

Getriebe und Schmierstoffe

Standard Einbaulagen

- BG und BF
- BK und BS

Anordnung des Klemmenkastens und der Kabeleinführungen

- BG und BF
- BK und BS

Radial- und Axialkräfte an der Arbeitswelle

Abmessungen und Passungen von Arbeitswellen und Passfedernuten

Montage von Übertragungselementen

Getriebe mit Zapfenwelle

Getriebe mit Hohlwelle

Schrumpfscheibenverbindung

Drehmomentabstützung

Montagehilfen für Aufsteckgetriebe mit

Hohlwelle mit Passfedernut

Getriebeentlüftung

Dichtung an der Arbeitswelle

Schmierstoffe

Schmierstoffmengen

- für BG-Getriebe
- für BG-20-01R
- für BF-Getriebe
- für BK-Getriebe
- für BS-Getriebe
- für Vorstufen (Z)
- für Zwischengetriebe

Zusätzliche Schmierstoffmengen

- für Getriebeausführungen mit Kupplungsanbau - C
- für Getriebeausführungen mit Kupplungsanbau - K
- für Getriebeausführung mit eintreibender Welle - SN

Lage der Verschlusschrauben

- für BG-Getriebereihe
- für BG-20-01R
- für BF-Getriebereihe
- für BK-Getriebereihe
- für BS-Getriebereihe
- für Vorstufen (Z)

Lage der Schmiernippel für Getriebeausführung mit

- Kupplungsanbau - C
- Kupplungsanbau - K
- eintreibender Welle - SN

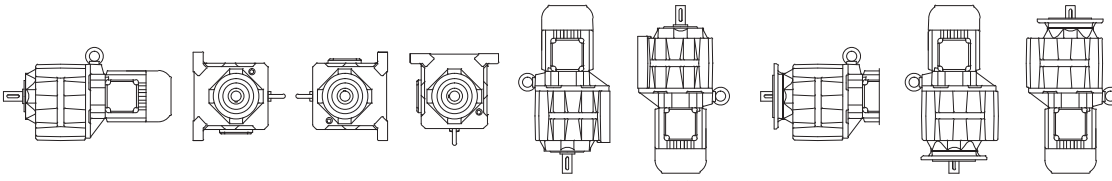
Lage der Verschlusschrauben auf dem Systemdeckel

Getriebe und Schmierstoffe

Standard Einbaulagen

5

Reihe BG



Getriebeseite (U) (R) (L) (O) (V) (H) (U) (V) (H)

Einbaulage (Fußgehäuse)
 angezogener Fuß mit Durchgangslöchern (Code -1.)

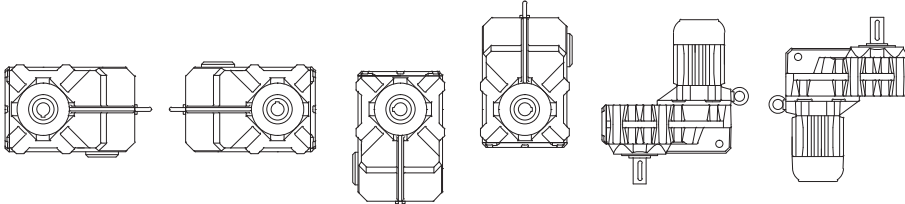
B3 B6 B7 B8 V5 V6

Einbaulage
 (Anbaugehäuse mit Flansch- oder Fußbefestigung)
 Flansch (Code -2./Code -3./Code -4./Code -7.)

H4 H1 H2 H3 H5 H6 B5 V1 V3

Fuß mit Gewindelöchern (Code -6.)
 Fuß mit Durchgangslöchern (Code -9.)

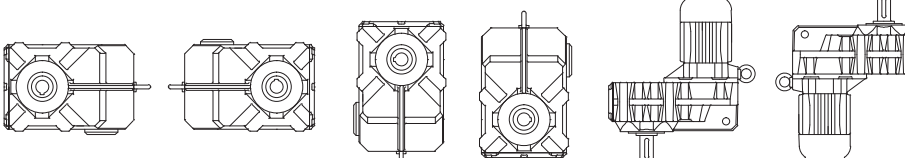
Reihe BF



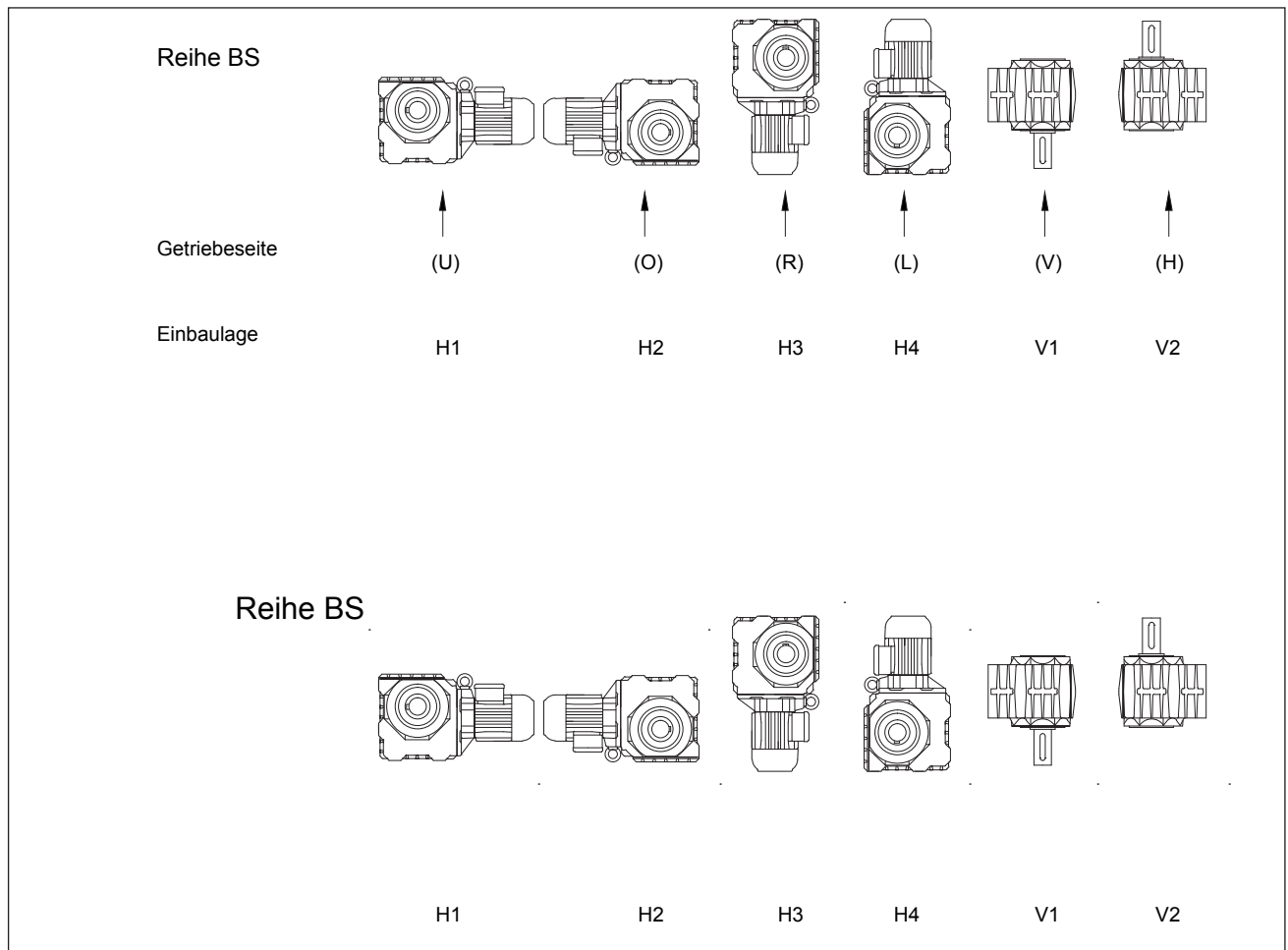
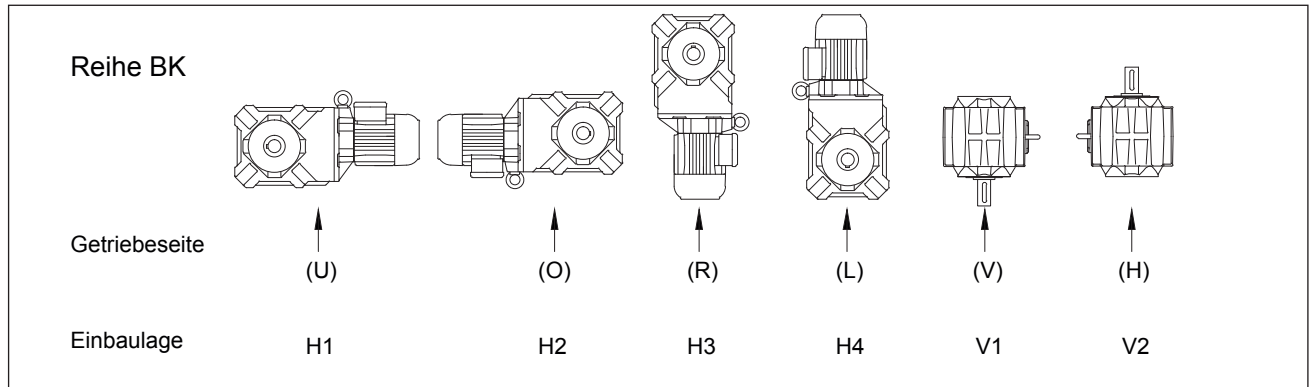
Getriebeseite (R) (L) (O) (U) (V) (H)

