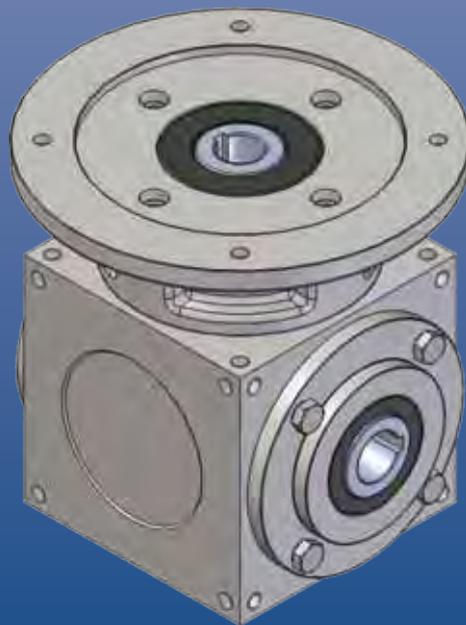
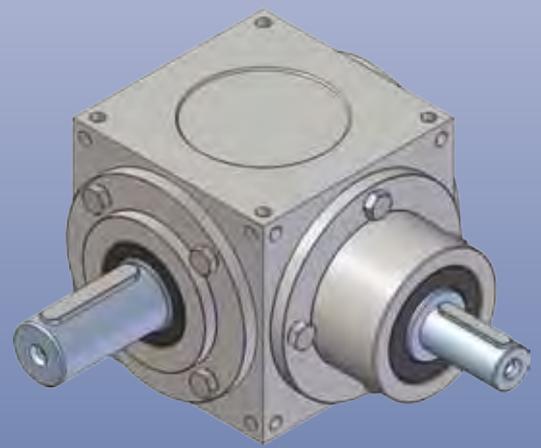
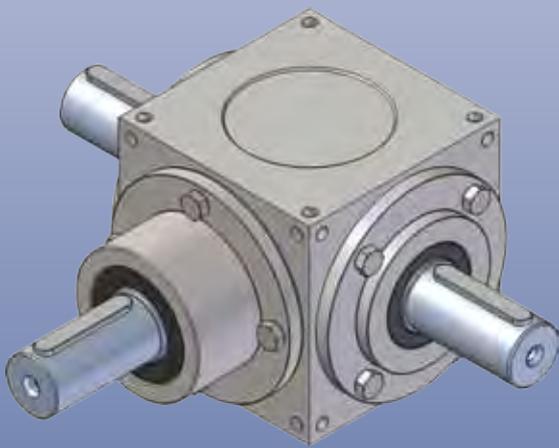
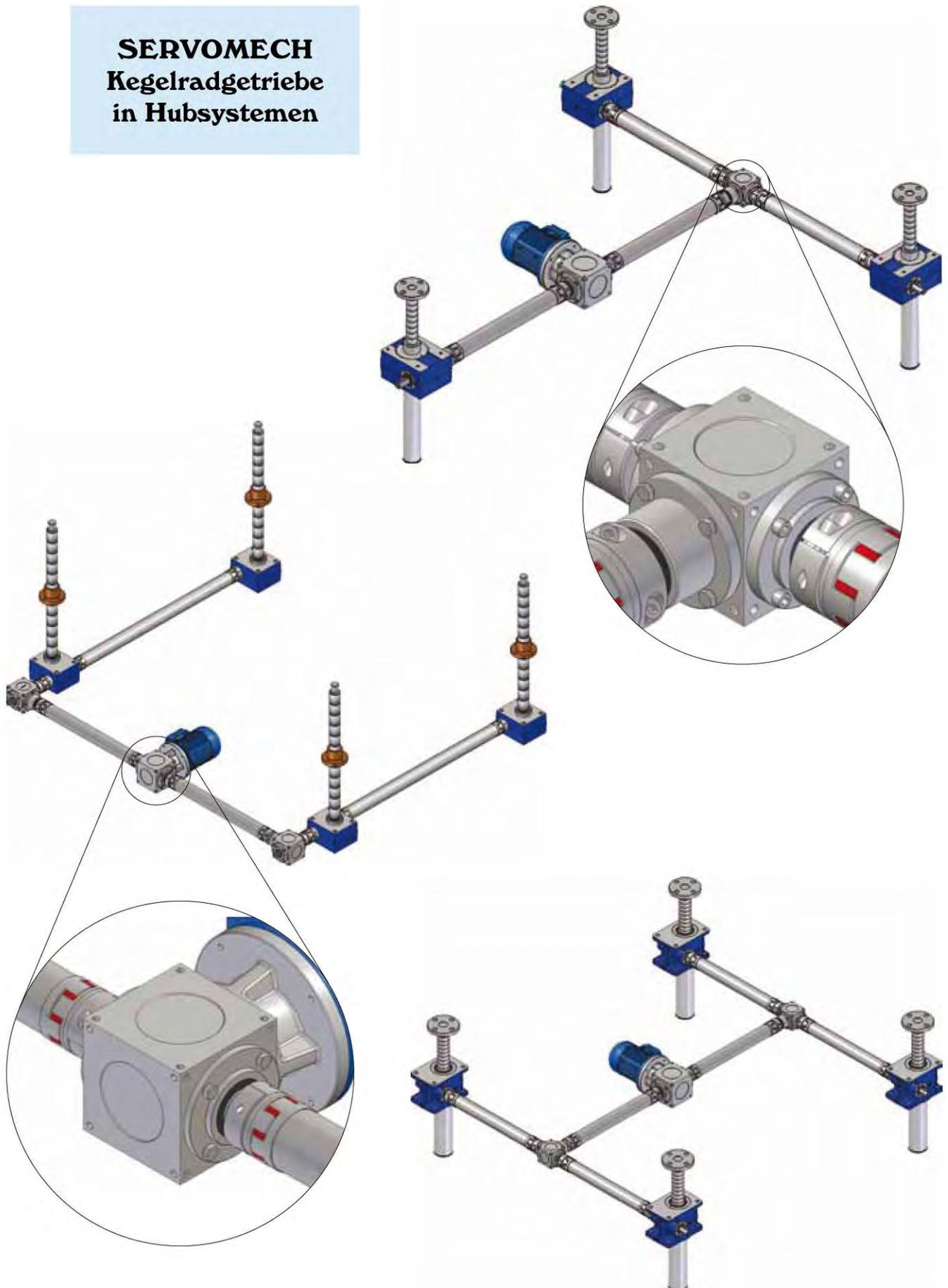


Kegeelradgetriebe



SERVOMECH
Kegelradgetriebe
in Hubsystemen



INHALTSVERZEICHNIS

Kegelradgetriebe Beschreibung	Seite 2
Konstruktionseigenschaften	Seite 2
Materialien und Bauteile	Seite 4
Kegelradgetriebe Auslegung	Seite 5
Thermische Leistung	Seite 7
Bauarten	Seite 8
Technische Eigenschaften	Seite 10
Nennleistungen- Drehmoment und Leistung	Seite 12
Kegelradgetriebe Seitenbezeichnung	Seite 14
Eintrieb des Kegelradgetriebes: Art und Bezeichnung	Seite 14
Hauptabtrieb des Kegelradgetriebes: Art und Bezeichnung	Seite 15
Zusätzlicher Abtrieb des Kegelradgetriebes: Art, Bezeichnung und Lage	Seite 15
Abmessungen	Seite 16
Sonderausführungen	Seite 27
Einbau- und Arbeitslage	Seite 28
Kinematische Ausführung, Wellendrehrichtung	Seite 30
Kegelradgetriebe Wirkungsgrad	Seite 37
Verdrehspiel	Seite 37
Radial- und Axiallasten auf den Wellen	Seite 37
Massenträgheitsmomente	Seite 38
Bestellcode	Seite 39
Identifikationstypenschild	Seite 40
Schmierung und Wartung	Seite 41
Ersatzteile	Seite 42
Lieferumfang	Seite 44
Allgemeine Verkaufsbedingungen	Seite 44
Kegelradgetriebe in Hubsystemen	Seite 44

© Copyright SERVOMECH

Der Inhalt des Kataloges ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung.

Technische Änderungen, Verbesserungen sowie Druckfehler vorbehalten.

SERVOMECH behält sich das Recht vor, in jedem Moment, ohne Vorankündigung, Veränderungen vorzunehmen.

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Kegelradgetriebe Beschreibung

Die Kegelradgetriebe - Baureihe BG der Firma Servomech s.p.a. ist das Ergebnis einer sorgfältigen, modernen Projektierungstechnologie sowie der Berechnung aller Bauteile und deren Zusammensetzung, wodurch die angegebenen Leistungen mit hoher Sicherheit garantiert werden können. Die Entwicklung und Fertigung der Kegelradgetriebe, ausschließlich „Made in Italy“, erfolgen unter strenger Einhaltung der Qualitätskontrollprozeduren der UNI EN ISO 90001:2008 Normen (Servomech s.p.a. ist TÜV zertifiziert).

Robuste, kompakte Bauformen verbunden mit Komponenten auf dem letzten Stand der Technologie ermöglichen hohe Leistungen in geringen Abmessungen.

Geeignet auch bei Eintriebsdrehzahlen bis zu 3000 min^{-1} , geräuscharm, mit hohem Wirkungsgrad. Das würfelförmige, allseitig bearbeitete Gehäuse gewährleistet höchste Einbau- und Montageflexibilität.

Die Konstruktion als Baukastensystem ermöglicht verschiedene Ausführungsmöglichkeiten auch als Mehrwellen – Abzweiggetriebe, bis zu 6 Wellen.

Bauarten mit Ein- und Abtriebsvollwellen, Eintriebsvollwelle und Abtriebshohlwelle, Eintriebshohlwelle und Direktanbauflansch für Elektro- oder Hydraulikmotoren.

Die vielfältigen Ausführungen ermöglichen verschiedene kinematische Ausführungen, um die Wellendrehrichtungen den Applikationserfordernissen anpassen zu können.

Verdrehspiel der Abtriebswelle: standard max. 10 Winkelminuten; auf Anfrage geprüfte, spielarme Ausführungen mit durchschnittlich weniger als (5...6) Winkelminuten.

Kegelrollenlager standard auf allen Vollwellen und Abtriebshohlwellen; Kugellager auf allen Eintriebshohlwellen zum Elektro-oder Hydraulikmotoranbau.

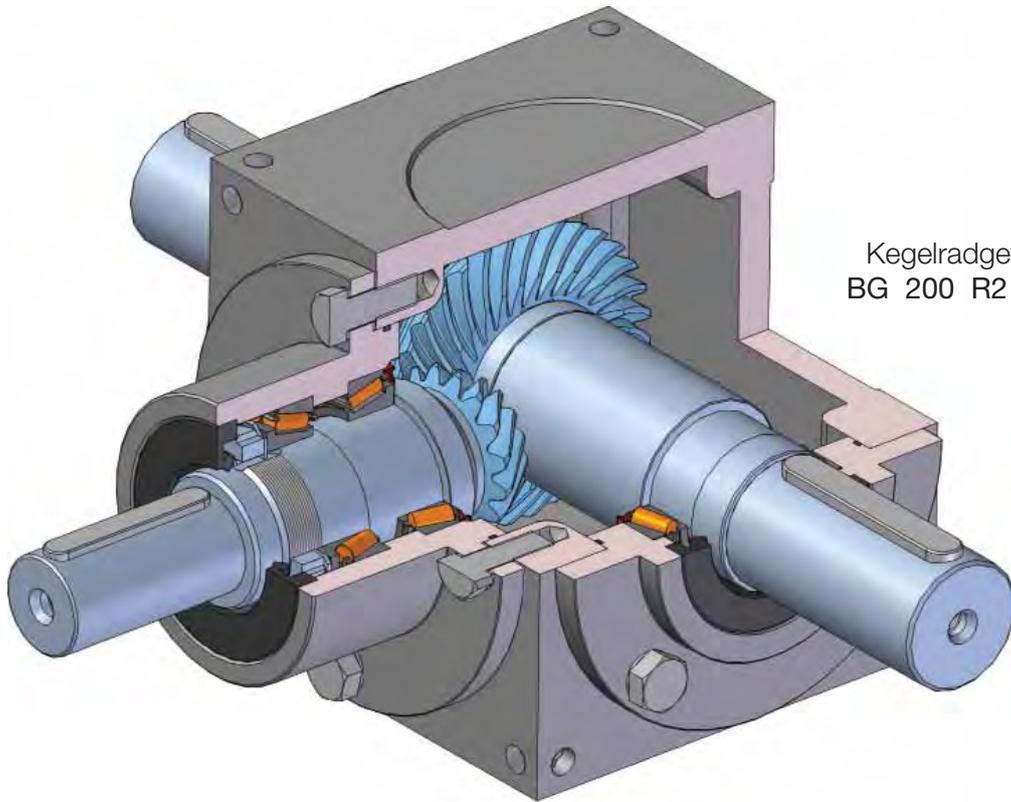
Fett-lebensdauer geschmiert: bei Applikationen mit niedrigen Eintriebsdrehzahlen (siehe Tabelle Seite 41), unter Einhaltung der zugelassenen thermischen Grenzleistung.

Synthetisches Öl: auf Anfrage und bei Applikationen mit Eintriebsdrehzahlen gemäß Tabelle Seite 41.

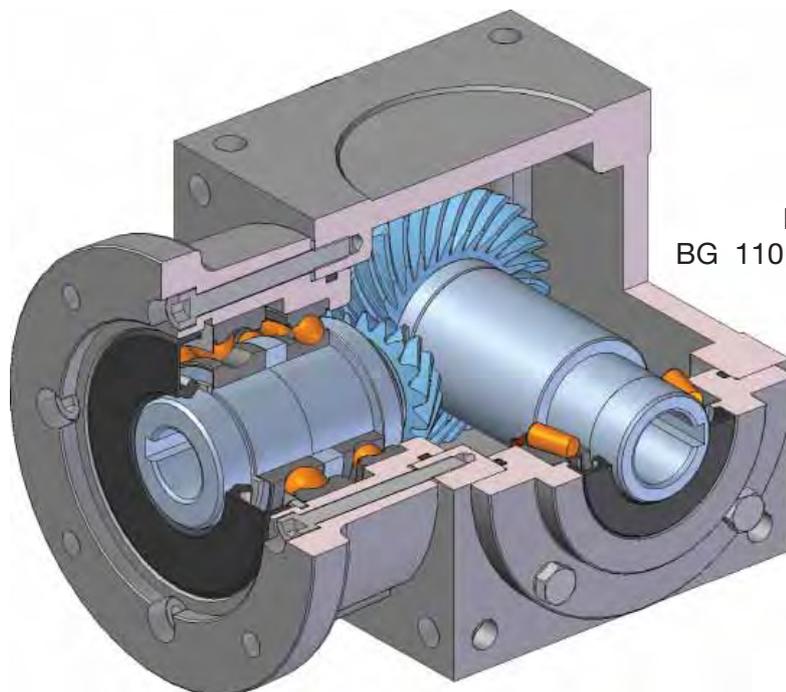
Konstruktionseigenschaften

- Würfelförmiges Gehäuse mit 6 bearbeiteten Flächen; allseitig 4 Gewindebefestigungsbohrungen;
- Wellendeckeln und Wellennaben mit äußerem Zentrierdurchmesser **f7**, um horizontale Einbau- oder eventuell notwendige Adapterflansch - Zentriermöglichkeiten zu gewährleisten;
- Dichtringe zwischen den drehenden Wellen und Wellendeckeln bzw. Wellennaben und Flansch;
- Dichtungs - O-Ringe zwischen Gehäuse und Flansch bzw. Wellennaben;
- Einstellungs-Unterlegscheiben auf allen Ein- und Abtriebswellen, um eine korrekte Positionierung der Kegelräder zu gewährleisten;
- die Kegelräder werden aus qualitativem, legiertem Stahl gefertigt, gemäß GLEASON - Spiralsystem ausgeführt, sind einsatzgehärtet, paarweise geläppt; die sorgfältige und bewährte Kegelrad-Fertigungstechnologie gewährleistet Kegelräder mit hoher Laufruhe und hohem Wirkungsgrad;
- alle Voll- und Hohlwellen sind aus einsatzgehärtetem Stahl und geschliffen, um eine exakte Konstruktionsanpassung zu gewährleisten;
- die Montage erfolgt ausschließlich im eigenen Servomech s.p.a. Werk unter Einhaltung der genau definierten Prozeduren, um eine präzise Lager- und Kegelradeinstellung zu gewährleisten, und somit folgende Leistungen zu verstärken:
 - geräuscharmer Lauf
 - hoher Wirkungsgrad
 - Lebensdauer

Kegelradgetriebe Baureihe BG



Kegelradgetriebe
BG 200 R2 S M2



Kegelradgetriebe
BG 110 R2 MF (IEC 80 B14) H

Materialien und Bauteile

Gehäuse

- Würfelform
- Material: Grauguss EN-GJL-250 (UNI EN 1561)
- allseitig bearbeitet
- auf Anfrage: rostfreier Stahl

Wellendeckeln und Wellennaben

- Material: Grauguss EN-GJL-250 (UNI EN 1561)
- Bearbeitung: interne Zentriertoleranz **h7**, externe Zentriertoleranz **f7**
- auf Anfrage: rostfreier Stahl

Vollwellen

- Material: unlegierter Stahl C45E +H +QT (UNI EN 10083-2)
- Bearbeitung: zylindrische Wellenzapfen, geschliffen mit Toleranz **j6**, mit Passfeder nach DIN 6885 Blatt 1
- auf Anfrage: rostfreier Stahl
Wellenzapfen mit Evolventen-Zahnnabenprofile nach DIN 5480
Wellenzapfen gemäß Kundenzeichnung

Hohlwellen

- Material: Eintriebshohlwelle - unlegierter Stahl C45E +H +QT (UNI EN 10083-2)
Abtriebshohlwelle – legierter Stahl 39 NiCrMo 3 (UNI EN 10083-3)
- Bearbeitung: zylindrische Bohrung, geschliffen mit Toleranz **H7**, mit Passfedernut nach DIN 6885 Blatt 1
- auf Anfrage: rostfreier Stahl
Bohrung mit Keilnabenprofil nach ISO 14

Kegelelradsätze

- Material: Stahl 20 MnCr 5 (UNI EN 10084), einsatzgehärtet
- Verzahnung: GLEASON, Spiralverzahnung
- paarweise geläppt

Dichtringe

- Öldichtringe aus NBR, auf Anfrage aus VITON
- O-Ringe aus NBR

Lagern

- Kegelelrollenlager auf Vollwelle und Abtriebshohlwelle
- Kugellager auf Eintriebshohlwelle zum Motoranbau
- auf Anfrage verstärkte Lager für erhöhte radiale und/oder axiale Belastungen

Kegelradgetriebe Auslegung

Die Auslegung eines Kegelradgetriebes hängt von verschiedenen Applikationsfaktoren ab:

- kinematische Applikationsausführung, um die Bauart zu definieren, kinematische Montageanordnung der Kegelradsätze, Wellendrehrichtungen;
- Drehmoment und Drehzahl abhängig von der Last (Arbeitsmaschine);
- Lastveränderungen bedingt durch die Arbeitsmaschine und deren Trägheitsmomentes;
- Einschaltdauer: Anzahl der Anläufe pro Stunde, Betriebsstunden pro Tag, Betriebszyklus;
- Umgebungsbedingungen, Umgebungstemperatur, aggressive Umgebungsagenten;
- Lebensdauererwartung: in Betriebsstunden der Applikation;
- Art der Arbeitsmaschine, verfügbare oder von der Applikation vorgeschriebene Antriebsart des Kegelradgetriebes.

Alle oben angeführten Punkte sind ausschlaggebend, um die korrekte Baugröße und das für die Applikation geeignete Kegelradgetriebe auszuwählen. Um die Auslegung zu vereinfachen, werden Faktoren hinzugezogen, die Veränderungen der oben genannten Bedingungen berücksichtigen. Diese Faktoren beeinflussen die Berechnung der von der Applikation geforderten Leistungen, die dadurch in wiederberechnete Bezugsleistungen umgewandelt werden. Diese Bezugsleistungen sind - unter Bezugnahme der Kegelradgetriebebaureihe – Nennleistungstabelle - die Auslegungsgrundlage.

Die von der Applikation oder Arbeitsmaschine benötigten Nennwerte sind:

- Drehzahl, n [min^{-1}]
- Drehmoment, M_m [Nm]

Diese Daten ermöglichen die Berechnung der erforderlichen Nennleistung P_n [kW]:

$$P_n = \frac{M_m \times n}{9550}$$

Daher ist es notwendig, die **wiederberechnete Bezugsleistung P** , mit folgender Formel zu kalkulieren:

$$P = P_n \times f_c \times f_u \times f_d$$

- P_n [kW] - notwendige Nennleistung
- f_c - Last-Faktor
- f_u - tägliche Einschaltdauer - Faktor
- f_d - Lebensdauer – Faktor

Der Last f_c Faktor hängt von den Lastveränderungen und der Anläufeanzahl pro Stunde ab; siehe auch untere Tabelle. **Der Last f_c , Faktor**, abhängig von der Lastveränderung, wird wie folgt definiert:

- f_{c1} - geringe Überlastung: Lastveränderung beträgt max. 10% der erforderlichen Nennlast, keine zu beschleunigenden Massen
- f_{c2} - mittlere Überlastung: Lastveränderung beträgt max. 25% der erforderlichen Nennlast, zu beschleunigenden Massen
- f_{c3} - starke Überlastung: Lastveränderung beträgt bis zu 100% der erforderlichen Nennlast, große zu beschleunigenden Massen

Anläufe pro Stunde	1	5	60	120	240	1000	1800
f_{c1}	1	1	1.1	1.2	1.25	1.3	1.4
f_{c2}	1.2	1.2	1.3	1.4	1.45	1.5	1.6
f_{c3}	1.5	1.5	1.6	1.7	1.75	1.8	2

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Der **tägliche Einschaltdauer f_u Faktor** zeigt die tägliche Betriebsstundenanzahl unter Last mit dem von der Applikation geforderten Arbeitszyklus:

Betriebsstunden /Tag	1	2	4	8	16	24
f_u	0.7	0.8	0.9	1	1.15	1.3

Der **Lebensdauer f_d Faktor** berücksichtigt die Dauer, die mit den in den Tabellen ausgewiesenen Leistungen berechnet wird, mit 10000 Stunden als Durchschnittswert (auf die Kegelräder bezogen), im Vergleich zur durchschnittlichen von der Applikation geforderten Lebensdauer.

Theoretische Lebensdauer [Stunden]	20 000	15 000	10 000	5 000	3 000
f_d	1.2	1.1	1	0.9	0.8

Mit der **wiederberechneten Bezugsleistung P**

$$P = P_n \times f_c \times f_u \times f_d$$

kann das **notwendige Abtriebsdrehmoment M_{t2} des Kegelradgetriebes** kalkuliert werden, wenn man die von der Arbeitsmaschine oder Last benötigte Drehzahl kennt:

$$M_{t2} = \frac{P \times 9550}{n_2}$$

Mit Hilfe der **Nennleistungstabelle** Seite 12 - 13 ist es möglich, mit M_{t2} und n_2 eine erste Auswahl der Getriebegröße zu treffen.

Unter Berücksichtigung der Untersetzungen des Kegelradgetriebes und der verfügbaren oder von der Applikation benötigten Drehzahlen, ist es nun möglich, die Untersetzung und die Kegelradgetriebe - Eintriebsdrehzahl zu bestimmen. Die **notwendige**, in der Tabelle angegebene **Getriebeantriebsleistung P_I [kW]** berücksichtigt bereits den **Gesamtwirkungsgrad des Kegelradgetriebes η** , mit der jeweiligen Untersetzung und der berücksichtigten Eintriebsdrehzahl:

$$P_I = \frac{M_{t2} \times n_2}{9550 \times \eta}$$

Die Auswahl der Untersetzung bedingt üblicherweise eine Anpassung der Abtriebsgeschwindigkeit des Kegelradgetriebes, im Vergleich zu der am Anfang berechneten; es sei denn, man hat die Möglichkeit, die Kegelradgetriebe – Eintriebsdrehzahl zu ändern und anzupassen.

