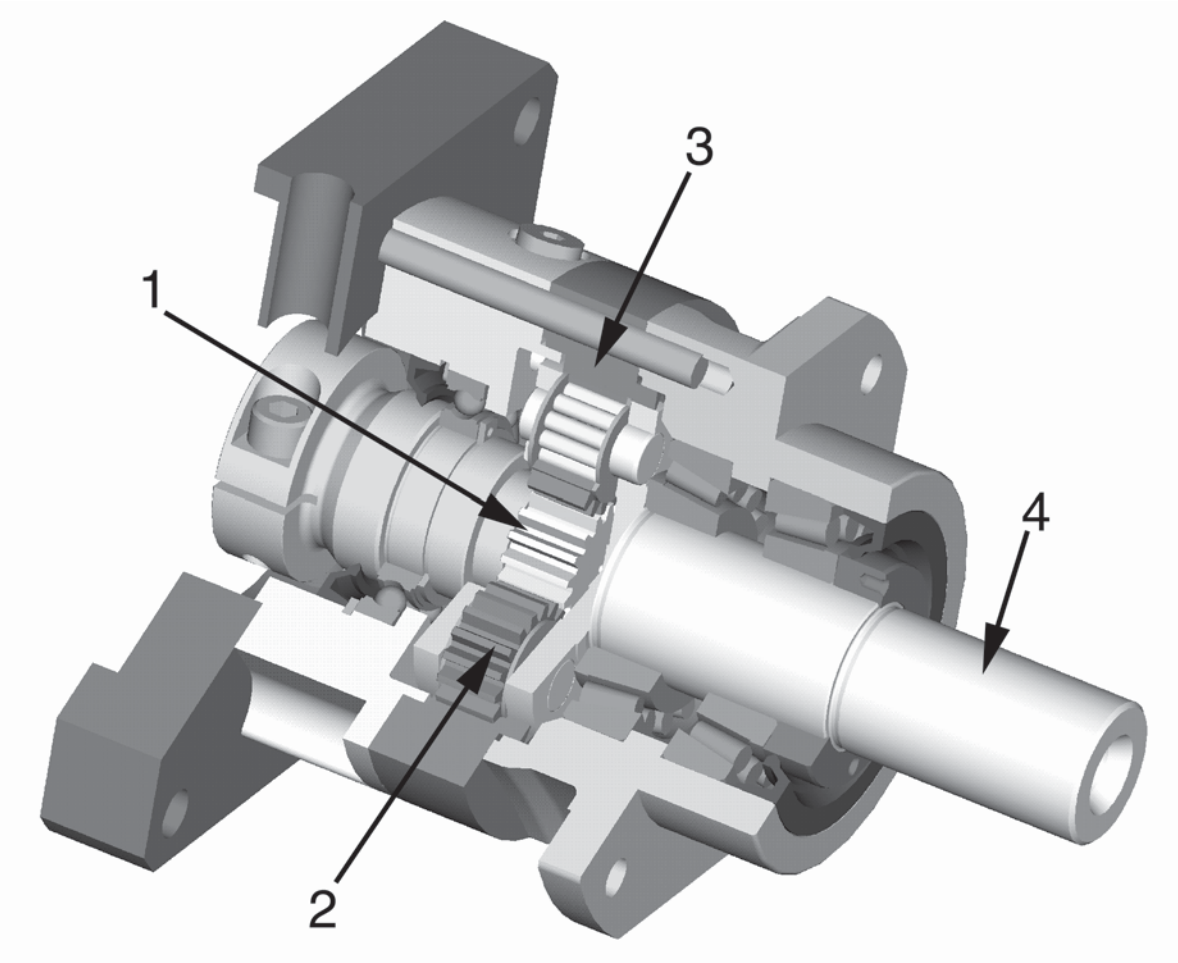


Funktionsbeschreibung

How it works

Das einfache Planetengetriebe setzt sich aus den koaxial angeordneten Bauteilen, Sonnenritzel, Planetenträger und Hohlrad, sowie den auf konstanten Achsabstand im Planetenträger drehbar angeordneten Planetenrädern zusammen. Der Eintrieb erfolgt über das Sonnenritzel. Über die Planetenräder wird die Drehbewegung auf den Planetenträger (Abtriebswelle) übertragen. Durch das Abwälzen der Planetenräder im Hohlrad erfolgt eine entsprechende Übersetzung.

The simple planetary gearbox comprises of the coaxial sun gear, planet carrier and outer gear sub-assemblies, and is combined with the planet gears rotating at constant centres about the planet carrier. The input is from the sun gear and the drive motion to the planet carrier is via the planet gears. The rolling contact of the planet gears with the outer gear provides the appropriate ratio.



