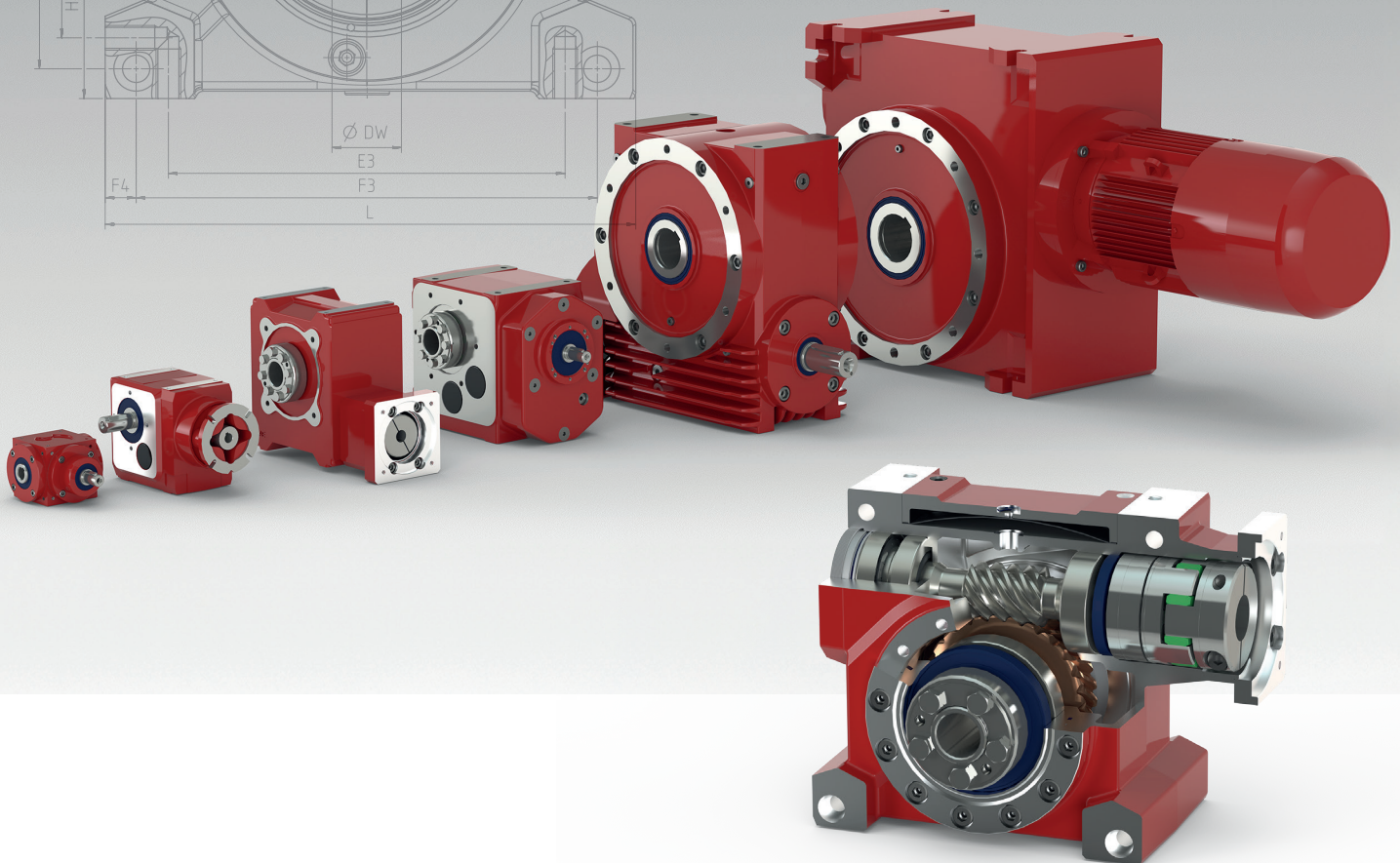
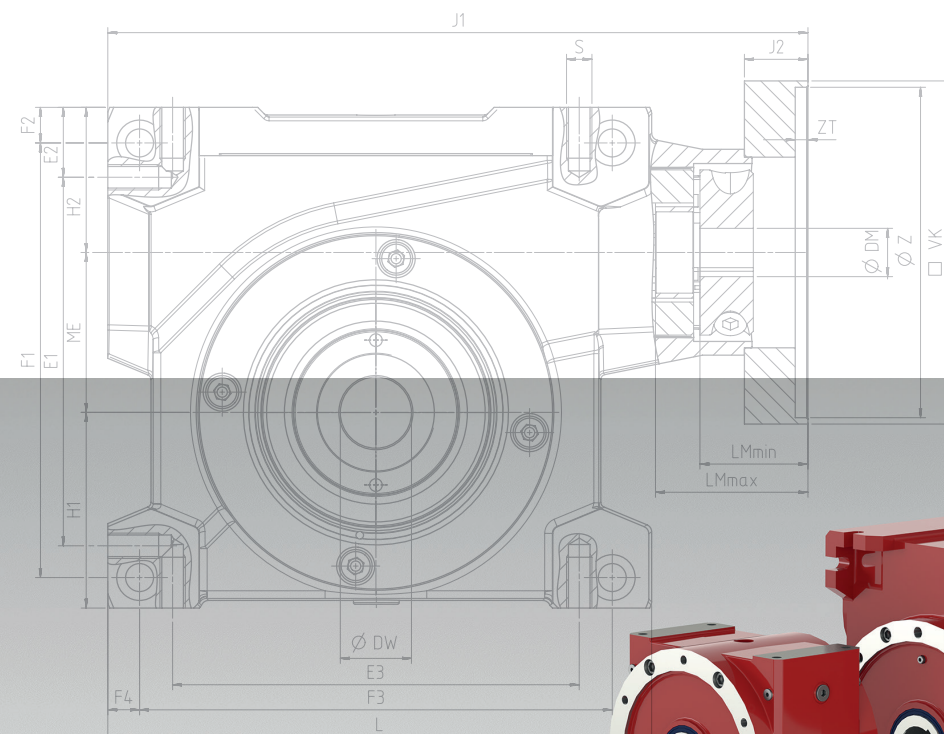




ANTRIEBSSYSTEME

ZAE ANTRIEBSLÖSUNGEN PERFEKT ABGESTIMMT

IHR PARTNER FÜR INTELLIGENTE ANTRIEBSSYSTEME



ZAE treibt an

100 JAHRE IMMER IN BEWEGUNG

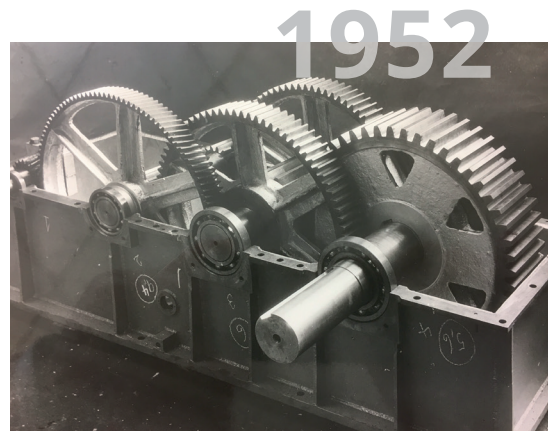
Seit über 100 Jahren ist ZAE auf die Entwicklung und Fertigung innovativer Antriebssysteme spezialisiert.

Waren es zur Gründung hochwertige Stirnräder, hat sich das Produktspektrum über verschiedene Getriebegenerationen hinweg zu innovativen Antriebslösungen entwickelt.

Eines blieb über die gesamte Zeit gleich: Die Freude daran, den Kunden und seine Bedürfnisse in den Mittelpunkt unseres Handelns zu stellen.



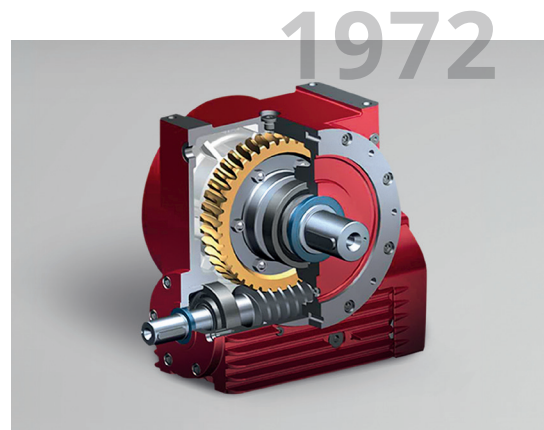
1919: Zahnräder für Tapetendruckmaschinen



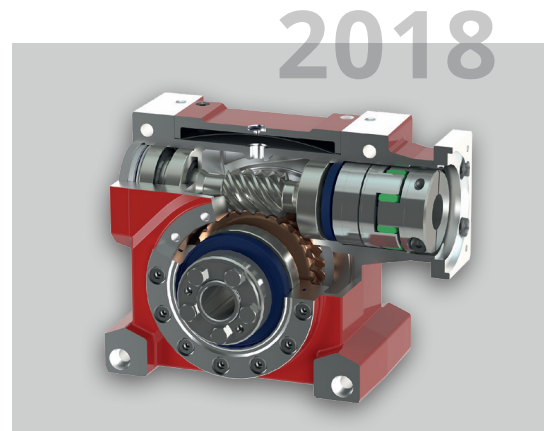
1952: mehrstufiges Stirnradgetriebe



1968: Schneckengetriebereihe



1972: Schneckengetriebe mit Blockgehäuse



2018: Servogetriebe

Für jede Anwendung das perfekte AntriebsSystem



Werkzeugmaschinen



Verpackungsindustrie



Lebensmittel- und Getränkeindustrie



Intralogistik, Automation, Handling



Stahl- und Blechverarbeitung



Bühnentechnik

Jede Branche hat ihre Eigenheiten. Wir kennen diese im Detail und bieten Ihnen passende Lösungen - entweder durch Modifikation bestehender Getriebe oder maßgeschneiderte Anfertigungen.

Für jede Branchenanwendung gilt: ZAE Getriebe sind qualitativ hochwertig und maximal effizient und zuverlässig.

Sie haben einen konkreten Bedarf? Sprechen Sie uns einfach an.

Inhalt

Unternehmensfokus	4
Produkt-Portfolio	6
ZAE Servo-Drive	8
Servogetriebe	10
Vergleich Servogetriebe	12
Schneckengetriebe	14
Schneckenstirnradgetriebe	18
Kegelradgetriebe	20
Getriebemotoren	24
Sondergetriebe	26
Schneckenradsätze	28
Produktion	30

19
19
19
20
19
30
19
40
19
52
19
68
19
72
19
80
19
90
20
00
20
10
20
18
»

Unser Ziel. Unser Anspruch. Unser Weg

Wir sind ein unabhängiges und traditionsreiches Unternehmen mit Sitz in Hamburg.

Als Unternehmen mit familiären Wurzeln sind wir seit jeher langfristigen Strategien und eigenfinanziertem Wachstum verpflichtet.

Was uns auf diesem Weg antreibt?

Ein Anspruchsdenken, das Erstklassigkeit, Innovationsgeist und Kundennähe in den Mittelpunkt unseres Handelns stellt. Aber auch ganz persönlich: die Leidenschaft für anspruchsvolles Engineering, das werthaltige Lösungen schafft.

Mit Leidenschaft dabei:



BENEDIKT WENSCH
Geschäftsführer Operations
und Vertrieb (COO, CSO)



SEVERIN PESCH
Geschäftsführer Finanzen (CFO)

Unternehmensfokus

Erfahrung

Wir verfügen über ein breites Spektrum an technischer Expertise und Anwendungserfahrung. Dieses Wissen versetzt uns in die Lage die gestiegenen Anforderungen an kurze Entwicklungszeiten und hohe Produktqualität zu erfüllen.

Qualität

Qualität spielt bei ZAE über den gesamten Wertschöpfungsprozess eine zentrale Rolle: Es beginnt bei einer kompetenten Betreuung unserer Kunden und setzt sich fort mit der Konstruktion und Prüfstandsversuchen innerhalb unserer Entwicklungsabteilung. Qualifizierte Mitarbeiter in Produktion und Montage sind die Garanten für hochwertige Produkte.

Bei allen Standard- und Sonderlösungen ist Qualität immer der entscheidende Erfolgsfaktor!

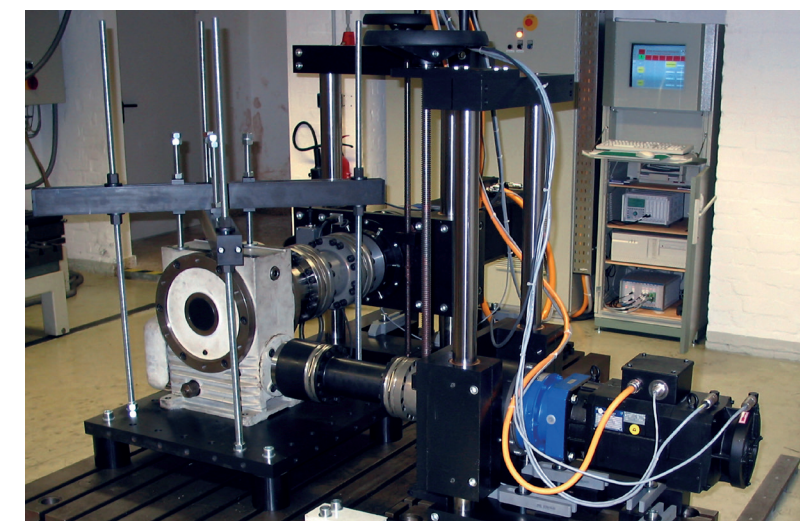
Flexibilität und Schnelligkeit

Es ist ein Wettbewerbsvorteil, Antriebslösungen schnell und unkompliziert in die entsprechende Applikation integrieren zu können. Dem tragen wir Rechnung mit einem intensiven Kontakt während der Angebots- bzw. Entwicklungsphase sowie mit schlanken Prozessen. Damit reduzieren wir die Lieferzeiten spürbar.

