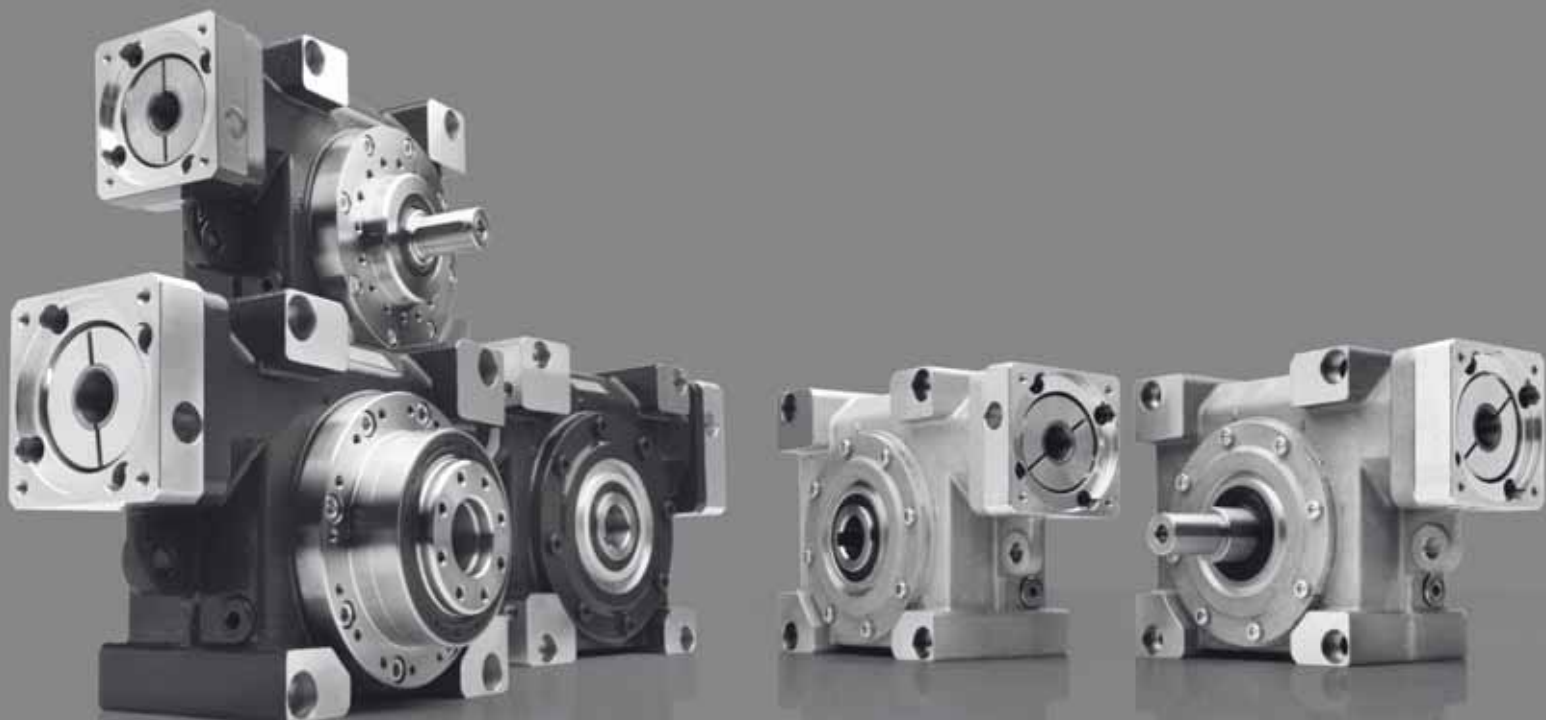


V-Drive⁺/V-Drive economy

VDT⁺, VDS⁺, VDH⁺, VDS_e, VDHe

Betriebsanleitung



Revisionshistorie

Revision	Datum	Kommentar	Kapitel
01	11.07.2002	Neuerstellung	Alle
02	29.10.2002	Technische Daten aktualisiert	Alle
02a	01.07.2008	Layout WITTENSTEIN	Alle
03	11.05.2009	Technische Daten aktualisiert	4.3.2, 7.1
04	01.12.2009	Maschinenrichtlinie; V-Drive ⁺ /V-Drive economy	Alle
05	05.05.2010	Technische Daten aktualisiert	4.3, 6.3.4
06	02.08.2010	Technische Daten aktualisiert, Telefonnummer Service	1.1, 6.2.3
07	16.09.2011	Getriebegröße 040	Alle
08	16.05.2013	Schrumpfscheibe	3.3.1, 6.3, 9.2.2
09	15.05.2015	Schmierstoff	3.5.3, 4.3, 4.6
10	14.03.2017	Schmierstoff; Bestellschlüssel; Entlüftungsschraube	4.3; 4.7; 6.4

Service

Bei technischen Fragen wenden Sie sich an folgende Adresse:

WITTENSTEIN alpha GmbH

Customer Service
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim

Tel.: +49 7931 493-12900

Fax: +49 7931 493-10903

E-mail: service-alpha@wittenstein.de

© WITTENSTEIN alpha GmbH 2017

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der fotomechanischen Wiedergabe, der Vervielfältigung und der Verbreitung mittels besonderer Verfahren (zum Beispiel Datenverarbeitung, Datenträger und Datennetze), auch teilweise, behält sich die **WITTENSTEIN alpha GmbH** vor.

Inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten.

1 Inhalt

1 Inhalt	1		
1.1 Servicekontakt	2		
2 Allgemein	2		
2.1 Beschreibung, Benennungen	2		
2.2 An wen wendet sich diese Anleitung?	2		
2.3 Welche Zeichen und Symbole finden Sie in dieser Anleitung?	2		
2.4 Haftungsausschluss	2		
2.5 Änderungen, Umbauten	2		
2.6 EG-Maschinenrichtlinie	2		
2.7 Technische Änderungen	3		
2.8 Copyright	3		
3 Sicherheit	3		
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	3		
3.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	3		
3.3 Sicherheitshinweise	3		
3.3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	3		
3.4 Anzugsdrehmomente	4		
3.5 Im Brandfall	4		
3.5.1 Geeignete Löschmittel, Schutzausrüstung	5		
3.5.2 Ungeeignete Löschmittel	5		
3.5.3 Weitere Informationen	5		
4 Technische Daten	5		
4.1 Aufbau	5		
4.1.1 „VDT+“ mit Abtriebsflansch	5		
4.1.2 „VDS+“ mit Abtriebswelle	6		
4.1.3 „VDS+“ mit beidseitiger Abtriebswelle	6		
4.1.4 „VDS+“ mit beidseitiger Abtriebswelle	6		
4.1.5 „VDS+“ mit beidseitiger Abtriebswelle	6		
4.1.6 „VDH+/VDHe“ mit Abtriebshohlwelle	6		
4.2 Masse	6		
4.3 Schmierstoffmenge und -sorte	7		
4.3.1 Schmierstoffmengen VDT+, VDS+ und VDS+	7		
4.3.2 Schmierstoffmengen VDH+, VDS+ mit beidseitiger Abtriebswelle und VDHe	8		
4.4 Leistungsdaten	8		
4.5 Schallemission	8		
4.6 Typenschild	8		
4.7 Bestellschlüssel	9		
5 Lieferzustand, Transport, Lagerung	9		
5.1 Lieferzustand	9		
5.2 Transport	9		
5.2.1 Transport mit Hebezeugen	10		
5.3 Lagerung	10		
6 Montage, Inbetriebnahme	10		
6.1 Vorbereitung	10		
6.2 Motor montieren	11		
		6.2.1 Allgemein	11
		6.2.2 Werkzeuge zum Anziehen der Klemmnabe	11
		6.2.3 Montage	11
		6.3 Anbauten an die Abtriebsseite	12
		6.3.1 Montage an den Abtriebsflansch (Version VDT+)	12
		6.3.2 Montage an die Abtriebswelle (Version VDS+/VDS+ und VDS+/VDS+ mit beidseitiger Abtriebswelle)	13
		6.3.3 Montage an die Hohlwelle mit Passfeder (Version VDH+/VDHe genutet)	13
		6.3.4 Montage an die Abtriebshohlwelle mit Schrumpfscheibe (Version VDH+/VDHe glatt)	14
		6.3.5 Getriebe an Ihre Maschine anbauen	16
		6.4 Inbetriebnahme	16
		6.5 Verdrehflankenspiel ändern (Option)	16
		7 Betrieb	17
		7.1 Betriebsbedingungen	17
		8 Wartung	17
		8.1 Stillsetzen, Vorbereitung	17
		8.2 Prüfplan	18
		8.3 Wartungsarbeiten	18
		8.3.1 Sichtkontrolle	18
		8.3.2 Kontrolle der Anzugsdrehmomente	18
		8.3.3 Schmierstoffwechsel	18
		8.4 Inbetriebnahme nach einer Wartung	20
		8.5 Fehlerliste (Störungssuche)	20
		9 Demontage	20
		9.1 Vorbereitung	20
		9.2 Getriebe demontieren	20
		9.2.1 Demontage eines Aufsteckgetriebes mit Passfeder	21
		9.2.2 Demontage eines Aufsteckgetriebes mit Schrumpfscheibe	21
		9.3 Motor demontieren	22
		10 Entsorgung	22
		10.1 Schmierstoffe	22
		10.2 Dichtringe	22
		10.3 Metall	22
		11 Anhang	23
		11.1 Anzugsdrehmomente für gängige Gewindegrößen im allgemeinen Maschinenbau	23
		11.2 Einstellen des Verdrehflankenspiels	23

1.1 Servicekontakt

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Customer Service:

WITTENSTEIN alpha GmbH

Walter-Wittenstein-Str. 1

D-97999 Igersheim

Tel.: +49 7931 493-12900

Fax: +49 7931 493-10903

E-Mail: service-alpha@wittenstein.de

2 Allgemein

Falls dieser Anleitung Ergänzungsblätter (z. B. für Sonderanwendungen) beigelegt sind, sind die darin enthaltenen Angaben gültig. Widersprechende Angaben dieser Anleitung werden somit ungültig.

