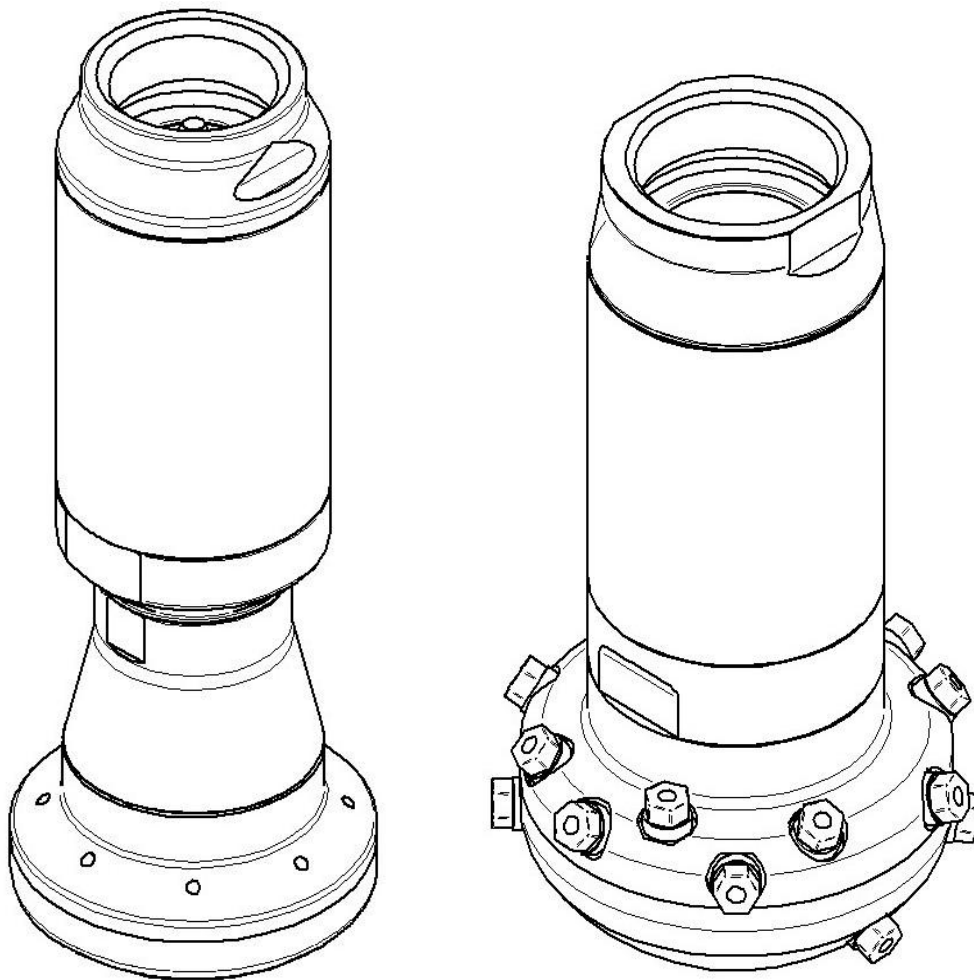


Betriebsanleitung



DUNOS RB / RN



Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Reinigungsgerätes und muss für den Nutzer jederzeit zur Verfügung stehen. Alle Sicherheitshinweise sind ausreichend bekannt zu machen und zu beachten. Wird das Gerät weitergereicht muss die Bedienungsanleitung ebenfalls weitergegeben werden.

Inhalt

1 ALLGEMEINE ANGABEN	5
1.1 Funktion.....	5
1.2 Aufbau	6
1.3 Verwendung	7
2 TECHNISCHE DATEN	8
2.1 Maße	9
2.1.1 DUNOS RB 50	9
2.1.2 DUNOS RN 90.....	9
3 SICHERHEITSHINWEISE	10
4 GEFAHREN	11
5 INSTALLATION UND WARTUNG	12
5.1 Installation	12
5.2 Inbetriebnahme.....	12
5.3 Wartung.....	13
5.3.1 Benötigte Werkzeuge.....	13
5.3.2 Demontage	14
5.3.3 Montage.....	15
5.4 Ersatz- und Verschleißteile	16
5.4.1 Ersatzteile Fluidantrieb	16
5.4.2 Ersatzteile Zielstrahlkopf	16
5.4.3 Verschleißteile Fluidantrieb.....	17
5.4.4 Verschleißteile DUNOS RB / RN	17