Einbaulage H1 H2 H3 H4 V1 V2

BF series



H1 H2 H3 H4 V1 V2



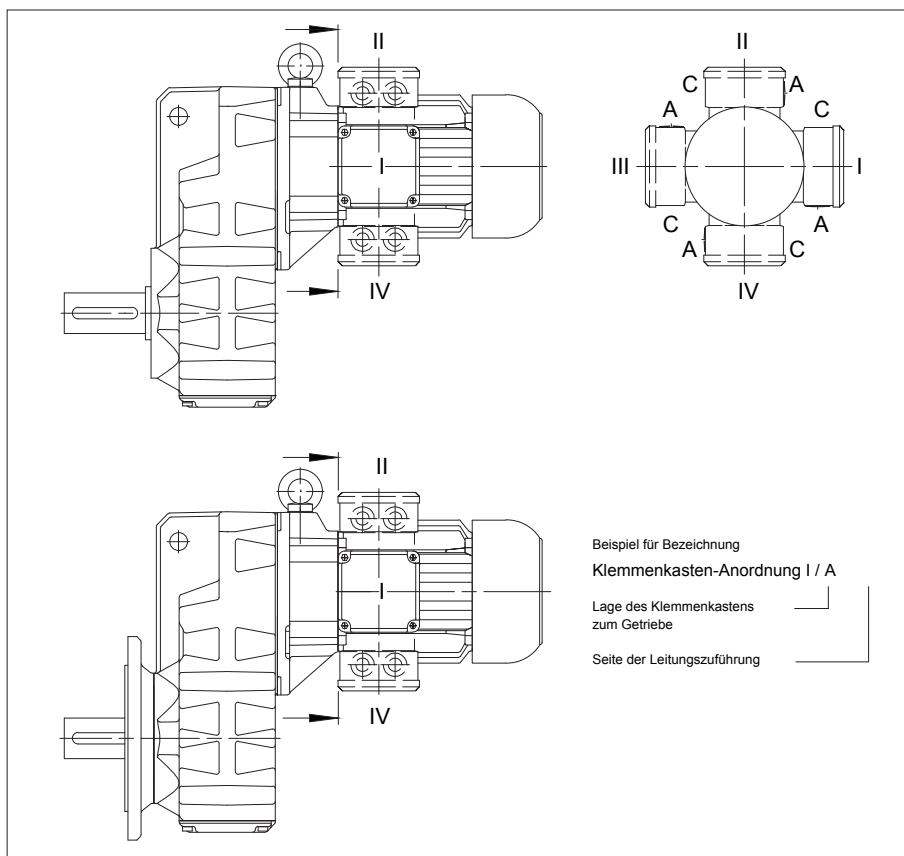
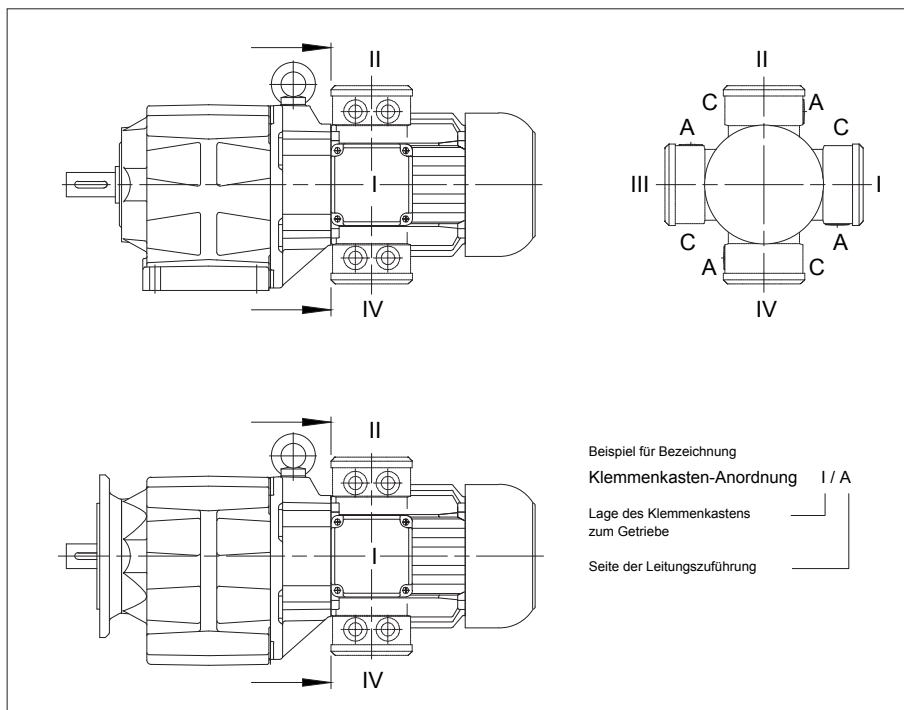
Getriebe und Schmierstoffe

Anordnung des Klemmenkastens

Anordnung des Klemmenkastens und der Kabeleinführungen (BG und BF)

Die Standardlage des Klemmenkastens bei Stirnrad- und Flach-Getriebemotoren ist Lage I. Die Kabeleinführung ist von Seite A oder C möglich.

5



Ein Drehen und Wenden des Getriebemotors im Raum in die verschiedenen Aufstellungen nach DIN 42950 beeinflusst die Bezeichnungshinweise nicht. Die Angabe über die Klemmenkasten Anordnung bezeichnet also stets die Lage des Klemmenkastens und der Leitungszuführung in Bezug auf das Getriebe, nicht auf den Raum. Die Aufstellung nach DIN 42950 ist getrennt anzugeben.

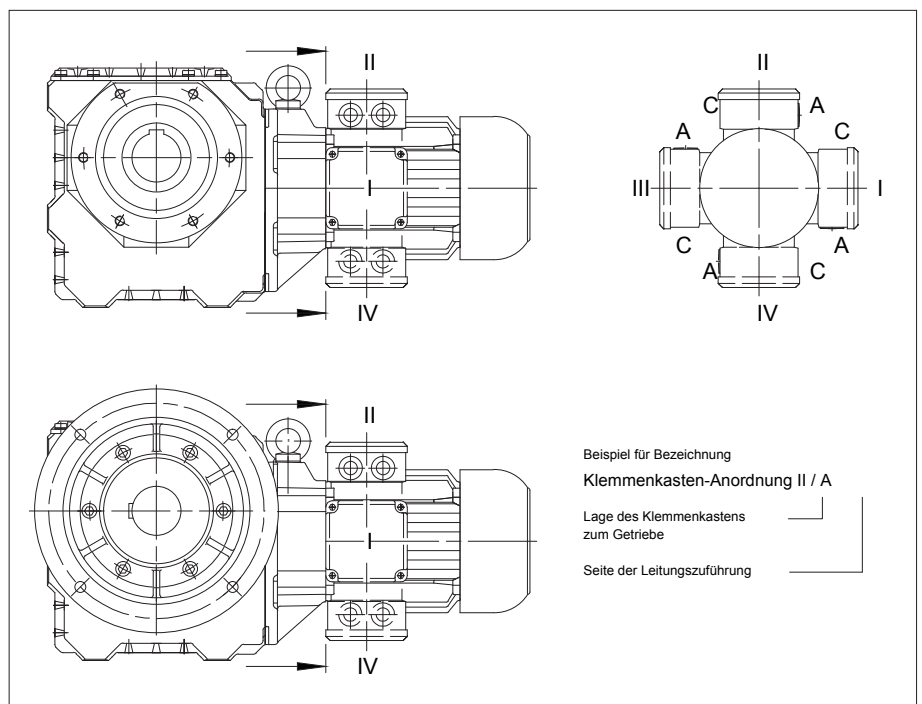
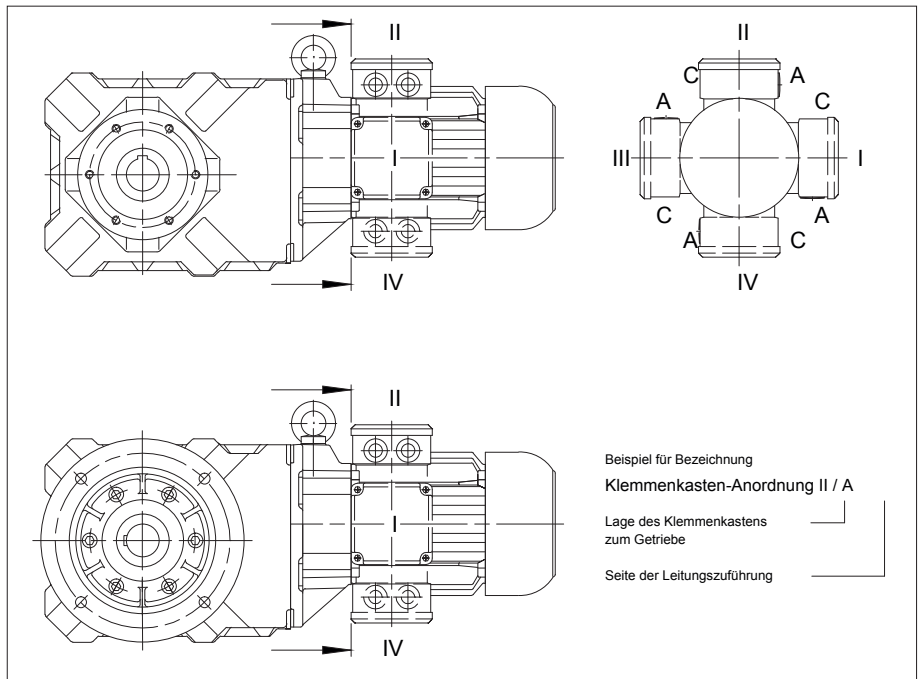
Getriebe und Schmierstoffe

Anordnung des Klemmenkastens

Anordnung des Klemmenkastens und der Kabeleinführungen (BK und BS)

Die Standardlage des Klemmenkastens bei Kegelrad- und Schnecken-Getriebemotoren ist Lage II.

Die Kabeleinführung ist von Seite A oder C möglich.



Ein Drehen und Wenden des Getriebemotors im Raum in die verschiedenen Aufstellungen nach DIN 42950 beeinflusst die Bezeichnungshinweise nicht. Die Angabe über die Klemmenkasten Anordnung bezeichnet also stets die Lage des Klemmenkastens und der Leitungszuführung in Bezug auf das Getriebe, nicht auf den Raum. Die Aufstellung nach DIN 42950 ist getrennt anzugeben.

Radial- und Axialkräfte an der Arbeitswelle

Die Arbeitswellen und die Arbeitswellenlager sind auf die jeweiligen Drehmomente abgestimmt. Es empfiehlt sich, den Kraftangriffspunkt des Übertragungselementes so nah wie möglich an den Wellenbund zu bringen, um die Belastung durch äußere Radialkräfte nicht unnötig groß werden zu lassen. Die zulässigen Werte für die Radialkräfte bezogen auf Mitte der Arbeitswelle sind in den Auswahltabellen aufgeführt. Bei besonderer Beanspruchung in axialer Richtung empfiehlt sich eine Rückfrage.

