

## **Stirnrad- und Kegelstirnradgetriebe**

Leistungen von: 10-2'500 kW  
Drehzahlen von: 05-300 1/min  
Standard Untersetzungen: 10:1 - 105:1

## **Helical- and bevel-helical gear reducers**

Power: from 10 up to 2'500 kW  
Speed: from 5 up to 300 1/min  
Standard Ratio: from 10:1 up to 105:1

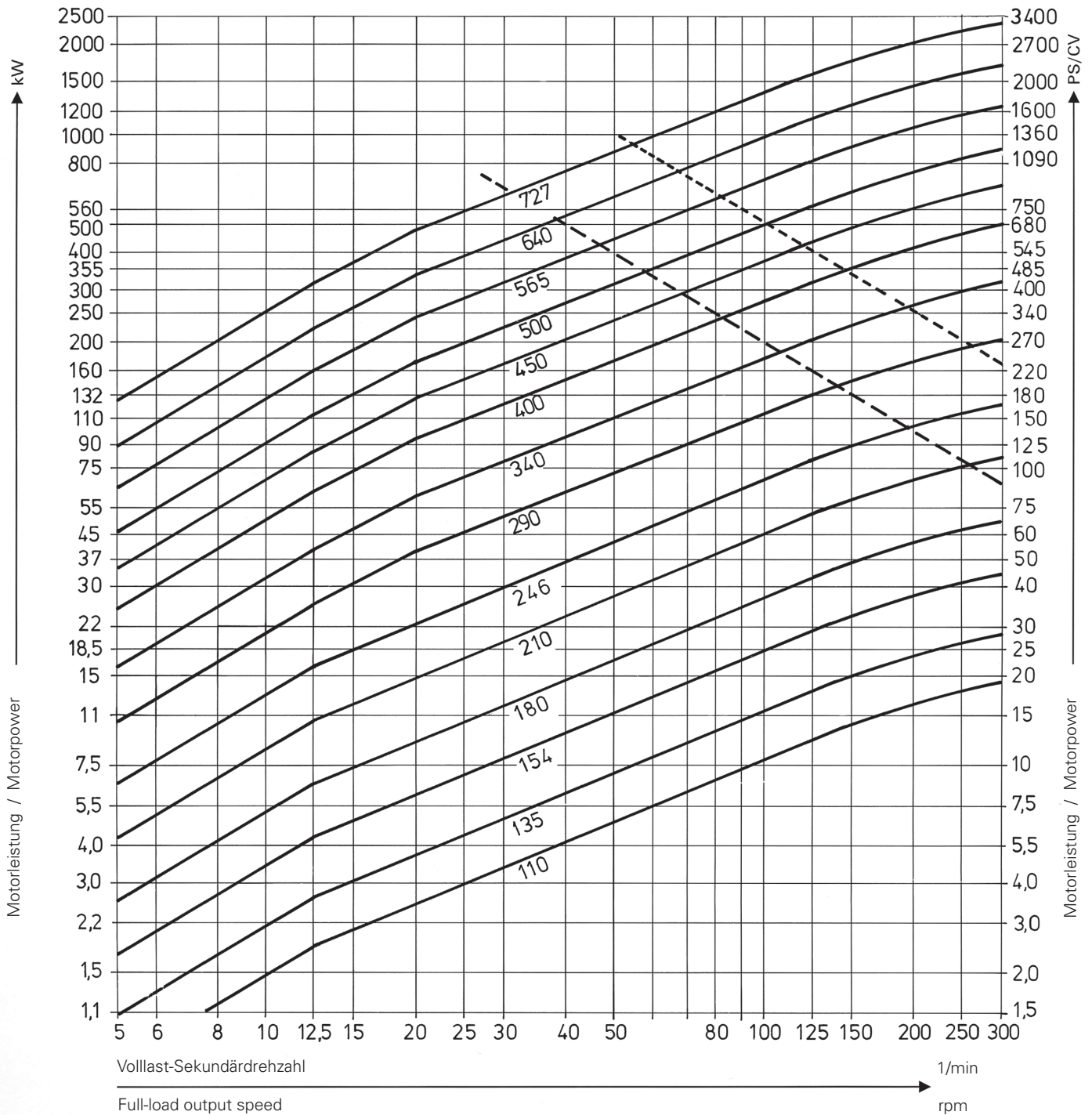
**Baulagen**      **Mounting positions**  
**Wellenanordnung**      **Shafts arrangement**

