

**Antriebskomponenten**  
Teilbereich – Programm System

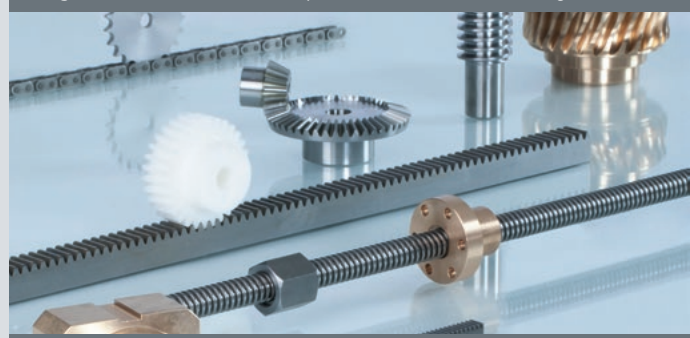


## Was zählt ist der Erfolg – wir helfen Ihnen dabei

Eindeutige Wettbewerbsvorteile und Chancen liegen heute in der Flexibilität, Schnelligkeit, Innovation und in der permanenten Optimierung. Wir verstehen die Zeit als immer wichtiger werdenden Wettbewerbsfaktor. In klar definierten Märkten bieten wir fortschrittliche Problemlösungen mit dem Ziel eines grossen Kundennutzens an. Mit international anerkannter Qualität – das Gesamtunternehmen ist zertifiziert nach ISO 9001:2008 – hoher Lieferbereitschaft und maximaler Zuverlässigkeit wollen wir unseren Kunden echte Partner sein. Dabei wissen wir, dass sich eine dauerhafte Partnerschaft im gegenseitigen Vertrauen misst, im Verständnis zueinander aufbaut und in der Zuverlässigkeit festigt. Alle Nozag-Mitarbeiter engagieren sich tagtäglich dafür, dieses Vertrauen unserer Partner – sei es als Kunde oder als Lieferant – zu gewinnen. Mit motivierten, überdurchschnittlich qualifizierten Mitarbeitern sowie modern eingerichteten Arbeitsplätzen legen wir die Basis dazu.

Die eigene Fertigung wird ergänzt mit unserer leistungsfähigen Logistik. Dazu gehört natürlich einfachste und direkteste Kommunikation mit unseren Partnern. Gesetzliche Vorschriften respektieren wir und halten sie ein. Insbesondere die, die unsere Umwelt sowie die Gesundheit und Sicherheit unserer Mitarbeitenden betreffen.

## Programm Norm Standardkomponenten, Weiterbearbeitung



## Programm System Hubsystem, Standardgetriebe



## Verzahnungskomponenten, elektromechanische und pneumatische Antriebe





## Programm System

- 1 Spindelhubgetriebe
- 2 Kegelradgetriebe
- 3 Verbindungswellen
- 4 Linearführung
- 5 Getriebemotoren/Schneckengetriebe
- 6 Kundenspezifische Baugruppen

## Programm Norm

- 7 Stirnräder Modul 0.3 bis 8
- 8 Kegelräder bis Modul 6
- 9 Schnecken und Schneckenräder
- 10 Norm-Zahnstangen
- 11 Trapezgewindespindeln/Trapezgewindemuttern
- 12 Ketten und Kettenräder
- 13 Kupplungen
- 14 Gehärtete und geschliffene Wellen
- 15 Fertigung nach Zeichnung

<b>Spindelhubgetriebe</b>	
<b>1. Allgemein/Grundlagen</b> Baukasten / Auslegungsablauf / Praktische Anwendung / Konstruktionshinweise / Basiswerte / Auslegung/Berechnung	5
<b>2. Spindelhubgetriebe stehend</b> Anwendungsbeispiele / Checkliste / Baugrößen/Systemübersicht / Baugrößen / Ausführungen / Anbauteile / Längenermittlung / Schnittzeichnung	25
<b>3. Spindelhubgetriebe rotierend</b> Anwendungsbeispiele / Checkliste / Baugrößen/Systemübersicht / Baugrößen / Ausführungen / Anbauteile / Längenermittlung / Schnittzeichnung	61
<b>4. Antriebskomponenten</b> Verbindungswellen / Stehlager / Klemmnabenkupplung / Flexible Kupplung / Kegelradgetriebe LMA / Kegelradgetriebe RM	89
<b>5. Motoranbau</b> Grundlagen / Motoradapter / Motoren/Leistungen / Bremsmotoren/Leistungen / Drehimpulsgeber / Federdruckbremse	117
<b>6. Linearführung</b> Auslegung / Systemübersicht / Kombirollen / Präzisions-Kombirollen / Führungsprofile / Präzisions-Führungsprofile / Anschraubplatten	133
<b>7. Wartung</b> Montage- und Betriebsanleitung	145
<b>Schneckengetriebe</b>	
<b>8. Übersicht</b>	161
<b>9. NSG</b> Baugrößen / Leistungsübersicht	165
<b>10. CHM</b> Berechnung / Grundlagen / Varianten/Baugrößen / Kombinierte Schneckengetriebe / Zubehör / Explosionszeichnung / Betriebsanleitung	169
<b>11. CH</b> Berechnung / Grundlagen / Varianten/Baugrößen / Kombinierte Schneckengetriebe / Zubehör / Explosionszeichnung / Betriebsanleitung	195
<b>12. Serie 56</b> Berechnung / Grundlagen / Getriebe a = 40 mm / Getriebe a = 50 mm / Getriebe a = 63 mm / Getriebe a = 80 mm / Getriebe a = 100 mm / Getriebe a = 125 mm / Betriebsanleitung	225
<b>Individuelle Produkte und Dienstleistungen</b>	
<b>13. Kundenspezifische Baugruppen/Getriebe, Individuelle Verzahnungskomponenten, Präzisionswellen</b>	243
<b>14. Allgemeine Geschäftsbedingungen</b>	251

Druckfehler und Irrtümer wie Massfehler etc. sowie technische Änderungen und Verbesserungen behalten wir uns vor.

Kraft einfach umgelenkt und weitergeleitet.

Um das nötige Drehmoment für das Hubsystem an die richtige Stelle zu bringen, finden Sie in diesem Kapitel entsprechende Kegelradgetriebe mit Verbindungselementen wie Wellen, Kupplungen und Lager.

Inhaltsverzeichnis	Seite
4.1 Verbindungswellen	91
4.2 Stehlager	97
4.3 Klemmnabenkupplung	99
4.4 Flexible Kupplung	101
4.5 Kegelradgetriebe LMA	103
4.6 Kegelradgetriebe RM	105



### Verbindungswellen VW

#### Eigenschaften

- Gelenkwelle durch geteilte Klemmnaben radial montierbar
- extrem kurze Montage- und Demontagezeiten
- zur Überbrückung grösserer Wellenabstände bis 4 m
- keine Zwischenlagerung notwendig
- geringes Massenträgheitsmoment
- schwingungsdämpfend
- steckbar
- spielfrei

#### Material

- Kupplungsnaben: bis Serie 450 hochfestes Aluminium, Serie 800 Stahl

#### Elastomerkranz

- präzise gefertigter, verschleissfester und temperaturbeständiger Kunststoff

#### Zwischenrohr

- hochgenaues Aluminium-Rohr
- Stahl- und CFK-Rohr optional möglich

#### Aufbau

- Zwei mit hoher Rundlaufgenauigkeit gefertigte Kupplungsnaben mit konkav ausgebildeten Mitnahmeklauen
- Elastomerkranz wahlweise in Ausführung A oder B
- Fest verbunden werden die beiden Kupplungskörper mit einem auf Rundlauf optimierten Aluminium-Rohr

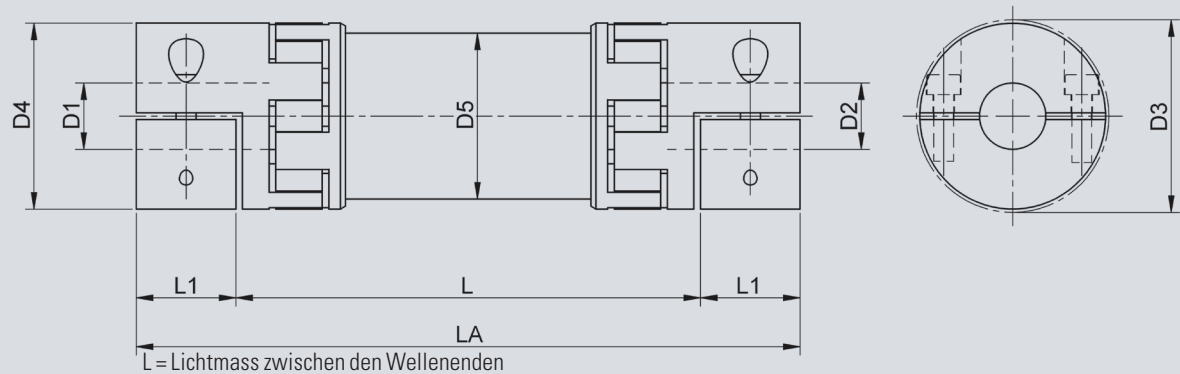
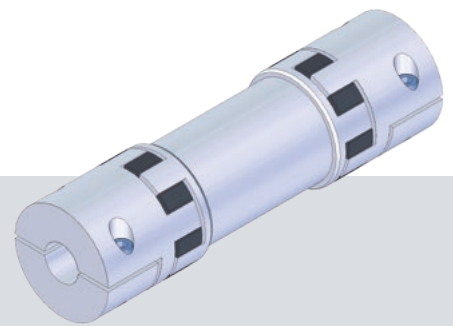
#### Drehzahlen

- Bitte bei Anfragen und Bestellungen die Betriebsdrehzahl zur Überprüfung der biegekritischen Drehzahl angeben

#### Passungsspiel

- Welle-Nabeverbindung 0.01 bis 0.05 mm

## 4.1 Verbindungswellen Antriebskomponenten



		VW28		VW35		VW50		VW60		VW76		VW90		VW120	
Ausführung (Elastomerkranz)		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Nenn Drehmoment (Nm)	TKN	12.5	16	17	21	60	75	160	200	325	405	530	660	950	1100
Max. Drehmoment* (Nm)	TKmax	25.0	32	34	42	120	150	320	400	650	810	1060	1350	1900	2150
Einbaulänge der Gelenkwelle von/bis (mm)	LA	95 bis 4000		130 bis 4000		175 bis 4000		200 bis 4000		245 bis 4000		280 bis 4000		320 bis 4000	
Aussendurchmesser Nabe (mm)	D4	32		42		56		66.5		82		102		136.5	
Aussendurchmesser Rohr (mm)	D5	28		35		50		60		76		90		120	
Aussendurchmesser Schraubenkopf (mm)	D3	32		44.5		57		68		85		105		139	
Innendurchmesser möglich von Ø bis Ø H7 (mm)	D1/2	5–16		8–25		14–32		19–36		19–45		24–60		35–80	
Befestigungsschraube (ISO 4762/12.9)		M4		M5		M6		M8		M10		M12		M16	
Anzugsmoment Befestigungsschraube (Nm)		4		8		15		35		70		120		290	
Einfügelänge (mm)	L1	15		17		30		35		40		50		60	
Trägheitsmoment pro Kupplungsteil (10–3 kgm <sup>2</sup> )	J <sub>1</sub> /J <sub>2</sub>	0.01		0.02		0.15		0.21		1.02		2.3		17	
Trägheitsmoment Rohr je laufender Meter (10–3 kgm <sup>2</sup> )	J <sub>3</sub>	0.075		0.183		0.66		1.18		2.48		10.6		38	
Torsionssteife beider Kupplungsteile (Nm/rad)	CT <sub>dyn</sub> <sup>E</sup>	270	825	1270	2220	3970	5950	6700	14650	11850	20200	27700	40600	41300	90000
Torsionssteife pro 1 m Zwischenrohr (Nm/rad)	CT <sup>ZWR</sup>	321		1530		6632		11810		20230		65340		392800	

\* Maximal übertragbares Drehmoment der Klemmnabe in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers

### Verbindungswellen VW

Maximal übertragbares Drehmoment der Klemmnabe in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers (Nm)

	Ø 8	Ø 16	Ø 19	Ø 25	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 45	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80
VW28	30	40	50	65											
VW35		65	120	150	180	200									
VW50			180	240	270	300	330								
VW60			300	340	450	520	570	630							
VW76					630	720	770	900	1120	1180	1350				
VW90							1050	1125	1200	1300	1400	1450	1500	1550	1600

Beschreibung der Elastomerkränze

Ausführung	Shorehärte	Farbe	Werkstoff	verhältnismässige Dämpfung	Temperaturbereich	Eigenschaft
A	98 Sh A	rot	TPU	0.4 – 0.5	-30° C bis +100° C	gute Dämpfung
B	64 Sh D	grün	TPU	0.3 – 0.4	-30° C bis +120° C	hohe Torsionssteife

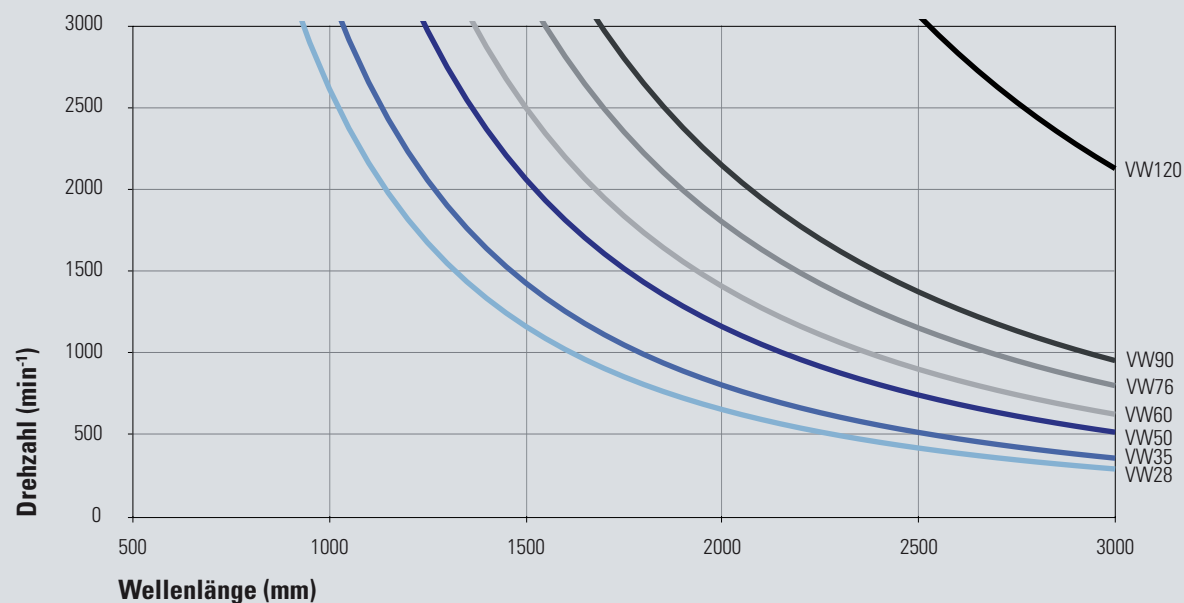
#### Bestellbeispiel

Typ  
 Einbaulänge  
 Ausführung des  
 Elastomerkränzes  
 Bohrungs Ø D1 H7  
 Bohrungs Ø D2 H7

**VW60 – LA972 – A – 19/24**

Damit wir Ihre Angaben überprüfen können, geben Sie uns bitte ergänzend noch die Anordnungsart und den Spindelabstand bekannt.