Abmessungen und Passungen von Arbeitswellen und Passfedernuten

Arbeitswelle und zweites Motorwellenende sowie Nut und Passfeder werden nach folgenden DIN-Normen und ISO-Passungen ausgeführt:

Zapfenwelle

Wellendurchmesser	bis D = 50 mm in ISO k6 (DIN 748 Bl.1) über D = 50 mm in ISO m6 (DIN 748 Bl.1)
Passfedernut	ISO P9 (DIN 6885 Bl. 1)
Passfeder hohe Form	ISO h9 (DIN 6885 Bl. 1 und DIN 6880)
Bohrung bauseits	ISO H7

Hohlwelle mit Passfedernut

Bohrungsdurchmesser	ISO H7 (DIN 748)
Passfedernut	ISO JS9 (DIN 6885 Bl. 1)
Passfeder hohe Form	ISO h9 (DIN 6885 Bl. 1 und DIN 6880)
Kundenwelle	ISO h6

Hohlwelle für Schrumpfscheibenverbindung (SSV)

Außendurchmesser	ISO f7
Innendurchmesser	ISO H7
Kundenwelle	ISO h6

Montage von Übertragungselementen

Hinweis:

Bei Getrieben mit Drehmomentabstützung mittels Flansch (Code 2.; 3; 4.; 7.; 8.) oder Drehmomentstütze (Code 5.) ist die Seite der Drehmomentabstützung auf der Seite der Querkrafteinleitung über die Arbeitswelle vorzusehen (siehe Gummipuffer für Drehmomentstütze)! Abweichende Ausführungen sind im Werk zu hinterfragen.

Getriebe mit Zapfenwelle

Das Aufziehen von Übertragungselementen auf die Arbeitswelle muss mit Sorgfalt und möglichst unter Verwendung des hierfür nach DIN 332 vorgesehenen Stirngewindelochs erfolgen. Ein Anwärmen des aufzuziehenden Maschinenteils auf etwa 100° C hat sich als vorteilhaft erwiesen. Die Bohrung ist nach ISO H7 zu bemessen.

Getriebe mit Hohlwelle

Hohlwellen werden üblicherweise auf bauseitige Zapfenwellen aufgesteckt. Das Getriebe ist zwangfrei abzustützen und axial zu fixieren (z.B. durch Montagehilfe 2 gemäß nachfolgender Beschreibung "Montagehilfen für Aufsteckgetriebe mit Hohlwelle mit Passfedernut"). Falls die Hohlwelle die Führung einer eingesteckten Zapfenwelle übernehmen soll oder falls aus anderen Gründen eine eingengte Rundlauf toleranz zu einem Bezugspunkt des Getriebegehäuses (z.B. einem Flansch) verlangt wird, ist dies besonders zu vereinbaren.

Schrumpfscheibenverbindung

Mit Schrumpfscheibenverbindungen (SSV) können große Drehmomente von der ungenutzten Nabe auf die glatte Welle übertragen werden. Die SSV wird mit handelsüblichen Schrauben auf einfachste Weise verspannt oder gelöst. Sie stellt eine ideale Ergänzung der Aufsteckgetriebe dar. Das maximal übertragbare Drehmoment der gewählten Schrumpfscheiben liegt bei ordnungsgemäßer Passung und Montage über dem Anzugsmoment der jeweils listenmäßig zugeordneten Motoren (Zuordnung der Schrumpfscheiben-Größen siehe Kapitel 11, 12, 13 „Zusatzmaßbilder Ausführung Schrumpfscheibenverbindung“).

Drehmomentabstützung

Bei Aufsteck-Getriebemotoren muss das Reaktionsmoment über eine geeignete Drehmoment-Abstützung aufgenommen werden. Die Flachgetriebe werden listenmäßig mit angegossener Drehmomentstütze geliefert. Kegelrad- und Schneckengetriebe sind auf Wunsch mit angeschraubter Drehmomentstütze lieferbar. Listenmäßig ist die Drehmomentstütze auf Getriebeseite vorne „V“ angeschraubt. Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass die Drehmoment-Abstützung keine unzulässig hohen Zwangskräfte z.B. durch unrunder Lauf der angetriebenen Welle erzeugt. Zu großes Spiel beim Schalten oder Reversieren kann unzulässig hohe Stoßmomente erzeugen. Daher wird die Verwendung von vorgespannten, dämpfenden Gummielementen empfohlen. Diese Gummipuffer gehören bei der Ausführung mit Drehmomentstütze zum Standardlieferumfang (siehe Kapitel 11, 12, 13 Maßbilder „Gummipuffer für Drehmomentstütze“).

Montagehilfen für Aufsteckgetriebe mit Hohlwelle mit Passfedernut

(1) Aufziehen der Hohlwelle auf die Kundenwelle

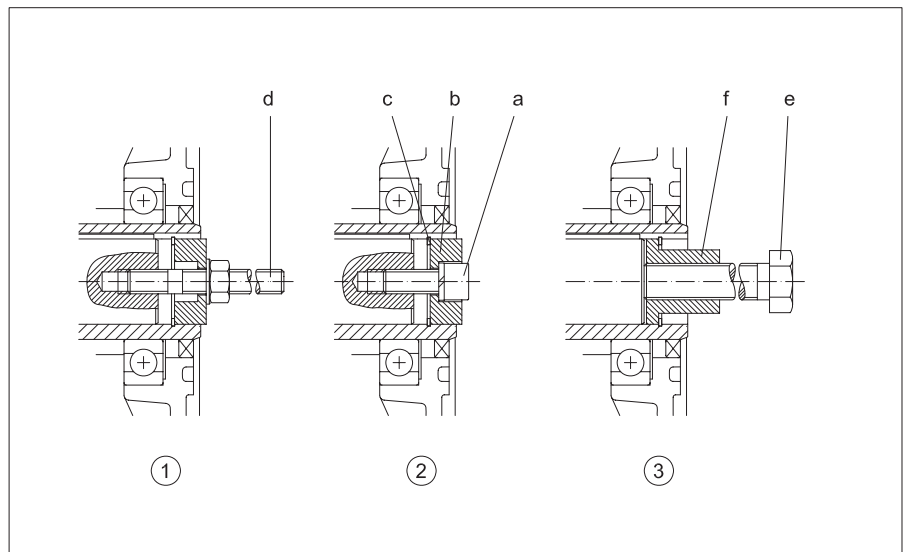
Ein Gewindebolzen (d) wird in das Stirngewinde der anzutreibenden Welle eingeschraubt. Über das Druckstück (b) und den Sicherungsring (c) wird das Aufsteckgetriebe mit Hilfe der Mutter auf die Welle aufgezogen.

(2) Axial fixieren

Das Druckstück (b) wird umgedreht und mit der Befestigungsschraube (a) gegen den Sicherungsring (c) gedrückt.

(3) Abziehen

Das Abdrückstück (f) wird zwischen Wellenstirn und Sicherungsring (c) angebracht. Die Abdrückschraube (e) drückt gegen die Wellenstirn und zieht das Aufsteckgetriebe ab. Eine Fertigungszeichnung für die benötigten Teile kann bei Bedarf angefordert werden. Die Teile gehören nicht zum Lieferumfang.



Detaillierte Angaben für Flachgetriebe, Kegelradgetriebe und Schneckengetriebe (siehe Kapitel 11, 12, 13 Maßbilder „Montagehilfe für Flachgetriebe mit Hohlwelle mit Passfedernut“).

Getriebeentlüftung

Die Standzeit des Getriebeschmierstoffes ist umso größer, je besser er vor negativen Umgebungseinflüssen geschützt wird. Bei Ölmengen oder Getriebeuntersetzungen, die üblicherweise eine sehr hohe Schmierstofftemperatur erzeugen, werden die Getriebe standardmäßig mit Entlüftungsventil ausgeliefert. Auf Wunsch oder bei entsprechend hohen Umgebungstemperaturen können alle Getriebe ab Getriebegröße 10 mit Entlüftungsventil geliefert werden.

Lage der Verschlusschrauben siehe Kapitel 5 Verschlusschraube.

Dichtung an der Arbeitswelle

Alle Getriebe ab Größe 10 sind auf Wunsch und gegen Mehrpreis mit doppelter Wellendichtung an der Arbeitswelle lieferbar. Bei Anordnung der Arbeitswelle nach unten oder zum Schutz vor äußeren Einflüssen hat sie sich bestens bewährt.










Getriebe und Schmierstoffe

Schmierstoffe

Schmierstoffe

Die Antriebe werden betriebsfertig mit Getriebeschmierstoff geliefert. Damit sind die Getriebe geeignet für Umgebungstemperaturen von -20°C bis +40°C. Die Füllmenge ist auf die gewünschte Aufstellung (Einbaulage) optimiert und wird auf dem Motortypenschild genannt. Die Schmierstoffsorte ist in der Betriebsanleitung vermerkt. Schmierstoffe für andere Temperaturbereiche oder für Sondereinsatzfälle auf Anfrage.

Verschleißschützende EP-Getriebeöle gemäß der folgenden Tabelle haben sich besonders bewährt:

Schmierstoff Hersteller	Schmierstoff-Art				
	Mineralöl	Synthetisches Öl			USDA H1 Öl
	ISO VG 220	ISO VG 68	ISO VG 220	ISO VG 460	ISO VG 220
	Standardöl für Getriebe der Typenreihen BF06-BF90 BG04-BG100 BK60-BK90	Tieftemperaturöl für Getriebe der Typenreihen BF06-BF90 BG04-BG100 BK60-BK90 BS02-BS40	Standardöl für Getriebe der Typenreihen BS02-BS10 BK06-BK10 Hochtemperaturöl für Getriebe der Typenreihen BS02-BS10 BK06-BK10 BF06-BF90 BG04-BG100 BK60-BK90	Standardöl für Getriebe der Typenreihen BS20-BS40 BK20-BK50 Hochtemperaturöl für Getriebe der Typenreihen	Lebensmittelindustrieöl für Getriebe der Typenreihe BF06-BF90 BG04-BG100 BK06-BK90 BS02-BS40
AGIP 	BLASIA 220				
ARAL 	DEGOL BMB220 DEGOL BG220		DEGOL GS220	DEGOL GS460	
BECHER RHUS 	STAROIL SMO220				
BP 	ENERGOL GR-XP220		ENERSYN SG-XP 220	ENERSYN SG-XP 460	
CASTROL 	ALPHA SP 220 ALPHA BMB 220 OPTIGEAR BM 220 TRIBOL 1100/220		ALPHASYN PG 220 TRIBOL 800/220 ALPHASYN GS 220	ALPHASYN PG 460 TRIBOL 800/460 ALPHASYN 460	CASTROL OPTILEB GT 220 CASTOL TRIBOL FOODPROOF 1800/220
ESSO	see MOBIL				
FUCHS 	RENOLIN CLP 220 RENOLIN CLPF 220 SUPER	RENOLIN PG 68	RENOLIN PG 220	RENOLIN PG 460	
KLÜBER 	KLÜBEROIL GEM 1-220 N	KLÜBERSYNTH GH6-80	KLÜBERSYNTH GH6-220	KLÜBERSYNTH GH6-460	KLÜBEROIL 4UH1-220N KLÜBERSYNTH UH1 6-220
MOBIL 	MOBILGEAR 600 XP 220 MOBILUBE HD PLUS 80W-90		GLYGOYLE 220 GLYGOYLE 30	GLYGOYLE 460	
OEST 	Gearol C-LP 220				
OPTIMOL	OPTIGEAR 220		OPTIFLEX A 220	OPTIFLEX A 460	OPTILEB GT 220
SHELL	OMALA S2 G220 FALCON CLP 220		OMALA S4 WE 220	OMALA S4 WE 460	CASSIDA FLUID GL 220
TEXACO	GEARTEX EP-A SAE 85W-90				
TOTAL	CARTER EP 220				NEVASTANE SL220
WINTERSHALL	SRS ERSOLAN 220				

Achtung:

Synthetische Getriebeöle auf Polyglykol-Basis (z.B. PGLP...) müssen getrennt von Mineralölen als **Sondermüll** entsorgt werden.

