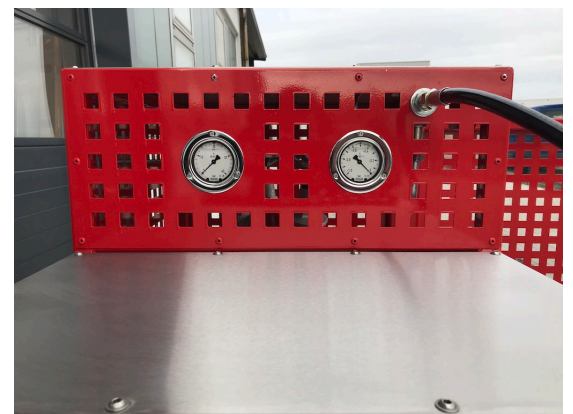
Druckerhöhungspumpe läuft, solange der Taster gedrückt wird. (Totmannschalter)

2.7.8 Druckeinstellung (Schwarzer Drehregler)

Die Druckeinstellung erfolgt über ein Potentiometer von 0 % bis 100 %. 100 % entsprechen einer Druckerhöhung von 21 bar, d.h., dass bei vorhandenem Netzdruck von 4 bar der Prüfdruck bis auf 25 bar erhöht werden kann.

2.6.9 Manometer

Der beiden Manometer zeigen die Drücke in den Prüflingen an. Rechts Überdruck bei der Armaturenprüfung, links Unterdruck bei der Saugschlauchprüfung.



2.6.10 Wahl des Prüfdruckes

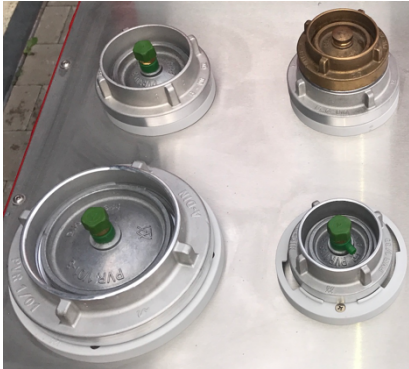
- Es gelten die Vorgaben der (Armaturen)- Hersteller und die Prüfvorschriften des GUV

3. Zubehör (Optional)

3.1 Übergangsstücke Storz in allen Größen Al oder Ms.

3.2 Kupplungsschlüssel 110-75-52

3.3 Blindkupplungen, mit automatischen Entlüftungsventilen für die Druckschlauchprüfung



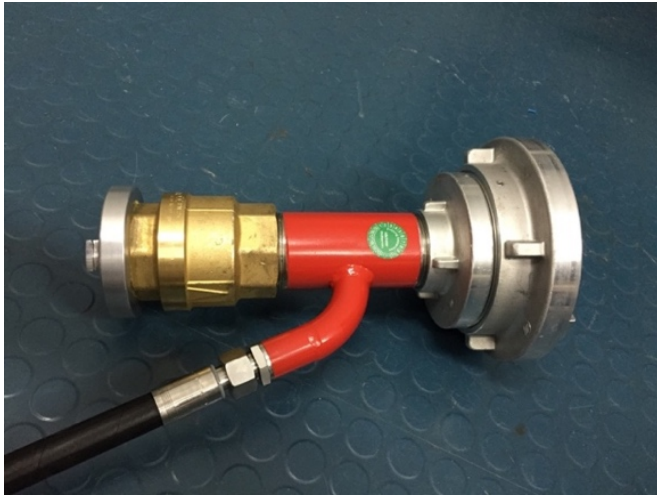
3.4 Rohrbrücke mit Prüfadapter für die Druckschlauchprüfung



3.5 Klarsichtscheibe mit oder ohne Taschenlampe für die Saugschlauchprüfung



3.6 Prüfadapter lose, zur statischen Druckprüfung von Feuerwehrpumpen



4. Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme sollte in einem geeigneten Nass- Raum erfolgen, der über einen Bodeneinlauf verfügt.

