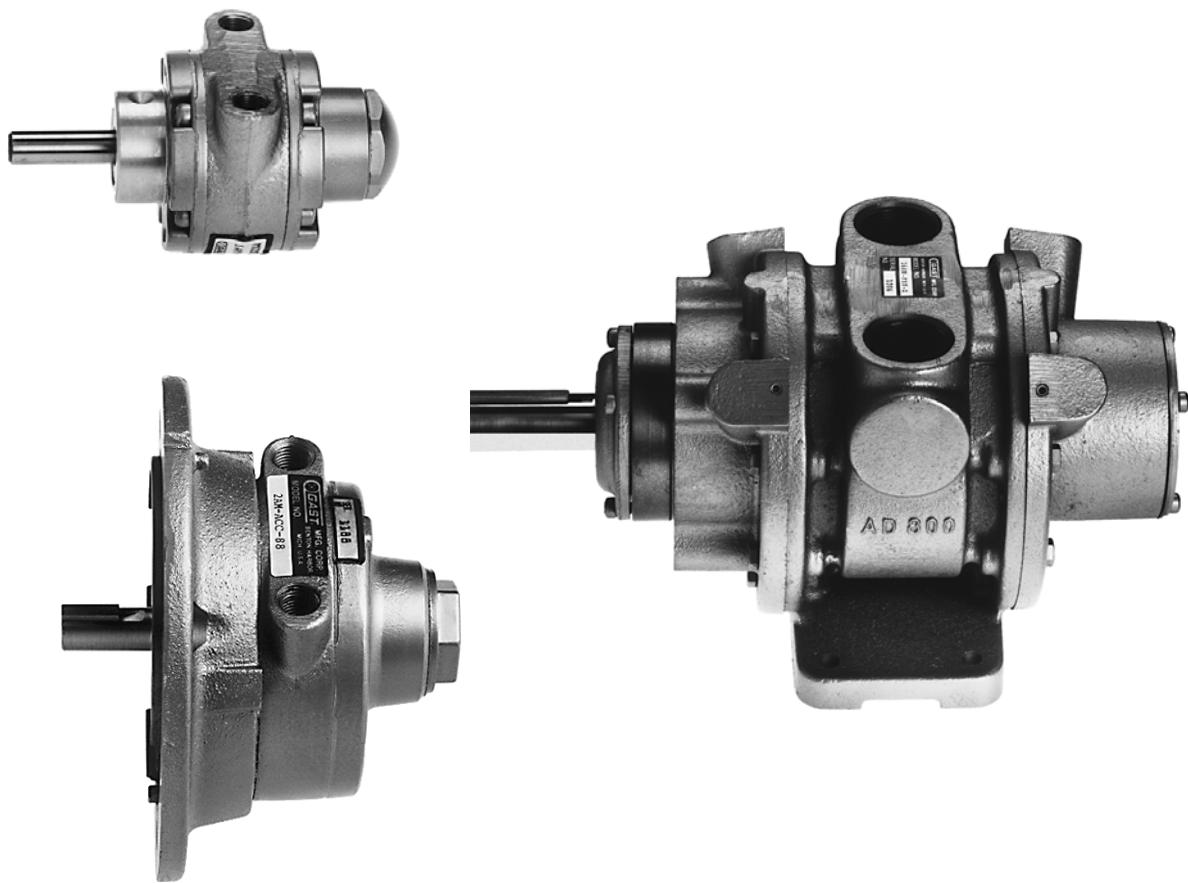


**Druckluftmotoren**  
**1AM, 1UP, 2AM, 4AM, 6AM, 8AM, 16AM,**  
**NL22, NL32, NL42**



DRUMAG GmbH Fluidtechnik  
Glarnerstrasse 2  
79713 Bad Säckingen

Telefon: +49 (0)7761 / 5505-0  
Fax: +49 (0)7761 / 5505-70  
Web: [www.specken-drumag.com](http://www.specken-drumag.com)  
E-Mail: [info@specken-drumag.com](mailto:info@specken-drumag.com)