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Thermische Leistung (P_T)

Nach der Auslegung des Kegelradgetriebes muss überprüft werden, ob die thermischen Betriebsfunktionsbedingungen eingehalten werden, d.h., ob das ausgelegte Getriebe unter den geforderten Bedingungen arbeiten kann, ohne dass es zu einer übermäßigen Erwärmung des Ölschmierstoffes und der einzelnen Bauteile kommt.

Jedes Verteilergetriebe hat einen **thermischen Grenzleistungswert P_T** , der für einen durchgehenden Betrieb von max. 3 Stunden (bei 20°C Umgebungstemperatur) berechnet wird (siehe Wert in der unteren Tabelle). Dieser thermische Grenzwert darf nicht überschritten werden, ohne eine kontrollierte Fremdlüftung vorzusehen.

Wenn die Gefahr der Überschreitung des thermischen Grenzwertes besteht, ist eine Ölschmierung des Verteilergetriebes vorzusehen.

Um sowohl die realen Umgebungsbedingungen (falls abweichend von 20°C), als auch den Betriebszyklus (falls abweichend von einem durchgehenden Betrieb von max. 3 Stunden) zu berücksichtigen, werden 2 Faktoren hinzugezogen, welche die berechnete theoretische thermische Leistung verändern. Damit kann die **korrigierte thermische Leistung** kalkuliert werden P_{Tc} :

$$P_{Tc} = P_T \times f_T \times f_i$$

P_T - berechnete thermische Leistung

f_T - Umgebungstemperatur - Faktor

f_i - Betriebsintermittenz – Faktor bezogen auf 3 Stunden (Bezugszeit für die Berechnung)

Umgebungstemperatur f_T Faktor:

T [°C]	0	10	20	30	40	50	60
f_T	1.3	1.15	1	0.85	0.7	0.55	0.5

Intermittenz f_i Faktor:

% Betrieb bezogen auf 3 Stunden	100	80	60	40	20	10
f_i	1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8

Infolge darf die Leistung, die durchgehend 3 Stunden lang im ausgelegten Verteilergetriebe verwendet wird, nicht den Wert der **korrigierten thermischen Leistung** des Getriebes überschreiten; andernfalls muss der Ölschmierstoff gekühlt werden.

Thermische Leistung (P_T) bezogen auf einen durchgehenden Betrieb von 3 Stunden bei 20°C

Baugröße	86	110	134	166	200	250
P_T [kW]	3.4	5.5	8	12.2	17.9	26.5

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Bauarten

	<p>Eintrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder STANDARD Durchmesser (Bezeichnung: S)</p> <p>Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder einseitig (Bezeichnung: M1)</p>	BG • • S M1
	<p>Eintrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder VERSTÄRKTER Durchmesser (Bezeichnung: R)</p> <p>Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder einseitig (Bezeichnung: M1)</p>	BG • • R M1
	<p>Eintrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder STANDARD Durchmesser (Bezeichnung: S)</p> <p>Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder beidseitig (Bezeichnung: M2)</p>	BG • • S M2
	<p>Eintrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder VERSTÄRKTER Durchmesser (Bezeichnung: R)</p> <p>Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder beidseitig (Bezeichnung: M2)</p>	BG • • R M2
	<p>Eintrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder STANDARD Durchmesser (Bezeichnung: S)</p> <p>Abtrieb: Hohlwelle, zylindrische Bohrung mit Passfedernut (Bezeichnung: H)</p>	BG • • S H
	<p>Eintrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder STANDARD Durchmesser (Bezeichnung: S)</p> <p>Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, einseitig, STANDARD Durchmesser (Bezeichnung: S1)</p>	BG • • S S1
	<p>Eintrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder STANDARD Durchmesser (Bezeichnung: S)</p> <p>Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, einseitig, VERSTÄRKTER Durchmesser (Bezeichnung: R1)</p>	BG • • S R1
	<p>Eintrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder VERSTÄRKTER Durchmesser (Bezeichnung: R)</p> <p>Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, einseitig, VERSTÄRKTER Durchmesser (Bezeichnung: R1)</p>	BG • • R R1
	<p>Eintrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder STANDARD Durchmesser (Bezeichnung: S)</p> <p>Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, beidseitig entgegengesetzt drehend STANDARD Durchmesser (Bezeichnung: S2)</p>	BG • • S S2
	<p>Eintrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder STANDARD Durchmesser (Bezeichnung: S)</p> <p>Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, beidseitig entgegengesetzt drehend VERSTÄRKTER Durchmesser (Bezeichnung: R2)</p>	BG • • S R2
	<p>Eintrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder VERSTÄRKTER Durchmesser (Bezeichnung: R)</p> <p>Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, beidseitig entgegengesetzt drehend VERSTÄRKTER Durchmesser (Bezeichnung: R2)</p>	BG • • R R2

Kegelradgetriebe Baureihe BG

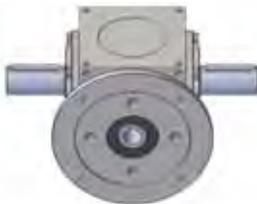
Bauarten



Eintrieb: IEC Motorflansch und Hohlwelle mit zylindrischer Bohrung und Passfedernut (Bezeichnung: MF)

Abtrieb: Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder einseitig (Bezeichnung: M1)

BG • • MF M1



Eintrieb: IEC Motorflansch und Hohlwelle mit zylindrischer Bohrung und Passfedernut (Bezeichnung: MF)

Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder beidseitig (Bezeichnung: M2)

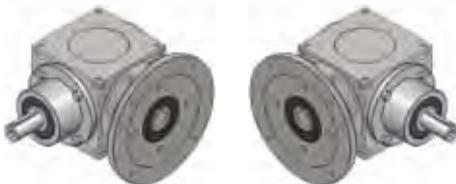
BG • • MF M2



Eintrieb: IEC Motorflansch und Hohlwelle mit zylindrischer Bohrung und Passfedernut (Bezeichnung: MF)

Abtrieb: Hohlwelle, zylindrische Bohrung mit Passfedernut (Bezeichnung: H)

BG • • MF H



Eintrieb: IEC Motorflansch und Hohlwelle mit zylindrischer Bohrung und Passfedernut (Bezeichnung: MF)

Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, einseitig, STANDARD Durchmesser (Bezeichnung: S1)

BG • • MF S1



Eintrieb: IEC Motorflansch und Hohlwelle mit zylindrischer Bohrung und Passfedernut (Bezeichnung: MF)

Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, einseitig, VERSTÄRKTER Durchmesser (Bezeichnung: R1)

BG • • MF R1



Eintrieb: IEC Motorflansch und Hohlwelle mit zylindrischer Bohrung und Passfedernut (Bezeichnung: MF)

Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, beidseitig entgegengesetzt drehend STANDARD Durchmesser (Bezeichnung: S2)

BG • • MF S2



Eintrieb: IEC Motorflansch und Hohlwelle mit zylindrischer Bohrung und Passfedernut (Bezeichnung: MF)

Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, beidseitig entgegengesetzt drehend VERSTÄRKTER Durchmesser (Bezeichnung: R2)

BG • • MF R2

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Technische Eigenschaften

Baugröße	BG 86	BG 110	BG 134
Gehäuseseiteabmessungen [mm]	86	110	134
Untersetzung	1 : 1 1 : 1.5 1 : 2 1 : 3 1 : 4		
Gesamtwirkungsgrad (η)	$0.90 \leq \eta \leq 0.93$ (*)		
Eintrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder, STANDARD Durchmesser [mm]	Ø 16 j6	Ø 20 j6	Ø 24 j6
Eintrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder, VERSTÄRKTER Durchmesser [mm]	Ø 24 j6	Ø 26 j6	Ø 32 j6
Eintrieb: IEC Motorflansch	IEC 71 B5 IEC 80 B5 IEC 80 B14	IEC 80 B5 IEC 80 B14 IEC 90 B5 IEC 90 B14	IEC 90 B5 IEC 100-112 B5 IEC 100-112 B14
Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder	Ø 24 j6	Ø 26 j6	Ø 32 j6
Abtrieb: Hohlwelle mit zylindrischer Bohrung und Passfedernut	Ø 16 H7	Ø 20 H7	Ø 24 H7
Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, STANDARD Durchmesser [mm]	Ø 16 j6	Ø 20 j6	Ø 24 j6
Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, VERSTÄRKTER Durchmesser [mm]	Ø 24 j6	Ø 26 j6	Ø 32 j6
Material Gehäuse, Vollwellennaben und Deckeln	Grauguss EN-GJL-250 (UNI EN 1561)		
Material Eintriebsvollwelle	unlegierter Stahl C45E +H +QT (UNI EN 10083-2)		
Material Eintriebshohlwelle	unlegierter Stahl C45E +H +QT (UNI EN 10083-2)		
Material Abtriebsvollwelle	unlegierter Stahl C45E +H +QT (UNI EN 10083-2)		
Material Abtriebshohlwelle	legierter Stahl 39 NiCrMo 3 (UNI EN 10083-3)		
Kegelräder	Zahnradprofil: Gleason Spiralverzahnung Stahl 20 MnCr 5 (UNI EN 10084), einsatzgehärtet, paarweise geläppt		
Eintrieb - Vollwelle: Lager	2 × 6005	2 × 32006	2 × 32007
Eintrieb - IEC Motorflansch und Hohlwelle: Lager	6005 + 6205	6007 + 6207	6008 + 6208
Hauptabtrieb - Voll- oder Hohlwelle: Lager	2 × 6005	2 × 32006	2 × 32007
Zusätzlicher Abtrieb - Vollwelle mit Wellennabe: Lager	2 × 6005	2 × 32006	2 × 32007
Gewicht [kg] (Kegelradgetriebe mit Eintriebsvollwelle und Abtriebsvollwelle beidseitig)	3.5	9	18

* Der Wert bezieht sich auf Kegelradgetriebe ohne zusätzlichen Abtrieb.

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Technische Eigenschaften

BG 166	BG 200	BG 250	Baugröße		
166	200	250	Gehäuseseseiteabmessungen [mm]		
1 : 1	1 : 1.5	1 : 2	1 : 3	1 : 4	Untersetzung
$0.90 \leq \eta \leq 0.93$ (*)					Gesamtwirkungsgrad (η)
$\varnothing 32$ j6	$\varnothing 42$ j6	$\varnothing 55$ j6	Eintrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder, STANDARD Durchmesser [mm]		
$\varnothing 45$ j6	$\varnothing 55$ j6	$\varnothing 70$ j6	Eintrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder, VERSTÄRKTER Durchmesser [mm]		
90 B5 100-112 B5 100-112 B14	100-112 B5 132 B5 132 B14	132 B5 160 B5	Eintrieb: IEC Motorflansch [mm]		
$\varnothing 45$ j6	$\varnothing 55$ j6	$\varnothing 70$ j6	Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder		
$\varnothing 32$ H7	$\varnothing 42$ H7	$\varnothing 55$ H7	Abtrieb: Hohlwelle mit zylindrischer Bohrung und Passfedernut		
$\varnothing 32$ j6	$\varnothing 42$ j6	$\varnothing 55$ j6	Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, STANDARD Durchmesser [mm]		
$\varnothing 45$ j6	$\varnothing 55$ j6	$\varnothing 70$ j6	Abtrieb: zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, VERSTÄRKTER Durchmesser [mm]		
Grauguss EN-GJL-250 (UNI EN 1561)			Material Gehäuse, Vollwellennaben und Deckeln		
unlegierter Stahl C45E +H +QT (UNI EN 10083-2)			Material Eintriebsvollwelle		
unlegierter Stahl C45E +H +QT (UNI EN 10083-2)			Material Eintriebshohlwelle		
unlegierter Stahl C45E +H +QT (UNI EN 10083-2)			Material Abtriebsvollwelle		
legierter Stahl 39 NiCrMo 3 (UNI EN 10083-3)			Material Abtriebshohlwelle		
Zahnradprofil: Gleason Spiralverzahnung Stahl 20 MnCr 5 (UNI EN 10084), einsatzgehärtet, paarweise geläpft			Kegelräder		
2 x 32010	2 x 32012	2 x 32016	Eintrieb - Vollwelle: Lager		
2 x 32010	2 x 32012	2 x 32016	Eintrieb - IEC Motorflansch und Hohlwelle: Lager		
2 x 32010	2 x 32012	2 x 30215	Hauptabtrieb - Voll- oder Hohlwelle: Lager		
2 x 32010	2 x 32012	2 x 32016	Zusätzlicher Abtrieb - Vollwelle mit Wellennabe: Lager		
32	60	145	Gewicht [kg] (Kegelradgetriebe mit Eintriebsvollwelle und Abtriebsvollwelle beidseitig)		

* Der Wert bezieht sich auf Kegelradgetriebe ohne zusätzlichen Abtrieb.

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Nennleistungen – Drehmoment und Leistung

Baugröße		BG 86		BG 110		BG 134	
n_1 min ⁻¹	n_2 min ⁻¹	P_{1max} [kW]	T_{2max} [Nm]	P_{1max} [kW]	T_{2max} [Nm]	P_{1max} [kW]	T_{2max} [Nm]
Untersetzung R 1							
50	50	0.32	60	0.97	180	1.62	300
250	250	0.94	35	3.78	140	7.85	291
500	500	1.62	30	6.21	115	13.0	241
1000	1000	2.7	25	10.3	95	21.1	196
1500	1500	3.24	20	13.0	80	28.1	173
2000	2000	3.89	18	16.2	75	34.3	159
3000	3000	5.18	16	22.7	70	45.6	141
Untersetzung R 1.5							
50	33	0.23	65	0.49	135	0.81	225
250	167	0.72	40	2.25	125	3.95	220
500	333	1.08	30	4.32	120	7.75	215
1000	667	1.80	25	6.84	95	14.7	204
1500	1000	2.48	23	9.18	85	20.6	191
2000	1333	2.88	20	11.5	80	25.2	175
3000	2000	3.89	18	15.1	70	33.4	155
Untersetzung R 2							
50	25	0.15	55	0.31	115	0.51	190
250	125	0.54	40	1.42	105	2.44	181
500	250	0.94	35	2.70	100	4.71	175
1000	500	1.62	30	5.13	95	9.02	167
1500	750	2.02	25	7.29	90	13.0	160
2000	1000	2.38	22	9.18	85	16.7	155
3000	1500	3.24	20	12.1	75	23.4	144
Untersetzung R 3							
50	17	0.06	35	0.14	80	0.23	126
250	83	0.29	32	0.63	70	1.07	119
500	167	0.54	30	1.17	65	2.04	113
1000	333	1.01	28	2.19	61	3.91	109
1500	500	1.40	26	3.16	59	5.66	105
2000	667	1.58	22	4.07	57	7.30	101
3000	1000	2.16	20	5.94	55	10.3	95
Untersetzung R 4							
50	12.5	0.04	30	0.09	65	0.14	104
250	62.5	0.18	26	0.37	55	0.59	84
500	125	0.34	25	0.67	50	1.11	82
1000	250	0.65	24	1.21	45	2.12	79
1500	375	0.93	23	1.75	43	3.08	76
2000	500	1.19	22	2.26	42	3.98	74
3000	750	1.62	20	3.24	40	5.63	70
Thermische Grenzleistung [kW]		3.4		5.5		8	

Die in der **Nennleistungstabelle** angegebenen Drehmoment- und Leistungswerte beziehen sich auf eine min. Lebensdauer von 10000 Stunden und folgende Einsatzbedingungen:

- Last: gleichmäßig, ohne Veränderungen
 - Antriebsmaschine: elektrischer Motor
 - Drehrichtung: unidirektional
 - 1 (ein) Anlauf pro Stunde
 - Betriebsstunden pro Tag: 8
- Umgebungstemperatur: 20°C
 - Thermische Grenzleistung: berechnet unter Berücksichtigung eines durchgehenden Betriebes von 3 Stunden mit den Nennleistungen

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Nennleistungen – Drehmoment und Leistung

BG 166		BG 200		BG 250		Baugröße	
P_{1max} [kW]	T_{2max} [Nm]	P_{1max} [kW]	T_{2max} [Nm]	P_{1max} [kW]	T_{2max} [Nm]	n_2 [min ⁻¹]	n_1 [min ⁻¹]
Untersetzung R 1							
3.02	560	5.24	970	10.7	1980	50	50
11.4	420	22.1	820	37.2	1380	250	250
18.4	340	36.2	670	60.5	1120	500	500
30.2	280	59.4	550	98.2	910	1000	1000
40.5	250	77.7	480	131	810	1500	1500
50.0	230	95.0	440	160	740	2000	2000
64.8	200	126	390	214	660	3000	3000
Untersetzung R 1.5							
1.51	420	2.63	730	5.33	1480	33	50
7.38	410	13.0	720	26.1	1450	167	250
13.3	370	24.8	690	45.3	1260	333	500
21.6	300	43.2	600	73.4	1020	667	1000
29.2	270	57.2	530	98.2	910	1000	1500
36.0	250	70.5	490	119	830	1333	2000
47.5	220	92.8	430	160	740	2000	3000
Untersetzung R 2							
0.97	360	1.67	620	3.45	1280	25	50
4.72	350	8.23	610	17.0	1260	125	250
9.18	340	16.2	600	33.2	1230	250	500
17.3	320	30.8	570	57.8	1070	500	1000
22.7	280	44.5	550	76.9	950	750	1500
28.1	260	55.1	510	93.9	870	1000	2000
37.3	230	72.9	450	125	770	1500	3000
Untersetzung R 3							
0.43	240	0.76	420	1.53	850	17	50
2.07	230	3.60	400	7.42	825	83	250
3.96	220	7.02	390	14.6	810	167	500
7.56	210	13.3	370	28.1	780	333	1000
10.8	200	19.4	360	40.5	750	500	1500
14.0	195	25.2	350	52.5	730	667	2000
20.0	185	35.6	330	74.5	690	1000	3000
Untersetzung R 4							
0.27	200	0.46	340	0.94	700	12.5	50
1.15	170	1.96	290	4.18	620	62.5	250
2.16	160	3.78	280	8.10	600	125	500
4.18	155	7.29	270	15.7	580	250	1000
6.07	150	10.5	260	22.7	560	375	1500
7.83	145	13.5	250	29.1	540	500	2000
11.4	140	19.4	240	42.1	520	750	3000
12.2		17.9		26.5		Thermischer Grenzwert [kW]	

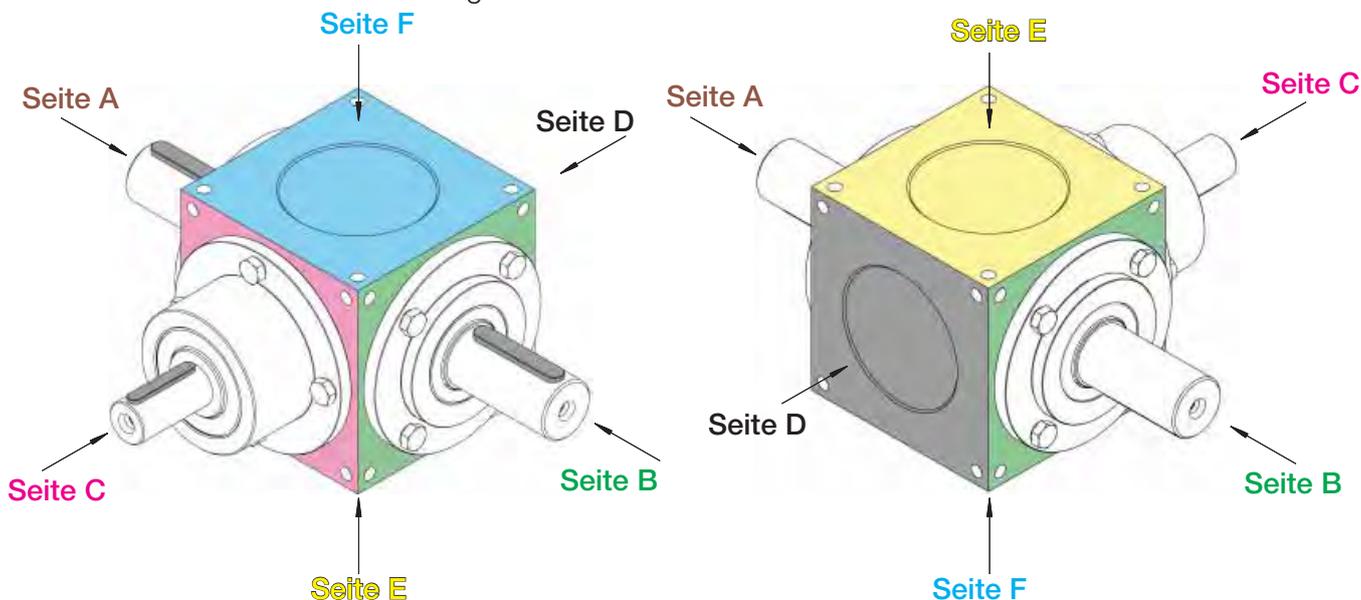
- n_1 - Drehzahl der Eintriebswelle
 n_2 - Drehzahl der Abtriebswelle
 P_{1max} - Max Leistung auf der Eintriebswelle
 T_{2max} - Max Drehmoment auf der Abtriebswelle

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Kegelradgetriebe Seitenbezeichnung

Um ein Kegelradgetriebe genau und vollständig beschreiben zu können, und die an die externe Struktur zu fixierende Getriebeseite oder Schmierstopfenseite zu bestimmen, ist es notwendig, die Seiten des Kegelradgetriebegehäuses zu definieren.

In folgenden Abbildungen ist jede Kegelradgetriebeseite mit einem Buchstaben und Farbe gekennzeichnet. Diese Hinweise werden wie folgt zur Darstellung der Wellen - Drehrichtung und der Getriebe - Einbau- und Arbeitslage verwendet.

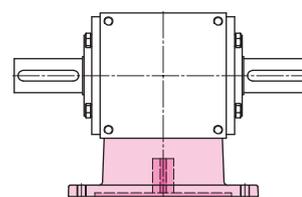
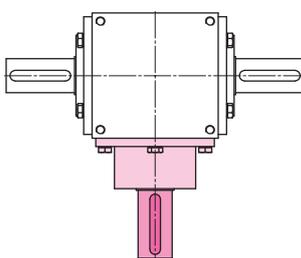
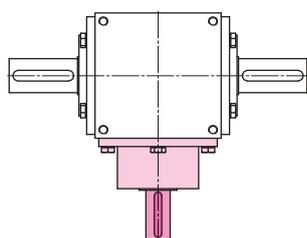


Die Seite C wird als **Haupteintrieb** definiert (Vollwelle oder IEC Motoranbau).

Die Seite A und **Seite B** werden als **Hauptabtrieb** des Getriebes definiert (zylindrische Vollwelle mit Passfeder, ein- oder beidseitig, oder Hollowelle mit zylindrischer Bohrung und Passfedernut).

Auf der **Seite D** und **Seite E und/oder Seite F** ist es möglich, eine zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe als **zusätzlichen Abtrieb** anzubauen.

