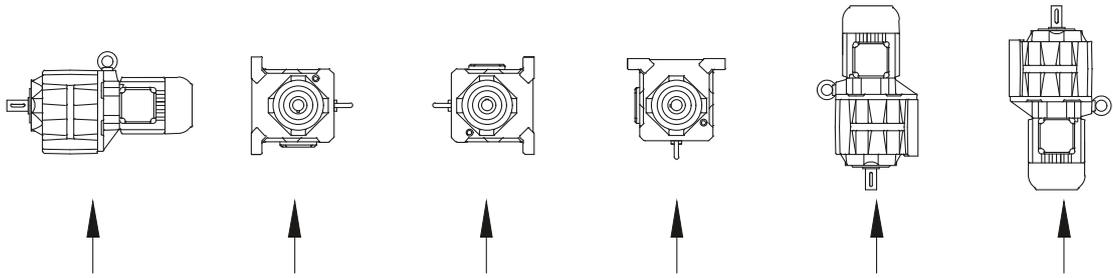


5

Getriebe und Schmierstoffe

Standard Einbaulagen	57
Anordnung des Klemmenkastens	59
Anordnung des Klemmenkastens und der Kabeleinführungen (BG und BF)	59
Anordnung des Klemmenkastens und der Kabeleinführungen (BK und BS)	60
Getriebe	61
Radial- und Axialkräfte an der Arbeitswelle	61
Abmessungen und Passungen von Arbeitswellen und Passfedernuten	61
Montage von Übertragungselementen	61
Getriebe mit Zapfenwelle	61
Getriebe mit Hohlwelle	61
Schrumpfscheibenverbindung	61
Drehmomentabstützung	62
Montagehilfen für Aufsteckgetriebe mit Hohlwelle mit Passfedernut	62
Getriebeentlüftung	62
Dichtung an der Arbeitswelle	62
Schmierstoffe	63
Schmierstoffmengen	64
Schmierstoffmengen für BG-Getriebe	65
Schmierstoffmengen für BG20-01R	66
Schmierstoffmengen für BF-Getriebe	67
Schmierstoffmengen für BK-Getriebe	68
Schmierstoffmengen für BS-Getriebe	69
Schmierstoffmengen für Vorstufen (Z)	70
Schmierstoffmengen für Zwischengetriebe	71
Verschlusschrauben	72
Lage der Verschlusschrauben	72
-für BG-Getriebereihe.....	72
-für BG-20-01R.....	73
-für BF-Getriebereihe	74
-für BK-Getriebereihe	75
-für BS-Getriebereihe	76
-für Vorstufen (Z)	77
-auf dem Systemdeckel Ausführung mit Standard-Getriebemotor	78
-auf dem Systemdeckel Ausführung mit Fremdmotor oder als Getriebeausführung mit eintreibender Welle	79
-auf dem Systemdeckel Ausführung mit Vorstufe Z	80

Reihe BG



Getriebeseite

(U)

(R)

(L)

(U)

(V)

(H)

Einbaulage

H4

H1

H2

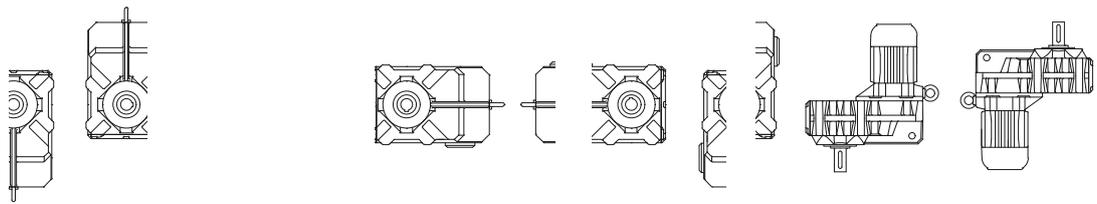
H3

V1

V2

5

Reihe BF



)

(U)

(R)

L)

(C

(V)

(H)

Getriebeseite

(U)

(R)

(L)

(U)

(V)

(H)

Einbaulage

H4

H1

H2

H3

V1

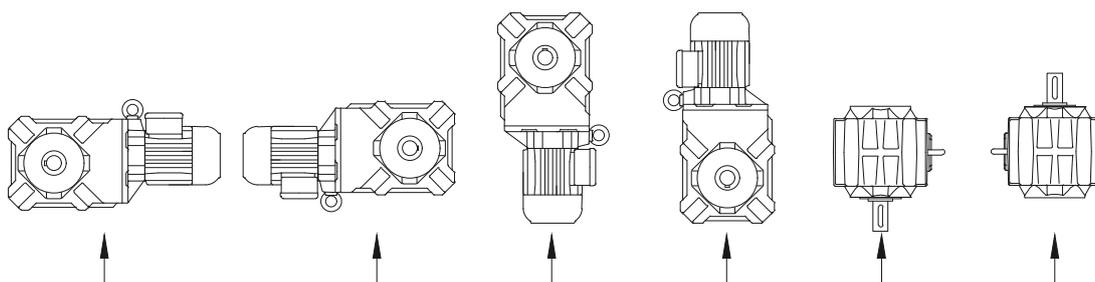
V2

Getriebe und Schmierstoffe

Standard Einbaulagen

5

Reihe BK



Getriebeseite

(U)

(O)

(R)

(L)

(V)

(H)

Einbaulage

H1

H2

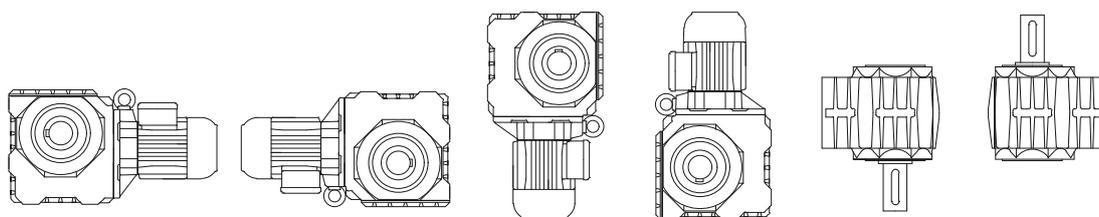
H3

H4

V1

V2

Reihe BS



Getriebeseite

(U)

(O)

(R)

(L)

(V)

(H)

