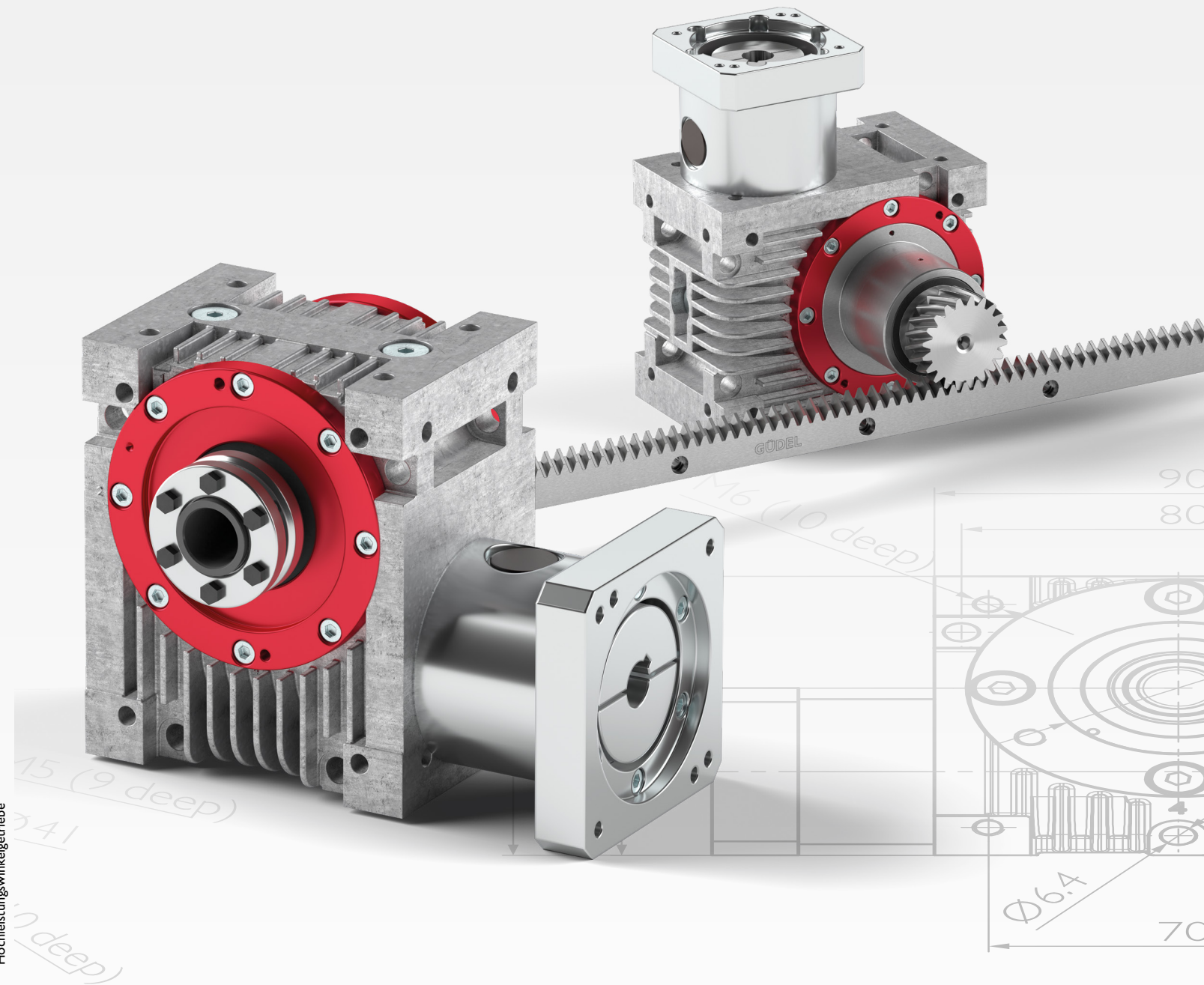


Hochleistungswinkelgetriebe



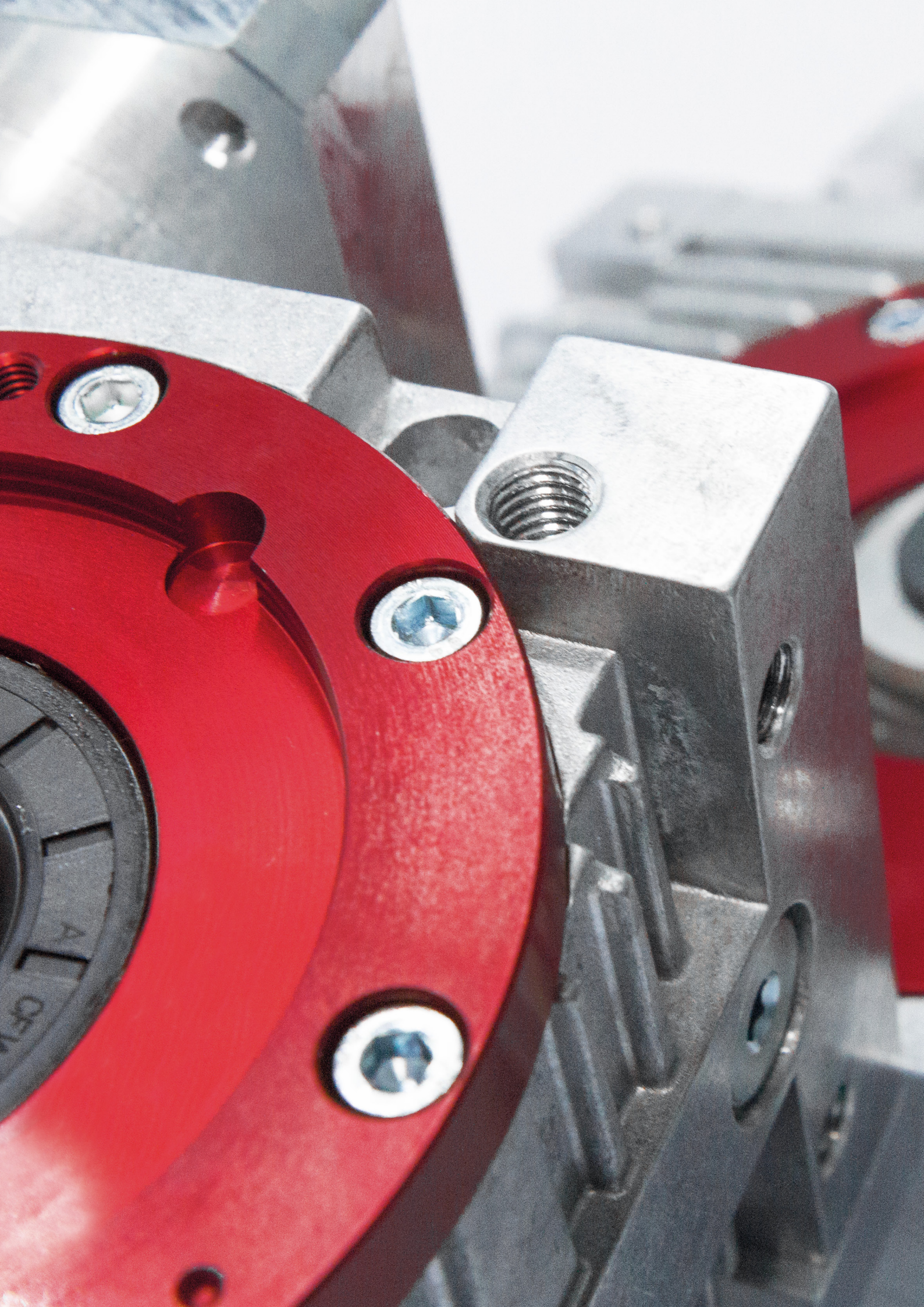
Güdel AG
Gaswerkstrasse 26
4900 Langenthal
Schweiz
Telefon +41 62 916 91 91
info@ch.gudel.com
gudel.com

DE | 05.20 | 10415424

Hochleistungswinkelgetriebe

Hochleistungswinkelgetriebe

GÜDEL



Inhalt

Hochleistungswinkelgetriebe

Produktüberblick All about five – Alle Grössen auf einen Blick.....	6
Präzisionsklassen Präzise oder präziser – Zwei Klassen zur Wahl.....	8
Vorauswahl Treffen Sie Ihre Entscheidung – Drehzahl & Drehmoment.....	10
Eintriebe Standardeintriebe.....	12
Abtriebe Was Sie auch wünschen – Wir bieten den passenden Abtrieb.....	14
Zusatzvorteile Adaptionmöglichkeiten – Am besten im Paket.....	16
Integration Universelle Befestigungsarten & Einbaulagen für Ihr Getriebe	18
Funktionspaket Ihr idealer Antriebsstrang – Getriebe, Zahnstange & Ritzel.....	20
Konfiguration Finden Sie Ihre gewünschte Baugrösse & Bauart.....	22

Technische Datenblätter

Baugrösse 030.....	26
Baugrösse 045.....	34
Baugrösse 060.....	42
Baugrösse 090.....	50
Baugrösse 120.....	58

Ihr idealer Antriebsstrang

Ritzel – Schrägverzahnt.....	68
Zahnstangen – Schrägverzahnt.....	69
Ritzel – Geradverzahnt.....	74
Zahnstangen – Geradverzahnt.....	75

Technische Daten

Bestellcode So bestimmen Sie Ihr Getriebe.....	80
Bestellcode So gelangen Sie zu Ihrem passenden Motorenflansch.....	82
Flussdiagramm Berechnen Sie Ihr Getriebe.....	84
Flussdiagramm Ermitteln Sie Ihren idealen Antriebsstrang.....	86

Güdel weltweit

Kontakte.....	90
---------------	----

All about five – Alle Grössen auf einen Blick

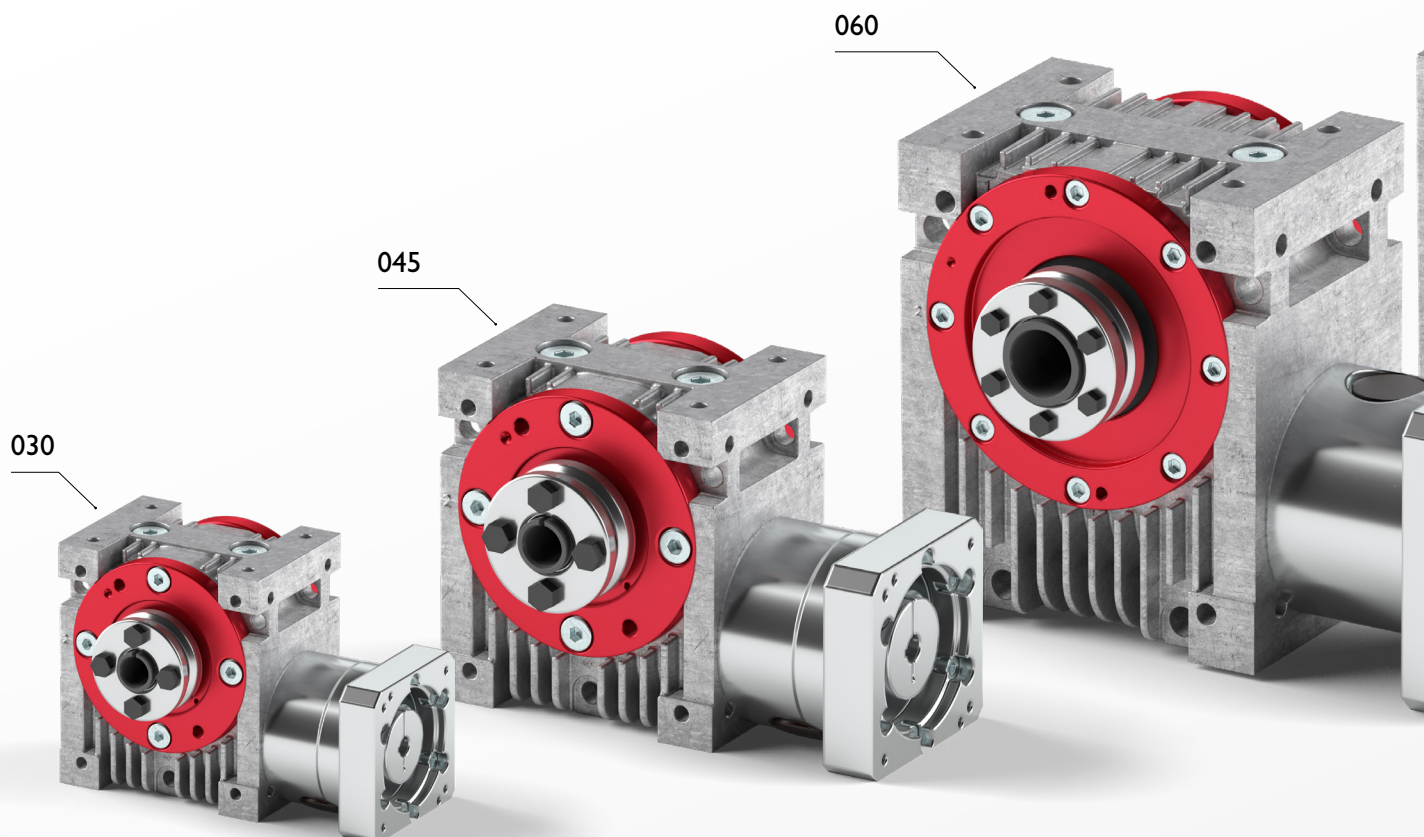
Unser Portfolio an Hochleistungswinkelgetrieben erstreckt sich über fünf Baugrössen. Die Benennung der Baugrössen richtet sich nach dem Achsenabstand der Eintriebs- und Abtriebswelle in Millimetern: 030, 045, 060, 090 und 120. Zwischen dreizehn verschiedenen Übersetzungen – von 2 bis 60 – können Sie wählen und mit diesem breiten Spektrum die häufigsten Anwendungsbereiche abdecken.

Unsere Hochleistungswinkelgetriebe sind ideal für alle Arten von winkelförmigen Antrieben. Sie kommen zum Einsatz im Maschinenbau, in der Handhabungstechnik und in diversen Prozessanwendungen und zeichnen sich durch hohe Qualität, lange Lebensdauer und minimale Wartung aus. Unsere Hochleistungswinkelgetriebe sind für den harten Arbeitsalltag bestens gerüstet. Sie sind schmutzunempfindlich und verrichten ihren Dienst auch auf sehr langen Hüben. Ihre Kühlrippen sorgen für einen optimalen Wärmeabfluss.

Alle Teile für alle Baugrössen unserer Hochleistungswinkelgetriebe halten wir ständig in ausreichender Menge auf Lager, um Ihnen eine schnelle Lieferung auch bei kurzfristigem Bedarf zu gewährleisten.

090

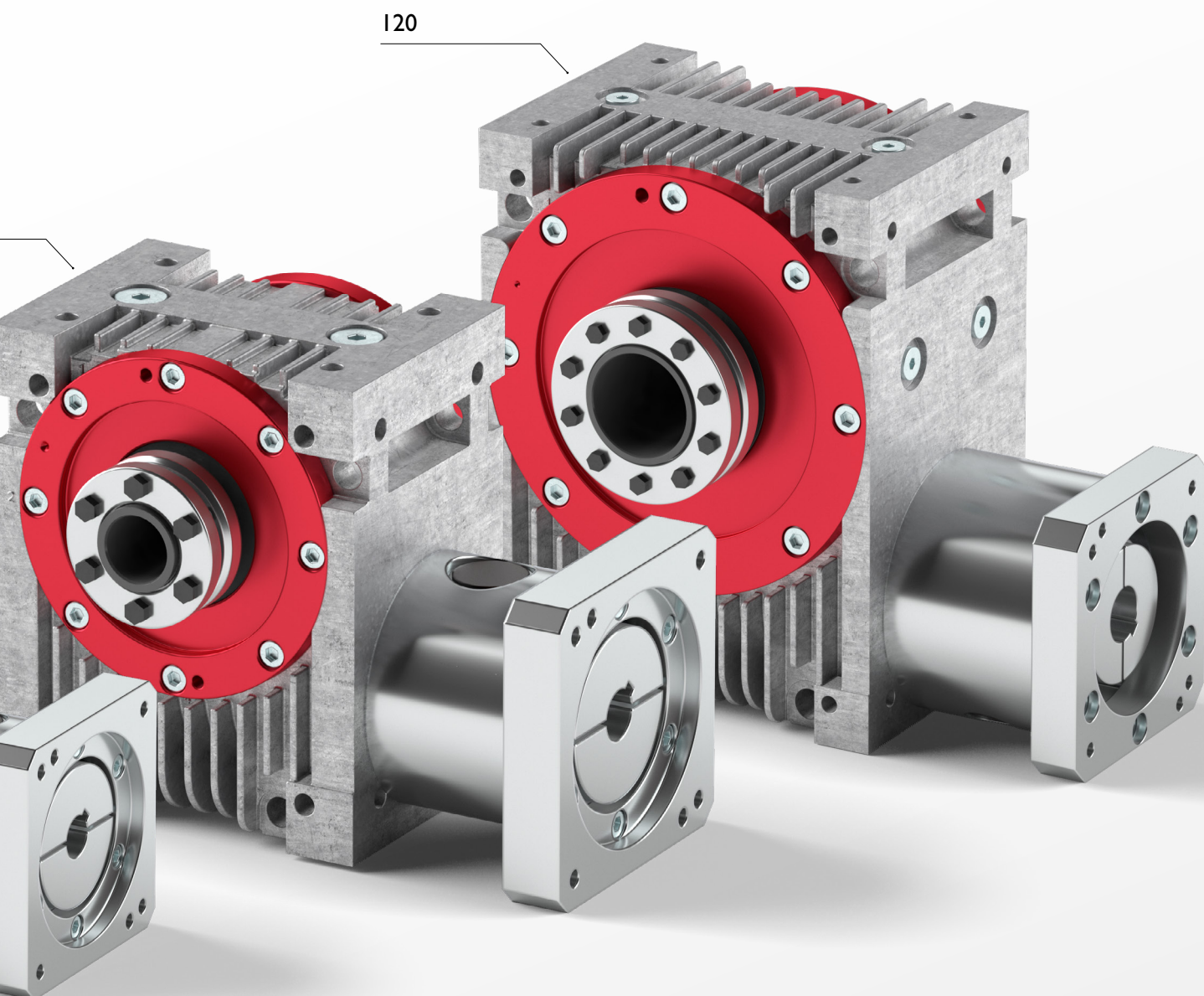
Baugrössen



Mit unserem modularen Baukastenprinzip können Sie alle Varianten innerhalb derselben Baugröße für den Eintrieb und den Abtrieb beliebig miteinander kombinieren, um eine einfache Abstimmung auf Ihre anwendungsspezifischen Bedürfnisse zu erreichen. Je nach Übersetzung können Sie die Selbsthemmung, keine Selbsthemmung oder den Übergangsbereich für Ihre Anforderungswünsche nutzen.

Neben hoher Verfügbarkeit und universeller Bauart vereinen unsere Hochleistungswinkelgetriebe auch spezielle Konstruktionsmerkmale wie: geschlossenes Gehäuse für eine variable Einbaulage, Möglichkeit der Nachstellung der Präzision (Verdrehspiel), grösste Flexibilität für Motorenwahl und Kupplung (Motor – Getriebe), universelle Befestigungsmöglichkeiten von allen Seiten, Zentrierung am Abtrieb und Möglichkeiten zur Zentrierung am Eintrieb. All diese Konstruktionsmerkmale helfen Ihnen bei einer optimalen Integration in Ihre Maschine oder Anlage.

Wir fertigen und montieren unsere Getriebe auf modernsten Produktionseinrichtungen im eigenen Hause. Anschliessend durchlaufen sie eine intensive Prüfung nach unseren anspruchsvollen Qualitätsstandards.



Präzise oder präziser – Zwei Klassen zur Wahl

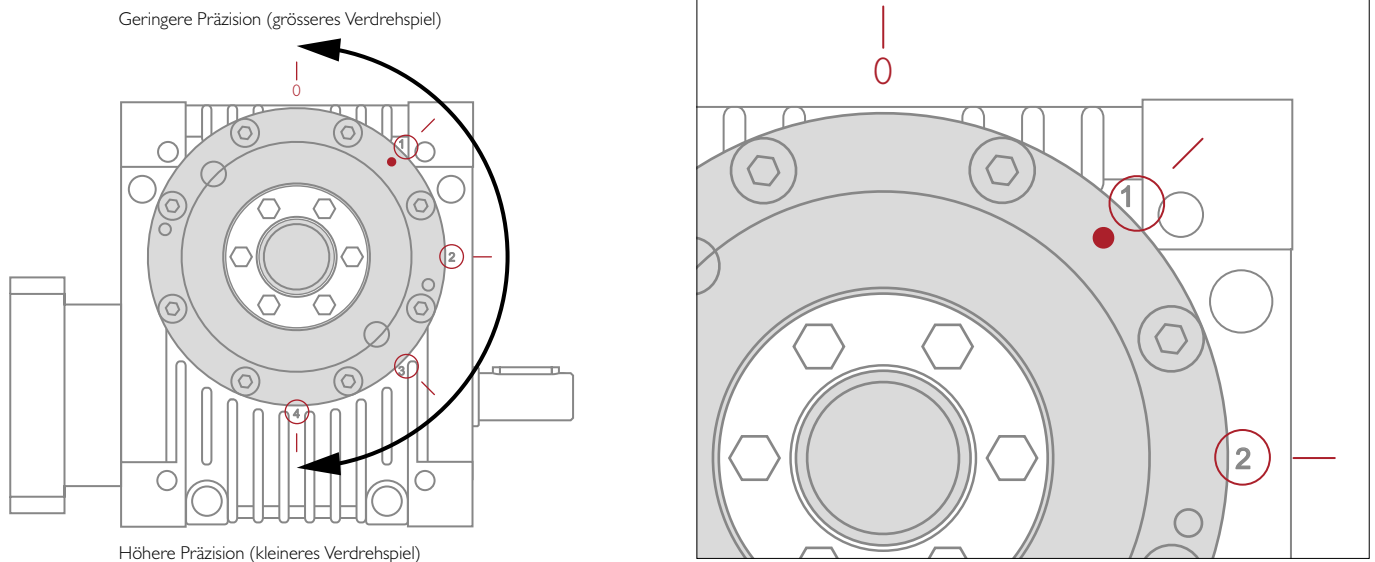
Unsere Hochleistungswinkelgetriebe bieten wir Ihnen in zwei Präzisionsklassen an. Die Präzisionsklasse PS steht für ein Standardverdrehspiel, während die Präzisionsklasse PR für ein reduziertes Verdrehspiel steht.

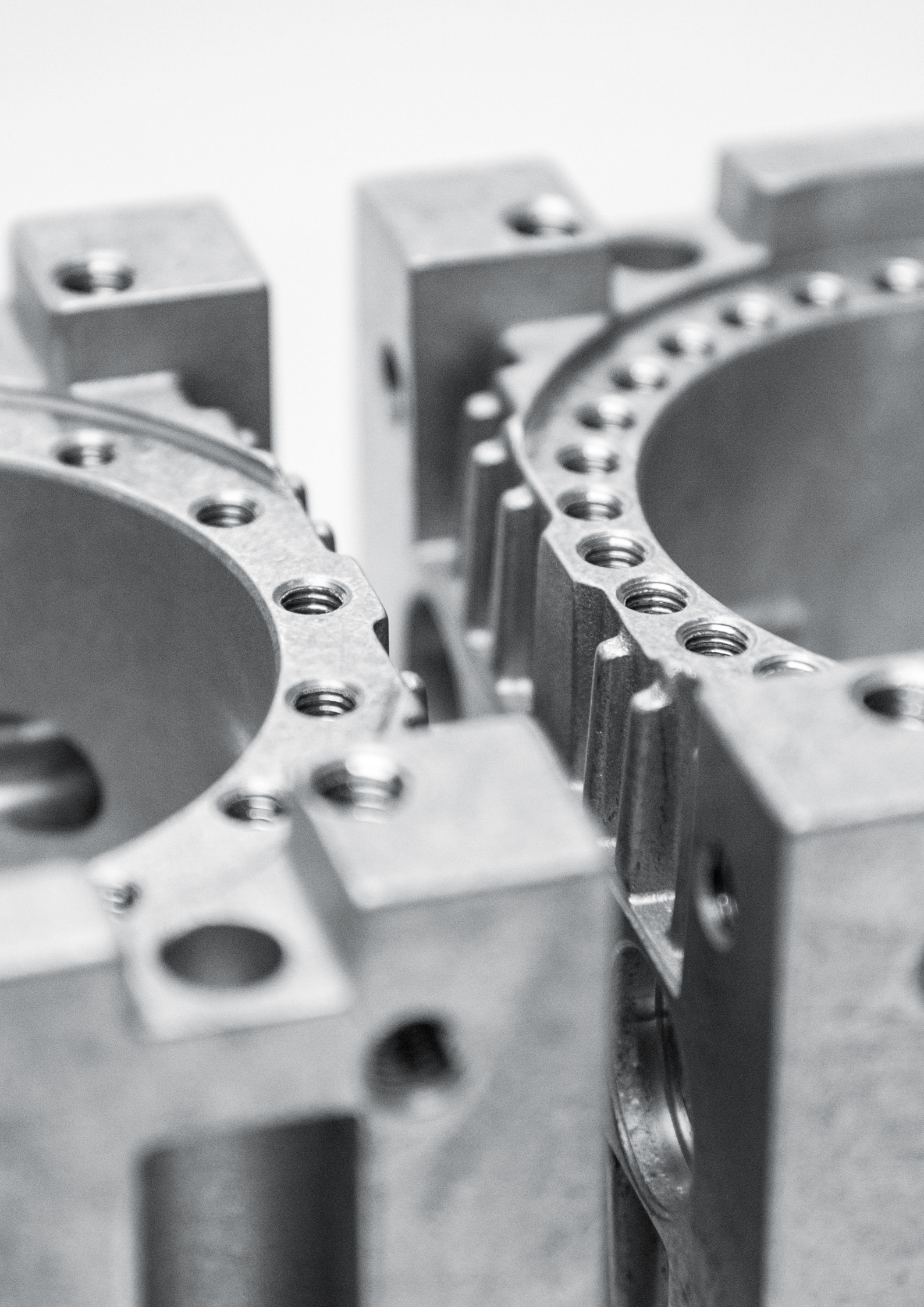
Mit der feineren Einstellmöglichkeit beim präziseren Getriebe (PR), können Sie das Verzahnungsspiel genauer einstellen. Das Verzahnungsspiel entspricht dabei dem Verdrehwinkel der Abtriebswelle in Winkelminuten. Um Nachstellungen der Präzision zu ermöglichen, haben alle Getriebe standardmässig ein einfach zu handhabendes Exzentermechanismus im Bereich der Abtriebswelle. Dieses sorgt für ein schnelles und leichtes Ein- und Nachstellen des Verdrehspiels.

Die Getriebe werden fabrikseitig auf die gewählte Präzisionsklasse eingestellt. Bei normalen Einsatzbedingungen ist keine Nachstellung erforderlich, da bei richtig dimensionierten und gewarteten Getrieben mit minimaler Zunahme vom Verdrehspiel zu rechnen ist. Gleichwohl gewährleistet Ihnen unser Nachstellmechanismus über die gesamte Einsatzdauer ein einfaches, rasches und sicheres Nachstellen des Verdrehspiels. Ein Öffnen des Getriebes ist dafür nicht nötig. Die Justierung können Sie selbst leicht vornehmen anhand der symmetrischen Verdrehung der beidseitigen Exzenterflansche an der Abtriebslagerung. Die auf dem Gehäuse angebrachten Positionsmarkierungen helfen Ihnen bei der Definition der Exzenterposition.

Einstellung Verdrehspiel

Das Verdrehspiel kann über den Exzenterdeckel nachgestellt werden. Beide Deckel sind synchron in Richtung der nächst höheren Zahl zu drehen (rot eingefärbte Markierung). Zwischenpositionen sind möglich.





Treffen Sie Ihre Entscheidung – Drehzahl & Drehmoment

Mithilfe dieser Doppelseite können Sie eine erste Vorauswahl zwischen unseren Hochleistungswinkelgetrieben treffen. Wählen Sie neben den Übersetzungen und Präzisionsklassen anhand der wesentlichen Merkmalen Ihrer Anforderungen – Drehzahl und Drehmoment – aus und finden Sie den richtigen Getriebetyp für Ihre Anwendung.

Übersetzungen & Präzisionsklassen

Präzisionsklasse PS – Standardsverdrehspiel [arcmin]

PS													
Baugrößen	Übersetzungen i												
	ohne Selbsthemmung									Übergangsbereich		mit Selbsthemmung*	
	2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60
030	22	18	16	16	14	12	12	12	12	12	11	11	11
045	15	12	11	11	9	8	8	8	8	8	7	7	7
060	13	10	9	9	8	7	7	7	7	7	6	6	6
090	10	8	7	7	6	6	6	6	6	6	5	5	5
120	8	7	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4

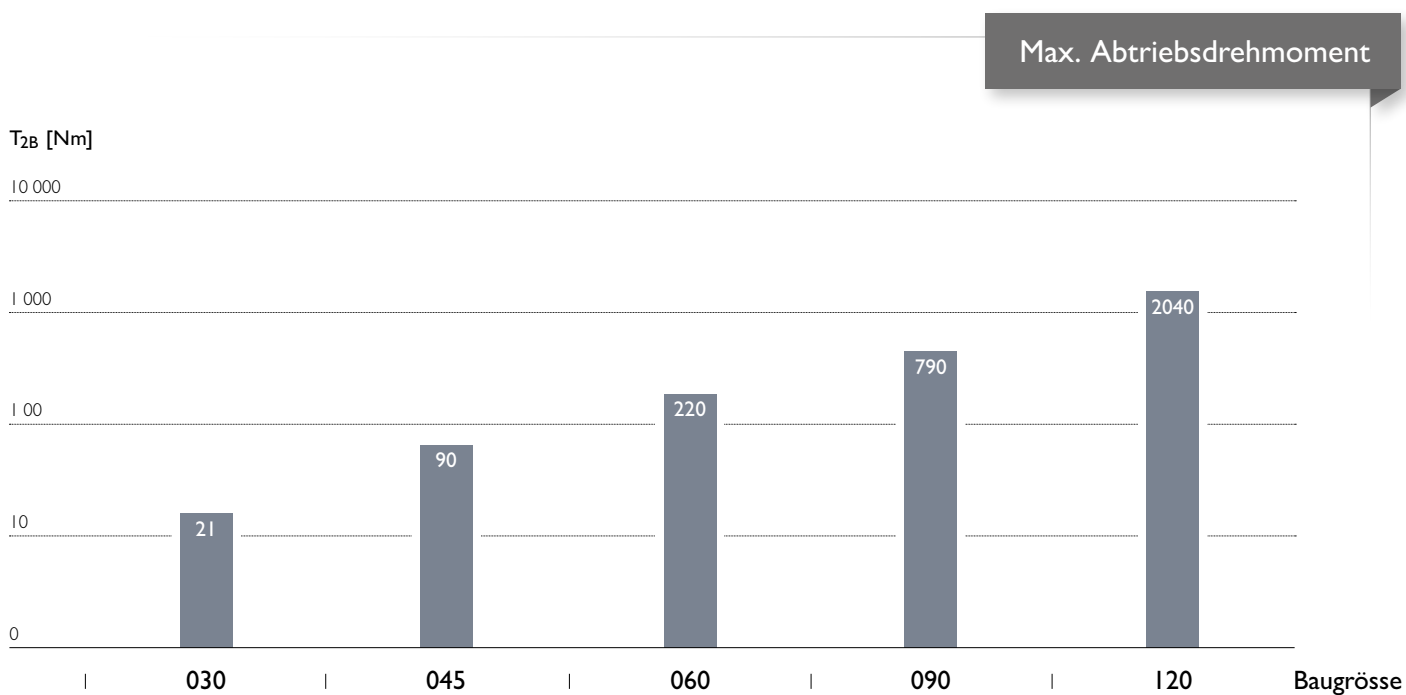
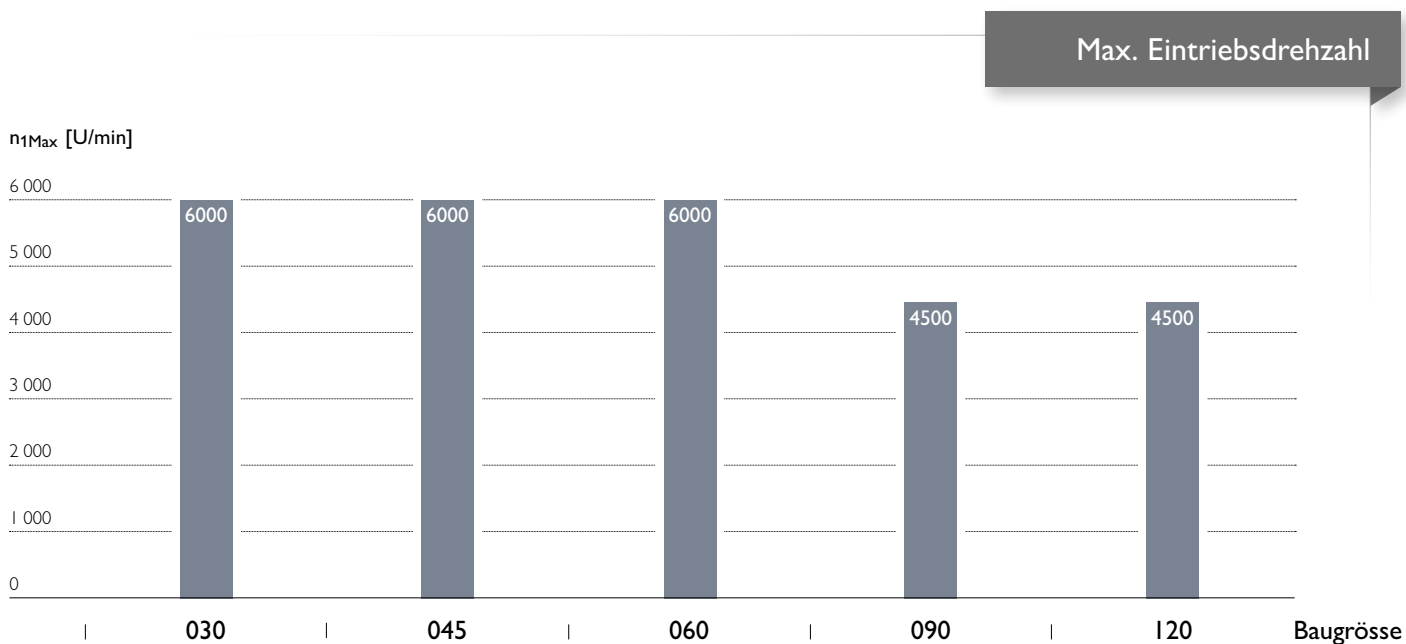
* Die Selbsthemmung kann aufgrund der Umgebungsbedingungen nicht garantiert werden und ist kein Ersatz für eine Sicherheitsbremse.

Präzisionsklasse PR – Reduziertes Verdrehspiel [arcmin]

PR													
Baugrößen	Übersetzungen i												
	ohne Selbsthemmung									Übergangsbereich		mit Selbsthemmung*	
	2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60
045	10	8	7	7	6	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5	5	5
060	9	7	6	6	5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4	4	4
090	6.5	5	4.5	4	4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3	3	3
120	5.5	4.5	4	3.5	3	3	3	3	3	3	2.5	2.5	2.5

* Die Selbsthemmung kann aufgrund der Umgebungsbedingungen nicht garantiert werden und ist kein Ersatz für eine Sicherheitsbremse.

Die nachfolgenden Digramme bieten Ihnen eine Schnellauswahl der Baugrößen anhand der wichtigsten Leistungsparameter – maximale Drehzahl am Eintrieb und maximales Drehmoment am Abtrieb. Die Werte gelten für ein Beispiel der Übersetzung $i = 24$.

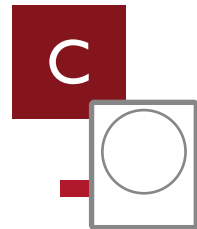
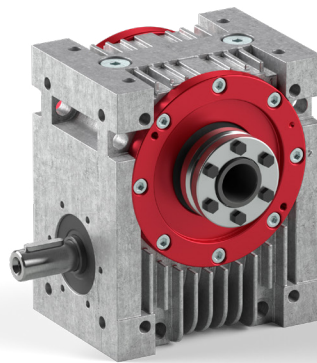


Standardeintriebe

Sie haben die Wahl zwischen zwei verschiedenen Eintriebsarten. Die beiden Standardeintriebe sind in den Ausführungen Antriebswelle oder Motorflansch erhältlich.

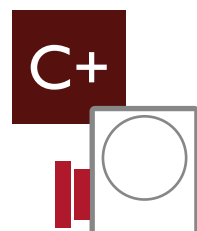
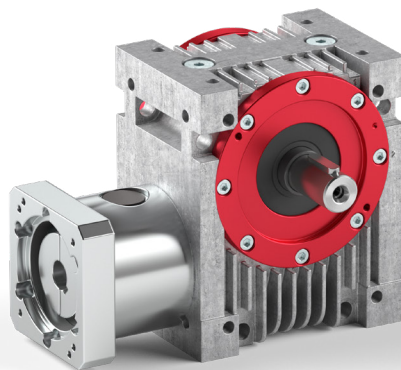
An der Eintreibseite des Getriebes befindet sich eine Antriebswelle mit Keilbahn. Optional ist eine wartungsfreie Elastomerkupplung zusammen mit einem Motorenflansch lieferbar. Dies gewährleistet einen spielfreien Antriebsstrang und die Verwendung einer grossen Bandbreite an Motoren. Die Abmessungen des Motorflanschs werden durch die Grösse der Motoren bestimmt.

Eintriebe mit Antriebswelle

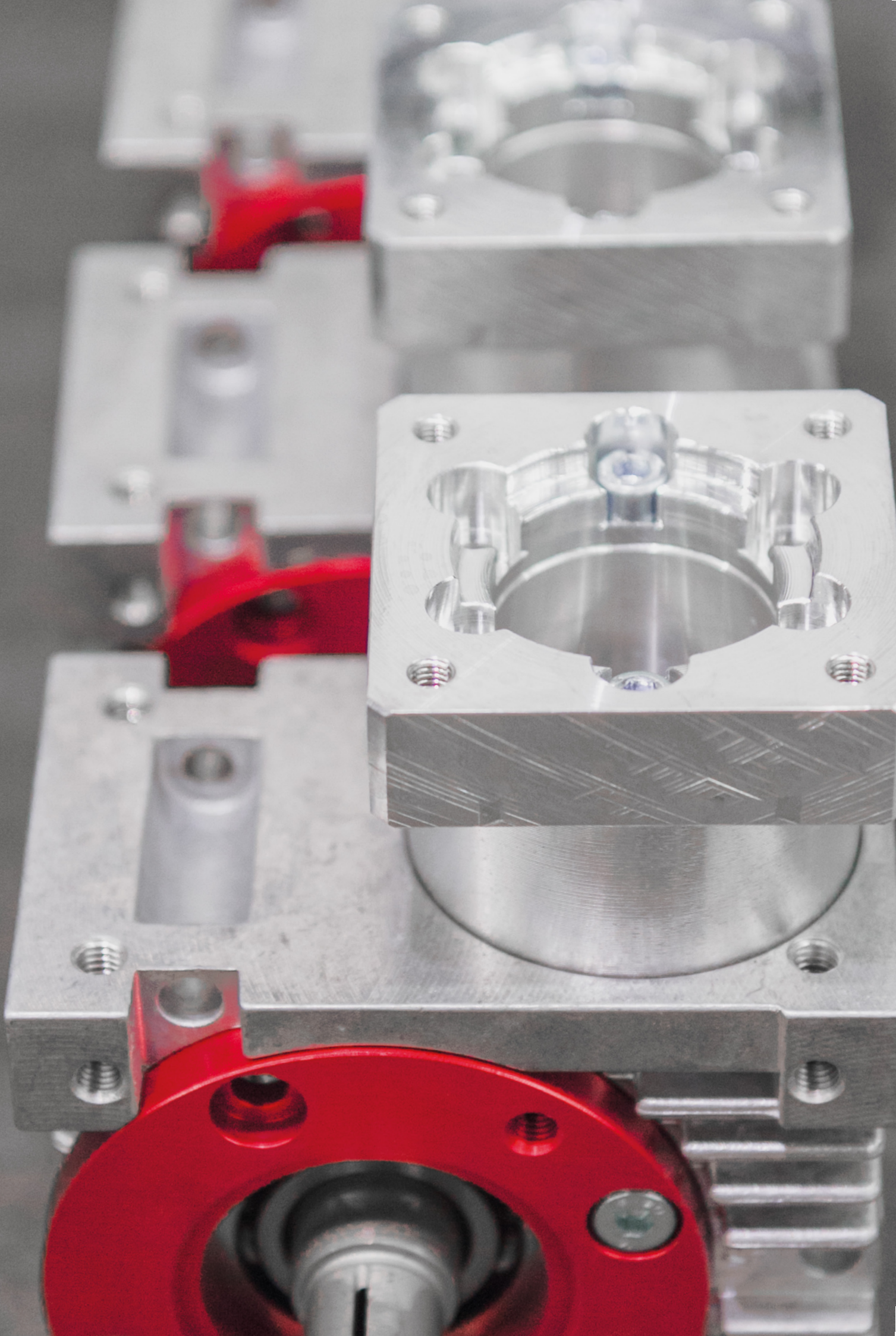


Antriebswelle

Option Motorflansch



mit Elastomerkupplung



Was Sie auch wünschen – Wir bieten den passenden Abtrieb

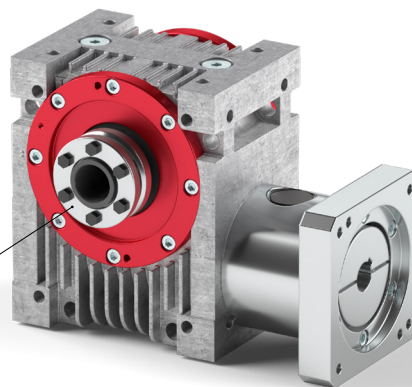
Mit unserem umfangreichen Angebot an Abtrieben sind Sie bestens für alle Applikationen gerüstet. Wir bieten Ihnen drei Standard- und vier optionale Abtriebe.

Bei den Standardabtrieben können Sie wählen, ob Sie die Schrumpfscheibe rechts, links oder sogar beidseitig angeordnet haben möchten.

Mit unseren optionalen Abtrieben können Sie festlegen, auf welcher Seite die Abtriebswelle angeordnet sein soll. Ebenfalls erhältlich sind die Optionen Abtriebswelle beidseitig oder Abtriebsholwelle.

