



## Firmenportrait 2

Firmenportrait



## Zahnradtechnik 7

Zahnradtechnik



## Schneckenradsätze 11

Schneckenradsätze



## Aufsteck-Getriebemotor Compacta 31

Compacta



## DiscPower 45

DiscPower



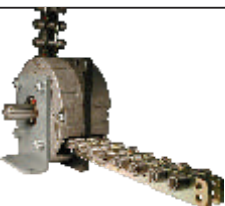
## Hubspindeltrieb LiMax 49

LiMax



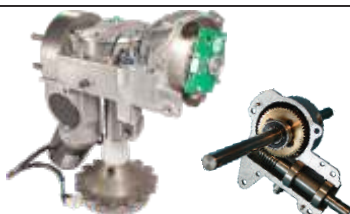
## Hubspindeltrieb Mini 55

Mini



## LinearChain 61

LinearChain

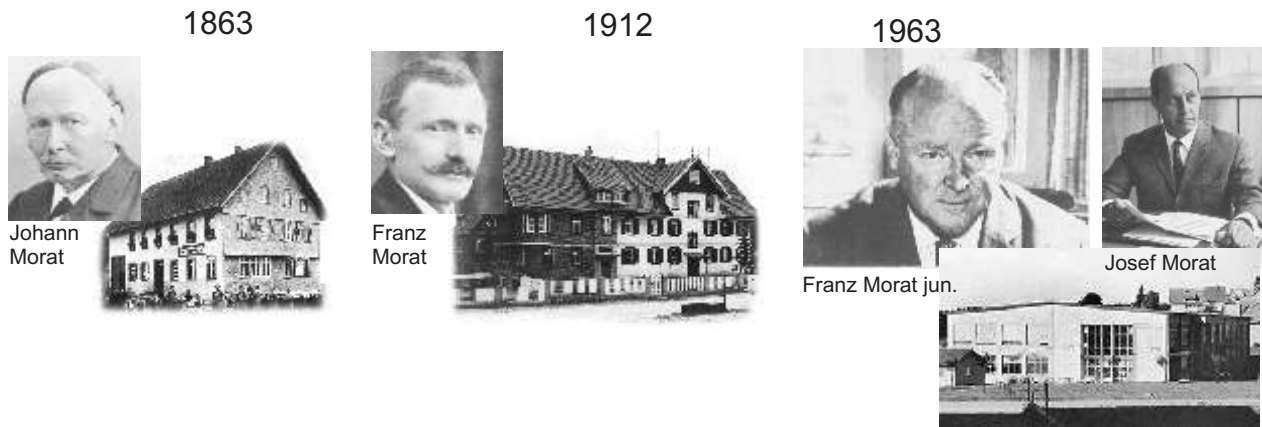


## Kundenspezifische Antriebe 67

Kundenspezifisch

02.11.2009

## Historie



Tradition, Erfahrung und Innovation sind Bausteine des Erfolges und Garanten des technischen Fortschritts.

Die Framo Morat GmbH & Co. KG kann auf über 145 Jahre Tradition in der Zahnrad- und Antriebstechnik zurückblicken.

Seit dem Beginn im Jahre 1863 durch Johann Morat und der GmbH-Gründung in 1912 durch Franz Morat durchlief das Unternehmen viele Stationen: Von der Fertigung von Manometern über die Herstellung von Zähl- und Registrierwerken bis zu mechanischen Rechenmaschinen und Bauteilen für die Uhrenindustrie.

Immer wieder wurden bei Framo technisch hochwertige Getriebe für unsere Kunden entwickelt und produziert. Angefangen mit der Entwicklung eines eigenen Schneckenradsatzprogramms, wurden nach und nach weitere Komponenten und Antriebseinheiten, wie die Aufsteck-Getriebemotoren der Compacta-Baureihe, die Hubspindelantriebe der Mini- und LiMax-Baureihen, die Schubketten-Serie und der DiscPower in das Framo-Programm aufgenommen.

## Ihre Idee - Unser Antrieb

Mit einem weltweiten Netz von Vertriebspartnern ist Framo heute ein global operierender Hersteller hochqualitativer Antriebslösungen für viele Branchen. Die Kernkompetenz des Unternehmens ist die Verzahnungstechnik, hier zählt Framo, besonders bei den Schneckenradsätzen, zu den führenden Anbietern Europas.



Framo versteht sich als beratendes Unternehmen und ergänzt die automatisierte Fertigung mit den Leistungen eines Ingenieurbüros. Auf langjährige Erfahrung aufbauend, ist unser Unternehmen von der Antriebsidee über Entwicklung, Konstruktion, dem Prototypenbau, bis hin zur Serienfertigung ein kompetenter Partner. Optimale Voraussetzungen für einen erfolgreichen Projektverlauf werden durch die Einbindung unseres Projektentwicklungsteams in der Konzeptphase geschaffen. Durch die hohe Fertigungstiefe vereint Framo das Know How und das gesamte Produktionsspektrum für die Antriebsfertigung unter einem Dach.

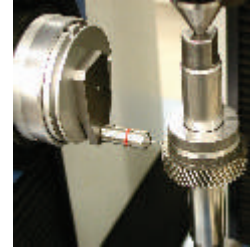
Dauerhafter Unternehmenserfolg in einer sich rasch verändernden Umwelt bedeutet permanentes Lernen und kontinuierliche Weiterbildung aller Mitarbeiter. Framo unterstützt und motiviert seine Mitarbeiter aktiv, sich als Meister, Techniker oder Betriebswirt weiter zu qualifizieren. Zukunftsorientiert wird Nachwuchs in den Berufen Industrie-, Informatikkaufmann/-frau und Industriemechaniker/In Fachrichtung Maschinen- und Systemtechnik ausgebildet und gefördert.

Mit Abschluss des Erweiterungsbaus im Jahr 2009 hat Framo eine Produktionsfläche von 18.000 m<sup>2</sup> zur Verfügung. Framo erwirtschaftet mit über 300 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 40 Mio. € bei einem Exportanteil von ca. 35 Prozent. Im Rahmen der erfolgreichen Internationalisierung stärkt Framo im Juli 2009 mit der Gründung der gleichnamigen Tochtergesellschaft Framo Morat B.V. in den Niederlanden die Präsenz auf dem Benelux Markt.

## Qualität

Höchste Produktqualität bei minimaler Umweltbelastung - dafür übernehmen wir Verantwortung und investieren in modernste Technologien.

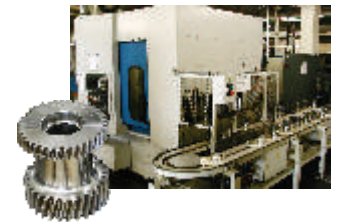
Qualitätsmanagement und Umweltschutz sind nicht nur integraler Bestandteil unserer Unternehmensphilosophie, sondern auch nachweisbar der Erfolg unserer Unternehmensführung, wie die Zertifizierungen nach DIN EN ISO 9001 : 2000 und DIN EN ISO 14001:2005.



## Kernkompetenzen

### • Zahnradtechnik

Mit einem modernen Maschinenpark und jahrelanger Erfahrung bieten wir Lösungen für komplexe Bearbeitungsaufgaben. Vom Rohteil über die Weichbearbeitung, das Härten und die Hartbearbeitung bieten wir alles aus einer Hand nach Kundenspezifikation ob außen- und innenverzahnt, gerad-, schräg- oder ballig verzahnt.



### • Schneckenradsätze

Framo bietet hier sowohl eine Normbaureihe als auch kundenspezifische Lösungen. Letztere nehmen deutlich an Bedeutung zu. Mit mehr als 60 Millionen produzierten Schneckenradsätzen seit 1953 ist Framo einer der Marktführer in Europa. Framo konstruiert und fertigt je nach Anforderung aus Stahl, Bronze, Hartgewebe oder Kunststoff in Durchmessern von 20 bis 250 mm und Achsabständen von 17 bis 125 mm.

Die Zahnräder und Schneckenradsätze kommen bei Herstellern von Getrieben und Motoren, im Maschinen- und Anlagenbau, sowie in der Druck- und Textilmaschinenindustrie zum Einsatz.



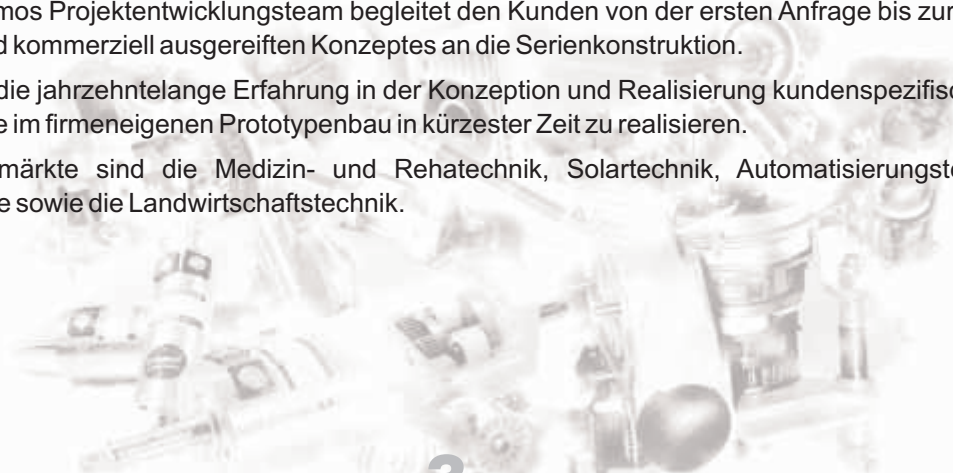
### • Antriebssysteme

Die Antriebssysteme umfassen Aufsteck-Getriebemotoren, Hubspindelantriebe und Schubketten, die nach einem Baukastenprinzip individuell an den Einsatzfall des Kunden angepasst werden.

Darüber hinaus bieten wir Antriebslösungen, die nach Kundenanforderungen entwickelt und konstruiert werden. Diese kundenspezifischen Entwicklungen und Produkte nehmen bei Framo einen zunehmend höheren Stellenwert ein. Framos Projektentwicklungsteam begleitet den Kunden von der ersten Anfrage bis zur Übergabe eines technisch und kommerziell ausgereiften Konzeptes an die Serienkonstruktion.

Framo nutzt die jahrzehntelange Erfahrung in der Konzeption und Realisierung kundenspezifischer Antriebe um neue Projekte im firmeneigenen Prototypenbau in kürzester Zeit zu realisieren.

Hauptabsatzmärkte sind die Medizin- und Reha-technik, Solartechnik, Automatisierungstechnik, Lebensmittelindustrie sowie die Landwirtschaftstechnik.



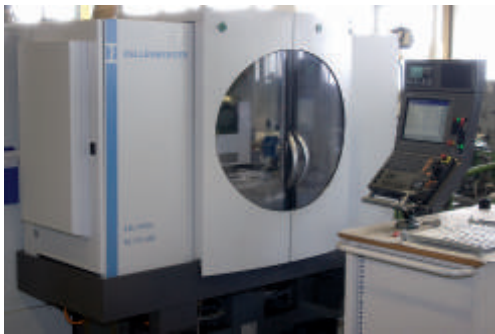
Framo erreicht Wirtschaftlichkeit & Flexibilität durch Nutzung modernster Fertigungstechnologien.



**Drehzentrum Index V 160**  
Drehen und Fräsen von Futterteilen mit bis zu 10 Achsen,  
größte Werkstückabmessung Ø200 x 140



**Stangendrehaufomat Index G160**  
Drehen und Fräsen mit bis zu 7 Achsen,  
größte Werkstückabmessung Ø65 x 430



**Außenrundsleifmaschine Kellenberger KEL-VERA RS**  
Schleifen von Wellenteilen mit bis zu 2 Schleifscheiben,  
größte Werkstückabmessung Ø185 x 400 / Schleiflänge 350



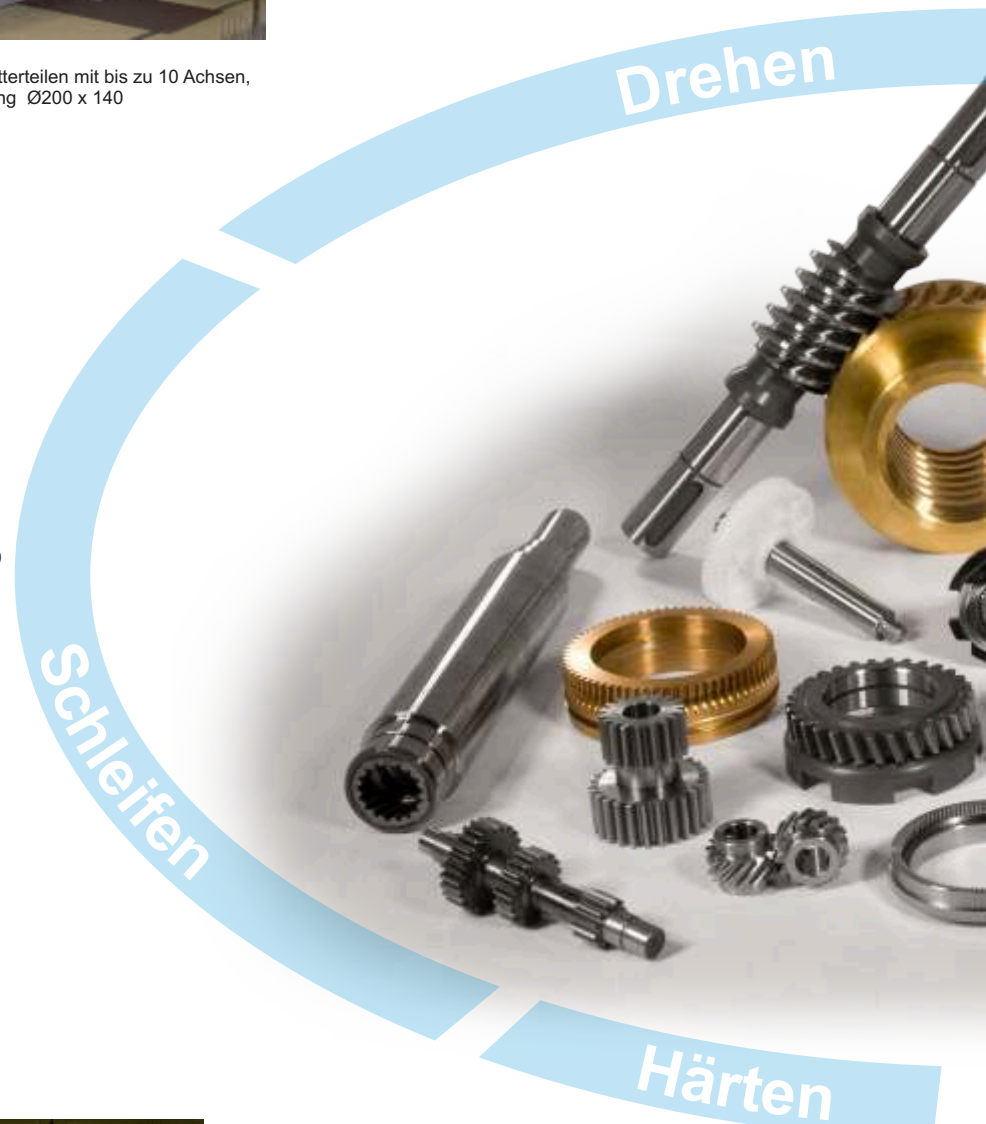
**Profilsleifmaschine Haas Multigrind HT-Direkt**  
Schleifen von Schneckenverzahnungen und Gewinden,  
größte Werkstückabmessung Ø50 x 380 / bis Modul 5



**Wälzschleifmaschine Reishauer RZ 150**  
Schleifen von Außenverzahnung an Wellen und Rädern,  
größte Werkstückabmessung Ø145 x 400 / bis Modul 3



**Mehrzweckkammerofen IVA / MKE 1**  
Härten / Einsatzhärten / Karbonitrieren / Aufkohlen  
Chargenabmessung 1000 x 600 x 600 / bis 600kg

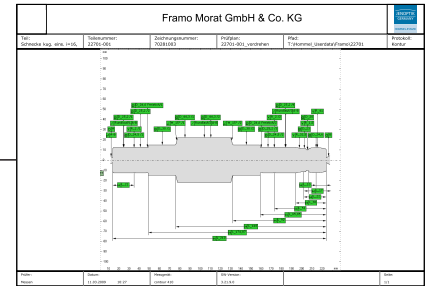




**Vertikales Einspindel – Drehzentrum EMAG VL3**  
Drehen und Fräsen von Futterteilen mit bis zu 3 Achsen,  
größte Werkstückabmessung Ø130 x 110



**Berührungsloses Wellenmessgerät Hommel Opticline Contour 410**  
Für Rotationsmessungen der Außenkonturen,  
größte Werkstückabmessung Ø150 x 400



**CNC-Wälzfräsmaschine Gleason Pfauter P90**  
Fräsen von Verzahnungen an Wellen und Rädern,  
größte Werkstückabmessung Ø100 x 400 / bis Modul 5



**Verzahnungsmessgerät Wenzel WGT 350**  
Vollautomatische Vermessung von Verzahnungen,  
größte Werkstückabmessung Ø350 x 650 / bis Modul 15



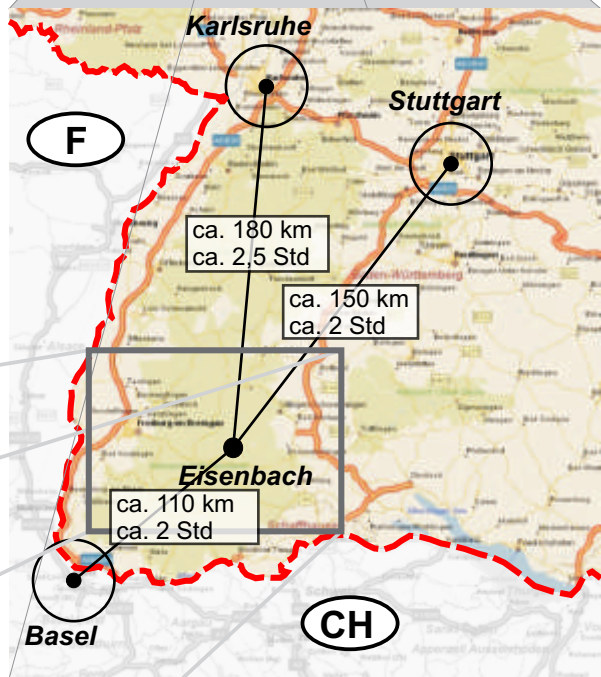
**Wälzstoßmaschine Gleason-Pfauter GP 300 ES**  
Stoßen von Verzahnungen bis zu einer Schräge von 45°,  
größte Werkstückabmessung Ø300 / Verzahnungsbreite 100 /  
bis Modul 6

Framo in Eisenbach befindet sich im Herzen des südlichen Schwarzwalds, im Dreiländereck Deutschland, Frankreich und Schweiz.



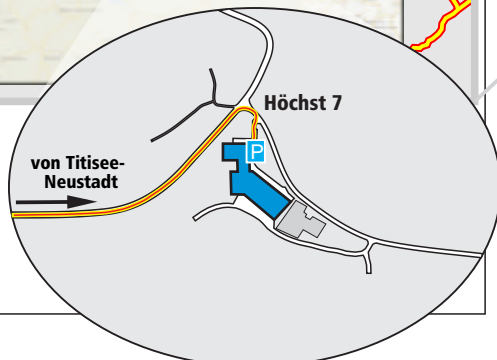
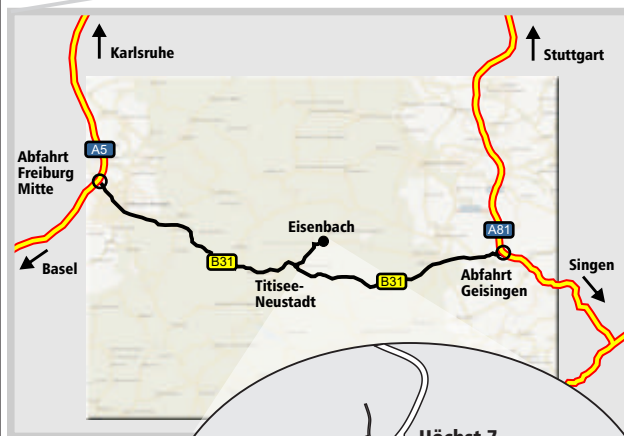
Das große Bild zeigt die Gebäude der Framo Morat GmbH & Co. KG und der Schwesterfirma F.Morat & Co. GmbH. Im kleinen Bild ist der neue Erweiterungsbau zu sehen.

 FramoMorat B.V.



**von der A5**  
A5 Ausfahrt FR-Mitte (62)  
auf die B31 Richtung  
Titisee-Neustadt  
Ausfahrt Neustadt-Mitte  
Richtung Eisenbach

**von der A81**  
A81 Ausfahrt Geisingen  
(38) auf die B31 Richtung  
Titisee-Neustadt  
Ausfahrt Neustadt-Mitte  
Richtung Eisenbach



# Zahnradtechnik



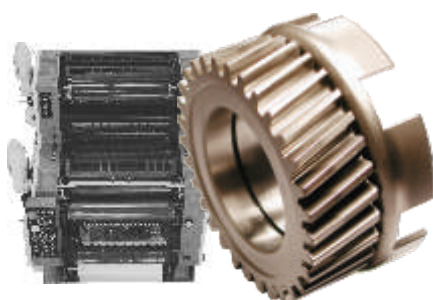
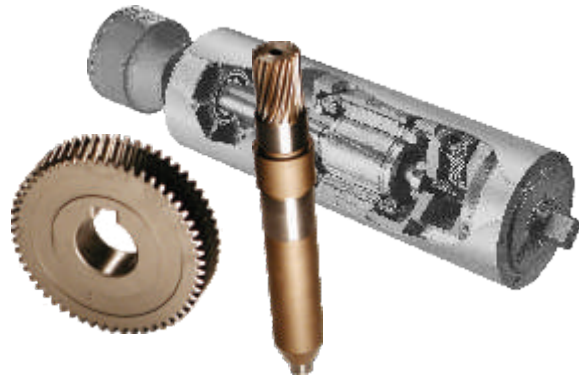
## Allgemeines

Mit einem modernen Maschinenpark und dem hohen Qualifizierungsgrad der Mitarbeiter bietet Framo Lösungen für komplexe Bearbeitungsaufgaben. Die jahrzehntelange Erfahrung in der Herstellung kompletter Getriebeeinheiten hilft uns, die Anforderungen unserer Kunden kompetent zu erfüllen. Framo deckt alle Fertigungsprozesse rund um die Zahnradtechnik - von der Weichbearbeitung, über das Härten, bis zur Hartbearbeitung - im eigenen Haus ab.



## Applikationsbeispiele

**Rotorwellen, Ritzel und Zahnräder** für Trommelmotoren, die im Bereich Automotive, Lebensmittelindustrie, Fördertechnik auf Flughäfen und im Maschinenbau eingesetzt werden.



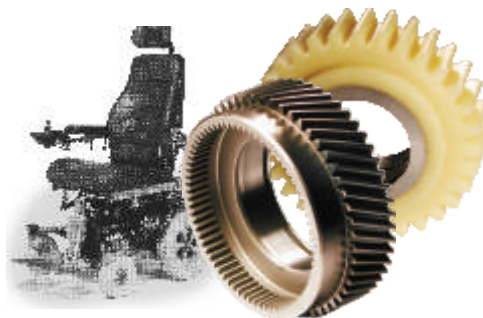
**Zahnräder, Hohlräder und Kettenräder** für Druckmaschinen und Anlagen für die Weiterverarbeitung von Druckerzeugnissen.

**Wellen** für Gabelstapler-Motoren erfordern hochwertige Materialien und höchste Präzision um den starken Belastungen standzuhalten.





**Rotorwellen, Ritzel und Zahnräder** für Rollstuhl-  
antriebe und Treppenlifte. Im Sanitärbereich sind  
Laufruhe und Sicherheit von größter Wichtigkeit.



**Hohlräder, Zahnräder, Pumpenräder** in Motoren  
und Getrieben für Baumaschinen müssen auf  
höchste Belastbarkeit und Lebensdauer ausge-  
legt sein.

### Eckdaten für Verzahnungsteile

| Bezeichnung       | Verzahnungsart  | Modul                         | Teilkreis $\varnothing$ [mm]     | Fertigungsverfahren                    | Wärmebe-<br>handlung   | Werkstoffe  |
|-------------------|---|-------------------------------|----------------------------------|--|--|---|
| <b>Stirnräder</b> | Außenverzahnung:<br>• gerade verzahnt<br>• schräg verzahnt<br>• ballig verzahnt | 0,5 - 6<br>0,5 - 6<br>0,5 - 6 | 15 - 250<br>15 - 250<br>15 - 250 | Fräsen<br><br>Schaben<br>(bis Modul 6) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzhärten</li> <li>• Gasnitrieren:<br/>Langzeit/Kurzzeit</li> <li>• Teniferbehandeln</li> <li>• Induktivhärten</li> <li>• Vergüten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stahl</li> <li>• NE-Metalle</li> <li>• Kunststoffe</li> <li>• Verbundstoffe</li> </ul> |
|                   | Innenverzahnung:<br>• gerade gestoßen<br>• schräg gestoßen<br>• geräumt         | 0,5 - 6<br>0,5 - 6<br>0,3 - 2 | 25 - 250<br>25 - 250<br>10 - 65  | Schleifen<br>(bis Modul 5)             |  |   |

| Bezeichnung  | Kettenart  | Teilung              | Teilkreis $\varnothing$ [mm]            | Fertigungsverfahren | Wärmebe-<br>handlung   | Werkstoffe  |
|--|--|----------------------|---|---------------------|--|---|
| <b>Kettenräder</b>   | Bolzenkette<br>Rollenkette                                     | 5 - 19,05            | 15 - 250                                | Fräsen              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzhärten</li> <li>• Gasnitrieren:<br/>Langzeit/Kurzzeit</li> <li>• Teniferbehandeln</li> <li>• Induktivhärten</li> <li>• Vergüten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stahl</li> <li>Aluminium</li> <li>NE-Metalle</li> <li>Kunststoffe</li> </ul> |
| <b>Zahnriemen-<br/>räder</b>                                 |  | 2,5/5/10/<br>12,7/20 | 15 - 250                                | Fräsen              |  |   |
| <b>Sonstige<br/>Verzahnungs-<br/>arten<br/>Sonderprofile</b> | Keilwellen<br>Kerbverzahnung<br>Schneckenwellen<br>Rotorwellen |                      | bis Teilung<br>20 mm<br><br>m = 0,5 - 6 | Länge: max. 430 mm  |  |   |

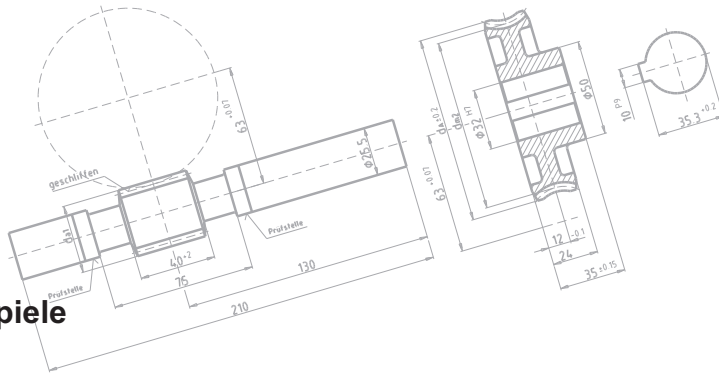


# Schneckenradsätze



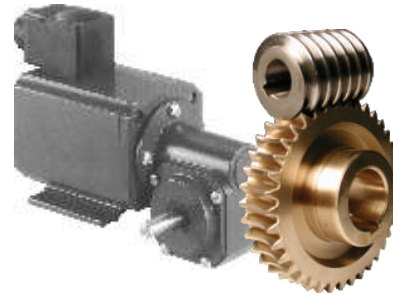
## Allgemeines

Framos Kernkompetenz, die Fertigung von Schneckenradsätzen, steht für Flexibilität und ein jahrzehntelang gewachsenes Know-How. Die innerhalb unseres Katalogprogramms produzierte Menge von weit über 60 Millionen Radsätzen beweist unsere hohe Leistungsfähigkeit. Gerne bieten wir unseren Kunden maßgeschneiderte Lösungen an. Sei es in den technischen Ausführungen der unterschiedlichsten Schneckenwellen und Schneckenrädern oder in der Materialauswahl. Innovative Lösungen finden und Synergieeffekte nutzen – das ist unser Antrieb.



## Applikationsbeispiele

Die 'klassische' Anwendung für Framo Standard - Schneckenradsätze sind Getriebemotoren. Namhafte Hersteller, die weltweit unterschiedliche Märkte bedienen, setzen unsere Schneckenradsätze ein.

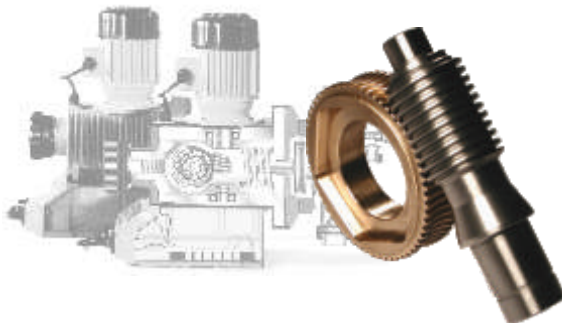
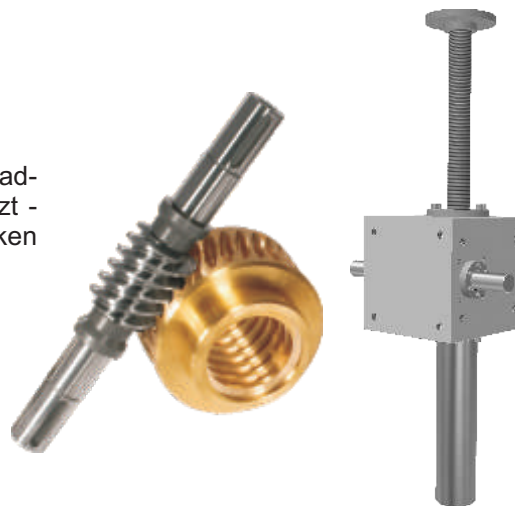


Framo Schneckenradsätze in Getrieben für automatische Türen, Tore und Schranken. Hierbei ist wichtig, die größtmögliche Laufruhe zu erreichen. Hierfür können Schneckenräder aus Kunststoff eingesetzt werden.

Framo Schneckenradsätze werden in Systemen und Anlagen zur automatischen Ausrichtung von Parabolantennen eingesetzt.

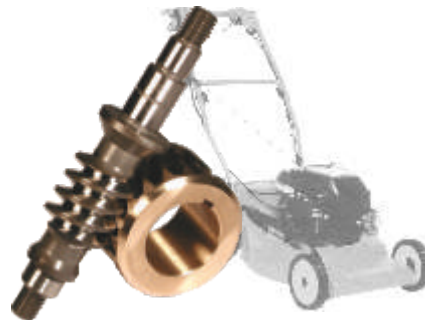


In Linearantrieben werden Framo Schneckenradsätze in verschiedensten Vorrichtungen eingesetzt - unter anderem zum Heben, Verschieben, Schwenken und Dosieren.



Weitere Einsatzbereiche der Framo Schneckenradsätze finden sich in Dosierpumpen und Systemen für die chemische und petrochemische Industrie sowie zur Trinkwasseraufbereitung und Wasserbehandlung.

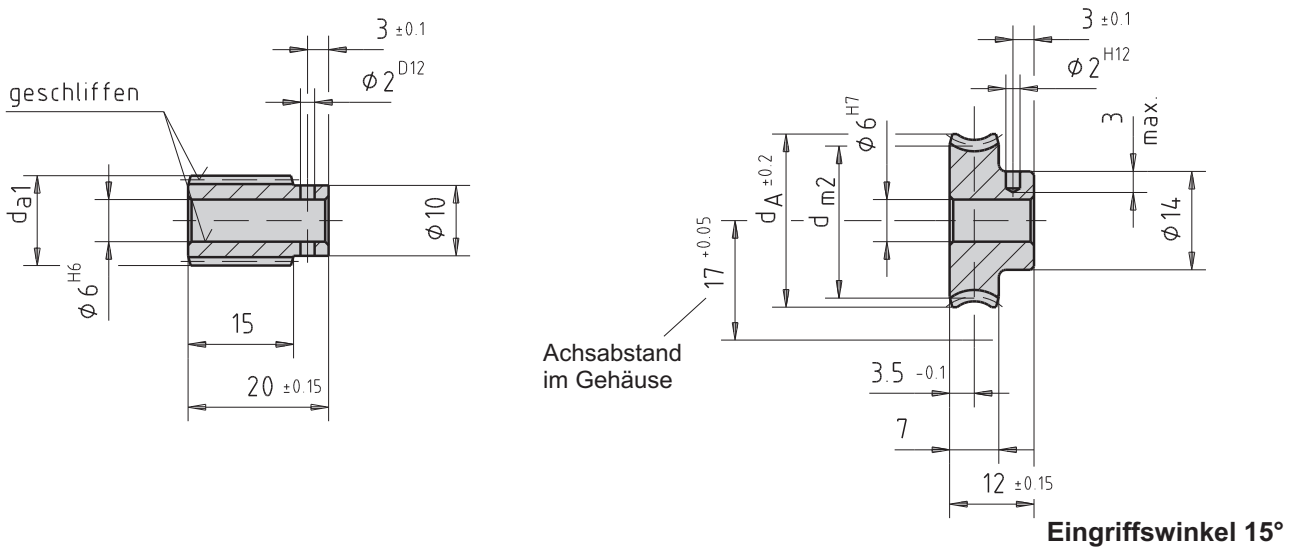
Auch in Antrieben von Landschafts- und Gartengeräten werden Framo Schneckenradsätze eingesetzt.



