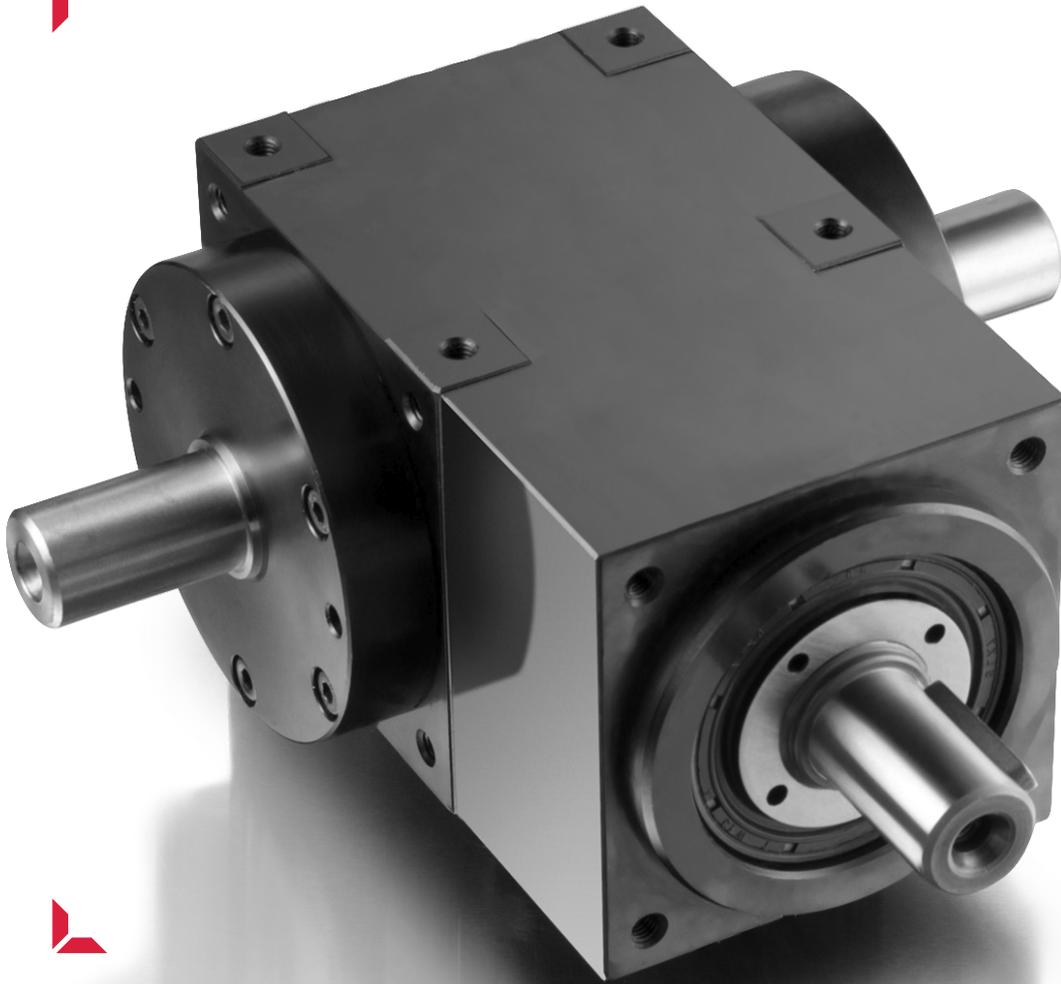


BT – Spiral- Kegelradgetriebe

Voll- und Hohlwellenausführung



Zykloidgetriebe
Cycloid Gearboxes



Planetengetriebe
Planetary Gearboxes



Kegelrad-Planetengetriebe
Bevel Planetary Gearboxes



Kegelradgetriebe
Bevel Gearboxes



Hypoidgetriebe
Hypoid Gearboxes



Hypoid-Stirnradgetriebe
Hypoid Helical Gearboxes



Getriebemotoren
Gear Motors

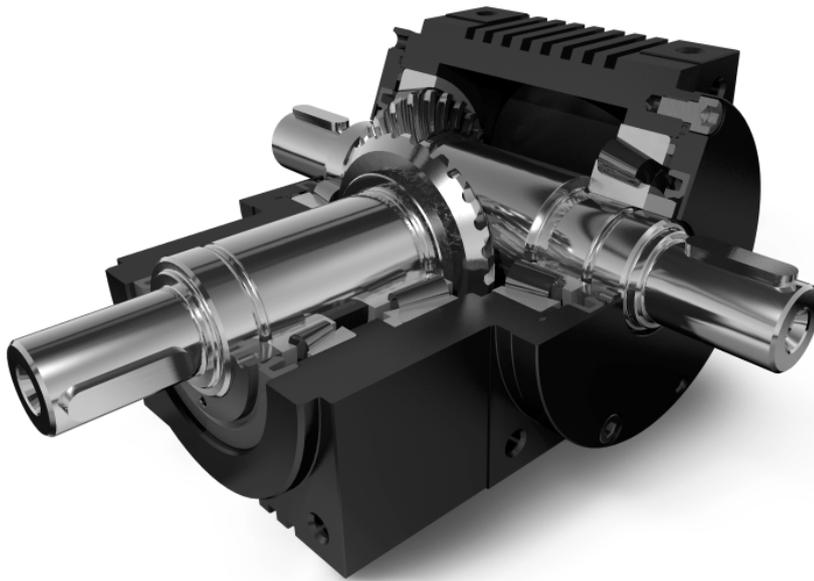


Verzahnungsentwicklung
Gear Development

EPPINGER BT-Kegelradgetriebe

Die BT-Kegelradgetriebe-Baureihe ist prädestiniert für alle Getriebeanwendungen, bei denen es auf hohe Zuverlässigkeit und Variabilität ankommt. Kompakte Abmessungen und eine hohe Drehmomentübertragung bei besten Wirkungsgraden haben hierbei zentrale Bedeutung. Die Präzision in den Achslagen und Lagersitzen, kombiniert mit der auf hohe Tragfähigkeit optimierten Gleason-Kegelrad-

verzahnung, bilden die Basis für minimierte Zahnspiele und beste Übertragungseigenschaften. Die Getriebe sind derzeit in 9 Baugrößen und jeweils im Übersetzungsbereich $i = 1 : 1$ bis $5 : 1$ lieferbar. Zudem wird eine separate BM-Kegelradgetriebe-Baureihe angeboten, die bei vergleichbaren Baugrößen mit der Übersetzung $i = 1 : 1$ noch deutlich höhere Drehmomente zulässt.



MERKMALE UND VORZÜGE DER NEUEN BT-KEGELRADGETRIEBE-BAUREIHE

RUND UMS GEHÄUSE:

- Einteilige Gehäuse mit höchster Präzision der Achslagen und Lagersitze, die alle direkt im Gehäuse liegen