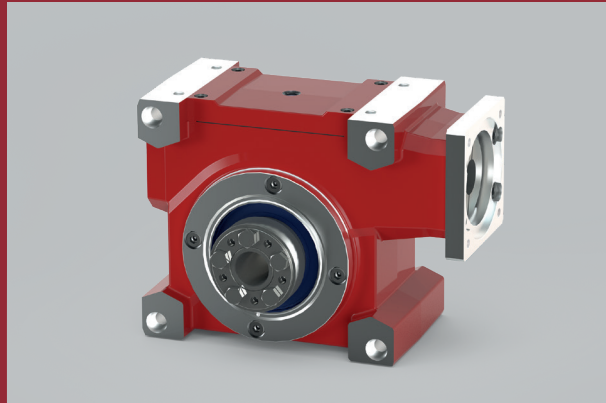
Zuverlässig

Antreibend

Effizient

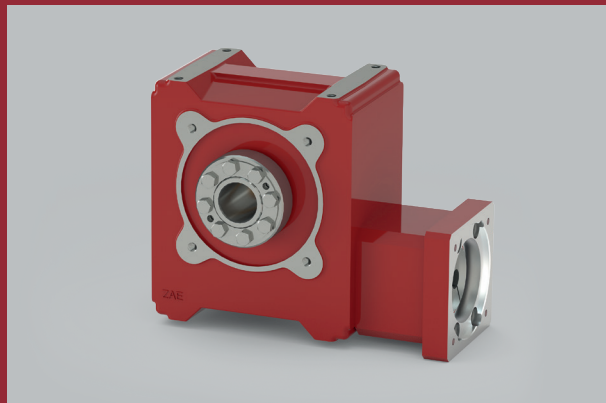


| Produktportfolio



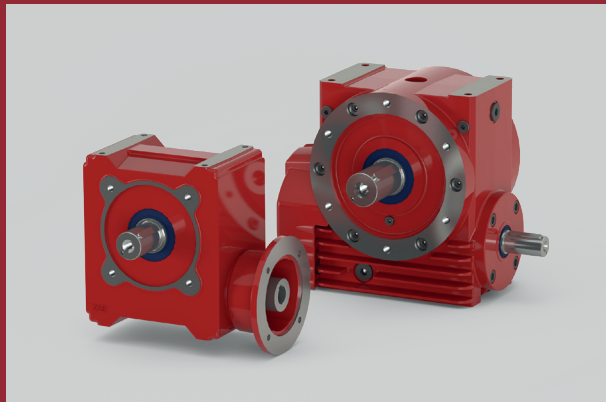
ZAE SERVO-DRIVE

- Übersetzungen von 4:1 – 40:1
- Baugröße 40 – 100
- Spielarme Ausführung / nachstellbares Spiel
- Integrierter Druckausgleich
- Hohe Verdrehsteifigkeit
- Variabler Motoranbau



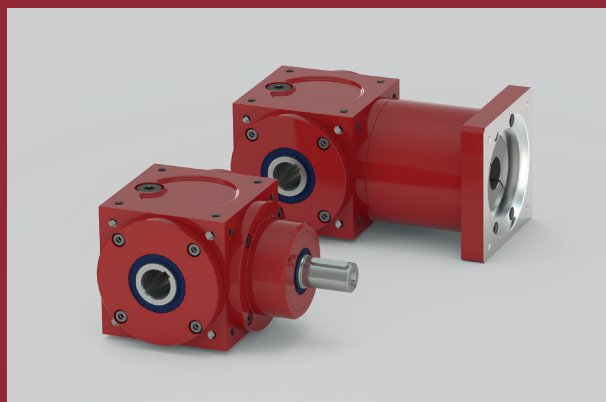
SERVOGETRIEBE

- Wirkungsgrad bis 96%
- Übersetzungen von 5:1 – 83:1
- Geräuscharm, vibrationsdämpfend
- Vielfältige Motor-Adaptionen
- Spielfreie Kupplungen
- Variabler Motoranbau



SCHNECKENGETRIEBE

- Achsabstände von 40 – 315mm
- Wirkungsgrad bis 95%
- Übersetzungen von 5:1 – 83:1
- Geräuscharm, dämpfend
- Selbsthemmende Varianten möglich
- Hohe Überlastfähigkeit

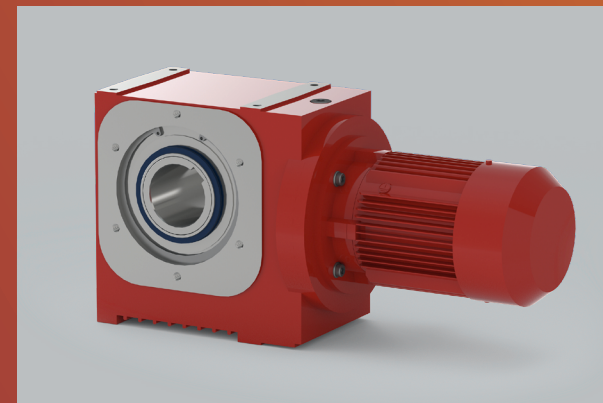
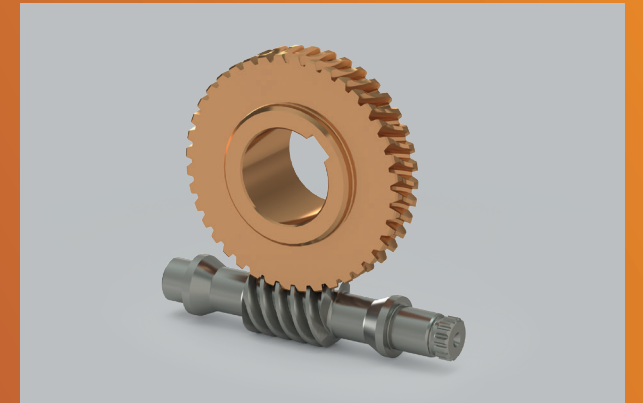


KEGELRADGETRIEBE

- Optional auch in Edelstahl
- 6 Baugrößen
- Drehmomente bis 2400Nm
- Reibungsarme Lagerung
- Verstärkte Lagerung optional
- Vielfältige Motoradaptionen

SCHNECKENRADSÄTZE

- Hochpräzise Schneckenradsätze nach Kundenwunsch und Standardradsätze
- Achsabstände bis 400 mm
- Modul bis 20mm
- Schneckenräder aus Bronze, optional andere Werkstoffe
- Schneckenwellen gehärtet und geschliffen

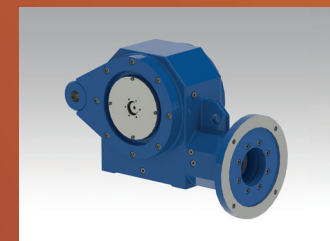
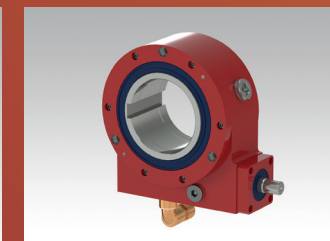
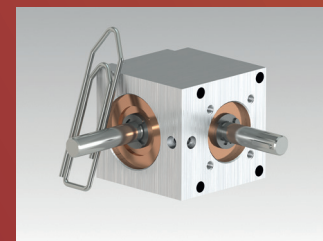


GETRIEBEMOTOREN

- Ein- und mehrstufige Varianten
- Kundenspezifische Anpassungen möglich
- Modulares ZAE-Konzept für IEC-, Servo- und Nema- Motoren

SONDERGETRIEBE

- Kundenspezifische Sondergetriebe
- Kurze Entwicklungszeiten
- Auch bei Kleinserien

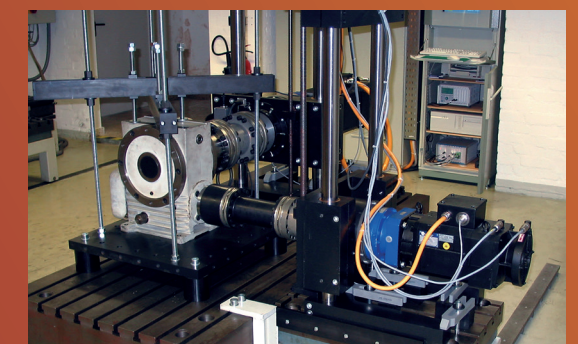


GETRIEBE FÜR EX-SCHUTZ



PRÜFTECHNIK IM HAUSE

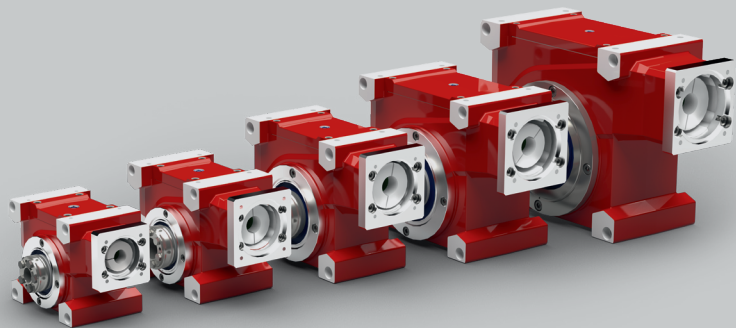
- 3-D CAD
- Rapid Prototyping
- FEM-Berechnung



| ZAE SERVO-DRIVE (Typ Z)

PRODUKTKONZEPT

Entwickelt für höchste Ansprüche in der Servo-Technik. Das zeigt sich besonders in der hohen Leistungsdichte, der hohen Verdrehsteifigkeit, dem geringen Verdrehspiel und der hohen Zuverlässigkeit dieser Baureihe. Moderne Features wie Spieleinstellbarkeit über Exzenterdeckel, Fest-Los-Lagerung der Schnecke, der integrierte hermetische Druckausgleich sowie die O-Anordnung der abtriebsseitigen Lagerung bilden die technische Basis dieser Baureihe – und das zu einem sehr attraktiven Preis. Kurzfristig verfügbar.



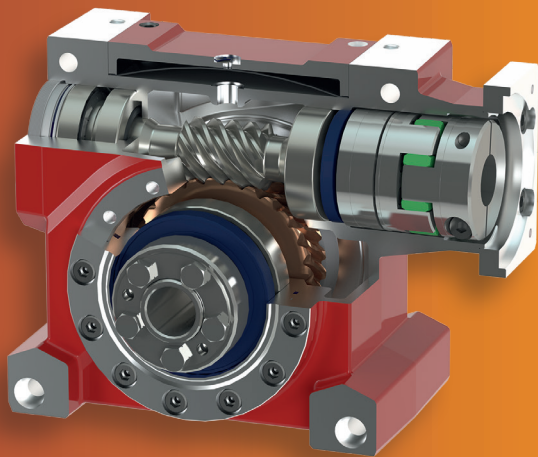
ÜBERBLICK

- Drehmomente bis 1700Nm
- Wirkungsgrad bis 97%
- Übersetzungen von 4:1 – 39:1
- integrierter Druckausgleich
- Vielfältige Motor-Adaptionen
- Spielfreie Kupplungen
- Spielarme Ausführung, 1-3 arcmin
- Hohlwelle mit Spannsatz oder Passfedernut
- Spannsatz oder Passfedernut
- variables Lagerkonzept



ZAE SERVO-DRIVE
IN DER AUTOMATION

QUERSCHNITTANSICHT
SERVOGETRIEBE TYP Z



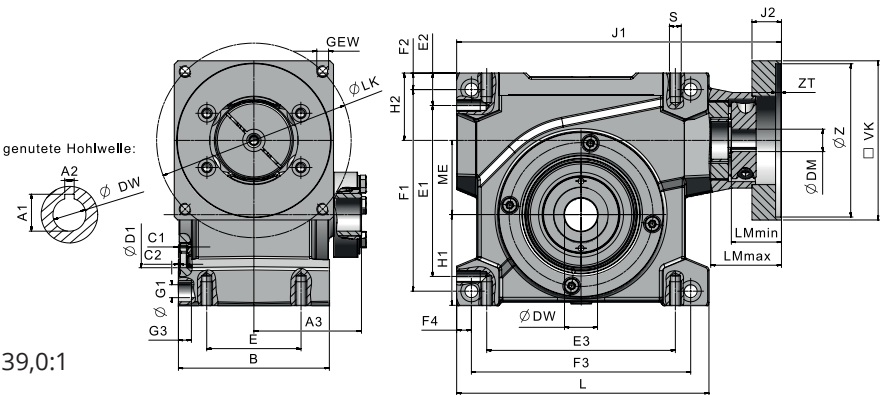
| ZAE SERVO-DRIVE Typ Z Technische Details

Typ Z040 – Z100

Leistungsdaten SERVO-DRIVE
(übersetzungsabhängig)

Lieferbare Übersetzungen:

4,0:1 ■ 6,4:1 ■ 10,0:1 ■ 16,0:1 ■ 27,0:1 ■ 39,0:1



Getriebegröße		Z040	Z050	Z063	Z080	Z100
Max.Beschleunigungsmoment	Nm	59 - 89	158 - 187	336 - 399	676 - 810	1410 - 1690
S1 Nennmoment >=	Nm	66 - 95	120 - 187	194 - 415	415 - 630	700 - 1250
Not-Aus Moment	Nm	164 - 238	315 - 471	788 - 1100	1305 - 186	3000 - 4200
Max. Antriebsdrehzahl	min ⁻¹	8000	7000	5500	4500	3600
Verdrehspiel standard	acrim	<6	<6	<6	<6	<6
Verdrehspiel spielarm	acrim	<3	<3	<3	<3	<3

Getriebegröße	Z040	Z050	Z063	Z080	Z100
ME	40	50	63	80	100
L	157	177	214	252	309
B	110	122	128	160	172
H1	56	61	77	90	112
H2	45	51	57	62	75
DW	20	25	28	36	48
A1	22.8	28.3	31.3	39.3	51.8
A2	6	8	8	10	14
A3	76.5	84.5	91.25	109	118
D1	62	68	90	110	125
C1	6	6	5.75	6	6
C2	1	1	0.75	1	1
E	75	85	80	120	135
E1	102	121	145	185	232
E2	18	20	27.5	23	28
E3	108	120	160	195	250
S	M6 x 12	M8 x 16	M10 x 20	M10 x 20	M12 x 24
F1	122	142	171	209	262
F2	9.5	10	14	12	13
F3	135	152	186	226	280
F4	9.5	11	12.5	11.5	13
G1	9	9	11	11	14
G2	15	15	18	18	20
G3	10	10	11	11	13

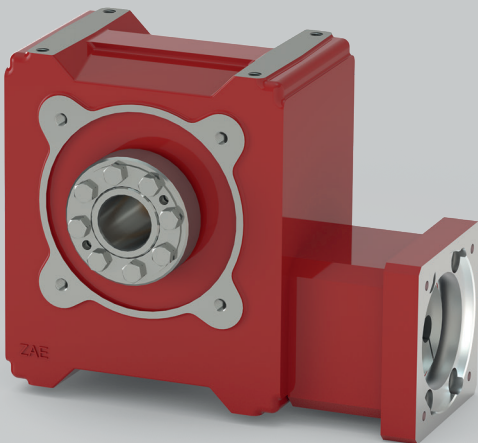
Übrige Maße motorabhängig

I SERVOGETRIEBE (TYP S)

PRODUKTKONZEPT

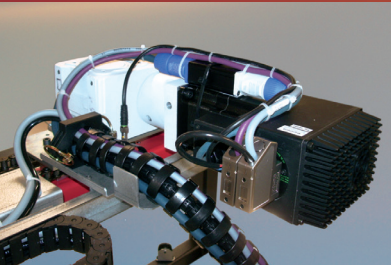
Die ZAE Servo-Winkelgetriebe sind antriebsseitig individuell für jeden Servomotor vorbereitet. Optional steht auch ein zweites Antriebswellenende zur Verfügung, z.B. für den Anbau eines Drehgebers.

Abtriebsseitig sind die Servogetriebe 100% kompatibel zu den klassischen Schneckengetrieben. Es sind sämtliche Varianten, wie Getriebefüße, Flansche etc. erhältlich.

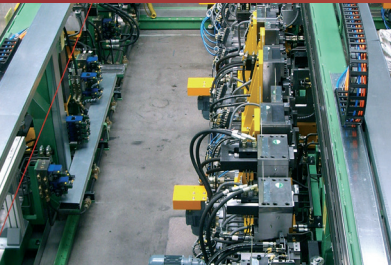


ÜBERBLICK

- spielarme Ausführung optional
- hohe Laufruhe durch optimale Werkstoffpaarung
- Hohe Übersetzung in einer Stufe
- Hervorragende Schwingungs- und Vibrationsdämpfung
- universelle Einbaulage
- synth. Lebensdauerschmierung, optional mit lebensmittelverträglichem Syntheseöl
- teilbare spielfreie Kupplung
- hohe Effizienz, Wirkungsgrad bis 96%

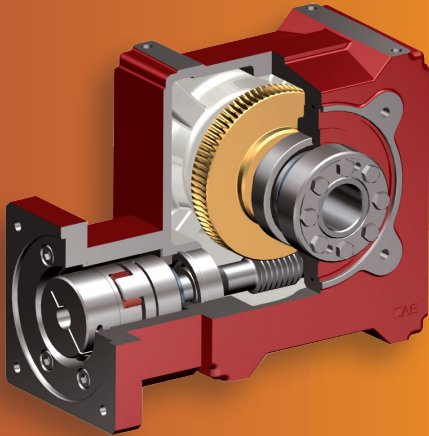


LINEARANTRIEB IM ZUFÜHRSYSTEM EINER WERKZEUGMASCHINE

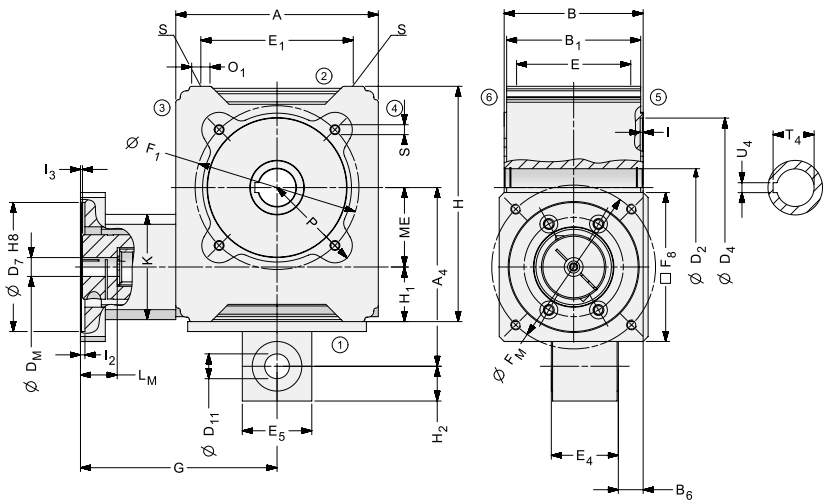


ANTRIEB EINER FERTIGUNGSSTRASSE FÜR TÜRZARGEN

QUERSCHNITTANSICHT SERVOGETRIEBE TYP S



ZAE SERVO-DRIVE Typ S
Technische Details



Typ S040A - S125A

Lieferbare Standardübersetzungen:

5,0:1 ■ 7,5:1 ■ 10,0:1 ■ 13,3:1 ■ 15,0:1 ■ 20,0:1 ■ 26,5:1 ■ 30,0:1 ■ 40,0:1 ■ (53,0:1 ■ 62,0:1 ■ 72,0:1 ■ 83,0:1)

Getriebegröße		40	50	63	80	100	125
Dauerabtriebsdrehmoment T2zul bei 1.500 min ⁻¹	Nm	32 - 63	60 - 128	135 - 220	188 - 373	592 - 1021	936 - 1555
Dauerabtriebsmoment T2zul bei 3.000 min ⁻¹	Nm	31 - 54	55 - 113	122 - 176	204 - 302	418 - 767	635 - 1236
Max. zulässige Antriebsdrehzahl	min-1	6000	6000	4000	4000	3000	3000

Typ ME	A B B ₁	D _M ^{F7} G K x K ₁	L _M	D ₂ ^{H7} O ₁ D ₄	E E ₁ I	F ₁ P S	H H ₁	U ₄ T ₄ D ₁₁	A ₄ H ₂ E ₄	E ₅ B ₆
S 040 40	104 90 85	8 _{min} - 24 _{max} 126 62 x 70	40 _{max}	14 22 70	70 70 3	85 53 M6x12	124 32	6 24,8 13	98 20 40	40 8,5
S 050 50	140 105 100	8 _{min} - 24 _{max} 145 70 x 70	40 _{max}	18 25 90	80 100 3	110 65 M8x14	160 40	8 28,3 20	130 30 62,5	60 19
S 063 63	164 120 115	10 _{min} - 28 _{max} 170 87 x 87	50 _{max}	18 30 110	95 125 3	130 80 M8x14	190 45	8 33,3 20	148 30 62,5	60 25
S 080 80	204 140 135	14 _{min} - 38 _{max} 210 106 x 106	60 _{max}	22 38 140	115 155 3	165 100 M10x17	237 55	10 41,3 25	180 35 67,5	70 25
S 100 100	240 190	15 _{min} - 45 _{max} 282 145	80 _{max}	48 180	110 210 4,5	210 240 M12x22	325 105	14 51,8 25	270 67,5	25
S 125 125	284 210	20 _{min} - 50 _{max} 310 155	100 _{max}	55 225	125 250 4,5	254 284 M16x23	389 122	16 59,3 25	337 67,5	30

Übrige Maße siehe Seite 15/16

Die Maße D₇, F_M, F₈, I₂ und I₃ sind vom anzubauenden Motor abhängig und werden motorspezifisch angepasst.

SERVOGETRIEBE TYP Z oder Typ S? Die richtige Wahl.

VERGLEICH

Das optimale Getriebe für eine Anwendung zu finden ist nicht einfach. Abhängig von den vorhandenen Einsatzbedingungen und Parametern können unterschiedliche Antriebskonzepte zu bevorzugen sein. Da die Auswahl anhand von Katalogdaten oftmals nicht alle Faktoren berücksichtigt, stehen Ihnen unsere Ingenieure gern mit Ihrer Expertise zur Seite, um den optimalen Antrieb hinsichtlich Kosten und Effizienz mit Ihnen zu projektieren. Eine erste Auswahlhilfe kann die folgende Übersicht liefern.

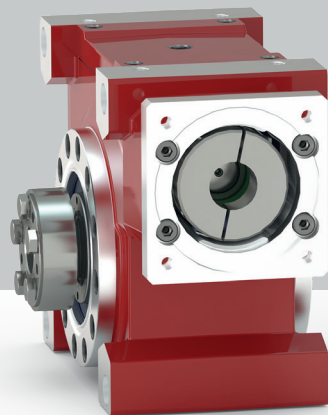
ÜBERBLICK

Das Servogetriebe vom Typ S ist aus dem klassischen Schneckengetriebe entstanden und beinhaltet sämtliche Vorzüge und Varianten dieser seit vielen Jahren bewährten Baureihe. Hierzu zählen unter anderem eine große Variabilität hinsichtlich der Ausführungen, wie Flansche, selbsthemmende Übersetzungen oder zusätzlichen Wellenenden für Geberanbau. Diese Baureihe ist kompatibel zu unserem Schneckengetriebeprogramm.

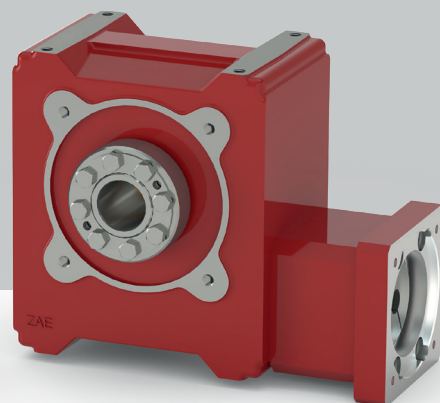
Optimiert für hochdynamische Anwendungen im Bereich der Servotechnik ist der Typ Z. Bei der Neuentwicklung dieser Baureihe wurde das Augenmerk auf höchste Dynamik, hohe Beschleunigungen und hohe externe Lasten gelegt. Diese Getriebe verfügen über ein spezielles Lagerkonzept, welches für verschiedene Anforderungen optimiert werden kann. Hierdurch können höchste Effizienz und Steifigkeit realisiert werden.

Der Fokus dieser Baureihe liegt in der Spielarmut der Getriebe. Durch höchste Fertigungsgenauigkeiten, richtige Wahl der Werkstoffe und Spieleinstellbarkeit wird ein Spiel von 1- 3 arcmin über den gesamten Einsatzbereich erreicht.

SERVO-DRIVE TYP Z,
SPANNSATZ
ABTRIEBSSEITIG



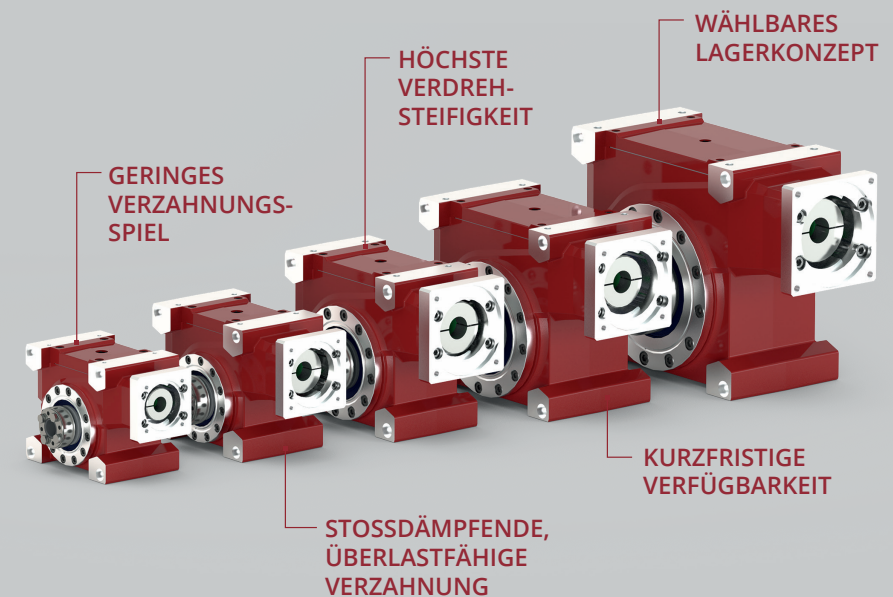
SERVOGETRIEBE TYP S



SERVOGETRIEBE TYP Z oder Typ S - Gegenüberstellung

VORZÜGE

ZAE hat das richtige Getriebe für Ihre Servoanwendung. Für kontinuierlichen Einsatz in klassischen Anwendungen findet das Servogetriebe vom Typ S seinen perfekten Einsatz. Für hochdynamische Anwendungen mit kurzen Taktzeiten, hohen Beschleunigungen und hohen zusätzlichen Kräften ist dem ZAE SERVO-DRIVE der Vorzug zu geben. Eine erste Auswahlhilfe kann die folgende Übersicht liefern.