**Eckdaten für Schneckenradsätze**

|                                | Achsabstand                                    | Übersetzung | Werkstoff   |   | Feinbearbeitung             |
|--------------------------------|--|-------------|---|---|-----------------------------|
|                                |  |             | Schnecke / Welle  | Schneckenrad                                |                             |
| Schneckenradsätze nach Katalog | 17, 22, 25, 31, 33, 35, 40, 50, 53, 63, 65, 80 | 3 - 100     | Stahl<br>einsatzgehärtet<br>induktivgehärtet                            | Bronze                                      | Schneckenprofil geschliffen |
| Kundenspezifische Ausführungen | 17 - 125                                       | 3 - 100     | Stahl<br>einsatzgehärtet<br>induktivgehärtet<br>NE-Metall<br>Kunststoff | Bronze<br>Hartgewebe<br>Kunststoff<br>Stahl | Schneckenprofil geschliffen |

# A17 (Achsabstand)



- $i$  = Übersetzung
- $\alpha$  = Steigungswinkel
- $m$  = Modul
- $z_1$  = Gangzahl der Schnecke
- $d_{m1}$  = Mittenkreis an der Schnecke
- $d_{a1}$  = Kopfkreis an der Schnecke
- $z_2$  = Zähnezah am Schneckenrad
- $d_{m2}$  = Mittenkreis am Schneckenrad
- $d_A$  = Außendurchmesser am Schneckenrad
- $T_2$  = Abtriebsmoment
- MF = Mineralfett
- MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett
- SÖ = Synthetiköl

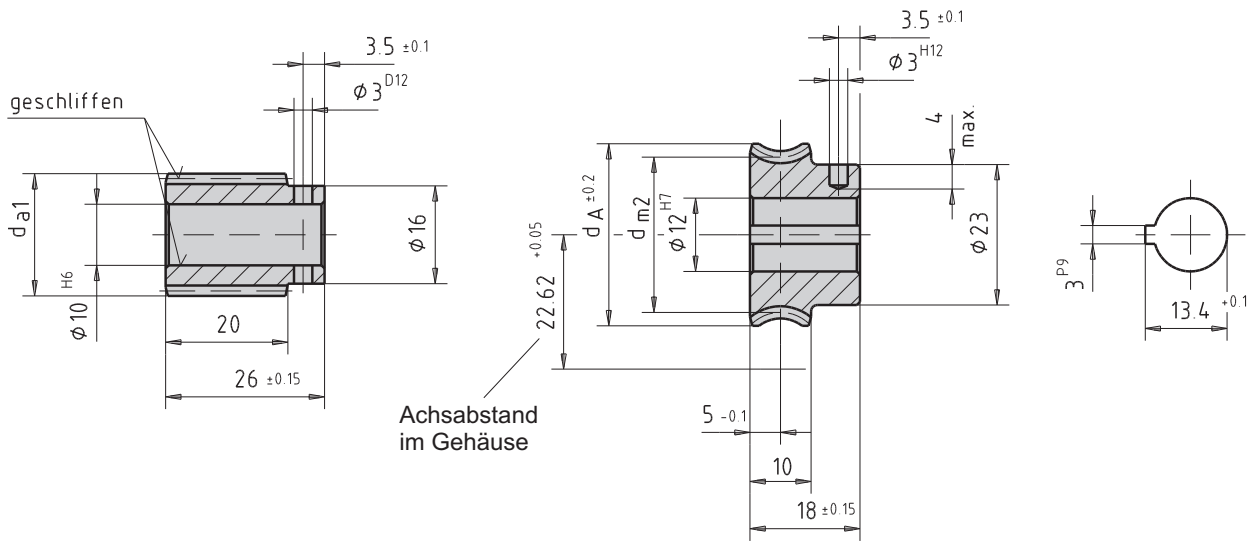
| Bezeichnung | Schnecke |          |      |                |                 |                 | Schneckenrad   |                 |                | T <sub>2</sub> [Nm]<br>Bronze |     |     |
|-------------|----------|----------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-----|-----|
|             | i        | $\alpha$ | m    | z <sub>1</sub> | d <sub>m1</sub> | d <sub>a1</sub> | z <sub>2</sub> | d <sub>m2</sub> | d <sub>A</sub> | MF                            | MÖ  | SÖ  |
| A17Ü2*      | 2,25     | 48°15'   | 0,9  | 8              | 10,15           | 11,95           | 18             | 23,85           | 25,63          | 1,1                           | 1,3 | 1,6 |
| A17Ü4       | 4,5      | 21°50'   | 0,75 | 6              | 12,1            | 13,6            | 27             | 21,9            | 24,6           | 1,7                           | 2,0 | 2,6 |
| A17Ü5       | 5        | 21°37'   | 0,7  | 6              | 11,4            | 12,8            | 30             | 22,6            | 24,6           | 1,8                           | 2,2 | 2,7 |
| A17Ü7       | 7        | 14°4'    | 1    | 3              | 12,34           | 14,34           | 21             | 21,66           | 24,6           | 1,6                           | 1,9 | 2,4 |
| A17Ü9       | 9        | 9°40'    | 0,75 | 3              | 13,4            | 14,9            | 27             | 20,6            | 22,7           | 1,5                           | 1,8 | 2,2 |
| A17Ü10      | 10       | 11°48'   | 0,75 | 3              | 11,0            | 12,5            | 30             | 23,0            | 24,6           | 1,9                           | 2,3 | 2,8 |
| A17Ü15      | 15       | 7°38'    | 0,75 | 2              | 11,3            | 12,8            | 30             | 22,7            | 24,6           | 1,9                           | 2,3 | 2,8 |
| A17Ü25      | 25       | 4°32'    | 0,9  | 1              | 11,4            | 13,2            | 25             | 22,6            | 24,6           | 1,8                           | 2,2 | 2,7 |
| A17Ü30      | 30       | 3°45'    | 0,75 | 1              | 11,45           | 12,95           | 30             | 22,55           | 24,6           | 1,9                           | 2,3 | 2,8 |
| A17Ü40      | 40       | 2°3'     | 0,5  | 1              | 13,98           | 14,98           | 40             | 20,02           | 21,6           | 1,4                           | 1,7 | 2,1 |
| A17Ü50      | 50       | 3°12'    | 0,5  | 1              | 8,95            | 9,95            | 50             | 25,05           | 27,2           | 1,0                           | 1,2 | 1,5 |
| A17Ü60      | 60       | 2°18'    | 0,4  | 1              | 9,95            | 10,75           | 60             | 24,05           | 26,0           | 1,6                           | 1,9 | 2,4 |
| A17Ü75      | 75       | 1°28'    | 0,3  | 1              | 11,74           | 12,34           | 75             | 22,26           | 24,0           | -                             | -   | -   |
| A17Ü80      | 80       | 1°43'    | 0,3  | 1              | 10,0            | 10,6            | 80             | 24,0            | 26,0           | -                             | -   | -   |

\* Schneckenradsatz A17Ü2 ist nur mit poliertem (geglättetem) Schneckenprofil und Rad mit Schraubenradverzahnung lieferbar.

\*\* Die Schnecke vom Schneckenradsatz A17Ü50 hat einen Nabendurchmesser von 9 mm.

Schnecke rechtssteigend aus Stahl, einsatzgehärtet HV 620 - 700.  
Schneckenrad aus CuZn40Al2/So oder Kunststoff.

## A22 (Achsabstand)



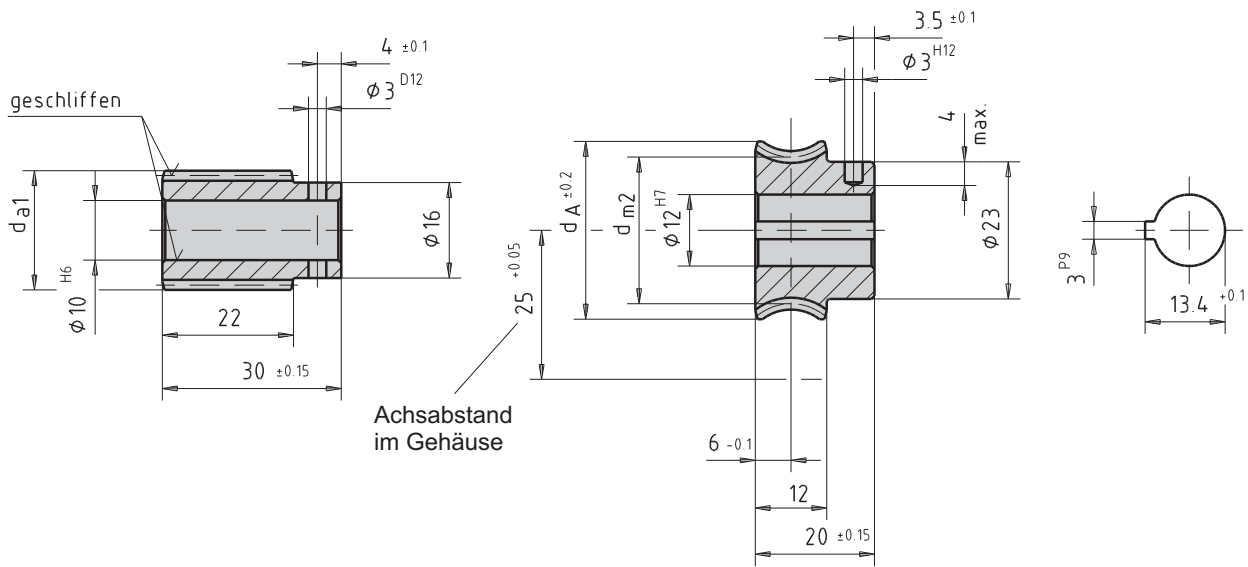
Eingriffswinkel 15°

- $i$  = Übersetzung
- $g$  = Steigungswinkel
- $m$  = Modul
- $z_1$  = Gangzahl der Schnecke
- $d_{m1}$  = Mittenkreis an der Schnecke
- $d_{a1}$  = Kopfkreis an der Schnecke
- $z_2$  = Zähnezahl am Schneckenrad
- $d_{m2}$  = Mittenkreis am Schneckenrad
- $d_A$  = Außendurchmesser am Schneckenrad
- $T_2$  = Abtriebsmoment
- MF = Mineralfett
- MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett
- SÖ = Synthetiköl

| Bezeichnung | Schnecke |        |      |                |                 |                 | Schneckenrad   |                 |                | T <sub>2</sub> [Nm] Bronze |     |     |
|-------------|----------|--------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------------------|-----|-----|
|             | i        | g      | m    | z <sub>1</sub> | d <sub>m1</sub> | d <sub>a1</sub> | z <sub>2</sub> | d <sub>m2</sub> | d <sub>A</sub> | MF                         | MÖ  | SÖ  |
| A22Ü3       | 3:1      | 17°36' | 1,0  | 7              | 23,15           | 25,15           | 21             | 22,09           | 24,8           | 2,2                        | 2,6 | 3,3 |
| A22Ü4       | 4:1      | 19°32' | 1,25 | 5              | 18,7            | 21,2            | 20             | 26,54           | 29,8           | 3,6                        | 4,3 | 5,4 |
| A22Ü7       | 7:1      | 11°46' | 1,25 | 3              | 18,4            | 20,9            | 21             | 26,84           | 29,8           | 3,6                        | 4,3 | 5,4 |
| A22Ü11      | 10,5:1   | 7°41'  | 1,25 | 2              | 18,7            | 21,2            | 21             | 26,54           | 29,8           | 3,4                        | 4,1 | 5,1 |
| A22Ü21      | 21:1     | 3°48'  | 1,25 | 1              | 18,9            | 21,4            | 21             | 26,34           | 29,8           | 3,4                        | 4,1 | 5,1 |
| A22Ü30      | 30:1     | 2°50'  | 0,9  | 1              | 18,2            | 20              | 30             | 27,04           | 29,8           | 3,6                        | 4,3 | 5,4 |
| A22Ü40      | 40:1     | 2°20'  | 0,7  | 1              | 17,2            | 18,6            | 40             | 28,04           | 29,8           | 3,9                        | 4,7 | 5,8 |

Schnecke rechtssteigend aus Stahl, einsatzgehärtet HV 620 - 700.  
 Schneckenrad aus CuZn40Al2/So oder Kunststoff.

# A25 (Achsabstand)



Eingriffswinkel  $15^\circ$

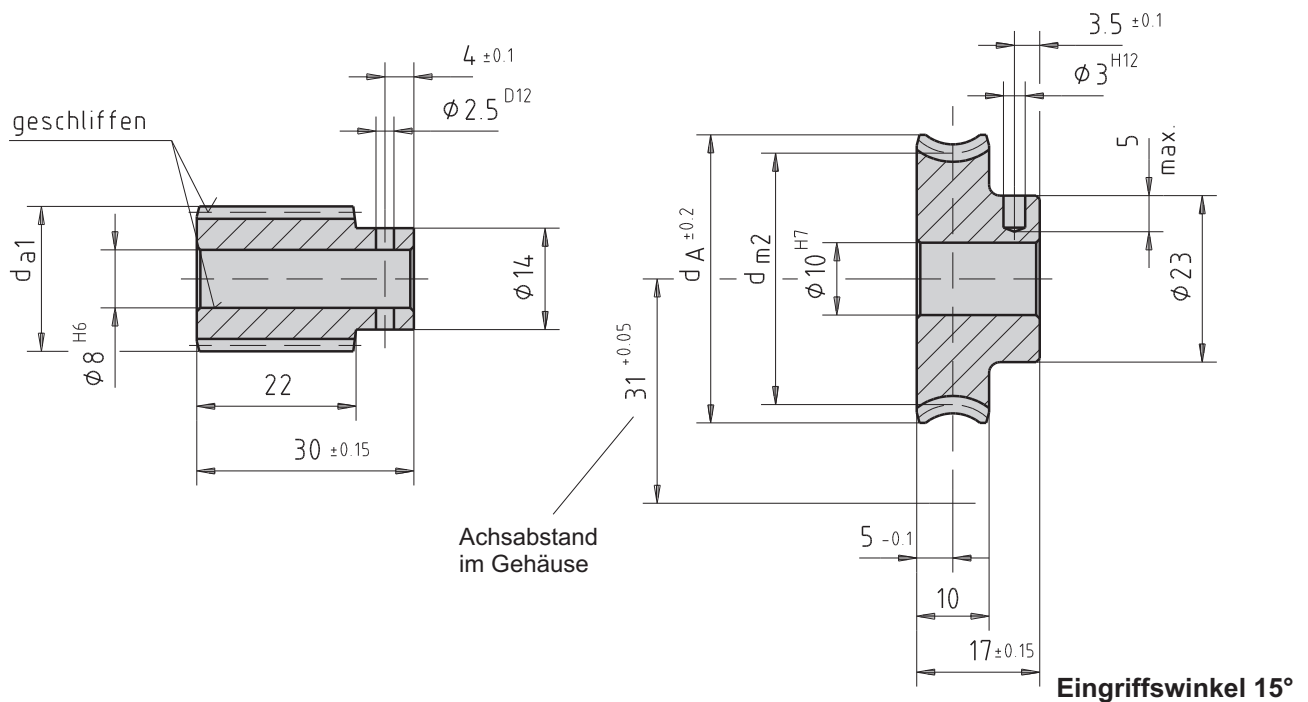
- $i$  = Übersetzung
- $\alpha$  = Steigungswinkel
- $m$  = Modul
- $z_1$  = Gangzahl der Schnecke
- $d_{m1}$  = Mittenkreis an der Schnecke
- $d_{a1}$  = Kopfkreis an der Schnecke
- $z_2$  = Zähnezahl am Schneckenrad
- $d_{m2}$  = Mittenkreis am Schneckenrad
- $d_A$  = Außendurchmesser am Schneckenrad
- $T_2$  = Abtriebsmoment
- MF = Mineralfett
- MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett
- SÖ = Synthetiköl

| Bezeichnung | Schnecke |          |      |                |                 |                 | Schneckenrad   |                 |                | T <sub>2</sub> [Nm] Bronze |     |     |
|-------------|----------|----------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------------------|-----|-----|
|             | i        | $\alpha$ | m    | z <sub>1</sub> | d <sub>m1</sub> | d <sub>a1</sub> | z <sub>2</sub> | d <sub>m2</sub> | d <sub>A</sub> | MF                         | MÖ  | SÖ  |
| A25Ü4       | 4:1      | 20°29'   | 1,4  | 5              | 20              | 22,8            | 20             | 30,0            | 33,5           | 5,1                        | 6,1 | 7,6 |
| A25Ü5       | 5:1      | 19°15'   | 1,5  | 4              | 18,2            | 21,2            | 20             | 31,8            | 34,8           | 6,5                        | 7,8 | 9,7 |
| A25Ü6       | 6,5:1    | 13°52'   | 1,15 | 4              | 19,2            | 21,5            | 26             | 30,8            | 34,4           | 6                          | 7,2 | 9   |
| A25Ü10      | 10:1     | 8°48'    | 1,5  | 2              | 19,6            | 22,6            | 20             | 30,4            | 34,4           | 5,9                        | 7,1 | 8,8 |
| A25Ü15      | 15:1     | 6°29'    | 1,0  | 2              | 17,7            | 19,7            | 30             | 32,3            | 34,8           | 5,7                        | 6,8 | 8,5 |
| A25Ü20      | 20:1     | 4°19'    | 1,5  | 1              | 19,9            | 22,9            | 20             | 30,1            | 34,4           | 5,8                        | 7,0 | 8,7 |
| A25Ü25      | 25:1     | 2°18'    | 1,0  | 1              | 24,96           | 26,96           | 25             | 25,04           | 27,8           | 4,1                        | 4,9 | 6,1 |
| A25Ü30      | 30:1     | 2°53'    | 1,0  | 1              | 19,9            | 21,9            | 30             | 30,1            | 33,5           | 5,9                        | 7,1 | 8,8 |
| A25Ü40      | 40:1     | 2°33'    | 0,8  | 1              | 17,96           | 19,56           | 40             | 32,04           | 34,4           | 6,2                        | 7,4 | 9,3 |
| A25Ü50      | 50:1     | 1°43'    | 0,6  | 1              | 19,96           | 21,16           | 50             | 30,04           | 33,5           | 5,1                        | 6,1 | 7,6 |

Schnecke rechtssteigend aus Stahl, einsatzgehärtet HV 620 - 700.  
 Schneckenrad aus CuZn40Al2/So oder Kunststoff.



## A31 (Achsabstand)



- $i$  = Übersetzung
- $g$  = Steigungswinkel
- $m$  = Modul
- $z_1$  = Gangzahl der Schnecke
- $d_{m1}$  = Mittenkreis an der Schnecke
- $d_{a1}$  = Kopfkreis an der Schnecke
- $z_2$  = Zähnezahl am Schneckenrad
- $d_{m2}$  = Mittenkreis am Schneckenrad
- $d_A$  = Außendurchmesser am Schneckenrad
- $T_2$  = Abtriebsmoment
- MF = Mineralfett
- MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett
- SÖ = Synthetiköl

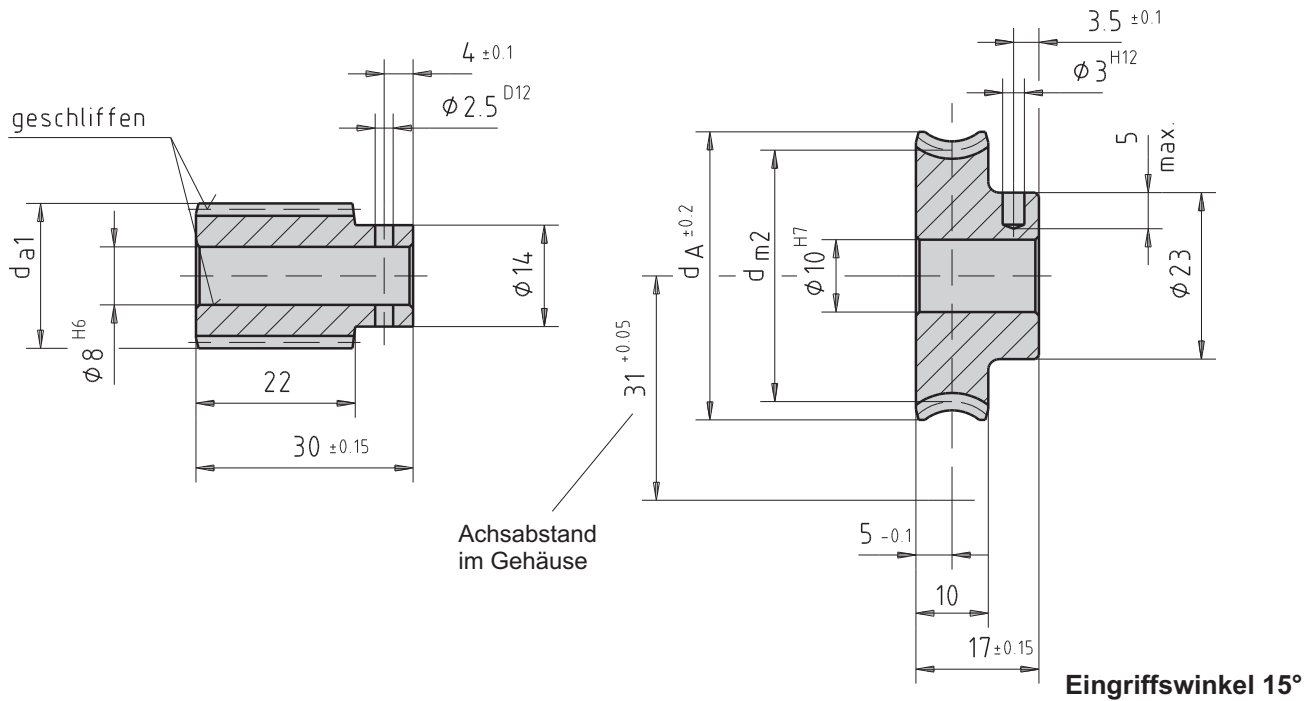
| Bezeichnung | Schnecke |        |      |                |                 |                 | Schneckenrad   |                 |                | T <sub>2</sub> [Nm] Bronze |      |      |
|-------------|----------|--------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------------------|------|------|
|             | i        | g      | m    | z <sub>1</sub> | d <sub>m1</sub> | d <sub>a1</sub> | z <sub>2</sub> | d <sub>m2</sub> | d <sub>A</sub> | MF                         | MÖ   | SÖ   |
| A31Ü2*      | 2,5:1    | 45°15' | 1,25 | 10             | 17,6            | 20,1            | 25             | 44,4            | 46,9           | 4,4                        | 5,3  | 6,6  |
| A31Ü3*      | 3:1      | 35°10' | 1,15 | 10             | 19,97           | 22,27           | 30             | 42,03           | 44,5           | 4,5                        | 5,4  | 6,7  |
| A31Ü4       | 4,28:1   | 25°24' | 1,25 | 7              | 20,4            | 22,9            | 30             | 41,6            | 45             | 9                          | 10,8 | 13,5 |
| A31Ü5       | 5:1      | 23°46' | 1,3  | 6              | 19,35           | 21,95           | 30             | 42,65           | 46,5           | 9,5                        | 11,4 | 14,2 |
| A31Ü6       | 6:1      | 18°13' | 1,3  | 5              | 20,8            | 23,4            | 30             | 41,2            | 45             | 7,6                        | 9,1  | 11,4 |
| A31Ü7       | 7:1      | 20°32' | 1,5  | 4              | 17,1            | 20,1            | 28             | 44,9            | 48,8           | 9,7                        | 11,6 | 14,5 |
| A31Ü8       | 8,33:1   | 19°49' | 1,75 | 3              | 15,5            | 19              | 25             | 46,5            | 51             | 10                         | 12   | 15   |
| A31Ü10      | 10:1     | 12°50' | 1,4  | 3              | 18,9            | 21,7            | 30             | 43,1            | 47             | 9,5                        | 11,4 | 14,2 |
| A31Ü12      | 12:1     | 13°55' | 1,25 | 3              | 15,6            | 18,1            | 36             | 46,4            | 50             | 12,1                       | 14,5 | 18,1 |
| A31Ü15      | 15:1     | 10°40' | 1,5  | 2              | 16,2            | 19,2            | 30             | 45,8            | 50             | 10,7                       | 12,8 | 16   |
| A31Ü18/1,25 | 18:1     | 8°44'  | 1,25 | 2              | 16,46           | 18,96           | 36             | 45,54           | 48,8           | 10,3                       | 12,4 | 15,4 |
| A31Ü20/0,75 | 20:1     | 7°49'  | 0,75 | 3              | 16,54           | 18,04           | 60             | 45,46           | 48             | 8,3                        | 10   | 12,4 |
| A31Ü20/1,15 | 20:1     | 8°33'  | 1,15 | 2              | 15,47           | 17,77           | 40             | 46,53           | 50             | 10,3                       | 12,4 | 15,4 |
| A31Ü22      | 22:1     | 6°29'  | 1    | 2              | 17,7            | 19,7            | 44             | 44,3            | 48             | 9,6                        | 11,5 | 14,4 |
| A31Ü23      | 23:1     | 7°29'  | 2    | 1              | 15,35           | 19,35           | 23             | 46,65           | 52             | 10,5                       | 12,6 | 15,7 |
| A31Ü24      | 24:1     | 5°4'   | 1,75 | 1              | 19,8            | 23,3            | 24             | 42,2            | 47             | 9,2                        | 11   | 13,8 |

\* nur mit poliertem (geglättetem) Schneckenprofil und Rad mit Schraubenverzahnung lieferbar.

Schnecke rechtssteigend aus Stahl, einsatzgehärtet HV 620 - 700.

Schneckenrad aus CuZn40Al2/So oder Kunststoff (kann auch mit Nut 3P9 geliefert werden).

# A31 (Achsabstand)

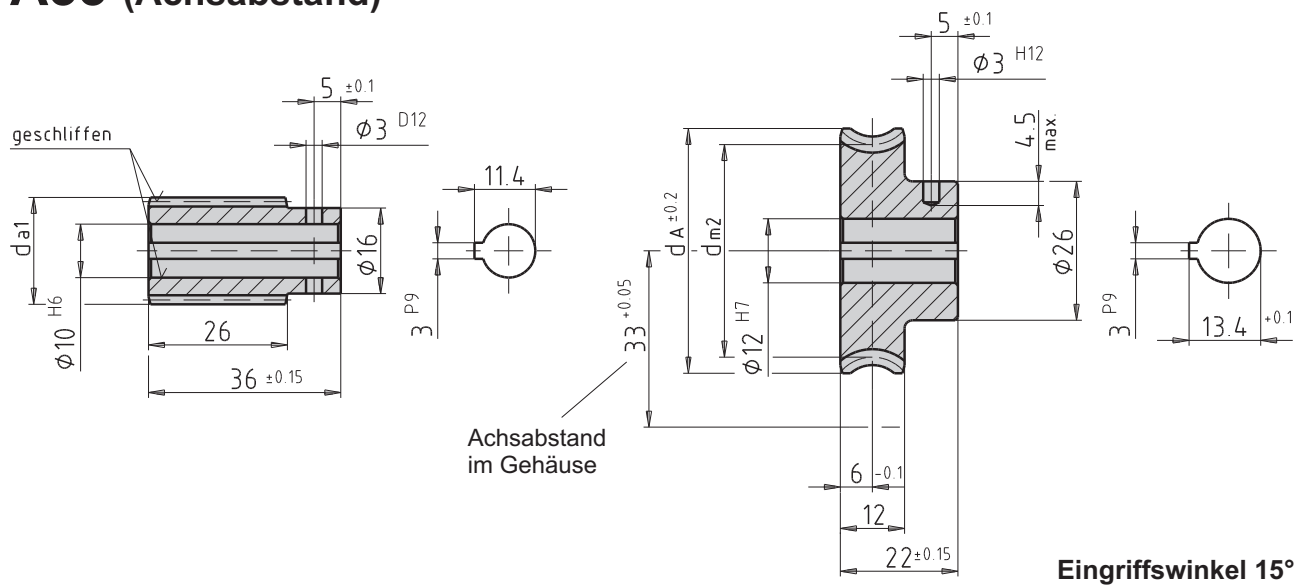


- $i$  = Übersetzung
- $g$  = Steigungswinkel
- $m$  = Modul
- $z_1$  = Gangzahl der Schnecke
- $d_{m1}$  = Mittenkreis an der Schnecke
- $d_{a1}$  = Kopfkreis an der Schnecke
- $z_2$  = Zähnezah am Schneckenrad
- $d_{m2}$  = Mittenkreis am Schneckenrad
- $d_A$  = Außendurchmesser am Schneckenrad
- $T_2$  = Abtriebsmoment
- MF = Mineralfett
- MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett
- SÖ = Synthetiköl

| Bezeichnung | Schnecke |       |      |                |                 |                 | Schneckenrad   |                 |                | T <sub>2</sub> [Nm] Bronze |      |      |
|-------------|----------|-------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------------------|------|------|
|             | i        | g     | m    | z <sub>1</sub> | d <sub>m1</sub> | d <sub>a1</sub> | z <sub>2</sub> | d <sub>m2</sub> | d <sub>A</sub> | MF                         | MÖ   | SÖ   |
| A31Ü25      | 25:1     | 5°35' | 1,75 | 1              | 18              | 21,5            | 25             | 44              | 48,5           | 9,6                        | 11,5 | 14,4 |
| A31Ü28      | 28:1     | 4°20' | 1,5  | 1              | 19,85           | 22,85           | 28             | 42,15           | 46,5           | 9,1                        | 10,9 | 13,6 |
| A31Ü30      | 30:1     | 5°7'  | 1,5  | 1              | 16,8            | 19,8            | 30             | 45,2            | 48,8           | 10,3                       | 12,4 | 15,4 |
| A31Ü32      | 32:1     | 4°45' | 1,4  | 1              | 16,9            | 19,7            | 32             | 45,1            | 48,8           | 10,2                       | 12,2 | 15,3 |
| A31Ü38      | 38:1     | 5°1'  | 1,25 | 1              | 14,3            | 16,8            | 38             | 47,7            | 51,2           | 11,4                       | 13,7 | 17,1 |
| A31Ü45      | 45:1     | 3°23' | 1    | 1              | 16,93           | 18,93           | 45             | 45,07           | 48             | 9,5                        | 11,4 | 14,2 |
| A31Ü50      | 50:1     | 3°3'  | 0,9  | 1              | 16,9            | 18,7            | 50             | 45,1            | 48             | 9                          | 10,8 | 13,5 |
| A31Ü55      | 55:1     | 4°12' | 0,9  | 1              | 12,3            | 14,1            | 55             | 49,7            | 52             | 10,4                       | 12,5 | 15,6 |
| A31Ü60      | 60:1     | 2°33' | 0,75 | 1              | 16,9            | 18,4            | 60             | 45,1            | 48             | 8,2                        | 9,8  | 12,3 |
| A31Ü70      | 70:1     | 3°7'  | 0,7  | 1              | 12,9            | 14,3            | 70             | 49,1            | 52             | 9                          | 10,8 | 13,5 |
| A31Ü75      | 75:1     | 2°2'  | 0,6  | 1              | 16,9            | 18,1            | 75             | 45,1            | 47             | 7,3                        | 8,8  | 10,9 |
| A31Ü90      | 90:1     | 1°41' | 0,5  | 1              | 17              | 18              | 90             | 45              | 48             | 6,4                        | 7,7  | 9,6  |
| A31Ü100     | 100:1    | 2°24' | 0,5  | 1              | 11,96           | 12,96           | 100            | 50,04           | 52,7           | 7,4                        | 8,9  | 11,1 |

Schnecke rechtssteigend aus Stahl, einsatzgehärtet HV 620 - 700.  
 Schneckenrad aus CuZn40Al2/So oder Kunststoff (kann auch mit Nut 3P9 geliefert werden).

# A33 (Achsabstand)

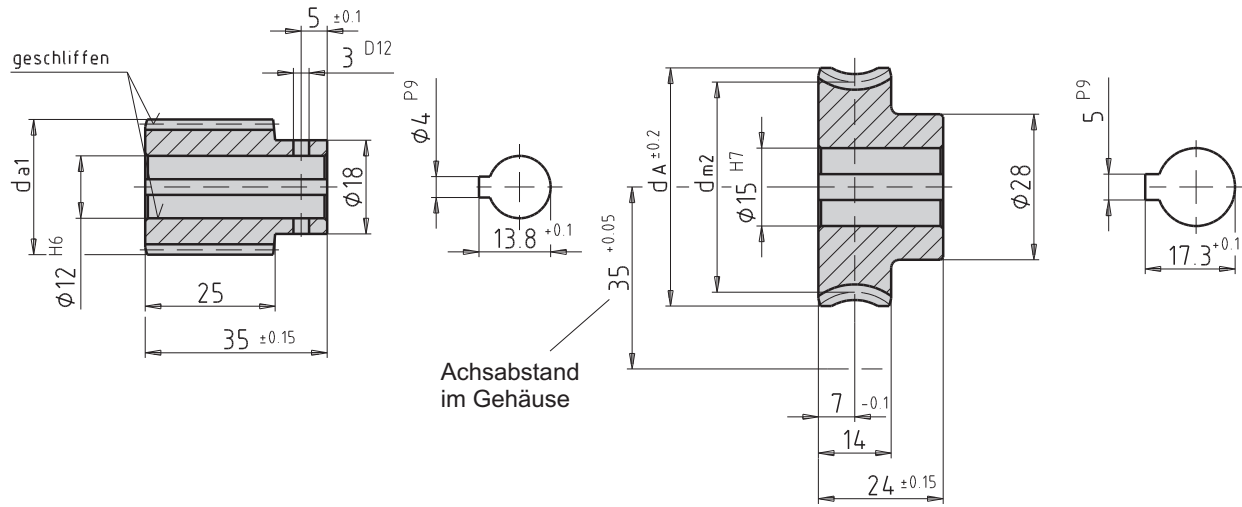


- $i$  = Übersetzung
- $\alpha$  = Steigungswinkel
- $m$  = Modul
- $z_1$  = Gangzahl der Schnecke
- $d_{m1}$  = Mittenkreis an der Schnecke
- $d_{a1}$  = Kopfkreis an der Schnecke
- $z_2$  = Zähnezah am Schneckenrad
- $d_{m2}$  = Mittenkreis am Schneckenrad
- $d_A$  = Außendurchmesser am Schneckenrad
- $T_2$  = Abtriebsmoment
- MF = Mineralfett
- MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett
- SÖ = Synthetiköl

| Bezeichnung |         |          |      | Schnecke |          |          | Schneckenrad |          |       | T <sub>2</sub> [Nm]<br>Bronze |      |      |
|-------------|---------|----------|------|----------|----------|----------|--------------|----------|-------|-------------------------------|------|------|
|             | $i$     | $\alpha$ | $m$  | $z_1$    | $d_{m1}$ | $d_{a1}$ | $z_2$        | $d_{m2}$ | $d_A$ | MF                            | MÖ   | SÖ   |
| A33Ü3       | 3,5:1   | 25°57'   | 1,75 | 6        | 24       | 27,5     | 21           | 42       | 47    | 10,1                          | 12,1 | 15,1 |
| A33Ü5       | 5:1     | 20°50'   | 2    | 4        | 22,5     | 26,5     | 20           | 43,5     | 49    | 10,6                          | 12,7 | 15,9 |
| A33Ü7       | 7:1     | 15°32'   | 1,5  | 4        | 22,4     | 25,4     | 28           | 43,6     | 48    | 12,2                          | 14,6 | 18,3 |
| A33Ü10      | 10:1    | 13°10'   | 1,5  | 3        | 19,75    | 22,75    | 30           | 46,25    | 51    | 13,3                          | 16   | 19,9 |
| A33Ü11      | 11,33:1 | 10°42'   | 1,3  | 3        | 21       | 23,6     | 34           | 45       | 49,2  | 13,3                          | 16   | 19,9 |
| A33Ü12      | 12:1    | 11°14'   | 1,9  | 2        | 19,5     | 23,3     | 24           | 46,5     | 52    | 13,5                          | 16,2 | 20,2 |
| A33Ü14      | 14:1    | 7°20'    | 1,5  | 2        | 23,5     | 26,5     | 28           | 42,5     | 47    | 11,4                          | 13,7 | 17,1 |
| A33Ü15      | 15:1    | 8°25'    | 1,5  | 2        | 20,5     | 23,5     | 30           | 45,5     | 50    | 13                            | 15,6 | 19,5 |
| A33Ü16      | 16:1    | 10°1'    | 1,5  | 2        | 17,24    | 20,24    | 32           | 48,76    | 53    | 14                            | 16,8 | 21   |
| A33Ü17      | 17:1    | 9°3'     | 1,4  | 2        | 17,8     | 20,6     | 34           | 48,2     | 52,5  | 14,2                          | 17   | 21,3 |
| A33Ü18      | 18:1    | 6°57'    | 1,25 | 2        | 20,65    | 23,15    | 36           | 45,35    | 49,2  | 12,6                          | 15,1 | 18,9 |
| A33Ü20      | 20:1    | 6°43'    | 1,15 | 2        | 19,66    | 21,96    | 40           | 46,34    | 50,5  | 12,7                          | 15,2 | 19   |
| A33Ü24      | 24:1    | 5°27'    | 1,9  | 1        | 20       | 23,8     | 24           | 46       | 51    | 13,2                          | 15,8 | 19,8 |
| A33Ü28      | 28:1    | 3°36'    | 1,5  | 1        | 23,9     | 26,9     | 28           | 42,1     | 46,6  | 11,2                          | 13,4 | 16,8 |
| A33Ü30      | 30:1    | 4°8'     | 1,5  | 1        | 20,85    | 23,85    | 30           | 45,15    | 50    | 12,7                          | 15,2 | 19   |
| A33Ü32      | 32:1    | 4°50'    | 1,5  | 1        | 17,8     | 20,8     | 32           | 48,2     | 52,5  | 13,5                          | 16,2 | 20,2 |
| A33Ü38      | 38:1    | 3°55'    | 1,25 | 1        | 18,26    | 20,76    | 38           | 47,74    | 51,6  | 13,9                          | 16,7 | 20,8 |
| A33Ü50      | 50:1    | 2°27'    | 0,9  | 1        | 21       | 22,8     | 50           | 45       | 48    | 10                            | 12   | 15   |
| A33Ü56      | 56:1    | 2°10'    | 0,8  | 1        | 21,15    | 22,75    | 56           | 44,85    | 48    | 10,1                          | 12,1 | 15,1 |
| A33Ü60      | 60:1    | 2°33'    | 0,8  | 1        | 17,96    | 19,56    | 60           | 48,04    | 51,5  | 11,4                          | 13,7 | 17,1 |
| A33Ü72      | 72:1    | 1°30'    | 0,6  | 1        | 22,8     | 24       | 72           | 43,2     | 46    | 8,4                           | 10,1 | 12,6 |
| A33Ü75      | 75:1    | 1°41'    | 0,6  | 1        | 20,5     | 21,7     | 75           | 45,5     | 48    | 9                             | 10,8 | 13,5 |

Schnecke rechtssteigend aus Stahl, einsatzgehärtet HV 620 - 700.  
 Schneckenrad aus CuZn40Al2/So oder Kunststoff.