- Hohe Leistungsdichte der Getriebe durch kompakte Gehäuseabmessungen
- Antriebsseitige Getriebeschnittstelle bietet die Möglichkeit zum direkten Anbau von Planetengetriebe-Vorstufen, sowie zur stabilen Befestigung von Motorflanschen
- Befestigungsgewinde an allen Gehäuseseiten ermöglichen eine stabile Getriebefixierung in den unterschiedlichen Einbaulagen

RUND UM DIE VERZÄHNUNG:

- Hochbelastbare Kegelräder, ausgelegt und gefertigt nach dem Gleason-Verfahren, stehen für optimale Verzahnungs-Wirkungsgrade, hohe Übertragungsgenauigkeit und reduzierte Lagerbelastung
- Kraftschlüssige, spielfreie Verbindung der Tellerräder auf der Abtriebswelle reduziert die Masse der Verzahnungskomponente und zentriert spielfrei

- Präzise Verzahnungseinstellung durch Ausmessen der Getriebekomponenten und 100%-Laufprüfung der Getriebe bei der Montage

RUND UM WELLEN UND LAGERUNGEN:

- Wellen aus legiertem Stahl mit präzisen Lagersitzen als Basis für eine genaue und hochbelastbare Kegelrollenlagerung
- Hochgenaue Lagerpositionierung und -einstellung durch den Einsatz von geschliffenen Passscheiben und das Verblocken der Innenringe

ZUR GETRIEBEREIHE:

- Derzeit in 9 Getriebebaugrößen im Übersetzungsbereich $i = 1:1$ bis $5:1$
- Getriebe lieferbar mit Voll- oder Hohlwellen in Standard- und Sonderausführung
- Beste Wirkungsgrade, wenn höchste Leistungen übertragen werden müssen. Durch höheren Wirkungsgrad selbstverständlich Reduktion von Energiekosten.