Sofern die Umgebungstemperatur etwa -20°C nicht unterschreitet wird nach internationaler Festlegung der Viskositätsklassen bei 40°C gemäß ISO 3448 und DIN 51519 die ISO Viskositätsklasse VG220 (SAE90) empfohlen, in Nordamerika AGMA 5 EP.

Für tiefere Umgebungstemperaturen sollen Öle einer geringeren Nennviskosität mit entsprechend besserem Anlaufverhalten verwendet werden, zum Beispiel ein PGLP mit einer Nennviskosität VG68 (SAE80) bzw. AGMA 2 EP. Diese Sorten können auch schon im Temperaturbereich um den Gefrierpunkt notwendig werden, wenn das Losbrechmoment eines Antriebs mit Rücksicht auf sanften Anlauf vermindert wurde oder wenn der Motor eine verhältnismäßig geringe Leistung hat.

Schmierstoffmengen

Die für die vorgesehene Bauform günstigste Schmierstoffmenge ist auf dem Leistungsschild des Motors angegeben (Symbol „Ölkännchen“). Beim Einfüllen ist darauf zu achten, dass je nach Einbaulage auch die oben liegenden Zahnräder sicher geschmiert werden.


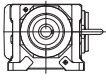
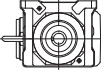

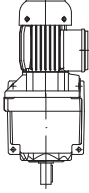
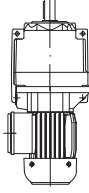
Getriebe und Schmierstoffe

Schmierstoffe

Schmierstoffmengen für BG-Getriebe

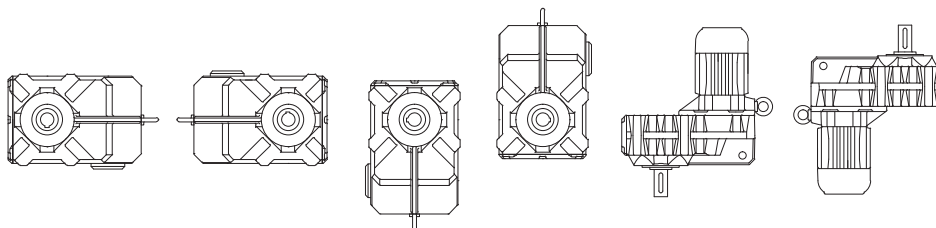
Schmierstoffmenge in l										
Getriebetyp										
BG04-BG100 (Anbaugehäuse mit Flansch- o. Fußbefestigung)					Fuß mit Durchgangslöchern (Code -9.) [allseitig bearbeitet (Code -8.)]					
	H4	H1	H2	H3	H5	H6	B5	V1	V3	
BG04-BG100 (Fußgehäuse) angegossener Fuß mit Durchgangslöchern (Code -1.)										
	B3	B6	B7	B8	V5	V6				
BG04	*	-	0.03	0.03	0.03	-	-	0.03	0.05	0.05
	**	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1	0.05	-	-	-
BG05	*	-	0.05	0.05	0.05	-	-	0.05	0.08	0.08
	**	0.08	0.08	0.08	0.08	0.16	0.08	-	-	-
BG06	*	-	0.08	0.08	0.08	-	-	0.08	0.15	0.15
	**	0.12	0.12	0.12	0.12	0.24	0.15	-	-	-
BG10	*	0.65	0.65	0.65	0.85	1.05	0.85	0.65	1.05	0.85
	**	0.45	0.45	0.45	0.6	0.75	0.6	-	-	-
BG20	*	0.8	0.8	0.8	1.1	1.4	1.1	0.8	1.4	1.1
	**	0.6	0.6	0.6	1.0	1.15	0.9	-	-	-
BG30	*	1.0	1.0	1.0	1.7	2.2	1.6	1.0	2.2	1.6
	**	1.0	1.0	1.0	1.7	2.3	1.7	-	-	-
BG40	*	1.7	1.7	1.7	2.5	3.5	2.1	1.7	3.5	2.1
	**	1.7	1.7	1.7	2.5	3.5	2.1	-	-	-
BG50	*	3.0	3.0	3.0	4.5	5.5	3.3	3.0	5.5	3.3
	**	3.0	3.0	3.0	4.5	5.5	3.3	-	-	-
BG60	*	5.5	5.5	5.5	7.0	10.9	6.4	5.5	10.9	6.4
	**	5.5	5.5	5.5	7.0	10.9	6.4	-	-	-
BG70		6.5	6.5	6.5	8.0	13.5	9.0	6.5	13.5	9.0
BG80		11.0	11.0	11.0	11.0	22.5	15.0	11.0	22.5	15.0
BG90		19.0	19.0	19.0	19.0	40.0	26.0	19.0	40.0	26.0
BG100		35.0	35.0	55.0	50.0	66.0	50.0	35.0	66.0	50.0
* Anbaugehäuse ** Fußgehäuse										

Schmierstoffmengen für BG20-01R

Getriebetyp	Schmierstoffmenge in l					
						
	H4	H1	H2	H3	V5	V6
BG20-01R	0.8	1.0	0.8	1.4	1.65	1.0

Schmierstoffmengen für BF-Getriebe

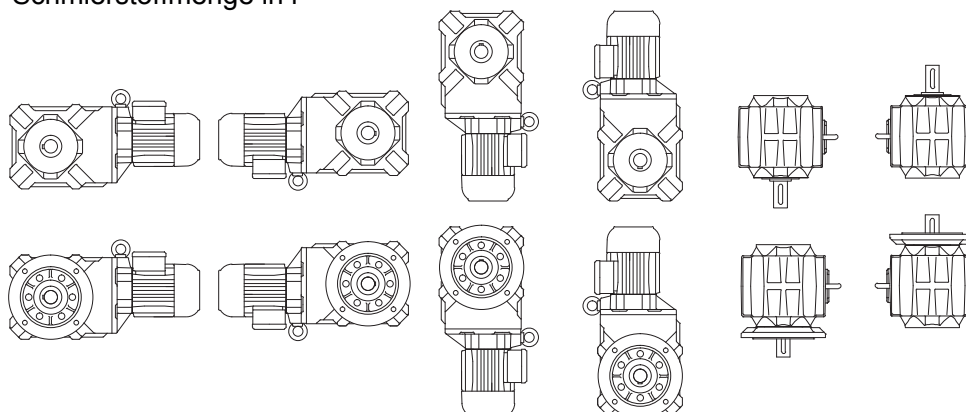
Schmierstoffmenge in l



Getriebetyp	H1	H2	H3	H4	V1	V2
BF06	0.25	0.25	0.25	0.37	0.35	0.3
BF10	0.85	0.85	0.85	1.1	1.45	1.5
BF20	1.3	1.3	1.3	1.7	2.2	2.25
BF30	1.7	1.7	1.7	2.2	3.2	3.0
BF40	2.7	2.7	2.7	3.5	4.9	4.8
BF50	3.8	3.8	3.8	5.0	6.7	6.7
BF60	6.7	6.7	6.7	9.0	12.3	12.0
BF70	12.2	12.2	12.2	16.0	24.2	21.8
BF80	17.0	17.0	17.0	21.0	32.2	27.5
BF90	32.0	32.0	32.0	41.0	62.0	53.0

Schmierstoffmengen für BK-Getriebe

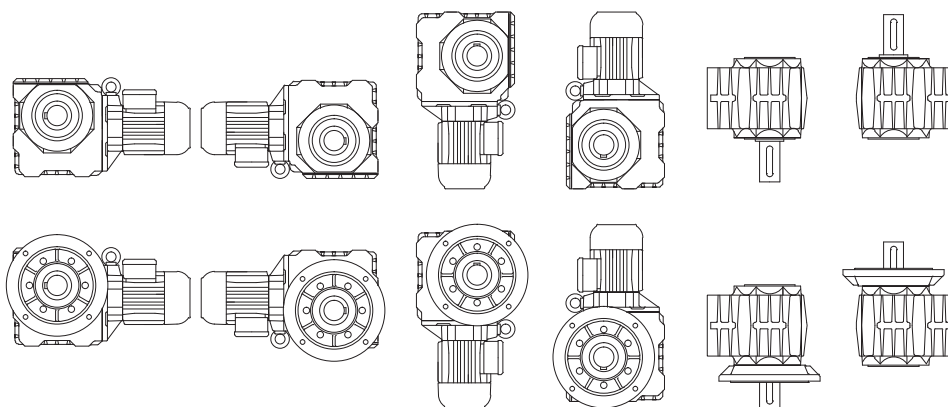
Schmierstoffmenge in l



Getriebetyp	H1	H2	H3	H4	V1	V2
BK06	0.15	0.23	0.29	0.31	0.18	0.23
BK10	0.83	0.83	0.92	1.75	0.92	0.92
BK20	1.5	1.5	1.6	2.9	1.65	1.65
BK30	2.2	2.2	2.3	4.4	2.4	2.4
BK40	3.5	3.5	3.5	6.7	3.7	3.7
BK50	5.8	5.8	5.8	11.5	6.0	6.0
BK60	6.0	8.7	6.9	12.0	8.6	8.6
BK70	10.2	15.0	11.5	20.5	13.5	14.5
BK80	18.0	25.5	19.0	37.0	23.5	25.5
BK90	33.0	48.0	36.0	69.0	45.0	48.0

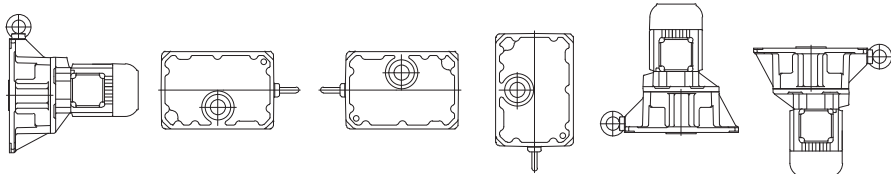
Schmierstoffmengen für BS-Getriebe

Schmierstoffmenge in l



Getriebetyp	H1	H2	H3	H4	V1	V2
BS02	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
BS03	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
BS04	0.11	0.17	0.11	0.2	0.11	0.11
BS06	0.24	0.36	0.24	0.45	0.24	0.24
BS10	0.9	1.3	0.9	1.6	0.9	0.9
BS20	1.5	2.1	1.5	2.7	1.5	1.5
BS30	2.2	3.0	2.2	3.8	2.2	2.2
BS40	3.5	4.7	3.5	6.0	3.5	3.5