# A35 (Achsabstand)



Eingriffswinkel 15°

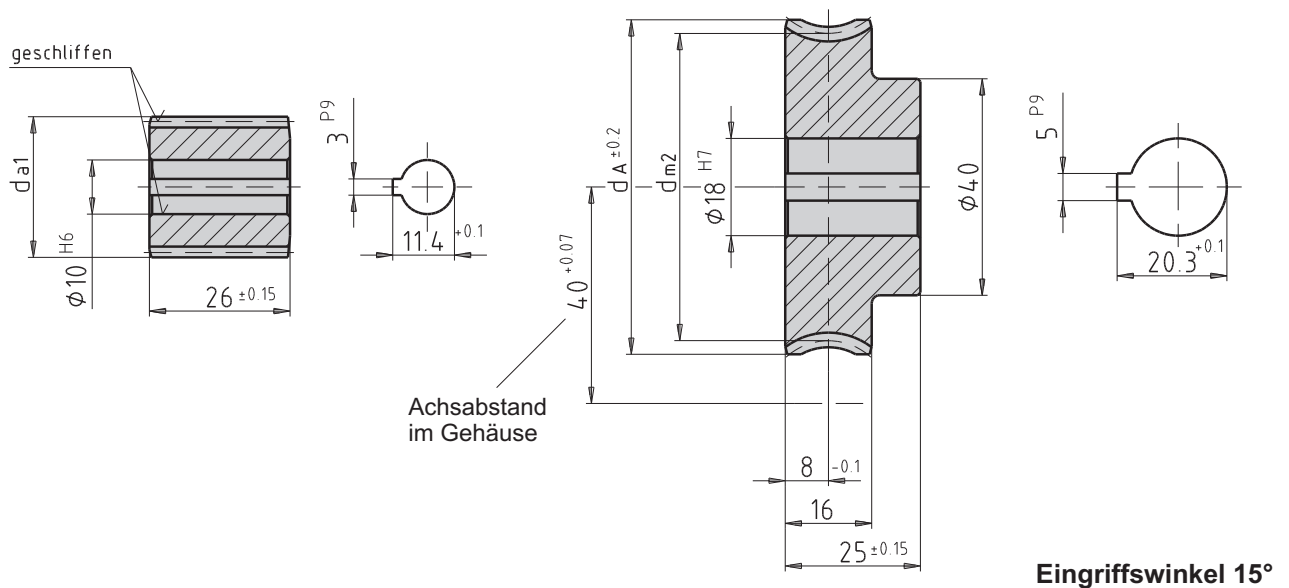
- $i$  = Übersetzung
- $\alpha$  = Steigungswinkel
- $m$  = Modul
- $z_1$  = Gangzahl der Schnecke
- $d_{m1}$  = Mittenkreis an der Schnecke
- $d_{a1}$  = Kopfkreis an der Schnecke
- $z_2$  = Zähnezah am Schneckenrad
- $d_{m2}$  = Mittenkreis am Schneckenrad
- $d_A$  = Außendurchmesser am Schneckenrad
- $T_2$  = Abtriebsmoment
- MF = Mineralfett
- MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett
- SÖ = Synthetiköl

| Bezeichnung | Schnecke |          |      | Schneckenrad |          |          | $T_2$ [Nm] Bronze |          |       |      |      |      |
|-------------|----------|----------|------|--------------|----------|----------|-------------------|----------|-------|------|------|------|
|             | $i$      | $\alpha$ | $m$  | $z_1$        | $d_{m1}$ | $d_{a1}$ | $z_2$             | $d_{m2}$ | $d_A$ | MF   | MÖ   | SÖ   |
| A35Ü3*      | 2,78:1   | 31°55'   | 1,5  | 9            | 26,2     | 29,2     | 25                | 43,8     | 46,76 | 6,6  | 8,2  | 10,2 |
| A35Ü5       | 5:1      | 22°52'   | 1,75 | 5            | 22,52    | 26,02    | 25                | 47,48    | 53    | 15,3 | 18,4 | 22,9 |
| A35Ü7       | 7,25:1   | 13°47'   | 1,5  | 4            | 25,18    | 28,18    | 29                | 44,82    | 50    | 14,7 | 17,6 | 22   |
| A35Ü8       | 8:1      | 14°25'   | 1,9  | 3            | 22,89    | 26,69    | 24                | 47,11    | 53    | 16,7 | 20   | 25   |
| A35Ü10      | 10:1     | 10°43'   | 1,5  | 3            | 24,2     | 27,2     | 30                | 45,8     | 51    | 16   | 19,2 | 24   |
| A35Ü11      | 11:1     | 10°32'   | 1,4  | 3            | 22,98    | 25,78    | 33                | 47,02    | 52    | 16,7 | 20   | 25   |
| A35Ü12      | 12:1     | 9°11'    | 1,9  | 2            | 23,8     | 27,6     | 24                | 46,2     | 52    | 16,1 | 19,3 | 24   |
| A35Ü15      | 15:1     | 7°       | 1,5  | 2            | 24,62    | 27,62    | 30                | 45,38    | 50    | 15,3 | 18,4 | 22,9 |
| A35Ü20      | 20:1     | 5°33'    | 1,15 | 2            | 23,78    | 26,08    | 40                | 46,22    | 50,5  | 14,8 | 17,8 | 22,2 |
| A35Ü25      | 25:1     | 4°9'     | 0,9  | 2            | 24,87    | 26,67    | 50                | 45,13    | 49    | 12,9 | 15,5 | 19,3 |
| A35Ü30      | 30:1     | 3°27'    | 1,5  | 1            | 24,92    | 27,92    | 30                | 45,08    | 50    | 15   | 18   | 22,5 |
| A35Ü35      | 35:1     | 3°51'    | 1,4  | 1            | 20,85    | 23,65    | 35                | 49,15    | 53    | 17,1 | 20,5 | 25,6 |
| A35Ü40      | 40:1     | 2°45'    | 1,15 | 1            | 23,91    | 26,21    | 40                | 46,09    | 50,5  | 14,7 | 17,6 | 22   |
| A35Ü50      | 50:1     | 2°4'     | 0,9  | 1            | 24,93    | 26,73    | 50                | 45,07    | 49    | 12,9 | 15,5 | 19,3 |
| A35Ü58      | 58:1     | 2°21'    | 0,85 | 1            | 20,65    | 22,35    | 58                | 49,35    | 53    | 14,5 | 17,4 | 21,7 |
| A35Ü90      | 90:1     | 1°9'     | 0,5  | 1            | 25       | 26       | 90                | 45       | 49    | 9,1  | 10,9 | 13,6 |

\* Schneckenradsatz A35Ü3 ist nur mit poliertem (geglättetem) Schneckenprofil, Eingriffswinkel 20° und Rad mit Schraubenradverzahnung lieferbar.

Schnecke rechtssteigend aus Stahl, einsatzgehärtet HV 620 - 700.  
Schneckenrad aus CuZn40Al2/So oder Kunststoff.

# A40 (Achsabstand)

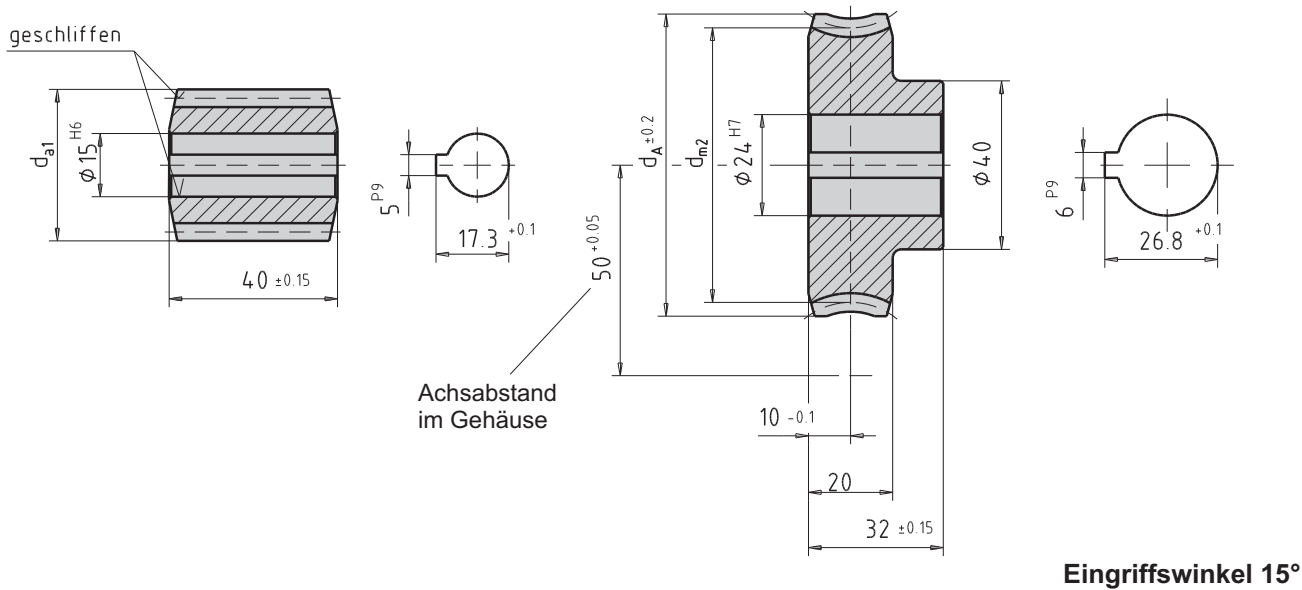


- $i$  = Übersetzung
- $g$  = Steigungswinkel
- $m$  = Modul
- $z_1$  = Gangzahl der Schnecke
- $d_{m1}$  = Mittenkreis an der Schnecke
- $d_{a1}$  = Kopfkreis an der Schnecke
- $z_2$  = Zähnezah am Schneckenrad
- $d_{m2}$  = Mittenkreis am Schneckenrad
- $d_A$  = Außendurchmesser am Schneckenrad
- $T_2$  = Abtriebsmoment
- MF = Mineralfett
- MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett
- SÖ = Synthetiköl

| Bezeichnung | Schnecke |        |      | Schneckenrad |          |          | $T_2$ [Nm] Bronze |          |       |      |      |      |
|-------------|----------|--------|------|--------------|----------|----------|-------------------|----------|-------|------|------|------|
|             | $i$      | $g$    | $m$  | $z_1$        | $d_{m1}$ | $d_{a1}$ | $z_2$             | $d_{m2}$ | $d_A$ | MF   | MÖ   | SÖ   |
| A40Ü7       | 6,75:1   | 21°19' | 2    | 4            | 22       | 26       | 27                | 58       | 64    | 29,5 | 35,4 | 44,2 |
| A40Ü8       | 8:1      | 16°35' | 2,25 | 3            | 23,64    | 28,14    | 24                | 56,36    | 62,5  | 27,5 | 33   | 41,2 |
| A40Ü10      | 10:1     | 16°1'  | 1,9  | 3            | 20,66    | 24,46    | 30                | 59,34    | 65    | 29,5 | 35,4 | 44,2 |
| A40Ü12      | 12:1     | 10°21' | 1,5  | 3            | 25,05    | 28,05    | 36                | 54,95    | 60    | 25,2 | 30,2 | 37,8 |
| A40Ü15      | 15:1     | 9°53'  | 1,9  | 2            | 22,14    | 25,94    | 30                | 57,86    | 64    | 28   | 33,6 | 42   |
| A40Ü20      | 20:1     | 8°59'  | 1,5  | 2            | 19,2     | 22,2     | 40                | 60,8     | 66    | 28,9 | 34,6 | 43,3 |
| A40Ü25      | 25:1     | 5°58'  | 1,15 | 2            | 22,15    | 24,45    | 50                | 57,85    | 62    | 24,4 | 29,2 | 36,6 |
| A40Ü28      | 28:1     | 4°47'  | 2    | 1            | 24       | 28       | 28                | 56       | 61,5  | 28,4 | 34   | 42,6 |
| A40Ü30      | 30:1     | 5°50'  | 2    | 1            | 19,68    | 23,68    | 30                | 60,32    | 66    | 30,1 | 36,1 | 45,1 |
| A40Ü35      | 35:1     | 5°26'  | 1,75 | 1            | 18,48    | 21,98    | 35                | 61,52    | 67    | 31   | 37,2 | 46,5 |
| A40Ü36      | 36:1     | 3°19'  | 1,5  | 1            | 25,91    | 28,91    | 36                | 54,09    | 59    | 23,9 | 28,6 | 35,8 |
| A40Ü38      | 38:1     | 3°46'  | 1,5  | 1            | 22,85    | 25,85    | 38                | 57,17    | 61,5  | 27   | 32,4 | 40,5 |
| A40Ü40      | 40:1     | 4°20'  | 1,5  | 1            | 19,83    | 22,83    | 40                | 60,17    | 65    | 28,3 | 33,9 | 42,4 |
| A40Ü50      | 50:1     | 4°8'   | 1,25 | 1            | 17,3     | 19,8     | 50                | 62,7     | 68    | 27   | 32,4 | 40,5 |
| A40Ü56      | 56:1     | 2°23'  | 1    | 1            | 24       | 26       | 56                | 56       | 59    | 21,9 | 26,2 | 32,8 |
| A40Ü60      | 60:1     | 1°59'  | 0,9  | 1            | 25,92    | 27,72    | 60                | 54,08    | 57,5  | 19,3 | 23,1 | 28,9 |
| A40Ü70      | 70:1     | 3°3'   | 0,9  | 1            | 16,91    | 18,71    | 70                | 63,09    | 67    | 24,1 | 28,9 | 36,1 |
| A40Ü75      | 75:1     | 1°48'  | 0,75 | 1            | 23,75    | 25,25    | 75                | 56,26    | 60    | 18,8 | 22,5 | 28,2 |
| A40Ü80      | 80:1     | 2°10'  | 0,75 | 1            | 19,9     | 21,4     | 80                | 60,1     | 64    | 20,1 | 24,1 | 30,1 |
| A40Ü90      | 90:1     | 2°22'  | 0,7  | 1            | 16,95    | 18,35    | 90                | 63,05    | 67    | 19,1 | 22,9 | 28,6 |

Schnecke rechtssteigend aus Stahl, einsatzgehärtet HV 620 - 700.  
 Schneckenrad aus CuZn40Al2/So oder Kunststoff.

# A50 (Achsabstand)



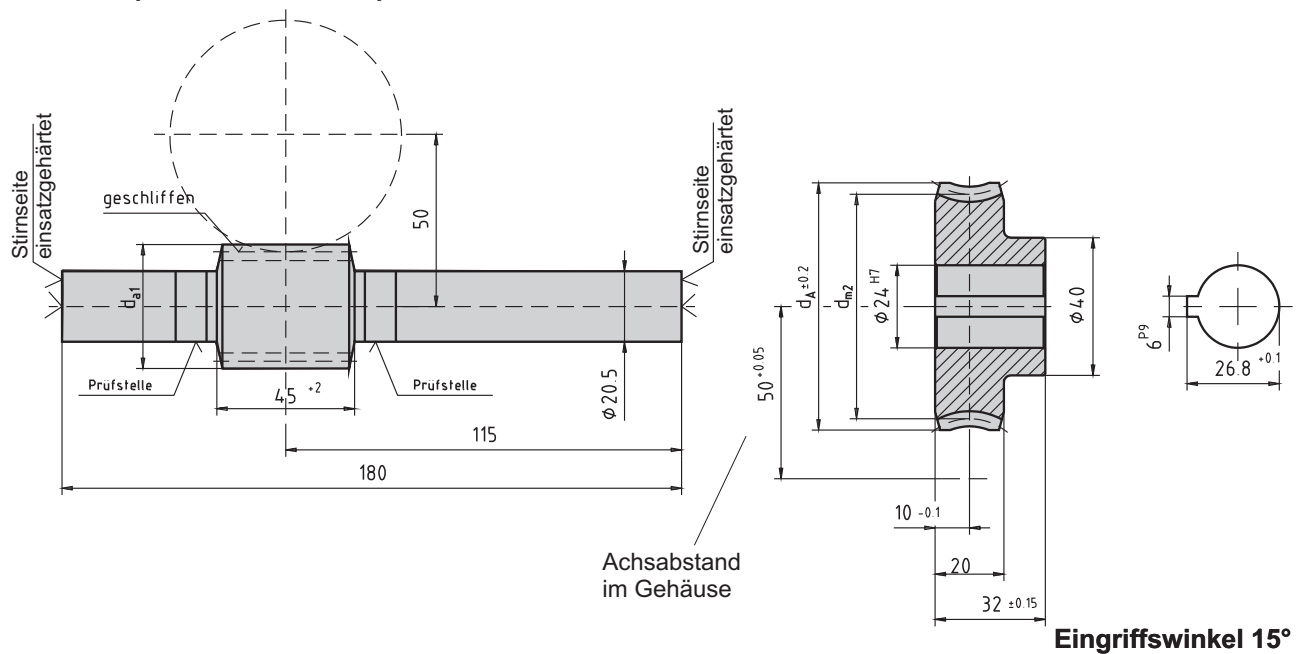
- i = Übersetzung
- $\alpha$  = Steigungswinkel
- m = Modul
- $z_1$  = Gangzahl der Schnecke
- $d_{m1}$  = Mittenkreis an der Schnecke

- $d_{a1}$  = Kopfkreis an der Schnecke
- $z_2$  = Zähnezah am Schneckenrad
- $d_{m2}$  = Mittenkreis am Schneckenrad
- $d_A$  = Außendurchmesser am Schneckenrad
- $T_2$  = Abtriebsmoment
- MF = Mineralfett
- MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett
- SÖ = Synthetiköl

| Bezeichnung | Schnecke |          |      |       |          |          | Schneckenrad |          |       | T <sub>2</sub> [Nm] Bronze |      |       |
|-------------|----------|----------|------|-------|----------|----------|--------------|----------|-------|----------------------------|------|-------|
|             | i        | $\alpha$ | m    | $z_1$ | $d_{m1}$ | $d_{a1}$ | $z_2$        | $d_{m2}$ | $d_A$ | MF                         | MÖ   | SÖ    |
| A50Ü4       | 4,25:1   | 25°51'   | 3,5  | 4     | 32,1     | 39,1     | 17           | 67,9     | 77    | 34                         | 40,8 | 51    |
| A50Ü6       | 6:1      | 19°17'   | 3,5  | 3     | 31,8     | 38,8     | 18           | 68,2     | 77    | 52                         | 62,4 | 78    |
| A50Ü9       | 8,66:1   | 13°52'   | 2,5  | 3     | 31,29    | 36,29    | 26           | 68,71    | 77    | 64,3                       | 77,1 | 96,4  |
| A50Ü12      | 12:1     | 10°23'   | 2,75 | 2     | 30,5     | 36       | 24           | 69,5     | 77    | 66,4                       | 79,6 | 99,6  |
| A50Ü14      | 13,5:1   | 9°38'    | 2,5  | 2     | 29,9     | 34,9     | 27           | 70,1     | 77    | 62,8                       | 75,4 | 94,2  |
| A50Ü19      | 19:1     | 6°17'    | 3,5  | 1     | 32       | 39       | 19           | 68       | 77    | 78,2                       | 93,8 | 117,3 |
| A50Ü23      | 23:1     | 5°38'    | 3    | 1     | 30,58    | 36,58    | 23           | 69,42    | 77    | 71,1                       | 85,3 | 106,6 |
| A50Ü27      | 27:1     | 4°40'    | 2,5  | 1     | 30,73    | 35,73    | 27           | 69,27    | 77    | 64,5                       | 77,4 | 96,7  |
| A50Ü35      | 35:1     | 3°51'    | 2    | 1     | 29,78    | 33,78    | 35           | 70,22    | 77    | 56,7                       | 68   | 85    |
| A50Ü46      | 46:1     | 2°47'    | 1,5  | 1     | 30,85    | 33,85    | 46           | 69,15    | 74    | 50,6                       | 60,7 | 75,9  |
| A50Ü55      | 55:1     | 2°19'    | 1,25 | 1     | 30,9     | 33,4     | 55           | 69,1     | 74    | 46,2                       | 55,4 | 69,3  |
| A50Ü69      | 69:1     | 1°51'    | 1    | 1     | 30,9     | 32,9     | 69           | 69,1     | 74    | 41,4                       | 49,6 | 62,8  |

Schnecke rechtssteigend aus Stahl, einsatzgehärtet HV 620 - 700.  
 Schneckenrad aus CuZn40Al2/So oder Kunststoff.

# A50 (Achsabstand)

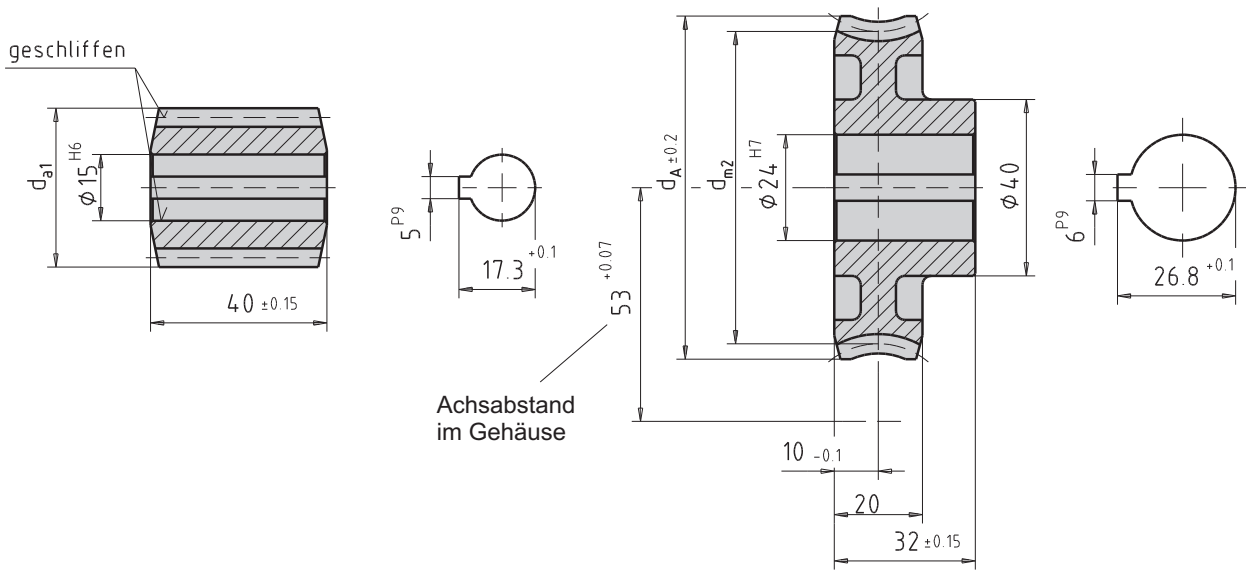


- $i$  = Übersetzung
- $\alpha$  = Steigungswinkel
- $m$  = Modul
- $z_1$  = Gangzahl der Schnecke
- $d_{m1}$  = Mittenkreis an der Schnecke
- $d_{a1}$  = Kopfkreis an der Schnecke
- $z_2$  = Zähnezah am Schneckenrad
- $d_{m2}$  = Mittenkreis am Schneckenrad
- $d_A$  = Außendurchmesser am Schneckenrad
- $T_2$  = Abtriebsmoment
- MF = Mineralfett
- MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett
- SÖ = Synthetiköl

| Bezeichnung | Schnecke |          |      |       |          |          | Schneckenrad |          |       | T <sub>2</sub> [Nm]<br>Bronze |      |       |
|-------------|----------|----------|------|-------|----------|----------|--------------|----------|-------|-------------------------------|------|-------|
|             | $i$      | $\alpha$ | $m$  | $z_1$ | $d_{m1}$ | $d_{a1}$ | $z_2$        | $d_{m2}$ | $d_A$ | MF                            | MÖ   | SÖ    |
| A50Ü4       | 4,25:1   | 25°51'   | 3,5  | 4     | 32,1     | 39,1     | 17           | 67,9     | 77    | 34                            | 40,8 | 51    |
| A50Ü6       | 6:1      | 19°17'   | 3,5  | 3     | 31,8     | 38,8     | 18           | 68,2     | 77    | 52                            | 62,4 | 78    |
| A50Ü9       | 8,66:1   | 13°52'   | 2,5  | 3     | 31,29    | 36,29    | 26           | 68,71    | 77    | 64,3                          | 77,1 | 96,4  |
| A50Ü12      | 12:1     | 10°23'   | 2,75 | 2     | 30,5     | 36       | 24           | 69,5     | 77    | 66,4                          | 79,6 | 99,6  |
| A50Ü14      | 13,5:1   | 9°38'    | 2,5  | 2     | 29,9     | 34,9     | 27           | 70,1     | 77    | 62,8                          | 75,4 | 94,2  |
| A50Ü19      | 19:1     | 6°17'    | 3,5  | 1     | 32       | 39       | 19           | 68       | 77    | 78,2                          | 93,8 | 117,3 |
| A50Ü23      | 23:1     | 5°38'    | 3    | 1     | 30,58    | 36,58    | 23           | 69,42    | 77    | 71,1                          | 85,3 | 106,6 |
| A50Ü27      | 27:1     | 4°40'    | 2,5  | 1     | 30,73    | 35,73    | 27           | 69,27    | 77    | 64,5                          | 77,4 | 96,7  |
| A50Ü35      | 35:1     | 3°51'    | 2    | 1     | 29,78    | 33,78    | 35           | 70,22    | 77    | 56,7                          | 68   | 85    |
| A50Ü46      | 46:1     | 2°47'    | 1,5  | 1     | 30,85    | 33,85    | 46           | 69,15    | 74    | 50,6                          | 60,7 | 75,9  |
| A50Ü55      | 55:1     | 2°19'    | 1,25 | 1     | 30,9     | 33,4     | 55           | 69,1     | 74    | 46,2                          | 55,4 | 69,3  |
| A50Ü69      | 69:1     | 1°51'    | 1    | 1     | 30,9     | 32,9     | 69           | 69,1     | 74    | 41,4                          | 49,6 | 62,8  |

Schnecke rechtssteigend aus 16MnCr5, einsatzgehärtet HV 620 - 700, Wellen weich.  
 Schneckenrad aus CuZn40Al2/So oder Kunststoff.

# A53 (Achsabstand)



Eingriffswinkel 15°

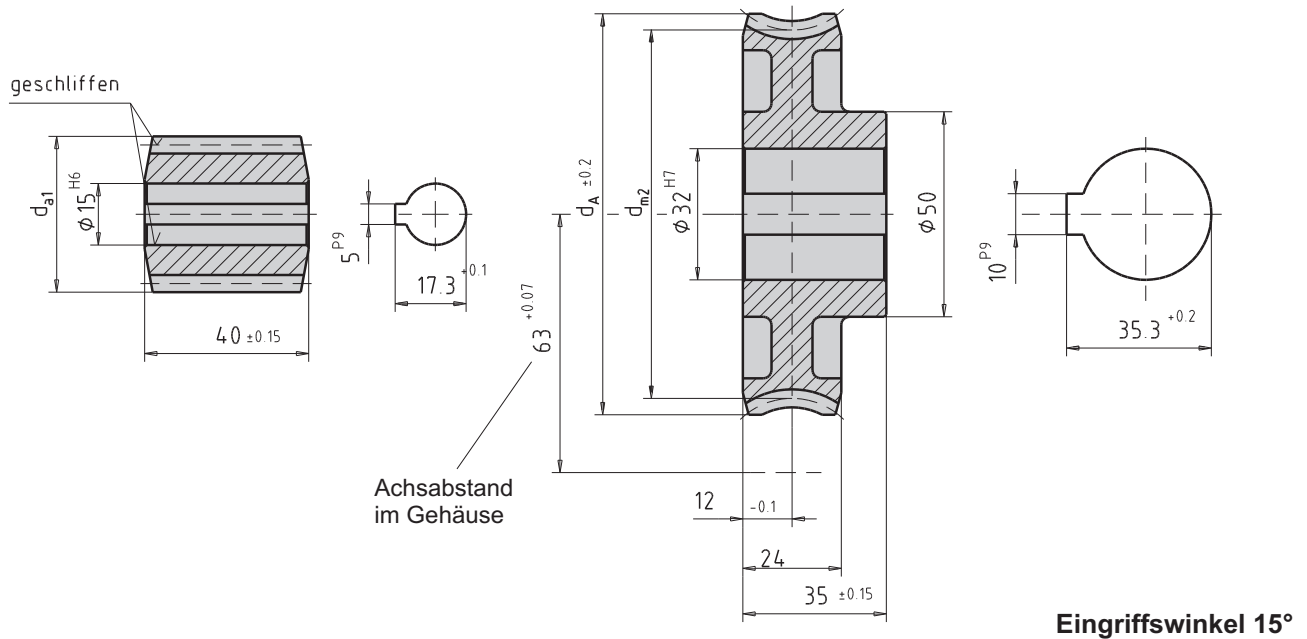
- i = Übersetzung
- g = Steigungswinkel
- m = Modul
- z<sub>1</sub> = Gangzahl der Schnecke
- d<sub>m1</sub> = Mittenkreis an der Schnecke
- d<sub>a1</sub> = Kopfkreis an der Schnecke
- z<sub>2</sub> = Zähnezah am Schneckenrad
- d<sub>m2</sub> = Mittenkreis am Schneckenrad
- d<sub>A</sub> = Außendurchmesser am Schneckenrad
- T<sub>2</sub> = Abtriebsmoment
- MF = Mineralfett
- MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett
- SÖ = Synthetiköl

| Bezeichnung | Schnecke |        |      |                |                 |                 | Schneckenrad   |                 |                | T <sub>2</sub> [Nm] Bronze |     |      |
|-------------|----------|--------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------------------|-----|------|
|             | i        | g      | m    | z <sub>1</sub> | d <sub>m1</sub> | d <sub>a1</sub> | z <sub>2</sub> | d <sub>m2</sub> | d <sub>A</sub> | MF                         | MÖ  | SÖ   |
| A53Ü5       | 4,75:1   | 25°51' | 3,5  | 4              | 32,1            | 39,1            | 19             | 73,9            | 83             | 45                         | 54  | 67,5 |
| A53Ü7       | 6,67:1   | 19°17' | 3,5  | 3              | 31,8            | 38,8            | 20             | 74,2            | 84             | 67                         | 81  | 101  |
| A53Ü10      | 9,67:1   | 13°52' | 2,5  | 3              | 31,29           | 36,29           | 29             | 74,71           | 82             | 77                         | 93  | 116  |
| A53Ü14      | 13,5:1   | 10°23' | 2,75 | 2              | 30,5            | 36              | 27             | 75,5            | 84             | 80                         | 96  | 120  |
| A53Ü15      | 15:1     | 9°38'  | 2,5  | 2              | 29,9            | 34,9            | 30             | 76,1            | 83             | 75                         | 90  | 113  |
| A53Ü21      | 21:1     | 6°17'  | 3,5  | 1              | 32              | 39              | 21             | 74              | 83             | 94                         | 113 | 141  |
| A53Ü25      | 25:1     | 5°38'  | 3    | 1              | 30,58           | 36,58           | 25             | 75,42           | 84             | 84                         | 101 | 127  |
| A53Ü28      | 28:1     | 3°59'  | 2,5  | 1              | 36              | 41              | 28             | 70              | 77,5           | 87                         | 104 | 130  |
| A53Ü30      | 30:1     | 4°40'  | 2,5  | 1              | 30,73           | 35,73           | 30             | 75,27           | 83             | 77                         | 93  | 116  |
| A53Ü38      | 38:1     | 3°51'  | 2    | 1              | 29,78           | 33,78           | 38             | 76,21           | 83             | 68                         | 81  | 102  |
| A53Ü50      | 50:1     | 2°47'  | 1,5  | 1              | 30,85           | 33,85           | 50             | 75,15           | 81             | 60                         | 72  | 90   |
| A53Ü60      | 60:1     | 2°19'  | 1,25 | 1              | 30,9            | 33,4            | 60             | 75,1            | 80             | 55                         | 66  | 82   |
| A53Ü75      | 75:1     | 1°51'  | 1    | 1              | 30,9            | 32,9            | 75             | 75,1            | 78             | 49                         | 59  | 74   |

Schnecke rechtssteigend aus Stahl, einsatzgehärtet HV 620 - 700.  
 Schneckenrad aus CuZn40Al2/So oder Kunststoff.