Leistungsdaten

	Zeichen	Einheit	Übersetzung	BT050	BT075	BT090	BT110	BT140	BT170	BT210	BT240	BT280
Nenn-Abtriebsdrehmoment NOT-AUS-Drehmoment ¹	T _{2N}	Nm	i = 1 : 1	15	50	90	165	380	620	1250	2100	3100
	T _{2Not}	Nm		30	100	180	330	760	1240	2500	4200	6200
	T _{2N}	Nm	i = 1.5 : 1	15	50	90	165	380	620	1250	2100	3100
	T _{2Not}	Nm		30	100	180	330	760	1240	2500	4200	6200
	T _{2N}	Nm	i = 2 : 1	13	44	74	155	320	580	1180	2000	3000
	T _{2Not}	Nm		26	88	148	310	640	1160	2360	4000	6000
Nenn-Antriebsdrehzahl	n _{1N}	rpm	i = 1 : 1	2500	2000	1700	1400	1100	1000	800	700	650
	n _{1N}	rpm	i = 1.5 : 1 / 2 : 1	3000	2500	2000	1600	1400	1300	1050	950	850
	n _{1N}	rpm	i = 3 : 1 - 5 : 1	-	3000	2500	2100	2000	1800	1600	1350	1200
	n _{1max}	rpm		7500	6500	5500	4500	3500	3000	2200	2000	1700
	F _{R1max}	N		300	950	1400	2100	3600	5000	8200	11000	15000
	F _{R2max}	N		400	1100	1600	2600	4600	6000	10000	15000	18000
Max zulässige Axialkraft ⁴	F _{A1max}	N		150	500	700	1000	1800	2500	4000	5500	7500
	F _{A2max}	N		200	600	800	1300	2300	3000	5000	7500	9000
Verdrehspiel Abtriebswelle		arcmin	Standard	≤16	≤13	≤12	≤11	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10
		arcmin	reduziert	≤10	≤ 8	≤ 7	≤ 7	≤ 6	≤ 6	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Wirkungsgrad bei Nennbelastung	η	%		> 98								
Laufgeräusch ⁵	L _{pa}	db(A)		70	70	73	75	76	77	80	81	82
Lebensdauer	L _h	h		> 15.000								
Schmierung				Synthetisches Öl, ISO VG 150 (bis Größe 140 inklusive)								
Betriebstemperatur		°C		-20 bis 90								
Gewicht ⁷		kg		1,5	5,2	8,3	14,0	26,0	42,0	72,0	105	160
Auslieferungszustand				Schwarz brüniertes Gehäuse, samt Deckel								
Massenträgheitsmoment ⁸	I ₁	kgcm ²		Auf Anfrage								