Einbaulage

H1

H2

H3

H4

V1

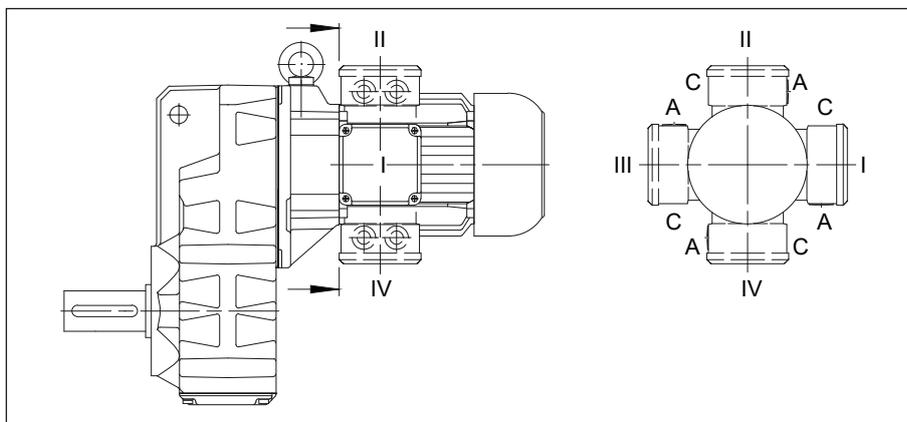
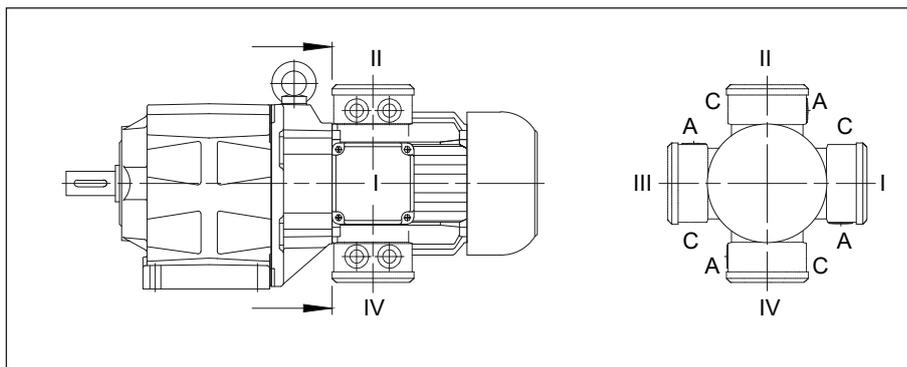
V2

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.



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.

5

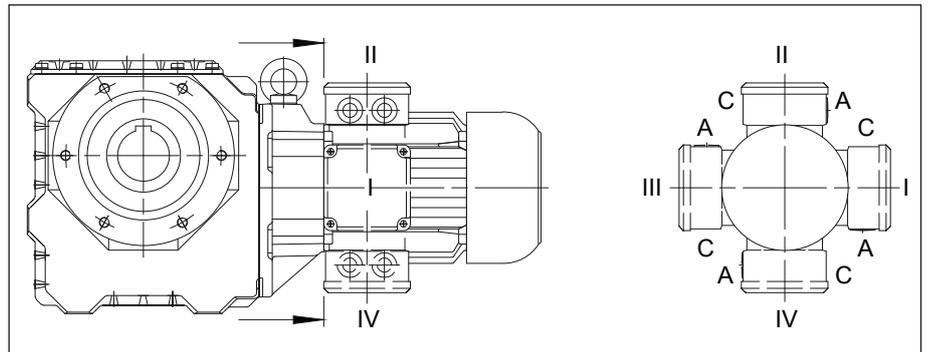
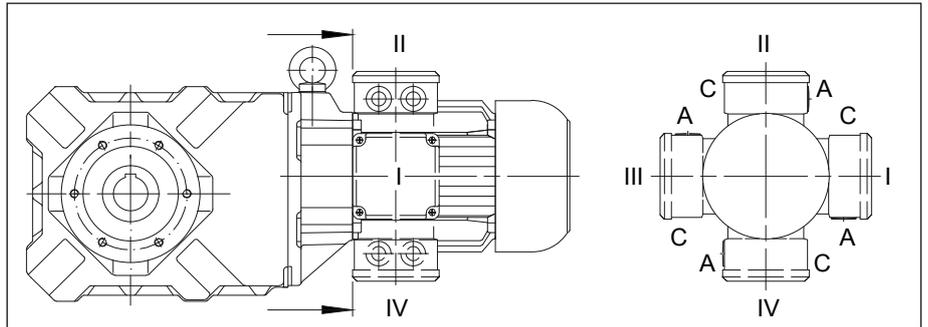
Getriebe und Schmierstoffe

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

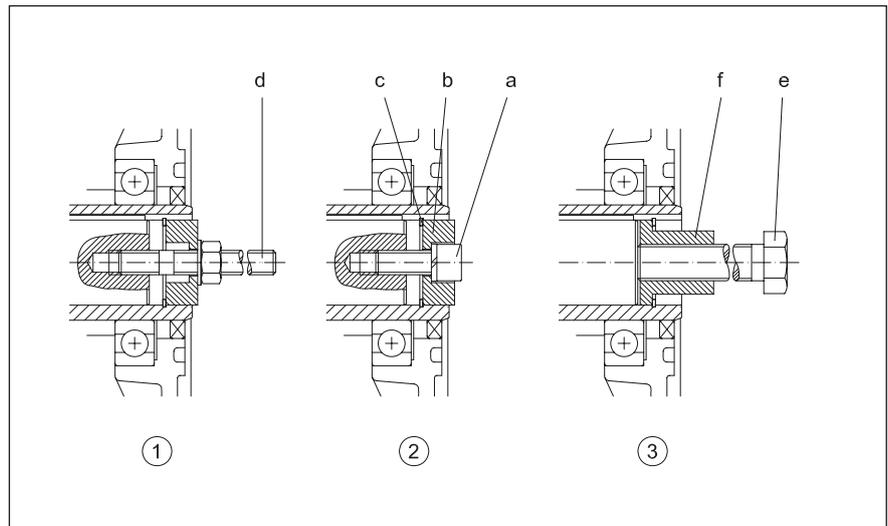
Ein Gewindebolzen (d) wird in das Stirngewinde der anzutreibenden Welle eingeschraubt. Über das Druckstück (b) und den Sicherungsring (c) wird das Aufsteckgetriebe mit Hilfe der Mutter auf die Welle aufgezogen.

(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.

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:

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	Tiefemperaturöl für Getriebe der Typenreihen BF06-BF90 BG04-BG100	BK06-BK90 BM09-BM40 BS02-BS40	Standardöl für Getriebe der Typenreihen BS02-BS10 BK06-BK10 BM09-BM10 Hochtemperaturöl für Getriebe der Typenreihen BS02-BS10 BK06-BK10 BF06-BF90 BG04-BG100 BK60-BK90 BM09-BM10	Standardöl für Getriebe der Typenreihen BS20-BS40 BK17-BK50 BM20-BM40 Hochtemperaturöl für Getriebe der Typenreihen BS20-BS40 BK17-BK50 BM20-BM40	Lebensmittelindustriöl für Getriebe der Typenreihe BF06-BF90 BG04-BG100 BK06-BK90 BM09-BM40 BS02-BS40
AGIP 	BLASIA 220 [13 02 08]	—	—	BLASIA S 220 [13 02 06]	BLASIA S 460 [13 02 06]	—
BECHER RHUS 	STAROIL G 220 [13 02 08]	—	BERUSYNTH EP 68 [13 02 06]	BERUSYNTH EP 220 [13 02 06]	BERUSYNTH EP 460 [13 02 06]	BERUSYNTH EP 220 H1 [13 02 06]
CASTROL 	ALPHA EP 220 [13 02 08] ALPHA SP 220 [13 02 08] OPTIGEAR EP 220 [13 02 08] OPTIGEAR 1100/220 [13 02 08]	Alphasyn T68 [13 02 06]	—	ALPHASYN PG 220 [13 02 06] OPTIGEAR 800/220 [13 02 06] OPTIGEAR 1300/220 [13 02 06] ALPHASYN GS 220 [13 02 06]	ALPHASYN PG 460 [13 02 06] OPTIGEAR 800/460 [13 02 06] OPTIGEAR 1300/460 [13 02 06] ALPHASYN GS 460 [13 02 06]	OPTILEB GT 220 (CLP-HC) [13 02 06] OPTILEB GT 1800/220 (CLP-PG) [13 02 08]
CHEVRON	Meropa 220 [13 02 08] GEARTEX EP-A SAE 85W-90 [13 02 06]	—	Meropa Synlu-be WS 68 [13 02 06]	Meropa Synlube WS 220 [13 02 06]	Meropa Synlube WS 460 [13 02 06]	Chevron Lubricating oils FM 220 (USA) [13 02 06]
FUCHS 	RENOLIN CLP 220 [13 02 08] RENOLIN CLPF 220 SUPER [13 02 08] RENOLIN CLP 220 PLUS [13 02 08]	RENOLIN UNI-SYN CLP 68 [13 02 06]	RENOLIN PG 68 [13 02 06]	RENOLIN PG 220 [13 02 06]	RENOLIN PG 460 [13 02 06]	CASSIDA FLUID GL 220 [13 02 06]
KLÜBER 	KLÜBEROIL GEM 1-220 N [13 02 08]	—	KLÜBER-SYNTH GH 6-80 [13 02 06]	KLÜBERSYNTH GH 6-220 [13 02 06]	KLÜBERSYNTH GH 6-460 [13 02 06]	KLÜBEROIL 4UH1-220 N [13 02 06] KLÜBERSYNTH UH1 6-220 [13 02 06]
MOBIL 	MOBILGEAR 600 XP 220 [13 02 08]	MOBIL SHC 626 [13 02 06]	—	MOBIL SHC Gear 220 [13 02 06] MOBIL SHC 630 [13 02 06]	MOBIL SHC Gear460 [13 02 06] MOBIL SHC 634 [13 02 06]	MOBIL SHC CIBUS 220 [13 02 06]
OEST 	Gearol 220 [13 02 06]	—	—	—	—	—
SHELL	OMALA S2 GX220 [13 02 08]	—	—	OMALA S4 WE 220 [13 02 06]	OMALA S4 WE 460 [13 02 06]	—
TOTAL 	CARTER EP 220 [13 02 08] CARTER XEP 220 [13 02 06]	—	—	CARTER SY 220 [13 02 06]	CARTER SY 460 [13 02 06]	NEVASTANE SL220 [13 02 06] NEVASTANE EP 220 [13 02 06] NEVASTANE SY 220 [13 02 06]
WINTERSHALL	SRS ERSOLAN 220 [13 02 08]	—	—	—	—	—

[...] Code des Europäischen Abfallkatalogs (Entscheidung 2001/118/EG)

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**5**

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.

Schmierstoffmengen für BG-Getriebe

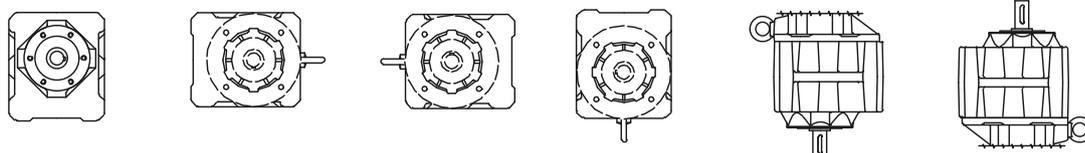
Anbaugehäuse mit Flansch- o. Fußbefestigung

Flansch (Code-2./Code-3./Code-4./Code-7.)

Fuß mit Gewindelöchern (Code-6.)

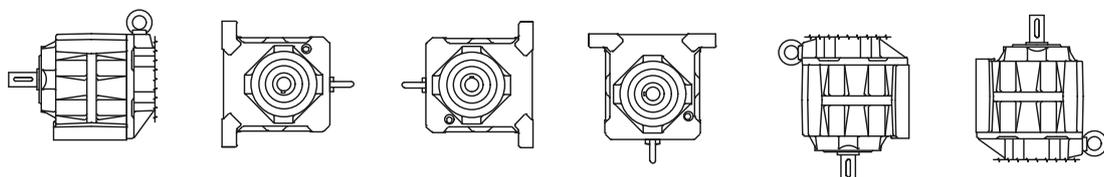
Fuß mit Durchgangslöchern (Code -9.)

allseitig bearbeitet (Code -8.)



Fußgehäuse

angegossener Fuß mit Durchgangslöchern (Code-1.)



Getriebetyp		H4	H1	H2	H3	V1	V2
BG04	*	0,03	0,03	0,03	0,03	0,55	0,55
	**	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	0,8
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
	**	0,45	0,45	0,45	0,6	0,75	0,6
BG15	**	0,4	0,4	0,4	0,35	0,62	0,55
BG20	*	0,8	0,8	0,8	1,1	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	2,4	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	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	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	5,5	5,5	7,0	10,9	6,4
BG70		6,5	6,5	6,5	8,0	13,5	9,0
BG80		11,0	11,0	11,0	11,0	22,5	15,0
BG90		19,0	19,0	19,0	19,0	40,0	26,0
BG100		35,0	35,0	55,0	50,0	66,0	50,0

* Anbaugehäuse

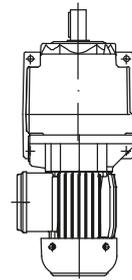
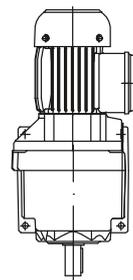
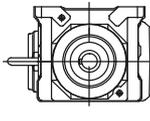
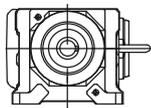
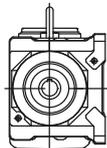
** Fußgehäuse

Schmierstoffmenge in Liter

Getriebe und Schmierstoffe

Schmierstoffe

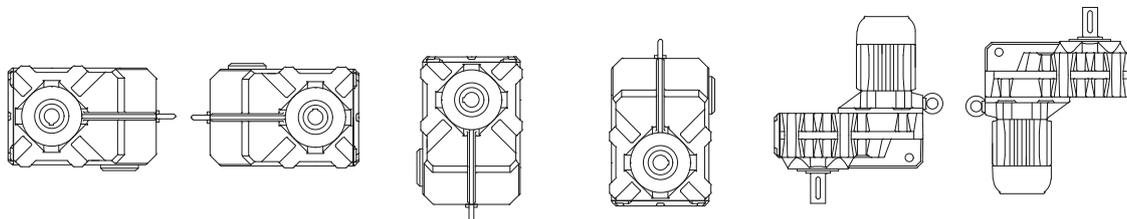
Schmierstoffmengen für BG20-01R



5

Getriebetyp	H4	H1	H2	H3	V1	V2
BG20R	0,8	1,0	0,8	1,4	1,65	1,0
Schmierstoffmenge in Liter						