Abtriebe mit Schrumpfscheiben

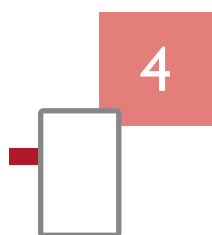
Schrumpfscheibe
links (1),
rechts (2)* oder
beidseitig (3)



* Links-, Rechtsposition über Motorsicht und Schneckenwelle unten definiert



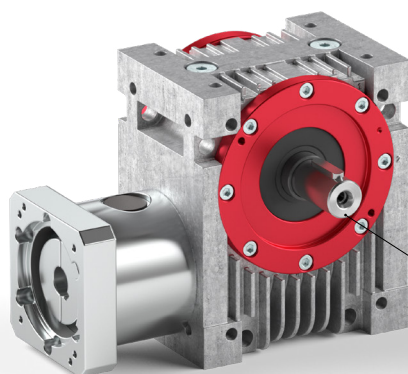
Abtriebswellen



4



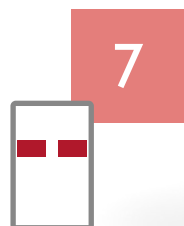
5



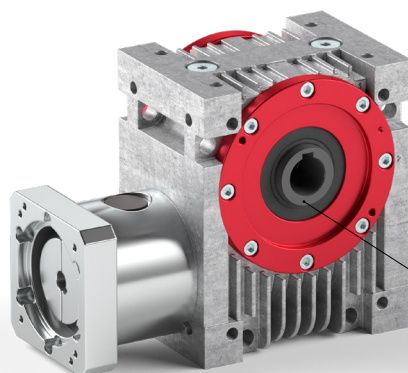
Abtriebswelle
links (4),
rechts (5)* oder
beidseitig (6)



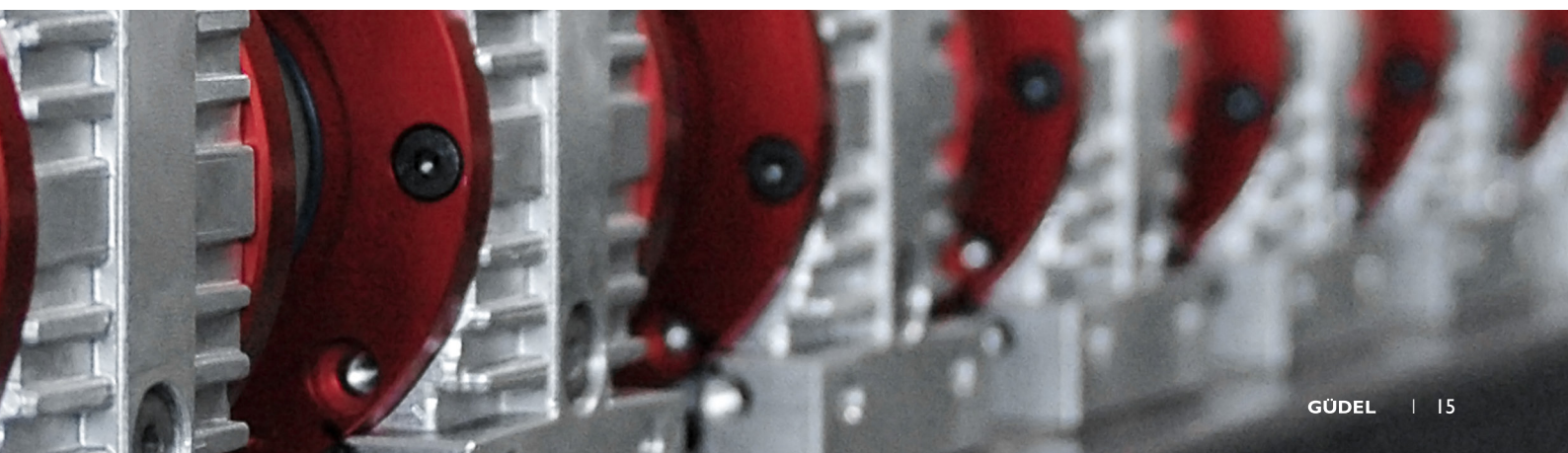
6



7



Abtriebshohlwelle
beidseitig (7)

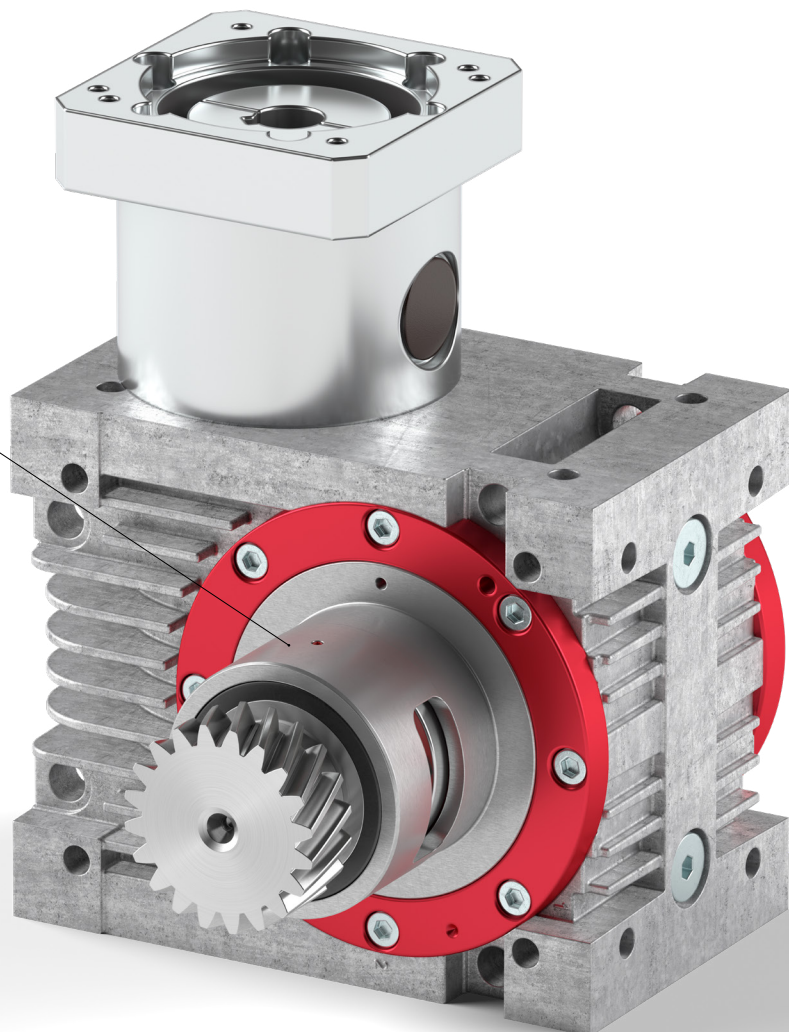
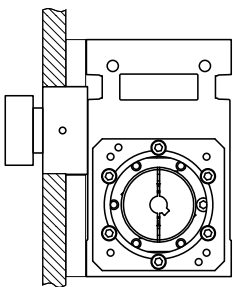


Adaptionsmöglichkeiten – Am besten im Paket

Als weiteren Vorteil bieten wir Ihnen für Ihr Getriebe ein Paket an, das den Abtrieb um eine Abtriebsglocke und ein Ritzel erweitert. Verschiedene Distanzelemente sowie präzise Zentriermöglichkeiten sind ebenfalls erhältlich.

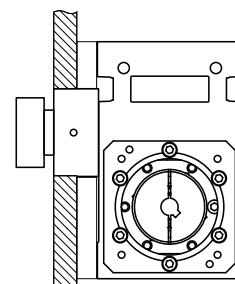
Paket

Bitte auf eine gute Abstützung der Abtriebslagerung achten.



Distanzelemente

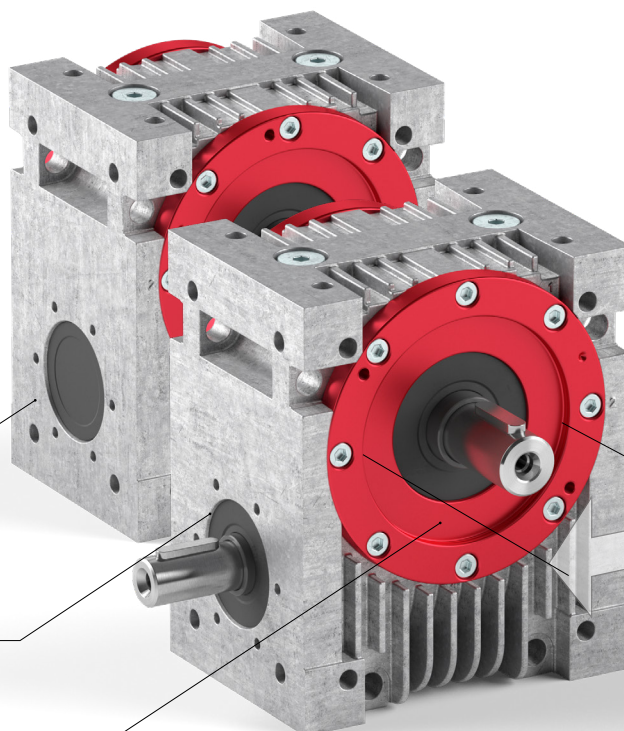
Mit den optionalen Distanzelementen sind Sie in der Lage, grosse, leistungsstarke Motoren einfach an Ihr Getriebe anzubauen, ohne an der bei Ihnen vorhandenen Bauteilstruktur aufwendige Zusatzarbeiten vornehmen zu müssen. Je nach Baugrösse stellen wir Ihnen als Montageelemente Distanzleisten oder -platten zur Verfügung.



Ihre weiteren Vorteile

Präzise Zentriermöglichkeit dank Zusatzfunktion

Unsere Hochleistungswinkelgetriebe haben abtriebsseitig im Exzenterdeckel einen präzisen Zentrierbund. Mit diesem Zentrierbund können Sie Ihr Getriebe passungsgenau auf eine abtriebseitige Welle oder Bohrung ausrichten und befestigen.

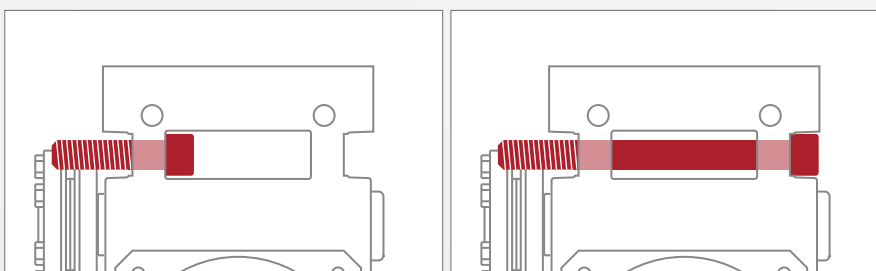
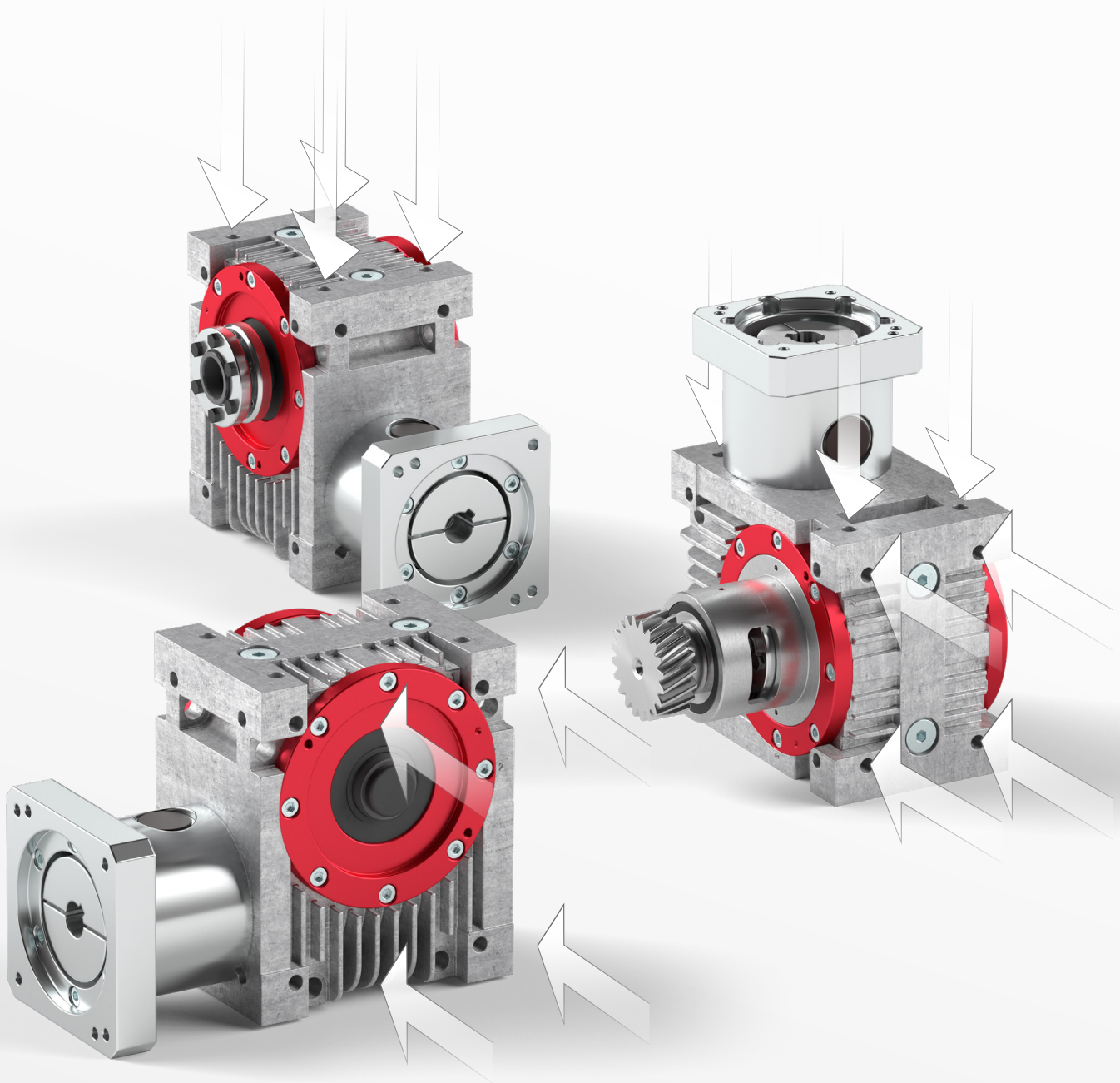


Mit Verschlussdeckel nach innen versetzt

Wellendichtring nach innen versetzt

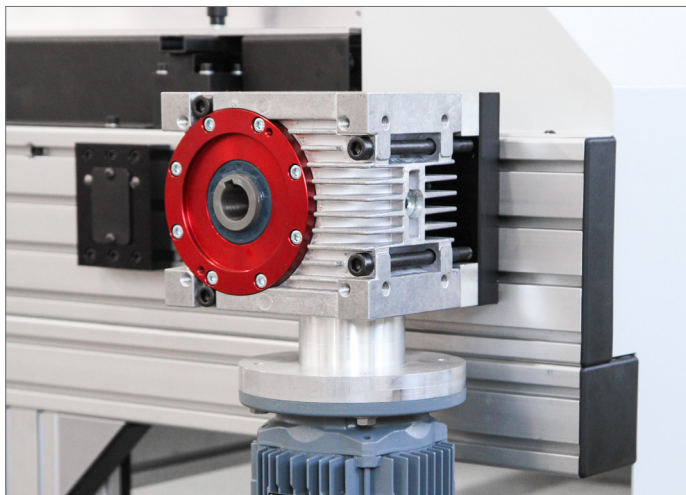
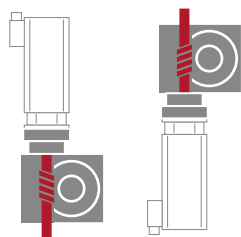
Zentrierbund am Exzenterdeckel

Universelle Befestigungsarten & Einbaulagen für Ihr Getriebe

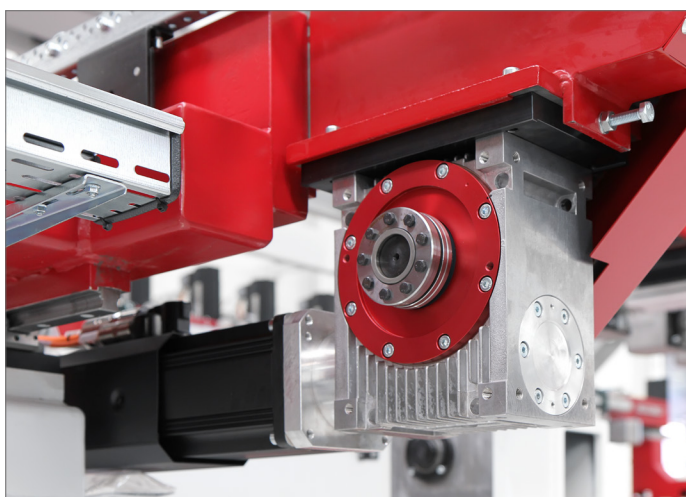
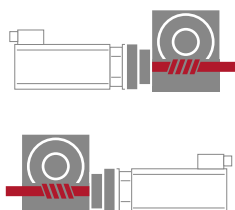


Ihr Getriebe lässt sich von sechs Seiten her befestigen. Zusätzlich zu den oben angedeuteten Gewinden lassen sich die Getriebe mit langen oder kurzen Schrauben montieren.

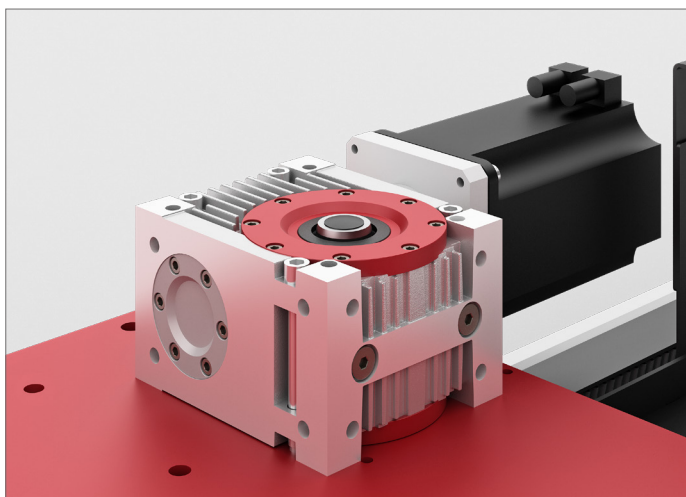
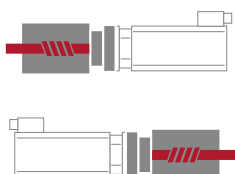
SS Schneckenwelle stehend



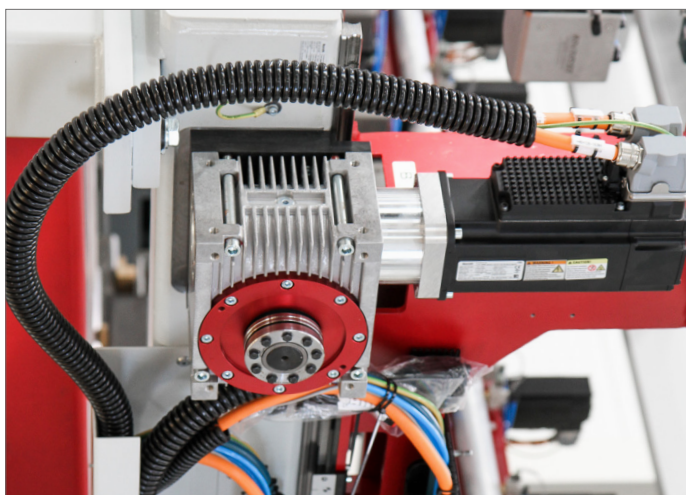
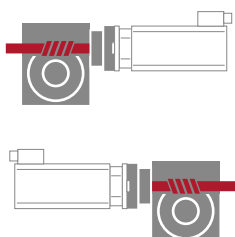
SU Schneckenwelle unten

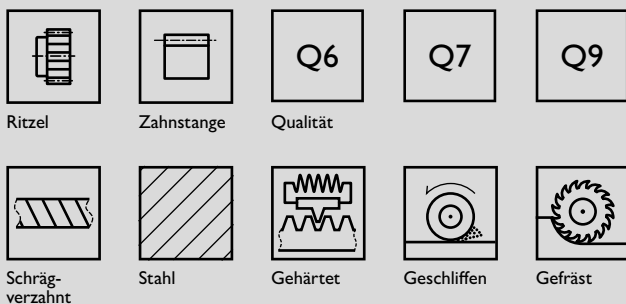


SL Schneckenwelle liegend

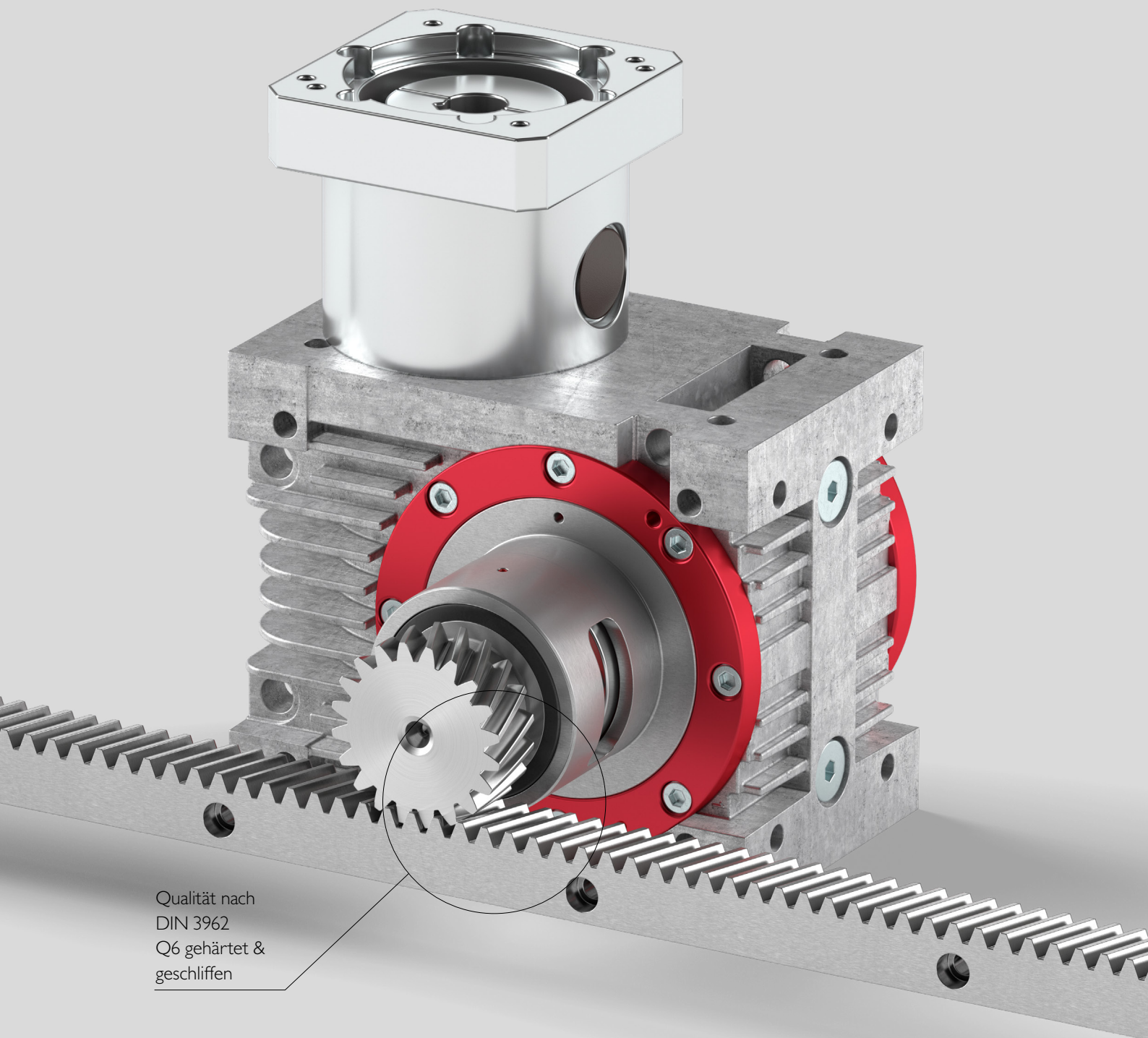


SO Schneckenwelle oben






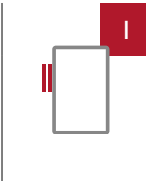
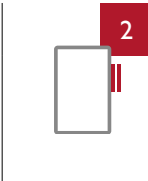
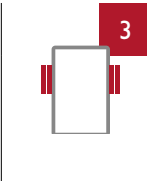

	High-End- anwendungen	Standard- anwendungen	Basis- anwendungen
Zahnstange	Q6	Q7	Q9
Getriebe	PR	PR	PS
Präzision	Hoch		Standard
Vorschubkraft	Hoch	Mittel	Erhöht



Qualität nach
DIN 3962
Q6 gehärtet &
geschliffen

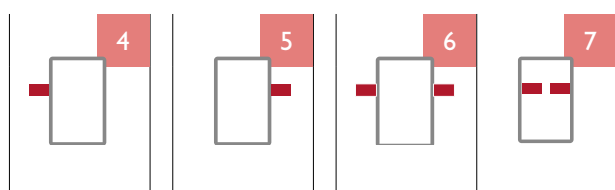
Finden Sie Ihre gewünschte Baugröße & Bauart

Abtriebe mit Schrumpfscheibe

		Abtriebe mit Schrumpfscheibe					
		links	rechts	beidseitig			
Standardeintriebe	Antriebswelle						
			Paket				
		Baugröße	Seite	Seite	Seite	Seite	
		030	26–27	28–29	26–27	28–29	26–27
		045	34–35	36–37	34–35	36–37	34–35
	Option Motorenflansch		Paket				
			Baugröße	Seite	Seite	Seite	Seite
		030	26–27	28–29	26–27	28–29	26–27
		045	34–35	36–37	34–35	36–37	34–35
		060	42–43	44–46	42–43	44–45	42–43
090	50–51	52–53	50–51	52–53	50–51		
120	58–59	60–61	58–60	60–61	58–59		

Abtriebe mit Abtriebswelle

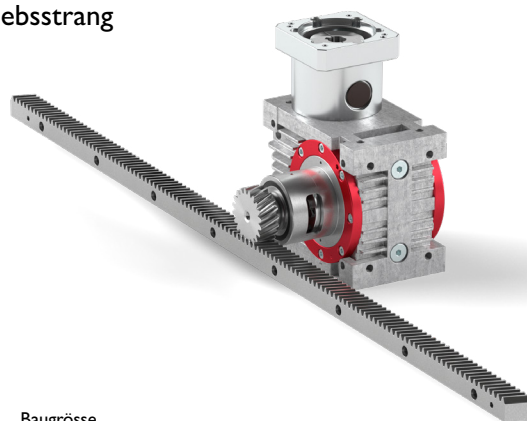
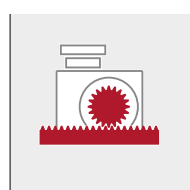
links	rechts	beidseitig
-------	--------	------------



Seite	Seite	Seite	Seite
30-31	30-31	30-31	32-33
38-39	38-39	38-39	40-41
46-47	46-47	46-47	48-49
54-55	54-55	54-55	56-57
62-63	62-63	62-63	64-65
30-31	30-31	30-31	32-33
38-39	38-39	38-39	40-41
46-47	46-47	46-47	48-49
54-55	54-55	54-55	56-57
62-63	62-63	62-63	64-65

Ihr idealer Antriebsstrang

Zahnstangen- & Ritzelprogramm



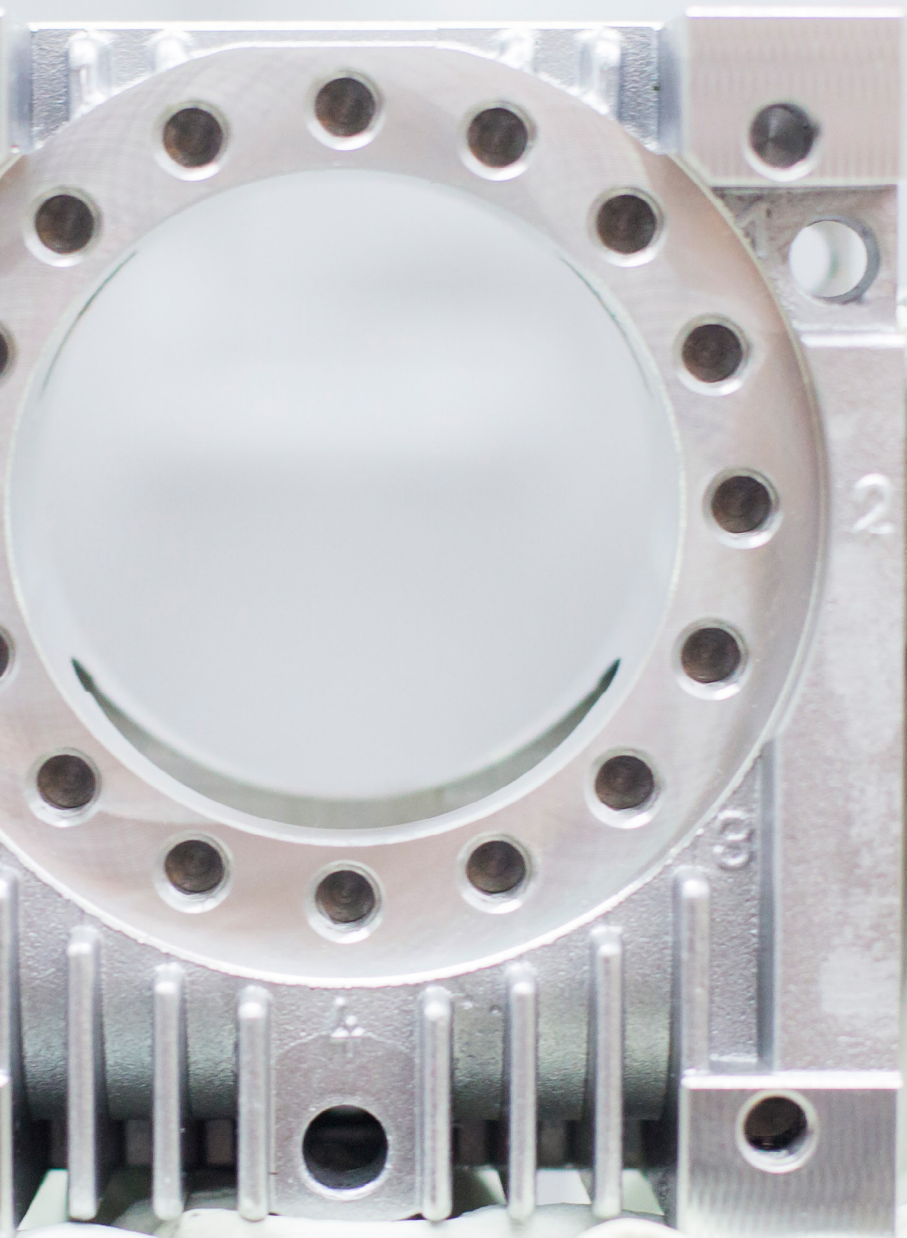
Seite
68-76

Baugröße	
030	C
045	
060	
090	
120	
030	C+
045	
060	
090	
120	

Antriebswelle

Option Motorenflansch

Standardeintriebe

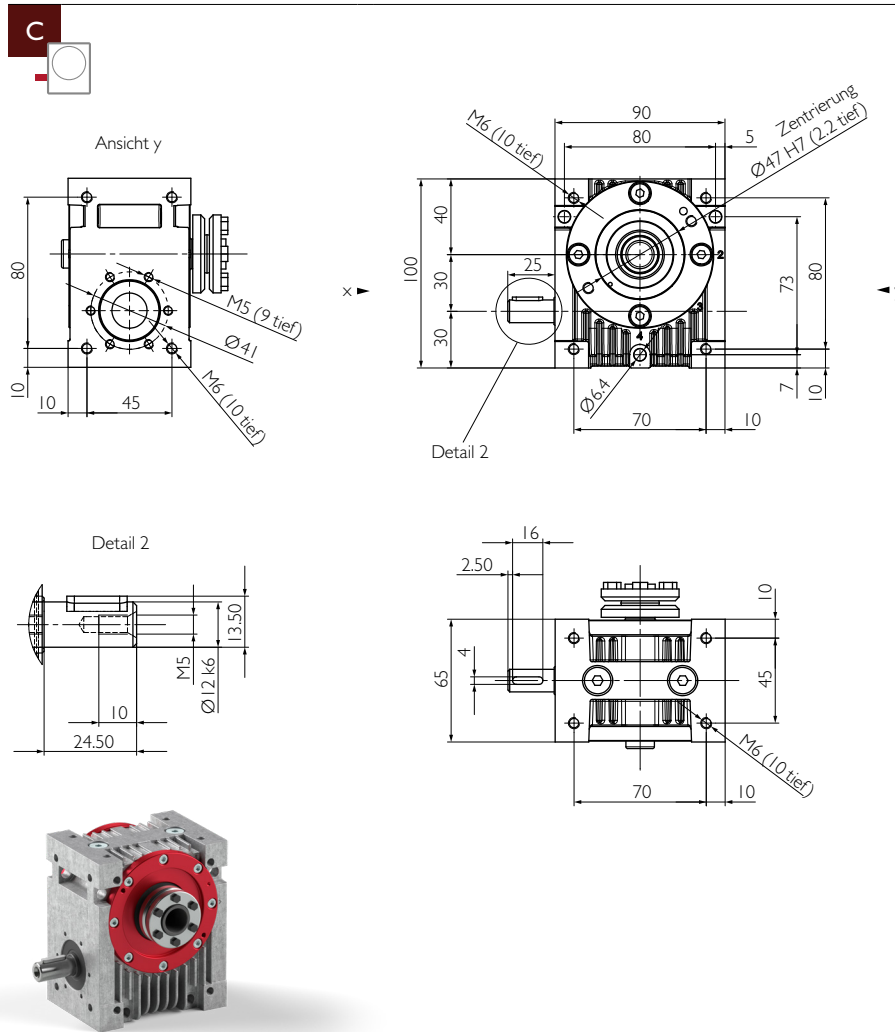


Technische Datenblätter

GÜDEL

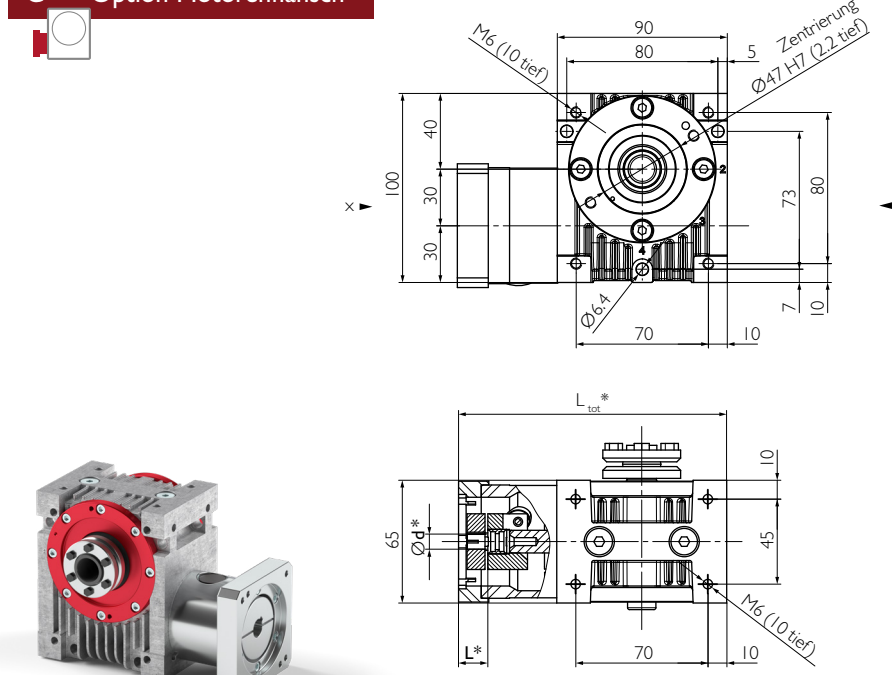
Eintrieb

Abtrieb



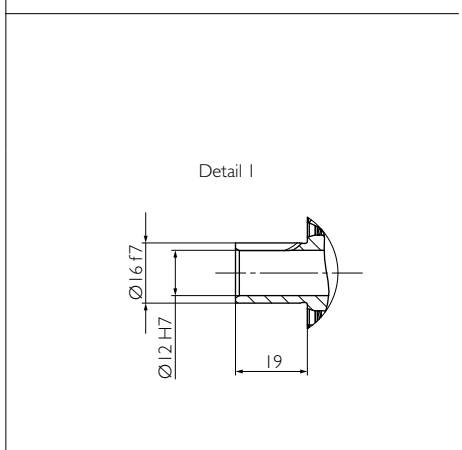
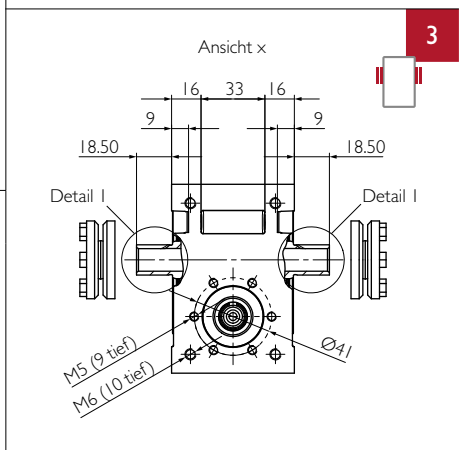
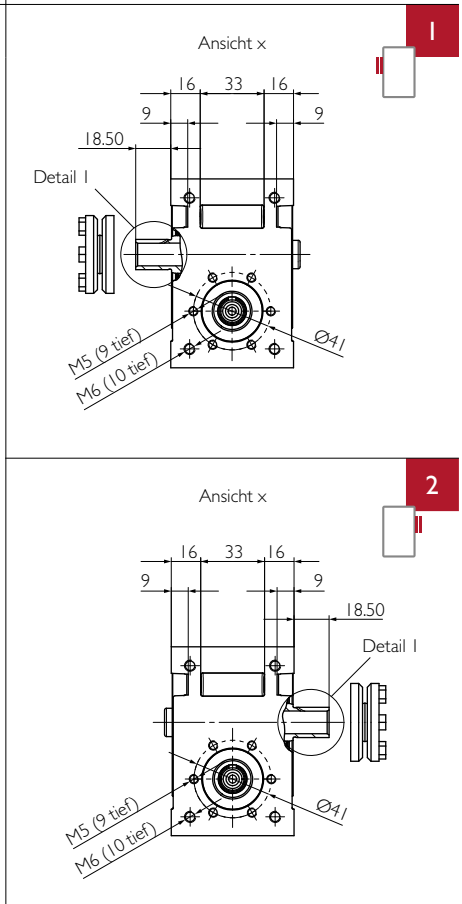
Beispiel HPG 030 C2

C Option Motorenflansch



Beispiel HPG 030 CI

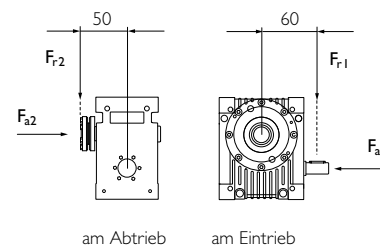
* Motorenabhängige Getriebeabmessungen



Übersetzung	i			2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60		
Nenn Drehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad	$n_{1N} = 500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	12.9 85	17.9 84	20.1 83	19.2 81	16.9 80	19.4 76	17.9 74	17.5 67	19.5 63	19.0 54	8.6 48	18.8 40	8.6 30		
	$n_{1N} = 1000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	11.3 86	16.0 86	18.3 85	17.5 83	15.5 81	17.9 77	16.6 74	16.2 68	18.1 65	17.6 55	8.6 50	17.5 44	8.6 40		
	$n_{1N} = 1500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	10.0 86	14.4 86	16.7 85	16.2 83	14.3 80	16.6 77	15.4 73	15.1 68	16.9 64	16.4 54	8.6 49	16.3 45	8.6 40		
	$n_{1N} = 3000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	7.4 84	11.2 84	13.3 83	13.1 81	11.7 77	13.7 74	12.8 71	12.6 67	14.0 62	13.7 53	8.6 48	13.6 44	8.6 40		
	$n_{1N} = 4500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	5.9 81	9.2 82	11.0 81	11.0 78	9.9 76	11.6 73	10.9 69	10.8 65	12.0 60	11.8 51	10.0 47	11.7 42	10.0 37		
	$n_{1N} = 6000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	4.9 79	7.8 79	9.4 78	9.4 77	8.6 75	10.1 72	9.5 68	9.4 62	10.5 56	10.3 47	10.0 42	10.2 37	10.0 33		
Max. Beschleunigungsmoment		T_{2B}	[Nm]	13	21										10	21	10	
Not-Aus-Drehmoment		T_{2Not}	[Nm]	35										20	35	20		
Leerlaufdrehmoment ^{a)}		T_{012}	[Nm]	0.65					0.6					0.5				
Max. Antriebsdrehzahl		n_{1Max}	[U/min]	6000														
Max. Verdrehspiel ^{b)} am Abtrieb	PS	j_c	[arcmin]	<22	<18	<16	<16	<14	<12						<11			
Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb		C_{t21}	[Nm/arcmin]	0.3	0.45	0.58	0.63	0.66	0.68	0.72	0.74	0.78	0.8	0.75	0.85	0.75		
Kippsteifigkeit am Abtrieb		C_{2K}	[Nm/arcmin]	27														
Max. Axialkraft ^{c) d)} am Abtrieb		F_{a2max}	[N]	910	1200	1500	1800	2200	2100	2300	2500	2700	2900	3100	2900	3100		
Max. Radialkraft ^{c) e)} am Abtrieb		F_{r2max}	[N]	640	740	850	970	1100	980	1000	1000	1100	1200	1300	1300	1300		
Max. Kippmoment ^{c)} am Abtrieb		M_{2max}	[Nm]	32	37	42	48	54	49	50	52	54	60	67	65	67		
Max. Axialkraft ^{c) d)} am Eintrieb		F_{a1max}	[N]	890	740	700	780	890	820	890	910	860	880	1100	890	1100		
Max. Radialkraft ^{c) f)} am Eintrieb		F_{r1max}	[N]	280	270	280	300	320	320	330	340	330	340	360	340	360		
Massenträgheitsmoment ^{g)}		J_1	[10 ⁻⁷ kg m ²]	230	110	68	49	38	28	23	19	18	16	15	15	15		
Massenträgheitsmoment ^{g) h)}		J_1	[10 ⁻⁷ kg m ²]	280	161	119	100	89	79	74	70	69	67	66	66	65		
Massenträgheitsmoment ^{g) i)}		J_1	[10 ⁻⁷ kg m ²]	510	390	348	329	318	308	303	299	298	296	295	295	295		
Lebensdauer		L_h	[h]	25000														
Gewicht ohne Motoranbauteile		m	[kg]	1.7														
Gewicht mit Motoranbauteilen		m	[kg]	≈ 2.2														
Max. zulässige Gehäusetemperatur			[°C]	+90														
Umgebungstemperatur			[°C]	-15 bis +50														
Schmierung	synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460)																	
Lackierung	keine																	
Schutzart	IP65																	

- a) Näherungswert, bei $n_1 = 3000 \text{ U/min}$ und Betriebstemperatur.
- b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.
- c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1 = 3000 \text{ U/min}$; $\frac{1}{3} T_{2N}$ und ED 40%.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei Güdel nachfragen.
- c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c) e) im Abstand 50 mm ab Mitte Gehäuse.
- c) f) im Abstand 60 mm ab Mitte Gehäuse.
- g) bezogen auf den Eintrieb, inklusive Kupplung und Schrumpfscheibe am Abtrieb (Bauart 1 und 2), bei zwei Schrumpfscheiben (Bauart 3) Werte um $360/i^2$ erhöhen.
- g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-14 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 15$)
- g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-19 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 15$)

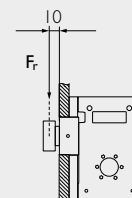
Lagerkräfte



Paket

		Abtriebsglocke inkl. Zusatzlager & Ritzel					
Senksteifigkeit	C_3	[N/mm]	22000				
Drehzahl	n_{2N}	[U/min]	1500	750	400	150	100
Max. Radialkraft ^{j)}	F_{rmax}	[N]	1100	1350	1500	1600	1700

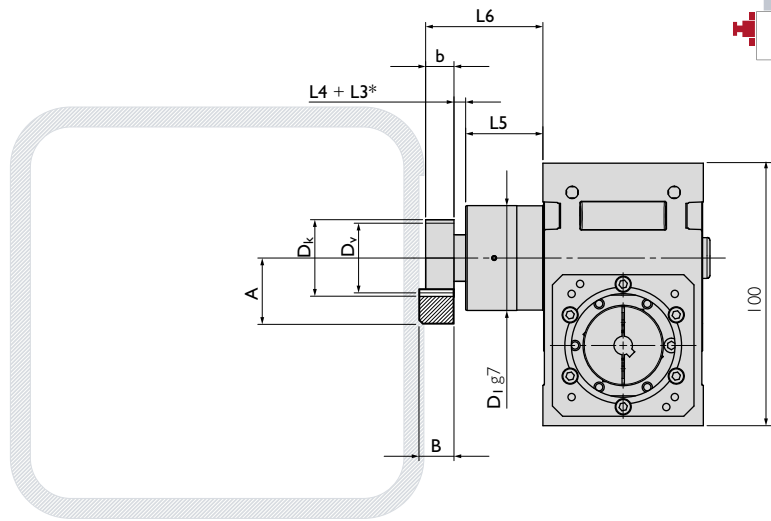
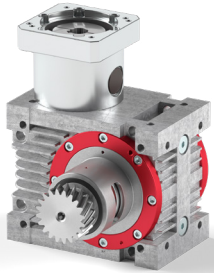
j) Lagerkräfte: Werte gelten bei ED 40% im Abstand von 10mm ab Ende Lagerung.