¹ 1000x während der Getriebelebensdauer als kurzzeitige Überlastspitzen zulässig

² erfordert spezielle Maßnahmen

³ bezogen auf die Wellenzapfenmitte

⁴ reduzierte Werte bei Nennmoment/Nenn Drehzahl

⁵ bei Nenn Drehzahl und Teillast

⁶ abhängig von der Einbaulage

⁷ mit Abtriebswellen-Ausführung S13

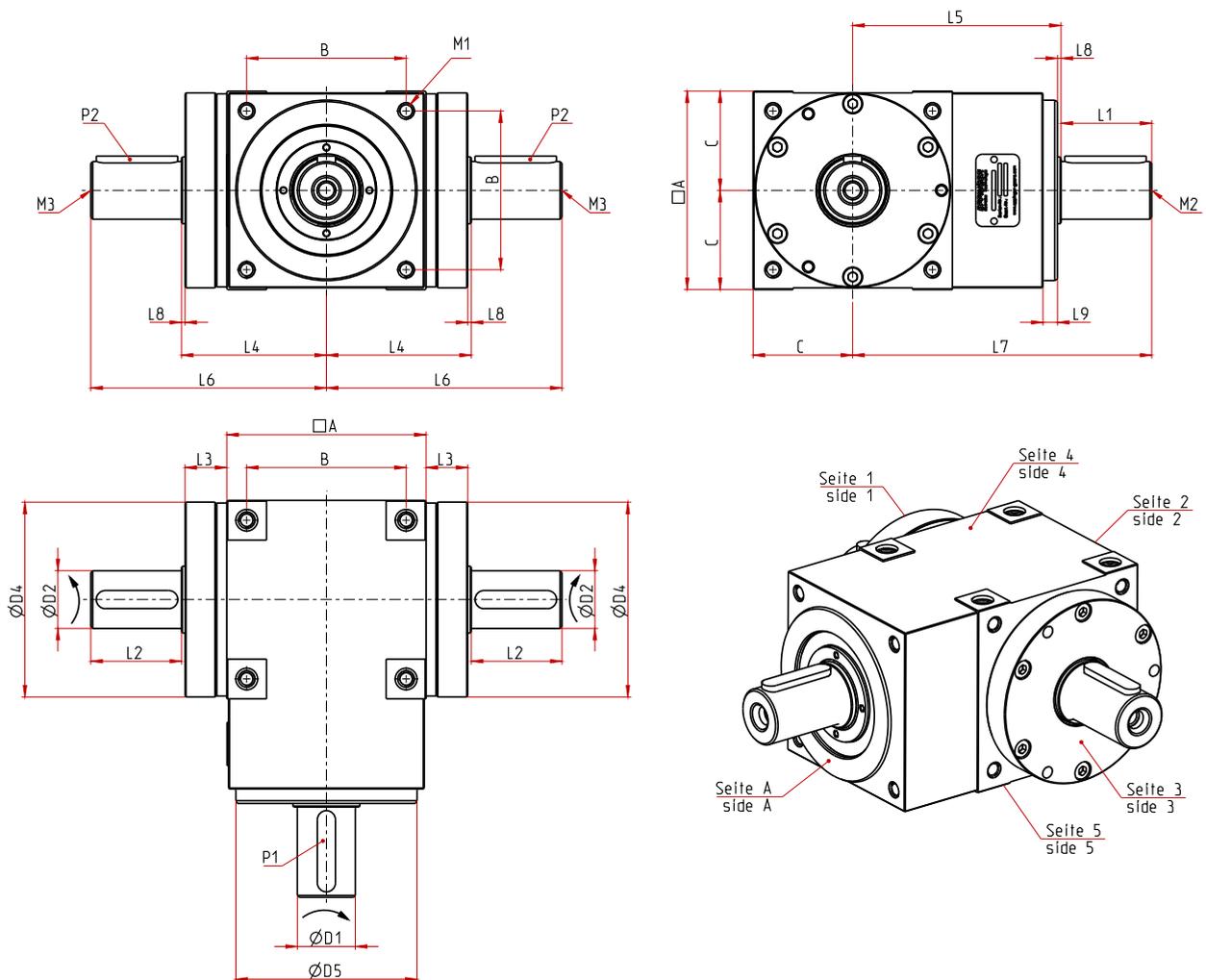
⁸ bezogen auf den Antrieb

Thermische Grenzleistung

	Zeichen	Einheit	BT050	BT075	BT090	BT110	BT140	BT170	BT210	BT240	BT280				
Thermische Grenzleistung ⁹	P _{therm}	kW	2,0	5,0	7,5	11,0	18,0	26,5	35,0	45,0	55,0				
Definition: Die thermische Grenzleistung P _{therm} ist die im Dauerbetrieb bei einer max. zulässigen Ölbadtemperatur von 90 °C übertragbare Leistung. Für Aussetzbetrieb können die zulässigen Grenzwerte für die thermische Grenzleistung in Abhängigkeit von der Drehzahl n ₁ und Umgebungstemperatur als Richtwerte durch Ansatz der u. a. Korrekturfaktoren bestimmt werden. Dabei gilt, dass die Effektivleistung die zulässigen Grenzwerte nicht überschreiten darf:			Antriebsdrehzahl [U/min]			0,4*n _{1N}			0,7*n _{1N}			n _{1N}			
P _{therm, effektiv} < P _{therm, zulässig}			Korrekturfaktor K1			1,0			0,8			0,5			
Beispiel:			Einschaltdauer ED [%]			100			80			60			
Getriebe	Drehzahl	ED	Korrekturfaktor K2			1,0			1,2			1,4			
BT110 1:1	560 U/min	60%	Umgeb.temperatur [°C]			10			20			30			
Zulässige thermische Grenzleistung bei:	Umgeb.temperatur [°C]			Korrekturfaktor K3			1,20			1,00			0,83		
P _{therm, zulässig} = P _{therm} (BT110) x K1 x K2 x K3 = 11,0 kW x 1,0 x 1,4 x 0,7 = 10,8 kW						0,70			0,60						