**Betriebsanleitung**

*Ausgabe 10/2005  
004999666*



1. Wichtige Hinweise	3
----------------------	---



2. Sicherheitshinweise	4
------------------------	---



3. Aufbau	5
-----------	---

3.1 Allgemeine technische Daten	5
---------------------------------	---

3.2 Aufbau Druckluftmotor	5
---------------------------	---



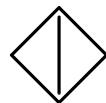
4. Installation	6
-----------------	---

4.1 Vorarbeiten	6
-----------------	---

4.2 Einbauanleitung	6
---------------------	---

4.3 Pneumatische Installation	7
-------------------------------	---

4.4 Einstellung	7
-----------------	---



5. Inbetriebnahme	8
-------------------	---



6. Wartung und Reparatur	8
--------------------------	---

6.1 Wartung	8
-------------	---

6.2 Reparatur	9
---------------	---

6.3 Außerbetriebnahme und Lagerung	10
------------------------------------	----

6.4 Störungen am Druckluftmotor	10
---------------------------------	----



## Wichtige Hinweise

### 1. Wichtige Hinweise

**Sicherheits- und Warnhinweise** Beachten Sie unbedingt die hier enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise!



#### Drohende Gefahr.

Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen



#### Gefährliche Situation.

Mögliche Folgen: Leichte oder geringfügige Verletzungen



#### Schädliche Situation.

Mögliche Folgen: Beschädigung des Antriebs oder der Umgebung



Anwendungstipps und nützliche Informationen.



### Entsorgung



Die Beachtung der Betriebsanleitung ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Betriebsanleitung, bevor Sie mit dem Motor arbeiten!

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise zum Service; sie ist deshalb in der Nähe des Motors aufzubewahren

#### (bitte beachten Sie die aktuellen Bestimmungen):

Gehäuseteile, Zahnräder, Wellen, sowie Wälzlager sind als Stahlschrott zu entsorgen. Das gilt auch für Teile aus Grauguss, sofern keine gesonderte Sammlung erfolgt.



## 2. Sicherheitshinweise

**Vorbemerkung** Lesen Sie diese Anleitung vor der erstmaligen Benutzung des Druckluftmotors sorgfältig durch. Berücksichtigen Sie bitte auch die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung

**Ist Ihr Motor mit einem Getriebe versehen, beachten Sie ggf. die separate Bedienungsanleitung des Getriebes.**

Während und nach dem Betrieb haben die Motoren bewegte Teile sowie möglicherweise heiße Oberflächen.

Alle Arbeiten zu Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

**Durch unsachgemäßen Einsatz, falsche Installation oder Bedienung kann es zu schweren Personen- und Sachschäden kommen.**

**Umgang mit Druckluft**

- Tragen Sie eine Schutzbrille.
- Halten Sie sich nicht im unmittelbaren Bereich des Druckluftstrahls auf.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit anderen Gasen oder Flüssigkeiten.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit höheren Drücken als den für Ihr Modell empfohlenen.
- Beim Betrieb des Geräts mit höheren Betriebsgeschwindigkeiten als den empfohlenen können Schäden auftreten.

**Bestimmungs-gemäße Verwendung**

Diese Druckluftmotoren sind zur Erzeugung einer drehenden Bewegung in gewerbliche Anlagen bestimmt. Sie entsprechen den gültigen Normen und Vorschriften. Die technischen Daten sowie die Angaben zu den zulässigen Bedingungen finden Sie in dieser Dokumentation.