## A63 (Achsabstand)

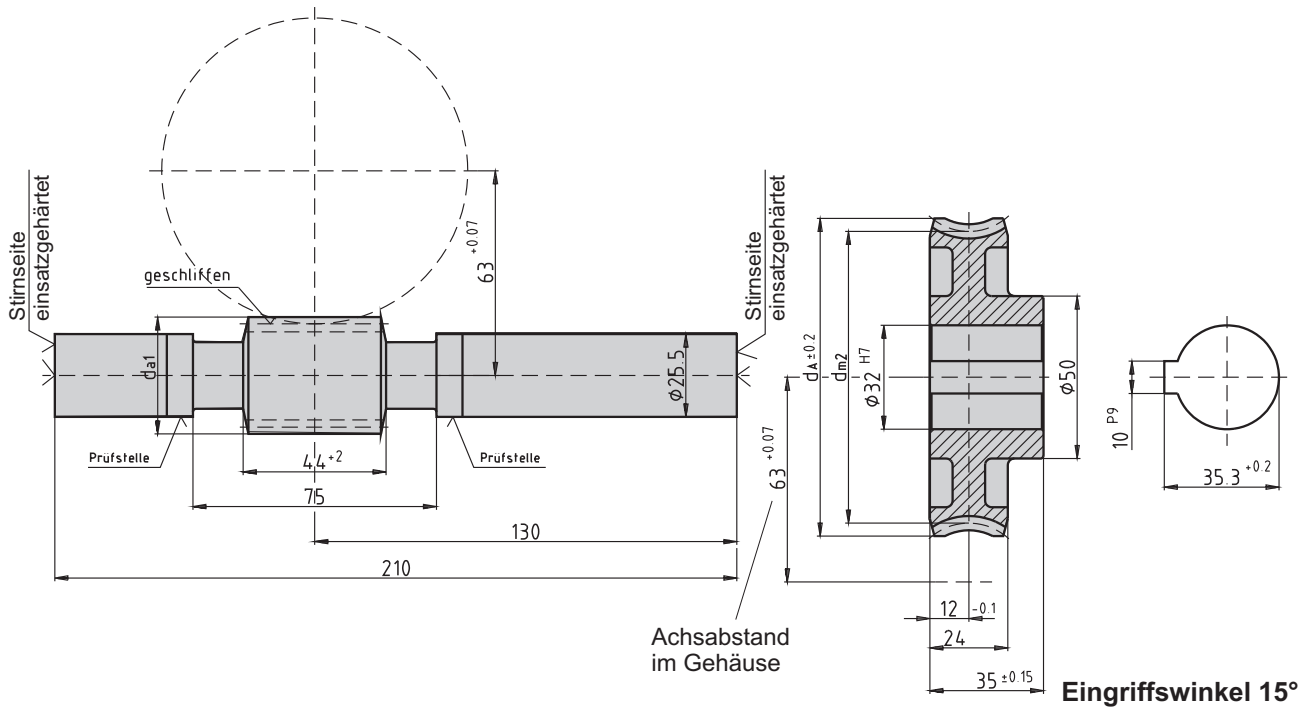


- $i$  = Übersetzung
- $g$  = Steigungswinkel
- $m$  = Modul
- $z_1$  = Gangzahl der Schnecke
- $d_{m1}$  = Mittenkreis an der Schnecke
- $d_{a1}$  = Kopfkreis an der Schnecke
- $z_2$  = Zähnezahl am Schneckenrad
- $d_{m2}$  = Mittenkreis am Schneckenrad
- $d_A$  = Außendurchmesser am Schneckenrad
- $T_2$  = Abtriebsmoment
- MF = Mineralfett
- MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett
- SÖ = Synthetiköl

| Bezeichnung | Schnecke |        |      |                |                 |                 | Schneckenrad   |                 |                | T <sub>2</sub> [Nm]<br>Bronze |     |     |
|-------------|----------|--------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-----|-----|
|             | i        | g      | m    | z <sub>1</sub> | d <sub>m1</sub> | d <sub>a1</sub> | z <sub>2</sub> | d <sub>m2</sub> | d <sub>A</sub> | MF                            | MÖ  | SÖ  |
| A63Ü6       | 6:1      | 25°51' | 3,5  | 4              | 32,1            | 39,1            | 24             | 93,9            | 104            | 89                            | 107 | 134 |
| A63Ü12      | 12:1     | 13°52' | 2,5  | 3              | 31,29           | 36,29           | 36             | 94,71           | 104            | 141                           | 170 | 212 |
| A63Ü19      | 19:1     | 10°8'  | 2,5  | 2              | 28,4            | 33,4            | 38             | 97,6            | 104            | 133                           | 159 | 199 |
| A63Ü26      | 26:1     | 6°17'  | 3,5  | 1              | 32              | 39              | 26             | 94              | 104            | 172                           | 206 | 258 |
| A63Ü34      | 34:1     | 5°9'   | 2,75 | 1              | 30,6            | 36,1            | 34             | 95,4            | 104            | 148                           | 178 | 222 |
| A63Ü48      | 48:1     | 3°51'  | 2    | 1              | 29,78           | 33,78           | 48             | 96,22           | 104            | 125                           | 150 | 187 |
| A63Ü63      | 63:1     | 2°47'  | 1,5  | 1              | 30,85           | 33,85           | 63             | 95,15           | 101            | 111                           | 133 | 166 |
| A63Ü70      | 70:1     | 1°59'  | 1,25 | 1              | 36,1            | 38,6            | 70             | 89,9            | 97             | 112                           | 135 | 169 |

Schnecke rechtssteigend aus Stahl, einsatzgehärtet HV 620 - 700.  
 Schneckenrad aus CuZn40Al2/So oder Kunststoff.

# A63 (Achsabstand)

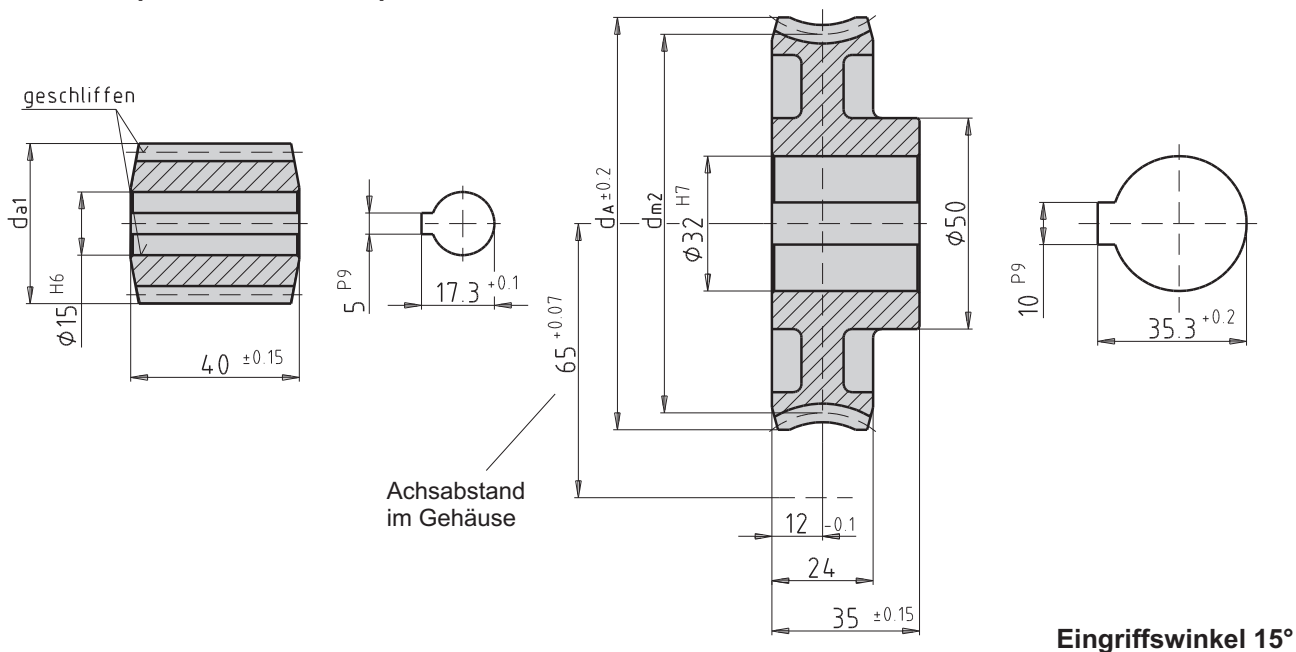


- $i$  = Übersetzung
- $\alpha$  = Steigungswinkel
- $m$  = Modul
- $z_1$  = Gangzahl der Schnecke
- $d_{m1}$  = Mittencreis an der Schnecke
- $d_{a1}$  = Kopfkreis an der Schnecke
- $z_2$  = Zähnezah am Schneckenrad
- $d_{m2}$  = Mittencreis am Schneckenrad
- $d_A$  = Außendurchmesser am Schneckenrad
- $T_2$  = Abtriebsmoment
- MF = Mineralfett
- MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett
- SÖ = Synthetiköl

| Bezeichnung |      |          |      | Schnecke       |                 |                 | Schneckenrad   |                 |                | T <sub>2</sub> [Nm]<br>Bronze |     |     |
|-------------|------|----------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-----|-----|
|             | i    | $\alpha$ | m    | z <sub>1</sub> | d <sub>m1</sub> | d <sub>a1</sub> | z <sub>2</sub> | d <sub>m2</sub> | d <sub>A</sub> | MF                            | MÖ  | SÖ  |
| A63Ü6       | 6:1  | 25°51'   | 3,5  | 4              | 32,1            | 39,1            | 24             | 93,9            | 104            | 89                            | 107 | 134 |
| A63Ü12      | 12:1 | 13°52'   | 2,5  | 3              | 31,29           | 36,29           | 36             | 94,71           | 104            | 141                           | 170 | 212 |
| A63Ü19      | 19:1 | 10°8'    | 2,5  | 2              | 28,4            | 33,4            | 38             | 97,6            | 104            | 133                           | 159 | 199 |
| A63Ü26      | 26:1 | 6°17'    | 3,5  | 1              | 32              | 39              | 26             | 94              | 104            | 172                           | 206 | 258 |
| A63Ü34      | 34:1 | 5°9'     | 2,75 | 1              | 30,6            | 36,1            | 34             | 95,4            | 104            | 148                           | 178 | 222 |
| A63Ü48      | 48:1 | 3°51'    | 2    | 1              | 29,78           | 33,78           | 48             | 96,22           | 104            | 125                           | 150 | 187 |
| A63Ü63      | 63:1 | 2°47'    | 1,5  | 1              | 30,85           | 33,85           | 63             | 95,15           | 101            | 111                           | 133 | 166 |
| A63Ü70      | 70:1 | 1°59'    | 1,25 | 1              | 36,1            | 38,6            | 70             | 89,9            | 97             | 112                           | 135 | 169 |

Schnecke rechtssteigend aus 16MnCr5, einsatzgehärtet HV 620 - 700, Wellen weich.  
 Schneckenrad aus CuZn40Al2/So oder Kunststoff.

## A65 (Achsabstand)



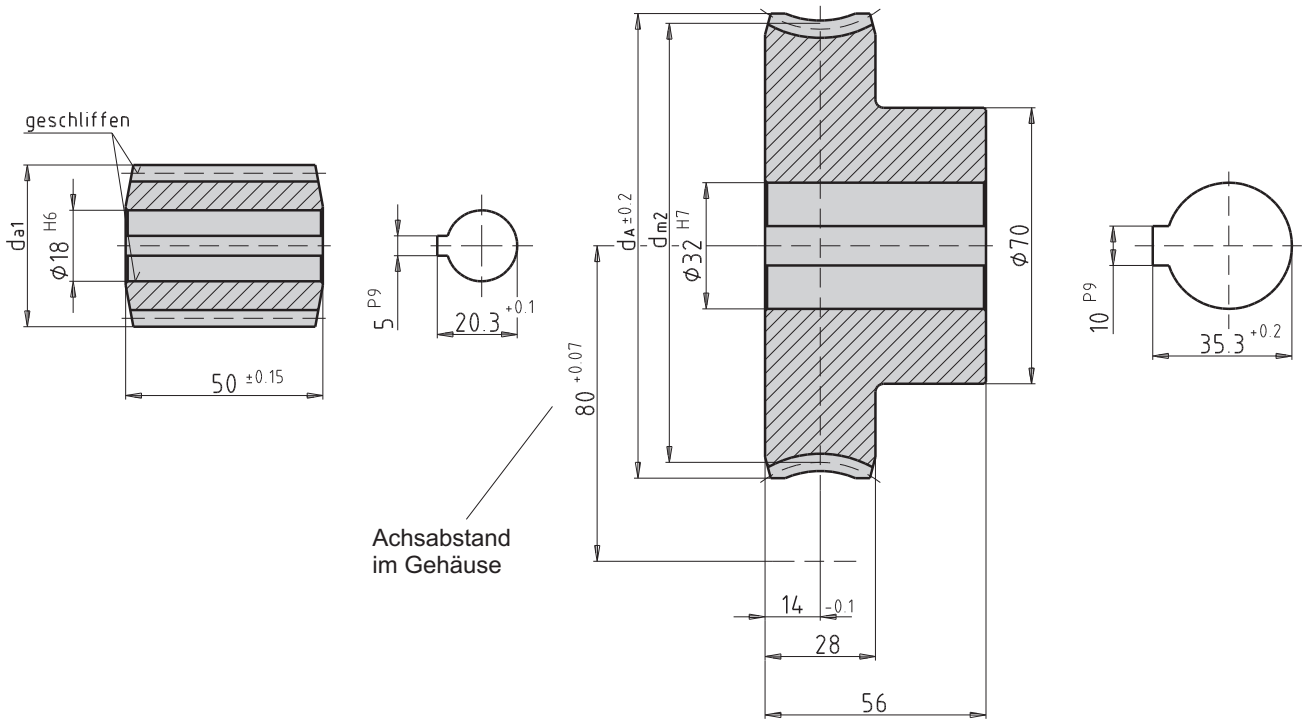
- $i$  = Übersetzung
- $\alpha$  = Steigungswinkel
- $m$  = Modul
- $z_1$  = Gangzahl der Schnecke
- $d_{m1}$  = Mittenkreis an der Schnecke

- $d_{a1}$  = Kopfkreis an der Schnecke
- $z_2$  = Zähnezah am Schneckenrad
- $d_{m2}$  = Mittenkreis am Schneckenrad
- $d_A$  = Außendurchmesser am Schneckenrad
- $T_2$  = Abtriebsmoment
- MF = Mineralfett
- MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett
- SÖ = Synthetiköl

| Bezeich. | Schnecke |          |      |       |          |          | Schneckenrad |          |       | T <sub>2</sub> [Nm] |     |     |
|----------|----------|----------|------|-------|----------|----------|--------------|----------|-------|---------------------|-----|-----|
|          | $i$      | $\alpha$ | $m$  | $z_1$ | $d_{m1}$ | $d_{a1}$ | $z_2$        | $d_{m2}$ | $d_A$ | MF                  | MÖ  | SÖ  |
| A65Ü6    | 6,25:1   | 25°51'   | 3,5  | 4     | 32,1     | 39,1     | 25           | 97,9     | 108   | 101                 | 121 | 151 |
| A65Ü13   | 12,66:1  | 13°52'   | 2,5  | 3     | 31,29    | 36,29    | 38           | 98,71    | 108   | 156                 | 187 | 234 |
| A65Ü20   | 20:1     | 10°8'    | 2,5  | 2     | 28,4     | 33,4     | 40           | 101,6    | 108   | 146                 | 176 | 220 |
| A65Ü28   | 28:1     | 6°17'    | 3,5  | 1     | 32       | 39       | 28           | 98       | 108   | 192                 | 230 | 288 |
| A65Ü36   | 36:1     | 5°9'     | 2,75 | 1     | 30,6     | 36,1     | 36           | 99,4     | 108   | 164                 | 197 | 246 |
| A65Ü50   | 50:1     | 3°51'    | 2    | 1     | 29,78    | 33,78    | 50           | 100,22   | 108   | 137                 | 164 | 205 |
| A65Ü66   | 66:1     | 2°47'    | 1,5  | 1     | 30,85    | 33,85    | 66           | 99,15    | 107   | 122                 | 146 | 183 |
| A65Ü75   | 75:1     | 1°59'    | 1,25 | 1     | 36,1     | 38,6     | 75           | 93,9     | 100   | 125                 | 150 | 188 |

Schnecke rechtssteigend aus Stahl, einsatzgehärtet HV 620 - 700.  
 Schneckenrad aus CuZn40Al2/So oder Kunststoff.

# A80 (Achsabstand)



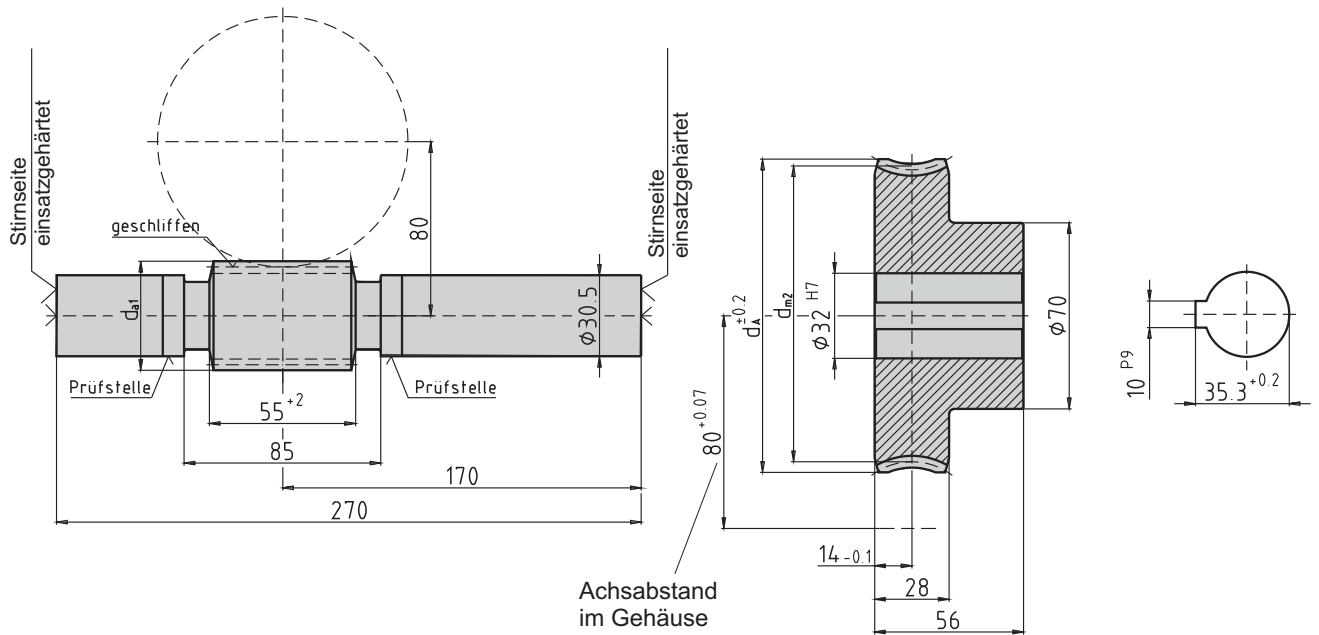
Eingriffswinkel 15°

- $i$  = Übersetzung
- $\alpha$  = Steigungswinkel
- $m$  = Modul
- $z_1$  = Gangzahl der Schnecke
- $d_{m1}$  = Mittenkreis an der Schnecke
- $d_{a1}$  = Kopfkreis an der Schnecke
- $z_2$  = Zähnezah am Schneckenrad
- $d_{m2}$  = Mittenkreis am Schneckenrad
- $d_A$  = Außendurchmesser am Schneckenrad
- $T_2$  = Abtriebsmoment
- MF = Mineralfett
- MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett
- SÖ = Synthetiköl

| Bezeichnung |        |          |     | Schnecke |          |          | Schneckenrad |          |       | T <sub>2</sub> [Nm]<br>Bronze |     |     |
|-------------|--------|----------|-----|----------|----------|----------|--------------|----------|-------|-------------------------------|-----|-----|
|             | $i$    | $\alpha$ | $m$ | $z_1$    | $d_{m1}$ | $d_{a1}$ | $z_2$        | $d_{m2}$ | $d_A$ | MF                            | MÖ  | SÖ  |
| A80Ü7       | 6,75:1 | 23°35'   | 4   | 4        | 40       | 48       | 27           | 120      | 132   | 150                           | 180 | 225 |
| A80Ü12      | 12:1   | 16°36'   | 2,5 | 4        | 35       | 40       | 48           | 125      | 135   | 243                           | 290 | 365 |
| A80Ü20      | 20:1   | 8°58'    | 3   | 2        | 38,5     | 44,5     | 40           | 121,5    | 132   | 290                           | 348 | 435 |
| A80Ü30      | 30:1   | 5°44'    | 4   | 1        | 40       | 48       | 30           | 120      | 132   | 348                           | 417 | 522 |
| A80Ü50      | 50:1   | 4°6'     | 2,5 | 1        | 35       | 40       | 50           | 125      | 135   | 248                           | 297 | 372 |
| A80Ü80      | 80:1   | 2°9'     | 1,5 | 1        | 40       | 43       | 80           | 120      | 129   | 213                           | 255 | 320 |

Schnecke rechtssteigend aus Stahl, einsatzgehärtet HV 620 - 700.  
Schneckenrad aus CuZn40Al2

## A80 (Achsabstand)



Eingriffswinkel 15°

- $i$  = Übersetzung  
 $g$  = Steigungswinkel  
 $m$  = Modul  
 $z_1$  = Gangzahl der Schnecke  
 $d_{m1}$  = Mittenkreis an der Schnecke  
 $d_{a1}$  = Kopfkreis an der Schnecke  
 $z_2$  = Zähnezah am Schneckenrad  
 $d_{m2}$  = Mittenkreis am Schneckenrad  
 $d_A$  = Außendurchmesser am Schneckenrad  
 $T_2$  = Abtriebsmoment  
 MF = Mineralfett  
 MÖ = Mineralöl / synth. Fließfett  
 SÖ = Synthetiköl

| Bezeichnung | Schnecke |        |     |                |                 |                 | Schneckenrad   |                 |                | T <sub>2</sub> [Nm]<br>Bronze |     |     |
|-------------|----------|--------|-----|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-----|-----|
|             | i        | g      | m   | z <sub>1</sub> | d <sub>m1</sub> | d <sub>a1</sub> | z <sub>2</sub> | d <sub>m2</sub> | d <sub>A</sub> | MF                            | MÖ  | SÖ  |
| A80Ü7       | 6,75:1   | 23°35' | 4   | 4              | 40              | 48              | 27             | 120             | 132            | 150                           | 180 | 225 |
| A80Ü12      | 12:1     | 16°36' | 2,5 | 4              | 35              | 40              | 48             | 125             | 135            | 243                           | 290 | 365 |
| A80Ü20      | 20:1     | 8°58'  | 3   | 2              | 38,5            | 44,5            | 40             | 121,5           | 132            | 290                           | 348 | 435 |
| A80Ü30      | 30:1     | 5°44'  | 4   | 1              | 40              | 48              | 30             | 120             | 132            | 348                           | 417 | 522 |
| A80Ü50      | 50:1     | 4°6'   | 2,5 | 1              | 35              | 40              | 50             | 125             | 135            | 248                           | 297 | 372 |
| A80Ü80      | 80:1     | 2°9'   | 1,5 | 1              | 40              | 43              | 80             | 120             | 129            | 213                           | 255 | 320 |

Schnecke rechtssteigend aus 16MnCr5, einsatzgehärtet HV 620 - 700, Wellen weich.  
 Schneckenrad aus CuZn40Al2



# Aufsteck-Getriebemotor Compacta



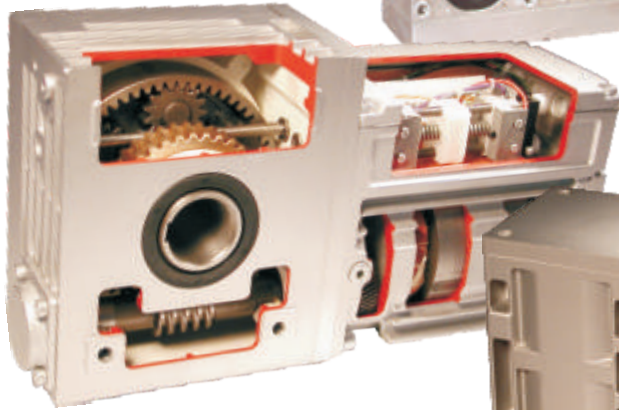
## Allgemeines



MR6

AG160

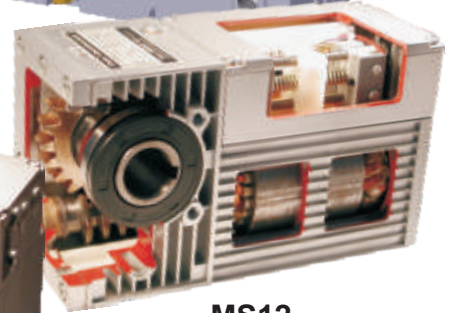
**NEU**



**AG60**  
Schnittmodell



**MR30**



**MS12**  
Schnittmodell

## Compacta

Compacta Aufsteck-Getriebemotoren mit integriertem Schaltautomat (Bild 1) sind ideale Antriebe für Anwendungen im Reversierbetrieb (Bild 2).

Die kompakte Bauform und das geringe Gewicht werden erreicht durch ein Stirn- / Schneckenradgetriebe, kombiniert mit leistungsoptimierten Motoren. Dadurch eignet sich die Compacta Baureihe insbesondere für Applikationen mit beengten Platzverhältnissen.

Eine umfangreiche Auswahl von Optionen ermöglicht die individuelle Anpassung an eine Vielzahl von Anwendungsfällen. Von der Handhabungs- und Fördertechnik bis hin zum Einsatz in Reinräumen.

Darüber hinaus sind auch weitere kundenspezifische Anpassungen möglich.

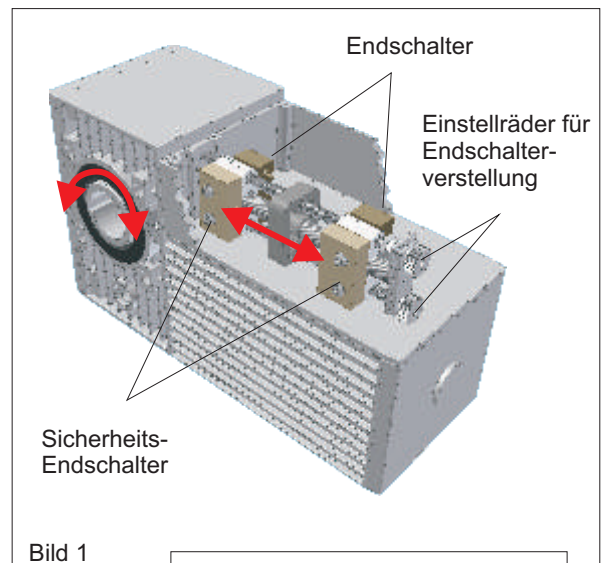


Bild 1

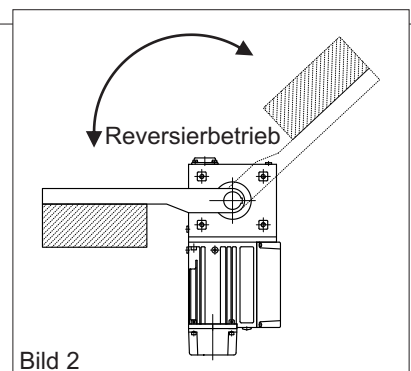
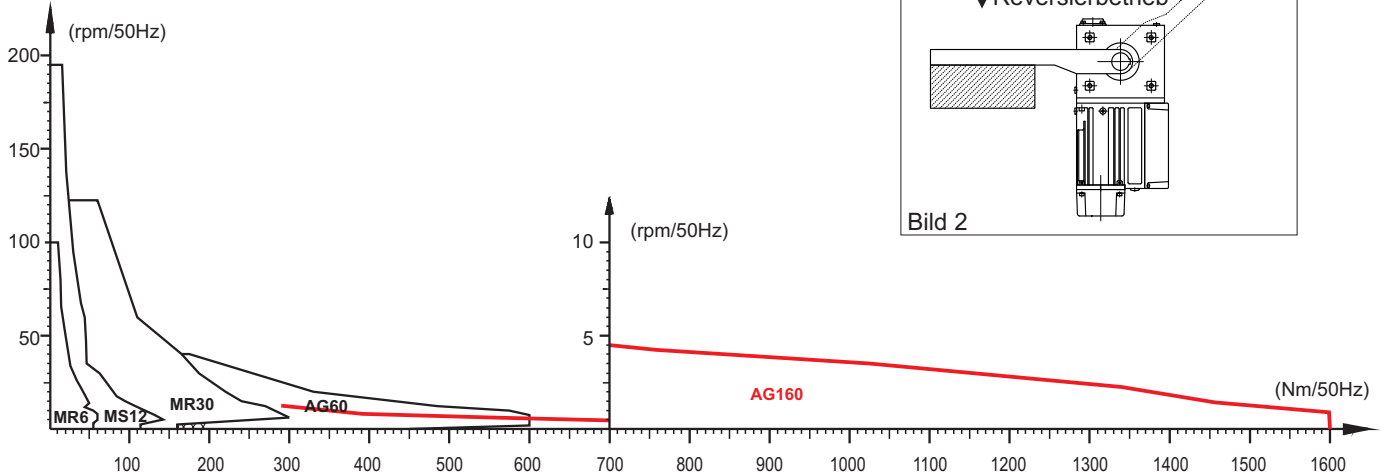


Bild 2

## Drehmoment- / Geschwindigkeitsdiagramm





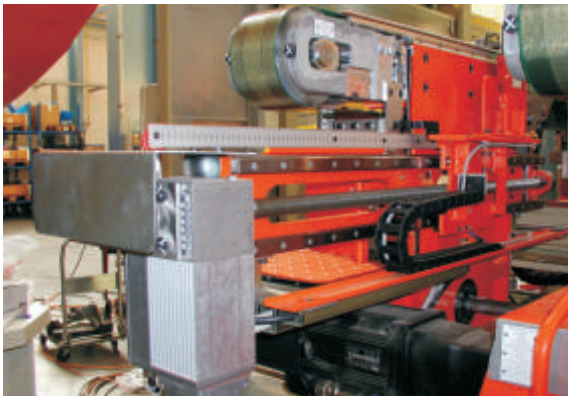
## Applikationsbeispiele

### Blechbearbeitung



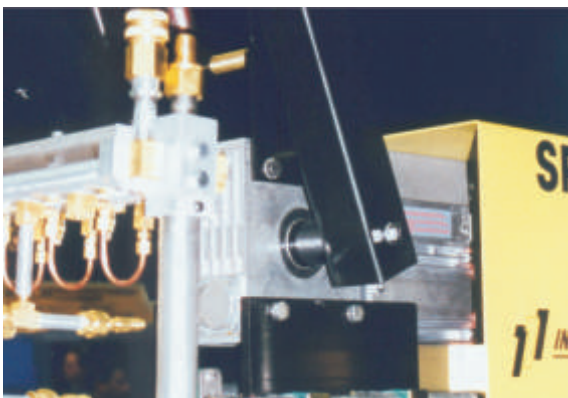
Der Compacta verstellt präzise die Bombiereinrichtung an Abkantpressen. Damit wird das, von der benötigten Presskraft abhängige, Durchbiegen von Tisch und Pressbalken kompensiert.

### Automobilindustrie



Compacta Antriebe verstellen die Anschläge eines Platinenladers bei der Fertigung von Karosserieteilen.

### Metallbe- und verarbeitung



Ein Spraysystem wird dynamisch um 120° geschwenkt. Die benötigten Brems- und Beschleunigungsrampen werden durch den Schaltautomat 3 (S. 43) ermöglicht.

## Vorteile im Überblick:

### Wirtschaftlichkeit

- ? Einfache Installation und Inbetriebnahme (Stand-Alone-Betrieb)
- ? Dynamische Selbsthemmung
- ? Wartungsfrei
- ? Hohe Lebensdauer
- ? Integrierte Optionen
- ? 5 Baugrößen für jede Aufgabenstellung

### Betriebssicherheit

- ? Zuverlässig unter extremen Betriebsbedingungen wie Hitze, Staub, Feuchtigkeit
- ? Integrierter Thermoschutz
- ? Integrierte Sicherheitsendschalter
- ? Rutschkupplung zum Schutz vor Überlast

### Konstruktive Freiheit

- ? Reversierbetrieb
- ? Geräuscharm
- ? Geringes Gewicht
- ? Schnelle Anpassung des Abtriebbereichs durch verstellbare Endschalter
- ? Eine Vielzahl von Übersetzungsmöglichkeiten
- ? Vielfältige Optionen in Modulbauweise
- ? Auswahl von Gleich-, Wechsel-, und Drehstrommotoren
- ? Explosionsschutz nach ATEX 95
- ? Strahlwassergeschützt (IP65)
- ? Kundenspezifische Anpassungen möglich
- ? Zuverlässig in Steuerungsabläufe integrierbar
- ? Hohe Leistungsdichte

### Licht- und Bühnentechnik



Der Compacta wird zum Heben und Verfahren von Scheinwerfern und Vorhängen verwendet.

