

# ***BEDIENUNGSANWEISUNG***

## ***Injektorstrahlkabine***

### ***Pulsar II***

#### ***mit automatischer Abreinigung der Filterpatrone***

**Clemco**

International GmbH

Carl-Zeiss-Straße 21  
83052 Bruckmühl  
Germany

Tel.: +49 (0) 8062 – 90080

Mail: [info@clemco.de](mailto:info@clemco.de)

Web: [www.clemco-international.com](http://www.clemco-international.com)

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>GELTUNGSBEREICH</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ANWENDUNGSBEREICH UND EINSCHRÄNKUNGEN</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>BESCHREIBUNG DER AUSRÜSTUNG</b>	<b>5</b>
3.1	Abmessungen	5
3.2	Komponenten	6
3.3	Kabine	6
3.3.1	Strahlraumbeleuchtung	6
3.3.2	Tür	6
3.3.3	Arbeitshandschuhe	6
3.4	Strahlmittel-Rückgewinnung - Zyklon	6
3.5	Patronenfilter	6
3.6	Bedienungseinrichtungen	7
3.7	Werkstückabblasdüse - Vollgummi	7
3.8	Sicherheitsschaltung - E-Schaltkasten mit Sicherheitsschaltung	7
3.9	Funktionsweise des Gesamtsystemes	7
<b>4</b>	<b>BETRIEB</b>	<b>8</b>
4.1	Voraussetzungen zum Aufstellen einer Kabine	8
4.2	Vorbereitungsarbeiten bei Erst- und Neuinstallation	8
4.3	Tägliche Vorbereitungsarbeiten	11
4.4	Inbetriebnahme und Betrieb	11
4.5	Außerbetriebnahme nach Arbeitsschluss	12
4.6	Außerbetriebnahme bei Umsetzung der Anlage	12
4.7	Spezielle Arbeitsschritte	12
4.7.1	Strahlmittel-Luft-Gemisch einstellen	12
4.7.2	Luftdüse der BNP-Pistole einstellen	13
4.7.3	Einstellen des statischen Druckes in der Kabine	13
4.7.4	Strahlmittelentleerung	15
4.7.5	Säubern des Patronenfilters / Wechseln der Patrone	15
4.7.6	Auswechseln der Glasscheibe	16
4.7.7	Nachrüstung der Gummischutzmatten bei Verwendung von aggressiven Strahlmitteln	16
4.7.8	Nachrüstung der Verschleißschutzplatte im Zyklon bei Verwendung von aggressiven Strahlmitteln	17

<b>5</b>	<b>WARTUNG / VERMEIDUNG VON STÖRUNGEN .....</b>	<b>18</b>
5.1	Allgemeine Hinweise .....	18
5.2	Checkliste für die tägliche Wartung .....	18
5.3	Checkliste für die wöchentliche Wartung .....	18
5.4	Checkliste für die monatliche Wartung .....	18
<b>6</b>	<b>STÖRUNGEN UND DEREN BESEITIGUNG .....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>ERSATZTEILLISTE UND AUFBAU .....</b>	<b>22</b>
7.1	Einzelteile Kabine.....	22
7.2	BNP-Saugstrahlpistole .....	26
7.3	Wartungseinheit / Druckluftversorgung.....	27
7.4	Foot pedal.....	27
7.5	Zyklon für Pulsar II Injektor.....	28
7.6	Patronenfilter für Pulsar II Injektor .....	29
<b>8</b>	<b>ELEKTRISCHER SCHALTKASTEN- KLEMMENBELEGUNGSPLAN FÜR 400V, 0,55KW.....</b>	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>RESTGEFÄHRDUNG UND SCHUTZMAßNAHMEN .....</b>	<b>32</b>
9.1	Lärmbelästigung .....	32
9.2	Staubbelastung .....	32
9.3	Schutz vor unbeabsichtigtem Strahlen .....	32
9.4	Austritt von beschleunigtem Strahlmittel aus verschlissenen Teilen .....	32
<b>10</b>	<b>TRANSPORT / UMSCHLAG .....</b>	<b>32</b>

# 1 Geltungsbereich

Die Bedienungsanweisung gilt für den Betrieb und die Instandhaltung der Injektorstrahlkabine PULSAR II.

## 2 Anwendungsbereich und Einschränkungen

Diese Saugstrahlkabine ist grundsätzlich für alle Strahlmittel mit einer Körnung < 0,8mm geeignet. Jedoch erfordern metallische Strahlmittel ggf. Sondermaßnahmen, die mit dem Hersteller abzustimmen sind.

Für die einzelnen Strahlmittel gelten folgende Zusatzforderungen:

### – SANDE UND SCHLACKEN

Sande, Schlacken und ähnliche Strahlmittel werden auf Grund ihrer eigenen geringen Standzeit nicht empfohlen.

### – KORUND

Korund, Silikoncarbide und Garnet sind extrem aggressive Strahlmittel mit hoher Abtragsleistung. Aus diesem Grund sollten bei Einsatz dieser Strahlmittel die besonders gefährdeten Teile der Kabine mit verschleißfesten Materialien ausgestattet werden, z.B. Borcarbiddüsen, Gummiauskleidungen und Zyklone mit PU Beschichtung benutzt werden.

### – GLASKUGELN

Da Glasstrahlmittel unter Feuchtigkeit zur Klumpenbildung neigen, die einen Strahlprozess ineffektiv und teilweise unmöglich macht, ist speziell auf trockene Druckluft (z.B. Einsatz eines Kältetrockners) zu achten. Es ist möglich, Klumpen von Glasstrahlmitteln durch Trocknen und Zerbrechen wieder zu verwenden.

### – EXTREM FEINE UND LEICHTE STRAHLMITTEL

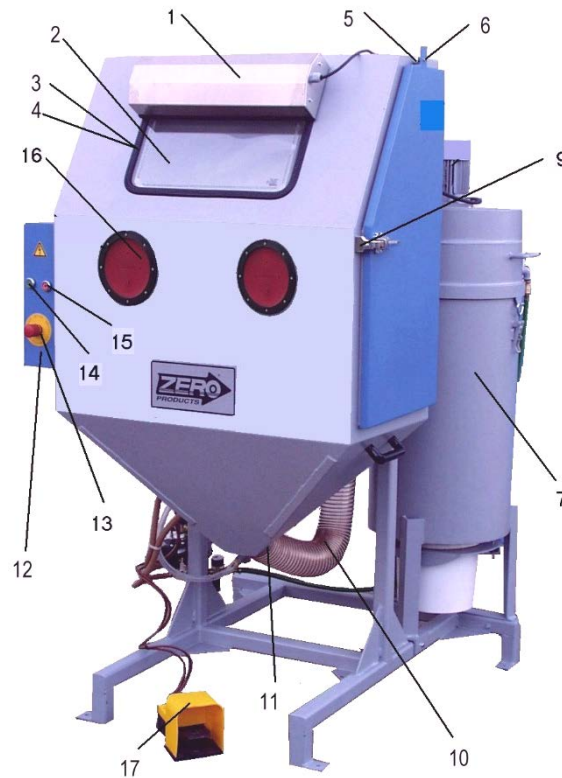
Wenn Strahlmittel mit einer Körnung kleiner 60µm (240 mesh) verwendet werden, ist der Einsatz eines Spezialzyklons sinnvoll, um zu große Strahlmittelverluste zu verhindern. Das gleiche gilt für den Einsatz von leichten Strahlmitteln wie Plastik und andere organische Strahlmittel (z.B. granuliert Nusschalen und Stärke).

Die Kabinen und die dazugehörigen Bedienelemente sind bis zu einem **Druck von 7bar ausgelegt**. Für höhere Drücke sind Sonderanfertigungen zu vereinbaren. Pulsar-II-Kabinen sind für Arbeiten, die öfters unterbrochen werden konzipiert (wegen Filtergröße).

Eine einwandfreie Funktion kann nur gewährleistet werden, wenn

- ⇒ nur Ausrüstungsteile der Firma Clemco / Zero verwendet werden.
- ⇒ die Ausrüstungsteile aufeinander und auf die Einsatzbedingungen abgestimmt sind.
- ⇒ die Anlage entsprechend unseren Vorschriften bedient und gewartet wurde.

### 3 Beschreibung der Ausrüstung



**Bild 1: Pulsar II Injektor Strahlkabine**

No.:	Beschreibung
-	Kabine Pulsar II
1	Lampe
2	Glassscheibe
3	Scheibendichtung
4	Filler strip
5	Pneum. Türkontakt
6	Pneum. Türkontakt
7	Filter mit Staubkübel
9	Türöffner
10	Saugschlauch Ø 100mm / 4"
11	Schelle Ø 100mm / 4"
12	Schaltkasten Pulsar II
13	Not-Aus
14	Taster (grün)
15	Taster (rot)
16	Handloch Gummi
17	Fußpedal

#### 3.1 Abmessungen

- Gesamt (Kabine, Zyklon und Filter): ca. 960 x 1100 x 1750
- Strahlraum (Breite x Tiefe x Höhe): ca. 910 x 500 x 540 / 950

## **3.2 Komponenten**

Pulsar II Kabinen bestehen aus folgenden Komponenten:

- Kabine Pulsar II
- Zyklon
- Patronenfilter
- Steuereinheit und Schaltkasten

## **3.3 Kabine**

- Staubdichte Unterdruckkabine.
- Stabiler Stahlblechkonstruktion.
- Weiße, reflektierende Farbgebung innen.
- In der Höhe verstellbar → zum Arbeiten im Sitzen und im Stehen geeignet.
- Scheibenglas (Sicherheitsglas), 320 x 500mm, innen mit Verschleißfolie

### **3.3.1 Strahlraumbeleuchtung**

Außen montiert, verschleißfrei, 2 x 20 Watt, 220V.