6 EINBINDUNG UND ANSTEUERUNG.....	17
6.1 Einbindung in eine Reinigungsanlage	17
6.2 Ansteuerung über Handbedienelemente	17
7 STÖRUNGSBESEITIGUNG.....	18
7.1 Notabschaltung.....	18
8 TRANSPORT	18
8.1 Lieferumfang.....	18
8.2 Transport und Verpackung	19
9 QUALITÄTSSICHERUNG.....	20
10 ENTSORGUNG	20
I. SYMBOLE.....	21
II. VERWENDETE BEGRIFFE	22
III. BILDVERZEICHNISS.....	22

1 Allgemeine Angaben

1.1 Funktion

Die DUNOS RB / RN Strahlreiniger sind eindimensional arbeitende Strahlgeräte welche durch das Reinigungsmedium angetrieben werden. Die Reiniger werden mit einer möglichst kleinen Anzahl von Bauteilen hergestellt. Die Maschinen sind tottraumarm ausgelegt und werden aus kontrollierten Materialien in Deutschland produziert. Die Oberflächen und deren Rauheit werden schon während der Produktion überwacht.

Die Einspeisung des Reinigungsmediums in den Strahlreiniger erfolgt über ein Vorfilter. Der Strahlreiniger kann in allen Lagen in den Behälter eingebaut werden. Der Anschluss wird über einen Bundnippel vorgenommen. Für den DUNOS RB50 wird ein Bundnippel G $\frac{3}{4}$ " verwendet, für den DUNOS RN90 ein Bundnippel G1 $\frac{1}{2}$ ". Das einströmende Medium erzeugt über eine Turbine mit nachgeschaltetem Getriebe eine Abtriebsdrehzahl von 10 1/min bis 16 1/min. Die Verbindung vom Getriebe zum Strahlkopf erfolgt über eine Antriebswelle. Durch den Aufbau des Strahlreinigers wird der austretende Reinigungsmittelstrahl bei jeder Umdrehung auf die gesamte Behälterwand aufgebracht.

Wichtig: Das Reinigungsmedium fließt über einen Bypass, vorbei am Getriebe zum Strahlkopf. So werden bremsende Elemente verhindert und der maximale Durchfluss für die Düsen gewährleistet.

Die Strahlreiniger können mit einem weiten Bereich von Düsendurchmessern betrieben werden. So ergibt sich eine perfekte Anpassung der Geräte an die Reinigungsaufgabe.

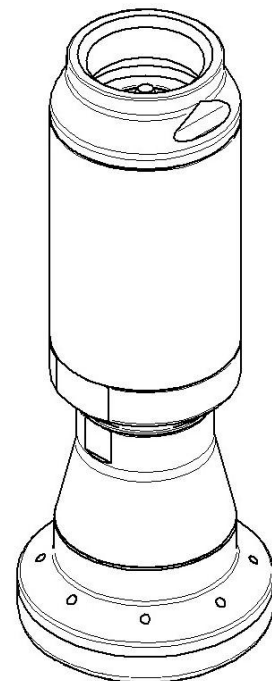


Bild 1: DUNOS RB

1.2 Aufbau

Der Strahlreiniger besteht grundsätzlich aus drei Komponenten.

- **Antrieb**

Der Fluidantrieb erzeugt über das durchströmende Reinigungsmedium eine Drehbewegung zum Antrieb des Strahlkopfes.

- **Antriebswelle**

Die Antriebswelle koppelt den Antrieb mit dem Strahlkopf.

- **Strahlkopf**

Der universelle Strahlkopf ist mit diversen Antriebssystemen ausrüstbar.