## Leistungstabellen

### Drehstrommotoren - 3x 230/400V-50Hz

| Abtriebsdrehzahl<br>$n_2$ [min <sup>-1</sup> ] | Nenn Drehmoment<br>[Nm] (30% ED) | Übersetzung | Motordrehzahl<br>$n_1$ [min <sup>-1</sup> ] | Motorleistung<br>[kW] | Selbsthemmung <sup>1)</sup> | Max. Endschalterbereich<br>Umdr. am Abtrieb |
|--|----------------------------------|-------------|---|-----------------------|-----------------------------|---|
| 100  | 10,5                             | 27:1        | 2700  | 0,22                  | So                          | 275 (207*)                                  |
| 80   | 13                               | 34:1        | 2700  | 0,22                  | So                          | 275 (207*)                                  |
| 67   | 15                               | 40:1        | 2700  | 0,22                  | So                          | 184 (140*)                                  |
| 54   | 19                               | 50:1        | 2700  | 0,22                  | So                          | 184 (140*)                                  |
| 34   | 26                               | 80:1        | 2700  | 0,22                  | So                          | 92 (70*)                                    |
| 27   | 33                               | 100:1       | 2700  | 0,22                  | So                          | 92 (70*)                                    |
| 17   | 40                               | 160:1       | 2700  | 0,22                  | Ss                          | 46 (35*)                                    |
| 14   | 50                               | 200:1       | 2700  | 0,22                  | Ss                          | 46 (35*)                                    |
| 12   | 44                               | 224:1       | 2700  | 0,22                  | Sd                          | 33 (25*)                                    |
| 10   | 55                               | 280:1       | 2700  | 0,22                  | Sd                          | 33 (25*)                                    |
| 8  | 60 (20% ED)                      | 160:1       | 1300  | 0,15                  | Ss                          | 46 (35*)                                    |
| 6  | 60 (20% ED)                      | 224:1       | 1300  | 0,15                  | Sd                          | 33 (25*)                                    |
| 4,8  | 60 (20% ED)                      | 280:1       | 1300  | 0,15                  | Sd                          | 33 (25*)                                    |
| 3,6  | 55 (20% ED)                      | 360:1       | 1300  | 0,15                  | Sd                          | 21 (15,5*)                                  |
| 2,9  | 55 (20% ED)                      | 450:1       | 1300  | 0,15                  | Sd                          | 21 (15,5*)                                  |

\* Bei Ausführung mit Potentiometer

### Wechselstrommotoren - 1x 230V-50Hz

| Abtriebsdrehzahl<br>$n_2$ [min <sup>-1</sup> ] | Nenn Drehmoment<br>[Nm] (15% ED) <sup>2)</sup> | Übersetzung | Motordrehzahl<br>$n_1$ [min <sup>-1</sup> ] | Motorleistung<br>[kW] | Selbsthemmung <sup>1)</sup> |
|--|--|-------------|---|-----------------------|-----------------------------|
| 100  | 6,0  | 27:1        | 2700  | 0,09                  | So                          |
| 80   | 7,5  | 34:1        | 2700  | 0,09                  | So                          |
| 67   | 8,5  | 40:1        | 2700  | 0,09                  | So                          |
| 54   | 10,5   | 50:1        | 2700  | 0,09                  | So                          |
| 34   | 14,5   | 80:1        | 2700  | 0,09                  | So                          |
| 27   | 18,0   | 100:1       | 2700  | 0,09                  | So                          |
| 17   | 21,0   | 160:1       | 2700  | 0,09                  | Ss                          |
| 14   | 26,5   | 200:1       | 2700  | 0,09                  | Ss                          |
| 12   | 22,0   | 224:1       | 2700  | 0,09                  | Sd                          |
| 10   | 27,5   | 280:1       | 2700  | 0,09                  | Sd                          |
| 8  | 33,5   | 160:1       | 1300  | 0,07                  | Ss                          |
| 6  | 35,0   | 224:1       | 1300  | 0,07                  | Sd                          |
| 4,8  | 43,5   | 280:1       | 1300  | 0,07                  | Sd                          |
| 3,6  | 54,0   | 360:1       | 1300  | 0,07                  | Sd                          |
| 2,9  | 55,0   | 450:1       | 1300  | 0,07                  | Sd                          |

\* Bei Ausführung mit Potentiometer

### 24V DC Permanentmagnet-Motor

| Abtriebsdrehzahl<br>$n_2$ [min <sup>-1</sup> ] | Nenn Drehmoment<br>[Nm] | Selbsthemmung <sup>1)</sup> | Übersetzung |
|--|-------------------------|-----------------------------|-------------|
| 65   | 7                       | So                          | 27 : 1      |
| 51,5   | 8,75                    | So                          | 34 : 1      |
| 44   | 10                      | So                          | 40 : 1      |
| 35   | 12                      | So                          | 50 : 1      |
| 22   | 16,5                    | So                          | 80 : 1      |
| 17,5   | 20,5                    | So                          | 100 : 1     |
| 11   | 24,5                    | So                          | 160 : 1     |
| 9  | 30,5                    | Ss                          | 200 : 1     |
| 8  | 25                      | Sd                          | 224 : 1     |
| 6  | 31                      | Sd                          | 280 : 1     |
| 5  | 38,5                    | Sd                          | 360 : 1     |
| 4  | 47,5                    | Sd                          | 450 : 1     |

P = 0,12 kW  
I<sub>N</sub> = 10,5 A  
20% Einschaltdauer

Die Abtriebsdrehzahl von Compacta-Antrieben mit DC-Motor ist lastabhängig.

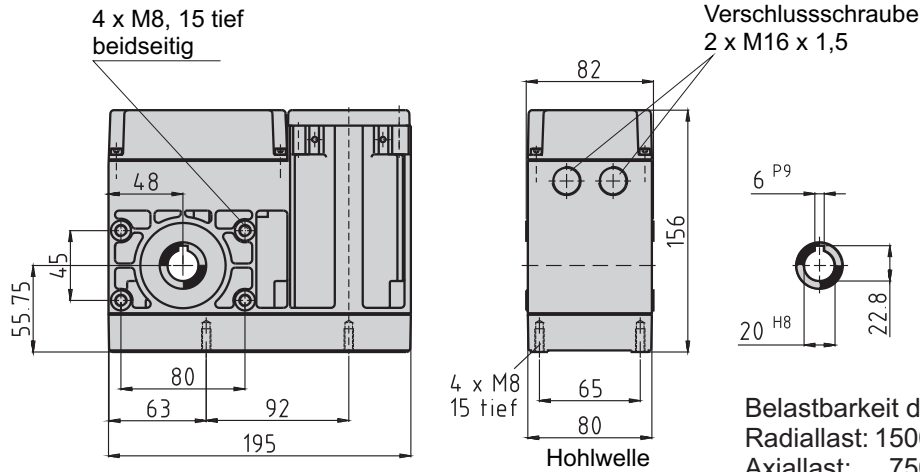
#### Zu den Leistungstabellen:

- 1) So = keine Selbsthemmung; Ss = statische Selbsthemmung; Sd = dynamische Selbsthemmung
- 2) Die angegebenen Wechselstromdrehmomente sind Nenn Drehmomente. Das Anlaufmoment beträgt teilweise nur 66% der Katalogangabe. Bei max. Drehmomentbedarf bitte Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

#### Bitte beachten:

Motor und Getriebe sind kurzzeitig 50% überlastbar. Bei Wechsel- und Gleichstrommotoren kann es dabei zum Motorstillstand kommen.

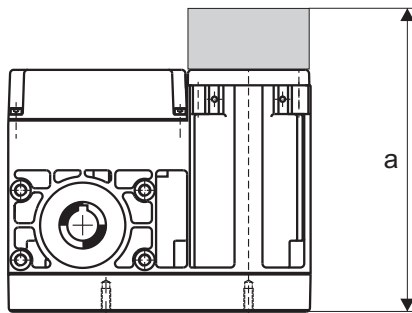
Maße, Optionen, Schaltautomat MR6



Gewicht: ca. 5 kg

Alle Angaben in mm

MR6 Optionen

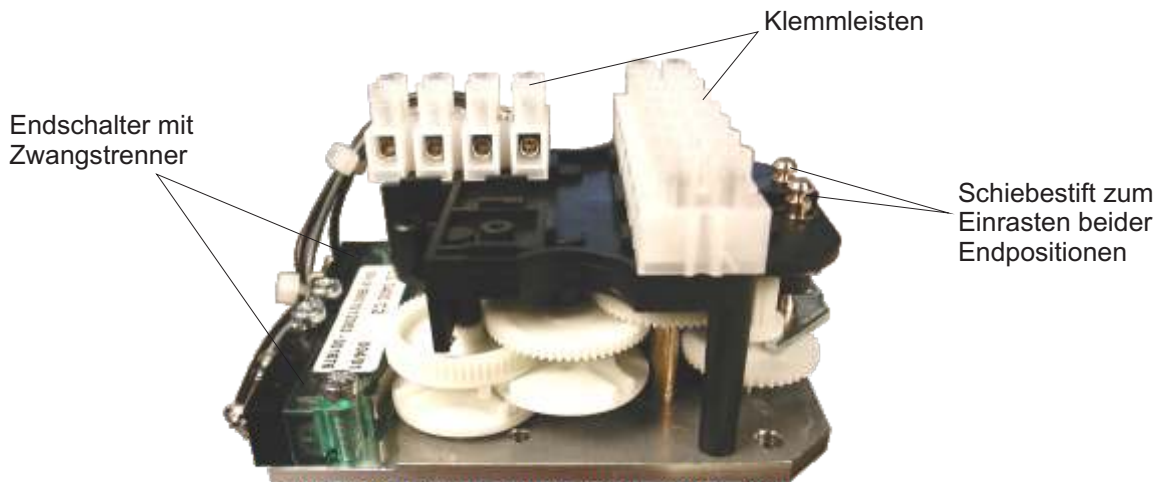


| Maße mit Optionen            | a     |
|------------------------------|-------|
| Federdruck-Einscheibenbremse | 210   |
| Nothandkurbel                | 289,5 |
| Gleichstrommotor             | (x)   |
| Steckwelle einseitig         | (x)   |

(x) Weitere bzw. fehlende Maße entnehmen Sie bitte den Datenblättern der Compacta-Dokumentation

Schaltautomat für Compacta MR6

Der Schaltautomat des Compacta MR6 besteht aus einem Malteserkreuz-Antrieb, dieser zeichnet sich durch die besonders einfache Inbetriebnahme und hohe Positioniergenauigkeit aus. Ferner lässt sich problemlos ein Potentiometer zur Absolutwerterfassung integrieren.



Nehmen Sie bitte bei folgenden Betriebsbedingungen Kontakt mit dem Hersteller auf:

- Temperaturen unter 0°C (Wechselstrom und Gleichstrom unter 10°C)
- Temperaturen über 40°C
- Starke Vibrationen

44

Optionen (Seite 44 ausklappen)

AC

DC

3xAC

CAN

ESA

6

6P

(B)

SS

✘

## Leistungstabellen

### Drehstrommotoren - 3x 230/400V-50Hz

| Abtriebsdrehzahl<br>$n_2$ [min <sup>-1</sup> ] | Nenndrehmoment<br>[Nm] <sup>3)</sup> |        |         | Übersetzung | Motordrehzahl<br>$n_1$ [min <sup>-1</sup> ] | Motorleistung<br>[kW] <sup>3)</sup> |        |         | Selbsthemmung <sup>1)</sup> | Max.Endschalterbereich;<br>Umdr. am Abtrieb |
|--|--------------------------------------|--------|---------|-------------|---|-------------------------------------|--------|---------|-----------------------------|---|
|  | ED 40%                               | ED 60% | ED 100% |             |   | ED 40%                              | ED 60% | ED 100% |                             |   |
| 193  | 16                                   | 12     |         | 14,2:1      | 2750  | 0,4                                 | 0,3    |         | So                          | 275   |
| 137,5  | 21                                   | 15,7   |         | 20:1        | 2750  | 0,4                                 | 0,3    |         | So                          | 275   |
| 94,8   | 30                                   | 22,5   |         | 29:1        | 2750  | 0,4                                 | 0,3    |         | So                          | 275   |
| 68   | 39,5                                 | 29,5   |         | 40,5:1      | 2750  | 0,4                                 | 0,3    |         | So                          | 275   |
| 61   | 44                                   | 33     |         | 45:1        | 2750  | 0,4                                 | 0,3    |         | So                          | 275   |
| 47,6   | 45,5                                 | 34     |         | 29:1        | 1380  | 0,3                                 | 0,23   |         | So                          | 275   |
| 43,6   | 44                                   | 33     |         | 63:1        | 2750  | 0,4                                 | 0,3    |         | So                          | 275   |
| 36,7   | 47                                   | 35     |         | 75:1        | 2750  | 0,4                                 | 0,3    |         | So                          | 275   |
| 32,7   | 59                                   | 44     |         | 84:1        | 2750  | 0,4                                 | 0,3    |         | Ss                          | 275   |
| 30,5   | 63                                   | 47     |         | 90:1        | 2750  | 0,4                                 | 0,3    |         | Ss                          | 275   |
| 24,1   | 72                                   | 54     |         | 114:1       | 2750  | 0,4                                 | 0,3    |         | Ss                          | 275   |
| 21,9   | 66                                   | 49     |         | 63:1        | 1380  | 0,3                                 | 0,23   |         | So                          | 275   |
| 18,3   | 84                                   | 63     |         | 150:1       | 2750  | 0,4                                 | 0,3    |         | Sd                          | 275   |
| 16,4   | 88                                   | 66     |         | 84:1        | 1380  | 0,3                                 | 0,23   |         | Ss                          | 275   |
| 15,3   | 94,5                                 | 71     |         | 90:1        | 1380  | 0,3                                 | 0,23   |         | Ss                          | 275   |
| 12,1   | 107,5                                | 80,5   |         | 114:1       | 1380  | 0,3                                 | 0,23   |         | Ss                          | 275   |
| 9,2  | 126                                  | 94,5   |         | 150:1       | 1380  | 0,3                                 | 0,23   |         | Sd                          | 275   |
| 7,7  | 132                                  | 99     |         | 180:1       | 1380  | 0,3                                 | 0,23   |         | Sd                          | 275   |
| 6,1  | 142                                  | 106,5  | -       | 225:1       | 1380  | 0,3                                 | 0,23   |         | Sd                          | 275   |
| 4,5  | 88                                   | 66     | -       | 150:1       | 680   | 0,12                                | 0,09   |         | Sd                          | 275   |
| 3,8  | 92                                   | 68     | -       | 180:1       | 680   | 0,12                                | 0,09   |         | Sd                          | 275   |
| 3  | 100                                  | 75     | -       | 225:1       | 680   | 0,12                                | 0,09   |         | Sd                          | 275   |

### Wechselstrommotoren - 1x 230V-50Hz

| Abtriebsdrehzahl<br>$n_2$ [min <sup>-1</sup> ] | Nenndrehmoment<br>[Nm] (20% ED) <sup>2)</sup> | Übersetzung | Motordrehzahl<br>$n_1$ [min <sup>-1</sup> ] | Motorleistung<br>[kW] | Selbsthemmung <sup>1)</sup> |
|--|---|-------------|---|-----------------------|-----------------------------|
| 193,0  | 10,0  | 14,2:1      | 2750  | 0,28                  | So                          |
| 137,5  | 13,0  | 20,0:1      | 2750  | 0,28                  | So                          |
| 94,8   | 18,0  | 29,0:1      | 2750  | 0,28                  | So                          |
| 68,0   | 23,9  | 40,5:1      | 2750  | 0,28                  | So                          |
| 61,0   | 26,0  | 45,0:1      | 2750  | 0,28                  | So                          |
| 47,6   | 27,0  | 29,0:1      | 1380  | 0,25                  | So                          |
| 43,6   | 26,0  | 63,0:1      | 2750  | 0,28                  | So                          |
| 36,7   | 28,0  | 75,0:1      | 2750  | 0,28                  | So                          |
| 32,7   | 35,0  | 84,0:1      | 2750  | 0,28                  | Ss                          |
| 30,5   | 38,0  | 90,0:1      | 2750  | 0,28                  | Ss                          |
| 24,1   | 43,0  | 114,0:1     | 2750  | 0,28                  | Ss                          |
| 21,9   | 40,0  | 63,0:1      | 1380  | 0,25                  | So                          |
| 18,3   | 49,8  | 150,0:1     | 2750  | 0,28                  | Sd                          |
| 16,4   | 53,0  | 84,0:1      | 1380  | 0,25                  | Ss                          |
| 15,3   | 56,9  | 90,0:1      | 1380  | 0,25                  | Ss                          |
| 12,1   | 65,0  | 114,0:1     | 1380  | 0,25                  | Ss                          |
| 9,2  | 75,9  | 150,0:1     | 1380  | 0,25                  | Sd                          |
| 7,7  | 79,0  | 180,0:1     | 1380  | 0,25                  | Sd                          |
| 6,1  | 84,9  | 225,0:1     | 1380  | 0,25                  | Sd                          |

### 24V DC Permanentmagnet-Motor

| Abtriebsdrehzahl<br>$n_2$ [min <sup>-1</sup> ] | Nenndrehmoment<br>[Nm] | Selbsthemmung <sup>1)</sup> | Übersetzung |
|--|------------------------|-----------------------------|-------------|
| 140  | 16                     | So                          | 14,2 : 1    |
| 100  | 21                     | So                          | 20 : 1      |
| 69   | 30                     | So                          | 29 : 1      |
| 49   | 40                     | So                          | 40,5 : 1    |
| 44   | 45                     | So                          | 45 : 1      |
| 32   | 45                     | So                          | 63 : 1      |
| 27   | 48                     | So                          | 75 : 1      |
| 24   | 60                     | Ss                          | 84 : 1      |
| 22   | 65                     | Ss                          | 90 : 1      |
| 17,5   | 73                     | Ss                          | 114 : 1     |
| 13   | 88                     | Sd                          | 150 : 1     |
| 11   | 91                     | Sd                          | 180 : 1     |
| 8,9  | 96                     | Sd                          | 225 : 1     |

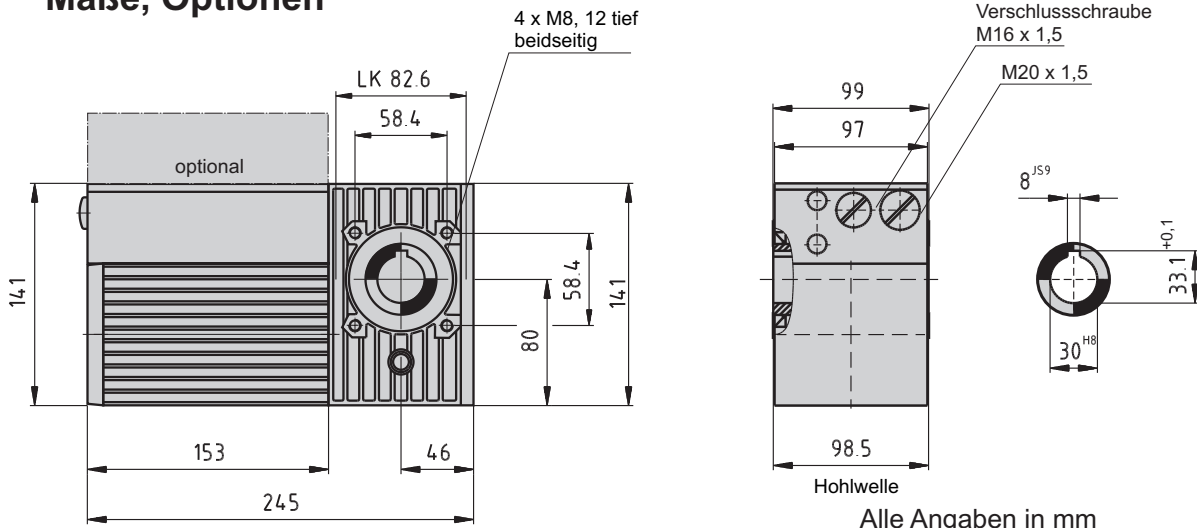
P = 0,3 kW  
 $I_N = 25$  A  
 30% Einschaltdauer

Die Abtriebsdrehzahl von Compacta-Antrieben mit DC-Motor ist lastabhängig.

**Nehmen Sie bitte bei folgenden Betriebsbedingungen Kontakt mit dem Hersteller auf:**

- Temperaturen unter 0°C (Wechselstrom und Gleichstrom unter 10°C)
- Temperaturen über 40°C
- Starke Vibrationen

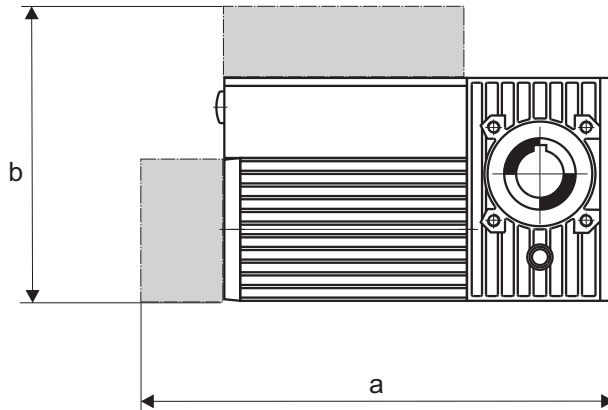
Maße, Optionen



Gewicht: ca. 7 kg

Alle Angaben in mm  
 Belastbarkeit der Abtriebswelle:  
 Radiallast: 1500 N  
 Axiallast: 750 N

MS12 Optionen



| Maße mit Optionen                               | a   | b   |
|---|-----|-----|
| Federdruck-Einscheibenbremse                    | 295 |     |
| Eigenlüftung durch Lüfterflügel                 | 283 |     |
| Eigenlüftung + Federdruck-Einscheibenbremse     | 307 |     |
| Fremdlüftung (Axialventilator)                  | 307 |     |
| Fremdlüftung + Federdruck-Einscheibenbremse     | 333 |     |
| Nothandkurbel                                   | 382 |     |
| Steckbolzen                                     | 288 |     |
| Gleichstrommotor                                | 286 |     |
| Gleichstrommotor + Federdruck-Einscheibenbremse | 336 |     |
| Anker-Konusbremse                               | 245 |     |
| Schaltautomat Version 1 / 3 / 2P                |     | 179 |
| Rutschkupplung                                  | (x) | (x) |
| Steckwelle einseitig                            | (x) | (x) |
| Drehmomentstütze / Befestigungsplatte           | (x) | (x) |
| Befestigungswinkel                              | (x) | (x) |

(x) Weitere bzw. fehlende Maße entnehmen Sie bitte den Datenblättern der Compacta-Dokumentation

Zu den Leistungstabellen:

- 1) So = keine Selbsthemmung; Ss = statische Selbsthemmung; Sd = dynamische Selbsthemmung
- 2) Die angegebenen Wechselstromdrehmomente sind Nenndrehmomente. Das Anlaufmoment beträgt teilweise nur 66% der Katalogangabe. Bei max. Drehmomentbedarf bitte Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- 3) Bei ED 100% (DB) ist grundsätzlich Kühlung erforderlich. Bei Angabe von 60% ED werden durch Motorkühlung 100% ED erreicht.

Bitte beachten:

Motor und Getriebe sind kurzzeitig 50% überlastbar. Bei Wechsel- und Gleichstrommotoren kann es dabei zum Motorstillstand kommen.

44

Optionen (Seite 44 ausklappen)

- AC
- DC
- 3xAC
- CAN
- ESA
- 1
- 2
- 2P
- 3
- (B)
- (B)
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-

## Leistungstabellen

### Drehstrommotoren - 3x 230/400V-50Hz

| Abtriebsdrehzahl<br>$n_2$ [min <sup>-1</sup> ] | Nenndrehmoment<br>[Nm] |        | Übersetzung | Motordrehzahl<br>$n_1$ [min <sup>-1</sup> ] | Motorleistung<br>[kW] | Selbsthemmung <sup>1)</sup> | Max. Endschalbereich;<br>Umdr. am Abtrieb |      |
|--|------------------------|--------|-------------|---|-----------------------|-----------------------------|---|------|
|  | ED 40%                 | ED 60% |             |   |                       |                             | Standard                                  | Lang |
| 123,4  |                        | 60     | 22,7:1      | 2800  | 1,1                   | So                          | 260                                       | 430  |
| 61,6   |                        | 112    | 45,4:1      | 2800  | 1,1                   | So                          | 130                                       | 215  |
| 39   |                        | 165    | 71,8:1      | 2800  | 1,1                   | So                          | 85  | 135  |
| 30,8   |                        | 125    | 45,4:1      | 1400  | 0,6                   | So                          | 130                                       | 215  |
| 28,4   |                        | 187    | 98,3:1      | 2800  | 1,1                   | So                          | 60  | 100  |
| 21,8   |                        | 220    | 128,5:1     | 2800  | 1,1                   | Ss                          | 47  | 77   |
| 19,5   |                        | 180    | 71,8:1      | 1400  | 0,6                   | So                          | 85  | 135  |
| 15,4   |                        | 240    | 181,4:1     | 2800  | 1,1                   | Ss                          | 32  | 55   |
| 14,2   |                        | 206    | 98,3:1      | 1400  | 0,6                   | So                          | 60  | 100  |
| 11,8   |                        | 270    | 238,1:1     | 2800  | 1,1                   | Sd                          | 25  | 42   |
| 10,6   |                        | 250    | 264,6:1     | 2800  | 1,1                   | Sd                          | 23  | 38   |
| 7,7  |                        | 267    | 181,4:1     | 1400  | 0,6                   | Ss                          | 32  | 55   |
| 5,9  |                        | 300    | 238,1:1     | 1400  | 0,6                   | Sd                          | 25  | 42   |
| 5,3  |                        | 278    | 264,6:1     | 1400  | 0,6                   | Sd                          | 23  | 38   |
| 3,8  | 148                    |        | 181,4:1     | 700   | 0,23                  | Ss                          | 32  | 55   |
| 2,9  | 170                    |        | 238,1:1     | 700   | 0,23                  | Sd                          | 25  | 42   |
| 2,6  | 160                    |        | 264,6:1     | 700   | 0,23                  | Sd                          | 23  | 38   |

### Wechselstrommotoren - 1x 230V-50Hz

| Abtriebsdrehzahl<br>$n_2$ [min <sup>-1</sup> ] | Nenndrehmoment<br>[Nm] (40% ED) <sup>2)</sup> | Übersetzung | Motordrehzahl<br>$n_1$ [min <sup>-1</sup> ] | Motorleistung<br>[kW] | Selbsthemmung <sup>1)</sup> |
|--|---|-------------|---|-----------------------|-----------------------------|
| 123,4  | 36,0  | 22,7:1      | 2800  | 0,66                  | So                          |
| 61,6   | 67,2  | 45,4:1      | 2800  | 0,66                  | So                          |
| 39,0   | 99,0  | 71,8:1      | 2800  | 0,66                  | So                          |
| 30,8   | 73,3  | 45,4:1      | 1400  | 0,36                  | So                          |
| 28,4   | 112,2   | 98,3:1      | 2800  | 0,66                  | So                          |
| 21,8   | 132,0   | 128,5:1     | 2800  | 0,66                  | Ss                          |
| 19,5   | 108,0   | 71,8:1      | 1400  | 0,36                  | So                          |
| 15,4   | 144,0   | 181,4:1     | 2800  | 0,66                  | Ss                          |
| 14,1   | 122,3   | 98,3:1      | 1400  | 0,36                  | So                          |
| 11,8   | 162,0   | 238,1:1     | 2800  | 0,66                  | Sd                          |
| 10,9   | 144,0   | 128,5:1     | 1400  | 0,36                  | Ss                          |
| 10,6   | 150,0   | 264,6:1     | 2800  | 0,66                  | Sd                          |
| 7,7  | 157,1   | 181,4:1     | 1400  | 0,36                  | Ss                          |
| 5,9  | 176,7   | 238,1:1     | 1400  | 0,36                  | Sd                          |
| 5,3  | 163,4   | 264,6:1     | 1400  | 0,36                  | Sd                          |

### 24V DC Nebenschluß-Motor

| Abtriebsdrehzahl<br>$n_2$ [min <sup>-1</sup> ] | Nenndrehmoment<br>[Nm] | Selbsthemmung <sup>1)</sup> | Übersetzung |
|--|------------------------|-----------------------------|-------------|
| 66   | 52                     | So                          | 22,7 : 1    |
| 33   | 97                     | So                          | 45,4 : 1    |
| 21   | 141                    | So                          | 71,8 : 1    |
| 15   | 162                    | So                          | 98,3 : 1    |
| 11,5   | 190                    | Ss                          | 128,5 : 1   |
| 8  | 205                    | Ss                          | 181,4 : 1   |
| 6,5  | 220                    | Sd                          | 238,1 : 1   |
| 5,5  | 200                    | Sd                          | 264,6 : 1   |

P = 0,5 kW  
I<sub>N</sub> = 30 A  
40% Einschaltdauer

Die Abtriebsdrehzahl von Compacta-Antrieben mit DC-Motor ist lastabhängig.

#### Zu den Leistungstabellen:

- 1) So = keine Selbsthemmung; Ss = statische Selbsthemmung; Sd = dynamische Selbsthemmung
- 2) Die angegebenen Wechselstromdrehmomente sind Nenndrehmomente (innerhalb der jeweiligen ED). Das Anlaufmoment beträgt teilweise nur 66% der Katalogangabe. Bei max. Drehmomentbedarf bitte Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

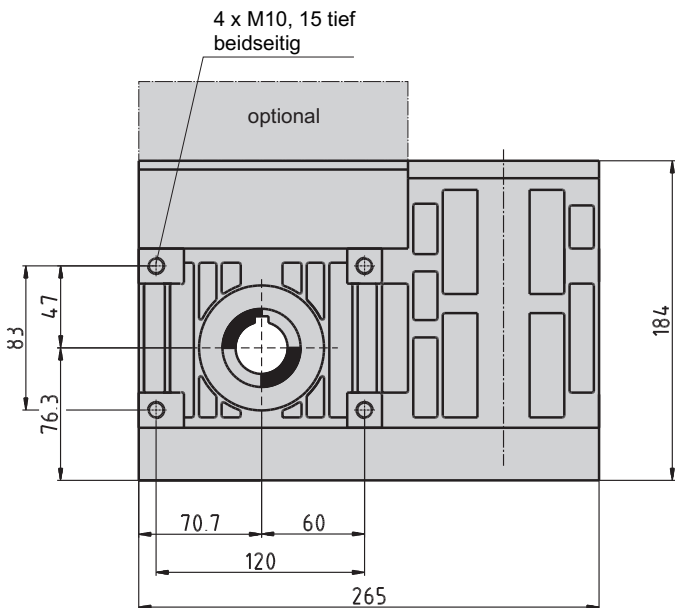
#### Bitte beachten:

Motor und Getriebe sind kurzzeitig 50% überlastbar. Bei Wechsel- und Gleichstrommotoren kann es dabei zum Motorstillstand kommen.

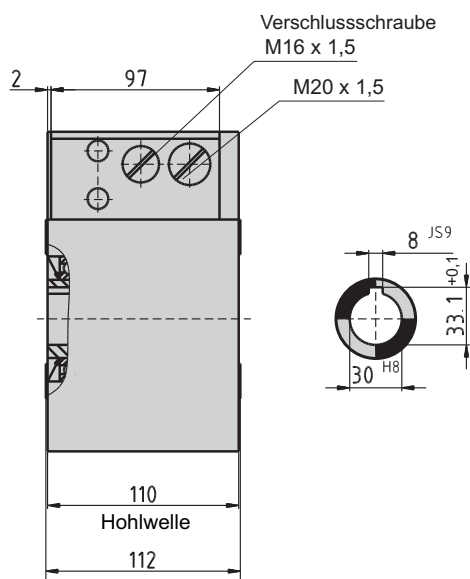
#### Nehmen Sie bitte bei folgenden Betriebsbedingungen Kontakt mit dem Hersteller auf:

- Temperaturen unter 0°C (Wechselstrom und Gleichstrom unter 10°C)
- Temperaturen über 40°C
- Starke Vibrationen

Maße, Optionen



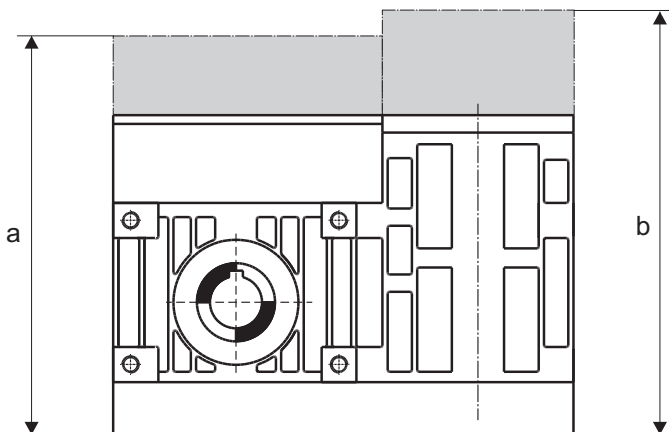
Gewicht: ca. 12 kg



Alle Angaben in mm

Belastbarkeit der Abtriebswelle:  
 Radiallast: 2000 N  
 Axiallast: 1000 N

MR30 Optionen



| Maße mit Optionen                     | a   | b   |
|---------------------------------------|-----|-----|
| Federdruck-Einscheibenbremse          |     | 244 |
| Nothandkurbel                         |     | 380 |
| Gleichstrommotor                      |     | 239 |
| Schaltautomat Version 1 / 3 / 2P      | 218 |     |
| Steckwelle einseitig                  | (x) | (x) |
| Drehmomentstütze / Befestigungsplatte | (x) | (x) |
| Befestigungswinkel                    | (x) | (x) |

(x) Weitere bzw. fehlende Maße entnehmen Sie bitte den Datenblättern der Compacta-Dokumentation

44

Optionen (Seite 44 ausklappen)

- AC
- DC
- 3xAC
- CAN
- ESA
- 1
- 2
- 2P
- 3
- (B)
- (B) ⚙️
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

Compacta

## Leistungstabellen

### Drehstrommotoren - 3x 230/400V-50Hz

| Abtriebsdrehzahl<br>$n_2$ [min <sup>-1</sup> ] | Nenn Drehmoment<br>[Nm] |        | Übersetzung | Motordrehzahl $n_1$ ,<br>$n_1$ [min <sup>-1</sup> ] | Motorleistung<br>[kW] | Selbsthemmung <sup>1)</sup> | Max. Endschalbereich;<br>Umdr. am Abtrieb |
|--|-------------------------|--------|-------------|---|-----------------------|-----------------------------|---|
|  | ED 40%                  | ED 60% |             |   |                       |                             |   |
| 40   | 175                     |        | 69,7:1      | 2800  | 1,1                   | So                          | 275                                       |
| 20   | 330                     |        | 139,5:1     | 2800  | 1,1                   | So                          | 275                                       |
| 13   | 485                     |        | 220,8:1     | 2800  | 1,1                   | So                          | 275                                       |
| 9,3  | 575                     |        | 302,2:1     | 2800  | 1,1                   | So                          | 275                                       |
| 7  | 600                     |        | 395,2:1     | 2800  | 1,1                   | Ss                          | 275                                       |
| 5  | 600                     |        | 558:1       | 2800  | 1,1                   | Ss                          | 275                                       |
| 3,8  | 600                     |        | 732,4:1     | 2800  | 1,1                   | Sd                          | 275                                       |
| 2,5  | 600                     |        | 558:1       | 1400  | 0,6                   | Ss                          | 275                                       |
| 1,9  | 600                     |        | 732,4:1     | 1400  | 0,6                   | Sd                          | 275                                       |
| 0,9  | 450                     |        | 732,4:1     | 700   | 0,23                  | Sd                          | 275                                       |

### Wechselstrommotoren - 1x 230V-50Hz

| Abtriebsdrehzahl<br>$n_2$ [min <sup>-1</sup> ] | Nenn Drehmoment<br>[Nm] <sup>2)</sup> | Übersetzung | Motordrehzahl $n_1$ ,<br>$n_1$ [min <sup>-1</sup> ] | Motorleistung<br>[kW] | Selbsthemmung <sup>1)</sup> |
|--|---------------------------------------|-------------|---|-----------------------|-----------------------------|
|  |                                       |             |   |                       |                             |
| 40   | 95                                    | 69,7:1      | 2800  | 0,66                  | So                          |
| 20   | 176                                   | 139,5:1     | 2800  | 0,66                  | So                          |
| 13   | 262                                   | 220,8:1     | 2800  | 0,66                  | So                          |
| 9,3  | 310                                   | 302,2:1     | 2800  | 0,66                  | So                          |
| 7  | 374                                   | 395,2:1     | 2800  | 0,66                  | Ss                          |
| 5  | 427                                   | 558:1       | 2800  | 0,66                  | Ss                          |
| 3,8  | 500                                   | 732,4:1     | 2800  | 0,66                  | Sd                          |
| 2,5  | 463                                   | 558:1       | 1400  | 0,36                  | Ss                          |
| 1,9  | 543                                   | 732,4:1     | 1400  | 0,36                  | Sd                          |

### 24V DC Nebenschluß-Motor

| Abtriebsdrehzahl<br>$n_2$ [min <sup>-1</sup> ] | Nenn Drehmoment<br>[Nm] | Selbsthemmung <sup>1)</sup> | Übersetzung |
|--|-------------------------|-----------------------------|-------------|
| 27   | 108                     | So                          | 69,7 : 1    |
| 14   | 193                     | So                          | 139,5 : 1   |
| 9  | 282                     | So                          | 220,8 : 1   |
| 6  | 365                     | So                          | 302,2 : 1   |
| 5  | 404                     | Ss                          | 395,2 : 1   |
| 3,5  | 466                     | Ss                          | 558 : 1     |
| 2,6  | 562                     | Sd                          | 732,4 : 1   |

$P = 0,45 \text{ kW}$   
 $I_N = 28 \text{ A}$   
 30% Einschaltdauer

Die Abtriebsdrehzahl von Compacta-Antrieben mit DC-Motor ist lastabhängig.