### **3.3.2 Tür**

- Seitliche Tür rechts, staubdicht schließend.
- Abmessung (Breite x Höhe): ca. 450 x 500 / 900.
- Pneumatischer Türsicherung → beim Öffnen der Tür wird Strahlprozess unterbrochen.

### **3.3.3 Arbeitshandschuhe**

- Sternlochgummi für einfaches Eingreifen in Kabine.
- Spezialhandschuhe: abnutzungsresistent, antistatisch, Innenseite mit Stoff beschichtet.

## **3.4 Strahlmittel-Rückgewinnung - Zyklon**

- Kontinuierliche Aufbereitung des Strahlmittels durch gleichmäßige Abscheidung von Verunreinigungen, Staub und zerriebenem Strahlgut mittels Zyklon.
- Magnetring sondert ferritische Partikel aus.
- Sieb
- Vorteil: Hohe Strahlleistung, gleichbleibende Oberflächenqualität, sparsamer Strahlmittelverbrauch, staubdichte Anlage.

## **3.5 Patronenfilter**

- Mit abnehmbarem Lüfteraufsatz zum schnellen Wechseln der Filterpatronen
- Automatische Jetabreinigung mit Nachlauf
- 0,55kW-Motor → ca. 8m<sup>3</sup>/min Ventilatorleistung
- Patrone:
  - Filterfläche 7m<sup>2</sup>
  - Mischung 80% Cellulose – 20% Polyester
  - Verwendungskategorie nach BIA USGC Prüfzeugnis 199823811 / 6210

- Einfache Entfernung des Staubes aus dem Staubkübel.

### **3.6 Bedienungseinrichtungen**

- Ein / Aus-Taster für Strahlraumbeleuchtung und Patronenfilter / Rückgewinnung.
- Strahlprozess wird durch Fußpedal ausgelöst.
- Druckregelung des Strahlprozesses durch Pilotregler von 1,5 bis 7bar.

### **3.7 Werkstückabblasdüse - Vollgummi**

Druckluftdüse zum Reinigen der gestrahlten Werkstücke von Staub.

### **3.8 Sicherheitsschaltung - E-Schaltkasten mit Sicherheitsschaltung**

- EIN/AUS-Schalter für Strahlraumbeleuchtung und Ventilator.
- Not-Aus Schalter zum Ausschalten des Motors und des Strahlprozesses.
- Fußpedal zum Ein- und Ausschalten des Strahlprozesses.
- Timer zur automatischen Abreinigung der Filterpatrone.
- Pilotregler mit Steuer-Druckregler und Manometer zur Einstellung des Strahldruckes.
- Sicherheitsschaltung zur automatischen Abschaltung des Strahlprozesses bei unbeabsichtigtem Öffnen der Tür.

### **3.9 Funktionsweise des Gesamtsystemes**

Nach Anschluss der Druckluft kann der gewünschte Stahldruck am Steuerregler eingestellt werden. Nach dem Starten der Elektrik (grüner Taster):

- Schaltet sich die Lampe ein
- Schaltet das Magnetventil in der E-Box
- Wird der Abreinigungsimpuls für den Filter aktiv

Durch Niedertreten des Fußpedals wird der Druckregler angesteuert. Die Druckluft strömt zur Injektorpistole und saugt über den Strahlmittelschlauch Strahlmittel aus dem Trichter des Zyklons an.

Das austretende Strahlmittel, Verunreinigungen und der entstehende Staub fallen in den Auffangtrichter der Kabine und werden direkt von dort in den Zyklon gesaugt. Die schweren noch guten Strahlmittelteilchen werden durch die Fliehkraftwirkung separiert und sammeln sich im Trichter des Zyklons. Der Staub wird in den Patronenfilter gefördert. Der gröbere Staub fällt direkt in den Staubbehälter, der feine Staub setzt sich an der Filterpatrone ab. Das Zeitschaltrelais sorgt dafür, dass die Filterpatrone in einem bestimmten Intervall durch einen Luftimpuls automatisch abgereinigt wird.

Durch Loslassen des Fußpedals wird der Strahlprozess unterbrochen.

Durch Türkontakte und Sicherheitsschaltung ist sichergestellt, dass der Strahlprozess nur bei geschlossenen Türen möglich ist.

## 4 Betrieb

### 4.1 Voraussetzungen zum Aufstellen einer Kabine

- ⇒ Geschlossener Raum mit normalen Arbeitsraumbedingungen (Temperatur > 15°C, relative Luftfeuchtigkeit < 85%).
- ⇒ Fester und ebener Untergrund.
- ⇒ Ausreichend Platz für Beladen der Kabine:
  - hinter der Kabine müssen mindestens **80cm** frei sein, um die Staubkübel zu entleeren.
  - für den Arbeitsplatz ist mindestens ein **80cm** freier Streifen vorzusehen.
- ⇒ Ausreichende Beleuchtung, auch hinter der Kabine.
- ⇒ Stromseitig müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:
  - **380V** Anschluss, mit einer **Leistung** für **0,55kW**.
  - **16A** Steckdose (CEE-Steckdose).
- ⇒ Berücksichtigung der in Tabelle 1 enthaltenen Werte für den Luftverbrauch.

Durchmesser [mm]		Düsen Nr.	Luftverbrauch [m <sup>3</sup> /min.] bei einem Druck [bar] von		
Luftdüse	Strahldüse		<u>3</u>	<u>5,5</u>	<u>7</u>
3,2	6,0	4	0,4	0,6	0,75
4,0	8,0	5	0,6	0,9	1,25

**Tabelle 1:** Luftbedarf in Abhängigkeit von Düsengröße und Strahldruck

### 4.2 Vorbereitungsarbeiten bei Erst- und Neuinstallation

Kabinen in Standardausführung werden betriebsfertig angeliefert, so dass nach dem Auspacken nur folgende Arbeitsschritte notwendig sind.

(1) Aufstellen der Kabine.	Siehe auch Abschnitt „4.1 Voraussetzungen zum Aufstellen einer Kabine“.
(2) Druckluftversorgung herstellen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrolle, welcher Druck an der Druckluftversorgung anliegt. Bei Druck &gt;7bar, zusätzlichen Druckregler und ein auf die Druckluftversorgung ausgelegtes Sicherheitsventil zwischen Kabine und Druckluftversorgung installieren, da die Kabine (Standardausführung) maximal für einen Druck von <b>7bar</b> ausgelegt ist.</li> <li>– Luftschlauch von entsprechender Länge und Durchmesser an die Luftversorgung ankoppeln.</li> <li>– Druckluft leicht öffnen (Schlauch festhalten), um eventuell im Schlauch vorhandene Verunreinigungen und Kondenswasser zu entfernen.</li> <li>– Druckluft wieder schließen.</li> <li>– Jetzt erst Schlauch mit Kabine verbinden (Kupplung an der Rückseite der Kabine).</li> </ul>

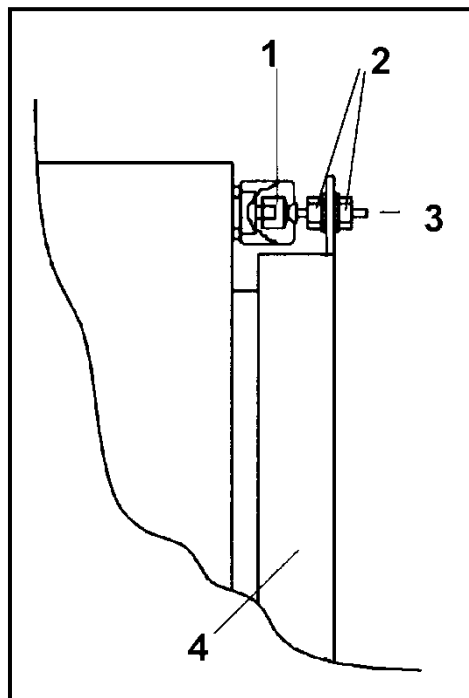


	<ul style="list-style-type: none"> <li>– An der Rückseite Druckregler für Abreinigungsprozess auf 5bar einstellen.</li> </ul>
<i>(3) Elektroanschluss herstellen und Kabine erden.</i>	<p>Sollte für den Elektroanschluss nicht der herstellerseitig vorhandene Stecker genutzt werden oder handelt es sich um eine Spezialanfertigung ohne Steckverbindung, ist der Anschluss durch einen zugelassenen Elektriker zu installieren.</p> <p>Auf der Rückseite der Kabine befindet sich eine Erdungsschraube. Die Anschlüsse sind abhängig von den lokalen Bedingungen zu machen. Das Erdungskabel etc. sind nicht im Lieferumfang enthalten.</p>
<i>(4) Funktionstest ohne Strahlmittel (evtl. Transportbeschädigungen).</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Türen schließen.</li> <li>– Einschalten der Elektrik (grüner Knopf). Beleuchtung muss einschalten und Lüftermotor anlaufen.</li> <li>– Kontrolle, ob Motor in Pfeilrichtung dreht. Falls dies nicht der Fall ist, ist das Versorgernetz falsch gepolt. Umpolung durch zugelassenen Elektriker vornehmen lassen.</li> <li>– Ist die Elektrik eingeschaltet (grüner Knopf), muss in regelmäßigen Abständen (Intervallzeit 40s) ein kurzer Luftschlag des Abreinigungsimpulses zu hören sein.</li> <li>– Strahlpistole durch Handschuhe in die Hand nehmen und Fußpedal niederreten. Dabei muss der Strahlprozess beginnen.</li> <li>– Bei niedergetretenem Fußpedal öffnet eine 2. Person die Tür. Dabei muss der Strahlvorgang automatisch unterbrochen werden (Einstellung Türkontakt siehe „Bild 2: Türsicherheitsschaltung“).</li> <li>– Wenn bei dieser Kontrolle keine Unregelmäßigkeiten festgestellt wurden, kann die Kabine mit Strahlmittel getestet werden. Ansonsten sind die Fehler nach Abschnitt 6 zu analysieren.</li> </ul>
<i>(5) Strahlmittel einfüllen.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bei Verwendung von sauberem Strahlmittel wird empfohlen, das Strahlmittel über den Zyklon einzufüllen. Sollte nicht gesichert sein, dass das Strahlmittel wirklich sauber ist, ist die Absaugung anzustellen (grüner Knopf) und das Strahlmittel sehr langsam in den Kabinenrichter einzufüllen, um eine Verstopfung der Saugleitung durch zu schnelles Nachfüllen zu verhindern. Beim Absaugen wird das Strahlmittel gereinigt.</li> <li>– Für die <b>Befüllung</b> sind folgende Mengen an Strahlmittel notwendig, um einen kontinuierlichen Betrieb zu sichern, bzw. um ein Absaugen des guten Strahlmittels in den Filter durch Überfüllung zu verhindern:   ⇒ <b>Pulsar II: ca. 5 Liter</b></li> </ul>
<i>(6) Funktionsprüfung mit</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tür schließen.</li> </ul>