Detailinformationen zu Paket, Optionen & Zubehör auf den Seiten 28 f.

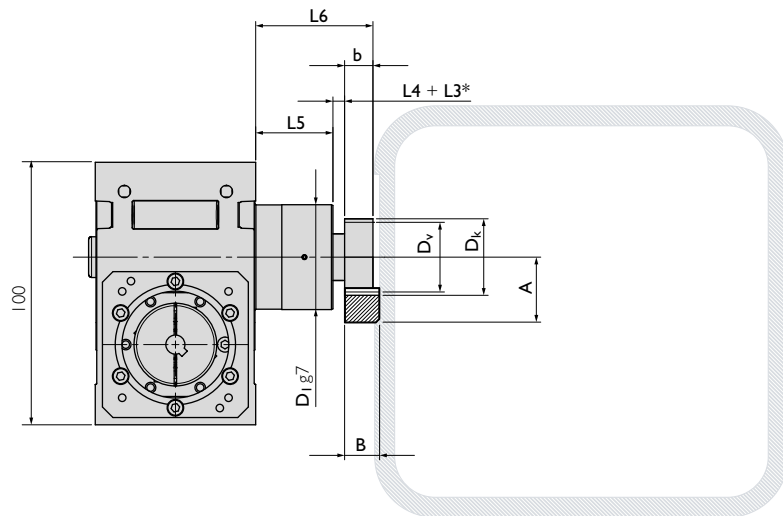
Abtriebsglocke inkl. Zusatzlager & Ritzel a)

Paket

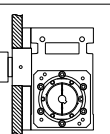


Beispielpaket HPG 030 C2

Paket



a) Abtriebsglocke im Bereich des Lagers kundenseitig abgestützt. Bohrungsdurchmessertoleranz H8



* L3 für zusätzlichen Distanzring.

Geometrische Daten

Schrägverzahnt	Art. Nr.	m_n	P_t	z	A	b	B	D_k	D_0	D_v	D_1	L4	L5	L6
Ritzel 1	211116	1.5	5.00	16	30.680	20	19	29.36	25.465	26.365	47	4.5	38	62.5
													43	67.5

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung

Geradeverzahnt	Art. Nr.	m_n	P_n	z	A	b	B	D_k	D_0	D_v	D_1	L4	L5	L6
Ritzel 2	201116	1.5	4.72	16	29.95	20	19	27.90	24.000	24.900	47	4.5	38	62.5
													43	67.5

m_n : Normalmodul, P_n : Normalteilung [mm], z : Zähnezahl, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung

Distanzstücke	Mit Ritzel Speziallösungen auf Anfrage

Gehäusebefestigung nur mit langen Schrauben gemäss Bohrbild möglich.
 Schrauben M6 × 56 mm + H + Gewindetiefe, Anziehdrehmoment 9 Nm.

Schrumpfscheibe	Elastomerkupplung

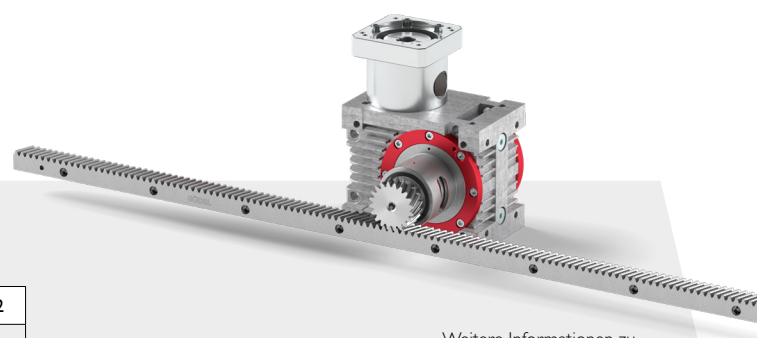
Nähere Informationen zum **Motorenflansch** auf den Seiten S.82 ff.

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Hochleistungswinkelgetriebe, Abtriebsglocke, Ritzel und Zahnstange von Güdel.

			Ritzel 1			Ritzel 2	
			Q6	Q7	Q9	Q6	
Max. Beschleunigungskraft	F_{2B}	[N]	4724	1221	2352	2888	
Max. Beschleunigungsmoment	T_{2B}	[Nm]	60	16	30	35	
Präzision			PR			PS	
Vorschubkraft			Hoch	Mittel		Erhöht	

Höhere Werte für Zahnstange und Ritzel unter der Berücksichtigung der Lastzyklenanzahl:
 1×10⁶ für die Zahnstange; 1×10⁷ für das Ritzel. Beides im Zyklusbetrieb.



Weitere Informationen zu **Ihrem idealen Antriebsstrang** auf den Seiten 68 ff.

Ermitteln Sie ihren **idealen Antriebsstrang** im Flowchart auf Seite 86 f.

3

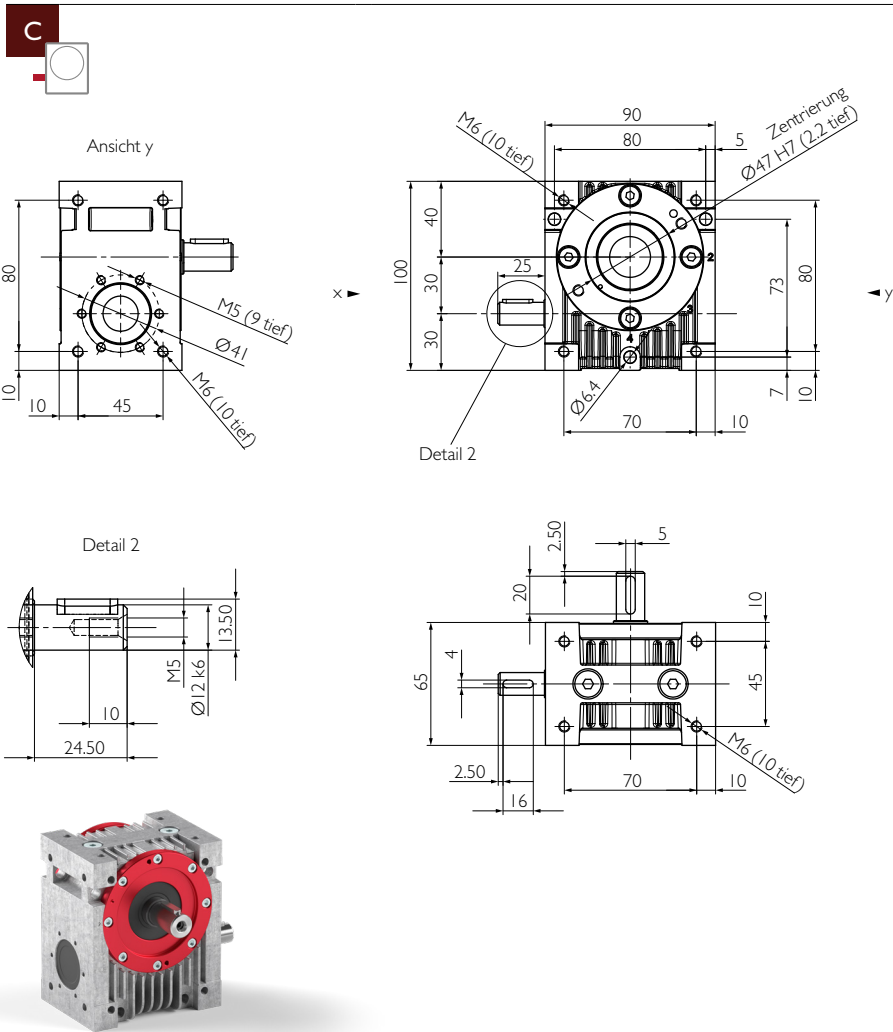
2

1

Paket

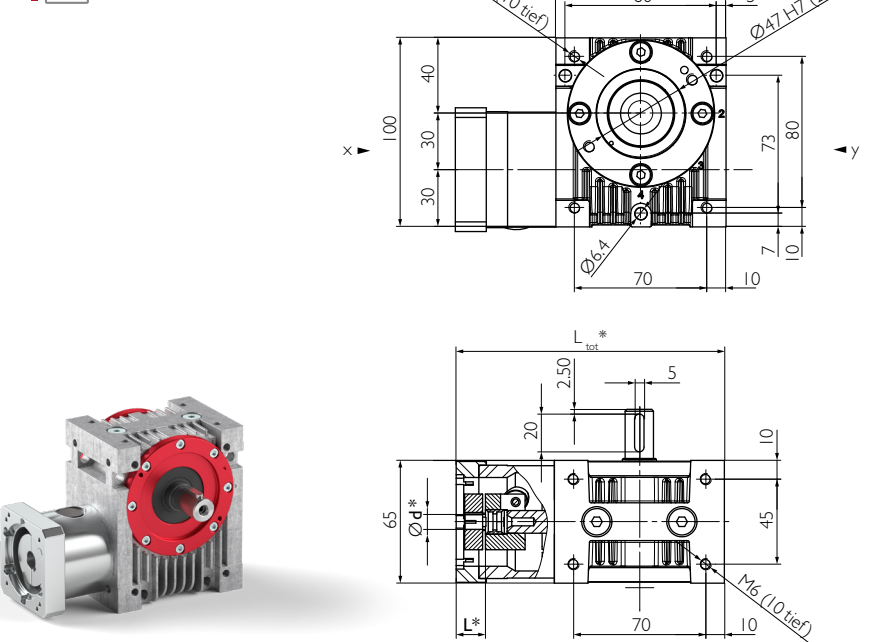
HPG 030

Eintrieb



Beispiel HPG 030 C4

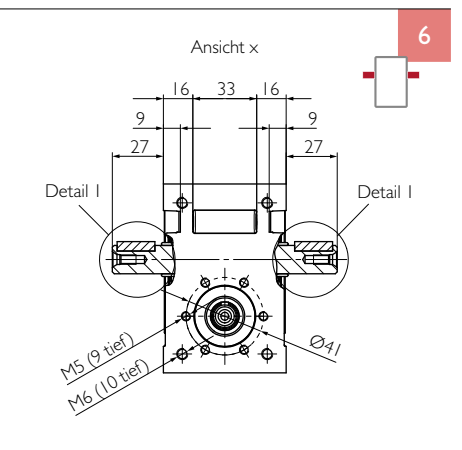
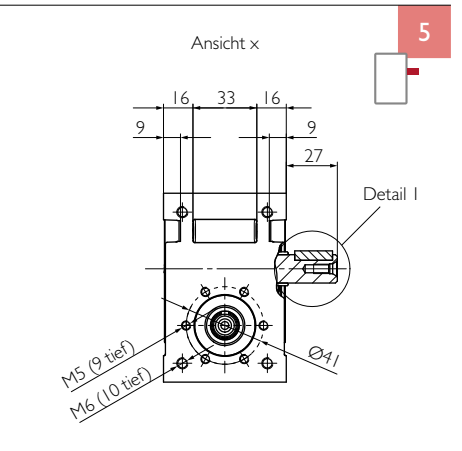
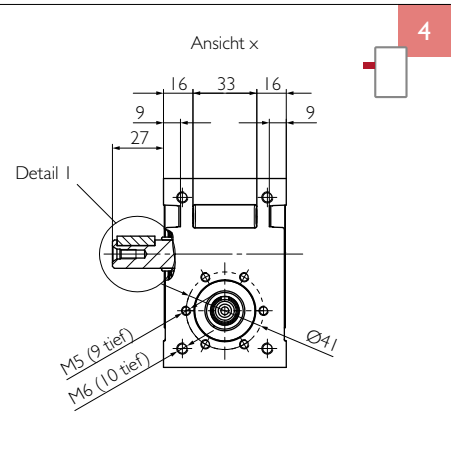
C Option Motorenflansch



Beispiel HPG 030 C6

* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

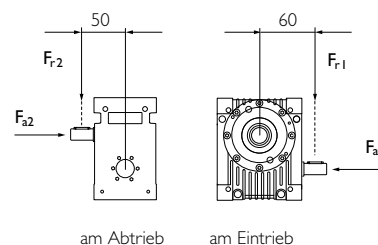
Abtrieb



Übersetzung	i			2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60		
Nenn Drehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad	$n_{1N} = 500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	12.9 85	17.9 84	20.1 83	19.2 81	16.9 80	19.4 76	17.9 74	17.5 67	19.5 63	19.0 54	8.6 48	18.8 40	8.6 30		
	$n_{1N} = 1000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	11.3 86	16.0 86	18.3 85	17.5 83	15.5 81	17.9 77	16.6 74	16.2 68	18.1 65	17.6 55	8.6 50	17.5 44	8.6 40		
	$n_{1N} = 1500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	10.0 86	14.4 86	16.7 85	16.2 83	14.3 80	16.6 77	15.4 73	15.1 68	16.9 64	16.4 54	8.6 49	16.3 45	8.6 40		
	$n_{1N} = 3000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	7.4 84	11.2 84	13.3 83	13.1 81	11.7 77	13.7 74	12.8 71	12.6 67	14.0 62	13.7 53	8.6 48	13.6 44	8.6 40		
	$n_{1N} = 4500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	5.9 81	9.2 82	11.0 81	11.0 78	9.9 76	11.6 73	10.9 69	10.8 65	12.0 60	11.8 51	10.0 47	11.7 42	10.0 37		
	$n_{1N} = 6000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	4.9 79	7.8 79	9.4 78	9.4 77	8.6 75	10.1 72	9.5 68	9.4 62	10.5 56	10.3 47	10.0 42	10.2 37	10.0 33		
Max. Beschleunigungsmoment		T_{2B}	[Nm]	13	21										10	21	10	
Not-Aus-Drehmoment		T_{2Not}	[Nm]	35										20	35	20		
Leerlaufdrehmoment ^{a)}		T_{012}	[Nm]	0.65					0.6					0.5				
Max. Antriebsdrehzahl		n_{1Max}	[U/min]	6000														
Max. Verdrehspiel ^{b)} am Abtrieb	PS	j_c	[arcmin]	<22	<18	<16	<16	<14	<12					<11				
Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb		C_{t21}	[Nm/arcmin]	0.3	0.45	0.58	0.63	0.66	0.68	0.72	0.74	0.78	0.8	0.75	0.85	0.75		
Kippsteifigkeit am Abtrieb		C_{2K}	[Nm/arcmin]	27														
Max. Axialkraft ^{c) d)} am Abtrieb		F_{a2max}	[N]	910	1200	1500	1800	2200	2100	2300	2500	2700	2900	3100	2900	3100		
Max. Radialkraft ^{c) e)} am Abtrieb		F_{r2max}	[N]	640	740	850	970	1100	980	1000	1000	1100	1200	1300	1300	1300		
Max. Kippmoment ^{c)} am Abtrieb		M_{2max}	[Nm]	32	37	42	48	54	49	50	52	54	60	67	65	67		
Max. Axialkraft ^{c) d)} am Eintrieb		F_{a1max}	[N]	890	740	700	780	890	820	890	910	860	880	1100	890	1100		
Max. Radialkraft ^{c) f)} am Eintrieb		F_{r1max}	[N]	280	270	280	300	320	320	330	340	330	340	360	340	360		
Massenträgheitsmoment ^{g)}		J_1	[10 ⁻⁷ kg m ²]	230	110	68	49	38	28	23	19	18	16	15	15	15		
Massenträgheitsmoment ^{g) h)}		J_1	[10 ⁻⁷ kg m ²]	280	161	119	100	89	79	74	70	69	67	66	66	65		
Massenträgheitsmoment ^{g) i)}		J_1	[10 ⁻⁷ kg m ²]	510	390	348	329	318	308	303	299	298	296	295	295	295		
Lebensdauer		L_h	[h]	25000														
Gewicht ohne Motoranbauteile		m	[kg]	1.7														
Gewicht mit Motoranbauteilen		m	[kg]	≈ 2.2														
Max. zulässige Gehäusetemperatur			[°C]	+90														
Umgebungstemperatur			[°C]	-15 bis +50														
Schmierung	synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460)																	
Lackierung	keine																	
Schutzart	IP65																	

- a) Näherungswert, bei $n_1 = 3000 \text{ U/min}$ und Betriebstemperatur.
- b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.
- c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1 = 3000 \text{ U/min}$; $\frac{1}{3} T_{2N}$ und ED 40%.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei Güdel nachfragen.
- c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c) e) im Abstand 50 mm ab Mitte Gehäuse.
- c) f) im Abstand 60 mm ab Mitte Gehäuse.
- g) bezogen auf den Eintrieb.
- g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-14 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 15$)
- g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-19 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 15$)

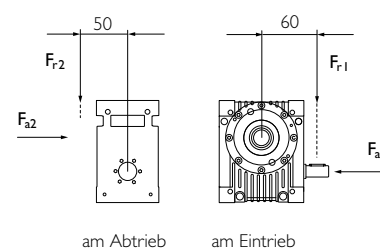
Lagerkräfte



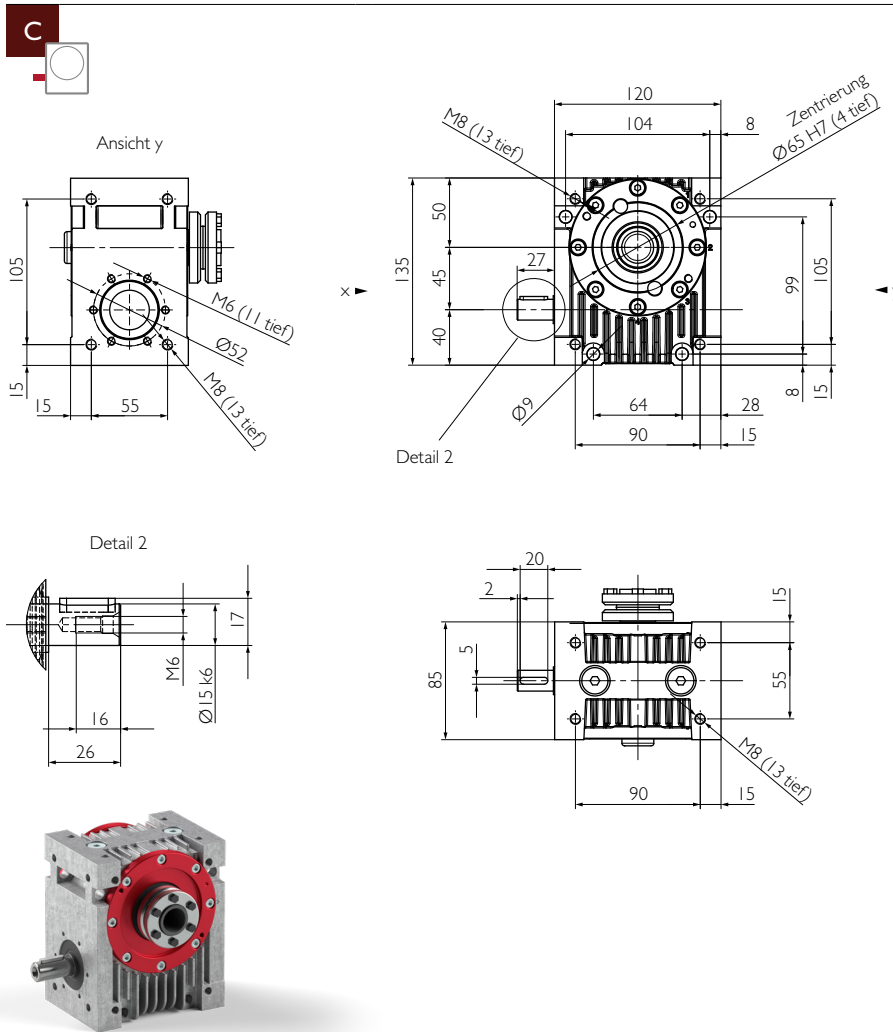
Übersetzung	i			2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60		
Nenn Drehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad	$n_{1N} = 500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	12.9 85	17.9 84	20.1 83	19.2 81	16.9 80	19.4 76	17.9 74	17.5 67	19.5 63	19.0 54	8.6 48	18.8 40	8.6 30		
	$n_{1N} = 1000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	11.3 86	16.0 86	18.3 85	17.5 83	15.5 81	17.9 77	16.6 74	16.2 68	18.1 65	17.6 55	8.6 50	17.5 44	8.6 40		
	$n_{1N} = 1500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	10.0 86	14.4 86	16.7 85	16.2 83	14.3 80	16.6 77	15.4 73	15.1 68	16.9 64	16.4 54	8.6 49	16.3 45	8.6 40		
	$n_{1N} = 3000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	7.4 84	11.2 84	13.3 83	13.1 81	11.7 77	13.7 74	12.8 71	12.6 67	14.0 62	13.7 53	8.6 48	13.6 44	8.6 40		
	$n_{1N} = 4500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	5.9 81	9.2 82	11.0 81	11.0 78	9.9 76	11.6 73	10.9 69	10.8 65	12.0 60	11.8 51	10.0 47	11.7 42	10.0 37		
	$n_{1N} = 6000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	4.9 79	7.8 79	9.4 78	9.4 77	8.6 75	10.1 72	9.5 68	9.4 62	10.5 56	10.3 47	10.0 42	10.2 37	10.0 33		
Max. Beschleunigungsmoment		T_{2B}	[Nm]	13	21										10	21	10	
Not-Aus-Drehmoment		T_{2Not}	[Nm]	35										20	35	20		
Leerlaufdrehmoment ^{a)}		T_{012}	[Nm]	0.65					0.6					0.5				
Max. Antriebsdrehzahl		n_{1Max}	[U/min]	6000														
Max. Verdrehspiel ^{b)} am Abtrieb	PS	j_c	[arcmin]	<22	<18	<16	<16	<14	<12					<11				
Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb		C_{t21}	[Nm/arcmin]	0.3	0.45	0.58	0.63	0.66	0.68	0.72	0.74	0.78	0.8	0.75	0.85	0.75		
Kippsteifigkeit am Abtrieb		C_{2K}	[Nm/arcmin]	27														
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Abtrieb		F_{a2max}	[N]	560	770	1000	1300	1600	1600	1700	1900	2000	2400	2700	2600	2700		
Max. Radialkraft ^{c)e)} am Abtrieb		F_{r2max}	[N]	510	570	660	770	860	800	810	850	880	990	1100	1100	1100		
Max. Kippmoment ^{c)} am Abtrieb		M_{2max}	[Nm]	26	29	33	38	43	40	41	43	44	49	55	53	55		
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Eintrieb		F_{a1max}	[N]	890	740	700	780	890	820	890	910	860	880	1100	890	1100		
Max. Radialkraft ^{c)f)} am Eintrieb		F_{r1max}	[N]	280	270	280	300	320	320	330	340	330	340	360	340	360		
Massenträgheitsmoment ^{g)}		J_1	[10 ⁻⁷ kg m ²]	138	69	45	34	28	22	19	17	16	15	15	15	15		
Massenträgheitsmoment ^{g)h)}		J_1	[10 ⁻⁷ kg m ²]	189	120	96	85	79	73	70	68	67	66	66	65	65		
Massenträgheitsmoment ^{g)i)}		J_1	[10 ⁻⁷ kg m ²]	418	349	325	314	308	302	299	297	296	295	295	295	295		
Lebensdauer		L_h	[h]	25000														
Gewicht ohne Motoranbauteile		m	[kg]	1.6														
Gewicht mit Motoranbauteilen		m	[kg]	≈ 2.2														
Max. zulässige Gehäusetemperatur			[°C]	+90														
Umgebungstemperatur			[°C]	-15 bis +50														
Schmierung	synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460)																	
Lackierung	keine																	
Schutzart	IP65																	

- a) Näherungswert, bei $n_1 = 3000 \text{ U/min}$ und Betriebstemperatur.
- b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.
- c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1 = 3000 \text{ U/min}$; $\frac{1}{3} T_{2N}$ und ED 40%. Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei Güdel nachfragen.
- c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c) e) im Abstand 50 mm ab Mitte Gehäuse.
- c) f) im Abstand 60 mm ab Mitte Gehäuse.
- g) bezogen auf den Eintrieb.
- g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-14 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 15$)
- g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-19 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 15$)

Lagerkräfte

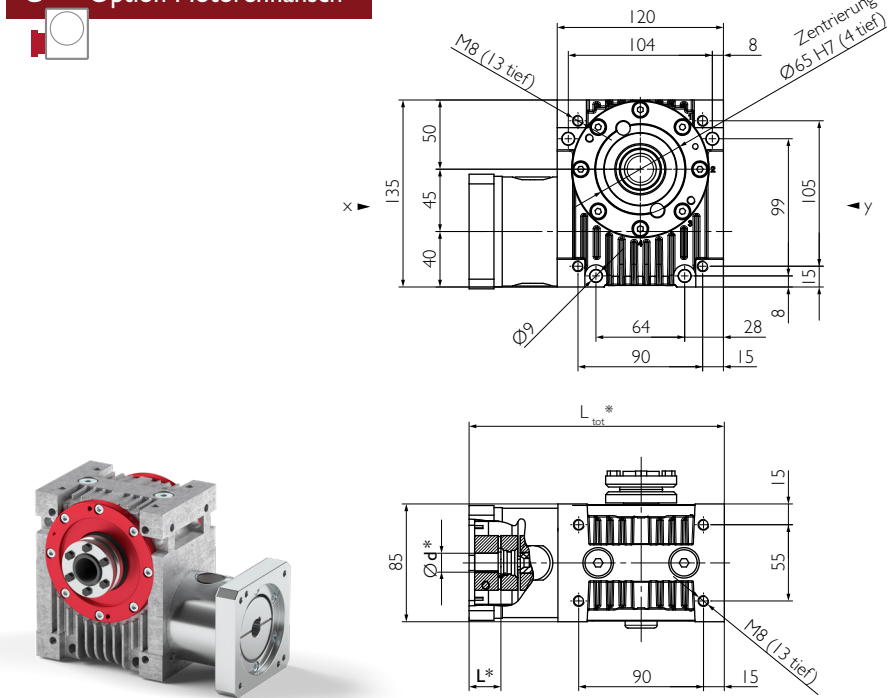


Eintrieb



Beispiel HPG 045 C2

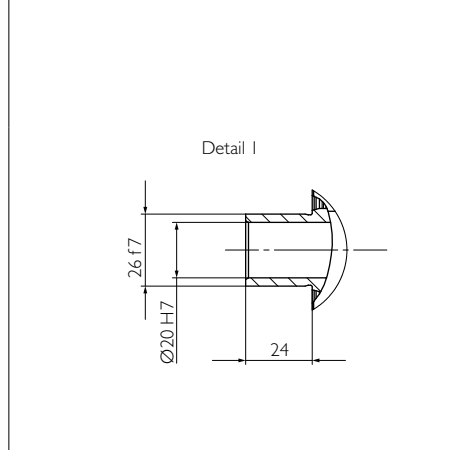
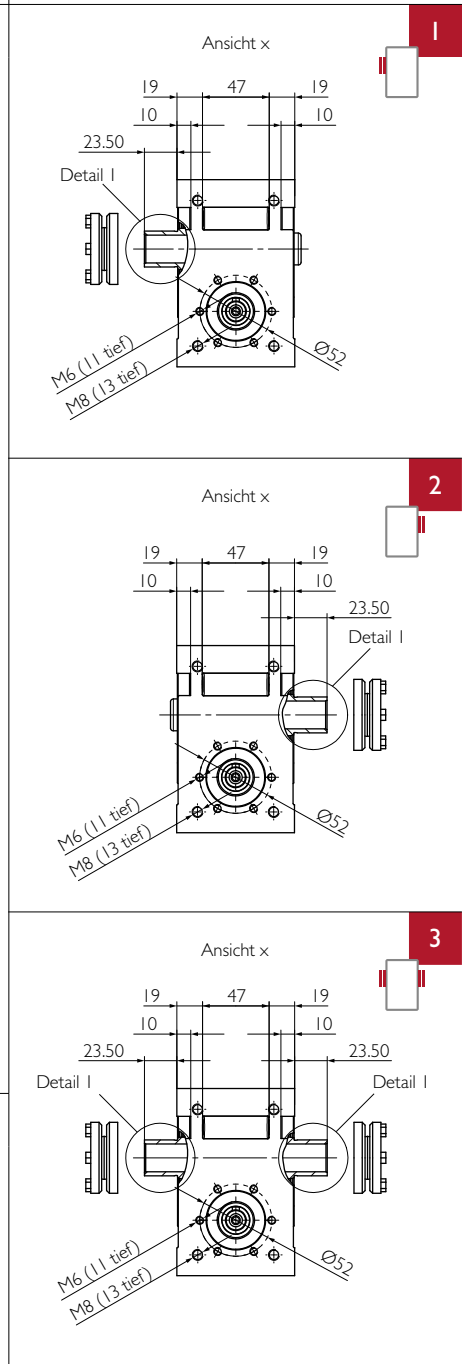
C Option Motorenflansch



Beispiel HPG 045 CI

* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

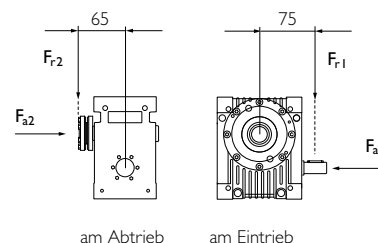
Abtrieb



Übersetzung	i			2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60	
Nenn Drehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad	$n_{1N} = 500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	52.7 88	73.9 88	83.9 87	80.5 86	70.8 85	81.7 82	75.5 79	73.9 75	75.0 71	77.9 63	54.5 59	79.4 50	54.5 43	
	$n_{1N} = 1000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	43.8 89	63.3 89	73.1 88	71.0 87	62.9 86	72.9 84	67.7 81	66.4 77	74.0 73	72.2 65	54.5 60	71.5 53	55.5 45	
	$n_{1N} = 1500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	37.4 89	55.4 89	64.8 89	63.4 88	56.5 86	65.8 84	61.3 81	60.3 77	67.2 74	65.6 66	55.5 60	65.1 53	55.5 45	
	$n_{1N} = 3000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	26.0 88	40.3 89	48.3 88	48.1 87	43.4 85	51.0 83	47.8 80	47.2 75	52.7 72	51.6 64	51.8 58	51.3 52	51.8 45	
	$n_{1N} = 4500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	20.0 87	31.6 87	38.5 87	38.7 85	35.2 83	41.6 81	39.2 77	38.8 73	43.3 70	42.5 62	42.7 54	42.3 50	42.7 43	
	$n_{1N} = 6000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	16.2 85	26.0 86	32.0 85	32.4 84	29.6 81	35.2 79	33.2 75	33.0 70	36.8 66	36.1 58	36.4 51	36.0 46	36.4 40	
Max. Beschleunigungsmoment		T_{2B}	[Nm]	60	90										60	90	60
Not-Aus-Drehmoment		T_{2Not}	[Nm]	120										80	120	80	
Leerlaufdrehmoment ^{a)}		T_{012}	[Nm]	1.05			0.95			0.8							
Max. Antriebsdrehzahl		n_{1Max}	[U/min]	6000													
Max. Verdrehspiel ^{b)} am Abtrieb	PS	j_c	[arcmin]	<15	<12	<11	<11	<9	<8						<7		
	PR	j_c	[arcmin]	<10	<8	<7	<7	<6	<5.5						<5		
Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb		C_{t21}	[Nm/arcmin]	1.6	2.8	3.6	4	4.3	4.5	4.9	5.3	5.5	5.8	5.5	6	5.5	
Kippsteifigkeit am Abtrieb		C_{2K}	[Nm/arcmin]	30													
Max. Axialkraft ^{c) d)} am Abtrieb		F_{a2max}	[N]	720	1000	1600	2200	2800	2900	3300	3700	3900	4700	4700	4800	4800	
Max. Radialkraft ^{c) e)} am Abtrieb		F_{r2max}	[N]	700	820	1200	1400	1600	1600	1600	1700	1800	2000	2100	2200	2200	
Max. Kippmoment ^{c)} am Abtrieb		M_{2max}	[Nm]	45	53	76	91	110	100	110	110	110	130	140	140	140	
Max. Axialkraft ^{c) d)} am Eintrieb		F_{a1max}	[N]	1400	980	860	1000	1300	1100	1300	1300	1200	1200	1200	1200	1200	
Max. Radialkraft ^{c) f)} am Eintrieb		F_{r1max}	[N]	510	470	430	510	590	550	610	630	580	610	600	620	600	
Massenträgheitsmoment ^{g)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	120	57	34	24	19	13	10	9	8	7	6	6	6	
Massenträgheitsmoment ^{g) h)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	148	85	62	52	47	41	38	37	36	35	34	34	34	
Massenträgheitsmoment ^{g) i)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	235	172	149	139	134	128	125	124	123	122	121	121	121	
Lebensdauer		L_h	[h]	25000													
Gewicht ohne Motoranbauteile		m	[kg]	4													
Gewicht mit Motoranbauteilen		m	[kg]	≈ 5													
Max. zulässige Gehäusetemperatur			[°C]	+90													
Umgebungstemperatur			[°C]	-15 bis +50													
Schmierung	synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460)																
Lackierung	keine																
Schutzart	IP65																

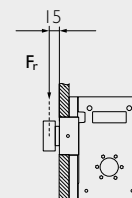
- a) Näherungswert, bei $n_1 = 3000 \text{ U/min}$ und Betriebstemperatur.
- b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.
Präzisionsgrad PR (reduziertes Spiel) für präzise Prozessanwendungen.
- c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1 = 3000 \text{ U/min}$; $\frac{1}{3} T_{2N}$ und ED 40%.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei Güdel nachfragen.
- c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c) e) im Abstand von 65 mm von der Gehäusemitte.
- c) f) im Abstand von 75 mm von der Gehäusemitte.
- g) bezogen auf den Eintrieb, inklusive Kupplung und Schrumpfscheibe am Abtrieb (Bauart 1 und 2), bei zwei Schrumpfscheiben (Bauart 3) Werte um 90/1² erhöhen.
- g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-19 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 15$)
- g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-24 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 20$)

Lagerkräfte



		Abtriebsglocke inkl. Zusatzlager & Ritzel					
Senksteifigkeit	C_3	[N/mm]	23000				
Drehzahl	n_{2N}	[U/min]	1500	750	400	150	100
Max. Radialkraft ¹⁾	F_{rmax}	[N]	1900	2400	2900	3200	3500

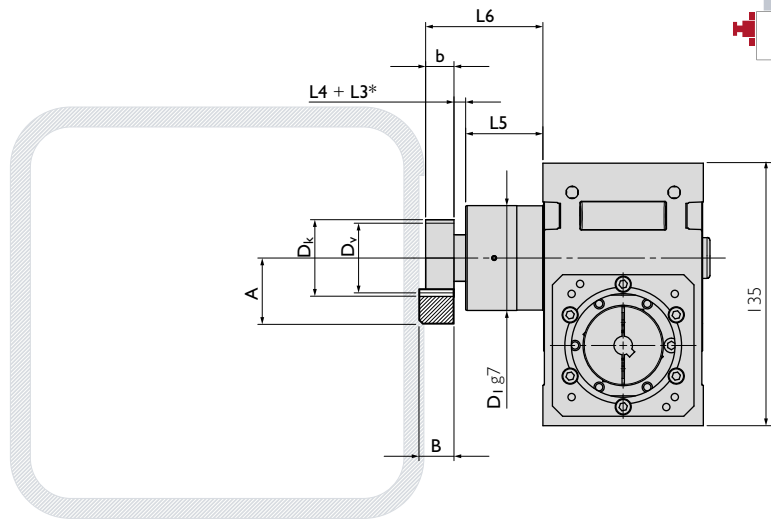
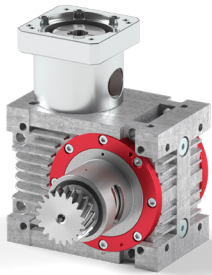
j) Lagerkräfte: Werte gelten bei ED 40% im Abstand von 15 mm ab Ende Lagerung.



Detailinformationen zu Paket, Optionen & Zubehör auf den Seiten 36f.

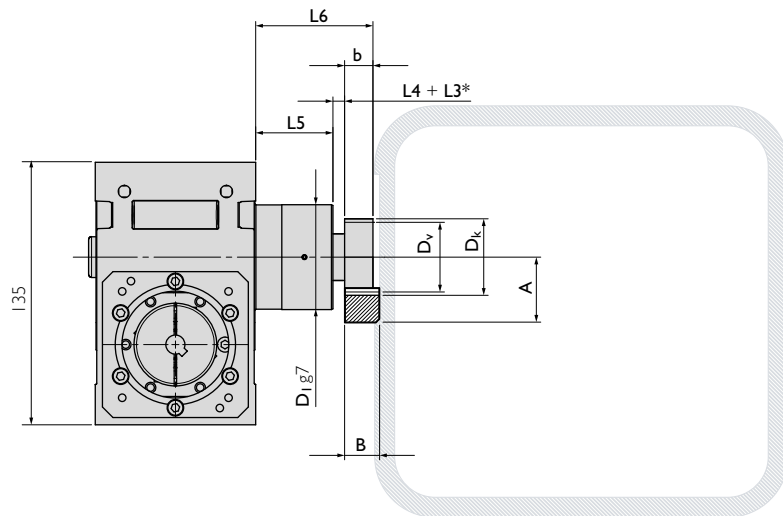
Abtriebsglocke inkl. Zusatzlager & Ritzel a)

Paket



Beispielpaket HPG 045 C2

Paket



a) Abtriebsglocke im Bereich des Lagers kundenseitig abgestützt. Bohrungsdurchmessertoleranz H8

* L3 für zusätzlichen Distanzring.

Geometrische Daten

Schrägverzahn	Art. Nr.	m_n	P_t	z	A	b	B	D_k	D_0	D_v	D_1	L4	L5	L6
Ritzel 1	211120	1.5	5.00	20	33.415	20	19	34.83	31.831	31.830	60	4.5	43	67.5
													53	77.5
Ritzel 2	211216	2	6.66	16	39.575	20	24	39.15	33.953	35.153	60	8.0	43	71.0
													53	81.0

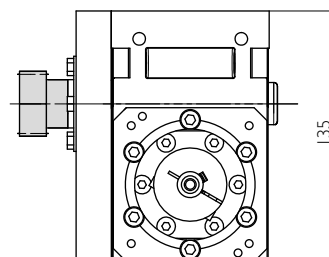
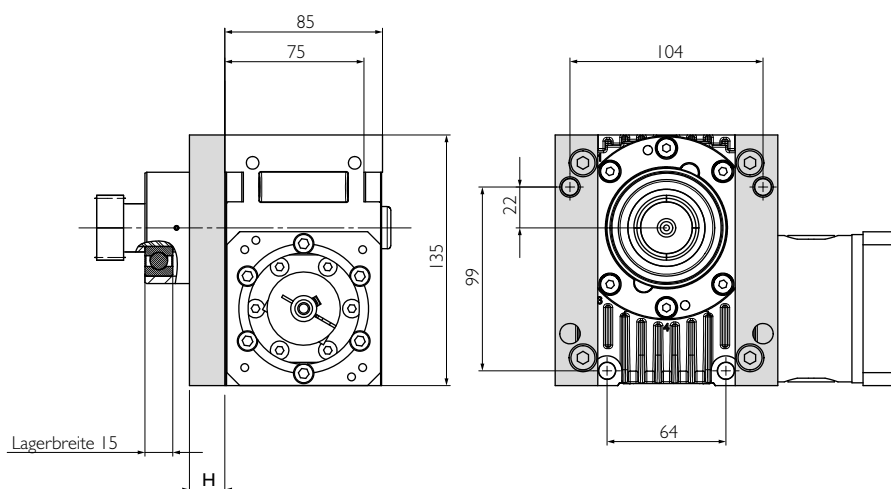
m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung

Geradverzahn	Art. Nr.	m_n	P_n	z	A	b	B	D_k	D_0	D_v	D_1	L4	L5	L6
Ritzel 3	201120	1.5	4.72	20	32.500	20	19	33.00	30.000	30.000	60	4.5	43	67.5
													53	77.5
Ritzel 4	201216	2	6.28	16	38.600	20	24	37.20	32.000	33.200	60	8.0	43	71.0
													53	81.0

m_n : Normalmodul, P_n : Normalteilung [mm], z : Zähnezahl, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung

Distanzstücke

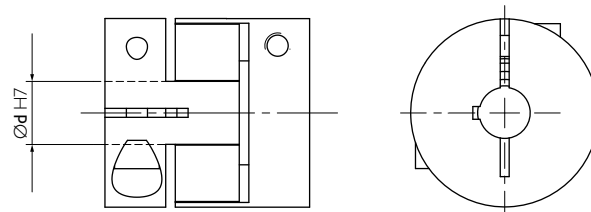
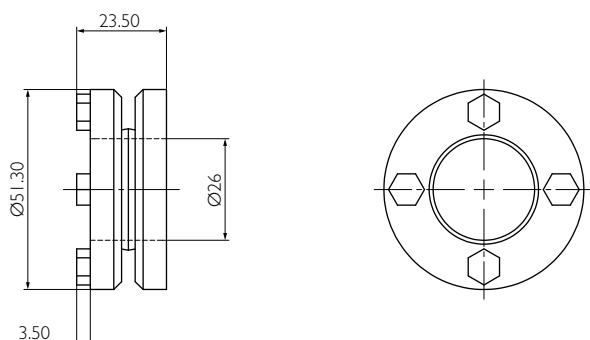
Mit Ritzel Speziallösungen auf Anfrage



Gehäusebefestigung nur mit langen Schrauben gemäss Bohrbild möglich.
Schrauben M6 x 56 mm + H + Gewindetiefe, Anziehdrehmoment 9 Nm.

Schrumpfscheibe

Elastomerkupplung



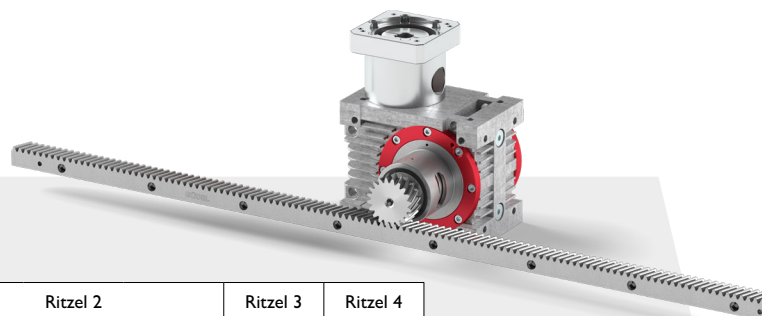
Nähere Informationen zum **Motorenflansch** auf den Seiten S.82 ff.

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Hochleistungswinkelgetriebe, Abtriebsglocke, Ritzel und Zahnstange von Güdel.