### Zu den Leistungstabellen:

- 1) So = keine Selbsthemmung; Ss = statische Selbsthemmung; Sd = dynamische Selbsthemmung
- 2) Die angegebenen Wechselstromdrehmomente sind Nenn Drehmomente (innerhalb der jeweiligen ED). Das Anlaufmoment beträgt teilweise nur 66% der Katalogangabe. Bei max. Drehmomentbedarf bitte Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

### Bitte beachten:

Motor und Getriebe sind kurzzeitig 50% überlastbar. Bei Wechsel- und Gleichstrommotoren kann es dabei zum Motorstillstand kommen.

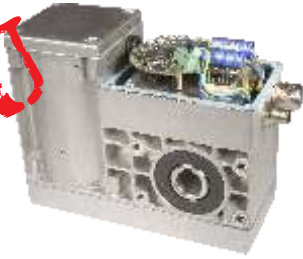
### Nehmen Sie bitte bei folgenden Betriebsbedingungen Kontakt mit dem Hersteller auf:

- Temperaturen unter 0°C (Wechselstrom und Gleichstrom unter 10°C)
- Temperaturen über 40°C
- Starke Vibrationen



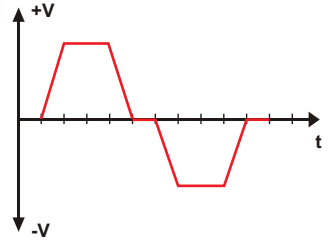


**NEU**

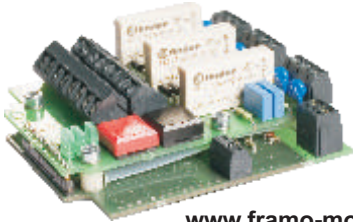


**CANopen** **PROFIBUS DP**

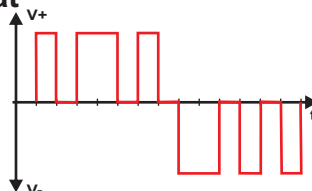
Für unseren Compacta MR6 DC steht jetzt eine integrierte Regelelektronik mit absolutem Messsystem zur Verfügung. Erhältliche Kommunikationsschnittstellen sind CANopen und Profibus DP.



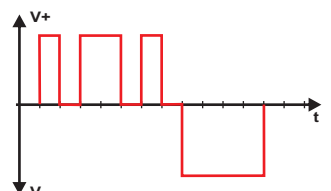
## ESA - Elektronischer Schaltautomat



[www.framo-morat.com/esa/](http://www.framo-morat.com/esa/)



Hin- und Rückweg individuell getaktet

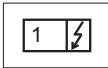


Hinweg individuell getaktet, Rückweg in einem Zug

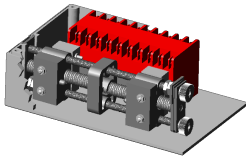
## Schaltautomaten MS12, MR30, AG60

Für Anwendungen mit definierter Endposition in beiden Drehrichtungen, inklusive 2 Sicherheits-Endschalter

Schaltautomat Ausführung 1



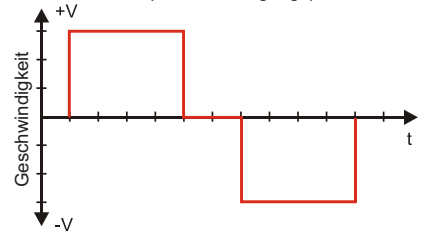
Mit integrierten Motor-Wendeschützen (rot)



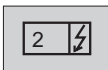
**Vorteile**

- Stand-Alone Lösung
- Optimal für mobile Applikationen
- Tippbetrieb und Selbsthaltung

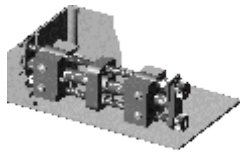
Beispiel für Bewegungsprofil



Schaltautomat Ausführung 2



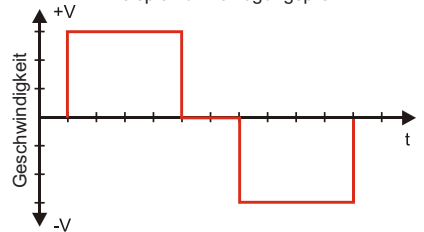
Basisausführung



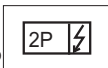
**Vorteile**

- Einfaches Justieren der Endposition
- Minimaler Installations- und Montageaufwand

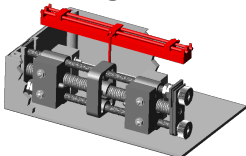
Beispiel für Bewegungsprofil



Schaltautomat Ausführung 2P



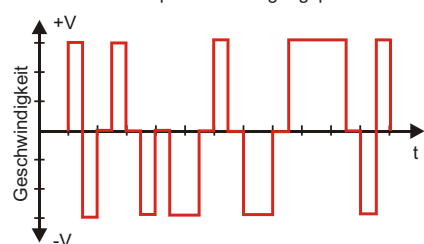
Positionssignal durch Linearpotentiometer (rot)



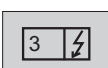
**Vorteile**

- Absolutwertgebersystem
- Positioniereinheit

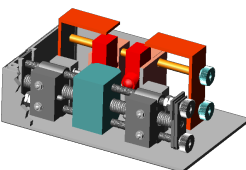
Beispiel für Bewegungsprofil



Schaltautomat Ausführung 3



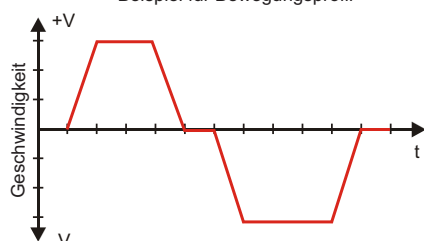
Für eine Zwischenposition (rot)



**Vorteile**

- Eine Zwischenposition einstellbar
- Brems- bzw. Beschleunigungsrampen zur Ansteuerung bei Frequenzrichterbetrieb realisierbar

Beispiel für Bewegungsprofil

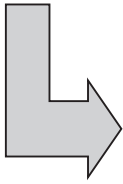


### Bemerkungen

- Die Abschaltgenauigkeit ist von der Abtriebsdrehzahl abhängig. Bei hoher Abschaltgenauigkeit ist eine Federdruck-Einscheibenbremse erforderlich
- Verdrehspiel an der Abtriebswelle ca. 0,4°
- Bei hoher Schalzhäufigkeit wird Fremdkühlung empfohlen




























## Explosionsschutz nach Richtlinie 94 / 9 / EG (ATEX 95)

# EEx II 3D, bck II T5



|     |  |
|-----|--|
| EEx | - Europäischer Explosionsschutz                                      |
| II  | - Nicht Bergbau  |
| 3D  | - Zone 22: 'D' für Staub-Ex-Bereich, '3' für nicht leitfähige Stäube |
| b   | - Zündquellenüberwachung (Thermoschutz)                              |
| c   | - Konstruktive Sicherheit (IP54-Gehäuse)                             |
| k   | - Flüssigkeitskapselung (z.B. Zahnräder in Öl)                       |
| T5  | - Maximale Oberflächentemperatur von 100°C                           |

### Optionen

|  |  |
|--|--|
|    | Einphasen-Wechselstrommotor  |
|    | Gleichstrommotor   |
|    | Drehstrommotor   |
|    | CAN open   |
|    | Elektronischer Schaltautomat ESA   |
|    | Schaltautomat Ausf. 1: Endschalter und Sicherheitsendschalter für beide Drehrichtungen und integrierter Wendeschütz          |
|    | Schaltautomat Ausf. 2: Endschalter und Sicherheitsendschalter für beide Drehrichtungen                                       |
|  | Schaltautomat Ausf. 2P: Endschalter und Sicherheitsendschalter und Linear-Potentiometer für analoges Positionieren           |
|  | Schaltautomat Ausf. 3: Endschalter und Sicherheitsendschalter und 2 zusätzliche überfahrbare Schalter für Zwischenpositionen |
|  | Schaltautomat für Compacta MR6 mit je einem überfahrbaren Schalter (Zwangstrenner) für jede Drehrichtung (S.17).             |
|  | Schaltautomat für Compacta MR6 plus Wendel-Potentiometer für analoges Positionieren (S.17)                                   |
|  | Federdruck-Einscheibenbremse   |
|  | Anker-Konusbremse  |
|  | Handlüftung für Bremse: i. d. R. nur in Verbindung mit der Option "Handkurbel"   |
|  | Rutschkupplung zum Schutz gegen Überlast   |
|  | Handkurbel mit elektrischer Absicherung: für Notbetrieb bei Stromausfall   |
|  | Eigenlüftung durch Lüfterflügel: für erhöhte Einschaltdauer. Bei MS12 sind mit Lüftung bis 100% ED möglich                   |
|  | Fremdlüftung durch Axialventilator: sichert ausreichende Kühlung auch bei niedrigen Motordrehzahlen                          |
|  | Drehimpulsgeber: In verschiedenen Auflösungen erhältlich (Standard 500 Pulse/Umdr.)  |
|  | Potentiometer: Integriertes Wendel-Potentiometer für analoges Positionieren  |
|  | 10-poliger Anschlußstecker (Harting) für einfache Installation   |
|  | Abtriebswelle aus rostfreiem Stahl (Material: 1.4104)  |
|  | Feuchtschutzlackierung (Rotor und Stator)  |
|  | Steckwelle einseitig   |
|  | Befestigungswinkel oder -platten zur einfachen Installation  |
|  | Strahlwassergeschützt (IP65)   |
|  | Explosionsschutz nach ATEX 95  |

# DiscPower



## Allgemeines



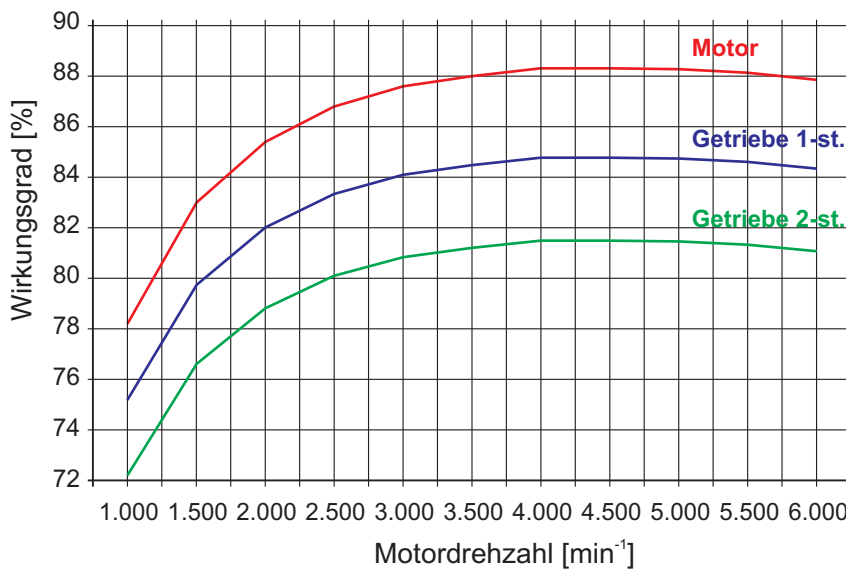
Patentierte Rotortechnologie

Mit der *DISC*Power Modellreihe kommt Bewegung in verschiedenste Bereiche der Fahrzeug- und Antriebstechnik. Die Einsatzmöglichkeiten reichen vom Radantrieb in Elektro- und Behindertenfahrzeugen über Boots- und Bugstrahlruderantrieben bis hin zu Reinigungsmaschinen und führerlosen Transportsystemen.



Spielarmes Planetengetriebe in vielen Übersetzungen

### Synchron-Scheibenläufer, Reihe DP Wirkungsgrad als Funktion der Motordrehzahl (ohne Regler)



## Applikationsbeispiele



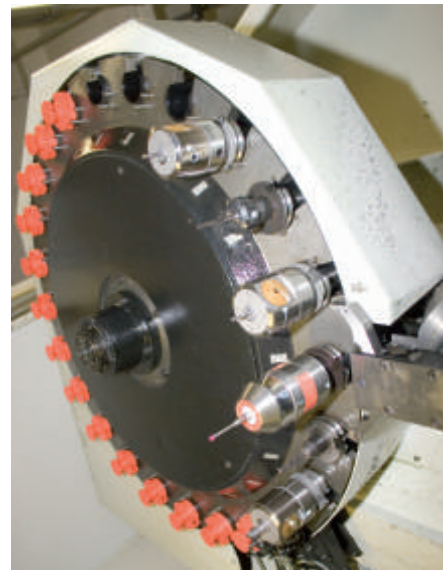
Radantrieb

### Vorteile im Überblick:

- Hohe Dynamik
- Anlaufen unter Vollast
- Hohes Drehmoment / Große Überlastfähigkeit
- Hoher Wirkungsgrad
- Geringes Leistungsgewicht
- Geräuscharm
- Flache und kompakte Bauweise
- Hohe Variabilität in der Systemspannung (AC und DC)
- Breites Übersetzungsprogramm
- Wartungsfrei



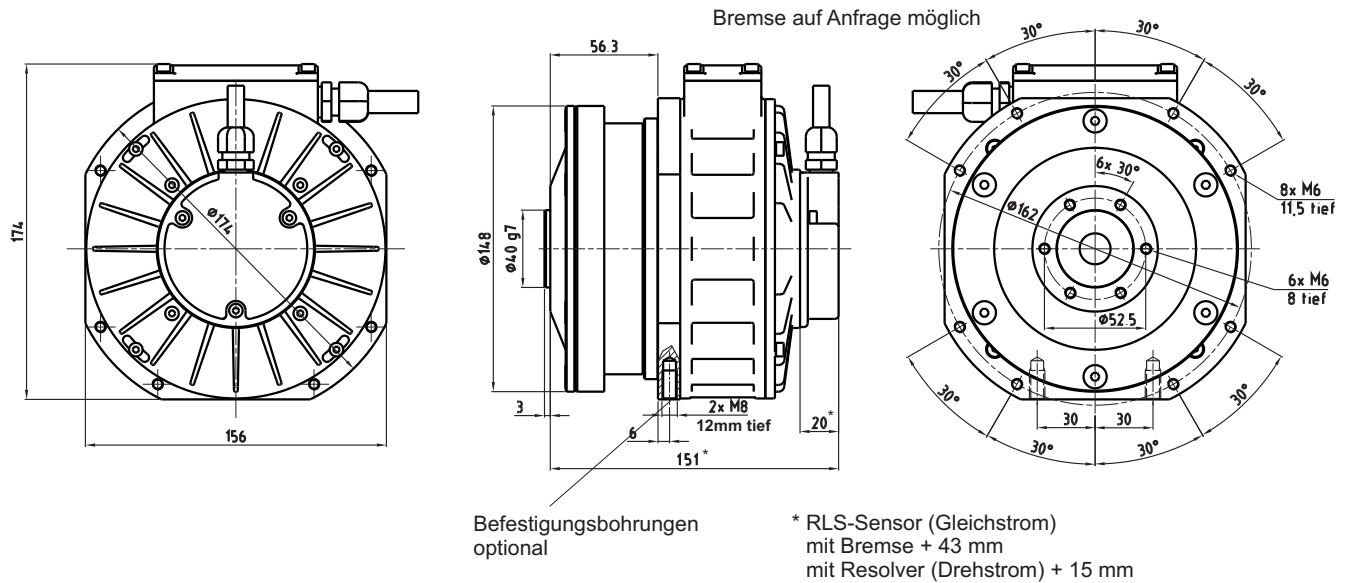
Führerloses Transportsystem



Werkzeugwechselsystem

**Maße**

**DP080 / DP 080 A**



**Allgemeine Technische Daten DP080 / DP 080 A**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Maschinenart                      | Permanenterregter Synchron-Servomotor in Scheibenläufertechnologie      |
| Kühlung                           | Luftkühlung mit mid. 5 m/s umströmter Luft                              |
| Zulässige Betriebsart             | S1 (Dauerbetrieb)   |
| Anzahl Polpaare                   | 4   |
| Magnetmaterial                    | Neodym-Eisen-Bor  |
| Isolierstoffklasse                | Isolierstoffklasse F nach VDE 0530                                      |
| Spannungsfestigkeit               | VDE 0530 - 2000 V / 10 s  |
| Schutzart                         | IP 54   |
| Umgebungstemperatur               | -10 °C bis + 40 °C  |
| Entmagnetisierungsstrom           | > 5 x I <sub>N</sub>  |
| Max. Peakmoment im Aussetzbetrieb | 1,5-faches Nennmoment für ca. 15 s                                      |
| Max. Impulsmoment                 | 3-faches Nennmoment für max. 0,5 s                                      |
| Motorfeedback                     | Resolver 2-polig, Encoder, oder analoger Hallsensor mit sin/cos Ausgang |
| Temperatursensor                  | KTY84-130 oder PTC (NAT=120°C)  |

**Leistungstabelle**

| Typ      | Motorleistung<br>[kW] | Motordrehzahl<br>(bevorzugt)<br>[min <sup>-1</sup> ] | Übersetzungen **        | Abtriebsdrehzahl<br>[min <sup>-1</sup> ] | Abtriebsmoment<br>(100% ED)<br>[Nm] | Kurzzeitmoment<br>[Nm] |
|----------|-----------------------|--|-------------------------|--|-------------------------------------|------------------------|
| DP 080 A | 0,42 - 0,55           | 3000 / 4500  | (5:1); 10:1; 15:1; 25:1 | 120 - 600 (900)                          | max. 40                             | max. 100               |
| DP 080   | 0,73 - 1,03 ***       | 3000 / 4500  | 10:1; 15:1; 25:1        | 120 - 600 (900)                          | max. 65                             | max. 100               |

\*\* weitere Übersetzungen auf Anfrage möglich.

\*\*\* Fremdlüftung erforderlich

# Hubspindeltrieb LiMax





## Allgemeines



**LiMax** - der schlanke Linearantrieb mit dem **Maximum** an Hubkraft.

Der Antrieb ist modular aufgebaut. Hubeinheit, Planetengetriebe und Motor sind in Reihe angeordnet. Dadurch bietet der LiMax große Hubkräfte bei vergleichsweise geringem Durchmesser. Die umfangreiche Auswahl an Optionen ermöglicht die individuelle Anpassung des Antriebs auf unterschiedliche Anwendungsfälle.

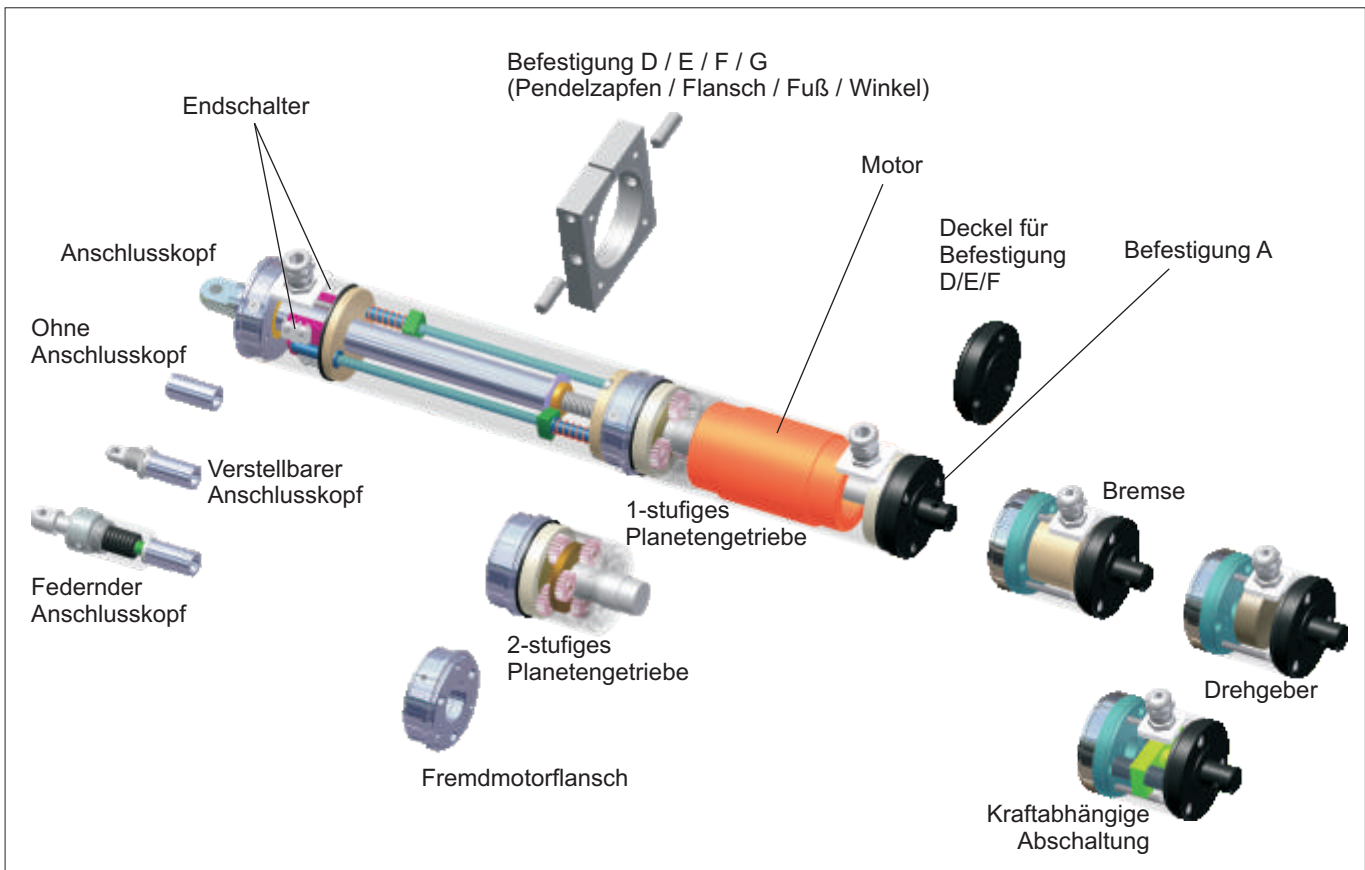
Die Endabschaltung ist integriert und kann schnell über die gesamte Hublänge verstellt werden. Der LiMax ist überaus wirtschaftlich und bietet ein optimales Preis-/Leistungsverhältnis.

Die rostfreie Edelstahloberfläche und der Strahlwasserschutz nach IP65 ermöglichen den Einsatz selbst in aggressiven Umgebungsmedien. Die edle Optik gestattet den Einsatz im Sichtbereich von Maschinen und Anlagen sowie den Einbau in Gebäudefassaden.

Darüber hinaus sind auch weitere Anwendungen und kundenspezifische Anpassungen möglich.

### Optionen:

- Auswahl von Dreh-, Wechsel- und Gleichstrommotoren
- Sonderhublängen
- Drehimpulsgeber
- Schmiernippel im Anschlußkopf
- Fremdmotorflansch
- Kugelumlaufspindel
- Kundenspezifische Anpassungen



## Applikationsbeispiele

### Fassadentechnik



Das ansprechende Design ermöglicht die Anwendung in Sichtbereichen.

### Nachrichtentechnik



Große Hubkräfte in Verbindung mit der schlanken Bauweise und der Wetterfestigkeit ermöglichen den Einsatz in der Nachrichtentechnik.

### Handhabungs- und Fördertechnik



Durch die frei verstellbare Endabschaltung kann der LiMax flexibel auf den jeweiligen Anwendungsfall angepasst werden.

## Vorteile im Überblick

### Wirtschaftlichkeit

- Geringe Betriebskosten durch hohen Wirkungsgrad
- Einfache Installation und Inbetriebnahme
- Wartungsarm
- Hohe Lebensdauer
- Integrierte Optionen

### Betriebssicherheit

- Lebensdauerschmierung
- Zuverlässig unter extremen Betriebsbedingungen wie Hitze, Staub und Feuchtigkeit
- Integrierter Thermoschutz
- Kraftabhängige Endabschaltung
- Integrierte Sicherheitsendschalter
- Reproduzierbare Positioniergenauigkeit
- Hochleistungs-Turcitespindelmutter

### Konstruktive Freiheit

- Frei verstellbare Endabschaltung
- Strahlwassergeschützt (IP65)
- Korrosionsschutz durch Nirosta
- Vielfältige Optionen in Modulbauweise
- Verschiedene Befestigungsarten und Anschlussköpfe
- Zuverlässig in Steuerungsabläufe integrierbar
- Hohe Leistungsdichte
- Auswahl von Dreh-, Wechsel- und Gleichstrommotoren
- Kundenspezifische Anpassungen möglich
- Sonderhublängen auf Anfrage

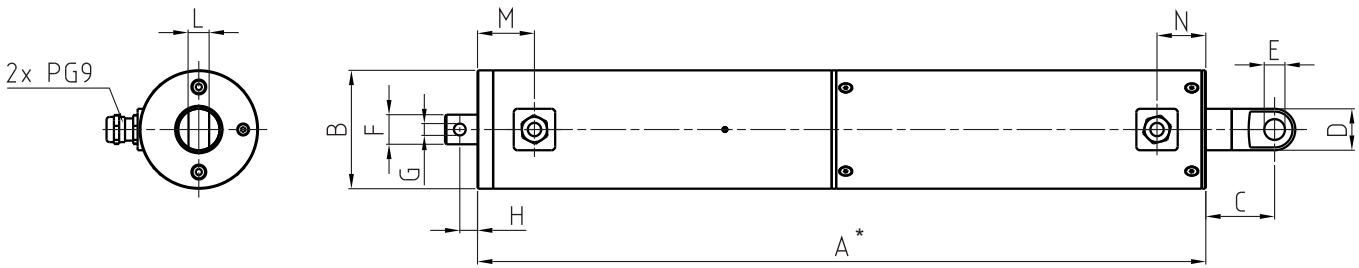
### Pharma-/ Chemie-/ und Lebensmittelindustrie



Der Strahlwasserschutz (IP65) und die Verwendung von rostfreiem Edelstahl ermöglichen den Einsatz unter stark korrosiven Umwelteinflüssen.

**Abmessungen / Befestigungsarten (für DC auf Anfrage)**  
**Ausführung A**

Maße in [mm]



| Typ | Grundhub | A*       |          | B     | C    | D   | E   | F   | G  | H  | L  | M    | N  |
|-----|----------|----------|----------|-------|------|-----|-----|-----|----|----|----|------|----|
|     |          | 1-stufig | 2-stufig |       |      |     |     |     |    |    |    |      |    |
| 60  | 200**    | 551      | 563      | Ø60,3 | 34   | Ø20 | Ø8  | Ø15 | Ø5 | 10 | 8  | 36   | 31 |
| 80  | 200**    | 563      | 578      | Ø80   | 46,5 | Ø28 | Ø14 | Ø20 | Ø8 | 12 | 14 | 38,5 | 33 |

\* A-Maße beziehen sich auf den Grundhub. Bei größerem Hub verlängert sich das Maß A um die Differenz zum Grundhub.

\*\* Kürzere Hublänge auf Anfrage

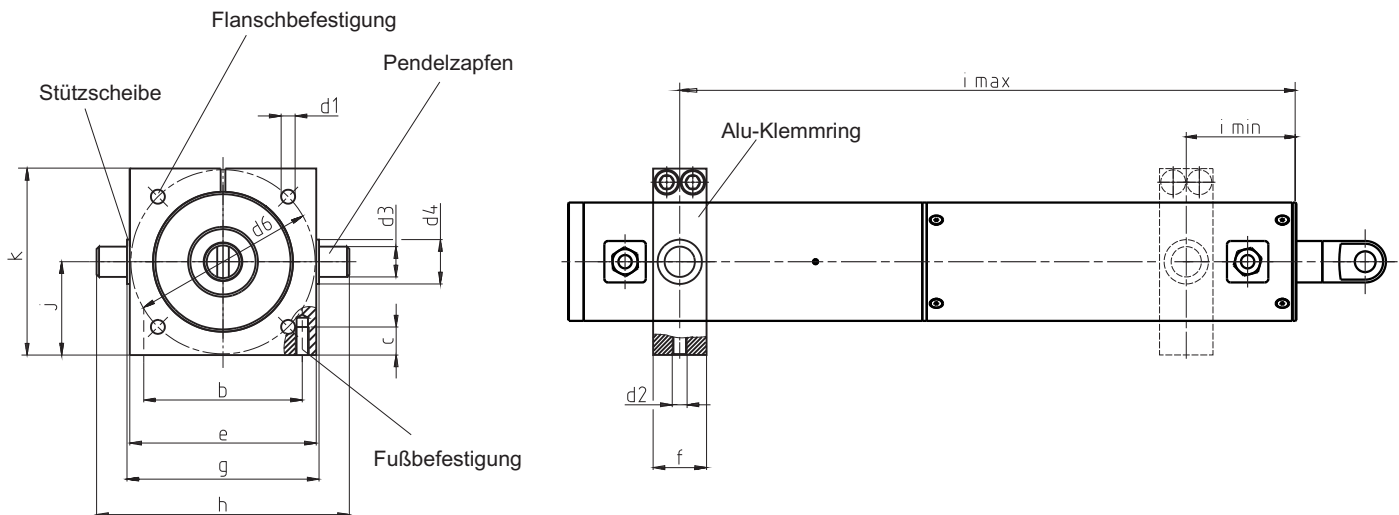
Hubabstufung beträgt 100mm

max. Hublängen:

LiMax 60 = 400mm

LiMax 80 = 800mm

**Ausführung D: Pendelzapfenbefestigung**  
**Ausführung E: Flanschbefestigung**  
**Ausführung F: Fußbefestigung**  
**Ausführung G: Befestigungswinkel (auf Anfrage)**



|          | i min. | i max. | Pendelzapfen |     |       |    |       |    |       | Flansch |     | Fuß |    |    |    |
|----------|--------|--------|--------------|-----|-------|----|-------|----|-------|---------|-----|-----|----|----|----|
|          |        |        | e            | k   | h     | j  | d3 h7 | d4 | g     | d1      | d6  | d2  | b  | c  | f  |
| LiMax 60 | 55     | 428    | 78           | 80  | 108,4 | 40 | 8     | 14 | 82,4  | 6       | 79  | M6  | 69 | 12 | 16 |
| LiMax 80 | 60     | 437    | 100          | 110 | 130,4 | 50 | 10    | 16 | 102,4 | 7       | 100 | M8  | 87 | 16 | 20 |

\*Maß "i max." bezieht sich auf den Grundhub (200mm). Bei größerem Hub verlängert sich das Maß "i max." um die Differenz zum Grundhub.

Alle Angaben in mm

## Leistungstabellen (für DC auf Anfrage)

### LiMax 60 Wechselstrom (1 x 230 V AC)

| Drehzahl<br>n, [min <sup>-1</sup> ] | Leistung<br>P1 [kW] | ED<br>[%] | Planeten-<br>getriebe-<br>stufen | Trapez-<br>spindel<br>[mm] | Hubge-<br>schwindigkeit<br>[mm/s] | max. Hubkraft [N]<br>für Hublänge [mm] |      |      |
|-------------------------------------|---------------------|-----------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--|------|------|
|                                     |                     |           |                                  |                            |                                   | 200                                    | 300  | 400  |
| 1200                                | 0,06                | 15        | 1-st.                            | Tr12x6 So                  | 31*                               | 790                                    | 790  | 790  |
| 1200                                | 0,06                | 15        | 1-st.                            | Tr12x4 Ss                  | 21*                               | 930                                    | 930  | 930  |
| 1200                                | 0,06                | 15        | 1-st.                            | Tr12x3 Sd                  | 15                                | 1050                                   | 1050 | 1050 |
| 1200                                | 0,06                | 15        | 1-st.                            | Tr12x2 Sd                  | 10                                | 1150                                   | 1150 | 1150 |
| 1200                                | 0,06                | 15        | 2-st.                            | Tr12x6 So                  | 8                                 | 2600                                   | 2200 | 1200 |
| 1200                                | 0,06                | 15        | 2-st.                            | Tr12x3 Sd                  | 4                                 | 3000                                   | 2200 | 1200 |
| 1200                                | 0,06                | 15        | 2-st.                            | Tr12x2 Sd                  | 3                                 | 3000                                   | 3000 | 2200 |

### LiMax 80 Drehstrom (3 x 230 / 400 V AC)

| Drehzahl<br>n, [min <sup>-1</sup> ] | Leistung<br>P1 [kW] | ED<br>[%] | Planeten-<br>getriebe-<br>stufen | Trapez-<br>spindel<br>[mm] | Hubge-<br>schwindigkeit<br>[mm/s] | max. Hubkraft [N]<br>für Hublänge [mm] |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|---------------------|-----------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|
|                                     |                     |           |                                  |                            |                                   | 200                                    | 300  | 400  | 500  | 600  | 700  | 800  |
| 2700                                | 0,22                | 30        | 1-st.                            | Tr18x8 So                  | 84*                               | 1000                                   | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 2700                                | 0,22                | 30        | 1-st.                            | Tr18x4 Ss                  | 42*                               | 1320                                   | 1320 | 1320 | 1320 | 1320 | 1320 | 1320 |
| 2700                                | 0,22                | 30        | 1-st.                            | Tr18x3 Sd                  | 31*                               | 1400                                   | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 |
| 2700                                | 0,22                | 30        | 2-st.                            | Tr18x8 So                  | 19*                               | 3700                                   | 3700 | 3700 | 3700 | 3700 | 2500 | 1900 |
| 2700                                | 0,22                | 30        | 2-st.                            | Tr18x4 Ss                  | 10                                | 5000                                   | 5000 | 5000 | 4800 | 3400 | 2500 | 1900 |
| 2700                                | 0,22                | 30        | 2-st.                            | Tr18x3 Sd                  | 7                                 | 5000                                   | 5000 | 5000 | 5200 | 4800 | 3600 | 2700 |

### LiMax 80 Wechselstrom (1 x 230 V AC)

| Drehzahl<br>n, [min <sup>-1</sup> ] | Leistung<br>P1 [kW] | ED<br>[%] | Planeten-<br>getriebe-<br>stufen | Trapez-<br>spindel<br>[mm] | Hubge-<br>schwindigkeit<br>[mm/s] | max. Hubkraft [N]<br>für Hublänge [mm] |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|---------------------|-----------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|
|                                     |                     |           |                                  |                            |                                   | 200                                    | 300  | 400  | 500  | 600  | 700  | 800  |
| 2700                                | 0,12                | 15        | 1-st.                            | Tr18x8 So                  | 84*                               | 540                                    | 540  | 540  | 540  | 540  | 540  | 540  |
| 2700                                | 0,12                | 15        | 1-st.                            | Tr18x4 Ss                  | 42*                               | 720                                    | 720  | 720  | 720  | 720  | 720  | 720  |
| 2700                                | 0,12                | 15        | 1-st.                            | Tr18x3 Sd                  | 31*                               | 760                                    | 760  | 760  | 760  | 760  | 760  | 760  |
| 2700                                | 0,12                | 15        | 2-st.                            | Tr18x8 So                  | 19*                               | 2000                                   | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1900 |
| 2700                                | 0,12                | 15        | 2-st.                            | Tr18x4 Ss                  | 10                                | 2700                                   | 2700 | 2700 | 2700 | 2700 | 2500 | 1900 |
| 2700                                | 0,12                | 15        | 2-st.                            | Tr18x3 Sd                  | 7                                 | 2800                                   | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 | 2700 |

\* Je nach Anwendungsfall und Hubgeschwindigkeit wird eine Bremse benötigt.  
Die Einschaltdauer (ED) bezieht sich auf 10 Minuten.  
Bei Zugbelastung gilt die max. Hubkraft der jeweiligen Hubgeschwindigkeit.

