

Betriebsanleitung für Getriebe der Serien IW, MOW, MTW, IB und IS

Diese Anleitung enthält wichtige Sicherheitsinformationen. Bitte stellen Sie sicher, dass diese Anleitung sorgfältig gelesen und vollständig verstanden wurde, bevor das Getriebe installiert wird.



Diese Anleitung wurde erstellt, um eine qualifizierte Person dazu zu befähigen, Rotork-Getriebe zu installieren, zu bedienen, einzustellen und zu inspizieren. Nur Personen, die auf Grund ihrer Ausbildung oder Erfahrung kompetent sind, dürfen Rotork-Getriebe installieren, warten und reparieren.



WARNUNG: Das Getriebe kann eine Schiefast darstellen.



WARNUNG: Bei handbetriebenen Rotork-Getrieben darf unter keinen Umständen ein zusätzlicher Hebel wie zum Beispiel ein Radschlüssel oder Schraubenschlüssel mit dem Handrad verwendet werden, um beim Schließen oder Öffnen des Ventils eine größere Kraft anzuwenden, da dadurch Schäden am Ventil bzw. Getriebe verursacht werden können oder das Ventil sich im oder hinter dem Sitz verklemmen könnte.



WARNUNG: Schädigungen des Schutzanstriches sollten korrekt behoben werden und können zum Erlöschen des Garantieanspruchs führen.



1 Einleitung

Sofern nicht anders angegeben, wird das Getriebe bereits montiert geliefert. Im Falle von Schwenkgetrieben sind die Anschläge auf eine nominelle Öffnungs- und Schließposition von 90° voreingestellt.

Die Anschläge des IW-Getriebes müssen nach der Installation der Kombination auf den Ventilhub eingestellt werden.



2 Gesundheit und Sicherheit

Alle Arbeiten müssen gemäß der hier sowie in anderen relevanten Handbüchern aufgeführten Anleitungen durchgeführt werden. Der Benutzer und solche Personen, die an diesen Geräten arbeiten, sollten sich mit ihrer Verantwortung gemäß möglicher gesetzlicher Vorschriften mit Bezug auf die Gesundheit und die Sicherheit an ihrem jeweiligen Arbeitsplatz vertraut machen. Zusätzliche Gefahren, die beim Benutzen des Getriebes mit anderen Geräten entstehen, sollten besonders berücksichtigt werden. Sollten weitere Informationen und Anleitungen bezüglich der sicheren Verwendung der Rotork-Produkte erforderlich sein, werden diese auf Verlangen bereitgestellt.

Die mechanische Installation ist nach den Vorgaben in dieser Anleitung sowie gemäß den relevanten Normen wie zum Beispiel den British Standard Codes of Practice durchzuführen. Inspektions- oder Reparaturarbeiten dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn dies den Anforderungen der Vorschriften für Arbeiten in gefährlichen Bereichen entspricht. Zur Wartung des Stellantriebes gehen Sie bitte nach der Installations- und Wartungsanleitung für den Stellantrieb vor.

WARNUNG: Die Getriebegehäusematerialien sind Gusseisen, Sphäroguss, Kohlenstoffstahl oder Edelstahl.



3 Lagerung

Wenn das Getriebe nicht sofort installiert werden kann, lagern Sie es bis zur Installation vor Ort an einem sauberen, trockenen Ort. Empfohlener Lagertemperaturbereich: 0°C bis 40°C (32°F – 104°F).

4 Entfernen der Verpackung

Die Getriebe sind in verschiedenen Konfigurationen abhängig von Größe, Typ und Liefermenge verpackt. Es obliegt der Verantwortung der Person, die die Kombination auspackt und damit umgeht, die Risiken hinsichtlich des Arbeitsschutzes einzuschätzen. Siehe Kapitel 5, Seite 2.

Das benutzte Verpackungsmaterial kann Holz, Pappe, Polyäthylen und Stahl sein. Die Verpackung sollte gemäß den lokalen Bestimmungen recycelt werden.

5 Handhabung

Das individuelle Gewicht jedes Getriebes ist auf dem jeweiligen Typenschild angegeben



Nur ausgebildetes und erfahrenes Personal sollte die Geräte handhaben. Für eine sichere Handhabung muss jederzeit gesorgt werden.

Jede Kombination muss hinsichtlich aller Risiken, die mit der Handhabung verbunden sind, beurteilt werden.

Die Getriebe müssen fest abgestützt werden, bis der Ventilschaft/die Ventilstange fest verbunden und das Getriebe sicher am Ventilflansch befestigt ist.

Sobald sie mit dem Ventil verbunden ist, muss jede Einheit einzeln hinsichtlich sicherer Handhabung/sicheren Hebens beurteilt werden. Heben Sie nie die vollständige Kombinationsventileinheit über das Getriebe.

Wenn das Getriebe mithilfe von Hebeausrüstungen gehoben werden muss, wird empfohlen, zugelassene, weiche Schlingen zu verwenden. Schädigungen des Schutzanstriches sollten korrekt behoben werden und können zum Erlöschen des Garantiespruchs führen.

6 Installation und Wartung von Schneckenkombinationen

6.1 Demontage, Bearbeitung und Wiederaufbau der Ausgangsbuchse

Die Getriebe der Größen IW12 bis IW16 haben eine Ausgangsbuchse, die auf Bestellung angefertigt wurde. Alle anderen Schneckengetriebekombinationen haben eine abnehmbare Ausgangsbuchse (1) (Siehe Bild 1).

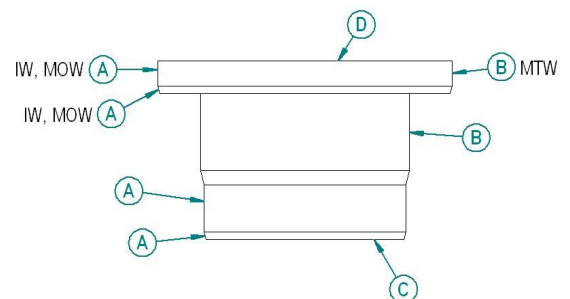
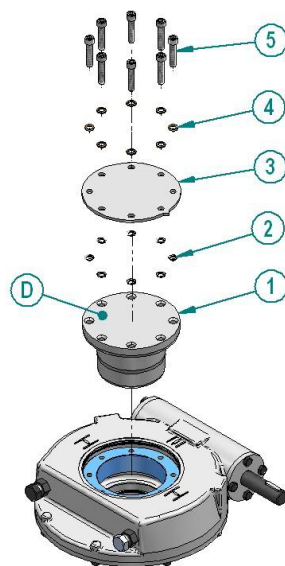


Bild 2

Bild 1: 1... Ausgangsbuchse, 2... Dichtungsringe, 3... Anzeige-/Abdeckplatte, 4... Fächerscheiben, 5... Halteschrauben

Wichtige Hinweise zu Bild 2

A: Die mit „A“ gekennzeichneten Flächen sind Dichtflächen und dürfen nicht beschädigt werden.