			Ritzel 1			Ritzel 2			Ritzel 3	Ritzel 4
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	Q6	Q6
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	5004	1654	2510	7075	1760	4752	3638	4810
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	80	26	40	120	30	81	55	77
Präzision			PR	PS		PR	PS			
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht		

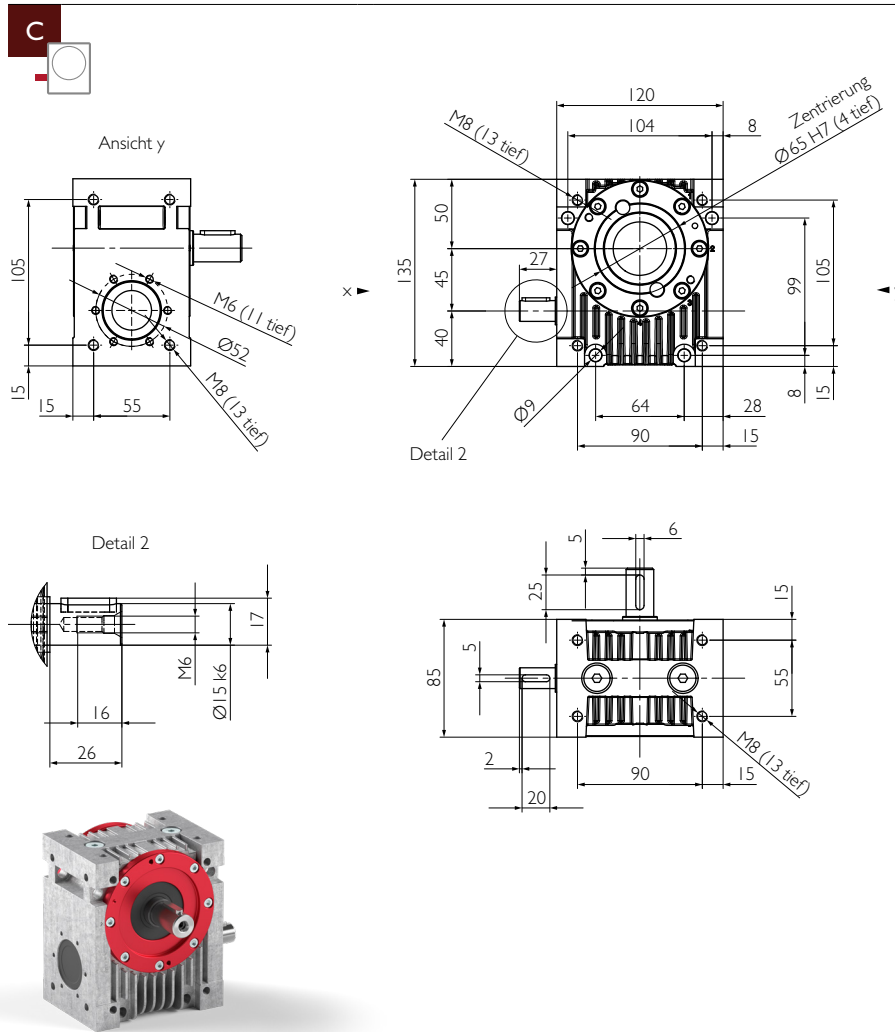
Die oben genannten Werte für Zahnstange und Wellenritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastzyklen: 1 x 10⁶ für die Zahnstange; 1 x 10⁷ für das Wellenritzel. Beide in pulsierendem Betrieb.



Weitere Informationen zu Ihrem idealen Antriebsstrang auf den Seiten 68 ff.

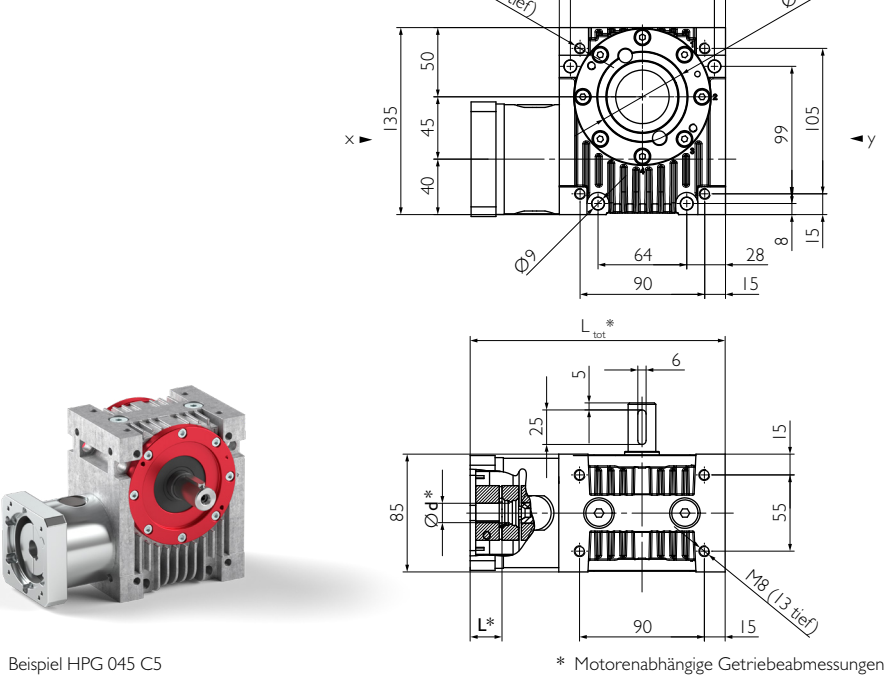
Ermitteln Sie ihren idealen Antriebsstrang im Flowchart auf Seite 86 f.

Eintrieb



Beispiel HPG 045 C4

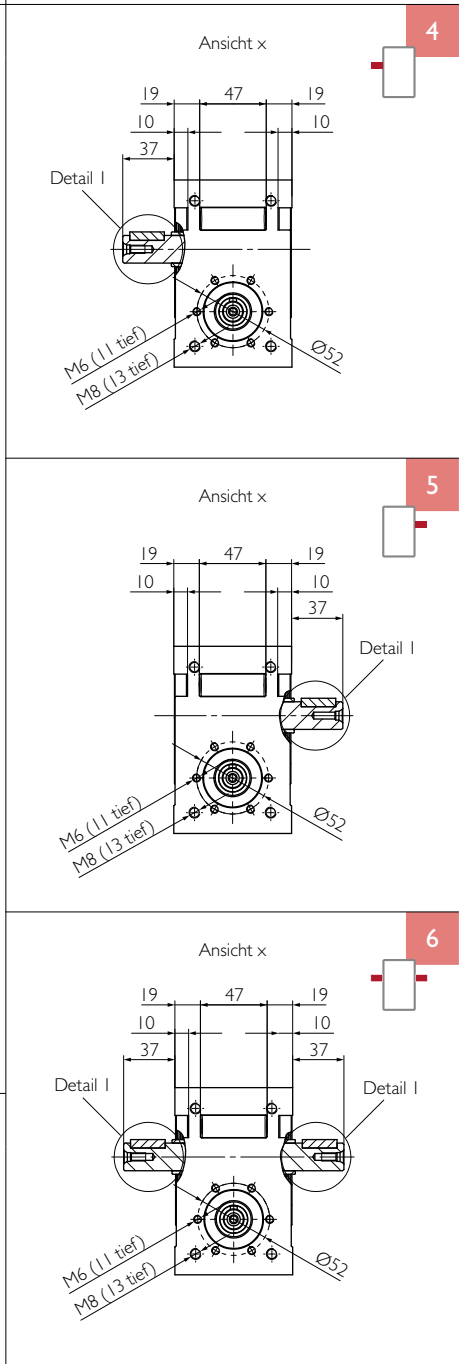
C Option Motorenflansch



Beispiel HPG 045 C5

* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

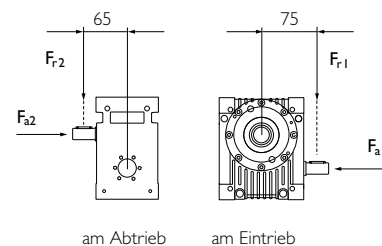
Abtrieb



Übersetzung	i			2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60	
Nenn Drehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad	$n_{1N} = 500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	52.7 88	73.9 88	83.9 87	80.5 86	70.8 85	81.7 82	75.5 79	73.9 75	75.0 71	77.9 63	54.5 59	79.4 50	54.5 43	
	$n_{1N} = 1000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	43.8 89	63.3 89	73.1 88	71.0 87	62.9 86	72.9 84	67.7 81	66.4 77	74.0 73	72.2 65	54.5 60	71.5 53	55.5 45	
	$n_{1N} = 1500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	37.4 89	55.4 89	64.8 89	63.4 88	56.5 86	65.8 84	61.3 81	60.3 77	67.2 74	65.6 66	55.5 60	65.1 53	55.5 45	
	$n_{1N} = 3000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	26.0 88	40.3 89	48.3 88	48.1 87	43.4 85	51.0 83	47.8 80	47.2 75	52.7 72	51.6 64	51.8 58	51.3 52	51.8 45	
	$n_{1N} = 4500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	20.0 87	31.6 87	38.5 87	38.7 85	35.2 83	41.6 81	39.2 77	38.8 73	43.3 70	42.5 62	42.7 54	42.3 50	42.7 43	
	$n_{1N} = 6000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	16.2 85	26.0 86	32.0 85	32.4 84	29.6 81	35.2 79	33.2 75	33.0 70	36.8 66	36.1 58	36.4 51	36.0 46	36.4 40	
Max. Beschleunigungsmoment		T_{2B}	[Nm]	60	90										60	90	60
Not-Aus-Drehmoment		T_{2Not}	[Nm]	120										80	120	80	
Leerlaufdrehmoment ^{a)}		T_{012}	[Nm]	1.05			0.95			0.8							
Max. Antriebsdrehzahl		n_{1Max}	[U/min]	6000													
Max. Verdrehspiel ^{b)} am Abtrieb	PS	j_c	[arcmin]	<15	<12	<11	<11	<9	<8						<7		
	PR	j_c	[arcmin]	<10	<8	<7	<7	<6	<5.5						<5		
Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb		C_{t21}	[Nm/arcmin]	1.6	2.8	3.6	4	4.3	4.5	4.9	5.3	5.5	5.8	5.5	6	5.5	
Kippsteifigkeit am Abtrieb		C_{2K}	[Nm/arcmin]	30													
Max. Axialkraft ^{c) d)} am Abtrieb		F_{a2max}	[N]	720	1000	1600	2200	2800	2900	3300	3700	3900	4700	4700	4800	4800	
Max. Radialkraft ^{c) e)} am Abtrieb		F_{r2max}	[N]	700	820	1200	1400	1600	1600	1600	1700	1800	2000	2100	2200	2200	
Max. Kippmoment ^{c)} am Abtrieb		M_{2max}	[Nm]	45	53	76	91	110	100	110	110	110	130	140	140	140	
Max. Axialkraft ^{c) d)} am Eintrieb		F_{a1max}	[N]	1400	980	860	1000	1300	1100	1300	1300	1200	1200	1200	1200	1200	
Max. Radialkraft ^{c) f)} am Eintrieb		F_{r1max}	[N]	510	470	430	510	590	550	610	630	580	610	600	620	600	
Massenträgheitsmoment ^{g)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	120	57	34	24	19	13	10	9	8	7	6	6	6	
Massenträgheitsmoment ^{g) h)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	148	85	62	52	47	41	38	37	36	35	34	34	34	
Massenträgheitsmoment ^{g) i)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	235	172	149	139	134	128	125	124	123	122	121	121	121	
Lebensdauer		L_h	[h]	25000													
Gewicht ohne Motoranbauteile		m	[kg]	4													
Gewicht mit Motoranbauteilen		m	[kg]	≈ 5													
Max. zulässige Gehäusetemperatur			[°C]	+90													
Umgebungstemperatur			[°C]	-15 bis +50													
Schmierung	synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460)																
Lackierung	keine																
Schutzart	IP65																

- a) Näherungswert, bei $n_1 = 3000 \text{ U/min}$ und Betriebstemperatur.
- b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.
Präzisionsgrad PR (reduziertes Spiel) für präzise Prozessanwendungen.
- c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1 = 3000 \text{ U/min}$; $\frac{1}{3} T_{2N}$ und ED 40%.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei Güdel nachfragen.
- c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c) e) im Abstand von 65 mm von der Gehäusemitte.
- c) f) im Abstand von 75 mm von der Gehäusemitte.
- g) bezogen auf den Eintrieb.
- g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-19 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 15$)
- g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-24 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 20$)

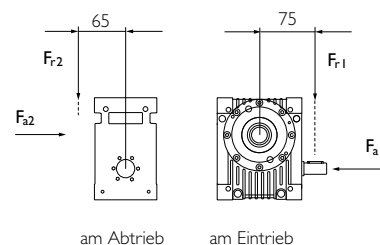
Lagerkräfte



Übersetzung	i			2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60	
Nenn Drehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad	$n_{1N} = 500$ U/min	T_{2N} η	[Nm] [%]	52.7 88	73.9 88	83.9 87	80.5 86	70.8 85	81.7 82	75.5 79	73.9 75	75.0 71	77.9 63	54.5 59	79.4 50	54.5 43	
	$n_{1N} = 1000$ U/min	T_{2N} η	[Nm] [%]	43.8 89	63.3 89	73.1 88	71.0 87	62.9 86	72.9 84	67.7 81	66.4 77	74.0 73	72.2 65	54.5 60	71.5 53	55.5 45	
	$n_{1N} = 1500$ U/min	T_{2N} η	[Nm] [%]	37.4 89	55.4 89	64.8 89	63.4 88	56.5 86	65.8 84	61.3 81	60.3 77	67.2 74	65.6 66	55.5 60	65.1 53	55.5 45	
	$n_{1N} = 3000$ U/min	T_{2N} η	[Nm] [%]	26.0 88	40.3 89	48.3 88	48.1 87	43.4 85	51.0 83	47.8 80	47.2 75	52.7 72	51.6 64	51.8 58	51.3 52	51.8 45	
	$n_{1N} = 4500$ U/min	T_{2N} η	[Nm] [%]	20.0 87	31.6 87	38.5 87	38.7 85	35.2 83	41.6 81	39.2 77	38.8 73	43.3 70	42.5 62	42.7 54	42.3 50	42.7 43	
	$n_{1N} = 6000$ U/min	T_{2N} η	[Nm] [%]	16.2 85	26.0 86	32.0 85	32.4 84	29.6 81	35.2 79	33.2 75	33.0 70	36.8 66	36.1 58	36.4 51	36.0 46	36.4 40	
Max. Beschleunigungsmoment		T_{2B}	[Nm]	60	90										60	90	60
Not-Aus-Drehmoment		T_{2Not}	[Nm]	120										80	120	80	
Leerlaufdrehmoment ^{a)}		T_{012}	[Nm]	1.05			0.95			0.8							
Max. Antriebsdrehzahl		n_{1Max}	[U/min]	6000													
Max. Verdrehspiel ^{b)} am Abtrieb	PS	j_c	[arcmin]	<15	<12	<11	<11	<9	<8						<7		
	PR	j_c	[arcmin]	<10	<8	<7	<7	<6	<5.5						<5		
Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb		C_{t21}	[Nm/arcmin]	1.6	2.8	3.6	4	4.3	4.5	4.9	5.3	5.5	5.8	5.5	6	5.5	
Kippsteifigkeit am Abtrieb		C_{2K}	[Nm/arcmin]	30													
Max. Axialkraft ^{c) d)} am Abtrieb		F_{a2max}	[N]	360	600	1100	1600	2200	2400	2700	3100	3200	4000	4300	4400	4400	
Max. Radialkraft ^{c) e)} am Abtrieb		F_{r2max}	[N]	370	580	780	1200	1400	1400	1400	1500	1500	1700	1900	1900	1900	
Max. Kippmoment ^{c)} am Abtrieb		M_{2max}	[Nm]	24	38	51	75	89	88	91	96	98	110	120	120	120	
Max. Axialkraft ^{c) d)} am Eintrieb		F_{a1max}	[N]	1400	980	860	1000	1300	1100	1300	1300	1200	1200	1200	1200	1200	
Max. Radialkraft ^{c) f)} am Eintrieb		F_{r1max}	[N]	510	470	430	510	590	550	610	630	580	610	600	620	600	
Massenträgheitsmoment ^{g)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	97	47	29	21	16	12	10	8	7	7	6	6	6	
Massenträgheitsmoment ^{g) h)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	125	75	57	49	44	40	38	36	35	35	34	34	34	
Massenträgheitsmoment ^{g) i)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	212	162	144	136	131	127	125	123	122	122	121	121	121	
Lebensdauer		L_h	[h]	25000													
Gewicht ohne Motoranbauteile		m	[kg]	4													
Gewicht mit Motoranbauteilen		m	[kg]	≈ 5													
Max. zulässige Gehäusetemperatur			[°C]	+90													
Umgebungstemperatur			[°C]	-15 bis +50													
Schmierung	synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460)																
Lackierung	keine																
Schutzart	IP65																

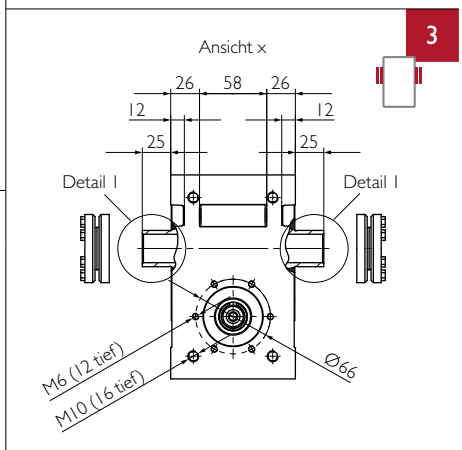
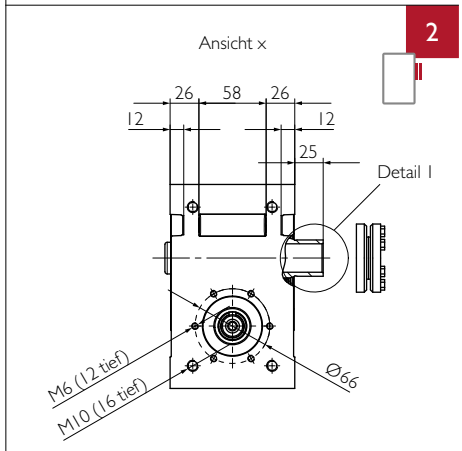
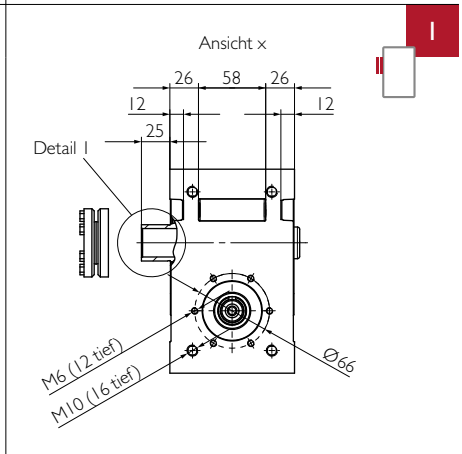
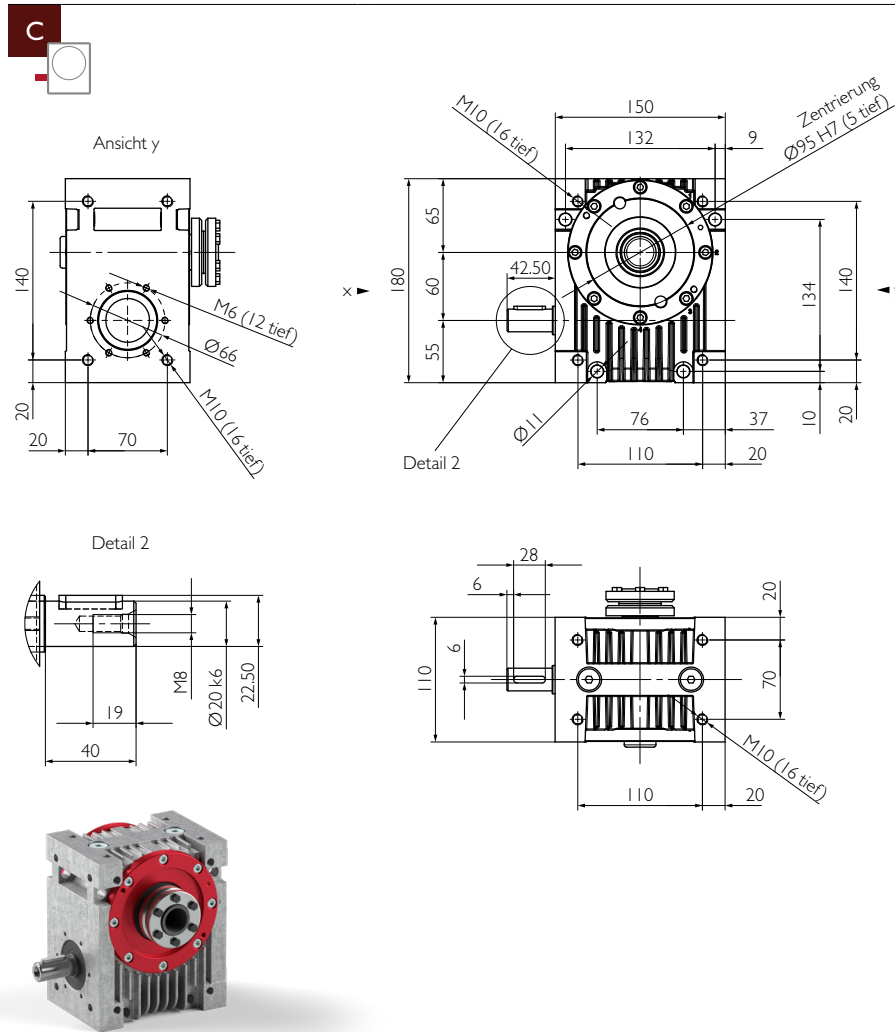
- a) Näherungswert, bei $n_1 = 3000$ U/min und Betriebstemperatur.
- b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.
Präzisionsgrad PR (reduziertes Spiel) für präzise Prozessanwendungen.
- c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1 = 3000$ U/min; $\frac{1}{3} T_{2N}$ und ED 40%.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei Güdel nachfragen.
- c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c) e) im Abstand von 65 mm von der Gehäusemitte.
- c) f) im Abstand von 75 mm von der Gehäusemitte.
- g) bezogen auf den Eintrieb.
- g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-19 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 15$)
- g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-24 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 20$)

Lagerkräfte



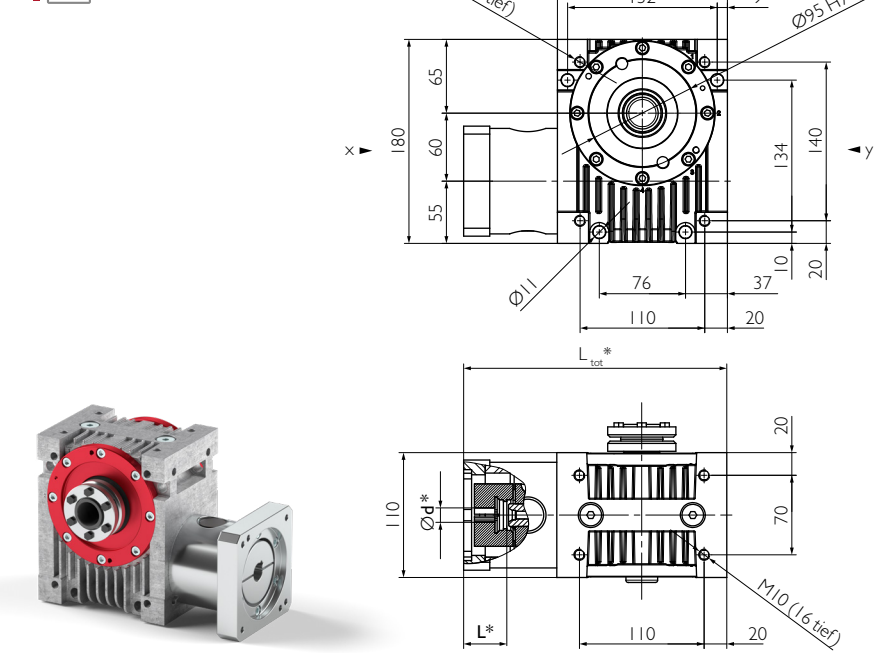
Eintrieb

Abtrieb



Beispiel HPG 060 C2

C Option Motorenflansch



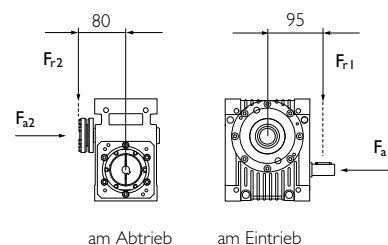
Beispiel HPG 060 C3

* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

Übersetzung	i			2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60	
Nenn Drehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad	$n_{1N} = 500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	135 89	192 89	219 88	211 88	186 87	215 84	199 82	195 78	195 74	202 67	144 64	209 54	144 50	
	$n_{1N} = 1000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	107 90	158 90	184 90	180 89	160 88	186 86	173 84	170 81	190 77	185 70	144 65	184 56	144 53	
	$n_{1N} = 1500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	89 90	135 91	159 90	157 89	140 89	164 86	153 84	151 81	168 78	165 70	144 65	163 56	144 52	
	$n_{1N} = 3000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	59 90	93 90	113 90	113 89	103 88	121 86	114 83	113 80	126 77	124 69	126 64	123 55	126 50	
	$n_{1N} = 4500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	44 89	71 89	88 89	89 88	81 87	96 84	91 82	90 78	101 75	99 67	101 61	98 52	101 47	
	$n_{1N} = 6000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	35 88	58 88	71 88	73 87	67 85	80 83	75 80	75 75	84 72	82 64	84 64	82 58	84 48	84 44
Max. Beschleunigungsmoment		T_{2B}	[Nm]	140	220										150	220	150
Not-Aus-Drehmoment		T_{2Not}	[Nm]	300										200	300	200	
Leerlaufdrehmoment ^{a)}		T_{012}	[Nm]	1.45			1.3			1.1							
Max. Antriebsdrehzahl		n_{1Max}	[U/min]	6000													
Max. Verdrehspiel ^{b)} am Abtrieb	PS	j_c	[arcmin]	<13	<10	<9	<9	<8	<7						<6		
	PR	j_c	[arcmin]	<9	<7	<6	<6	<5	<4.5						<4		
Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb		C_{t21}	[Nm/arcmin]	2.5	4.8	7.6	8.6	10	11	12.1	13.3	14.5	15.4	15	16	15	
Kippsteifigkeit am Abtrieb		C_{2K}	[Nm/arcmin]	42													
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Abtrieb		F_{a2max}	[N]	1300	1700	2600	3600	4400	4100	4500	5100	5300	6500	7300	7500	7500	
Max. Radialkraft ^{c)e)} am Abtrieb		F_{r2max}	[N]	1300	1500	2100	2500	2800	2400	2500	2600	2700	3100	3300	3300	3300	
Max. Kippmoment ^{c)} am Abtrieb		M_{2max}	[Nm]	110	120	170	200	220	190	200	210	220	250	270	270	270	
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Eintrieb		F_{a1max}	[N]	1700	990	750	1000	1400	1100	1400	1600	1200	1400	1300	1500	1300	
Max. Radialkraft ^{c)f)} am Eintrieb		F_{r1max}	[N]	690	510	390	520	720	560	710	760	610	650	620	690	630	
Massenträgheitsmoment ^{g)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	467	221	135	95	74	52	42	34	31	27	26	25	25	
Massenträgheitsmoment ^{g)h)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	582	336	250	210	189	167	157	149	146	142	141	140	140	
Massenträgheitsmoment ^{g)i)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	721	475	389	349	328	306	296	288	285	281	280	279	279	
Lebensdauer		L_h	[h]	25000													
Gewicht ohne Motoranbauteile		m	[kg]	9													
Gewicht mit Motoranbauteilen		m	[kg]	≈ 11													
Max. zulässige Gehäusetemperatur			[°C]	+90													
Umgebungstemperatur			[°C]	-15 bis +50													
Schmierung	synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460)																
Lackierung	keine																
Schutzart	IP65																

- a) Näherungswert, bei $n_1 = 3000 \text{ U/min}$ und Betriebstemperatur.
- b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.
Präzisionsgrad PR (reduziertes Spiel) für präzise Prozessanwendungen.
- c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1 = 3000 \text{ U/min}$; $\frac{1}{3} T_{2N}$ und ED 40%.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei Güdel nachfragen.
- c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c) e) im Abstand von 80 mm von der Gehäusemitte.
- c) f) im Abstand von 95 mm von der Gehäusemitte.
- g) bezogen auf den Eintrieb, einschliesslich der Schrumpfscheibe am Abtrieb (Abtrieb 1 und 2);
bei zwei Schrumpfscheiben (Bauart 3) Werte um $200/i^2$ erhöhen.
- g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-24 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 20$)
- g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-28 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 25$)

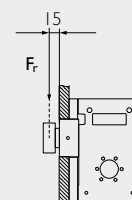
Lagerkräfte



Paket

		Abtriebsglocke inkl. Zusatzlager & Ritzel					
Senksteifigkeit	C_3	[N/mm]	24000				
Drehzahl	n_{2N}	[U/min]	1500	750	400	150	100
Max. Radialkraft ^{j)}	F_{rmax}	[N]	2500	3200	4000	4500	5000

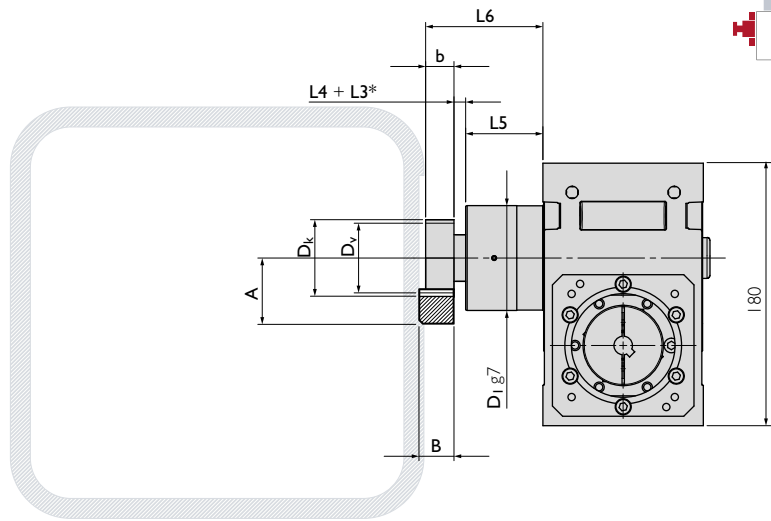
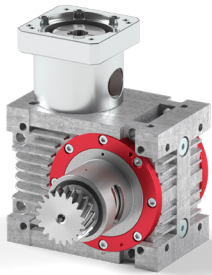
j) Lagerkräfte: Werte gelten bei ED 40% im Abstand von 10 mm ab Ende Lagerung.



Detailinformationen zu Paket, Optionen & Zubehör auf den Seiten 44f.

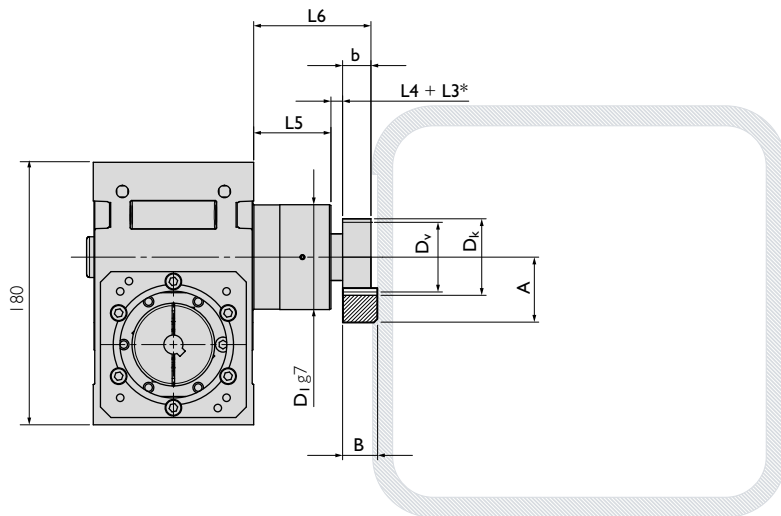
Abtriebsglocke inkl. Zusatzlager & Ritzel a)

Paket

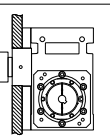


Beispielpaket HPG 060 C2

Paket



a) Abtriebsglocke im Bereich des Lagers kundenseitig abgestützt. Bohrungsdurchmessertoleranz H8



* L3 für zusätzlichen Distanzring.

Schrägverzahnt	Art. Nr.	m_n	P_t	z	A	b	B	D_k	D_0	D_v	D_1	L4	L5	L6
Ritzel 1	211220	2	6.66	20	43.220	20	24	46.44	42.441	42.441	72	8	53	81
													58	86
													83	111
Ritzel 2	211320	2.5	8.33	20	48.025	25	24	58.05	53.052	53.052	72	8	53	86
													58	91
													83	116
Ritzel 3	211416	3	10.00	16	52.365	30	29	58.73	52.930	52.730	72	8	53	91
													58	96
													83	121

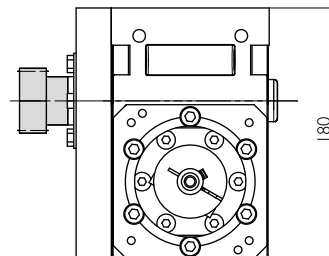
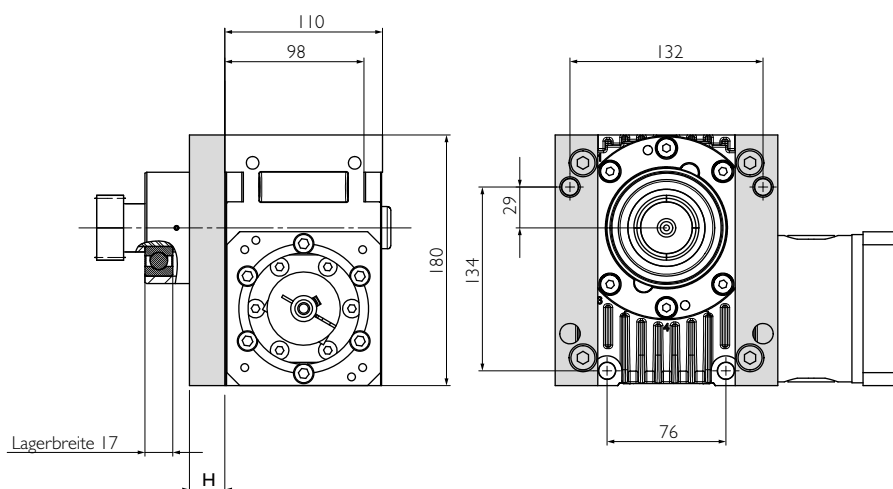
m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung

Geradeverzahnt	Art. Nr.	m_n	P_n	z	A	b	B	D_k	D_0	D_v	D_1	L4	L5	L6
Ritzel 4	201220	2	6.28	20	42.000	20	24	44.00	40.000	40.000	72	8	53	81
													58	86
													83	111
Ritzel 5	201320	2.5	7.85	20	46.500	25	24	55.00	50.000	50.000	72	8	53	86
													58	91
													83	116
Ritzel 6	201416	3	9.42	16	50.900	30	29	55.80	48.000	49.800	72	8	53	91
													58	96
													83	121

m_n : Normalmodul, P_n : Normalteilung [mm], z : Zähnezahl, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung

Distanzstücke

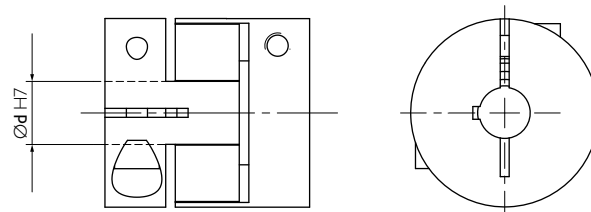
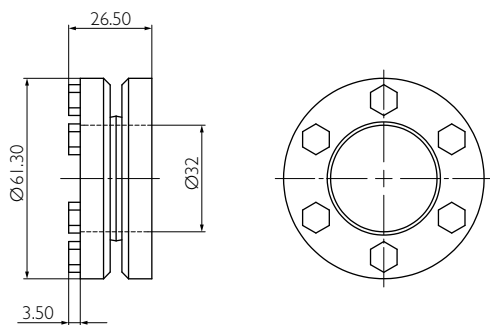
Mit Ritzel Speziallösungen auf Anfrage



Gehäusebefestigung nur mit langen Schrauben gemäss Bohrbild möglich.
Schrauben M6 x 56 mm + H + Gewindetiefe, Anziehdrehmoment 9 Nm.

Schrumpfscheibe

Elastomerkupplung



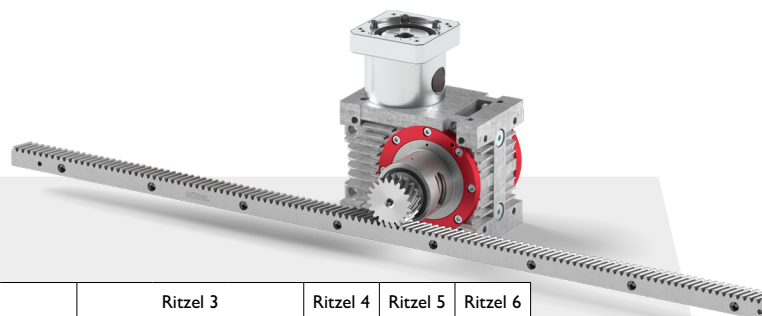
Nähere Informationen zum **Motorenflansch** auf den Seiten S.82 ff.

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Hochleistungswinkelgetriebe, Abtriebsglocke, Ritzel und Zahnstange von Güdel.

			Ritzel 1			Ritzel 2			Ritzel 3			Ritzel 4	Ritzel 5	Ritzel 6
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	Q6	Q6	Q6
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	7490	2963	5036	11199	4703	8095	15272	4714	12273	5958	9004	12597
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	159	63	107	297	125	215	389	120	313	119	225	302
Präzision			PR	PS		PR	PS		PR	PS				
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht			

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Wellenritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastzyklen: 1 x 10⁶ für die Zahnstange; 1 x 10⁷ für das Wellenritzel. Beide in pulsierendem Betrieb.

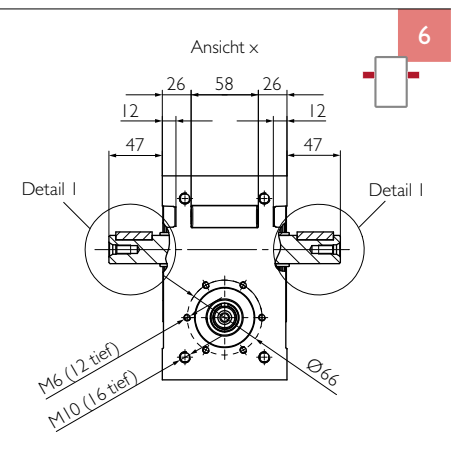
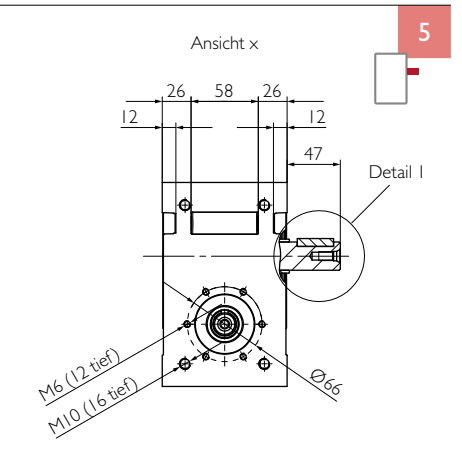
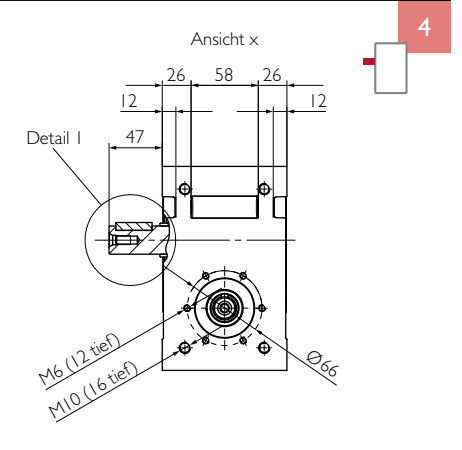
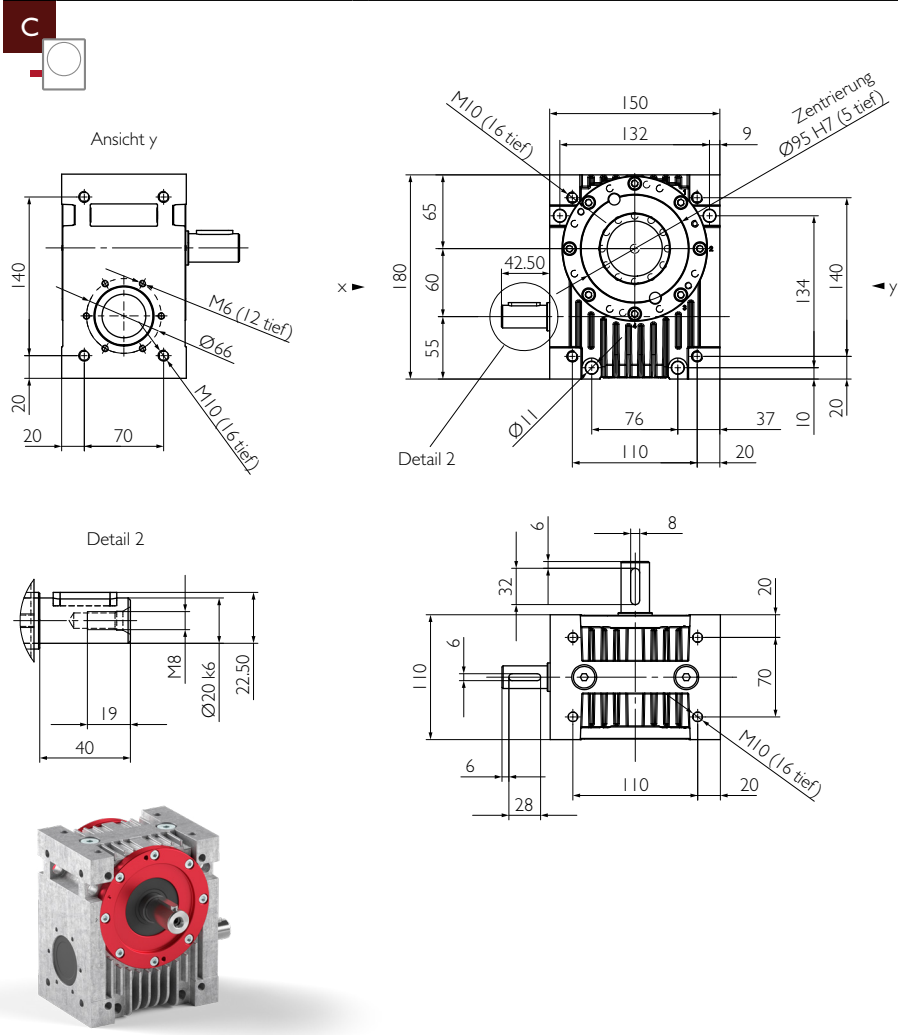


Weitere Informationen zu Ihrem idealen Antriebsstrang auf den Seiten 68 ff.

Ermitteln Sie ihren idealen Antriebsstrang im Flowchart auf Seite 86 f.