⁹ bei T_{2N}, i = 1:1, RT=20°C und ED = 100%

Vollwellenausführung

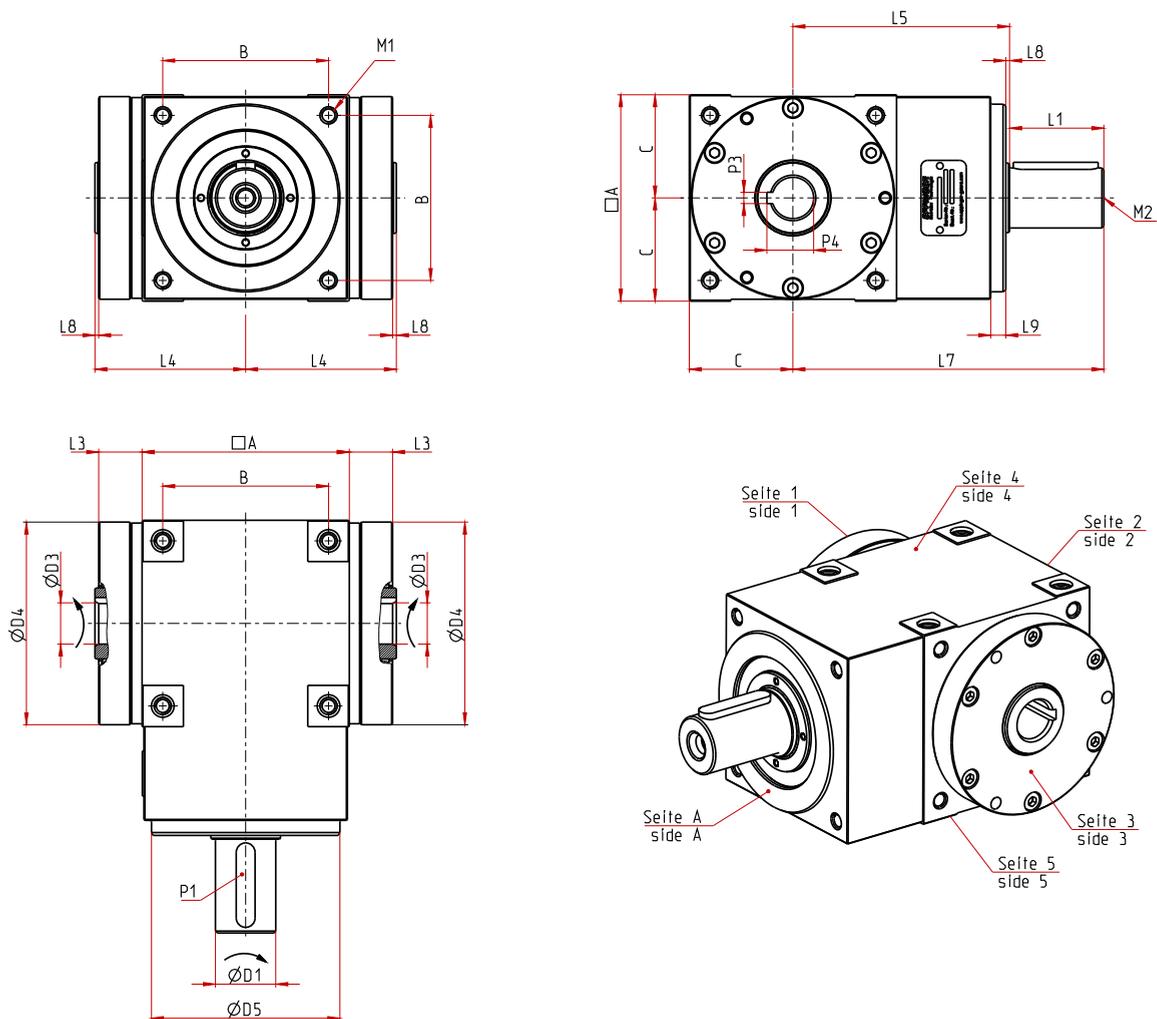


Vollwellenausführung

	BT050	BT075	BT090	BT110	BT140	BT170	BT210	BT240	BT280
□ A	50	75	90	110	140	170	210	240	280
B	38	60	72	88	110	134	170	190	220
C	25	37,5	45	55	70	85	105	120	140
Ø D1	12 k6	18 k6	20 k6	25 k6	32 k6	40 k6	50 k6	60 k6	70 k6
Ø D2	12 k6	18 k6	20 k6	25 k6	32 k6	40 k6	50 k6	60 k6	70 k6
Ø D4	49 h7	73 h7	88 h7	108 h7	135 h7	165 h7	205 h7	235 h7	275 h7
Ø D5	45 g6	67 g6	80 g6	100 g6	120 g6	128 g6	158 g6	178 g6	208 g6
L1	23	30	35	40	50	60	80	100	120
L2	23	30	35	40	50	60	80	100	120
L3	8,5	14,5	15	15	18	15	20	25	25
L4	35,5	54	62	72	90	102	127	147	167
L5	60	90	100	115	130	155	190	215	250
L6	58,5	84	97	112	140	162	207	247	287
L7	83	120	135	155	180	215	270	315	370
L8	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L9	5	6	8	8	8	10	14	68	83
P1	4x4x18	6x6x25	6x6x28	8x7x32	10x8x45	12x8x50	14x9x70	18x11x90	20x12x110
P2	4x4x18	6x6x25	6x6x28	8x7x32	10x8x45	12x8x50	14x9x70	18x11x90	20x12x110
M1	M5x9	M5x10	M6x12	M8x16	M10x20	M12x24	M16x32	M16x32	M16x32
M2/M3*	M4	M6	M6	M8	M10	M16	M16	M20	M20