Eintrieb des Kegelradgetriebes: Art und Bezeichnung



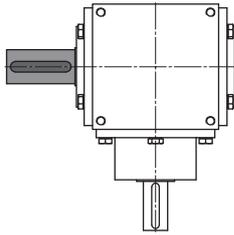
zylindrische Vollwelle mit Passfeder,
STANDARD Durchmesser
Bezeichnung: S

zylindrische Vollwelle mit Passfeder,
VERSTÄRKTER Durchmesser
Bezeichnung: R

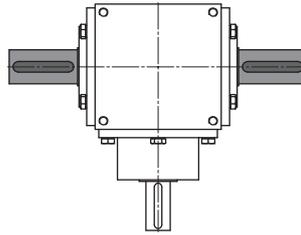
IEC Motorflansch und Hollowelle mit
zylindrischer Bohrung und Passfedernut
Bezeichnung: MF

Kegelradgetriebe Baureihe BG

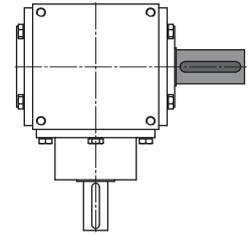
Hauptabtrieb des Kegelradgetriebes: Art und Bezeichnung



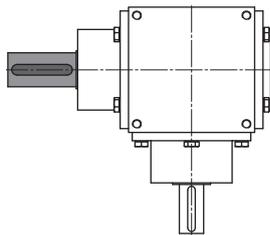
Vollwelle, 1 Abtrieb
Bezeichnung: M1



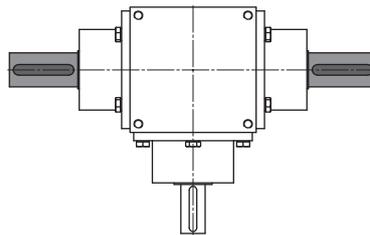
Vollwelle, 2 Abtriebe
Bezeichnung: M2



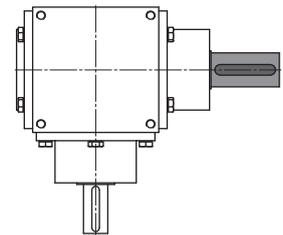
Vollwelle, 1 Abtrieb
Bezeichnung: M1



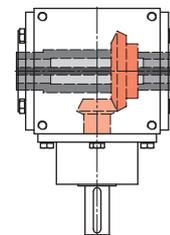
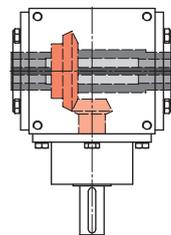
Eine Vollwelle mit Wellennabe
Durchmesser: STANDARD
Bezeichnung: S1
Durchmesser: VERSTÄRKT
Bezeichnung: R1



Zwei entgegengesetzt drehende Vollwellen mit Wellennaben
Durchmesser: STANDARD
Bezeichnung: S2
Durchmesser: VERSTÄRKT
Bezeichnung: R2

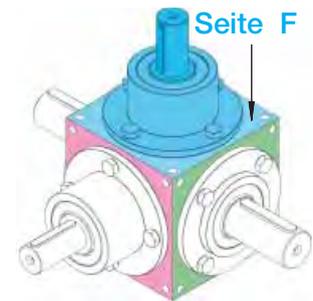
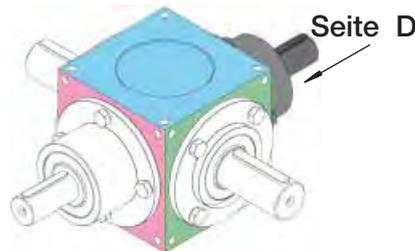
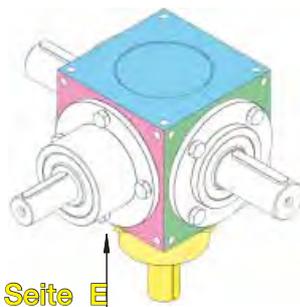


Eine Vollwelle mit Wellennabe
Durchmesser: STANDARD
Bezeichnung: S1
Durchmesser: VERSTÄRKT
Bezeichnung: R1



Hohlwelle,
zylindrische Bohrung mit Passfedernut
Bezeichnung: H

Zusätzlicher Abtrieb des Kegelradgetriebes: Art, Bezeichnung und Lage



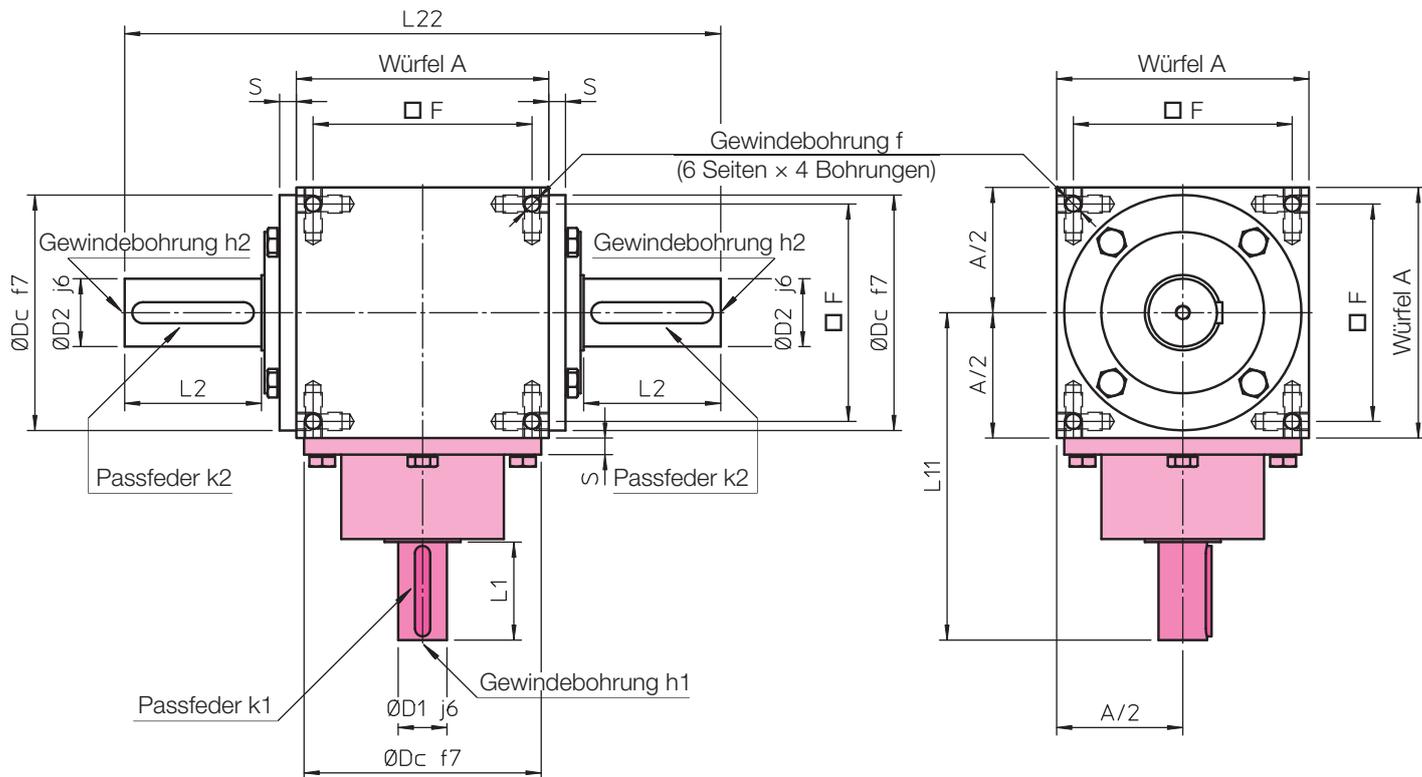
zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe Durchmesser: STANDARD Durchmesser: VERSTÄRKT Bezeichnung: S Bezeichnung: R		
Lage : E	Lage : D	Lage : F

Kegelradgetriebe Baureihe BG

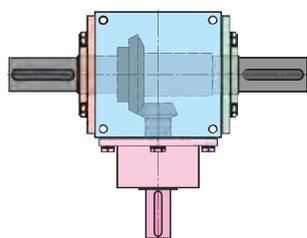
Abmessungen: BG • • S M2

Eintrieb: Vollwelle, STANDARD Durchmesser

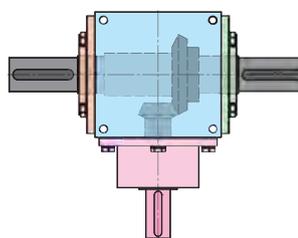
Abtrieb: Vollwelle beidseitig



Ausführung: 10



Ausführung: 20



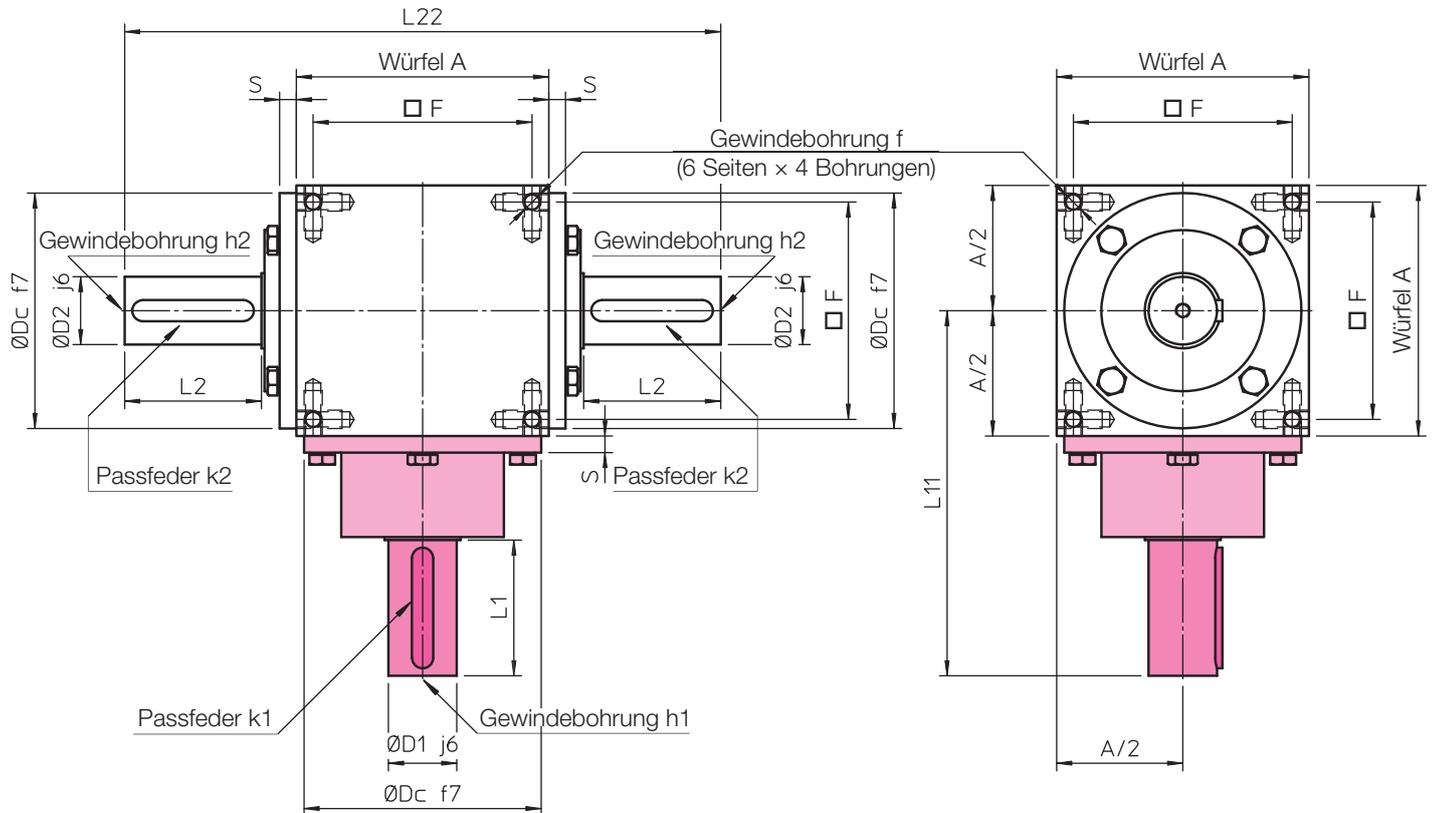
Baugröße	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Würfel A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
Ø D1	16	20	24	32	42	55
Ø D2	24	26	32	45	55	70
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
□ F	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	30	40	50	65	85	100
L11	116	150	182	217	267	318
L2	50	55	65	90	110	140
L22	220	254	304	392	470	580
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 30	M14, tief 35	M16, tief 40
h1	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
h2	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
k1	5 × 5 × 25	6 × 6 × 35	8 × 7 × 45	10 × 8 × 60	12 × 8 × 80	16 × 10 × 90
k2	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120

Kegelradgetriebe Baureihe BG

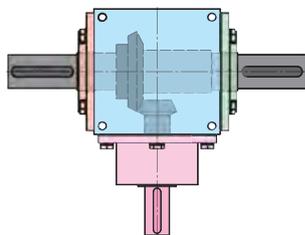
Abmessungen: BG . . R M2

Eintrieb: Vollwelle, VERSTÄRKTER Durchmesser

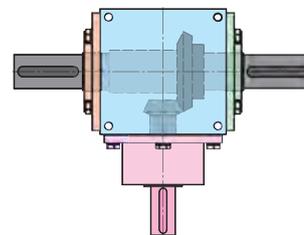
Abtrieb: Vollwelle beidseitig



Ausführung: 10



Ausführung: 20



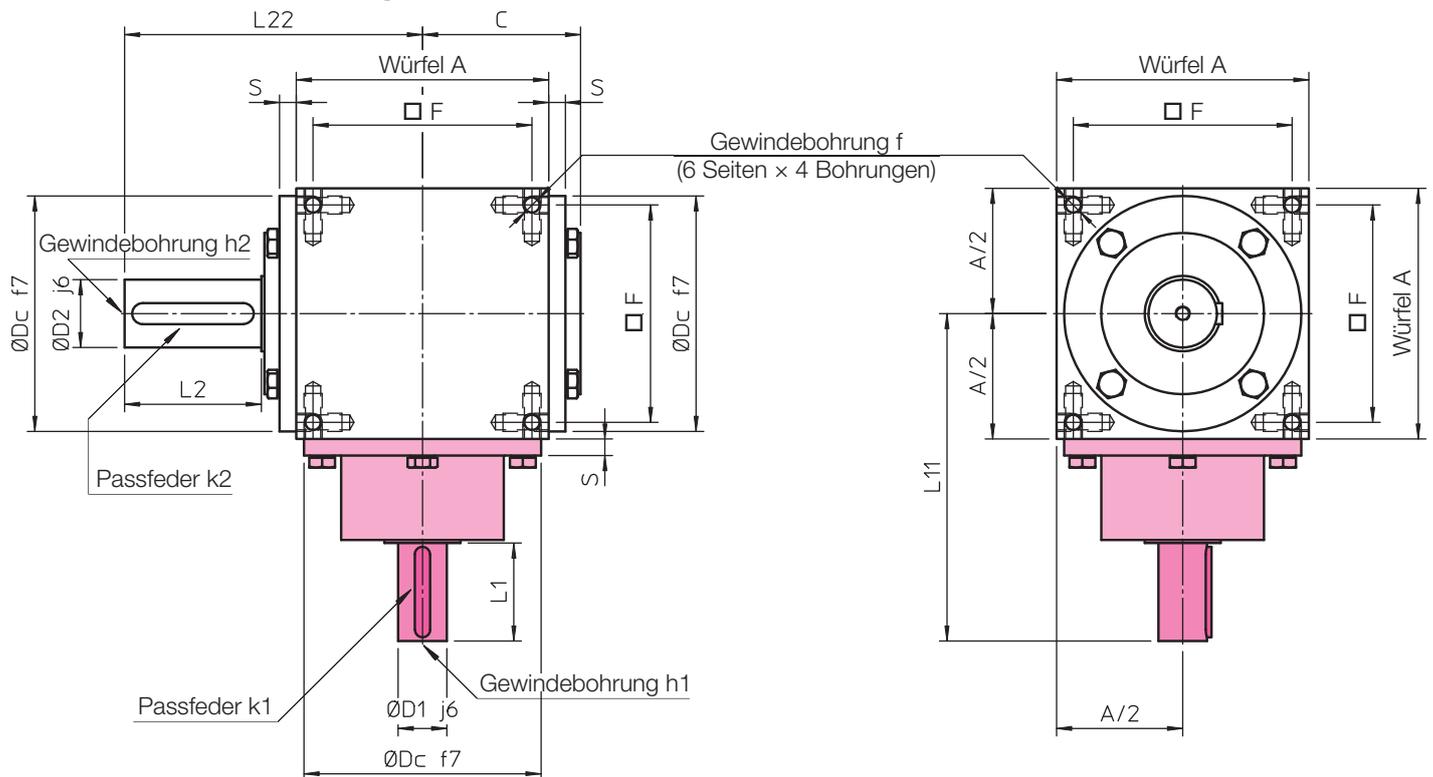
Baugröße	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Würfel A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
∅ D1	24	26	32	45	55	70
∅ D2	24	26	32	45	55	70
∅ Dc	84	100	122	156	185	230
□ F	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	50	55	65	90	110	140
L11	136	165	197	242	292	358
L2	50	55	65	90	110	140
L22	220	254	304	392	470	580
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 30	M14, tief 35	M16, tief 40
h1	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
h2	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
k1	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120
k2	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Abmessungen: BG • • S M1

Eintrieb: Vollwelle, STANDARD Durchmesser

Abtrieb: Vollwelle einseitig

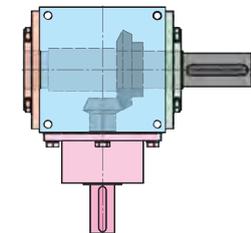
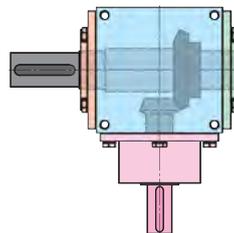
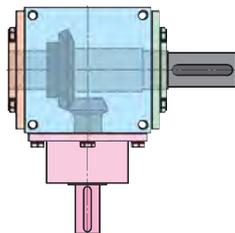
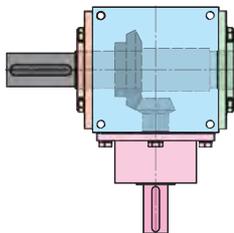


Ausführung: 30

Ausführung: 40

Ausführung: 50

Ausführung: 60



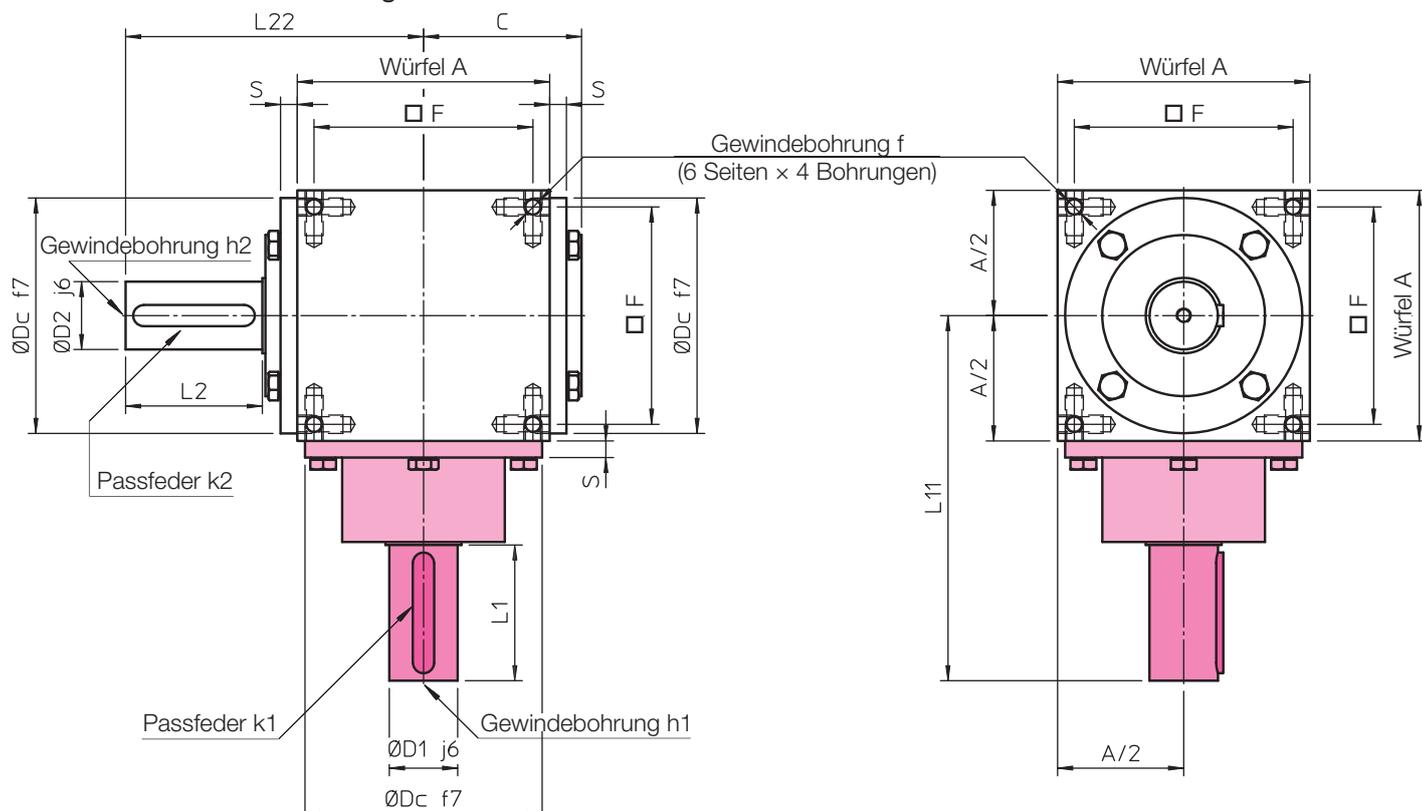
Baugröße	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Würfel A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
C	58	70	75	104	123	145
Ø D1	16	20	24	32	42	55
Ø D2	24	26	32	45	55	70
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
□ F	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	30	40	50	65	85	100
L11	116	150	182	217	267	318
L2	50	55	65	90	110	140
L22	110	127	152	196	235	290
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 30	M14, tief 35	M16, tief 40
h1	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
h2	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
k1	5 × 5 × 25	6 × 6 × 35	8 × 7 × 45	10 × 8 × 60	12 × 8 × 80	16 × 10 × 90
k2	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120

Kegelradgetriebe Baureihe BG

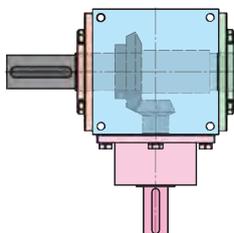
Abmessungen: BG . . R M1

Eintrieb: Vollwelle, VERSTÄRKTER Durchmesser

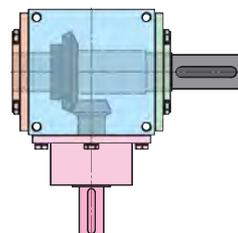
Abtrieb: Vollwelle einseitig



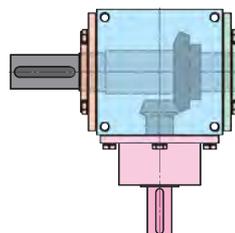
Ausführung: 30



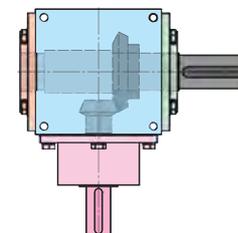
Ausführung: 40



Ausführung: 50



Ausführung: 60



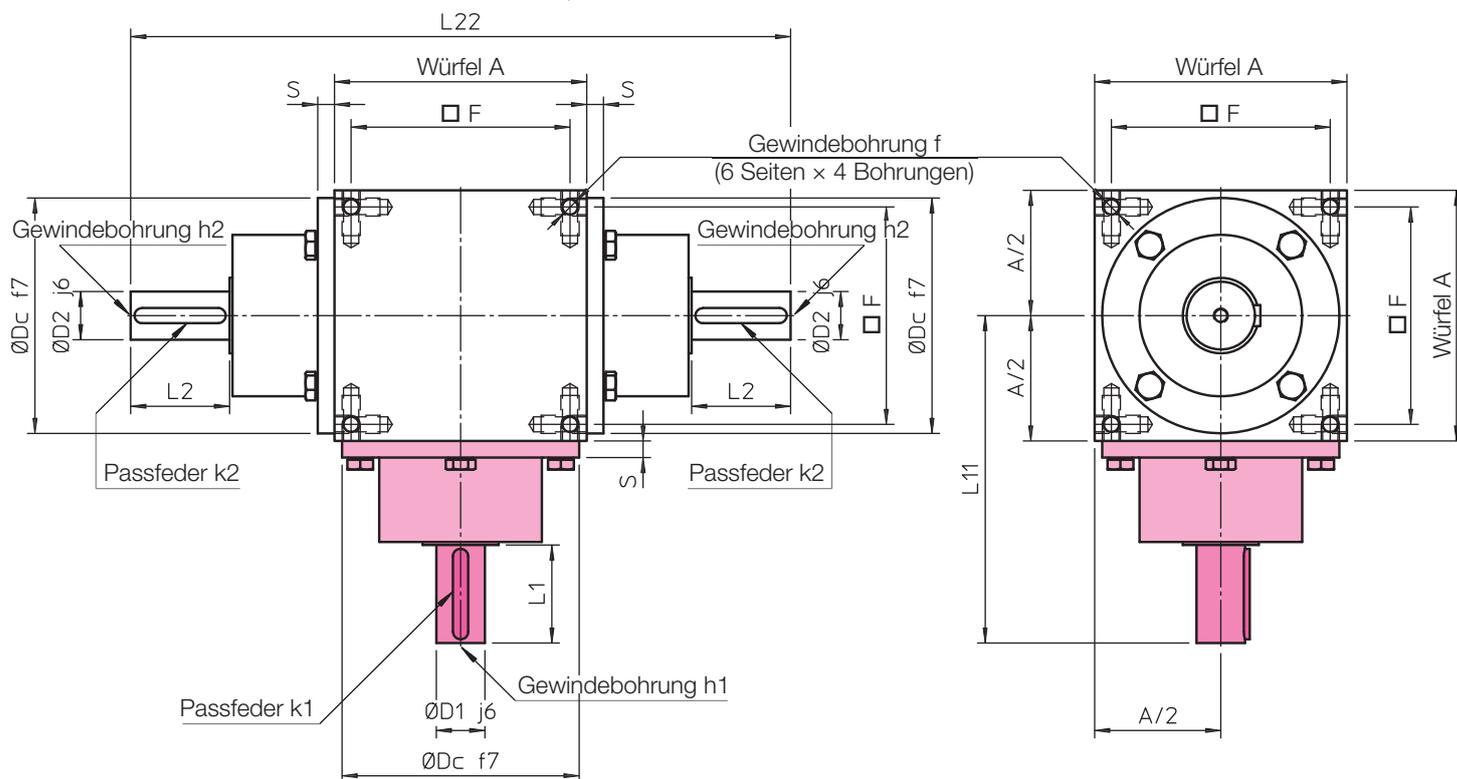
Baugröße	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Würfel A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
C	58	70	75	104	123	145
Ø D1	24	26	32	45	55	70
Ø D2	24	26	32	45	55	70
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
□ F	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	50	55	65	90	110	140
L11	136	165	197	242	292	358
L2	50	55	65	90	110	140
L22	110	127	152	196	235	290
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 30	M14, tief 35	M16, tief 40
h1	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
h2	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
k1	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120
k2	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120