B: Die mit „B“ gekennzeichnete Fläche kann zum Einspannen der Ausgangsbuchse für die Bearbeitung verwendet werden.

C: Zum Entfernen der Ausgangsbuchse von Getriebe kann es erforderlich sein, auf die mit „C“ gekennzeichnete Fläche der Ausgangsbuchse etwas Druck auszuüben.

D: Es wird empfohlen, beim Anbau der Anzeige-/Abdeckplatte auf die Fläche „D“ Silikon-Dichtmasse aufzutragen.



Wenn bei der Bestellung nicht anders angegeben, wird die Ausgangsbuchse unbearbeitet geliefert und muss noch an den Ventilschaft angepasst werden.

Die Buchse kann einfach vom Oberteil des Getriebes abmontiert werden, indem zuerst die Halteschrauben (5) gelöst werden. Die Schrauben verfügen entweder über gezahnte Köpfe oder sind mit Fächerscheiben (4) befestigt. Entfernen Sie dann die Anzeige-/ Abdeckplatte (3).

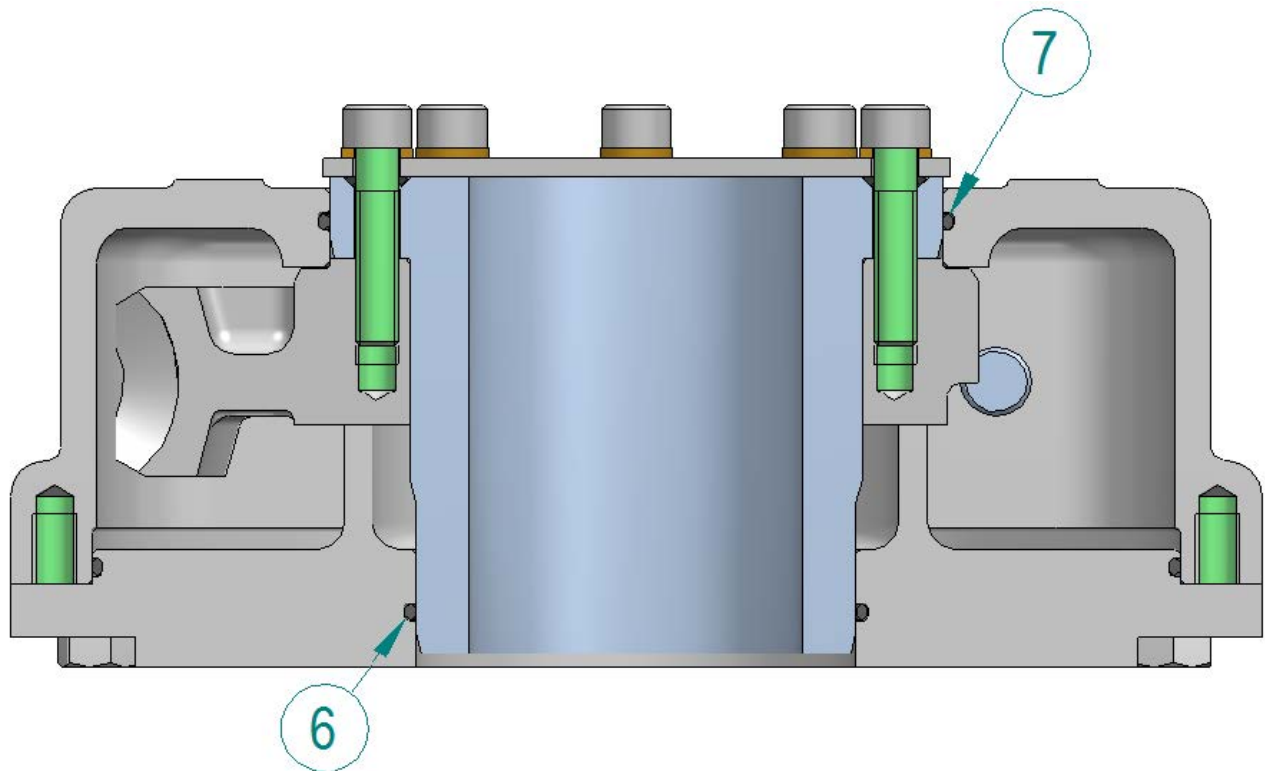


Bild 3: 6... O-Ring, 7... O-RING

O-Ringe (6) und (7) müssen vor Montage des Lagers auf eventuelle Beschädigungen kontrolliert, eingefettet und anschließend wieder ordnungsgemäß eingesetzt werden. Sollte der O-Ring beschädigt sein, muss dieser vor Montage der Antriebsbuchse ausgetauscht werden.

WARNUNG: Durch Entfernen der Halteschrauben verliert das Ventil an Halt.



Die Dichtungsringe (2) werden verwendet, um Abdeckplatte, Ausgangsbuchse und Halteschrauben abzudichten. Bei endgültiger Installation auf dem Ventil müssen die Schrauben (5) mit dem korrekten Anzugsdrehmoment, das auf dem Etikett auf der Unterseite der Anzeige-/Abdeckplatte angegeben ist, angezogen werden.

Bild 1 zeigt die Demontage der Ausgangsbuchse vom Getriebe. Siehe Bild 2 für eine Anleitung zum Entfernen der Ausgangsbuchse ohne Beschädigung der Dichtflächen.

Vor dem Wiederaufbau der Ausgangsbuchse nach der Bearbeitung überprüfen Sie, dass die Oberflächen (gekennzeichnet „A“ in Bild 2) nicht beschädigt sind. Beschädigte Oberflächen können die Getriebedichtungen zerstören und zu Wassereintritt bzw. Austritt von Schmierfett führen. Das Auftragen einer dünnen Schicht Schmierfett auf die mit „A“ gekennzeichneten Oberflächen erleichtert den Wiederaufbau der Buchse.

Wie in Bild 1 und 2 beschrieben, wird empfohlen, Silikon-Dichtmasse auf die Fläche „D“ aufzutragen, um die Anzeige-/Abdeckplatte vollkommen dicht mit der Ausgangsbuchse zu verbinden. Passen Sie dabei auf, dass keine Dichtmasse an die Dichtungsringe (2) oder die Dichtfläche der Dichtungsringe gelangt.