**Alle Angaben müssen unbedingt eingehalten werden!**



## Aufbau

### 3. Aufbau

#### 3.1 Allgemeine technische Daten

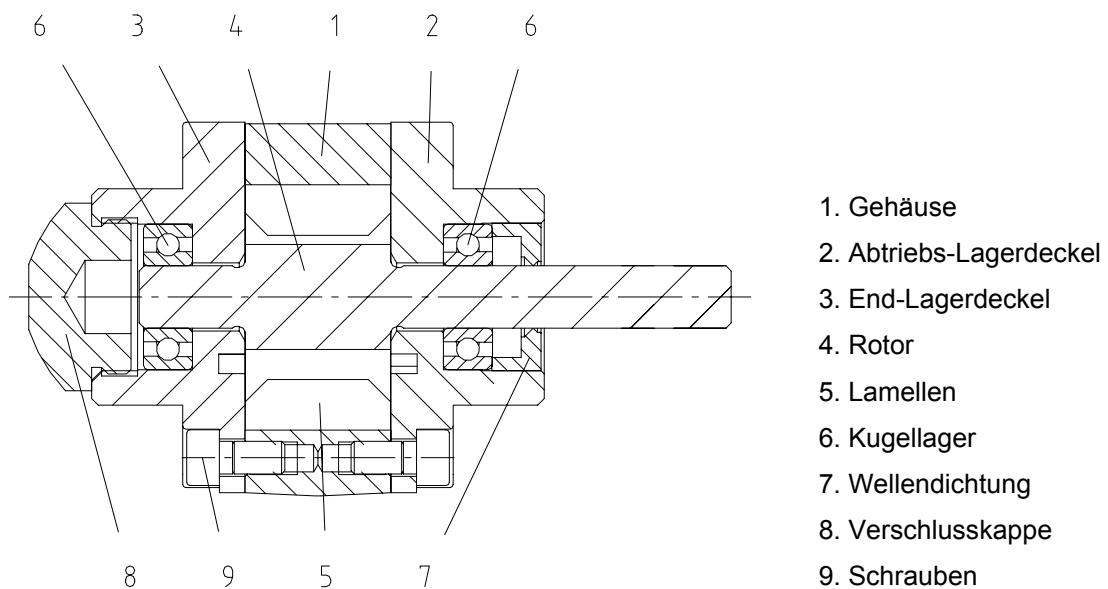
**Vorbemerkung** Angaben zu Leistung und Luftverbrauch sowie Anschlussmaße finden Sie im separat erhältlichen Datenblatt des spezifischen Druckluftmotormotors

**Betriebsdruck** **Maximaler Betriebsdruck: 7 bar / Typen 1UP und NL: 5,6 bar**

**Temperatur-  
bereich** Umgebungstemperatur: +1 °C bis +80 °C

**Druckluft-  
temperatur** Die Temperatur der zugeführten Druckluft darf die Umgebungstemperatur nicht übersteigen.

#### 3.2 Aufbau Druckluftmotor





## 4. Installation

### 4.1 Vorarbeiten

Abtriebswellen und Flanschflächen müssen gründlich von Korrosionsschutzmittel, Verschmutzungen oder ähnlichem befreit werden (handelsübliches Lösungsmittel verwenden). Lösungsmittel nicht an die Lagerdichtscheiben dringen lassen – Materialschäden!

### 4.2 Einbauanleitung

- Die Einbaulage des Druckluftmotors ist beliebig, wenn eine Wartungseinheit vorgeschaltet ist
- Bei nicht umsteuerbaren Motoren ist die Drehrichtung des Motors -rechts oder links- auf die Abtriebswelle gesehen
- Verwenden Sie nur Befestigungselemente in den erforderlichen Größen
- Verwenden Sie die vorhandenen Befestigungsbohrungen um das Gerät zu fixieren
- Behandeln Sie alle rotierenden Teile mit besonderer Vorsicht
- Riemenscheiben, Kupplungen, Ritzel etc. auf keinen Fall durch Hammerschläge auf das Wellenende aufziehen (Schäden an Lagern, Gehäuse und Welle!)
- Schrauben Sie die dem Wellenende gegenüberliegende Kappe oder Scheibe ab, damit das zentrierte Wellenende freiliegt. Unter einer Presse kann die Welle abgestützt und so die Riemenscheibe oder Kupplung aufgezogen werden.
- Bei der Demontage Ist eine Abziehvorrichtung zu verwenden
- Bei Riemenscheiben bitte die korrekte Spannung des Riemens (laut Herstellerangabe) beachten.
- Wenn die Motorenwelle mit dem anzutreibenden Teil direkt ohne Kupplung verbunden wird, ist sicherzustellen, dass radialer Versatz (Fluchtfehler) und jede axiale Krafteinwirkung (Zug oder Druck) ausgeschlossen sind.
- Zulässige Radial- und Axialkräfte auf die Welle keinesfalls überschreiten



Sie erleichtern die Montage, wenn Sie das Abtriebselement vorher mit Gleitmittel einstreichen oder kurz erwärmen (auf 80-100 °C).



#### **Schutzart**

Alle Druckluftmotoren entsprechen der Schutzart IP54 gemäß EN 60529.

#### **Abtriebsleistung und -drehmoment**

Das Einhalten des Abtriebsdrehmoments und der zulässigen Quer- und Axialkräfte muss sichergestellt sein.



## Installation

---

### 4.3 Pneumatische Installation

Verwenden Sie für Längen von weniger als zwei Meter zwischen Hauptleitung und Gerät Verbindungsrohre mit der Nennweite des Geräteanschlusses und für Längen von mehr als zwei Metern Rohre mit einer um eine Größe höheren Nennweite.

