

Bockermann

moderne Schlauchpflegesysteme



SPZ-K Classic Line

.... Basic Line

Schlauchpflege auf 7,5 m²....



Genial Einfach....

....Einfach Genial

- Einfache Bedienung
- Optimale Übersicht
- Hoher Sicherheitsstandard
- Geringer Platzbedarf
- Vollautomatischer Ablauf



Ausgezeichnet mit dem OWL Zukunftspreis
"Innovation Handwerk 2011"

Allgemeines zu den Schlauchpflegeanlagen der Baureihe **SPZ-K**:

Die Schlauchpflegeanlagen der Baureihe **SPZ-K** sind modular aufgebaute Anlagen und ermöglichen das Vorweichen, Waschen, Druckprüfen, Trocken und Wickeln von Schläuchen durch eine Person.

Der gesamte Prozess wird vollautomatisch nach dem Einführen des Schlauches in die Anlage bearbeitet und durchgeführt. Diese einzigartige Baureihe ermöglicht dem Bediener eine optimale Übersicht bei höchstem Bedienkomfort und maximaler Sicherheit. Hochwertige Materialien wie z. Bsp. Edelstahl oder ein eloxiertes Aluminiumprofilssystem garantieren eine lange Lebensdauer.

SPZ-K

..... **Classic Line**



Die Modelle im Überblick:

- ✓ Schlauchgrößen von **D-25** bis **A-110**
- ✓ Schlauchlängen bis **40 m**
- ✓ Bürsten-Hochdruck-Waschtechnik
- ✓ Automatische Längenmessung
- ✓ Vollautomatische Druckprüfung
- ✓ Wasserrückgewinnung **300 ltr**
- ✓ Vakuum-Effizienttrocknung
- ✓ Automatischer Schlauchwickler
- ✓ Schiebeschutztüren 4-teilig
- ✓ Bruchfeste Sicherheitsscheiben
- ✓ Einfache Schlauchentnahme
- ✓ Geschlossenes Gehäuse
- ✓ Technikraum wartungsfreundlich
- ✓ Grafisches Farb Touch-Screen-Display
- ✓ Automatischer Programmablauf
- ✓ Armaturenprüfeinrichtung
- ✓ Schlauchverwaltungssoftware

..... **Basic Line**



- ✓ Schlauchgrößen von **D-25** bis **B-75**
- ✓ Schlauchlängen bis **35 m**
- ✓ Bürsten-Hochdruck-Waschtechnik oder
✓ Bürstenlose Hochdruck-Waschtechnik
- ✓ Automatische Längenmessung
- ✓ Vollautomatische Druckprüfung
- ✓ Wasserrückgewinnung **200 ltr**
- ✓ Vakuum-Effizienttrocknung
- ✓ Automatischer Schlauchwickler
- ✓ Schiebeschutztüren 4-teilig
- ✓ Bruchfeste Sicherheitsscheiben
- ✓ Einfache Schlauchentnahme
- ✓ Geschlossenes Gehäuse
- ✓ Technikraum wartungsfreundlich
- ✓ Grafisches Farb Touch-Screen-Display
- ✓ Automatischer Programmablauf
- ✓ Zwei Bautiefen **1,50 m / 1,20 m**
- ✓ Armaturenprüfeinrichtung
- ✓ Schlauchverwaltungssoftware

1.0 Beschreibung der einzelnen Module

Vorweichbehälter:

Vorweichbehälter aus schalldämmendem Polypropylen (PP) zum Transportieren und Vorweichen verschmutzter Einsatzschläuche.

- Behälter als geschweißte Konstruktion aus schalldämmendem Polypropylen PP
- Herausnehmbare Trennwand
- Bodenwasserablauf von oben bedienbar
- Ablauf Nennweite R 1 1/4"
- 4 Lenkrollen
- Kapazität: 4 B oder 8 C Schläuche
- Abmessungen: 430x660x900 mm (BxLxH)
- Gewicht: ca. 28 kg

Schlauchwaschmaschinen:

✓ **Kombinierte Bürsten-Hochdruck-Waschtechnik** mit Rotierenden Reinigungsbürsten und speziellen Hochdruck-Flachstrahldüsen für ein optimales Reinigungsergebnis des Schlauches auf der ganzen Länge einschließlich der Kupplungen.

- **Bürstenlose Hochdruck-Waschtechnik** mit speziellen Hochdruck-Flachstrahldüsen und manueller Schlaucheinführung eines Schlauches für ein gründliches Reinigungsergebnis des Schlauches auf der ganzen Länge einschließlich der Kupplungen.

Ausstattung:

- Stabiles Einkammergehäuse aus hochschalldämmendem Polypropylen (PP).
- Hochdruckgregat (140 bar) mit automatischer Wassersteuerung
- Langfaserige, harte Perlon-Rundbürsten
- Edelstahl Flachstrahldüsen
- Wasserleitung aus Edelstahl mit automatischer Wassersteuerung, Schlauchein-, und Auslauf für optische Kontrolle mit Spritzwasserrückführung in die Maschine, Abtropfgitter innenliegend und Schmutzwasserablauf NW 50 mm
- Gestell aus eloxierten Aluminiumprofilen mit Verkleidungsplatten aus pulverbeschichteten Aluminiumblechen in Farbton RAL 5007

Schlauchwaschmaschine - Technische Daten:

- | | |
|-------------------|----------------------|
| • Gehäuse | Polypropylen |
| • HD-Pumpe | Triplex Plungerpumpe |
| • el. Anschluß | 5,0 kW / 400 V |
| • Förderleistung | 14,6 l/min |
| • Maximaldruck | ca. 140 bar |
| • Düsendruck | ca. 70 bar |
| • Wasseranschluss | R 3/4" |
| • Verbrauch | 14,6 l/ min |
| • Schutzart | IP 54 |



Vorweichbehälter für 2 Fächer, Ablauf von oben zu bedienen



Bürsten Hochdruck-Schlauchwaschmaschine mit automatischem Schlaucheinzug.



Vakuum-Schlauchtrocknung:

zum Trocknen von einem Schlauch. Die Haupttrocknung der Anlage basiert auf dem Prinzip der Feuchtigkeitsabsaugung. Zwei Saugdüsen, die an einem speziellen Naßsauger angeschlossen sind, saugen das Wasser von den Oberflächen des Schlauches ab. Das abgesaugte Wasser wird in einem speziellen Behälter gesammelt und je nach Wasserstand automatisch abgepumpt.

Vakuum - Schlauchtrocknung - Technische Daten:

- Sauger Drehstromsauger
- Anzahl der Motoren 3 Motoren
- Leistung 3 kW
- el. Anschluß 400 V
- Behältervolumen ca. 50 Liter
- Schutzart IP 54
- Gewicht ca. 25 kg



Vakuum-Trocknung (Wasserabsaugung) für eine optimale Trocknung der Schläuche. Zusätzlich wird die Reinigungsleistung der Anlage erhöht.

Die Wasserabsaugung ist als pneumatisches gesteuertes oder als manuelles System lieferbar.