Kegelradgetriebe Baureihe BG

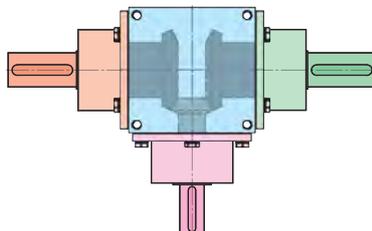
Abmessungen: BG • • S S2

Eintrieb: Vollwelle, STANDARD Durchmesser

Abtrieb: 2 Vollwellen mit Wellennaben, STANDARD Durchmesser



Ausführung: 80



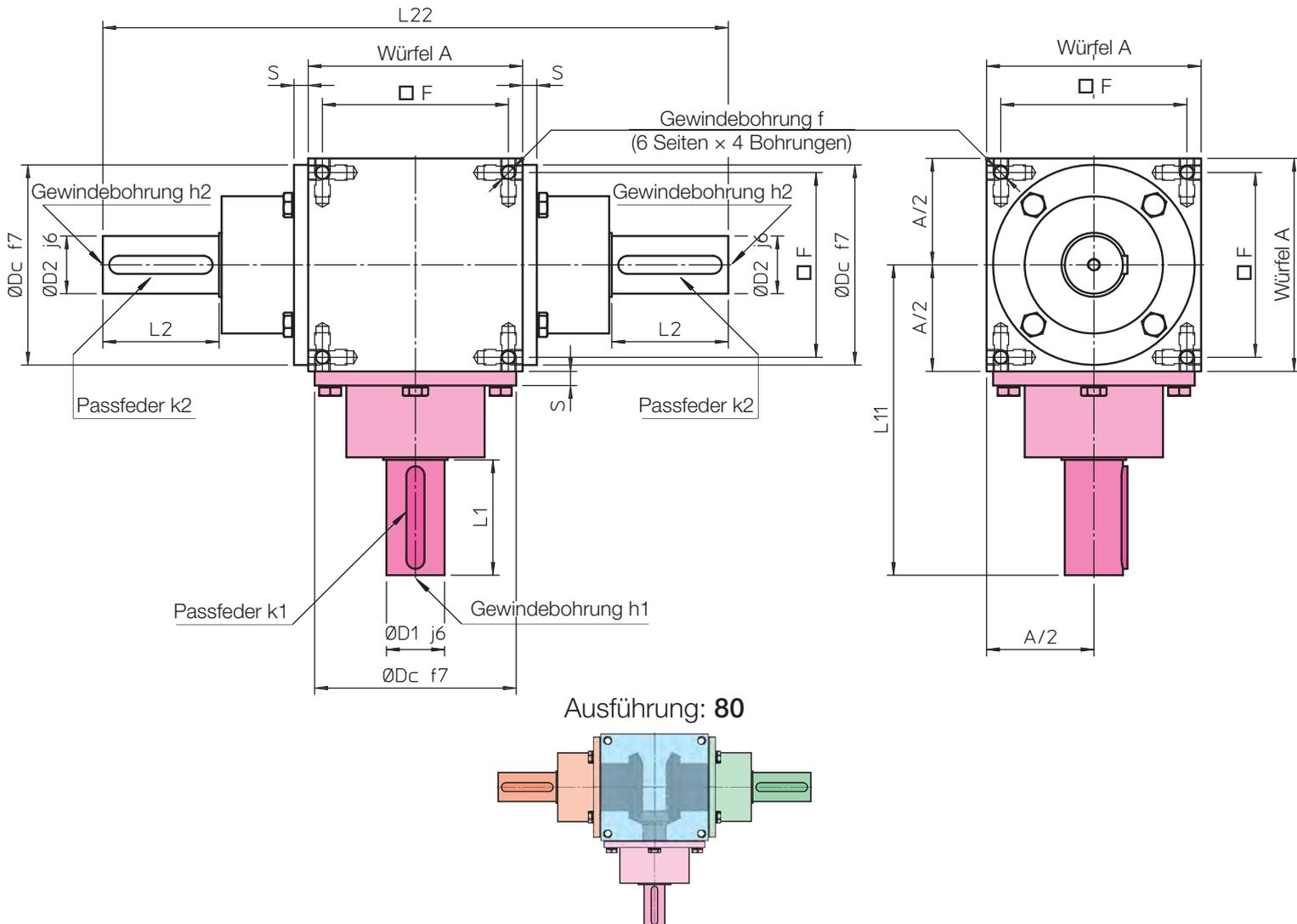
Baugröße	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Würfel A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
$\varnothing D1$	16	20	24	32	42	55
$\varnothing D2$	16	20	24	32	42	55
$\varnothing Dc$	84	100	122	156	185	230
□ F	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	30	40	50	65	85	100
L11	116	150	182	217	267	318
L2	30	40	50	65	85	100
L22	228	300	364	434	534	636
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 30	M14, tief 35	M16, tief 40
h1	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
h2	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
k1	5 × 5 × 25	6 × 6 × 35	8 × 7 × 45	10 × 8 × 60	12 × 8 × 80	16 × 10 × 90
k2	5 × 5 × 25	6 × 6 × 35	8 × 7 × 45	10 × 8 × 60	12 × 8 × 80	16 × 10 × 90

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Abmessungen: BG . . R R2

Eintrieb: Vollwelle, VERSTÄRKTER Durchmesser

Abtrieb: 2 Vollwellen mit Wellennaben, VERSTÄRKTER Durchmesser



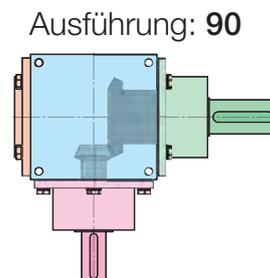
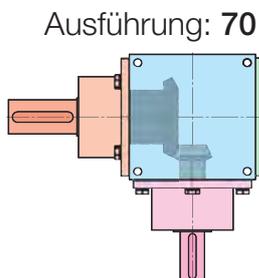
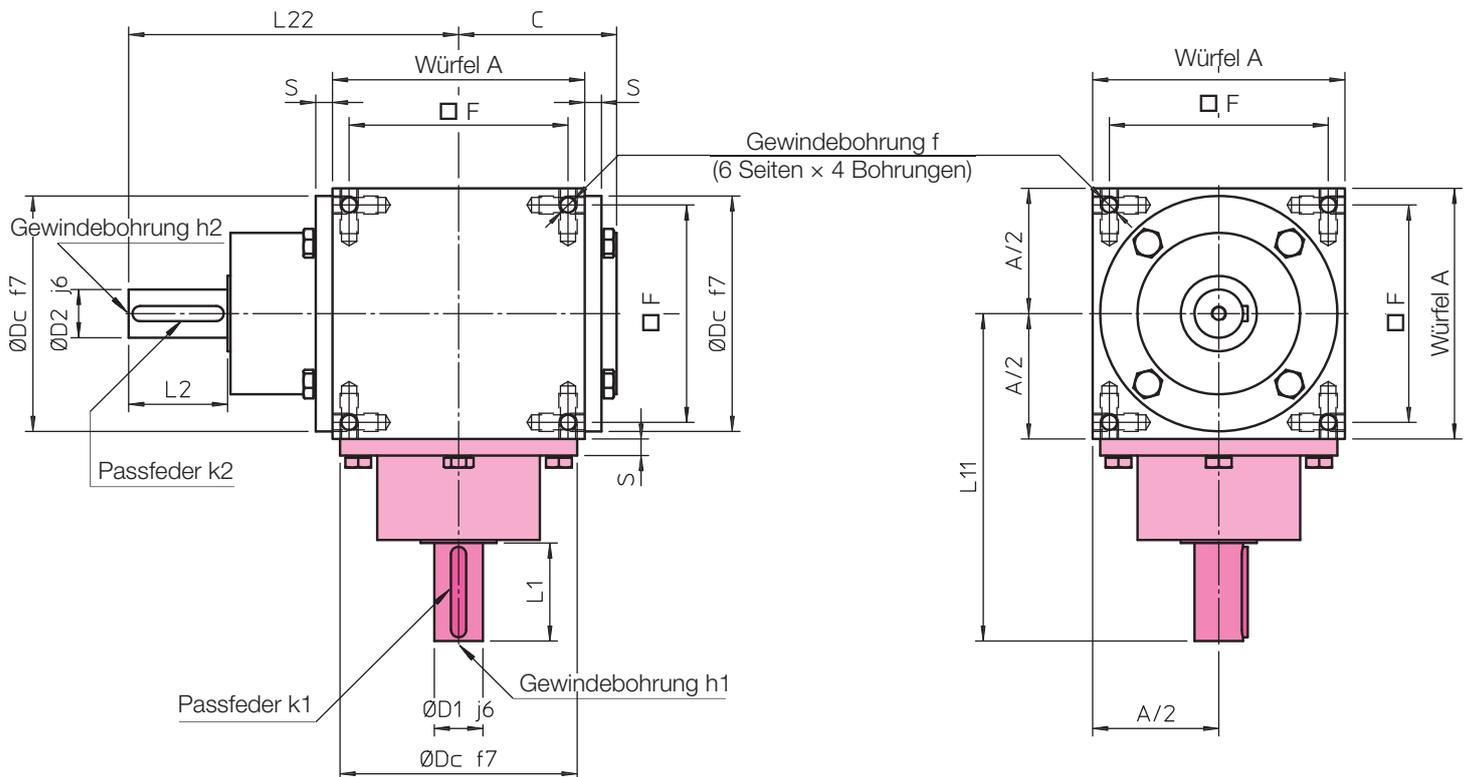
Baugröße	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Würfel A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
$\varnothing D1$	24	26	32	45	55	70
$\varnothing D2$	24	26	32	45	55	70
$\varnothing Dc$	84	100	122	156	185	230
$\square F$	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	50	55	65	90	110	140
L11	136	165	197	242	292	358
L2	50	55	65	90	110	140
L22	268	330	394	484	584	716
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 30	M14, tief 35	M16, tief 40
h1	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
h2	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
k1	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120
k2	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Abmessungen: BG • • S S1

Eintrieb: Vollwelle, STANDARD Durchmesser

Abtrieb: Vollwelle mit Wellennabe, STANDARD Durchmesser



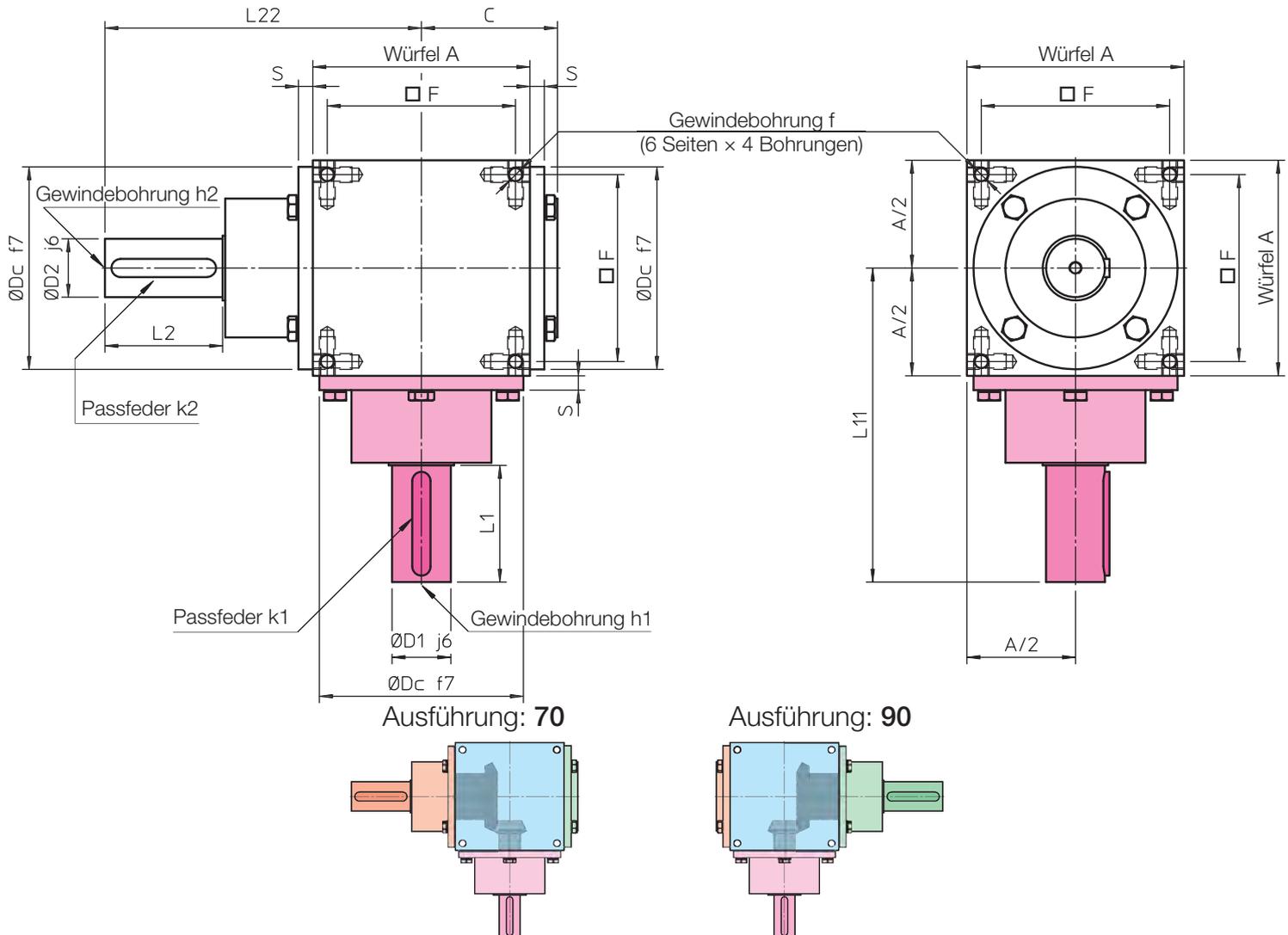
Baugröße	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Würfel A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
C	58	70	75	104	123	145
Ø D1	16	20	24	32	42	55
Ø D2	16	20	24	32	42	55
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
□ F	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	30	40	50	65	85	100
L11	116	150	182	217	267	318
L2	30	40	50	65	85	100
L22	114	150	182	217	267	318
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 30	M14, tief 35	M16, tief 40
h1	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
h2	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
k1	5 × 5 × 25	6 × 6 × 35	8 × 7 × 45	10 × 8 × 60	12 × 8 × 80	16 × 10 × 90
k2	5 × 5 × 25	6 × 6 × 35	8 × 7 × 45	10 × 8 × 60	12 × 8 × 80	16 × 10 × 90

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Abmessungen: BG . . R R1

Eintrieb: Vollwelle, VERSTÄRKTER Durchmesser

Abtrieb: Vollwelle mit Wellennabe, VERSTÄRKTER Durchmesser



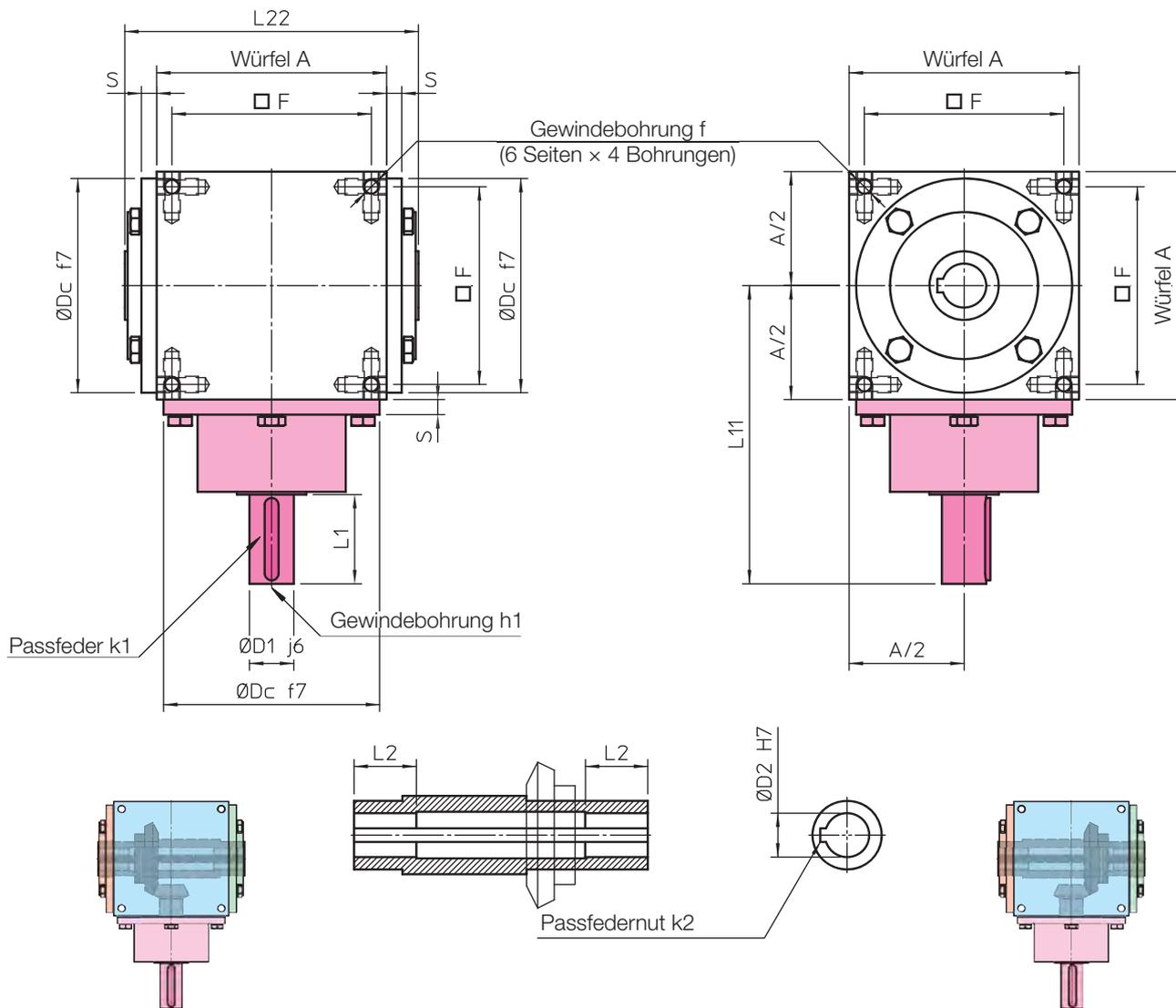
Baugröße	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Würfel A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
C	58	70	75	104	123	145
Ø D1	24	26	32	45	55	70
Ø D2	24	26	32	45	55	70
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
□ F	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	50	55	65	90	110	140
L11	136	165	197	242	292	358
L2	50	55	65	90	110	140
L22	134	165	197	242	292	358
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 30	M14, tief 35	M16, tief 40
h1	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
h2	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
k1	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120
k2	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Abmessungen: BG • • S H

Eintrieb: Vollwelle, STANDARD Durchmesser

Abtrieb: Hohlwelle



Ausführung: 10

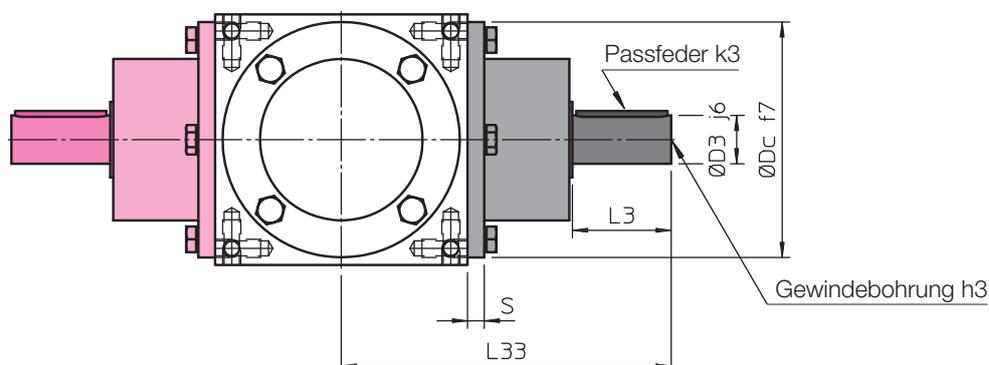
Ausführung: 20

Baugröße	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Würfel A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
Ø D1	16	20	24	32	42	55
Ø D2	16	20	24	32	42	55
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
□ F	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	30	40	50	65	85	100
L11	116	150	182	217	267	318
L2	30	30	35	45	50	55
L22	120	144	174	212	250	300
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 30	M14, tief 35	M16, tief 40
h1	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
k1	5 × 5 × 25	6 × 6 × 35	8 × 7 × 45	10 × 8 × 60	12 × 8 × 80	12 × 8 × 80
k2	5 × 5	6 × 6	8 × 7	10 × 8	12 × 8	16 × 10

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Abmessungen: BG S

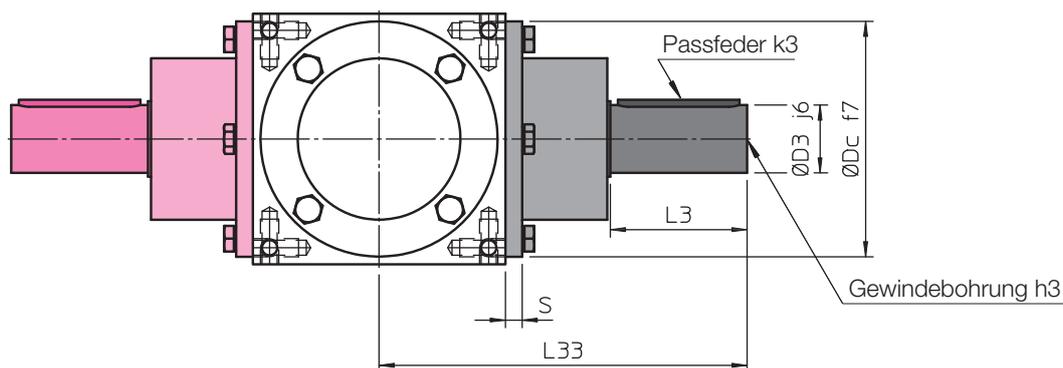
Zusätzlicher Abtrieb: Vollwelle, STANDARD Durchmesser