Bei Anwendungen mit einer Drehrichtung ist ein Schalldämpfer an den Luftaustritt anzuschließen. Dieser ist im Lieferumfang enthalten.

Bei einem Gerät mit umkehrbarer Drehrichtung, das in beide Richtungen betrieben wird, kann ein Vierwege-Ventil verwendet werden. Hierbei wird das Ventil an beide Geräteanschlüsse und der Schalldämpfer an den Abluft- oder Ventilanschluss angeschlossen.

Entfernen Sie die Kunststoffabdeckungen der Anschlüsse. Bewahren Sie die Abdeckungen auf, falls Sie das Gerät später außer Betrieb nehmen und lagern wollen (siehe auch „Außerbetriebnahme und Lagerung“).

Stellen Sie die Luftzufuhr auf „AUS“.

Verwenden Sie kein Gewindepflaster zum Abdichten der Rohrgewinde.

Die Zuluft zum Motor muss gefiltert werden. Wir empfehlen eine Filterfeinheit von 5 Mikron.

Die Wartungseinheit, das Wegeventil und Mengenregler müssen nach dem Luftverbrauch des Motors ausgewählt werden, nicht nach dessen Anschlussgröße. Bemessen Sie die Leitungsquerschnitte so, dass der Druckabfall von der Wartungseinheit bis zum Motor unter 0,5 bar liegt.

Die Druckluftmotoren müssen geschmiert werden. Ausnahme: Ölfrei-Motoren NL..

Füllen Sie das Ölreservoir des Ölers bis zum vorgeschriebenen Ölstand auf. Verwenden Sie als Schmierstoff säurefreie, gut vernebelbare Markenöle mit einer Viskosität von 200 mm<sup>2</sup>/s.

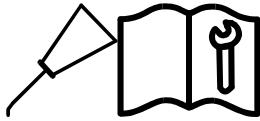
Bevor Sie den Druckluftanschluss an das Gerät anschließen, ist die Leitung durch Ausblasen mit geringem Druck zu reinigen, um eventuelle Schmutzpartikel aus der Leitung zu entfernen. Tragen Sie hierbei eine Schutzbrille und halten Sie sich nicht im Bereich des Luftstroms auf.

### 4.4 Einstellung

**Filterung und Schmierung** In die Druckluftleitung ist ein Filter, Regler und Öler (nicht im Lieferumfang enthalten) in geeigneter Größe in einer Entfernung von 1-2 Metern vom Gerät zu installieren.

**Ölereinstellung** Stellen Sie den Öler so ein, dass ein Tropfen Öl auf jeweils 1,5 - 2 m<sup>3</sup>/min Luftdurchsatz erreicht wird. Es sind keine Einstellmöglichkeiten am Gerät vorhanden. (nicht für Ölfrei-Motoren NL..)

**Geschwindigkeitsregelung** Soll die Drehzahl geregelt werden, muss ein Ventil zur Durchflussregelung (Druckregler, Kugelhahn etc.)



### 5. Inbetriebnahme



**Prüfen Sie vor Inbetriebnahme des Druckluftmotors den korrekten Anschluss aller luftführenden Teile.**

**Halten Sie sich nicht im unmittelbaren Bereich des Druckluftstrahls auf.**

Stellen Sie Luftzufuhr auf „EIN“.

Stellen Sie ggf. den Druck bzw. die Durchflussmenge auf die erforderliche Drehzahl bzw. das erforderliche Drehmoment ein.

Stellen Sie den Öler wie in Kap. 4.4 beschrieben ein. (Ausnahme: Ölfrei-Motoren NL..)

Prüfen Sie täglich einmal den Ölstand und füllen Sie gegebenenfalls Öl nach. (Ausnahme: Ölfrei-Motoren NL..)

### 6. Wartung und Reparatur

#### 6.1 Wartung

##### **Motor-schmierung**

Der Druckluftmotor arbeitet bei ausreichender Schmierung (Ausnahme: Ölfrei-Motoren NL...) praktisch wartungsfrei.

Während der Betriebs Filter der Wartungseinheit regelmäßig reinigen und Kondensat entleeren.

Ölstand im Öler regelmäßig kontrollieren und ggf. nachfüllen.

##### **Leistungsverlust**

Arbeitet der Motor nach längerer Betriebszeit nicht mehr einwandfrei, so liegt das meist an verharzten Ölrückständen, die das freie Gleiten der Lamellen in den Rotorschlitzen beeinträchtigen. In einem solchen Falle ist es zweckmäßig den Motor mit Petroleum zu spülen.