Vor dem Wiederausammenbau reinigen und entfetten Sie die Oberseite der Ausgangsbuchse, die Unterseite der Anzeige-/Abdeckplatte sowie die Innensechskantschrauben. Notieren Sie das Anzugsdrehmoment für die Halteschrauben der Ausgangsbuchse, die auf dem Etikett auf der Unterseite der Abdeckplatte angegeben sind. Stecken Sie die Schrauben und die Unterlegscheiben in die Löcher der Anzeige-/Abdeckplatte wie in Bild 1 gezeigt.

Es ist unabdingbar, die zweiteiligen Unterlegscheiben (siehe Bild 4) seitenrichtig einzusetzen mit der gezahnten Seite zueinander. Stecken Sie die Dichtungsringe über das Gewinde der Schrauben, so dass Sie auf der Abdeckplatte aufliegen.

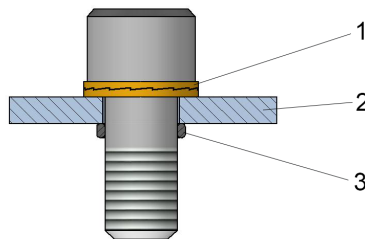


Bild 4: 1... zweiteiligen Unterlegscheibe, 2... Anzeige-/Abdeckplatte, 3... Dichtungsring

Tragen Sie eine dünne Schicht Silikon-Dichtmasse auf die Oberseite der Ausgangsbuchse auf. Setzen Sie die Anzeigeplatte auf die Ausgangsbuchse, wenn erforderlich mit dem Zeiger korrekt ausgerichtet. Drehen Sie jede Schraube durch die Anzeigeplatte und die Ausgangsbuchse in die Öffnungen der Zahnbogen des Getriebes. Ziehen Sie die Schrauben gleichmäßig fest. Drücken Sie die Anzeigeplatte beim Anziehen der Schrauben fest an, um überschüssige Dichtmasse auszupressen. Wischen Sie die überflüssige Dichtmasse weg. Ziehen Sie jede Schraube mit dem empfohlenen Anzugsdrehmoment, das Sie vorher notiert haben, fest.

WARNUNG: Es ist unbedingt erforderlich, sofort nach dem Aufbringen der Dichtmasse auf die Anzeige-/Abdeckplatte und die Schrauben die Schrauben einzusetzen und mit dem empfohlenen Drehmoment festzuziehen. Bei einer Verzögerung wird die Dichtmasse beginnen, fest zu werden. Dadurch entsteht eine bewegliche Verbindung zwischen Ausgangsbuchse und Anzeige-/Abdeckplatte. Im Laufe der Zeit würde sich diese Verbindung lockern und die Schrauben lösen.



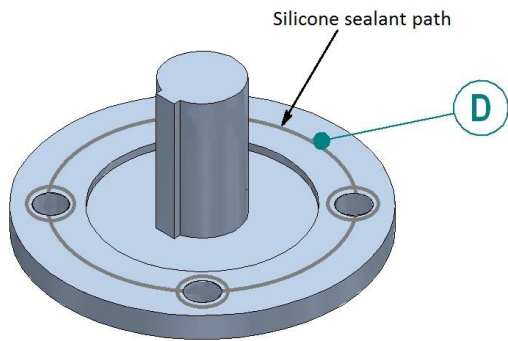
6.2 Anbau an das Ventil

WARNUNG: Vergewissern Sie sich, dass das Ventil fest abgestützt ist und zusätzliches Gewicht und eine Verlagerung des Schwerpunktes durch den Anbau der Getriebekombination aushalten kann.



Wenn das Getriebe mit einem Handrad ausgestattet ist, wird empfohlen, dieses an dem Getriebe anzubringen, bevor es an das Ventil angebaut wird. Dadurch wird es erleichtert, das Getriebe so zu drehen, dass es den Ventilschaft (egal ob mit Passfeder, flach oder vierkant) aufnehmen kann.

1. Stellen Sie sicher, dass der Ausgangsschaft des Getriebes sich in der gleichen relativen Position befindet wie der Ventilschaft (offen oder geschlossen). Die Position des Getriebeausgangsschaftes kann durch Drehen des Eingangsschafts oder Betätigen des Handrades verändert werden.
2. Tragen Sie einen Kreis von Silikon-Dichtmasse rund um die Befestigungsfläche des Flansches auf. Der Kreis sollte vom Schaft aus denselben Radius haben wie die Bolzenlöcher. Tragen Sie kleine Kreise von Dichtmasse rund um jedes Bolzenloch herum auf, um die Flächen vollständig abzudichten (Siehe Bild 5).



Wichtiger Hinweis zu Bild 5

D: Es wird empfohlen, die Flansche beim Zusammenbau mit Silikon-Dichtmasse abzudichten. Die mit „D“ gekennzeichnete Fläche in Bild 5 zeigt, wo die Dichtmasse auf den Ventilbefestigungsflansch aufgetragen werden kann.



Bild 5: Ventilbefestigungsflansch

3. Richten Sie den Getriebegrundplattenflansch rechtwinklig und parallel zum Ventilflansch aus (Siehe Bild 5). Es wird empfohlen, die Flansche beim Zusammenbau mit Silikon-Dichtmasse abzudichten. Fetten Sie die Ausgangsbuchse und den Ventilschaft ein.
4. Setzen Sie die Getriebeausgangsbuchse mit dem Ventilschaft zusammen und stellen Sie sicher, dass die Ventilschaftnut (vierkant etc.) richtig ausgerichtet ist (drehen Sie, falls erforderlich, die Ausgangsbuchse – siehe 1.) Silikon-Dichtmasse
5. Es ist unbedingt erforderlich, dass die Getriebegrundplatte bündig mit dem Ventilhaubenflansch abschließt, bevor die Befestigungsschrauben festgezogen werden. Die Befestigungsschrauben oder Stifte/Muttern müssen aus hochfestem Stahl bestehen (Klasse 8,8 oder höher). Ziehen Sie die Befestigungen auf dem Ventilflansch mit dem erforderlichen Drehmoment fest. Siehe Kapitel 9.1, Seite 12.