Drehzahlabhängige Längenermittlung

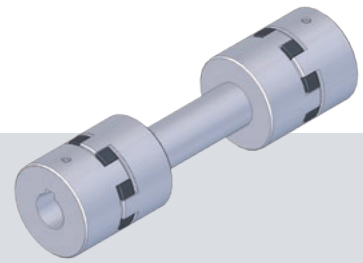




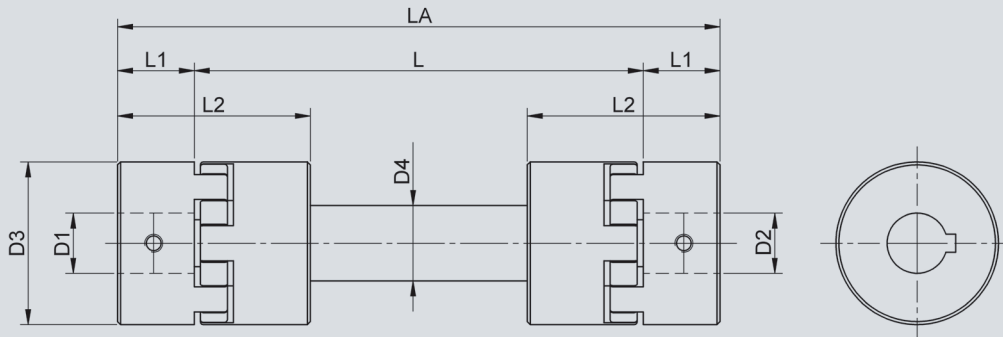
## 4.1 Verbindungswellen

Antriebskomponenten





### Verbindungswellen LJ



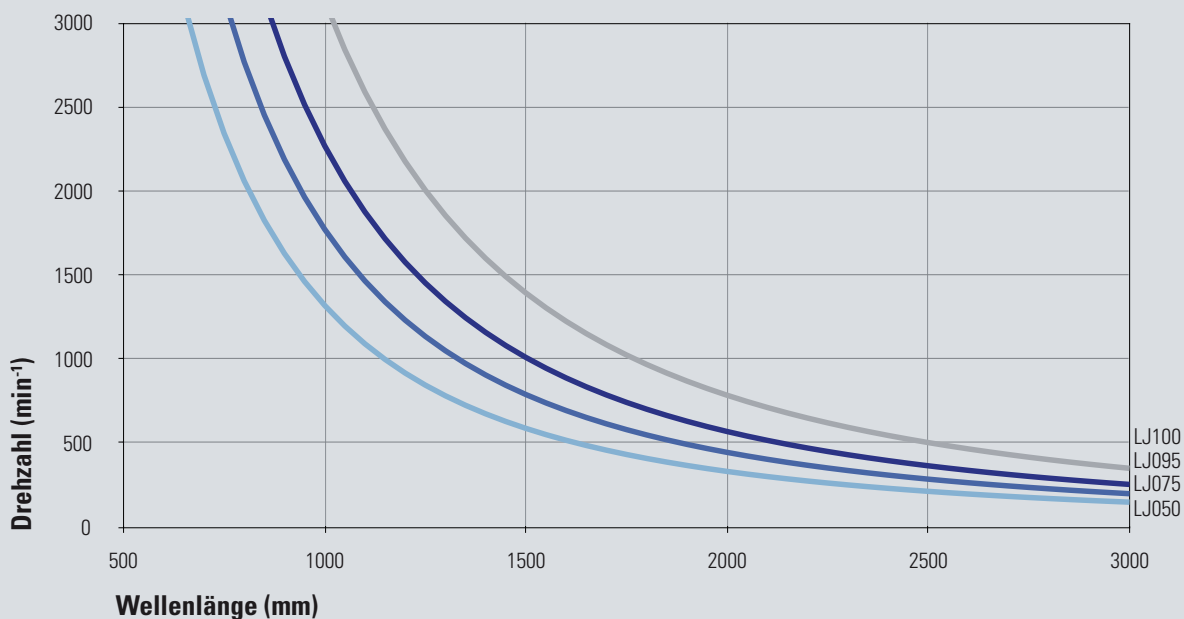
L = Lichtmass zwischen den Wellenenden.

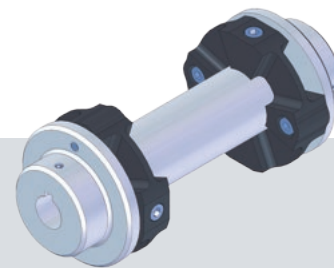
Die Verbindungswellen LJ sind eine günstige Alternative der Gelenkwellen, jedoch mit beschränkten Drehzahlen.

**Auf Anfrage mit Klemmnabekupplung KNK erhältlich.**

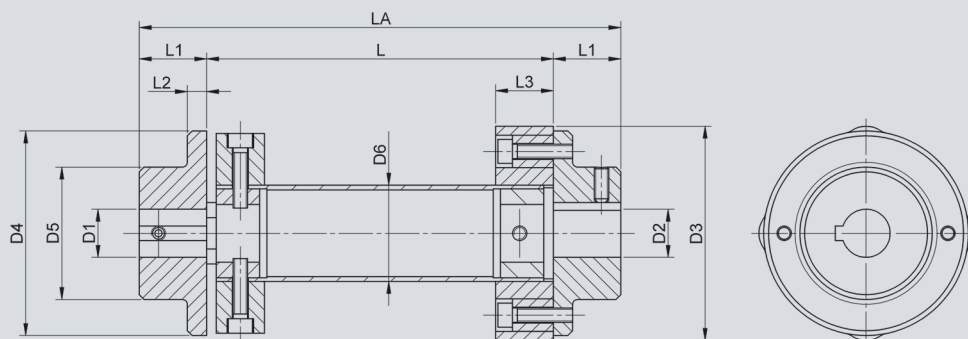
	Drehmoment (Nm)	D1/D2 min./max.	D3	D4	L1	L2
LJ050-...	2.9	6.4 – 15	28	15	15.0	44
LJ075-...	10.1	6.4 – 22	45	20	20.5	54
LJ095-...	21.7	11.1 – 28	54	25	25.5	64
LJ100-...	46.7	11.1 – 34	65	35	35.0	89

### Drehzahlabhängige Längenermittlung





### Verbindungswellen GX



L = Lichtmass zwischen den Wellenenden.

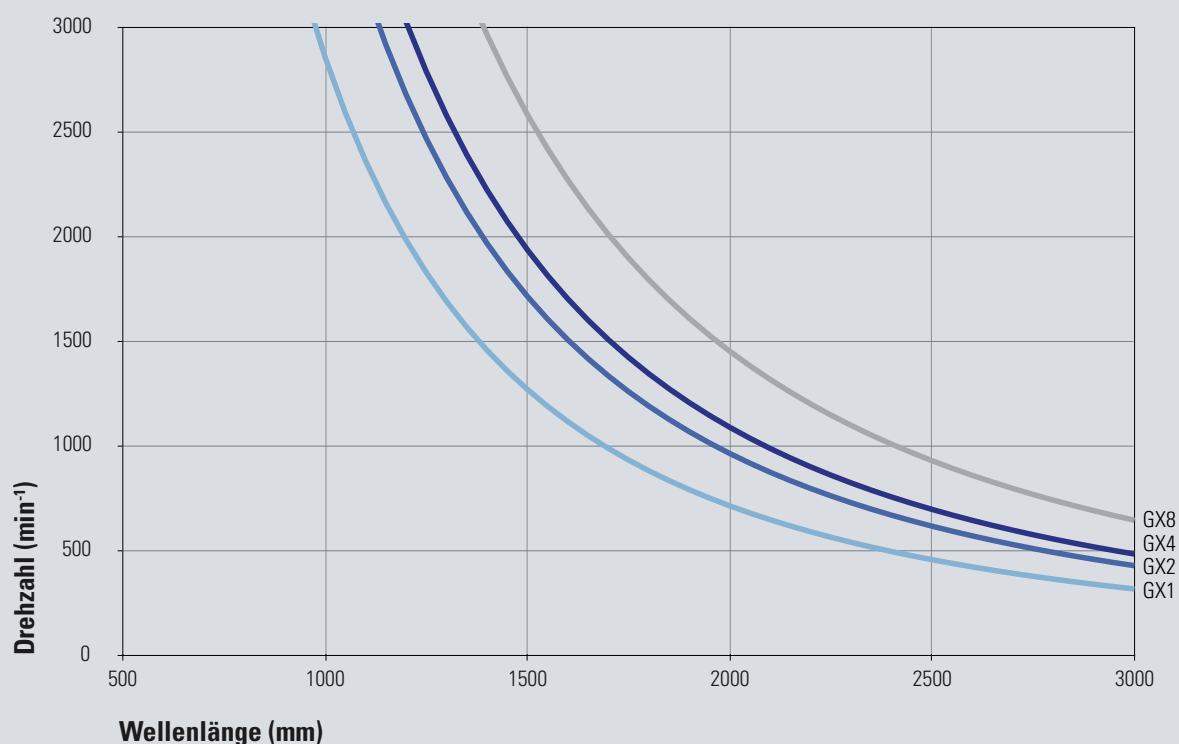
Elastische Gelenkwellen dienen zur Verbindung von mehreren Spindelhubgetrieben untereinander bzw. von Spindelhubgetrieben und Antrieb. Sie dämpfen Geräusche, Drehschwingungen und Stösse und gleichen axiale, radiale und winkelige Verlagerungen aus. Elastische Gelenkwellen sind wartungsfrei, das Mittelteil kann ohne axiale Verschiebung der angeschlossenen Aggregate radial (quer) ausgebaut werden. Ausser bei sehr langen Verbindungen sind im Allgemeinen keine Stehlager erforderlich.

#### Merkmale

- besonders drehsteif
- temperatur- und ölbeständig
- für grosse Baulängen und Drehzahlen
- Achswinkel max. 1°

	Drehmoment [Nm]	D1/D2 min./max.		D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L min.	Tk/Teilg.
<b>GX1</b>	10	8	25	58	56	36	30	24	7	24	87	44/2
<b>GX2</b>	30	12	38	88	86	55	40	28	8	24	88	68/2
<b>GX4</b>	60	16	45	100	100	65	45	30	8	26	99	80/3
<b>GX8</b>	120	20	55	125	120	80	60	42	10	32	120	100/3

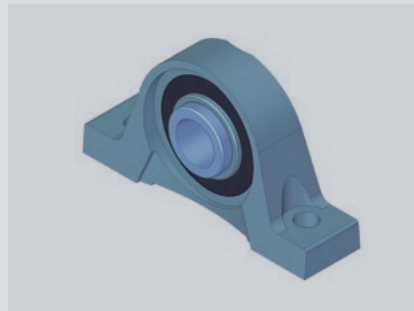
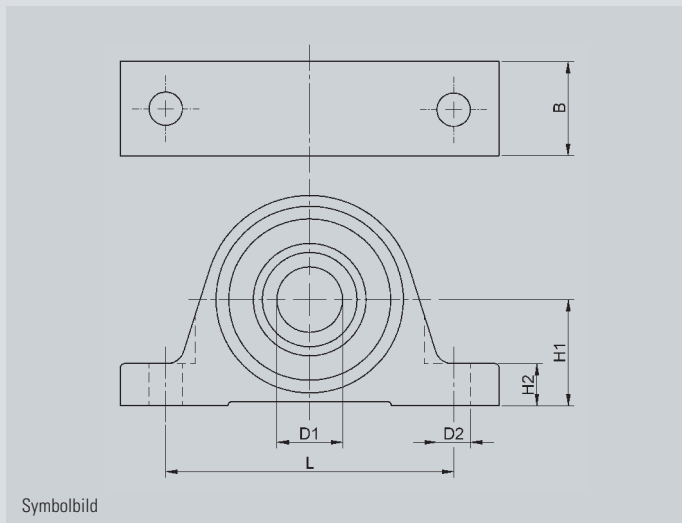
#### Drehzahlabhängige Längenermittlung





### Stehlager für Verbindungswellen (STL)

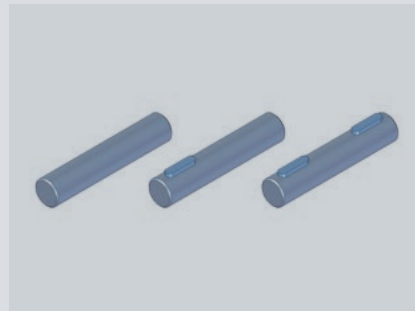
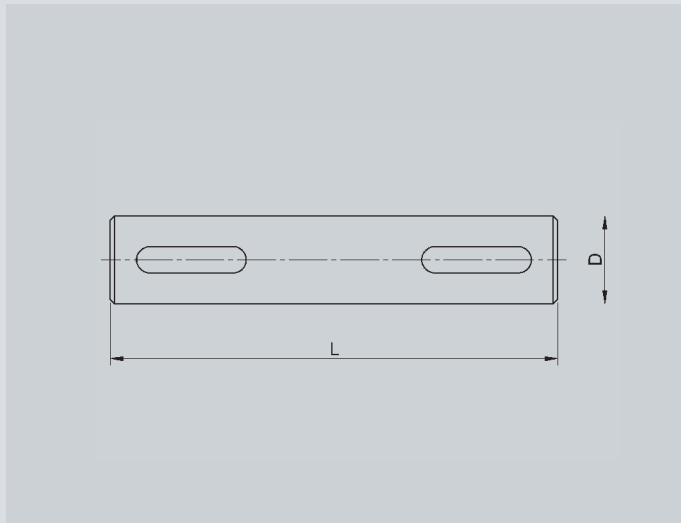
Falls die Verbindungswellen respektiv die Gelenkwellen eine gewisse Länge und/oder Drehzahl überschreiten, sind Stehlager einzusetzen.