	<b>D, T, Q, KE, KD</b>	<b>VD, VT, VQ, VKE, VKD</b>
<b>Boden Floor</b>	<p><b>10</b></p>	<p><b>50</b></p>
<b>Decke Ceiling</b>	<p><b>11</b></p>	<p><b>51</b></p>
<b>Wand Wall</b>	<p><b>12</b></p>	<p><b>52</b></p>
<b>Wand Wall</b>	<p><b>13</b></p>	<p><b>53</b></p>
<b>Wand Wall</b>	<p><b>14</b></p>	<p><b>54</b></p>
<b>Wand Wall</b>	<p><b>15</b></p>	<p><b>55</b></p>

## Leistungsdiagramm | Performance chart

**Richtwerte:** Die Werte in diesem Diagramm dienen nur als Richtwerte.  
Für eine genaue Auslegung, kontaktieren Sie bitte die Firma Kissling AG.

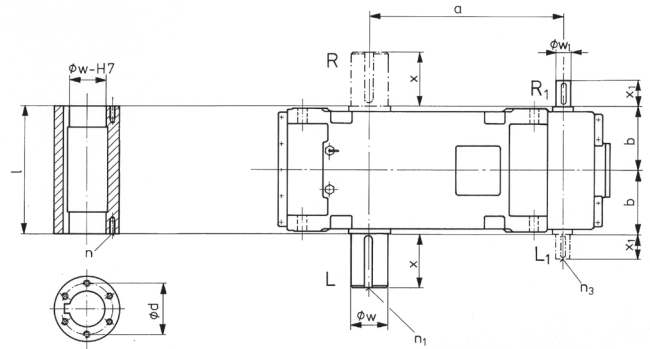
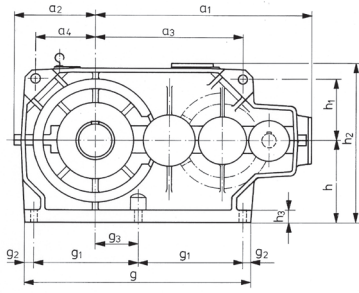
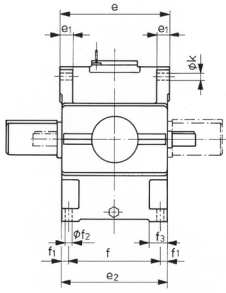
**Guidelines only:** The standard values on this chart have only an indicative character.  
For an accurate interpretation, please contact Kissling AG.



- - - - - mit Umlaufschmierung und Kühlung  
 with oil circulation system and cooling  
 - - - - - mit Umlaufschmierung ohne Kühlung  
 with oil circulation system without cooling

# D / ZD 290-727 Stirnradgetriebe | Helical gear reducers

B - 4464.1

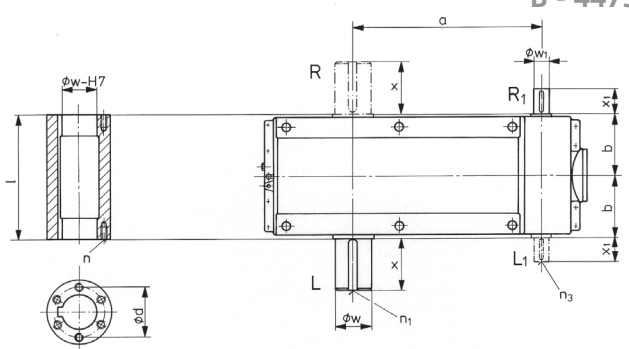
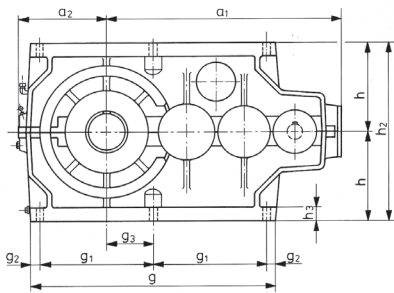
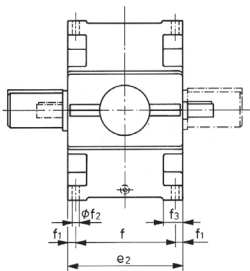