*Strahlmittel.*

- Gewünschten Strahl Druck einstellen.
- Strahlpistole durch Handschuhe in die Hand nehmen und durch Niedertreten des Fußpedals mit dem Strahlprozess beginnen. Dabei Pistole in Richtung Lochblech halten.
- Während des Strahlens kontrolliert eine 2. Person, ob Staub aus der Kabine entweicht. Dabei sollten vor allem folgende Stellen beobachtet werden:
  - ⇒ Tür
  - ⇒ Saugschlauchanschlüsse zwischen Kabinentrichter und Zyklon und zwischen Zyklon und Filter.
  - ⇒ Schlauchverbindung zwischen Filter und Staubkübel. Die Dichtheit kann nur beim Abreinigen beachtet werden.

Wenn bei dieser Kontrolle keine Unregelmäßigkeiten festgestellt wurden, kann mit den normalen Arbeiten begonnen werden (siehe Abschnitt „4.4 Inbetriebnahme und Betrieb“).



**Bild 2: Türsicherheitsschaltung**

<b>Nr.:</b>	<b>Bezeichnung</b>
1	Türkontakt
2	Muttern zur Justierung der Schraube
3	Schraube für Auslösung des Türkontaktes

### 4.3 Tägliche Vorbereitungsarbeiten

Nicht notwendig, falls eine Erst- oder Neuinstallation bereits durchgeführt wurde.

<i>(1) Durchführung der täglichen Kontrollarbeiten.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sichtfenster der Kabine.</li> <li>– Strahlmittel-Rückgewinnungssystem.</li> <li>– Staubkübel.</li> <li>– BNP-Pistolenteile (Düse, Dichtung).</li> </ul> <p>(siehe Abschnitt „5.2 Checkliste für die tägliche Wartung“).</p>
<i>(2) Luftversorgung öffnen.</i>	
<i>(3) Einschalten der Elektrik (grüner Knopf).</i>	

### 4.4 Inbetriebnahme und Betrieb

<i>(1) Zu strahlende Teile in die Kabine stellen.</i>	
<i>(2) Tür schließen.</i>	
<i>(3) Gewünschten Strahl Druck einstellen.</i>	
<i>(4) Strahldüse durch Handschuhe in die Hand nehmen und durch Niederreten des Fußpedals mit dem Strahlprozess beginnen.</i>	<p>Beim Strahlen sollte folgendes beachtet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontinuierliches, strichweises Arbeiten ist effektiver als ständiges Hin- und Herbewegen der Pistole.</li> <li>– Die Regel "höherer Arbeitsdruck = höhere Leistung = geringere Kosten" gilt nicht in jedem Fall. Ausnahmen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Hoher Arbeitsdruck (oberhalb 7bar bei Sonderanfertigungen) ermüdet den Strahler schneller (mehr Pausen).</li> <li>⇒ Zu hoher Druck kann zum vorzeitigen Verschleiß des Strahlmittels und damit zu höheren Kosten oder zur Zerstörung des zu säubernden Werkstückes führen.</li> </ul> </li> <li>– Der <b>Abstand "Strahlpistole - Werkstück"</b> ist abhängig von einer großen Anzahl von Faktoren. Meistens ist ein Abstand von <b>100 - 200mm</b> sinnvoll und am effektivsten.</li> <li>– Das richtige Verhältnis zwischen Luft und Strahlmittel ist wichtig für die Effektivität des Strahlens (siehe Abschnitt „4.7.1 Strahlmittel-Luft-Gemisch einstellen“).</li> <li>– Auf richtige Einstellung des statischen Druckes innerhalb des Systems achten (siehe Abschnitt „4.7.3“).</li> </ul>
<i>(5) Nach dem Strahlen Teile mit Abblaspistole vom Staub befreien und aus der Kabine nehmen.</i>	
<i>(6) In Abständen Staubkübel entleeren.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kabine ausschalten (roten Knopf drücken).</li> <li>– Deckel des Staubkübels vorsichtig öffnen, Staubkübel entnehmen und in den dafür vorgesehenen Entsorgungsbehälter entleeren.</li> <li>– <b>ACHTUNG! Falls gefährliche oder gesundheitsschädliche Verunreinigungen abgestrahlt wurden, ist der Staub als Son-</b></li> </ul>

dermüll zu entsorgen!

#### 4.5 Außerbetriebnahme nach Arbeitsschluss

Ausschalten der Elektrik (roter Knopf) und Schließen der externen Druckluftzufuhr.

#### 4.6 Außerbetriebnahme bei Umsetzung der Anlage

(1) Bei längerer Arbeitsunterbrechung oder Transport bei hoher Luftfeuchtigkeit oder Temperaturen unterhalb 10°C, sollte das Strahlmittel vollständig entfernt werden. (siehe Abschnitt „4.7.4 Strahlmittelentleerung“).

(2) Stecker ziehen bzw. bei Festinstallation Anschluss von zugelassenen Elektriker demontieren lassen.

(3) Druckluftversorgung abkoppeln.

#### 4.7 Spezielle Arbeitsschritte

##### 4.7.1 Strahlmittel-Luft-Gemisch einstellen

Es ist günstig die Einstellung mit 2 Personen durchzuführen.

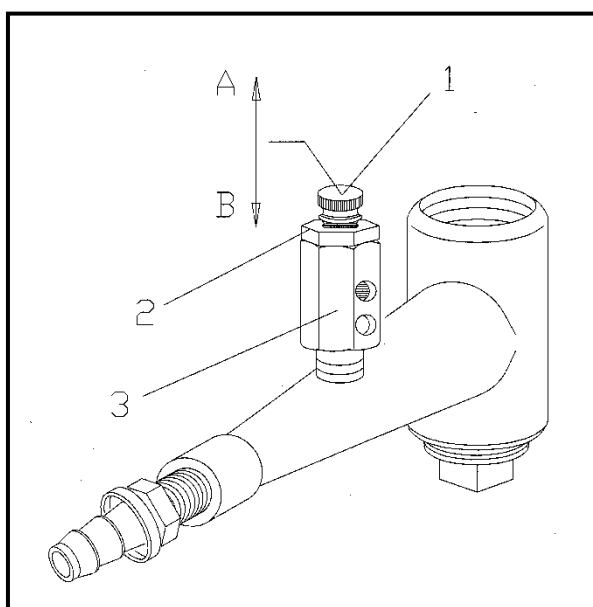
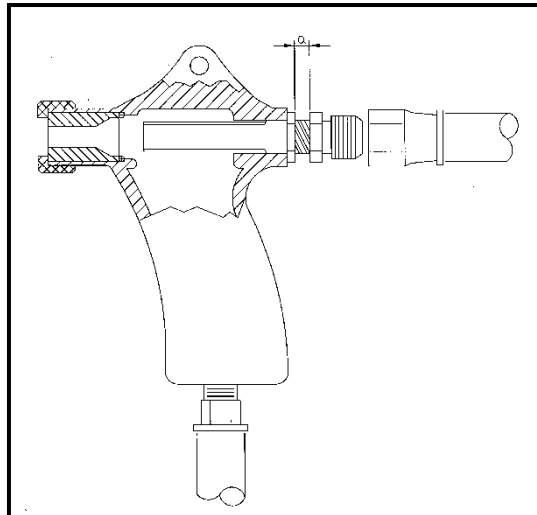


Bild 3: Dosierventil für Strahlmittel-Luft-Gemisch

Pos. Nr.:	Art. Nr.	Bezeichnung
1	100790	Einstellschraube für Regulierventil ZERO
2	100791	Kontermutter für Regulierventil
3	100789	Regelventilgehäuse

#### 4.7.2 Luftdüse der BNP-Pistole einstellen

(1) Richtige Kombination von Luft- und Strahldüse einsetzen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siehe Tabelle.</li> <li>- Eine verschlissene Strahldüse beeinflusst das richtige Verhältnis.</li> </ul>
(2) Luftdüse in die Pistole drehen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hinter der Sicherungsmutter sind 3,5 bis 4 volle Gewindegänge zu sehen (Abstand „a“ auf „Bild 4: Einstellung Luftdüse“).</li> </ul>



**Bild 4: Einstellung Luftdüse**

<b>Durchmesser [mm]</b>	
<b>Luftdüse</b>	<b>Strahldüse</b>
3,2	6,0
4,0	8,0

#### 4.7.3 Einstellen des statischen Druckes in der Kabine

Herrscht ein zu geringer statischer Druck in der Kabine, wird die Sicht während des Strahlens schlecht und die Strahlmittelreinigung ist uneffektiv. Ist der Druck zu hoch, hat man sehr gute Sichtverhältnisse aber auch einen sehr hohen Strahlmittelverbrauch, weil noch gutes Strahlmittel in den Filter gesaugt wird. Der richtige Druck ist abhängig von der verwendeten Strahlmittelart und -größe. Größere und schwerere Strahlmittel verlangen einen höheren statischen Druck als feine und leichte Strahlmittel.