#### Bestellbeispiel

Typ - Ausf. - Hubkraft - Hubgeschwindigkeit - Hub  
LiMax 60 - W/A - 1150 - 10 - 200

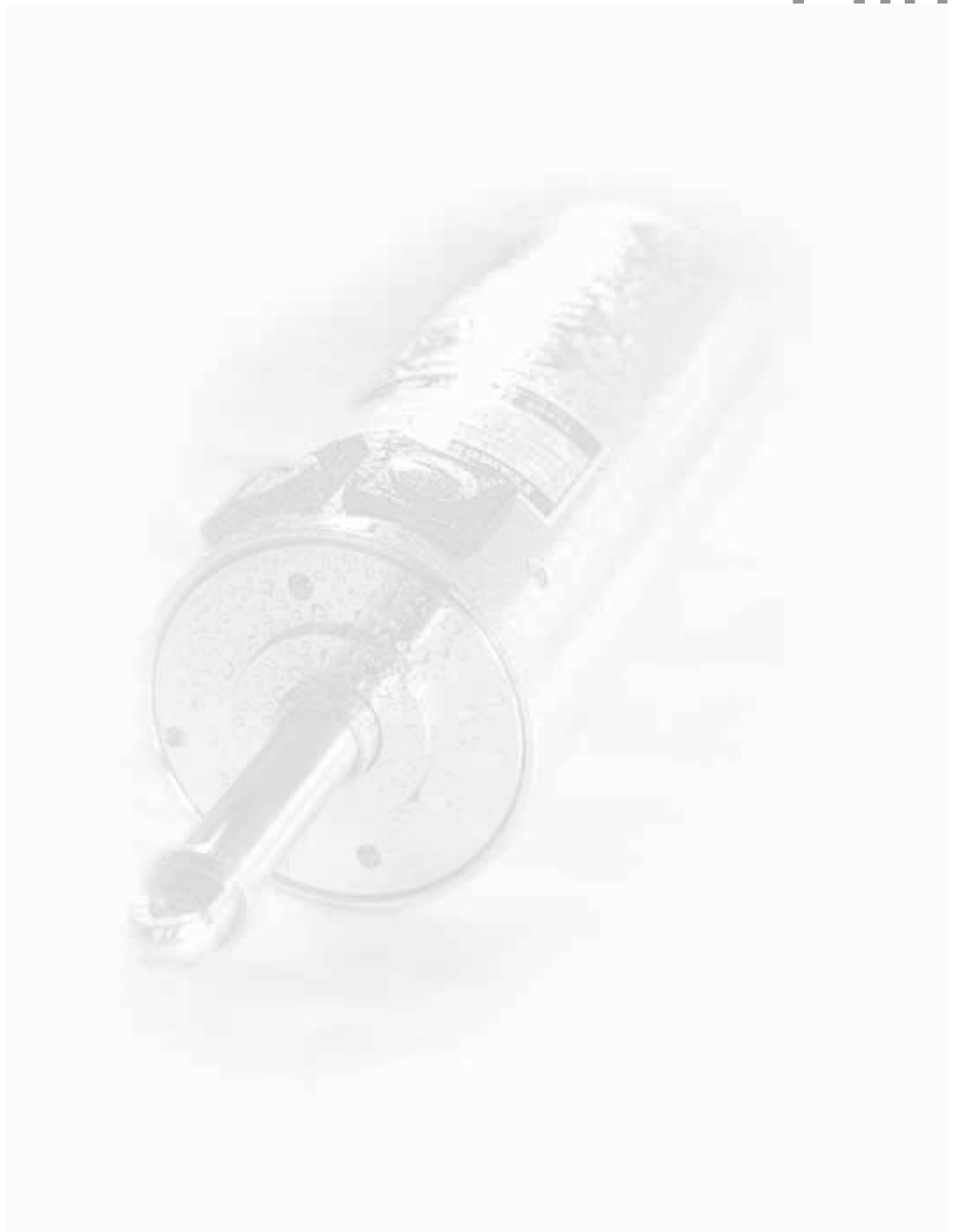
So = keine Selbsthemmung  
Ss = statische Selbsthemmung  
Sd = dynamische Selbsthemmung

#### Allgemeines

- Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt -20°C bis +60°C. Bei Minusgraden ist eine Motorstillstandsheizung erforderlich.
- Bei senkrechtem Einbau ist ein Schmiernippel für die Nachschmierung empfehlenswert.
- Das Kolbenrohr ist nicht verdrehgesichert.



# Hubspindeltrieb Mini



## Allgemeines



Hubspindelantriebe von Framo basieren auf dem ökonomischen **Minimal-Prinzip**:

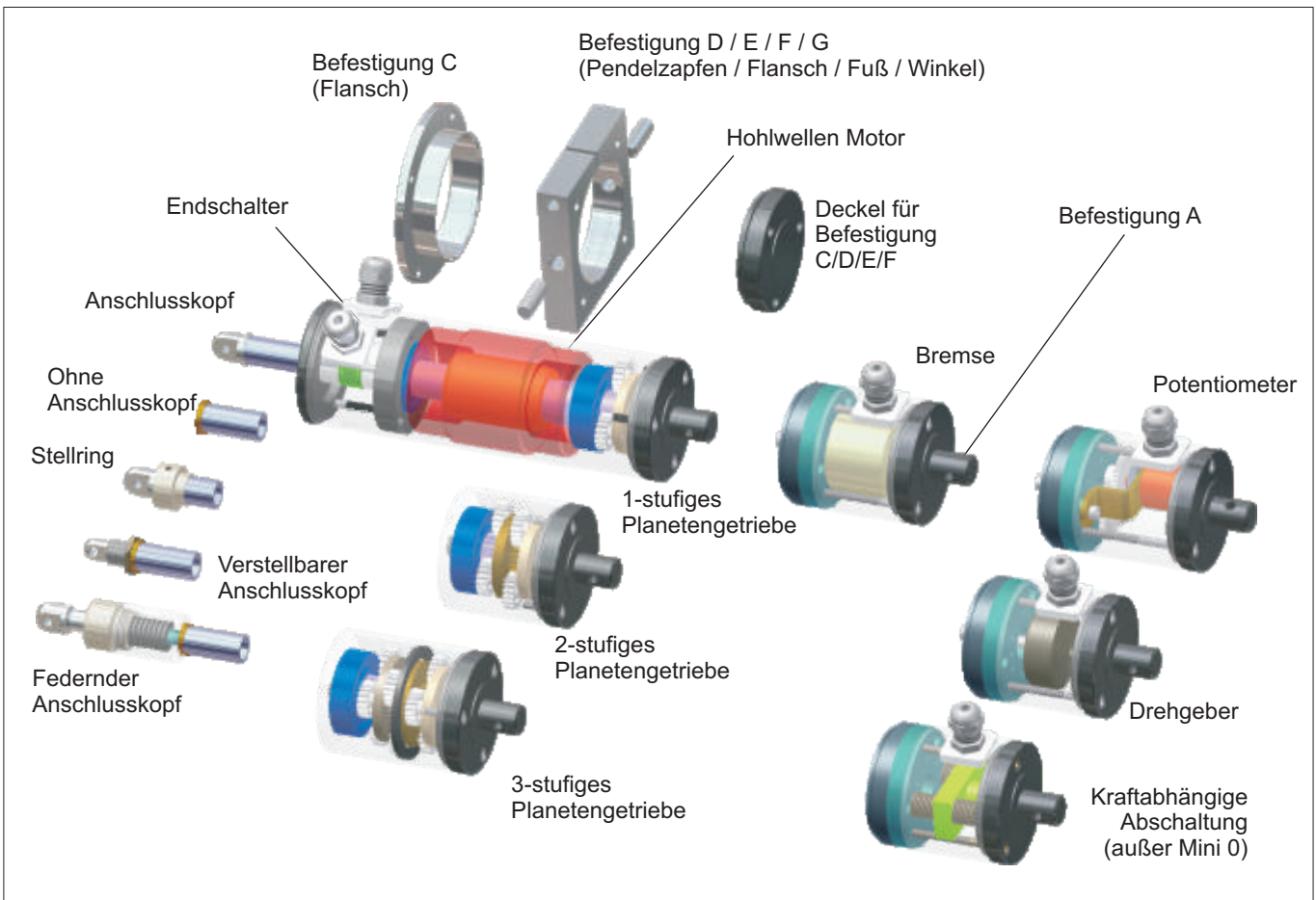
Durch die Verwendung leistungsstarker Hohlwellenmotoren wird die benötigte Hubkraft mit einem, im Verhältnis zur Hublänge, sehr kurzen Antrieb realisiert. Der Mini ist daher vor allem für den Einsatz bei beengten Platzverhältnissen geeignet.

Eine umfangreiche Auswahl von Optionen ermöglicht die individuelle Anpassung an eine Vielzahl von Anwendungsfällen, wie z.B. in Prüfständen der Automobilindustrie, in Druckmaschinen, in der Lebensmittelindustrie oder im Fassadenbau.

Darüber hinaus sind auch andere Anwendungen und kundenspezifische Anpassungen möglich.

### Weitere Optionen:

- Diverse AC- und DC-Motoren zur Auswahl
- Sonderhublängen
- Strahlwasserschutz (IP65)
- Schmiernippel im Anschlusskopf



## Applikationsbeispiele

### Automobilindustrie



Mini 01 und 1 halten das LKW-Führerhaus bei der Montage mit Motor und Fahrgestell und richten es aus.

### Fassadenbau



Ein Mini 01 öffnet große Glasflächen zur Klimatisierung von Gebäuden.

### Kranbau



Ein Mini 0 sorgt für die Windfreistellung eines Kranes.

## Vorteile im Überblick

### Wirtschaftlichkeit

- Geringe Betriebskosten durch hohen Wirkungsgrad
- Einfache Installation und Inbetriebnahme
- Wartungsarm
- Hohe Lebensdauer
- Integrierte Optionen
- 5 Baugrößen für jede Aufgabenstellung

### Betriebssicherheit

- Lebensdauerschmierung
- Zuverlässig unter extremen Betriebsbedingungen wie Hitze, Staub und Feuchtigkeit
- Integrierter Thermoschutz
- Kraftabhängige Endabschaltung
- Integrierte Sicherheitsendschalter
- Reproduzierbare Positioniergenauigkeit

### Konstruktive Freiheit

- Verschiedene Befestigungsarten und Anschlussköpfe
- Vielfältige Optionen in Modulbauweise
- Zuverlässig in Steuerungsabläufe integrierbar
- Hohe Leistungsdichte
- Strahlwassergeschützt (IP65)
- Korrosionsschutz durch Nirosta (Mini 0, 01, 1)
- Auswahl von Dreh- Wechsel- und Gleichstrommotoren
- Kundenspezifische Anpassungen möglich
- Sonderhublängen auf Anfrage

### Instandhaltungswerk für ICE's

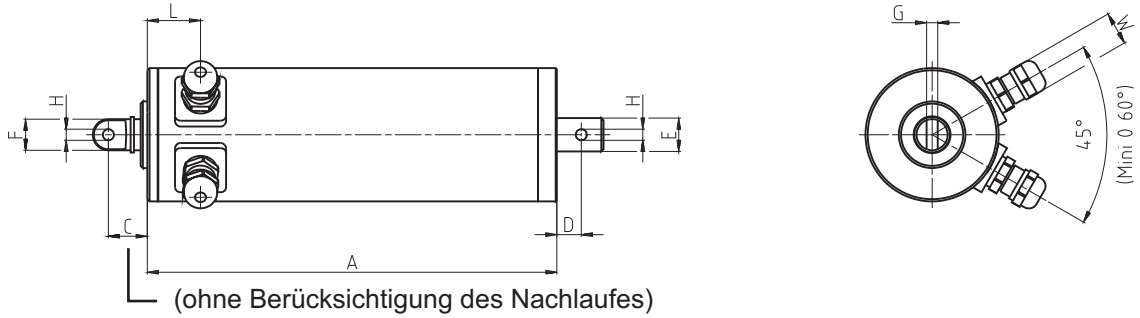


Insgesamt 56 Mini 3 schwenken Arbeitsplattformen an Zugdächer.

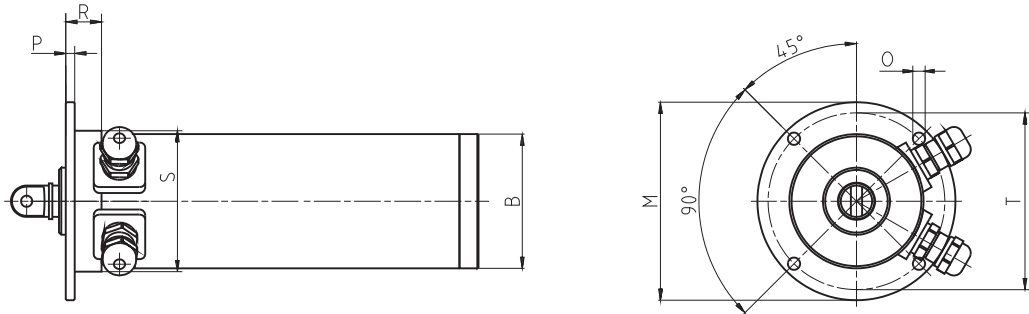


## Abmessungen / Befestigungsarten (für DC auf Anfrage)

### Ausführung A



### Ausführung C



| Typ     | Grundhub* | A*       |          |          | B    | C         | D  | E     | F   | G  | H<br>H9 | L  | M   | O     | P  | R  | S    | T    | W    |
|---------|-----------|----------|----------|----------|------|-----------|----|-------|-----|----|---------|----|-----|-------|----|----|------|------|------|
|         |           | 1-stufig | 2-stufig | 3-stufig |      |           |    |       |     |    |         |    |     |       |    |    |      |      |      |
| Mini 0  | 100       | 186      | 198      | 210      | Ø60  | 21 ±0,5   | 10 | Ø15   | Ø14 | 5  | Ø5      | 24 | 89  | Ø5,5  | 4  | 16 | Ø63  | Ø79  | PG9  |
| Mini 01 | 100       | 210      | 227      | 242      | Ø80  | 21,5 ±0,7 | 12 | Ø20   | Ø16 | 8  | Ø8      | 28 | 110 | Ø6,5  | 5  | 30 | Ø82  | Ø100 | PG9  |
| Mini 1  | 150       | 279      | 299      | 319      | Ø95  | 25,5 ±0,7 | 16 | Ø20   | Ø20 | 8  | Ø8      | 28 | 130 | Ø8,5  | 6  | 30 | Ø100 | Ø115 | PG11 |
| Mini 2  | 175       | 300      | 324      | 348      | Ø115 | 37,5 ±1   | 22 | 40x14 | Ø28 | 14 | Ø14     | 29 | 165 | Ø10,5 | 10 | 30 | Ø122 | Ø145 | PG11 |
| Mini 3  | 175       | 373      | 408      | 443      | Ø128 | 53 ±1,3   | 35 | 50x25 | Ø40 | 20 | Ø20     | 39 | 185 | Ø13   | 12 | 35 | Ø134 | Ø161 | PG11 |

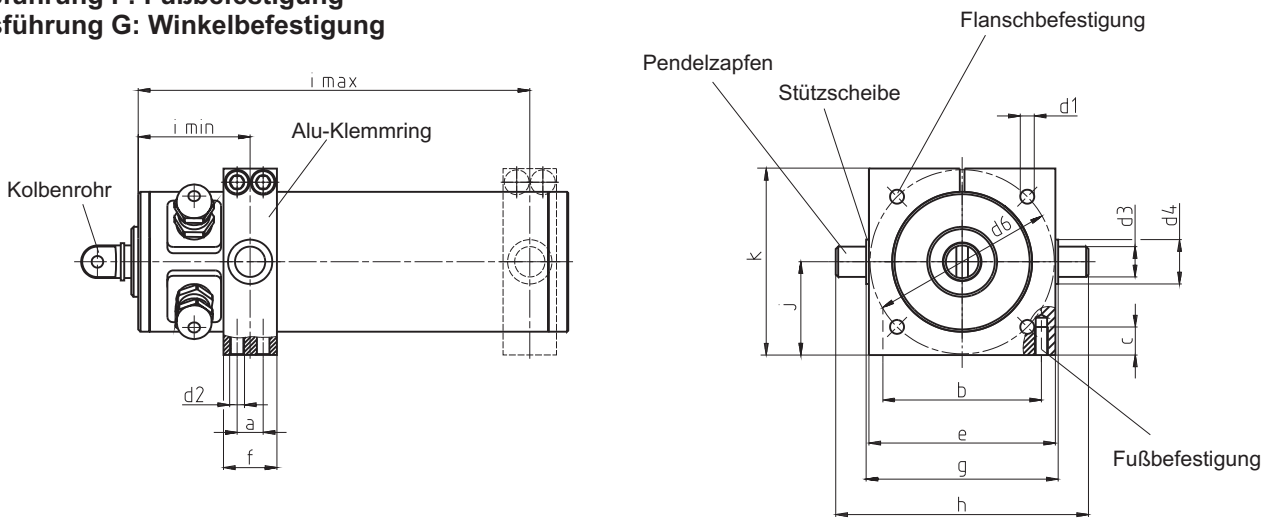
\* Maß A basiert auf dem Grundhub. Bei größerem Hub ändert sich das Maß A um den Betrag des größeren Hubes.

### Ausführung D: Pendelzapfenbefestigung

### Ausführung E: Flanschbefestigung

### Ausführung F: Fußbefestigung

### Ausführung G: Winkelbefestigung



|         | i min. | i max.    | Pendelzapfen |     |       |    |       |    | Flansch |      | Fuß |     |    |     |    |    |
|---------|--------|-----------|--------------|-----|-------|----|-------|----|---------|------|-----|-----|----|-----|----|----|
|         |        |           | e            | k   | h     | j  | d3 h7 | d4 | g       | d1   | d6  | d2  | a  | b   | c  | f  |
| Mini 0  | 48     | 68 + Hub  | 78           | 80  | 108,4 | 40 | 8     | 14 | 82,4    | 6    | 79  | M6  | 0  | 69  | 12 | 16 |
| Mini 01 | 54     | 88 + Hub  | 100          | 110 | 130,4 | 50 | 10    | 16 | 102,4   | 7    | 100 | M8  | 0  | 87  | 16 | 20 |
| Mini 1  | 59     | 104 + Hub | 128          | 130 | 163   | 65 | 15    | 21 | 133     | 9,5  | 115 | M12 | 0  | 104 | 24 | 30 |
| Mini 2  | 70     | 90 + Hub  | 148          | 150 | 197   | 75 | 25    | 35 | 154     | 11,5 | 145 | M12 | 21 | 127 | 24 | 43 |
| Mini 3  | 85     | 154 + Hub | 178          | 180 | 236   | 90 | 35    | 45 | 185     | 13,5 | 161 | M20 | 0  | 149 | 40 | 60 |

Alle Angaben in mm

### Leistungstabelle (für DC auf Anfrage)

| Baugröße                                       | Drehzahl n1 [min <sup>-1</sup> ] | Motor Leistung P1 [kW] | ED [%] | Planetengetriebe-stufen | Trapezspindel [mm] | Hubgeschwindigkeit [mm/s] | maximale Hubkraft [N] |      |       |      |       |       |       |       |       |       |
|--|----------------------------------|------------------------|--------|-------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |                                  |                        |        |                         |                    |                           | bei Hublänge [mm]     |      |       |      |       |       |       |       |       |       |
|  |                                  |                        |        |                         |                    |                           | 100                   | 150  | 175   | 200  | 250   | 350   | 450   | 550   | 700   | 800   |
| Mini 0<br>110V / 230V AC<br>24 V DC            | 1200                             | 0,030                  | 15     | 1:1                     | 10x6 So            | 120                       | 110                   | 110  |       | 110  | 110   |       |       |       |       |       |
|  | 1200                             | 0,030                  | 15     | 1:1                     | 10x3 Sd            | 60                        | 155                   | 155  |       | 155  | 155   |       |       |       |       |       |
|  | 1200                             | 0,030                  | 15     | 1:1                     | 10x2 Sd            | 40                        | 175                   | 175  |       | 175  | 175   |       |       |       |       |       |
|  | 1200                             | 0,030                  | 15     | 1-st.                   | 10x6 So            | 30                        | 450                   | 450  |       | 450  | 450   |       |       |       |       |       |
|  | 1200                             | 0,030                  | 15     | 1-st.                   | 10x3 Sd            | 15                        | 600                   | 600  |       | 600  | 600   |       |       |       |       |       |
|  | 1200                             | 0,030                  | 15     | 1-st.                   | 10x2 Sd            | 10                        | 600                   | 600  |       | 600  | 600   |       |       |       |       |       |
|  | 1200                             | 0,030                  | 15     | 2-st.                   | 10x6 So            | 8                         | 1000                  | 1000 |       | 1000 | 600   |       |       |       |       |       |
|  | 1200                             | 0,015                  | 30-40  | 2-st.                   | 10x3 Sd            | 4                         | 1000                  | 1000 |       | 1000 | 600   |       |       |       |       |       |
|  | 1200                             | 0,015                  | 30-40  | 2-st.                   | 10x2 Sd            | 2,7                       | 1000                  | 1000 |       | 1000 | 600   |       |       |       |       |       |
|  | 1200                             | 0,015                  | 50-60  | 3-st.                   | 10x6 So            | 2                         | 1000                  | 1000 |       | 1000 | 600   |       |       |       |       |       |
|  | 1200                             | 0,015                  | 50-60  | 3-st.                   | 10x3 Sd            | 1                         | 1000                  | 1000 |       | 1000 | 600   |       |       |       |       |       |
|  | 1200                             | 0,015                  | 50-60  | 3-st.                   | 10x2 Sd            | 0,7                       | 1000                  | 1000 |       | 1000 | 600   |       |       |       |       |       |
| Mini 01<br>3x 230V / 400V AC<br>110V / 230V AC | 1300                             | 0,05                   | 15     | 1:1                     | 10x6 So            | 130                       | 200                   | 200  |       | 200  | 200   | 200   | 200   |       |       |       |
|  | 1300                             | 0,05                   | 15     | 1:1                     | 10x3 Sd            | 65                        | 280                   | 280  |       | 280  | 280   | 280   | 220   |       |       |       |
|  | 1300                             | 0,05                   | 15     | 1:1                     | 10x2 Sd            | 43                        | 310                   | 310  |       | 310  | 310   | 310   | 310   |       |       |       |
|  | 1300                             | 0,05                   | 15     | 1-st.                   | 10x6 So            | 30                        | 700                   | 700  |       | 700  | 540   | 320   | 220   |       |       |       |
|  | 1300                             | 0,05                   | 15     | 1-st.                   | 10x3 Sd            | 15                        | 1000                  | 1000 |       | 1000 | 540   | 320   | 220   |       |       |       |
|  | 1300                             | 0,05                   | 15     | 1-st.                   | 10x2 Sd            | 10                        | 1000                  | 1000 |       | 1000 | 1000  | 660   | 440   |       |       |       |
|  | 1300                             | 0,032                  | 40     | 2-st.                   | 10x6 So            | 7                         | 1500                  | 1500 |       | 1000 | 540   | 320   | 220   |       |       |       |
|  | 1300                             | 0,032                  | 40     | 2-st.                   | 10x3 Sd            | 3                         | 1500                  | 1500 |       | 1000 | 540   | 320   | 220   |       |       |       |
|  | 1300                             | 0,022                  | 50-60  | 2-st.                   | 10x2 Sd            | 2                         | 1500                  | 1500 |       | 1500 | 1000  | 660   | 440   |       |       |       |
|  | 1300                             | 0,022                  | 50-60  | 3-st.                   | 10x6 So            | 1,5                       | 1600                  | 1600 |       | 1000 | 540   | 320   | 220   |       |       |       |
|  | 1300                             | 0,022                  | 50-60  | 3-st.                   | 10x3 Sd            | 1                         | 1600                  | 1600 |       | 1000 | 540   | 320   | 220   |       |       |       |
|  | 1300                             | 0,022                  | 50-60  | 3-st.                   | 10x2 Sd            | 0,5                       | 1600                  | 1600 |       | 1600 | 1000  | 660   | 440   |       |       |       |
| Mini 1<br>3x 230V / 400V AC<br>110V / 230V AC  | 1360                             | 0,18                   | 15     | 1:1                     | 12x6 So            | 136                       |                       | 600  |       | 600  | 600   | 600   | 600   | 440   |       |       |
|  | 1360                             | 0,18                   | 15     | 1:1                     | 12x3 Sd            | 68                        |                       | 850  |       | 850  | 850   | 850   | 620   | 440   |       |       |
|  | 1360                             | 0,18                   | 15     | 1:1                     | 12x2 Sd            | 45                        |                       | 900  |       | 900  | 900   | 900   | 900   | 780   |       |       |
|  | 1360                             | 0,18                   | 15     | 1-st.                   | 12x6 So            | 32                        |                       | 2200 |       | 2200 | 1560  | 940   | 620   | 440   |       |       |
|  | 1360                             | 0,18                   | 15     | 1-st.                   | 12x4 Ss            | 21                        |                       | 2500 |       | 2500 | 2500  | 1640  | 1080  | 780   |       |       |
|  | 1360                             | 0,18                   | 15     | 1-st.                   | 12x3 Sd            | 16                        |                       | 2510 |       | 2510 | 1560  | 940   | 620   | 440   |       |       |
|  | 1360                             | 0,18                   | 15     | 1-st.                   | 12x2 Sd            | 10,5                      |                       | 3300 |       | 3300 | 2740  | 1640  | 1080  | 780   |       |       |
|  | 1360                             | 0,11                   | 40     | 2-st.                   | 12x6 So            | 7                         |                       | 3500 |       | 3000 | 1560  | 940   | 620   | 440   |       |       |
|  | 1360                             | 0,11                   | 40     | 2-st.                   | 12x4 Ss            | 5                         |                       | 3500 |       | 3500 | 2740  | 1640  | 1080  | 780   |       |       |
|  | 1360                             | 0,11                   | 40     | 2-st.                   | 12x2 Sd            | 2,5                       |                       | 3500 |       | 3500 | 2740  | 1640  | 1080  | 780   |       |       |
|  | 1360                             | 0,06                   | 50-60  | 3-st.                   | 12x4 Ss            | 1                         |                       | 3500 |       | 3500 | 2740  | 1640  | 1080  | 780   |       |       |
|  | 1360                             | 0,06                   | 50-60  | 3-st.                   | 12x2 Sd            | 0,5                       |                       | 3500 |       | 3500 | 2740  | 1640  | 1080  | 780   |       |       |
| Mini2<br>3x 230V / 400V AC<br>230V AC          | 1360                             | 0,5                    | 15     | 1:1                     | 18x8 So            | 181                       |                       |      | 1200  |      | 1200  | 1200  | 1200  | 1200  | 1200  | 1200  |
|  | 1360                             | 0,5                    | 15     | 1:1                     | 18x4 Ss            | 91                        |                       |      | 1600  |      | 1600  | 1600  | 1600  | 1600  | 1600  | 1540  |
|  | 1360                             | 0,5                    | 15     | 1:1                     | 18x3 Sd            | 68                        |                       |      | 1650  |      | 1650  | 1650  | 1650  | 1650  | 1650  | 1650  |
|  | 1360                             | 0,5                    | 15     | 1-st.                   | 18x8 So            | 49                        |                       |      | 3800  |      | 3800  | 3800  | 3680  | 2640  | 1980  | 1540  |
|  | 1360                             | 0,5                    | 15     | 1-st.                   | 18x4 Ss            | 24,5                      |                       |      | 5000  |      | 5000  | 5000  | 3680  | 2640  | 1980  | 1540  |
|  | 1360                             | 0,5                    | 15     | 1-st.                   | 18x3 Sd            | 18                        |                       |      | 5300  |      | 5300  | 5300  | 5300  | 3780  | 2840  | 2220  |
|  | 1360                             | 0,5                    | 15     | 2-st.                   | 18x8 So            | 13                        |                       |      | 10000 |      | 9080  | 5500  | 3680  | 2640  | 1980  | 1540  |
|  | 1360                             | 0,3                    | 40     | 2-st.                   | 18x4 Ss            | 6                         |                       |      | 10000 |      | 10080 | 5500  | 3680  | 2640  | 1980  | 1540  |
|  | 1360                             | 0,3                    | 40     | 2-st.                   | 18x3 Sd            | 5                         |                       |      | 10000 |      | 9080  | 7900  | 5280  | 3780  | 2840  | 2220  |
|  | 1360                             | 0,15                   | 50-60  | 3-st.                   | 18x4 Ss            | 2                         |                       |      | 14000 |      | 9080  | 5500  | 3680  | 2640  | 1980  | 1540  |
|  | 1360                             | 0,15                   | 50-60  | 3-st.                   | 18x3 Sd            | 1,5                       |                       |      | 14000 |      | 12000 | 7900  | 5280  | 3780  | 2840  | 2220  |
|  | Mini 3<br>3x 230V / 400V AC      | 1400                   | 1,5    | 15                      | 1:1                | 28x5 Ss                   | 117                   |      |       | 2650 |       | 2650  | 2650  | 2650  | 2650  | 2650  |
| 1400   |                                  | 1,5                    | 15     | 1:1                     | 28x3 Sd            | 70                        |                       |      | 3500  |      | 3500  | 3500  | 3500  | 3500  | 3500  | 3500  |
| 1400   |                                  | 1,5                    | 15     | 1-st.                   | 28x8 Ss            | 47                        |                       |      | 8100  |      | 8100  | 8100  | 8100  | 8100  | 5560  | 3660  |
| 1400   |                                  | 1,5                    | 15     | 1-st.                   | 28x5 Sd            | 29                        |                       |      | 8900  |      | 8900  | 8900  | 8900  | 8900  | 8900  | 7740  |
| 1400   |                                  | 1,5                    | 15     | 1-st.                   | 28x3 Sd            | 17,5                      |                       |      | 9900  |      | 9900  | 9900  | 9900  | 9900  | 9900  | 9900  |
| 1400   |                                  | 1,5                    | 15     | 2-st.                   | 28x8 Ss            | 12                        |                       |      | 20000 |      | 20000 | 19400 | 13120 | 9440  | 5560  | 3660  |
| 1400   |                                  | 1,5                    | 15     | 2-st.                   | 28x5 Sd            | 7,3                       |                       |      | 20000 |      | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 | 11780 | 7740  |
| 1400   |                                  | 0,75                   | 40     | 2-st.                   | 28x3 Sd            | 4,4                       |                       |      | 20000 |      | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 | 18100 | 11900 |
| 1400   |                                  | 0,5                    | 50-60  | 3-st.                   | 28x8 Ss            | 2,9                       |                       |      | 26000 |      | 26000 | 19400 | 13120 | 9440  | 5560  | 3660  |
| 1400   |                                  | 0,5                    | 50-60  | 3-st.                   | 28x5 Sd            | 1,8                       |                       |      | 26000 |      | 26000 | 26000 | 20000 | 20000 | 11780 | 7740  |
| 1400   |                                  | 0,5                    | 50-60  | 3-st.                   | 28x3 Sd            | 1,1                       |                       |      | 26000 |      | 26000 | 26000 | 20000 | 20000 | 18100 | 11900 |

Ab einer Hubgeschwindigkeit von 20 mm/sec. wird eine Bremse benötigt.  
Die Einschaltdauer (ED) bezieht sich auf 10 Minuten.  
Bei Zugbelastung gilt die max. Hubkraft der jeweiligen Hubgeschwindigkeit.  
Bei Einphasen-Wechselstrom reduziert sich die mit 15% ED angegebene Hubkraft auf 60%.  
Bei der mit 40% - 60% ED angegebenen Leistung ergibt sich keine Leistungsreduzierung, wenn die ED auf 15% reduziert wird.

#### Bestellbeispiel

Typ - Ausf. - Hubkraft - Hubgeschwindigkeit - Hub  
Mini 2 - D/A - 3000 - 10,5 - 150

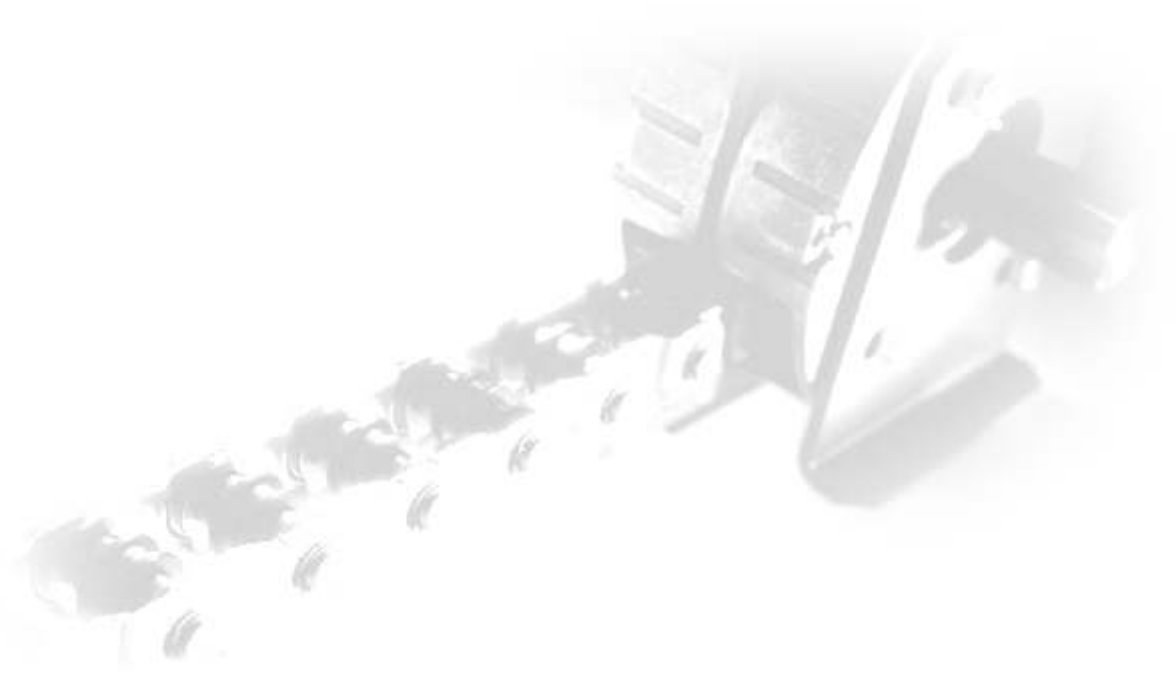
So = keine Selbsthemmung  
Ss = statische Selbsthemmung  
Sd = dynamische Selbsthemmung  
1-stufig = bis 4,3:1  
2-stufig = ab 4,3:1 bis 18,9:1  
3-stufig = ab 18,9:1 bis 82,3:1;

#### Allgemeines

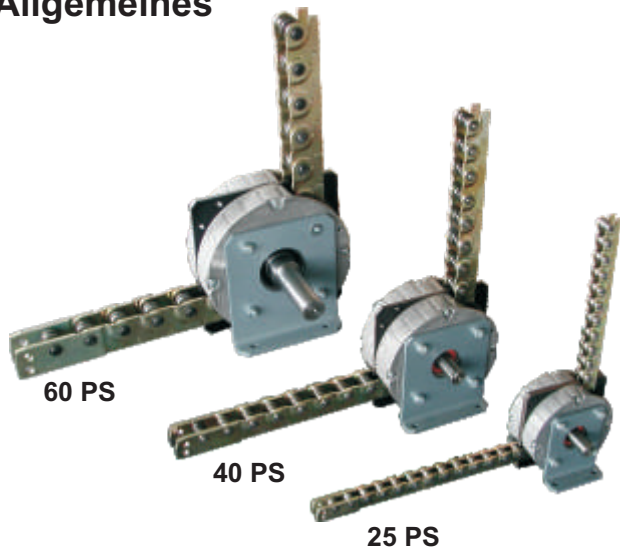
- Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt -20°C bis +60°C.  
Bei Minusgraden ist eine Motorstillstandsheizung erforderlich.
- Bei senkrechtem Einbau ist ein Schmiernippel für die Nachschmierung empfehlenswert.
- Das Kolbenrohr ist nicht verdrehgesichert.