	B	D1	D2	H1	H2	L
STL075	38	20	13	36.5	15.0	105
STL095	48	25	17	42.9	17.0	121
STL100	54	35	17	49.2	18.0	137
STLG1	48	30	17	47.6	18.0	127
STLG2	54	40	17	54.0	20.0	146
STLG4	60	45	20	57.2	21.0	159
STL15	25	15 H6	9	22.2	3.2	68
STL20*	32	20 H6	9	25.4	3.2	76
STL25*	32	25 H6	11	28.6	4.0	86
STL35*	42	35 H6	11	39.7	4.6	106

\* Spannhülse auf Anfrage. (Dimensionsänderung)

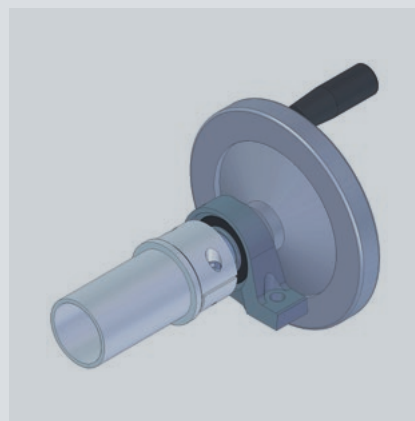
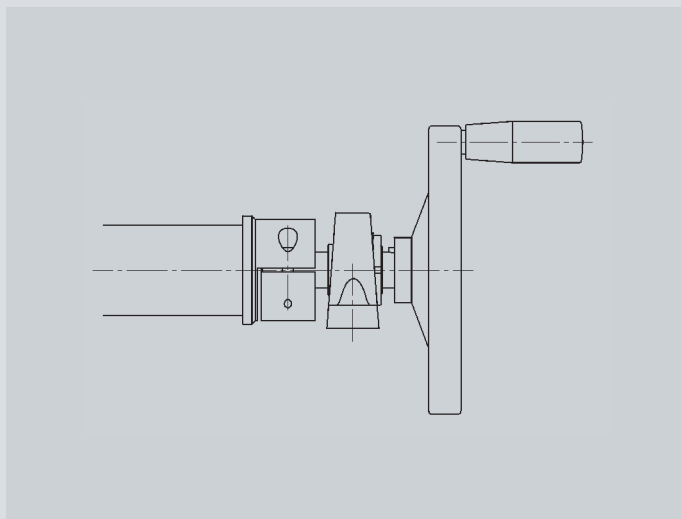
### Wellenzapfen



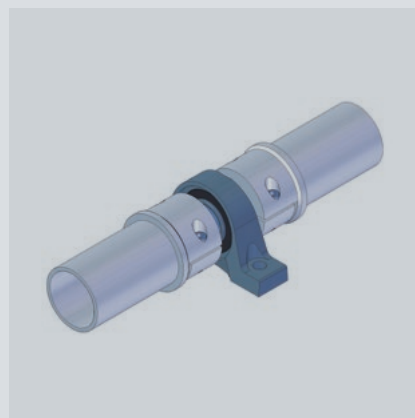
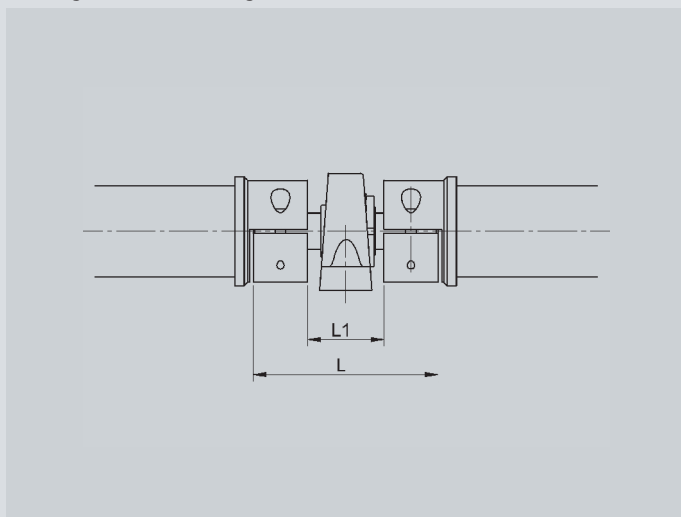
	D	L
<b>WZ15/80</b>	15	80
<b>WZ20/80</b>	20	80
<b>WZ25/100</b>	25	100
<b>WZ35/120</b>	35	120

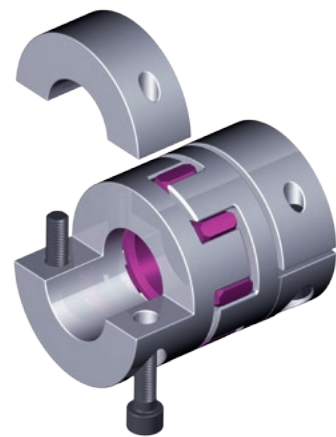
Jeweils in den Optionen **0K** (ohne Keil), **1K** (Keil einseitig), **2K** (Keil beidseitig)

### Stehlager mit Verbindungswelle und Handrad

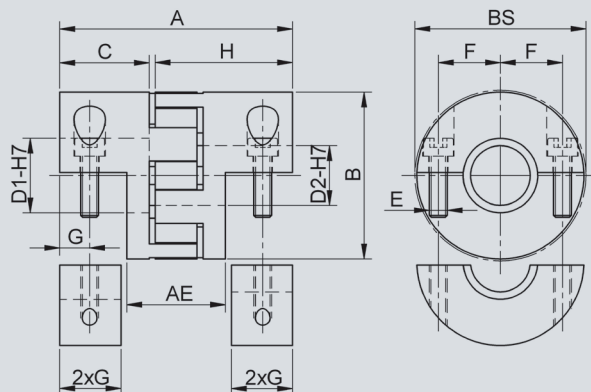


### Stehlager mit Verbindungswelle





## Klemmnabenkupplungen KNK



### Eigenschaften der Klemmnabenkupplung KNK

- radial montierbar
- gute Rundlaufgenauigkeit
- schwingungsdämpfend
- elektrisch isolierend
- montagefreundlich
- spielfreie Kupplung
- steckbar

### Aufbau

Beide Klemmnabenhälften sind in einer Richtung radial abnehmbar. Mit geteilten Klemmnaben und je 2 × seitlichen Schrauben ISO 4762 pro Nabenseite. Die konstruktionsbedingte Unwucht der Klemmnaben wird durch Auswuchtbohrungen im Nabinnenrennen ausgeglichen.

### Material

Kupplungs-naben: bis Serie 45 hochfestes Aluminium, Serie 80 Stahl unbehandelt. Elastomerkranz: präzise gefertigter, extrem verschleissfester und temperaturbeständiger Kunststoff.

### Abmessungen, Leistungsübersicht

Type Elastomerkranz	Nenn Drehmoment Nm / TKN			Max. Drehmoment* Nm / TKmax		
	A	B	C	A	B	C
KNK010	12.6	16	4	25	32	6
KNK020	17	21	6	34	42	12
KNK060	60	75	20	120	150	35
KNK150	160	200	42	320	400	85
KNK300	325	405	84	650	810	170
KNK450	530	660	95	1060	1350	190
KNK800	950	1100	240	1900	2150	400

\* Maximal übertragbares Drehmoment der Klemmnabe in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers

### Bestellbeispiel

KNK060	-	A	-	19 / 24
		Ausführung des Elastomerkranzes		
		Bohrungs Ø D1 H7		
		Bohrungs Ø D2 H7		

### Maximal übertragbares Drehmoment der Klemmnabe in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers

	Ø6	Ø8	Ø16	Ø19	Ø25	Ø30	Ø32	Ø35	Ø45	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø75	Ø80
KNK010	6	12	32													
KNK020		30	40	50	65											
KNK060			65	120	150	180	200									
KNK150				180	240	270	300	330								
KNK300				300	340	450	520	570	630							
KNK450						630	720	770	900	1120	1180	1350				
KNK800								1050	1125	1200	1300	1400	1450	1500	1550	1600

Höhere Drehmomente durch Pressfeder möglich

### Klemmnabenkupplungen KNK

#### Abmessungen

Type Elastomerkranz			KNK010	KNK020	KNK060	KNK150	KNK300	KNK450	KNK800
Einbaulänge	mm	A	53	66	78	90	114	126	162
Einfügelänge	mm	AE	20	28	33	37	49	51	65
Aussendurchmesser	mm	B	33	42	56	66.5	82	102	136.5
Aussendurchmesser Schraubenkopf	mm	BS	32	44.5	57	68	85	105	139
Passungslänge	mm	C	20	25	30	35	45	50	65
Innendurchmesser möglich von Ø bis Ø H7	mm	D <sub>1/2</sub>	6 – 16	8 – 25	12 – 32	19 – 36	20 – 45	28 – 60	35 – 80
Max. Innendurchmesser (Elastomerkranz)	mm	DE	14.2	19.2	26.2	29.2	36.2	46.2	60.5
Befestigungsschraube (ISO 4762/12.9)		E	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
Anzugsmoment Befestigungsschraube	Nm	E	4	8	15	35	70	120	290
Mittenabstand	mm	F	10.5	15.5	21	24	29	38	50.5
Abstand	mm	G	7.5	8.5	10	12	15	17.5	23
Nabenlänge	mm	H	31	39	46	52.5	66	73	93.5
Trägheitsmoment pro Nabe	10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup>	J <sub>1</sub> /J <sub>2</sub>	0.005	0.02	0.06	0.1	0.4	1	9.5
Gewicht Kupplung	kg		0.08	0.15	0.35	0.6	1.1	1.7	10

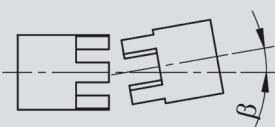
### Elastomerkranze für Klemmnabenkupplungen

Ausführung	Shorehärte	Farbe	Werkstoff	verhältnismässige Dämpfung	Temperaturbereich	Eigenschaft
<b>A</b>	98 Sh A	rot	TPU	0.4 – 0.5	-30° C – +100° C	gute Dämpfung
<b>B</b>	64 Sh D	grün	TPU	0.3 – 0.4	-30° C – +120° C	hohe Torionssteife
<b>C</b>	80 Sh A	gelb	TPU	0.3 – 0.4	-30° C – +100° C	sehr gute Dämpfung

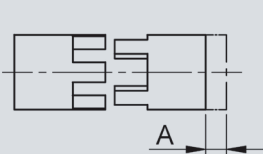
#### Technische Daten

Ausführung		Statische Torsionssteife	Dynamische Torsionssteife	Winkerverlagerung (Grad)		Axialverschiebung		Radialverlagerung	
				β		A		R	
<b>GS010</b>	<b>A</b>	260	541	1				0.1	
	<b>B</b>	600	1650	0.8		±1		0.08	
	<b>C</b>	90	224	1.2				0.22	
<b>GS020</b>	<b>A</b>	1140	2540	1				0.1	
	<b>B</b>	2500	4440	0.8		±2		0.08	
	<b>C</b>	520	876	1.2				0.15	
<b>GS060</b>	<b>A</b>	3290	7940	1				0.12	
	<b>B</b>	9750	11900	0.8		±2		0.1	
	<b>C</b>	1400	1350	1.2				0.15	
<b>GS150</b>	<b>A</b>	4970	13400	1				0.15	
	<b>B</b>	10600	29300	0.8		±2		0.12	
	<b>C</b>	1130	3590	1.2				0.2	
<b>GS300</b>	<b>A</b>	12400	23700	1				0.18	
	<b>B</b>	18000	40400	0.8		±2		0.14	
	<b>C</b>	1280	6090	1.2				0.25	
<b>GS450</b>	<b>A</b>	15100	55400	1				0.2	
	<b>B</b>	27000	81200	0.8		±2		0.18	
	<b>C</b>	4120	11600	1.2				0.25	
<b>GS800</b>	<b>A</b>	41300	82600	1				0.25	
	<b>B</b>	66080	180150	0.8		±2		0.2	
	<b>C</b>	10320	28600	1.2				0.3	

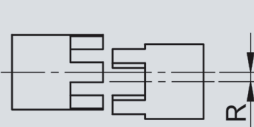
#### Winkerverlagerung

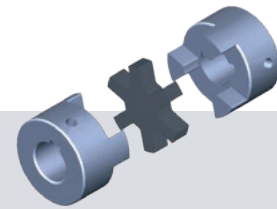


#### Axialverschiebung



#### Radialverlagerung



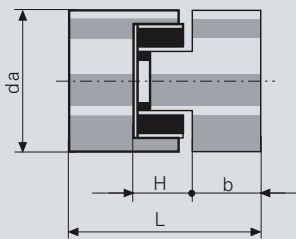


## Flexible Kupplungen

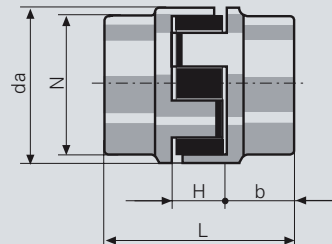
### Aufbau

Diese elastische und wartungsfreie Klauenkupplung ist für eine problemlose Drehmomentübertragung im allgemeinen Maschinenbau geeignet. Sie besticht durch ihre kompakte Bauweise bei relativ hoher Drehmomentübertragung. Die Kupplung besteht aus zwei gesinterten Flanschen und einem elastischen Stern.

