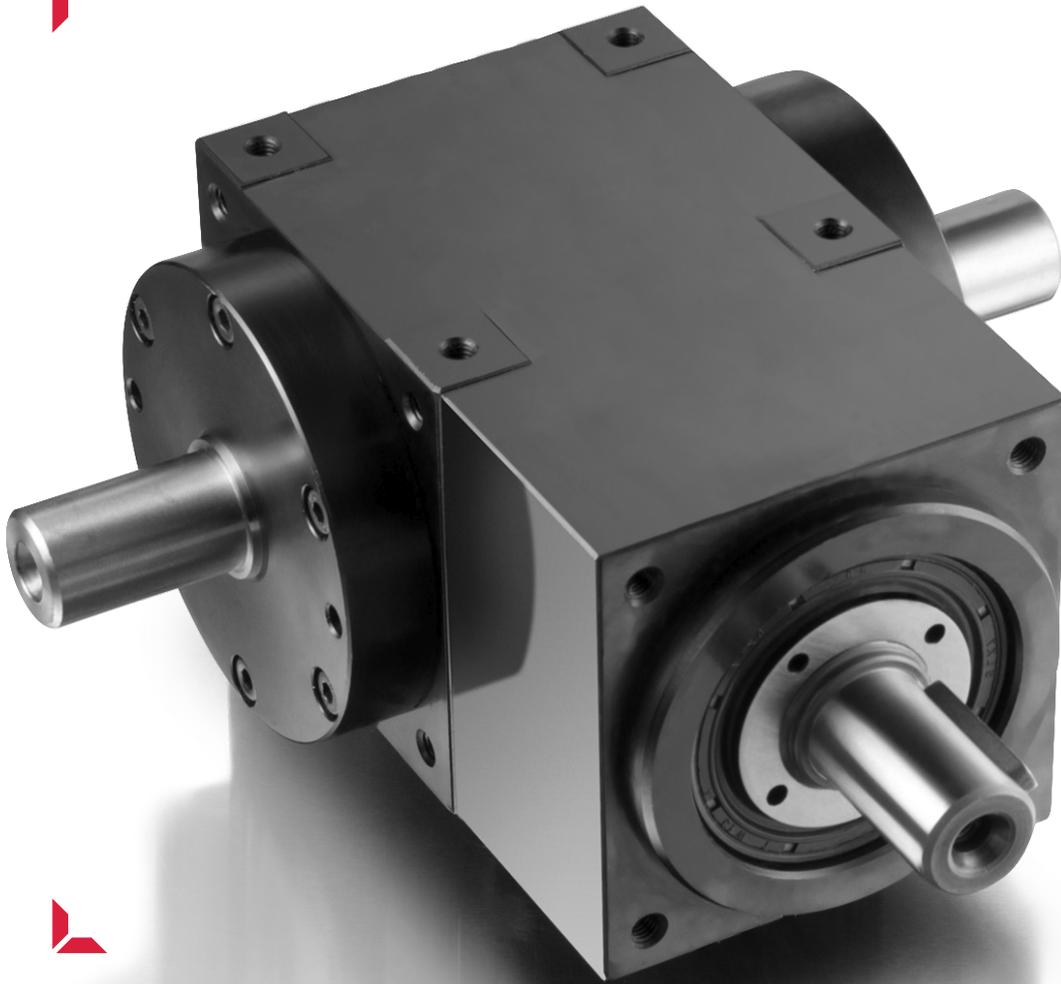


BM – Spiral- Kegelradgetriebe

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

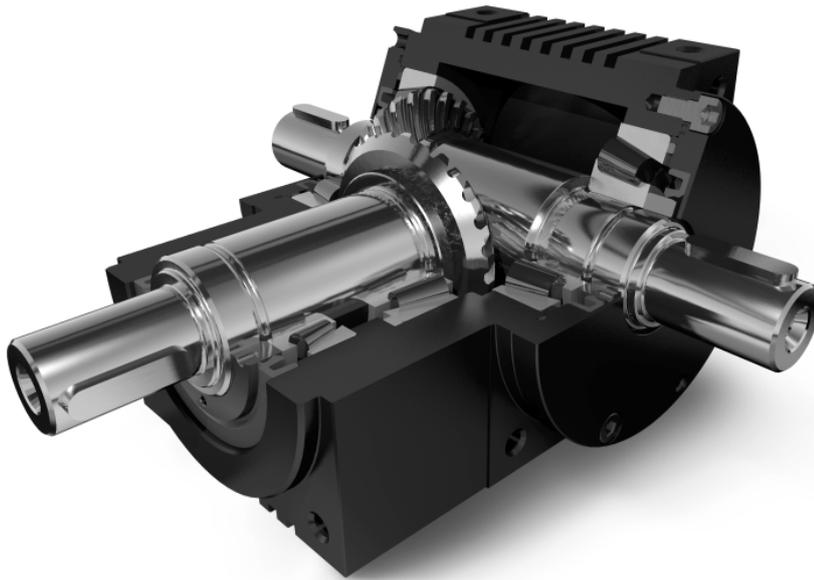


Verzahnungsentwicklung
Gear Development

EPPINGER BM-Kegelradgetriebe

Die BM-Kegelradgetriebe-Baureihe ist prädestiniert für alle Getriebeanwendungen, bei denen es auf kompakte Abmessungen und eine maximale Drehmomentübertragung bei besten Wirkungsgraden ankommt. Die Präzision in den Achslagen und Lagersitzen, kombiniert mit der auf hohe Tragfähigkeit