Schmierstoffmengen für BF-Getriebe

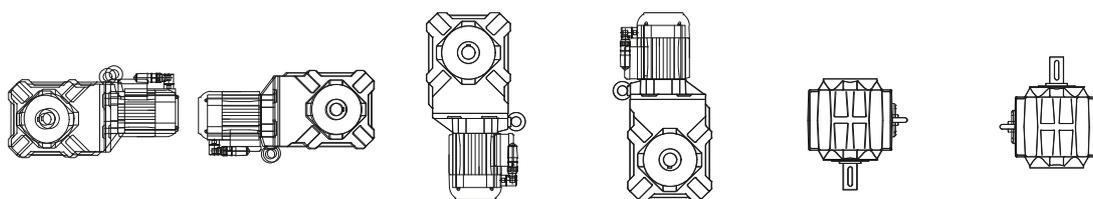


Getriebetyp	H1	H2	H3	H4	V1	V2
BF06	0,25	0,25	0,25	0,37	0,35	0,3
BF10	0,85	0,85	0,85	1,1	1,45	1,5
BF20	1,3	1,3	1,3	1,7	2,2	2,25
BF30	1,7	1,7	1,7	2,2	3,2	3,0
BF40	2,7	2,7	2,7	3,5	4,9	4,8
BF50	3,8	3,8	3,8	5,0	6,7	6,7
BF60	6,7	6,7	6,7	9,0	12,3	12,0
BF70	12,2	12,2	12,2	16,0	24,2	21,8
BF80	17,0	17,0	17,0	21,0	32,2	27,5
BF90	32,0	32,0	32,0	41,0	62,0	53,0
Schmierstoffmenge in Liter						

Getriebe und Schmierstoffe

Schmierstoffe

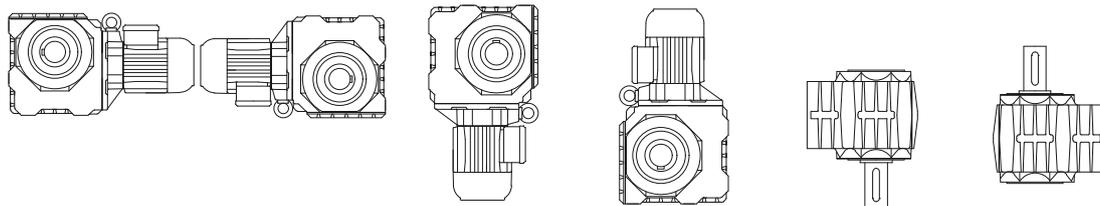
Schmierstoffmengen für BK-Getriebe



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
BK17	1,0	1,7	1,8	2,6	1,3	1,8
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	7,0	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
Schmierstoffmenge in Liter						

5

Schmierstoffmengen für BS-Getriebe

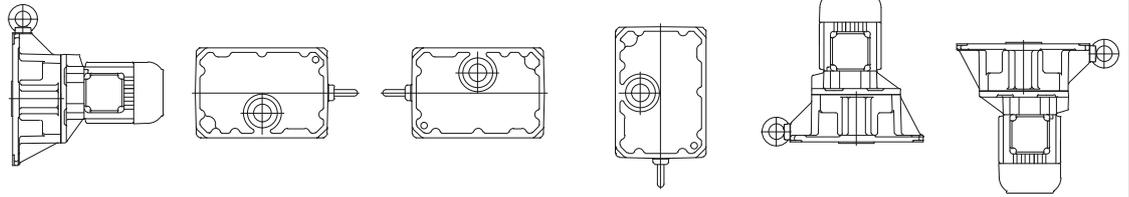


Getriebetyp	H1	H2	H3	H4	V1	V2
BS02	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
BS03	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
BS04	0,11	0,17	0,11	0,2	0,11	0,11
BS06	0,24	0,36	0,24	0,45	0,24	0,24
BS10	0,9	1,3	0,9	1,6	0,9	0,9
BS20	1,5	2,1	1,5	2,7	1,5	1,5
BS30	2,2	3,0	2,2	3,8	2,2	2,2
BS40	3,5	4,7	3,5	6,0	3,5	3,5
Schmierstoffmenge in Liter						

Getriebe und Schmierstoffe

Schmierstoffe

Schmierstoffmengen für Vorstufen (Z)



5

	H4	H1	H2	H3	V1	V2	
BF	H4	H1	H2	H3	V1	V2	
BG							
BK	H1	V1	V2	H2	H4	H3	
BS							
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 über das Hauptgetriebe mitbefüllt.							
Schmierstoffmenge in Liter							