Das Original dieser Anleitung wurde in Deutsch erstellt, alle anderen Sprachversionen sind Übersetzungen dieser Anleitung.

2.1 Beschreibung, Benennungen

Das spielarme Winkelgetriebe V-Drive+/V-Drive economy, im Weiteren nur noch Getriebe genannt, wird in den Versionen „T“ (Abtriebsflansch), „S“ (Abtriebswelle) und „H“ (Abtriebshohlwelle) gebaut.

2.2 An wen wendet sich diese Anleitung?

Diese Anleitung wendet sich an alle Personen, die dieses Getriebe einbauen, betreiben oder warten.

Sie dürfen Arbeiten an dem Getriebe nur durchführen, wenn Sie diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Bitte geben Sie Sicherheitshinweise auch an andere Personen weiter.

2.3 Welche Zeichen und Symbole finden Sie in dieser Anleitung?

Ü Eine „Handlungsanweisung“ fordert Sie auf, etwas zu tun.

Ñ Mit einer „Prüfung“ können Sie feststellen, ob das Gerät für die nächsten Arbeiten bereit ist.

J Ein „Anwendungstipp“ zeigt Ihnen eine Möglichkeit zu Erleichterungen oder Verbesserungen.

Die Symbole der Sicherheitshinweise werden im Kapitel 3 „Sicherheit“ erklärt.

2.4 Haftungsausschluss

Für Schäden oder Verletzungen, die aus dem unsachgemäßen Umgang mit dem Getriebe entstehen, haftet der Hersteller nicht.

2.5 Änderungen, Umbauten

Änderungen oder Umbauten an dem Getriebe dürfen nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von **WITTENSTEIN alpha** durchgeführt werden.

2.6 EG-Maschinenrichtlinie

Das Getriebe gilt als "Maschinenkomponente" und unterliegt somit nicht der EG-Richtlinie für Maschinen 2006/42/EG.

Im Geltungsbereich der EG-Richtlinie ist die Inbetriebnahme so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in der dieses Erzeugnis eingebaut ist, den Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht.

2.7 Technische Änderungen

WITTENSTEIN alpha behält sich technische Änderungen zur Verbesserung des Produktes vor.

2.8 Copyright

© 2017, WITTENSTEIN alpha GmbH

3 Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Getriebe ist für die Anwendung im Maschinen- und Anlagenbau gebaut. Die maximal zulässigen Drehmomente und Drehzahlen entnehmen Sie bitte unserem Katalog oder unserer Internetseite: www.wittenstein-alpha.de.

Ü Bitte nehmen Sie Kontakt mit unserem Customer Service (siehe 1.1) auf, wenn Ihr Getriebe älter als ein Jahr ist. So erhalten Sie Ihre gültigen Daten.

3.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder Gebrauch, der die o.g. Beschränkungen überschreitet (insbesondere höhere Drehmomente und Drehzahlen) gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist somit verboten. Der Betrieb des Getriebes ist verboten, wenn:

- es nicht ordnungsgemäß montiert wurde (z. B. Befestigung des Motors),
- es nicht ordnungsgemäß eingebaut wurde (z. B. Befestigungsschrauben),
- das Getriebe stark verschmutzt ist,
- es ohne Schmierstoff betrieben wird.

3.3 Sicherheitshinweise

Folgende Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung verwendet, um Sie vor etwas zu warnen:



GEFAHR!

Dieses Symbol warnt vor Verletzungsgefahren für Sie und andere.



Achtung

Dieses Symbol warnt vor Beschädigungsgefahren für das Getriebe.



Umwelt

Dieses Symbol warnt vor Verschmutzungsgefahr für die Umwelt.

Zusätzlich zu den in dieser Anleitung genannten Sicherheitshinweisen sind die allgemeingültigen gesetzlichen und sonstigen Regeln zur Unfallverhütung (z. B. persönliche Schutzausrüstung) und zum Umweltschutz zu befolgen.

3.3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Arbeiten an dem Getriebe



GEFAHR!

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten können zu Verletzungen und Schäden führen.

Ü Achten Sie darauf, dass das Getriebe nur von ausgebildetem Fachpersonal installiert, gewartet oder demontiert wird.



GEFAHR!

Umhergeschleuderte Fremdkörper können Sie schwer verletzen.

Ü Prüfen Sie, dass sich keine Fremdkörper oder Werkzeuge am Getriebe befinden, bevor Sie das Getriebe in Betrieb nehmen.

Betrieb**GEFAHR!**

Berührung mit heißen Flächen kann zu Verbrennungen führen.

- Ü Berühren Sie die Getriebe nicht, wenn diese hohe Betriebstemperaturen haben oder benutzen Sie geeignete Schutzausrüstung (z. B. Handschuhe).

**GEFAHR!**

Ein beschädigtes Getriebe kann zu Unfällen mit Verletzungsrisiko führen.

- Ü Betreiben Sie kein Getriebe, das durch Fehlbedienung oder Maschinen-Crash überlastet wurde (siehe Kapitel 3.2 „Nicht bestimmungsgemäße Verwendung“).
- Ü Tauschen Sie betroffene Getriebe aus, auch wenn kein äußerlicher Schaden sichtbar ist.

**GEFAHR!**

Drehende Teile können zu Verletzung führen. Es besteht Einzugsgefahr!

- Ü Halten Sie einen ausreichenden Abstand zu drehenden Maschinenteilen.

Wartung**GEFAHR!**

Ungewolltes Starten der Maschine während der Wartungsarbeiten kann zu schweren Unfällen führen.

- Ü Stellen Sie sicher, dass niemand die Maschine starten kann, während Sie daran arbeiten.
- Ü Sichern Sie die Maschine bei Montage- und Wartungsarbeiten gegen Wiederanlauf und ungewollte Bewegungen.

**GEFAHR!**

Auch ein kurzzeitiger Betrieb der Maschine während der Wartungsarbeiten kann zu Unfällen führen, wenn die Sicherheitseinrichtungen außer Kraft gesetzt wurden.

- Ü Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitseinrichtungen angebaut und aktiv sind.

Schmierstoffe**GEFAHR!**

Längerer intensiver Kontakt mit Synthetikölen kann zu Hautreizungen führen.

- Ü Vermeiden Sie längeren Kontakt mit Öl und reinigen Sie verölte Hautflächen gründlich.

**GEFAHR!**

Heißes Öl kann Sie verbrühen.

- Ü Schützen Sie sich beim Ölwechsel gegen Berührung von heißem Öl.

**Achtung**

Das Mischen verschiedener Schmierstoffe kann die Schmiereigenschaften verschlechtern. Dadurch kann das Getriebe zerstört werden.

- Ü Füllen Sie immer nur mit der Schmierstoffsorte nach, die sich im Getriebe befindet.
- Ü Führen Sie einen kompletten Schmierstoffwechsel (mit Spülung) durch, wenn Sie einen anderen Schmierstoff verwenden wollen.

**Umwelt**

Schmierstoffe (Öle und Fette) sind Gefahrstoffe, die Erde und Wasser verseuchen können.

- Ü Fangen Sie abgelassenen Schmierstoff in geeigneten Behältern auf und entsorgen Sie ihn gemäß den gültigen nationalen Richtlinien.

3.4 Anzugsdrehmomente

Alle Schraubverbindungen, für die Anzugsdrehmomente angegeben sind, müssen grundsätzlich mit einem kalibrierten Drehmomentschlüssel angezogen und überprüft werden.

3.5 Im Brandfall

Das Getriebe selbst ist nicht brennbar. Es enthält jedoch im Regelfall ein synthetisches Getriebeöl (Polyglykol).

- Ü Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise, wenn das Getriebe sich in einer brennenden Umgebung befindet.

3.5.1 Geeignete Löschmittel, Schutzausrüstung



Kohlendioxid, Pulver, Schaum, Wassernebel

GEFAHR!

Bei hohen Temperaturen entstehen reizende Dämpfe.
Ü Verwenden Sie ein Atemschutzgerät.

3.5.2 Ungeeignete Löschmittel

Keinen Wasserstrahl verwenden!

3.5.3 Weitere Informationen



Umwelt

Ü Verhindern Sie das Eindringen des Schmierstoffes in Abflüsse, Kanalisation und Gewässer.

Weitere Informationen zu den Schmierstoffen erhalten Sie direkt beim Hersteller:

Standard-Schmierstoff OPTIGEAR SYNTHETIC 800/220 (vormals TRIBOL)	Schmierstoffe für die Lebensmittel- Industrie (NSF-H1 registriert)
Castrol Industrie GmbH, Mönchengladbach Tel.: +49 2161 909-30 www.castrol.com	Klüber Lubrication München KG, München Tel.: 49 89 7876-0 www.klüber.com

Tabelle 3.1

4 Technische Daten

4.1 Aufbau

Bei den Getrieben handelt es sich um spielarme Winkelgetriebe.