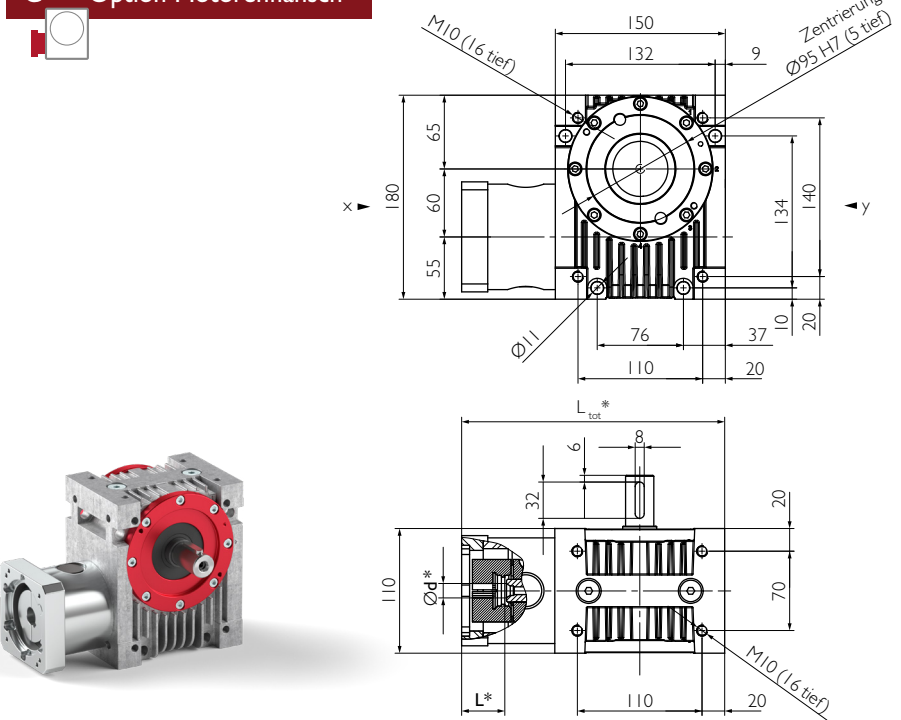
Eintrieb

Abtrieb



Beispiel HPG 060 C4

C Option Motorenflansch



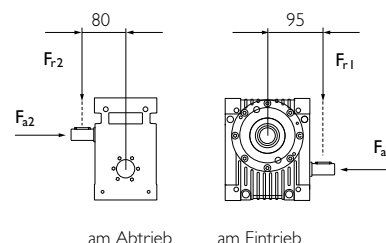
Beispiel HPG 060 C6

* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

Übersetzung	i			2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60	
Nenn Drehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad	$n_{1N} = 500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	135 89	192 89	219 88	211 88	186 87	215 84	199 82	195 78	195 74	202 67	144 64	209 54	144 50	
	$n_{1N} = 1000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	107 90	158 90	184 90	180 89	160 88	186 86	173 84	170 81	190 77	185 70	144 65	184 56	144 53	
	$n_{1N} = 1500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	89 90	135 91	159 90	157 89	140 89	164 86	153 84	151 81	168 78	165 70	144 65	163 56	144 52	
	$n_{1N} = 3000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	59 90	93 90	113 90	113 89	103 88	121 86	114 83	113 80	126 77	124 69	126 64	123 55	126 50	
	$n_{1N} = 4500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	44 89	71 89	88 89	89 88	81 87	96 84	91 82	90 78	101 75	99 67	101 61	98 52	101 47	
	$n_{1N} = 6000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	35 88	58 88	71 88	73 87	67 85	80 83	75 80	75 75	84 72	82 64	84 58	82 48	84 44	
Max. Beschleunigungsmoment		T_{2B}	[Nm]	140	220										150	220	150
Not-Aus-Drehmoment		T_{2Not}	[Nm]	300										200	300	200	
Leerlaufdrehmoment ^{a)}		T_{012}	[Nm]	1.45			1.3			1.1							
Max. Antriebsdrehzahl		n_{1Max}	[U/min]	6000													
Max. Verdrehspiel ^{b)} am Abtrieb	PS	j_c	[arcmin]	<13	<10	<9	<9	<8	<7						<6		
	PR	j_c	[arcmin]	<9	<7	<6	<6	<5	<4.5						<4		
Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb		C_{t21}	[Nm/arcmin]	2.5	4.8	7.6	8.6	10	11	12.1	13.3	14.5	15.4	15	16	15	
Kippsteifigkeit am Abtrieb		C_{2K}	[Nm/arcmin]	42													
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Abtrieb		F_{a2max}	[N]	1300	1700	2600	3600	4400	4100	4500	5100	5300	6500	7300	7500	7500	
Max. Radialkraft ^{c)e)} am Abtrieb		F_{r2max}	[N]	1300	1500	2100	2500	2800	2400	2500	2600	2700	3100	3300	3300	3300	
Max. Kippmoment ^{c)} am Abtrieb		M_{2max}	[Nm]	110	120	170	200	220	190	200	210	220	250	270	270	270	
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Eintrieb		F_{a1max}	[N]	1700	990	750	1000	1400	1100	1400	1600	1200	1400	1300	1500	1300	
Max. Radialkraft ^{c)f)} am Eintrieb		F_{r1max}	[N]	690	510	390	520	720	560	710	760	610	650	620	690	630	
Massenträgheitsmoment ^{g)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	467	221	135	95	74	52	42	34	31	27	26	25	25	
Massenträgheitsmoment ^{g)h)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	582	336	250	210	189	167	157	149	146	142	141	140	140	
Massenträgheitsmoment ^{g)i)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	721	475	389	349	328	306	296	288	285	281	280	279	279	
Lebensdauer		L_h	[h]	25000													
Gewicht ohne Motoranbauteile		m	[kg]	9													
Gewicht mit Motoranbauteilen		m	[kg]	≈ 11													
Max. zulässige Gehäusetemperatur			[°C]	+90													
Umgebungstemperatur			[°C]	-15 bis +50													
Schmierung	synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460)																
Lackierung	keine																
Schutzart	IP65																

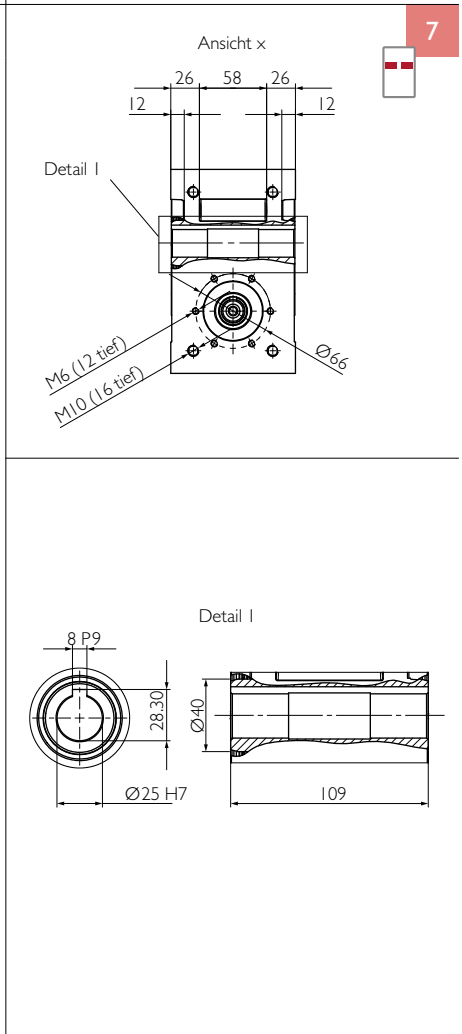
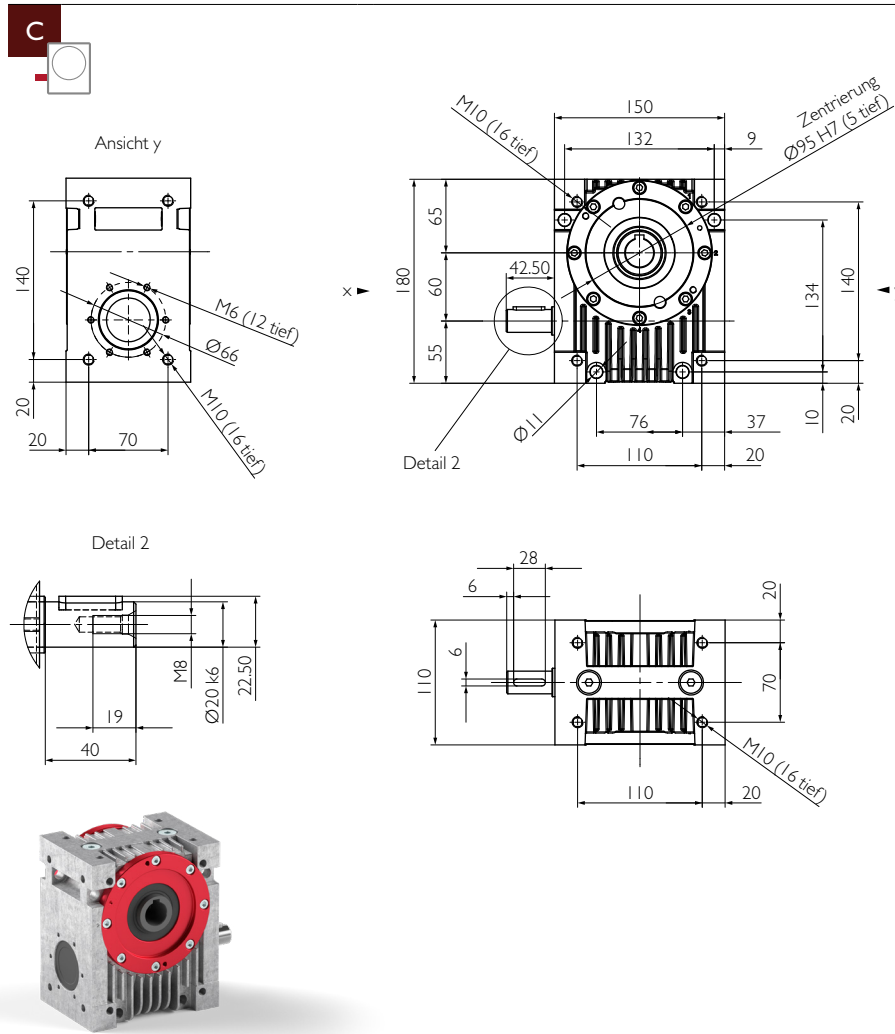
- a) Näherungswert, bei $n_1 = 3000 \text{ U/min}$ und Betriebstemperatur.
- b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau. Präzisionsgrad PR (reduziertes Spiel) für präzise Prozessanwendungen.
- c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1 = 3000 \text{ U/min}$; $\frac{2}{3} T_{2N}$ und ED 40%. Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei Güdel nachfragen.
- c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c) e) im Abstand von 80 mm von der Gehäusemitte.
- c) f) im Abstand von 95 mm von der Gehäusemitte.
- g) bezogen auf den Eintrieb.
- g) h) inklusive Elastomerkupplung 5 103-24 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 20$)
- g) i) inklusive Elastomerkupplung 5 103-28 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 25$)

Lagerkräfte

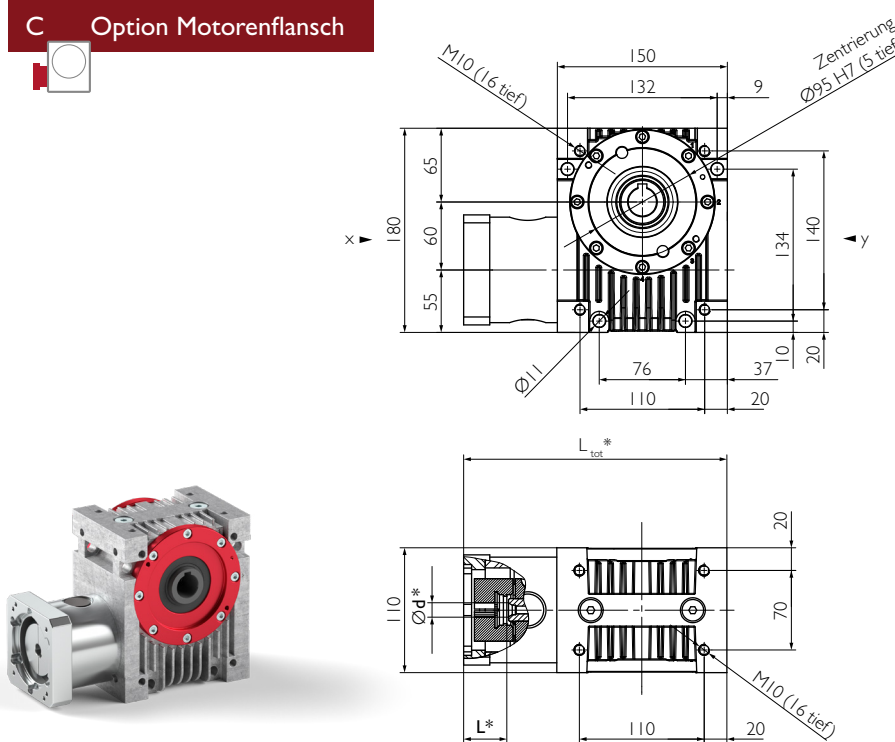


Eintrieb

Abtrieb



Beispiel HPG 060 C7



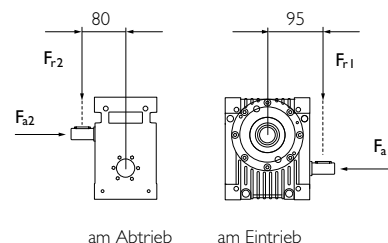
Beispiel HPG 060 C7

* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

Übersetzung	i			2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60	
Nenn Drehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad	$n_{1N} = 500$ U/min	T_{2N} η	[Nm] [%]	135 89	192 89	219 88	211 88	186 87	215 84	199 82	195 78	195 74	202 67	144 64	209 54	144 50	
	$n_{1N} = 1000$ U/min	T_{2N} η	[Nm] [%]	107 90	158 90	184 90	180 89	160 88	186 86	173 84	170 81	190 77	185 70	144 65	184 56	144 53	
	$n_{1N} = 1500$ U/min	T_{2N} η	[Nm] [%]	89 90	135 91	159 90	157 89	140 89	164 86	153 84	151 81	168 78	165 70	144 65	163 56	144 52	
	$n_{1N} = 3000$ U/min	T_{2N} η	[Nm] [%]	59 90	93 90	113 90	113 89	103 88	121 86	114 83	114 80	113 80	126 77	124 69	126 64	123 55	126 50
	$n_{1N} = 4500$ U/min	T_{2N} η	[Nm] [%]	44 89	71 89	88 89	89 88	81 87	96 84	91 82	90 78	101 75	99 67	101 61	98 52	101 47	
	$n_{1N} = 6000$ U/min	T_{2N} η	[Nm] [%]	35 88	58 88	71 88	73 87	67 85	80 83	75 80	75 75	84 72	82 64	84 58	82 48	84 44	
Max. Beschleunigungsmoment		T_{2B}	[Nm]	140	220										150	220	150
Not-Aus-Drehmoment		T_{2Not}	[Nm]	300										200	300	200	
Leerlaufdrehmoment ^{a)}		T_{012}	[Nm]	1.45			1.3			1.1							
Max. Antriebsdrehzahl		n_{1Max}	[U/min]	6000													
Max. Verdrehspiel ^{b)} am Abtrieb	PS	j_c	[arcmin]	<13	<10	<9	<9	<8	<7						<6		
	PR	j_c	[arcmin]	<9	<7	<6	<6	<5	<4.5						<4		
Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb		C_{t21}	[Nm/arcmin]	2.5	4.8	7.6	8.6	10	11	12.1	13.3	14.5	15.4	15	16	15	
Kippsteifigkeit am Abtrieb		C_{2K}	[Nm/arcmin]	42													
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Abtrieb		F_{a2max}	[N]	780	1100	1900	2800	3600	3300	3800	4300	4500	5600	6300	6400	6400	
Max. Radialkraft ^{c)e)} am Abtrieb		F_{r2max}	[N]	840	1200	1500	2200	2400	2000	2100	2300	2300	2700	2900	2900	2900	
Max. Kippmoment ^{c)} am Abtrieb		M_{2max}	[Nm]	67	95	120	170	190	160	170	180	190	220	230	240	230	
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Eintrieb		F_{a1max}	[N]	1700	990	750	1000	1400	1100	1400	1600	1200	1400	1300	1500	1300	
Max. Radialkraft ^{c)f)} am Eintrieb		F_{r1max}	[N]	690	510	390	520	720	560	710	760	610	650	620	690	630	
Massenträgheitsmoment ^{g)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	416	199	122	87	68	49	40	33	30	27	26	25	25	
Massenträgheitsmoment ^{g)h)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	531	314	237	202	183	164	155	148	145	142	141	140	140	
Massenträgheitsmoment ^{g)i)}		J_1	[10 ⁻⁶ kg m ²]	670	453	376	341	322	303	294	287	284	281	280	279	279	
Lebensdauer		L_h	[h]	25000													
Gewicht ohne Motoranbauteile		m	[kg]	8													
Gewicht mit Motoranbauteilen		m	[kg]	≈ 10													
Max. zulässige Gehäusetemperatur			[°C]	+90													
Umgebungstemperatur			[°C]	-15 bis +50													
Schmierung	synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460)																
Lackierung	keine																
Schutzart	IP65																

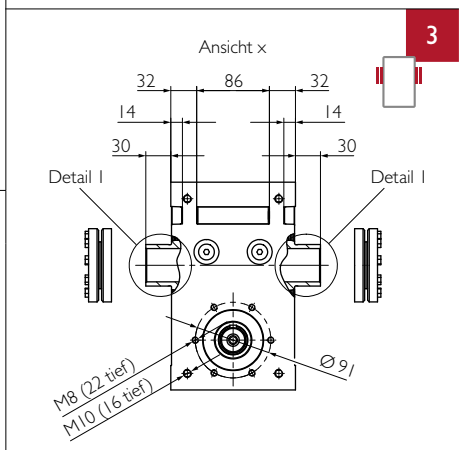
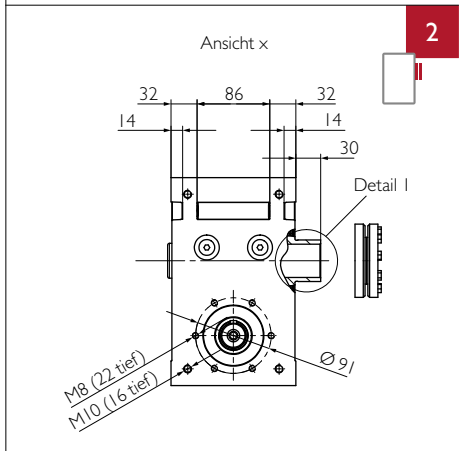
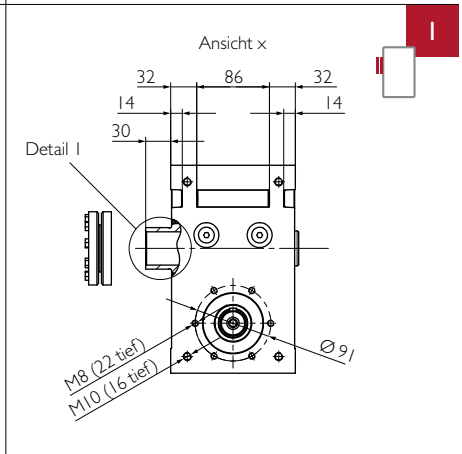
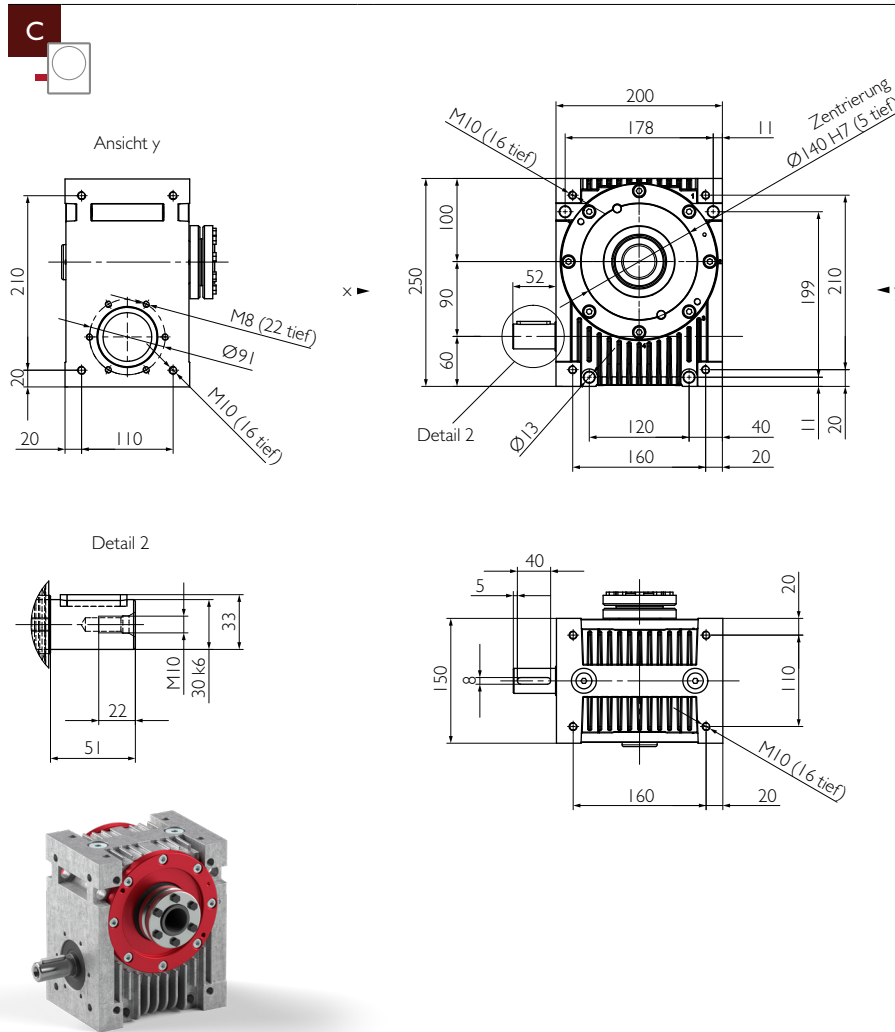
- a) Näherungswert, bei $n_1 = 3000$ U/min und Betriebstemperatur.
- b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.
Präzisionsgrad PR (reduziertes Spiel) für präzise Prozessanwendungen.
- c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1 = 3000$ U/min; $\frac{1}{3} T_{2N}$ und ED 40%.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei Güdel nachfragen.
- c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c) e) im Abstand von 80 mm von der Gehäusemitte.
- c) f) im Abstand von 95 mm von der Gehäusemitte.
- g) bezogen auf den Eintrieb.
- g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-24 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 20$)
- g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-28 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 25$)

Lagerkräfte



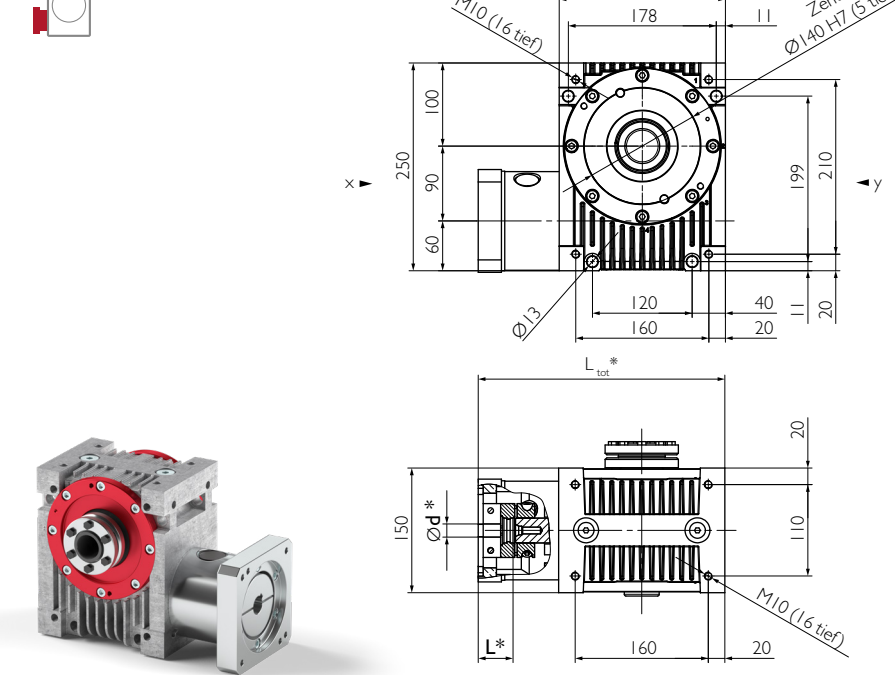
Eintrieb

Abtrieb



Beispiel HPG 090 C2

C Option Motorenflansch



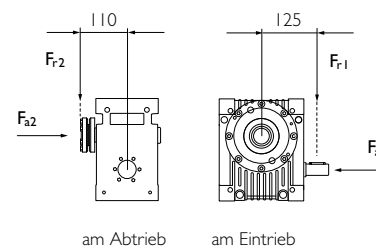
Beispiel HPG 090 CI

* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

Übersetzung	i			2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60
Nenn Drehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad	$n_{1N} = 500 \text{ U/min}$	T_{2N}	[Nm]	469	679	784	761	674	782	726	712	700	727	527	752	527
		η	[%]	92	92	91	91	90	88	87	84	80	74	71	61	50
	$n_{1N} = 1000 \text{ U/min}$	T_{2N}	[Nm]	350	528	624	615	551	644	601	592	660	645	527	640	527
		η	[%]	92	92	92	92	91	89	88	85	82	76	72	63	57
	$n_{1N} = 1500 \text{ U/min}$	T_{2N}	[Nm]	279	432	518	516	466	547	513	507	565	553	527	550	527
	η	[%]	92	93	92	92	91	90	88	85	83	77	72	64	57	
	$n_{1N} = 3000 \text{ U/min}$	T_{2N}	[Nm]	174	279	343	348	318	377	356	354	395	388	396	386	396
	η	[%]	92	92	92	92	91	89	88	85	82	76	70	62	55	
	$n_{1N} = 4500 \text{ U/min}$	T_{2N}	[Nm]	126	206	257	262	241	288	273	272	303	298	305	297	305
	η	[%]	91	92	92	91	90	88	88	86	83	81	74	68	60	53
Max. Beschleunigungsmoment		T_{2B}	[Nm]	470	790								530	790	530	
Not-Aus-Drehmoment		T_{2not}	[Nm]	900								700	900	700		
Leerlaufdrehmoment ^{a)}		T_{012}	[Nm]	2.8			2.5			2						
Max. Antriebsdrehzahl		n_{1Max}	[U/min]	4500												
Max. Verdrehspiel ^{b)} am Abtrieb	PS	j_t	[arcmin]	<10	<8	<7	<7	<6	<6						<5	
	PR	j_t	[arcmin]	<6.5	<5	<4.5	<4	<4	<3.5						<3	
Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb		C_{c21}	[Nm/arcmin]	5.5	10.8	15.9	18.3	20.8	23.3	25.8	28.3	31.3	33.2	32	35	32
Kippsteifigkeit am Abtrieb		C_{2K}	[Nm/arcmin]	95												
Max. Axialkraft ^{c,d)} am Abtrieb		F_{a2max}	[N]	6200	8200	7800	9200	11000	12000	14000	17000	18000	18000	18000	19000	19000
Max. Radialkraft ^{c,e)} am Abtrieb		F_{r2max}	[N]	5300	6400	5500	5800	6500	6800	7500	8400	8600	8700	8800	8800	8800
Max. Kippmoment ^{c)} am Abtrieb		M_{2max}	[Nm]	590	700	600	640	710	750	830	920	940	960	970	970	970
Max. Axialkraft ^{c,d)} am Eintrieb		F_{a1max}	[N]	3100	1600	1100	1700	2800	2000	2700	2900	2300	2500	2700	2600	2800
Max. Radialkraft ^{c,f)} am Eintrieb		F_{r1max}	[N]	1500	910	640	990	1600	1200	1500	1700	1300	1400	1600	1500	1600
Massenträgheitsmoment ^{g)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	336	160	98	70	54	39	32	26	24	21	20	19	19
Massenträgheitsmoment ^{g)h)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	362	185	124	95	80	64	57	51	49	46	46	45	45
Massenträgheitsmoment ^{g)i)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	403	227	165	136	121	105	98	93	90	88	87	86	86
Lebensdauer		L_h	[h]	25000												
Gewicht ohne Motoranbauteile		m	[kg]	23												
Gewicht mit Motoranbauteilen		m	[kg]	≈ 27												
Max. zulässige Gehäusetemperatur			[°C]	+90												
Umgebungstemperatur			[°C]	-15 bis +50												
Schmierung	synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460)															
Lackierung	keine															
Schutzart	IP65															

- a) Näherungswert, bei $n_1 = 3000 \text{ U/min}$ und Betriebstemperatur.
- b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.
Präzisionsgrad PR (reduziertes Spiel) für präzise Prozessanwendungen.
- c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1 = 1500 \text{ U/min}$; $\frac{1}{2} T_{2N}$ und ED 40%.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei Güdel nachfragen.
- c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c) e) im Abstand von 110 mm von der Gehäusemitte.
- c) f) im Abstand von 125 mm von der Gehäusemitte.
- g) bezogen auf den Eintrieb, inklusive Kupplung und Schrumpfscheibe am Abtrieb (Bauart 1 und 2),
bei zwei Schrumpfscheiben (Bauart 3) Werte um $115/i^2$ erhöhen.
- g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-28 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 25$)
- g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-38 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 45$)

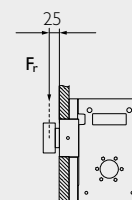
Lagerkräfte



Paket

		Abtriebsglocke inkl. Zusatzlager & Ritzel					
Senksteifigkeit	C_3	[N/mm]	45000				
Drehzahl	n_{2N}	[U/min]	1500	750	400	150	100
Max. Radialkraft ^{j)}	F_{rmax}	[N]	4800	5900	7200	8800	9700

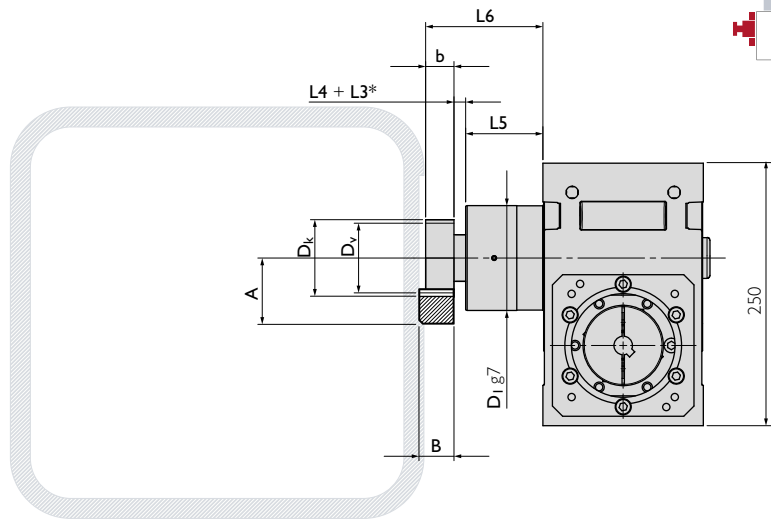
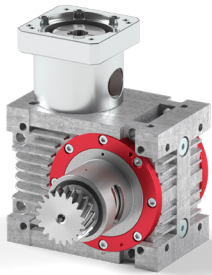
j) Lagerkräfte: Werte gelten bei ED 40% im Abstand von 25 mm ab Ende Lagerung.



Detailinformationen zu Paket, Optionen & Zubehör auf den Seiten 52 f.

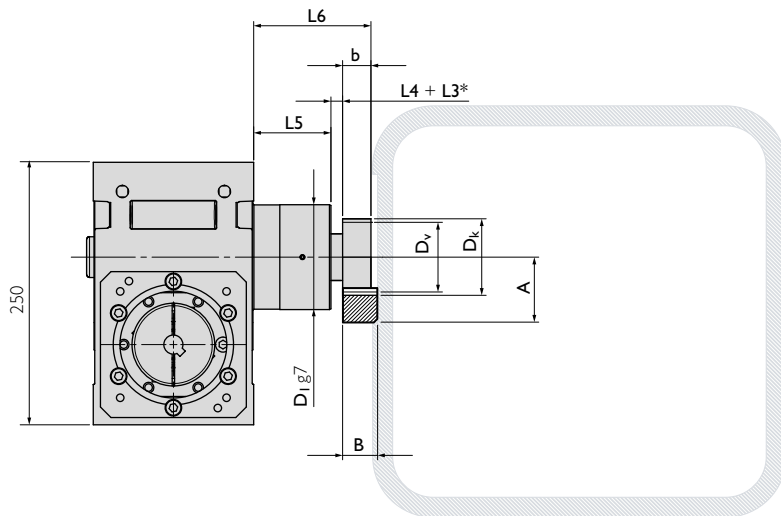
Abtriebsglocke inkl. Zusatzlager & Ritzel a)

Paket

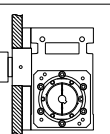


Beispielpaket HPG 090 C2

Paket



a) Abtriebsglocke im Bereich des Lagers kundenseitig abgestützt. Bohrungsdurchmessertoleranz H8



* L3 für zusätzlichen Distanzring.

Geometrische Daten

Schrägverzahnt	Art. Nr.	m_n	P_t	z	A	b	B	D_k	D_0	D_v	D_1	L4	L5	L6
Ritzel 1	211420	3	10.00	20	57.83	30	29	69.66	63.662	63.662	98	12.5	63.0	105.5
													104.5	147.0
Ritzel 2	211520	4	13.33	20	77.44	40	39	92.88	84.883	84.883	98	18.0	63.0	121.0
													104.5	162.5

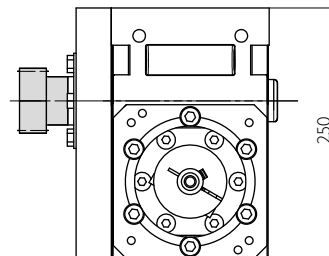
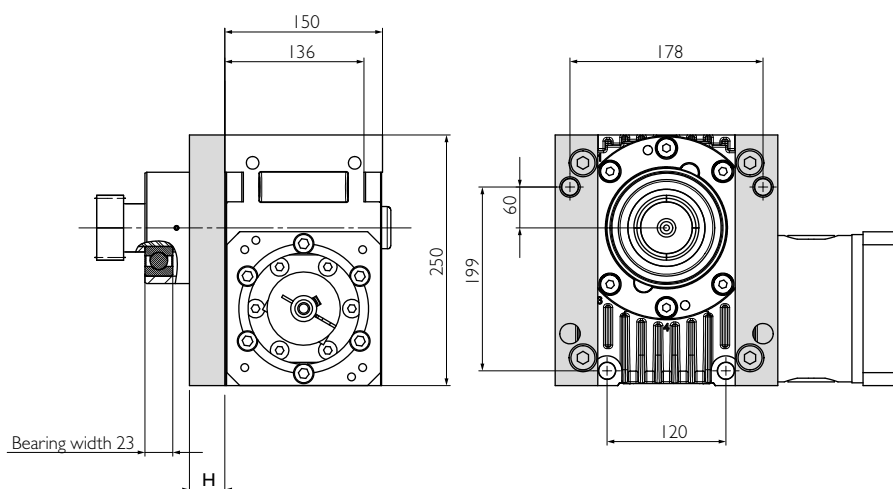
m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung

Geradverzahnt	Art. Nr.	m_n	P_n	z	A	b	B	D_k	D_0	D_v	D_1	L4	L5	L6
Ritzel 3	201420	3	9.42	20	56.00	30	29	66.00	60.000	60.000	98	12.5	63.0	105.5
													104.5	147.0
Ritzel 4	201520	4	12.57	20	75.00	40	39	88.00	80.000	80.000	98	18.0	63.0	121.0
													104.5	162.5

m_n : Normalmodul, P_n : Normalteilung [mm], z : Zähnezahl, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung

Distanzstücke

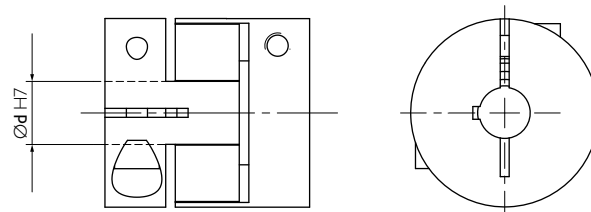
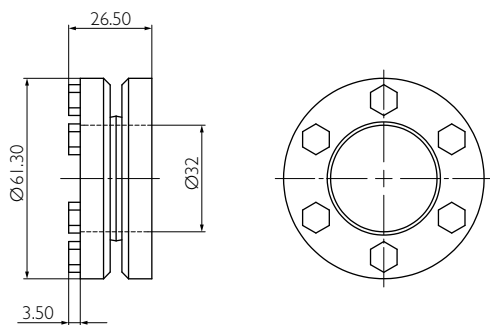
Mit Ritzel Speziallösungen auf Anfrage



Gehäusebefestigung nur mit langen Schrauben gemäss Bohrbild möglich.
Schrauben M6 x 56 mm + H + Gewindetiefe, Anziehdrehmoment 9 Nm.

Schrumpfscheibe

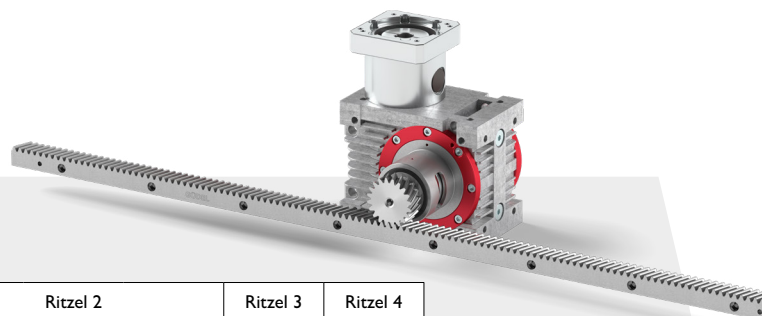
Elastomerkupplung



Nähere Informationen zum **Motorenflansch** auf den Seiten S.82 ff.

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Hochleistungswinkelgetriebe, Abtriebsglocke, Ritzel und Zahnstange von Güdel.



			Ritzel 1			Ritzel 2			Ritzel 3	Ritzel 4
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	Q6	Q6
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	16163	7565	12980	28585	14084	24045	13697	24068
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	515	241	413	1213	598	1021	411	963
Präzision			PR	PS		PR	PS			
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht		

Weitere Informationen zu Ihrem idealen Antriebsstrang auf den Seiten 68 ff.

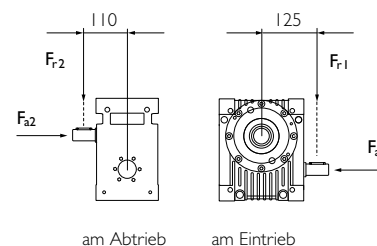
Ermitteln Sie ihren idealen Antriebsstrang im Flowchart auf Seite 86 f.

Die oben genannten Werte für Zahnstange und Wellenritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastzyklen: 1 x 10⁶ für die Zahnstange; 1 x 10⁷ für das Wellenritzel. Beide in pulsierendem Betrieb.

Übersetzung	i			2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60
Nenn Drehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad	$n_{1N} = 500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	469 92	679 92	784 91	761 91	674 90	782 88	726 87	712 84	700 80	727 74	527 71	752 61	527 50
	$n_{1N} = 1000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	350 92	528 92	624 92	615 92	551 91	644 89	601 88	592 85	660 82	645 76	527 72	640 63	527 57
	$n_{1N} = 1500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	279 92	432 93	518 92	516 92	466 91	547 90	513 88	507 85	565 83	553 77	527 72	550 64	527 57
	$n_{1N} = 3000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	174 92	279 92	343 92	348 92	318 91	377 89	356 88	354 85	395 82	388 76	396 70	386 62	396 55
	$n_{1N} = 4500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	126 91	206 92	257 92	262 91	241 90	288 88	273 86	272 83	303 81	298 74	305 68	297 60	305 53
Max. Beschleunigungsmoment		T_{2B}	[Nm]	470	790								530	790	530	
Not-Aus-Drehmoment		T_{2Not}	[Nm]	900								700	900	700		
Leerlaufdrehmoment ^{a)}		T_{012}	[Nm]	2.8			2.5			2						
Max. Antriebsdrehzahl		n_{1Max}	[U/min]	4500												
Max. Verdrehspiel ^{b)} am Abtrieb	PS	j_t	[arcmin]	<10	<8	<7	<7	<6	<6						<5	
	PR	j_t	[arcmin]	<6.5	<5	<4.5	<4	<4	<3.5						<3	
Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb		C_{c21}	[Nm/arcmin]	5.5	10.8	15.9	18.3	20.8	23.3	25.8	28.3	31.3	33.2	32	35	32
Kippsteifigkeit am Abtrieb		C_{2K}	[Nm/arcmin]	73												
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Abtrieb		F_{a2max}	[N]	820	1400	1400	2800	4400	5000	6600	8300	8100	8700	9100	9200	9400
Max. Radialkraft ^{c)e)} am Abtrieb		F_{r2max}	[N]	800	930	1000	1400	3000	3100	3700	4200	4300	4400	4500	4500	4600
Max. Kippmoment ^{c)} am Abtrieb		M_{2max}	[Nm]	88	100	110	160	330	350	400	460	470	490	500	500	500
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Eintrieb		F_{a1max}	[N]	3100	1600	1100	1700	2800	2000	2700	2900	2300	2500	2700	2600	2800
Max. Radialkraft ^{c)f)} am Eintrieb		F_{r1max}	[N]	1500	910	640	990	1600	1200	1500	1700	1300	1400	1600	1500	1600
Massenträgheitsmoment ^{g)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	336	160	98	70	54	39	32	26	24	21	20	19	19
Massenträgheitsmoment ^{g)h)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	362	185	124	95	80	64	57	51	49	46	46	45	45
Massenträgheitsmoment ^{g)i)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	403	227	165	136	121	105	98	93	90	88	87	86	86
Lebensdauer		L_h	[h]	25000												
Gewicht ohne Motoranbauteile		m	[kg]	22												
Gewicht mit Motoranbauteilen		m	[kg]	≈ 26												
Max. zulässige Gehäusetemperatur			[°C]	+90												
Umgebungstemperatur			[°C]	-15 bis +50												
Schmierung	synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460)															
Lackierung	keine															
Schutzart	IP65															

- a) Näherungswert, bei $n_1 = 3000 \text{ U/min}$ und Betriebstemperatur.
- b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.
Präzisionsgrad PR (reduziertes Spiel) für präzise Prozessanwendungen.
- c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1 = 1500 \text{ U/min}$; $\frac{1}{2} T_{2N}$ und ED 40%.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei Güdel nachfragen.
- c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c) e) im Abstand von 110 mm von der Gehäusemitte.
- c) f) im Abstand von 125 mm von der Gehäusemitte.
- g) bezogen auf den Eintrieb.
- g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-28 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 25$)
- g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-38 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 45$)