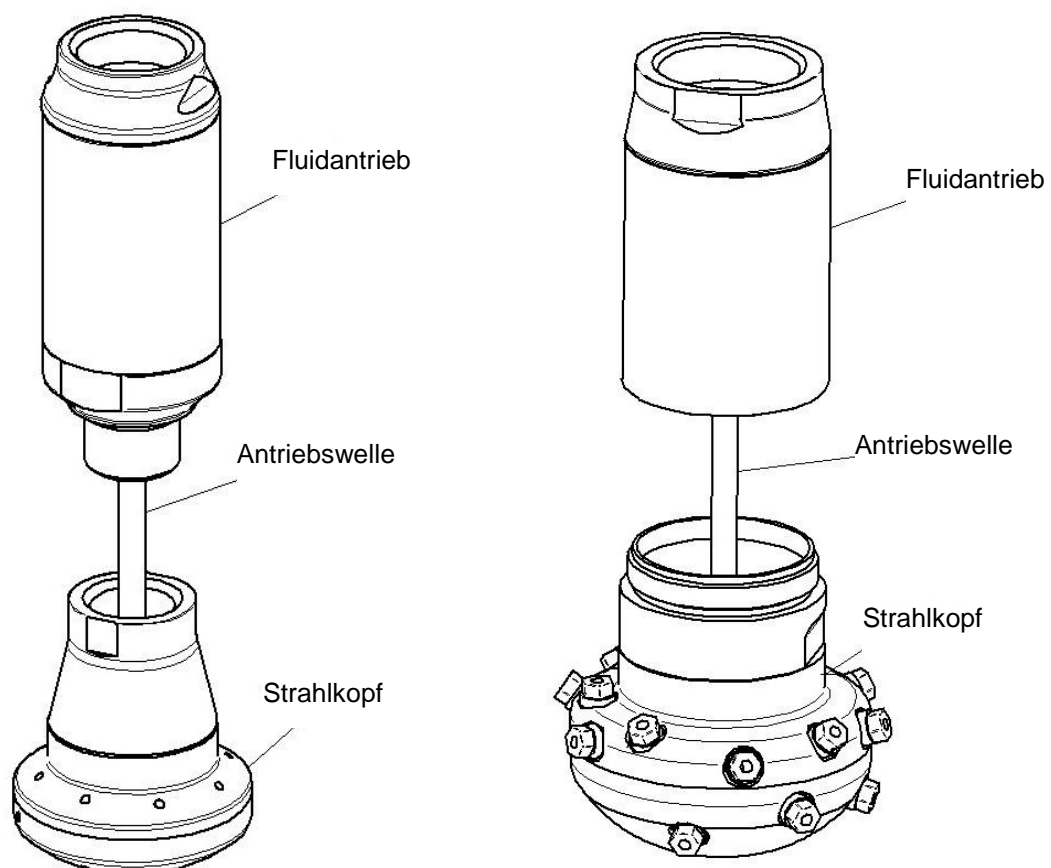


Bild 2: Aufbau DUNOS RB / RN

1.3 Verwendung

Die Strahlreiniger der DUNOS Serie sind wasserhydraulisch angetriebene Maschinen. Das durchfließende Medium treibt den eindimensional arbeitenden Kopf an. Die aus den Düsen austretenden Wasserstrahlen treffen auf der Behälterwand auf. Die dabei entstehenden Aufprall- und Scherkräfte entfernen die Beläge von der Behälterwand. Je nach abzureinigendem Belag ist dem Reinigungsmedium ein Anteil Chemie beizugeben der vom jeweiligen Benutzer festgelegt wird.

Das Gerät ist aus Edelstahl 316 L, PTFE und PEEK hergestellt. Es widersteht den in der Pharmaindustrie und im Lebensmittelbereich üblicherweise eingesetzten Chemikalien.

Die Geräte dürfen nur in geschlossenen Behältern eingesetzt werden. Ein Betrieb außerhalb des Behälters kann aufgrund der hohen Aufprallkräfte zu Verletzungen führen.



Diese Strahlreiniger sind nur zur Benutzung innerhalb geschlossener Behälter konstruiert. Der Einsatz darf nur in den dafür vorgesehenen Bereichen erfolgen. Alle nicht bestimmungsgemäßen Verwendungen sind untersagt. Der Einsatz darf nur von geschultem und unterwiesenem Personal ausgelöst werden.

Erfolgte Umbauten und / oder Modifikationen sind nicht durch den Hersteller abgedeckt.

2 Technische Daten

	DUNOS RB50	DUNOS RN90
Länge:	162 mm	192 mm
Einbaudurchmesser:	65 mm	125 mm
Mediumanschluss:	G $\frac{3}{4}$ "	G1 $\frac{1}{2}$ "
Düsenanzahl:	4 - 32	4 - 32
Düsendurchmesser:	2 - 5 mm	2 - 8 mm
Arbeitsdruck:	3 - 12 bar	3 - 15 bar
Reinigungsradius:	2,5 - 4,5 m	4 - 9 m
Sprühradus:	3,5 - 6 m	4 - 11 m
Gewicht:	0,8 kg	4,0 kg

Temperaturbereich:	4 - 120 °C
Materialien:	Edelstahl 316L PEEK PTFE
Zubehör (optional):	Rotationsüberwachung Anschlusssteile Sonderdüsen