Typ 035-150 aus Sinterstahl



Typ 190 aus Aluminium



	Drehmoment mit				Drehzahl min-1	da	N	L	b	H	Material	Gewicht	D min	D max
	SOX/Snap	Urethan	Hytrel	Bronze										
<b>035</b>	0.4	–	–	–	10000	16	–	21	7.0	7	Stahl	0.05	3.2	9
<b>050</b>	2.9	4.5	5.6	5.6	10000	28	–	44	16.0	12	Stahl	0.14	6.4	15
<b>070</b>	4.8	7.3	12.8	12.8	8000	35	–	51	19.0	13	Stahl	0.27	6.4	19
<b>075</b>	10.1	15.3	25.4	25.4	6500	45	–	54	20.5	13	Stahl	0.45	6.4	22
<b>095</b>	21.7	32.9	62.8	62.8	5800	54	–	64	25.4	13	Stahl	0.81	11.1	28
<b>100</b>	46.7	70.7	127.0	127.0	5000	65	–	89	35.0	19	Stahl	1.58	11.1	34
<b>110</b>	88.7	134.0	254.0	254.0	4500	84	–	108	43.0	22	Stahl	3.00	15.9	41
<b>150</b>	139.0	210.0	415.0	415.0	4000	95	–	114	44.5	25	Stahl	4.10	15.9	47
<b>190</b>	195.0	293.0	529.0	529.0	3500	114	102	133	54.0	25	Alu	3.10	0.0	53

Das Drehmoment und die zul. Verlagerungen werden durch das verwendete Material des Übertragungsterns begrenzt. (Ohne weitere Angaben wird ein SOX-Stern geliefert).

Werkstoff des Übertragungsterns	SOX / Buna-N	Hytrel	Bronze	Urethan
	GS	Hy	Bz	UR
Temperaturbereich	-40 – +100° C	-50 – +120° C	-20 – +340° C	-40 – +71° C
zul. Winkelverlagerung	1°	0.5°	0.5°	1°
zul. Radialverlagerung	0.40 mm	0.40 mm	0.25 mm	0.40 mm
zul. Achsialverschiebung	035 – 070 075 – 190	0.75 mm 1.50 mm	0.75 mm 1.50 mm	0.75 mm 1.50 mm



### Kupplungshälfte

mit Fertigbohrungen

**Tabelle über ab Lager lieferbare Kupplungshälfte mit Fertigbohrung, Keilbahn und Stellschraube**

Bohrung	Ungebohrt	Ungebohrt	Ungebohrt	Ungebohrt	Ungebohrt	Ungebohrt	Ungebohrt	Ungebohrt	Ungebohrt
$\varnothing - H7$	035	6.3 050	6.3 070	6.3 075	11.1 095	11.1 100	15.9 110	15.9 150	19 190
D min.	035-0	050-0	070-0	075-0	095-0	100-0	110-0	150-0	190-0
<b>8</b>		-8*							
<b>9</b>		-9							
<b>10</b>		-10	-10*	-10*					
<b>11</b>		-11	-11	-11					
<b>12</b>		-12	-12						
<b>14</b>		-14	-14	-14	-14*				
<b>15</b>		-15	-15	-15		15*			
<b>16</b>			-16	-16					
<b>19</b>			-19	-19	-19		19*		
<b>20</b>				-20	-20				
<b>24</b>					-24	-24			
<b>25</b>					-25	-25			
<b>28</b>					-28	-28	-28		
<b>30</b>						-30	-30		
<b>32</b>						-32	-32		
<b>35</b>							-35		
<b>38</b>							-38		
<b>40</b>							-40		
<b>42</b>							-42		

\* ohne Keilnute

#### Bestell-Beispiel für eine Kupplung 075 mit Bohrung 14 und 20

1 Kupplungshälfte 075-14  
 1 Kupplungshälfte 075-20  
 1 Übertragungstern SOX 075GS

#### Fertigbohrungen nach VSM-H7, Keilnuten nach VSM 15161-H9/ DIN 6885

Wellendurchm. D	über/de	6	8	10	12	17	22	30	38	44	50	58	65	75
		8	10	12	17	22	30	38	44	50	58	65	75	85
Breite der Keilnut H9		2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0
Tiefe der Keilnut		1.0	1.4	1.8	2.3	2.8	3.3	3.3	3.3	3.8	4.3	4.4	4.9	5.4



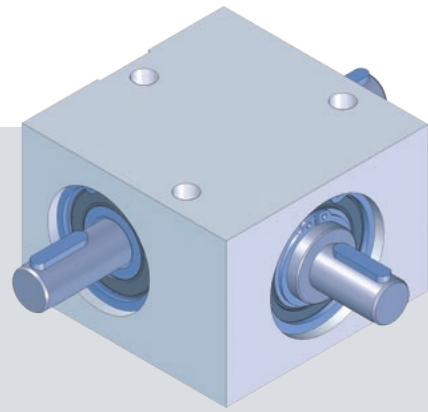
## 4.5 Kegelaradgetriebe LMA

### Antriebskomponenten

Die Leichtbau-Kegelradgetriebe LMA eignen sich für verschiedenste Anwendungen im allgemeinen Maschinen- und Vorrichtungsbau.

#### Kegelradgetriebe LMA

- für den allgemeinen Maschinenbau
- leichte Baureihe
- max. 1000 min<sup>-1</sup>
- Schmierung: Fließfett (lebensdauergeschmiert)



n	LMA12		LMA24		LMA60		LMA120		LMA240	
	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
1000	0.083	0.79	0.204	1.95	0.513	4.90	1.026	9.80	2.084	19.90
800	0.067	0.80	0.164	1.96	0.438	5.23	0.842	10.05	1.795	21.43
600	0.050	0.80	0.124	1.98	0.362	5.76	0.723	11.51	1.422	22.63
400	0.034	0.81	0.084	2.00	0.276	6.59	0.552	13.17	0.964	23.02
200	0.017	0.83	0.043	2.03	0.144	6.89	0.297	14.18	0.496	23.69
100	0.009	0.84	0.022	2.07	0.073	6.98	0.150	14.34	0.255	24.39
80	0.007	0.85	0.017	2.08	0.059	7.01	0.120	14.38	0.206	24.62
60	0.005	0.85	0.013	2.10	0.044	7.05	0.091	14.45	0.157	24.91
40	0.004	0.89	0.009	2.25	0.032	7.57	0.064	15.36	0.112	26.74
20	0.002	1.08	0.007	3.13	0.022	10.51	0.043	20.39	0.075	35.96
10	0.001	1.30	0.005	4.34	0.015	14.60	0.028	27.08	0.047	45.00

#### Grundlagen:

n = Antriebsdrehzahl (min<sup>-1</sup>)

P = Antriebsleistung (kW)

M = Abtriebsmoment (Nm)

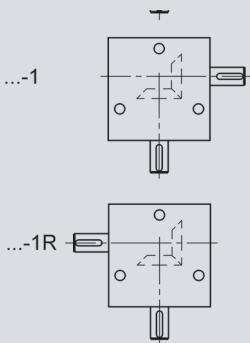
#### Lebensdauer:

6000 h stossfreier Betrieb

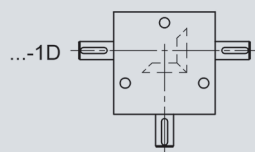
#### Gehäusewerkstoff

– Aluminium

#### Welle nach Drehrichtung



#### Durchgehende Welle



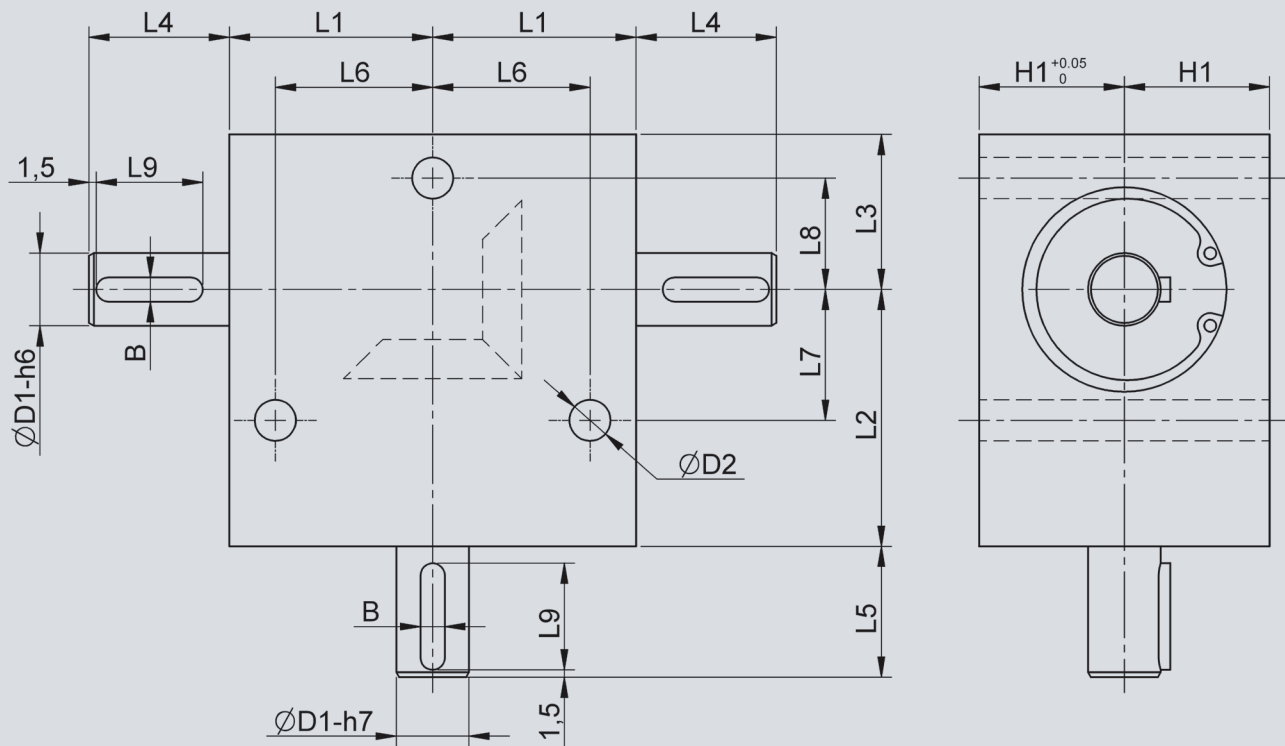
#### Bestellbeispiel

Typ  
Baugröße  
Übersetzung i  
durchgehende Welle

**LMA 60 - 1 D**

## 4.5 Kegelradgetriebe LMA

### Antriebskomponenten

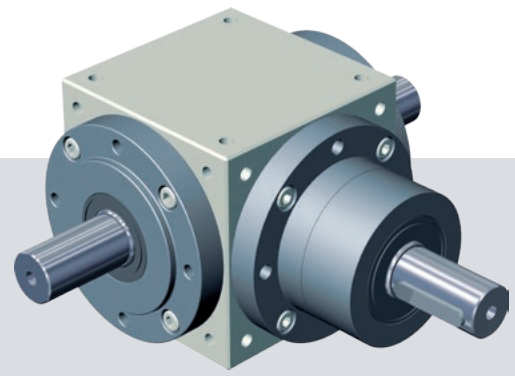


	i	B	D1	D2	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
<b>LMA12-1</b>	1:1	-	6	5.5	16	20	25.0	17.5	20	17	16.0	17	-	-
<b>LMA12-1R</b>	1:1	-	6	5.5	16	20	25.0	17.5	20	17	16.0	17	-	-
<b>LMA12-1D</b>	1:1	-	6	5.5	16	20	25.0	17.5	20	17	16.0	17	-	-
<b>LMA24-1</b>	1:1	2	8	7.0	21	29	37.0	22.0	17	16	23.0	20	-	12
<b>LMA24-1R</b>	1:1	2	8	7.0	21	29	37.0	22.0	17	16	23.0	20	-	12
<b>LMA24-1D</b>	1:1	2	8	7.0	21	29	37.0	22.0	17	16	23.0	20	-	12
<b>LMA60-1</b>	1:1	3	10	8.5	25	35	43.5	27.5	21	19	27.5	23	-	14
<b>LMA60-1R</b>	1:1	3	10	8.5	25	35	43.5	27.5	21	19	27.5	23	-	14
<b>LMA60-1D</b>	1:1	3	10	8.5	25	35	43.5	27.5	21	19	27.5	23	-	14
<b>LMA120-1</b>	1:1	5	15	8.5	30	42	53.0	32.0	29	27	32.5	27	23	22
<b>LMA120-1R</b>	1:1	5	15	8.5	30	42	53.0	32.0	29	27	32.5	27	23	22
<b>LMA120-1D</b>	1:1	5	15	8.5	30	42	53.0	32.0	29	27	32.5	27	23	22
<b>LMA240-1</b>	1:1	5	17	10.5	35	50	64.0	37.5	31	29	40.0	32	28	22
<b>LMA240-1R</b>	1:1	5	17	10.5	35	50	64.0	37.5	31	29	40.0	32	28	22
<b>LMA240-1D</b>	1:1	5	17	10.5	35	50	64.0	37.5	31	29	40.0	32	28	22

## 4.6 Kegelaradgetriebe RM

### Antriebskomponenten

Die RM-Kegelradgetriebe sind für höhere Anforderungen ausgelegt. RM-Getriebe gehen bei den Übersetzungen bis 1:5 und übertragen Drehmomente von 19 bis 430 Nm. Damit gestatten sie, dank ihrer konsequenten Modularität, eine Vielzahl Aufbau- und Kombinationsmöglichkeiten, beispielsweise im Verbund mit Spindelhubgetrieben.