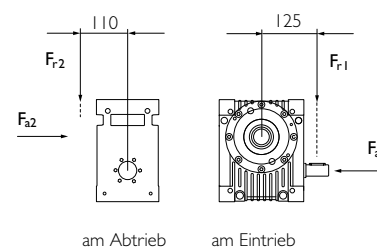
Lagerkräfte



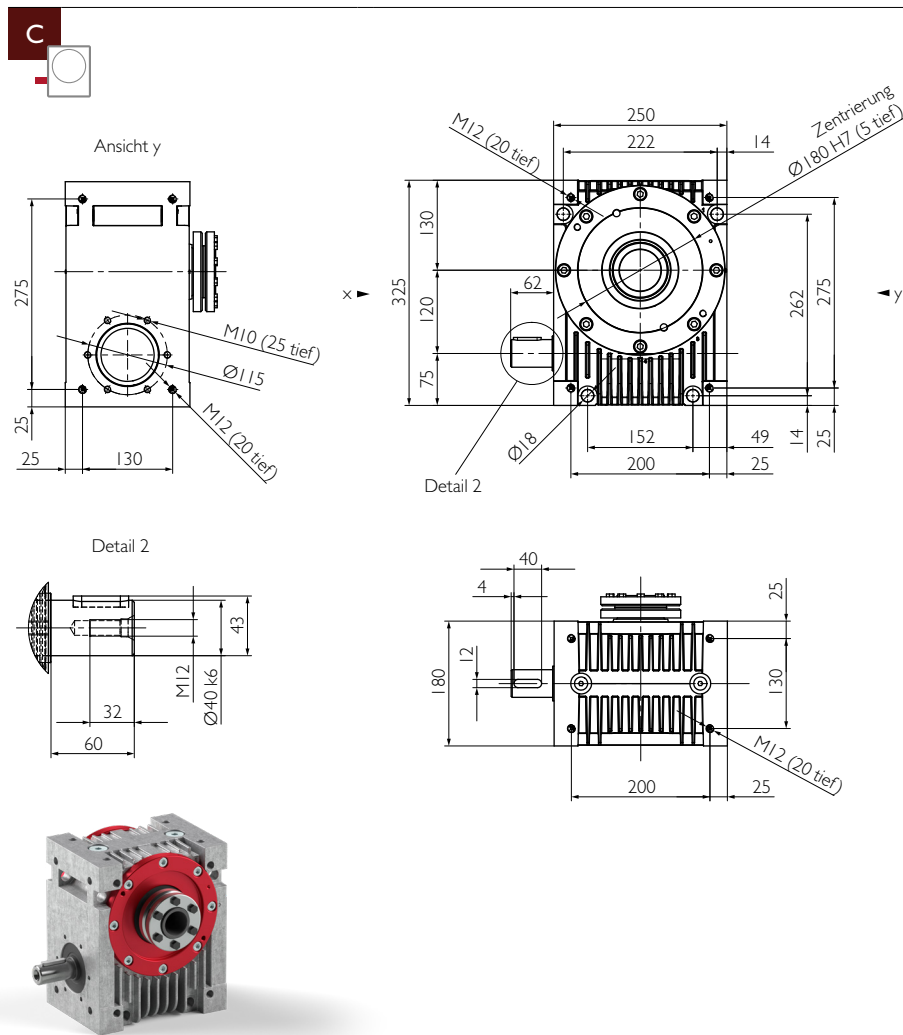
Übersetzung	i			2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60
Nenn Drehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad	$n_{1N} = 500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	469 92	679 92	784 91	761 91	674 90	782 88	726 87	712 84	700 80	727 74	527 71	752 61	527 50
	$n_{1N} = 1000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	350 92	528 92	624 92	615 92	551 91	644 89	601 88	592 85	660 82	645 76	527 72	640 63	527 57
	$n_{1N} = 1500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	279 92	432 93	518 92	516 92	466 91	547 90	513 88	507 85	565 83	553 77	527 72	550 64	527 57
	$n_{1N} = 3000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	174 92	279 92	343 92	348 92	318 91	377 89	356 88	354 85	395 82	388 76	396 70	386 62	396 55
	$n_{1N} = 4500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	126 91	206 92	257 92	262 91	241 90	288 88	273 86	272 83	303 81	298 74	305 68	297 60	305 53
Max. Beschleunigungsmoment		T_{2B}	[Nm]	470	790								530	790	530	
Not-Aus-Drehmoment		T_{2not}	[Nm]	900								700	900	700		
Leerlaufdrehmoment ^{a)}		T_{012}	[Nm]	2.8			2.5			2						
Max. Antriebsdrehzahl		n_{1Max}	[U/min]	4500												
Max. Verdrehspiel ^{b)} am Abtrieb	PS	j_t	[arcmin]	<10	<8	<7	<7	<6	<6						<5	
	PR	j_t	[arcmin]	<6.5	<5	<4.5	<4	<4	<3.5						<3	
Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb		C_{c21}	[Nm/arcmin]	5.5	10.8	15.9	18.3	20.8	23.3	25.8	28.3	31.3	33.2	32	35	32
Kippsteifigkeit am Abtrieb		C_{2K}	[Nm/arcmin]	95												
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Abtrieb		F_{a2max}	[N]	6200	8200	7800	9200	11000	12000	14000	17000	18000	18000	18000	19000	19000
Max. Radialkraft ^{c)e)} am Abtrieb		F_{r2max}	[N]	5300	6400	5500	5800	6500	6800	7500	8400	8600	8700	8800	8800	8800
Max. Kippmoment ^{c)} am Abtrieb		M_{2max}	[Nm]	590	700	600	640	710	750	830	920	940	960	970	970	970
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Eintrieb		F_{a1max}	[N]	3100	1600	1100	1700	2800	2000	2700	2900	2300	2500	2700	2600	2800
Max. Radialkraft ^{c)f)} am Eintrieb		F_{r1max}	[N]	1500	910	640	990	1600	1200	1500	1700	1300	1400	1600	1500	1600
Massenträgheitsmoment ^{g)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	308	147	91	65	51	37	30	25	23	21	20	19	19
Massenträgheitsmoment ^{g)h)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	333	173	116	90	76	62	56	51	49	46	46	45	45
Massenträgheitsmoment ^{g)i)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	374	214	158	132	118	103	97	92	90	87	87	86	86
Lebensdauer		L_h	[h]	25000												
Gewicht ohne Motoranbauteile		m	[kg]	22												
Gewicht mit Motoranbauteilen		m	[kg]	≈ 26												
Max. zulässige Gehäusetemperatur			[°C]	+90												
Umgebungstemperatur			[°C]	-15 bis +50												
Schmierung				synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460)												
Lackierung				keine												
Schutzart				IP65												

- a) Näherungswert, bei $n_1 = 3000 \text{ U/min}$ und Betriebstemperatur.
- b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.
Präzisionsgrad PR (reduziertes Spiel) für präzise Prozessanwendungen.
- c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1 = 1500 \text{ U/min}$; $\frac{1}{2} T_{2N}$ und ED 40%.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei Güdel nachfragen.
- c d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c e) im Abstand von 110 mm von der Gehäusemitte.
- c f) im Abstand von 125 mm von der Gehäusemitte.
- g) bezogen auf den Eintrieb.
- g h) inklusive Elastomerkupplung 5 103-28 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 25$)
- g i) inklusive Elastomerkupplung 5 103-38 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 45$)

Lagerkräfte

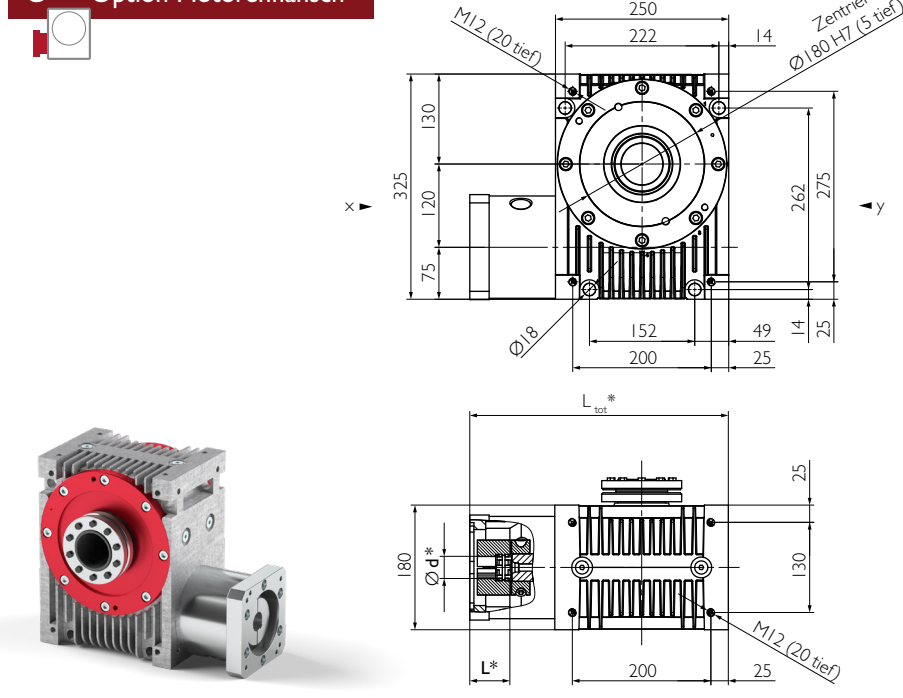


Eintrieb



Beispiel HPG 120 C2

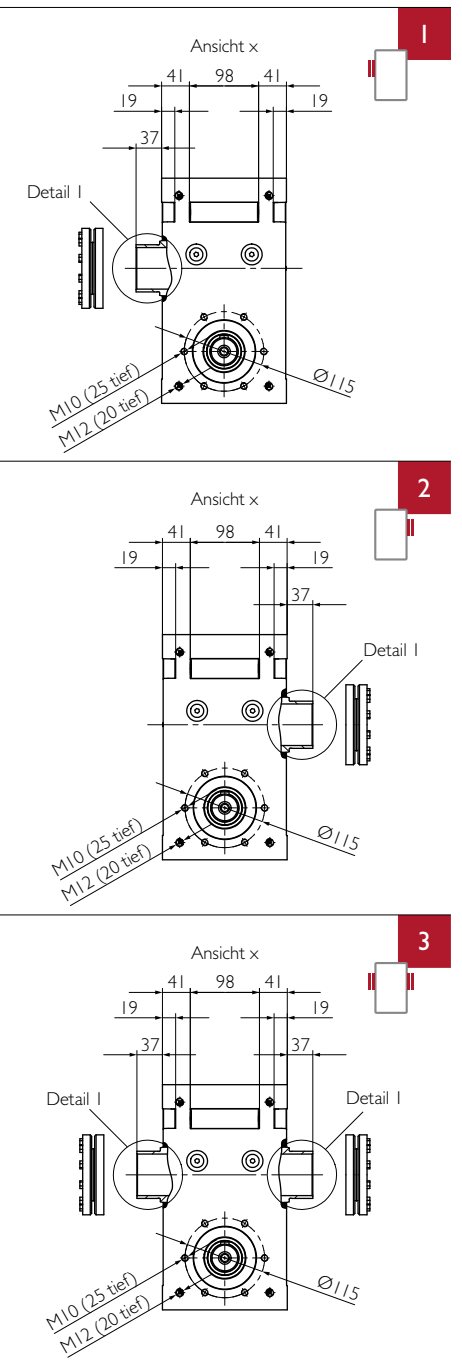
C Option Motorenflansch



Beispiel HPG 120 CI

* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

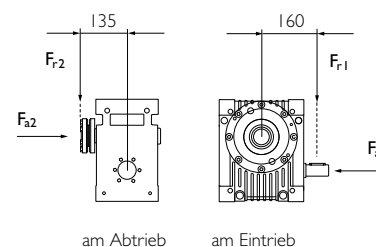
Abtrieb



Übersetzung	i			2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60	
Nenn Drehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad	$n_{1N} = 500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	1177 93	1732 93	2018 93	1969 93	1752 92	2038 90	1895 89	1863 87	1824 84	1900 78	1364 75	1970 66	1364 61	
	$n_{1N} = 1000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	836 94	1284 94	1534 94	1523 93	1371 93	1609 91	1505 90	1487 88	1658 85	1622 80	1364 76	1612 68	1364 62	
	$n_{1N} = 1500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	648 94	1020 94	1237 94	1241 93	1126 93	1329 91	1248 90	1237 88	1380 86	1353 80	1364 76	1345 69	1364 62	
	$n_{1N} = 3000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	387 93	631 94	783 93	798 93	733 93	873 91	826 90	822 88	918 85	903 80	921 74	899 68	921 60	
	$n_{1N} = 4500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	276 93	457 93	573 93	588 93	543 92	650 89	617 89	616 87	688 84	677 79	689 73	675 66	689 58	
Max. Beschleunigungsmoment		T_{2B}	[Nm]	1200	2040									1400	2040	1400	
Not-Aus-Drehmoment		T_{2not}	[Nm]	2300										1600	2300	1600	
Leerlaufdrehmoment ^{a)}		T_{012}	[Nm]	4.5			4			3							
Max. Antriebsdrehzahl		n_{1Max}	[U/min]	4500													
Max. Verdrehspiel ^{b)} am Abtrieb	PS	j_t	[arcmin]	<8	<7	<6	<6	<5	<5						<4		
	PR	j_t	[arcmin]	<5.5	<4.5	<4	<3.5	<3	<3						<2.5		
Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb		C_{c21}	[Nm/arcmin]	11.5	19	24.5	26.5	29	31.5	34	36.5	38.5	40.5	39	42.5	39	
Kippsteifigkeit am Abtrieb		C_{2K}	[Nm/arcmin]	165													
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Abtrieb		F_{a2max}	[N]	7000	9600	9500	12000	16000	17000	21000	25000	26000	27000	27000	27000	27000	28000
Max. Radialkraft ^{c)e)} am Abtrieb		F_{r2max}	[N]	7700	8100	7300	8800	9900	10000	12000	13000	13000	14000	14000	14000	14000	
Max. Kippmoment ^{c)} am Abtrieb		M_{2max}	[Nm]	1000	1100	980	1200	1300	1400	1600	1800	1800	1800	1800	1900	1900	
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Eintrieb		F_{a1max}	[N]	3600	1800	730	1700	3600	2100	3300	3700	2500	2900	2700	3100	2700	
Max. Radialkraft ^{c)f)} am Eintrieb		F_{r1max}	[N]	1900	950	390	930	1900	1200	1800	2000	1300	1600	1400	1700	1500	
Massenträgheitsmoment ^{g)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	1392	660	403	285	220	156	127	103	94	83	80	76	75	
Massenträgheitsmoment ^{g)h)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	1459	726	470	351	287	223	193	170	161	150	146	143	142	
Massenträgheitsmoment ^{g)i)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	1574	842	585	467	402	338	309	285	276	265	262	258	257	
Lebensdauer		L_h	[h]	25000													
Gewicht ohne Motoranbauteile		m	[kg]	48													
Gewicht mit Motoranbauteilen		m	[kg]	≈ 53													
Max. zulässige Gehäusetemperatur			[°C]	+90													
Umgebungstemperatur			[°C]	-15 bis +50													
Schmierung	synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460)																
Lackierung	keine																
Schutzart	IP65																

- a) Näherungswert, bei $n_1 = 3000 \text{ U/min}$ und Betriebstemperatur.
- b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau. Präzisionsgrad PR (reduziertes Spiel) für präzise Prozessanwendungen.
- c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1 = 1500 \text{ U/min}; \frac{1}{2} T_{2N}$ und ED 40%. Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei Güdel nachfragen.
- c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c) e) im Abstand von 135 mm von der Gehäusemitte.
- c) f) im Abstand von 160 mm von der Gehäusemitte.
- g) bezogen auf den Eintrieb, inklusive Kupplung und Schrumpfscheibe am Abtrieb (Bauart 1 und 2), bei zwei Schrumpfscheiben (Bauart 3) Werte um $340/i^2$ erhöhen.
- g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-38 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 45$)
- g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-42 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 44$)

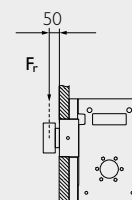
Lagerkräfte



Paket

		Abtriebsglocke inkl. Zusatzlager & Ritzel					
Senksteifigkeit	C_3	[N/mm]	47000				
Drehzahl	n_{2N}	[U/min]	1500	750	400	150	100
Max. Radialkraft ^{j)}	F_{rmax}	[N]	11500	13000	17000	21000	24000

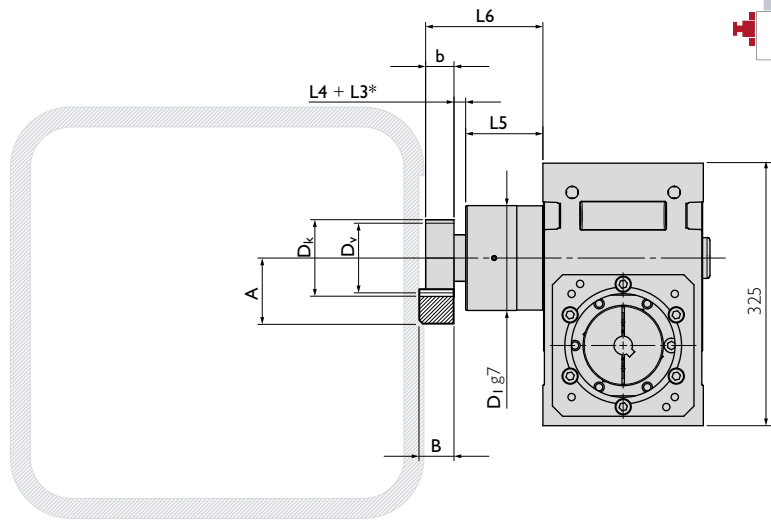
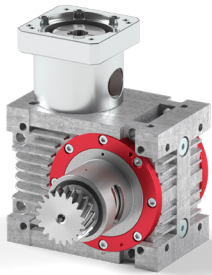
j) Lagerkräfte: Werte gelten bei ED 40% im Abstand von 50 mm ab Ende Lagerung.



Detailinformationen zu Paket, Optionen & Zubehör auf den Seiten 60 f.

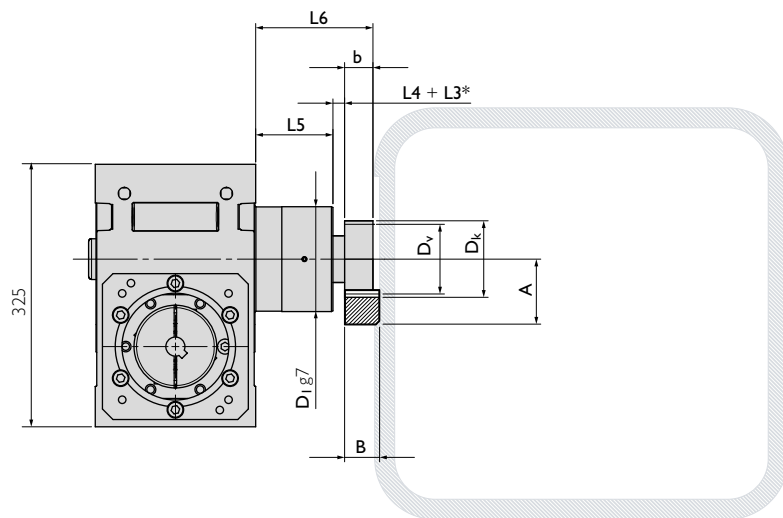
Abtriebsglocke inkl. Zusatzlager & Ritzel a)

Paket

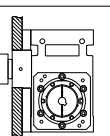


Beispielpaket HPG 120 C2

Paket



a) Abtriebsglocke im Bereich des Lagers kundenseitig abgestützt. Bohrungsdurchmessertoleranz H8



* L3 für zusätzlichen Distanzring.

Geometrische Daten

Schrägverzahnt	Art. Nr.	m_n	P_t	z	A	b	B	D_k	D_0	D_v	D_1	L4	L5	L6
Ritzel 1	211521	4	13.33	20	77.44	40	39	92.88	84.883	84.883	180	14.5	123	177.5
Ritzel 2	211620	5	16.66	20	87.05	50	49	116.10	106.103	106.103	180	35	123	208.0

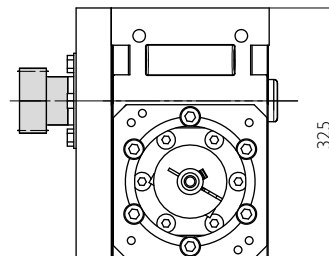
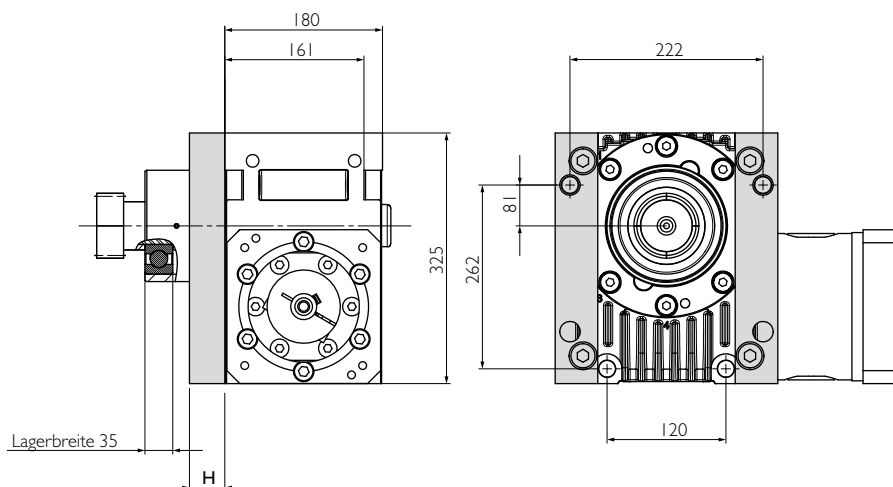
m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung

Geradverzahnt	Art. Nr.	m_n	P_n	z	A	b	B	D_k	D_0	D_v	D_1	L4	L5	L6
Ritzel 3	201620	5	15.71	20	84.0	50	49	110.0	100.000	100.000	180	35	123	208.0
Ritzel 4	201720	6	18.85	20	103.0	60	60	132.0	120.000	120.000	180	35	123	218.0
Ritzel 5	201820	8	25.13	20	151.0	80	79	176.0	160.000	160.000	180	35	123	238.0

m_n : Normalmodul, P_n : Normalteilung [mm], z : Zähnezahl, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung

Distanzstücke

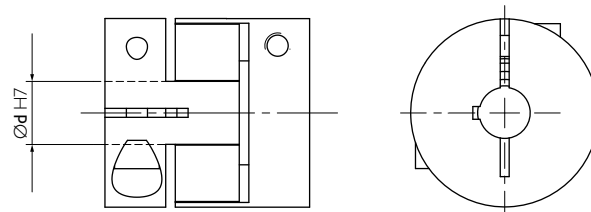
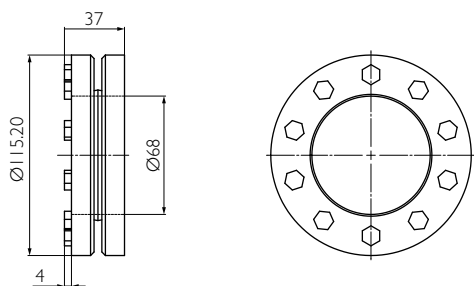
Mit Ritzel Speziallösungen auf Anfrage



Gehäusebefestigung nur mit langen Schrauben gemäss Bohrbild möglich.
Schrauben M6 x 56 mm + H + Gewindetiefe, Anziehdrehmoment 9 Nm.

Schrumpfscheibe

Elastomerkupplung



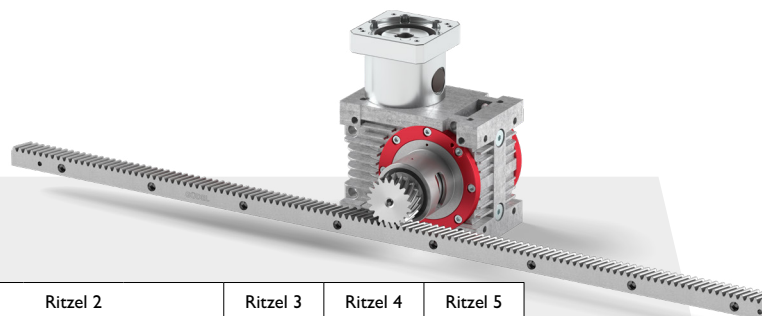
Nähere Informationen zum **Motorenflansch** auf den Seiten S.82 ff.

Ihr idealer Antriebsstrang

Funktionspaket mit Hochleistungswinkelgetriebe, Abtriebsglocke, Ritzel und Zahnstange von Güdel.

			Ritzel 1			Ritzel 2			Ritzel 3	Ritzel 4	Ritzel 5
			Q6	Q7	Q9	Q6	Q7	Q9	Q6	Q6	Q6
Max. Beschleunigungskraft	F _{2B}	[N]	28585	14084	24045	44505	23785	40048	37317	52880	91220
Max. Beschleunigungsmoment	T _{2B}	[Nm]	1213	598	1021	2361	1262	2125	1866	3173	7298
Präzision			PR	PS		PR	PS				
Vorschubkraft			Hoch	Mittel	Erhöht	Hoch	Mittel	Erhöht			

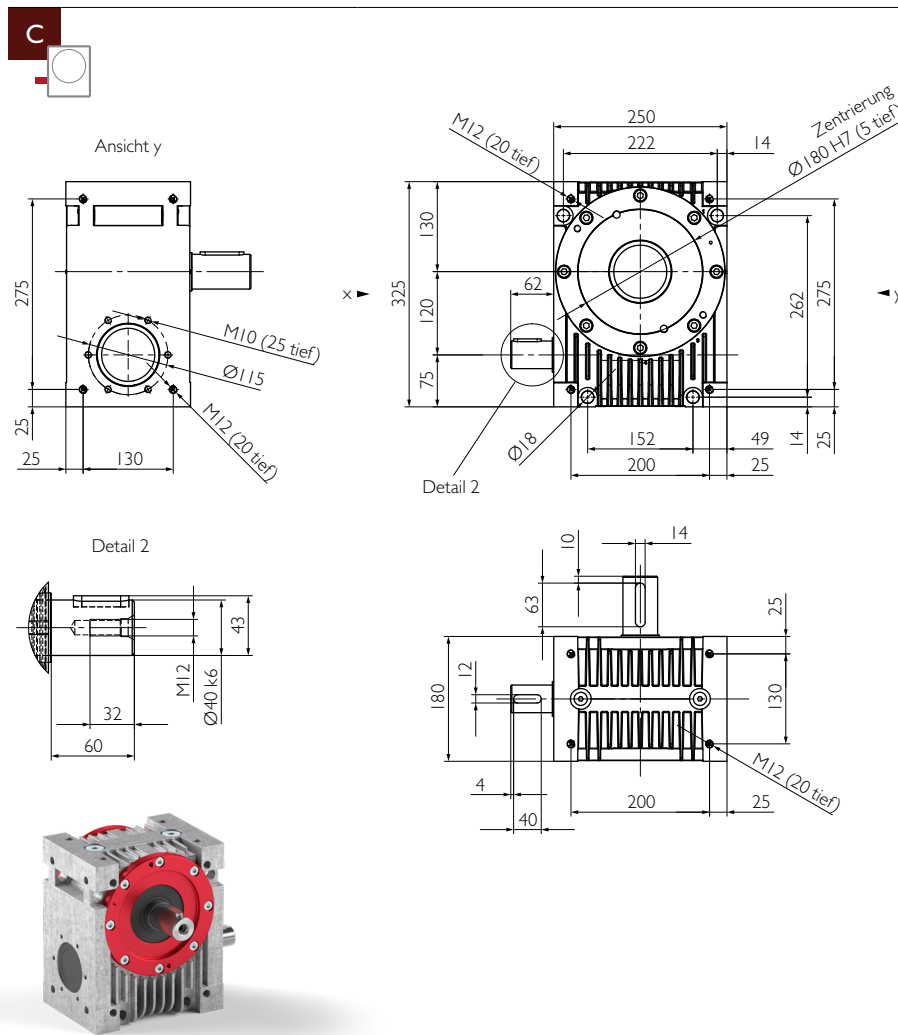
Die oben genannten Werte für Zahnstange und Wellenritzel gelten unter Berücksichtigung einer Anzahl von Lastzyklen: 1 x 10⁶ für die Zahnstange; 1 x 10⁷ für das Wellenritzel. Beide in pulsierendem Betrieb.



Weitere Informationen zu Ihrem idealen Antriebsstrang auf den Seiten 68 ff.

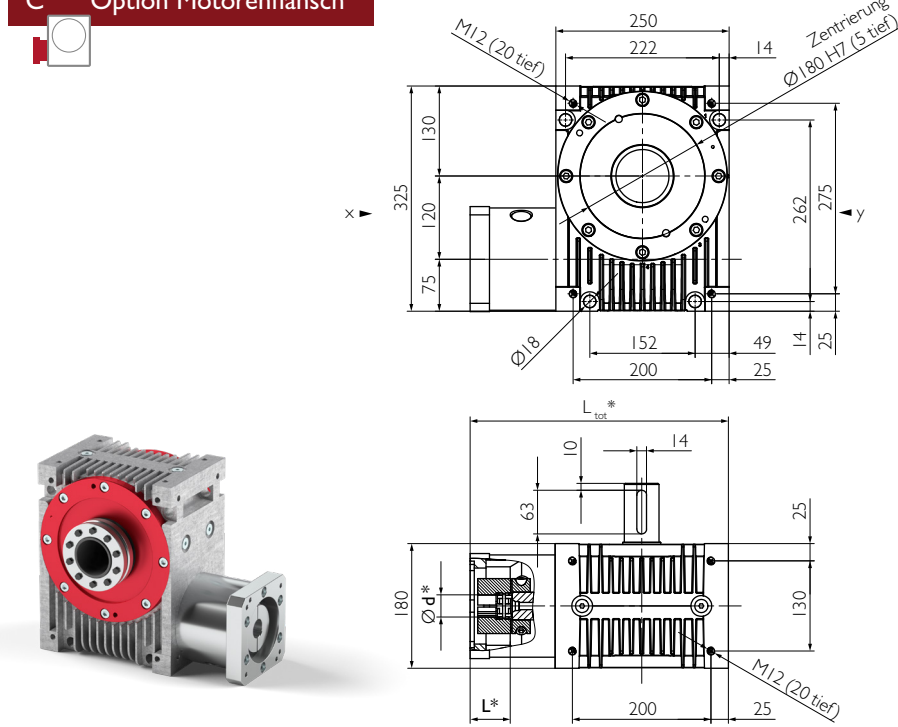
Ermitteln Sie ihren idealen Antriebsstrang im Flowchart auf Seite 86 f.

Eintrieb



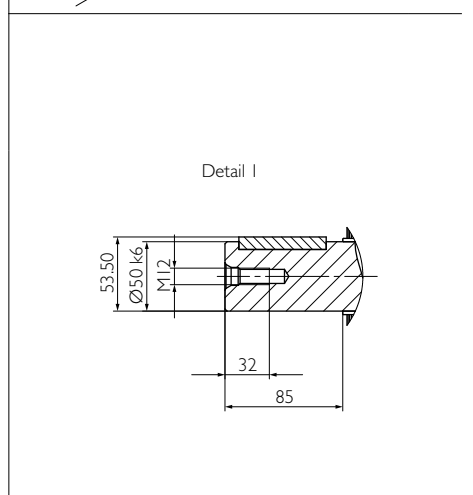
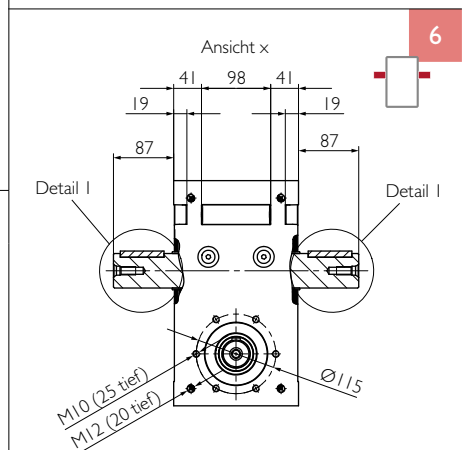
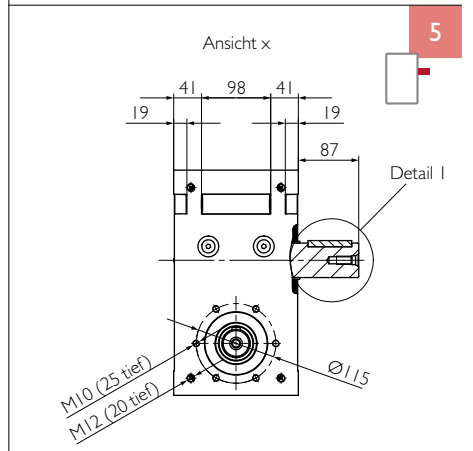
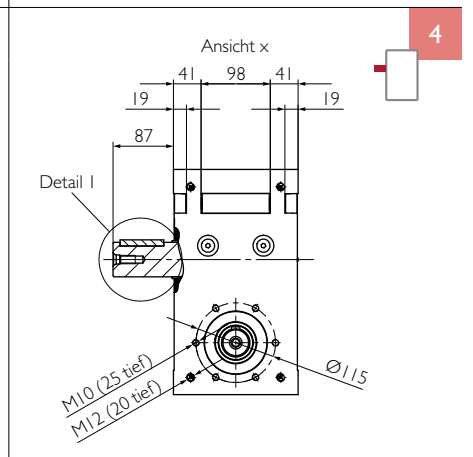
Beispiel HPG 120 C4

C Option Motorenflansch



Beispiel HPG 120 C3

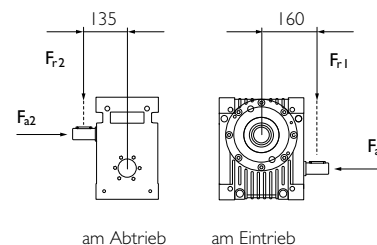
Abtrieb



Übersetzung	i			2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60
Nenn Drehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad	$n_{1N} = 500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	1177 93	1732 93	2018 93	1969 93	1752 92	2038 90	1895 89	1863 87	1824 84	1900 78	1364 75	1970 66	1364 61
	$n_{1N} = 1000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	836 94	1284 94	1534 94	1523 93	1371 93	1609 91	1505 90	1487 88	1658 85	1622 80	1364 76	1612 68	1364 62
	$n_{1N} = 1500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	648 94	1020 94	1237 94	1241 93	1126 93	1329 91	1248 90	1237 88	1380 86	1353 80	1364 76	1345 69	1364 62
	$n_{1N} = 3000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	387 93	631 94	783 93	798 93	733 93	873 91	826 90	822 88	918 85	903 80	921 74	899 68	921 60
	$n_{1N} = 4500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	276 93	457 93	573 93	588 93	543 92	650 91	617 89	616 87	688 84	677 79	689 73	675 66	689 58
Max. Beschleunigungsmoment		T_{2B}	[Nm]	1200	2040									1400	2040	1400
Not-Aus-Drehmoment		T_{2not}	[Nm]	2300										1600	2300	1600
Leerlaufdrehmoment ^{a)}		T_{012}	[Nm]	4.5			4			3						
Max. Antriebsdrehzahl		n_{1Max}	[U/min]	4500												
Max. Verdrehspiel ^{b)} am Abtrieb	PS	j_t	[arcmin]	<8	<7	<6	<6	<5	<5						<4	
	PR	j_t	[arcmin]	<5.5	<4.5	<4	<3.5	<3	<3						<2.5	
Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb		C_{c21}	[Nm/arcmin]	11.5	19	24.5	26.5	29	31.5	34	36.5	38.5	40.5	39	42.5	39
Kippsteifigkeit am Abtrieb		C_{2K}	[Nm/arcmin]	138												
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Abtrieb		F_{a2max}	[N]	2400	3900	3600	6200	9100	10000	13000	16000	17000	18000	18000	19000	19000
Max. Radialkraft ^{c)e)} am Abtrieb		F_{r2max}	[N]	2500	2500	2700	3600	6200	6500	7500	8600	8700	9000	9100	9200	9200
Max. Kippmoment ^{c)} am Abtrieb		M_{2max}	[Nm]	340	340	360	480	830	880	1000	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Eintrieb		F_{a1max}	[N]	3600	1800	730	1700	3600	2100	3300	3700	2500	2900	2700	3100	2700
Max. Radialkraft ^{c)f)} am Eintrieb		F_{r1max}	[N]	1900	950	390	930	1900	1200	1800	2000	1300	1600	1400	1700	1500
Massenträgheitsmoment ^{g)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	1392	660	403	285	220	156	127	103	94	83	80	76	75
Massenträgheitsmoment ^{g)h)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	1459	726	470	351	287	223	193	170	161	150	146	143	142
Massenträgheitsmoment ^{g)i)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	1574	842	585	467	402	338	309	285	276	265	262	258	257
Lebensdauer		L_h	[h]	25000												
Gewicht ohne Motoranbauteile		m	[kg]	46												
Gewicht mit Motoranbauteilen		m	[kg]	≈ 51												
Max. zulässige Gehäusetemperatur			[°C]	+90												
Umgebungstemperatur			[°C]	-15 bis +50												
Schmierung				synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460)												
Lackierung				keine												
Schutzart				IP65												

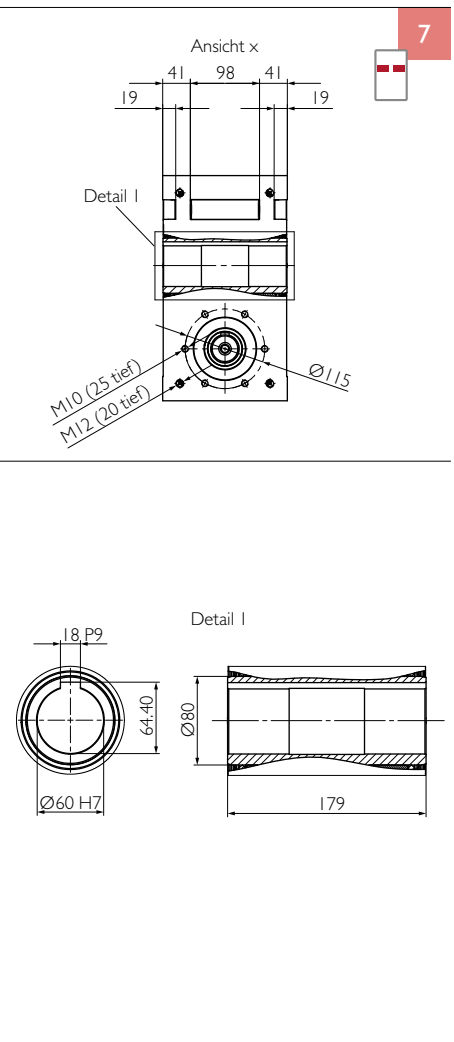
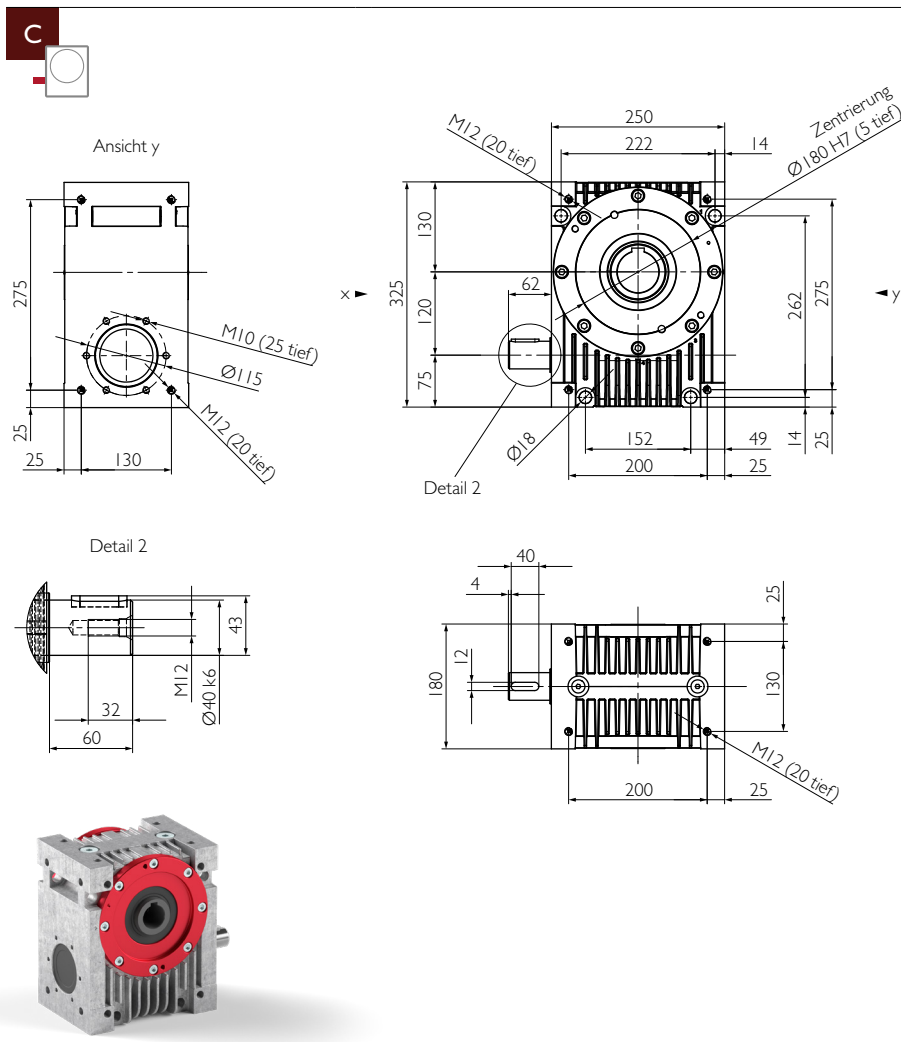
- a) Näherungswert, bei $n_1 = 3000 \text{ U/min}$ und Betriebstemperatur.
- b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.
Präzisionsgrad PR (reduziertes Spiel) für präzise Prozessanwendungen.
- c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1 = 1500 \text{ U/min}$; $\frac{1}{2} T_{2N}$ und ED 40%.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei Güdel nachfragen.
- c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c) e) im Abstand von 135 mm von der Gehäusemitte.
- c) f) im Abstand von 160 mm von der Gehäusemitte.
- g) bezogen auf den Eintrieb.
- g) h) inklusive Elastomerkupplung 5 103-38 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 45$)
- g) i) inklusive Elastomerkupplung 5 103-42 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 44$)

Lagerkräfte

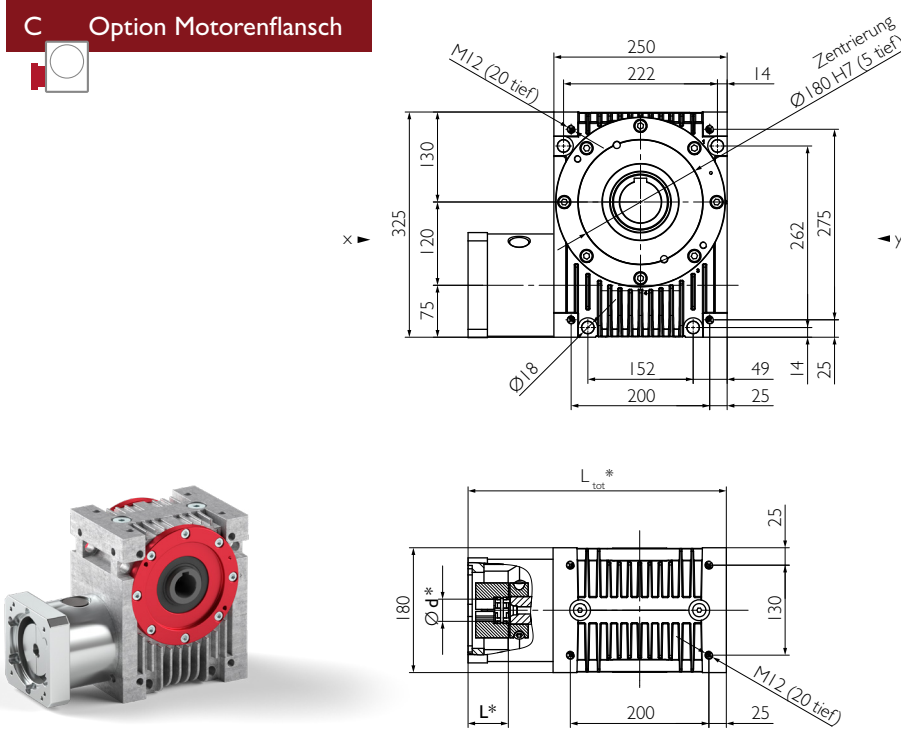


Eintrieb

Abtrieb



Beispiel HPG 120 C7



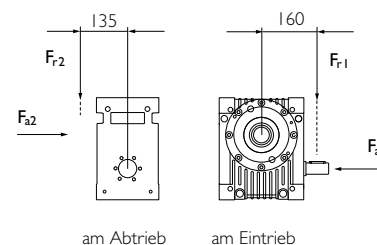
Beispiel HPG 120 C7

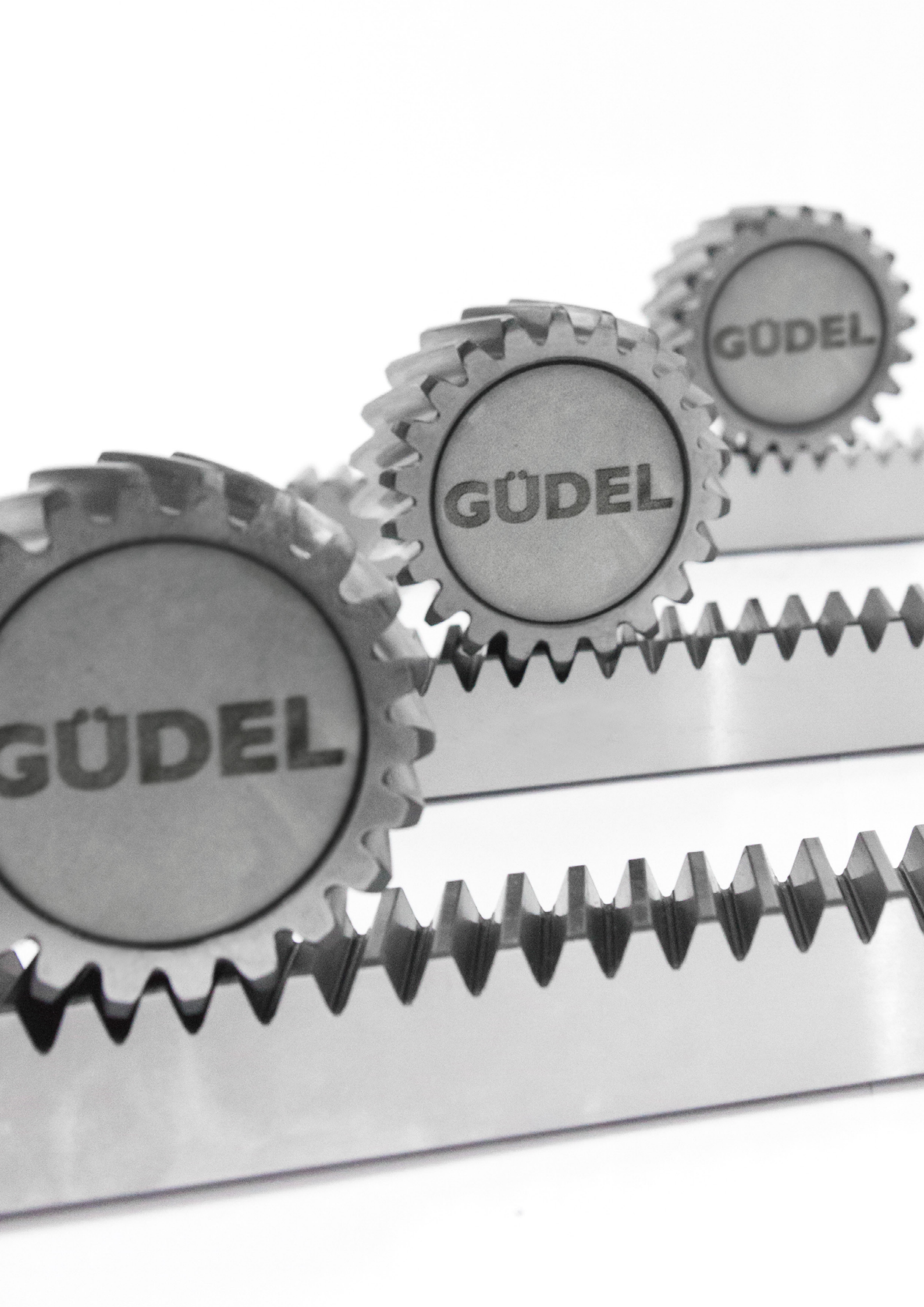
* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

Übersetzung	i			2	3	4	5	6	8	10	13.33	16	24	30	47	60
Nenn Drehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad	$n_{1N} = 500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	1177 93	1732 93	2018 93	1969 93	1752 92	2038 90	1895 89	1863 87	1824 84	1900 78	1364 75	1970 66	1364 61
	$n_{1N} = 1000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	836 94	1284 94	1534 94	1523 93	1371 93	1609 91	1505 90	1487 88	1658 85	1622 80	1364 76	1612 68	1364 62
	$n_{1N} = 1500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	648 94	1020 94	1237 94	1241 93	1126 93	1329 91	1248 90	1237 88	1380 86	1353 80	1364 76	1345 69	1364 62
	$n_{1N} = 3000 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	387 93	631 94	783 93	798 93	733 93	873 91	826 90	822 88	918 85	903 80	921 74	899 68	921 60
	$n_{1N} = 4500 \text{ U/min}$	T_{2N} η	[Nm] [%]	276 93	457 93	573 93	588 93	543 92	650 91	617 89	616 87	688 84	677 79	689 73	675 66	689 58
Max. Beschleunigungsmoment		T_{2B}	[Nm]	1200	2040									1400	2040	1400
Not-Aus-Drehmoment		T_{2not}	[Nm]	2300										1600	2300	1600
Leerlaufdrehmoment ^{a)}		T_{012}	[Nm]	4.5			4			3						
Max. Antriebsdrehzahl		n_{1Max}	[U/min]	4500												
Max. Verdrehspiel ^{b)} am Abtrieb	PS	j_t	[arcmin]	<8	<7	<6	<6	<5	<5						<4	
	PR	j_t	[arcmin]	<5.5	<4.5	<4	<3.5	<3	<3						<2.5	
Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb		C_{c21}	[Nm/arcmin]	11.5	19	24.5	26.5	29	31.5	34	36.5	38.5	40.5	39	42.5	39
Kippsteifigkeit am Abtrieb		C_{2K}	[Nm/arcmin]	165												
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Abtrieb		F_{a2max}	[N]	7000	9600	9500	12000	16000	17000	21000	25000	26000	27000	27000	27000	28000
Max. Radialkraft ^{c)e)} am Abtrieb		F_{r2max}	[N]	7700	8100	7300	8800	9900	10000	12000	13000	13000	14000	14000	14000	14000
Max. Kippmoment ^{c)} am Abtrieb		M_{2max}	[Nm]	1000	1100	980	1200	1300	1400	1600	1800	1800	1800	1800	1900	1900
Max. Axialkraft ^{c)d)} am Eintrieb		F_{a1max}	[N]	3600	1800	730	1700	3600	2100	3300	3700	2500	2900	2700	3100	2700
Max. Radialkraft ^{c)f)} am Eintrieb		F_{r1max}	[N]	1900	950	390	930	1900	1200	1800	2000	1300	1600	1400	1700	1500
Massenträgheitsmoment ^{g)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	1307	622	382	271	211	151	123	102	93	82	79	76	75
Massenträgheitsmoment ^{g)h)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	1373	688	449	338	277	217	190	168	160	149	146	143	142
Massenträgheitsmoment ^{g)i)}		J_1	[10 ⁻⁵ kg m ²]	1489	804	564	453	393	333	305	284	275	264	261	258	257
Lebensdauer		L_h	[h]	25000												
Gewicht ohne Motoranbauteile		m	[kg]	46												
Gewicht mit Motoranbauteilen		m	[kg]	≈ 51												
Max. zulässige Gehäusetemperatur			[°C]	+90												
Umgebungstemperatur			[°C]	-15 bis +50												
Schmierung				synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460)												
Lackierung				keine												
Schutzart				IP65												

- a) Näherungswert, bei $n_1 = 3000 \text{ U/min}$ und Betriebstemperatur.
- b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau. Präzisionsgrad PR (reduziertes Spiel) für präzise Prozessanwendungen.
- c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1 = 1500 \text{ U/min}$; $\frac{1}{2} T_{2N}$ und ED 40%. Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei Güdel nachfragen.
- c d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c e) im Abstand von 135 mm von der Gehäusemitte.
- c f) im Abstand von 160 mm von der Gehäusemitte.
- g) bezogen auf den Eintrieb.
- g h) inklusive Elastomerkupplung 5 103-38 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 45$)
- g i) inklusive Elastomerkupplung 5 103-42 (berechnet mit Motorwellenbohrung $\varnothing 44$)

Lagerkräfte



A black and white photograph of three interlocking gears. The gears are arranged in a diagonal line from the bottom left towards the top right. Each gear has the word "GÜDEL" printed in a bold, sans-serif font in the center of its face. The gears are interlocked, with the teeth of one gear meshing with the teeth of the adjacent gear. The lighting creates highlights on the teeth and shadows in the meshing areas, giving a three-dimensional appearance. The background is a plain, light color.