Schmierstoffmengen für Vorstufen (Z)

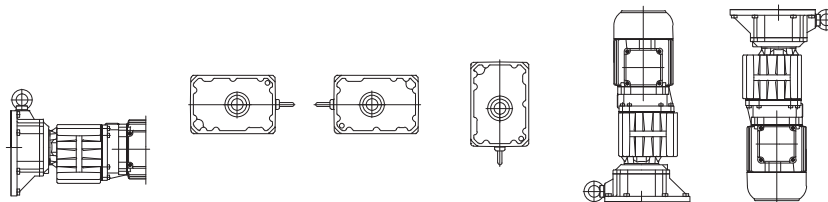
Schmierstoffmenge in l							
		B3 H4 B5	B6 H1	B7 H2	B8 H3	V5/H5 V1	V6/H6 V3 V2
BK / BS		H1	V1	V2	H2	H4	H3
Getriebetyp							
BG10Z BF10Z BK10Z BS10Z	0.10	0.05	0.12	0.07	0.16	0.07	
BG20Z BF20Z BK20Z BS20Z	0.15	0.07	0.19	0.17	0.27	0.10	
BG30Z BF30Z BK30Z BS30Z BM30Z	0.2*	0.10	0.35	0.22	0.35	0.19	
BG40Z BF40Z BK40Z BS40Z BM40Z	0.32*	0.17	0.50	0.37	0.6	0.32	
BG50Z BF50Z BK50Z	0.5	0.3	0.92	0.7	1.15	0.5	
BG60Z BF60Z BK60Z	0.9	0.5	1.55	1.1	2.0	0.7	
BG70Z BF70Z BK70Z BF80Z	1.2	0.6	1.8	1.6	2.4	1.4	
BG80Z BF90Z BK80Z BG100Z	3.1	1.3	4.0	2.6	5.2	2.0	
BG90Z BK90Z	4.2	1.5	5.4	3.5	7.7	3.0	
*: bei BM30Z/BM40Z wird der Schmierstoff der Vorstufe in das Hauptgetriebe mitbefüllt.							

Schmierstoffmengen für Zwischengetriebe

Definition der KLK-Lage

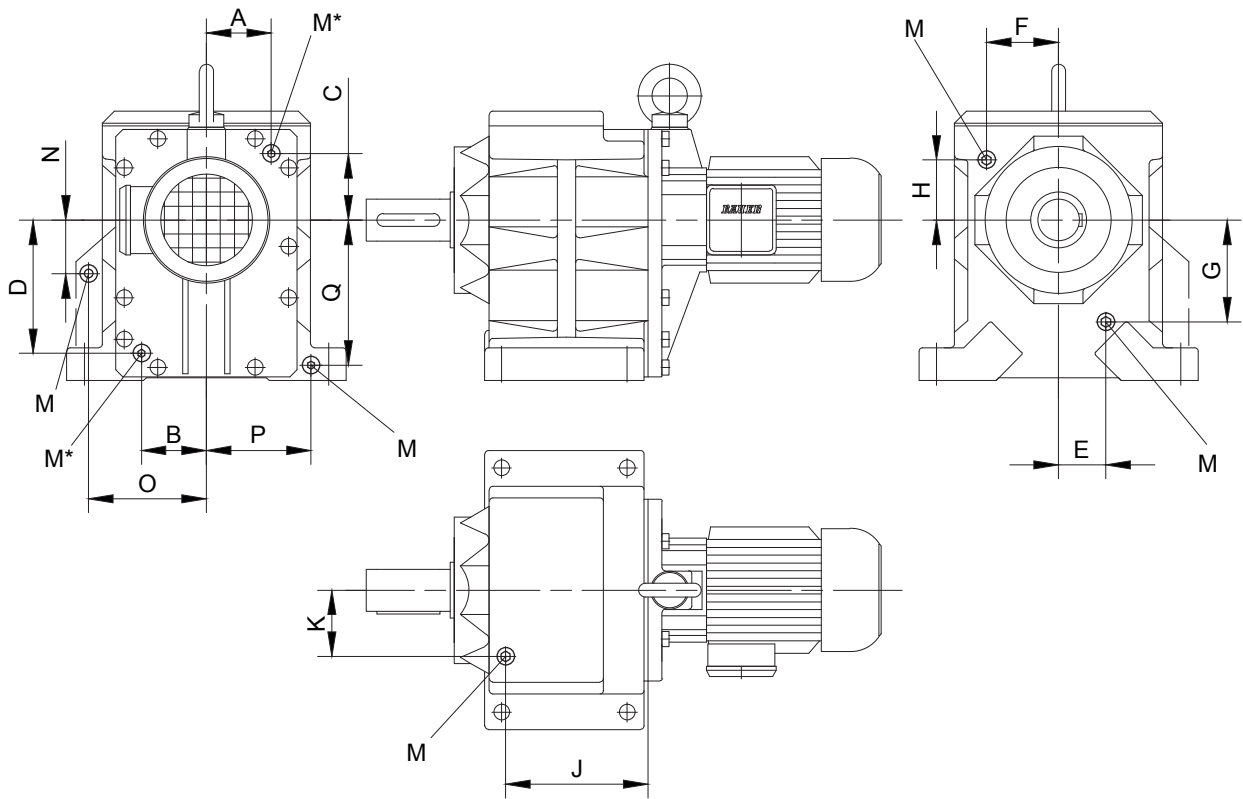
KLK-Lage für Zwischengetriebe gleich wie Hauptgetriebe d.h.
 Hauptgetriebe BG,BF Standard KLK-Lage I
 -> Vorschaltgetriebe Standard KLK-Lage I
 Hauptgetriebe BK,BS Standard KLK-Lage II
 -> Vorschaltgetriebe Standard KLK-Lage II

Schmierstoffmenge in l



Baulage des Hauptgetriebes	BG / BF	B3 H4 B5	B6 H1	B7 H2	B8 H3	V5/H5 V1	V6/H6 V3 V2	
	BK / BS	H1	V1	V2	H2	H4	H3	
Standardlage d. KLK Baulage H1, H2, H3, B5, V1, V3 für Anbau mit geschraubtem bzw. angegossenem Flansch		B5	H1	H2	H3	V1	V3	
Typenbezeichnung des Doppelgetriebes								
BG06G04 BS06G04 BK06G04		0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	
BG10G06 BF10G06 BK10G06 BS10G06		0.08	0.08	0.08	0.08	0.15	0.15	
BG20G06 BF20G06 BK20G06 BS20G06		0.08	0.08	0.08	0.08	0.15	0.15	
BG30G06 BF30G06 BK30G06 BS30G06		0.08	0.08	0.08	0.08	0.15	0.15	
BG40G10 BF40G10 BK40G10 BS40G10		0.65	0.65	0.65	0.85	1.05	0.85	
BG50G10 BF50G10 BK50G10		0.65	0.65	0.65	0.85	1.05	0.85	
BG60G20 BF60G20 BK60G20		0.8	0.8	0.8	1.1	1.4	1.1	
BG70G20 BF70G20 BK70G20		0.8	0.8	0.8	1.1	1.4	1.1	
BG80G40 BF80G40 BK80G40		1.7	1.7	1.7	2.5	3.3	2.1	
BG90G50 BF90G50 BK90G50 BG100G50		3.0	3.0	3.0	4.5	5.5	3.3	