* Gewinde in den Wellenenden nach Form D5, DIN 332

Hohlwellenausführung

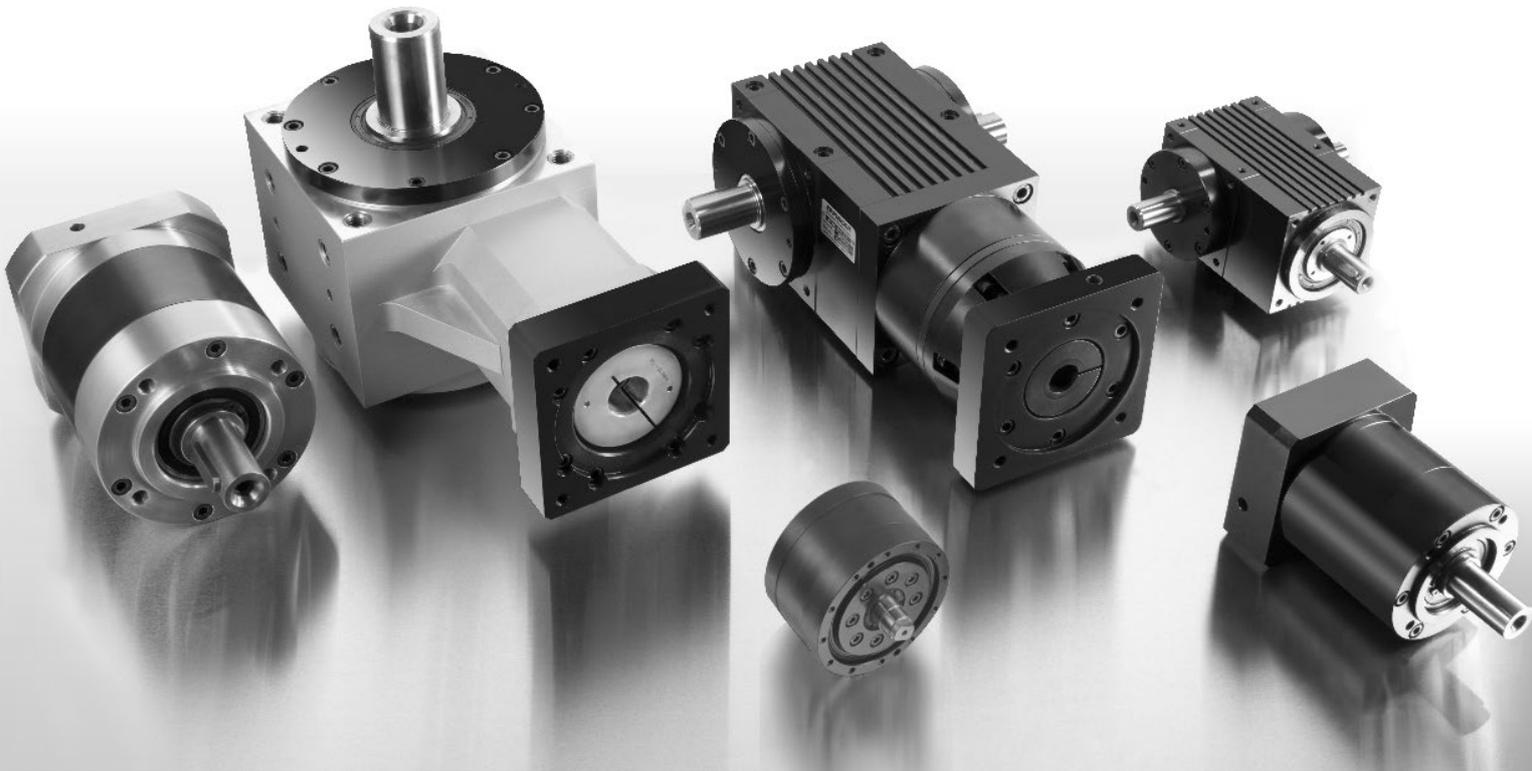


Hohlwellenausführung

	BT050	BT075	BT090	BT110	BT140	BT170	BT210	BT240	BT280
□ A	50	75	90	110	140	170	210	240	280
B	38	60	72	88	110	134	170	190	220
C	25	37,5	45	55	70	85	105	120	140
Ø D1	12 k6	18 k6	20 k6	25 k6	32 k6	40 k6	50 k6	60 k6	70 k6
Ø D3	9 H7	14 H7	18 H7	22 H7	32 H7	40 H7	50 H7	60 H7	70 H7
Ø D4	49 h7	73 h7	88 h7	108 h7	135 h7	165 h7	205 h7	235 h7	275 h7
Ø D5	45 g6	67 g6	80 g6	100 g6	120 g6	128 g6	158 g6	178 g6	208 g6
L1	23	30	35	40	50	60	80	100	120
L3	8,5	14,5	15	15	18	15	20	25	25
L4	35,5	54	62	72	90	102	127	147	167
L5	60	90	100	115	130	155	190	215	250
L7	83	120	135	155	180	215	270	315	370
L8	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L9	5	6	8	8	8	10	14	68	83
P1	4x4x18	6x6x25	6x6x28	8x7x32	10x8x45	12x8x50	14x9x70	18x11x90	20x12x100
P3	3 J59	5 J59	6 J59	6 J59	10 J59	12 J59	14 J59	18 J59	20 J59
P4	11,4	16,3	20,8	24,8	35,3	43,3	54,3	64,4	74,9
M1	M5x9	M5x10	M6x12	M8x16	M10x20	M12x24	M16x32	M16x32	M16x32