2.1 Maße

2.1.1 DUNOS RB50

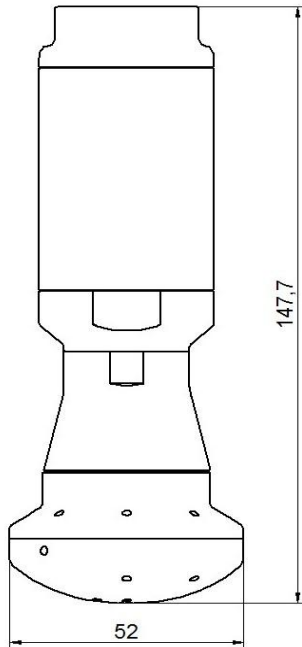


Bild 3: Maße DUNOS RB 50

2.1.2 DUNOS RN90

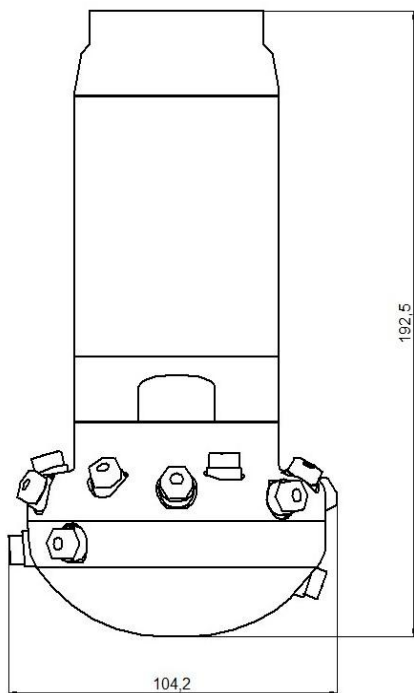


Bild 4: Maße DUNOS RN 90

3 Sicherheitshinweise

Der Betreiber des Strahlreinigers ist verpflichtet, sowohl das Bedienpersonal als auch das Personal das zur Wartung berechtigt ist, zu schulen. Alle Personen die mit drehenden und sprühenden Maschinen beschäftigt sind, müssen über die Gefahren die von diesen Maschinen ausgehen unterrichtet sein.

Personen die nicht als Bedien- oder Wartungspersonal aufgelistet sind dürfen sich nicht im Betriebsbereich der Maschine aufhalten. Der Betreiber hat für die notwendigen Maßnahmen zu sorgen.

Grundsätzlich sind die Maschinen ausschließlich von geeignetem Fachpersonal zu warten. Dabei dürfen nur Original Ersatzteile verwendet werden. Bei Verwendung von Fremdteilen erlischt die Garantie.

4 Gefahren



Die Strahlreiniger sind hohen Drücken ausgesetzt. Wir weisen deshalb ausdrücklich darauf hin, dass nur originale Ersatzteile für die Reparatur / Wartung eingesetzt werden dürfen. Schäden die sich aus der Verwendung von **nicht original Teilen** ergeben werden vom Hersteller **nicht anerkannt**.



Der Strahlreiniger darf nur in der dafür vorgesehenen Umgebung betrieben werden. Der Betrieb ist nur in geschlossenen Behälter / Räumen erlaubt.
Drehende Teile beachten.



Der Strahlreiniger darf nicht mit Gewalt am Maschinenkopf durchgedreht werden. Dies kann zur Zerstörung des Antriebes führen.



Beim Arbeiten mit dem Strahlreiniger ist darauf zu achten, dass die Hände sich nicht zwischen Düsen und Gerätekörper einklemmen können.



Im Einsatzraum des Strahlreinigers dürfen sich nur autorisierte Personen aufhalten.

5 Installation und Wartung

5.1 Installation

Der Strahlreiniger wird über das Gewinde G $\frac{3}{4}$ “ bzw. G1 $\frac{1}{2}$ “ auf den Gewindestutzen der Anlage verschraubt. Beim Anschrauben der Maschine ist zu beachten, dass das Gewinde vorher mit Lebensmittelfett z. B. Loctite 8014 eingestrichen wird. Danach ist die Maschine DUNOS RB50 mit einem Schlüssel SW 32 und die Maschine DUNOS RN90 mit einem Schlüssel SW 55 fest an das Tragelement anzuschrauben.



Vor dem in Betrieb setzen der Maschine sind immer alle Teile auf festen Sitz zu kontrollieren. Für nicht fachgerecht installierte Maschinen haftet der Betreiber selbst.