Lage der Verschlusschrauben für BG-Getriebereihe



5

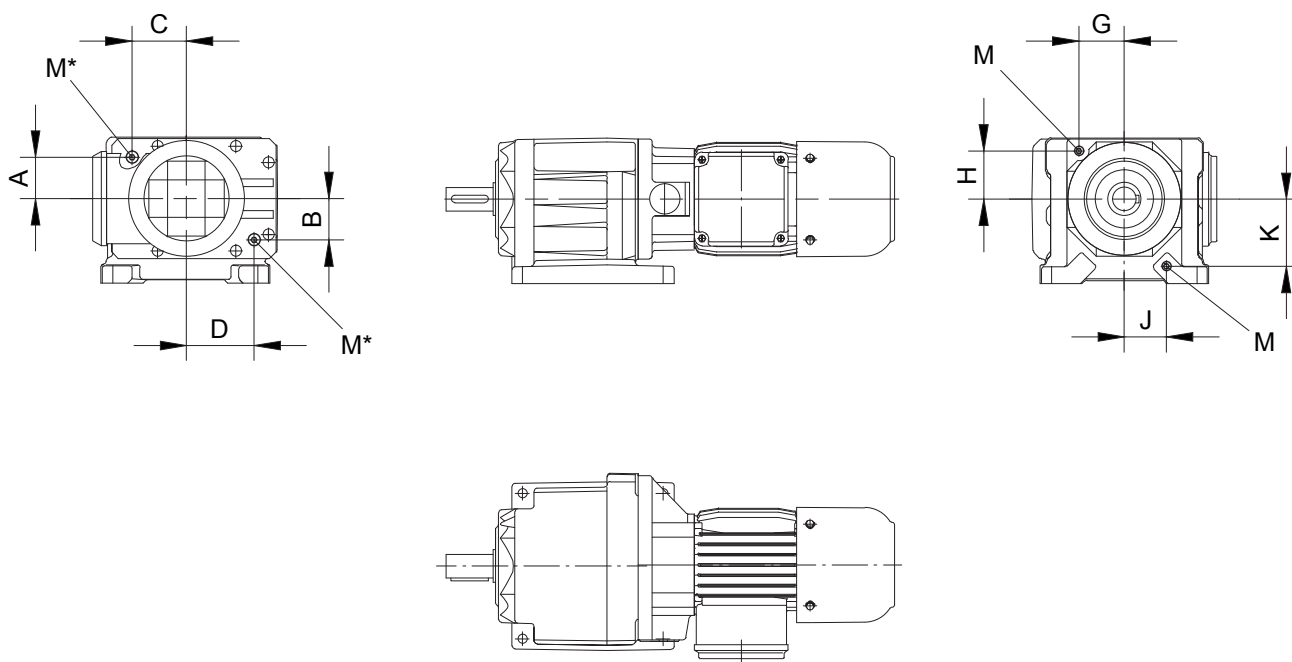
M = Verschlusschraube n. DIN 908

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	N	O	P	Q	M	
BG10 Fußgehäuse	siehe Lage der Verschlusschraube auf dem Systemdeckel	Tab.I-Tab.III Größe B.10			33	42	48	41.5	-	-	-	-	-	-	-	M10x1
BG10 Anbaugehäuse		Tab.I-Tab.III Größe B.10			27	-	73	-	-	-	-	-	-	-	-	M10x1
BG20 Fußgehäuse		Tab.I-Tab.III Größe B.20			-	47	-	52.5	-	-	-	-	-	-	-	M10x1
BG20 Anbaugehäuse		Tab.I-Tab.III Größe B.20			-	28	-	68	-	-	-	-	-	-	-	M10x1
BG30 Fußgehäuse		Tab.I-Tab.III Größe B.30			-	54	-	58	-	-	-	-	-	-	-	M10x1
BG30 Anbaugehäuse		Tab.I-Tab.III Größe B.30			-	58	-	48	-	-	-	-	-	-	-	M10x1
BG40 Fußgehäuse		Tab.I-Tab.III Größe B.40			-	75	-	48	-	-	-	-	-	-	-	M14x1.5
BG40 Anbaugehäuse		Tab.I-Tab.III Größe B.40			-	75	-	48	-	-	-	-	-	-	-	M14x1.5
BG50 Fußgehäuse		Tab.I-Tab.III Größe B.50			-	53	-	100	-	-	-	-	-	-	-	M14x1.5
BG50 Anbaugehäuse		Tab.I-Tab.III Größe B.50			-	53	-	100	-	-	-	-	-	-	-	M14x1.5
BG60 Fußgehäuse		Tab.I-Tab.III Größe B.60			-	70	-	119	-	-	-	-	-	-	-	M20x1.5
BG60 Anbaugehäuse		Tab.I-Tab.III Größe B.60			-	70	-	119	-	-	-	-	-	-	-	M20x1.5
BG70		Tab.I-Tab.III Größe B.70			-	103	-	86	204	95	-	-	-	-	-	M20x1.5
BG80		Tab.I-Tab.III Größe B.80			-	133	-	110	237	111	-	-	-	-	-	M20x1.5
BG90		Tab.I-Tab.III Größe B.90			-	165	-	124	297	140	-	-	-	-	-	M24x1.5
BG100		Tab.I-Tab.III Größe B.80			-	202	-	128	420	165	135	263	202	293	-	M24x1.5

M* = Größe und Lage der Verschlusschraube siehe Seite 77.

Lage der Verschlusschrauben für BG-20-01R

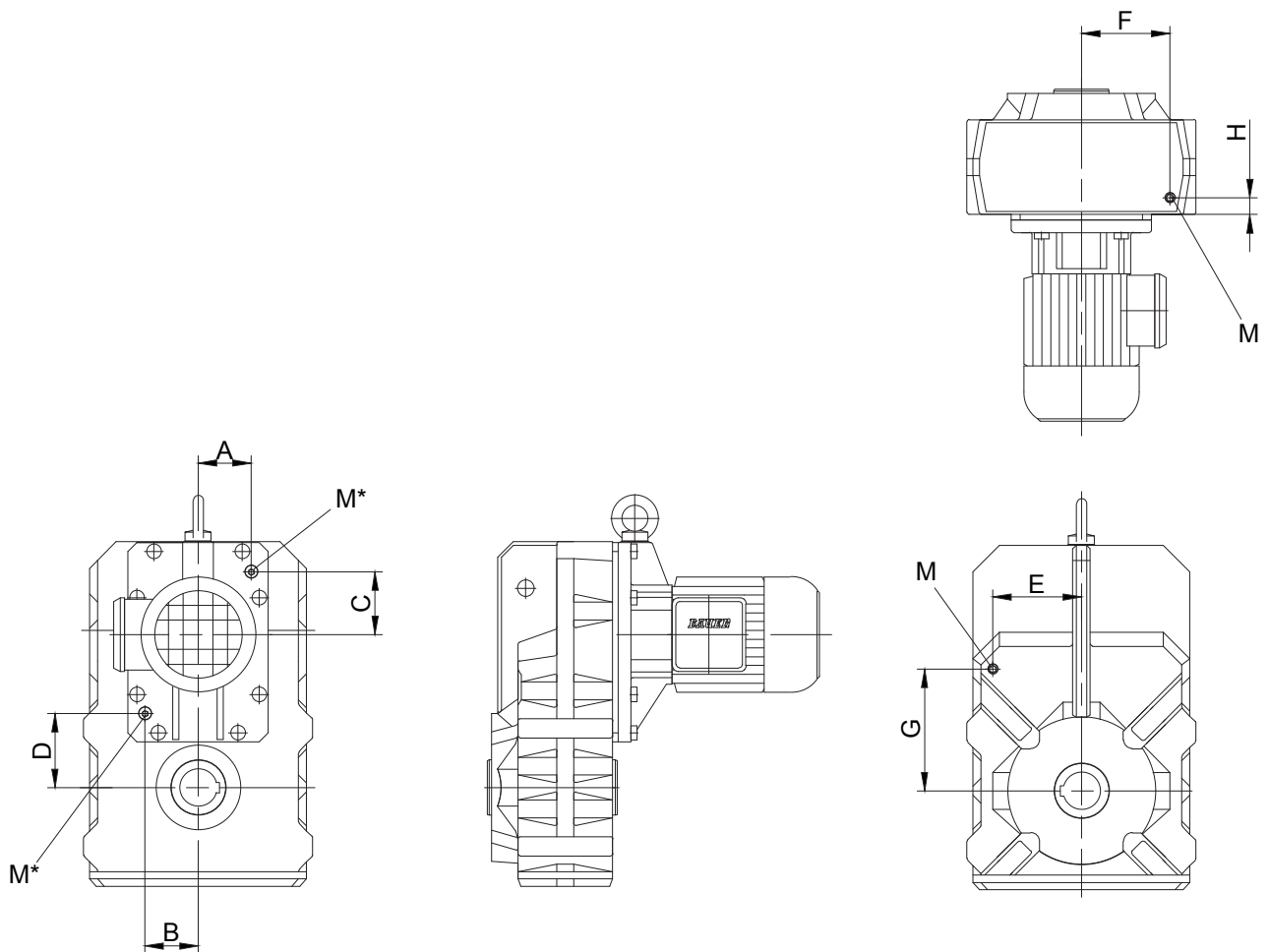
5



M = Verschlusschraube n. DIN 908

Typ	A	B	C	D	G	H	J	K	M
BG20-01R Rollenbahn	siehe Lage der Verschlusschraube auf dem Systemdeckel Tab.I-Tab.III Größe B20				48.5	51.5	45	71.5	M10x1

M* = Größe und Lage der Verschlusschraube siehe Seite 77.



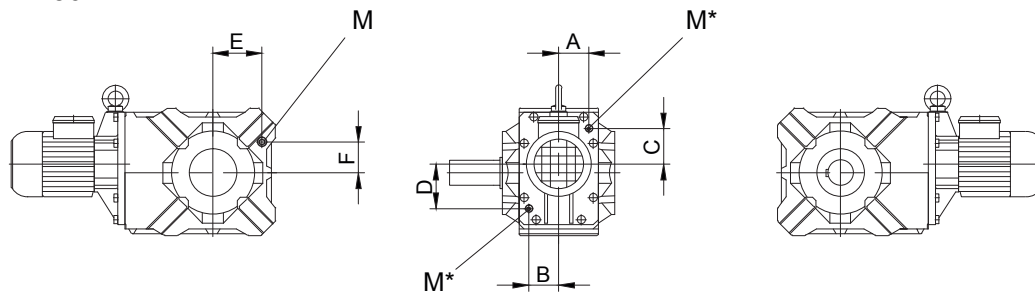
M = Verschlusschraube n. DIN 908

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	M
BF06	siehe Lage der Verschlusschrauben auf dem Systemdeckel	auf Anfrage							
BF10		Tab.I - Tab.III Größe B.10	64	65	97	28	M10x1		
BF20		Tab.I - Tab.III Größe B.20	77	70	115	30.5	M10x1		
BF30		Tab.I - Tab.III Größe B.30	88	82	125	36.5	M10x1		
BF40		Tab.I - Tab.III Größe B.40	100	86	141	33	M14x1.5		
BF50		Tab.I - Tab.III Größe B.50	120	105	165	42.5	M14x1.5		
BF60		Tab.I - Tab.III Größe B.60	140	145	200	50.5	M20x1.5		
BF70		Tab.I - Tab.III Größe B.70	165	177	235	52.5	M20x1.5		
BF80		Tab.I - Tab.III Größe B.70	145	148	255	123	M20x1.5		
BF90		Tab.I - Tab.III Größe B.80	155	176	347.5	260	M24x1.5		

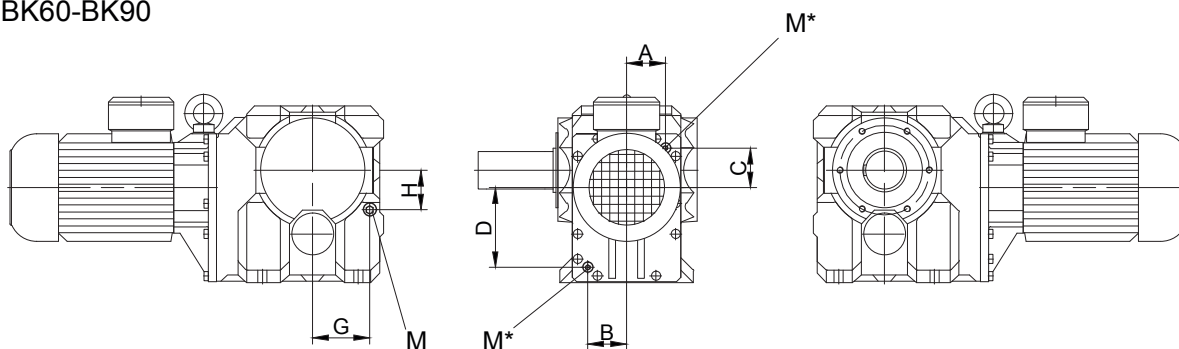
M* = Größe und Lage der Verschlusschraube siehe Seite 77.