4.1 Hinweise zur Unfallverhütung

- Es gelten die einschlägigen **Normen und Prüfvorschriften**
- Es gelten die einschlägigen **Regelwerke zur Unfallverhütung**
- Es gelten die Vorgaben der Armaturenhersteller
- Tragen Sie **Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrille** und einen **Schutzhelm**
- **Entfernen** Sie vor dem Prüfen sämtliche **Blindkupplungen** an den Armaturen
- Wählen Sie keine **unzulässigen Drücke**
- Vor Abkuppeln der Armaturen, sämtliche **Leitungen drucklos** machen

4.2 Vorgehensweise Druckprüfung von Armaturen

- Prüfwagen möglichst über einem Bodeneinlauf positionieren und mit dem Stromnetz verbinden
- Wasseranschluss herstellen und Wasserhahn öffnen
- Freigabe Druckerhöhung muss leuchten
- Armatur einkuppeln (Zuvor muss Sichtprüfung nach UVV durchgeführt sein)
- Schalter Entleerung schließen
- Armatur zum Befüllen / Entlüften öffnen
- Mittels gelber Taste die Armatur fluten, bis an höchster Stelle Wasser austritt.
- Armatur mit Blindkupplung schließen
- Gelbe Taste noch einmal drücken, Netzdruck am Manometer ablesen
- Türe schließen. Hinweis: Bei offener Türe ist keine Druckerhöhung möglich
- Potentiometer für die Druckeinstellung steht anfangs zwischen auf ca. 5 %
- Taster Druckerhöhung betätigen (spezifische Vorgaben beachten)
- Potentiometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, Manometer beobachten bis Prüfdruck erreicht ist
- Armatur auf Dichtheit überprüfen
- Potentiometer zurückdrehen auf Ausgangswert 5 %
- Entleerung einschalten
- Armatur öffnen, entwässern und abkuppeln



4.3 Vorgehensweise Druckprüfung von Armaturen mit Rückschlagorgan und Belüftungseinrichtung

- Nach erfolgreicher Druckprüfung Blindkupplung entfernen
- Blindkupplung mit Druckschlauch aufsetzen ggf. Übergangsstück verwenden
- Entleerung geöffnet lassen
- Umschaltung von Klaue auf Storz betätigen
- Gelbe Taste drücken, Netzdruck am Manometer ablesen
- Taster Druckerhöhung betätigen (spezifische Vorgaben beachten)
- Potentiometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, Manometer beobachten bis Prüfdruck erreicht ist
- Aus der Entwässerung darf nichts austreten
- Potentiometer zurückdrehen auf Ausgangswert
- Entleerung schließen und wieder öffnen. Dabei wird der aufgebaute Druck über die Anschlussleitung abgebaut
- Armatur kann abgekuppelt werden



4.4 Vorgehensweise Vakuumprüfung von Armaturen mit Rückschlagorgan und Belüftungseinrichtung

- Vakuumprüfungen werden außerhalb der Prüfwelle durchgeführt.
- Storz-Kupplungen mit Belüftern blind kuppeln und auf der Gegenseite mit Vakuum beaufschlagen
- Mit dem Finger testen ob durch die Belüfter Luft angesaugt wird

Ausnahme Standrohr

- Niederschraubventile schließen, Storz-Kupplungen mit Belüftern mit Vakuum beaufschlagen
- Mit dem Finger testen ob durch die Belüfter Luft angesaugt wird

4.5 Vorgehensweise Vakuumprüfung von Saugschläuchen

- Prüfwagen an geeigneter Stelle aufstellen und mit dem Stromnetz verbinden
- Saugschläuche in die Aufnahmegabeln legen
- Vakuumschlauch mit A-Blindkupplung an den Schlauch kuppeln
- Klarsichtscheibe bereitlegen
- Vakuumpumpe einschalten
- Klarsichtscheibe auflegen und Schlauch im Innern ausleuchten und begutachten
- System belüften und auf den zweiten Schlauch kuppeln

5. Fehlersuche

Zur Fehlersuche nehmen Sie bitte die vorhandenen technischen Unterlagen der einzelnen Gerätehersteller und die Stromlaufpläne zur Hand oder rufen Sie uns an, wir helfen Ihnen weiter.

6. Aufstellen

Die Anlage ist in **frostsicherem** Bereich aufzustellen und zu betreiben.

7. Anschlussbedingungen

7.1 Strom

Bauseitige Steckdose 230 V – 16 A. Dieser muss ein Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösestrom von 30 mA vorgeschaltet sein.

7.2 Wasser

Wasserhahn und Wasserschlauch 1/2"- 3/4".