Prüfeinrichtung / Wasserrückgewinnung:

zum Prüfen eines Schlauches der Größe D25 bis B75 (Basic Line) oder D25 bis A110 (Classic Line) gemäß DIN14811 auf zwei fluchtend nebeneinander liegenden Haspeln. Sicherer Berstschutz sternförmig je Haspel angebracht. Die gesamte Prüfeinrichtung ist aus einem voll gekapselten Innenraum aus bruchfesten, korrosionsfreien Polypropylen (PP) gefertigt. Die großflächigen, 4-teiligen Schiebe-Schutztüren der Serie Classic und Basic Line sind aus durchsichtigem, bruchfestem Polycarbonat.

Effizientztrocknung: Für eine schnellere Trocknung der Schläuche ist eine Erwärmung des Prüfwassers im Bereich der DIN 14811 möglich!

Druckprüfanlage - Technische Daten:

- Pumpengehäuse Edelstahl
- el. Anschluß 0,75 kW (Basic Line)
3,00 kW (Classic Line)
- Prüfdruck 18 bar (Optional 24 bar)
- Prüfwasserbehälter ca. 200 / 300 L Inhalt
- Elektroheizstab 2kW / 4kW / 6,0kW
- Schutzart IP 54



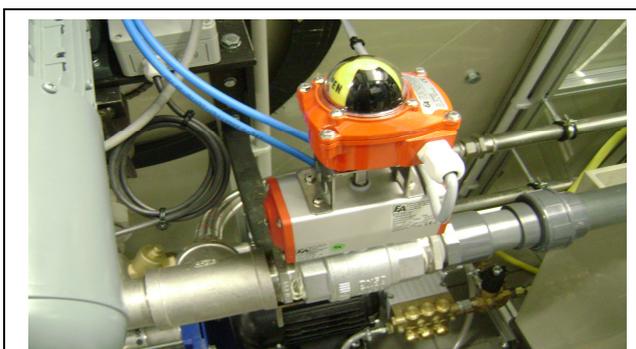
3-stufiger Naßsauger mit eingebauter Tauchpumpe für automatische Entleerung



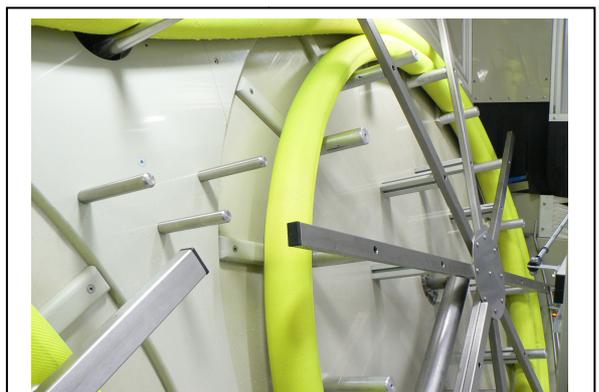
Waschen und Trocknen mit Längenmessung



Höchste Sicherheit bei der Druckprüfung der Schläuche zwischen Haspelscheibe und sternförmigem Berstschutz in Verbindung mit bruchfesten Schiebetüren für optimale Übersicht



Entleerungsventile 2 Zoll für schnellen Wasserrücklauf



Vorbildlich: Optimaler Berstschutz zwischen Haspelscheibe und Sternförmiger Berstschutzvorrichtung

Schlauchwickler

zum einfach Wickeln oder mit gleichzeitiger, automatischer Halbierung der Schläuche. Der Schlauchwickler arbeitet mit dem Prinzip der Schlauchlängenmessung. Das gesamte System ist mit Direktantrieb ausgestattet. Der Schlauch fertig gerollte Schlauch kann nach Beendigung des Wickelvorgangs einfach aus der Anlage entnommen werden.

Schlauchwickler - Technische Daten:

- Antriebsart Drehstrommotor
- el. Anschluß 0,55 kW / 400 V
- Geschwindigkeit ca. 5 - 27 U/min
stufenlos regelbar



Vorbildlich: Vollautomatisches Wickeln mit Entwässern des Schlauches im Anschluss an die Druckprüfung. Optimaler Personenschutz durch die Sicherheitscheiben.



Automatischer Schlauchabwurf und einfache Entnahme des Schlauches aus der Anlage.

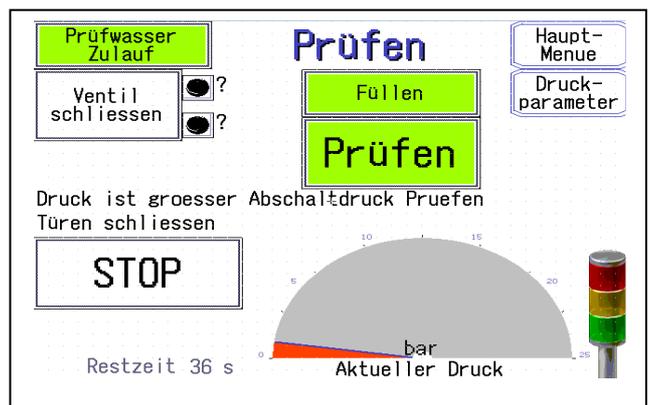


Die TOP-Schlauchführung für die Wickeleinrichtung ermöglicht das optimale Aufwickeln für alle Schlaucharten sowie die einfache Entnahme des Schlauches aus der Anlage.

Elektrische Steuerung:

Die gesamte Steuerung der Anlage erfolgt über eine SPS in Verbindung mit einem Touch-Screen Bediengerät. Sämtliche Bewegungsabläufe sowie Schaltzustände werden im Klartext auf einem Farbdisplay angezeigt.

- Schrank mit wartungsfreier SPS Steuerung in Verbindung mit berührungslosen Endschaltern
- Eingabe über berührungssensitives Farbdisplay
- Klartextanzeige
- Analoge Anzeige von Prozesswerten
- Alarmverarbeitung
- Übersichtliche Bedienerführung
- Überwachungsfunktionen
- Schutzart IP 65



Farb Touch-Screen Bedieneinheit der Anlage mit übersichtlichen Klartextanzeigen

Technik:

Die gesamte Technik der Anlage ist hinter den Schräg angeordneten Haspelscheiben angebracht. Durch diese platzsparende Anbringung der Technik entsteht ein begehbare Wartungsraum. Sämtliche Antriebe oder andere wartungsbedürftige Bauteile können somit optimal ohne Mühe durch eine Seitentür erreicht und bei Bedarf gewartet werden.



Vorbildlich: Technikraum im hinteren Bereich der Anlage SPZ-K...Basic Line.



Vorbildlich: Technikraum im hinteren Bereich der Anlage SPZ-K...Classic Line.