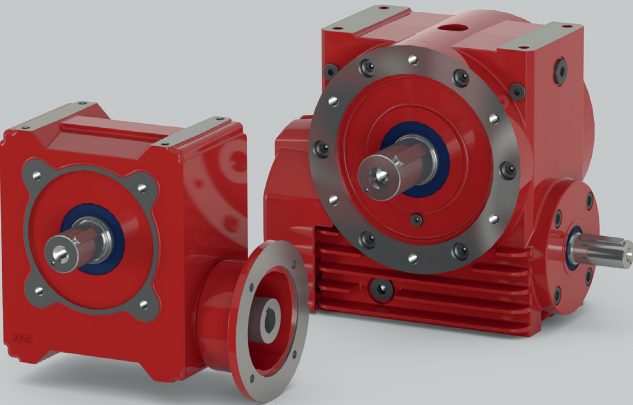
Baureihe	ZAE SERVO-DRIVE TYP Z	SERVOGETRIEBE TYP S
Dynamische Anwendungen	✓✓✓	✓
Statische Anwendungen	✓✓	✓
Gehäusewerkstoff	Aluminium	Grauguss
Übersetzungen	4:1 – 39:1	5:1 – 83:1
Gehäuse durchschraubbar	✓	✗
Flanschanbau / Fussleisten	✗	✓
Spielarme Ausführung	✓✓	✓
Verdrehspiel nachstellbar	✓	✗
Selbsthemmung möglich	✗	✓
Variables Lagerkonzept	✓	✗
Integrierter Druckausgleich	✓	✗
Hohe Radiallasten	✓	✓
Höchste Verdrehsteifigkeit	✓	✗
Zweite Antriebswelle optional	✗	✓
Variabler Motoranbau	✓	✓

| SCHNECKENGETRIEBE

PRODUKTKONZEPT

ZAE Schneckengetriebe sind Hochleistungsindustriegeräte für den Einsatz im Maschinen- und Anlagenbau. Der geräuscharme Lauf, die Unempfindlichkeit gegenüber Belastungsspitzen und die hohe Leistungsdichte zeichnen diese Getriebe aus. Moderne Schneckengetriebe haben eine synthetische Lebensdauerschmierung mit minimalem Wartungsaufwand und sind heute nahezu verschleißfrei.

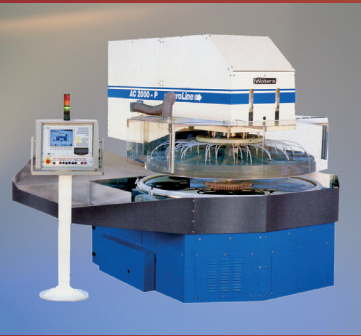
Die ZAE Schneckengetriebe sind in den verschiedensten Varianten als Standardgetriebe, für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung (ATEX) oder auch kundenspezifisch modifiziert lieferbar.



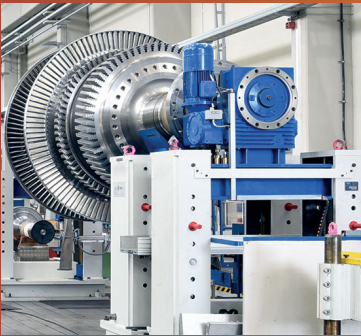
ÜBERBLICK

- Achsabstände von 40 – 400mm
- Hohe Effizienz, Wirkungsgrad bis 95%
- Übersetzungen von 5:1 – 83:1
- Geräuscharm, vibrationsdämpfend
- Spielarme Ausführung
- Hohe Überlastfähigkeit
- Selbsthemmende Varianten möglich
- Vielfältige Motor-Adaptionen
- Synthetische Lebensdauerschmierung, optional mit lebensmittelverträglichem Syntheseöl
- ATEX Ausführung lieferbar

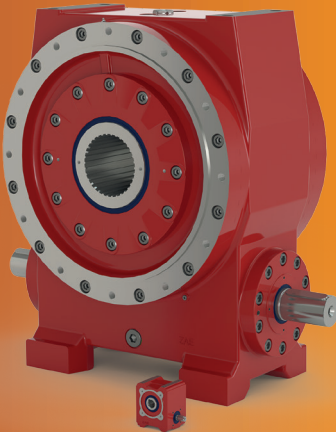
POLIERMASCHINE FÜR WAFER



ANTRIEB FÜR DIE TURBINENMONTAGE

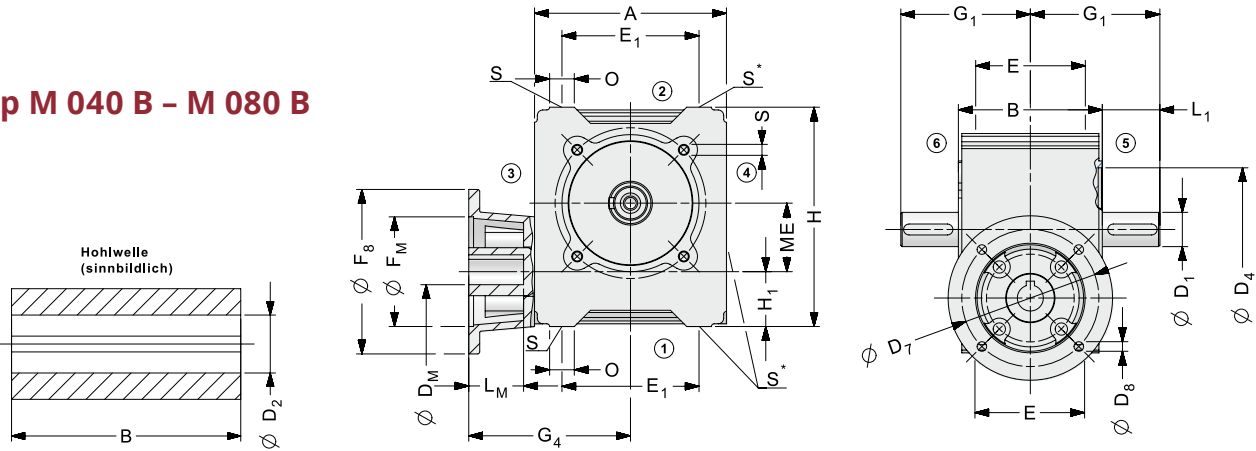


GRÖSSENVERGLEICH E400 – E040



SCHNECKENGETRIEBE Technische Details

Typ M 040 B – M 080 B



Lieferbare Standardübersetzungen:

i = 5:1 ■ 7,5:1 ■ 10:1 ■ 13,3:1 ■ 15:1 ■ 20:1 ■ 26,5:1 ■ 30:1 ■ 40:1 ■ 53:1 ■ 62:1 ■ 72:1 ■ 83:1

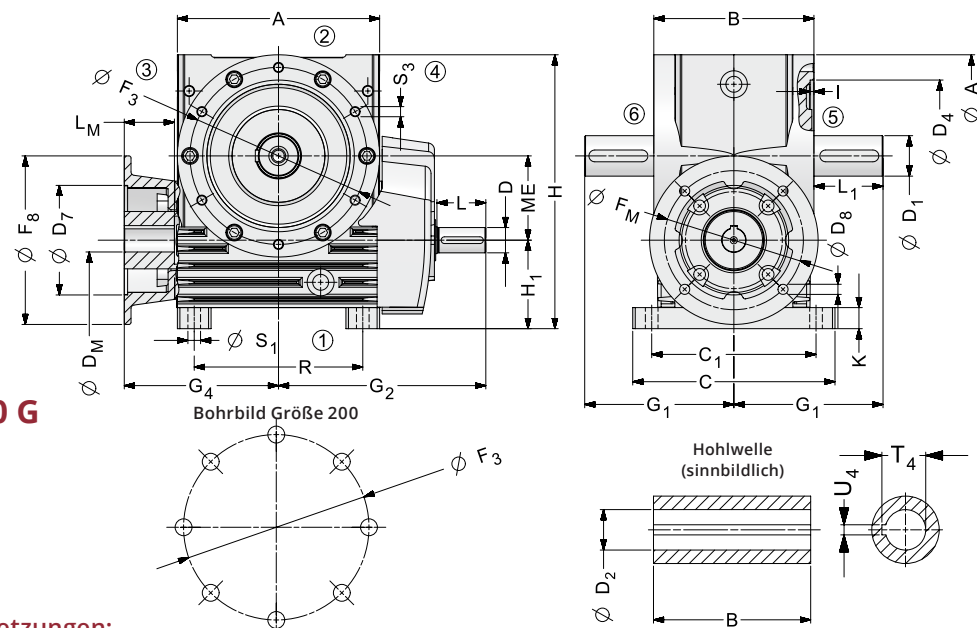
Abtriebsmoment bei n1 = 1500 min⁻¹

Getriebegröße	40	50	63	80
Dauerabtriebsdrehmoment T ₂ zul. [Nm]	32 - 63	60 - 128	135 - 220	188 - 373
Kurzzeitig zulässiger Spitzenwert T ₂ max [Nm]	62 - 107	107 - 194	235 - 429	335 - 878

Typ	Motor	ME	A B	Dk6 D1k6	L L1	D2H7 D4H7	D7H7	D8	DMH7	LM	E E1 F1	F8	FM	G G1 G4	H H1	O P S
M 040 B	63	40	104	14	24	22	80	7	11	23	70	120	100	79	124	14
	63						95	9	11	23		140	115			
	71						70	7	14	30		105	85			
	71						95	9	14	30		140	115			M6x12
M 050 B	71	50	140	16	28	25	95	9	14	30	80	140	115	100	160	18
	71						110	9	14	30		160	130			
	80						80	7	19	40		120	100			
	80						110	9	19	40		160	130			M8x14
M 063 B	80	63	164	18	28	30	95	9	14	30	90	140	115	113	190	18
	71						110	9	14	30		160	130			
	80						110	9	19	40		125	100			
	90						95	9	24	50		140	115			M8x14
M 080 B	90	80	204	24	36	38	110	9	24	50	115	160	130	141	237	22
	80						130	12	19	40		200	165			
	90						110	9	24	50		160	130			
	90						130	12	24	50		200	165			
	100/112						110	9	28	60		160	130			
	100/112						130	12	28	60		200	165			
	100/112						180	14	28	60		250	215			M10x17
	100/112						180	14	28	60		250	215			M10x17

SCHNECKENGETRIEBE

Technische Details



Typ M 100 G - M 200 G

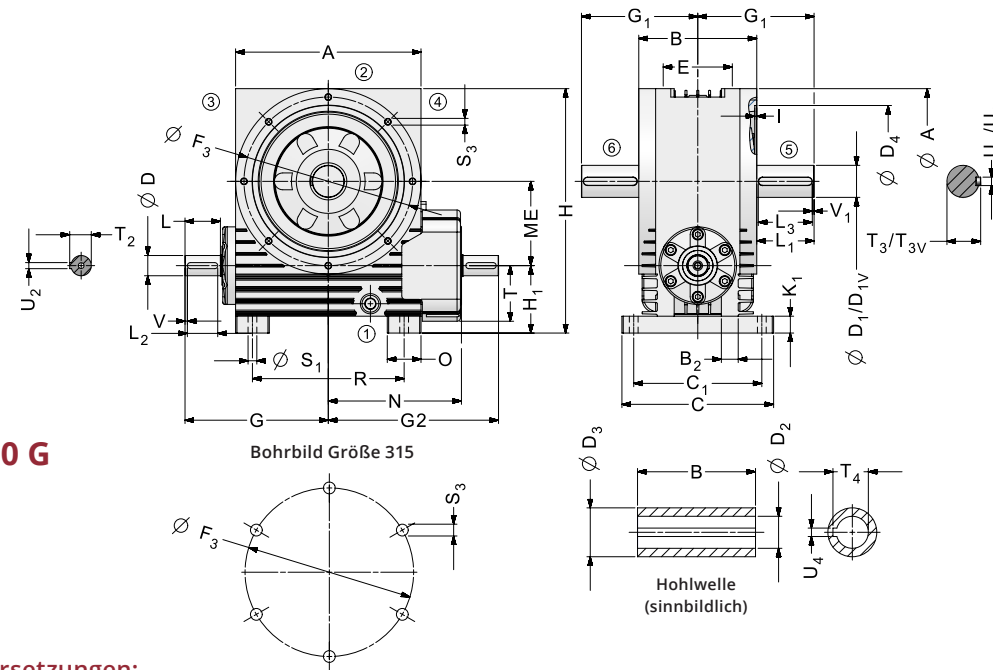
Lieferbare Standardübersetzungen:

i = 5:1 ■ 7,5:1 ■ 10:1 ■ 13,3:1 ■ 15:1 ■ 20:1 ■ 26,5:1 ■ 30:1 ■ 40:1 ■ 53:1 ■ 62:1 ■ 72:1 ■ 83:1