Baugröße	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Würfel A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
Ø D3	16	20	24	32	42	55
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
L3	30	40	50	65	85	100
L33	116	150	182	217	267	318
S	10	8	9	11	11	11
h3	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
k3	5 × 5 × 25	6 × 6 × 35	8 × 7 × 45	10 × 8 × 60	12 × 8 × 80	16 × 10 × 90

Abmessungen: BG R

Zusätzlicher Abtrieb: Vollwelle, VERSTÄRKTER Durchmesser

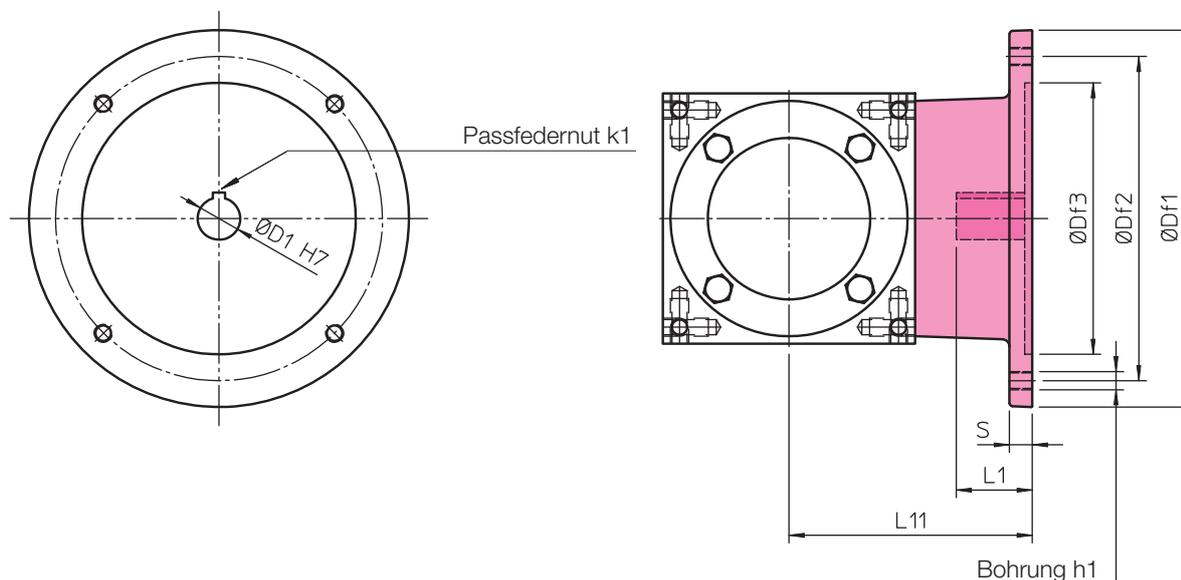


Baugröße	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Würfel A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
Ø D3	24	26	32	45	55	70
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
L3	50	55	65	90	110	140
L33	136	165	197	242	292	358
S	10	8	9	11	11	11
h3	M6, tief 12	M8, tief 20	M8, tief 20	M10, tief 25	M10, tief 25	M12, tief 25
k3	5 × 5 × 25	6 × 6 × 35	8 × 7 × 45	10 × 8 × 60	12 × 8 × 80	16 × 10 × 90

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Abmessungen BG • • MF

Eintrieb: IEC Motorflansch und Hohlwelle mit Passfedernut

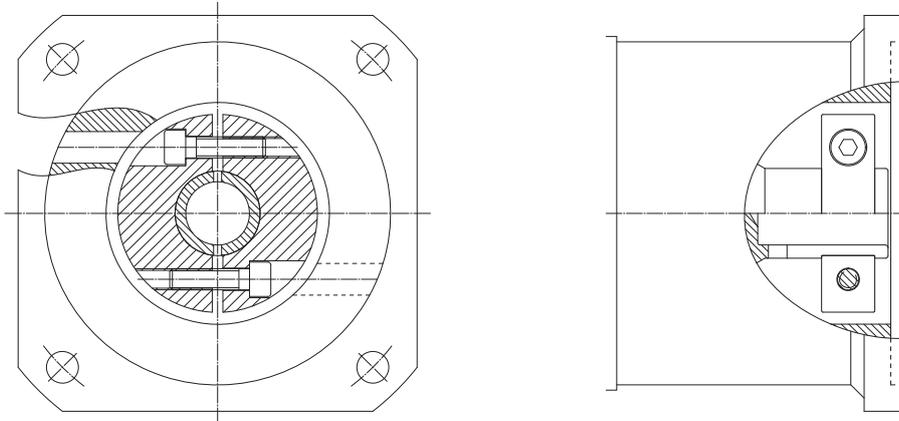


Baugröße	IEC Motorflansch	$\varnothing D1$	$\varnothing Df1$	$\varnothing Df2$	$\varnothing Df3$	L1	L11	h1	k1	s
BG 86	71 B5	14	160	130	110	30	90	M8	5 × 5	13
	80 B5	19	200	165	130	40	100	M10	6 × 6	13
	80 B14	19	120	100	80	40	100	$\varnothing 7$	6 × 6	13
BG 110	80 B5	19	200	165	130	40	105	M10	6 × 6	13
	80 B14	19	120	100	80	40	105	$\varnothing 7$	6 × 6	13
	90 B5	24	200	165	130	50	115	M10	8 × 7	13
	90 B14	24	140	115	95	50	115	$\varnothing 9$	8 × 7	13
BG 134	90 B5	24	200	165	130	50	125	M10	8 × 7	13
	100-112 B5	28	250	215	180	60	135	M12	8 × 7	13
	100-112 B14	28	160	130	110	60	135	$\varnothing 9$	8 × 7	13
BG 166	90 B5	24	200	165	130	50	160	M10	8 × 7	15
	100-112 B5	28	250	215	180	60	160	M12	8 × 7	15
	100-112 B14	28	160	130	110	60	160	$\varnothing 9$	8 × 7	15
BG 200	100-112 B5	28	250	215	180	60	185	M12	8 × 7	23
	132 B5	38	300	265	230	80	200	M12	10 × 8	23
	132 B14	38	200	165	130	80	200	$\varnothing 11$	10 × 8	23
BG 250	132 B5	38	300	265	230	80	250	M12	10 × 8	25
	160 B5	42	350	300	250	110	250	M16	12 × 8	25

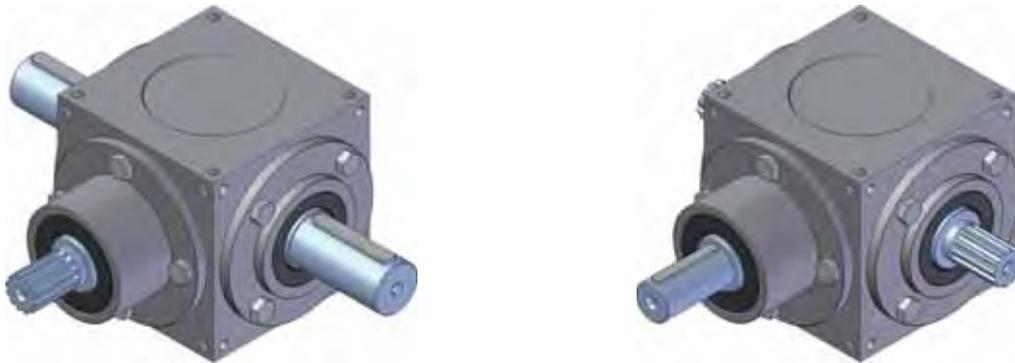
Kegelradgetriebe Baureihe BG

Sonderausführungen

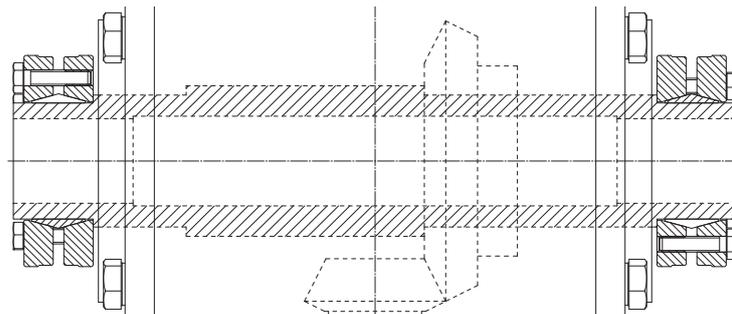
- Spezial Motorflanschadapter (Bezeichnung: **BG • • MA**) zum Anbau von Servo- oder Hydraulikmotoren, Welle mit Klemmhülse oder Schrumpfscheibe fixiert



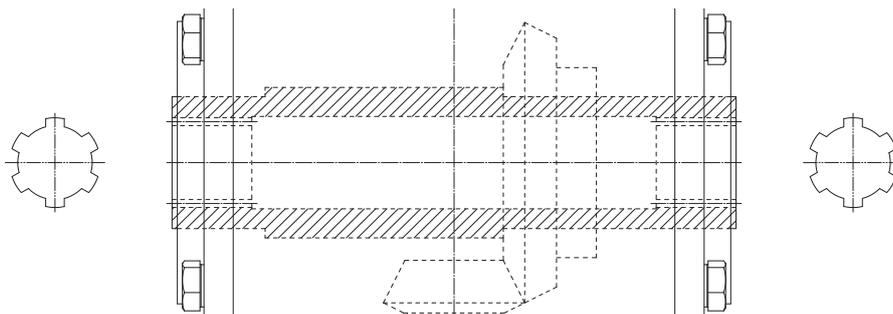
- Eintriebs- und Abtriebswelle mit Evolventen - Zahnradprofil nach DIN 5480



- Abtriebshohlwelle mit Schrumpfscheibe



- Abtriebshohlwelle geräumt mit Keilnabenprofil nach ISO 14



- Gehäuse, Deckeln und Wellennaben mit chemischer, vernickelter NIPLOY Oberflächenbehandlung
- Gehäuse, Deckeln und Wellen aus rostfreiem Stahl, W. NR.1.4305 oder W. NR.1.4401

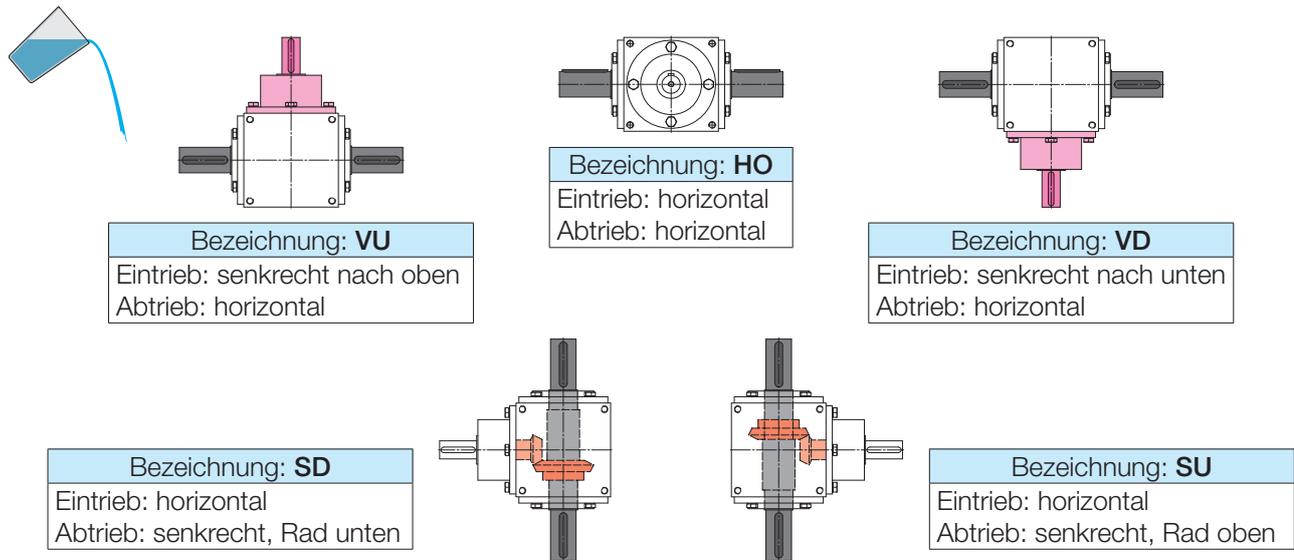
Kegelradgetriebe Baureihe BG

Einbau- und Arbeitslage

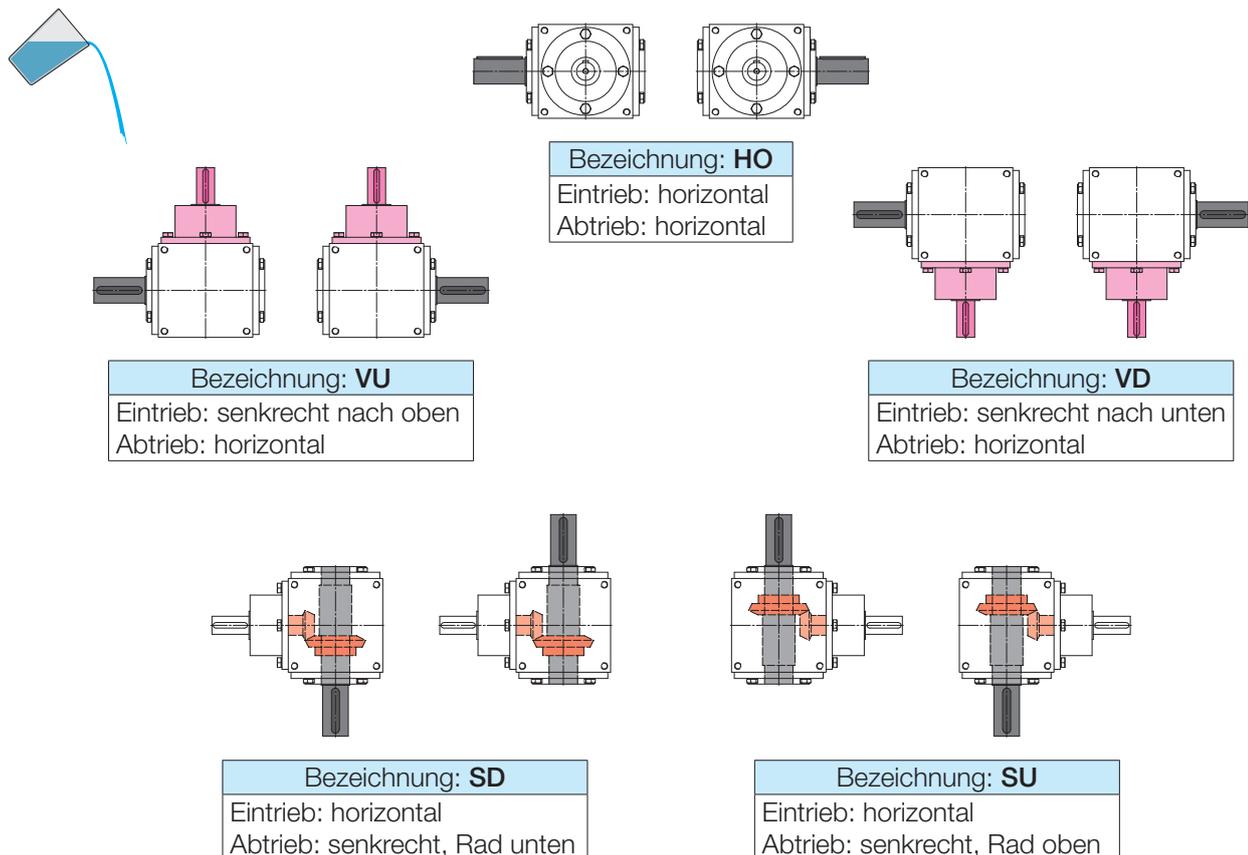
Die Angabe der Arbeitslage des Kegelradgetriebes ist sowohl für eine korrekte Schmierung des Kegelrades und der Lager ausschlaggebend, als auch für die Positionsbestimmung der Schmiermitteleinlass- und Entlüftungsschrauben (falls vorhanden).

Folgende Abbildungen beziehen sich auf ein Kegelradgetriebe mit Eintriebsvollwelle (**S** oder **R**), gelten aber auch für IEC Motorflanschausführungen (**MF**). Diese Abbildungen können auch bei zusätzlichen Abtriebswellen zur Lagedefinierung des Hauptein- und -abtriebes verwendet werden. Die Lage der zusätzlichen Abtriebswellen ergibt sich dann daraus.

Kegelradgetriebe mit Abtriebswelle M2



Kegelradgetriebe mit Abtriebswelle M1



Kegelradgetriebe Baureihe BG

Einbau- und Arbeitslage

Kegelradgetriebe mit Abtriebshohlwelle H

Bezeichnung: VU

Eintrieb: senkrecht nach oben
Abtrieb: horizontal

Bezeichnung: HO

Eintrieb: horizontal
Abtrieb: horizontal

Bezeichnung: VD

Eintrieb: senkrecht nach unten
Abtrieb: horizontal

Bezeichnung: SD

Eintrieb: horizontal
Abtrieb: senkrecht, Rad unten

Bezeichnung: SU

Eintrieb: horizontal
Abtrieb: senkrecht, Rad oben

Kegelradgetriebe mit Abtriebswelle S1 oder R1

Bezeichnung: VU

Eintrieb: senkrecht nach oben
Abtrieb: horizontal

Bezeichnung: HO

Eintrieb: horizontal
Abtrieb: horizontal

Bezeichnung: VD

Eintrieb: senkrecht nach unten
Abtrieb: horizontal

Bezeichnung: SD

Eintrieb: horizontal
Abtrieb: senkrecht, Rad unten

Bezeichnung: SU

Eintrieb: horizontal
Abtrieb: senkrecht, Rad oben

Kegelradgetriebe mit Abtriebswelle S2 oder R2

Bezeichnung: VU

Eintrieb: senkrecht nach oben
Abtrieb: horizontal

Bezeichnung: HO

Eintrieb: horizontal
Abtrieb: horizontal

Bezeichnung: VD

Eintrieb: senkrecht nach unten
Abtrieb: horizontal

Bezeichnung: SU

Eintrieb: horizontal
Abtrieb: senkrecht

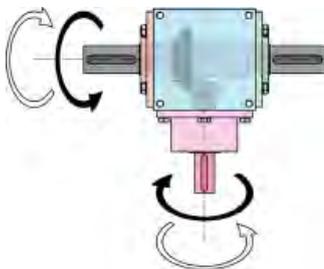
Kegelradgetriebe Baureihe BG

Kinematische Ausführung, Wellendrehrichtung

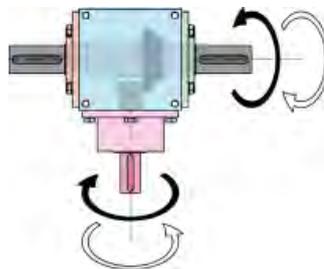
Kegelradgetriebe nur mit Hauptabtrieb

Folgende Abbildungen beziehen sich auf ein Kegelradgetriebe mit Eintriebsvollwelle (**S** oder **R**). Die Wellendrehrichtungen gelten auch für Kegelradgetriebe mit Antriebsmotorflansch:

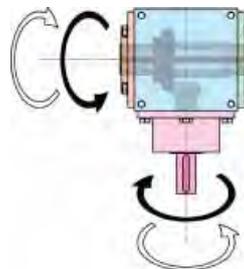
- MF - Flansch für IEC Motoren
- MA - Spezial Motorflanschadapter zum Anbau von Servo- oder Hydraulikmotoren



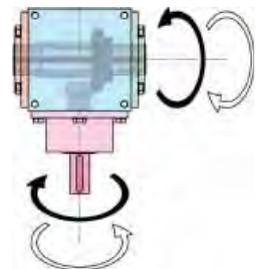
Ausführung: 10



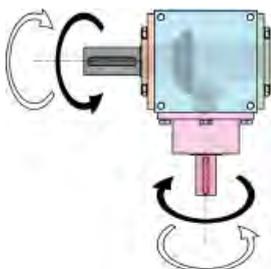
Ausführung: 20



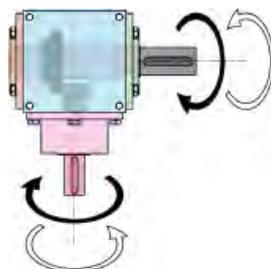
Ausführung: 10



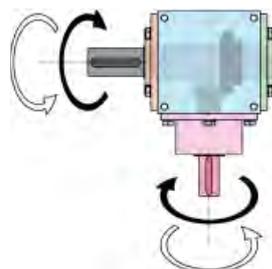
Ausführung: 20



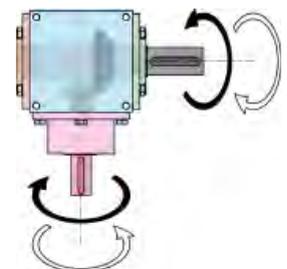
Ausführung: 30



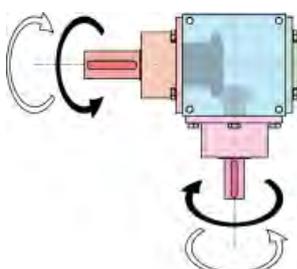
Ausführung: 40



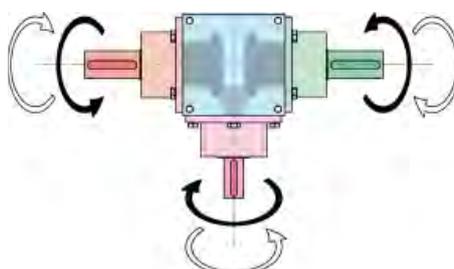
Ausführung: 50



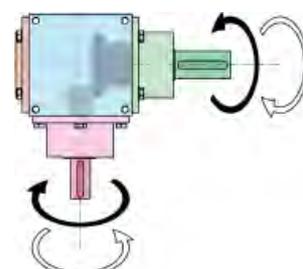
Ausführung: 60



Ausführung: 70



Ausführung: 80



Ausführung: 90

Kegelradgetriebe Baureihe BG

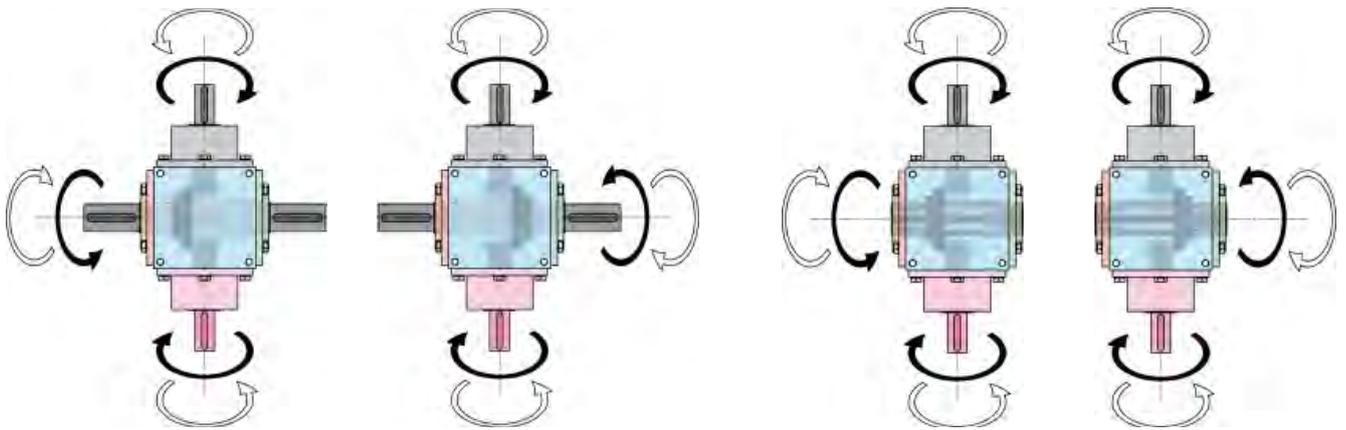
Kinematische Ausführung, Wellendrehrichtung

Kegelradgetriebe mit 1 (einer) zusätzlichen Abtriebswelle auf Seite D

Folgende Abbildungen beziehen sich auf ein Kegelradgetriebe mit Eintriebsvollwelle (**S** oder **R**) und nur einer Vollwelle mit Wellennabe (**S** oder **R**) als zusätzlicher Abtrieb auf der Seite D. Die Wellendrehrichtungen gelten auch für Kegelradgetriebe mit IEC Motorflansch (**MF**).