Technische Daten der Gesamtanlage:

- Maße Classic Line 4840 x 2250 x 1600 mm (BxHxT)
- Maße Basic Line 4840 x 2250 x 1200 -1500 mm (BxHxT)
- Platzbedarf 5800 x 2400 x 2500 mm (BxHxT)
- Gewicht ca. 1150 kg
- el. Anschluß je nach Ausführung 8,5 - 11 kW
- el. Absicherung Zuleitung CEE Steckdose 32 A
- Druckluftanschluss Nennweite R 1/2" , 6 bar 10 L/Min
- Wasseranschluß Nennweite min R 3/4" oder R 1" absperrbar
- Abwasser Nennweite 100 oder Bodenrostfeld mit Einlauf NW 100
- Durchsatz ca. 8 – 15 Schläuche / Stunde (je nach Größe)
- Schlauchgrößen Classic Line 25 – 110 mm Nennweite / System: Storz, DSP, Gost, BSS
- Schlauchgrößen Basic Line 25 – 75 mm Nennweite / System: Storz, DSP, Gost, BSS
- Schlauchlängen Classic Line C – B Schläuche bis 40 m / A Schläuche bis 20 m
- Schlauchgrößen Basic Line C – B Schläuche bis 35 m



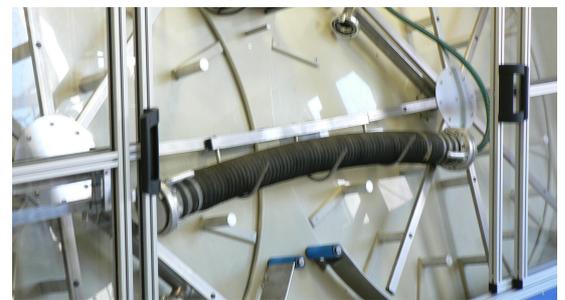
Abbildung zeigt ein Beispiel von zwei Anlagen in Kombination (Doppelanlage)

2.0 Sonderoptionen

2.1 Saugschlauchprüfeinrichtung

zum DIN gerechten Prüfen von Saugschläuchen auf Druck und Vakuum

- Optimaler Personenschutz (CE Norm)
- Unterdruckmanometer
- Dreiwege-Umschaltventil
- Elektro-Vakuumpumpe



Optional: Saugschlauchprüfeinrichtung in der Anlage

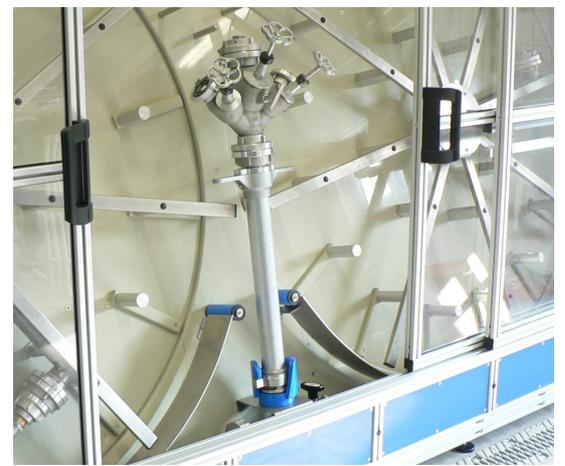
2.2 Armaturenprüfeinrichtung

zum DIN gerechten Prüfung von:

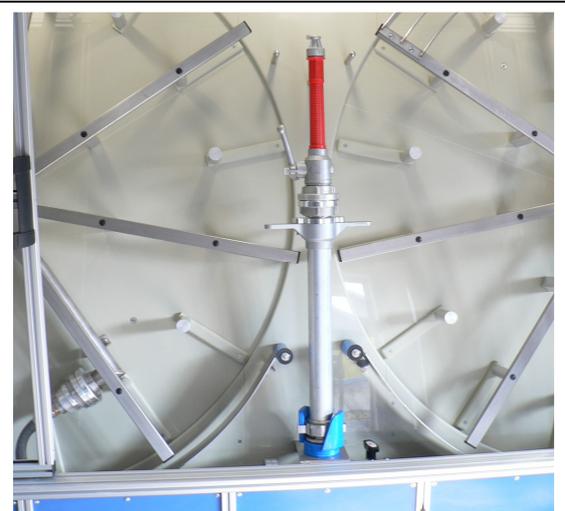
- Standrohr
- Verteiler
- Strahlrohre
- Sammelstücke
- Saugkorb
- Krümmer

Einrichtung bestehend aus :

- Standrohr-Klaue mit Druckwasseranschluss
- Druckablassventil
- Standrohradapter mit drehbarer B-Festkupplung zur Prüfung von Verteiler, Strahlrohr usw.
- Druckschlauch zum Anschluß an die Prüfeinrichtung des SPZ-K
- Elektrische Steuerung mit Druckanzeige, Druck-Konstanthaltung usw.



Optional: Armaturenprüfeinrichtung innerhalb der Anlage für Standrohre, Verteiler, usw.



Armaturenprüfeinrichtung (Bild) Prüfung von Strahlrohren

2.3 Trocknungsregister (Nur Für SPZ-K...Classic Line !)

zum Trocknen Einsatzkleidung, Stiefeln, Handschuhen oder zum separaten Trocknen von 8 Stück Feuerwehrschläuchen gleichzeitig. Das Trocknungsregister ist platzsparend im hinteren Bereich der Anlage eingebaut. Die Bedienung erfolgt über das Touch-Screen Bedienteil der Anlage. Eine einstellbare Zeitsteuerung ermöglicht die Vorwahl von Anfangs-, und Endzeiten des Trocknungsvorgangs.

Einrichtung bestehend aus :

- Heizregister mit 6 kW Heizleistung
- Sicherheitstemperaturüberwachung
- Einschub-Kleiderstange



Heizregister mit automatischer Temperaturregung

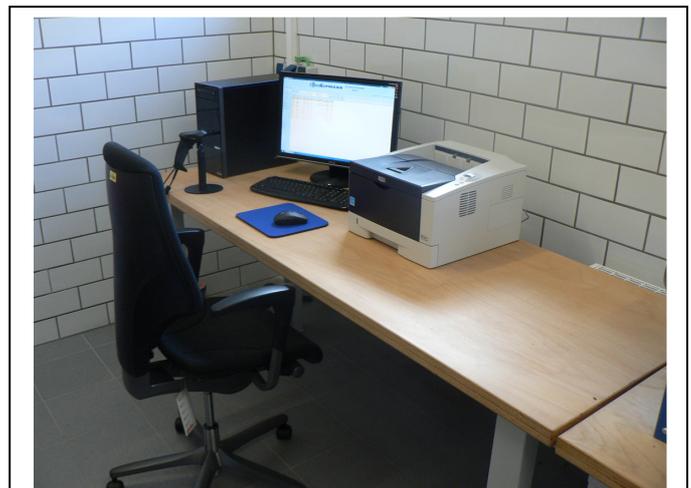


Optional: Trocknungsregister zum Trocknen von Einsatz – kleidung, Stiefeln, Handschuhen oder 8 Feuerwehrschläuchen der Größe D bis B

2.4 Schlauchdatenverwaltung

Erweiterung der Anlage mit Softwareprogramm Schlauchmanager „2010“ zur einfachen und übersichtlichen Datenverwaltung, unterstützt durch Barcodescanner für einfache Bedienung.