Existieren keine Erfahrungen sollte der statische Druck gegenüber der Werkseinstellung (Öffnung halb auf) erst nach mehreren Stunden Strahlzeit verändert werden.

Dazu ist der Schieber an der Rückfront der Kabine wie folgt zu verstellen:

(1) Schlechte Sicht.	Schieber um 5mm weiter öffnen (Erhöhung des Druckes, Differenz zum Umgebungsdruck wird geringer).
(2) Viel gutes Strahlmittel im Staubkübel.	Schieber um 5mm weiter schließen (Senkung des Druckes, der Unterdruck wird größer und die Kabinentür lässt sich schwerer öff-

nen).

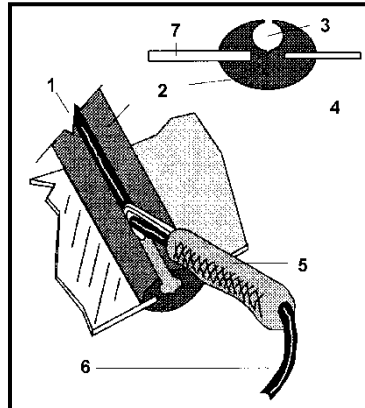
#### 4.7.4 Strahlmittelentleerung

(1) Kabine einschalten (grüner Knopf).
(2) Mit der Abblaspistole bei geschlossenen Türen alle Ecken der Kabine ausblasen, bis kein Strahlmittel oder Staub mehr aufgewirbelt wird.
(3) Gefäß unter den Zyklon stellen und Plastikstopfen (SW 22) herausdrehen.
(4) Strahlmittel fließt aus dem Zyklon in das Gefäß. Bei Verstopfung Zyklontür öffnen und Ausflussöffnung mit geeignetem Gegenstand durchstoßen.
(4) Zyklontür schließen.

#### 4.7.5 Säubern des Patronenfilters / Wechseln der Patrone

(1) Staubkübel entleeren	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kabine ausschalten (roten Knopf drücken) <b>und Stecker ziehen</b>, damit Nachlaufimpuls unterbrochen wird</li> <li>– Staubkübel abschrauben und in den dafür vorgesehenen Entsorgungsbehälter entleeren.</li> <li>– <b>ACHTUNG! Falls gefährliche oder gesundheitsschädliche Verunreinigungen abgestrahlt wurden, ist der Staub als Sondermüll zu entsorgen!</b></li> </ul>
(2) Patrone im Filter demontieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Luftversorgung schließen.</li> <li>– Ventilatorhaube abheben</li> <li>– Schrauben am Flansch der Patrone lösen und Patrone herausnehmen.</li> </ul>
(3) Patrone im Filter montieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alle wieder verwendbaren Teile vom Schmutz säubern.</li> <li>– Neue Patrone einstecken einschieben und fixieren.</li> <li>– Ventilatorhaube auf Gehäuse stellen und mit Spanner fixieren</li> <li>– Staubkübel entleeren</li> </ul>

#### 4.7.6 Auswechseln der Glasscheibe



**Bild 5: Köder einziehen**

<b>Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>
1	Dichtköder
2	Dichtung
3	Platz für Dichtköder
4	Kabinenwand (passt in den schmalen Schlitz)
5	Einziehwerkzeug
6	Dichtköder
7	Glasscheibe (passt in den breiten Schlitz)

(1) Den Köder aus der Dichtung ziehen.

(2) Die Scheibe von innen (aus der Kabine) nach außen drücken und entfernen.

(3) Eine neue Dichtung einziehen, wobei die Nut für den Köder nach außen zeigen muss.

(4) Die Scheibe in die dafür vorgesehene Nut eindrücken.

(5) Einziehen des Köders mit Einziehwerkzeug. Dabei ist darauf zu achten, dass das Ende von Köder und Dichtung nicht zusammenfällt.

#### 4.7.7 Nachrüstung der Gummischutzmatten bei Verwendung von aggressiven Strahlmitteln

(1) Anlegen der Schutzmatten an der Rückwand und an den Türen zum Markieren der Löcher an der Wandung.

(2) 4,5mm Löcher bohren.

(3) Einhängen der Haken in die Löcher und Aufhängen der Matten.



#### 4.7.8 Nachrüstung der Verschleißschutzplatte im Zyklon bei Verwendung von aggressiven Strahlmitteln

<i>(1) Demontage des Zyklons.</i>
<i>(2) Demontage des Adapters vom Zyklon (Anschlussstutzen für Saugschlauch vom Kabinentrichter).</i>
<i>(3) Einschieben der Verschleißplatte (gerades Ende ist dabei in der Hand).</i>
<i>(4) Pressen der Verschleißplatte gegen die Innenwandung des Zyklons. Dazu eignet sich eine breitere Holzlatte.</i>
<i>(5) Verschrauben der Platte mit Schrauben durch die vorgebohrten Löcher.</i>

## 5 Wartung / Vermeidung von Störungen

### 5.1 Allgemeine Hinweise

Alle Strahlgeräte sind während des Betriebes Verschleiß unterworfen. Sicherheit und hoher Wirkungsgrad können daher nur gewährleistet werden, wenn die Geräte nach einem Programm regelmäßig gewartet werden. Die Häufigkeit der folgenden Wartungsmaßnahmen ist auf einen täglichen 6-stündigen Vollastbetrieb ausgelegt.

### 5.2 Checkliste für die tägliche Wartung

(1) Sichtfenster in der Kabine.	Kontrolle ob Verschleißscheibe (Plastikfolie) ermattet ist, ggf. auch mehrmals täglich erneuern. Falls sich dabei zeigt, dass das Sicherheitsglas auch beschädigt ist, sollte dieses auch erneuert werden
(2) Strahlmittel-Rückgewinnungssystem (Zyklon).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reinigung des Grobsiebes bei nicht eingeschaltetem Ventilator. Bei extremem Anfall von groben Resten (z.B. großflächig abreißende Farbschichten) kann dies auch mehrmals täglich notwendig sein.</li> <li>– Reinigung des Separiermagneten.</li> </ul>
(3) Staubkübel.	Je nach Staubanfall ist der Staubkübel zu leeren. (Bei extremen Bedingungen kann dies bereits nach einer Stunde Strahlzeit notwendig werden).

### 5.3 Checkliste für die wöchentliche Wartung

(1) Strahlpistole und -düse.	Düsendichtung kontrollieren und bei Verschleiß erneuern.
(2) Wasserabscheider.	Wasserabscheider kontrollieren. Dazu Filterschale und Einsatz ausbauen und erforderlichenfalls säubern. Zum Reinigen der Teile dürfen nur milde Waschmittel genutzt werden (z.B. Seifenlauge).
(3) Luft- und Strahlmittelschlauch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alle Schlauchkupplungen und Halteschrauben auf Verschleiß und Bruch kontrollieren und bei Verschleiß erneuern.</li> <li>– Den Strahlmittelschlauch durch Handdruck auf verminderte Wandstärke kontrollieren und bei Verschleiß erneuern.</li> <li>– Luftschlauch (Druckluftversorgung Kabine) kontrollieren und bei Verschleiß erneuern.</li> <li>– Kupplungsdichtungen kontrollieren und bei Bedarf wechseln.</li> </ul>

### 5.4 Checkliste für die monatliche Wartung

(1) Abdichtung der Kabinentür.	Kontrolle auf Dichtheit, ggf. Dichtgummis erneuern.
(2) Handschuhe.	Kontrolle der Handschuhe auf Verschleiß. Bei aggressiven Strahlmitteln und anderen ungünstigen Umständen kann ein kürzerer Kontrollrhythmus notwendig sein.
(3) Patrone.	Falls kein Differenzdruckmanometer für die Überprüfung der Brauchbarkeit der Patrone vorhanden ist, sollte die Patrone im viertel-jährlichen

Rhythmus gewechselt bzw. gesäubert werden.

## 6 Störungen und deren Beseitigung

<i>Symptom</i>	<i>Mögliche Ursache</i>	<i>Beseitigung</i>
<i>(1) Schlechte Sicht.</i>	Ventilatormotor arbeitet nicht.	Kontrollieren und Ursache beseitigen.
	Verschmutzte Filterpatrone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ausblasen.</li> <li>– Auswechseln (siehe Abschnitt „4.7.5“).</li> </ul>
	Ventilatormotor rotiert rückwärts.	Überprüfen, ob er in Pfeilrichtung dreht. Wenn dies nicht der Fall ist, Anschluss umpolen lassen (nur durch zugelassenen Elektriker).
	Strahlmittel bricht sehr schnell und entwickelt dabei extremen Staub.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Überprüfen, ob ein anderes Strahlmittel nicht geeigneter ist.</li> <li>– Überprüfen, ob mit geringerem Druck gearbeitet werden kann.</li> </ul>
	Verstopfter Schlauch zwischen Kabine und Zyklon.	Überprüfen und ggf. Schlauch demontieren und Staub und Strahlmittel entfernen. <b>Achtung! Die Verstopfung ist nicht die eigentliche Ursache. Diese ist noch zu suchen.</b>
	System zieht Nebenluft.	Folgende Komponenten auf Dichtheit oder Verschleiß überprüfen und ggf. Ursache beseitigen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tür am Zyklon offen oder undicht.</li> <li>– Verbindungen des Saugschlauches zwischen Kabine und Zyklon und zwischen Zyklon und Filter.</li> <li>– Saugschläuche auf Verschleiß.</li> <li>– Trichter am Filter nicht richtig fest.</li> </ul>
<i>(2) Abnormal hoher Strahlmittelverbrauch.</i>	Zyklontür offen oder undicht.	Überprüfen. Falls Tür undicht Dichtung erneuern.
	Eimer am Filter undicht oder verschlissen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dichtung überprüfen und ggf. auswechseln.</li> <li>– Schlauch zwischen Staubbehälter und Filtertrichter und dessen Verbindungen auf Dichtheit überprüfen und ggf. auswechseln.</li> </ul>
	Zu feines oder leichtes Strahlmittel.	Zusätzlich Vortex-Zylinder installieren und einjustieren.
	Statischer Druck in der Kabine falsch eingestellt.	Druck erhöhen (Schieber am Kabinendach, siehe Abschnitt „4.7.3“).
<i>(3) Nachlassen der Reinigungswirkung.</i>	Zu wenig Strahlmittel im Kreislauf.	Kontrollieren und ggf. nachfüllen.
	Strahlmitteldosierung falsch eingestellt.	Dosierung neu einstellen (siehe Abschnitt „4.7.1“).