GÜDEL

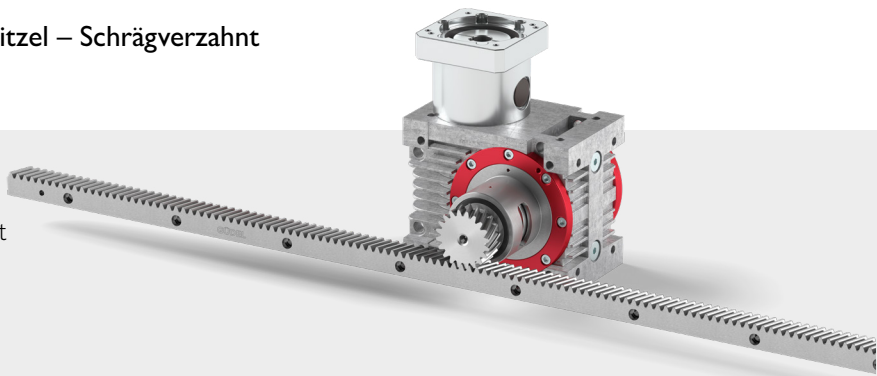
GÜDEL

GÜDEL

Ihr idealer Antriebsstrang
GÜDEL

Zahnstangen- & Ritzelprogramm

Unser Funktionspaket für Ihren idealen Antriebsstrang mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von Güdel.

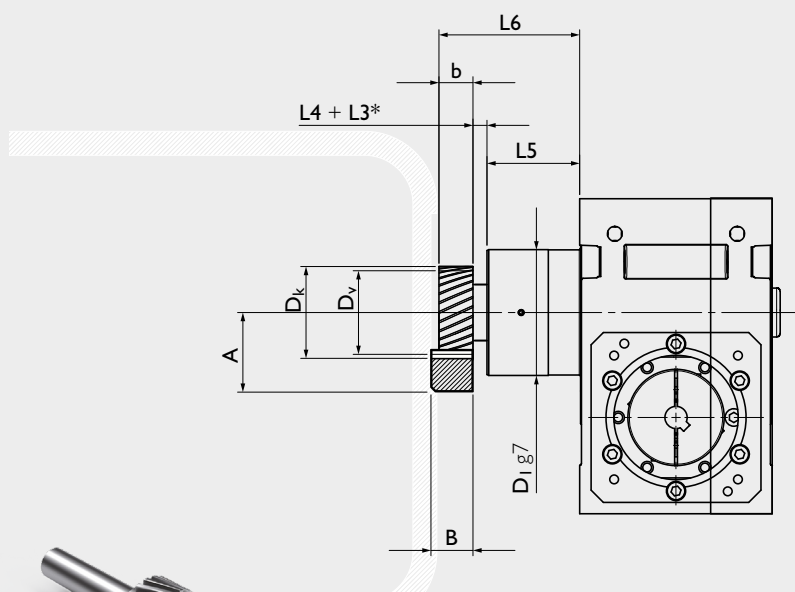


Ritzel

Modulteilung schrägverzahnt



Gehärtet und geschliffen



Material
16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich

Verzahnung
Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
schrägverzahnt
Schrägungswinkel
 $\beta = 19^\circ 31' 42''$
gehärtet (58_H HRC)
und ballig geschliffen

Qualität
6f24 DIN 3962/63/67

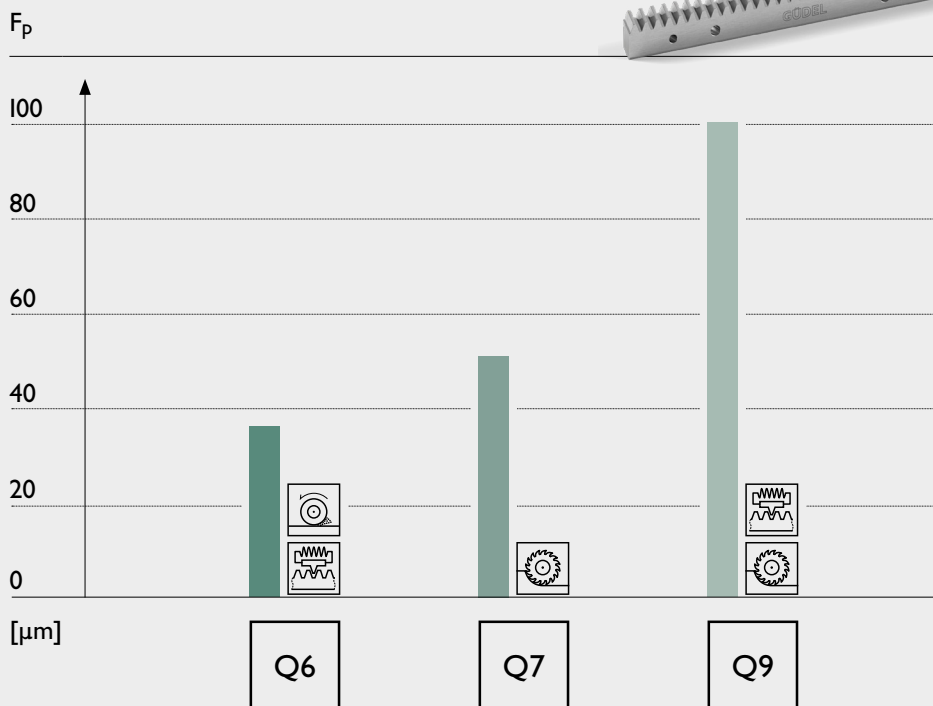
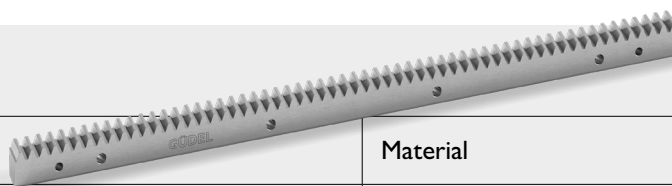
Geometrische Daten

Baugröße	m_n	P_t	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L4	L5	L6	M	Art. Nr.
030	1.5	5.00	16	30.680	20	29.36	25.465	26.365	4.5	38	62.5	0.14	211116
										43	67.5		
045	1.5	5.00	20	33.415	20	34.83	31.831	31.831	4.5	43	67.5	0.34	211120
										53	77.5		
060	2	6.66	20	43.220	20	46.44	42.441	42.441	8.0	43	71.0	0.39	211216
										53	81.0		
										58	86.0		
	2.5	8.33	20	48.025	25	58.05	53.052	53.052	8.0	53	86.0	0.91	211320
										58	91.0		
										83	116.0		
090	3	10.00	20	52.365	30	58.73	50.930	52.730	12.5	53	91.0	0.99	211416
										58	96.0		
	4	13.33	20	57.830	30	69.66	63.662	63.662	12.5	63	105.5	2.38	211420
										104.5	147.0		
120	4	13.33	20	77.440	40	92.88	84.883	84.883	18.0	63	121.0	3.43	211520
										104.5	162.5		
120	4	13.33	20	77.440	40	92.88	84.883	84.883	14.5	123	177.5	7.89	211521

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z : Zähnezahl, D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, z : Zähnezahl, M: Gewicht [kg]

*L3 für zusätzliche Distanzringe

Zahnstangen



Material



Stahl

Bearbeitung



Gehärtet



Gefräst



Geschliffen



Schrägverzahnt

Beispiel der Teilungs-Gesamtabweichung F_p bei einer Länge von 1000mm und Modul 4. Qualität DIN 3962.

Geometrische Daten

Grösse	m_n	P_t	L	z	b	h
030 045	1.5	5.00	500.00	100	19	19
			1000.00	200		
045 060	2	6.66	500.00	75	24	24
			1000.00	150		
			2000.00	300		
060	2.5	8.33	500.00	60	24	24
			1000.00	120		
			2000.00	240		
060 090	3	10.00	500.00	50	29	29
			1000.00	100		
			2000.00	200		
090 120	4	13.33	506.67	38	39	39
			1000.00	75		
			2000.00	150		
120	5	16.66	500.00	30	49	39
			1000.00	60		
			2000.00	120		

m_n : Normalmodul, P_t : Stirnteilung [mm], z: Zähnezahl

Q6		Q7		Q9	
Art. Nr.		Art. Nr.		Art. Nr.	
246012		155012		158012	
246013		155013		158013	
246022		155022		158022	
246023		155023		158023	
246024		155024		158024	
246032		155032		158032	
246033		155033		158033	
246034		155034		158034	
246042		155042		158042	
246043		155043		158043	
246044		155044		158044	
246055		155052		158052	
246056		155053		158053	
246057		155054		158054	
246062		155062		158062	
246063		155063		158063	
246064		155064		158064	

Seite 70

Seite 71

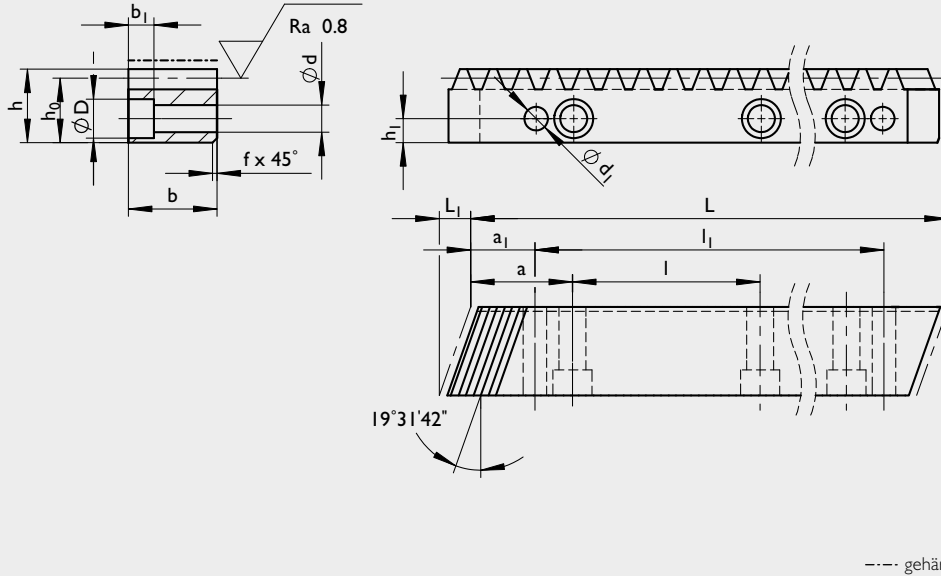
Seite 72



Modulteilung schrägverzahnt



Gehärtet und geschliffen



Material
C45E DIN 1.1191

Profil
allseitig geschliffen

Verzahnung
Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
schrägverzahnt rechts
Schrägungswinkel $19^\circ 31' 42''$
gehärtet ($54^{+4} 0$ HRC)
und geschliffen

Qualität
6h23 DIN 3962/63/67

p_f [mm]
Toleranz der teilungsgenaue
Ablängung -0.05/-0.50

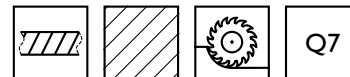
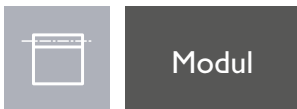
F_{pL} [mm]
Teilungs-Gesamtabweichung
bezogen auf Länge L



Geometrische Daten

Grösse	m_n	p_t	L	L_1	z	b	h	h_0	f+0,5	a	l	h_1	d	D	b_1	a_1	l_1	d_1	F_{pL}	M	Art. Nr.
030 045	1.5	5	500	6.7	100	19	19	17.50	2	62.5	125.00	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.029	1.3	246012
			1000		200														0.043	2.6	246013
045 060	2	6.66	500	8.5	75	24	24	22.00	2	62.5	125.00	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.025	2.1	246022
			1000		150														0.036	4.1	246023
			2000		300														0.058	8.2	246024
060	2.5	8.33	500	8.5	60	24	24	21.50	2	62.5	125.00	9	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.027	2.0	246032
			1000		120														0.036	4.1	246033
			2000		240														0.053	8.2	246034
060 090	3	10.00	500	10.3	50	29	29	26.00	2	62.5	125.00	9	10	15	9	35.0	430.0	7.7	0.028	3.0	246042
			1000		100														0.037	5.9	246043
			2000		200														0.054	11.2	246044
090 120	4	13.33	506.67	13.8	38	39	39	35.00	2	62.5	125.00	12	12	18	11	33.3	433.0	9.7	0.030	5.4	246055
			1000		75														0.036	10.7	246056
			2000		150														0.050	20.5	246057
120	5	16.66	500	17.4	30	49	39	34.00	3	62.5	125.00	12	14	20	13	37.5	425.0	11.7	0.028	6.5	246062
			1000		60														0.034	13.1	246063
			2000		120														0.045	24.5	246064

m_n : Normalmodul, p_t : Stirnteilung [mm], z: Anzahl der Zähne, d_1 : vorgebohrt, M: Gewicht [kg]



Modulteilung schrägverzahnt



Gefräst

Material
42CrMo4 DIN 1.7225 I

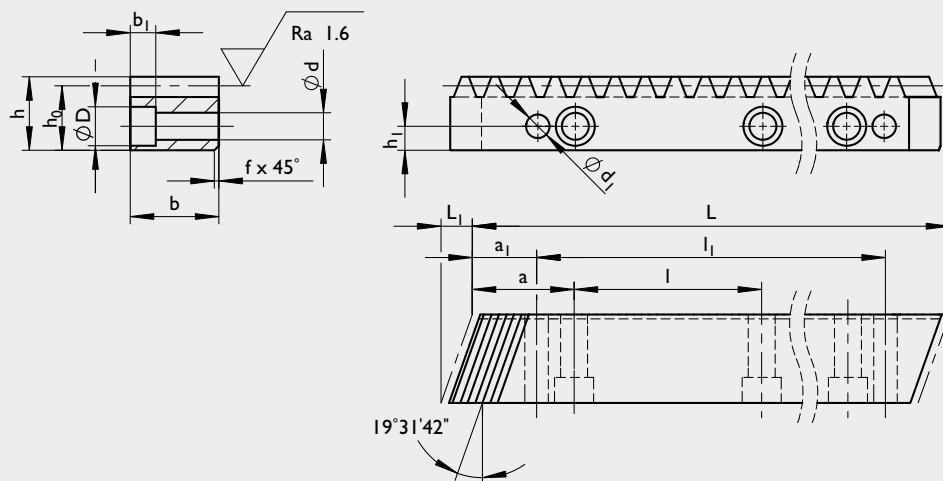
Profil
allseitig gefräst

Verzahnung
Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
schrägverzahnt rechts
Schrägungswinkel $19^\circ 31' 42''$
gefräst

Qualität
7h25 DIN 3962/63/67

p_f [mm]
Toleranz der teilungsgenaue
Ablängung -0.05/-0.50

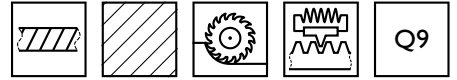
F_{pL} [mm]
Teilungs-Gesamtabweichung
bezogen auf Länge L



Geometrische Daten

Grösse	m _n	P _t	L	L _I	z	b	h	h ₀	f+0,5	a	l	h _I	d	D	b _I	a _I	l _I	d _I	F _{pL}	M	Art. Nr.
030 045	1.5	5.00	500.00	6.7	100	19	19	17.5	1	62.5	125	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.041	1.2	155012
			1000.00		200														0.059	2.5	155013
045 060	2	6.66	500.00	8.5	75	24	24	22.0	1	62.5	125	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.036	2.0	155022
			1000.00		150														0.050	4.0	155023
			2000.00		300														0.077	8.0	155024
060	2.5	8.33	500.00	8.5	60	24	24	21.5	1	62.5	125	9	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.038	1.9	155032
			1000.00		120														0.050	3.9	155033
			2000.00		240														0.075	7.7	155034
060 090	3	10.00	500.00	10.3	50	29	29	26.0	1	62.5	125	9	10	15	9	35.0	430.0	7.7	0.040	2.8	155042
			1000.00		100														0.051	5.6	155043
			2000.00		200														0.073	11.2	155044
090 120	4	13.33	506.67	13.8	38	39	39	35.0	1	62.5	125	12	12	18	11	33.3	433.0	9.7	0.042	5.1	155052
			1000.00		75														0.051	10.1	155053
			2000.00		150														0.070	20.2	155054
120	5	16.66	500.00	17.4	30	49	39	34.0	1	62.5	125	12	14	20	13	37.5	425.0	11.7	0.040	6.0	155062
			1000.00		60														0.048	12.0	155063
			2000.00		120														0.062	24.1	155064

m_n: Normalmodul, P_t: Stirnteilung [mm], z: Anzahl der Zähne, d_I: vorgebohrt, M: Gewicht [kg]



Modulteilung schrägverzahnt



Gefräst und gehärtet

Material
C45E DIN 1.1191

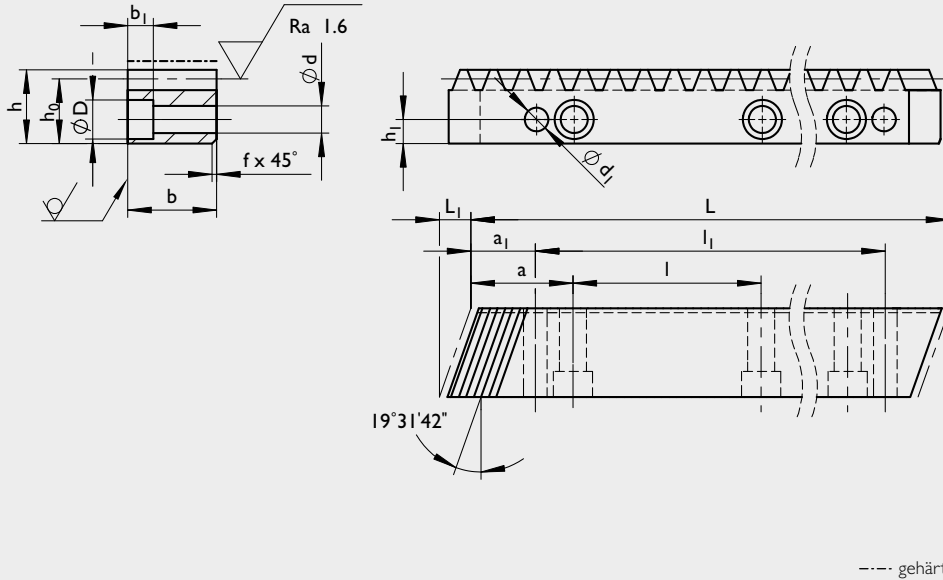
Profil
allseitig gefräst

Verzahnung
Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
schrägverzahnt rechts
Schrägungswinkel $19^\circ 31' 42''$
gehärtet ($54^{+4} 0$ HRC)
gefräst

Qualität
9h27 DIN 3962/63/67

p_f [mm]
Toleranz der teilungsgenauen
Ablängung -0.05/-0.50

F_{pL} [mm]
Teilungs-Gesamtabweichung
bezogen auf Länge L



---- gehärtet



Geometrische Daten

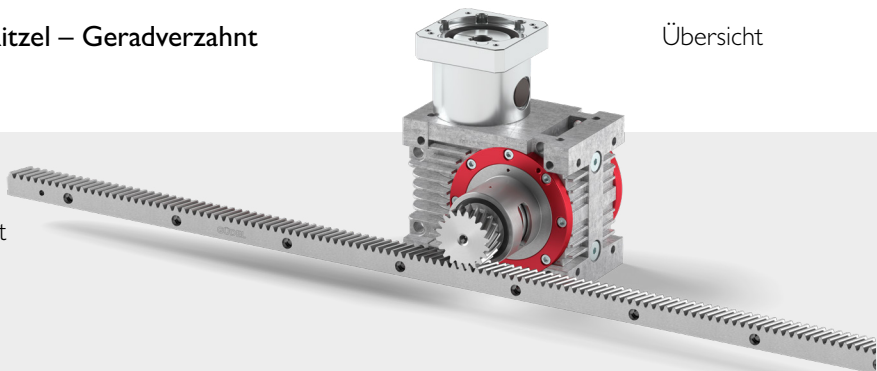
Grösse	m_n	p_t	L	L_1	z	b	h	h_0	f+0,5	a	l	h_1	d	D	b_1	a_1	l_1	d_1	F_{pL}	M	Art. Nr.
030 045	1.5	5.00	500.00	6.7	100	19	19	17.50	2	62.5	125.00	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.082	1.2	158012
			1000.00		200														0.118	2.5	158013
045 060	2	6.66	500.00	8.5	75	24	24	22.00	2	62.5	125.00	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.073	2.0	158022
			1000.00		150														0.100	4.0	158023
			2000.00		300														0.155	8.0	158024
060	2.5	8.33	500.00	8.5	60	24	24	21.50	2	62.5	125.00	9	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.076	1.9	158032
			1000.00		120														0.101	3.9	158033
			2000.00		240														0.150	7.7	158034
060 090	3	10.00	500.00	10.3	50	29	29	26.00	2	62.5	125.00	9	10	15	9	35.0	430.0	7.7	0.080	2.8	158042
			1000.00		100														0.103	5.6	158043
			2000.00		200														0.147	11.2	158044
090 120	4	13.33	506.67	13.8	38	39	39	35.00	3	62.5	125.00	12	12	18	11	33.3	433.0	9.7	0.083	5.1	158052
			1000.00		75														0.101	10.1	158053
			2000.00		150														0.136	20.2	158054
120	5	16.66	500.00	17.4	30	49	39	34.00	3	62.5	125.00	12	14	20	13	37.5	425.0	11.7	0.080	6.0	158062
			1000.00		60														0.094	12.0	158063
			2000.00		120														0.122	24.1	158064

m_n : Normalmodul, p_t : Stirnteilung [mm], z: Anzahl der Zähne, d_1 : vorgebohrt, M: Gewicht [kg]



Zahnstangen- & Ritzelprogramm

Unser Funktionspaket für Ihren idealen Antriebsstrang mit Getriebe, Zahnstange und Ritzel von Güdel.

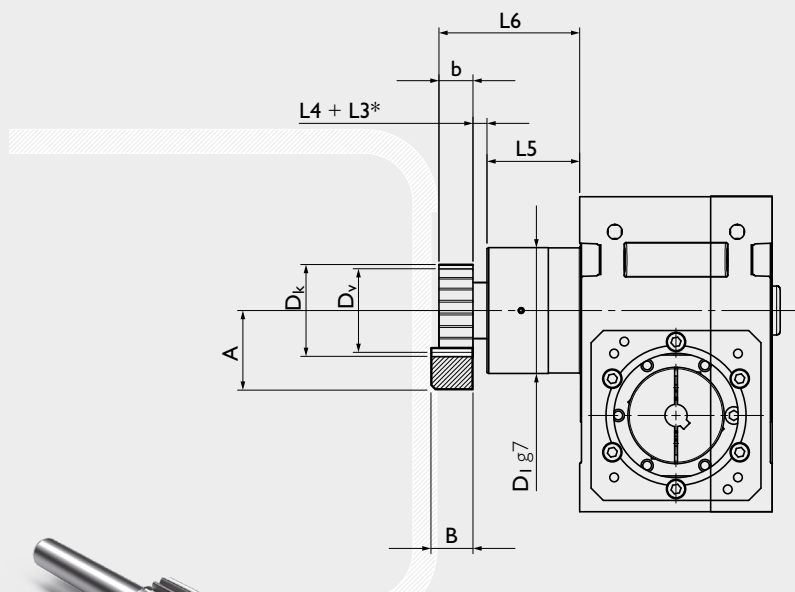


Ritzel

Modulteilung geradeverzahnt



Gehärtet und geschliffen



Material
16MnCr5 DIN 1.7131
Welle/Bohrung weich

Verzahnung
Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
gerade verzahnt
gehärtet ($58 \pm 0,5$ HRC)
und ballig geschliffen

Qualität
6f24 DIN 3962/63/67

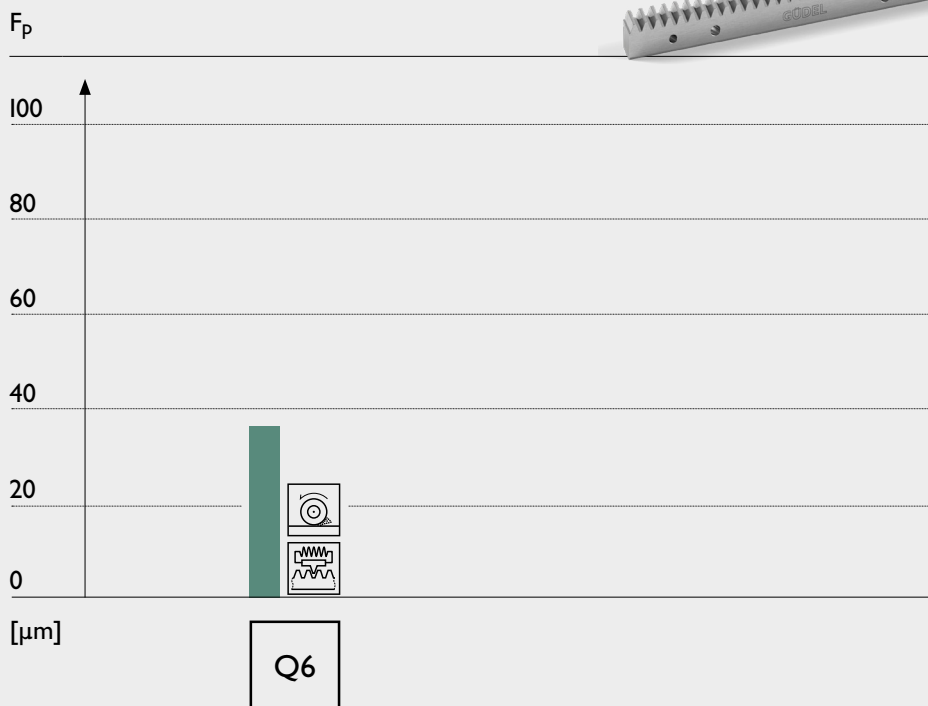
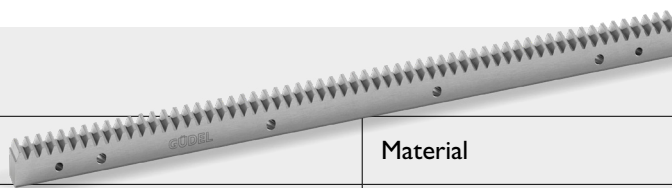
Geometrische Daten

Baugröße	m_n	P_n	z	A	b	D_k	D_0	D_v	L4	L5	L6	M	Art. Nr.
030	1.5	4.72	16	29.95	20	27.90	24.000	24.900	4.5	38.0	82.5	0.14	201116
										43.0	67.5		
045	1.5	4.72	20	32.50	20	33.00	30.000	30.000	4.5	43.0	67.5	0.34	201120
										53.0	77.5		
	2	6.28	16	38.60		37.20	32.000	33.200	8.0	43.0	71.0	0.37	201216
										53.0	81.0		
060	2	6.28	20	42.00	20	44.00	40.000	40.000	8.0	53.0	81.0	0.68	201220
										58.0	86.0		
	2.5	7.85	20	46.00	25	55.00	50.000	50.000		53.0	86.0	0.86	201320
										58.0	91.0		
	3	9.42	16	50.90	30	55.80	48.000	49.800	8.0	83.0	111.0	0.93	201416
										53.0	91.0		
										58.0	96.0		
090	3	9.42	20	56.00	30	66.00	60.000	60.000	12.5	63.0	105.5	2.30	201420
										104.5	147.0		
	4	12.57	20	75.00	40	88.00	80.000	80.000	18.0	63.0	121.0	3.24	201520
104.5										162.5			
120	5	15.71	20	84.00	50	110.00	100.000	100.000	35.0	123.0	208.0	9.57	201620
	6	18.85		103.00	60	132.00	120.000	120.000			218.0	11.8	201720
	8	25.13		151.00	80	176.00	160.000	160.000			238.0	28.31	201820

m_n : Normalmodul, P_n : Normalteilung [mm], z : Zähnezahl D_0 : Teilkreisdurchmesser für Berechnung, D_v : Teilkreisdurchmesser für Konstruktion, z : Zähnezahl, M: Gewicht [kg]

*L3 für zusätzliche Distanzringe

Zahnstangen



Material

Stahl

Bearbeitung

Gehärtet

Geschliffen

Geradverzahnt

Beispiel der Teilungs-Gesamtabweichung F_p bei einer Länge von 1000mm und Modul 4. Qualität DIN 3962.

Geometrische Daten

Grösse	m_n	P_n	L	z	b	h
030 045	1.5	4.72	499.51	106	19	19
			999.03	212		
045 060	2	6.28	502.65	80	24	24
			1005.31	160		
			2010.62	320		
060	2.5	7.85	502.65	64	24	24
			1005.31	128		
			2010.62	256		
060 090	3	9.42	508.94	54	29	29
			1017.88	108		
			2035.75	216		
90	4	12.57	502.65	40	39	39
			1005.31	80		
			2010.62	160		
120	5	15.71	502.65	32	49	39
			1005.31	64		
			2010.62	128		

Q6	
Art. Nr.	
240012	
240013	
240022	
240023	
240024	
240032	
240033	
240034	
240042	
240043	
240044	
240052	
240053	
240054	
240062	
240063	
240064	

Seite 76

m_n : Normalmodul, P_n : Normalteilung [mm], z: Zähnezahl



Modul

Zahnstangen – Geradeverzahnt



Modulteilung geradeverzahnt



Gehärtet und geschliffen

Material
C45E DIN 1.1191
Auf Anfrage: 1.7131 (16MnCr5)

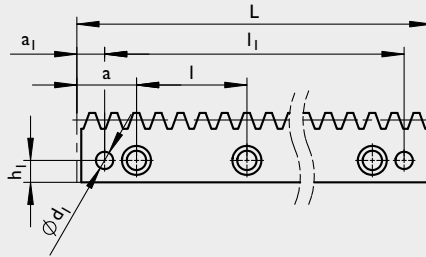
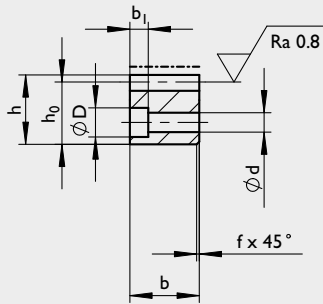
Profil
allseitig geschliffen

Verzahnung
Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
gehärtet ($54^{+4} 0$ HRC)
und geschliffen

Qualität
6h23 DIN 3962/63/67

pf [mm]
Toleranz der teilungsgenauen
Ablängung $-0.05/-0.50$

F_{pL} [mm]
Teilungs-Gesamtabweichung
bezogen auf Länge L



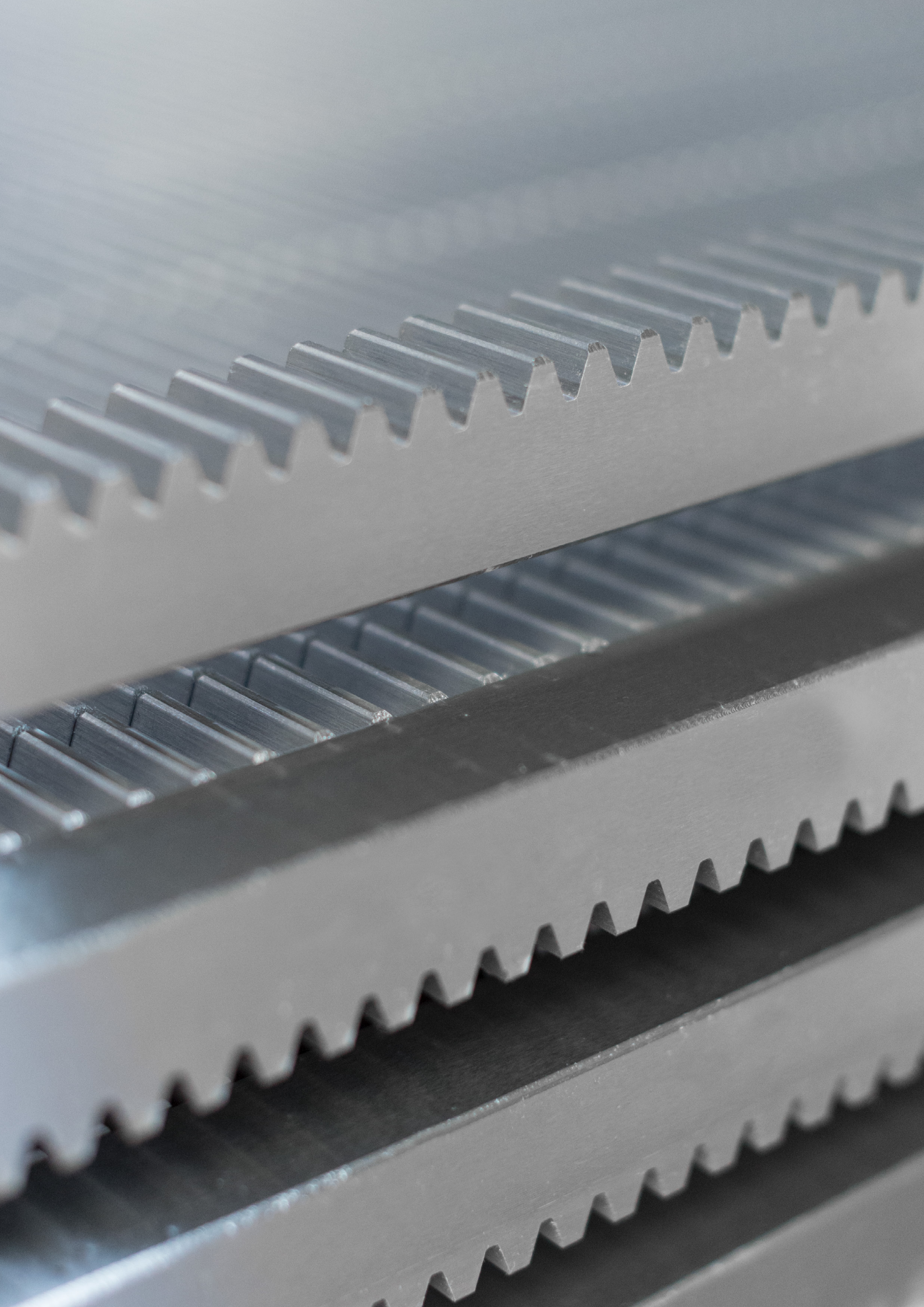
--- gehärtet

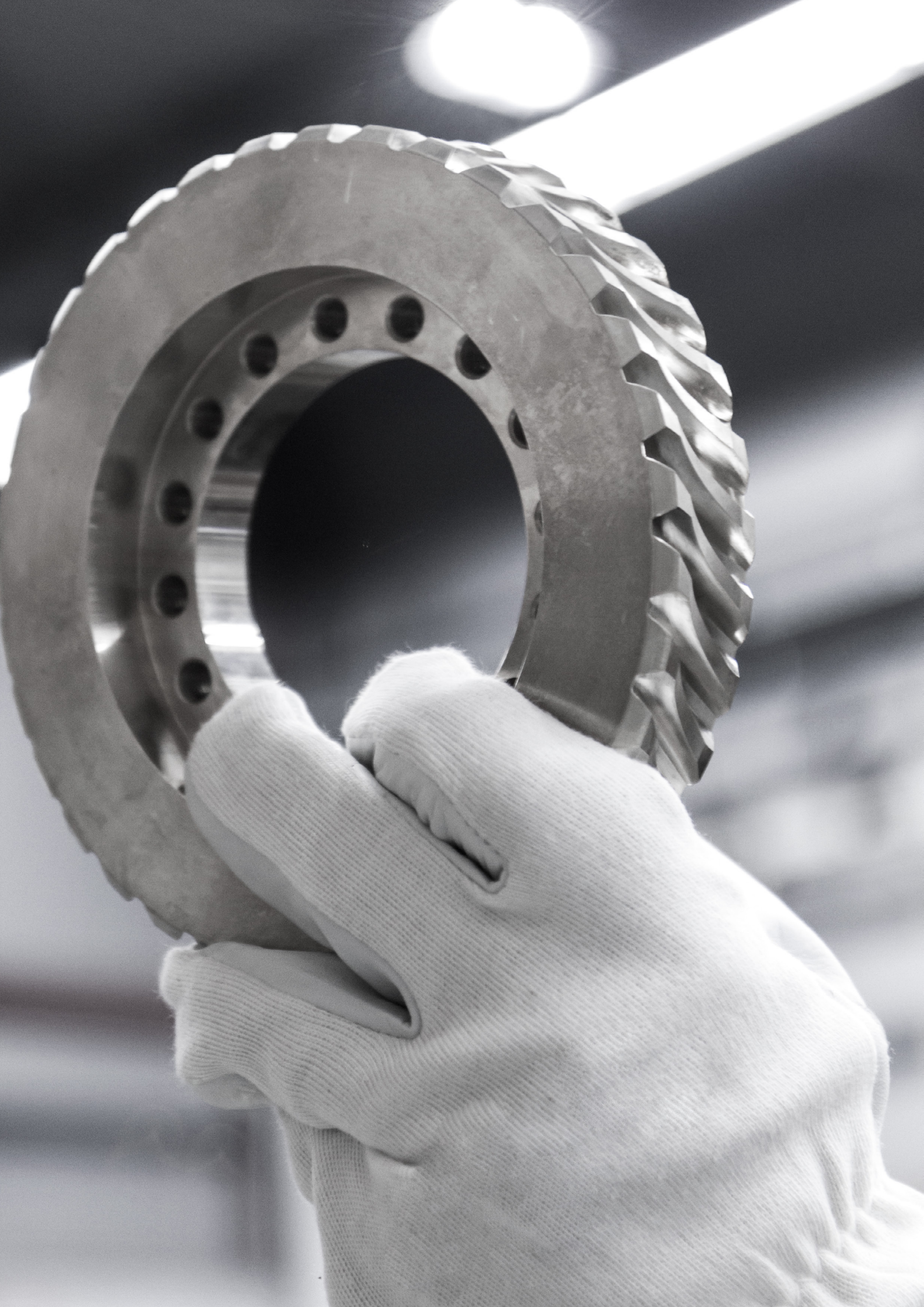


Geometrische Daten

Grösse	m _n	p _n	L	z	B	H	H ₀	f+0,5	a	l	h ₁	d	D	b ₁	a ₁	l ₁	d ₁	F _{pL}	M	Art. Nr.
030 045	1.5	4.712	499.51	106	19	19	17.50	2	62.44	124.88	8	7	11	7	29	441.5	5.7	0.029	1.3	240012
			999.03	212												0.043		2.6	240013	
045 060	2	6.283	502.65	80	24	24	22.00	2	62.83	125.66	8	7	11	7	31.3	440.1	5.7	0.025	2.1	240022
			1005.31	160												0.036		4.2	240023	
			2010.62	320												0.058		8.0	240024	
060	2.5	7.854	502.65	64	24	24	21.50	2	62.83	125.66	9	7	11	7	31.3	440.1	5.7	0.027	2.0	240032
			1005.31	128												0.036		4.1	240033	
			2010.62	256												0.053		8.0	240034	
060 090	3	9.425	508.94	54	29	29	26.00	2	63.62	127.23	9	10	15	9	34.4	440.1	7.7	0.029	3.0	240042
			1017.88	108												0.037		6.0	240043	
			2035.75	216												0.055		11.5	240044	
090	4	12.566	502.65	40	39	39	35.00	2	62.83	125.66	12	10	15	9	37.5	427.7	7.7	0.030	5.40	240052
			1005.31	80												0.037		10.8	240053	
			2010.62	160												0.050		21.0	240054	
120	5	15.708	502.65	32	49	39	34.00	3	62.83	125.66	12	14	20	13	30.2	442.3	11.7	0.028	6.6	240062
			1005.31	64												0.034		13.1	240063	
			2010.62	128												0.045		24.7	240064	
120	6	18.850	508.94	27	59	49	43.00	3	63.62	127.23	16	18	26	17	31.4	446.1	15.7	0.031	10.1	240072
			1017.88	54												0.036		20.3	240073	
			2035.75	108												0.047		37.5	240074	
120	8	25.133	502.65	20	79	79	71.00	3	62.83	125.66	25	22	33	21	26.7	449.3	19.7	0.029	22.1	240082
			1005.31	40												0.033		44.3	240083	
			2010.62	80												0.041		82.5	240084	

m_n: Normalmodul, P_n: Normale Zahnteilung, z: Anzahl der Zähne, d₁: vorgebohrt, M: Gewicht [kg]