1 = Sonnenritzel (Eintriebswelle)
2 = Planetenrad
3 = Hohlrad (Aussenring)
4 = Planetenträger (Abtriebswelle)

1 = Sun gear (input shaft)
2 = Planet gear
3 = Outer gear
4 = Planet carrier (output shaft)

Mehrstufige Getriebe erhält man durch Hintereinanderschaltung von Einzelstufen. Innerhalb der Getriebe-kombination sind die einzelnen Stufen größtmäßig den jeweiligen Drehmomenten angepaßt.

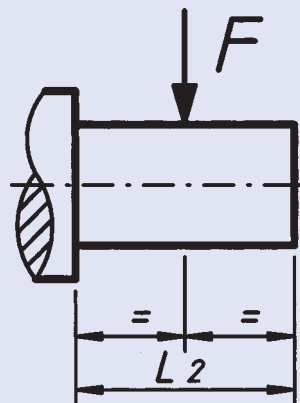
Multi-stage gearboxes are available by connecting the individual stages in sequence. Within the gear unit combination the individual stages are sized to their torque requirement.

Technical dates Type MPV

Housing	Design Material	Roundly form Aluminium EN-AW-AICu4PbMgMn(EN-AW-2007)
Output shaft	Design Tolerance Material	Shaft centering DIN 332 page 2 With keyway DIN 6885, page1 k6 C 45E (1.1191)
Input hollow shaft	Design Tolerance Material	With shaft locking device F7 C 45E (1.1191)
Gear tooth parts	Design	Spur gear Optimized for low noise and high torque
Planet gears + sun gear	Design Material	Case-hardened and lapped 17 Cr Ni Mo 6 (1.6587)
Outer gear	Design Material	Broached Spherulitic graphite iron EN-GJS-700-2 (EN-JS-1070)
Connection hub to shaft	Design	Form-fitted with special serration profile
Lubrication	Design Material	With and without dust lip DIN 3760 NBR or Viton
Bearings	Design	Ball- and needle bearings
Surface treatment	Design	Aluminum metallic blank Outer ring black finished
Bearing live time		Approx. 20 000 hours
Oil seals	Design	Synthetic grease for gearbox live time any mounting positions
Max. gearbox temperatur		90° C

Size		00	01	02	03
Permissible radial load middle of output shaft for 100 rpm output speed ¹⁾	[N]	1 500	2 500	4 700	7 600
Permissible axial load ¹⁾	[N]	1 550	1 900	4 000	6 000
Backlash 1-stage 2-stage	[arcmin]	Max. 10' Max. 15'	(Measured with 2% from nominal output torque)		
Torsional stiffness 1-stage 2-stage	[Nm/arcmin]	3,0 2,8	8,8 8,0	23 20	47 42
Max. input speed	[min ⁻¹]	8 000	6 000	4 800	4 500
Efficiency η 1-stage 2-stage	%	> 97 > 95			
Ceiling input speed for t = 90° C (for 100% operating time) i = 3 i = 4 / 5 i = 7 / 10 i = 12 - 20 i = 28 -50 i = 70 / 100	[min ⁻¹]	2 600 3 300 4 000 4 400 4 800 5 500	2 300 2 900 3 100 3 500 3 800 4 500	2 000 2 500 2 800 3 100 3 500 4 200	1 700 2 100 2 600 2 900 3 200 3 900
Weight 1-stage 2-stage	[kg]	1,7 2,3	3,4 3,6	7,3 7,7	14,8 15,8
Intertia J	[kgcm ²]	See page 17			

¹⁾ please contact us for combined load applications.



	Grösse / Size	00	01	02	03
	Abtriebsdrehzahl n_2 Output speed n_2	Radialbelastung [N] Radial load [N]			
$L_{10h} = 10\,000$ Std./hours	100	1 500	2 025	3 875	6 100
	200	1 425	1 650	3 150	4 950
	300	1 250	1 450	2 775	4 375
	400	1 150	1 325	2 550	4 025
	500	1 075	1 250	2 400	3 750
	600	1 025	1 175	2 250	3 550
	700	975	1 125	2 150	3 400
	800	925	1 075	2 050	3 250
	900	900	1 050	2 000	3 150
	1 000	875	1 000	1 950	3 050
$L_{10h} = 20\,000$ Std. / hours	100	1 425	1 650	3 150	4 950
	200	1 150	1 325	2 550	4 025
	300	1 025	1 175	2 250	3 550
	400	925	1 075	2 075	3 250
	500	875	1 000	1 950	3 050
	600	825	950	1 825	2 900
	700	800	900	1 750	2 750
	800	750	875	1 675	2 650
	900	725	850	1 625	2 550
	1 000	700	825	1 575	2 475

Bei kombinierten Belastungen bitten wir um Rückfrage.

Please contact us for combined applications.