	Luftdruck zu gering.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Überprüfen, ob externe Druckluftversorgung in Ordnung ist.</li> <li>– Sinkt der am Manometer angezeigte Druck (Ruhestand) beim Strahlen ab, sind folgende Teile auf Verunreinigung, Defekt oder Verschleiß zu überprüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Wasserabscheider.</li> <li>⇒ Druckregler.</li> <li>⇒ Pneumatikleitungen, die die einzelnen Komponenten miteinander verbinden.</li> </ul> </li> </ul>
	Blockierter Saugschlauch oder Pistole.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Strahldüse gegen elastischen Gegenstand drücken (z.B. Gummipolster) und Fußpedal niedertreten.</li> <li>– Schlauch oder Pistole demontieren und säubern.</li> <li>– Nach Ursache der Verstopfung suchen: <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Fehlendes oder überfülltes Sieb im Zyklon.</li> <li>⇒ Falsch eingestelltes Dosierventil.</li> <li>⇒ Zu schweres Strahlmittel.</li> </ul> </li> </ul>
	Verschlossene Pistolenteile.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrolle der Pistole auf Verschleiß und ggf. erneuern.</li> <li>– Demontage der Pistole und Kontrolle der Luftdüse auf Verschleiß; ggf. erneuern.</li> </ul>
	Nasses Strahlmittel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Häufige Brückenbildungen im Strahlmitteldosierventil weisen auf nasses Strahlmittel hin. Folgende Ursachen sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Strahlmittel feucht eingefüllt.</li> <li>⇒ Feuchte Luft aus Druckluftversorgung.</li> <li>⇒ Kondensat durch starke Absenkung der Raumtemperatur.</li> </ul> </li> </ul> <p>Je nach Ursache sind folgende Maßnahmen notwendig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Entfernen des feuchten Strahlmittels.</li> <li>⇒ Ursache für feuchte Druckluft untersuchen und beseitigen.</li> </ul> <p>Sichern, dass die Temperaturschwankungen im Arbeitsraum nicht zu groß sind.</p>
	Pistole nicht richtig justiert.	Pistole neu justieren.
(4) Staub kommt aus dem Ventilator.	Dichtung im Filter defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Patrone ausbauen (siehe Abschnitt „4.7.5“).</li> <li>– Dichtung überprüfen und ggf. auswechseln.</li> </ul>
	Defekte Patrone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Patrone ausbauen (siehe Abschnitt „4.7.5“).</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Patrone auf Risse oder andere Beschädigungen prüfen und ggf. auswechseln.</li> </ul>
(5) <i>Elektrostatische Schläge.</i>	Kabine nicht geerdet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Kabine muss geerdet werden.</li> <li>– Teilweise ist es notwendig zusätzlich ein Kabel von der Pistole zur Kabinenwand zu installieren.</li> </ul>
(6) <i>Es tritt keine Luft und kein Strahlmittel aus der Pistole.</i>	Türsicherheitsschalter rastet nicht exakt ein.	Kontakte nachstellen bzw. Befestigung an der Tür justieren (siehe Bild 2).
	Blockierter Strahlmittelschlauch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Strahldüse herausschrauben und überprüfen, ob der Düseneingang verstopft ist.</li> <li>– Ansonsten Strahlmittelschlauch auf Verstopfung überprüfen.</li> </ul> <p><b>Achtung! Die Verstopfung ist nicht die primäre Ursache! Ursachen der Verstopfung können sein:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Fehlendes oder überfülltes Sieb im Zyklon.</li> <li>⇒ Falsch eingestellte Dosierung.</li> <li>⇒ Zu schweres Strahlmittel.</li> </ul>
	Wasserabscheider verschmutzt (blockiert).	Wasserabscheider säubern.
(7) <i>Es tritt Luft aber kein Strahlmittel aus der Pistole.</i>	Kein Strahlmittel mehr im Kreislauf.	Nachfüllen.
	Feuchtes Strahlmittel verhindert den Fluss.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entfernen des feuchten Strahlmittels.</li> <li>– Ursache für feuchte Druckluft untersuchen und beseitigen.</li> </ul>
(8) <i>Strahlprozess wird bei losgelassenem Fußpedal nicht unterbrochen.</i>	Ventil im Fußpedal klemmt.	Ventil austauschen.
	Schläuche am Fußpedal falsch angeschlossen.	Schläuche richtig anschließen.
(9) <i>Strahlmittel kommt pulsierend oder es kommt zu viel Strahlmittel.</i>	Strahlmitteldosierung ist falsch eingestellt.	Neu justieren (siehe Abschnitt „3.8 Funktionsweise des Gesamtsystemes“ oder „4.7.1 Strahlmittel-Luft-Gemisch einstellen“).
	Luftdüse zu weit in die Pistole eingeschraubt.	Luftdüse aus der Pistole herausdrehen. Hinter der Sicherungsmutter sollten 3,5 bis 4 volle Gewindgänge zu sehen sein.