#### Qualitätsmerkmale

- ausserordentlich geräuscharm
- wartungsfrei, mit kleinstem Zahnflankenspiel (Umkehrspiel)
- hohe Drehmomente im Verhältnis zur Baugrösse
- hohe Einschaltdauer bzw. Dauerbetrieb
- hohe Rundlaufgenauigkeit
- für Hochleistungsanforderungen geeignet

#### Herstellmerkmale

- GLEASON-Spiralverzahnung, gehärtet und geläppt
- Radialwellendichtringe generell mit Staublippe
- Schmierung: Öl oder Fließfett
- Gehäuse aus Grauguss, verzugsarm und verdrehsteif
- Standardübersetzungen 1:1 bis 1:5, andere auf Anfrage
- Motorflansch lieferbar für IEC-Normmotoren

	n1	i = 1 : 1		i = 1,5 : 1		i = 2 : 1		i = 3 : 1		i = 4 : 1		i = 5 : 1	
		P1 *	M2	P1 *	M2	P1*	M2	P1*	M2	P1 *	M2	P1 *	M2
<b>RM12</b>	2800	3.08	10.1			1.61	10.6	0.59	5.8				
	2000	2.30	10.6			1.19	10.9	0.46	6.3				
	1500	1.88	11.5			0.94	11.5	0.38	6.9				
	1000	1.36	12.5			0.68	12.5	0.27	7.5				
	800	1.17	13.4			0.59	13.4	0.23	8.1				
	600	0.94	14.4			0.47	14.4	0.19	8.6				
	400	0.67	15.4			0.34	15.4	0.13	8.9				
	100	0.18	16.8			0.09	16.7	0.03	9.4				
	50	0.10	18.2			0.05	18.2	0.02	9.8				
	10	0.02	19.2			0.01	19.2	0.01	10.1				
<b>RM 19</b>	2800	16.27	53.3	7.36	36.1	6.51	42.6	2.40	23.6	2.07	27.1	1.32	21.6
	2000	11.94	54.7	5.38	37.0	4.73	43.4	1.75	24.0	1.5	27.5	0.96	21.9
	1500	9.17	56.1	4.12	37.7	3.60	44.0	1.34	24.5	1.13	27.6	0.72	22.1
	1000	6.26	57.4	2.81	38.6	2.46	45.1	0.91	24.9	0.77	28.3	0.49	22.5
	800	5.07	58.1	2.27	39.0	1.99	45.7	0.73	25.1	0.62	28.5	0.39	22.6
	600	3.85	58.8	1.73	39.6	1.51	46.1	0.55	25.4	0.47	28.8	0.30	22.8
	400	2.62	60.0	1.16	40.0	1.02	46.7	0.37	25.8	0.32	29.0	0.20	22.9
	100	0.69	62.9	0.30	41.5	0.27	48.8	0.10	26.4	0.08	29.7	0.05	23.4
	50	0.35	63.7	0.15	42.0	0.13	49.3	0.05	26.6	0.04	29.9	0.03	23.6
	10	0.07	64.6	0.03	42.5	0.03	49.7	0.01	26.8	0.01	30.2	0.01	23.8
<b>RM 24</b>	2800	17.88	58.6	12.17	59.8	8.15	53.4	3.52	34.6	3.90	51.1	2.67	43.7
	2000	13.38	61.3	8.88	61.1	5.99	54.9	2.58	35.4	2.84	52.0	2.01	46.1
	1500	10.37	63.4	6.79	62.2	4.55	55.7	1.96	36.0	2.16	52.8	1.53	46.8
	1000	7.19	66.0	4.65	63.9	3.09	56.6	1.33	36.6	1.47	53.8	1.04	47.5
	800	5.86	67.2	3.75	64.5	2.50	57.2	1.08	37.2	1.18	54.1	0.84	48.0
	600	4.51	68.9	2.86	65.7	1.89	57.8	0.82	37.4	0.90	54.7	0.65	49.4
	400	3.08	70.6	1.94	66.7	1.28	58.6	0.55	38.0	0.60	55.3	0.44	49.9
	100	0.82	75.3	0.50	69.1	0.32	58.9	0.14	38.9	0.15	56.1	0.11	51.4
	50	0.42	77.0	0.25	70.0	0.16	59.1	0.07	39.0	0.08	57.0	0.06	51.8
	10	0.09	79.5	0.05	71.1	0.03	59.5	0.01	39.2	0.02	57.6	0.01	52.8

\* Werden die Kegelaradgetriebe nur für eine Drehrichtung verwendet, kann die Leistung bzw. das Drehmoment um 30% erhöht werden!

### Leistungsbereich der Kegelradgetriebe

	n1	i = 1 : 1		i = 1,5 : 1		i = 2 : 1		i = 3 : 1		i = 4 : 1		i = 5 : 1	
		P1 *	M2	P1 *	M2	P1*	M2	P1*	M2	P1 *	M2	P1 *	M2
<b>RM 32</b>	2800	40.80	133.4	23.50	115.2	15.50	101.8	7.33	72.0	5.42	71.0	3.52	57.6
	2000	30.40	139.2	17.60	121.0	11.50	105.6	5.76	79.2	4.14	75.8	2.64	60.5
	1500	23.60	144.0	13.70	125.3	8.80	107.5	4.40	80.6	3.14	76.8	2.01	61.4
	1000	16.30	149.8	9.40	129.6	6.00	109.4	2.98	82.1	2.12	77.8	1.36	62.4
	800	13.30	152.6	7.80	133.9	4.90	111.4	2.43	83.5	1.72	78.7	1.11	63.4
	600	10.20	156.5	6.00	136.8	3.70	113.3	1.85	85.5	1.30	79.7	0.85	64.8
	400	7.00	160.3	4.10	141.1	2.5	115.2	1.26	86.4	0.88	80.6	0.57	65.8
	100	1.90	170.9	1.00	144.0	0.60	119.0	0.32	89.3	0.23	84.5	0.15	67.2
	50	0.90	174.7	0.50	146.9	0.30	122.9	0.16	90.7	0.12	86.4	0.07	68.2
	10	0.20	180.5	0.10	149.8	0.10	124.8	0.03	92.2	0.02	88.3	0.02	69.1
<b>RM 38</b>	2800	87.2	285.6	57.7	273.5	29.90	196	15.10	148.0	12.30	161.0	9.90	162.0
	2000	64.1	294.0	41.0	282.0	22.00	201	11.00	152.0	9.00	164.0	7.20	165.5
	1500	49.4	302.0	31.4	288.0	16.90	206	8.40	154.0	6.80	167.0	5.50	168.5
	1000	33.8	310.0	21.4	293.8	11.60	212	5.76	158.0	4.60	170.0	3.70	171.0
	800	27.6	316.5	17.4	300.0	9.40	215	4.66	160.0	3.70	171.0	3.00	173.0
	600	21.1	323.0	13.3	305.0	7.10	218	3.55	162.5	2.80	173.5	2.30	175.0
	400	14.5	331.0	9.0	311.0	4.80	222	2.40	165.0	1.90	176.5	1.50	176.5
	100	3.8	349.0	2.4	325.5	1.50	231	0.62	170.5	0.50	182.0	0.40	182.0
	50	1.9	355.5	1.2	332.5	0.60	234	0.31	172.0	0.25	183.5	0.20	184.0
	10	0.4	367.0	0.2	340.0	0.13	239	0.06	175.0	0.05	186.0	0.04	186.0
<b>RM 42</b>	2800	102.6	334.0	62.5	307.0	35.20	230	17.80	175.0	13.70	180.0	9.90	162.0
	2000	75.4	346.0	46.0	317.0	25.80	237	13.00	178.0	10.00	183.0	7.20	166.0
	1500	58.1	355.0	35.3	324.0	19.80	243	9.90	181.0	7.60	187.0	5.50	178.5
	1000	39.8	365.0	24.3	334.0	13.60	249	6.80	186.0	5.20	191.0	3.70	171.0
	800	32.5	372.0	19.7	339.0	11.00	253	5.50	188.0	4.20	193.0	3.00	173.0
	600	24.9	380.0	15.0	344.0	8.40	257	4.20	191.0	3.20	195.0	2.30	175.0
	400	17.0	390.0	10.3	353.0	5.70	261	2.80	194.0	2.20	198.0	1.50	177.0
	100	4.5	411.0	2.7	370.0	1.50	272	0.70	201.0	0.60	204.0	0.40	182.0
	50	2.3	420.0	1.4	376.0	0.70	278	0.37	203.0	0.25	206.0	0.20	184.0
	10	0.5	432.0	0.3	383.0	0.15	281	0.07	206.0	0.05	209.0	0.04	186.0
<b>RM 55</b>	1500	125.0	763.0	88.7	813.0	44.40	543	20.20	370.0	19.50	478.0	15.00	458.0
	1000	86.0	787.0	60.7	835.0	30.60	561	13.90	382.0	13.30	489.0	10.20	467.0
	800	70.0	800.0	49.4	850.0	23.80	568	11.30	386.0	10.80	495.0	8.20	472.0
	600	53.0	810.0	37.7	864.0	18.80	576	8.50	391.0	8.20	501.0	6.30	478.0
	400	36.6	840.0	26.0	893.0	12.90	591	5.80	398.0	5.60	509.0	4.20	484.0
	100	9.7	896.0	6.9	950.0	3.40	618	41.50	416.0	1.40	529.0	1.10	503.0
	50	5.0	912.0	3.5	972.0	1.70	632	0.80	421.0	0.70	534.0	0.60	508.0
10	1.0	941.0	0.7	1000.0	0.35	643	0.16	428.0	0.15	543.0	0.10	515.0	

\* Werden die Kegelradgetriebe nur für eine Drehrichtung verwendet, kann die Leistung bzw. das Drehmoment um 30% erhöht werden!

#### Grundlagen für die Tabellenwerte

Lebensdauer: 20000 Std.  
 Stossfreier Betrieb (F = 1)  
 Betriebsdauer 8 Std./Tag  
 Drehrichtung: links- und rechtslaufend  
 Umgebungstemperatur ca. 20 °C

#### Abkürzungen

n1 = Antriebsdrehzahl (min<sup>-1</sup>)  
 n2 = Abtriebsdrehzahl (min<sup>-1</sup>) (kleinere Drehzahl)  
 P1 = Antriebsleistung (kW)  
 M2 = Abtriebsdrehmoment (Nm)  
 i = Übersetzung (n<sup>1</sup>/n<sup>2</sup>)

**Für abweichende Betriebsverhältnisse bitte Korrekturfaktoren ab Seite 107 berücksichtigen!**

**Achtung: Für Dauerbetrieb Seite 108 beachten!**

## Korrekturfaktoren

### abweichende Betriebsverhältnisse

Betriebsdauer (Korrekturfaktor H)

Std./Tag	24	18	12	8	4	2	1
H	1.25	1.18	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7

Geforderte Lebensdauer (Korrekturfaktor L)

Std.	60000	40000	20000	15000	10000	5000	3000
L	1.3	1.15	1	0.95	0.9	0.85	0.8

Belastungsfaktor (Korrekturfaktor F)

Belastung	Anläufe/h					
	Ungleichmässig	1	5	20	60	120
gleichmässig	1	1	1.4	1.8	2.2	2.7
leichte/mittlere Stösse	1	1.4	1.8	2.2	2.7	3.2
starke Schläge	1	1.4	1.8	2.2	2.7	3.2

Sind die entsprechenden Faktoren festgelegt, kann nun das korrigierte Drehmoment ( $M_k$ ) wie folgt festgelegt werden:

$$M_k = M \times (H \times L \times F)$$

wobei:

- M = Theoretisch berechnetes bzw. erforderliches Drehmoment
- $M_k$  = Korrigiertes Drehmoment Basis für Getriebeauswahl nach Tabelle

### Korrekturfaktoren

#### Temperatureinfluss (für Dauerbetrieb)

In der nachfolgenden Tabelle ist die zulässige Eingangsleistung (Pt) ersichtlich, welche im Dauerbetrieb (100% ED), bei einer Umgebungstemperatur von 20° C durch die Getriebe aufgenommen werden kann. Dabei wird die max. Temperatur des Schmierstoffes von 100° C nicht überschritten. Getriebeentlüftung wird empfohlen!