Einsatzbedingungen

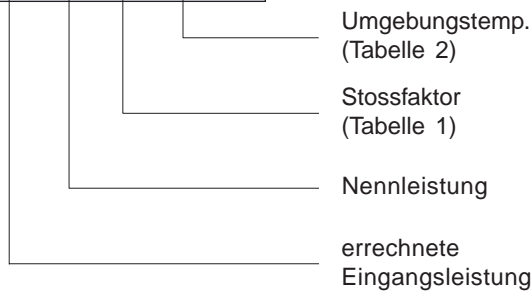
Bei der Berechnung der max. geforderten Einsatzleistung P der anzutreibenden Maschine müssen folgende Einsatzbedingungen beachtet werden:

c₁ = Stossfaktor in Abhängigkeit von der Anzahl der Anläufe pro Stunde und der Betriebsdauer

c₂ = Umgebungstemperatur

Die geforderte Eingangsleistung P errechnet sich wie folgt:

$$P = P_1 \times c_1 \times c_2 \text{ [KW]}$$



How to use it

When calculating the maximum required input power P of the machine to be driven, the following application conditions have to be observed:

c₁ = Shock factor - this depends on the "starts per hour" and on the "duration of operation"

c₂ = Ambient temperature the required input power P can then be calculated as follows:

$$P = P_1 \times c_1 \times c_2 \text{ [KW]}$$

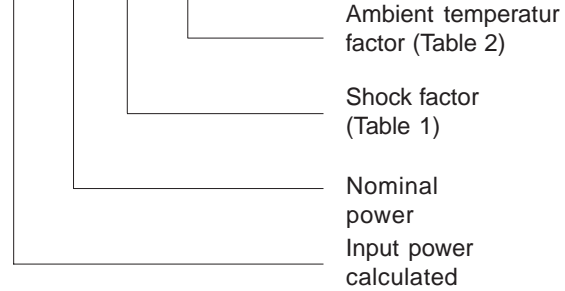
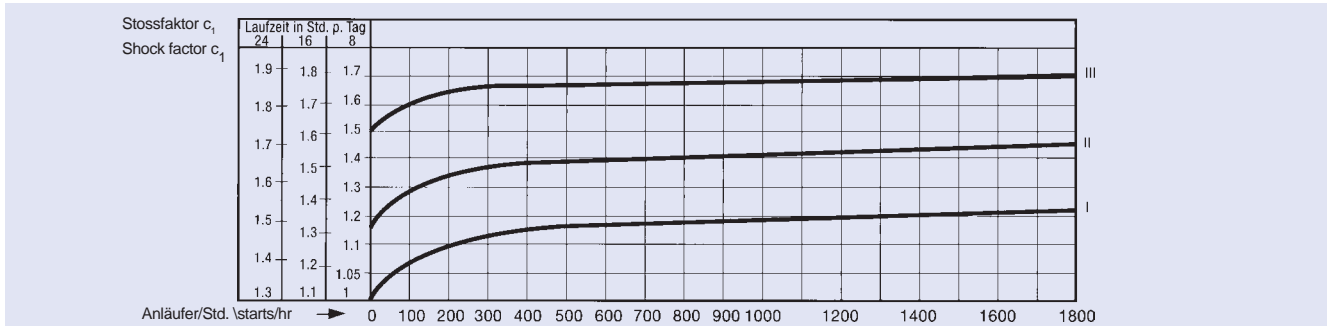


Tabelle 1 / Table 1



Betriebsart der Arbeitsmaschine

I gleichförmig (Md₂+10%) keine zu beschleunigenden Massen.

II mittlere Stösse kurzzeitige Überlastung (Md₂ + 25%) grösser zu beschleunigende Massen.

III starke Stösse kurzzeitige Überlastung (Md₂ + 100%) sehr grosse zu beschleunigende Massen.

Operating mode of the machine

I uniformly (torque change +10%) no masses to be accelerated.

II medium shocks short term overload (torque change +25%) larger masses to be accelerated.

III heavy shocks short term overload (torque change +100%) very large masses to be accelerated.

Tabelle 2 / Table 2

Temperatur Temperature	Umgebungstemperatur c ₂ Ambient temperature c ₂
10° C	1,0
20° C	1,0
30° C	1,1
40° C	1,2
50° C	1,4

Auswahl der Getriebegrösse

Aus der errechneten Eingangsleistung P [KW] der anzutreibenden Maschine errechnet sich das Abtriebsmoment Md₂ des **Vogel Getriebes**.

n₂ = Abtriebsdrehzahl des Getriebes [min-1].

$$Md_2 = \frac{9550 \times P \times \eta(0,95)}{n_2} \text{ [Nm]}$$

Mit Md₂ und i kann in der folgenden Tabelle die Getriebegrösse bestimmt werden.

Selecting the right size

From the calculated input power P [KW] of the machine to be driven, the output torque T₂ of the **Vogel gearbox** can be found.

n₂ = output speed of the gearbox [rpm]

$$T_2 = \frac{9550 \times P \times \eta(0,95)}{n_2} \text{ [Nm]}$$

With T₂ and i in the following table the size can be found.