## 7 Ersatzteilliste und Aufbau

### 7.1 Einzelteile Kabine

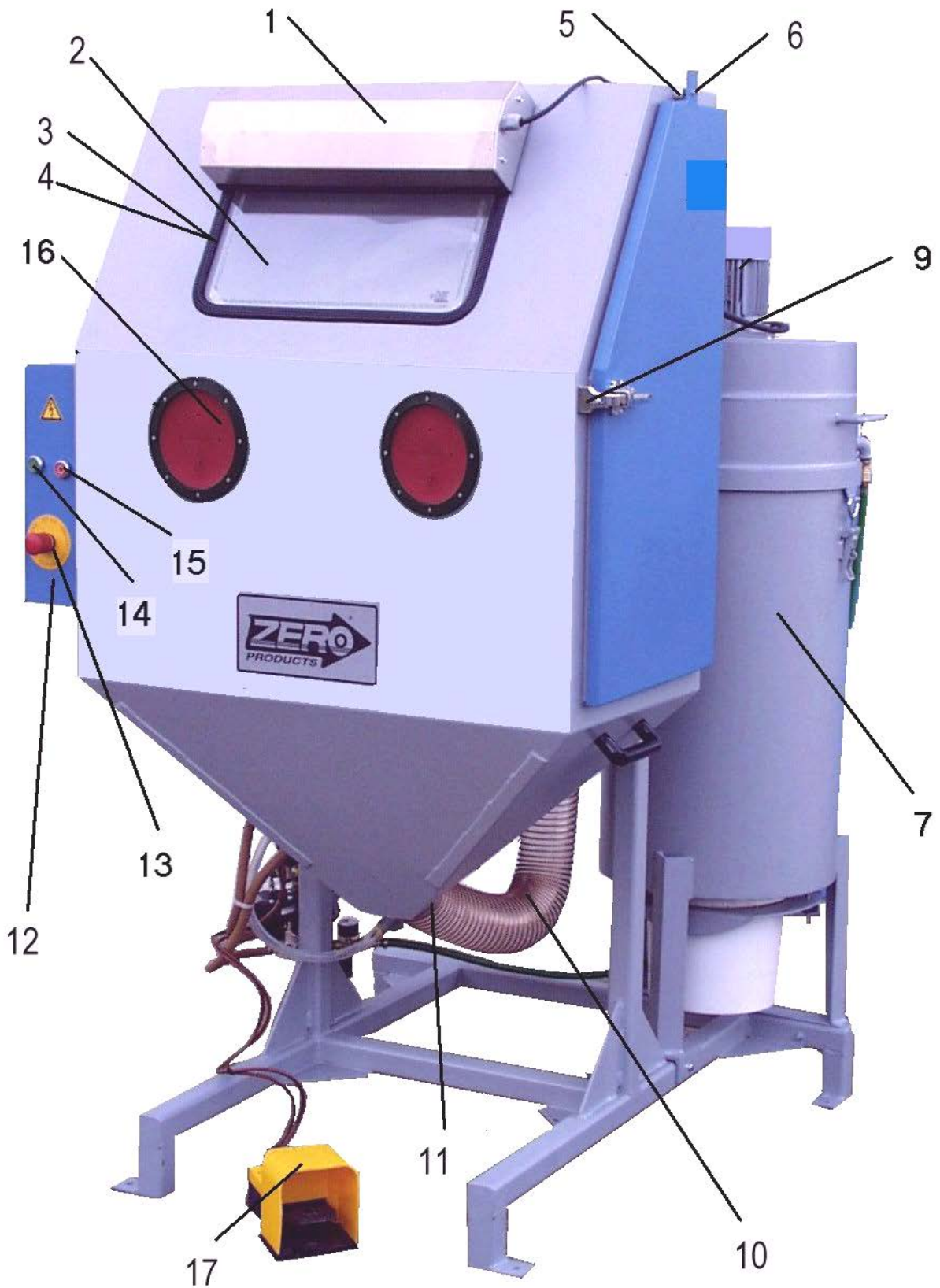
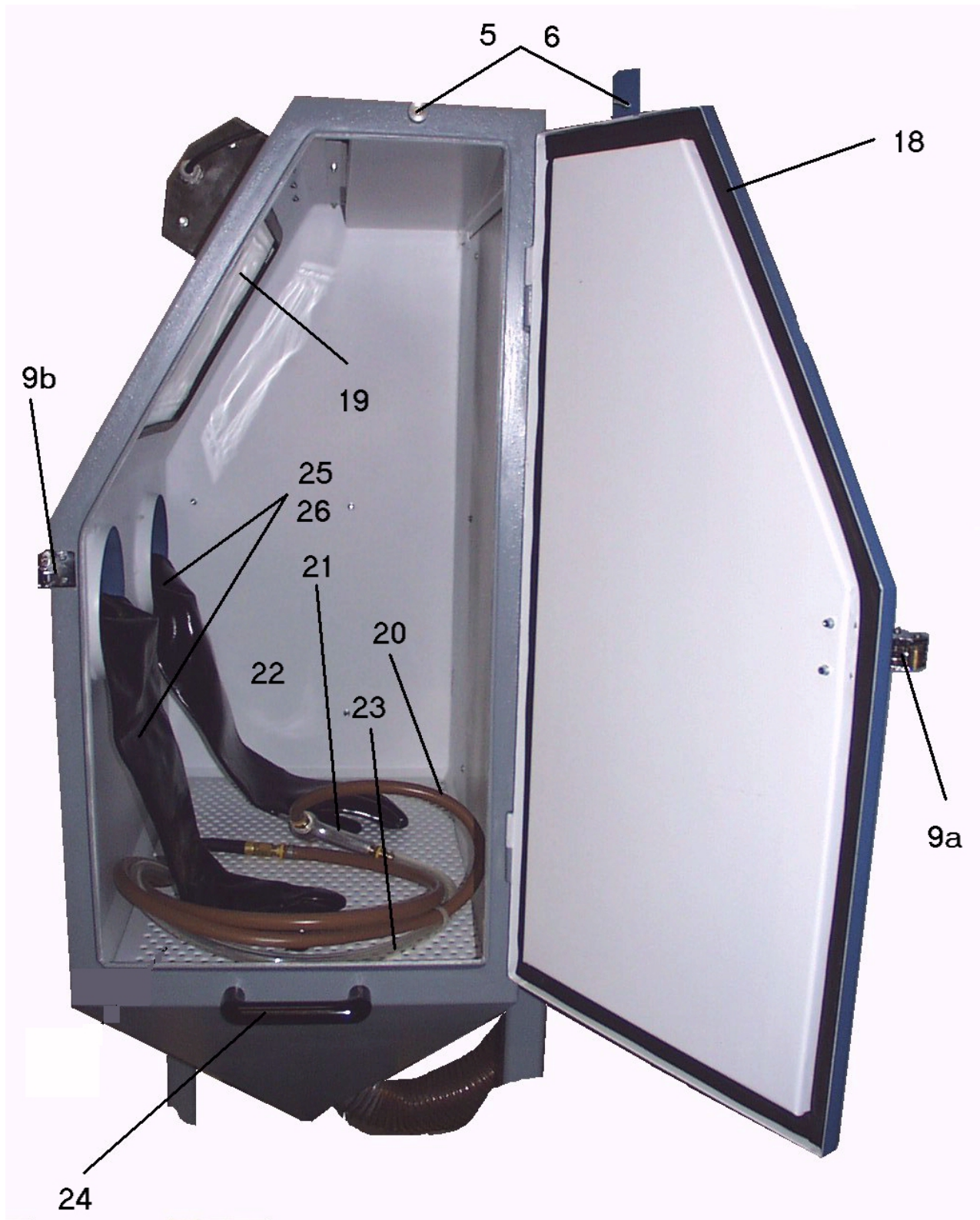
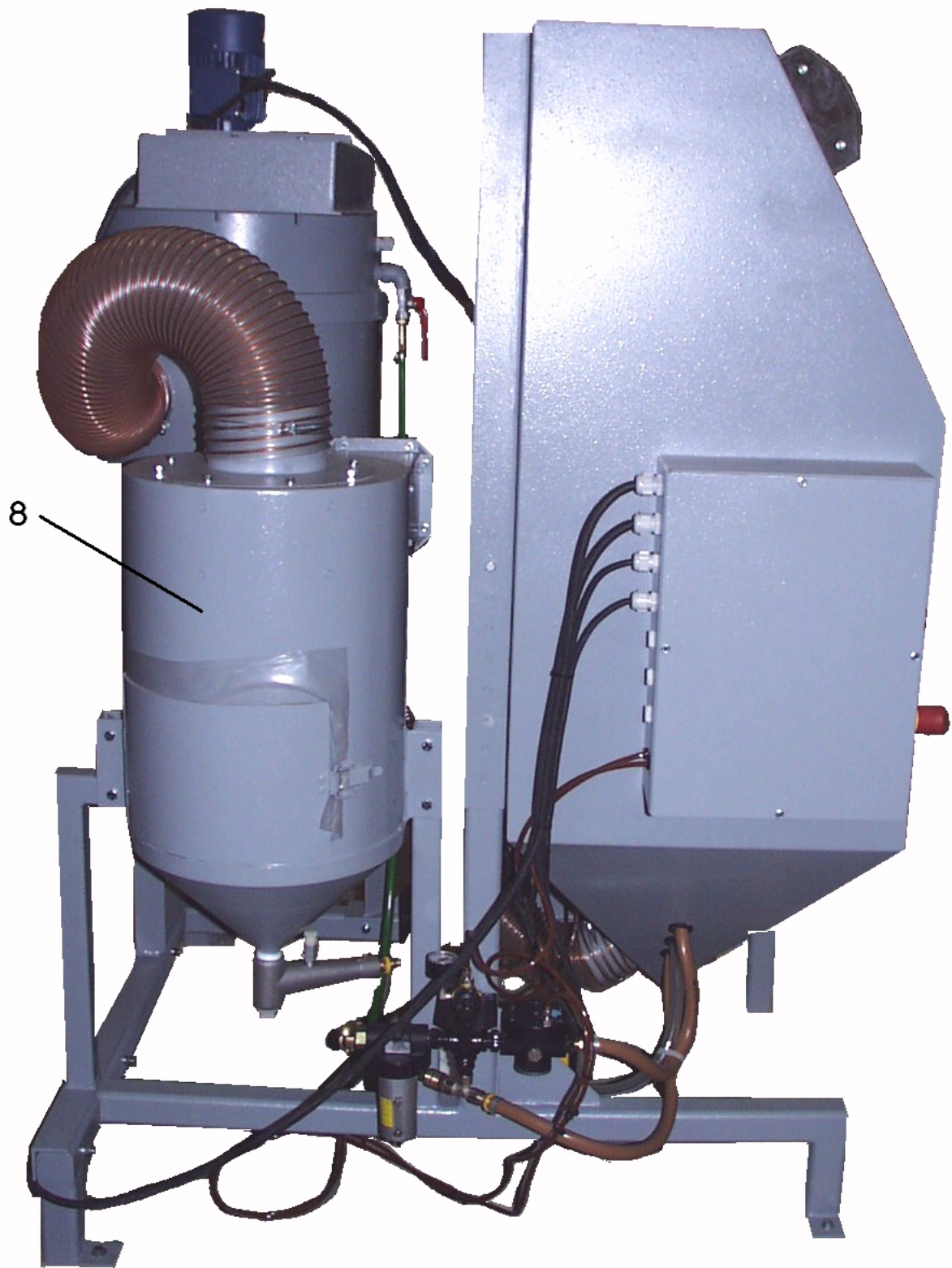