- Individuelle Verwaltung von Standorten, Herstellern, Schlauchtypen Anlagen und Benutzern
- Individuelle Schlauchdaten inkl. Historie und Verlauf für jeden verwalteten Schlauch
- Eingabe von Prüf- und Pflegedaten
- Verwaltung defekter Schläuche und Reparaturfunktion
- Integriertes Schlaucharchiv
- Diverser Suchfunktionen
- Scanner zu einfachen Datenaufnahme
- Fertig bedruckte Barcodeetiketten



Schlauchregistratur mittels Barcodesystem

3.0 Funktionsablauf der Anlage (4 Arbeitsschritte)

1. Schlauch in die Waschmaschine einführen und Anlage starten. Der Schlauch wird automatisch durch die Schlauchwaschmaschine gezogen.
2. Schlauch an der Prüfeinrichtung ankuppeln. Prüfeinrichtung „Starten“. Die Prüfeinrichtung dreht sich und zieht den Schlauch automatisch durch die Waschmaschine in die Prüfeinrichtung ein. Dabei wird der Schlauch automatisch über die spezielle Wasserabsaugvorrichtung getrocknet. Die Geschwindigkeit ist je nach Verschmutzung des Schlauches stufenlos regulierbar. Nach erfolgter Schlauchwäsche und Trocknung stoppt die Anlage automatisch
3. Zweites Schlauchende am zweiten Prüfanschluss ankuppeln. Der Schlauch wird automatisch zur Hälfte auf die zweite Haspel gezogen und dabei mit Prüfwasser gefüllt. Die Druckprüfung startet automatisch. Der in der Prüfeinrichtung aufgerollte Schlauch wird jetzt automatisch auf einen einstellbaren Druck bis 18 bar (optional 24 bar) gepumpt. Nach Ablauf der Druckprüfzeit (einstellbar) wird der Schlauch automatisch entlastet. Das Wasser fließt automatisch in einen Prüfwasserrückgewinnungsbehälter zurück. Nach der erfolgten Druckprüfung wird der Schlauch in der Anlage durch die Wickeleinrichtung entwässert und automatisch hälftig oder einfach aufgerollt.
4. Schlauchabkuppeln. Der fertig getrocknete und gerollte Schlauch kann abgenommen.

4.0 Bauseitige Maßnahmen / Montage / Übergabe

Es ist zweckmäßig die Anlage mit dem Auftraggeber in das Gebäude einzuplanen. Folgende Maßnahmen sollten vor dem Einbau einer Anlage beachtet werden:

- Elektrische Zuleitung 5-pol mit einer Absicherung von 35 A oder eine CEE Steckdose 32 A
- Wasseranschluss der Nennweite min R ¾“ oder R 1“
- Druckluftanschluss: Nennweite R ½” , 6 bar 10 L/min
- Wasserablauf NW 100 mit ein Bodenrostfeld oder Entwässerungsrinne
- Fertiger Fußboden
- Fertigstellung von Beleuchtung, Stromanschluß und Wasserversorgung

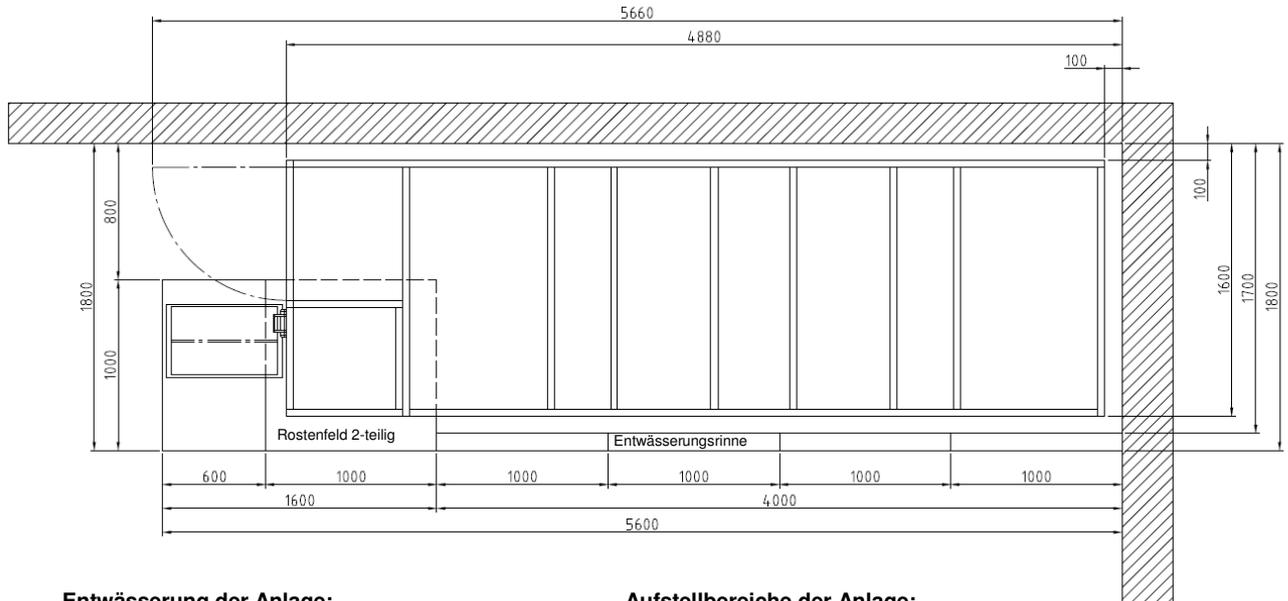
5.0 Montage

Die gesamte Montage erfolgt durch unsere Fachmonteure. Der Anschluß an das Trinkwassernetz, Abwassernetz sowie der Anschluß an die elektrische Einrichtung ist von Fachunternehmen bauseits zu erstellen.

6.0 Übergabe

Die Übergabe der Anlage geschieht nach erfolgter Montage. Gleichzeitig wird die Einweisung des Bedienungspersonals vorgenommen. Zur Übergabe der Anlage werden die zur Anlage gehörenden Dokumente überreicht.

Einbauversion einer Schlauchpflegeanlage SPZ-K als Linksmodell: (Waschrichtung von Links nach Rechts)



Entwässerung der Anlage:

Entwässerung der Anlage über 2-teiliges Rostenfeld mit Bodenablauf Nw100 (Achtung der Ablauf sollte sich immer im 600er Feld der Bodenroste befinden um eine spätere, einfache Zugänglichkeit zu ermöglichen !)

