



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	1	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

Betriebs- und Wartungsanleitung

für

ATLANTA Hochleistungs – Spindelhubgetriebe
Baureihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

ATLANTA Antriebssysteme
E.Seidenspinner GmbH & Co. KG
Carl-Benz-Strasse 16
D-74321 Bietigheim-Bissingen

Telefon: +49 (0)7142-7001-0
Telefax: +49 (0)7142-7001-153 (Vertrieb Systeme)
<http://www.atlantagmbh.de>

ATLANTA übernimmt keinerlei Haftung für Schäden am Antrieb oder daraus resultierenden Folgeschäden bei Nichteinhaltung dieser Anleitung.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	2	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
1. Kurzbeschreibung	3
2. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
3. Transport und Gewichte	5
4. Montagevorbereitung	6
4.1. Rundlaufprüfung an der Spindel bei Getrieben mit rotierender Spindel	6
5. Montage	7 – 18
5.1. Endschalteset bei Getrieben mit stehender Spindel montieren	7
5.2. Gabelgelenk / Gelenkstangenkopf bei Getrieben mit stehender Spindel montieren	9
5.3. Spindelmutter bei Getrieben mit rotierender Spindel montieren	9
5.4. Sicherheitsfangmutter bei Getrieben mit rotierender Spindel montieren	10
5.5. Spindel-Gegenlagerflansch bei Getrieben mit rotierender Spindel montieren	11
5.6. Faltenbälge montieren	11
5.7. Getriebe-Schwenklager montieren	13
5.8. Antriebsflansch anbauen	13
5.9. Antriebskupplung montieren	14
5.10. Motor montieren	17
5.11. Handrad montieren	18
6. Elektrische Inbetriebnahme	19
7. Mechanische Inbetriebnahme	20 – 30
7.1. Probelauf des Spindelhubgetriebes vor dem Einbau	21
7.2. Spindelhubgetriebe in der Anlage befestigen	21
7.3. Schmiervorschrift für Spindelhubgetriebe	22
7.4. Spindelhubgetriebe mit stehender Spindel in die Anlage einbauen	23
7.5. Spindelhubgetriebe mit rotierender Spindel in die Anlage einbauen	25
7.6. Spindelhubgetriebe in Hubzylinderausführung in die Anlage einbauen	27
8. Betrieb	31
9. Wartung	32 – 42
9.1. Regelmäßige Spindelschmierung	32
9.2. Hubzylindereinheit nachschmieren	36
9.3. Grundgetriebe reinigen	36
9.4. Getriebeschmierstoff wechseln	37
9.5. Messung des Verschleißes der Motorbremse	38
9.6. Spindelwechsel	38
10. Kennzeichnung	42
11. Lagerung	42
12. Motoranschlussbild für Drehstrommotor mit Bremse	43



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	3	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

Allgemeine Hinweise:



Beim Einsatz der Getriebe in explosionsgefährdeten Bereichen müssen die mit gekennzeichneten Hinweise beachtet werden. Diese wurden anhand der Zündgefahrbewertung KGA 130 erstellt.

ACHTUNG!

Die Einhaltung der Betriebs- und Wartungsanleitung ist Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Gewährleistungsansprüche.

Lesen Sie deshalb zuerst diese Anleitung, bevor Sie mit dem Spindelhubgetriebe arbeiten! Achten Sie besonders auf die Sicherheits-Hinweise!

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung ist Teil Ihres Produktes und enthält wichtige Hinweise zum Service; sie ist deshalb in der Nähe des Spindelhubgetriebes aufzubewahren.



Erklärung der Symbole:



Verletzungsgefahr für Personen



Schäden am Getriebe oder der Maschine / Anlage möglich



Hinweis auf wichtige Punkte



Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

1. Kurzbeschreibung

Die ATLANTA-Hochleistungs-Spindelhubgetriebe (Baureihen 60 5x xxx und 60 6x xxx) werden für die Umwandlung von Dreh- in Längsbewegungen eingesetzt. Als Antriebe kommen sowohl Drehstrom- als auch Servomotoren zum Einsatz. Handbetrieb ist ebenfalls möglich. Als Sonderausführung sind nach Rücksprache mit ATLANTA auch andere Motoren als Antriebe zulässig.