Bezeichnung des kinematischen Ausführungscodes des Kegelradgetriebes mit 1 (einer) zusätzlichen Abtriebswelle: zum Ausführungscodes des Getriebes ohne zusätzliche Abtriebswelle eine **1.** hinzufügen (Seite 30).

ACHTUNG! Die Drehgeschwindigkeit der zusätzlichen Abtriebswelle ist immer identisch zur Drehgeschwindigkeit der Eintriebswelle, unabhängig von der Getriebeuntersetzung!

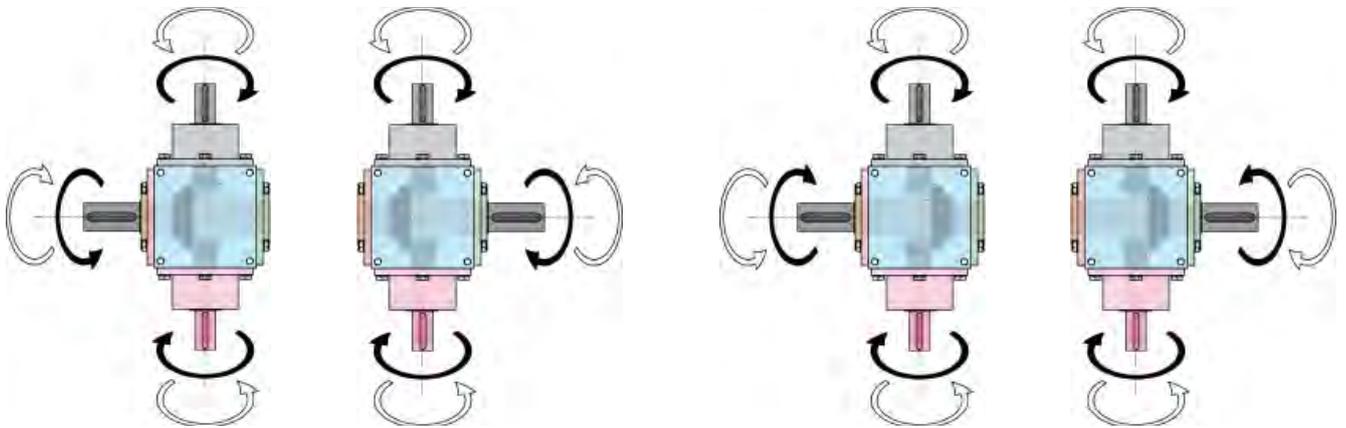


Ausführung: 1.10

Ausführung: 1.20

Ausführung: 1.10

Ausführung: 1.20

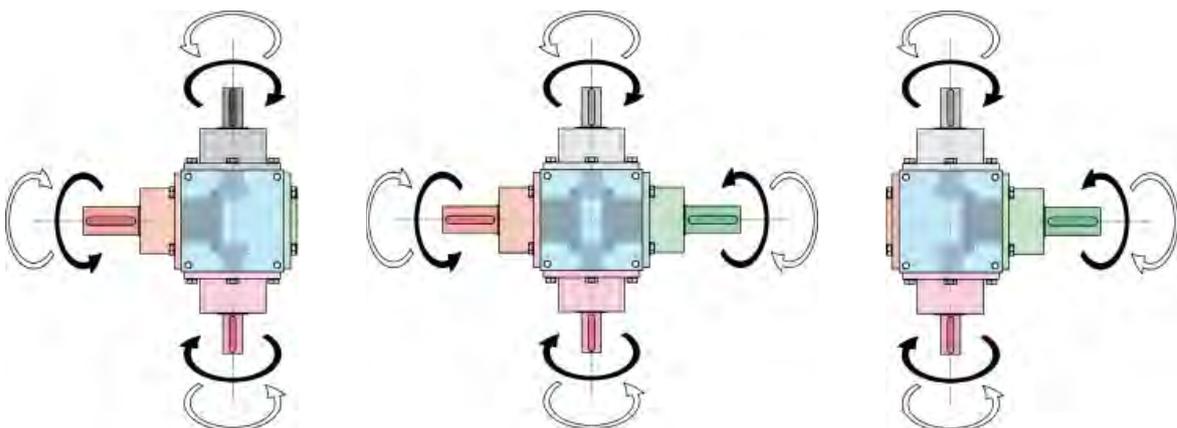


Ausführung: 1.30

Ausführung: 1.40

Ausführung: 1.50

Ausführung: 1.60



Ausführung: 1.70

Ausführung: 1.80

Ausführung: 1.90

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Kinematische Ausführung, Wellendrehrichtung

Kegelradgetriebe mit 1 (einer) zusätzlichen Abtriebswelle

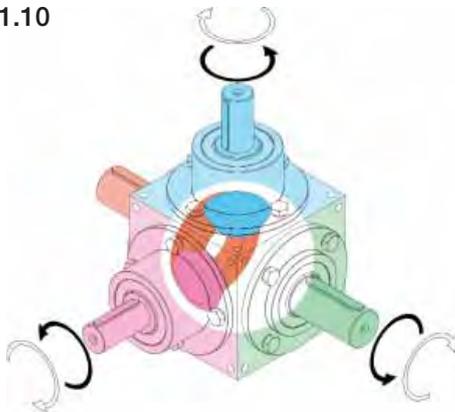
Folgende Abbildungen beziehen sich auf ein Kegelradgetriebe mit Eintriebsvollwelle (**S** oder **R**), Abtriebsvollwelle **M2** als Hauptabtrieb und einer einzigen Vollwelle (**S** oder **R**) als zusätzlicher Abtrieb. Die Wellendrehrichtungen gelten auch für Kegelradgetriebe mit IEC Antriebsmotorflansch (**MF**) oder mit einer Vollwelle **M1** oder Hohlwelle **H** als Hauptabtrieb.

Bezeichnung des kinematischen Ausführungscodes des Kegelradgetriebes mit 1 (einer) zusätzlichen Abtriebswelle: zum entsprechenden Ausführungscod ohne zusätzliche Abtriebswelle (Seite 30) eine **1.** hinzufügen und die zusätzliche Abtriebsseite angeben.

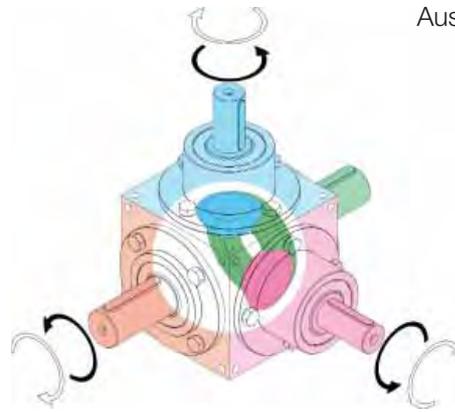
ACHTUNG! Die Drehgeschwindigkeit der zusätzlichen Abtriebswelle ist immer identisch zur Drehgeschwindigkeit der Eintriebswelle, unabhängig von der Getriebeuntersetzung!

(⚠) Die mit ⚠ gekennzeichneten Kombinationen sind mit der Untersetzung $R 1 : 1$ nicht verfügbar.

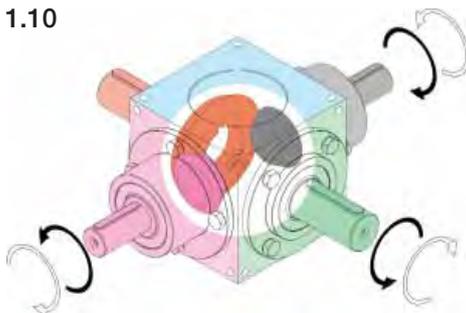
Ausführung: **1.10**
Seite: **F**



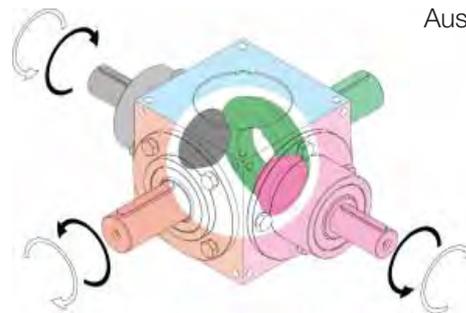
Ausführung: **1.20**
Seite: **F**



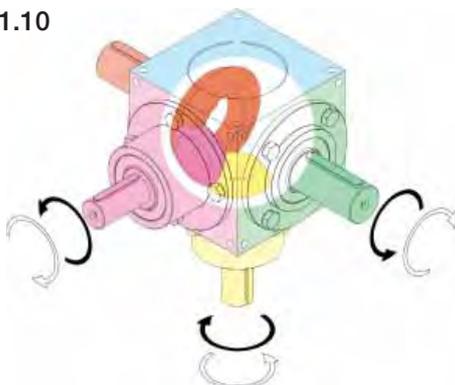
Ausführung: **1.10**
Seite: **D**



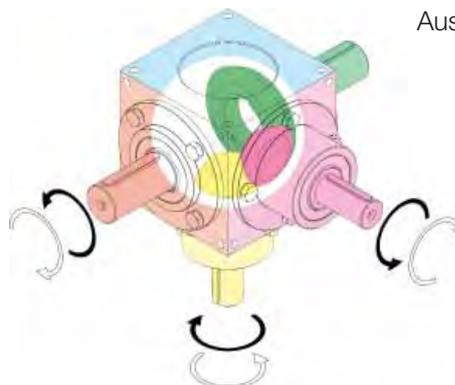
Ausführung: **1.20**
Seite: **D**



Ausführung: **1.10**
Seite: **E**



Ausführung: **1.20**
Seite: **E**



Kinematische Ausführung, Wellendrehrichtung Kegelradgetriebe mit 1 (einer) zusätzlichen Abtriebswelle

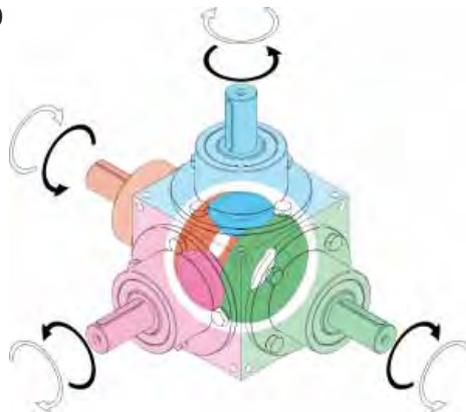
Folgende Abbildungen beziehen sich auf ein Kegelradgetriebe mit Eintriebsvollwelle (**S** oder **R**), zwei Abtriebsvollwellen mit Wellennaben (**S2** oder **R2**) als Hauptabtrieb und einer einzigen Vollwelle (**S** oder **R**) als zusätzlicher Abtrieb. Die Wellendrehrichtungen gelten auch für Kegelradgetriebe mit IEC Antriebsmotorflansch (**MF**) oder mit einer Vollwelle und Wellennabe (**S1** oder **R1**) als Hauptabtrieb.

Bezeichnung des kinematischen Ausführungscodes des Kegelradgetriebes mit 1 (einer) zusätzlichen Abtriebswelle: zum entsprechenden Ausführungscode ohne zusätzliche Abtriebswelle (Seite 30) eine **1.** hinzufügen und die zusätzliche Abtriebsseite angeben.

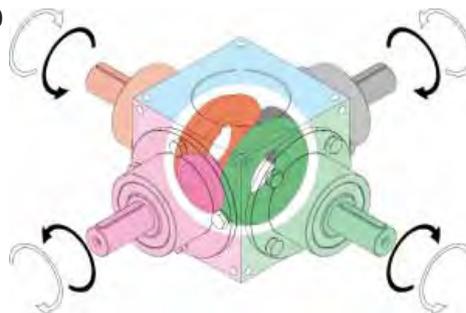
ACHTUNG! Die Drehgeschwindigkeit der zusätzlichen Abtriebswelle ist immer identisch zur Drehgeschwindigkeit der Eintriebswelle, unabhängig von der Getriebeuntersetzung!

(⚠) Die mit ⚠ gekennzeichneten Kombinationen sind mit der Untersetzung R 1 : 1 nicht verfügbar.

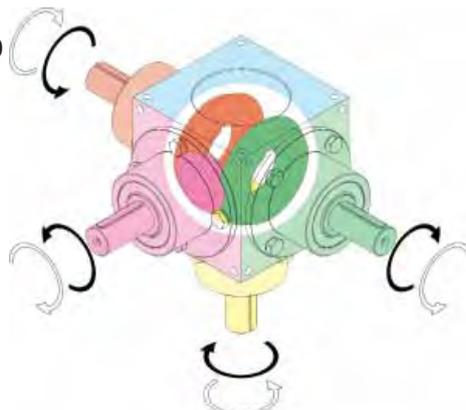
Ausführung: 1.80
Seite: F



Ausführung: 1.80
Seite: D



Ausführung: 1.80
Seite: E



Kegelradgetriebe Baureihe BG

Kinematische Ausführung, Wellendrehrichtung

Kegelradgetriebe mit 2 (zwei) zusätzlichen Abtriebswellen

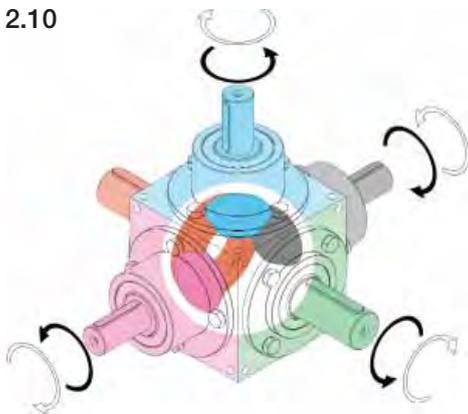
Folgende Abbildungen beziehen sich auf ein Kegelradgetriebe mit Eintriebsvollwelle (**S** oder **R**), Abtriebsvollwelle **M2** als Hauptabtrieb und zwei Vollwellen (**S** oder **R**) als zusätzlicher Abtrieb. Die Wellendrehrichtungen gelten auch für Kegelradgetriebe mit IEC Antriebsmotorflansch (**MF**) oder mit einer Vollwelle **M1** oder Hohlwelle **H** als Hauptabtrieb.

Bezeichnung des kinematischen Ausführungscode des Kegelradgetriebes mit 2 (zwei) zusätzlichen Abtriebswellen: zum entsprechenden Ausführungscode ohne zusätzliche Abtriebswelle (Seite 30) eine **2.** hinzufügen und die zusätzliche Abtriebsseite angeben.

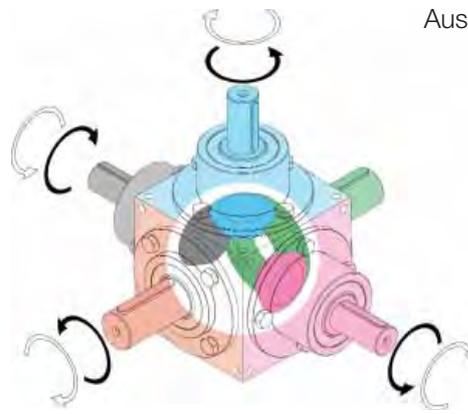
ACHTUNG! Die Drehgeschwindigkeit der zusätzlichen Abtriebswelle ist immer identisch zur Drehgeschwindigkeit der Eintriebswelle, unabhängig von der Getriebeuntersetzung!

(⚠) Die mit ⚠ gekennzeichneten Kombinationen sind mit der Untersetzung R 1 : 1 nicht verfügbar.

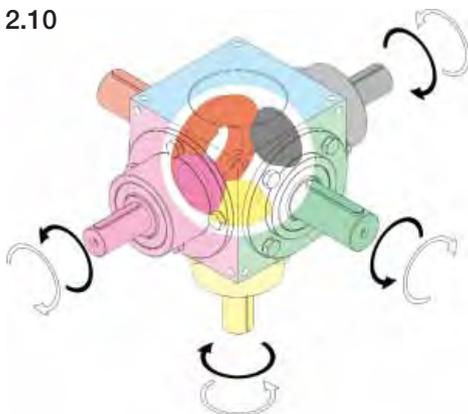
Ausführung: 2.10
Seite: D-F



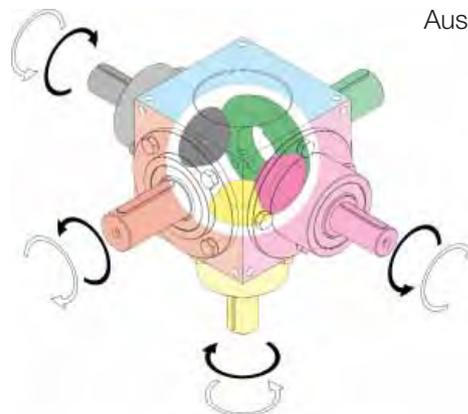
Ausführung: 2.20
Seite: D-F



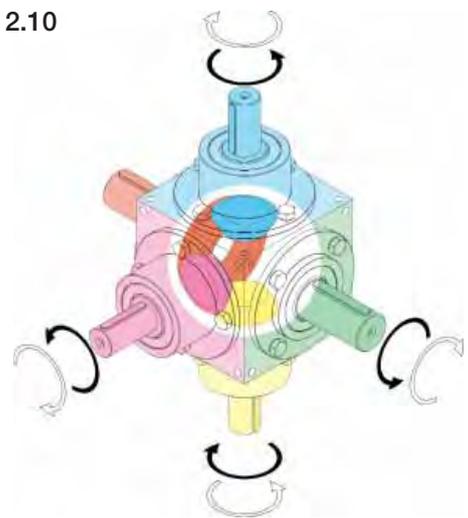
Ausführung: 2.10
Seite: D-E



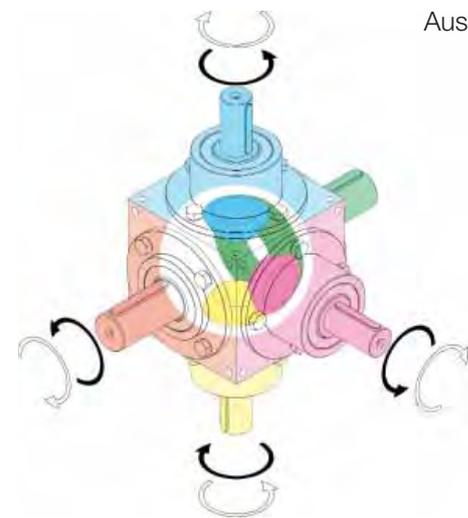
Ausführung: 2.20
Seite: D-E



Ausführung: 2.10
Seite: E-F



Ausführung: 2.20
Seite: E-F



Kinematische Ausführung, Wellendrehrichtung Kegelradgetriebe mit 2 (zwei) zusätzlichen Abtriebswellen

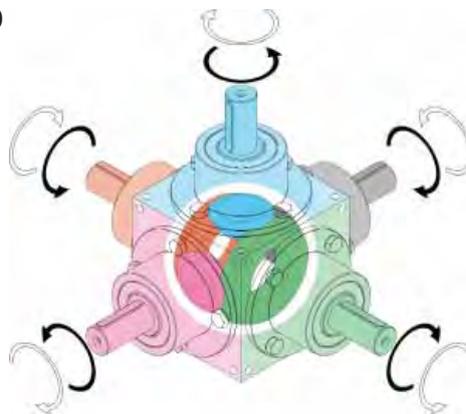
Folgende Abbildungen beziehen sich auf ein Kegelradgetriebe mit Eintriebsvollwelle (**S** oder **R**), zwei Abtriebsvollwellen mit Wellennaben (**S2** oder **R2**) als Hauptabtrieb und zwei Vollwellen (**S** oder **R**) als zusätzlicher Abtrieb. Die Wellendrehrichtungen gelten auch für Kegelradgetriebe mit IEC Antriebsmotorflansch (**MF**) oder einer Vollwelle mit Wellennabe (**S1** oder **R1**) als Hauptabtrieb.

Bezeichnung des kinematischen Ausführungscode des Kegelradgetriebes mit **2** (zwei) zusätzlichen Abtriebswellen: zum entsprechenden Ausführungscode ohne zusätzliche Abtriebswelle (Seite 30) eine **2.** hinzufügen und die zusätzliche Abtriebsseite angeben.

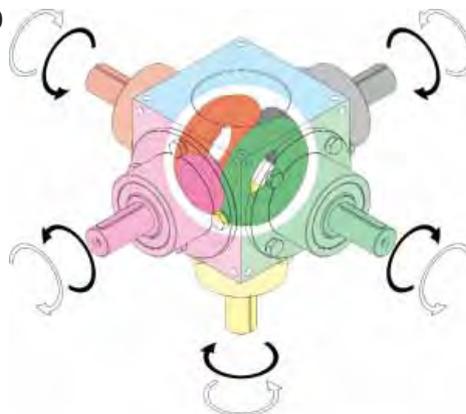
ACHTUNG! Die Drehgeschwindigkeit der zusätzlichen Abtriebswelle ist immer identisch zur Drehgeschwindigkeit der Eintriebswelle, unabhängig von der Getriebeuntersetzung!

(⚠) Die mit ⚠ gekennzeichneten Kombinationen sind mit der Untersetzung R 1 : 1 nicht verfügbar.

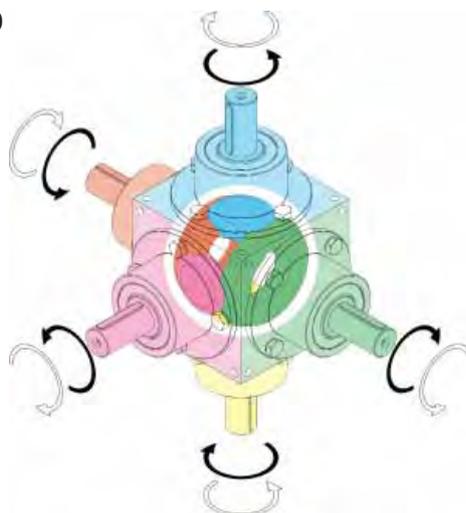
Ausführung: 2.80
Seite: D-F



Ausführung: 2.80
Seite: D-E



Ausführung: 2.80
Seite: E-F



Kegelradgetriebe Baureihe BG

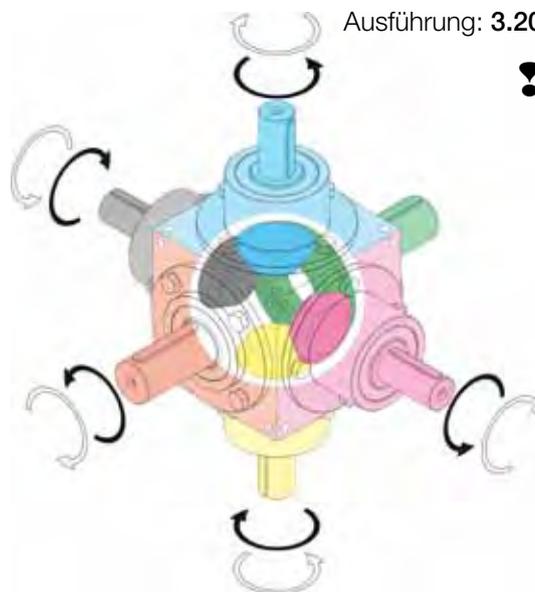
Kinematische Ausführung, Wellendrehrichtung Kegelradgetriebe mit 3 (drei) zusätzlichen Abtriebswellen

Folgende Abbildungen beziehen sich auf ein Kegelradgetriebe mit Eintriebsvollwelle (**S** oder **R**), Abtriebsvollwelle **M2** als Hauptabtrieb und drei Vollwellen (**S** oder **R**) als zusätzlicher Abtrieb. Die Wellendrehrichtungen gelten auch für Kegelradgetriebe mit IEC Antriebsmotorflansch (**MF**) oder mit einer Vollwelle **M1** oder Hohlwelle **H** als Hauptabtrieb.