Typen / Types	a	a1	a2	a3	a4	b	d	e	e1	e2	f	f1	f2	f3	g	g1
D/ZD 290	500	695	340	570	240	235	150	480	60	470	400	35	27	80	896	405
D/ZD 340	586	820	386	688	282	265	170	530	80	520	440	40	33	90	1064	490
D/ZD 400	690	940	436	805	325	300	210	590	85	580	500	40	33	100	1223	570
D/ZD 450	765	1035	500	870	360	340	240	670	80	660	560	50	40	170	1364	630
D/ZD 500	840	1160	540	960	385	365	270	720	90	710	610	50	40	190	1504	695
D/ZD 565	965	1305	610	1100	460	405	290	800	100	790	680	55	45	200	1720	800
D/ZD 640	1090	1450	690	1195	500	440	370	870	110	860	740	60	50	200	1890	860
D/ZD 727	1207	1580	770	1320	560	450	440	890	120	880	750	65	52	230	2100	965

Typen / Types	g2	g3	h	h1	h2	h3	k	l	n	n1	n3	w	w1	x	x1
D/ZD 290	43	165	340	240	665	55	32	470	M10x15	M24x47	M16x32	130	60	210	105
D/ZD 340	42	205	390	280	755	60	37	530	M12x18	M36x75	M20x40	150	70	230	120
D/ZD 400	42	237	450	340	875	70	37	600	M12x18	M36x75	M20x40	180	80	270	140
D/ZD 450	52	256	500	375	980	80	44	680	M16x22	M36x75	M24x47	200	90	310	160
D/ZD 500	57	285	550	405	1070	90	44	730	M16x22	M36x75	M24x47	220	100	350	180
D/ZD 565	60	325	610	460	1195	100	44	810	M16x22	M36x75	M24x47	240	120	380	180
D/ZD 640	85	350	680	530	1354	110	40	880	M36x75	M24x47	M24x47	260	130	380	210
D/ZD 727	85	380	750	580	1510	115	44	900	M36x75	M36x64	M24x47	280	150	430	230

# T / ZT 290-727 Stirnradgetriebe | Helical gear reducers

B - 4473.1

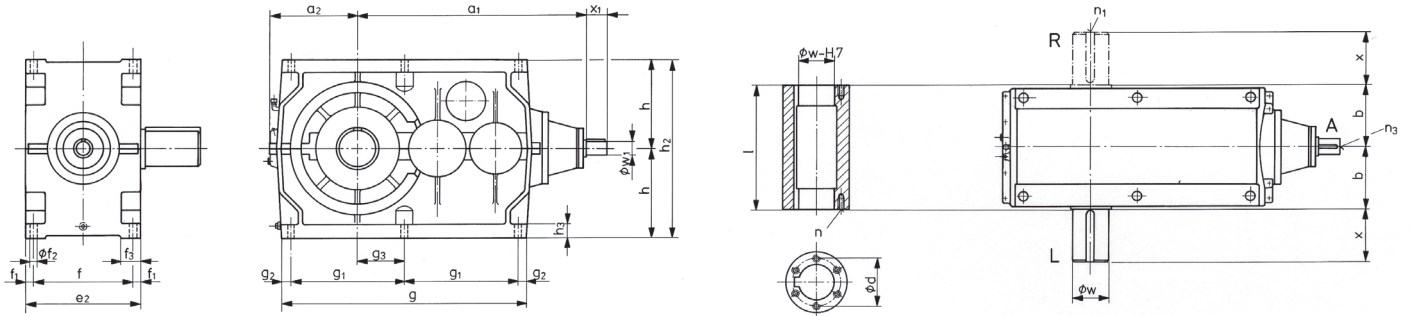


Typen / Types	a	a1	a2	a3	a4	b	d	e	e1	e2	f	f1	f2	f3	g	g1
T/ZT 290	654	819	340	570	240	235	150	480	60	470	400	35	27	80	896	405
T/ZT 340	766	945	386	688	282	265	170	530	80	520	440	40	33	90	1064	490
T/ZT 400	900	1089	436	805	325	300	210	590	85	580	500	40	33	100	1223	570
T/ZT 450	993	1182	500	870	360	340	240	670	80	660	560	50	40	170	1364	630
T/ZT 500	1086	1321	540	960	385	365	270	720	90	710	610	50	40	190	1504	695
T/ZT 565	1255	1502	610	1100	460	405	290	800	100	790	680	55	45	200	1720	800
T/ZT 640	1405	1671	690	1195	500	440	370	870	110	860	740	60	50	200	1890	860
T/ZT 727	1547	1865	770	1320	560	450	440	890	120	880	750	65	52	230	2100	965