Die Getriebe sind sowohl in stehender und rotierender Ausführung als auch in Hubzylinderausführung lieferbar und werden standardmäßig mit Kugelgewindespindel und -mutter geliefert. Das Leichtmetallgehäuse sorgt für eine optimale Wärmeabfuhr.

Die Getriebe sind probegelaufen, auf Dichtheit geprüft und somit betriebsbereit. Die Kugelgewindetriebe sind bei stehender und rotierender Spindel betriebsbereit befüllt. Bei der Hubzylinderausführung erfolgt die Befüllung in Abhängigkeit von der Einbaulage (siehe Punkt 7.5.).



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	4	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

2. Bestimmungsgemäße Verwendung



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen die mit gekennzeichneten Vorschriften befolgt werden.

Die ATLANTA-Spindelhubgetriebe dürfen ausschließlich zur Umwandlung einer Dreh- in eine Längsbewegung im Maschinen- und Anlagenbau unter atmosphärischen Bedingungen verwendet werden.



Die zulässige Eingangsdrehzahl und das Abtriebsdrehmoment dürfen nicht überschritten werden. Die Auslegungsrichtlinien nach ATLANTA-Katalog müssen berücksichtigt werden.

Das Getriebe darf nur in geschlossenen Räumen unter normalem Umgebungsdruck betrieben werden. Das Getriebe darf nicht im Freien, nicht unter erhöhtem Umgebungsdruck, nicht unter Wasser oder anderen Flüssigkeiten betrieben werden.

Das Getriebe darf nur bei Umgebungstemperaturen zwischen +10 °C und +40 °C betrieben werden.

Abweichende Temperaturen sind mit Sonderausführungen möglich und bedürfen der Zustimmung von ATLANTA.

Das Getriebe ist für Aussetzbetrieb konzipiert. Die Einschaltdauern, die im Katalog angegeben sind, dürfen nicht überschritten werden.

Dauerbetrieb (S1 nach DIN EN 60034-1) ist ohne schriftliche Zustimmung von ATLANTA unzulässig.

Das Getriebe darf nicht in Verbindung mit Verbrennungsmotoren eingesetzt werden – Überhitzungsgefahr, unzulässige Stoßbelastung!

Das Getriebe ist für den Eintrieb über die Schneckenwelle konzipiert. Die Wirkungsgradangabe bezieht sich auf den Eintrieb über die Schneckenwelle.



Das Getriebe ist im Zusammenhang mit Kugelgewindespindeln weder selbsthemmend noch selbstbremsend. Die Last muss über die Motorbremse gebremst bzw. gehalten werden.



Die Oberflächentemperatur des Getriebegehäuses darf im Betrieb 80°C nicht überschreiten.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen muss gegebenenfalls die Oberflächentemperatur gemessen werden und bei Überschreitung muss eine Warnung oder Abschaltung erfolgen.



Abweichende Einsatzbedingungen bedürfen der schriftlichen Zustimmung von ATLANTA.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	5	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

3. Transport



Der Transport darf nur durch Fach- oder geschultes Personal durchgeführt werden. Beachten Sie die Sicherheitsbestimmungen beim Transport mit Hebezeugen.

Achten Sie darauf, dass die Last langsam und vorsichtig gehandhabt und abgesetzt wird.



Zum Transport des Getriebes sind keine speziellen Bohrungen oder Gewinde vorgesehen. Im Getriebegehäuse sind jedoch zahlreiche Befestigungsgewinde vorhanden, in die Ringschrauben eingeschraubt werden können und so einen sicheren Transport ermöglichen.



Beim Transport muss darauf geachtet werden, dass keine Belastungen (insbesondere keine Biegebelastung) auf die Spindel und das Getriebe übertragen werden.



Bei Getrieben in Hubzylinder Ausführung darf auf das Außen- und das Zylinderrohr keine Biegebelastung aufgebracht werden.