6.3 Gewindetiefe des Gehäuses

Scheckengetriebe	Gehäuse	minimale Gewindetiefe	maximale Gewindetiefe
IW3 / MOW3	F/FA10, F/FA12	18	21
	F/FA14	18	21
	F/FA16	24	27
IW4 / MOW4	F/FA12, F/FA14	16	18
	F/FA16	30	34
IW5 / IW52 / MOW5	F/FA14, F/FA16	16	20
	F/FA25	16	20
	F/FA25	30	34
IW6 / IW62 / IW63 / MOW6	F/FA16, F/FA25	16	26
	F/FA16, F/FA25, F/FA30	20	26
	F/FA30	30	34
IW7 / IW72 / MOW7	F/FA16, F/FA30	24	28
	F/FA30	24	28
	F/FA35	30	40
IW8 / IW82 / MOW8	F/FA25, F/FA30, F/FA35, F/FA40	30	36
	F/FA25, F/FA30, F/FA35	30	36
	F/FA40, F/FA48	36	46
IW9 / MOW9	F/FA30, F/FA35, F/FA40	30-36	44
	F/FA30, F/FA35, F/FA40	25-36	46
	F/FA40, F/FA48	36	44
IW10 / MOW10	F/FA35, F/FA40	30-36	41-46
	F/FA48	36	46
	F/FA60	36	46
IW11 / IW11BB / IW115 / IW115BB / MOW11	F/FA35, F/FA40, F/FA48	36	39
	F/FA60	36	39
IW12 / IW13	F/FA40, F/FA48, F/FA60	38	48
	F/FA48, F/FA60	38	48

6.4 Anpassung der Getriebeanschlüsse an das Ventil (nur IW und MOW)

Dieses Verfahren sollte vom Hersteller/Lieferanten des Ventils durchgeführt werden und nur dann, wenn das Öffnen und Schließen des Ventils sichtbar überprüft werden kann. Sobald das Ventil im Rohr installiert ist, sollten die Anschlüsse nicht ohne Genehmigung des Herstellers/Lieferanten verändert werden.

Die Getriebeanschlüsse sind werksseitig eingestellt, sollten aber für optimalste Ventilleistung angepasst werden. Wenn das Getriebe mit einem Stellantrieb betrieben werden soll, müssen die Verbindungsflächen zwischen dem Getriebeeingangsfansch und dem Ausgang des Stellantriebs vor dem Zusammenbau mit einem Kreis von Silikon-Dichtmasse abgedichtet werden. Der Kreis sollte denselben Radius wie die Bolzenlöcher haben. Tragen Sie kleine Kreise von Dichtmasse rund um jedes Bolzenloch herum auf, um die Flächen vollständig abzudichten (Siehe Abb. 3). Die Einstellungen der Stellantriebsgrenze und des Drehmomentschalters sollten gemäß der Empfehlungen des Herstellers des Stellantriebs getätigt werden. Die Anschlagschrauben für die Offen-Geschlossen-Position des Getriebes sollten dann eingestellt werden. (siehe Bild 6).

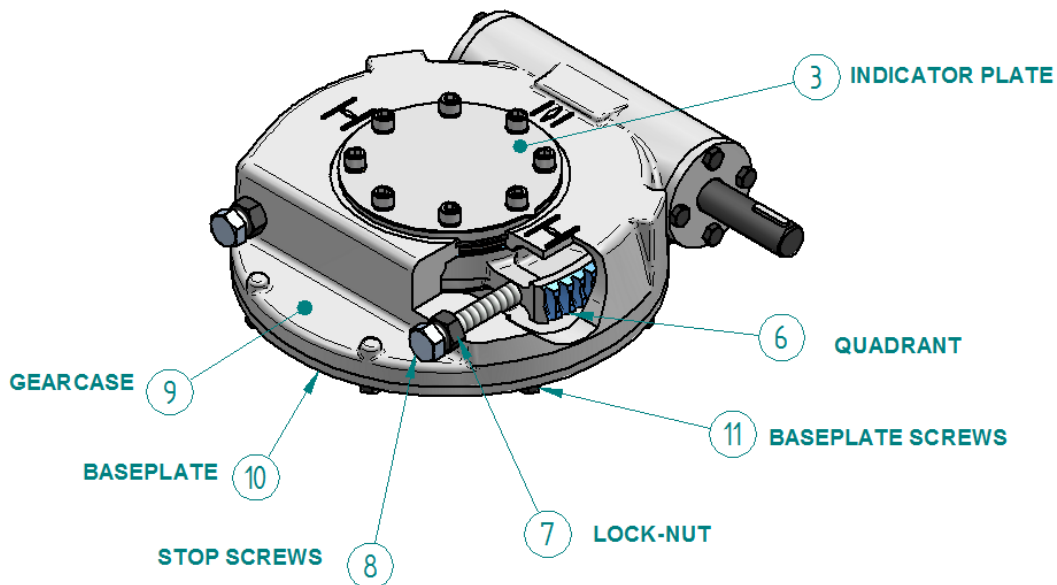


Bild 6: Einstellung der Anschlagschrauben

Schließen Sie das Ventil mit dem Stellantrieb, wenn vorhanden. Verwenden Sie den Zeiger der Anzeigeplatte (3) zur Positionsanzeige.

Lockern Sie die Befestigungsmuttern (7) und drehen Sie die Anschlagschrauben etwa drei vollständige Drehungen heraus. Tragen Sie etwas Silikon-Dichtmasse dort auf die Gewinde auf, wo die Schrauben auf das Getriebe treffen. Drehen Sie die Anschlagschraube für die Einstellung der geschlossenen Position des Getriebes (8) in den Zahnbogen (6). Drehen Sie die Schraube eine Drehung zurück und ziehen Sie dann die Befestigungsmutter (7) an, um die Anschlagschraube zu befestigen. Öffnen Sie das Ventil mit dem Stellantrieb und wiederholen Sie dann den Prozess mit der Anschlagschraube für die Einstellung der offenen Position. Wenn die Anschlagschrauben zu einem späteren Zeitpunkt erneut eingestellt werden, muss wiederum Silikon-Dichtmasse aufgetragen werden.

Hinweis – zwischen Grundplatte (10) und Getriebegehäuse (9) kann es beim Betrieb nahe am Nenndrehmoment zu Bewegungen kommen. Es wird empfohlen, durch regelmäßige Wartung sicherzustellen, dass die Grundplattenschrauben (11) mit dem empfohlenen Drehmoment angezogen sind.

6.5 Wartung von Schneckenkombinationen

Unter normalen Betriebsbedingungen ist keine Wartung des Getriebes erforderlich. Sollte das Ventil für eine Überholung außer Betrieb genommen werden, kann die Getriebegrundplatte abgenommen werden und das Schmiermittel unter Verwendung eines der folgenden Schmierfette gewechselt werden. Beim Wiederausammenbau muss die Grundplatte, wenn keine Dichtungsringe angebracht sind, mit Silikon-Dichtmasse abgedichtet werden. Alle Dichtungsringe sollten erneuert werden.