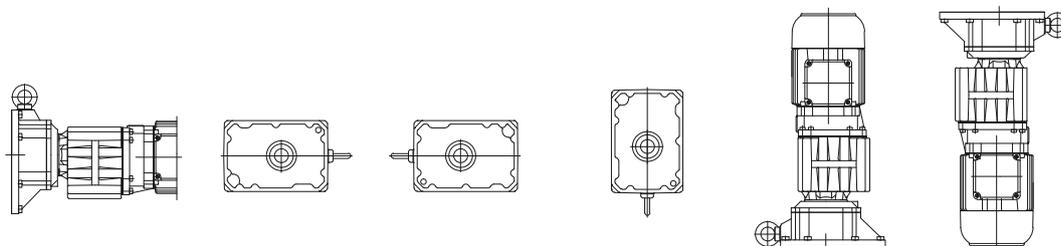
Schmierstoffmengen für Zwischengetriebe

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

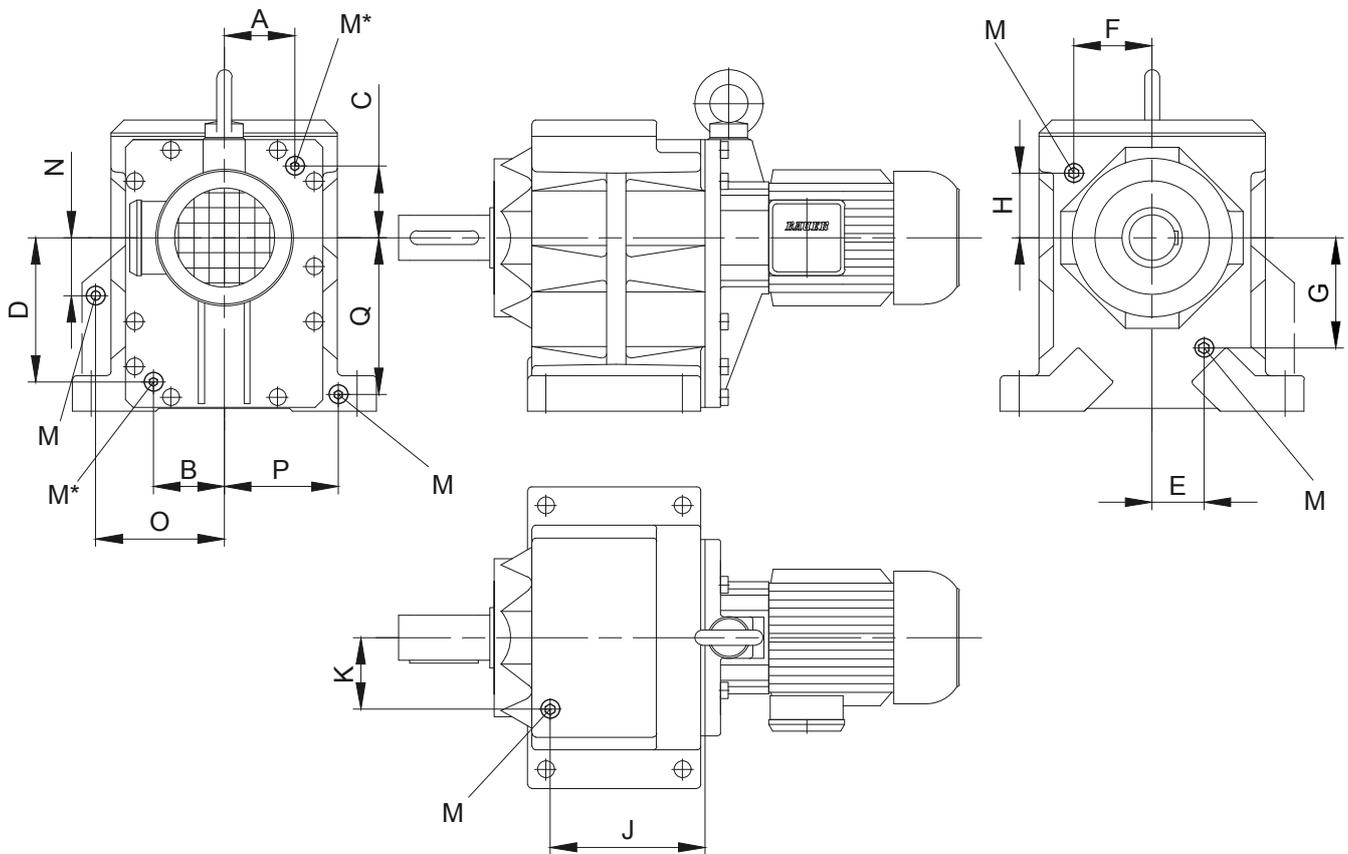


Baulage des Hauptgetriebes	BF	H4	H1	H2	H3	V1	V2
	BG	B3/B5	B6	B7	B8	V5/H5	V6/H6
	BK	H1	V1	V2	H2	H4	H3
	BS						
Typenbezeichnung des Doppelgetriebes							
BG06G04							
BK06G04	BS06G04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05
BG10G06	BF10G06						
BK10G06	BS10G06	0,08	0,08	0,08	0,08	0,15	0,15
BG20G06	BF20G06						
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
Schmierstoffmenge in Liter							

Getriebe und Schmierstoffe

Verschlusschrauben

Lage der Verschlusschrauben
-für BG-Getriebereihe

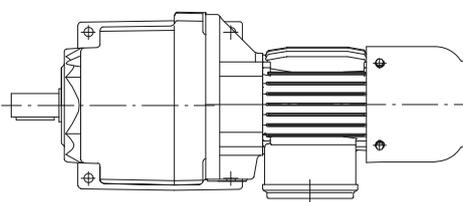
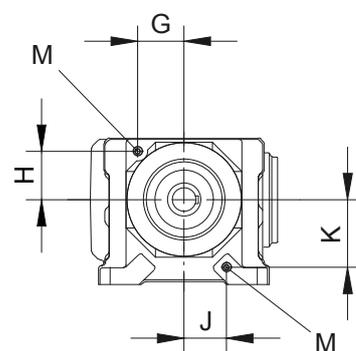
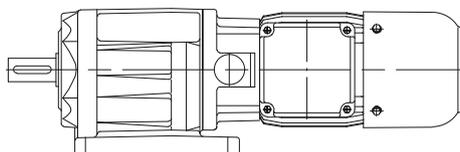
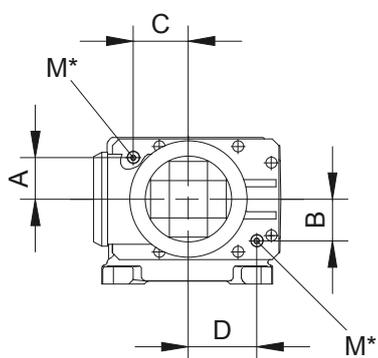


Typ		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	N	O	P	Q	M	
BG10	Fußgehäuse	siehe Lage der Verschlusschrauben auf dem Systemdeckel	Tab.I-Tab.III Größe B.10			33	42	48	41,5	-	-	-	-	-	-	M10x1	
BG10	Anbaugehäuse		Tab.I-Tab.III Größe B.10			27	-	73	-	-	-	-	-	-	-	M10x1	
BG15	Fußgehäuse		Tab.I-Tab.III Größe B.10			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BG20	Fußgehäuse		Tab.I-Tab.III Größe B.20			-	47	-	52,5	-	-	-	-	-	-	-	M10x1
BG20	Anbaugehäuse		Tab.I-Tab.III Größe B.20			-	28	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-
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 = Verschlusschraube n. DIN 908
Maße in Millimeter (mm)

M* = Größe und Lage der Verschlusschraube siehe Seite 78.

Lage der Verschlusschrauben -für BG-20-01R



5

Typ	A	B	C	D	G	H	J	K	M
BG20-01R Rollenbahn	siehe Lage der Verschlusschrauben auf dem Systemdecke Tab.I-Tab.III Größe B20				48,5	51,5	45	71,5	M10x1
M = Verschlusschraube n. DIN 908 Maße in Millimeter (mm)									