Alle Getriebe sind werkseitig mit Öl befüllt, An- und Abtriebseite sind mit Radialwellendichtringen abgedichtet.

Der Motoranbau ist durch die Klemmnaben äußerst schnell und einfach durchführbar.

Die Motorzentrierung zur Getriebeachse erfolgt über die gelagerte Klemmnabe und nicht über die Adapterplatte. Ein radiales Verspannen des Motors ist somit ausgeschlossen. Hohe Flexibilität ist gewährleistet, durch Anpassung an verschiedene Motoren über die Adapterplatte und die Distanzhülse.

Das Getriebe besitzt einen integrierten thermischen Längenausgleich, dieser kompensiert die Motorwellen-Längenausdehnung bei Erwärmung.

Für unterschiedliche Anwendungsfälle wird das Getriebe mit:

- Abtriebsflansch „VDT+“,
- Abtriebswelle „VDS+/VDSe“ und
- Abtriebshohlwelle „VDH+/VDHe“ angeboten.

4.1.1 „VDT+“ mit Abtriebsflansch

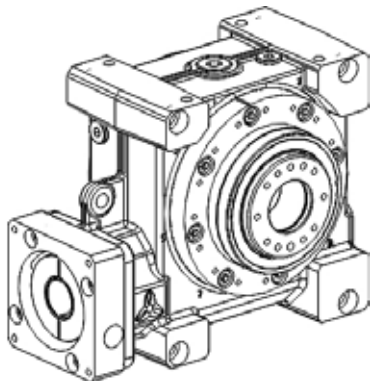


Bild 4.1

Der Abtriebsflansch gemäß ISO 9409 besitzt neben zwei Zentriermöglichkeiten auch eine Bohrung für einen Indexierstift zum mechanischen Nullen des Getriebes (bzw. der Applikation).

Die durchgehende Hohlwelle dient zur Durchführung von Leitungen oder Schläuchen, nicht jedoch zur Befestigung der Last. Auf der Rückseite des Abtriebes kann die Position und/oder die Drehzahl der Last über die Hohlwelle abgegriffen werden.

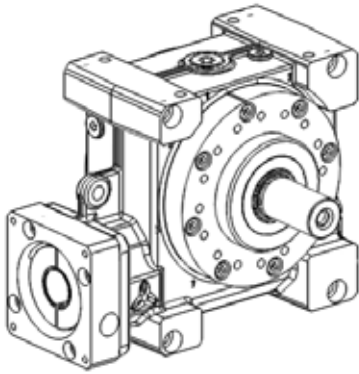
4.1.2 „VDS+“ mit Abtriebswelle

Bild 4.2

Die Abtriebswelle kann in folgenden Formen ausgeführt sein:

- Glatt,
- mit Passfedernut (nach DIN 6885) oder
- mit Evolvente (nach DIN 5480).

4.1.3 „VDS+“ mit beidseitiger Abtriebswelle

Die Abtriebswelle kann in folgenden Formen ausgeführt sein:

- Glatt oder
- mit Passfedernut (nach DIN 6885).

4.1.4 „VDSe“ mit Abtriebswelle

Die Abtriebswelle kann in folgenden Formen ausgeführt sein:

- Glatt oder
- mit Passfedernut (nach DIN 6885).

4.1.5 „VDSe“ mit beidseitiger Abtriebswelle

Die Abtriebswelle kann in folgenden Formen ausgeführt sein:

- Glatt oder
- mit Passfedernut (nach DIN 6885).

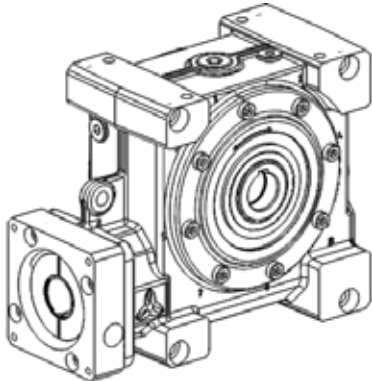
4.1.6 „VDH+/VDHe“ mit Abtriebshohlwelle

Bild 4.3

Die Abtriebswelle kann in folgenden Formen ausgeführt sein:

- Glatt oder
- mit Passfedernut (nach DIN 6885).

Für die Lastwelle empfehlen wir die Toleranz h6 (DIN ISO 286). Das Material muss eine Mindeststreckgrenze von 385 N/mm² aufweisen.

4.2 Masse

Die Masse des Getriebes liegt zwischen 4 und 62 kg.

- J Die Tabelle im Kapitel 5.2 soll Ihnen bei der genaueren Bestimmung der Masse helfen.

4.3 Schmierstoffmenge und -sorte

Ü Beachten Sie die Hinweise im Kapitel 3.3.1 „Allgemeine Sicherheitshinweise“
Alle Getriebe sind werksseitig mit synthetischem Getriebeöl der Viskositätsklasse ISO VG 220 befüllt.

Die folgende Tabelle gibt alle freigegebenen Öle der Viskositätsklasse ISO VG 220 an. Auf den angegebenen Internetadressen finden Sie weitere Informationen der Hersteller.

Hersteller	Schmiermittel	Internetadresse
Castrol	OPTIGEAR SYNTHETIC 800/220 (vormals: Tribol 800/220)	www.castrol.com
Fuchs	Renolin PG 220	www.fuchs-oil.de
Klüber	Klübersynth GH 6-220	www.klueber.com

Tabelle 4.1

Der eingefüllte Schmierstoff sowie die benötigten Schmierstoffmengen sind auf dem Typenschild angegeben. Diese gelten für die bei der Bestellung angegebene Einbaulage.

Ü Korrigieren Sie im Bedarfsfall die Schmierstoffmenge entsprechend den folgenden Tabellen.

Die Umgebungstemperatur darf nicht unter -15 °C und nicht über $+40\text{ °C}$ liegen. Die Betriebstemperatur darf $+90\text{ °C}$ nicht überschreiten.

Bei abweichenden Einsatzbedingungen werden evtl. andere Schmierstoffmengen und andere Schmierstoffe erforderlich.

Ü In diesen Fällen nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem Customer Service auf.

In den folgenden Kapiteln finden Sie die Schmierstoffmengen für Ihr Getriebe. Bitte beachten Sie die Einbauversion (z. B. VDT+), die Größe (z. B. 050) und die Einbaulage (z. B. AC) des Getriebes.

4.3.1 Schmierstoffmengen VDT+, VDS+ und VDSe





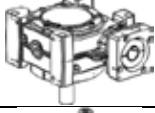


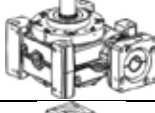

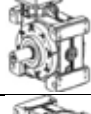


Schmierstoffmengen [cm ³]				Baugröße							
				040		050		063		080	
Einbaulage				VDSe	VDT+/ VDS+	VDSe	VDT+/ VDS+	VDSe	VDT+/ VDS+	VDSe	VDT+/ VDS+
					AC		BC	270	600	500	900
	AD		BD	120	300	300	500	500	1200	2700	
	AE		BE	270	500	500	900	800	2000	4200	
	AE		BE	270	500	500	900	800	2000	4200	
	AF		BF	270	600	500	900	800	2500	5700	
	AG		BG	270	600	500	900	800	2500	5700	

Tabelle 4.2

4.3.2 **Schmierstoffmengen VDH+, VDS+ mit beidseitiger Abtriebswelle und VDHe**

Schmierstoffmengen [cm ³]			Baugröße				
Einbaulage			040	050	063	080	100
		OC	270	500	800	2100	4400
		OD	120	300	500	1200	2700
		OE	270	500	800	2000	4200
		OF	270	500	800	2300	5500
		OG	270	500	800	2300	5500

Tabelle 4.3

4.4 **Leistungsdaten**

Die maximal zulässigen Drehmomente und Drehzahlen entnehmen Sie bitte unserem Katalog oder unserer Internetseite: www.wittenstein-alpha.de.

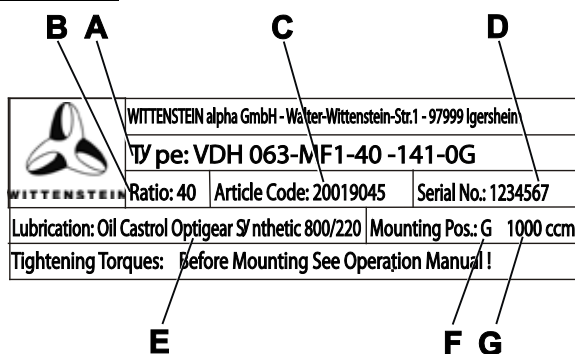
Ü Bitte nehmen Sie Kontakt mit unserem Customer Service (siehe 1.1) auf, wenn Ihr Getriebe älter als ein Jahr ist. So erhalten Sie Ihre gültigen Daten.

4.5 **Schallemission**

Der Dauerschalldruckpegel kann je nach Getriebetyp und Baugröße bis zu 70 dB(A) betragen.

Bitte nehmen Sie Kontakt zu unserem Customer Service auf, wenn Sie eine Angabe zu Ihrem speziellen Produkt benötigen.