5.2 Inbetriebnahme

Sind alle Rohrleitungen bzw. Zuleitungen zu dem Strahlreiniger fest verbunden und die Absperrarmaturen geschlossen ist der Strahlreiniger zur Erstinbetriebnahme vorbereitet.

Der Vorfilter in der Zuleitung zum Strahlreiniger muss auf Funktion geprüft sein und der Filterkörper muss eingesetzt sein.

Vor der Erstinbetriebnahme ist die Zuleitung zum Strahlreiniger zu spülen. Metallische Verunreinigungen und Schweißrückstände können zur Zerstörung des Strahlreinigers führen.

Bei der Erstinbetriebnahme ist dafür zu sorgen, dass die Zuleitung zum Strahlreiniger insbesondere bei langen Zuleitungen entlüftet wurde. Damit vermeiden Sie Druckschläge welche den Strahlreiniger beschädigen können.



Bei handgeführten Armaturen sind diese grundsätzlich nicht schlagartig zu öffnen um Druckschläge zu vermeiden.

Bei Betrieb in automatisch reinigenden Anlagen müssen sich die Bediener mit dem Abschaltvorgang bzw. der Notausssituation der Anlage vertraut machen.

5.3 Wartung

5.3.1 Benötigte Werkzeuge

- DUNOS RB50
 1. Schlüssel SW 21
 2. Schlüssel SW 22
 3. Schlüssel SW 5
 4. Schlüssel SW 10
 5. Werkzeugsatz DUNOS RB50

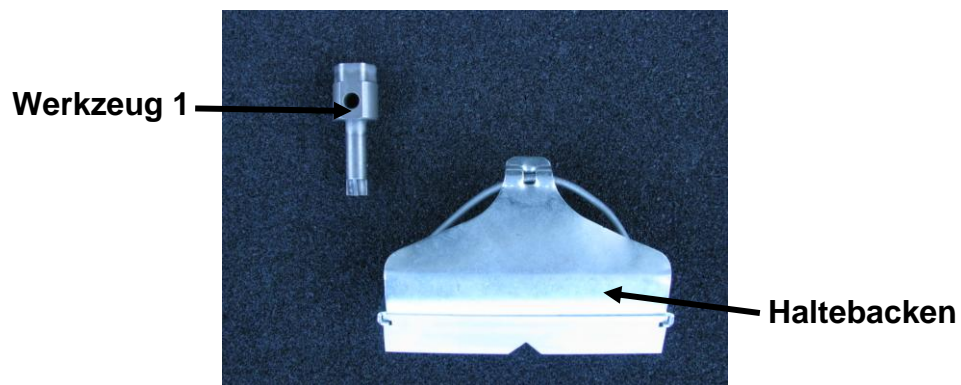


Bild 5: Werkzeugsatz DUNOS RB50

- DUNOS RN90
 1. Schlüssel SW 46
 2. Schlüssel SW 41
 3. Schlüssel SW 10
 4. Werkzeugsatz DUNOS RN90

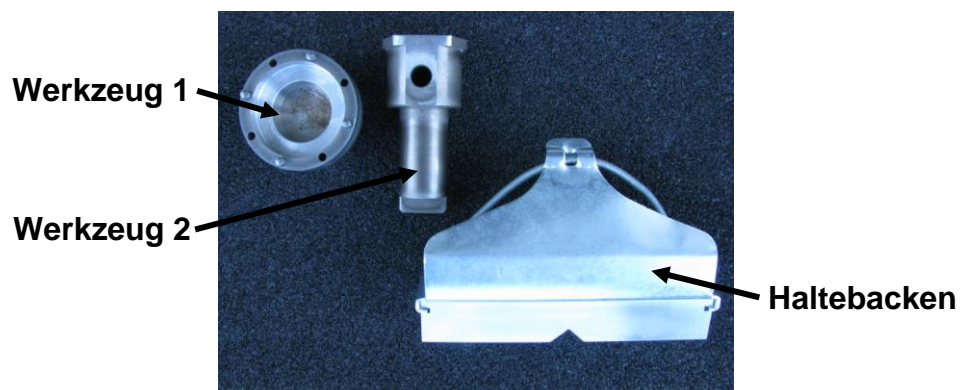


Bild 6: Werkzeugsatz DUNOS RD90

5.3.2 Demontage



Die Demontage des Strahlreinigers wird vorgenommen, wenn der Reiniger

1. gewartet werden soll oder
2. Teile des Reinigers ersetzt werden sollen. Hier gilt die Reparaturanleitung.