8. Wartung und Pflege

Vor jeder Inbetriebnahme:

- Äußere Sichtkontrolle (SK) auf Beschädigung der elektrischen Anschlüsse, Anschlussleitungen, Knaggen und Kupplungen

Vierteljährlich

- Storz- Kupplungen, insbesondere die Knaggen auf Beschädigungen überprüfen (SK)
- Schläuche und Pressschalen überprüfen (SK)

Halbjährlich:

- Festen Sitz sämtlicher Schrauben und Verschraubungen an den Rohrleitungen überprüfen. (SK)
- Armaturen überprüfen (SK)

Jährlich:






- UVV- Prüfung für elektrische Anlagen und Geräte nach DGUV V3.
- Überprüfung ggf. Austausch aller Dichtungen
- Druckprüfung des Systems
- Überprüfung der Sensorik



Wartungsvertrag möglich

9.	Risikobeurteilung	Armaturenprüfanlage, fahrbar, für Prüfdrücke bis maximal 24 bar	Erstellt von: Dipl. Ing. (FH) Günter Bechtold 05.01.2018	Fladt GmbH
1	Grenzen der Maschine, bestimmungsgemäße Verwendung			Verweis auf zusätzliche Dokumente
1.1	Erlaubte Verwendung	Prüfen von Feuerwehr- Armaturen und Feuerlöschkreiselpumpen bis zu einem Nenndruck von 16 bar.		
1.2	Einschränkungen, Grenzen der erlaubten Verwendung, vorhersehbarer Fehlgebrauch	Nicht geeignet zum Prüfen von: Hochdruck- Armaturen mit Drücken über 24 bar		
1.3	Missbrauch (untersagte Verwendung)	Untersagt ist die Prüfung von: Gefäßen oder sonstigen Apparaturen, die bei geringen Drücken zum Bersten neigen.		
2.	Umfeld der Nutzung			
	privat			
	gewerblich	x		
3	Nutzergruppen, gefährdete Personen	Aufgabe	Qualifikation	
3.1	Fachpersonal	Installation, Wartung, Reparatur	Installateure, Industriemechaniker oder Personen mit vergleichbarer Ausbildung / Erfahrung	
		Arbeiten an der elektrischen Anlage	Elektrofachkraft	
		Bedienung	Einweisung durch den Betreiber anhand der Betriebsanleitung, Gefahrenbelehrung	
	Auszubildende	Bedienung	Einweisung durch den Betreiber anhand der Betriebsanleitung, Gefahrenbelehrung	
3.2	Andere potentiell gefährdete Personen	Helfer, Zuschauer		

4.	Räumliche Grenzen			
4.1	Platzbedarf für Bedienung und Wartung am Aufstellort	Mindestens 1 m zweiseitig/ dreiseitig um die Maschine		
4.2	Schnittstellen (Mensch/ Maschine und Maschine/ Energieversorgung)	Bedienpanel, Schaltschrank, Schuko-Steckverbinder für zweiphasigen Netzanschluss		
5.	Zeitliche Grenzen			
5.1	Geplante Nutzungsdauer	15 Jahre, ca. 10.000 Betriebsstunden für die mechanischen Teile.		
5.2	Haltbarkeit, max. Nutzungsdauer bestimmter Teile, insbesondere solcher, deren Versagen zu Gefährdungen führen könnte.	Auswechseln der Anschlüsse nach Sichtkontrolle, jedoch spätestens nach 10 Jahren		
5.3	Empfohlene Wartungsintervalle, insbesondere für sicherheitsrelevante Bauteile	Jährlich durch den Hersteller		
6.	Materialien und weitere Grenzen			
6.1	Gefährliche Hilfs- und Betriebsstoffe	Nichtzutreffend		
6.2	Gefährliche, in der Maschine verbaute Betriebsstoffe	Nichtzutreffend		
7.	Änderungsstände der verwendeten Normen	Nr.	Titel	
7.1	Europa-Normen	EN ISO 12100	Sicherung von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risiko- beurteilung und Risikominderung	11-2010
		EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerun- gen- Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze	06-2008
		EN ISO 13850	Sicherheit von Maschinen – Not-Halt	06-2008
		EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	07-2007
		DIN 2605	Rohrbogen aus Stahl zum Einschweißen	09-1962
		DIN 14308- 14309	Festkupplungen	03-2010
		DIN 14420-1	Feuerwehropumpen, Allgemeine Anforderung, Prüfung	02-1986
		DIN 14420-2	Feuerwehropumpen, Feuerlösch- und Lenz-Kreiselpumpen Anforderungen, Prüfung	04-1989
		DIN EN 1028-1	Feuerlöschkreiselpumpen mit Entlüftungseinrichtung, Allgemeine und Sicherheitsanforderung	09-2008
		DIN EN 1028-2	Feuerlöschkreiselpumpen mit Entlüftungseinrichtung, Feststellung der Übereinstimmung mit den allgemeinen und Sicherheitsanforderungen	07-2008