4.6 **Typenschild**



Dem Typenschild können Sie folgende Angaben entnehmen:

- A Bestellschlüssel
- B Übersetzung
- C Artikelcode
- D Seriennummer
- E Schmierstoff
- F Einbaulage
- G Schmierstoffmenge für die genannte Einbaulage

Bild 4.4

4.7 Bestellschlüssel

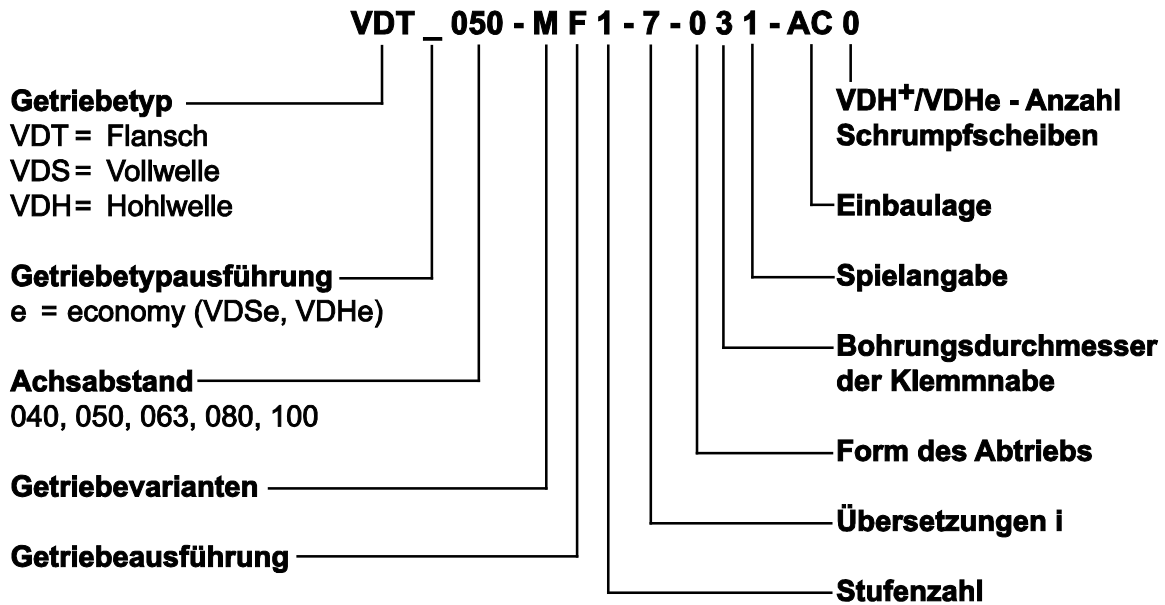


Bild 4.5

5 Lieferzustand, Transport, Lagerung

5.1 Lieferzustand

Die Getriebe werden in Folie (PE) eingeschlagen und im Karton eingeschäumt (Diphenylmethane).

Ü Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial entsprechend den gültigen nationalen Bestimmungen.

Alle Getriebe sind am Antrieb und am Abtrieb mit Korrosionsschutzmittel versehen. die Getriebe sind werkseitig mit Schmierstoff befüllt.

5.2 Transport

Für den Transport des Getriebes ist keine spezielle Richtung oder Lage vorgeschrieben. Die unten stehende Tabelle soll Ihnen helfen, die Masse Ihres Getriebes zu bestimmen. Die Massen beziehen sich auf Getriebe mit Standard-Adapterplatten und dem geringsten Ölstand. Bei einer anderen Adapterplatte und/oder einem anderen Ölstand kann die tatsächliche Masse bis zu 10% abweichen.

Masse [kg]					
Baugröße	040	050	063	080	100
Version					
VDT ⁺	–	8,8	14,5	31	62
VDS ⁺	–	8,5	15	32	61
VDS _e	4,1	7,7	12,5	–	–
VDH ⁺	4	7,4	12	26	50
VDH _e	4	7,4	12	–	–

Tabelle 5.1

5.2.1 Transport mit Hebezeugen



GEFAHR!

- Herabfallende Lasten oder abreißende Befestigungsmittel können Sie verletzen.
- Ü Halten Sie sich nie unter schwebenden Lasten auf.
 - Ü Halten Sie möglichst einen Sicherheitsabstand zu den Befestigungsmitteln.



Achtung

- Herabfallen oder hartes Absetzen kann das Getriebe beschädigen.
- Ü Benutzen Sie nur eine Hubvorrichtung und Befestigungsmittel, die für die Masse/das Gewicht Ihres Getriebes zugelassen sind.
 - Ü Achten Sie darauf, dass die Last langsam und vorsichtig gehandhabt und abgesetzt wird.

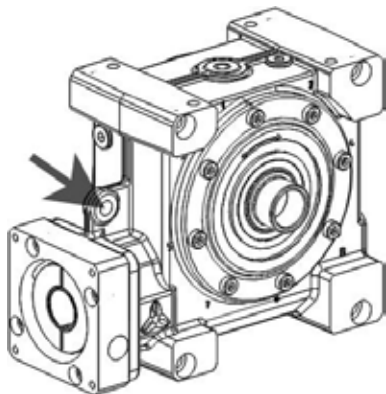


Bild 5.1

Bei Getrieben ab der Größe V-Drive+/V-Drive economy 050 ist eine Öse für Befestigungsmittel vorhanden.

5.3 Lagerung

Die Getriebe können maximal 2 Jahre bei 0 °C bis +40 °C, trocken und horizontal in der Originalverpackung gelagert werden. Für die Lagerlogistik empfehlen wir Ihnen das „first in - first out“-Prinzip.

6 Montage, Inbetriebnahme

- Ü Beachten Sie die Hinweise im Kapitel 3.3.1 „Allgemeine Sicherheitshinweise“.

6.1 Vorbereitung

Alle Getriebe sind am Antrieb und am Abtrieb mit Korrosionsschutzmittel versehen.

- Ü Entfernen Sie bei allen Versionen vor der Montage des Getriebes das Korrosionsschutzmittel rückstandsfrei.



Achtung

- Druckluft kann die Dichtungen des Getriebes beschädigen und somit zu Leckage führen.
- Ü Blasen Sie die Flansche beim Reinigen nicht mit Druckluft ab.

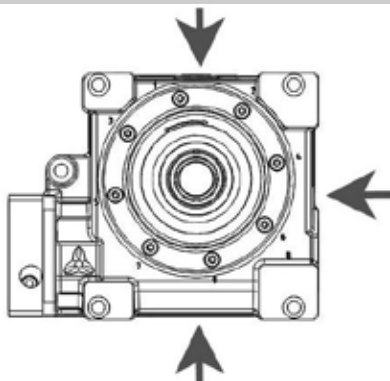


Bild 6.1

Im Getriebegehäuse sind an drei Flächen jeweils vier Gewindebohrungen vorhanden (Bild 6.1).

- Ü Nutzen Sie alle Gewindebohrungen **einer** Fläche, um das Getriebe an Ihrer Maschine zu befestigen.

Gewindebohrungen im Getriebegehäuse				
Getriebe- größe	Schrauben- größe	Gewindetiefe [mm]	Festigkeits- klasse	Anzugsdreh- moment [Nm]
040	M 6	11,0	8.8	9
050	M 8	13,5	8.8	24
063	M 10	17,0	8.8	48
080	M 12	19,5	8.8	83
100	M 12	19,5	8.8	83

Tabelle 6.1

6.2 Motor montieren

6.2.1 Allgemein

Wenn das Getriebe nicht mit angebautem Motor ausgeliefert wird, ist es für den Motoranbau vorgesehen.

Der anzubauende Motor muss:

- der Bauform B5 entsprechen,
- eine Rund- und Planlauf toleranz "N" nach DIN 42955 aufweisen und
- möglichst eine glatte Welle haben.



Achtung

Verspannungen können den Motor und das Getriebe beschädigen.

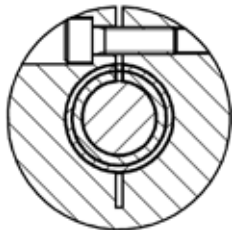
Ü Führen Sie den Motoranbau möglichst in vertikaler Lage durch.

6.2.2 Werkzeuge zum Anziehen der Klemmnabe

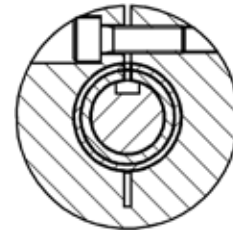
Die Klemmschrauben M5 bis M8 können durch die Montagebohrungen in der Adapterplatte mit Steckschlüssel-Einsätzen mit ¼ Zoll Vierkantantrieb angezogen werden.

Bei der Klemmschraube M10 muss ein Steckschlüssel-Einsatz mit ⅜ Zoll Vierkantantrieb, bei M12 ein Steckschlüssel-Einsatz mit ½ Zoll Vierkantantrieb verwendet werden. Zusätzlich werden kalibrierte Drehmomentschlüssel für den entsprechenden Drehmomentenbereich benötigt.

6.2.3 Montage



Glatte Welle mit Distanzhülse



Genutete Welle mit Distanzhülse

Bild 6.2

Ü Wenn die Motorwelle eine Passfeder hat, entfernen Sie die Passfeder.

Die Motorwelle und die Getriebeantriebswelle werden mit einer Klemmnabe verbunden. Bei bestimmten Motorwelldurchmessern und Anwendungen wird zusätzlich eine geschlitzte Distanzhülse verwendet (Bild 6.2).

Ü Reinigen Sie die Plananlageflächen von Motor und Getriebe.