Typen / Types	g2	g3	h	h1	h2	h3	k	l	n	n1	n3	w	w1	x	x1
T/ZT 290	43	165	340	240	665	55	32	470	M10x15	M24x47	M12x29	130	45	210	80
T/ZT 340	42	205	390	280	755	60	37	530	M12x18	M36x75	M16x34	150	55	230	90
T/ZT 400	42	237	450	340	875	70	37	600	M12x18	M36x75	M16x34	180	65	270	105
T/ZT 450	52	256	500	375	980	80	44	680	M16x22	M36x75	M20x43	200	70	310	120
T/ZT 500	57	285	550	405	1070	90	44	730	M16x22	M36x75	M20x43	220	80	350	140
T/ZT 565	60	325	610	460	1195	100	44	810	M16x22	M36x75	M24x47	240	90	380	160
T/ZT 640	85	350	680	530	1360	110	40	880	M36x75	M24x47	M24x47	260	100	380	180
T/ZT 727	85	380	750	580	1510	115	44	900	M36x75	M24x47	M24x47	280	110	430	180

# KE / ZKE 290-727 Kegelstirnradgetriebe | Bevel-helical gear reducers

B - 4468.1



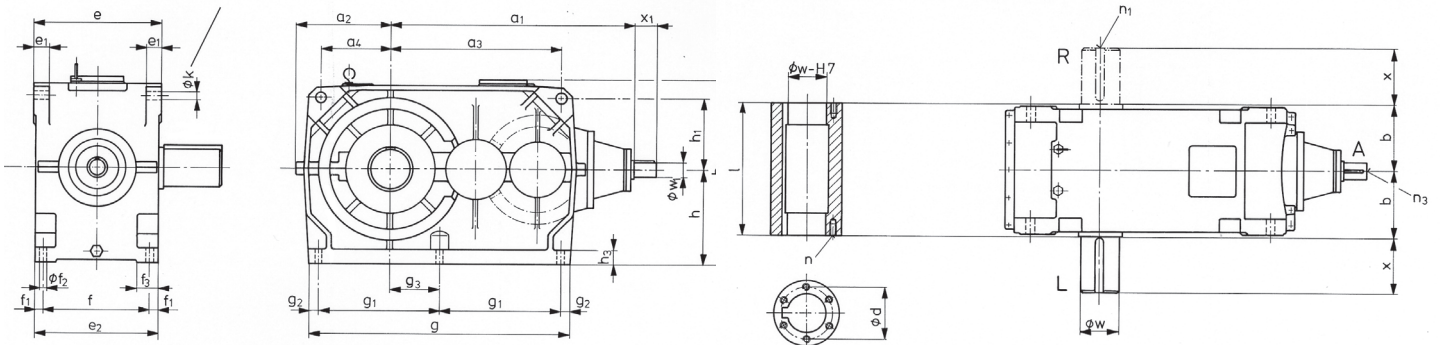
Typen / Types	a1	a2	a3	a4	b	d	e	e1	e2	f	f1	f2	f3	g	g1	g2
KE/ZKE 290	750	340	570	240	235	150	480	60	470	400	35	27	80	896	405	43
KE/ZKE 340	947	386	688	282	265	170	530	80	520	440	40	33	90	1064	490	42
KE/ZKE 400	1025	436	805	325	300	210	590	85	580	500	40	33	100	1223	570	42
KE/ZKE 450	1210	500	870	360	340	240	670	80	660	560	50	40	170	1364	630	52
KE/ZKE 500	1315	540	960	385	365	270	720	90	710	610	50	40	190	1504	695	57
KE/ZKE 565	1380	610	1100	460	405	290	800	100	790	680	55	45	200	1720	800	60
KE/ZKE 640		690	1195	500	440		870	110	860	740	60	50	200	1890	860	85
KE/ZKE 727		770	1320	560	450		890	120	880	750	65	52	230	2100	965	85