Hinweiß

Alternativ kann eine zusätzliche Entwässerungsrinne komplett längs vor der Anlage installiert werden

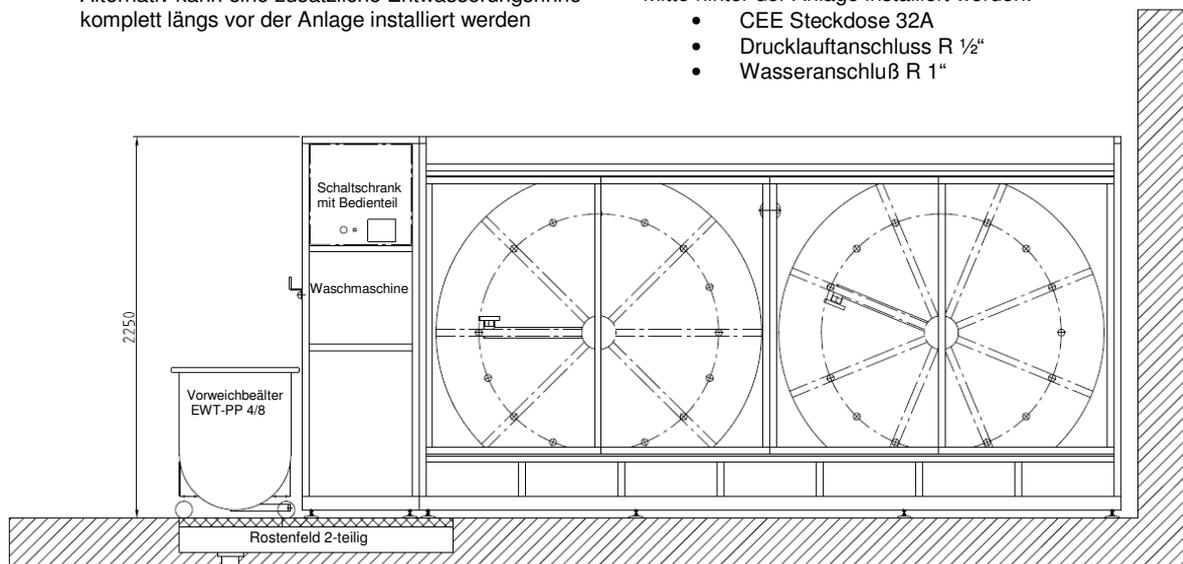
Aufstellbereiche der Anlage:

Bauliche Seitenwände und Rückwände müssen nicht erforderlich sein.. Eine freie Aufstellung der Anlage ist problemlos möglich !

Versorgungsanschlüsse:

Alle Versorgungsanschlüsse können in der Mitte hinter der Anlage installiert werden:

- CEE Steckdose 32A
- Druckluftanschluss R 1/2"
- Wasseranschluß R 1"

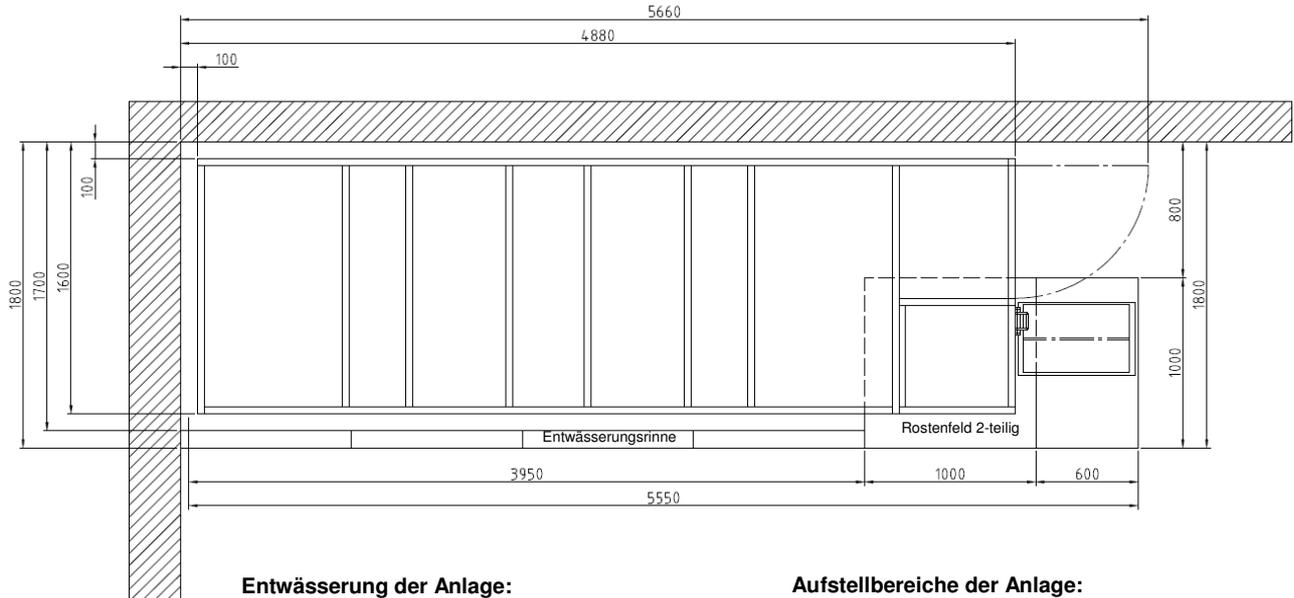


Hinweiß:

Die Bautiefe der Anlage SPZ-K...Classic Line beträgt 1600 mm

Die Bautiefe der Anlage SPZ-K...Basic Line ist in zwei Varianten lieferbar: 1) 1200 mm / 2) 1500 mm

Einbauversion einer Schlauchpflegeanlage SPZ-K als Rechtsmodell: (Waschrichtung von Rechts nach Links)



Entwässerung der Anlage:

Entwässerung der Anlage über 2-teiliges Rostenfeld mit Bodenablauf Nw100 (Achtung der Ablauf sollte sich immer im 600er Feld der Bodenroste befinden um eine spätere, einfache Zugänglichkeit zu ermöglichen !)

Hinweis

Alternativ kann eine zusätzliche Entwässerungsrinne komplett längs vor der Anlage installiert werden

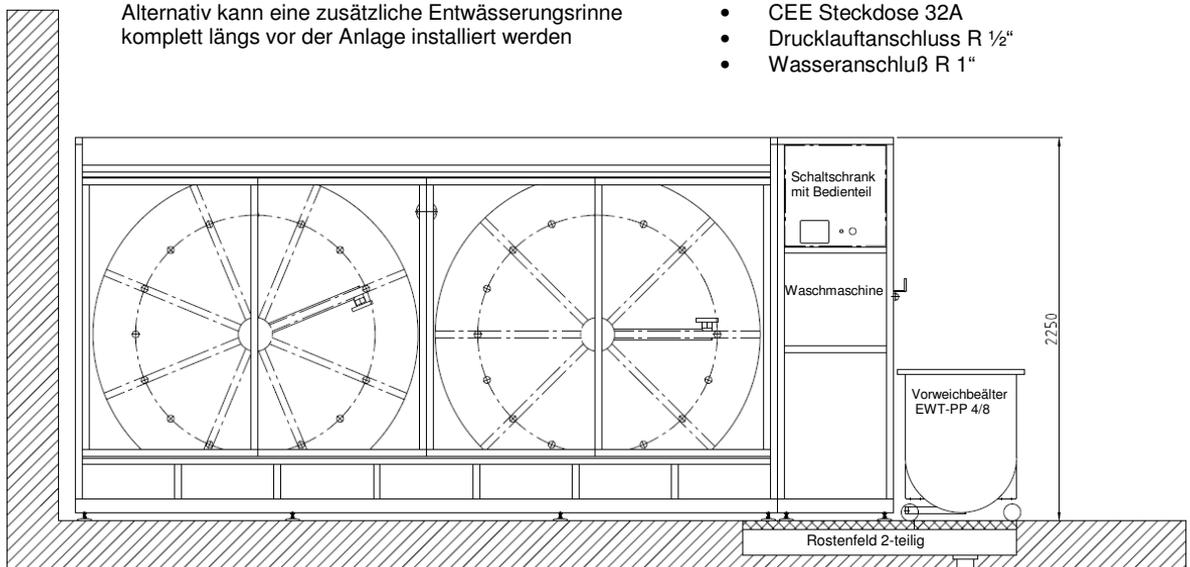
Aufstellbereiche der Anlage:

Bauliche Seitenwände und Rückwände müssen nicht erforderlich sein.. Eine freie Aufstellung der Anlage ist problemlos möglich !