Ü Reinigen/Entfetten Sie die Motorwelle, die Bohrung der Klemmnabe und gegebenenfalls die Distanzhülse.

Ñ Achten Sie darauf, dass der Schlitz der Distanzhülse in Überdeckung mit dem Schlitz der Klemmnabe liegt.

Ü Verdrehen Sie die Klemmnabe so, dass die Klemmschrauben in Überdeckung mit den Montagebohrungen in der Adapterplatte stehen.



Achtung

Zu hohe Axialkräfte können den Motor und das Getriebe beschädigen.

Ü Achten Sie darauf, dass keine höheren Axialkräfte auftreten, als in der Tabelle 6.2 angegeben sind.

Getriebe- größe	Klemmnaben- innen-Ø [mm]	Klemmschraube DIN EN ISO 4762-10.9	Schlüssel- weite [mm]	Anzugs- drehmoment [Nm]	max. Axialkraft [N]
040	£ 14	M 5	4	8,5	42,5
050	£ 19	M 6	5	14	51
063	£ 28	M 8	6	30	49
080	£ 35	M 10	8	65	80
100	£ 48	M 12	10	115	118

Tabelle 6.2



Achtung

Motoren mit

- Wellenbund,
- ausgeprägtem Übergangsradius oder
- längeren Wellen als für das jeweilige Getriebe zulässig

führen bei der Montage zu Verspannungen, die den Motor und das Getriebe beschädigen.

Ü Prüfen Sie die Störkanten durch Herausmessen oder durch Maßprüfung aufgrund unserer Katalogangaben und der Angabe des Motorherstellers.

Ü Wenden Sie sich an unseren Customer Service, um eine breitere Adapterplatte oder einen Zwischenflansch zu erhalten.

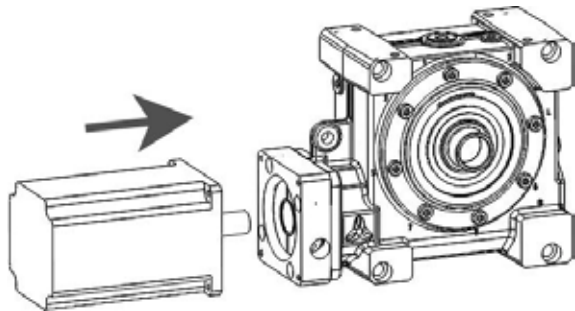


Bild 6.3

Ü Schieben Sie den Motor so auf, dass die Planflächen anliegen. (Bild 6.3)

Ñ Der Motor muss sich „leicht“ aufschieben lassen.

Ñ Es darf kein Spalt mehr zwischen Motor und Getriebe sein.

Ü Streichen Sie die Schrauben mit Schraubensicherungsklebstoff ein (z. B. Loctite® 243).

Ü Befestigen Sie den Motor mit den vier Schrauben an der Adapterplatte. Ziehen Sie die Schrauben gleichmäßig mit steigendem Drehmoment über Kreuz an.

Ü Ziehen Sie die Schraube in der Klemmnabe bis zum Anzugsdrehmoment (Tabelle 6.2) an.

Ü Drücken Sie die beige packten Verschlussstopfen in die Montagebohrungen der Adapterplatte, bis sie mit der Oberfläche bündig sind.

6.3 Anbauten an die Abtriebsseite

Ü Reinigen Sie Abtriebsflansch bzw. -welle, Zentrierung und Anlagefläche gründlich.

6.3.1 Montage an den Abtriebsflansch (Version VDT+)

Der Abtriebsflansch gemäß ISO 9409 besitzt neben zwei Zentriermöglichkeiten auch eine Bohrung für einen Indexierstift zum mechanischen Nullen des Getriebes (bzw. der Applikation).

Die durchgehende Hohlwelle dient zur Durchführung von Leitungen oder Schläuchen, nicht jedoch zur Befestigung der Last.



Achtung

Verspannungen bei der Montage können das Getriebe beschädigen.

Ü Montieren Sie Zahnräder oder Zahnriemenscheiben gewaltfrei auf den Abtriebsflansch.

Ü Versuchen Sie keinesfalls eine Montage durch Auftreiben oder Aufschlagen.

Ü Verwenden Sie nur geeignete Werkzeuge oder Vorrichtungen.

J Die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente finden Sie in der folgenden Tabelle.

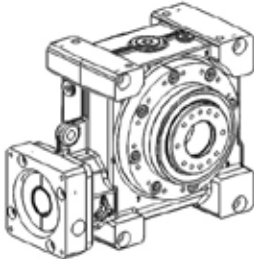
Gewinde im Abtriebsflansch					
	Getriebe- größe	Anzahl x Gewinde	Indexier- bohrung Ø	Festigkeits- klasse	Anzugs- dreh- moment [Nm]
	050	7 x M 6	6 H 7	10.9	14
	063	11 x M 6	6 H 7	10.9	14
	080	11 x M 8	8 H 7	10.9	34
	100	11 x M10	10 H 7	10.9	67

Tabelle 6.3

6.3.2 Montage an die Abtriebswelle (Version VDS+/VDSe und VDS+/VDSe mit beidseitiger Abtriebswelle)

Die Abtriebswelle kann in folgenden Formen ausgeführt sein:

- Glatt,
- mit Passfedernut (nach DIN 6885) oder
- mit Evolvente (nach DIN 5480) (nur VDS+).



Achtung

Verspannungen bei der Montage können das Getriebe beschädigen.

Ü Montieren Sie Zahnräder oder Zahnriemenscheiben gewaltfrei auf die Abtriebswelle.

Ü Versuchen Sie keinesfalls eine Montage durch Auftreiben oder Aufschlagen.

Ü Verwenden Sie nur geeignete Werkzeuge oder Vorrichtungen.

Ü Wenn Sie ein Zahnrad auf die Abtriebswelle aufschrupfen: Achten Sie darauf, dass die maximalen statischen Axialkräfte (Tabelle 6.4) nicht überschritten werden.

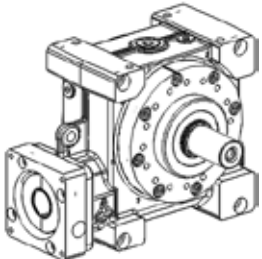
Abtriebswelle		
	Getriebe- größe	F _{amax} [N]
	040	6500
	050	10750
	063	18500
	080	31250
	100	49750

Tabelle 6.4

6.3.3 Montage an die Hohlwelle mit Passfeder (Version VDH+/VDHe genutet)

Das Wellenende der Arbeitsmaschine muss mit Passfeder nach DIN 6885 Teil 1 Form A ausgeführt sein und muss stirnseitig eine Zentrierung nach DIN 332 Form DS (mit Gewinde) haben.

Ñ Überprüfen Sie die Hohl- und Lastwelle auf beschädigte Sitze oder Kanten. Bearbeiten Sie die Teile wenn nötig nach und säubern Sie diese erneut.

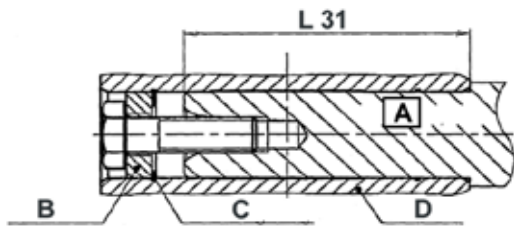
Ü Schützen Sie die gereinigten Kontaktflächen mit einem geeigneten Schmiermittel gegen Passungsrost (z. B.: Altemp Q Paste der Fa. Klüber).



Achtung

Ein Verkanten der Wellen kann zu Schäden führen.

Ü Achten Sie darauf, dass die Hohlwelle und die Lastwelle fluchten.



- J Die axiale Sicherung des Hohlwellengetriebes auf der Lastwelle (A) kann mittels Endscheibe (B) und Sicherungsring (C) erfolgen.
- J Wenn die Endscheibe bei der Demontage als Abdrückscheibe verwendet werden soll, darf die Lastwelle (A) eine bestimmte Einstecklänge (L 31) in der Hohlwelle (D) nicht überschreiten. Die maximalen Einstecklängen sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Bild 6.4

Getriebegröße	Maximale Einstecklänge L 31 [mm]
040	64
050	77
063	89
080	119
100	159

Tabelle 6.5

6.3.4 Montage an die Abtriebshohlwelle mit Schrumpfscheibe (Version VDH+/VDHe glatt)

Die axiale Sicherung der Hohlwelle auf der Lastwelle erfolgt mittels Schrumpfscheibenverbindung. Die Schrumpfscheibe wird einbaufertig geliefert.

- Ü Beachten Sie die Hinweise des Herstellers, wenn Sie eine andere Schrumpfscheibe verwenden.
- J Das Material der Schrumpfscheibe können Sie über den Artikelcode (AC) bestimmen (siehe Tabelle 6.7).

Je nach Material der Schrumpfscheibe, muss die Lastwelle folgende Bedingungen erfüllen:

	Material der Schrumpfscheibe		
	Standard	vernickelt	nichtrostender Stahl
Mindeststreckgrenze [N/mm ²]	≥ 385	≥ 260	≥ 260
Oberflächenrauheit Rz [µm]	≤ 16		
Toleranz	h6		

Tabelle 6.6



Achtung

Eine Verschmutzung kann die Übertragung des Drehmomentes unmöglich machen.