Getriebe	Hersteller	Name	Temperaturbereich
IW	Fuchs	Renolit CL-X2	-60°C bis + 120°C
MOW	Fuchs	Renolit LST 0	-20°C bis + 120°C
MTW	Fuchs	Renolit EPLITH 00	-10°C bis + 120°C

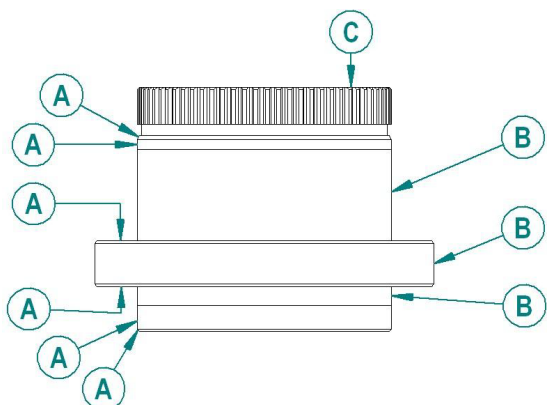
Ein gleichwertiges Extremdruck-Schmiermittel kann verwendet werden. Für Anwendungen unter extremen Temperaturen konsultieren Sie bitte Rotork Gears.

7 Installation und Wartung von Drehkombinationen (IB und IS)

7.1 Demontage, Bearbeitung und Wiederaufbau der Ausgangsbuchse

Die Getriebe der IB- und IS- Serien verfügen über eine abnehmbare Ausgangsbuchse. Wenn bei der Bestellung nicht anders angegeben, wird die Ausgangsbuchse unbearbeitet geliefert und muss noch an den Ventil-

schaft/die Ventilstange angepasst werden. Vor dem Wiederanbau der Ausgangsbuchse nach der Bearbeitung überprüfen Sie, dass die Oberflächen (gekennzeichnet „A“ in Bild 7) nicht beschädigt sind. Beschädigte Oberflächen können die Getriebedichtungen zerstören und zu Wassereintritt bzw. Austritt von Schmierfett führen.



Wichtige Hinweise zu Bild 7

A: Die mit „A“ gekennzeichneten Flächen sind Dichtflächen und dürfen nicht beschädigt werden.



B: Die mit „B“gekennzeichnete Fläche kann zum Einspannen der Ausgangsbuchse für die Bearbeitung verwendet werden.

C: Zum Entfernen der Ausgangsbuchse von Getriebe kann es erforderlich sein, auf die mit „C“ gekennzeichnete Fläche der Ausgangsbuchse etwas Druck auszuüben.

Bild 7: Ventilbefestigungsflansch

Das Auftragen einer dünnen Schicht Schmierfett auf die mit „A“ gekennzeichnete Oberfläche erleichtert den Wiederanbau der Buchse.

Siehe Bild 8: Beachten Sie, dass die Ausgangsbuchsen-Anordnung bei IB- und IS-Getrieben identisch ist. Die Buchse (14) kann leicht vom Getriebe entfernt werden, indem zuerst der lockere Arretierungsring (15) von der Grundplatte (16) entfernt wird. Es kann erforderlich sein, auf die mit „C“ gekennzeichnete Fläche etwas Druck auszuüben, um die Buchse zu entfernen.

WARNUNG: Es ist besonders wichtig, dass die Axiallager im Getriebeausgang korrekt montiert werden – zusammen mit der Ausgangsbuchse und dem Arretierungsring. D.h.: die Nadel-Axiallager MÜSSEN auf jeder Seite des Nadellauftringes (13) eine Anlaufscheibe (12) haben. Eine Lager-Anlaufscheibeneinheit muss an jeder Seite der Ausgangsbuchsenlagerflächen montiert werden. Alle Axialelemente und Lagerhohlräume müssen mit Schmierfett mit der richtigen Spezifikation gefüllt sein.



Die Ausgangsbuchsen sind kerbverzahnt und müssen möglicherweise etwas gedreht werden, um mit der dazugehörigen Kerbverzahnung im Ausgangszahnrad verbunden werden zu können.

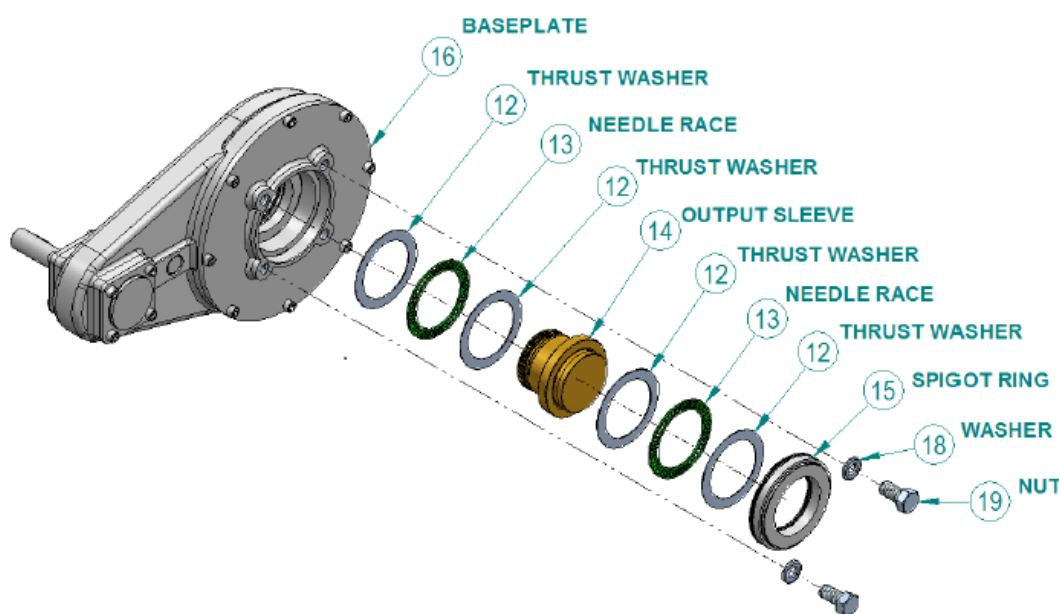


Bild 8: Zusammenbau der Getriebeausgangsbuchse

7.2 Anbau an das Ventil

WARNUNG: Vergewissern Sie sich, dass das Ventil fest abgestützt ist und zusätzliches Gewicht und eine Verlagerung des Schwerpunktes durch den Anbau der Stellantrieb Getriebekombination aushalten kann. Die empfohlene maximale Länge für ungestützte Mantelrohre ist in Tabelle A angegeben.



Achtung: Wir empfehlen dass sie Schrauben (19) und Scheiben (18) zur Grundplatten von IB- und IS-Serien Getriebe fixieren bevor sie solche Getriebe bewegen, abgebildet auf Bild 6 und 6A. Beachten sie dass die Scheiben die Zentrierring decken (15). Somit wird die Abtrennung der Ausgangsbuchse von der Getriebegehäuse verhindert. Schrauben und Scheiben werden nicht bei Rotork mitgeliefert.