optimierten Gleason-Kegelradverzahnung, bilden die Basis für minimierte Zahnspiele und beste Übertragungseigenschaften. Die Getriebe sind derzeit in 5 Baugrößen und jeweils mit der Übersetzung $i = 1 : 1$ lieferbar.



MERKMALE UND VORZÜGE DER NEUEN BM-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 5 Getriebebaugrößen mit der Übersetzung $i = 1 : 1$
- 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	BM075	BM090	BM110	BM140	BM170	BM210	BM240	BM280
Nenn-Abtriebsdrehmoment	T_{2N}	Nm	$i = 1 : 1$	80	130	300	570	1050	In Vorbereitung		
NOT-AUS-Drehmoment ¹	T_{2max}	Nm		160	260	600	1140	2100			
Nenn-Antriebsdrehzahl	n_{1N}	rpm	$i = 1 : 1$	1800	1500	1100	900	850			
Max. Antriebsdrehzahl ²	n_{1max}	rpm		3000	2500	2000	2000	1500			
Max. zulässige Radialkraft ^{3,4}	F_{R1max}	N		1500	2000	3500	5500	7800			
	F_{R2max}	N		2000	2700	4500	7200	11000			
Max. zulässige Axialkraft ⁴	F_{A1max}	N		800	1000	1800	2800	4000			
	F_{A2max}	N		1000	1400	2300	3800	5500			
Verdrehspiel Abtriebswelle		arcmin	Standard	≤ 13	≤ 12	≤ 11	≤ 10	≤ 10			
		arcmin	reduziert	≤ 8	≤ 7	≤ 7	≤ 6	≤ 6			
Wirkungsgrad bei Nennbelastung	η	%		> 98							
Laufgeräusch ⁵	L_{pa}	db(A)		70	73	75	76	77			
Lebensdauer	L_h	h		> 15.000							
Schmierung				Synthetisches Öl, ISO VG 150 (bis Größe 140 inklusive)							
Betriebstemperatur		°C		-20 bis 90							
Gewicht ⁷		kg		5,5	8,9	15,7	31,1	48,0			
Auslieferungszustand				Gehäuse und Flansche schwarz brüniert							
Massenträgheitsmoment ⁸	I_1	kgcm ²		Auf Anfrage							

¹ 1000 x während der Getriebelebensdauer, als kurzzeitige Überlastspitzen zulässig