- Ü Bauen Sie die Schrumpfscheibe vor der Montage nicht auseinander.
- Ü Entfetten Sie die Lastwelle und die Bohrung der Abtriebshohlwelle im Bereich des Schrumpfscheibensitzes rückstandsfrei.
- J Nur die Außenfläche der Abtriebshohlwelle darf im Bereich des Schrumpfscheibensitzes gefettet sein.



Achtung

Die Kräfte der Schrumpfscheibe können die Abtriebshohlwelle verformen.

- Ü Bauen Sie immer zuerst die Lastwelle ein, bevor Sie die Spannschrauben der Schrumpfscheibe anziehen.
- Ü Schieben Sie die Abtriebshohlwelle von Hand auf die Lastwelle.



Achtung

Ein Verkanten der Wellen kann zu Schäden führen.

- Ü Achten Sie darauf, dass die Abtriebshohlwelle und die Lastwelle fluchten.

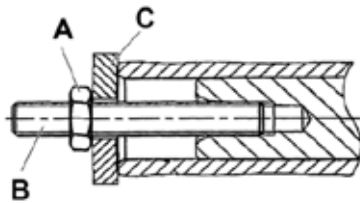


Bild 6.5

- Ü Ziehen Sie die Abtriebshohlwelle mittels einer Mutter (A) und einer Gewindespindel (B) auf die Lastwelle. Die Abstützung (C) muss über die Abtriebshohlwelle erfolgen.

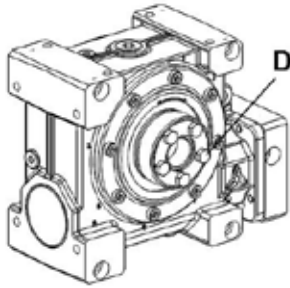


Bild 6.6

- Der Artikelcode befindet sich, je nach Ausführung auf der Stirnseite oder am Umfang der Schrumpfscheibe.
- Ü Lesen Sie den Artikelcode ab, um danach das Material der Schrumpfscheibe zu bestimmen.
- Ü Ziehen Sie die Spannschrauben (D) der Schrumpfscheibe gleichmäßig verteilt in mehreren Umläufen an.
- Ü Ziehen Sie die einzelnen Spannschrauben nur bis zum maximal zulässigen Anzugsdrehmoment an.
- J Schraubengrößen und vorgeschriebene Anzugsdrehmomente siehe Tabelle 6.7.

Material der Schrumpfscheibe: Standard			
Getriebegröße V-Drive	Artikelcode (AC)	Anzugsdrehmoment	Spannschraubengewinde
040	20001389	12 Nm	M6
050	20020687	13 Nm	M6
063	20020688	30 Nm	M8
080	20020689	34 Nm	M8
100	20020690	34 Nm	M10
Material der Schrumpfscheibe: vernickelt			
Getriebegröße V-Drive	Artikelcode (AC)	Anzugsdrehmoment	Spannschraubengewinde
040	20047957	7,5 Nm	M6
050	20047934	14 Nm	M6
063	20047530	34 Nm	M8
080	20047935	34 Nm	M8
100	20047927	34 Nm	M10
Material der Schrumpfscheibe: nichtrostender Stahl			
Getriebegröße V-Drive	Artikelcode (AC)	Anzugsdrehmoment	Spannschraubengewinde
040	20043198	7,5 Nm	M6
050	20047885	6,8 Nm	M6
063	20035055	16 Nm	M8
080	20047937	16 Nm	M8
100	20047860	16 Nm	M10

Tabelle 6.7

- Ñ Überprüfen Sie zweimal der Reihe nach die Spannschrauben (D) mit dem max. Anzugsdrehmoment.
- J Wenn Sie eine separat gelieferte Schrumpfscheibe aufsetzen wollen, finden Sie hierzu Hinweise unter Kapitel 9.2.2.

6.3.5 Getriebe an Ihre Maschine anbauen

Ü Beachten Sie die Hinweise im Kapitel 3.3.1 „Allgemeine Sicherheitshinweise“.

Schmierstoffmenge prüfen

Die Getriebe sind für jede Einbaulage geeignet, die Schmierstoffmenge ist jedoch von der Einbaulage abhängig.

Der eingefüllte Schmierstoff sowie die benötigten Schmierstoffmengen sind auf dem Typenschild angegeben. Diese gelten für die bei der Bestellung angegebene Einbaulage.

Ü Korrigieren Sie im Bedarfsfall die Schmierstoffmenge entsprechend den Tabellen im Kapitel 4.3.

Getriebe anbauen

Fundamente und Anschlusskonstruktionen müssen so ausgeführt werden, dass keine Schwingungen von benachbarten Bauteilen und Komponenten übertragen werden.

Ü Streichen Sie die vier Schrauben mit Schraubensicherungskleber (z. B. Loctite® 243) ein und verschrauben Sie das Getriebegehäuse mit Ihrer Maschine.

J Die vorgeschriebenen Schraubengrößen und Anzugsdrehmomente finden Sie in der Tabelle 6.1.

6.4 Inbetriebnahme

Ü Beachten Sie die Hinweise im Kapitel 3.3.1 „Allgemeine Sicherheitshinweise“.

Bei einem Einsatz des Getriebes im Dauerbetrieb (S1–Betrieb) empfehlen wir den Einsatz einer Entlüftungsschraube.

J Die Entlüftungsschraube ist nicht im Lieferumfang enthalten. Die **WITTENSTEIN alpha GmbH** bietet hierfür entsprechende Entlüftungsschrauben an (siehe Tabelle 6.8). Wenn Sie eine Entlüftungsschraube bestellen möchten, nehmen Sie Kontakt mit unserem Vertrieb auf.

Entlüftungsschraube					
Getriebegröße V-Drive	040	050	063	080	100
Artikelcode für Entlüftungsschraube	20064489 (nur bei Bestellschlüssel xxx040x-xxx-xxx-xx-XDx)	20062390			
	20062390				
Gewindegröße	G3/8"	G1/4"			

Tabelle 6.8

6.5 Verdrehflankenspiel ändern (Option)

Für spezielle Anwendungen besteht die Option, das Verdrehflankenspiel zu verändern.

J Den Arbeitsablauf zum Einstellen des Verdrehflankenspiels finden Sie im Anhang: Kapitel 11.2.

7 Betrieb

7.1 Betriebsbedingungen

- Ü Beachten Sie die Hinweise im Kapitel 3.3.1 „Allgemeine Sicherheitshinweise“. Das Getriebe muss in einer sauberen und trockenen Umgebung eingesetzt werden. Grober Staub und Flüssigkeiten aller Art beeinträchtigen die Funktion. Die Angaben zu Schmierstoffen und Einsatztemperaturen finden Sie im Kapitel 4.3.
- Ü Vermeiden Sie Vereisung, welche die Dichtungen beschädigen kann.
- Bei abweichenden Einsatzbedingungen werden evtl. andere Schmierstoffmengen und andere Schmierstoffe erforderlich.
- Ü In diesen Fällen nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem Customer Service (siehe 1.1) auf.



GEFAHR!

Übermäßige Belastungen oder Schläge können zum Abreißen des Abtriebsflansches/der Abtriebswelle führen.

Herabfallende Lasten oder abreißende Maschinenteile können Sie verletzen.

Ü Halten Sie die maximal zulässigen Kräfte und Drehmomente ein.

Ü Halten Sie sich nie unter schwebenden Lasten auf.

Getriebegröße	maximal zulässige Kräfte	
	maximale Axialkraft [N]	maximale Radialkraft [N]
040	3000	2400
050	5000	3800
063	8250	6000
080	13900	9000
100	19500	14000

Tabelle 7.1

Getriebegröße	maximal zulässiges NOT-AUS-Drehmoment [Nm]					
	Übersetzung i					
	4	7	10	16	28	40
040	118	126	125	129	134	122
050	230	242	242	250	262	236
063	460	484	491	494	518	447
080	938	993	963	1005	1064	941
100	1819	1932	1940	1955	2073	1856

Tabelle 7.2

8 Wartung

8.1 Stillsetzen, Vorbereitung

- Ü Beachten Sie die Hinweise im Kapitel 3.3.1 „Allgemeine Sicherheitshinweise“.
- Ü Setzen Sie die Maschine, in der das Getriebe eingebaut ist, still.
- Ü Trennen Sie die Maschine von der Stromversorgung, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.

8.2 Prüfplan

Wartungsarbeiten/ Siehe Kapitel...	Wartungsintervalle			
	Bei Inbetrieb- nahme	Nach 500 Betriebs- stunden oder 3 Monaten	Alle 3 Monate	Jährlich
Sichtkontrolle/8.3.1	X	X	X	
Kontrolle der Anzugs- drehmomente/ 8.3.2	X	X		X
Ölwechsel/8.3.3	Empfehlung: erstmals nach 7.000 Betriebsstunden danach alle 10.000 Betriebsstunden (spätestens nach 5 Jahren)			

Tabelle 8.1

8.3 Wartungsarbeiten

8.3.1 Sichtkontrolle

- Ü Prüfen Sie das gesamte Getriebe durch eine gründliche Sichtkontrolle auf äußerliche Schäden.
- Ü Die Radialwellendichtringe sind Verschleißteile. Prüfen Sie das Getriebe deshalb bei jeder Sichtkontrolle auch auf Undichtigkeiten und Leckagen.