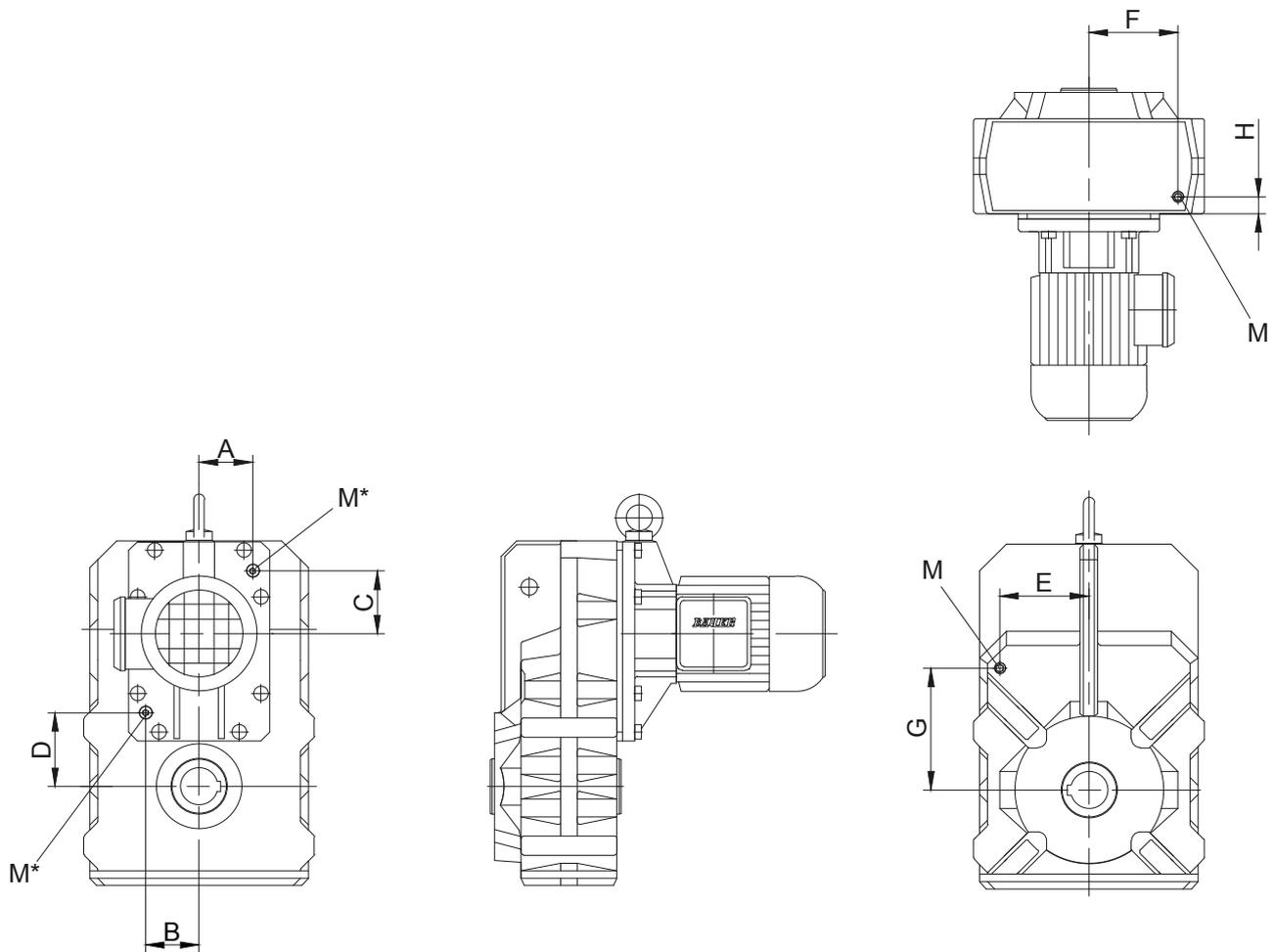
M* = Größe und Lage der Verschlusschraube siehe Seite 78.

Getriebe und Schmierstoffe

Verschlusschrauben

Lage der Verschlusschrauben
-für BF-Getriebereihe

5



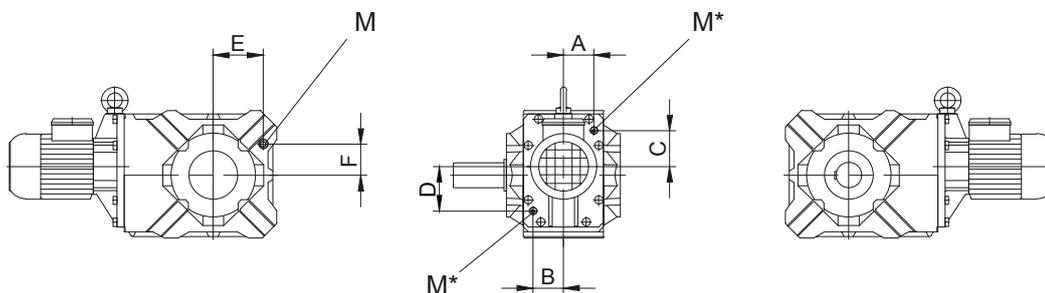
Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	M
BF06	siehe Lage der Verschlusschrauben auf dem Systemdeckel	auf Anfrage							
BF10		Tab.I-Tab.III Größe B.10	64	65	97	28	M10x1		
BF20		Tab.I-Tab.III Größe B.20	77	70	115	30,5	M10x1		
BF30		Tab.I-Tab.III Größe B.30	88	82	125	36,5	M10x1		
BF40		Tab.I-Tab.III Größe B.40	100	86	141	33	M14x1,5		
BF50		Tab.I-Tab.III Größe B.50	120	105	165	42,3	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 = Verschlusschraube n. DIN 908
Maße in Millimeter (mm)

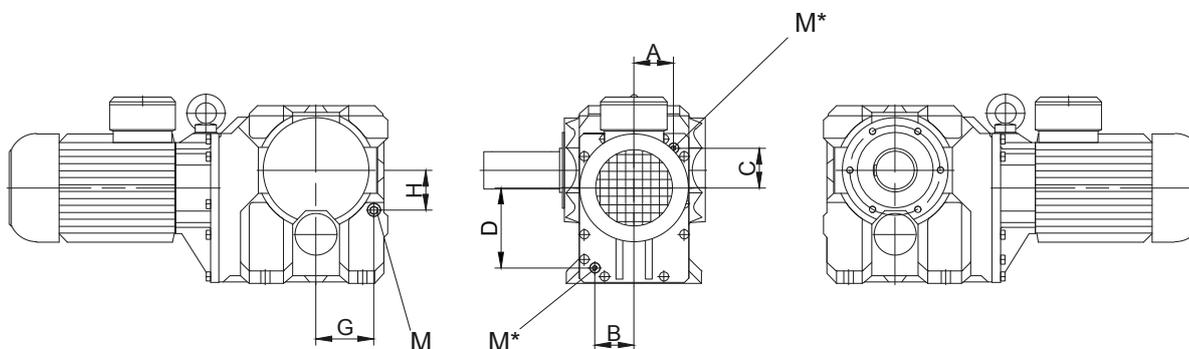
M* = Größe und Lage der Verschlusschraube siehe Seite 78.

Lage der Verschlusschrauben -für BK-Getriebereihe

BK10 - BK50



BK60 - BK90



Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	M
BK06	siehe Lage der Verschlusschrauben auf dem Systemdeckel	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		

M = Verschlusschraube n. DIN 908
Maße in Millimeter (mm)

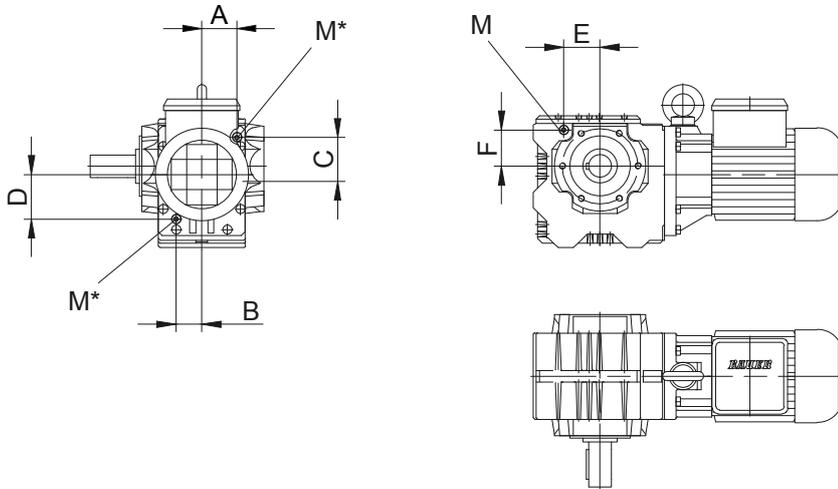
M* = Größe und Lage der Verschlusschraube siehe Seite 78.