Ein unsachgemäßer Transport des Getriebes kann zur Schädigung der Abtriebswellenlagerung oder des Spindeltriebes und damit zu stark verminderter Getriebe- und Spindel Lebensdauer führen.

Gewichte in Kilogramm:

Getriebe-Nennkraft	Grundgetriebe	Antriebsflansch mit Kupplung	Größtmöglicher Drehstrommotor	Getriebe-Schwenklager	Gegenlagerflansch
10 kN	3,0	1,0	16,0	2,0	0,4
25 kN	10,0	2,8	24,0	5,5	0,6
50 kN	20,0	3,9	48,0		1,3
100 kN	33,0	5,0	93,0		5,0

Getriebe-Nennkraft	Spindelabmessung	Spindel pro Meter	Kugelgewindemutter
10 kN	KG 25	3,5	1,0
25 kN	KG 32	5,6	1,1
50 kN	KG 40	9,0	1,8
	KG 50	13,5	4,7
100 kN	KG 63	22,0	6,8
	KG 80	36,5	12,3

Bei Getrieben in Hubzylinder Ausführung ist das Gesamtgewicht auf dem Typenschild vermerkt.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	6	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

4. Montagevorbereitung



Montagearbeiten dürfen nur durch Fach- oder geschultes Personal durchgeführt werden.



Das Getriebe auf äußere Beschädigungen und Verschmutzungen überprüfen. Ein beschädigtes oder verschmutztes Getriebe darf weder eingebaut noch betrieben werden.



Reinigung mit Hochdruckreiniger ist nicht zulässig, dies führt zur Zerstörung der Dichtringe und zum Eintritt von Wasser in das Getriebe und damit zum vorzeitigen Ausfall des Getriebes.



Das Getriebe, insbesondere den Bereich der Dichtungen, nicht mit scharfkantigen Gegenständen und Reinigungsflüssigkeit reinigen.

4.1. Rundlaufprüfung an der Spindel bei Getrieben mit rotierender Spindel:



Vor der Montage des Getriebes in die Anlage den Rundlauf der Spindel überprüfen, um Transportschäden auszuschließen!

Das Getriebe waagrecht auflegen und fest spannen. Messuhr auf ebene Unterlage auf Werkbank aufstellen und den Messtaster auf die Mutter aufsetzen. Bei demontiertem Motor an der Eintriebswelle solange von Hand drehen, bis mindestens eine Umdrehung an der Spindel erfolgt ist.

Position 1:

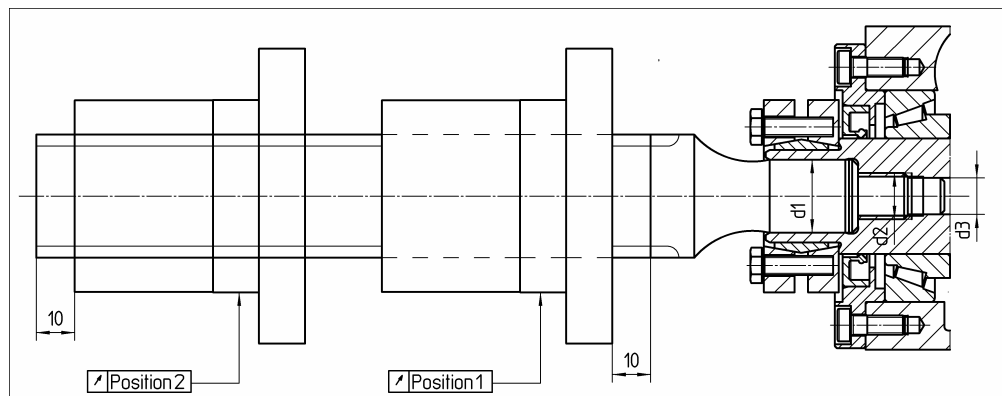
Zulässige Rundlaufabweichung (=Anzeigewert der Meßuhr): 0,1 mm

Position 2:

Zulässige Rundlaufabweichung (=Anzeigewert der Meßuhr) in Abhängigkeit von der Spindellänge ab Getriebevorderkante:

Spindellänge	Rundlaufabweichung
Bis 500 mm	0,25 mm
500-1000 mm	0,5 mm
1000-1500 mm	0,8 mm

Bei Überschreitung der Rundlaufabweichungen bitten wir um Rücksprache.





ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	7	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

5. Montage



Montagearbeiten dürfen nur durch Fach- oder geschultes Personal durchgeführt werden.



Warnung!

Rotierende oder linear verfahrenende Teile können Kleidungsstücke, Haare und Körperteile erfassen und Personen verletzen. Beim Einbau dafür sorgen, daß Personen nicht durch rotierende oder linear verfahrenende Teile gefährdet werden können.



Die Montage der Spindelhubgetriebe oder einzelner Komponenten muß generell spannungsfrei erfolgen.

5.1. Endschalter-Set bei Getrieben mit stehender Spindel montieren:



Die mechanischen Endschalter sind sowohl für den Einsatz als Betriebs- als auch als Sicherheitsendschalter geeignet. Sie sind mit mechanischer Zwangsöffnung ausgestattet. Dadurch sind sie als Sicherheitsendschalter nach den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft einsetzbar.

Die induktiven Endschalter sind als Betriebsendschalter verwendbar. Ob ihr Einsatz als Sicherheitsendschalter zulässig ist, ist vom Anwender zu prüfen.



Bei Auslieferung sind die erforderlichen Bohrungen im Schutzrohr bereits gebohrt.

Werden die Bohrungen vor Ort gesetzt sind folgende Punkte zu beachten:

- Bohrungen so setzen, dass sie nach der Montage der Platte, in die der Endschalter eingeschraubt ist, abgedeckt werden.
- Keine Langlöcher mit größerer Länge verwenden, da sie die Stabilität des Schutzrohres unzulässig verringern.
- Rohr nach dem Bohren von Spänen säubern, Bohrungen innen und außen entgraten.

Endschalter auf Einbaumaß in Endschalterringe einschrauben. Dabei nach untenstehender Tabelle und nach Zeichnungen 1 und 2 vorgehen. Mutter an Endschalter nur leicht anziehen.

Beide Teile der Endschalterringe mit den Schrauben leicht zusammenschrauben und mittig über die Bohrung oder das Langloch schieben. Schrauben leicht anziehen.

Dann das Getriebe wie unter Punkt 7 beschrieben in Betrieb nehmen.



Nach dem Einbau des Getriebes in die Anlage überprüfen, ob die Endschalter wunschgemäß schalten. Zur Veränderung des Schaltpunktes den Endschalter axial innerhalb der Schutzrohrbohrung verschieben.

Einschraubtiefe weder verringern noch vergrößern! Der mechanische Endschalter besitzt eine mechanische Zwangstrennung. Das Einbaumaß ist auf diesen Schaltpunkt abgestimmt. Wenn der Schaltpunkt nicht durch axiales Verschieben erreicht werden kann, bitten wir um



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	8	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

Rückspache.

Beim mechanischen Endschalter darauf achten, dass der max. Schaltweg nicht überschritten wird. Beim induktiven Endschalter darauf achten, dass er nicht in das Innere des Schutzrohres hineinragt.

Nach der Festlegung der Schaltpositionen die Schrauben am Endschalterring mit anzeigendem Drehmomentschlüssel auf 8 Nm anziehen und die Mutter des Endschalters kontern.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur Endschalter verwendet werden, die den ATEX-Richtlinien entsprechen. Die Endschalter des Standard-Programmes sind dafür nicht geeignet.



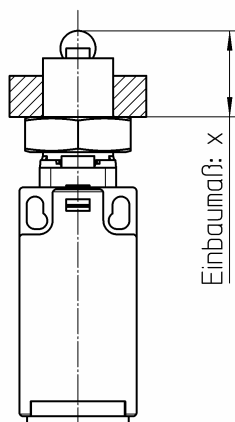
Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen (z.B. einfetten) ergriffen werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.



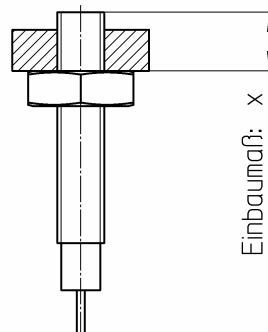
Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sollten korrosionsgeschützte Schrauben verwendet werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.