8.3.2 Kontrolle der Anzugsdrehmomente

- Überprüfen Sie das Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben am Getriebegehäuse.
- J Die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente finden Sie in der Tabelle 6.1 im Kapitel 6.
 - Ü Überprüfen Sie das Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben am Motoranbau.
 - J Die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente finden Sie in der Tabelle 6.2 im Kapitel 6.

8.3.3 Schmierstoffwechsel

- Ü Beachten Sie die Hinweise im Kapitel 3.3.1 „Allgemeine Sicherheitshinweise“.
- J Eine Liste der freigegebenen Schmierstoffe finden Sie im Kapitel 4.3.
- J Alle Getriebe sind lebensdauer geschmiert. Wir empfehlen jedoch auch bei Synthetikölen erstmals bei 7.000 Betriebsstunden und dann ca. alle 10.000 Betriebsstunden einen Schmierstoffwechsel, da das Öl verschmutzt und somit einen erhöhten Verschleiß verursacht.

Getriebegröße	Alle Schrauben nach DIN 908 mit Innensechskant und Bund	
	große Schraube	kleine Schrauben
040	G 3/8"	–
050	G 1/2"	G 1/4"
063	G 1/2"	G 1/4"
080	G 3/4"	G 1/4"
100	G 1"	G 1/4"

Tabelle 8.2

Schmierstoffwechsel bei Getriebegröße V-Drive+/V-Drive economy 040

Ü Bringen Sie das Getriebe auf Betriebstemperatur.

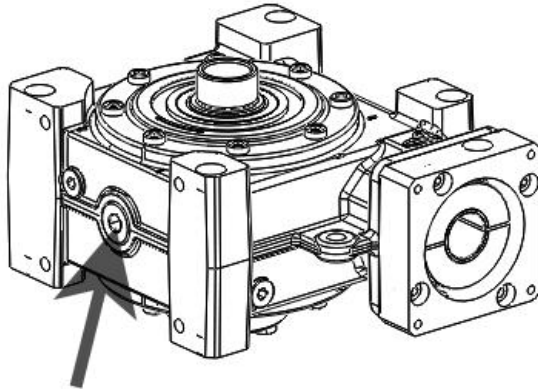


Bild 8.1

- Ü Lassen Sie das Öl durch die Verschlusschraube ab. (Bild 8.1)
- Ü Falls das Ablassen im eingebauten Zustand nicht möglich ist, bauen Sie das Getriebe aus, wie in Kapitel 9 beschrieben.

J Im Getriebe befinden sich nun noch Öl- und Verschmutzungsreste. Wir empfehlen diese auszuspülen:

- Füllen Sie Öl ein und drehen Sie die Verschlusschraube ein.
- Lassen Sie die Maschine kurzzeitig laufen und lassen Sie das Öl wieder ab.

Ü Füllen Sie die vorgeschriebene Menge Öl ein.

J Die vorgeschriebene Schmierstoffmenge finden Sie im Kapitel 4.3.1 bis 4.3.2.

Ü Entfetten Sie die Verschlusschraube und streichen Sie diese mit einem Dichtkleber (z. B. Loctite 573) ein.

Ü Schrauben Sie die Verschlusschraube ein (siehe auch Tabelle 8.2).

Ü Falls Sie das Getriebe ausbauen mussten, bauen Sie es gemäß Kapitel 6 wieder ein.

Schmierstoffwechsel bei Getrieben ab Größe V-Drive+/V-Drive economy 050

Ü Bringen Sie das Getriebe auf Betriebstemperatur.

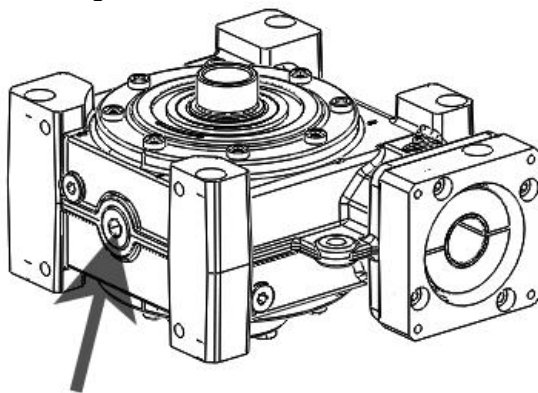


Bild 8.2

- Ü Lassen Sie das Öl durch eine unten liegende Verschlusschraube ab. (Bild 8.2)
- Ü Falls das Ablassen im eingebauten Zustand nicht möglich ist, bauen Sie das Getriebe aus, wie in Kapitel 9 beschrieben.
- Ü Wenn möglich, öffnen Sie eine oben liegende (kleine) Verschlusschraube, damit das Getriebe belüftet wird.

Im Getriebegehäuse befinden sich eine große und drei kleine Verschlusschrauben (siehe auch Tabelle 8.2).

J Im Getriebe befinden sich nun noch Öl- und Verschmutzungsreste. Wir empfehlen diese auszuspülen:

- Drehen Sie die untere Verschlusschraube ein, füllen Sie Öl ein und drehen Sie die obere Verschlusschraube ein.
- Lassen Sie die Maschine kurzzeitig laufen und lassen Sie das Öl wieder ab.

Ü Entfetten Sie die untere Verschlusschraube und streichen Sie diese mit einem Dichtkleber (z. B. Loctite 573) ein.

Ü Schrauben Sie die untere Verschlusschraube ein (siehe auch Tabelle 8.2).

Ü Füllen Sie die vorgeschriebene Menge Öl ein.

J Die vorgeschriebene Schmierstoffmenge finden Sie im Kapitel 4.3.1 bis 4.3.2.

Ü Entfetten Sie die obere Verschlusschraube und streichen Sie diese mit einem Dichtkleber (z. B. Loctite 573) ein.

Ü Schrauben Sie die obere Verschlusschraube ein (siehe auch Tabelle 8.2).

Ü Falls Sie das Getriebe ausbauen mussten, bauen Sie es gemäß Kapitel 6 wieder ein.

8.4 Inbetriebnahme nach einer Wartung

- Ü Reinigen Sie das Getriebe äußerlich.
- Ü Bauen Sie alle Sicherheitsvorrichtungen an.
- Ü Machen Sie einen Testlauf, ehe Sie die Maschine wieder zum Betrieb freigeben.

8.5 Fehlerliste (Störungssuche)

- Ü Schaffen Sie sofort Abhilfe, wenn Ihnen Ölverlust, erhöhte Betriebsgeräusche oder erhöhte Betriebstemperaturen auffallen.


Fehler	mögliche Ursache	Abhilfe
Erhöhte Betriebstemperatur	Auslegung zu schwach	Überprüfen Sie die technischen Daten
	Motor erwärmt das Getriebe	Überprüfen Sie die Beschaltung des Motors, wechseln Sie den Motor oder sorgen Sie für eine Dämmung zwischen Motor und Getriebe
	Umgebungstemperatur zu hoch	Sorgen Sie für ausreichende Kühlung
	Ölmenge zu hoch	Korrigieren Sie den Ölstand  Achtung Zu geringer Ölstand kann das Getriebe beschädigen. Ü Lassen Sie nicht zu viel Öl ab.
Erhöhte Betriebsgeräusche	Lagerschaden	Nehmen Sie Kontakt mit unserem Customer Service auf.
	Verzahnungsschaden	
Ölverlust	Undichtigkeiten	Nehmen Sie Kontakt mit unserem Customer Service auf.

Tabelle 8.3

9 Demontage

- Ü Beachten Sie die Hinweise im Kapitel 3.3.1 „Allgemeine Sicherheitshinweise“.

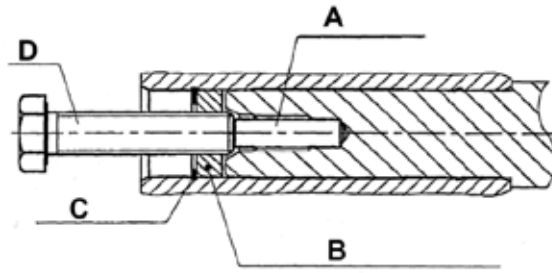
9.1 Vorbereitung

- Ü Setzen Sie die Maschine, in der das Getriebe eingebaut ist, still.
- Ü Vergewissern Sie sich, dass der Ausbau des Getriebes ohne Gefahr für die Gesamtmaschine möglich ist.
- Ü Trennen Sie die Maschine von der Stromversorgung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

9.2 Getriebe demontieren

- Ü Lösen Sie bei Getrieben mit Motoranbau die elektrischen Anschlüsse des Motors.
- Ü Sichern Sie das Getriebe gegen Herabfallen.
- Ü Lösen Sie die Verbindungsschrauben vom Getriebe zur Gesamtmaschine.
- Ü Entnehmen Sie das Getriebe vorsichtig aus seiner Position, um das Getriebe und angrenzende Teile vor Beschädigungen zu schützen.

9.2.1 Demontage eines Aufsteckgetriebes mit Passfeder



Wenn die maximale Einstecklänge bei der Montage nicht überschritten wurde, kann die Endscheibe als Abdrückscheibe verwendet werden.

- Ü Lösen Sie die Schraube in der Endscheibe (B) und nehmen Sie diese ab.
- Ü Demontieren Sie den Sicherungsring (C).
- Ü Legen Sie zur Abstützung einen Zylinderstift (A) in die Zentrierbohrung der Lastwelle.
- Ü Legen Sie die Endscheibe (B) ein und setzen Sie den Sicherungsring (C) wieder ein.