Versorgungsanschlüsse:

Alle Versorgungsanschlüsse können in der Mitte hinter der Anlage installiert werden:

- CEE Steckdose 32A
- Druckluftanschluss R 1/2"
- Wasseranschluß R 1"



Hinweis:

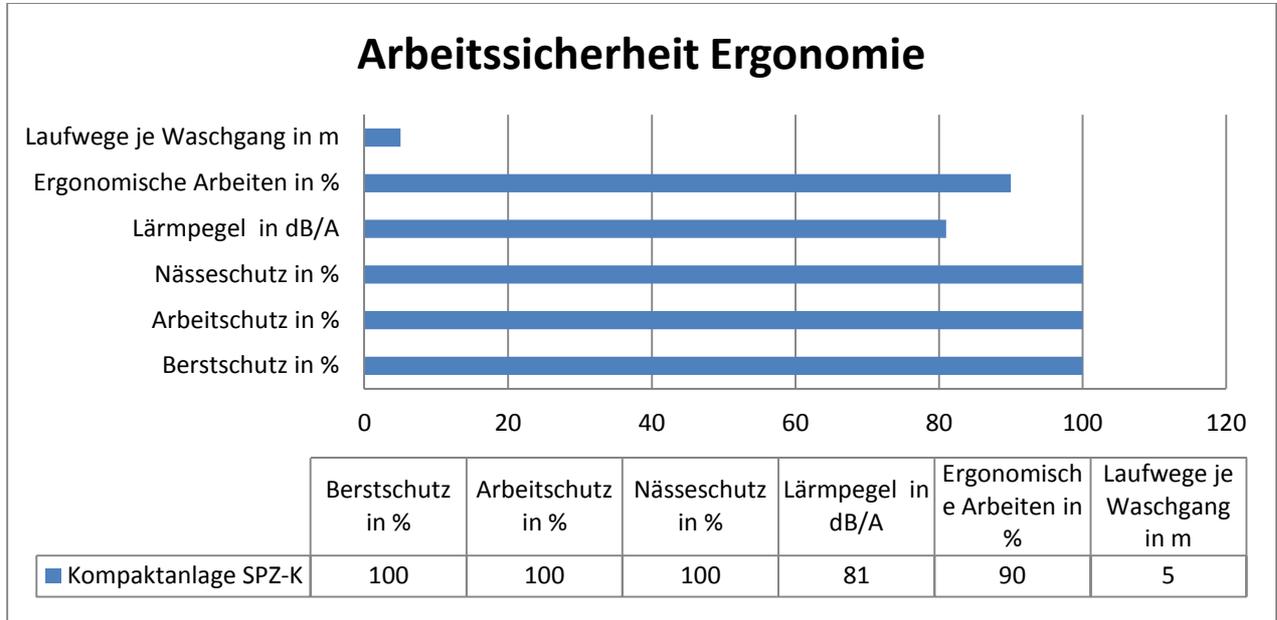
Die Bautiefe der Anlage SPZ-K...Classic Line beträgt 1600 mm

Die Bautiefe der Anlage SPZ-K...Basic Line ist in zwei Varianten lieferbar: 1) 1200 mm / 2) 1500 mm

7.0 Systemdaten: einer kompakten Schlauchpflegeanlage SPZ-K

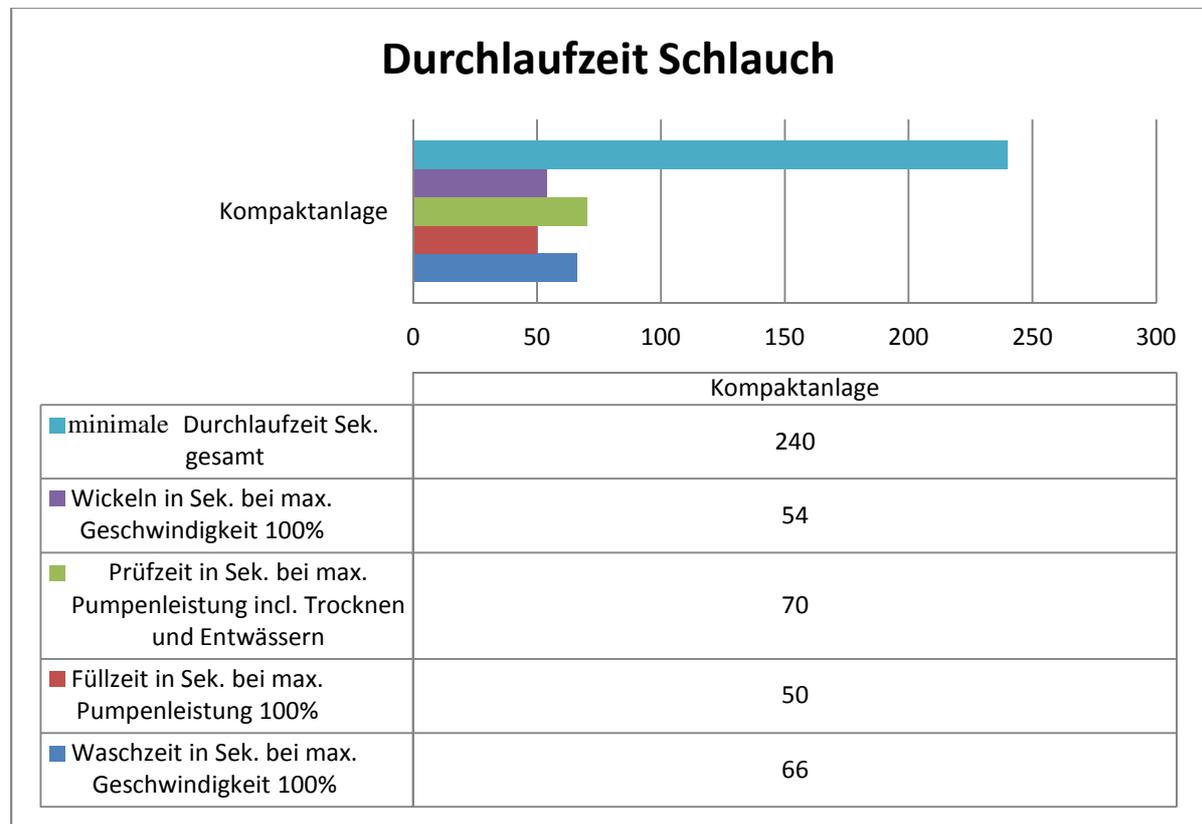
Arbeitssicherheit / Ergonomie:

Alle Schlauchpflegeanlagen haben in Bezug auf ihre Ergonomie und Arbeitssicherheit besondere Eigenschaften.