Bild 6: Vorderansicht Kabine



**Bild 7: Türansicht Kabine**



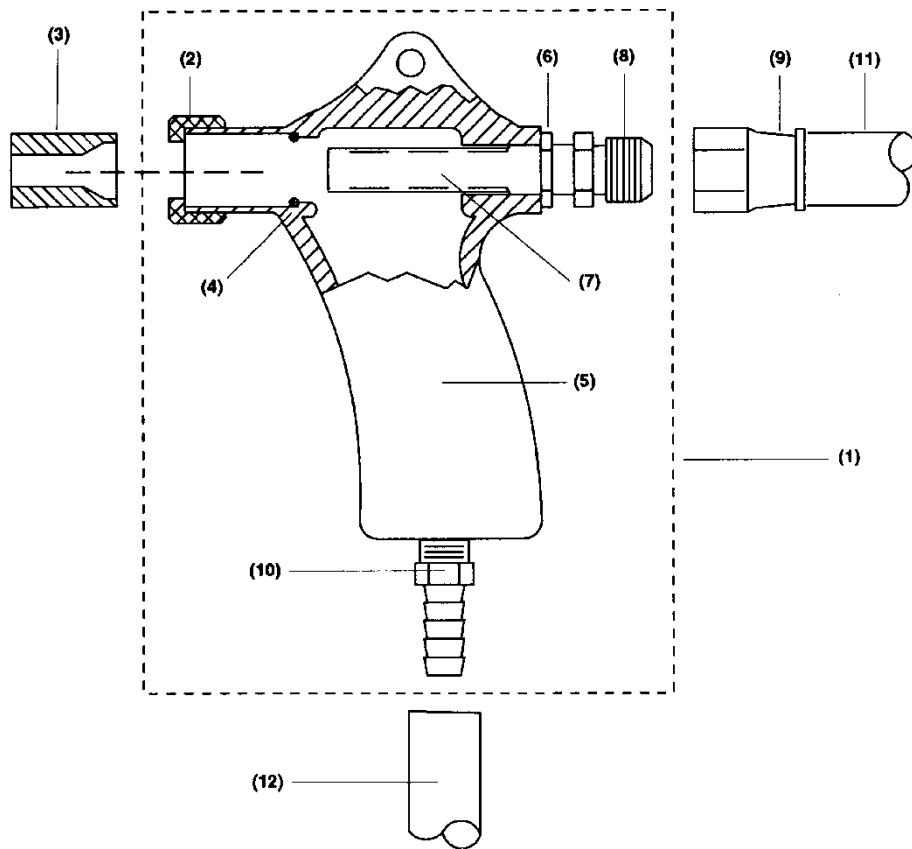
8

**Bild 8: Seitenansicht Kabine**



<b>Pos.</b>	<b>Art. Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>
(1)	19574Z	Lampe komplett
	11872Z	Leuchtstoffröhre
(2)	12212Z	Glasscheibe (Sicherheitsglas)
(3)	12435Z	Dichtung für Fenster
(4)	12436Z	Köder für Fenster
(5)	15042Z	Hülse Türsicherungsventil
(6)	12202Z	Pneumatischer Türkontakt
(7)	100973	Filter Pulsar II
(8)	100978	Zyklon Pulsar II Saug
(9)	99585Z	Türgriff komplett (bestehend aus 9a und 9b)
(9a)	19728Z	Türöffner
(9b)	19730Z	Halteungs-nase
(10)	12447Z	Saugschlauch Ø 100 mm / 4" pro m
(11)	90241Z	Schelle f. Ø 100 mm / 4" Pulsar III
(12)	100977	Schaltkasten Pulsar II u.a. mit den folgenden Ersatzteilen
-	100741	Magnetventil 1/8"
-	100743	Sicherungen F1 bis F5
-	100735	Modul - Pulsar
-	12434Z	Dichtung für BNP
(13)	100742	Not - Aus Schalter
(14)	100736	Taster grün
(15)	100737	Taster rot
(16)	100691	Handlochgummi
(17)	06266A	Fußventil 3-Wege
(18)	12434Z	Türdichtung pro m
(19)	06190Z	1 Paket Verschleißschutzscheiben (5 Stück)
(20)	12472Z	Luftschlauch 1/2" pro m
(21)	12302Z	Pistole mit Keramikdüse Nr.5 (8 mm)
(22)	13116Z	Blasdüse Kabine
(23)	12476Z	Strahlschlauch PUR 1/2" pro m
(24)	100980	Handgriff
(25)	12710Z	Handschuh links
(26)	12711Z	Handschuh rechts
	100378	Adapter Ø 100 mm / 4" für Pulsar III
	11776Z	Dichtung Ø 100 mm / 4" für Adapter Pulsar III
-	11798Z	Gummihülse f. Luftschlauch
-	11799Z	Gummihülse f. Strahlschlauch
-	100732	Erdungsschraube

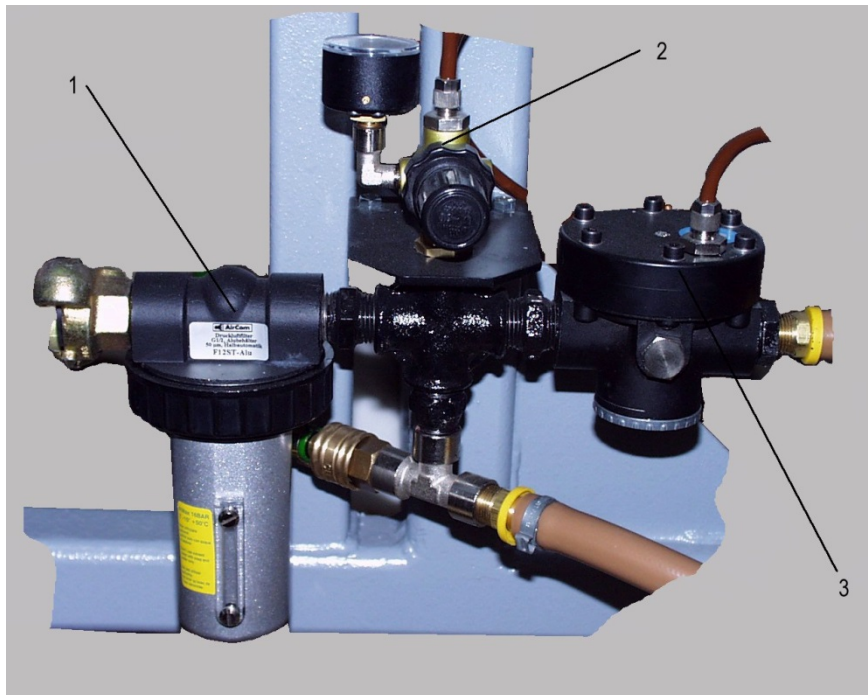
## 7.2 BNP-Saugstrahlpistole



**Bild 9: Ersatzteile BNP-Saugstrahlpistole**

<b>Pos.</b>	<b>Art. Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>
(1)	12302Z	Pistole mit Keramikdüse Nr.5 (8 mm)
(2)	11914Z	Mutter
(3)	11930Z	Keramikdüse Nr. 5 (8,0 mm)
	99643Z	Borcarbiddüse Nr. 4 (6,0 mm)
	11935Z	Borcarbiddüse Nr. 5 (8,0 mm)
(4)	12031Z	O-Ring
(5)	11802Z	Pistolengehäuse
(6)	11913Z	Mutter für Arretierung Luftdüse
(7)	12097Z	Gummihülse
(8)	12342Z	Luftdüse Nr. 4 (3,2 mm) für Strahldüse 6 mm
	12343Z	Luftdüse Nr. 5 (4,0 mm) für Strahldüse 8 mm
(9)	11723Z	Verschraubung für Luftschlauch
(10)	11724Z	Verschraubung für Strahlschlauch
(11)	12472Z	Luftschlauch 1/2" pro m
(12)	12476Z	Strahlschlauch PUR 1/2" pro m

### 7.3 Wartungseinheit / Druckluftversorgung



**Bild 10: Druckluftversorgung / Wartungseinheit**

<b>Pos.</b>	<b>Art. Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>
(1)	100688	Wasserabscheider ½"
(2)	100061	Druckregler 1/4" mit Manometer
(3)	10709D	Pilotdruckregler ½"
-	90002D	KAG –12 Luftkupplung

### 7.4 Foot pedal



**Figure 8: Foot pedal.**

<b>Pos.</b>	<b>Art. Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>
(-)	06266A	Fußpedal roh
(-)	90941D	SChalldämpfer ¼"
(-)	01950D	Schlauchanschluss ¼"

## 7.5 Zyklon für Pulsar II Injektor

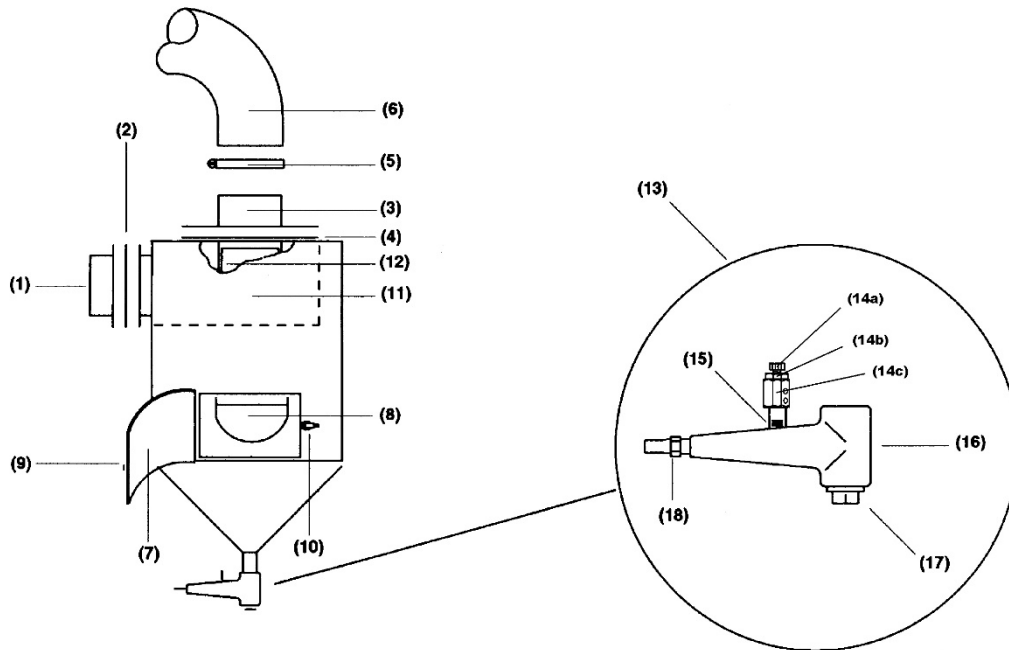


Bild 11: Einzelteile Zyklon

Pos.	Art. Nr.	Beschreibung
(-)	100978	Zyklon (8,4m <sup>3</sup> /min.) für Pulsar II Injektor, komplett
(1)	12365Z	Adapter Ø 100mm / 4" Zykloneingang Pulsar III
(2)	11746Z	Dichtung für Ø 100mm / 4" Adapter
(3)	20343Z	Adapter Ø 150mm / 6" Zyklonausgang Pulsar III
(4)	99751Z	Dichtung für Ausgangsadapter Ø 150mm / 6" pro m
(5)	90261Z	Schelle für Ø 150mm / 6" Draht
(6)	12449Z	Saugschlauch Ø 150mm / 6" für Pulsar II und III & VI
(7)	11745Z	Türdichtung Zyklon
(8)	21265Z	Sieb fein
(9)	14271Z	Tür
(10)	12263	Türverschluss
(11)	11984Z	Verschleißplatte für Pulsar III
	11985Z	Verschleißplatte für Pulsar VI
(13)	12417Z	Ventil komplett
(14a)	100790	Einstellschraube Dosierventil ZERO
(14b)	100791	Kontermutter für Einstellschraube
(14c)	100789	Regelventilgehäuse
(15)	12148Z	Luftbolzen für Ventil
(16)	11532Z	Ventilgehäuse
(17)	12011Z	Blindstopfen für Ventil
(18)	11724Z	Verschraubung 3/8" x 1/2"

