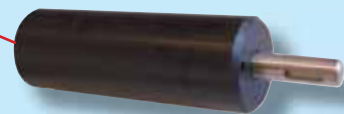
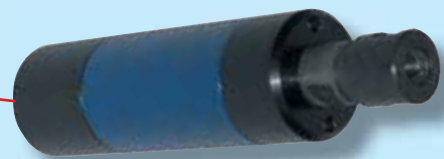




Druckluftmotoren- und
Planetengetriebetechnik



PRODUKTKATALOG



Vorstellung des Druckluftmotors

Der Druckluft-Lamellenmotor ist einer der robustesten und vielseitigsten Antriebe, die dem Konstrukteur zur Verfügung stehen. Seine technischen Eigenschaften und Charakteristika machen ihn zu einem unentbehrlichen Antrieb, der fast allen anderen Motoren überlegen ist: 75% leichter und 85 % kleiner als ein gleichstarker Asynchron-Elektromotor.

Damit wird dem Konstrukteur im Maschinenbau ein vielseitiger und robuster Antrieb zur Verfügung gestellt, der sich zudem über einen weiten Drehzahl- und Druckbereich einfach regeln lässt. Spezielle Baureihen mit federunterstützten Lamellen gewährleisten einen sanften Anlauf auch bei geringem Betriebsdruck (ab ca. 0,2 bis 0,5 bar). Darüber hinaus bietet AIR-TEC-Vogel Druckluftmotoren wartungsarme Baureihen, sowie Baureihen mit sehr hohen Drehmomenten oder stark untersetzte Langsamläufer an.

- Der Druckluft- Lamellenmotor kann bei vollem Drehmoment uneingeschränkt bis zum Stillstand belastet werden, ohne Schaden zu nehmen und kann unbegrenzt oft gestartet und gestoppt werden.
- Drehmoment, Drehzahl und Drehrichtung lassen sich drucklufttypisch einfach ändern. Die Umdrehungszahl und das Drehmoment können einfach durch den Luftdruck oder die Luftmenge reguliert werden. Aufwendige und teure Steuer-Mechanismen werden überflüssig.
- Der Druckluft-Lamellenmotor ermöglicht eine unbegrenzte Schalzhäufigkeit und eine 100%ige Einschaltdauer bei maximaler Leistung. Reserven, wie sie sonst erforderlich sind, erübrigen sich. Sollte trotzdem eine Überlastung auftreten, fällt lediglich die Drehzahl soweit ab, bis sich ein Gleichgewicht zwischen gefordertem Moment und der Drehzahl einstellt.
- Ideal geeignet für viele Anwendungen unter gefährlichen oder für Menschen schädlichen Einsatzbedingungen. Der Druck ist an jedem Motorteil höher als in der Umgebung. Die unvermeidlichen Spiele können zu Luftverlusten, aber nicht zur Aufnahme von Fremdstoffen führen. Der Druckluft- Lamellenmotor kann daher, wenn er bereits dreht, auch unter Wasser funktionieren.
- Weicher Anlauf garantiert minimale Belastung von Antriebsbauteilen. Unempfindlich gegenüber elektrischen Störungen und kann selber keine verursachen. Entwickelt sein Höchstdrehmoment in dem Punkt, bei dem es am häufigsten benötigt wird: Beim Anlauf. Die Druckluft-Lamellenmotoren sind unempfindlich gegenüber Staub, Feuchtigkeit und Temperaturschwankungen.
- Die Druckluft- Lamellenmotoren bestehen aus wenigen beweglichen Teilen und nur die Lamellen sind einem Verschleiß ausgesetzt. Daher haben die Motoren eine lange Lebensdauer und bedürfen nur geringer Instandhaltung und Wartung.

Auswahl des richtigen Motors

1. Festlegen der Rahmendaten

Nicht abwürgefeste Motoren können nur bis zu einem max. Drehmoment belastet werden und sollten durch eine Überlastkupplung gegen Überlastung gesichert werden.