² erfordert spezielle Maßnahmen

³ bez. auf Wellenzapfenmitte

⁴ reduzierte Werte bei Nenn Drehmoment/Nenn Drehzahl

⁵ bei Nenn Drehzahl und Teillast

⁶ abhängig von der Einbaulage

⁷ mit Abtriebswellen-Ausführung S13

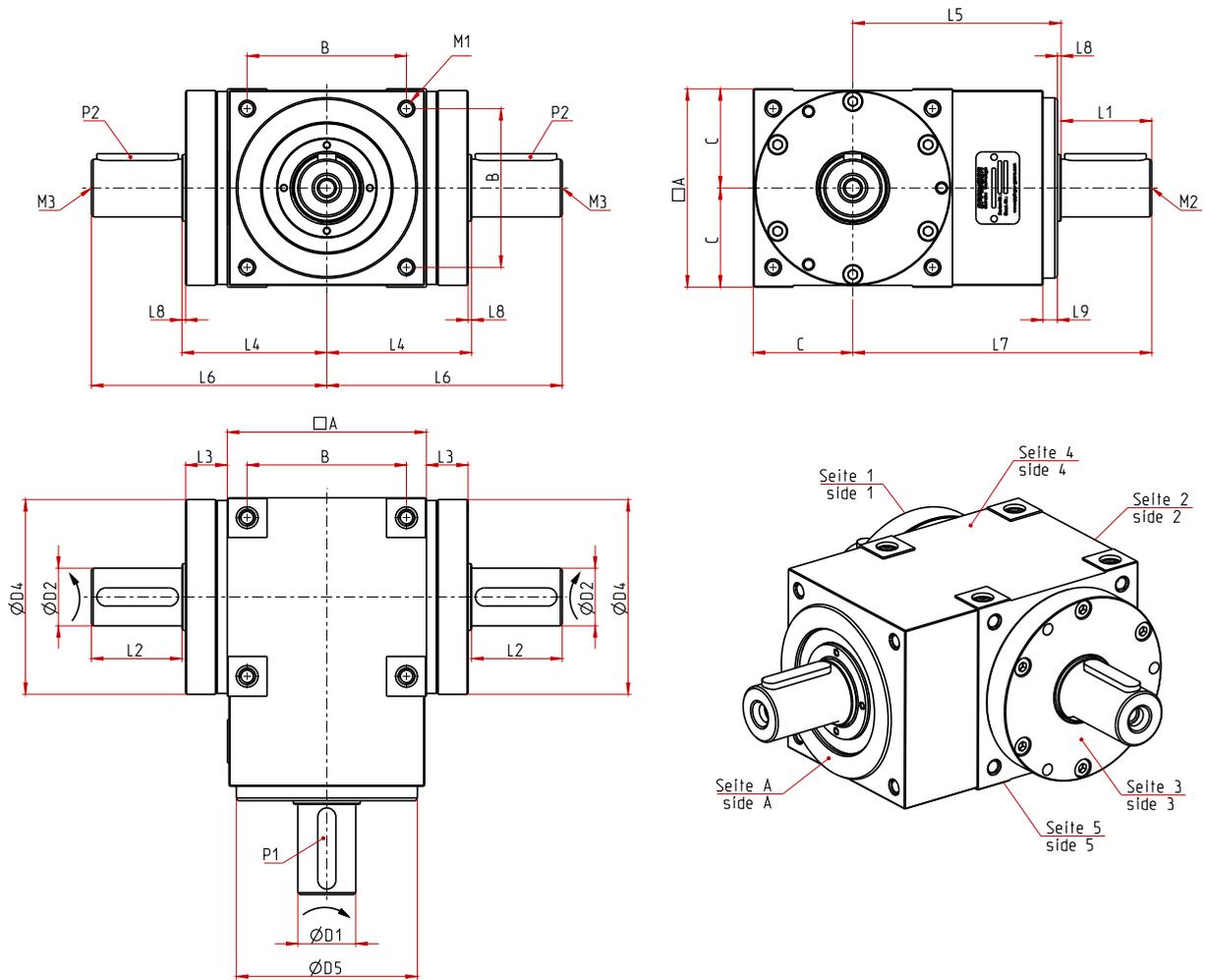
⁸ bezogen auf den Antrieb

Thermische Grenzleistung

	Zeichen	Einheit	BM075	BM090	BM110	BM140	BM170	BM210	BM240	BM280	
Thermische Grenzleistung ⁹	P_{therm}	kW	5,0	7,5	11,0	18,0	26,5				
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. $P_{therm, effektiv} < P_{therm, zulässig}$			Antriebsdrehzahl [U/min] Korrekturfaktor K1		0,4*n1N	0,7*n1N	n1N				
					1,0	0,8	0,5				
			Einschaltdauer ED [%] Korrekturfaktor K2		100	80	60	40	20		
					1,0	1,2	1,4	1,6	1,8		
Beispiel:	Getriebe	Drehzahl	ED	Umgeb.							
Zulässige thermische Grenzleistung bei:	BM140 1:1	560 U/min	80%	40°C							
$P_{therm, zulässig} = P_{therm} (BM140) \times K1 \times K2 \times K3 = 18,0 \text{ kW} \times 0,8 \times 1,2 \times 0,8 = 13,8 \text{ kW}$					Umgeb.temperatur [°C] Korrekturfaktor K3		10	20	30	40	50
							1,20	1,00	0,83	0,70	0,60