Typen / Types	g3	h	h1	h2	h3	k	l	n	n1	n3	w	w1	x	x1
KE/ZKE 290	165	340	240	665	55	32	470	M10x15	M24x47	M20x40	130	60	210	105
KE/ZKE 340	205	390	280	755	60	37	530	M12x18	M36x75	M20x40	150	75	230	120
KE/ZKE 400	237	450	340	875	70	37	600	M12x18	M36x75	M20x40	180	85	270	140
KE/ZKE 450	256	500	375	980	80	44	680	M16x22	M36x75	M24x47	200	90	310	160
KE/ZKE 500	285	550	405	1070	90	44	730	M16x22	M36x75	M36x64	220	110	350	200
KE/ZKE 565	325	610	460	1195	100	44	810	M16x22	M36x75	M36x64	240	110	380	200
KE/ZKE 640	350	680	530	1360	110	40	880		M36x75		260		380	
KE/ZKE 727	380	750	580	1510	115	44	900		M36x75		280		430	

# KD / ZKD 290-727 Kegelstirnradgetriebe | Bevel-helical gear reducers

B - 4460.1a

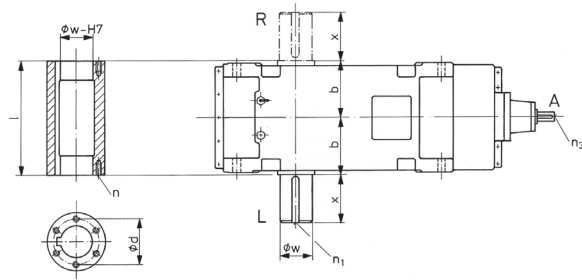
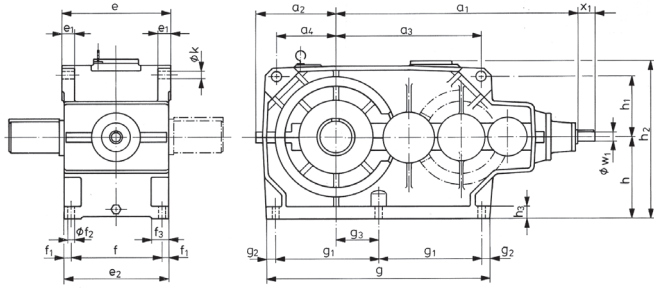
$\phi$  k ohne Bearbeitung  
 $\phi$  k non machined



Typen / Types	a1	a2	a3	a4	b	d	e	e1	e2	f	f1	f2	f3	g	g1	g2
KD/ZKD 290	870	340	570	240	235	150	480	60	470	400	35	27	80	896	405	43
KD/ZKD 340	986	386	688	282	265	170	530	80	520	440	40	33	90	1064	490	42
KD/ZKD 400	1150	436	805	325	300	210	590	85	580	500	40	33	100	1223	570	42
KD/ZKD 450	1372	500	870	360	340	240	670	80	660	560	50	40	170	1364	630	52
KD/ZKD 500	1465	540	960	385	365	270	720	90	710	610	50	40	190	1504	695	57
KD/ZKD 565	1725	610	1100	460	405	290	800	100	790	680	55	45	200	1720	800	60
KD/ZKD 640	1850	690	1195	500	440		870	110	860	740	60	50	200	1890	860	85
KD/ZKD 727	2022	770	1320	560	450		890	120	880	750	65	52	230	2100	965	85

Typen / Types	g3	h	h1	h2	h3	k	l	n	n1	n3	w	w1	x	x1
KD/ZKD 290	165	340	240	665	55	32	470	M10x15	M24x47	M16x32	130	50	210	90
KD/ZKD 340	205	390	280	755	60	37	530	M12x18	M36x75	M20x40	150	60	230	105
KD/ZKD 400	237	450	340	875	70	37	600	M12x18	M36x75	M20x40	180	60	270	105
KD/ZKD 450	256	500	375	980	80	44	680	M16x22	M36x75	M20x40	200	75	310	120
KD/ZKD 500	285	550	405	1070	90	44	730	M16x22	M36x75	M20x40	220	85	350	140
KD/ZKD 565	325	610	460	1195	100	44	810	M16x22	M36x75	M24x47	240	90	380	160
KD/ZKD 640	350	680	530	1360	110	40	880		M36x75	M24x47	260	90	380	160
KD/ZKD 727	380	750	580	1510	115	44	900		M36x75	M24x47	280	110	430	200