Die Demontage der Maschine sollte auf einer sauberen Arbeitsfläche vorgenommen werden. Die benötigten Werkzeuge sind bereit zu halten. Die Fachkräfte, welche die Demontage durchführen, müssen geschult sein.

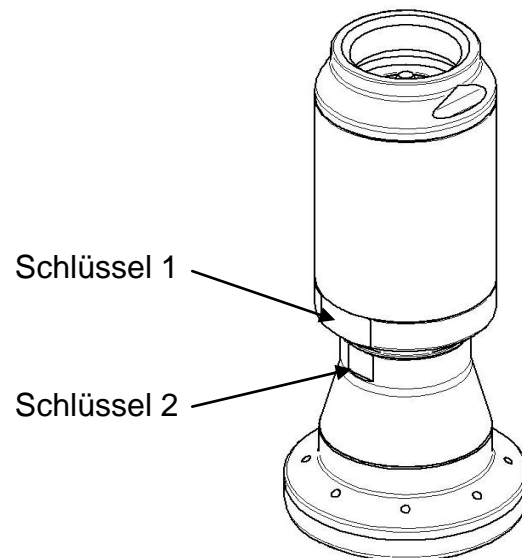


Bild 7: Demontage

Mit den Schlüsseln 1 und 2 ist der Fluidantrieb vom Gehäuse des Strahlreinigers zu trennen. Die Antriebswelle muss nicht ausgebaut werden.

Die Düsen sind auf freien Durchlass zu überprüfen. Sind Rückstände in den Düsen sichtbar sind diese mit einem weichen Gegenstand aus der Düsenöffnung herauszuschieben. Es ist darauf zu achten, dass die innere Oberfläche der Düsen nicht zerkratzt wird.

Sollten sich Gegenstände im Strahlkopf befinden, so sind diese zu entfernen. Die Antriebswelle ist mit der Schraube 1 am unteren Ende des Gehäuses verschraubt. Stört die Welle beim Reinigen des Kopfes, so kann sie mit dem Schlüssel 3 ausgeschraubt werden.

Der abgebaute Fluidantrieb soll einer optischen Inspektion unterzogen werden. Es ist zu prüfen, ob in der Einspeisung beziehungsweise auf der Austrittsseite des Antriebes Verunreinigungen sichtbar sind. Bei Verunreinigung ist zu prüfen, ob diese von außen entfernt werden können. Ist es nicht möglich die Verunreinigung von außen zu entfernen, so muss das Gehäuse des Fluidantriebes mit den Haltebacken im Schraubstock eingespannt werden. Nun wird die Einspeisung vom Mantelrohr mit dem Schlüssel SW 46 abgeschraubt.

Die Antriebseinheit kann nun mit einer kleinen Flachzange aus dem Mantelrohr herausgenommen werden. Nun ist der gesamte Ringspalt des Antriebes einsehbar. Sind hier Verunreinigungen sichtbar können sie mit einem geeigneten Schraubendreher herausgeschoben werden.

Das Mantelrohr kann nun mit Hilfe von 3 bar Pressluft freigeblasen werden.

Muss der Strahlreiner aus Wartungsgründen weiter zerlegt werden, so ist die Reparaturanleitung zu beachten. Diese Prozedur sollten nur bestens geschulte Personen durchführen.

5.3.3 Montage

Wenn der Fluidantrieb gereinigt ist und die Antriebseinheit entnommen wurde, so ist diese nun wieder einzusetzen. Hier ist besonders darauf zu achten, dass das Zahnrad am unteren Ende der Antriebseinheit unter leichtem Drehen in das Getriebe eingesetzt wird.

Achtung!! Das Zahnrad darf nicht auf die Zähne des Getriebes drücken.

Sitzt die Antriebseinheit auf dem Bund auf so kann die Einspeisung eingeschraubt werden. Hierzu ist das Gewinde mit Fett zu versehen.

Die Einspeisung wird mit dem Schlüssel 1 fest angezogen.

Nach dem Zusammenbau des Fluidantriebes wird die Antriebswelle mit der Schraube und dem Schlüssel 3 in den Strahlkopf eingeschraubt. Dies gilt nur wenn die Welle entnommen wurde. Nun wird das Gewinde des Strahlkopfes mit Fett versehen und in den Fluidantrieb eingeschraubt. Hierbei ist zu beachten, dass die Antriebswelle leichtgängig in den Antriebsflansch des Getriebes eingeschoben wird. Das Strahlgehäuse wird mit den Schlüsseln 1 und 2 mit dem Antriebsgehäuse verschraubt.