⁹ bei T_{2N} , $i = 1:1$, $RT=20^\circ\text{C}$ und $ED = 100\%$

Vollwellenausführung

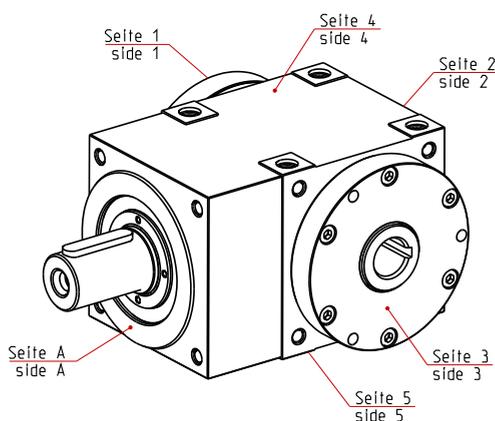
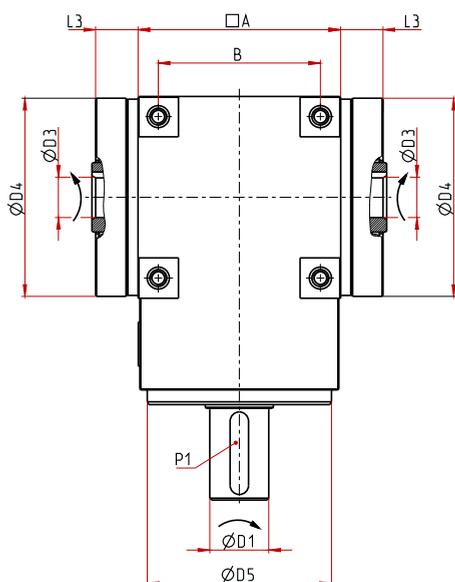
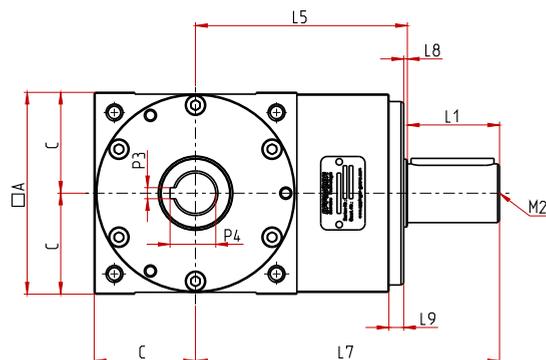
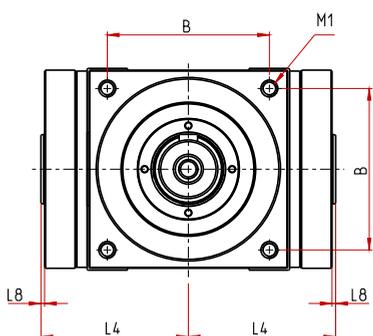


Vollwellenausführung

	BM075	BM090	BM110	BM140	BM170	BM210	BM240	BM280
□ A	75	90	110	140	170	In Vorbereitung		
B	60	72	88	110	134			
C	37,5	45	55	70	85			
Ø D1	20 k6	25 k6	32 k6	40 k6	50 k6			
Ø D2	20 k6	25 k6	32 k6	40 k6	50 k6			
Ø D4	73 h7	88 h7	108 h7	135 h7	165 h7			
Ø D5	67 g6	80 g6	100 g6	120 g6	128 g6			
L1	35	40	50	60	80			
L2	35	40	50	60	80			
L3	18,5	18	23	25	30			
L4	58	65	80	97	117			
L5	90	100	115	145	175			
L6	93	105	130	157	197			
L7	125	140	165	205	255			
L8	2	2	2	2	2			
L9	6	8	8	8	10			
P1	6x6x28	8x7x32	10x8x45	12x8x50	14x9x70			
P2	6x6x28	8x7x32	10x8x45	12x8x50	14x9x70			
M1	M5x10	M6x12	M8x16	M10x20	M12x24			
M2/M3*	M6	M8	M10	M16	M16			

* Gewinde in den Wellenenden nach Form DS, DIN 332

Hohlwellenausführung



Hohlwellenausführung

	BM075	BM090	BM110	BM140	BM170	BM210	BM240	BM280
□ A	75	90	110	140	170	In Vorbereitung		
B	60	72	88	110	134			
C	37,5	45	55	70	85			
Ø D1	20 k6	25 k6	32 k6	40 k6	50 k6			
Ø D3	14 H7	18 H7	22 H7	32 H7	40 H7			
Ø D4	73 h7	88 h7	108 h7	135 h7	165 h7			
Ø D5	67 g6	80 g6	100 g6	120 g6	128 g6			
L1	35	40	50	60	80			
L3	18,5	18	23	25	30			
L4	58	65	80	97	117			
L5	90	100	115	145	175			
L7	125	140	165	205	255			
L8	2	2	2	2	2			
L9	6	8	8	8	10			
P1	6x6x28	8x7x32	10x8x45	12x8x50	14x9x70			
P3	5 JS9	6 JS9	6 JS9	10 JS9	12 JS9			
P4	16,3	20,8	24,8	35,3	43,3			
M1	M5x10	M6x12	M8x16	M10x20	M12x24			
M2*	M6	M8	M10	M16	M16			

* Gewinde in den Wellenenden nach Form DS, 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: BM110 S13 1:1	BM	075 090 110 140 170 (210) (240) (280)	S01 - Vollwelle Seite 1 S03 - Vollwelle Seite 3 S13 - Vollwelle Seite 1+3 H13 - Hohlwelle Seite 1+3	$i = 1 : 1$
auf Anfrage: Motorflansch, abweichende Wellenabmessung, Sonderausführung, Armaturen, ...				
Konstruktionsänderungen vorbehalten. Vor der Bestellung empfehlen wir eine technische Abklärung.				



EPPINGER 
PRECISION GEAR SOLUTIONS