Ausführung: **3.10**

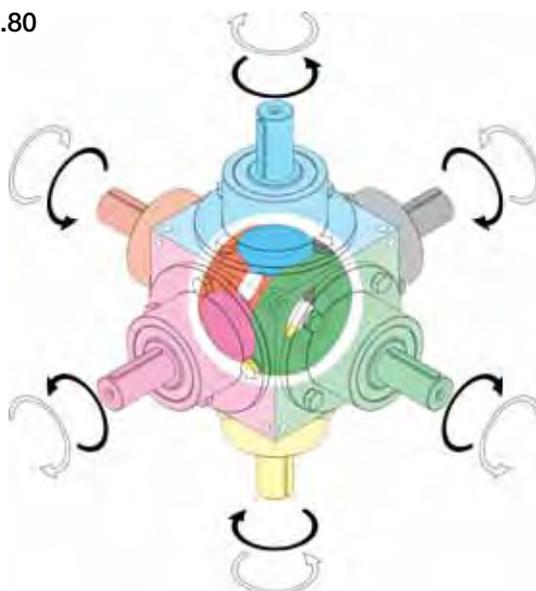


Ausführung: **3.20**



Folgende Abbildungen beziehen sich auf ein Kegelradgetriebe mit Eintriebsvollwelle (**S** oder **R**), zwei Abtriebsvollwellen mit Wellennaben (**S2** oder **R2**) als Hauptabtrieb und drei Vollwellen (**S** oder **R**) als zusätzlicher Abtrieb. Die Wellendrehrichtungen gelten auch für Kegelradgetriebe mit IEC Antriebsmotorflansch (**MF**) oder einer Vollwelle mit Wellennabe (**S1** oder **R1**) als Hauptabtrieb.

Ausführung: **3.80**



Bezeichnung des kinematischen Ausführungscodes des Kegelradgetriebes mit 3 (drei) zusätzlichen Abtriebswellen: zum entsprechenden Ausführungscod ohne zusätzliche Abtriebswelle (Seite 30) eine **3.** hinzufügen.

ACHTUNG! Die Drehgeschwindigkeit der zusätzlichen Abtriebswelle ist immer identisch zur Drehgeschwindigkeit der Eintriebswelle, unabhängig von der Getriebeuntersetzung!

(⚠) Die mit ⚠ gekennzeichneten Kombinationen sind mit der Untersetzung R 1 : 1 nicht verfügbar.

Kegelradgetriebe Wirkungsgrad (η)

Der Wirkungsgrad der Kegelräder, paarweise geläppt, mit GLEASON - Spiralsystem ausgeführt, wird nicht wesentlich von der Untersetzung und/oder Eintriebsdrehgeschwindigkeit beeinflusst.

Auch die Baugröße hat keinen wesentlichen Einfluss.

Man geht von einem vernünftigen Durchschnittswert von $\eta = 0.97$ aus, Ergebnis von berechneten Durchschnittswerten.

Der Wirkungsgrad der Lager und Dichtungsringe auf den Ein- und Abtriebswellen hingegen wird beeinflusst und hängt von der Drehgeschwindigkeit und der Untersetzung ab.

Im allgemeinen variiert dieser Wert von 0.96 bis 0.93, ausgehend von der min. bis hin zur max. Wellendrehgeschwindigkeit (siehe Nennleistungstabelle).

Ausgehend von diesen Überlegungen liegt der Durchschnittswert des Gesamtwirkungsgrades des Kegelradgetriebes im Bereich zwischen 0.90 ... 0.93.

Verdrehspiel auf der Abtriebswelle

Das gemessene standard Verdrehspiel auf der Abtriebswelle ist kleiner oder gleich 10 Winkelminuten (bei fest blockierter Eintriebswelle).

Daher werden 10 Winkelminuten als der max. Wert des standard Spieles angenommen.

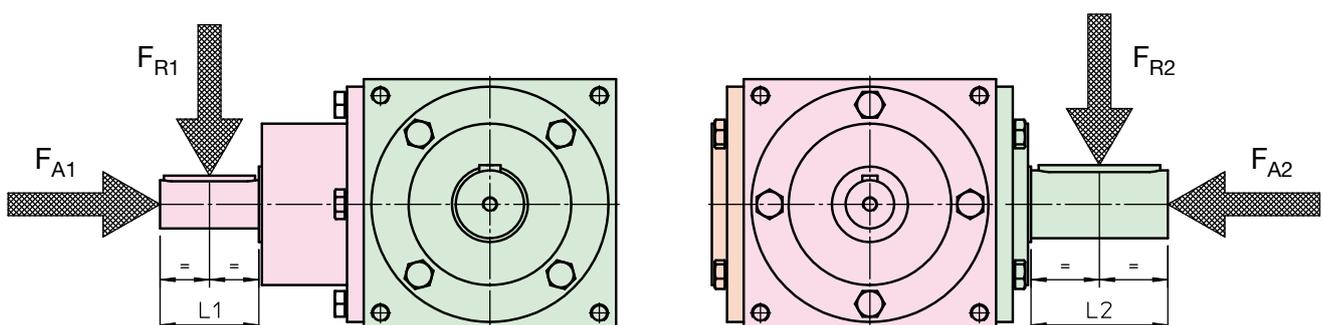
Auf Anfrage sind auch spielarme Ausführungen mit präzisen Kegelradeinstellungen lieferbar. Das reduzierte Spiel, das erzielt werden kann, ist durchschnittlich kleiner als (5 ... 6) Winkelminuten.

Radial- und Axiallasten auf den Wellen

Bezogen auf eine Eintriebsgeschwindigkeit von 1500 min^{-1} und die **Leistungen** der Nennleistungstabelle (Seite 12-13), werden die max. auf den Eintriebs- und Abtriebswellen zulässigen Radial- (F_{R1} , F_{R2}) und Axiallasten (F_{A1} , F_{A2}) wie folgt angezeigt.

Von diesen Betriebsbedingungen abweichende Fälle müssen gesondert ausgewertet werden.

Baugröße	Eintriebswelle		Abtriebswelle	
	F_{R1} [N]	F_{A1} [N]	F_{R2} [N]	F_{A2} [N]
BG 86	510	45	600	180
BG 110	600	180	1800	540
BG 134	1200	360	2500	750
BG 166	1800	540	3500	1000
BG 200	2500	750	4500	1350
BG 250	3800	1150	6500	1900



Kegelradgetriebe Baureihe BG

Massenträgheitsmomente

In folgenden Tabellen werden die Trägheitsmomente der drehenden Massen des Kegelradgetriebes bezogen auf die Antriebsachse in $\text{kg}\cdot\text{cm}^2$ angezeigt.

Bauart: Eintriebsvollwelle (S) – beidseitige Abtriebswelle (M2):

Bauart	Baugröße	Antriebsachse - Trägheitsmomente [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]				
		Untersetzung R 1	Untersetzung R 1.5	Untersetzung R 2	Untersetzung R 3	Untersetzung R 4
 BG . . . S M2	BG 86	3.5	2.0	1.5	1.2	1.1
	BG 110	7.6	3.4	2.3	1.5	1.3
	BG 134	21	11	7.5	5.6	4.9
	BG 166	73	37	27	20	17
	BG 200	176	92	67	50	43
	BG 250	595	317	233	177	158

Bauart: IEC Motorflansch (MF) – beidseitige Abtriebswelle (M2):

Bauart	Baugröße	Antriebsachse - Trägheitsmomente [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]				
		Untersetzung R 1	Untersetzung R 1.5	Untersetzung R 2	Untersetzung R 3	Untersetzung R 4
 BG . . . MF M2	BG 86	5.1	4.8	4.7	4.7	4.6
	BG 110	11.1	6.9	5.8	5.0	4.8
	BG 134	24	14	11	8.9	8.2
	BG 166	73	36	26	19	16
	BG 200	174	90	65	48	41
	BG 250	594	311	226	170	151

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Bestellcode

BG	166	R2	S	M2	Ausführung 1.20	S	F	E	HO	...
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	Baugröße 86 - 110 - 134 - 166 - 200 - 250	Seite 10 - 11
2	Untersetzung R1 - R1.5 - R2 - R3 - R4	Seite 10 - 11
3	Haupteintrieb des Kegelradgetriebes S - zylindrische Vollwelle mit Passfeder, STANDARD Durchmesser R - zylindrische Vollwelle mit Passfeder, VERSTÄRKTER Durchmesser MF - IEC Motorflansch und Hohlwelle mit Passfedernut MA - Spezial Motorflanschadapter	Seite 14
4	Hauptabtrieb des Kegelradgetriebes M1 - zylindrische Vollwelle mit Passfeder, einseitig M2 - zylindrische Vollwelle mit Passfeder, beidseitig H - Hohlwelle mit zylindrischer Bohrung und Passfedernut S1 - zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, STANDARD Durchmesser R1 - zylindrische Vollwelle mit Passfeder und Wellennabe, VERSTÄRKTER Durchmesser S2 - zwei, zylindrische Vollwellen mit Passfeder und Wellennabe, STANDARD Durchmesser R2 - zwei, zylindrische Vollwellen mit Passfeder und Wellennabe, VERSTÄRKTER Durchmesser	Seite 15
5	Kinematische Ausführung	Seite 30 ... 36
6	Zusätzlicher Abtrieb des Kegelradgetriebes S - zylindrische Vollwelle mit Passfeder, STANDARD Durchmesser R - zylindrische Vollwelle mit Passfeder, VERSTÄRKTER Durchmesser	Seite 15
7	Gehäuseseite mit zusätzlichem Abtrieb D - E - F	Seite 15
8	Befestigungsseite A - B - C - D - E - F	Seite 14
9	Arbeitslage HO - VD - VU - SD - SU	Seite 28 - 29
10	Zusatzangaben Beispiel: Schmiermittel - Fett (standard) oder Öl (auf Anfrage) Beispiel: Umgebungstemperatur ___°C	

Beispiel:

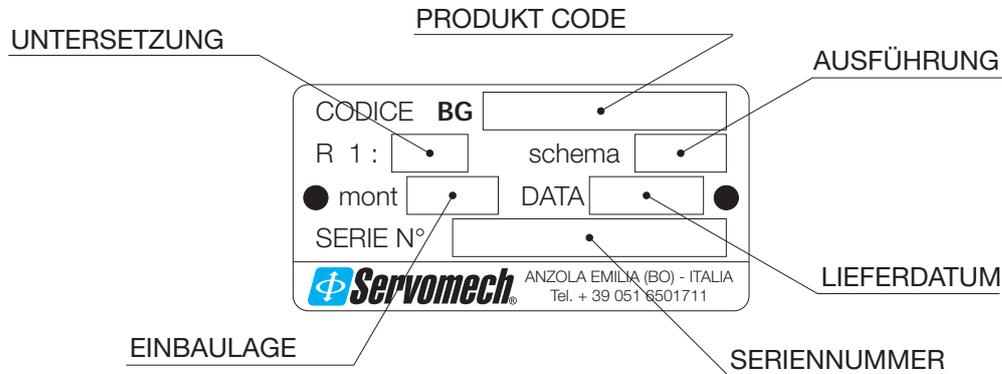
BG 134 R1.5 S M2 10 _ _ E HO

BG 166 R1 MF (IEC 112 B14) H 1.20 S F D VU

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Identifikationstypenschild

Jedes SERVOMECH Kegelradgetriebe ist mit einem Typenschild versehen (siehe unten), welches das Kegelradgetriebe identifiziert und technische Produktinformationen enthält.



- Produkt Code:** beinhaltet Baugröße und Ausführung des Kegelradgetriebes;
- Untersetzung:** Untersetzung des Getriebes;
- Ausführung:** kinematische Ausführung der Wellendrehrichtung entsprechend;
- Einbaulage:** Einbau- und Arbeitslage des Kegelradgetriebes;
- Lieferdatum:** ist das Montagedatum, in Kalenderwoche und Jahr ausgedrückt (Beispiel: 07/12= Kalenderwoche 07/ Jahr 2012), das grundsätzlich auch dem Lieferdatum entspricht; dieses Datum gilt als Referenzdatum für die Gewährleistungsdauer;
- Seriennummer:** ist die Kegelradgetriebe Identifikationsnummer, die eine Identifikation des Produktes auch nach sehr langer Zeit ermöglicht; bei Ersatzteilbestellungen sollte diese Seriennummer immer angegeben werden.

Schmierung und Wartung

Die Kegelradgetriebe - Baureihe BG der Firma Servomech wird geschmiert geliefert.

Die serienmäßige Fett-Schmierung ist für Applikationen mit niedrigen Eintriebsdrehzahlen und geringer täglicher Einschaltdauer geeignet.

Für Applikationen mit hohen Geschwindigkeiten und/oder hoher täglicher Einschaltdauer ist eine Ölschmierung empfehlenswert. In diesem Fall ist das Getriebegehäuse mit einer Öleinlass- und Ablassschraube und einem Schauglass versehen. Die separat mitgelieferte Entlüftungsschraube muss hingegen vom Kunden nach der Montage in der obersten Position eingebaut werden.

Die fettgeschmierten Kegelradgetriebe sind theoretisch wartungsfrei. Wenn die Dichtungsringe nicht beschädigt sind und/oder keine Instandhaltung mit Ausbau von Bauteilen durchgeführt worden ist, genügt bei einem täglichen Betrieb von bis zu 8 Stunden eine Überprüfung alle 4 Jahre.

Bei den ölgeschmierten Kegelradgetrieben ist ein erster Ölwechsel nach 500 Betriebsstunden notwendig, weitere alle 3000 Betriebsstunden.

Empfohlene Schmierung abhängig von der Eintriebsdrehzahl													
Baugröße	Fettschmierung						Ölschmierung				Menge		
											Fett [kg]	Öl [l]	
BG 86												0.2	0.22
BG 110												0.4	0.45
BG 134												0.5	0.55
BG 166												1	1.1
BG 200												2.5	2.8
BG 250												5	5.5

0 200 400 600 800 1000 1200 1400 1600 1800 2000
Eintriebsdrehzahl [min⁻¹]

Hinweis: Die Liter - Ölmenge ist ein Richtwert; maßgebend ist der Ölstand.

Andere, als die oben erwähnten Einsatzbedingungen, müssen ausdrücklich angegeben werden, um die Schmierungsart und -menge genau zu bestimmen.

Bei Einbaulagen mit auch senkrechten Wellen muss besonders auf eine korrekte Schmierung der vertikalen oberen Wellenlager geachtet werden.

In der Bestellung müssen eventuelle Schmierstoffvorgaben angegeben werden: **Fett** oder **Öl**.

Empfohlene Schmiermittel:

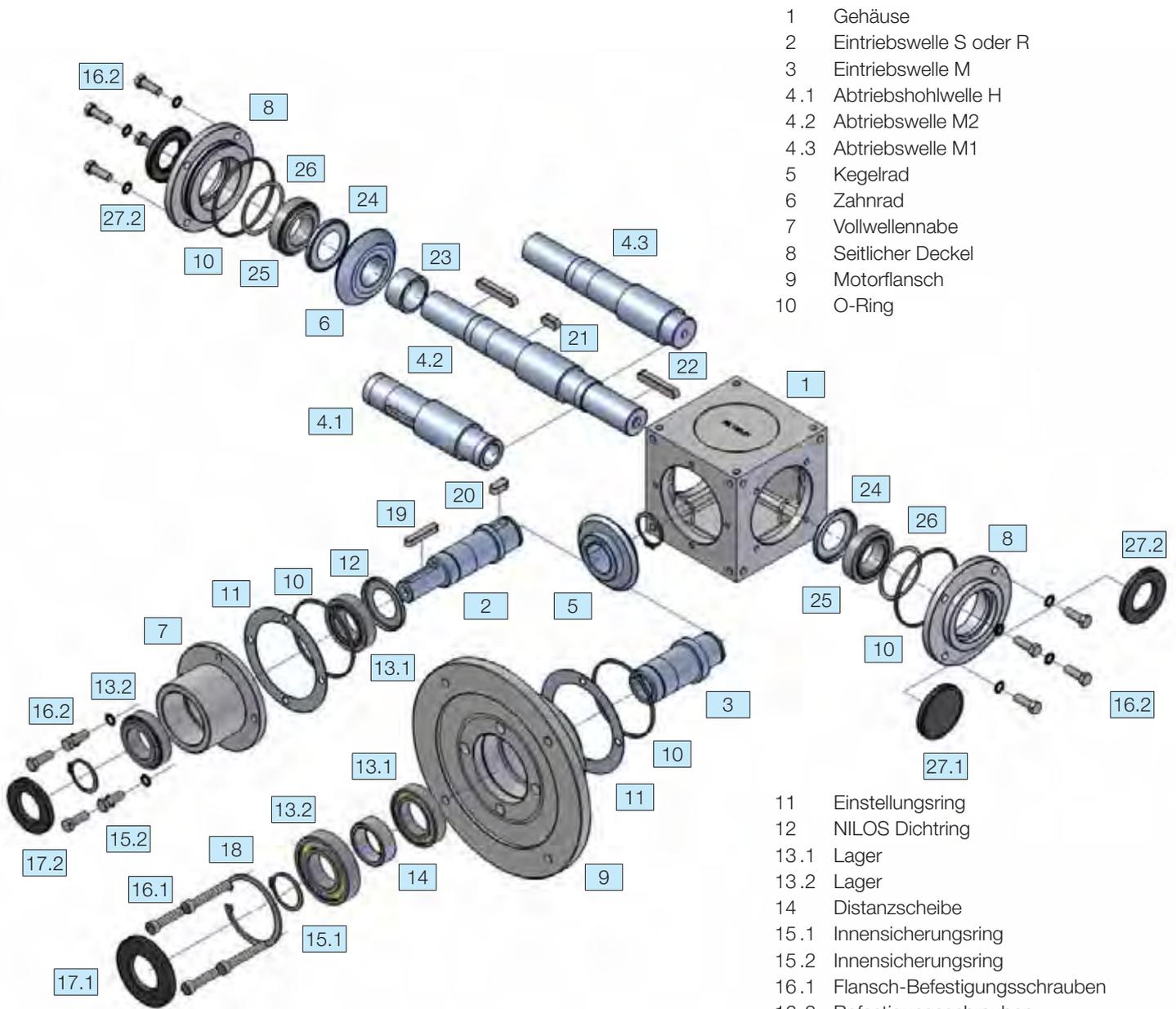
Fett: AGIP Grease SLL 00 (erste Befüllung) oder SHELL Gadus S5 V142W

Öl: AGIP Blasias S 220 (erste Befüllung) oder SHELL Omala S4 GX

Kegeelradgetriebe Baureihe BG

Ersatzteile

Kegeelradgetriebe mit Abtriebswelle M1 oder M2 oder H



- 1 Gehäuse
- 2 Eintriebswelle S oder R
- 3 Eintriebswelle M
- 4.1 Abtriebshohlwelle H
- 4.2 Abtriebswelle M2
- 4.3 Abtriebswelle M1
- 5 Kegelrad
- 6 Zahnrad
- 7 Vollwellennabe
- 8 Seitlicher Deckel
- 9 Motorflansch
- 10 O-Ring

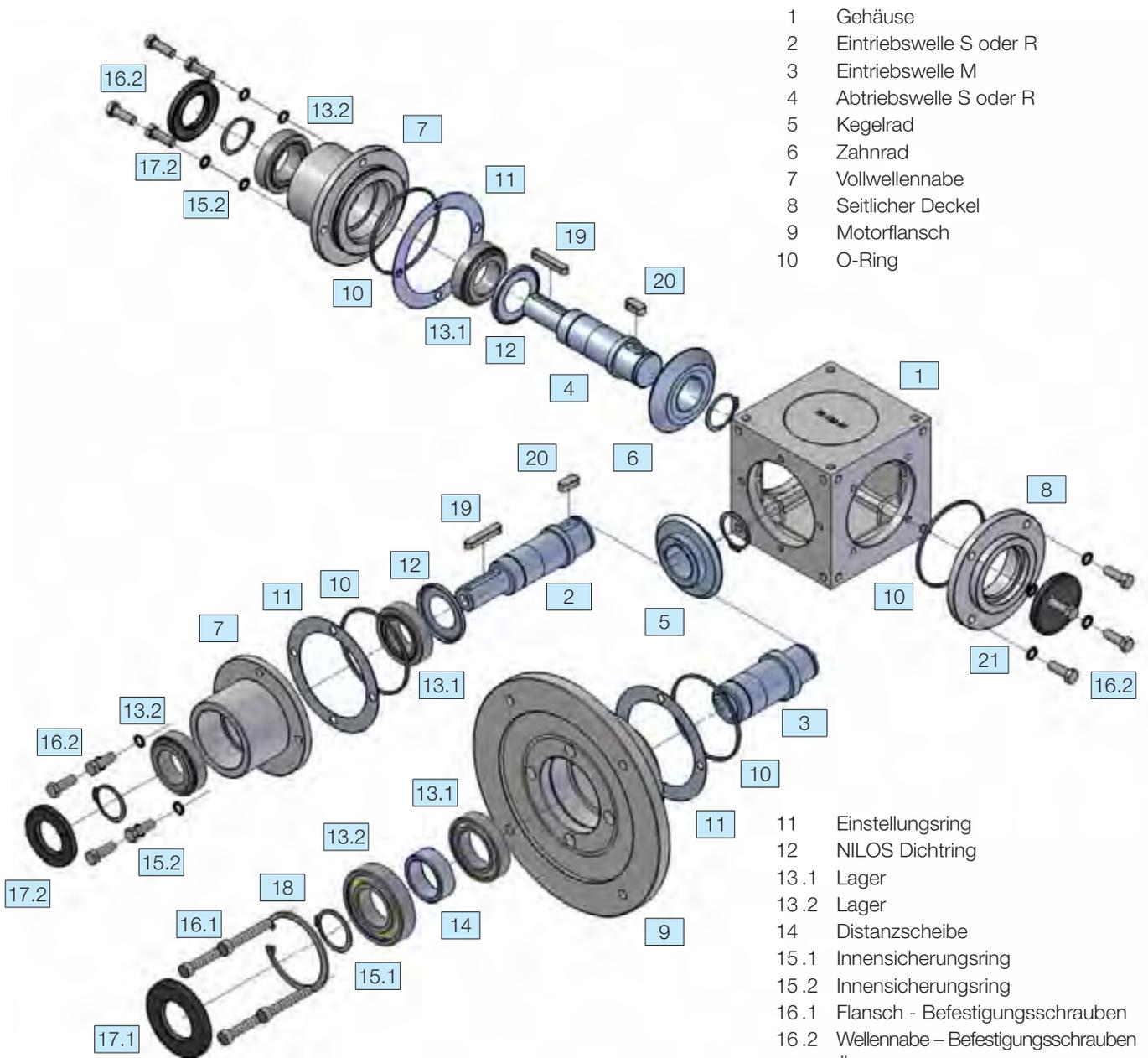
- 11 Einstellring
- 12 NILOS Dichtring
- 13.1 Lager
- 13.2 Lager
- 14 Distanzscheibe
- 15.1 Innensicherungsring
- 15.2 Innensicherungsring
- 16.1 Flansch-Befestigungsschrauben
- 16.2 Befestigungsschrauben
- 17.1 Öldichtring
- 17.2 Öldichtring
- 18 Innensicherungsring
- 19 Passfeder
- 20 Passfeder
- 21 Passfeder
- 22 Passfeder
- 23 Distanzscheibe
- 24 NILOS Dichtring
- 25 Lager
- 26 Passscheibe
- 27.1 Dichtungsdeckel
- 27.2 Abtriebswellen- Öldichtring

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte immer die Seriennummer des entsprechenden Produktes an, die auf dem jeweiligen Typenschild auf dem Getriebegehäuse angegeben ist.

Kegelradgetriebe Baureihe BG

Ersatzteile

Kegelradgetriebe mit Abtriebswelle S1 oder R1



- 1 Gehäuse
- 2 Eintriebswelle S oder R
- 3 Eintriebswelle M
- 4 Abtriebswelle S oder R
- 5 Kegelrad
- 6 Zahnrad
- 7 Vollwellennabe
- 8 Seitlicher Deckel
- 9 Motorflansch
- 10 O-Ring

- 11 Einstellring
- 12 NILOS Dichtring
- 13.1 Lager
- 13.2 Lager
- 14 Distanzscheibe
- 15.1 Innensicherungsring
- 15.2 Innensicherungsring
- 16.1 Flansch - Befestigungsschrauben
- 16.2 Wellennabe - Befestigungsschrauben
- 17.1 Öldichtring
- 17.2 Öldichtring
- 18 Innensicherungsring
- 19 Passfeder
- 20 Passfeder
- 21 Dichtungsdeckel

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte immer die Seriennummer des entsprechenden Produktes an, die auf dem jeweiligen Typenschild auf dem Getriebegehäuse angegeben ist.