	RM 12	RM 19	RM 24	RM 32	RM 38	RM 42	RM 55
Eingangsleistung Pt (kW)	1.5	3.0	6.0	10.0	15.0	20.0	35.0
$n_1$	2800	2800	2800	2800	2000	2000	1500

Bei abweichender Umgebungstemperatur und/oder Einschaltdauer können folgende Korrekturfaktoren eingesetzt werden:

#### Umgebungstemperatur (Korrekturfaktor T)

Temperatur (°C)	- 10	0	10	20	30	40	50
<b>T</b>	1.3	1.25	1.15	1	0.9	0.8	0.7

#### Einschaltdauer (Korrekturfaktor ED)

%-Einschaltdauer	100	80	60	40	20
<b>ED</b>	1	1.2	1.4	1.6	1.8

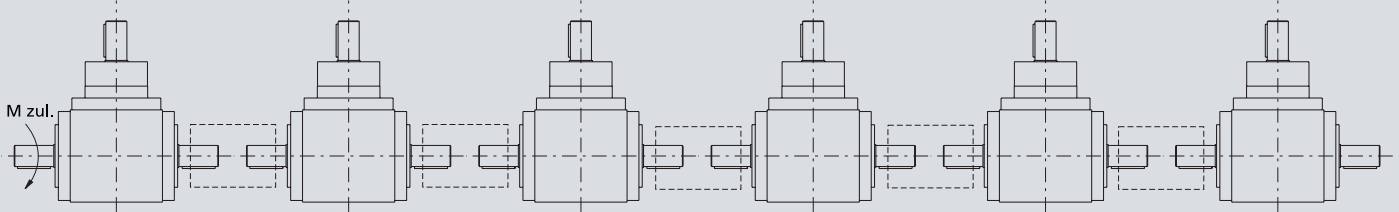
Die zulässige resultierende Eingangsleistung (Pr) kann nun wie folgt berechnet werden:

$$Pr = Pt \times (T \times ED)$$

Falls die effektiv aufgenommene Leistung höher als Pr sein sollte, muss das Getriebe mit einer externen Kühlung versehen werden. In diesem Falle bitten wir Sie um Rücksprache mit unserer Technik.

## Tabellenwerte – Getriebeauswahl

### Hintereinanderschaltung von Kegelaradgetrieben



In diesem Fall ist das zulässige Durchgangsdrehmoment zu beachten.

	RM 19	RM 24	RM 32	RM 38	RM 42	RM 55
<b>Mzul. (Nm)</b>	60	120	300	500	700	1600

#### Achtung:

Die zulässigen Drehmomente gelten nur für die Welle, nicht für die Kegelhäder (Verzahnung). Ebenso muss die zulässige Flächenpressung der Keilverbindung (Kupplung/Welle) kontrolliert werden.

Für höhere Drehmomente können die Getriebe mit verstärkter Welle (Bauform AP siehe Seite 116) vorgesehen werden.

	RM 19 AP	RM 24 AP	RM 32 AP	RM 38 AP	RM 42 AP	RM 55 AP
<b>Mzul. (Nm)</b>	120	300	500	700	1000	3000

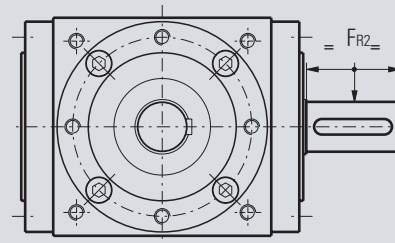
#### Getriebegewicht

	RM 12	RM 19	RM 24	RM 32	RM 38	RM 42	RM 55
<b>Gewicht (kg)</b>	2.5	6	12	22	37	57	87

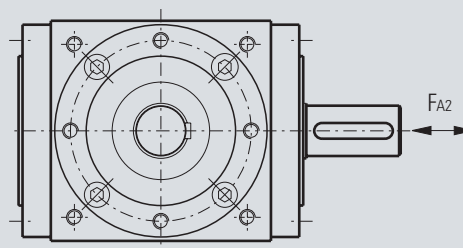
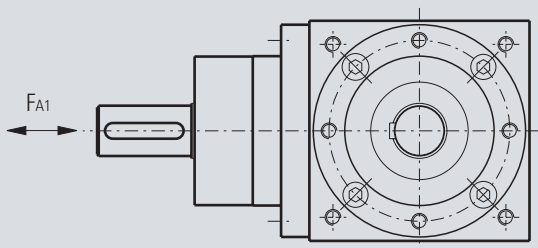


### Tabellenwerte – Getriebeauswahl

#### Zulässige Wellenbelastungen



Kraft	Übersetzung	RM 12	RM 19	RM 24	RM 32	RM 38	RM 42	RM 55
<b>FR<sub>1</sub> (N)</b>	1 : 1 2 : 1 3 : 1	550	850	1400	2000	4000	6000	10000
	4 : 1 5 : 1	–	600	850	1400	2000	4000	6000
<b>FR<sub>2</sub> (N)</b>	alle	900	1500	2200	3500	7000	10000	15000

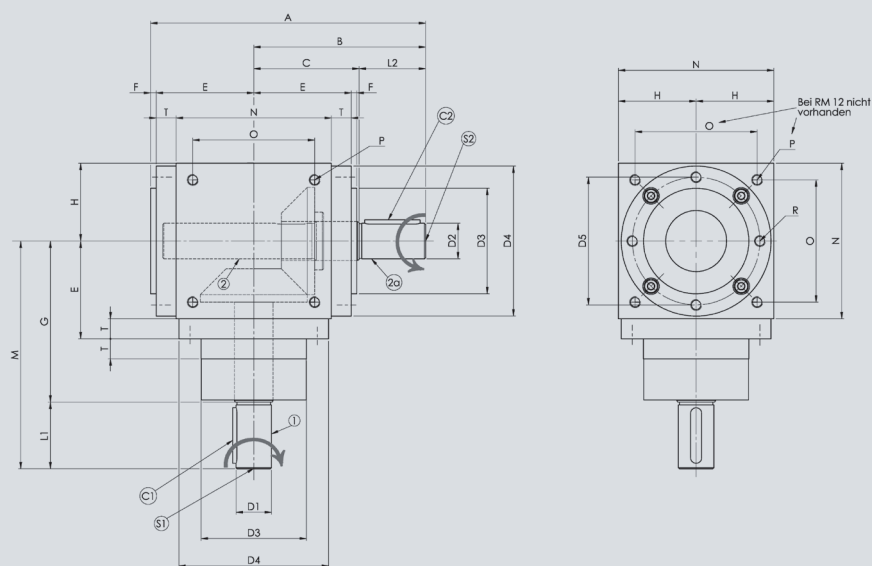
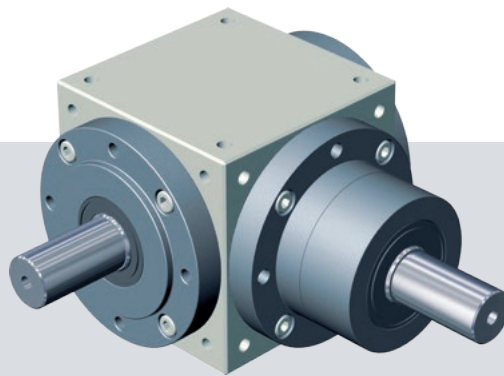


Kraft	Übersetzung	RM 12	RM 19	RM 24	RM 32	RM 38	RM 42	RM 55
<b>FA<sub>1</sub> (N)</b>	1 : 1 2 : 1 3 : 1	300	450	700	1100	1700	2700	5000
	4 : 1 5 : 1	–	400	450	700	1100	1700	2700
<b>FA<sub>2</sub> (N)</b>	alle	500	700	1300	1700	3400	4800	6800

Getriebe mit Hohlwelle (Bauform H) und verstärkter Durchgangswelle (Bauform AP siehe Seite 116) auf Anfrage!

### RM, einseitige Welle

Eingangsdrehrichtung entgegengesetzt zu Ausgangsdrehrichtung



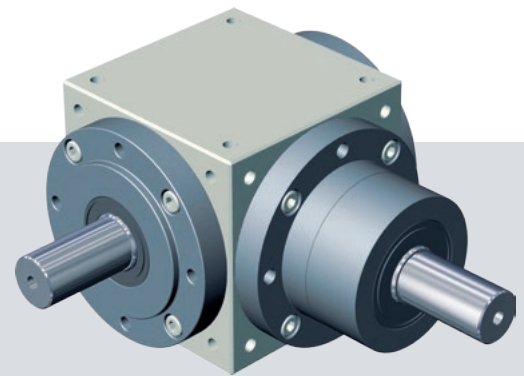
**Bestellbeispiel**

Typ  
Baugröße  
Übersetzung  $i = 1:1$

**RM 24 – 1**

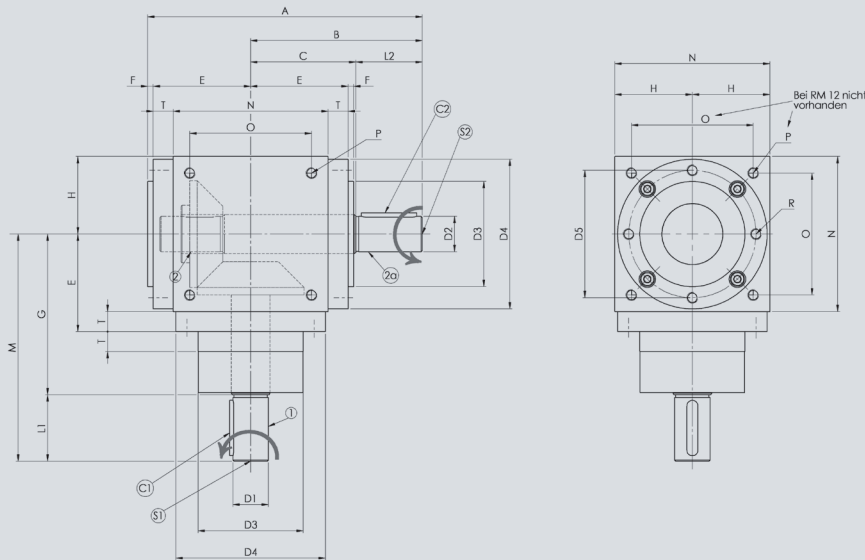
	:1	A	B	C	D1 j6	D2 j6	D3 h7	D4 h7	D5	E	F	G	H	L1	L2
<b>RM 12</b>	1, 2, 3	116	72	46	12	12	44	65	54	42	2	74	32,5	26	26
<b>RM 19</b>	1, 2, 3, 4, 5	168	105	65	19 14	19	60	86	72	59	4	100	45,0	40	40
<b>RM 24</b>	1, 2, 3, 4, 5	208	130	80	24 19	24	70	105	88	73	5	115	55,0	50	50
<b>RM 32</b>	1, 2, 3, 4, 5	248	155	95	32 24	32	95	135	115	88	5	145	70,0	60	60
<b>RM 38</b>	1, 2, 3, 4, 5	288	180	110	38 28	38	120	165	145	103	5	170	85,0	70	70
<b>RM 42</b>	1, 2, 3, 4, 5	328	205	125	42 32	42	135	190	165	118	5	195	100	80	80
<b>RM 55</b>	1, 2, 3, 4, 5	408	260	150	55 42	55	170	230	205	143	5	245	120	110	110

	:1	M	N	O	P	R	S1	S2	C1	C2	T
<b>RM 12</b>	1, 2, 3	100	65	45	M 6	M 6	M4 x 8	M 4 x 8	20 x 4 x 4	20 x 4 x 4	9,5
<b>RM 19</b>	1, 2, 3, 4, 5	140 130	90	70	M 6	M 6	M 6 x 12 M 5 x 10	M 6 x 12	35 x 6 x 6 25 x 5 x 5	35 x 6 x 6 35 x 6 x 6	14
<b>RM 24</b>	1, 2, 3, 4, 5	165 155	110	88	M 8	M 8	M 8 x 16 M 6 x 12	M 8 x 16	40 x 8 x 7 35 x 6 x 6	40 x 8 x 7 40 x 8 x 7	18
<b>RM 32</b>	1, 2, 3, 4, 5	205 195	140	110	M 10	M 10	M 10 x 20 M 8 x 16	M 10 x 20	50 x 10 x 8 40 x 8 x 7	50 x 10 x 8 50 x 10 x 8	18
<b>RM 38</b>	1, 2, 3, 4, 5	240 230	170	136	M 12	M 12	M 12 x 24 M 10 x 20	M 12 x 24	60 x 10 x 8 50 x 8 x 7	60 x 10 x 8 60 x 10 x 8	18
<b>RM 42</b>	1, 2, 3, 4, 5	275 255	200	155	M 12	M 12	M 12 x 24 M 10 x 20	M 12 x 24	70 x 12 x 8 50 x 10 x 8	70 x 12 x 8 70 x 12 x 8	18
<b>RM 55</b>	1, 2, 3, 4, 5	355 325	240	190	M 14	M 14	M 14 x 28 M 12 x 24	M 14 x 28	100 x 16 x 10 70 x 12 x 8	100 x 16 x 10 100 x 16 x 10	23