∅ k ohne Bearbeitung  
∅ k non machined



Typen / Types	a1	a2	a3	a4	b	d	e	e1	e2	f	f1	f2	f3	g	g1	g2
KT/ZKT 290	932	340	570	240	235	150	480	60	470	400	35	27	80	896	405	43
KT/ZKT 340	1111	386	688	282	265	170	530	80	520	440	40	33	90	1064	490	42
KT/ZKT 400	1250	436	805	325	300	210	590	85	580	500	40	33	100	1223	570	42
KT/ZKT 450	1363	500	870	360	340	240	670	80	660	560	50	40	170	1364	630	52
KT/ZKT 500	1486	540	960	385	365	270	720	90	710	610	50	40	190	1504	695	57
KT/ZKT 565	1715	610	1100	460	405	290	800	100	790	680	55	45	200	1720	800	60
KT/ZKT 640	2012	690	1195	500	440		870	110	860	740	60	50	200	1890	860	85
KT/ZKT 727	2172	770	1320	560	450		890	120	880	750	65	52	230	2100	965	85

Typen / Types	g3	h	h1	h2	h3	k	l	n	n1	n3	w	w1	x	x1
KT/ZKT 290	165	340	240	665	55	32	470	M10x15	M24x47	M16x32	130	40	210	70
KT/ZKT 340	205	390	280	755	60	37	530	M12x18	M36x75	M16x32	150	50	230	100
KT/ZKT 400	237	450	340	875	70	37	600	M12x18	M36x75	M16x32	180	50	270	90
KT/ZKT 450	256	500	375	980	80	44	680	M16x22	M36x75	M20x40	200	50	310	90
KT/ZKT 500	285	550	405	1070	90	44	730	M16x22	M36x75	M20x40	220	60	350	105
KT/ZKT 565	325	610	460	1195	100	44	810	M16x22	M36x75	M20x40	240	60	380	105
KT/ZKT 640	350	680	530	1360	110	40	880		M36x75	M20x40	260	75	380	120
KT/ZKT 727	380	750	580	1510	115	44	900		M36x75	M20x40	280	85	430	140

Wellentoleranzen:  
k5 bis ∅100 mm; n6 über ∅100 mm

Keile nach VSM 15161  
(DIN 6885)

Shaft tolerances :  
k5 up to ∅100 mm; n6 over ∅100 mm

Keys acc. to VSM 15161  
(DIN 6885)

## Belastbarkeit der Ausgangswelle

## Admissible charge of output shafts

zulässige Radiallast in Wellenmitte  
admissible Radial charge applied on the middle of shaft

zulässige Axiallast  
admissible axial charge

Getriebegösse/ Size	Drehzahl / Speed				
	6	24	100	400	Upm/rpm
290	67	67	67	55	kN
340	92	92	92	81	kN
400	135	135	135	110	kN
450	160	160	160	117	kN
500	200	200	200	138	kN
565	230	230	230	170	kN
640	300	300	300	205	kN
727	350	340	220	145	kN

Getriebegösse/ Size	Drehzahl / Speed				
	6	24	100	400	Upm/rpm
290	68	43	28	20	kN
340	95	60	40	27	kN
400	130	82	53	36	kN
450	150	96	64	42	kN
500	180	110	74	50	kN
565	225	140	94	60	kN
640	300	190	120	80	kN
727	136	80	55	40	kN

## Betriebsdaten

### Typen

- D** : 2 Stirnradpaare, An- und Abtriebswellen parallel angeordnet.  
**T** : 3 Stirnradpaare, An- und Abtriebswellen parallel angeordnet.  
**KE** : 1 Kegel- und Stirnradpaar, An- und Abtriebswellen im Winkel von 90° angeordnet.  
**KD** : 1 Kegelradpaar, 2 Stirnradpaare, An- und Abtriebswellen im Winkel von 90° angeordnet.  
**KT** : 1 Kegelradpaar, 3 Stirnradpaare, An- und Abtriebswellen im Winkel von 90° angeordnet.  
**Z** : Abtriebshohlwelle

### Allgemeines

Hochleistungsgetriebe für schwere Betriebsbedingungen, geeignet zur Übertragung hoher Drehmomente. Die nach dem Baukastenprinzip aufgebaute Getriebereihe wurde für die verschiedensten Bauformen, Baulagen und Untersetzungsbereiche geschaffen. Kegelräder mit gehärteter Spiralverzahnung. Stirnräder mit einsatzgehärteter und geschliffener Schrägverzahnung.