Abtriebsmoment bei n1 = 1500 min⁻¹

Getriebegröße	100	125	140	160	175	200
Dauerabtriebsdrehmoment T ₂ zul. [Nm]	465 – 1020	760 – 1560	2110	1140 – 2830	3160	2590 – 4670
Kurzzeitig zulässiger Spitzenwert T ₂ max [Nm]	830 – 1760	1350 – 2450	2800	2840 – 4400	3780	6000 – 8190

Typ	Motor	ME	A B	C C ₁	Dk6 D ₁	L L ₁	D ₂ ^{H7} D ₄ ^{H7}	D ₇ ^{H7}	D ₈	D _M ^{H7}	L _M	S ₃ F ₃	F ₈	F _M	G ₁ G ₂	G ₄	H H ₁	I	R S ₁
M 100 G	90	100	241,5	240	30	58	48	130	12	24	50	M12x22	200	165	177	183	325	4,5	200
	100/112																		
	100/112																		
	132																		
M 125 G	100/112	125	285,5	280	38	58	55	180	14	28	60	M16x25	250	215	187	203	389	4,5	240
	132																		
	160																		
	160																		
M 140 G	100/112	140	302	260	38	60	65	180	14	28	60	M12x30	250	215	198	235	410	6	230
	132																		
	160																		
	160																		
M 160 G	112	160	356	315	42	82	65	180	14	28	80	M16x30	250	215	230	238	487	6	300
	132																		
	160																		
	180																		
M 175 G	132	175	380	335	45	82	80	230	14	38	80	M16x30	300	265	255	302	515	6	330
	160																		
	180																		
	200																		
M 200 G	132	200	433	400	48	82	80	230	14	38	80	M20x38	300	265	285	287	595	6	370
	160																		
	180																		
	200																		



Typ E 250 G - E 400 G

Lieferbare Standardübersetzungen:

i = 5:1 ■ 7,5:1 ■ 10:1 ■ 13,3:1 ■ 15:1 ■ 20:1 ■ 26,5:1 ■ 30:1 ■ 40:1 ■ 53:1 ■ 62:1 ■ 72:1 ■ 83:1

Abtriebsmoment bei n1 = 1500 min⁻¹

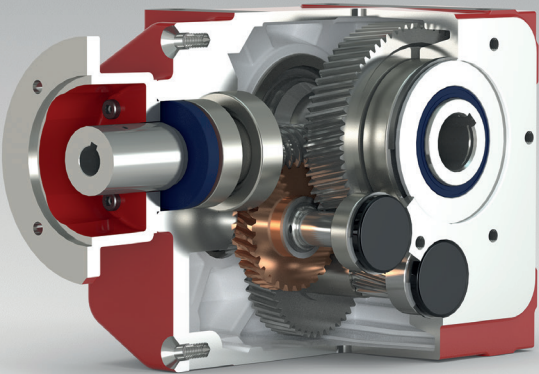
Getriebegröße	250	315	400
Dauerabtriebsdrehmoment T ₂ zul. [Nm]	5720 - 8100	11550 - 14715	17300 - 17600
Kurzzeitig zulässiger Spitzenwert T ₂ max [Nm]	13720	27650	32000

Typ	ME	A B B ₁	B ₂ C C ₁	D ₁ ^{m6} D _{1V} ^{m6}	L L ₁	D ₂ ^{H7} D ₃ ^{H7} D ₄ ^{H7}	E E ₁	F ₃ G G ₁	G ₂ H H ₁	I K ₁	L ₂ L ₃	N O	R S ₁	S ₃ T T ₂	T ₃ T _{3V} T ₄	U ₂ ^{h9} U ₃ ^{h9} U _{3V} ^{h9}	U ₄ ^{s9} V V ₁
E 250 G	250	550	50	60	105	95	190	500	505	6	90	395	450	M20x45	100	18	25
E 315 G	315	670	66	70	105	125	130	620	585	7	90	475	570	M24x60	127	20	32
E 400 G	400	810	180	90	145	180	375	760	577	7	135	513	605	M24x60	179	25	40

| SCHNECKENSTIRNRADGETRIEBE

PRODUKTKONZEPT

Diese Getriebe kombinieren die Vorteile der Schneckengetriebe mit denen der Stirnradgetriebe. Im hochtourigen Drehzahlbereich der ersten Getriebestufe läuft die mehrgängige Schneckenwelle bei schmierungstechnisch günstigen Verhältnissen mit einem Wirkungsgrad von bis zu 96%. Dabei kommen die guten schwingungsdämpfenden Eigenschaften und die Laufruhe eines Schneckenradsatzes voll zur Geltung. Geräuschoptimierte Stirnradsätze laufen in der nachgeschalteten zweiten oder dritten Getriebestufe mit ebenfalls sehr gutem Wirkungsgrad bei geringer Drehzahl.



ÜBERBLICK

- 5 Baugrößen
- 2 oder 3 Getriebestufen im selben Gehäuse
- Geräuscharmer Lauf
- Übersetzungen von 10 – 1000:1
- Abtriebsmomente bis 5000Nm
- Vielfältige Motor-Adaptionen
- Synthetische Lebensdauerschmierung, optional mit lebensmittelverträglichem Syntheseöl

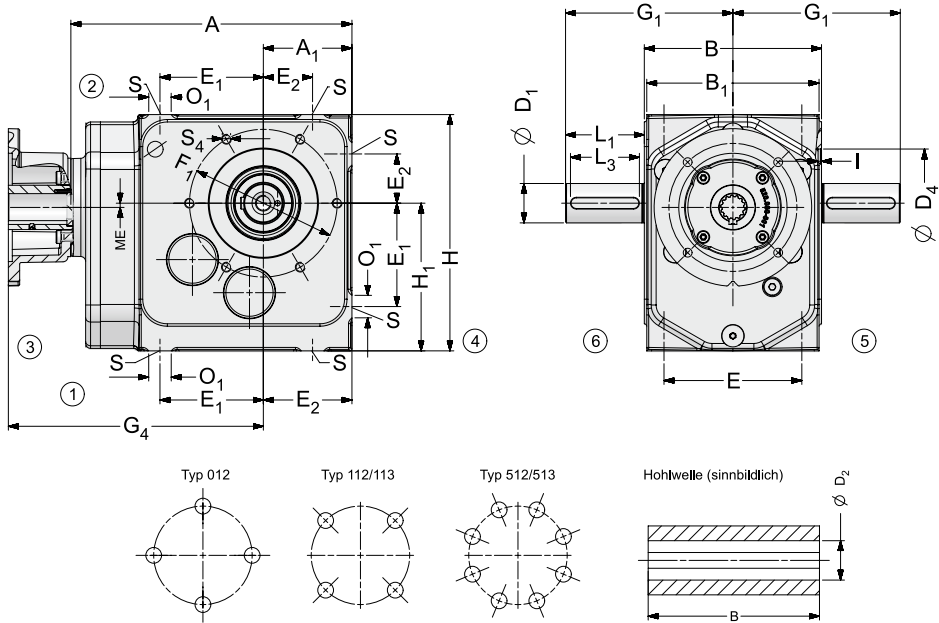


BÜHNENTECHNIKANTRIEBE
Z.B. AUF KREUZFAHRTSCHIFFEN



WENDEANTRIEB FÜR WICKLER
IN BESCHICHTUNGSANLAGEN

| SCHNECKENSTIRNRADGETRIEBE Technische Details



Typ M 012 B – M 513 B

Die Getriebe sind mit dem unten aufgeführten Übersetzungsbereich lieferbar.

Abtriebsmomente bei $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$

Getriebegröße	012	112	212	312	512
Übersetzungsbereich i	22,97 - 423,38	10,26 - 40,18	10,26 - 40,18	10,26 - 40,18	10,67 - 40,18
Dauerabtriebsdrehmoment $T_2 \text{ zul. [Nm]}$	186 - 205	150 - 354	296 - 746	523 - 1.219	1.638 - 3.723
Kurzzeitig zulässiger Spitzenwert $T_2 \text{ max [Nm]}$	237 - 250	217 - 522	403 - 974	687 - 1.705	2.782 - 5.212

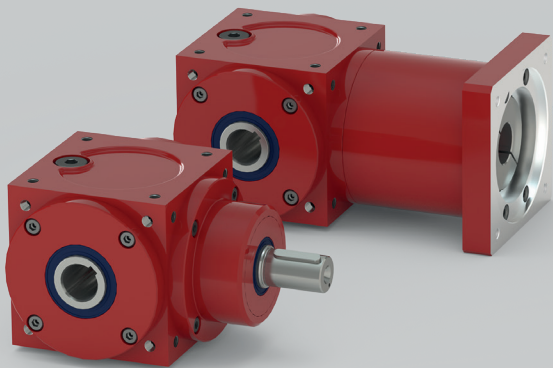
Getriebegröße	113	213	313	513
Übersetzungsbereich i	52,87 - 888,16	52,91 - 913,53	52,87 - 1.053,1	54,97 - 1.053,1
Dauerabtriebsdrehmoment $T_2 \text{ zul. [Nm]}$	381	631 - 746	1.200 - 1.219	3.604 - 3.707
Kurzzeitig zulässiger Spitzenwert $T_2 \text{ max [Nm]}$	533	1.020	1.707	5.189

Typ	Motor	ME	A A ₁	B B ₁	D _{1k6} L ₁	D _{2H7} D _{4H7}	E E ₁	E ₂ F ₁	G ₁	G ₄	H H ₁	I L ₃	O ₁	S ₄ S
M 012 B	71 und 80	8	196,5 58,5	120	25 50	25 68	85 75	35 85	110	170 – 184	157 98,5	1,7 40	20	M8x15 M8x16
M 112 B M 113 B	71-112	29,8	216,5 80	150 145	35 70	35 100	120 97,5	52,5 120	145	191,5 – 211,5	205 125	3,5 63	25	M10x17 M10x17
M 212 B M 213 B	80-112	4,3	286,5 90	180 175	40 80	40 110	140 105	50 150	170	260	240 150	3,5 70	35	M10x18 M12x24
M 312 B M 313 B	80-132	11,6	347 112	210 205	50m6 100	50 130	165 110	40 165	205	295 – 315	292 180	5 80	40	6x M12x20 M16x26
M 512 B M 513 B	100-180	14,8	500 160	300 297	70m6 140	70 215	240 165	75 250	290	398 – 448	425 265	6 125	60	8x M20x32 M24x38

KEGELRADGETRIEBE

PRODUKTKONZEPT

Der modulare Baukasten der ZAE-Kegelradgetriebe bildet die Basis für das umfangreiche Katalogprogramm. Sollte das gewünschte Produkt nicht aus diesem Standard bedienbar sein, kann auf Grund des hohen Eigenfertigungsanteils der ZAE alles am Getriebe kundenspezifisch modifiziert werden. Die robusten Getriebe können auf Wunsch neben Grauguss auch aus Edelstahl ausgeführt werden



ÜBERBLICK

- kompakte Würfelform
- für S1-Betrieb geeignet
- optimierte Lagerung
- geringes Laufgeräusch
- abtriebsseitig mit Hohlwelle, einseitiger oder doppelseitiger Welle
- als klassisches Verteilergetriebe geeignet
- IEC-Motoranbau, Servomotoranbau oder freies Wellenende
- vielfältige Modifikationen erhältlich
- wartungsfrei

OPTIONAL

- verstärkte Lagerung
- Edelstahl-Ausführung
- Spannsatz an der Hohlwelle
- mit hermetischem Druckausgleich