Risikobeurteilung			Armaturenprüfanlage, fahrbar, für Prüfdrücke bis maximal 16 bar	Erstellt von: Dipl. Ing. (FH) Günter Bechtold 05.01.2018	Fladt GmbH
Gefährdung			Ereignis oder Schutzziel	Lösungsbeschreibung	Richtlinien/ Normen
Lebensphase	Gefährdung	Ursache			
8. Transport, Zusammenbau, Installation					
8.1 Auf-, Abladen mit Flurförderfahrzeug	Quetschen Stoß	Schwerkraft	Beim Anheben/ Transportieren könnte der Schwerpunkt der Maschine außer Acht gelassen werden, so dass die Maschine umstürzt, herabfällt. Beim Absetzen besteht Quetschgefahr für Körperteile.	Schwerpunkt ermitteln, Angriffspunkte für Gabelstapler festlegen und kennzeichnen. Masse beachten. Die Tragkraft des Flurförderfahrzeugs muss der Masse der Maschine entsprechen. Maschine auf dem Flurförderzeug gegen Verrutschen sichern.	2006/42/EG Anh. I 1.5.5 EN ISO 12100, 6.3.5.5, 6.4.5.1a)
8.2 Auf-, Abladen mit Kran	Quetschen Stoß	Schwerkraft	Beim Anheben/ Transportieren könnte die Maschine herabfallen, wenn sie nicht korrekt angehängt wird oder ungeeignete Anschlagmittel verwendet werden.	Kranaufhängeösen vorsehen und kennzeichnen	2006/42/EG Anh. I 1.5.5 EN ISO 12100, 6.3.5.5, 6.4.5.1a)
8.3 Transport	Quetschen Scheren Stoß	Kinetische Energie	Beim Transport können sich durch Rüttelbeschleunigung oder Abbremsung bewegliche Teile unerwartet lösen und potentiell Schaden verursachen.	Transportsicherungen vorsehen und ggf. empfindliche elektronische Elemente ausbauen.	2006/42/EG Anh. I 1.5.5 EN ISO 12100, 6.3.5.5
8.4 Am Aufstellort absetzen und ausrichten	Quetschen	Pendeln Rotieren	Vergleiche 1.1 Beim Abladen kann die Maschine pendeln oder rotieren	Halteleinen beidseitig anbringen und Maschine stabilisieren und Sicherheitsabstand einhalten	2006/42/EG Anh. I 1.5.5 EN ISO 12100, 6.4.5.1a)
9. Inbetriebnahme					
9.1 Elektrik anschließen	Elektrischer Schlag	Kontakt mit spannungsführenden Teilen	Falscher Anschluss oder mangelnde Erdung könnten dazu führen, dass Gehäuse-teile Spannung führen.	Hinweise in der Betriebsanleitung: Nur Fachpersonal (Elektriker) darf die Maschine anschließen.	2006/42/EG Anh. I. 1.7.4.2 EN ISO 12100, 6.4.5.1 b)
9.2 Wasser anschließen	Austreten der Betriebsflüssigkeit, Überflutung	Schadhafter Schlauch, defektes Magnetventil	Füllen der Anlage über ungeeigneten Anschluss	Hinweise in der Bedienungsanleitung: Nur Fachpersonal darf die Maschine bedienen	2006/42/EG Anh. I. 1.7.4.2 EN ISO 12100, 6.4.5.1 b)
9.3 Probelauf	Stoß, Quetschen, Schlagen	Kinetische Energie	Abspringen der Kupplungen und Armaturen, Platzen des Schlauches, Herausrutschen aus dem Einband.	Nur der Hersteller oder speziell eingewiesenes Fachpersonal darf die Inbetriebnahme durchführen.	2006/42/EG Anh. I. 1.7.4.2 EN ISO 12100, 6.4.5.1 b)