### RM, einseitige Welle

Eingangsdrehrichtung entspricht der Ausgangsdrehrichtung



#### Bestellbeispiel

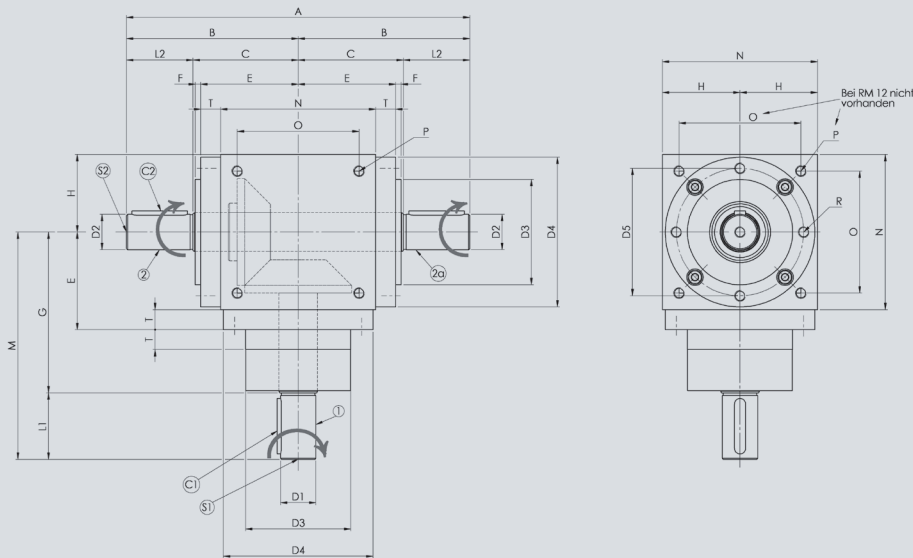
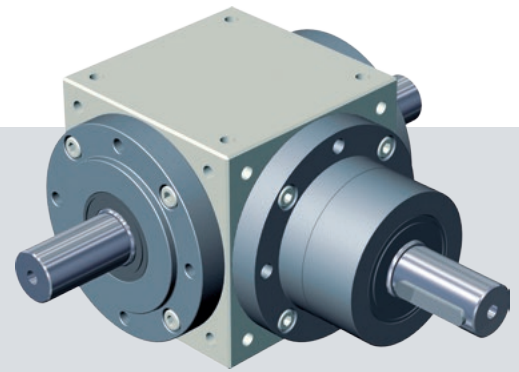
Typ  
Baugröße  
Übersetzung  $i = 1:1$   
Drehrichtung

**RM 19 - 1 R**

	:1	A	B	C	D1 j6	D2 j6	D3 h7	D4 h7	D5	E	F	G	H	L1	L2
<b>RM 12</b>	1, 2, 3	116	72	46	12	12	44	65	54	42	2	74	32,5	26	26
<b>RM 19</b>	1, 2, 3, 4, 5	168	105	65	19 14	19	60	86	72	59	4	100	45,0	40 30	40
<b>RM 24</b>	1, 2, 3, 4, 5	208	130	80	24 19	24	70	105	88	73	5	115	55,0	50 40	50
<b>RM 32</b>	1, 2, 3, 4, 5	248	155	95	32 24	32	95	135	115	88	5	145	70,0	60 50	60
<b>RM 38</b>	1, 2, 3, 4, 5	288	180	110	38 28	38	120	165	145	103	5	170	85,0	70 60	70
<b>RM 42</b>	1, 2, 3, 4, 5	328	205	125	42 32	42	135	190	165	118	5	195	100	80 60	80
<b>RM 55</b>	1, 2, 3, 4, 5	408	260	150	55 42	55	170	230	205	143	5	245	120	110 80	110

	:1	M	N	O	P	R	S1	S2	C1	C2	T	G	H	L1	L2
<b>RM 12</b>	1, 2, 3	100	65	45	M 6	M 6	M 4 x 8	M 4 x 8	20 x 4 x 4	20 x 4 x 4	9,5	74	32,5	26	26
<b>RM 19</b>	1, 2, 3, 4, 5	140 130	90	70	M 6	M 6	M 6 x 12 M 5 x 10	M 6 x 12	35 x 6 x 6 25 x 5 x 5	35 x 6 x 6 35 x 6 x 6	14	100	45,0	40 30	40
<b>RM 24</b>	1, 2, 3, 4, 5	165 155	110	88	M 8	M 8	M 8 x 16 M 6 x 12	M 8 x 16	40 x 8 x 7 35 x 6 x 6	40 x 8 x 7	18	115	55,0	50 40	50
<b>RM 32</b>	1, 2, 3, 4, 5	205 195	140	110	M 10	M 10	M 10 x 20 M 8 x 16	M 10 x 20	50 x 10 x 8 40 x 8 x 7	50 x 10 x 8	18	145	70,0	60 50	60
<b>RM 38</b>	1, 2, 3, 4, 5	240 230	170	136	M 12	M 12	M 12 x 24 M 10 x 20	M 12 x 24	60 x 10 x 8 50 x 8 x 7	60 x 10 x 8 60 x 10 x 8	18	170	85,0	70 60	70
<b>RM 42</b>	1, 2, 3, 4, 5	275 255	200	155	M 12	M 12	M 12 x 24 M 10 x 20	M 12 x 24	70 x 12 x 8 50 x 10 x 8	70 x 12 x 8	18	195	100	80 60	80
<b>RM 55</b>	1, 2, 3, 4, 5	355 325	240	190	M 14	M 14	M 14 x 28 M 12 x 24	M 14 x 28	100 x 16 x 10 70 x 12 x 8	100 x 16 x 10	23	245	120	110 80	110

### RM, durchgehende Welle

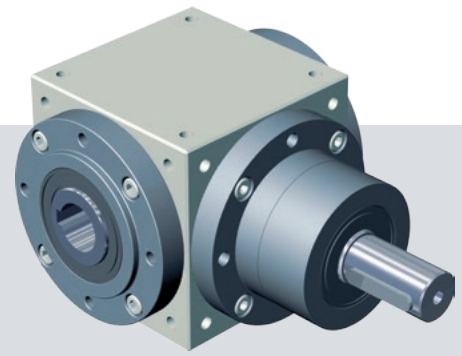


#### Bestellbeispiel

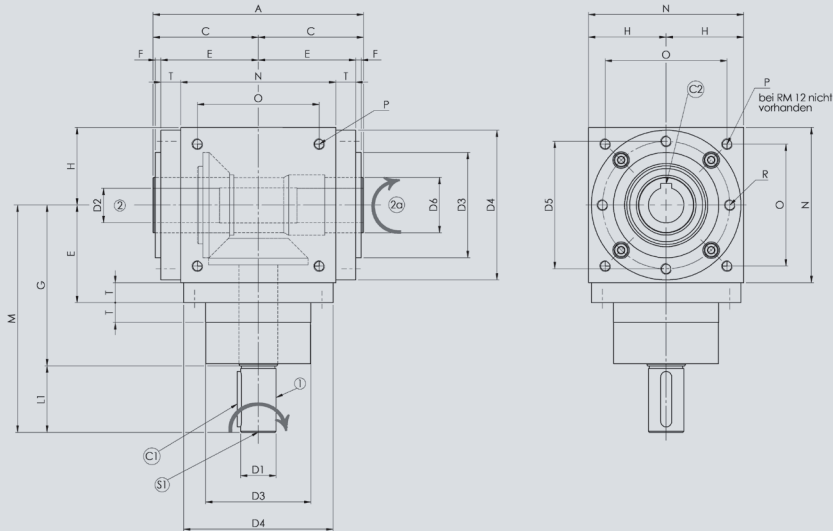
Typ  
 Baugröße  
 Übersetzung  $i = 2:1$   
 durchgehende Welle  
**RM 12 – 2 D**

	:1	A	B	C	D1 j6	D2 J6	D3 h7	D4 h7	D5	E	F	G	H	L1	L2
<b>RM 12</b>	1, 2, 3	144	72	46	12	12	44	65	54	42	2	74	32,5	26	26
<b>RM 19</b>	1, 2, 3, 4, 5	210	105	65	19 14	19	60	86	72	59	4	100	45,0	40 30	40
<b>RM 24</b>	1, 2, 3, 4, 5	260	130	80	24 19	24	70	105	88	73	5	115	55,0	50 40	50
<b>RM 32</b>	1, 2, 3, 4, 5	310	155	95	32 24	32	95	135	115	88	5	145	70,0	60 50	60
<b>RM 38</b>	1, 2, 3, 4, 5	360	180	110	38 28	38	120	165	145	103	5	170	85,0	70 60	70
<b>RM 42</b>	1, 2, 3, 4, 5	410	205	125	42 32	42	135	190	165	118	5	195	100	80 60	80
<b>RM 55</b>	1, 2, 3, 4, 5	520	260	150	55 42	55	170	230	205	143	5	245	120	110 80	110

	:1	M	N	O	P	R	S1	S2	C1	C2	T	G	H	L1	L2
<b>RM 12</b>	1, 2, 3	100	65	45	M 6	M 6	M 4 x 8	M 4 x 8	20 x 4 x 4	20 x 4 x 4	9,5	74	32,5	26	26
<b>RM 19</b>	1, 2, 3, 4, 5	140 130	90	70	M 6	M 6	M 6 x 12 M 5 x 10	M 6 x 12	35 x 6 x 6 25 x 5 x 5	35 x 6 x 6	14	100	45,0	40 30	40
<b>RM 24</b>	1, 2, 3, 4, 5	165 155	110	88	M 8	M 8	M 8 x 16 M 6 x 12	M 8 x 16	40 x 8 x 7 35 x 6 x 6	40 x 8 x 7	18	115	55,0	50 40	50
<b>RM 32</b>	1, 2, 3, 4, 5	205 195	140	110	M 10	M 10	M 10 x 20 M 8 x 16	M 10 x 20	50 x 10 x 8 40 x 8 x 7	50 x 10 x 8	18	145	70,0	60 50	60
<b>RM 38</b>	1, 2, 3, 4, 5	240 230	170	136	M 12	M 12	M 12 x 24 M 10 x 20	M 12 x 24	60 x 10 x 8 50 x 8 x 7	60 x 10 x 8	18	170	85,0	70 60	70
<b>RM 42</b>	1, 2, 3, 4, 5	275 255	200	155	M 12	M 12	M 12 x 24 M 10 x 20	M 12 x 24	70 x 12 x 8 50 x 10 x 8	70 x 12 x 8	18	195	100	80 60	80
<b>RM 55</b>	1, 2, 3, 4, 5	355 325	240	190	M 14	M 14	M 14 x 28 M 12 x 24	M 14 x 28	100 x 16 x 10 70 x 12 x 8	100 x 16 x 10	23	245	120	110 80	110



### RM, Hohlwelle



#### Bestellbeispiel

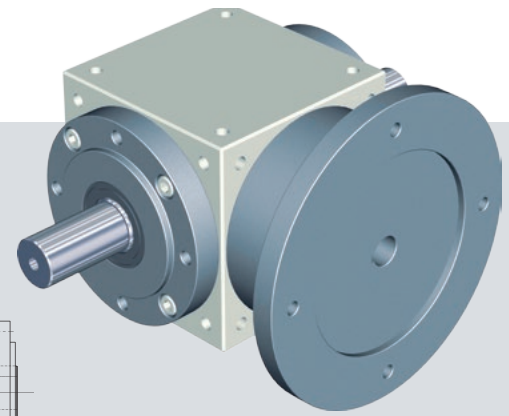
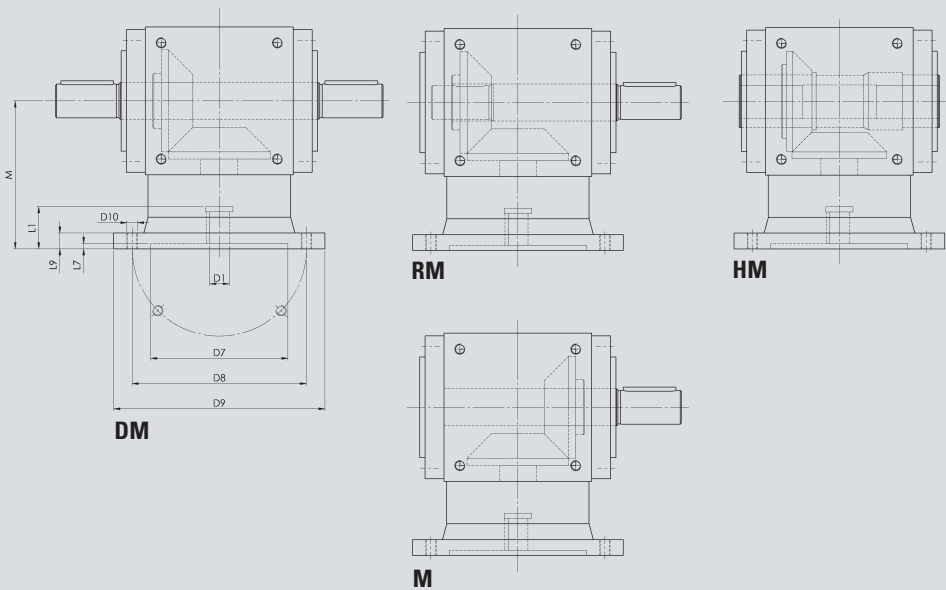
Typ  
Baugröße  
Übersetzung  $i = 2:1$   
Hohlwelle

**RM 19 – 2 H**

	:1	A	C	D1 J6	D2 j6	D3 h7	D4 h7	D5	D6	E	G	H	L1	L1	L2
<b>RM 12</b>	1	92	46	12	12	44	65	54	-	42	74	32,5	26	26	26
<b>RM 19</b>	1, 2, 3, 4, 5	130	65	19 14	19	60	86	72	30	59	100	45,0	40 30	40 30	40
<b>RM 24</b>	1, 2, 3, 4, 5	160	80	24 19	24	70	105	88	35	73	115	55,0	50 40	50 40	50
<b>RM 32</b>	1, 2, 3, 4, 5	190	95	32 24	32	95	135	115	50	88	145	70,0	60 50	60 50	60
<b>RM 38</b>	1, 2, 3, 4, 5	220	110	38 28	38	120	165	145	60	103	170	85,0	70 60	70 60	70
<b>RM 42</b>	1, 2, 3, 4, 5	250	125	42 32	42	135	190	165	60	118	195	100	80 60	80 60	80
<b>RM 55</b>	1, 2, 3, 4, 5	300	150	55 42	55	170	230	205	75	143	245	120	110 80	110 80	110