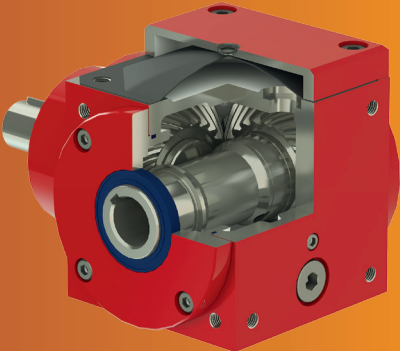
SERVOKEGELRADGETRIEBE



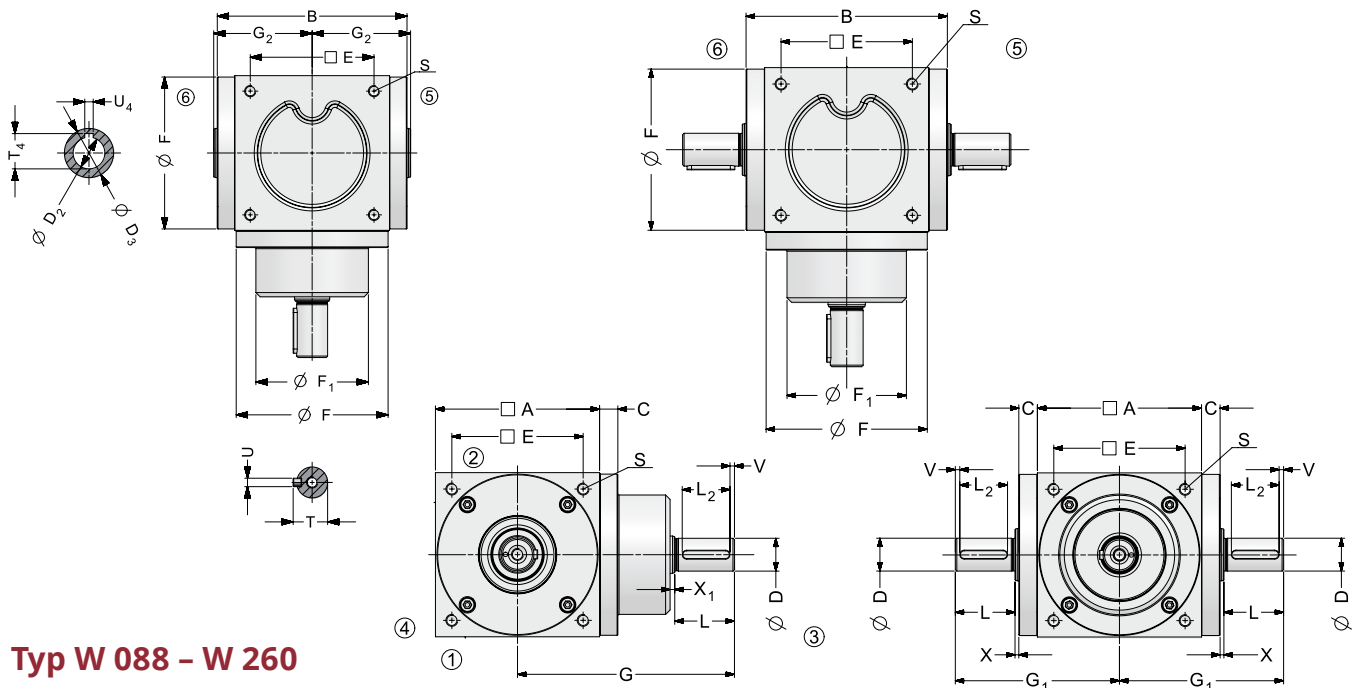
KEGELRADGETRIEBE ALS ANTRIEBE EINES TRANSPORTFAHRWERKS



QUERSCHNITTANSICHT KEGELRADGETRIEBE



KEGELRADGETRIEBE Technische Details



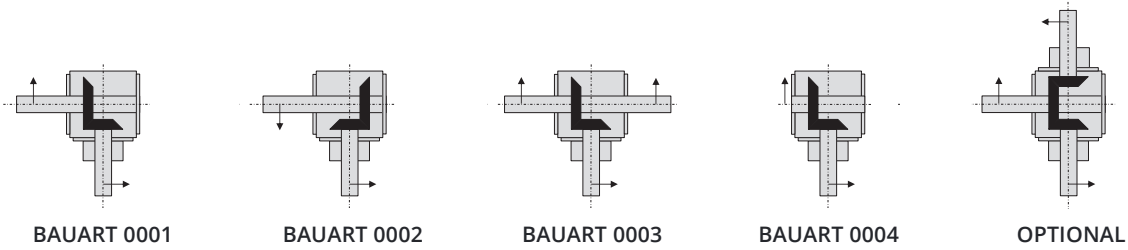
Typ W 088 – W 260

Die Leistungsdaten gelten für die Getriebetypen W, MW und SW.

Über- setzg.	n ₁ [min. ⁻¹]	Typ W 088			Typ W 110			Typ W 136			Typ W 156			Typ W 199			Typ W 260		
		P ₁ zul. [kW]	T ₂ zul. [Nm]	T ₂ max [Nm]	P ₁ zul. [kW]	T ₂ zul. [Nm]	T ₂ max [Nm]	P ₁ zul. [kW]	T ₂ zul. [Nm]	T ₂ max [Nm]	P ₁ zul. [kW]	T ₂ zul. [Nm]	T ₂ max [Nm]	P ₁ zul. [kW]	T ₂ zul. [Nm]	T ₂ max [Nm]	P ₁ zul. [kW]	T ₂ zul. [Nm]	T ₂ max [Nm]
i = 1:1	1500	3,87	23	82	14,12	85	151	24,82	150	307	41,47	251	532	73,90	447	1111	172,04	1041	2329
i = 2:1	1500	2,34	28	45	6,83	83	127	12,77	154	232	20,22	245	398	39,86	482	1033	90,49	1095	2140
i = 3:1	1500	1,52	28	41	4,28	78	117	9,19	167	250	13,58	246	370	27,96	507	815	61,87	1123	1770
i = 4:1	1500	1,16	28	42	3,12	76	113	5,35	130	194	10,37	251	387	15,87	384	576	36,91	893	1339
Thermische Grenzleistung		5,7 kW			9,7 kW			14,8 kW			19,4 kW			31,4 kW			54 kW		

Typ	A	B	C	D _{J6}	D ₂ ^{H7}	D ₃	E	F _{f7}	F ₁	G	G ₁	G ₂	L	L ₂	S	T	T ₄	U _{h9}	U ₄ ^{IS9}	V	X
W 088	88	114	13	18	18	30	68	86	59	115	90	60	30	25	M6x10	20,5	20,8	6	6	2	3
W 110	110	135	12*	22	22	35	88	108	80	145	110	70	40	32	M8x16	24,5	24,8	6	6	3	3
W 136	136	164	14	30	30	45	105	132	98	176	135	85	50	40	M10x22	33	33,3	8	8	3	3
W 156	156	188	16	38	38	55	122	150	116	203	157	97	60	50	M12x25	41	41,3	10	10	4	3
W 199	200	236	18	50	50	70	160	195	152	265	201	121	80	70	M16x30	53,5	53,8	14	14	4	3
W 260	260	300	20	60	60	85	210	255	180	345	258	153	105	90	M16x32	64	64,4	18	18	5	3

AUSFÜHRUNG MIT FREIER ANTRIEBSWELLE, RÄDERANORDNUNG W/MW/SW

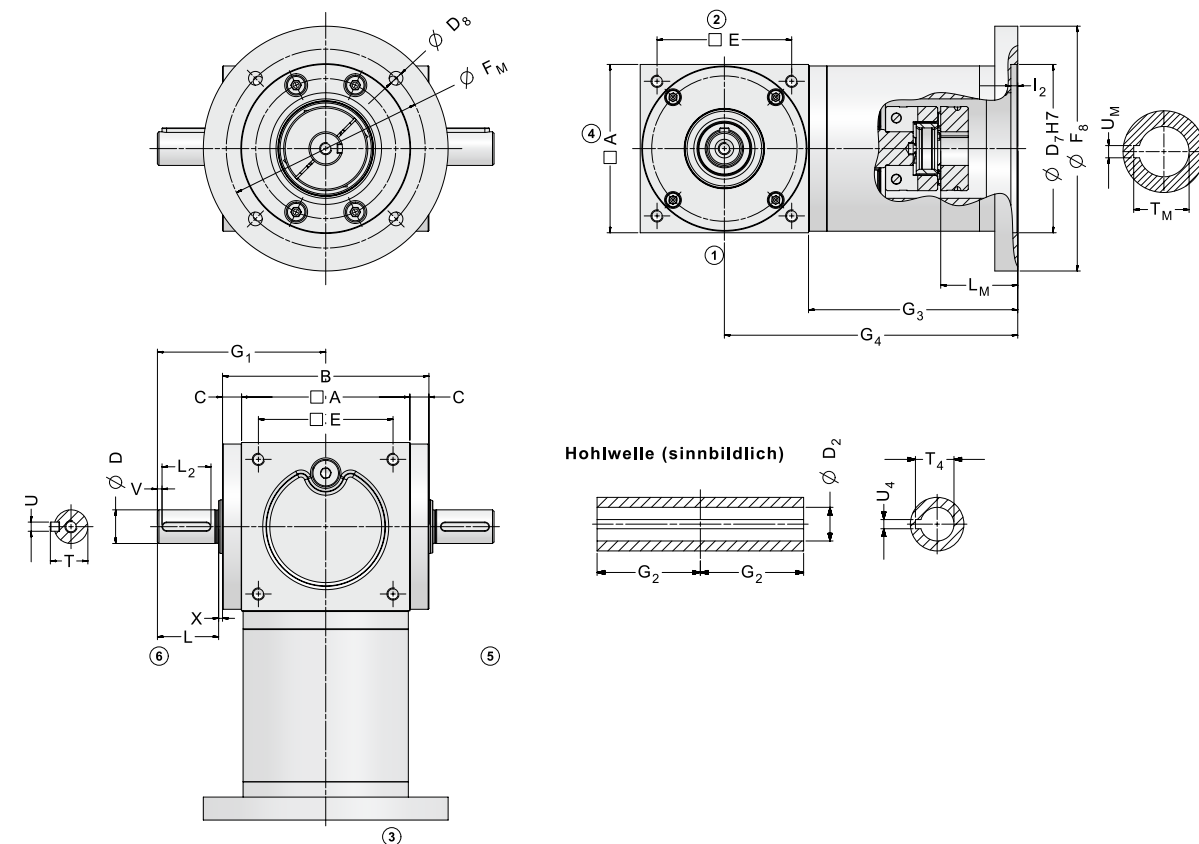


KEGELRADGETRIEBE

Technische Details

Typ W 088 – W 260

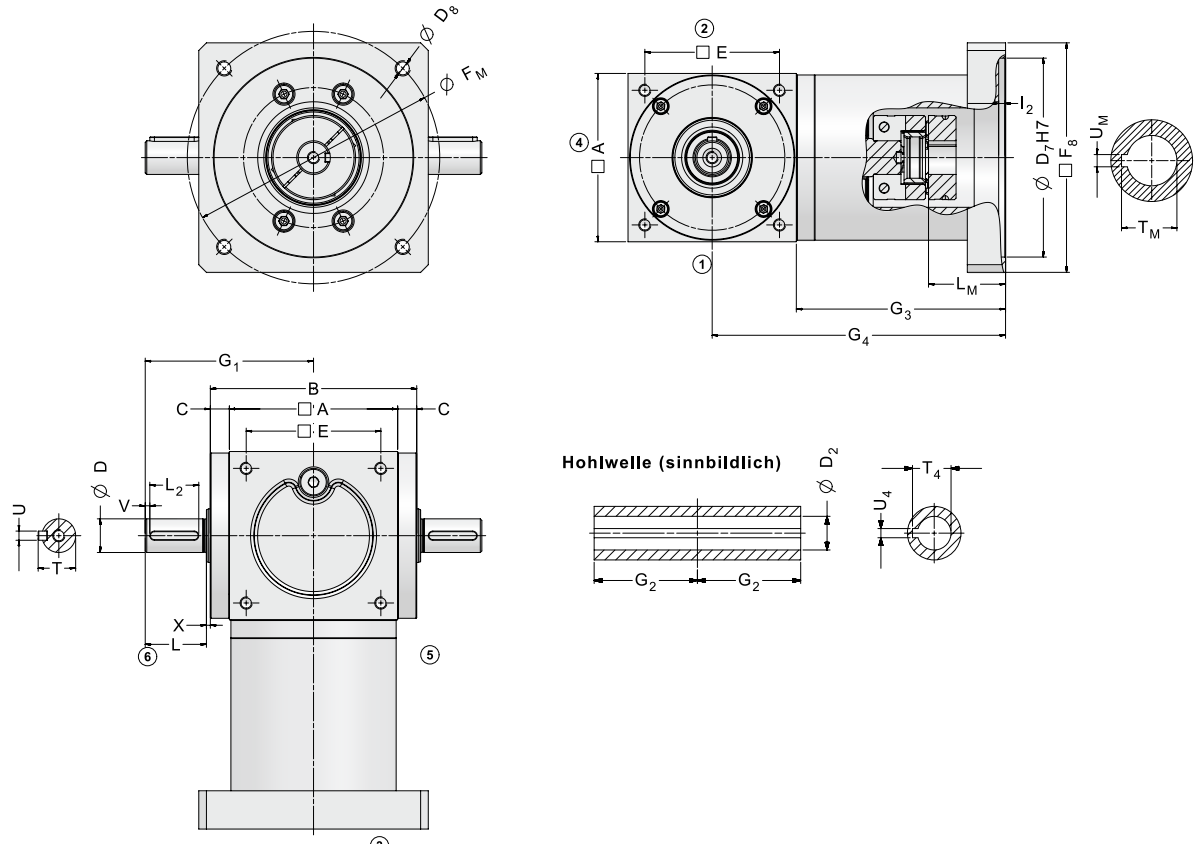
Ausführung mit Kupplung und Anbaufansch für IEC-Normmotoren, in verschiedenen Ausführungen
Leistungsdaten und Bauarten siehe W-Typ



Typ	Motor	A B C	D _{J6}	L	D _M	L _M	D _{7H7}	D ₈	E F _{f7}	F ₈	F _M	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	I ₂ L ₂	S T	T _M	UM ^{JS9}	U _{h9} V X
MW 088	63	88	18	30	11	23	95	M8	68	140	115	90	60	94	138	4	M6x10 20,5	12,8	4	6
	63	114			11	23	80	7		120	100	90		94	138			12,8	4	2
	71	13			14	30	110	9		160	130	90		94	138			16,3	5	3
	80	13			19	40	110	9		160	130	90		114	158			21,8	6	3
MW 110	90	110	22	40	24	50	110	9	88	160	130	110	70	137	192	4,5	M8x16 24,5	27,3	8	6
	100/112	135			28	60	110	9		160	130	110		147	202			31,3	8	3
	90	12,5			24	50	130	11		200	165	110		137	192			27,3	8	2,5
	100/112	12,5			28	60	130	11		200	165	110		147	202			31,3	8	2,5
MW 136	90	136	30	50	24	50	180	14	105	250	215	135	85	148	216	4,5	M10x22 33	27,3	8	8
	100/112	164			28	60	180	14		250	215	135		148	216			31,3	8	3
	132	14			38	80	180	14		250	215	135		188	256			41,3	10	3
MW 156	100/112	156	38	60	28	60	230	14	122	300	265	157	97	156	234	5	M12x25 41	31,3	8	10
	132	188			38	80	230	14		300	265	157		196	274			41,3	10	4
	160	16			42	110	230	14		300	265	157		226	304			45,3	12	3
MW 199	160	200	50	80	42	110	250	18	160	350	300	201	121	255	355	5,5	M16x30 53,5	45,3	12	14
	180	236			48	110	250	18		350	300	201		280	380			51,8	14	4
		18								195	350	300								3
MW 260	180	260	60	105	48	10	250	18	210	350	300	258	153	290	420	5,5	M16x32 64	51,8	14	18
	200	300			55	110	300	18		400	350	258		315	445			59,3	16	5
	225	20			60	140	350	18		450	400	258		345	475			64,4	18	3