Bild 9.1

- Ü Verwenden Sie eine entsprechende Schraube (D), um die Hohlwelle von der Lastwelle abzuziehen.
- J Die unten stehende Tabelle gibt Ihnen die Gewindedurchmesser der benötigten Abdrückschrauben an.

Getriebegröße	Abdrückschraube
040	M 8
050	M 12
063	M 12
080	M 16
100	M 20

Tabelle 9.1

- Ü Entnehmen Sie das Getriebe vorsichtig aus seiner Position, um das Getriebe und angrenzende Teile vor Beschädigungen zu schützen.

9.2.2 Demontage eines Aufsteckgetriebes mit Schrumpfscheibe

- Ü Lösen Sie die Spannschrauben der Reihe nach in mehreren Umläufen.
- Ü Wenn sich der Außenring nicht selbstständig vom Innenring löst, drehen Sie einige Spannschrauben heraus und in die benachbarten Abdrückgewinde hinein.
- Ü Entnehmen Sie das Getriebe vorsichtig aus seiner Position, um das Getriebe und angrenzende Teile vor Beschädigungen zu schützen.
- J Gelöste Schrumpfscheiben müssen vor dem erneuten Verspannen nicht auseinandergenommen und neu gefettet werden. Nur wenn eine Schrumpfscheibe verschmutzt ist, muss sie demontiert und gereinigt werden.



Achtung

Gereinigte Schrumpfscheiben können einen anderen Reibwert haben. Das kann bei der Montage zu Schäden führen.

- Ü Schmieren Sie die inneren Gleitflächen der Schrumpfscheibe mit einem Feststoffschmierstoff mit einem Reibwert von $m = 0,04$.

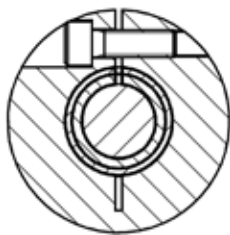
- J Folgende Schmierstoffe sind für das Nachschmieren der Schrumpfscheibe freigegeben:

Schmierstoff	Handelsform	Hersteller
Molykote 321 R (Gleitlack)	Spray	DOW Corning
Molykote Spray (Pulver-Spray)	Spray	DOW Corning
Molykote G Rapid	Spray oder Paste	DOW Corning
Aemasol MO 19 P	Spray oder Paste	A. C. Matthes
Unimoly P 5	Pulver	KlüberLubrication

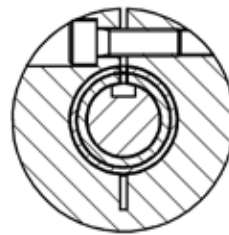
Tabelle 9.2

- Ü Schieben Sie die Schrumpfscheibe auf die Abtriebs-hohlwelle.
- J Nur die Außenfläche der Abtriebs-hohlwelle darf im Bereich des Schrumpfscheibensitzes gefettet sein.
- Ü Beachten Sie die weiteren Hinweise im Kapitel 6.3.4 „Montage an die Abtriebs-hohlwelle mit Schrumpfscheibe (Version VDH+/VDHe glatt)“.

9.3 Motor demontieren



Glatte Welle mit Distanzhülse



Genutete Welle mit Distanzhülse

Bild 9.2

Bei Getrieben mit Motoranbau wurden die Motorwelle und die Getriebeantriebswelle mit einer Klemmnabe verbunden. Bei bestimmten Motorwellendurchmessern und Anwendungen wurde zusätzlich eine geschlitzte Distanzhülse verwendet (siehe Bild 9.2).



Achtung

Verspannungen können den Motor und das Getriebe beschädigen.

Ü Führen Sie den Motorausbau möglichst in vertikaler Lage durch.

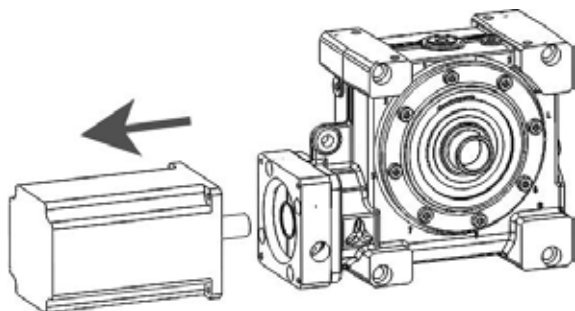


Bild 9.3

- Ü Lösen Sie die Verschlussstopfen aus den Montagebohrungen der Adapterplatte.
- Ü Lösen Sie die Schrauben in der Klemmnabe.
- Ü Lösen Sie die Schrauben zwischen Motor und Adapterplatte.
- Ñ Der Motor muss sich „leicht“ abziehen lassen.
- Ü Ziehen Sie den Motor vom Getriebe ab. Die Adapterplatte und die Distanzhülse sind Teile des Getriebes. Wenn Sie das Getriebe zurücksenden möchten, dann legen Sie auch diese Teile bei.

10 Entsorgung

Sollte die Nutzung unseres Produktes wegfallen und Sie möchten es entsorgen, finden Sie hier einige Hinweise.

Sollten Sie Fragen zur umweltverträglichen Entsorgung haben, wenden Sie sich bitte an unseren Customer Service (siehe 1.1).

10.1 Schmierstoffe

- Ü Beachten Sie die Hinweise im Kapitel 3.3.1 „Allgemeine Sicherheitshinweise“.
- Ü Lassen Sie den gesamten Schmierstoff ab und entsorgen Sie ihn ordnungsgemäß.

10.2 Dichtringe

- Ü Lösen Sie die Dichtringe aus dem Getriebe und reinigen Sie diese von Restöl bzw. -fett.
- Ü Entsorgen Sie die Dichtringe als Verbundmaterial (Metall/Kunststoff)

10.3 Metall

- Ü Trennen Sie den Rest des Getriebes möglichst in:
 - Eisen
 - Aluminium (z. B. Adapterplatte) und
 - Buntmetall (z. B. Motorwicklungen).

11 Anhang

11.1 Anzugsdrehmomente für gängige Gewindegrößen im allgemeinen Maschinenbau

Die angegebenen Anzugsdrehmomente für Schachtschrauben und Muttern sind rechnerische Werte und basieren auf folgenden Voraussetzungen:

- Berechnung nach VDI 2230 (Ausgabe Februar 2003)
- Reibungszahl für Gewinde und Auflageflächen $\mu=0,10$
- Ausnutzung der Streckgrenze 90 %

Festigkeits- klasse	Anzugsdrehmoment [Nm] bei Gewinde...												
	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18	M 20	M 22	M 24
8.8	1,15	2,64	5,24	8,99	21,7	42,7	73,5	118	180	258	363	493	625
10.9	1,68	3,88	7,69	13,2	31,9	62,7	108	173	265	368	516	702	890
12.9	1,97	4,55	9	15,4	37,3	73,4	126	203	310	431	604	821	1042

Tabelle 11.1

11.2 Einstellen des Verdrehflankenspiels

Kontrolle

Das Getriebe wird werkseitig auf ein minimales Verdrehflankenspiel eingestellt. Durch den Einlaufvorgang, aber auch durch längere Betriebszeit, kann sich das Spiel vergrößern.

Nachstellen

Durch Verkleinern des Achsabstandes von Schneckenwelle und Schneckenrad kann das Verdrehflankenspiel verringert werden.

Ü Wenn nötig bauen Sie das Getriebe aus der Gesamtmaschine aus, wie in Kapitel 9 beschrieben.



Achtung

Wenn Sie die seitlichen Deckel des Getriebes abnehmen, verliert das Getriebe Öl.

Ü Ziehen Sie bei den Einstellarbeiten die Deckel nicht ab.

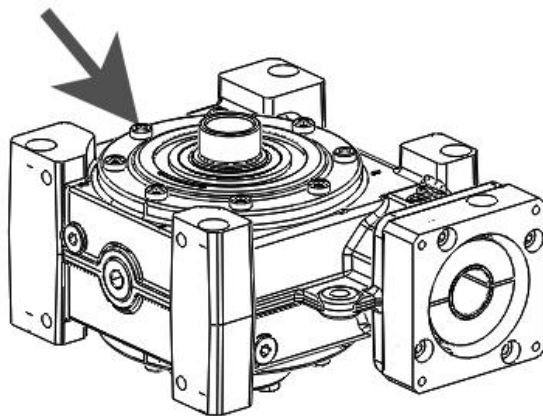


Bild 11.1

Ü Lösen Sie die Innensechskantschrauben an beiden seitlichen Deckeln (siehe Bild 11.1).

Auf den Deckeln befinden sich Markierungen, die auf die Ziffern am Gehäuse deuten.

Ü Drehen Sie die Deckel so, dass die Markierung auf die nächsthöhere Ziffer zeigt. Beide Deckel müssen auf die gleiche Ziffer zeigen.

Ñ Prüfen Sie durch mehrmaliges Drehen des Schneckenrades, ob die Verzahnung noch genügend Spiel hat.

Ü Montieren Sie die Innensechskantschrauben der Deckel wieder.

J Die unten stehende Tabelle gibt Ihnen das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment an.

Getriebegröße	Anzugsdrehmoment [Nm]
040	5
050	7
063	17
080	17
100	34

Tabelle 11.2

Ñ Prüfen Sie nochmals, ob die Verzahnung noch genügend Spiel hat.



WITTENSTEIN alpha GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany
Tel. +49 7931 493-12900 · info@wittenstein.de

WITTENSTEIN - eins sein mit der Zukunft

www.wittenstein-alpha.de