Lieferumfang

Wenn keine besonderen Vorgaben vorliegen, werden die Kegelradgetriebe in folgender Ausführung geliefert:

- Schmierung: Fett oder Öl, abhängig von der Eintriebsdrehzahl, siehe Tabelle Seite 41. Bei Ölschmierung wird die Entlüftungsschraube separat mitgeliefert und muss vom Benutzer nach der Endmontage, aber vor der Inbetriebnahme, in der obersten Position eingebaut werden; Einlass- und Ablassschrauben, Ölschauglas werden auf der Basis der Bestellangaben montiert (siehe **Einbau- und Arbeitslage** Seite 28 - 29 und **Bestellcode** Seite 39);
- Lackierung: Gehäuse, Deckeln und Wellennaben aus Gusseisen: 1 Grundierung RAL 7035 (Farbe Grau) als Beschichtungsschutz. Auf Anfrage Feinlackierungen. Auf Anfrage auch Sonderlackierungen mit bikomponentem Epoxylack oder Polyurethanlack, Farbe gemäß Kundenwunsch;
- Wellenschutz: Eintriebs- und Abtriebsvollwellen mit Passfeder werden mit abnehmbaren Plastikkappen geschützt;
- Verpackung: abhängig von der Menge, Lieferadresse und Versandart mit dem Kunden vereinbart. Verpackungskosten sind nicht im Verkaufspreis enthalten.

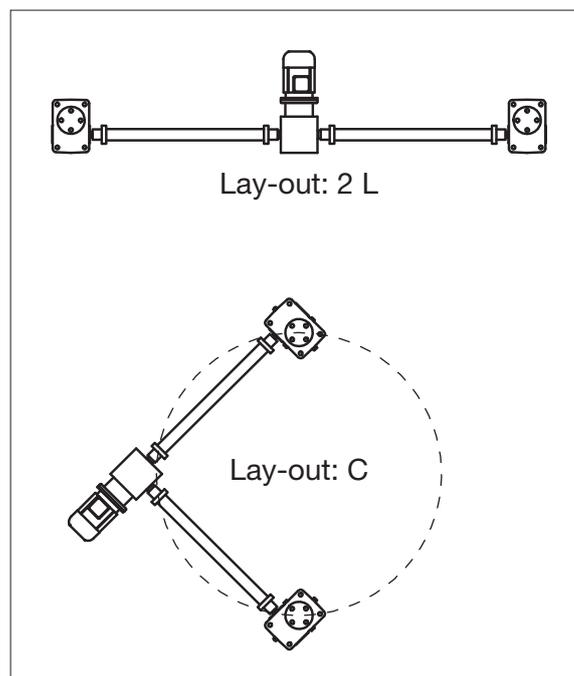
Allgemeine Verkaufsbedingungen

Es gelten die Servomech s.p.a **Allgemeinen Verkaufsbedingungen**, siehe www.servomech.it oder auf Anfrage an die Verkaufsabteilung (sales@servomech.com) per Email erhältlich. Die Annahme der Auftragsbestätigung bedingt auch die Annahme unserer **Allgemeinen Verkaufsbedingungen**.

Kegelradgetriebe in Hubsystemen

Kegelradgetriebe werden oft in aus mehreren Hebepunkten bestehenden Hubsystemen eingesetzt, um mittels Wellen und Kupplungen Spindelhubgetriebe zu verbinden und deren lineare Bewegung zu synchronisieren. Anbei einige Beispiele der häufigsten Layout - Hubsysteme:

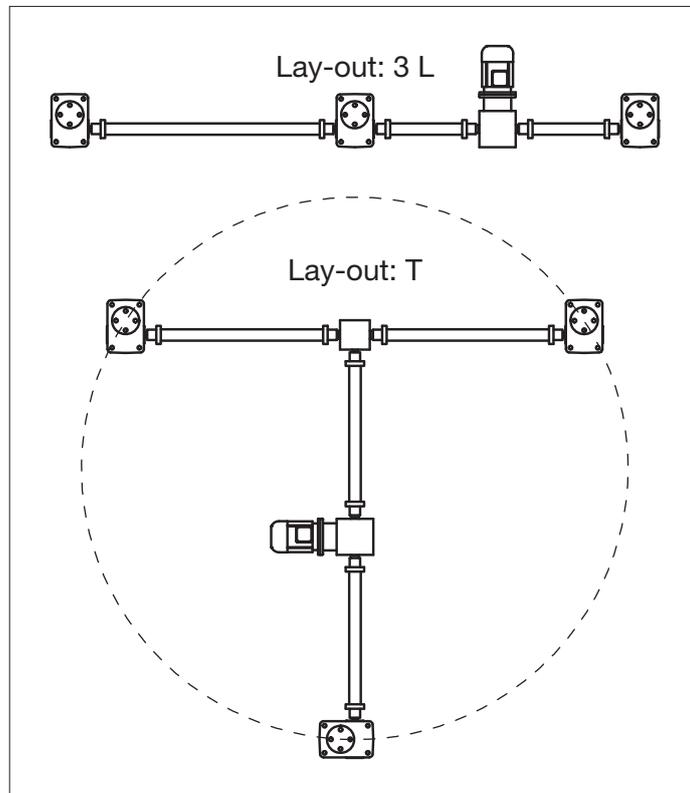
Lay-out: 2 Punkt Hubsystem



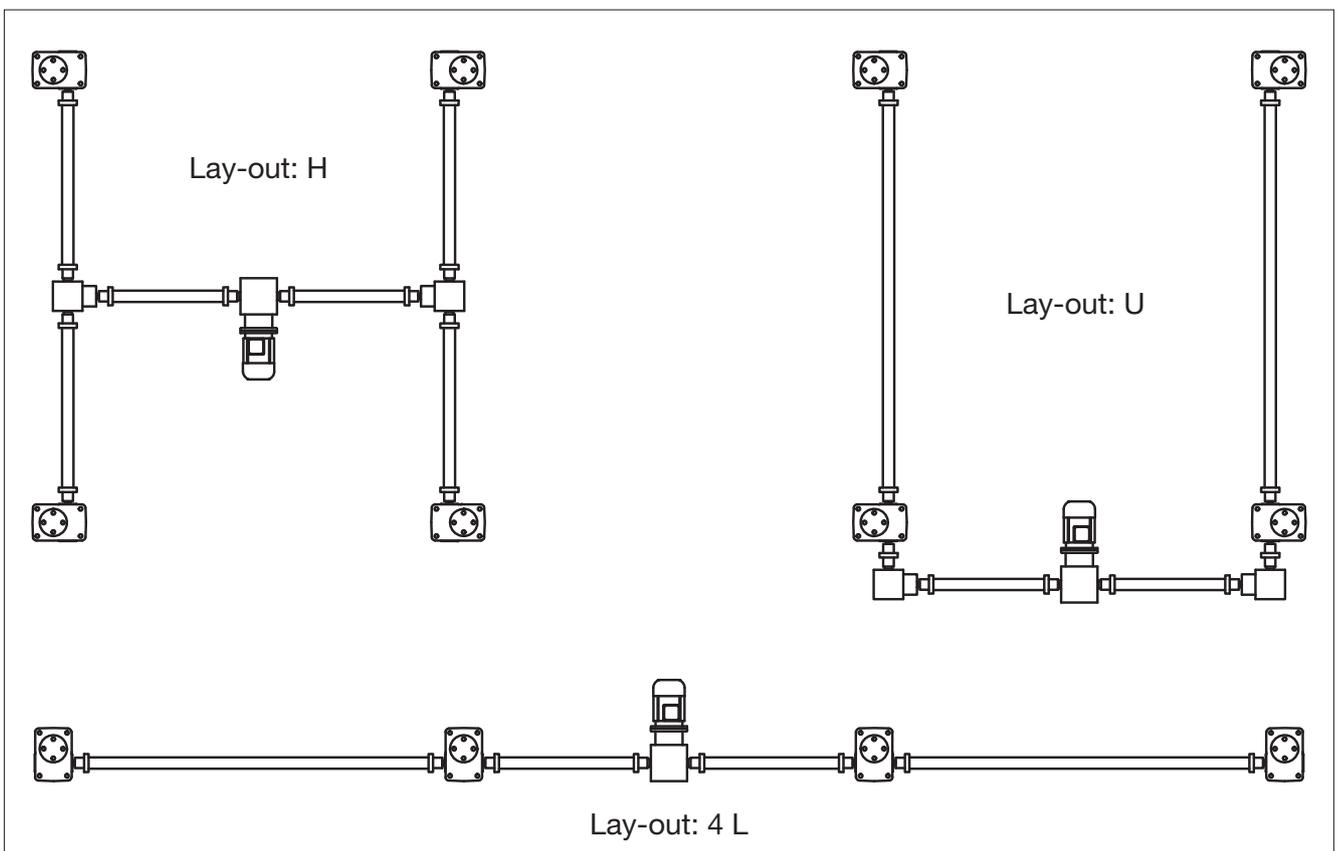
Kegelradgetriebe Baureihe BG

Kegelradgetriebe in Hubsystemen

Lay-out: 3 Punkt Hubsystem



Lay-out: 4 Punkt Hubsystem



Kegelradgetriebe in Hubsystemen

Auswahl und Auslegung der Kegelradgetriebe in einem Hubsystem sind nicht nur von der Hubgeschwindigkeit und der zu hebenden Last, d.h. Leistung, abhängig, sondern vor allem vom **Lay-out**, vom **Abstand zwischen den zu verbindenden Hebepunkten** und vom **Betriebszyklus**.

Die Bestimmung der Untersetzung der verschiedenen Komponenten ist sehr wichtig: Getriebemotor, Verteilergetriebe und Spindelhubgetriebe. Es muss zwar die gewünschte lineare Hubgeschwindigkeit erreicht werden, aber gleichzeitig ist es auch notwendig, die Rotationsgeschwindigkeit der Verbindungswellen und -kupplungen soweit wie möglich zu reduzieren, v.a. wenn der Abstand zwischen den mechanisch zu verbindenden Hebepunkten groß ist.

Die Reduzierung der Rotationsgeschwindigkeit der Verbindungswellen und -kupplungen verhindert das Auftreten von Vibrationen, die infolge von Knickung und Verdrehungen entstehen können, und das Erreichen der kritischen Drehzahl.

Einige Auslegungshinweise bei hohen Hubgeschwindigkeiten:

- Spindelhubgetriebe mit niedrigen Untersetzungen
- Trapez- oder Kugelumlaufspindeln mit hoher Steigung
- Verteilergetriebe mit Untersetzung 1:1
- Getriebemotor abhängig von der geforderten Geschwindigkeit

Mit dieser Auslegung ist bei gleichbleibender linearer Hubgeschwindigkeit die Drehgeschwindigkeit der Verbindungswellen und -kupplungen geringer, wobei auch das Entstehen von Vibrationen und Betriebsgeräuschen verhindert wird, und die Sicherheit und Lebensdauer aller Hubsystembauteile verbessert wird.

Wenn der Abstand zwischen den Hebepunkten groß ist, ist eine Zwischenlagerung der Verbindungswelle vorzusehen.

Die Wellen und Kupplungen müssen auch hinsichtlich des übertragenen Drehmomentes und der Drehgeschwindigkeit überprüft werden!

Abhängig vom Lay-out sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Drehrichtung der Verbindungswelle
- Einbaulage und Drehrichtung der Spindelhubgetriebe, sowie Steigungswinkel der Trapez- und Kugelgewindespindel
- kinematische Anordnung der internen Kegelraderanordnung der Verteilergetriebe (siehe Seite 30 ... 36)

Die Drehrichtungen müssen berücksichtigt werden, um die korrekte, kinematische Ausführung der Wellendrehrichtungen des Kegelradgetriebes auszulegen.

Betriebszyklus:

Traditionelle Hubsysteme sind von einem geringen Arbeitszyklus, mittel - hohen oder schweren Belastungen, mittel - geringen Hubgeschwindigkeiten gekennzeichnet.

Die Spindelhubgetriebe sind meistens mit Trapezspindeln, Getriebemotoren mit Schneckenwelle oder Kegelrad, abhängig von der notwendigen Untersetzung, und die Verteilergetriebe sind fettgeschmiert mit Untersetzungen 1:1 ausgeführt.

In den letzten Jahren werden immer häufiger industrielle Hubsysteme mit folgenden Eigenschaften angefragt:

- mittel-hoher Betriebszyklus
- hohe Hubgeschwindigkeiten
- mittel-niedrige Last

Diese Vorgaben sind nicht nur von der Applikation sondern auch von den Energieeinsparungserfordernissen bedingt.

Kegelradgetriebe in Hubsystemen

In modernen Industriebusssystemen werden eingesetzt:

- Ölgeschmierte Kugelgewindegetriebe mit hohem Wirkungsgrad
- Ölgeschmierte Verteilergetriebe
- Ölgeschmierte Kegelradvorschaltgetriebe mit Servomotoren oder mit Frequenzumrichter angesteuerte Motoren

Aus der SERVOMECH S.p.A. Produktbaureihe sind lieferbar:

- **traditionelle Hubsysteme:**
 - Fettgeschmierte Trapez-Spindelgetriebe
 - Fettgeschmierte Kegelradgetriebe
 - Fettgeschmierte Kegelradvorschaltgetriebemotoren
- **moderne Hubsysteme mit hohem Wirkungsgrad und geringem Energieverbrauch:**
 - Ölgeschmierte Kugelgewindegetriebe
 - Ölgeschmierte Kegelradgetriebe
 - Ölgeschmierte Kegelradvorschaltgetriebemotoren

Die Verbindungswellen und –kupplungen werden auf Anfrage als Zukaufsprüfung mitgeliefert.

Die Firma SERVOMECH S.p.A. unterstützt Ihre Kunden bei der Projektierung und Berechnung der einzelnen Hubsystemkomponenten, sowie bei der Überprüfung der Einhaltung der von der Applikation geforderten technischen Spezifikationen und Leistungen.

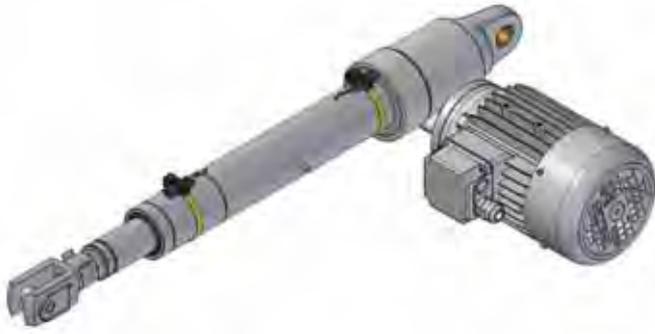
Weiters werden die einzelnen Hubsystemkomponenten ausgelegt, auf Anfrage sind auch Maßzeichnungen und 3D Modelle der einzelnen Komponenten erhältlich.

SERVOMECH Produktbaureihe

Die SERVOMECH Produktbaureihe umfasst außer den Kegelradgetrieben:

- Trapezspindel- Linearantriebe
- Kugelumlaufspindel- Linearantriebe
- Trapez-Spindelgetriebe
- Kugelgewindegetriebe
- Kugelumlaufspindeln und Muttern
Toleranzklasse IT7 gerollt
Toleranzklasse IT5 gewirbelt

Linearantriebe



ATL Trapezspindel-Baureihe

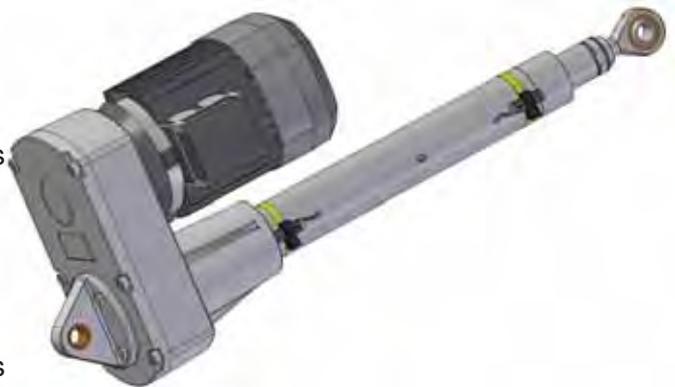
- 7 Baugrößen verfügbar
- Hubkraft von 4 kN bis 80 kN
- Hubgeschwindigkeit von 1.5 mm/s bis 150 mm/s

BSA Kugelumlaufspindel-Baureihe

- 7 Baugrößen verfügbar
- Hubkraft von 4 kN bis 60 kN
- Hubgeschwindigkeit von 1.5 mm/s bis 120 mm/s

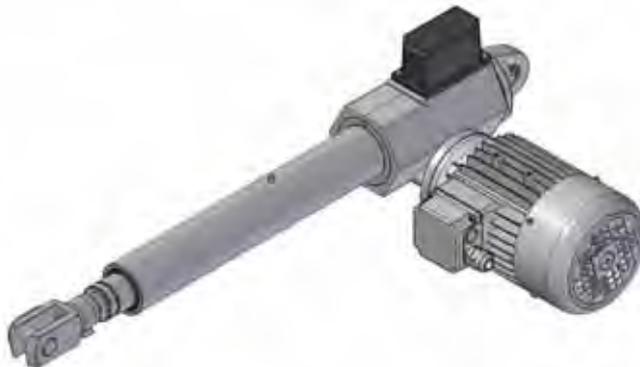
UAL Trapezspindel-Baureihe

- 5 Baugrößen verfügbar
- Hubkraft von 2 kN bis 15 kN
- Hubgeschwindigkeit von 20 mm/s bis 500 mm/s



UBA Kugelumlaufspindel-Baureihe

- 5 Baugrößen verfügbar
- Hubkraft von 2 kN bis 15 kN
- Hubgeschwindigkeit von 40 mm/s bis 500 mm/s



CLA Trapezspindel-Baureihe

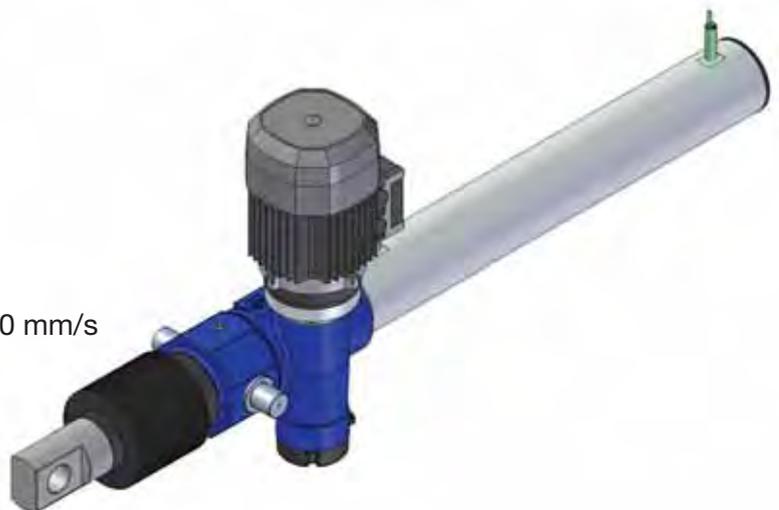
- 3 Baugrößen verfügbar
- Hubkraft von 8 kN bis 25 kN
- Hubgeschwindigkeit von 4 mm/s bis 56 mm/s

CLB Kugelumlaufspindel-Baureihe

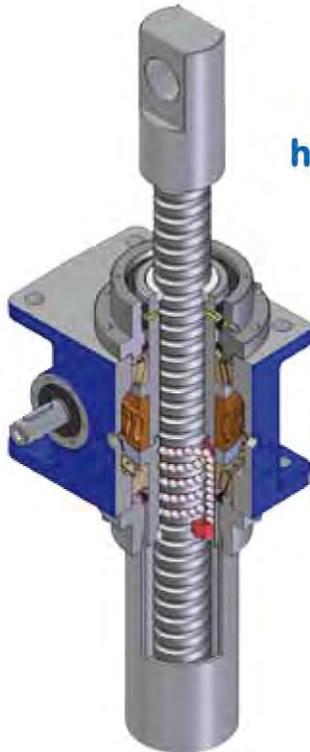
- 3 Baugrößen verfügbar
- Hubkraft von 6 kN bis 25 kN
- Hubgeschwindigkeit von 5 mm/s bis 80 mm/s

TMA Trapezspindel-Baureihe

- 5 Baugrößen verfügbar
- Hubkraft von 15 kN bis 200 kN
- Hubgeschwindigkeit von 2 mm/s bis 70 mm/s

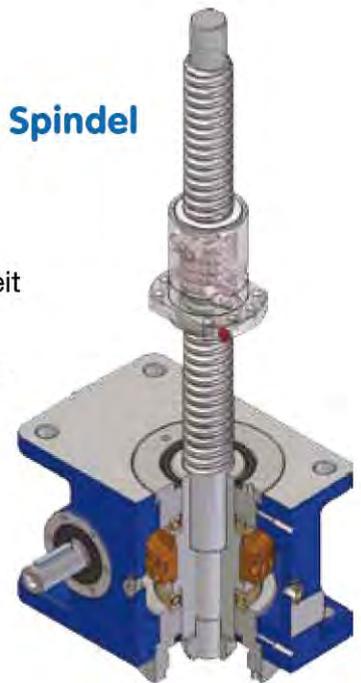


Kugelgewindegetriebe



hebende Spindel

- Spitzenleistungen, hohe Präzision und Steifigkeit
Einschaltdauer bis zu 100%
- Patentiertes Kugelmutter- Schmiermittelsystem
mit reichlicher Schmiermittelmenge
- Hubkraft von 10 kN bis 200 kN



drehende Spindel

Kugelumlaufspindel und Kugelmutter



- Bearbeitete Kugelumlaufspindeln, ISO Toleranzklasse IT3 oder IT5
- Gerollte Kugelumlaufspindeln, ISO Toleranzklasse IT7
- Geflanschte Laufmuttern nach DIN 69051 oder mit zylindrischem Flansch
- Laufmuttern ohne Axialspiel oder vorgespannt

Italienische Technologie

Ausschließlich eigene

interne Fertigung

Spindelhubgetriebe

Weitere Produkte:

Hubgetriebe

mit Trapez- oder
Kugelgewindespindel

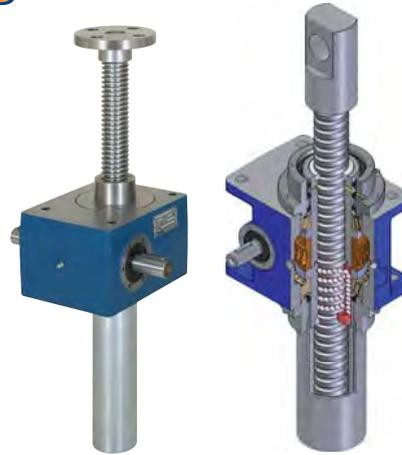
Kataloganforderung an:

Tel.: + 39 051 6501711

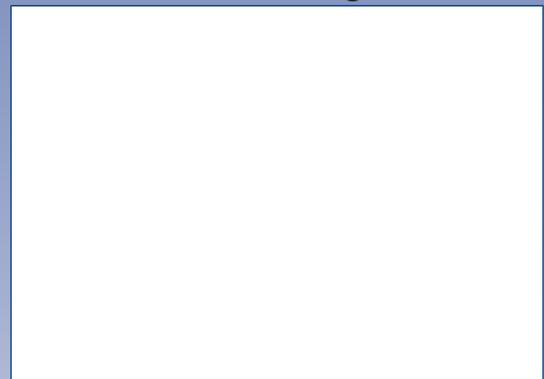
Fax: + 39 051 734574

www.servomech.it

info@servomech.it



Vertretung:



 **Servomech**[®]
neue Ideen für lineare Bewegungen

SERVOMECH s.p.a.

Via M. Calari 1, 40011 Anzola dell'Emilia (Bologna) Italien

Tel.: + 39 051 6501711 Fax: + 39 051 734574

www.servomech.it e-mail: info@servomech.it