Formeln

2. Berechnen der benötigten Leistung

- Handelt es sich um einen (U) = umsteuerbaren oder um einen (R/L) = nicht umsteuerbaren Motor?
- Welches Drehmoment wird bei welcher Drehzahl benötigt?
- Handelt es sich um einen (A) = abwürgefesten oder um einen (N) nicht abwürgefesten Motor?

$$\text{Leistung} = \frac{3,14 \times M1 \text{ (NM)} \times n1 \text{ (U/min)}}{30}$$

$$Nm = \frac{\text{Leistung (Watt)} \times 30}{3,14 \times n1 \text{ (U/min)}}$$

Beispiel für Lastmoment = 10 Nm,
Lastdrehzahl = 300 U/min.

$$\text{Leistung} = \frac{3,14 \times 10 \text{ NM} \times 300 \text{ (U/min)}}{30} = 314 \text{ Watt}$$

Die Mindestleistung des Druckluftmotors sollte 314 Watt betragen. In Frage kommen also Typen der Baureihe AT-UAW-400 Watt oder AT-RAW-550 Watt.

Die Nenndrehzahl des Motors sollte möglichst dicht an der geforderten Arbeitsdrehzahl (300 U/min.) liegen. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren kann die Auswahl auf die

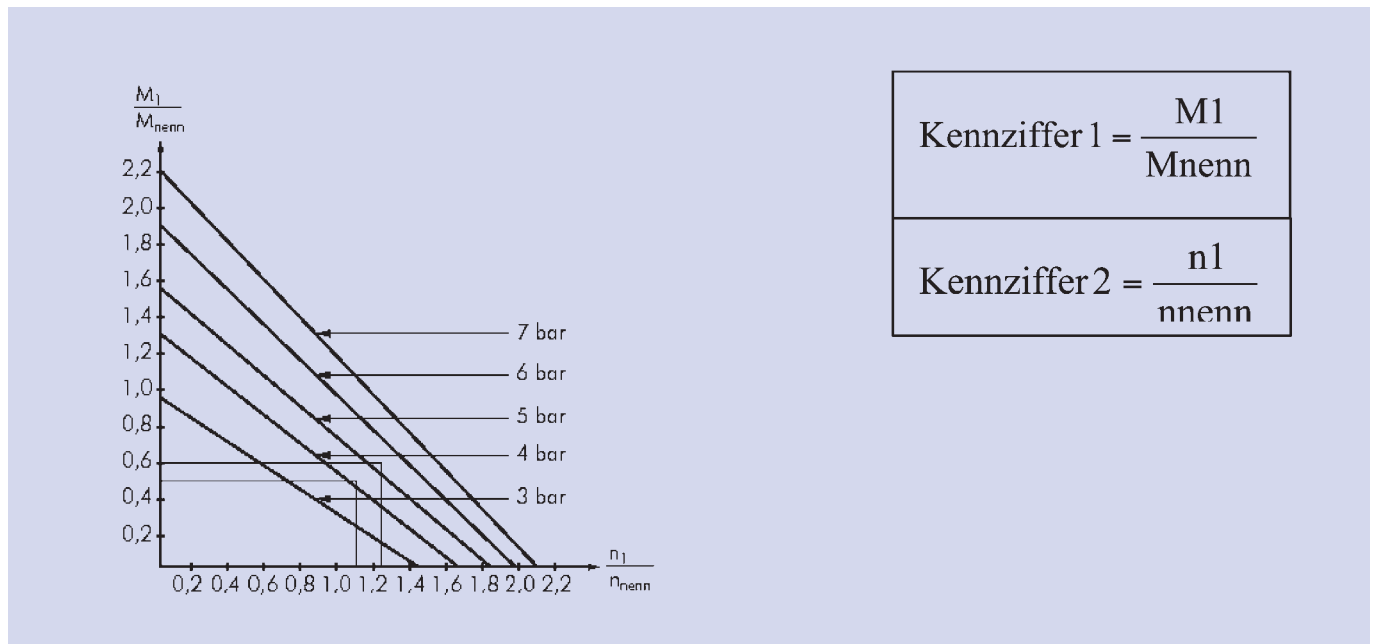
Typen AT-UAW-400/240 (U = umsteuerbar) und AT-RAW-550/275 (nur R = rechtslaufend nicht umsteuerbar) eingeschränkt werden.

Ist der Motor gefunden, so kann dieser durch Anpassen des Betriebsdrucks den genauen Anforderungen angepasst werden.