Getriebe	Einbaumaß „x“ bei mechanischem Endschalter-Set [mm] nach Zeichnung 1	Einbaumaß „x“ bei induktivem Endschalter-Set [mm] nach Zeichnung 2
60 54 xxx	19 -0,5	11 -0,5
60 55 xxx		
60 56 xxx	21,7 -0,5	13,7 -0,5
60 57 xxx		

Zeichnung 1



Zeichnung 2





ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	9	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

5.2. Gabelgelenk / Gelenkstangenkopf bei Getrieben mit stehender Spindel montieren:

Falls das Gabelgelenk / der Gelenkstangenkopf unmontiert geliefert werden, wie nachfolgend vorgehen:



Gabelgelenk / Gelenkstangenkopf auf Spindelende aufschrauben und gemäß Einbaulage ausrichten. Im eingebauten Zustand darf keine Verspannung zwischen Gabelgelenk / Gelenkstangenkopf und Verdrehsicherung entstehen.



Das Gabelgelenk /der Gelenkstangenkopf muss so mit der Spindel verbunden werden, dass das Spindelrehmoment sicher übernommen werden kann. Die gewählte Verbindungsform ist rechnerisch zu überprüfen.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen (z.B. einfetten) ergriffen werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.

5.3. Spindelmutter bei Getrieben mit rotierender Spindel montieren:



Die Kugelgewindemutter ist bei Auslieferung montiert. Je nach Konstruktion der Hubeinrichtung ist es erforderlich, dass die Kugelgewindemutter zur Montage des Getriebes von der Spindel demontiert werden muss. Dazu wird mit dem Getriebe eine Montagehülse mitgeliefert, die für die Erstmontage und spätere Wartungsarbeiten benötigt wird und aufbewahrt werden muss. Vorgehensweise nach Bild 5.3

Demontage der Mutter von der Spindel:

- O-Ring von der Montagehülse abnehmen.
- Montagehülse mit dieser Seite an das Spindelende anhalten.
- Mutter von der Spindel auf die Montagehülse drehen. Darauf achten, dass die Montagehülse gut an das Spindelende gehalten wird, damit keine Kugeln herausfallen.
- Wenn die Mutter ganz auf der Montagehülse sitzt, sie etwas in die Mitte schieben und den O-Ring wieder aufschieben.



Montage der Mutter auf die Spindel:

- Einen O-Ring von der Montagehülse abnehmen. Darauf achten, dass die Mutter nicht von der Montagehülse rutscht.
- Montagehülse mit dieser Seite an das Spindelende anhalten.
- Mutter auf der Hülse bis zum Spindelende vorschieben.
- Mutter auf die Spindel aufdrehen. Darauf achten, dass die Montagehülse gut an das Spindelende gehalten wird, damit keine Kugeln herausfallen.
- Wenn die Mutter ganz auf die Spindel aufgeschraubt ist die Montagehülse wegnehmen.





ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	10	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

men und den O-Ring wieder aufschieben.

- Montagehülse für Wartungsarbeiten aufbewahren.