## 7.6 Patronenfilter für Pulsar II Injektor

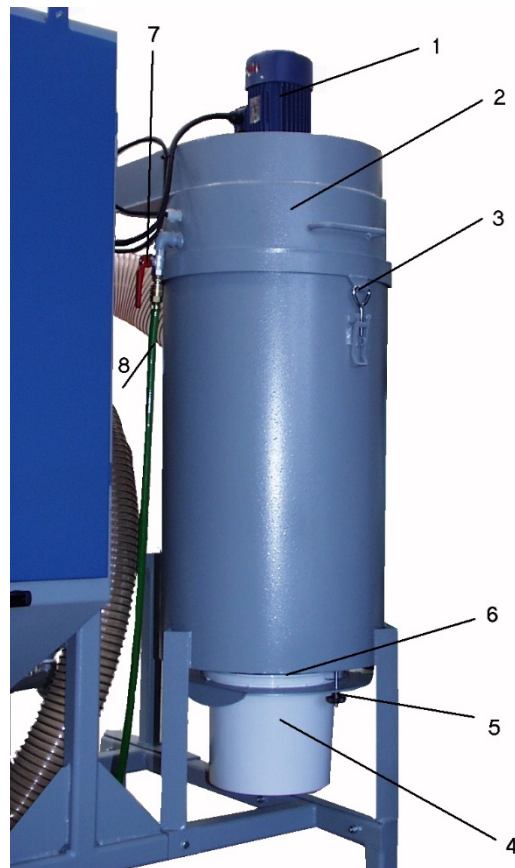
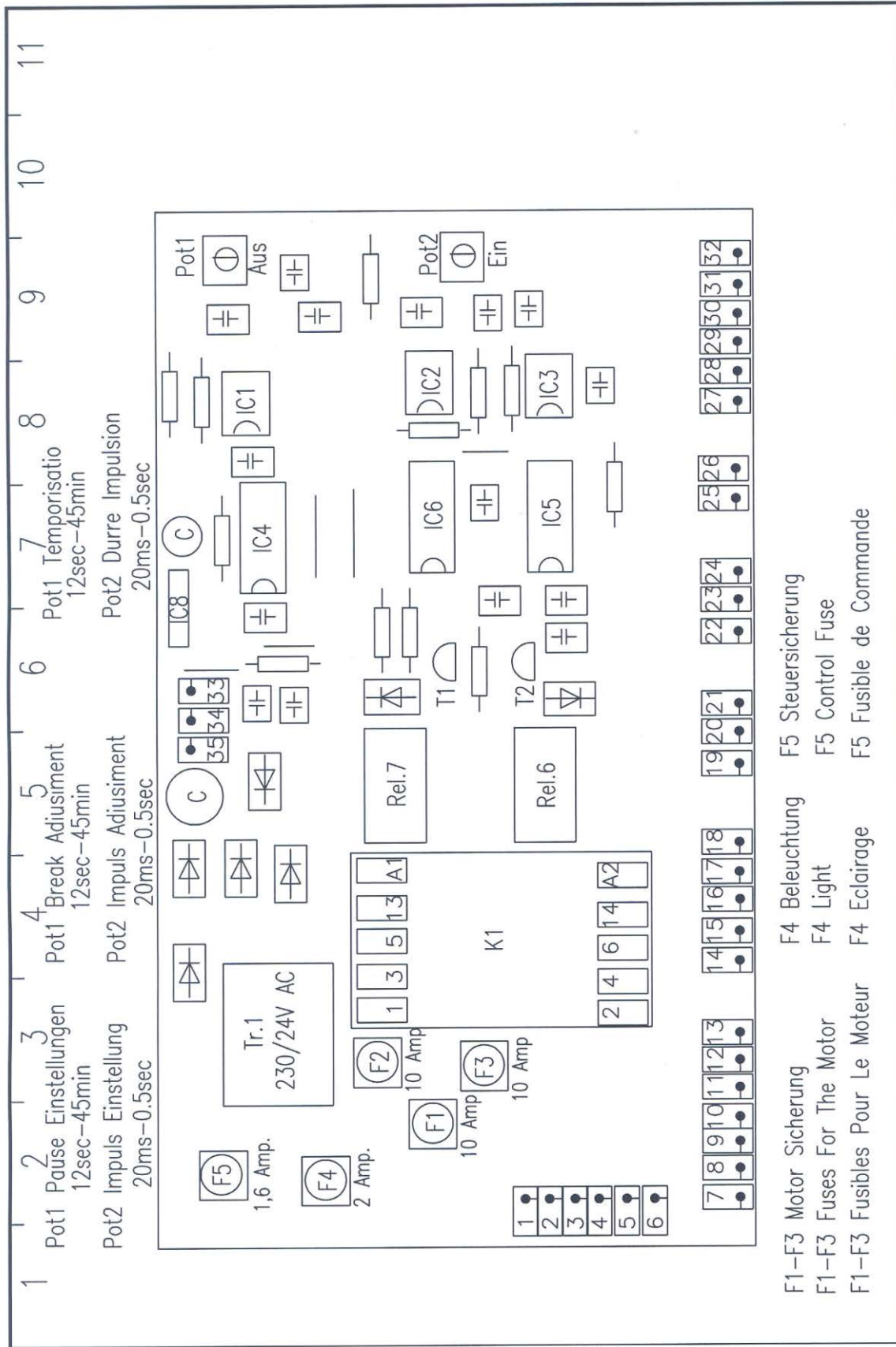


Bild 12: Patronenfilter

Pos.	Art. Nr.	Beschreibung
(-)	100974	Patronenfilter für Pulsar II, komplett
(-)	90804Z	Magnetventil ASCO (im Gebläsegehäuse)
(-)	100669	Filterpatrone für Pulsar II
(1)	19025Z	E-Motor, 230/380V 0,55 kW
(2)	100667	Gebläserad für Pulsar II
(3)	99455D	Spanner mit Haken
(4)	100668	Staubehimer
(5)	100551	Sterngriff IG M8
(6)	12434Z	Profildichtung Eimer
(-)	99751Z	Dichtung (zwischen Gebläsegehäuse und Filterkörper – Bedarf 1m)
(7)	01241D	Kugelhahn
(8)	90341D	Luftschlauch 9mm (2m werden benötigt)
	90084D	Schelle für Luftschlauch
	90899D	Kupplung 9mm





- F1-F3 Motor Sicherung
- F1-F3 Fuses For The Motor
- F1-F3 Fusibles Pour Le Moteur
- F4 Beleuchtung
- F4 Light
- F4 Eclairage
- F5 Steuersicherung
- F5 Control Fuse
- F5 Fusible de Commande

gez.	06.05.05	Name	K.Morina	TYP:	02-01	Projektbez.		Basis Modul	
gepr.				3x400V	0,75KW	Auftragsnr.		Zeichnungsnr.	
						Fa. Friedrich Steuerungstechnik		Töizerstr. 46a	
						D 82024 Taufkirchen		Blatt	
								3	
								Bl.	

## 9 Restgefährdung und Schutzmaßnahmen

### 9.1 Lärmbelästigung

Da abhängig von den Strahlparametern Schallpegel  $> 85$  dB (A) auftreten können, ist in diesem Fall ein Gehörschutz zu tragen.

### 9.2 Staubbelastung

Bei geschlossener Kabine ist die auftretende Staubbelastung  $< 5\text{mg/m}^3$ , d.h. es sind keine gesonderten Maßnahmen notwendig.

Diese Aussage gilt nur bei ordnungsgemäßer Wartung der Kabine, wobei besonders auf folgende Punkte zu achten ist:

- Ständige Kontrolle der Türdichtung und ggl. Auswechseln.
- Entleeren der Staubbehälter in kurzen Abständen.
- Säubern der Patronen bzw. Ersatz.

Um den Staubaustrag beim Entnehmen der gestrahlten Teile zu verhindern, sind diese bei geschlossener Kabine mit der Luftdüse zu entstauben. Anschließend muss die Tür mindestens noch 10 Sekunden geschlossen bleiben.

Um den Staubaustrag beim Entleeren der Staubkübel zu minimieren, ist der Abschnitt „4.7.5 Säubern des Patronenfilters / Wechseln der Patrone“ der Bedienungsanweisung exakt einzuhalten.

### 9.3 Schutz vor unbeabsichtigtem Strahlen

Durch Einbau eines doppelten Sicherheitskonzeptes wurde die Wahrscheinlichkeit eines unbeabsichtigten Strahlens minimiert. Der Strahlprozess wird pneumatisch unterbrochen beim:

- Betätigen des Not-Aus
- Loslassen des Fußpedals
- Öffnen einer Tür.

Um das bestehende Restrisiko eines gleichzeitigen Ausfalls beider Schutzeinrichtungen zu vermeiden, ist beim Verklemmen des Fußpedals (Strahlprozess läuft beim Loslassen weiter) die Luftzufuhr zur Kabine zu unterbrechen und erst nach Entweichen der Restluft die Tür zu öffnen.

### 9.4 Austritt von beschleunigtem Strahlmittel aus verschlissenen Teilen

Strahlen ist mit einem hohen Verschleiß verbunden, der zu Gefährdungen führen kann. Aus diesem Grund sind die vorgeschriebenen Wartungsmaßnahmen in Abschnitt 5 exakt einzuhalten.

Besonders ist der Strahlschlauch zu überprüfen, um die bestehenden Gefahren zu minimieren.

## 10 Transport / Umschlag

- Kabinen auf Palette, können mit Gabelstapler oder Hubwagen transportiert werden.
- Gabelstapler mit Kufenlänge 2m ansonsten Kabine zusätzlich vor Abkippen fixieren.
- Zum Abheben der Kabine von der Palette kann ein Gabelstapler oder ein Kran genutzt werden.
- Gewicht der Kabine: Pulsar II SS: **ca. 220kg.**