Ermittlung des Betriebsdrucks

Der Betriebsdruck des Motors wird durch das Eintragen der Verhältniskennziffern $M1/M_{nenn}$ und $n1/n_{nenn}$ in das Diagramm ermittelt.

Typ AT-UAW-400/240: $M_{nenn} = 15,9 \text{ Nm}$, $n_{nenn} = 240 \text{ U/min.}$, $M1 = 10 \text{ Nm}$, $n1 = 300 \text{ U/min.}$

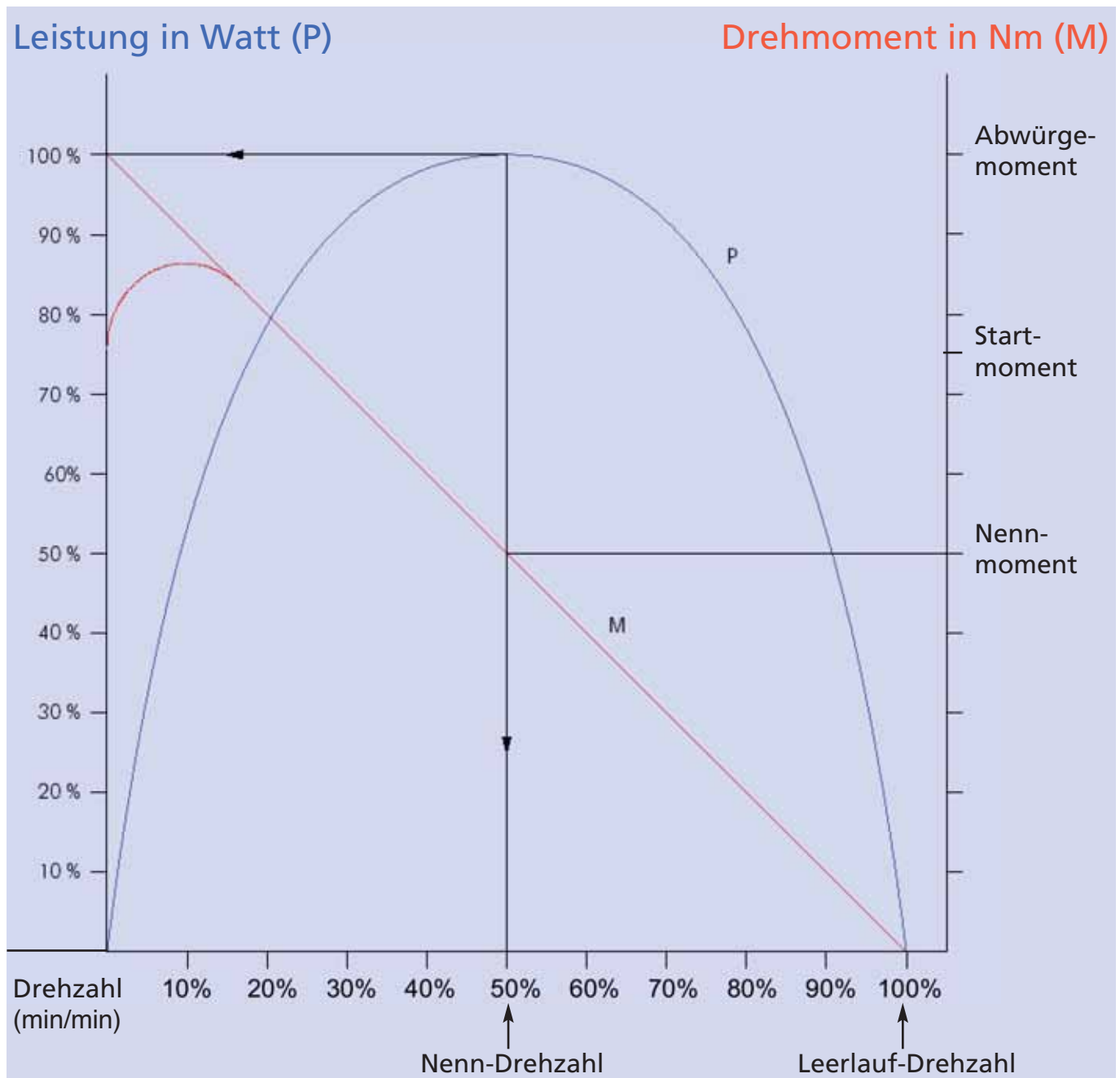


Alle Daten eines Druckluft- Lamellenmotors werden bei 6,0 bar Betriebsdruck angegeben. Bei Veränderung des Druckes ergeben sich folgende Anhaltswerte:

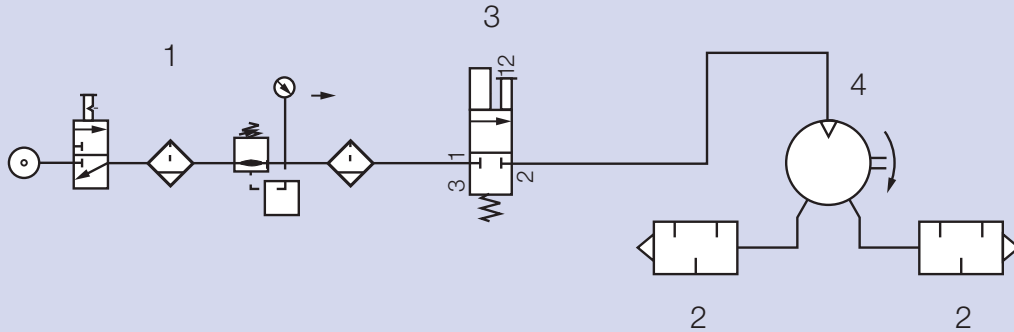
Betriebsdruck	Leistung	Nenndrehzahl	Nennmoment	Luftverbrauch
7 bar	120%	104%	115%	115%
6 bar	100%	100%	100%	100%
5 bar	75%	96%	81%	81%
4 bar	55%	87%	63%	63%
3 bar	36%	75%	47%	47%

Leistungsdigramm bei 6,0 bar Betriebsdruck

Schreiben Sie die technischen Daten des gewünschten Motors an die Achsen und sie können damit alle relevanten Zwischenstufen ablesen.