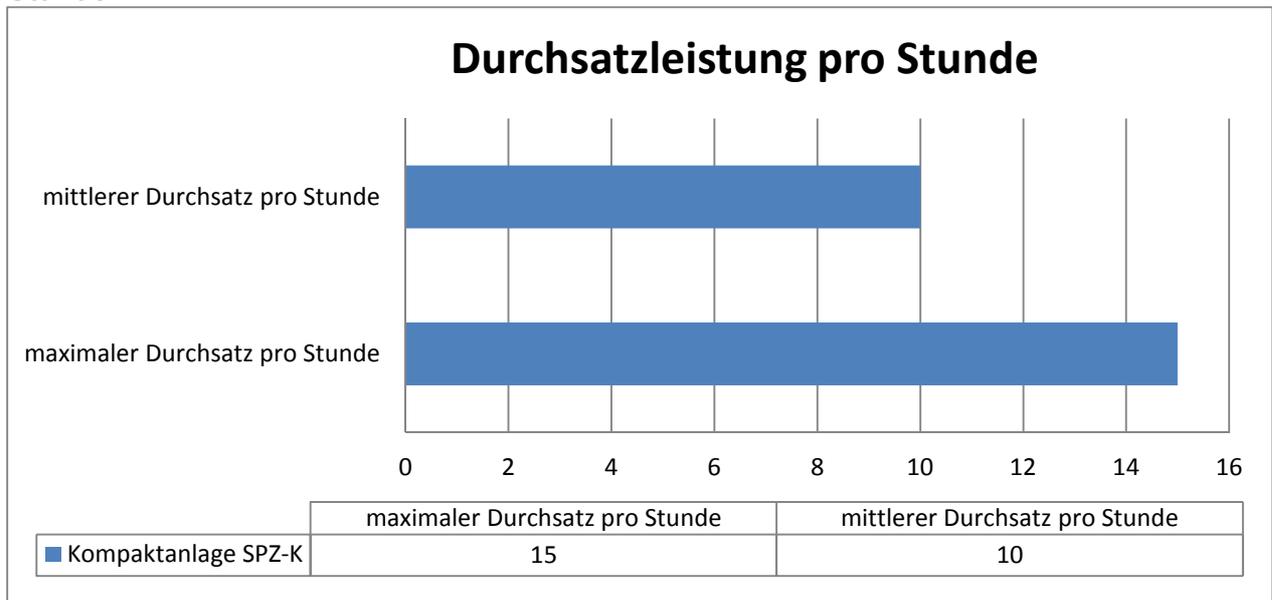


Schlauchdurchsatz Kompaktanlage:

Bedingt durch die Bauarten und die damit verbundene Art des Handlings wird folgender Schlauchdurchsatz (Pflegekapazität) erreicht:

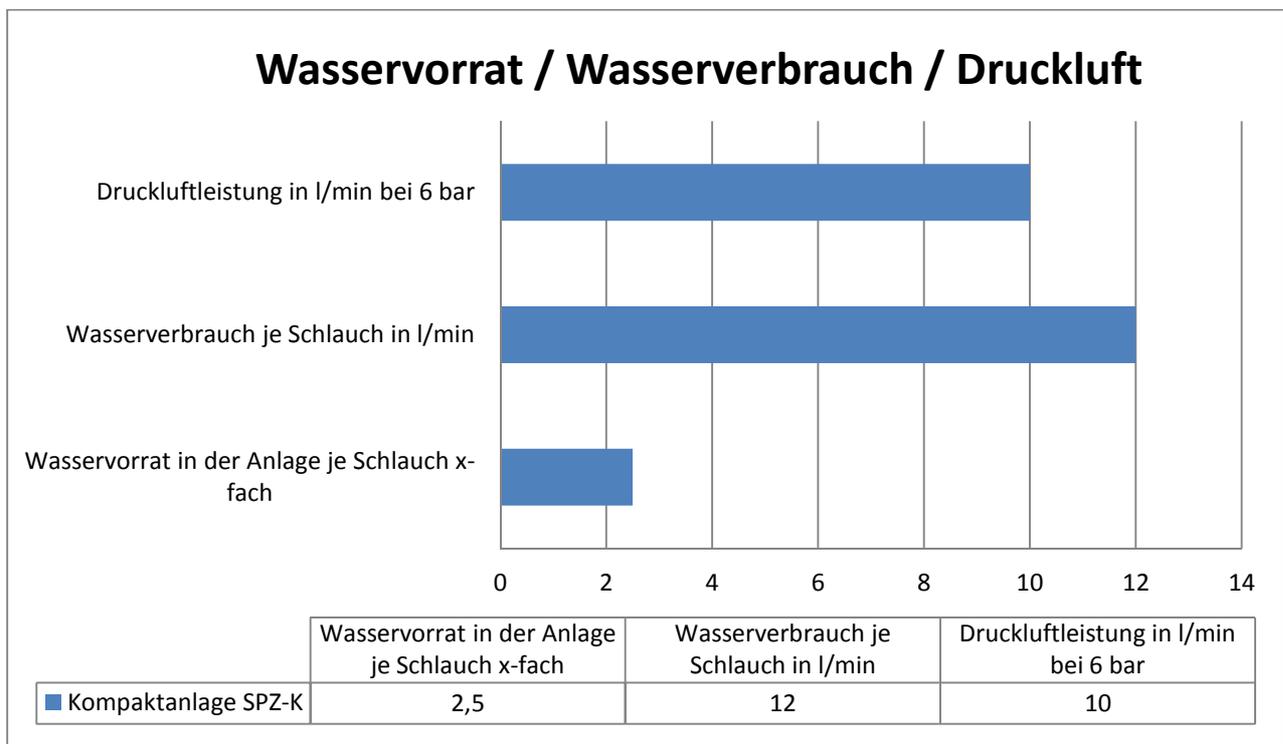


Aus den Durchlaufzeiten ergibt sich der folgende Gesamtdurchsatz der SPZ-K pro Stunde:



Wasserverbrauch:

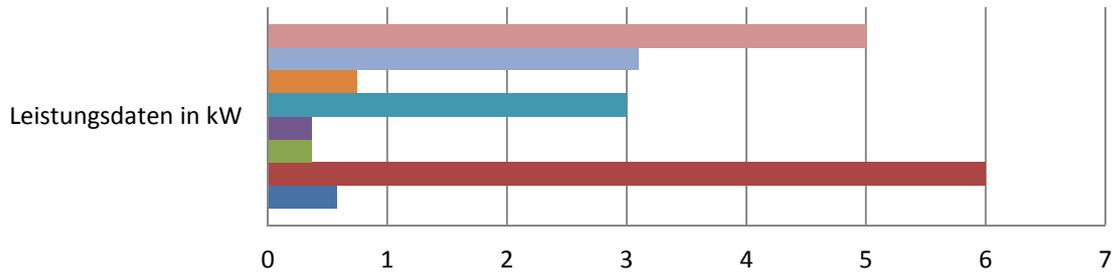
Das System ist mit einer Wasserrückgewinnungsanlage für die Prüfeinrichtung ausgestattet. Die Waschmaschine kann mit Frischwasser oder gefiltertem Regenwasser gespeist werden. Es gelten folgende Verbräuche:



Elektrische Leistungsdaten:

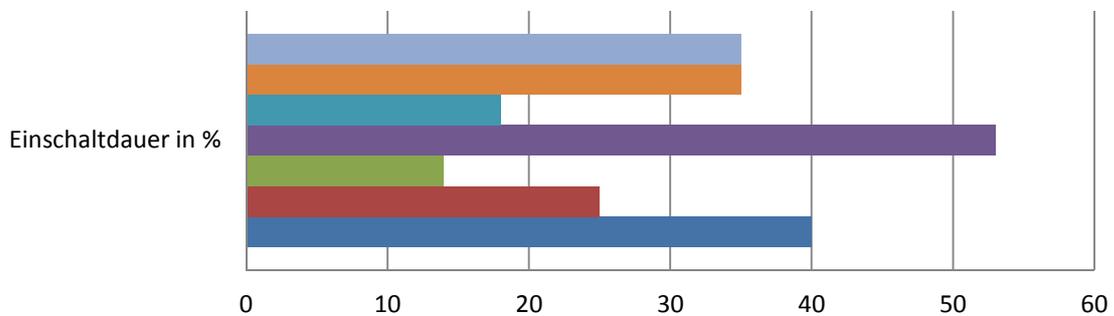
Folgende Leistungsdaten sind für die Anlage festgelegt. Die Leistungsdaten beziehen sich auf ein Drehstromnetz 230/400V - 50Hz.

Leistungsdaten



Leistungsdaten in kW	
HD-Pumpe	5
Sauger	3,1
Prüfpumpe Basic	0,75
Prüfpumpe Classic	3
Prüfscheibe	0,37
Wickler	0,37
Heizung 2 / 4 / 6 kW	6
Abluft (Optional)	0,58

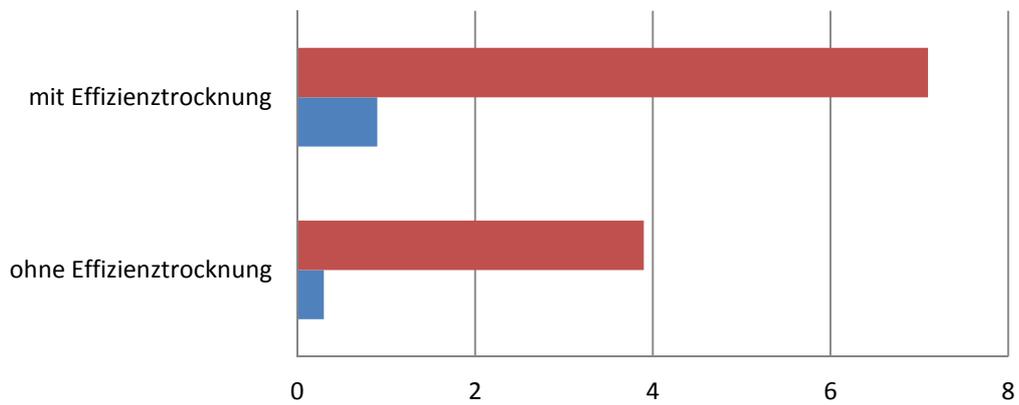
Einschaltdauer je Schlauchdurchgang



Einschaltdauer in %	
HD-Pumpe	35
Sauger	35
Prüfpumpe	18
Prüfscheibe	53
Wickler	14
Heizung (Optional)	25
Abluft (Optional)	40

Aus den oben aufgeführten Leistungsdaten ergibt sich ein mittlerer Verbrauchswert. Der Verbrauchswert bezieht sich auf einen B-Schlauch mit 20 m Länge gemäß DIN 14811 und synthetischer Gewebeart.

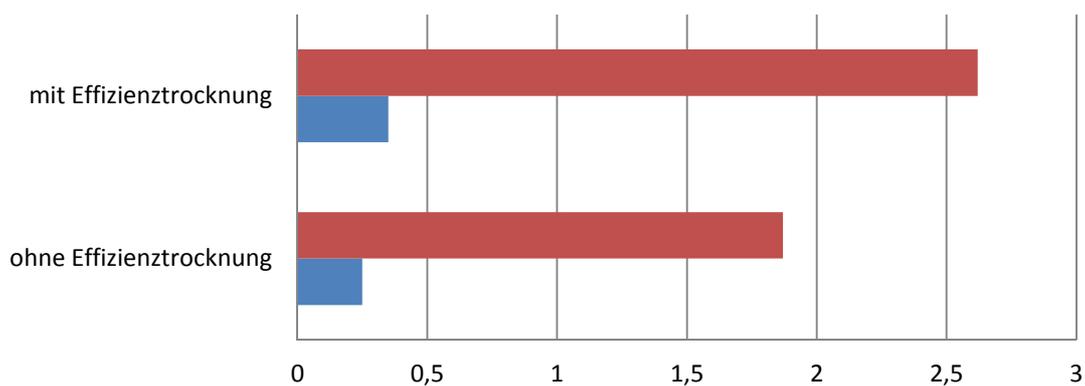
Mittlerer Energieverbrauch in kW/h



	ohne Effizienz Trocknung	mit Effizienz Trocknung
■ Mittlerer Energieverbrauch je Stunde in kW/h	3,9	7,1
■ Mittlerer Energieverbrauch pro Schlauch in kW/h	0,3	0,9

Aus den oben aufgeführten Leistungsdaten und Verbrauchsdaten ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Betriebskosten je B-Schlauch. Diese Angaben sind berechnet auf einen Schlauch mit 20 m Länge und synthetischem Gewebe bei einem Preis von 0,20 Euro je Kilowattstunde sowie Wasser,- und Abwasserkosten von 4,38 Euro je Kubikmeter.

Mittlere Betriebskosten in €



	ohne Effizienz Trocknung	mit Effizienz Trocknung
■ Mittlerer Betriebskosten je Stunde in Euro	1,87	2,62
■ Mittlerer Betriebskosten pro Schlauch in Euro	0,25	0,35

Bockermann



Wilh. Bockermann Anlagen & Gerätebau GmbH
D-32130 Enger Spenger Str. 281
Tel. +49 / 5224 / 93834-0 Fax. +49 / 5224 / 93834-29
e-mail: info@bockermann-feuerwehrtechnik.de
Internet: www.bockermann-feuerwehrtechnik.de

Technische Änderungen vorbehalten