M2*	M4	M6	M6	M8	M10	M16	M16	M20	M20

* Gewinde in den Wellenenden nach Form D5, DIN 332

Die EPPINGER Präzisionsgetriebe auf einen Blick



Unsere Produktpalette umfasst **Kegelrad-, Hypoid-, Planeten-, Zykloidgetriebe** sowie **kundenspezifische Sondergetriebe und Verzahnungsteile**. Erweitert wird unser Portfolio durch **Getriebemotoren** und **integrierte Kombinationen unserer Getriebebaureihen**. Die **kompakte Monoblockbauweise** machen unsere Getriebe **einzigartig**.

Bestell-Code

	Getriebetyp	Baugröße	Wellenausführung	Übersetzung
Bestell-Beispiel: BT090 S13 1,5:1	BT	050	S01 - Vollwelle Seite 1	i = 1 : 1
		075	S03 - Vollwelle Seite 3	i = 1,5 : 1
		090	S13 - Vollwelle Seite 1+3	i = 2 : 1
		110		i = 3 : 1
		140	H13 - Hohlwelle Seite 1+3	i = 4 : 1
		170		i = 5 : 1
		210		
		240		
280				
auf Anfrage: Motorflansch, abweichende Wellenausführungen, Sonderausführung, Armaturen, ...				
Konstruktionsänderungen vorbehalten. Vor der Bestellung empfehlen wir eine technische Abklärung.				



EPPINGER 
PRECISION GEAR SOLUTIONS