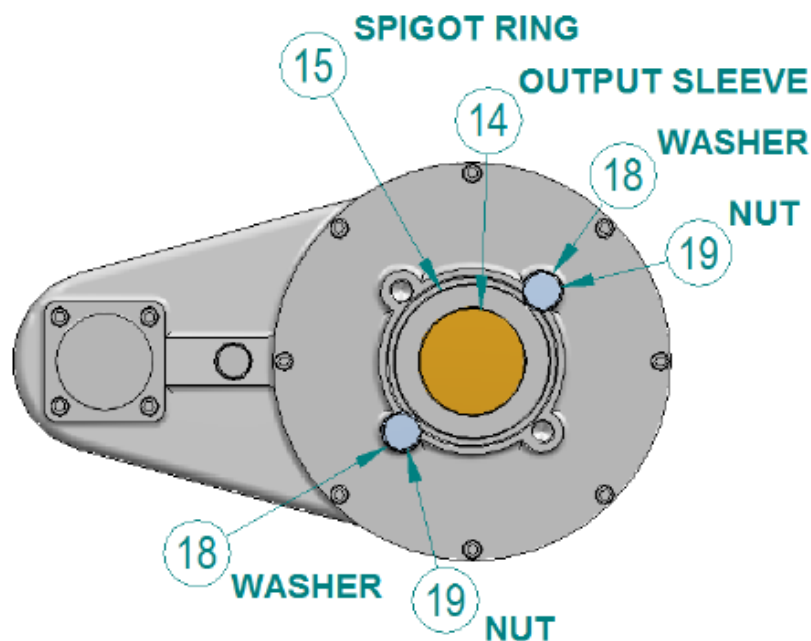


Bild 9: Getriebe mit Schrauben und Scheiben

Wenn das Getriebe mit einem Handrad ausgestattet ist, wird empfohlen, dieses an dem Getriebe anzubringen, bevor es an das Ventil angebaut wird. Dadurch wird es erleichtert, das Getriebe so zu drehen, dass es den Ventilschaft mit Passfeder, Gewinde oder Kerbverzahnung aufnehmen kann.

WARNUNG: Schäfte mit Gewinde sollten gründlich eingefettet werden, bevor die Ausgangsbuchse angebaut wird.



Getriebe IB2 bis IB7 und IS2 bis IS6

1. Vergewissern Sie sich, dass die bearbeitete Ausgangsbuchseneneinheit korrekt an das Getriebe montiert ist (Siehe Bild 8).
2. Richten Sie den Grundplattenflansch des Kombinationsgetriebes rechtwinklig und parallel zum Ventilflansch aus. Es wird empfohlen, die Flansche beim Zusammenbau mit Silikon-Dichtmasse abzudichten (Siehe Bild 5).
3. Richten Sie die bearbeitete Ausgangsbuchse zum Ventilschaft aus. Bei nicht-steigenden Ventilstangen (Passfeder-Schaft usw.) setzen Sie sie vollständig zusammen (drehen Sie, falls notwendig, die Ausgangsbuchse, um die Passfeder auszurichten). Lassen Sie das Getriebe auf den Ventilflansch herunter, richten Sie die Befestigungslöcher der Grundplatte aus und befestigen Sie es mit Schrauben oder Stiften

mit einer Mindestfestigkeit von 800 N/mm². Ziehen Sie die Befestigungen auf dem Ventilflansch mit dem erforderlichen Drehmoment fest. Siehe Kapitel 9.1, Seite 12.

4. Bei Ventilen mit steigender Ventilstange (Gewindeschaft) drehen Sie das Handrad in die erforderliche Richtung, um die Ausgangsbuchse auf den Gewinde-Ventilschaft zu schrauben (bei einem Linksgewinde gegen den Uhrzeigersinn). Drehen Sie das Antriebs-Handrad weiter, um sicherzustellen, dass das Kombinationsgetriebe ganz am Ventilflansch festgeschraubt und das Ventil teilweise geöffnet ist. Richten Sie die Befestigungslöcher aus und befestigen Sie das Getriebe mit Schrauben oder Stiften mit einer Mindestfestigkeit von 800 N/mm². Ziehen Sie die Befestigungen auf dem Ventilflansch mit dem erforderlichen Drehmoment fest. Siehe Kapitel 9.1, Seite 12.
5. Bei Ventilen mit steigender Ventilstange muss ein Mantelrohr zum Schutz des Schaftes angebracht werden. **WARNUNG: Füllen Sie das Mantelrohr nicht mit Schmierfett auf, da dies zu einem Druckaufbau führen kann.** Schrauben oder verbolzen Sie das Rohr an das Getriebegehäuse und verwenden Sie ein passendes Dichtungsmaterial, um Wassereintritt zu verhindern.
6. Mantelrohre sind Verlängerungen des Getriebegehäuses. Daher kann eine Beschädigung des Mantelrohres zu einer Beschädigung des Getriebegehäuses führen. Es ist wichtig, dass die Mantelrohre gesichert oder abgestützt werden, um eine seitliche Belastung aufgrund der Umgebung oder Anwendung zu vermeiden. Siehe Tabelle A unten.
7. Falls ein Stellantrieb am Eingang des Getriebes montiert wird, ist es wichtig, einen Ring von Silikon-Dichtmasse zwischen die Verbindungsflächen vor dem Zusammenbau aufzutragen (Siehe Bild 5).

Getriebe IB8 bis IB13 und IS7 bis IS13, IS15 und IS17.

Es wird empfohlen, dass zuerst die bearbeitete Ausgangsbuchsenheit auf die Ventilstange/den Ventilschaft montiert und dann die Stellantrieb-Getriebekombination auf die Ausgangsbuchsenheit herunter gelassen wird (Siehe Bild 10 und 11 für Einzelheiten des Zusammenbaus).