**Lassen Sie alle Überdrücke aus dem Motor ab.**

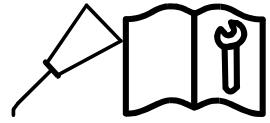
Beide Leitungen oder Schalldämpfer vom Motor abschrauben und in den Einlass einige Tropfen Petroleum einfüllen, die Welle von Hand einige Minuten in beiden Richtungen durchdrehen. Wiederholen Sie diesen Vorgang, dann Luftleitung anschließen und mit niedrigem Druck (ca. 0,5 bar) und niedriger Drehzahl den Motor anfahren.

**Schützen Sie Gesicht und Augen!**

##### **Schalldämpfer reinigen**

Zerlegen Sie den Schalldämpfer und reinigen Sie den Filzfilter. Wenn Luft frei von Petroleumnebel austritt, schmieren Sie den Motor mit 3-4 Tropfen Öl. Prüfen Sie auch die Wartungseinheit. Wenn der Motor noch keine volle Leistung bringt, wiederholen Sie den Vorgang oder eine Überholung ist fällig





### **6.2 Reparatur**

#### ***Lamellenverschleiß***

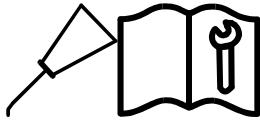
Bei regelmäßiger Wartung ist der Verschleiß der sich bewegenden Teile äußerst gering.

**Geölte Motoren:** Ein Austausch der Lamellen und Motor-Kugellager ist erst nach 5000 bis 8000 Betriebsstunden notwendig. Dies hängt auch von der gefahrenen Drehzahl, dem Luftdruck und der Schmierung ab.

**Ölfreie Motoren:** Ein Austausch der Lamellen ist nach 2500 bis 5000 Betriebsstunden notwendig. Dies hängt auch von der gefahrenen Drehzahl, dem Luftdruck und der Luftqualität (Reinheit, Feuchte) ab.

Wenn Sie die Reparatur selbst vornehmen wollen, bestellen Sie einen Reparatursatz für Ihren Motor. Er enthält alle auszutauschenden Teile.

Wir empfehlen, die Motoren zur Reparatur in unser Werk einzuschicken. Wir haben alle notwendigen Werkzeuge für die Demontage, alle Original-Ersatzteile und die Fachleute, die den Motor nach der Reparatur wieder auf das richtige Spaltspiel einstellen. Vom Spaltspiel ist die Leistung, Wirtschaftlichkeit und Lebensdauer entscheidend abhängig.



### 6.3 Außerbetriebnahme und Lagerung

Schalten Sie die Druckluftzufuhr auf „AUS“.

**Lassen Sie alle Überdrücke aus dem Motor ab.**

Trennen Sie den Motor von der Druckluftleitung.

Trennen Sie den Druckluftmotor vom Gerät, an das er angebaut ist.

Entfernen Sie das Schalldämpferelement.

Blasen Sie saubere, trockene Luft unter niedrigem Druck in den Einlasskanal des Geräts.

Geben Sie einige Tropfen Öl in den Einlasskanal und drehen Sie die Welle mit der Hand, um das Öl zu verteilen.

Setzen Sie die Kunststoffabdeckungen der Anschlüsse ein.

Das Gerät kann nun bis zum nächsten Betrieb gelagert werden

### 6.4 Störungen am Druckluftmotor

Störung					Ursache	Abhilfe
Drehmoment zu gering	Drehzahl zu gering	Motor läuft nicht	Motor wird heiß	Motor läuft, wird im Betrieb langsamer		
•	•	•			Schmutz oder Fremdkörper	Überprüfung und Reinigung
•	•	•			Motorinterne Korrosion	Überprüfung und Reinigung
•	•	•	•	•	Fehlerhafte Abstimmung	Motor neu abstimmen
•	•				Luftdruck zu gering	Druck erhöhen
	•				Schlauchdurchmesser zu gering	Größere Leitungen installieren
	•			•	gedrosselte Abluft	Überprüfung und Instandsetzung
•	•	•		•	Innere Bauteile festgelaufen	Demontage und Reparatur
	•			•	Kompressor zu klein / Luftversorgung zu gering	Für größeres Luftvolumen sorgen
	•			•	Luftversorgung zu weit vom Motor entfernt	Installation optimieren