Typ SW 088 – SW 260

Ausführung mit Kupplung und Anbaufansch für Servomotoren, in verschiedenen Ausführungen
Leistungsdaten und Bauarten siehe W-Typ

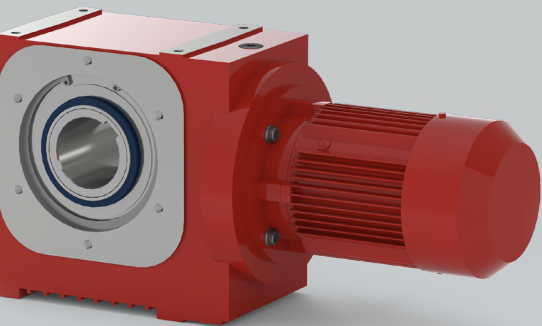


Typ	Motor	A B C	D _{J6}	L	D _M	L _M	D _{7H7}	D ₈	E F _{f7}	F ₈ Vk	F _M	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	I ₂ L ₂	S T	T _M	UM ^{JS9}	U _{h9} V X
SW 088	63	88	18	30	11	23	60	M5	68	72	75	90	60	94	138	4	M6x10 20,5	12,8	4	6
	63	114			11	23	70	M5		80	90	90		94	138			12,8	4	2
	71	13			14	30	80	M6		95	100	90		94	138			16,3	5	3
	80	13			19	40	80	M6		95	100	90		104	148			21,8	6	3
SW 110	90	110	22	40	24	50	110	M10	88	150	130	110	70	137	192	4,5	M8x16 24,5	27,3	8	6
	100/112	135			32	58	110	M10		150	130	110		147	202			31,3	8	3
	90	12,5			24	50	180	M10		192	192	110		137	192			27,3	8	2,5
	100/112	12,5			32	58	180	M10		192	215	110		147	202			31,3	8	2,5
SW 136	90	136	30	50	24	50	110	M12	105	150	130	135	85	148	216	4,5	M10x22 33	27,3	8	8
	100/112	164			32	58	180	M12		192	215	135		148	216			31,3	8	3
	132	14			38	80	180	M12		192	215	135		168	236			41,3	10	3
SW 156	100/112	156	38	60	28	60	230	M12	122	192	215	157	97	156	234	5	M12x25 41	31,3	8	10
	132	188			38	80	230	M12		192	215	157		196	274			41,3	10	4
	160	16			42	110	230	M12		192	215	157		226	304			45,3	12	3
SW 199	160	200	50	80	42	110	250	M16	160	260	300	201	121	255	355	5,5	M16x30 53,5	45,3	12	14
	180	236			48	110	250	M16		260	300	201		280	380			51,8	14	4
		18								195	300	201								3
SW 260	180	260	60	105	48	110	250	M16	210	320	350	258	153	290	420	5,5	M16x32 64	51,8	14	18
	200	300			55	110	300	M16		320	350	258		315	445			59,3	16	5
	225	20			60	140	350	M16		320	350	258		345	475			64,4	18	3

| GETRIEBEMOTOREN

PRODUKTKONZEPT

Je nach Anforderungsprofil kann die ideale Antriebslösung ausgewählt werden. ZAE-Getriebe verfügen generell über eine Schnittstelle, die den modularen Motoranbau ermöglicht.



FOLGENDE TYPEN SIND KURZFRISTIG VERFÜGBAR:

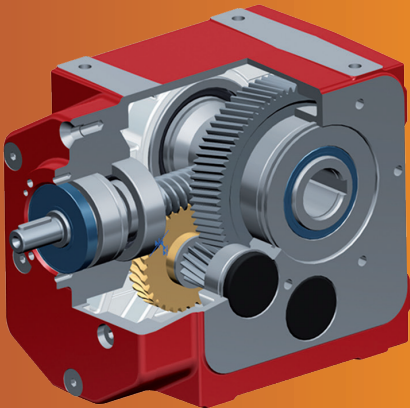
- Einstufige Schneckengetriebemotoren
- Stirradschneckengetriebemotoren
- Schneckenstirnradgetriebemotoren (zwei- oder dreistufig)
- Doppelschneckengetriebemotoren
- Kegelradgetriebemotoren
- Kundenspezifische Anpassungen möglich
- Modulares ZAE-Konzept für IEC-, Servo und Nema-Motoren Hauptantrieb eines Wendewicklers

HAUPTANTRIEB
EINES WENDEWICKLERS



STIRNRAD-
SCHNECKEN-
GETRIEBE-
MOTOR ALS
TURNANTRIEB

QUERSCHNITT
SCHNECKEN-
STIRNRADGETRIEBE



| LEISTUNGSDATEN UND TYPENÜBERSICHT Technische Details

Schneckengetriebemotoren bzw. Doppelschneckengetriebemotoren, Typ M und DM

Getriebegröße	40	50	63	80	100
Antriebsleistung P ₁ [kW]	0,09 - 0,55	0,09 - 1,1	0,09 - 2,2	0,12 - 4,0	0,12 - 9,2
Abtriebsdrehzahlen [min ⁻¹]	10,4 - 190,3	1,5 - 278	0,7 - 287	0,6 - 283	0,2 - 288

Getriebegröße	125	160	200	250	315
Antriebsleistung P ₁ [kW]	0,18 - 18,5	0,25 - 22,0	0,75 - 22,0	1,1 - 30,0	2,2 - 55,0
Abtriebsdrehzahlen [min ⁻¹]	0,3 - 294	0,2 - 294	0,3 - 195	0,2 - 95	0,4 - 111

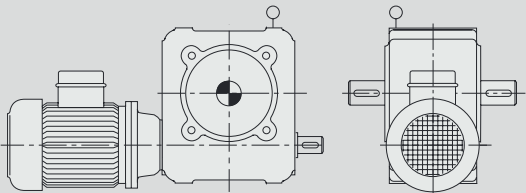
Stirradschnecken-Getriebemotoren, Typ GM

Getriebegröße	50	63	80	100	125
Antriebsleistung P ₁ [kW]	0,09 - 1,5	0,12 - 2,2	0,12 - 4,0	0,25 - 7,5	0,55 - 18,5
Abtriebsdrehzahlen [min ⁻¹]	2,7 - 78	1,8 - 142	1,4 - 216	1,2 - 109	1,5 - 231

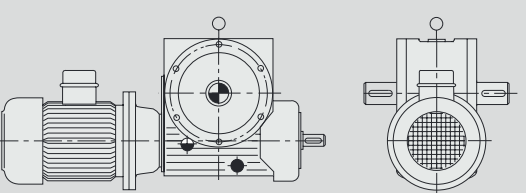
Schneckenstirnrad-Getriebemotoren, Typ M

Getriebegröße	012	112/113	212/213	312/313	512/513
Antriebsleistung P ₁ [kW]	0,18 - 1,1	0,18 - 2,2	0,37 - 4,0	0,37 - 7,5	0,75 - 18,5
Abtriebsdrehzahlen [min ⁻¹]	6,2 - 119	3,4 - 135	3,5 - 112	1,7 - 113	1,1 - 84

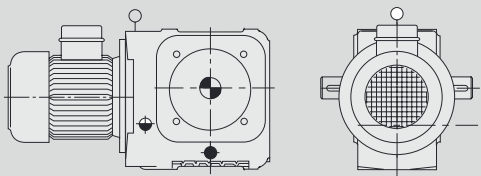
TYP M (40 – 80)



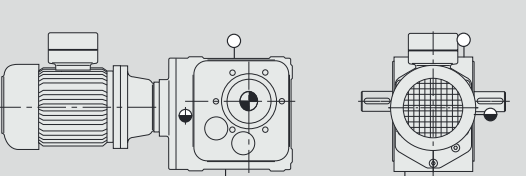
TYP M (100 – 400)



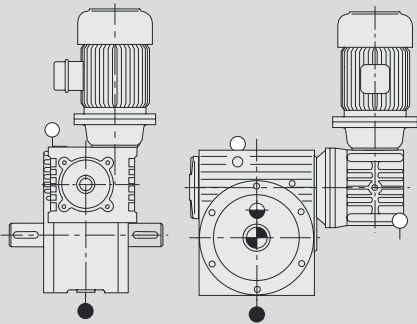
TYP GM (50 – 200)



TYP M (012 – 513)



TYP DM (50 – 315)



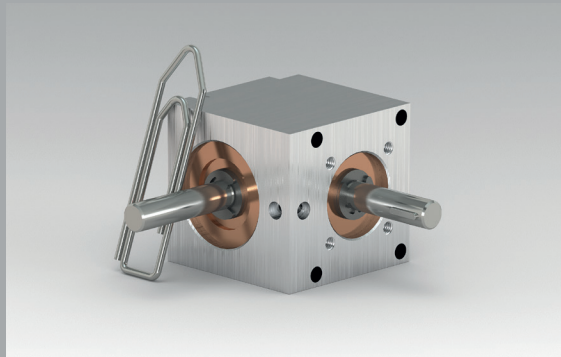
Die Vielzahl der Möglichkeiten unterschiedlicher Getriebemotoren lässt sich hier zeichnerisch nicht darstellen. Alle weiteren Informationen daher auf Anfrage.

| SONDERGETRIEBE

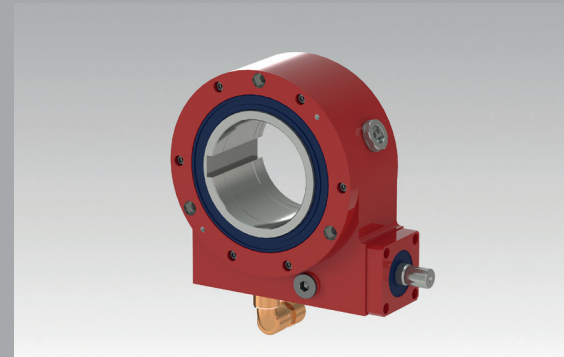
PRODUKTKONZEPT

Individuelle Anforderungen erfordern individuelle Lösungen!
Jahrzehntelange Erfahrung in der Umsetzung von spezifischen Anforderungen versetzt uns in die Lage, komplette Antriebslösungen kurzfristig zu entwickeln und zu produzieren.

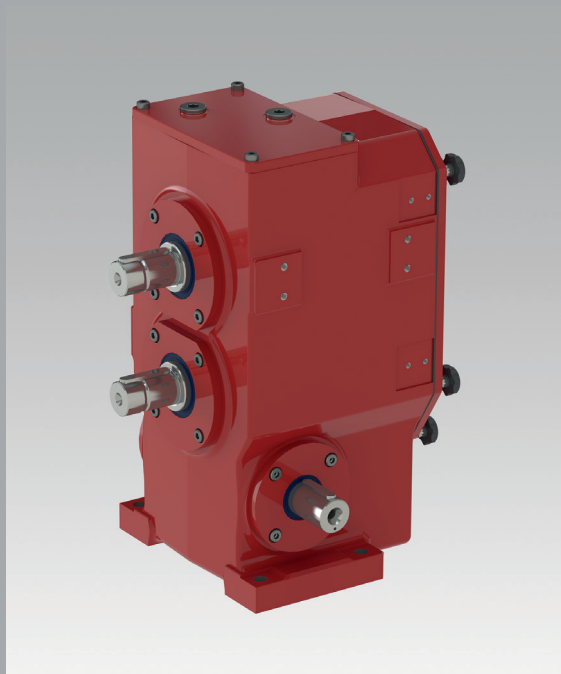
Moderne Fertigungseinrichtungen ermöglichen es Sondergetriebe bereits als Kleinserie kostengünstig zu produzieren, ebenso wie Serien über mehrere Tausend Getriebe pro Jahr. Dargestellt sind exemplarisch einige Varianten der vielfältigen individuellen Sonderlösungen.