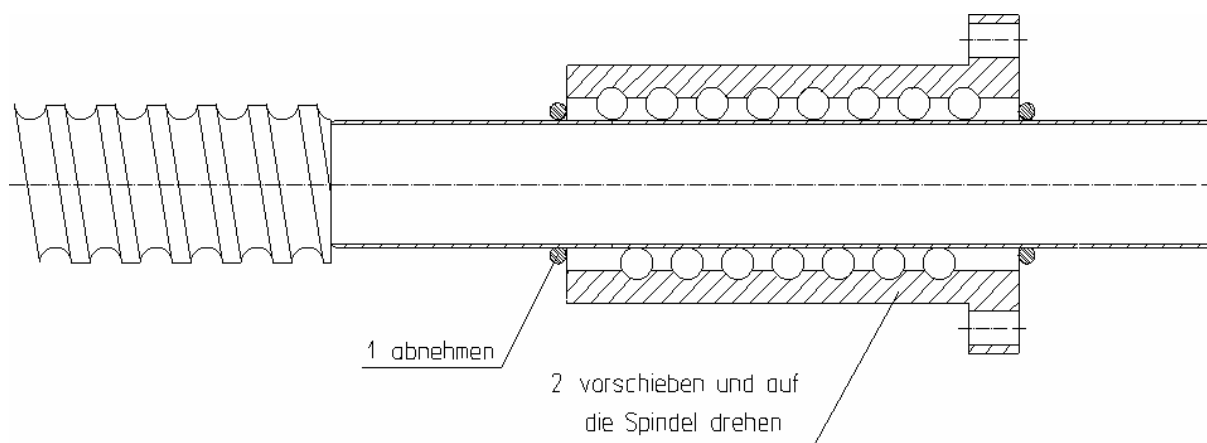


Bild 5.3: Demontage und Montage der Kugelgewindemutter

5.4. Sicherheitsfangmutter bei Getrieben mit rotierender Spindel montieren:



Bei Sicherheitsfangmuttern die gesonderte Anleitung BWL 108 beachten.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	11	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

5.5. Spindel-Gegenlagerflansch bei Getrieben mit rotierender Spindel montieren:



Den Spindel-Gegenlagerflansch am Spindelende ansetzen und mit leichten Schlägen mit dem Kunststoffhammer montieren.
 Lager durchdrehen und auf Leichtgängigkeit prüfen.
 Mit Anlage verschrauben. Anzugsmomente nach untenstehender Tabelle.

Schraubenlänge so wählen, dass vorhandene Gewindetiefe maximal ausgenutzt wird.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen (z.B. einfetten) ergriffen werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sollten korrosionsgeschützte Schrauben verwendet werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.

Schraubengröße	Festigkeitsklasse der Schrauben	Anzugs- ^{*)} Drehmoment
M 8	8.8	23 Nm
M 10	8.8	46 Nm
M 12	8.8	80 Nm
M 20	8.8	385 Nm

^{*)} Nur kalibrierte Drehmomentschlüssel verwenden! Bei zu geringem Anzugsmoment wird das geforderte Drehmoment nicht übertragen. Bei zu hohem Anzugsmoment werden die Schrauben überdehnt und unbrauchbar. Schrauben gegen Lösen sichern (z.B. Loctite 243).

5.6. Faltenbälge montieren:



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen darauf achten, dass der Faltenbalg während des Verfahrens keine Anbauteile berührt und nirgends streift, damit er sich nicht statisch aufladen kann.

Gegebenenfalls statische Aufladung messen.



Getriebe mit stehender Spindel:

Bei Getrieben mit stehender Spindel wird der Faltenbalg zwischen Mutternschutz und wahlweise Spindel-Befestigungsflansch, Gabelgelenk, Gelenkstangenkopf oder einem kundenspezifischen Anbauteil montiert.

Montage bei Gabelgelenk:

Die Delrinhülse über das Gabelgelenk schieben und die Stulpe des Faltenbalges darüber schieben. Mit einem Schlauchbinder befestigen. Darauf achten, dass der Faltenbalg nicht verdreht ist.

Montage bei Gelenkstangenkopf:

Die geteilte Delrinhülse mit dem O-Ring über den Gelenkstangenkopf schieben und die Stulpe des Faltenbalges darüber schieben. Mit einem Schlauchbinder befestigen. Darauf achten, dass der Faltenbalg nicht verdreht ist.



Getriebe mit rotierender Spindel:

Bei Getrieben mit rotierender Spindel ist ein Faltenbalg am Getriebe befestigt, der zweite liegt lose bei, da die Mutter zur Montage des Getriebes in der Anlage demontiert werden muss. Die Faltenbälge können erst befestigt werden, wenn das Getriebe in die Anlage eingebaut wird. Siehe dazu Abschnitt 7.5.

Bei der Befestigung stets darauf achten, dass der Faltenbalg nicht verdreht ist.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	12	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

Die Faltenbälge müssen sicher befestigt werden, damit die Stulpen oder Faltenbalgenden nicht von den Anbauteilen rutschen können.