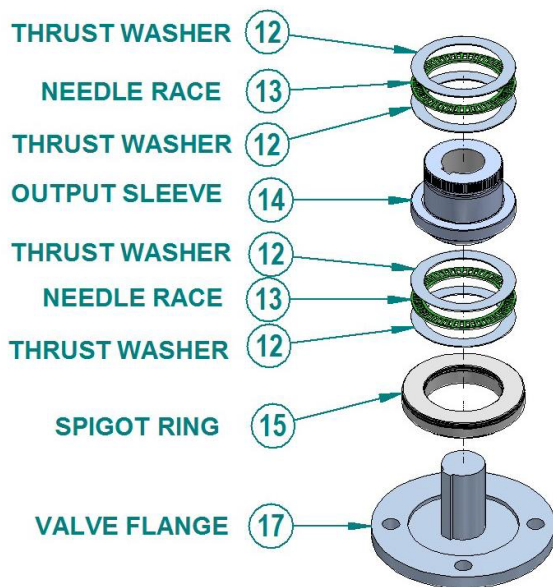


Bild 10: Zusammenbau der Ventilstange

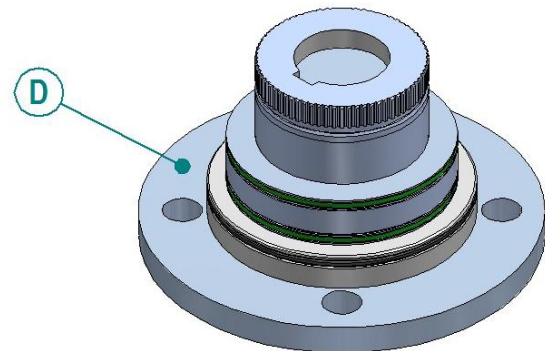


Bild 11: Zusammengesetzte Ventilstange

1. Stecken Sie die bearbeitete Ausgangsbuchse (14), die Axiallager (12 und 13) und den Grundplatten-Arretierungsring (15) auf den Ventilschaft wie in Bild 10. Die Lager sollten mit geeignetem Schmierfett eingefettet werden. Fetten Sie die Ausgangsbuchse und den Ventilschaft/die Ventilstange ein. Beachten Sie bitte, dass der Arretierungsring eine innere und äußere Dichtung hat, die ebenfalls eingefettet werden sollte. Schauen Sie Schritt 2 um weitere Anweisungen zu erhalten.

Getriebe IB14 und IS14, IS16, und IS18-IS21

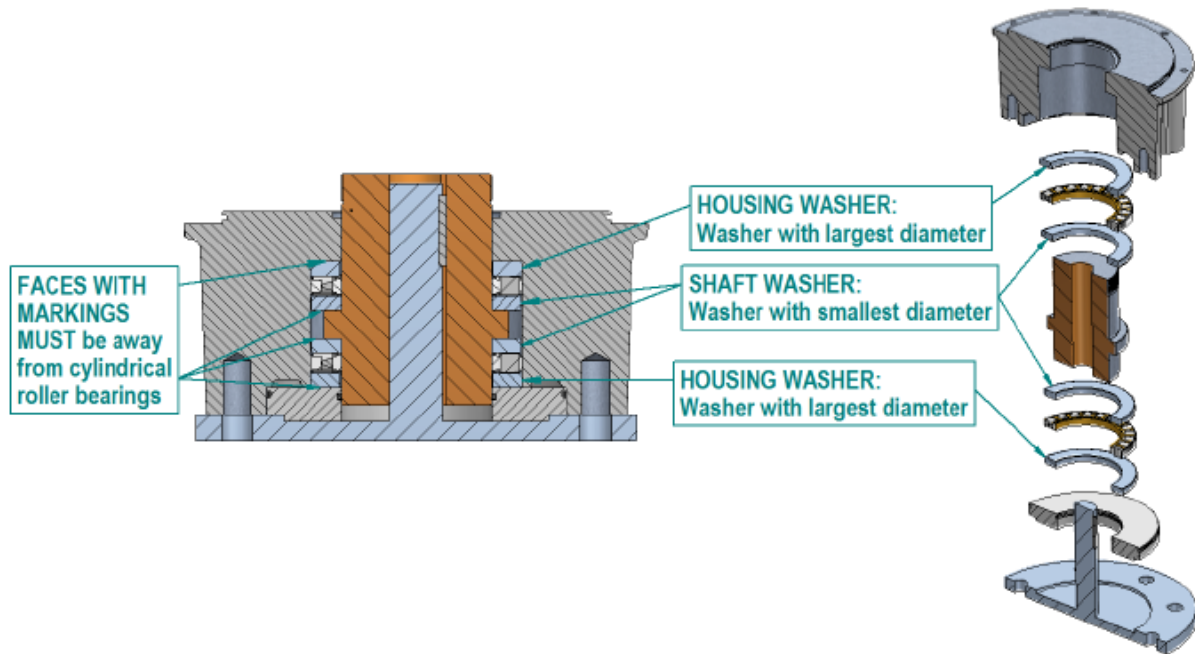


Bild 12: Ventilstange-Montage

Bei Getriebe mit Zylinderrollenlager oder IB14 und IS14, IS16, und IS18-IS21 Getriebe – es wird empfohlen dass der bearbeitet Ausgangsbuchse zuerst auf der Ventilstange montiert wird, und danach, dem Stellantrieb- und Getriebe-Kombination abgesenkt sind um an der Ausgangsbuchse zu fixieren. Schauen sie Bild 12 für Anweisungen zur Montage.

1. Montieren sie wie folgendes; Arretierungsring, Anlaufscheibe (größter externen Durchmesser), Rollenlager, Anlaufscheibe (kleinste externen Durchmesser), Ausgangsbuchse, Anlaufscheibe (kleinste externen Durchmesser), Rollenlager und dann letztlich die Anlaufscheibe (größter externen Durchmesser) zur Ventilstange, wie in Bild 12. Die beschriftete oder angefasste Scheiben müssen von der Rollenlager abgewandt sein um Lagerabnutzung zu reduzieren. Rollenlager sollten entsprechend geschmiert sein. Schmiere die Ausgangsbuchse und Ventilstange. Beachten sie dass die Arretierungsring hat interne und externe Dichtungen die auch geschmiert werden sollen. Schauen sie Schritt 2 für weitere Anweisungen.