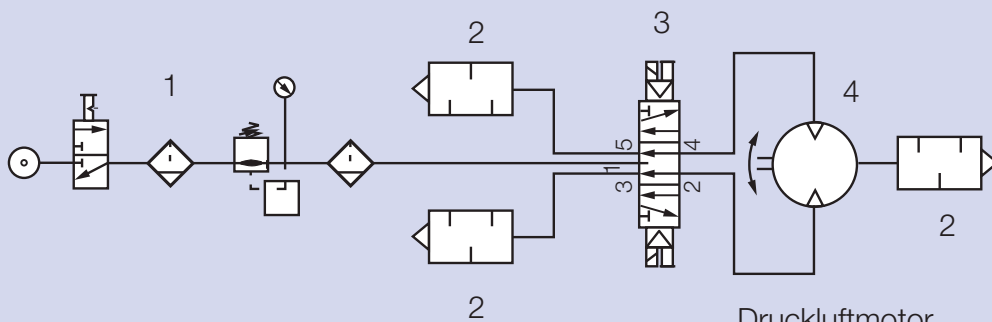


Anschlussleitungen



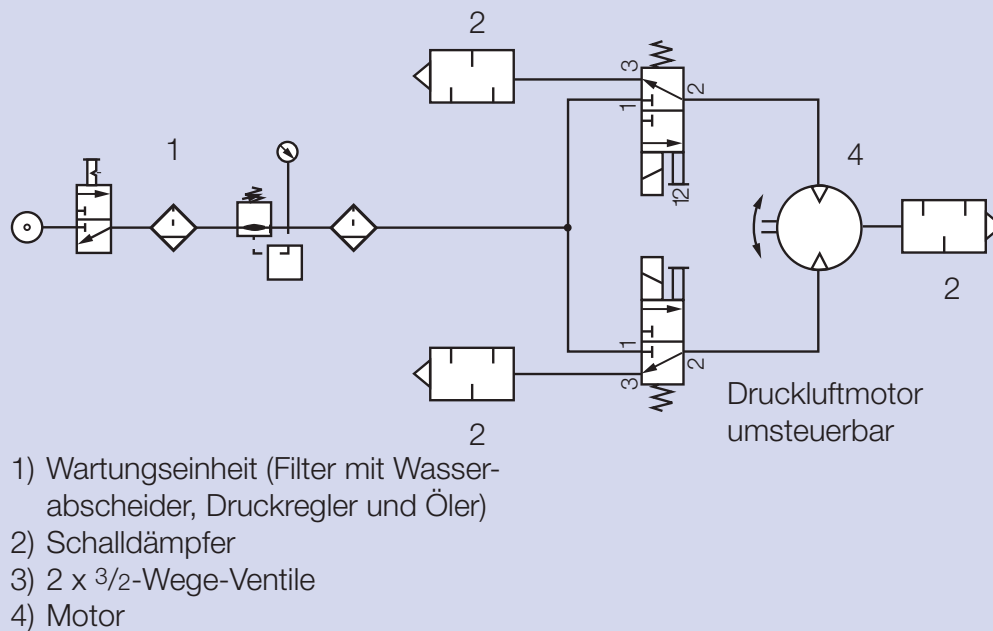
- 1) Wartungseinheit (Filter mit Wasserabscheider, Druckregler und Öler)
- 2) Schalldämpfer
- 3) 2/2-Wege-Ventil
- 4) Motor

Druckluftmotor
rechts-/linkslaufend



- 1) Wartungseinheit (Filter mit Wasserabscheider, Druckregler und Öler)
- 2) Schalldämpfer
- 3) 5/3-Wege-Ventil
- 4) Motor

Druckluftmotor
umsteuerbar



Steuerung

Zur Steuerung von Druckluftmotoren mit einer Drehrichtung wird ein einfaches 2/2-Wege-Ventil verwendet. Motoren mit zwei Drehrichtungen können ebenfalls mit einem einfachen Durchgangsventil gesteuert werden, sofern der Motor eine integrierte Handumsteuerung enthält. Andernfalls ist ein 5/3-Wege-Ventil erforderlich, damit die jeweils nicht beaufschlagte Rotorseite entlüftet werden kann. Alternativ sind auch zwei 3/2-Wege-Ventile möglich. Grundsätzlich muss bei der Auswahl der Ventile auf einen ausreichenden Luftdurchsatz geachtet werden.

Drehrichtung

Nicht umsteuerbare Standard Druckluftmotoren werden, wenn bei der Bestellung (siehe Bestellschlüssel) nicht ausdrücklich erwähnt, immer im Rechtslauf ausgeliefert.

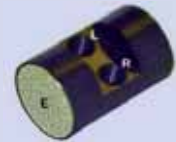
- Rechtslauf bedeutet, wenn man von hinten (bodenseitig) auf den Motor schaut, dass sich die Triebwelle rechts herum dreht.
- Linkslauf bedeutet, wenn man von hinten (bodenseitig) auf den Motor schaut, dass sich die Triebwelle links herum dreht.

Luftanschlussvarianten

Standard-seitlich (ca. 25% weniger Leistung)
Lufteinlass: R = Rechtslauf/
L = Linkslauf
Luftauslass: E = Exhaust

Standard-hinten

Sonderlufteinlass



Motordrosselung

- Abluftdrosselung sollte angewandt werden, wenn hohes Drehmoment beibehalten und die Drehzahl gesenkt werden soll.
- Zuluftdrosselung kann angewandt werden, wenn ein hohes Anzugsmoment zweitrangig ist und die Drehzahl gesenkt werden soll. Vorteil ist hierbei, dass der Luftverbrauch gesenkt wird.
- Umsteuerbare Druckluftmotoren sollten nur in der Zuluft gedrosselt werden, da bei einer Abluftdrosselung der Leistungsverlust ansonsten zu groß wäre.

Antriebsvarianten

Auf Wunsch liefern wir zu unserer Standardauswahl verschiedene Abtriebsvarianten nach Ihrem Anforderungsprofil.



Überlastkupplung als Drehmomentbegrenzer



Motoren mit niedrigen Drehzahlen wie unsere LAT-Baureihe sind nicht abwürgefest. Diese

Motoren dürfen nur bis zu dem maximal angegebenen Drehmoment belastet werden. Um einen Schaden vorzubeugen, sollte das maximal zulässige Drehmoment nicht überschritten werden. Wir empfehlen daher den Einbau einer Überlastkupplung siehe Zubehör S. 76 - 83.