Zum Schluss werden die Düsen mit dem Schlüssel 3 in die Düsen­scheibe eingeschraubt und fest angezogen. Hierbei ist ebenfalls Fett zu verwenden.

Achten Sie stets darauf, dass alle gelösten Gewinde fest angezogen werden.

5.4 Ersatz- und Verschleißteile

5.4.1 Ersatzteile Fluidantrieb

1. Einspeisung
2. Antriebseinheit komplett
3. Mantelrohr
4. Getriebeeinheit
5. Bodenflansch
6. O-Ringe (nur bei externem Einbau)



Bild 8: Explosionsansicht Fluidantrieb

5.4.2 Ersatzteile Strahlkopf

1. Dom
2. Kugellager Dom
3. Konterring
4. Lagerring
5. Dichtring Dom
6. Kugellager Dom
7. Zahnrad Abtrieb
8. Strahlgehäuse

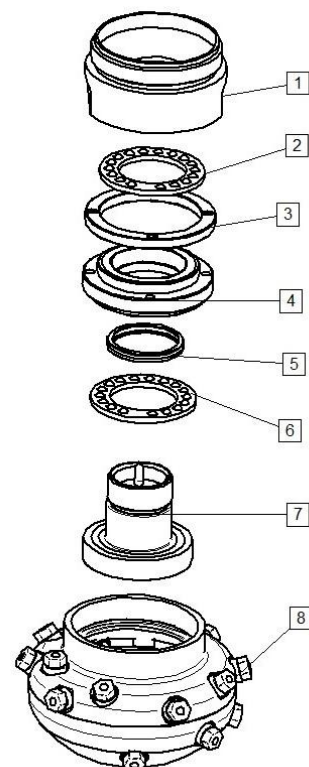


Bild 9: Explosionsansicht Strahlkopf

5.4.3 Verschleißteile Fluidantrieb

1. Antriebseinheit
2. Getriebeeinheit

5.4.4 Verschleißteile DUNOS RB / RN

Verschleißteilesatz bestehend aus

- Kugellager Dom
- Dichtring Dom
- Kugellager Düse
- Dichtring Düse

6 Einbindung und Ansteuerung

6.1 Einbindung in eine Reinigungsanlage

Wird der Strahlreiniger in eine automatisch arbeitende Anlage integriert, so ist sicherzustellen, dass der Strahlreiniger in seiner Funktion überwacht werden kann. Das kann mittels einer Rotationsüberwachung oder durch optische Kontrolle erfolgen. Die Funktionskontrolle ist bei optischer Inspektion zu dokumentieren (Anlagenlogbuch).

6.2 Ansteuerung über Handbedienelemente

Wird der Strahlreiniger über Handbedienelemente angesteuert, so ist darauf zu achten, dass Druckschläge vermieden werden. Die Bedienelemente sind also langsam zu öffnen und zu schließen. Bei Beaufschlagung mit Dampf ist darauf zu achten, dass die Temperatur die festgelegten Grenzen nicht überschreitet. Eine Überwachung des Strahlreinigers muss gewährleistet sein.

7 Störungsbeseitigung

7.1 Notabschaltung



Um eine Notabschaltung des Strahlreinigers zu erzwingen müssen sich die Bediener der Anlage unbedingt mit dem Anlagenkonzept vertraut machen. Es ist unerlässlich, dass eine Notabschaltung geschult wird und die notwendigen Elemente zur Notabschaltung bekannt gemacht werden. Die Schulung der Personen welche mit der Reinigung betraut wurden ist zu dokumentieren. Alle Personen- und Sachschäden die auf die fehlerhafte Bedienung bzw. auf fehlerhaften Einsatz zurückzuführen sind werden vom Anlagenbetreiber getragen.

8 Transport

8.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten sind der Strahlreiniger und die Betriebsanleitung für das jeweilige Modell.