Lage der Verschlusschrauben für BK-Getriebereihe

BK10-BK50



BK60-BK90



M = Verschlusschraube n. DIN 908

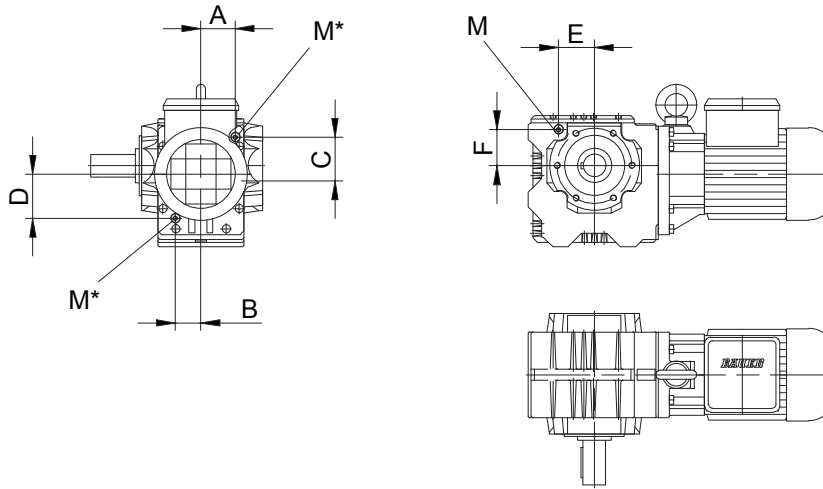
Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	M
BK06			auf Anfrage						
BK10		Tab.I- Tab.III Größe B.10			62	32.5	-	-	M10x1
BK20		Tab.I- Tab.III Größe B.20			73.5	37.5	-	-	M10x1
BK30		Tab.I- Tab.III Größe B.30			80	43	-	-	M10x1
BK40		Tab.I- Tab.III Größe B.40			88	49	-	-	M14x1.5
BK50		Tab.I- Tab.III Größe B.50			118	74	-	-	M14x1.5
BK60		Tab.I- Tab.III Größe B.60			-	-	93	87	M20x1.5
BK70		Tab.I- Tab.III Größe B.70			-	-	137	95	M20x1.5
BK80		Tab.I- Tab.III Größe B.80			-	-	150	117	M20x1.5
BK90		Tab.I- Tab.III Größe B.90			-	-	208	135	M24x1.5

siehe Lage der Verschlusschrauben auf dem Systemdeckel

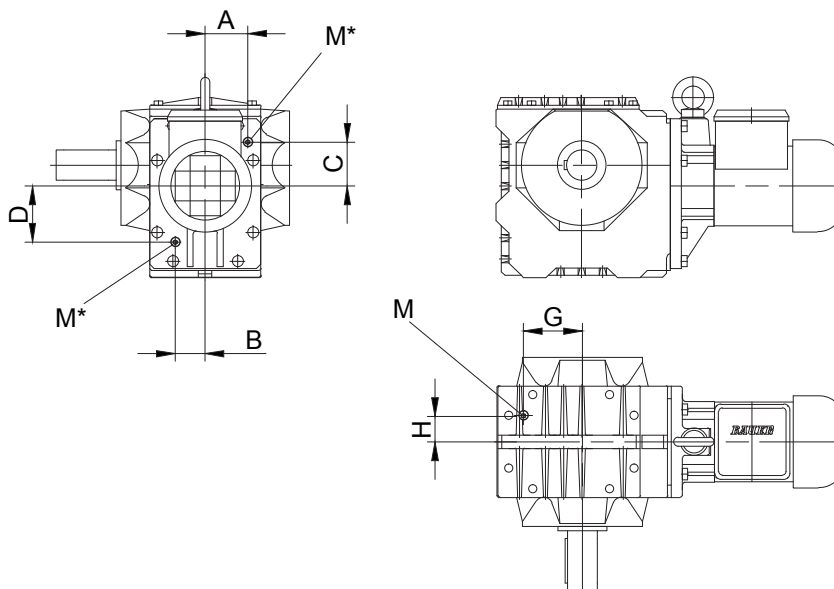
M* = Größe und Lage der Verschlusschraube siehe Seite 77.

Lage der Verschlusschrauben für BS-Getriebereihe

BS10 - BS20



BS30 - BS40

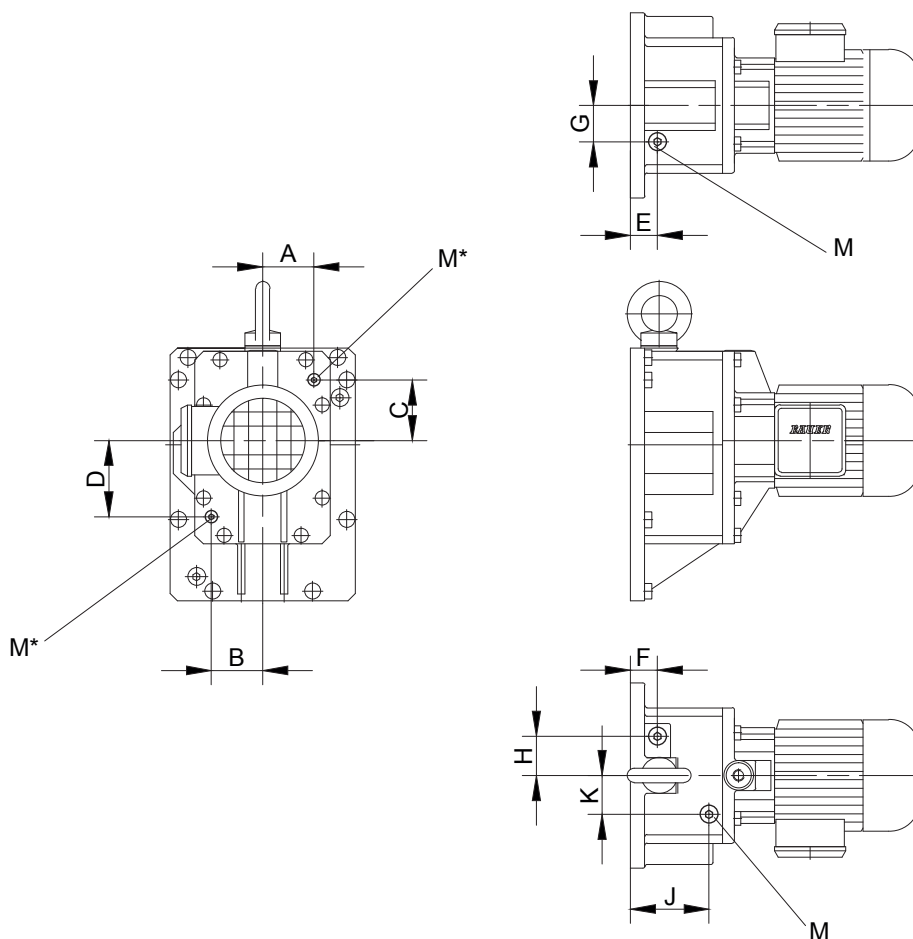


M = Verschlusschraube n. DIN 908

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	M
BS10	siehe Lage der Verschlusschrauben auf dem Systemdeckel		Tab.I-Tab.III Größe B.10		48	50	-	-	M10x1
BS20			Tab.I-Tab.III Größe B.20		59	63	-	-	M10x1
BS30			Tab.I-Tab.III Größe B.30		-	-	79	35	M10x1
BS40			Tab.I-Tab.III Größe B.40		-	-	93.5	41.5	M14x1.5

M* = Größe und Lage der Verschlusschraube siehe Seite 77.

Lage der Verschlusschrauben für Vorstufen (Z)

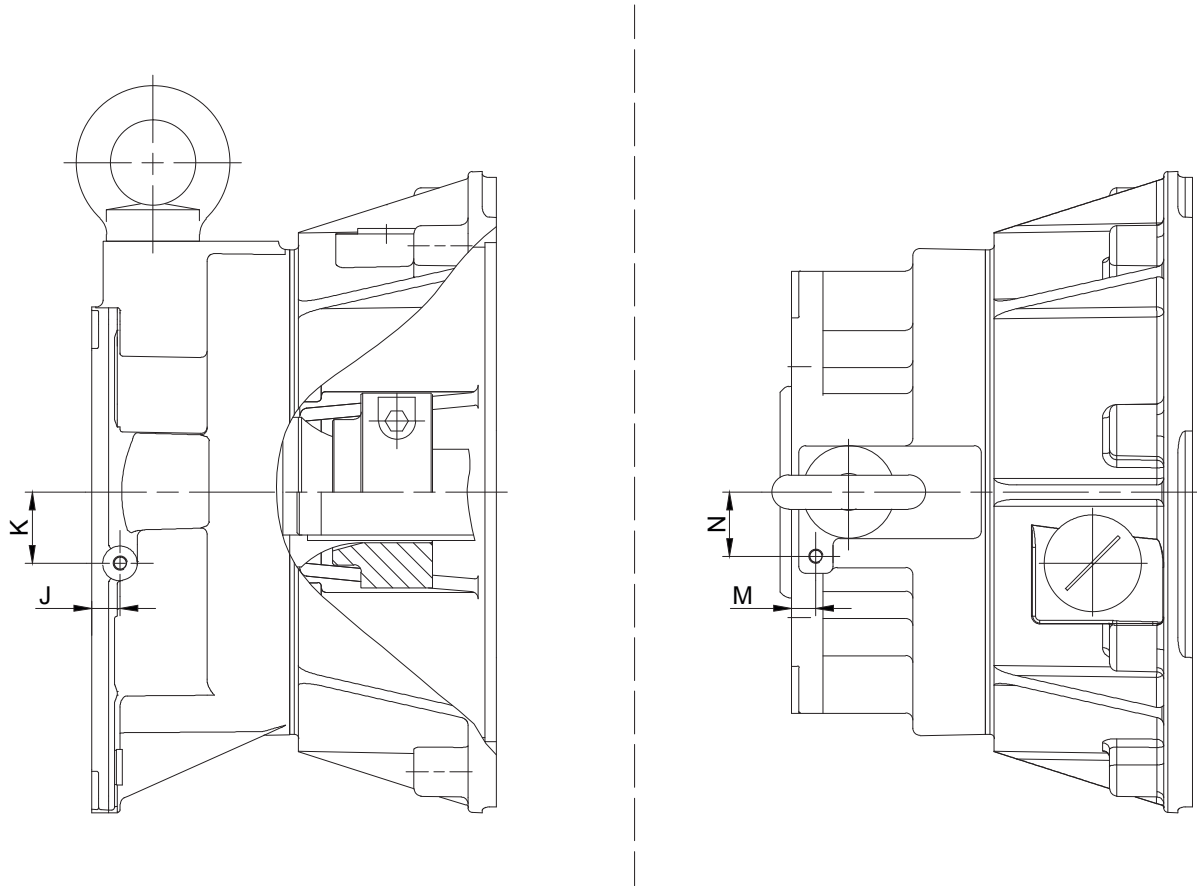


M = Verschlusschraube n. DIN 908

Getriebe	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M
BG10(Z);BK10(Z); BF10(Z);BS10(Z)	-	-	-	-	25	-	17.5	-	44	25	M10x1
BG20(Z);BK20(Z); BF20(Z);BS20(Z)	-	-	-	-	49	-	28.5	-	23.5	28	M10x1
BG30(Z);BK30(Z); BF30(Z);BS30(Z)	siehe Lage der Verschlusschrauben auf dem Systemdeckel	Tab.I u. II Größe B.10		-	24	-	30	-	-	-	M10x1
BG40(Z);BK40(Z); BF40(Z);BS40(Z)		Tab.I u. II Größe B.20		-	27.5	-	36.5	-	-	-	M14x1.5
BG50(Z);BK50(Z); BF50(Z)		Tab.I u. II Größe B.30		-	-	-	-	29	43	-	M14x1.5
BG60(Z);BK60(Z); BF60(Z)		Tab.I u. II Größe B.40		-	33	-	48	-	-	-	M20x1.5
BG70(Z);BK70(Z); BF70(Z);BF80(Z)		Tab.I u. II Größe B.50		-	38	-	55	-	-	-	M20x1.5
BG80(Z);BK80(Z); BF90(Z);BG100(Z)		Tab.I u. II Größe B.60		-	45	-	73	-	-	-	M20x1.5
BG90(Z);BK90(Z)		Tab.I u. II Größe B.70		-	45	-	62	-	-	-	M24x1.5

M* = Größe und Lage der Verschlusschraube siehe Seite 77.