	:1	M	N	O	P	R	S1	S2	C1	C2	T	G	H	L1	L2
<b>RM 12</b>	1, 2, 3	100	65	45	M 6	M 6	M 4 x 8	M 4 x 8	20 x 4 x 4	20 x 4 x 4	9,5	74	32,5	26	26
<b>RM 19</b>	1, 2, 3, 4, 5	140 130	90	70	M 6	M 6	M 6 x 12 M 5 x 10	M 6 x 12	35 x 6 x 6 25 x 5 x 5	35 x 6 x 6	14	100	45,0	40 30	40
<b>RM 24</b>	1, 2, 3, 4, 5	165 155	110	88	M 8	M 8	M 8 x 16 M 6 x 12	M 8 x 16	40 x 8 x 7 35 x 6 x 6	40 x 8 x 7	18	115	55,0	50 40	50
<b>RM 32</b>	1, 2, 3, 4, 5	205 195	140	110	M 10	M 10	M 10 x 20 M 8 x 16	M 10 x 20	50 x 10 x 8 40 x 8 x 7	50 x 10 x 8	18	145	70,0	60 50	60
<b>RM 38</b>	1, 2, 3, 4, 5	240 230	170	136	M 12	M 12	M 12 x 24 M 10 x 20	M 12 x 24	60 x 10 x 8 50 x 8 x 7	60 x 10 x 8	18	170	85,0	70 60	70
<b>RM 42</b>	1, 2, 3, 4, 5	275 255	200	155	M 12	M 12	M 12 x 24 M 10 x 20	M 12 x 24	70 x 12 x 8 50 x 10 x 8	70 x 12 x 8	18	195	100	80 60	80
<b>RM 55</b>	1, 2, 3, 4, 5	355 325	240	190	M 14	M 14	M 14 x 28 M 12 x 24	M 14 x 28	100 x 16 x 10 70 x 12 x 8	100 x 16 x 10	23	245	120	110 80	110

### RM, Motorflansch

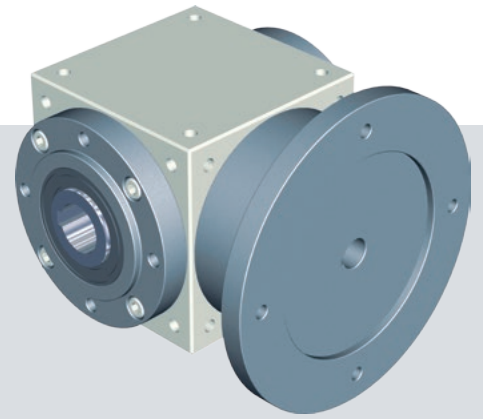


**Bestellbeispiel**

Typ  
Baugröße  
Übersetzung  $i = 1:1$   
Hohlwelle  
Motorflansch  
IEC - Normmotor

**RM 32 - 1 H M 090**

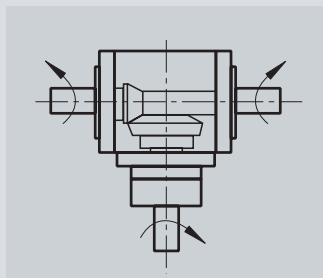
	:1	IEC-Motorflansch Bauform B5	D1	D7	D8	D9	D10	L1	L7	L9	M
<b>RM 12</b>	1, 2, 3	63	11	95	115	140	Ø 9	26	4	10	90
	1, 2, 3	71-B14	14	70	85	105	Ø 9	35	4	10	90
<b>RM 19</b>	1, 2, 3,	63	11	95	115	140	M 8	23	4	12	90
	4, 5	71	14	110	130	160	M 8	30	4	12	90
<b>RM 24</b>	1, 2, 3	71	14	110	130	160	M 8	30	4	12	120
	1, 2, 3	80	19	130	165	200	M 10	40	5	12	120
	1, 2, 3	90	24	130	165	200	M 10	50	5	12	120
	4, 5	71	14	110	130	160	M 8	30	4	12	120
	4, 5	80	19	130	165	200	M 10	40	5	12	120
<b>RM 32</b>	1, 2, 3	80	19	130	165	200	M 10	40	5	15	140
	1, 2, 3	90	24	130	165	200	M 10	50	5	15	140
	1, 2, 3	112	28	180	215	250	M 12	60	5	15	140
	4, 5	80	19	130	165	200	M 10	40	5	15	140
	4, 5	90	24	130	165	200	M 10	50	5	15	140
<b>RM 38</b>	1, 2, 3	90	24	130	165	200	M 10	50	5	15	155
	1, 2, 3	112	28	180	215	250	M 12	60	5	15	155
	1, 2, 3	132	38	230	265	300	M 12	80	5	15	155
	4, 5	90	24	130	165	200	M 10	50	5	15	155
	4, 5	112	28	180	215	250	M 12	60	5	15	155
<b>RM 42</b>	1, 2	112	28	180	215	250	M 12	60	5	20	200
	1, 2	132	38	230	265	300	M 12	80	5	20	200
	1, 2	160	42	250	300	350	M 16	110	6	20	200
	3	112	28	180	215	250	M 12	60	5	20	200
	3	132	38	230	265	300	M 12	80	5	20	200
	4, 5	112	28	180	215	250	M 12	60	5	20	200
<b>RM 55</b>	1, 2, 3	112	28	180	215	250	M 12	60	5	20	220
	1, 2, 3	132	38	230	265	300	M 12	80	5	20	220
	1, 2, 3	160	42	250	300	350	M 16	110	6	20	220
	4, 5	112	28	180	215	250	M 12	60	5	20	220
	4, 5	132	38	230	265	300	M 12	80	5	20	220



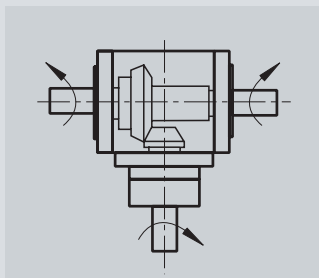
## RM Sonderausführungen

Getriebeaufbau (Geometrie) analog Standardprogramm

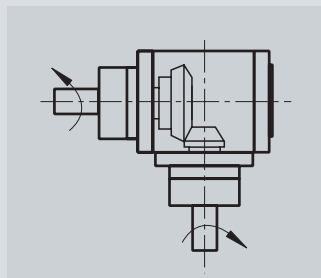
Drehmomente: 10 ... 2077 Nm  
 Leistung: max. 125 kW  
 Wellendurchmesser: 12 ... 55 mm (Typen IO, DO und IC: 32 ... 55 mm)  
 Alle Bauformen mit Anbaufansch für IEC-Normmotoren erhältlich.



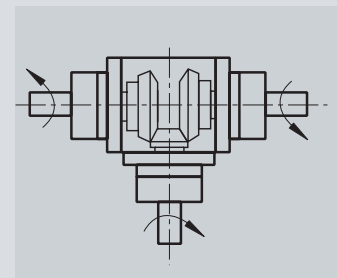
**Bauform AX**  
1:1,5, 1:2



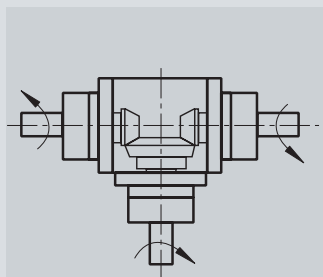
**Bauform AP**  
1:1, 2:1, 3:1, 4:1, 5:1  
verstärkte Welle



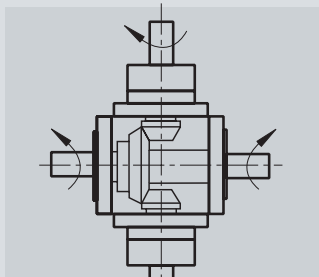
**Bauform C**  
1:1, 2:1, 3:1, 4:1, 5:1



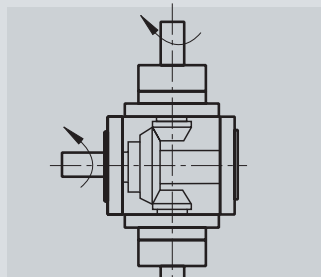
**Bauform DR**  
1:1, 2:1, 3:1, 4:1, 5:1



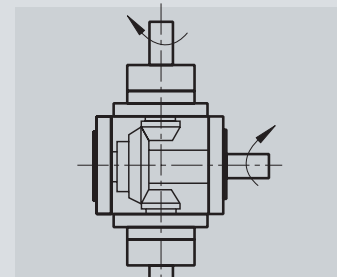
**Bauform DX**  
1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5



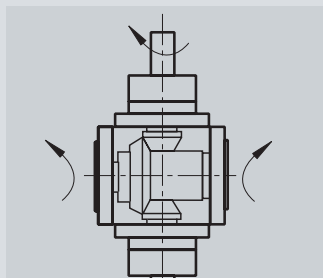
**Bauform B**  
1:1, 2:1, 3:1, 4:1, 5:1



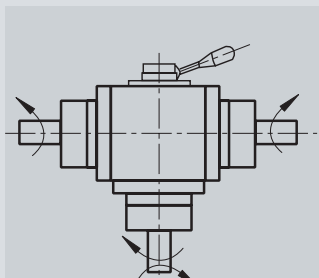
**Bauform BD**  
1:1, 2:1, 3:1, 4:1, 5:1



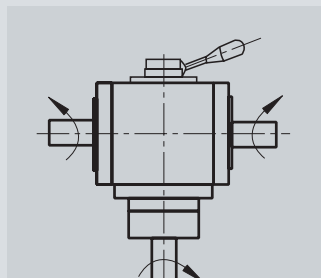
**Bauform BS**  
1:1, 2:1, 3:1, 4:1, 5:1



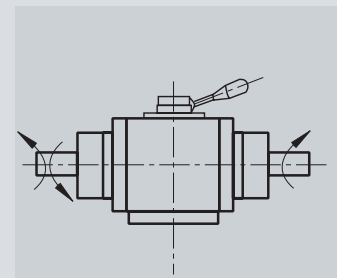
**Bauform BH**  
1:1, 2:1, 3:1, 4:1, 5:1  
Hohlwelle



**Bauform IO**  
1:1, 2:1  
Umschaltbar, Welle «X»  
ändert Drehrichtung



**Bauform DO**  
1:1, 2:1, 3:1  
Schaltbar, Welle «X» wird  
ausgekuppelt



**Bauform IC**  
1:1  
Umschaltbar, auf Wunsch  
mit 90° – Abgangswelle

**Niederlassungen****Schweiz**

Nozag AG  
Barzloostrasse 1  
CH-8330 Pfäffikon/ZH

Telefon +41 (0)44 805 17 17  
Fax +41 (0)44 805 17 18  
Aussendienst Westschweiz / Tessin  
Telefon +41 (0)21 657 38 64

www.nozag.ch  
info@nozag.ch

**Deutschland**

Nozag GmbH

Telefon +49 (0)6226 785 73 40  
Fax +49 (0)6226 785 73 41

www.nozag.de  
info@nozag.de

**Frankreich**

NOZAG SARL

Telefon +33 (0)3 87 09 91 35  
Fax +33 (0)3 87 09 22 71

www.nozag.fr  
info@nozag.fr

**Vertretungen****Australien**

Mechanical Components P/L  
Telefon +61 (0)8 9291 0000  
Fax +61 (0)8 9291 0066

www.mecco.com.au  
mecco@arach.net.au

**Belgien**

Schiltz SA/NV  
Telefon +32 (0)2 464 48 30  
Fax +32 (0)2 464 48 39

www.schiltz-norms.be  
norms@schiltz.be

Vansichen, Lineairtechniek bvba  
Telefon +32 (0)1 137 79 63  
Fax +32 (0)1 137 54 34

www.vansichen.be  
info@vansichen.be

**China**

Shenzhen Zhongmai Technology Co.,Ltd  
Telefon +86(755)3361 1195  
Fax +86(755)3361 1196

www.zmgear.com  
sales@zmgear.com

**Estland**

Oy Mekanex AB Eesti filiaal  
Telefon +372 613 98 44  
Fax +372 613 98 66

www.mekanex.ee  
info@mekanex.ee

**Finnland**

OY Mekanex AB  
Telefon +358 (0)19 32 831  
Fax +358 (0)19 383 803

www.mekanex.fi  
info@mekanex.fi

**Niederlande**

Stamhuis Lineairtechniek B.V.  
Telefon +31 (0)57 127 20 10  
Fax +31 (0)57 127 29 90

www.stamhuislineair.nl  
info@stamhuislineair.nl

Technisch bureau Koppe bv  
Telefon +31 (0)70 511 93 22  
Fax +31 (0)70 517 63 36  
www.koppeaandrijftechniek.nl  
mail@koppe.nl

**Norwegen**

Mekanex NUF  
Telefon +47 213 151 10  
Fax +47 213 151 11

www.mekanex.no  
info@mekanex.no

**Österreich**

Spörk Antriebssysteme GmbH  
Telefon +43 (2252) 711 10-0  
Fax +43 (2252) 711 10-29

www.spoerk.at  
info@spoerk.at

**Russland**

LLC ANTRIEB  
Telefon 007-495 514-03-33  
Fax 007-495 514-03-33

www.antrieb.ru  
info@antrieb.ru

**Singapur**

SMI Component  
Telefon +65 (0)6 569 11 10  
Fax +65 (0)6 569 22 20

nozag@singnet.com.sg

**Schweden**

Mekanex Maskin AB  
Telefon +46 (0)8 705 96 60  
Fax +46 (0)8 27 06 87

www.mekanex.se  
info@mekanex.se

Mölnö Industriprodukter AB  
Telefon +46 (0)31 86 89 00  
Fax +46 (0)31 87 62 20

www.molndalsindustriprodukter.se  
info@molndalsindustriprodukter.se

**Spanien**

tracsa Transmisiones y Accionamientos, sl  
Telefon +34 93 4246 261  
Fax +34 93 4245 581

www.tracsa.com  
tracsa@tracsa.com

**Tschechien**

T.E.A. TECHNIK s.r.o.  
Telefon +42 (0)54 72 16 84 3  
Fax +42 (0)54 72 16 84 2

www.teatechnik.cz  
info@teatechnik.cz