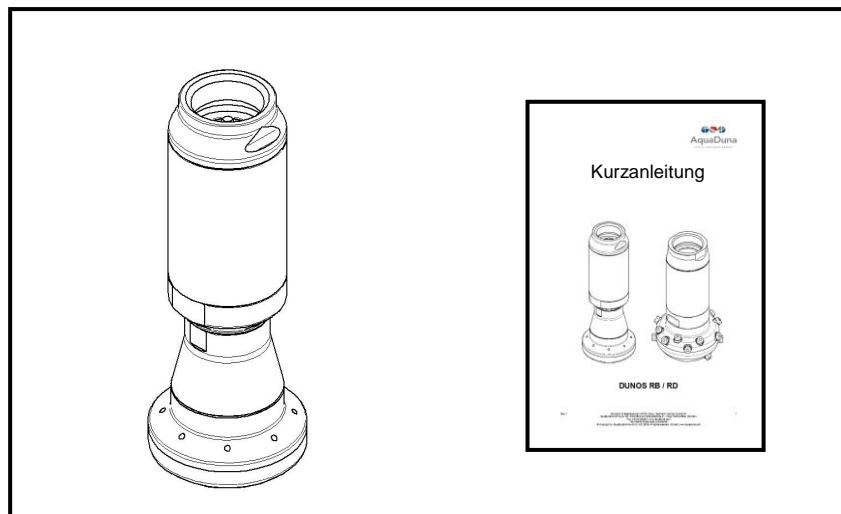


Bild 10: Lieferumfang



Bei Ausführungsoptionen entnehmen Sie diese bitte den Lieferpapieren.

8.2 Transport und Verpackung

Unsere Produkte werden mit großer Sorgfalt hergestellt, montiert und geprüft. Sollte es dennoch einmal Grund zur Beanstandung geben, werden wir Sie selbstverständlich im Rahmen unserer Gewährleistung zufrieden stellen. Auch nach der Gewährleistung sind wir für Sie da.



Bei allen Lieferungen ist grundsätzlich die Packliste mit dem Lieferumfang abzugleichen. Nach Feststellung der Vollständigkeit ist die Ware auf Beschädigung zu prüfen.

Liegen Beschädigungen vor, so ist ein Vermerk auf den Lieferpapieren unerlässlich. Die Beschädigung muss vom Spediteur gegengezeichnet werden.

Für Rücklieferungen ist entweder die Umverpackung aufzubewahren oder es ist eine Verpackung zu wählen bei der die Geräte nicht beschädigt werden.

9 Qualitätssicherung

Qualität in Konstruktion, Fertigung, Montage, Endabnahme und Prüfung ist für uns selbstverständlich. Sie stellt eine zwingende Voraussetzung für die dauerhaft effiziente und hochwertige Herstellung unserer anspruchsvollen Produkte dar. Zur Sicherstellung unserer hohen Qualitätsansprüche nutzen wir ein EDV-gestütztes Qualitätssicherungssystem, das wir zur Zertifizierung nach ISO 9001:2008 angemeldet haben. Darüber hinaus unterziehen wir alle Produkte einem abschließenden Funktionstest (100%-Kontrolle). Hierdurch stellen wir sicher, dass nur 100%-funktionstüchtige Produkte unser Haus verlassen.

10 Entsorgung

Alle zur Produktion des Strahlreinigers verwendeten Stoffe sind nicht umweltschädlich. Es handelt sich im Wesentlichen um Edelstahl, PTFE und PEEK. Diese Stoffe lassen sich über die dafür vorgesehenen Wege entsorgen.



ACHTUNG!! Es ist darauf zu achten, dass keine Kontaminierung mit Stoffen aus dem Betrieb mehr vorhanden ist. Hierzu ist der entsprechende Stoff zum Spülen der zu entsorgenden Teile einzusetzen.

Anhang

I. Symbole

Gefahrenhinweise



Das Warndreieck weist auf besondere Gefahren hin.



Gefahr für Quetschungen bzw. Verletzungen der Hände



Hinweis auf drehende Anlagenteile

Warnungen



Warnung vor Gefahren

Informationen



Betriebsanleitung beachten



Information beachten

II. verwendete Begriffe

Fluidantrieb	Antrieb durch Flüssigkeit
PEEK	Polyetheretherketon
PTFE	Polytetrafluoroethylen
Edelstahl 316L	Austenitischer, rostfreier Stahl. z.B: X2CrNiMo17-12-2

III. Bildverzeichniss

Bild 1	DUNOS RB / RN
Bild 2	Aufbau DUNOS RB / RN
Bild 3	Maße DUNOS RB50
Bild 4	Maße DUNOS RN90
Bild 5	Werkzeugsatz DUNOS RB50
Bild 6	Werkzeugsatz DUNOS RN90
Bild 7	Demontage
Bild 8	Explosionsansicht Fluidantrieb
Bild 9	Explosionsansicht Strahlkopf
Bild 10	Lieferumfang