Für IB8 bis IB14 und IS7 bis IS21 Getriebe

2. Es wird empfohlen, die Flansche beim Zusammenbau mit Silikon-Dichtmasse abzudichten. Die mit „D“ gekennzeichnete Fläche in Bild 11 zeigt, wo die Dichtmasse aufgetragen werden kann. Lassen Sie das Getriebe auf die montierte Ausgangsbuchseineinheit herunter. Passen Sie auf, dass die Kerbverzahnung dabei nicht beschädigt wird.
3. Bei Ventilen mit Passfeder-Schaft (nicht-steigend wie in Bild 10 und 11), richten Sie die Befestigungslöcher der Grundplatte aus und befestigen Sie das Getriebe mit Schrauben oder Stiften mit einer Mindestfestigkeit von 800 N/mm². Bei Ventilen mit Gewindenschaft (steigend), drehen Sie das Handrad bis die Getriebeeinheit ganz auf den Ventilflansch hinunter gedreht ist Drehen Sie weiter, um das Ventil teilweise zu öffnen. Richten Sie die Befestigungslöcher aus und befestigen Sie das Getriebe mit Schrauben oder Stiften mit einer Mindestfestigkeit von 800 N/mm². Ziehen Sie die Befestigungen auf dem Ventilflansch mit dem erforderlichen Drehmoment fest. Siehe Kapitel 9.1, Seite 12.
4. Bei Ventilen mit steigender Ventilstange muss ein Mantelrohr zum Schutz des Schaftes angebracht werden. **WARNUNG: Füllen Sie das Mantelrohr nicht mit Schmierfett auf, da dies zu einem Druckaufbau führen kann.** Schrauben oder verbolzen Sie das Rohr an das Getriebegehäuse und verwenden Sie ein passendes Dichtungsmaterial, um Wassereintritt zu verhindern.
5. Mantelrohre sind Verlängerungen des Getriebegehäuses. Daher kann eine Beschädigung des Mantelrohres zu einer Beschädigung des Getriebegehäuses führen. Es ist wichtig, dass die Mantelrohre gesichert oder abgestützt werden, um eine seitliche Belastung aufgrund der Umgebung oder Anwendung zu vermeiden. Siehe u.a. Tabelle.

Tabelle A

Getriebe	Maximale Länge ungestützter Rohre
IB2 bis IB5, IS2 bis IS5	2,0 m (6.6ft)
IB6 bis IB7, IS6 bis IS7	2,8m (9.2ft)
IB8 bis IB9, IS8 bis IS9	3,0m (9.8ft)
IB10 bis IB14, IS10 bis IS20	5,0m (16.4ft)

Wartungsanweisungen für Betreiber von IB und IS-Getrieben

Alle Getriebehohlräume sind auf Lebensdauer mit Fuchs Renolit CL-X2-Schmierfett geschmiert. Unter normalen Betriebsbedingungen ist keine Wartung des Getriebes erforderlich. Sollte das Ventil für eine Überholung außer Betrieb genommen werden, kann die Getriebegrundplatte abgenommen werden und das Schmiermittel unter Verwendung eines der folgenden empfohlenen Schmierfette gewechselt werden. Beim Wiederaufbau muss die Grundplatte, wenn kein Dichtungsring angebracht ist, mit Silikon-Dichtmasse abgedichtet werden. Alle Dichtungsringe sollten erneuert werden.

Hinweis: Alle Axialelemente und Lagerhohlräume müssen erneut geschmiert und in der richtigen Reihenfolge wieder angebracht werden.

Hersteller	Name	Temperaturbereich
Fuchs	Renolit CL-X2	-60°C bis + 120°C

Ein gleichwertiges Extremdruck-Schmiermittel kann verwendet werden. Für Anwendungen unter extremen Temperaturen konsultieren Sie bitte das Werk.

8 Anstrich-Reparaturverfahren

Wenn eine Reparatur/Ausbesserung des Anstrichs erforderlich ist, sollte das folgende Verfahren angewandt werden:

1. Reinigen Sie die Oberflächen mit Lösungsmittel, falls erforderlich.
2. Spülen Sie die Oberfläche mit sauberem Süßwasser ab und entfernen Sie alle Fremdkörper und Spuren des Lösungsmittels.
3. Schleifen Sie den Bereich mit nassem und trockenem Sandpapier oder mit einer Schleifmaschine bis 2,5 cm in den unversehrten Anstrich rund um die beschädigte Stelle ab.
4. Verwenden Sie das Lacksystem, das ursprünglich für die Einheit verwendet wurde und stellen Sie sicher, dass die Trockenfilm-Schichtdicke eingehalten wird und jede Schicht lange genug trocknet. Gehen Sie nach den Datenblättern des Farbherstellers vor.

Umgebungsbedingungen – Es dürfen keine Reinigungs- oder Anstricharbeiten vorgenommen werden, wenn:

- Die relative Feuchtigkeit höher als 85 % ist.
- Die Metalltemperatur weniger als 3°C über dem Taupunkt liegt.
- Diese Umgebungsbedingungen gelten zusätzlich zu denen, die im Datenblatt des Farbherstellers für jede Schicht angeführt sind.
- Anstriche dürfen nur bei Umgebungs- bzw. Metalltemperaturen von über 10°C durchgeführt und getrocknet werden oder wie vom Farblieferanten empfohlen.

9 Referenz

9.1 Empfohlene Anzugsdrehmomente zur Befestigung des Getriebes am Ventil

Die Befestigungen des Getriebes am Ventil müssen den ISO-Materialspezifikationen der Klasse 8,8 entsprechen, Streckgrenze 628N/mm², siehe Tabelle unten.

Britisches Maß (Sechskant)	Drehmoment		Metrisches Maß (Sechskant)	Drehmoment	
	Nm	lbs/ft		Nm	lbs/ft
3/8"	34	25	M5	5	4
7/16"	55	40	M6	9	6
1/2"	83	61	M8	21	15
9/16"	120	89	M10	41	30
5/8"	166	122	M12	71	53
3/4"	291	215	M16	177	131
7/8"	469	346	M20	346	255
1	702	518	M24	598	441
1 1/4"	1403	1035	M30	1189	877
1 1/2"	2441	1800	M36	2079	1533

10 Handradtype

Mass in mm	Handradtype- Gewicht KG (lbs)				
	CD Gegossen	PS Gepresster Stahl	SG Geschweisster Stahl	S Edelstahl	F Geschweisster Stahl
50	0.11 (0.24)	-	-	-	-
75	0.21 (0.46)	-	-	-	-
100	0.32 (0.71)	0.15 (0.33)	-	-	-
125	0.54 (1.19)	0.2 (0.44)	-	-	-
150	-	-	1 (2.20)	0.4 (0.88)	-
160	-	0.35 (0.77)	-	-	-
200	1 (2.20)	0.75 (1.65)	1.35 (2.98)	1 (2.20)	1 (2.20)
250	-	1.5 (3.31)	1.4 (3.09)	-	-
300	-	-	1.8 (3.97)	-	1.5 (3.31)
315	-	2 (4.41)	-	-	-
350	-	-	2.3 (5.07)	1.5 (3.31)	-
400	-	3.5 (7.72)	2.8 (6.17)	-	2.2 (4.85)
450	-	-	3 (6.61)	-	-
500	-	-	3.5 (7.72)	-	3 (6.61)
600	-	-	4.5 (9.92)	-	3.2 (7.05)
700	-	-	5 (11.02)	-	5.5 (12.13)
800	-	-	5.5 (12.13)	-	6.6 (14.55)
900	-	-	6 (13.23)	-	7.2 (15.87)
1000	-	-	-	-	8.4 (18.52)
1100	-	-	-	-	9.4 (20.72)
1200	-	-	-	-	10.27 (22.64)