Getriebe und Schmierstoffe

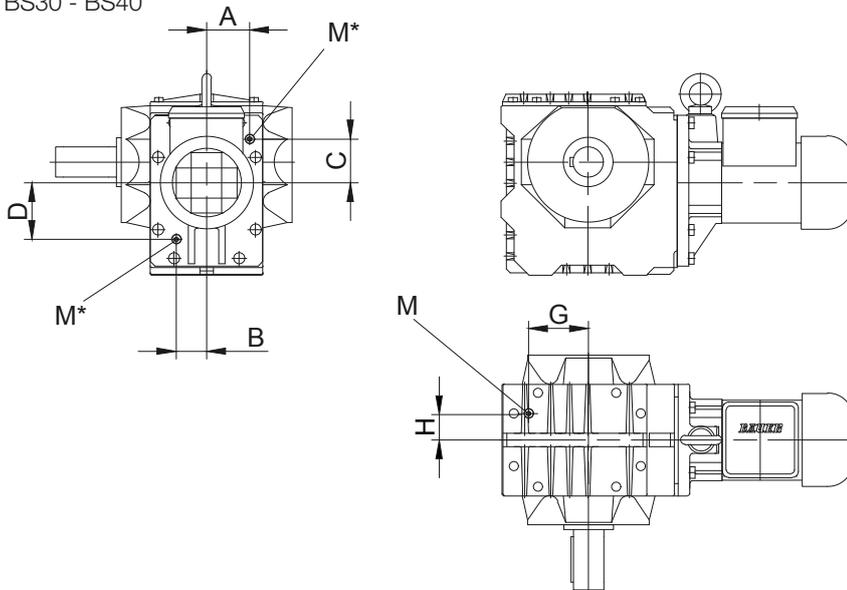
Verschlusschrauben

Lage der Verschlusschrauben -für BS-Getriebereihe

BS10 - BS20



BS30 - BS40

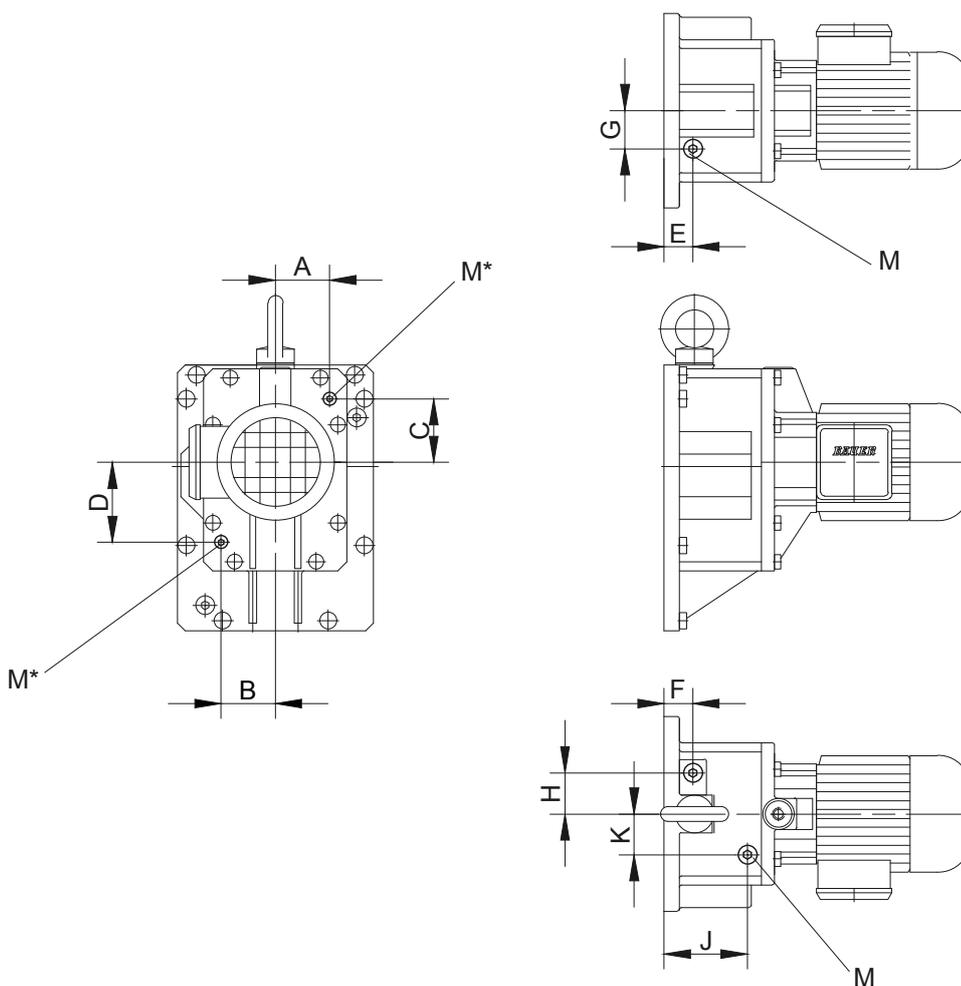


Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	M
BS10	siehe Lage der Verschlusschrauben auf dem Systemdeckel	Tab.I-Tab.III Größe	B.10	48	50	-	-	M10x1	
BS20		Tab.I-Tab.III Größe	B.20	59	63	-	-	M10x1	
BS30		Tab.I-Tab.III Größe	B.30	-	-	79	35	M10x1	
BS40		Tab.I-Tab.III Größe	B.40	-	-	93,5	41,5	M14x1,5	

M = Verschlusschraube n. DIN 908
Maße in Millimeter (mm)

M* = Größe und Lage der Verschlusschraube siehe Seite 78.

Lage der Verschlussschrauben -für Vorstufen (Z)



5

Getriebe	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	
BG10(Z);BK10(Z)	-	-	-	-	25	-	17,5	-	44	25	M10x1	
BF10(Z);BS10(Z)	-	-	-	-	49	-	28,5	-	23,5	28	M10x1	
BG20(Z);BK20(Z)	siehe Lage der Verschlussschrauben auf dem Systemdeckel	Tab.I u.Tab.III Größe B10	-	24	-	30	-	-	-	-	M10x1	
BF20(Z);BS20(Z)												
BG30(Z);BK30(Z)		Tab.I u.Tab.III Größe B20	-	27,5	-	36,5	-	-	-	-	M14x1,5	
BF30(Z);BS30(Z)												
BG40(Z);BK40(Z)		Tab.I u.Tab.III Größe B30	-	-	-	-	29	43	-	-	M14x1,5	
BF40(Z);BS40(Z)												
BG50(Z);BK50(Z)		Tab.I u.Tab.III Größe B40	-	33	-	48	-	-	-	-	M20x1,5	
BF50(Z)												
BG60(Z);BK60(Z)		Tab.I u.Tab.III Größe B50	-	38	-	55	-	-	-	-	-	M20x1,5
BF60(Z)												
BG70(Z);BK70(Z)		Tab.I u.Tab.III Größe B60	-	45	-	-	-	-	-	-	-	M20x1,5
BF70(Z);BF80(Z)												
BG80(Z);BK80(Z)		Tab.I u. Tab.III Größe B70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M24x1,5
BF90(Z);BG100(Z)												
BG90(Z);BK90(Z)												

M = Verschlussschraube n. DIN 908

Maße in Millimeter (mm)

M* = Größe und Lage der Verschlussschraube siehe Seite 78.