Explosionsgeschützte Druckluftmotoren

Bei diesen Druckluftmotoren erfolgt der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Hier besitzen Druckluftmotoren aufgrund Ihrer besonderen Charakteristik große Vorteile gegenüber herkömmlichen Elektromotoren. Zusätzlich spricht für den Einsatz der Druckluftmotoren, dass geringe Gewicht sowie die geringe Baugröße. AIR-TEC-Vogel Druckluftmotoren mit Ex-Schutz-Kennzeichnung sind von 0,18 bis 0,55 KW lieferbar.

Anflanschvarianten



Rostfreie – Druckluftmotoren

Unsere rostfreien Druckluftmotoren finden vorzugsweise in der chemischen und Nahrungsmittel Industrie Ihren Einsatz. Aufgrund Ihrer besonderen Charakteristik sind diese rostfreien Druckluftmotoren resistent gegen aggressive Mittel. Sämtliche Gehäuseteile, die mit der Umgebungsluft in Berührung kommen, sind aus hochwertigem rostfreiem Stahl gefertigt. Eine Besonderheit ist unsere Abdichtung an der Triebwelle. Dadurch verhindern wir das Eindringen von Schmutzpartikeln, wie zum Beispiel: Chemikalien, Nahrungsmittel, Sprühmittel, Fetten oder korrosive Luft.