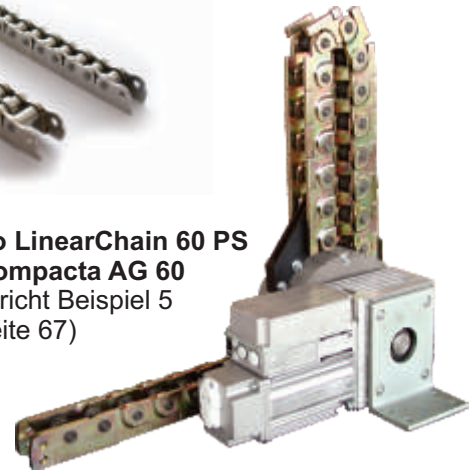
# LinearChain



Allgemeines



Framo LinearChain 60 PS mit Compacta AG 60 (entspricht Beispiel 5 auf Seite 67)



Die LinearChain ist in der Lage, Lasten sowohl horizontal als auch vertikal zu bewegen (Bild 2 und 3).

Die LinearChain besteht aus speziell geformten Gliedern. Durch die Geometrie der Kettenlaschen wird ein Einknicken bei Druckbelastungen verhindert. Die LinearChain arbeitet somit wie ein herkömmlicher Linearantrieb.

Im Magazin wird die Kette spiralförmig auf engstem Raum gespeichert. Die LinearChain ist dadurch besonders für die Realisierung von langen Hüben geeignet.

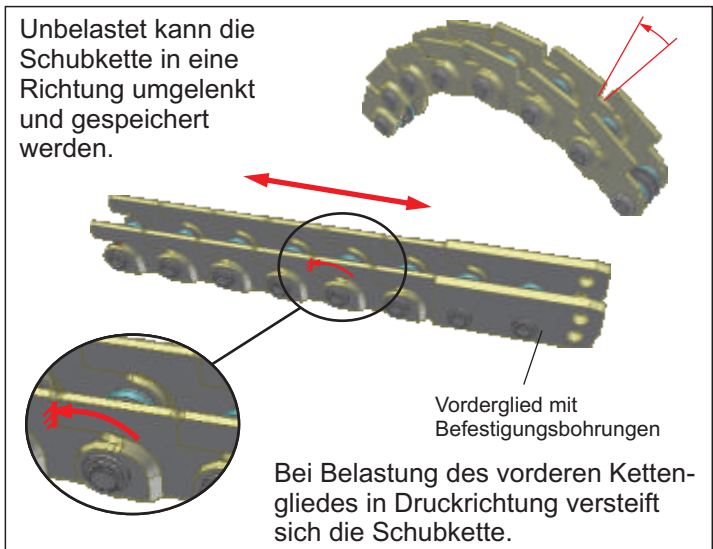


Bild 1

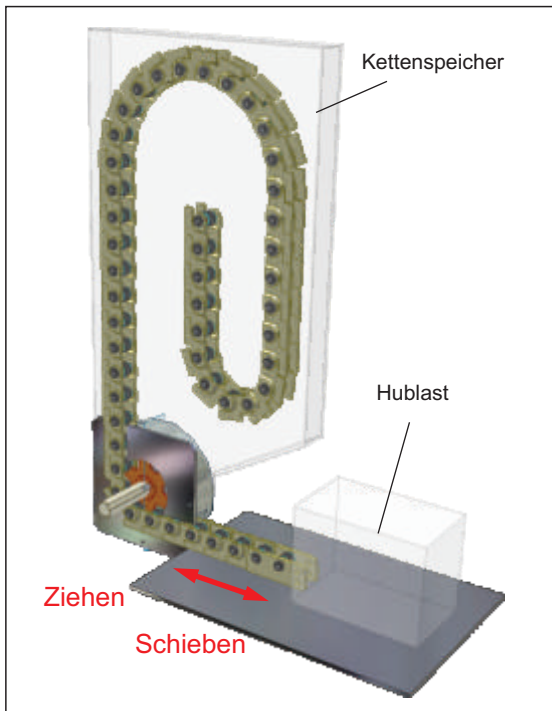


Bild 2

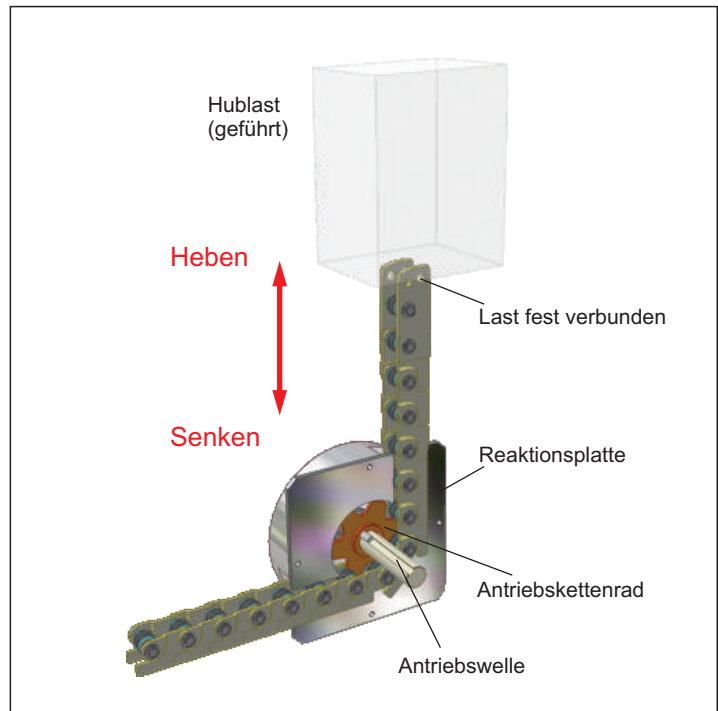


Bild 3

## Applikationsbeispiele

### Palettenwechselsystem



In Gewächshäusern mit hoher Umschlagshäufigkeit verschieben zwei synchron betriebene LinearChains die vorhandenen Pflanzkästen, um für eine weitere Palette Platz zu schaffen. Durch die kompakte Bauweise kann pro Gewächshaus eine Palettenreihe mehr untergebracht werden.

### Industrieofen



Die Entnahme und das Einbringen von Chargen zur Wärmebehandlung wird mit Hilfe der LinearChain vorgenommen. Dies ermöglicht beim Wechseln der Kammern die ständige Beibehaltung des Vakuums im Ofen.

### Lager- und Fördertechnik



Die LinearChain, angetrieben durch einen Framo Compacta Aufsteck-Getriebemotor, wird auf führerlosen Transport-Systemen (FTS) als Antriebseinheit für den Hubtisch eingesetzt.

## Vorteile im Überblick

### Platzsparend

- Ideal für die Realisierung von langen Hüben, insbesondere bei Anwendungen mit beengten Platzverhältnissen
- Kompakte Speicherung, auch mehrbahnig

### Hohe Positioniergenauigkeit

- Kein Nachfedern unter Last
- Halten der absoluten Position
- Gleichmäßige ruckfreie Bewegungen
- Konstante Hubgeschwindigkeit

### Wirtschaftlich

- Kostenminimierung durch lange Wartungsintervalle, verbunden mit einer hohen Lebensdauer

### Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

- Synchronbetrieb bei horizontalen oder vertikalen Bewegungen
- Viele Speichervarianten

### Leckagefrei

- Lebensdauerschmierung

### Hubtisch



Die LinearChain - hier in Verbindung mit einem Framo Compacta Aufsteck-Getriebemotor - ermöglicht eine minimale Bauhöhe in der unteren Stellung des Hubtisches.

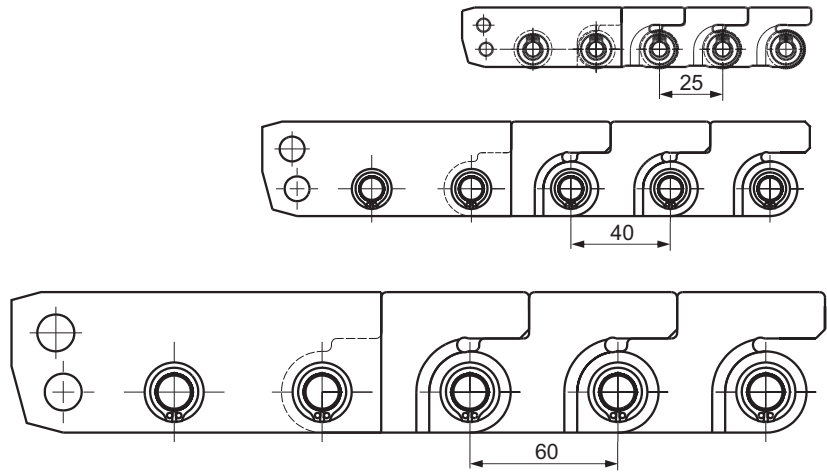
Die LinearChain wird in vielen weiteren Bereichen eingesetzt: Werkzeugwechselsysteme, Automotive, Bühnenbau, Holzverarbeitende Industrie, Schiffsbau, Kernenergie und Wehrtechnik.

### Kettentypologie

Die Baugrößen der LinearChain unterscheiden sich durch die Teilungen

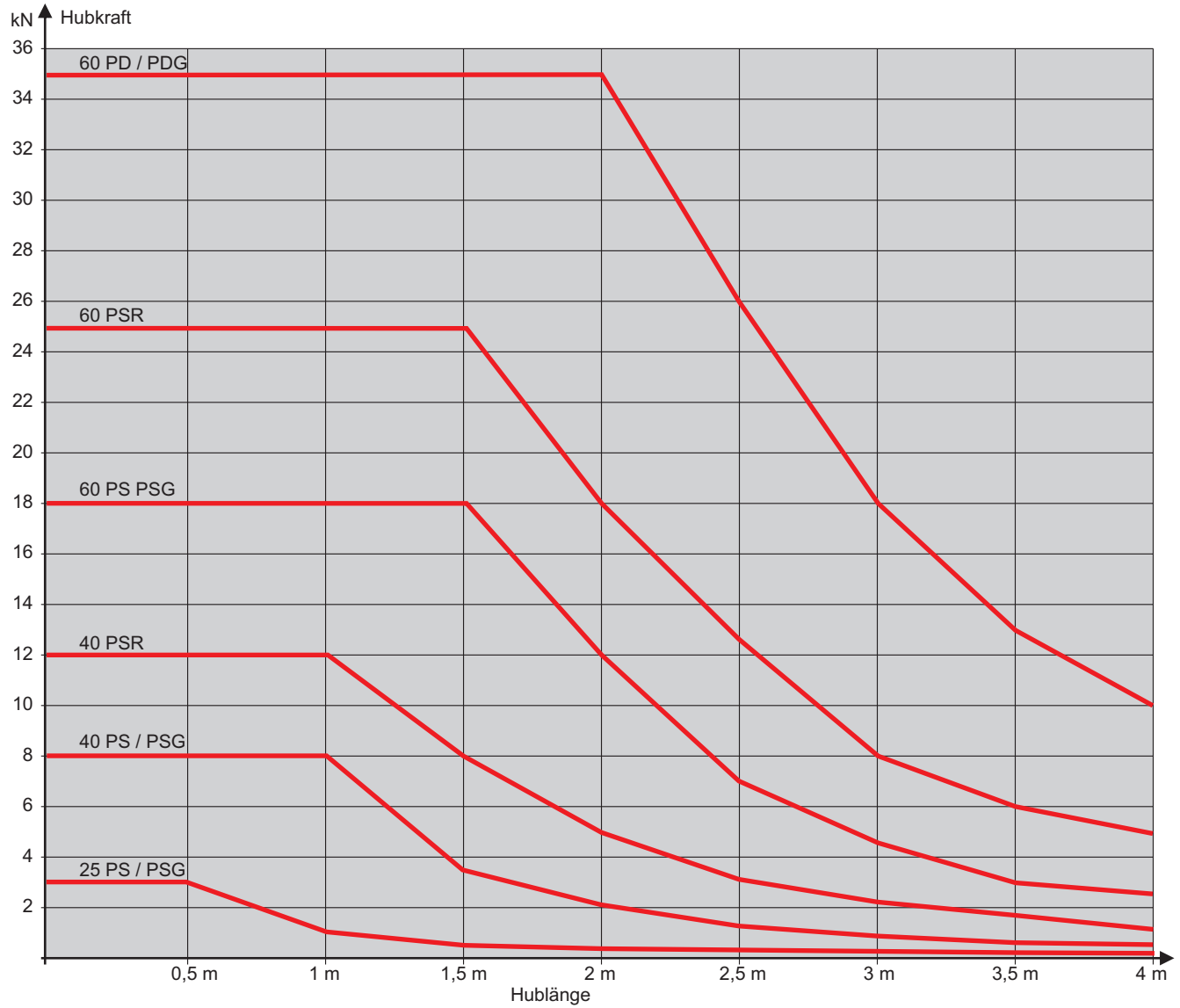
- 25 mm
- 40 mm
- 60 mm

Durch Modifizierung der einzelnen Baugrößen ergibt sich eine feine Abstufung der realisierbaren Schubkräfte. Somit steht für jede Aufgabenstellung eine wirtschaftliche Lösung zur Verfügung.



### Horizontale Druckkräfte in Abhängigkeit von Hublängen

Für ungeführte LinearChains aus Stahl, Last geführt



PS = Einfache Kette, ungeführt  
 PSG = Einfache Kette, geführt  
 PSR = Verstärkte Kette, ungeführt

PD = Doppelte Kette, ungeführt  
 PDG = Doppelte Kette, geführt

Beispiele für Kettenumlenkung und -speicherung

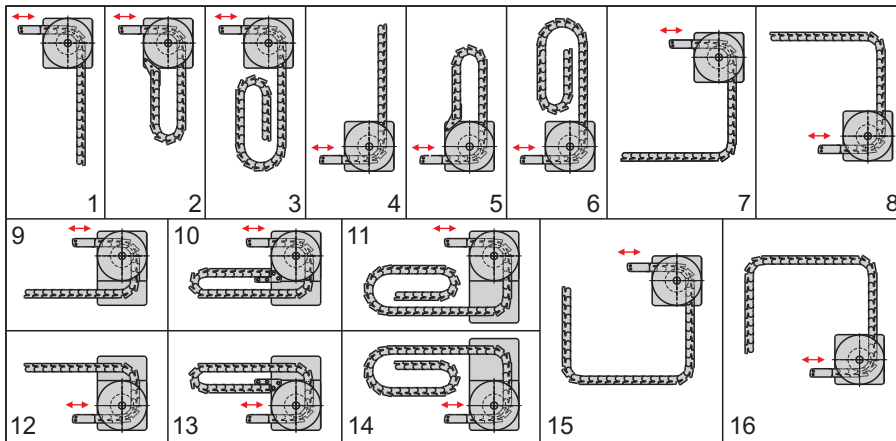
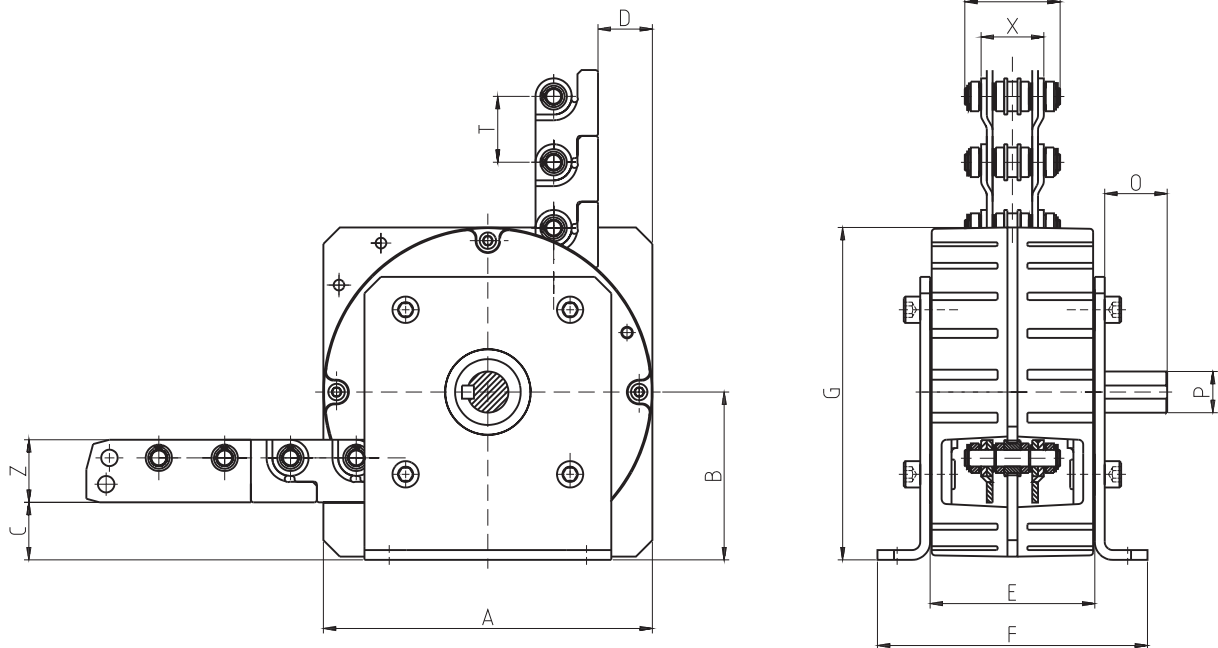


Bild 4



Speicher für 2,50 m  
LinearChain 40 PS  
(entspricht Beispiel 6)

Abmessungen



| Teilung | Typ | Antriebsgehäuse |     |      |      |     |     |     | Welle |     | Kette |     |      |
|---------|-----|-----------------|-----|------|------|-----|-----|-----|-------|-----|-------|-----|------|
|         |     | A               | B   | C    | D    | E   | F   | G   | O     | P   | X     | Y   | Z    |
| 25      | PS  | 140             | 72  | 22,8 | 20,8 | 75  | 139 | 142 | 35    | Ø20 | 23    | 27  | 23,5 |
|         | PSG | 140             | 72  | 22,8 | 20,8 | 75  | 139 | 142 | 35    | Ø20 | 23    | 48  | 23,5 |
| 40      | PS  | 200             | 102 | 35   | 33   | 100 | 164 | 202 | 39    | Ø25 | 38    | 46  | 38   |
|         | PSG | 200             | 102 | 35   | 33   | 100 | 164 | 202 | 39    | Ø25 | 38    | 58  | 38   |
|         | PSR | 200             | 102 | 35   | 33   | 100 | 164 | 202 | 39    | Ø25 | 51    | 58  | 38   |
| 60      | PS  | 270             | 137 | 38   | 36   | 120 | 204 | 272 | 72    | Ø45 | 58    | 70  | 57   |
|         | PSG | 270             | 137 | 38   | 36   | 120 | 204 | 272 | 72    | Ø45 | 58    | 82  | 57   |
|         | PSR | 270             | 137 | 38   | 36   | 120 | 204 | 272 | 72    | Ø45 | 75    | 82  | 57   |
|         | PD  | 270             | 137 | 38   | 36   | 178 | 262 | 272 | 72    | Ø45 | 116   | 125 | 57   |
|         | PDG | 270             | 137 | 38   | 36   | 178 | 262 | 272 | 72    | Ø45 | 116   | 140 | 57   |

Alle Angaben in mm





# Kundenspezifische Antriebe



Prototypen  
Entwicklung  
Konstruktion  
Montage  
Fertigung

## Ihre Idee - Unser Antrieb

Vom Konzept über die Entwicklung und Konstruktion, dem hauseigenen Prototypenbau mit Testlabor, bis hin zur Serienfertigung erstellt Framo kostenoptimierte, hochqualitative Lösungen nach Kundenanforderung.

In der Entwicklung, Produktion und Qualitätssicherung kommen modernste Expertensysteme zur Anwendung: Berechnungsprogramme zur Optimierung von Verzahnungsteilen und Getrieben, rechnergestützte Produktionsdaten, sowie Prozesskontrolle mit computergesteuerter Auswertung (SPC).

## Anwendung

Unzählige Anwendungen wurden bereits mit unseren Antrieben verwirklicht. Wir sind stolz darauf, Antriebslösungen für viele namhafte Kunden entwickelt und gefertigt zu haben.

Die Palette reicht von Schnecken-, Stirnrad- oder Planetengetrieben bis hin zu komplexen Antriebssystemen.



Test

Prototypen

Konstruktion

Entwicklung

Spezifikation

### Entwicklung

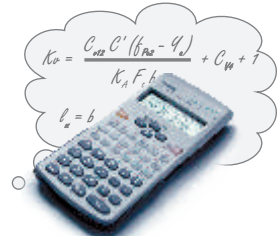
Ihre Vorgaben und unser Know-How fließen in die Entwicklung einer technisch und ökonomisch optimalen Lösung Ihrer Antriebsaufgabe.

### Spezifikation

Sie geben die Parameter vor, nach denen Ihr Antrieb ausgelegt wird.

PFlichtenHEFT

|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| Übertragung:             | 24:1                 |
| Drehmoment:              | 150 Nm               |
| Abtriebsgeschwindigkeit: | 60 min <sup>-1</sup> |





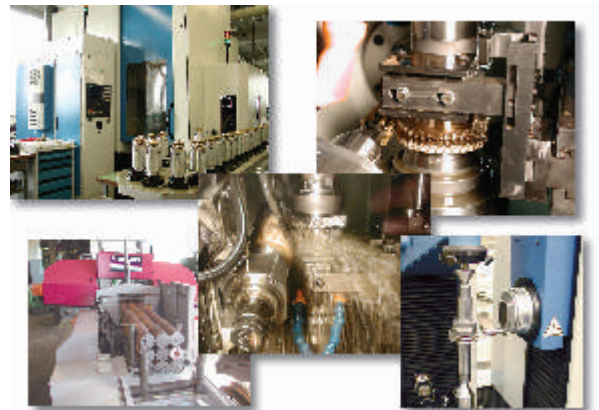
### Montage

Die Montage erfolgt sobald die Einzelteile alle Prüfkriterien der Qualitätskontrollen erfolgreich durchlaufen haben. Unsere Kunden bekommen die komplett vormontierte Antriebseinheit fertig zum Einbau angeliefert.



### Fertigung

Die Fertigung der Antriebskomponenten erfolgt bei Framo auf modernsten Bearbeitungsmaschinen. So werden ausgereifte Produkte zu wettbewerbsfähigen Konditionen realisiert.



### Test

Theoretische und praktische Belastungskontrollen von Prototypen und Seriengetriebenen sind selbstverständlich. Modernste Prüftechnik gewährleistet eine optimale Anpassung an den späteren Einsatzbereich.



### Prototypen

Prototypen dienen zur praktischen Erprobung der gewünschten Eigenschaften. Mit ihrer Hilfe können Anwendungsfragen und Wirkungsprinzipien veranschaulicht werden.



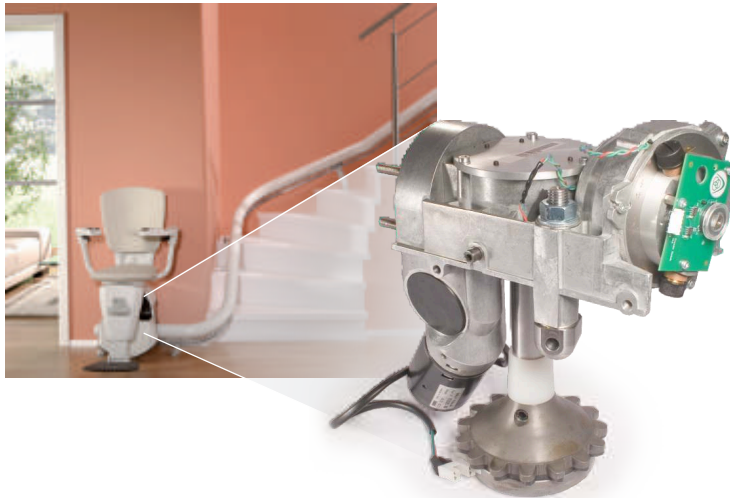
### Konstruktion

Mit Hilfe modernster CAD- und Berechnungssoftware wird die Detailkonstruktion vorgenommen.



## Applikationsbeispiele

### Treppenlift



Der Antrieb besteht aus einem Hauptantrieb mit Scheibenläufermotor und Schnecken- / Planetengetriebe und einem Schwenkantrieb mit Permanentmagnetmotor und Strinradschneckengetriebe für die Horizontalstellung des Sitzes. Weiterhin verfügt der Antrieb über eine Positionssteuerung und eine drehzahlabhängige Fangvorrichtung.

**Technische Daten:**

|                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| Motordrehzahl:      | 4.000 min <sup>-1</sup> |
| Übersetzung:        | 196,5:1                 |
| Abtriebsdrehzahl:   | 20 min <sup>-1</sup>    |
| Abtriebsdrehmoment: | 200 Nm                  |

### Zweikomponentenmischgerät

Dieser Antrieb wird im Bereich Dentaltechnik eingesetzt. Er dosiert und mischt zwei zähe, pastenartige Substanzen auf Knopfdruck automatisch im richtigen Verhältnis und in der gewünschten Menge. Die Herausforderung für Framo bestand darin, den Antrieb für ein Nachfolgemodell zu konstruieren, das leiser und kleiner, aber dabei doppelt so leistungsfähig sein sollte wie der Vorgänger.



### Verstelleinheit für Traktoren



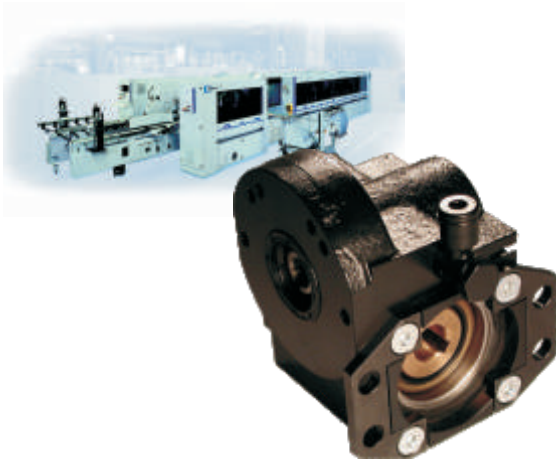
Die Verstelleinheit wertet Signale von einem elektronischen Steuergerät am Traktor aus und stellt mittels des integrierten Elektromotors mit Planetengetriebe, über die Abtriebswelle der Verstelleinheit, die gewünschte Getriebeübersetzung am Traktor ein. Elektronik, Elektromotor, Planetengetriebe, Kegelradgetriebe und Inkrementalgeber bilden eine kompakte Einheit. Der Inkrementalgeber liefert mit entsprechender Aufbereitung des Signals eine hohe Impulszahl pro Umdrehung und zeigt über einen eigenen Referenzgang die Lage der Abtriebswelle an. Die Auswertung und Rückkopplung zum Schlepper übernimmt die integrierte Elektronik.

**Technische Daten:**

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Schutzart:           | IP67               |
| Temperaturbereich:   | -25°C bis 100°C    |
| Korrosionsbeständig  |                    |
| Getriebeübersetzung: | 190:1              |
| Getriebeispiel:      | < 10 Winkelminuten |
| Drehmoment:          | 2 bis 15 Nm        |

## Applikationsbeispiele

### Schneckengetriebe mit Exzenterwelle für Holzbearbeitungsmaschinen



Bei der Plattenmöbelfertigung kommen Kombinationsmaschinen zum Formatieren und Kantenanleimen zum Einsatz, z. B. bei der Herstellung von Türen, Wand- und Deckenpaneelen. Dabei werden die Werkstücke auf den Anlagen sehr präzise geführt und mit hoher Genauigkeit bearbeitet. Erreicht wird diese Genauigkeit u.a. durch ein Schneckengetriebe. Es dient zur Werkzeugverstellung und lässt sich mittels Exzenterwelle nahezu spielfrei einstellen. Somit trägt es zur hochwertigen Qualität der gefertigten Produkte bei.

Framo fertigt dieses Schneckengetriebe in drei Baugrößen.

#### Technische Daten:

Achsabstand: 26,5 - 95 mm

Übersetzung: 12:1, 24:1, 80:1

### Schneckengetriebe für motorisierte Bewegungsschienen

In dieser Schulterbewegungsschiene werden zwei extrem spielarme Schneckengetriebe verbaut. Ein Getriebe hebt und senkt den Arm des Patienten, das zweite Getriebe ist zuständig für die Rotationsbewegung der Schulter. So kann eine Bewegung gemäß dem natürlichen Bewegungsmuster der Schulter erzeugt werden.

Bei der postoperativen Bewegung der Schulter ist höchste Genauigkeit gefragt, da über den oberen Totpunkt gefahren wird. Hierbei wäre ein zu großes Getriebespiel für den Patienten schmerzhaft.

Um dies auszuschließen werden die Getriebe mit einem Gesamtspiel von weniger als 1,5° hergestellt.



### Spindeleinheit für Caravan Rangierhilfe



Eine Rangierhilfe ermöglicht einen Caravan ohne Zugfahrzeug in engste Parklücken zu manövrieren. Die Rangierhilfe besteht aus einem Drehantrieb, der den Reifen in Bewegung setzt und einem Spindeltrieb, der die Rangierhilfe bewegt.

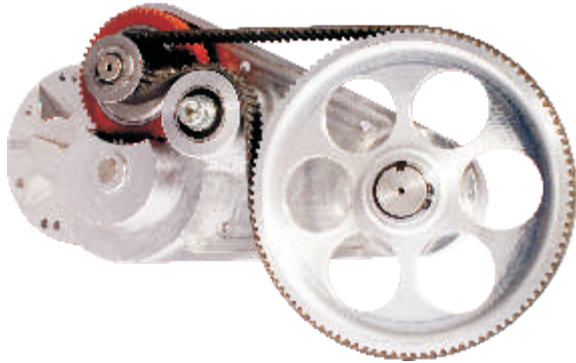
Die Spindeleinheit schwenkt die komplette Rangiereinheit an den Reifen des Caravans. Hierbei spielt die Kraft der Spindel eine entscheidende Rolle.

Je Caravan kommen zwei dieser Rangierhilfen zum Einsatz.

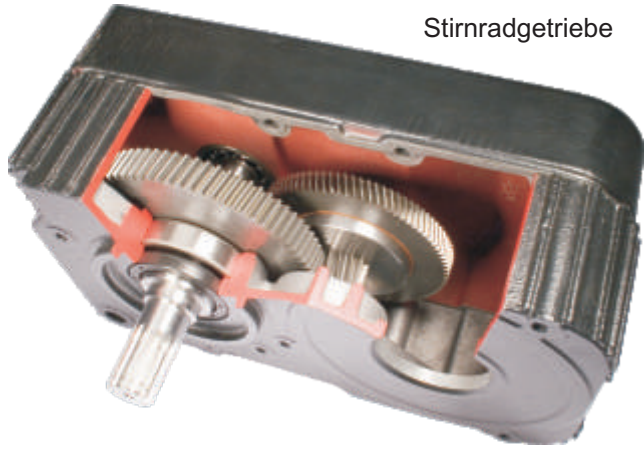


Einige weitere Beispiele für kundenspezifische Antriebe

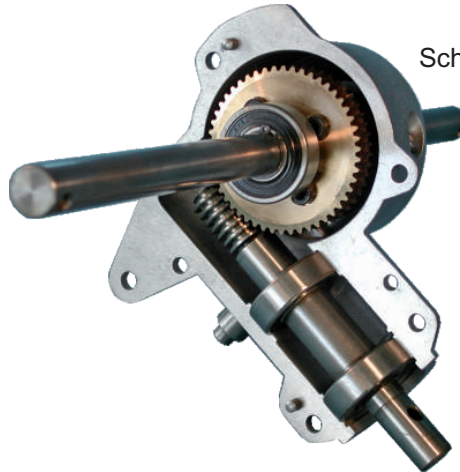
Zahnriemengetriebe



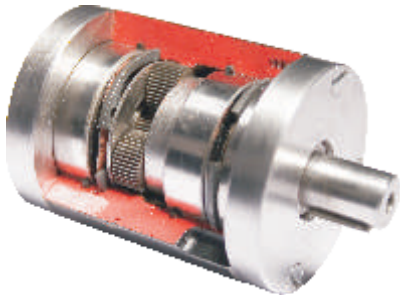
Stirradgetriebe



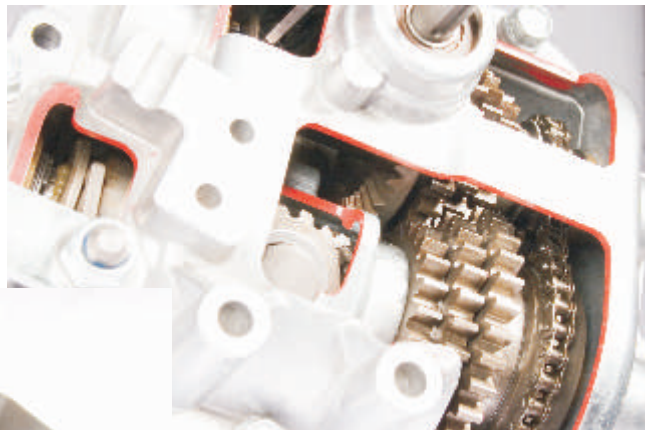
Schneckengetriebe



Servo-Planetengeräte



Kettengetriebe



Stirradgetriebe