### Lagerung

Wälzlagerung, ausreichend dimensioniert, um äussere Kräfte an An- und Abtriebswelle aufnehmen zu können.

**Abdichtung:** Radial-Wellendichtringe

### Deckanstrich

Standardmässiger Deckanstrich aussen blau/grau RAL 7031, ölbeständiger Innenanstrich.

### Schmierung

Die Auswahl des Schmiersystems wird im Normalfall durch Ausgangsdrehzahl  $n_2$  (1/min) und Leistung  $P$  (kW) bestimmt. In grober Annäherung ergeben sich folgende Bereiche:

- $n_2 \cdot P < 20'000$   
Tauschschmierung ohne Kühlung.
- $20'000 < n_2 \cdot P < 50'000$   
Umlaufschmierung mit eingebauter, direkt betriebener Pumpe oder mittels motorenbetriebener, aussen angebaute Pumpe.  
Keine Kühlung.
- $n_2 \cdot P > 50'000$   
Umlaufschmierung wie unter 2. erwähnt, jedoch mit zusätzlicher Ölkühlung.

### Wirkungsgrad

Ungefäher Wirkungsgrad der Getriebe-Grössen 290 - 270

Anzahl Radstufen	2	3	4
bei Tauschschmierung	97 %	96,5 %	96 %
bei Umlaufschmierung	98 %	97,5 %	97 %

Dank des hohen Wirkungsgrades und der hohen Präzision können Kissling-Getriebe in Standardausführung auch als Erhöhungsgetriebe verwendet werden. Allerdings gilt bei Erhöhungsgetrieben das betreffende Leistungsdiagramm. Wir bitten Sie um Rücksprache im Werk für die Getriebeauslegung.

## Operational data

### Type designation

- D** : 2 pairs of helical gears, input and output shafts are parallelly arranged  
**T** : 3 pairs of helical gears, input and output shafts are parallelly arranged  
**KE** : 1 pair of bevel and 1 pair of helical gears are arranged in angle of 90°.  
**KD** : 1 pair of bevel and 2 pairs of helical gears are arranged in angle of 90°.  
**KT** : 1 pair of bevel and 3 pairs of helical gears are arranged in angle of 90°.  
**Z** : output hollow shaft

### General

High-performance gears qualified for difficult operating conditions for high torque transmissions. The modular range of gearboxes was designed for a wide variety of designs, installations positions and ratios. Bevel gears meshing with hardened spiral toothing. Helical gears with case-hardened and ground helical toothing.

### Shaft bearings

The bearings on the input and output shafts allow application of external forces.

**Sealing:** Radial shaft sealing rings

### Cover paint

Standard deck paint exterior blue / gray RAL 7031 interior painted with oil-resistant paint.

### Lubrication

The choice of lubrication system is normally determined by the output speed  $n_2$  (rpm) and the power  $P$  (kW).

The following ranges may be taken as rough rules:

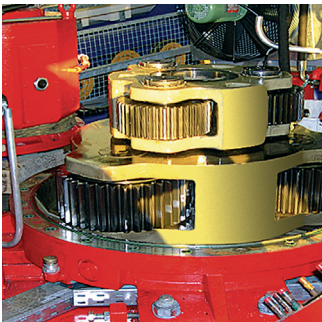
- $n_2 \cdot P < 20'000$   
Oil bath lubrication without cooling.
- $20'000 < n_2 \cdot P < 50'000$   
Oil bath lubrication by integrated direct-driven pump or built-on motor-driven pump. Without cooling unit.
- $n_2 \cdot P > 50'000$   
Oil circulation as under 2, but with additional oil cooling unit.

### Efficiency

Approximate efficiency of gears sizes 290 - 270

Number of stages	2	3	4
with oil bath lubrication	97 %	96,5 %	96 %
with oil circulation	98 %	97,5 %	97 %

The high efficiency and high precision of standard Kissling gear reducers also allow to use them as a speed increasing unit. However, for such duties, the performance chart is not applicable and queries regarding the dimensioning of the gears should be addressed directly to us.