Risikobeurteilung			Armaturenprüfanlage, fahrbar, für Prüfdrücke bis maximal 16 bar	Erstellt von: Dipl. Ing. (FH) Günter Bechtold 05.01.2018	Fladt GmbH
Gefährdung			Ereignis oder Schutzziel	Lösungsbeschreibung	Richtlinien/ Normen
Lebensphase	Gefährdung	Ursache			
10. Betrieb					
10.1 Vorbereitung	Stoß, Quetschen, Wasserstrahl Überflutung	Fehlbedie- nung	Unqualifiziertes Bedienen und Vorgehen	<i>Hinweise in der Betriebsanleitung:</i> Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe tragen 	2006/42/EG Anh. I. 1.7.2, 1.7.4.2 EN ISO 12100, 6.4.5.1 d) DIN ISO 3864-2 ISO 7010
10.2 Ankuppeln der Armaturen	Quetschen	Mangelnde oder Fehlende Schutzausrüstung	Beim Ankuppeln der Armaturen können Bediener mit dem Kupplungsschlüssel abrutschen.	<i>Hinweise in der Betriebsanleitung:</i> Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe tragen 	2006/42/EG Anh. I. 1.7.2, 1.7.4.2 EN ISO 12100, 6.4.5.1 d) DIN ISO 3864-2 ISO 7010
10.3 Abkuppeln einer Druckarmatur	Stoß, Quetschen, Wasserstrahl	Mangelnde oder Fehlende Schutzausrüstung	Armatur, Wasserstrahl können Körperpartien treffen	<i>Hinweise in der Betriebsanleitung:</i> Helm, Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe tragen 	2006/42/EG Anh. I. 1.7.2, 1.7.4.2 EN ISO 12100, 6.4.5.1 d) DIN ISO 3864-2 ISO 7010
10.4 Platzen eines Druckschlauches	Wasserstrahl	Mangelnde oder Fehlende Schutzausrüstung	Wasserstrahl kann Körperpartien wie Augen treffen	<i>Hinweise in der Betriebsanleitung:</i> Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe tragen 	2006/42/EG Anh. I. 1.7.2, 1.7.4.2 EN ISO 12100, 6.4.5.1 d) DIN ISO 3864-2 ISO 7010
10.5 Abspringen einer Druckarmatur	Stoß, Quetschen, Wasserstrahl	Mangelnde oder Fehlende Schutzausrüstung	Armatur, Wasserstrahl können Körperpartien treffen	<i>Hinweise in der Betriebsanleitung:</i> Helm, Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe tragen 	2006/42/EG Anh. I. 1.7.2, 1.7.4.2 EN ISO 12100, 6.4.5.1 d) DIN ISO 3864-2 ISO 7010

Risikobeurteilung			Armaturenprüfanlage, fahrbar, für Prüfdrücke bis maximal 16 bar	Erstellt von: Dipl. Ing. (FH) Günter Bechtold 05.01.2018	Fladt GmbH
Gefährdung			Ereignis oder Schutzziel	Lösungsbeschreibung	Richtlinien/ Normen
Lebensphase	Gefährdung	Ursache			
11. Störungen					
11.1 Ausfall der Stromversorgung	Schlauchbruch	Abruptes Schließen der Schieber	Stromausfall, Unbeabsichtigtes Betätigen des Not-Aus-Knopfes	<i>Hinweise in der Betriebsanleitung:</i> Helm, Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Gehörschutz tragen 	2006/42/EG Anh. I. 1.7.2, 1.7.4.2 EN ISO 12100, 6.4.5.1 d) DIN ISO 3864-2 ISO 7010
12. Wartung / Instandsetzung					
12.1 Armaturen	Stoß, Kinetische Energie, Wasserstrahl Überflutung	Bruch	Armaturen können durch häufigen Gebrauch verschleißen und Risse bilden	<i>Hinweise in der Betriebsanleitung:</i>  Prüffristen beachten	GUV-V C 53 Feuerwehren
12.2 Elektrogeräteprüfung	Elektrischer Schlag	Kontakt mit spannungsführenden Teilen	Falscher Anschluss oder mangelnde Erdung könnten dazu führen, dass Gehäuseteile Spannung führen.	<i>Hinweise in der Betriebsanleitung:</i>  Prüffristen beachten	VDE 0100