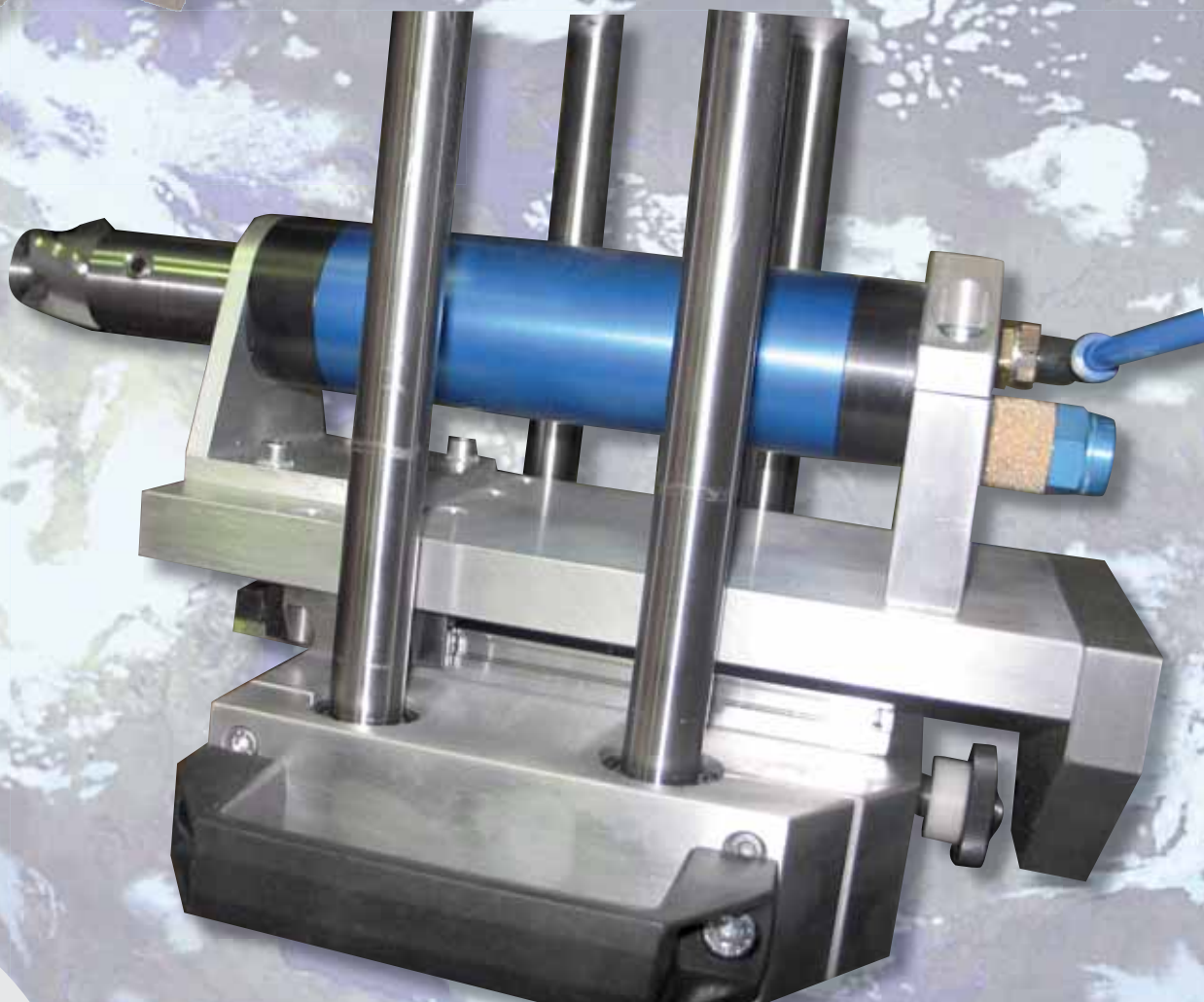


Sonderlösungen

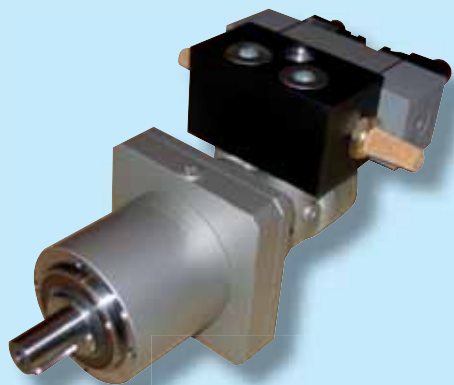
Wir haben die passende Lösung zu Ihrem Anforderungsprofil. Sprechen Sie uns an!

- **vielseitig**
- **robust**
- **leistungsstark**
- **langlebig**

Bei AIR-TEC-Vogel finden Erstausrüster maßgeschneiderte Druckluftmotoren genau nach Ihrem Anforderungsprofil. Konstrukteure schätzen unsere Erfahrung, Flexibilität und Innovation in gewohnter Qualität (Made in Germany).



Sonderlösungen



*Druckluftmotoren
mit 5/3 Wegeventil*



*handgehaltene
Druckluftmotoren*



*Standard
Druckluftmotoren*



*Druckluftmotoren
nach Ihrem
Anforderungsprofil*

Motorenschlüsselbezeichnung

Bestellschlüssel für AIR-TEC-Vogel Druckluftmotoren

AT = Standardausführung

LAT = Langsamläufer

VAT = verstärkte Ausführung

Beispiel:

AT – R L U – A N W – 300 – 1050 – 10 oder 20



Fuß, Flanschausführung, Flanschkappe

Luftanschlüsse seitlich,

Abluft mit Sinterscheibe nach hinten

Luftanschlüsse nach hinten Standard (–10)

Nennndrehzahl

Wattzahl

W = Sanftanlauf ab 0,2 – 0,5 bar

N = nicht abwürgefeste Motoren

A = abwürgefeste Motoren

U = umsteuerbare Motoren

L = linkslaufende Motoren

R = rechtslaufende Motoren

Inhaltsverzeichnis



Druckluftmotoren- und Planetengetriebetechnik

AT-Baureihe



abwürgesfest, sanft anlaufend und
ölfreier Ausführung
von 130 – 1000 Watt
von 1600 – 18000 Watt

Seite 14 – 29
Seite 31 – 35

LAT-Baureihe



speziell niedrige Drehzahlen – nicht abwürgesfest
in sanft anlaufend und
ölfreier Ausführung

Seite 36 – 49

VAT-Baureihe



hohe Drehmomente – abwürgesfest bei
niedrigen Drehzahlen
in sanft anlaufend und
ölfreier Ausführung

Seite 50 – 61

Getriebe



PG-Planetengetriebe

- ideal für Standardanwendungen
- geringes Verdrehspiel
- geräuscharmer Lauf
- Lebensdauerschmierung

Seite 62 – 75

Zubehör

Seite 76 – 83

Druckluftmotoren über 1600 Watt können wir mit Stirnrad- oder Schneckengetriebe liefern. Sprechen Sie uns an!