Getriebe und Schmierstoffe

Verschlusschrauben

Lage der Verschlusschrauben

-auf dem Systemdeckel Ausführung mit Standard-Getriebemotor

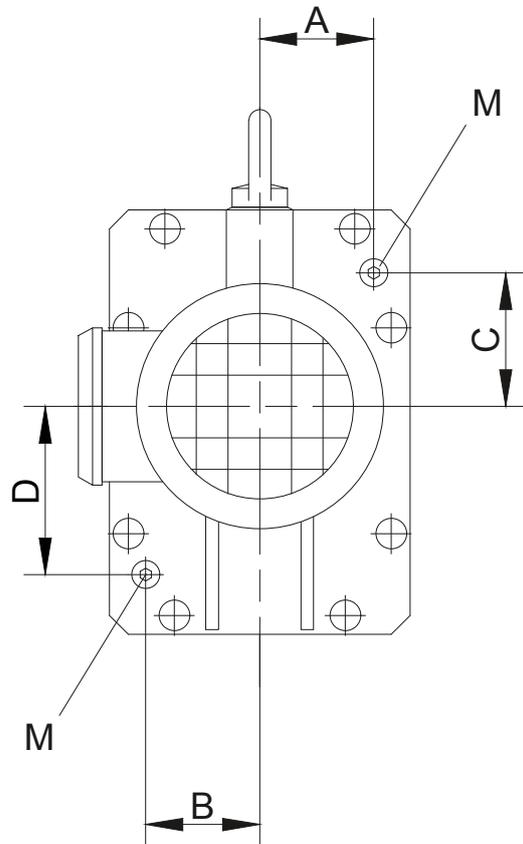


Tabelle I: Ausführung mit Standard-Getriebemotor

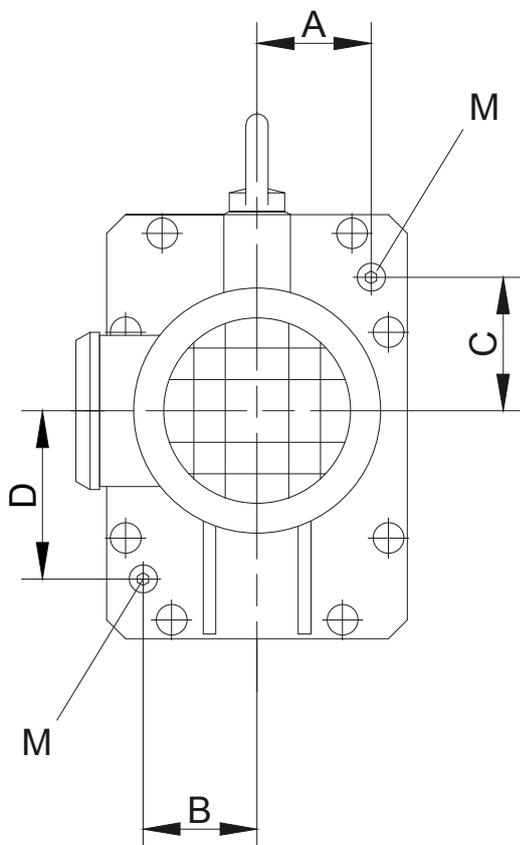
Getriebe	Größe	A	B	C	D	M
BG10(Z); BK10(Z); BF10(Z);BS10(Z)	D05-D..09	36	34	43,5	59	M10x1
BG15	D05-D..09	36	34	43,5	59	M10x1
BG20(Z); BK20(Z); BF20(Z);BS20(Z)	D05-D..09	44	44	58	72,5	M10x1
BG30(Z); BK30(Z); BF30(Z);BS30(Z)	D05-D..09	56,5	40	58,2	75	M10x1
BG40(Z); BK40(Z); BF40(Z);BS40(Z)	D..08-D..11	66	71	71	94	M14x1,5
BG50(Z); BK50(Z); BF50(Z);	D..08-D..11	72	74	85	109	M14x1,5
BG60(Z); BK60(Z); BF60(Z);	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
BG70(Z); BK70(Z); BF70(Z);BF80(Z)	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

M = Verschlusschraube n. DIN 908
Maße in Millimeter (mm)

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

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)	1,34	1,34	1,59	2,24	M10x1
BG15	1,34	1,34	1,59	2,24	M10x1
BG20(Z); BK20(Z); BF20(Z);BS20(Z)	1,73	1,73	2,24	2,83	M10x1
BG30(Z); BK30(Z); BF30(Z);BS30(Z)	2,30	1,61	2,27	3,03	M10x1
BG40(Z); BK40(Z); BF40(Z);BS40(Z)	2,72	2,87	2,76	3,82	M14x1,5
BG50(Z); BK50(Z); BF50(Z);	2,95	2,95	3,23	4,33	M14x1,5
BG60(Z); BK60(Z); BF60(Z);	3,31	3,19	4,69	6,10	M20x1,5
BG70(Z); BK70(Z); BF70(Z);BF80(Z)	3,78	3,74	3,78	7,60	M20x1,5
BG80(Z); BK80(Z); BF90(Z);BG100(Z)	4,65	4,65	4,33	9,65	M20x1,5
BG90(Z); BK90(Z);	5,71	5,71	4,57	11,57	M24x1,5
M = Verschlusschraube n. DIN 908 Maße in Millimeter (mm)					

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

Lage der Verschlusschrauben

-auf dem Systemdeckel Ausführung mit Vorstufe Z

5

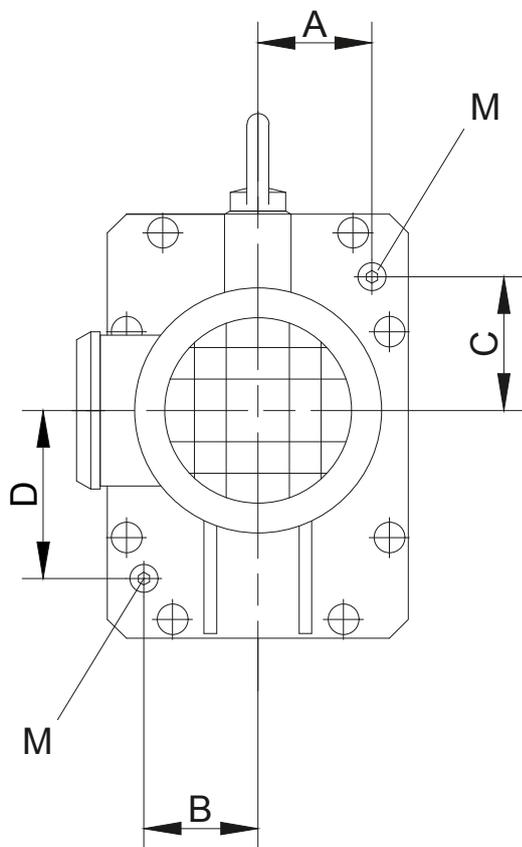


Tabelle III: Ausführung mit Vorstufe Z

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

M = Verschlusschraube n. DIN 908

Maße in Millimeter (mm)

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