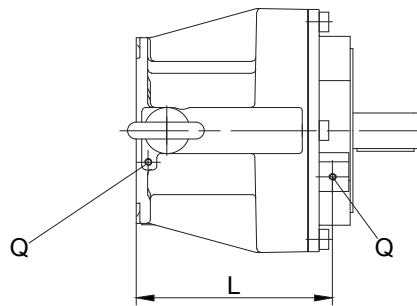
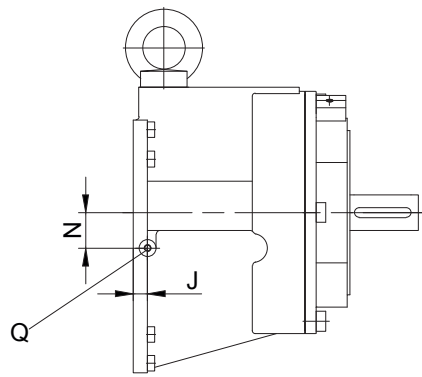
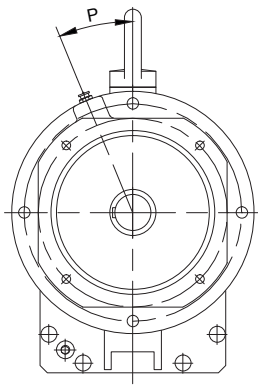
Lage der Schmiernippel für Getriebeausführung mit Kupplungsanbau - C



Q: Schmiernippel
DIN 3404-AM10x1,5

Getriebe	J	K	M	N
BG10(Z); BK10(Z); BF10(Z); BS10(Z)	-	-	-	-
BG20(Z); BK20(Z); BF20(Z); BS20(Z)	-	-	-	-
BG30(Z); BK30(Z); BF30(Z); BS30(Z)	-	-	-	-
BG40(Z); BK40(Z); BF40(Z); BS40(Z)	-	-	-	-
BG50(Z); BK50(Z); BF50(Z)	-	-	-	-
BG60(Z); BK60(Z); BF60(Z)	-	-	-	-
BG70(Z); BK70(Z); BF70(Z); BF80(Z)	20	50	-	-
BG80(Z); BK80(Z); BF90(Z); BG100(Z)	-	-	17	45
BG90(Z); BK90(Z)	-	-	17	45

Lage der Schmiernippel für Getriebeausführung mit eintreibender Welle - SN



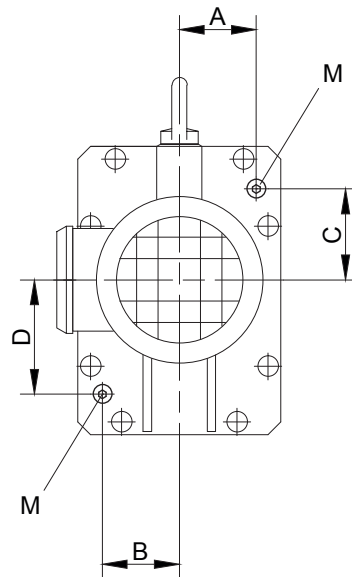
5

Q: Schmiernippel

DIN 3404-AM10x1,5

Getriebe	J	K	L	N	O	P
BK06; BS06	-	-	-	-	-	-
BG10(Z); BK10(Z); BF10(Z); BS10(Z)	-	-	-	-	-	-
BG20(Z); BK20(Z); BF20(Z); BS20(Z)	-	-	-	-	-	-
BG30(Z); BK30(Z); BF30(Z); BS30(Z)	-	-	-	-	-	-
BG40(Z); BK40(Z); BF40(Z); BS40(Z)	-	-	-	-	-	-
BG50(Z); BK50(Z); BF50(Z)	-	-	-	-	-	-
BG60(Z); BK60(Z); BF60(Z)	-	-	-	-	-	-
BG70(Z); BK70(Z); BF70(Z); BF80(Z)	20	-	277.5	50	-	22.5°
BG80(Z); BK80(Z); BF90(Z); BG100(Z)	-	17	274.5	-	44.5	22.5°
BG90(Z); BK90(Z)	-	17	274.5	-	44.5	22.5°

Lage der Verschlusschrauben auf dem Systemdeckel
Ausführung mit Standard-Getriebemotor



5

M = Verschlusschraube n. DIN 908

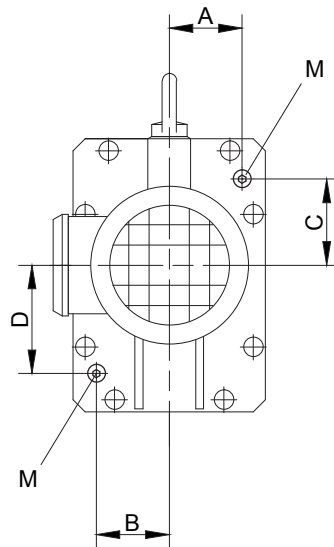
Tabelle I: Ausführung mit Standard-Getriebemotor

Getriebe	Grösse	A	B	C	D	M
BG10(Z); BK10(Z); BF10(Z); BS10(Z)	D05-D..09	36	34	43.5	59	M10x1
BG20(Z); BK20(Z); BF20(Z); BS20(Z)	D05-D..09	44	44	58	72.5	M10x1
BG30(Z); BK30(Z); BF30(Z); BS30(Z)	D05-D..09	56.5	40	58.2	75	M10x1
BG40(Z); BK40(Z); BF40(Z); BS40(Z)	D..08-D..11	66	71	71	94	M14x1.5
BG50(Z); BK50(Z); BF50(Z)	D..08-D..11	72	74	85	109	M14x1.5
	D..13-D..16	78	74	82	109	M14x1.5
BG60(Z); BK60(Z); BF60(Z)	D..09-D..13	84	81	120	155	M20x1.5
	D..16	86	81	120	155	M20x1.5
BG70(Z); BK70(Z); BF70(Z); BF80(Z)	D..09-D..18	95	85	97	193	M20x1.5
BG80(Z); BK80(Z); BF90(Z); BG100(Z)	D..11-D..18	118	118	110	245	M20x1.5
BG90(Z); BK90(Z)	D..13-D..18	145	145	116	294	M24x1.5
für N-BG-VS, N-BF-VS, N-BK-VS, N-BS-VS u. N-ZB-VS						

Lage der Verschlusschrauben für BG, BK, BS und BF Getriebereihen und Vorstufen.

Lage der Verschlusschrauben auf dem Systemdeckel

Ausführung mit Fremdmotor oder als Getriebeausführung mit eintreibender Welle



5

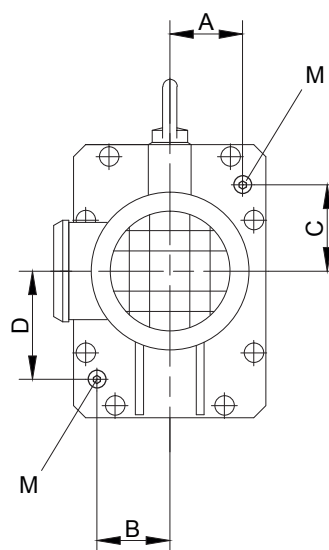
M = Verschlusschraube n. DIN 908

Tabelle II: Ausführung mit Fremdmotor oder als Getriebeausführung mit eintreibender Welle

Getriebe	A	B	C	D	M
BG10(Z); BK10(Z); BF10(Z); BS10(Z)	34	34	40.5	57	M10x1
BG20(Z); BK20(Z); BF20(Z); BS20(Z)	44	44	57	72	M10x1
BG30(Z); BK30(Z); BF30(Z); BS30(Z)	58.5	41	57.6	77	M10x1
BG40(Z); BK40(Z); BF40(Z); BS40(Z)	69	73	70	97	M14x1.5
BG50(Z); BK50(Z); BF50(Z)	75	75	82	110	M14x1.5
BG60(Z); BK60(Z); BF60(Z)	84	81	119	155	M20x1.5
BG70(Z); BK70(Z); BF70(Z); BF80(Z)	96	95	96	193	M20x1.5
BG80(Z); BK80(Z); BF90(Z); BG100(Z)	118	118	110	245	M20x1.5
BG90(Z); BK90(Z)	145	145	116	294	M24x1.5
für N-BG-VS, N-BF-VS, N-BK-VS, N-BS-VS u. N-ZB-VS					

Lage der Verschlusschrauben für BG, BK,BS und BF Getriebereihen und Vorstufen.

Lage der Verschlusschrauben auf dem Systemdeckel
Ausführung mit Vorstufe Z



5

M = Verschlusschraube n. DIN 908

Tabelle III: Ausführung mit Vorstufe Z

Getriebe	A	B	C	D	M
B.10	38	39.5	44	61.5	M10x1
B.20	44	44	58	72	M10x1
B.30	59	42	58.2	77	M10x1
B.40	66	71	71	96	M14x1.5
B.50	72	73	85	111	M14x1.5
B.60	85	81	120	192	M20x1.5
B.70	95	95	97	193	M20x1.5
B.80	118	118	110	245	M20x1.5
B.90	139	139	124	302	M24x1.5
für N-BG-VS, N-BF-VS, N-BK-VS, N-BS-VS u. N-ZB-VS					

Lage der Verschlusschrauben für BG, BK,BS und BF Getriebereihen und Vorstufen.