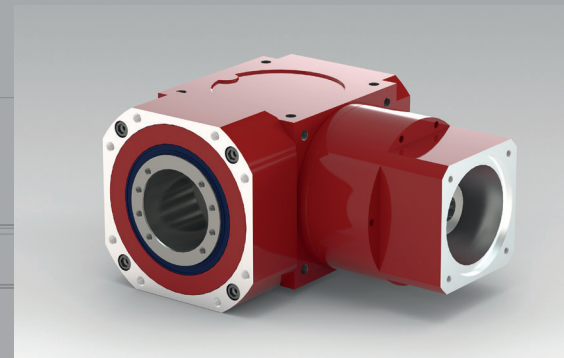
MINIKEGELRADGETRIEBE
IN DER GLASPRODUKTION



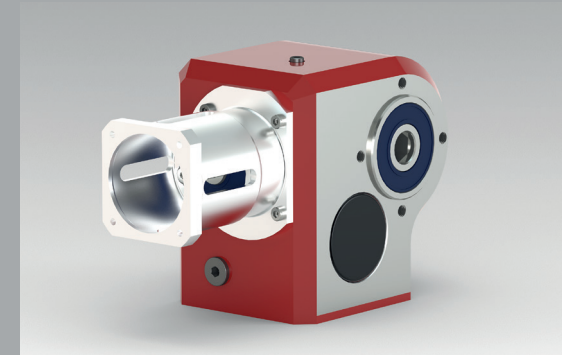
ANTRIEB ZUR ROTATION EINES
STANZWERKZEUGES EINER WERKZEUG-
MASCHINE



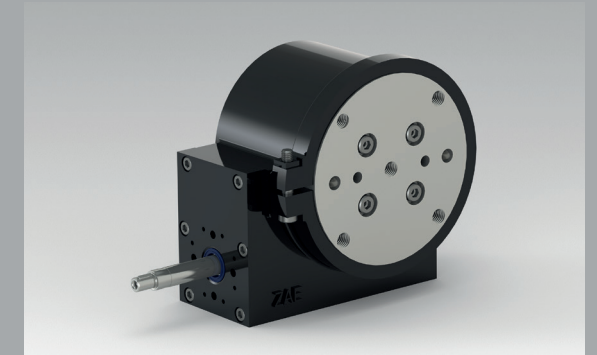
GETRIEBE ALS STICHANTRIEB
EINER PROFILIERANLAGE



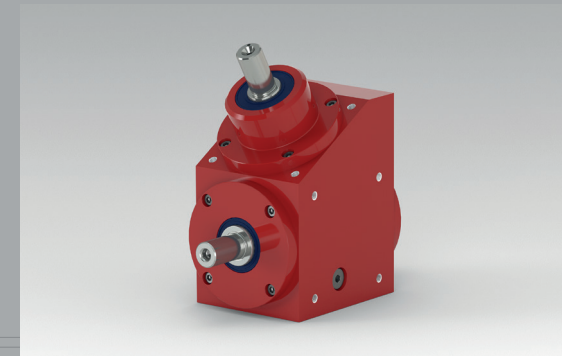
KUGELGEWINDEANTRIEB EINER
THERMOFORMMASCHINE



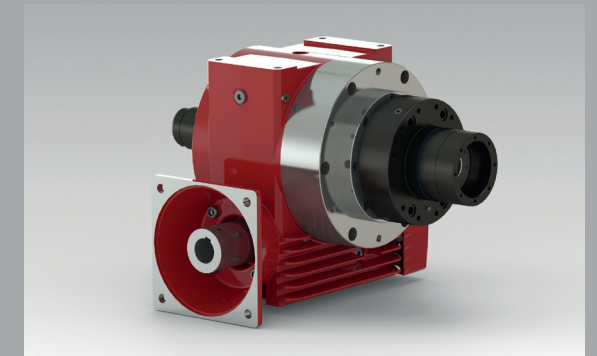
SELBSTHEMMENDES
SCHNECKENSTIRNRADGETRIEBE
IN LEICHTBAUWEISE



3 STUFUGES, KOMPAKTES GETRIEBE
ZUR HÖHENVERSTELLUNG
IN DER GETRÄNKETECHNIK



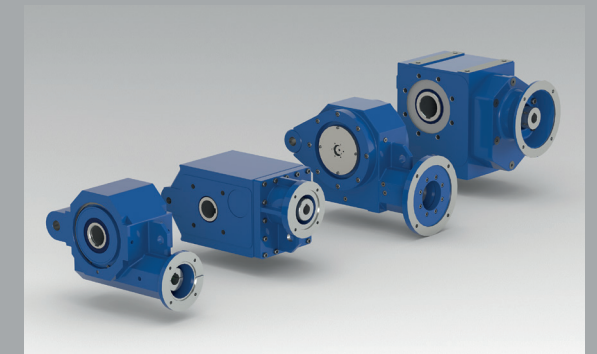
KEGELRADGETRIEBE IN 60° ANORDNUNG
ALS LÄNGENSCHNEIDAGGREGAT



HAUPTANTRIEB EINER FEINSTSCHLEIF-
MASCHINE, INTEGRATION DER LAGERUNG
DER MASCHINENWELLE INS GETRIEBE



ANTRIEB EINER TABLETTIERPRESSE



WINDENANTRIEBE IN DER
THEATER OBERMASCHINERIE

| SCHNECKENRADSÄTZE

PRODUKTKONZEPT

Schneckenradsätze für verschiedenste Anwendungen werden in unserem Hamburger Werk produziert. Neben unserem umfangreichen Standardprogramm mit Achsabständen von 40mm – 400mm fertigen wir auch Radsätze nach Ihren Individuellen Vorgaben.

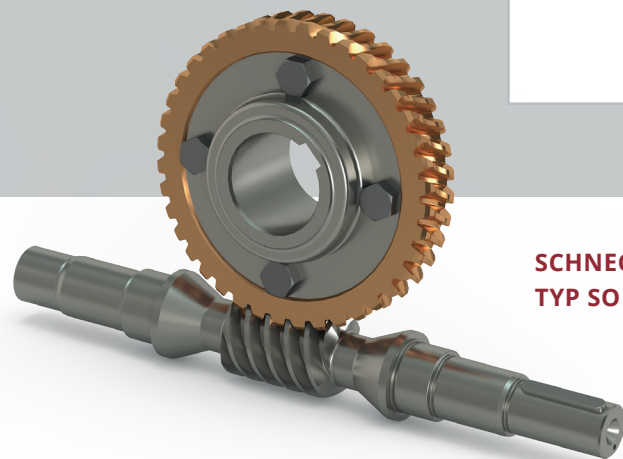
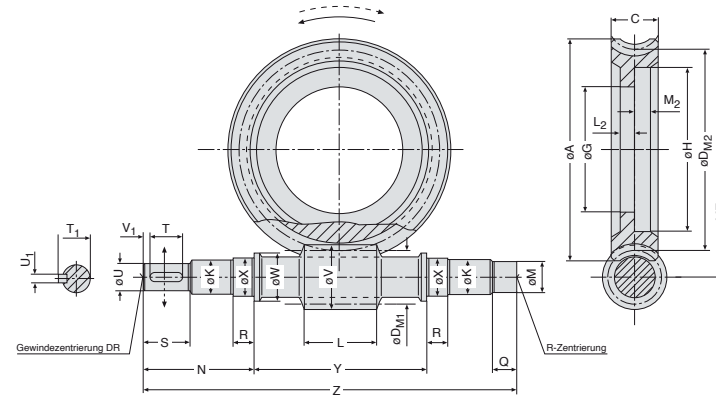
STANDARD SCHNECKENRADSÄTZE

Die Schneckenwellen aus 16MnCr5BG (1.7139) sind gehärtet und geschliffen. Es stehen verschiedene Ausführungen von Schneckenwellen zur Verfügung. Neben der Schneckenwelle mit zylindrischem Wellenende und Passfedernut gibt es die Variante mit verzahntem Wellenende. Das kurze Wellenende verfügt über ein Zahnwellenprofil nach DIN 5482, passend hierzu ist die entsprechende Kupplung K verfügbar.

Die Schneckenradkränze sind aus Schleuderbronze GzCuSn12Ni gefertigt und verfügen über:

- Achsabstand 40 – 400mm
- Übersetzung 5 – 83:1
- Ein- oder doppelseitige Ausführung
- Kegelradgetriebemotoren,
- Selbsthemmung möglich
- Kurzfristig verfügbar

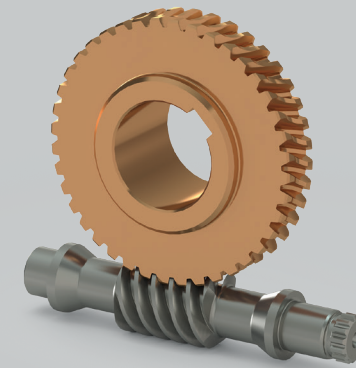
Beispiel:
Radsatz Typ SO



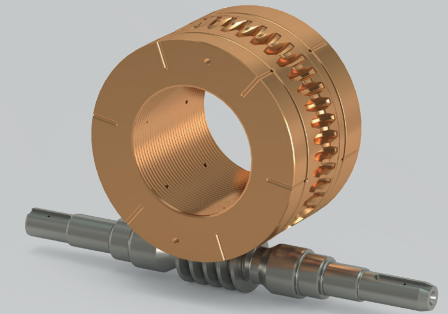
SCHNECKENRADSATZ TYP SO 100

SCHNECKENRADSÄTZE NACH KUNDENZEICHNUNG

Individuelle Radsätze nach Kundenzeichnungen sind bis zu einem Achsabstand von 400mm und bis Modul 20 lieferbar. Das standardmäßige ZK Profil ist auch eine Alternative zu anderen Flankenformen.



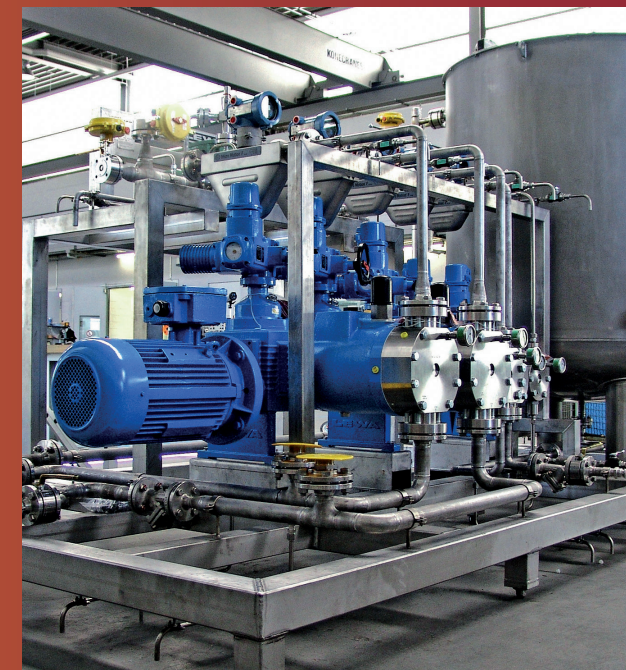
RADSATZ M080



SCHNECKENRADSÄTZE/DRUCKMUTTERN FÜR STAHLWERKE



SCHNECKENRADSÄTZE FÜR DOSIERPUMPENANLAGE



| PRODUKTION

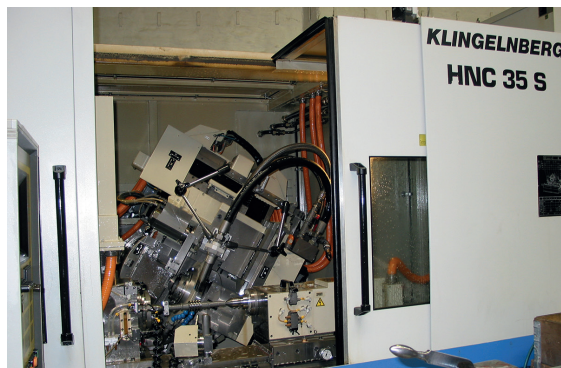
PHILOSOPHIE

Es ist unser Anspruch, höchste Qualität kurzfristig liefern zu können. Als Basis hierfür setzen wir in unserem Stammwerk in Hamburg auf eine sehr hohe Fertigungstiefe. Mit Ausnahme des Härtens und Gießens werden hier sämtliche Bearbeitungsschritte der Komponenten durchgeführt. Ein direkter Einfluss auf die Fertigungsverfahren, Qualität und Termine ist somit immer gewährleistet.

FERTIGSTELLUNGSMÖGLICHKEITEN

Folgend dargestellt ist eine kurze Übersicht unserer Fertigungsmöglichkeiten, die permanent erneuert und erweitert werden.

EXEMPLARISCH SIND EINZELNE PROZESSE / MASCHINEN ABGEBILDET



SCHLEIFEN / KLINGELNBERG
HNC 35S / H10



VERZAHNEN / GLEASON - PFAUTER
GP200 / P600/800 / P400

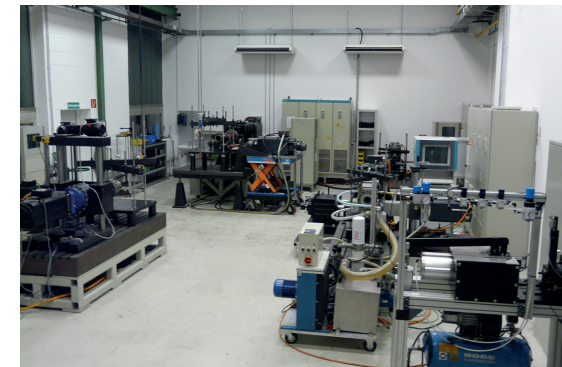


FRÄSEN KOMPLETTBEARBEITUNG
2X HELLER H6000 + LOADMASTER



DREHEN / DIVERSE

| PRÜFTECHNIK



PRÜFSTANDSZENTRUM



3D MESSRAUM



3D KLINGELNBERG VERZÄHNUNGSMESS-
MASCHINE

Zuverlässig

Antreibend

Effizient

QUALITÄT

Qualität spielt bei ZAE über den gesamten Wertschöpfungsprozess eine zentrale Rolle. Maßgeschneiderte Prüftechnik ermöglicht den ständigen Abgleich zwischen Theorie und Praxis und schafft Sicherheit für Produzent und Anwender.

PRÜFFELD

Während der Entwicklungsphasen nutzen wir, etwa bei der Erprobung von Prototypen, hauseigene Prüfstände und Messtechniken. So können sowohl Komponenten als auch Endprodukte hinsichtlich Übertragungsverhalten und Leistungsfähigkeit geprüft werden. Ob Standard- oder Sonderlösung – jedes ZAE-Getriebe wird akribisch auf Qualität geprüft.

ANTRIEBSLÖSUNGEN - PERFEKT ABGESTIMMT.



ZAE-AntriebsSysteme GmbH & Co KG

Leunastraße 46
22761 Hamburg

Tel. +49 40 537 9949 0

info@zae.de
www.zae.de