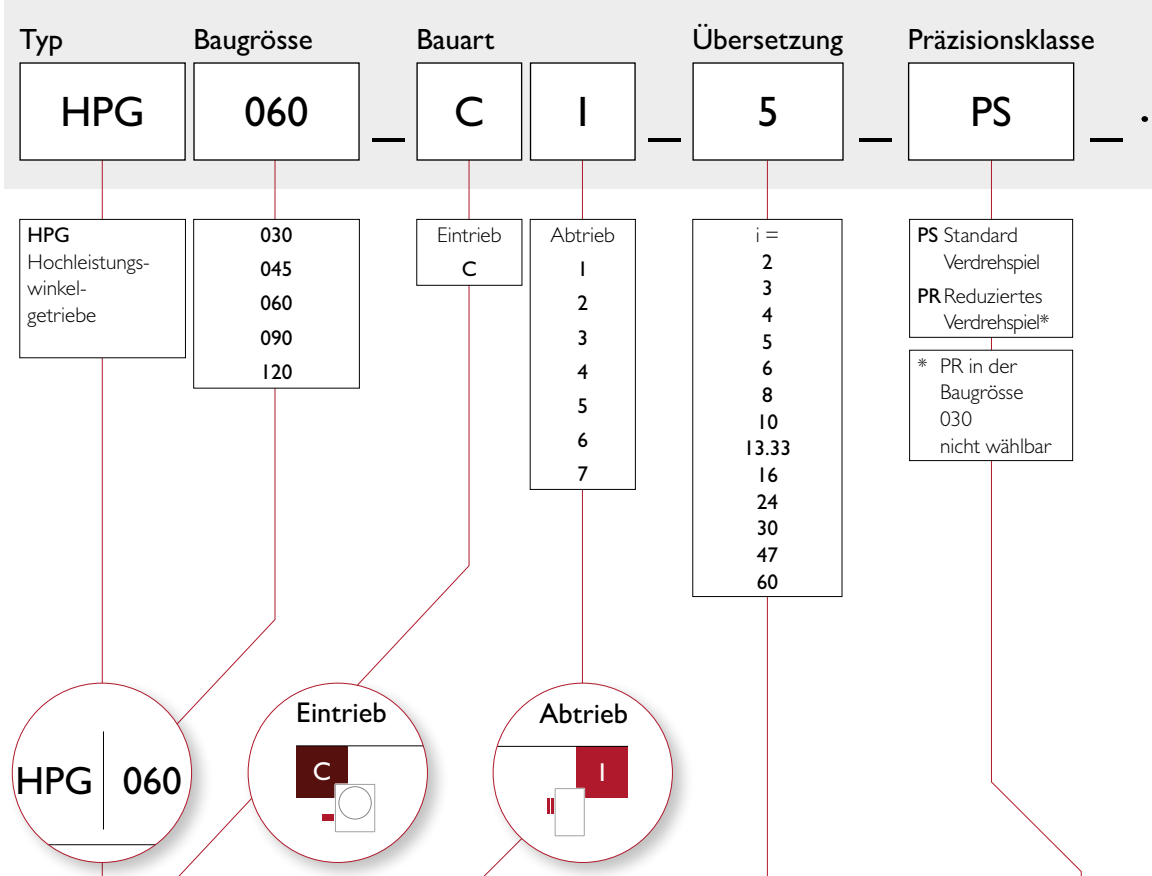




Technische Daten

GÜDEL

So bestimmen Sie Ihr Getriebe



Güdel Ritzel
211320

Art. Nr. gem. Güdel Katalog

Abtriebsglocke in Betrieb
Lagerung
Zusatzlagerung
Ritzel

Stufenverhältnis	Stufen	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	n ₅
Stufe 1	2	1440	720	360	180	90
Stufe 2	2	720	360	180	90	45
Stufe 3	3	1440	480	160	80	40
Stufe 4	2	720	360	180	90	45
Stufe 5	2	720	360	180	90	45
Stufe 6	3	1440	480	160	80	40

44 | GÜDEL

Ohne Wellenritzel

HPG 060 Hochleistungswinkelgetriebe

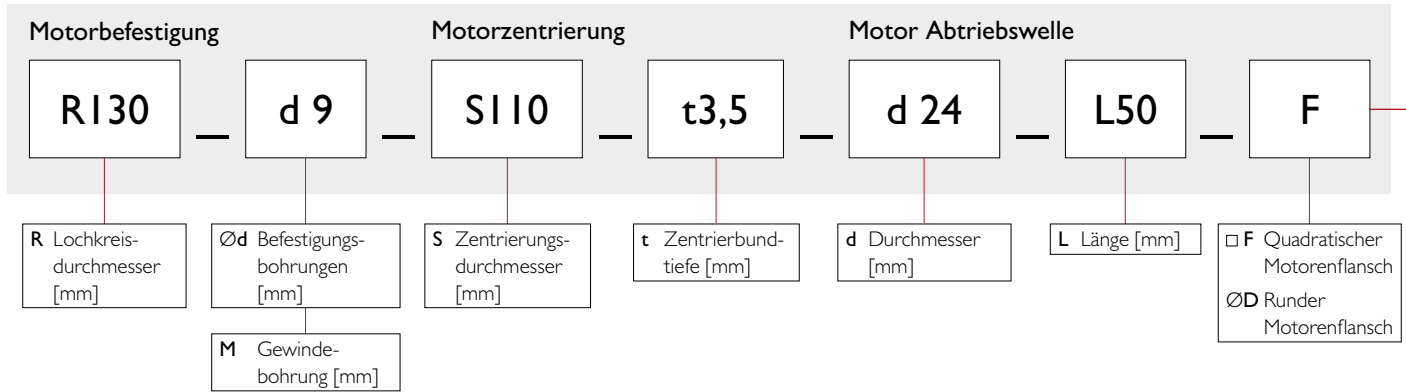
HPG 060 Hochleistungswinkelgetriebe

HPG 060 Hochleistungswinkelgetriebe

HPG 060 Hochleistungswinkelgetriebe

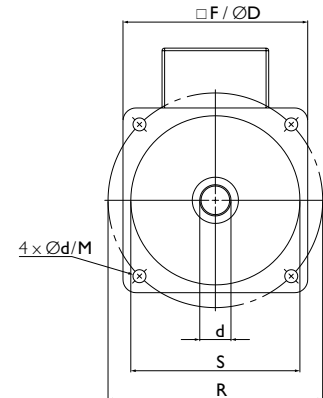
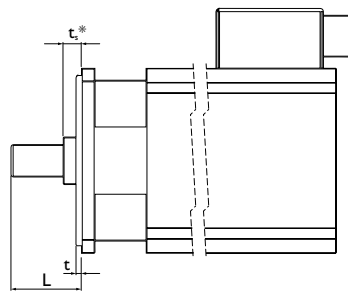
Siehe Technische Datenblätter auf den Seiten 26 ff.

So gelangen Sie zu Ihrem passenden Motorenflansch



Kupplung Typ	Drehmoment [Nm]	Drehmoment [Nm]	
		Standardanwendungen	Erhöhten Anforderungen*
T19	5103-19	8.4	5.3
T24	5103-24	30	18.8
T28	5103-28	80	50
T38	5103-38	162	100
T42	5103-42	224	140

* Lange Lebensdauer; hohe Temperaturen. Wenden Sie sich an Güdel, wenn Sie Unterstützung benötigen.



* Die Motortabellen auf Seite 84 und 85 gelten für $t_s \leq t$. Bei $t_s > t$ wenden Sie sich bitte an Güdel.

Setzen Sie sich mit Güdel in Verbindung, wenn Ihre gewünschte Konfiguration nicht in der Tabelle aufgeführt ist.

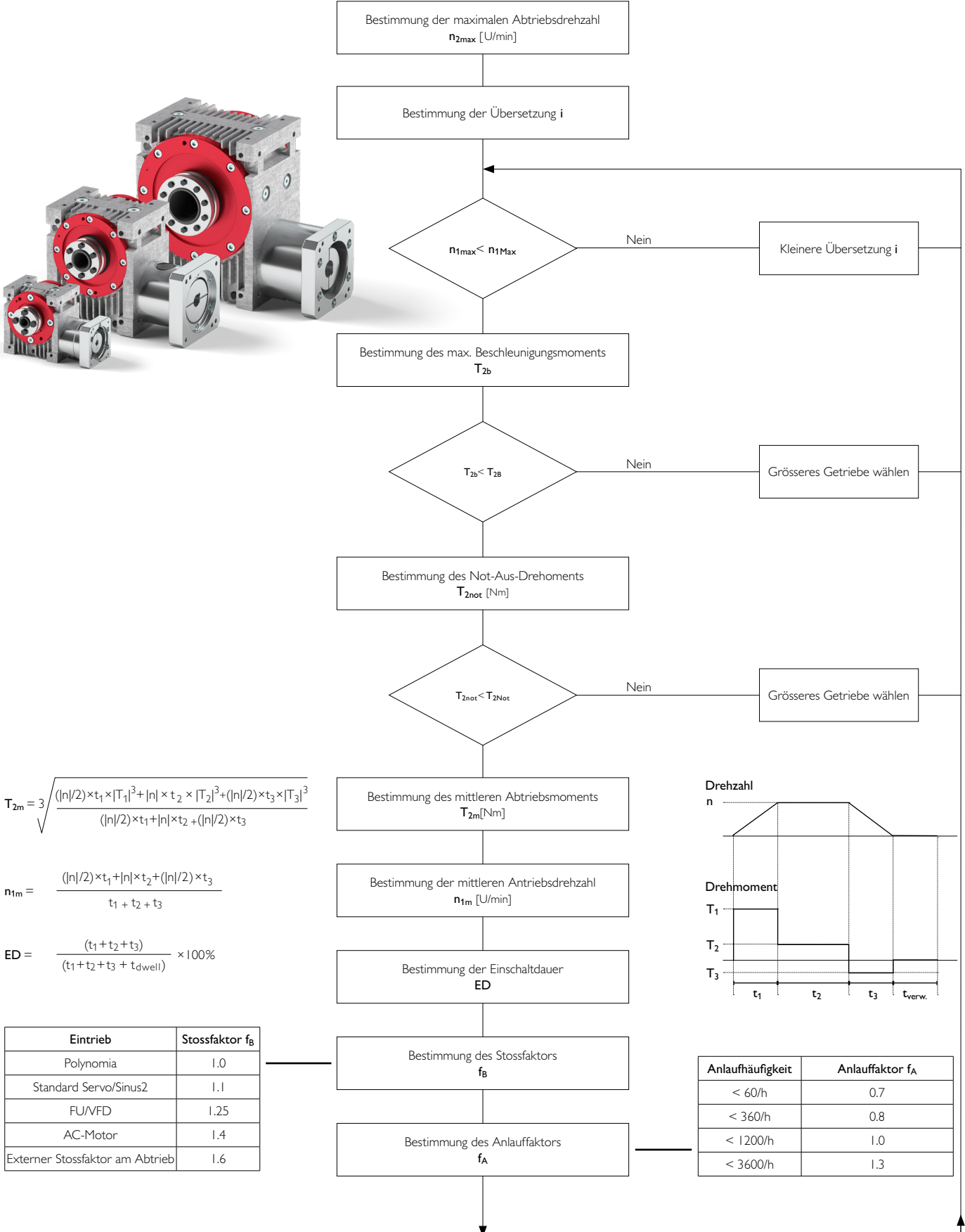
Motor					
R	Ød/M	S	t	d	L
63	d 4,5	40	2,5	9	20
63	d 5,4	40	2,5	9	20
63	d 5,5	40	2,5	9	25
64	d 5,4	40	2	9	20
70	d 4,5	40	2,5	9	20
70	d 4,5	50	3	11	30
70	d 4,5	50	3	14	30
70	d 5,5	50	3	14	30
75	d 5,5	60	2,5	11	23

Baugröße Getriebe									
030		045		060		090		120	
Kupplung	L ^{ges.}	Kupplung	L ^{ges.}	Kupplung	L ^{ges.}	Kupplung	L ^{ges.}	Kupplung	L ^{ges.}
T19	153	T19	184						
T19	153	T19	184						
T19	153	T19	184						
T19	153	T19	184						
T19	153	T19	184						
T19	153	T19	184						
T19	153	T19	184						
T19	153	T19	184						
T19	153	T24	191						

Motor					
R	Ød/M	S	t	d	L
75	d 5,5	60	2,5	14	30
75	d 5,5	60	3	14	30
75	d 5,8	60	2,5	11	23
75	d 6,5	60	3	14	30
90	d 6	70	3	19	35
90	d 7	70	3	14	30
90	d 7	70	3	16	40
95	d 6,6	50	2,5	14	30
100	d 7	80	3	14	30
100	d 7	80	3	19	40
100	d 6,5	80	2,5	14	30
100	d 6,5	80	3	19	40
100	d 6,6	80	4	10	32
100	d 6,6	80	5	14	37
100	d 6,6	80	5	16	40
115	d 9	95	3	19	40
115	d 7	95	3	24	45
115	d 10	95	3	19	40
130	d 9	95	3	19	40
130	d 9	95	3	24	50
130	d 9	110	3	24	50
130	d 9	110	3,5	24	50
130	d 9	110	3,5	19	40
130	M8	110	3,5	19	40
130	M8	110	3,5	24	50
130	M8	110	3,5	28	60
145	d 9	110	6	19	55
145	d 9	110	6	19	58
145	d 9	110	6	22	58
145	d 9	110	6	24	58
145	d 9	110	6	28	63
145	d 10	110	3,5	16	40
145	d 10	110	3,5	19	40
165	d 11	110	4	24	50
165	d 11	130	3	28	60
165	d 11	130	3,5	19	28
165	d 11	130	3,5	24	50
165	d 11	130	3,5	32	58
165	d 11	130	4	32	58
190	d 11	155	3,5	32	60
190	d 11	155	3,5	35	60
200	d 13,5	114,3	3,2	35	79
200	d 13,5	114,3	3,2	42	113
215	d 14	130	4	32	60
215	d 14	130	4	38	60
215	d 13	180	4	28	60
215	d 13	180	4	38	80
215	d 14	180	4	28	42
215	d 14	180	4	28	60
215	d 14	180	4	32	58
215	d 14	180	4	32	60
215	d 14	180	4	32	80
215	d 14	180	4	38	80
235	d 13,5	200	4	42	116
265	d 13	230	4	38	80
265	d 14	230	4	38	80
265	d 14	230	4	55	110
300	d 18	250	5	42	110
300	d 18	250	5	48	82
300	d 18	250	5	48	110
300	d 19	250	5	48	110

Baugröße Getriebe									
030		045		060		090		120	
Kupplung	L ^{ges.}	Kupplung	L ^{ges.}	Kupplung	L ^{ges.}	Kupplung	L ^{ges.}	Kupplung	L ^{ges.}
T19	153	T24	191	T24	232				
T19	153	T24	191	T24	232				
T19	153	T24	191						
T19	153	T24	191	T24	232				
		T24	191	T28	236				
T19	153	T24	191	T28	236				
T19	160	T24	191	T28	236				
T19	153	T19	184						
T19	153	T24	191	T28	236	T28	297		
		T24	191	T28	236	T28	297		
T19	153	T24	191	T28	236	T28	297		
		T24	191	T28	236	T28	297		
T19	155	T24	195	T24	232				
T19	155	T24	195	T28	236	T28	297		
T19	162	T24	195	T28	236	T28	297		
		T24	191	T28	236	T28	297	T38	373
		T24	201	T28	253	T38	317	T38	373
		T24	191	T28	236	T28	297	T38	373
		T24	191	T28	236	T28	297	T38	373
		T24	201	T28	253	T38	317	T38	373
		T24	201	T28	253	T38	317	T38	373
		T24	191	T28	236	T28	297	T38	373
		T24	191	T28	236				
		T24	201	T28	253				
				T28	269				
		T24	206	T28	253	T38	318	T38	374
				T28	253	T38	318	T38	374
				T28	253	T38	318	T38	374
				T28	253	T38	318	T38	374
				T28	269	T38	318	T42	384
		T24	191	T28	236	T28	298	T38	374
		T24	191	T28	236	T28	298	T38	374
				T28	253	T38	317	T38	373
				T28	269	T38	317	T42	383
				T28	236	T28	297		
				T28	253	T38	317	T38	373
				T28	269	T38	317	T42	383
				T28	269	T38	317	T42	383
						T38	317	T42	383
						T38	335	T42	398
								T42	448
						T38	317	T42	383
						T38	335	T42	383
						T38	317	T42	383
						T38	355	T42	398
						T38	317	T38	373
						T38	317	T42	383
						T38	317	T42	383
						T38	317	T42	383
						T38	317	T42	383
						T38	335	T42	398
						T38	355	T42	398
								T42	448
								T42	398
								T42	398
								T42	448
								T42	425
								T42	425
								T42	448
								T42	448

Berechnen Sie Ihr Getriebe

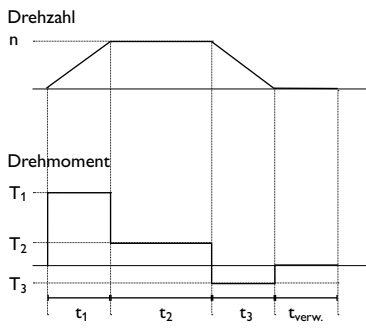


$$T_{2m} = 3 \sqrt{\frac{(|n|/2) \times t_1 \times |T_1|^3 + |n| \times t_2 \times |T_2|^3 + (|n|/2) \times t_3 \times |T_3|^3}{(|n|/2) \times t_1 + |n| \times t_2 + (|n|/2) \times t_3}}$$

$$n_{1m} = \frac{(|n|/2) \times t_1 + |n| \times t_2 + (|n|/2) \times t_3}{t_1 + t_2 + t_3}$$

$$ED = \frac{(t_1 + t_2 + t_3)}{(t_1 + t_2 + t_3 + t_{dwell})} \times 100\%$$

Eintrieb	Stossfaktor f_B
Polynomial	1.0
Standard Servo/Sinus2	1.1
FU/VFD	1.25
AC-Motor	1.4
Externer Stossfaktor am Abtrieb	1.6



Anlaufhäufigkeit	Anlauffaktor f_A
< 60/h	0.7
< 360/h	0.8
< 1200/h	1.0
< 3600/h	1.3

	Baugröße				
	030	045	060	090	120
$n_{1m} < 500 \text{ rpm}$	5.50	3.00	1.70	1.10	1.00
$n_{1m} < 1000 \text{ rpm}$	4.00	2.30	1.40	1.05	1.00
$n_{1m} < 1500 \text{ rpm}$	3.30	2.00	1.30	1.05	1.00
$n_{1m} < 3000 \text{ rpm}$	2.30	1.50	1.15	1.05	1.00
$n_{1m} < 4500 \text{ rpm}$	1.70	1.30	1.05	1.00	1.00
$n_{1m} < 6000 \text{ rpm}$	1.50	1.20	1.00		

Verschleissfaktor f_p^* bei hochgenauen Anwendungen, sonst $f_p = 1$.

	Baugröße				
	030	045	060	090	120
$n_{1m} < 500 \text{ rpm}$	0.40	0.40	0.40	0.60	0.80
$n_{1m} < 1000 \text{ rpm}$	0.40	0.40	0.45	0.70	0.90
$n_{1m} < 1500 \text{ rpm}$	0.40	0.40	0.55	0.80	1.20
$n_{1m} < 3000 \text{ rpm}$	0.40	0.40	0.70	0.95 ^{a)}	2.00 ^{a)}
$n_{1m} < 4500 \text{ rpm}$	0.40	0.40	0.70	1.00 ^{a)}	2.80 ^{a)}
$n_{1m} < 6000 \text{ rpm}$	0.40	0.40	0.75		

- a) Maximal 80% Einschaltdauer
- b) Maximal 60% Einschaltdauer

Mechanisches Abtriebsdrehmoment

$$T_{2mech} = T_{2m} \times f_B \times f_A \times f_p^*$$

Thermisches Abtriebsdrehmoment

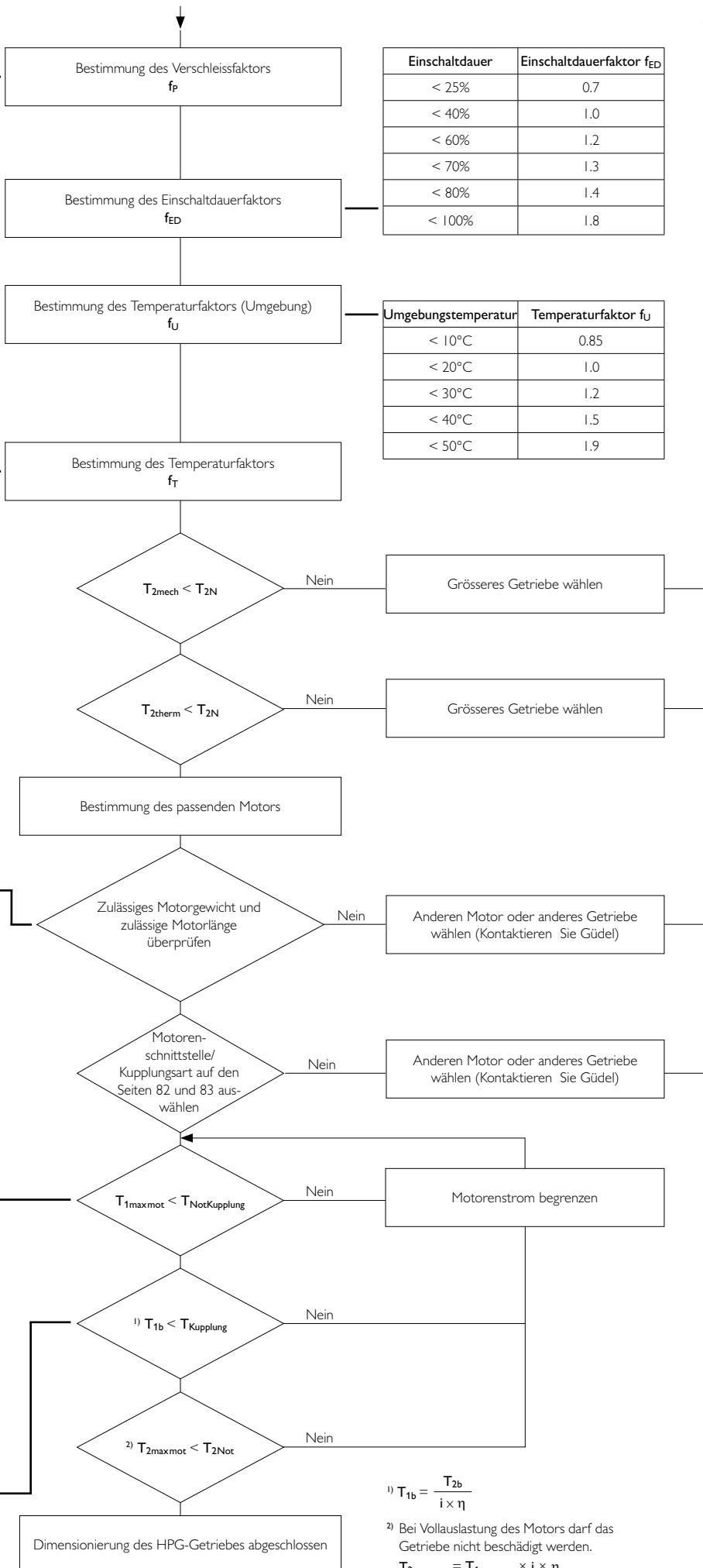
$$T_{2therm} = T_{2m} \times f_{ED} \times f_T \times f_U$$

	Beschränkungen des Motors				
	030	045	060	090	120
Masse [kg]	6	13	25	50	85
Länge [mm]	225	300	375	500	625

d	$T_{NotKupplung}$				
	5903-19	5903-24	5903-28	5903-38	5903-42
9	21				
10	21	35			
12	21	42			
14	21	49	120		
16	21	56	138	241	
18	21	63	155	272	
20	21	70	172	302	
22		75	190	332	
24		75	200	362	
26		75	200	393	
28		75	200	405	371
30		75	200	405	397
32		75	200	405	424
35			200	405	463
38				405	503
42					556
48					560
55					560

d: Motor Abtriebswellendurchmesser

Siehe Tabelle $T_{Kupplung}$ auf Seite 82



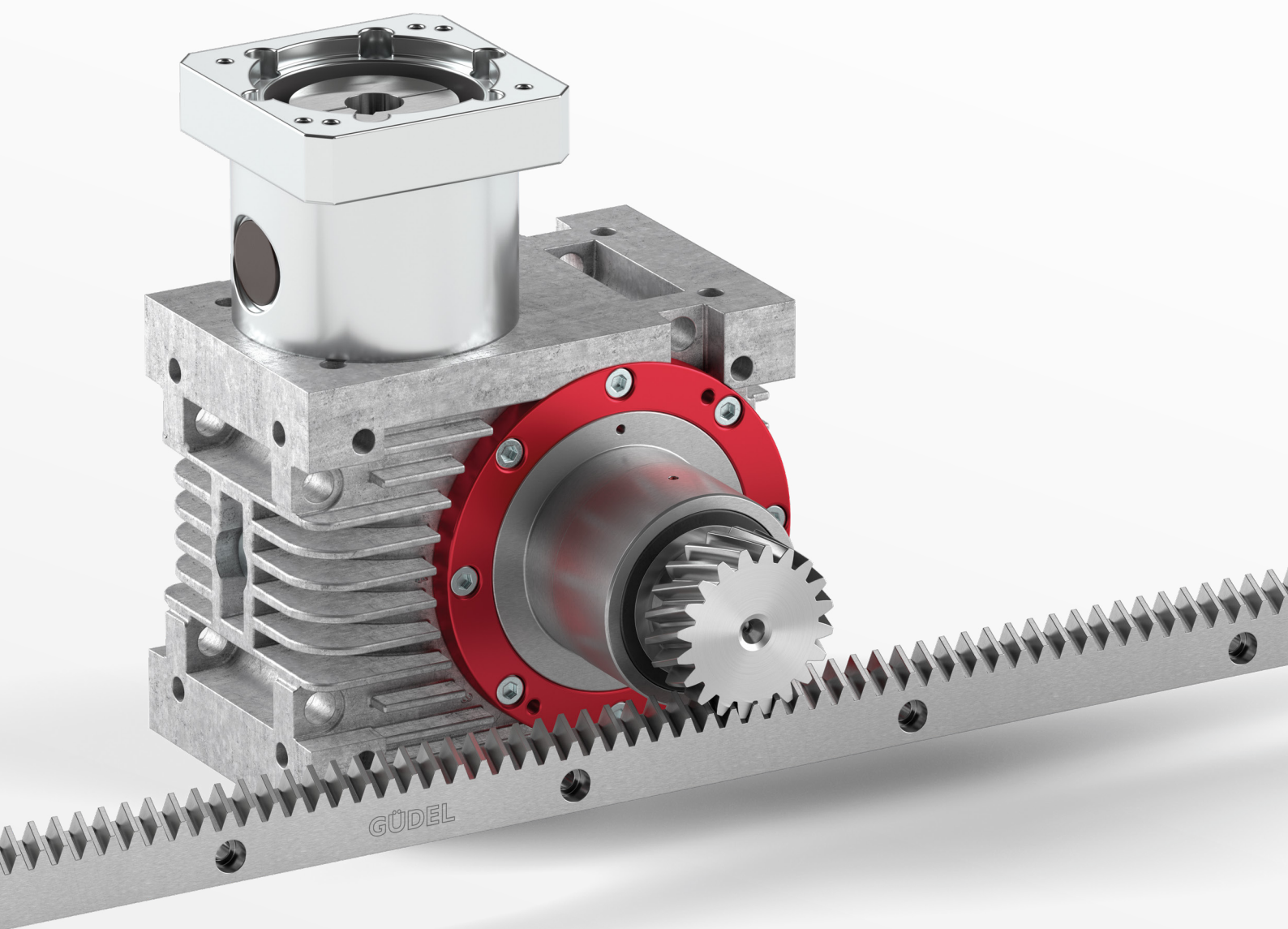
Einschaltdauer	Einschaltdauerfaktor f_{ED}
< 25%	0.7
< 40%	1.0
< 60%	1.2
< 70%	1.3
< 80%	1.4
< 100%	1.8

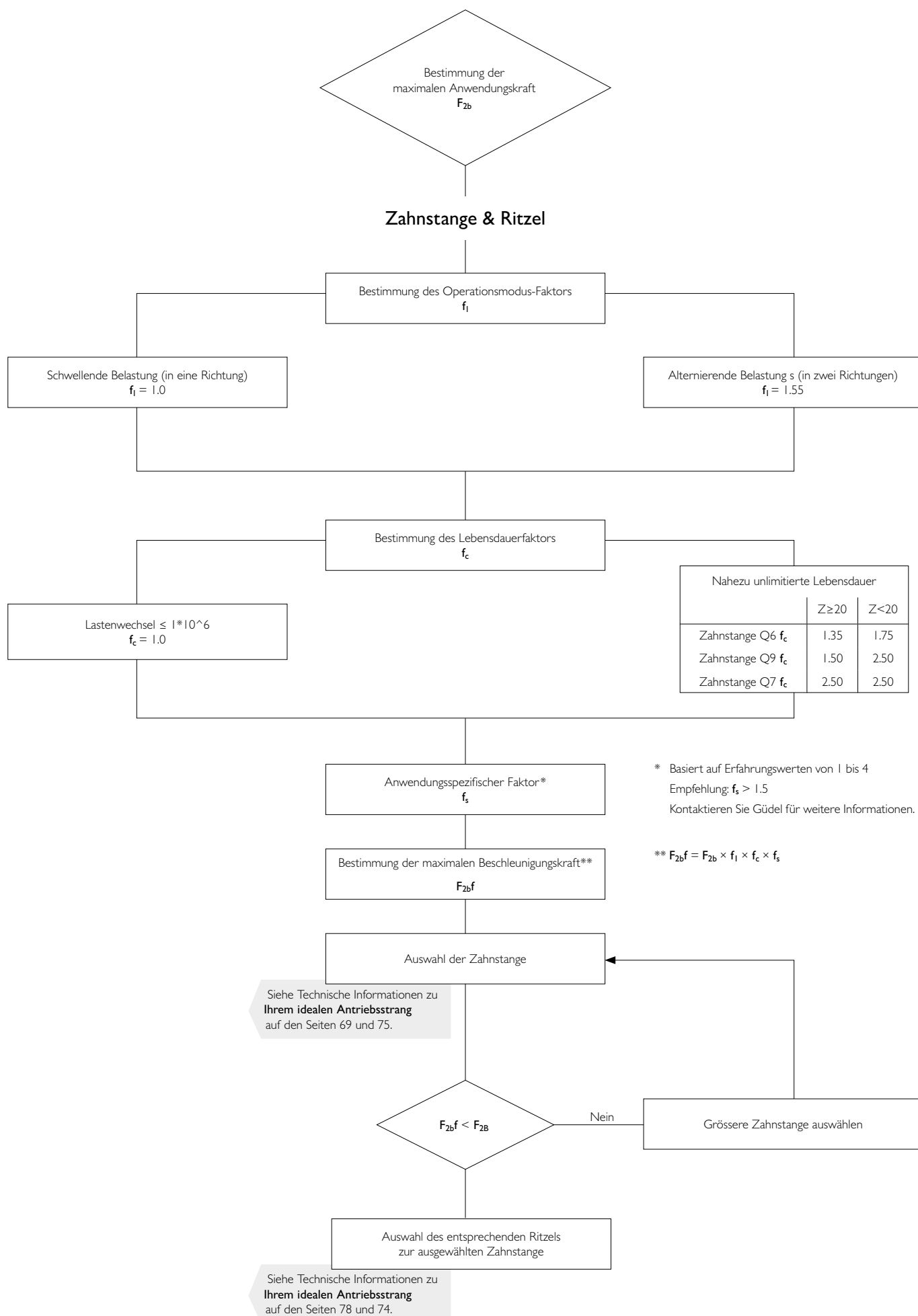
Umgebungstemperatur	Temperaturfaktor f_U
< 10°C	0.85
< 20°C	1.0
< 30°C	1.2
< 40°C	1.5
< 50°C	1.9

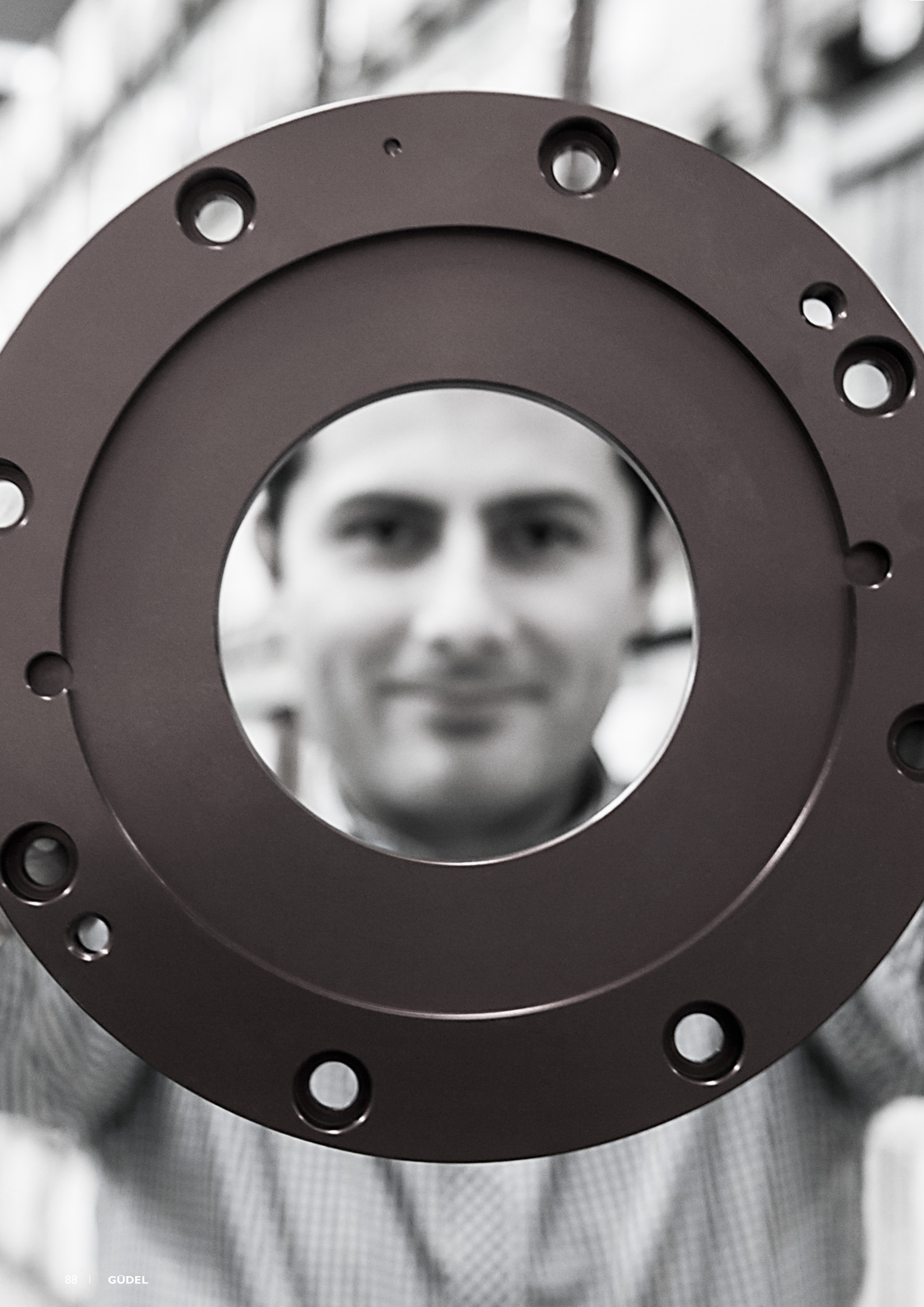
$$1) T_{1b} = \frac{T_{2b}}{i \times \eta}$$

2) Bei Vollaustattung des Motors darf das Getriebe nicht beschädigt werden.
 $T_{2maxmot} = T_{1maxmot} \times i \times \eta$

Ermitteln Sie Ihren idealen Antriebsstrang







Güdel weltweit

GÜDEL

Kontakte

Europa

Schweiz

Güdel Group AG (Hauptsitz)
Gaswerkstrasse 26
4900 Langenthal
Phone +41 62 916 91 91
info@ch.gudel.com

Güdel AG
Gaswerkstrasse 26
4900 Langenthal
Phone +41 62 916 91 91
info@ch.gudel.com

Österreich

Güdel GmbH
Schöneringer Strasse 48
4073 Wilhering
Phone +43 7226 20690 0
info@at.gudel.com

Niederlande

Güdel AG
Eertmansweg 30
7595 PA Weerselo
Phone +31 541 66 22 50
info@nl.gudel.com

Tschechien

Güdel a.s.
Holandská 10
63900 Brno
Phone +420 519 323 431
info@gudel.cz

Frankreich

Güdel SAS
Tour de l'Europe 213
3 Bd de l'Europe
68100 Mulhouse
Phone +33 1 69 89 80 16
info@fr.gudel.com

Güdel Sumer SAS
Le Roqual
Zone industrielle
Carsac-Aillac
24200 Sarlat-la-Canéda
Phone +33 5 53 30 30 80
gudel-sumer@fr.gudel.com

Deutschland

Güdel Germany GmbH
(Hauptsitz Deutschland)
Industriepark 107
74706 Osterburken
Phone +49 6291 6446 0
info@de.gudel.com

Güdel Germany GmbH (Altenstadt)
Carl-Benz-Strasse 5
63674 Altenstadt
Phone +49 6047 9639 0
info@de.gudel.com

Güdel Intralogistics GmbH
Gewerbegebiet Salzhub 11
83737 Irschenberg
Phone +49 8062 7075 0
intralogistics@de.gudel.com

Italien

Güdel S.r.l.
Strada per Cernusco, 7
20060 Bussero (Mi)
Phone +39 02 9217021
info@it.gudel.com

Polen

Güdel Sp. z o.o.
ul. Legionów 26/28
43-300 Bielsko - Biala
Phone +48 33 819 01 25
info@pl.gudel.com

Russland

Güdel AG
Yubileynaya 40
Office 1902
445057 Togliatti
Phone +7 8482 775444
info@ru.gudel.com



 **Spanien**

Güdel AG
Avinguda de Catalunya 49B
1º 3ª
08290 Cerdanyola del Vallés,
Barcelona
Phone +34 644 347 058
info@es.gudel.com

 **Vereinigtes Königreich**

Güdel Lineartec (U.K.) Ltd.
Unit 5 Wickmans Drive
Banner Lane
CV4 9XA Coventry, West Midlands
Phone +44 24 7669 5444
info@uk.gudel.com

Amerika

 **Brasilien**

Güdel Lineartec
Comércio de Automação Ltda.
Rua Américo Brasiliense
nº 2170, cj. 506
Chácara Santo Antonio
São Paulo, CEP 04715 - 005
Phone +41 62 916 9191
info@ch.gudel.com

 **Mexiko**

Güdel TSC S.A. de C.V.
Gustavo M. Garcia 308
Col. Buenos Aires
Monterrey, N.L. 64800
Phone +52 81 8374-2500
info@mx.gudel.com

 **USA**

Güdel Inc.
4881 Runway Blvd.
Ann Arbor, MI 48108
Phone +1 734 214 0000
info@us.gudel.com

Asien-Pazifik

 **China**

Güdel International Trading Co. Ltd.
Block A, 8 Floor, C2 BLDG
No. 1599 New Jin Qiao Road
Pudong
Shanghai 201206
Phone +86 21 5055 0012
info@cn.gudel.com

 **Indien**

Güdel India Pvt. Ltd.
Gat no. 458-459
Mauje Kasar Amboli
Pirangut, Tal.Mulshi
Pune 412 111
Phone +91 20 679 10200
info@in.gudel.com

 **Südkorea**

Güdel Lineartec Inc.
7-15 Incheon tower
daero 25beon gil.
Post no. 22013
Yeonsu gu Incheon
Phone +82 32 858 0541
info@kr.gudel.com

 **Taiwan, China**

Güdel Lineartec Co. Ltd.
No. 99, An-Chai 8th St.
Hsin-Chu Industrial Park
30373 Hu-Ko, Hsin-Chu
Phone +88 635 97 8808
info@tw.gudel.com

 **Thailand**

Güdel Lineartec Co. Ltd.
19/28 Private Ville Hua Mak Road
Hua Mak Bang Kapi
10240 Bangkok
Phone +66 2 374 0709
info@th.gudel.com



© Güdel AG

Mit grösster Sorgfalt haben wir für Sie diesen Katalog mit seinen Beschreibungen und technischen Angaben zusammengestellt. Bitte haben Sie Verständnis, dass wir eine Haftung für Druckfehler, technische Änderungen sowie Folgeschäden im Zusammenhang mit unseren Aussagen nicht übernehmen. Der Katalog dient zu reinen Informationszwecken, so dass die Illustrationen und Aussagen in keinem Fall zugesicherte Eigenschaften darstellen. Die in diesem Katalog gezeigten Texte, Fotos, Zeichnungen und jegliche weitere Darstellungsformen sind geschütztes Eigentum der Güdel AG. Bitte beachten Sie, dass Sie jegliche Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Speicherung, oder sonstige Weiterverwendung in Druck- oder elektronischen Medien des Kataloges oder seiner Bestandteile erst nach vorheriger, ausdrücklicher Zustimmung durch die Güdel AG vornehmen dürfen. Die Güdel AG behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen von den gemachten Angaben vorzunehmen, um Ihnen unseren Katalog und unsere Produkte stets auf dem neuesten Stand vorstellen zu können.