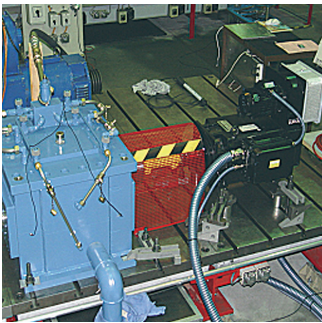


## KISSLING im Überblick

### Seilbahngetriebe für

- Umlaufbahnen ■ Pendelbahnen
- Standseilbahnen / -Schleplifte
- Seilgezogene Systeme

Antriebs-elemente rund um das Getriebe wie zum Beispiel Hilfsantriebe für das Evakuieren von Fahrgästen, Stand-by-Antriebe zur Sicherstellung des Betriebes bei Stromausfall, Trägerrohre für die getriebeunabhängige Montage der Seilscheibe und Kupplungsvorrichtungen mit den verschiedensten Eigenschaften gehören zu unserem Sortiment.



### Spezialgetriebe für

- Turbo-Anlagen
- Rollenpressen
- Vergnügungspark-Anlagen
- Prüfstände
- Extrusionsanlagen
- Verteiler-Getriebe
- Walzenmühlen

Entwicklung, Konstruktion und Herstellung von Spezialgetrieben für höchste Ansprüche & alle Anwendungen mit Drehmomenten von 10 bis 2'000 kNm und Drehzahlen bis zu 80'000 1/min. Spezielle Platzverhältnisse, Umwelteinflüsse, abnorme Temperaturen, extreme Drehmomentspitzen, Betriebssicherheiten, hohe Drehzahlen sind für Kissling keine Sonderfälle.



### Standardgetriebe

- Planetengetriebe
- Stirnradgetriebe
- Kegelstirnradgetriebe
- Koaxiale Stirnradgetriebe
- Schneckengetriebe

Standardgetriebereihen werden von 1 bis 2'000 kW angeboten. Verschiedene Untersetzungen, Ausführungen und Bauformen stehen zur Auswahl. Erhöhte Leistungen, Momente und Drehzahlen sind auch hier möglich.



### Kissling Service Center

- Reparaturen, Revisionen, Kontrollen aller Getriebetypen im Haus und vor Ort
- Re-engineering, Leistungserhöhung, Anpassungen
- Diagnosen und Zustandsanalysen mit KissCom (Kissling Condition Monitoring) und KissOn (Kissling Online Condition Monitoring)
- Herstellung und Verkauf von Ersatzteilen
- 24-Stunden-Notfall-Service für Vertragskunden

## KISSLING at a glance

### Ropeway gear units for the following

- Detachable ropeways ■ Fixed-grip ropeways
- Aerial ropeways ■ Surface lifts
- Cable transport systems

Our product line also includes drive components associated with gearboxes, such as auxiliary drives for passenger evacuation, stand-by drives for continued operation in the event of a power failure, tubes for mounting bull wheels independently from the gearbox, disk-breaks and various types of couplings.

### Special gear units for many uses

- Turbo machinery
- Roller Presses
- Amusement parks
- Test benches
- Extrusion machinery
- Multiple shaft gears
- Cement Mills

Development, design and fabrication of special gearboxes for the most demanding requirements in various applications with a torque range from 10 to 2,000 kNm and speeds up to 80,000 rpm. Mounting positions, ambient conditions, abnormal temperatures, dust, extremetorque peaks, safety requirements, high speeds - nothing is out of the ordinary for Kissling.

### Standard gearboxes

- Planetary gearboxes
- Helical gearboxes
- Bevel helical gearboxes
- Coaxial helical gearboxes
- Worm gearboxes

Standard gear units are available from 1 up to 2000 kW. A variety of ratios, designs and mounting positions are available. Gear units with higher performance, speed, or torque are also available.

### Kissling Service Center

- Factory and onsite repair, revisions and inspection for all types of gear units
- Re-engineering, performance upgrades and retrofits
- Fabrication and sales of spare parts
- Condition monitoring and diagnoses with KissCom (Kissling Condition Monitoring) and KissOn (Kissling Online Condition Monitoring)
- 24 / 7 emergency service for contract customers