Der Platz, den der Faltenbalg im zusammengefahrenen Zustand benötigt muss konstruktiv vorgesehen sein. Er darf weder zu stark gepresst noch zu stark gedehnt werden.

Je nach Einbausituation befinden sich Stützringe im Faltenbalg, die verhindern, dass der Faltenbalg die Spindel berührt. Sie dürfen nicht entfernt werden.

Die Faltenbälge müssen stets gut be- und entlüftet werden. Dazu sind an unseren Faltenbalgadaptern Querbohrungen vorgesehen. Bei der Montage der Faltenbälge diese nicht bis zum Anschlag aufschieben, sondern nur soweit, dass die Belüftungsbohrungen frei bleiben. Siehe Bild 5.6



Be- und Entlüftungsöffnungen können auch an den Faltenbälgen selbst vorhanden sein. Darauf achten, dass diese immer frei sind und die Luft ungehindert ein und ausströmen kann.

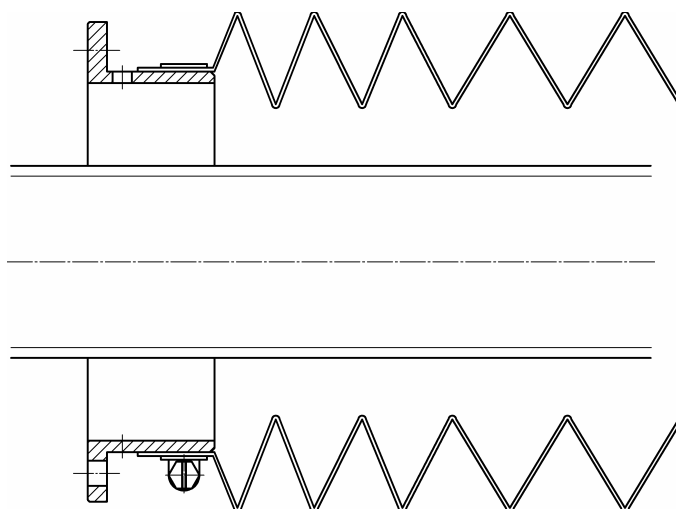


Bild 5.6: Faltenbalgmontage



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	13	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

5.7. Getriebe-Schwenklager montieren:



Das Schwenklager mit dem Getriebe verschrauben. Anzugsmomente nach untenstehender Tabelle.

Krafteinleitungsrichtung möglichst so wählen, dass die Kraft über die Auflagefläche und nicht über die Schrauben eingeleitet wird.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen geeignete Korrosionsschutzmassnahmen (z.B. einfetten) ergriffen werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sollten korrosionsgeschützte Schrauben verwendet werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.

Schraubengröße	Festigkeitsklasse der Schrauben	Anzugs- ^{*)} Drehmoment
M 8	8.8	23 Nm
M 12	8.8	80 Nm
M 16	8.8	195 Nm

^{*)} Nur kalibrierte Drehmomentschlüssel verwenden! Bei zu geringem Anzugsmoment wird das geforderte Drehmoment nicht übertragen. Bei zu hohem Anzugsmoment werden die Schrauben überdehnt und unbrauchbar. Schrauben gegen Lösen sichern (z.B. Loctite 243).

5.8. Antriebsflansch anbauen:



Zur Montage empfehlen wir folgende Vorgehensweise:

- Vor der Befestigung des Antriebsflansches sämtliche Kontaktflächen reinigen.
- Antriebsflansch in die Getriebezentrering einsetzen und die Schrauben zunächst leicht anziehen.

Schrauben abwechselnd gleichmäßig über Kreuz anziehen. Anzugsmoment lt. Tabelle
 Schraubenlänge so wählen, dass die vorhandene Gewindetiefe maximal ausgenutzt wird.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen geeignete Korrosionsschutzmassnahmen (z.B. einfetten) ergriffen werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen die Öffnung im Antriebsflansch (zum Anziehen der Befestigungsschraube der Kupplung) zur Seite oder nach unten hin montieren. Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen kann eine unsachgemäße Montage zu unzulässig hohen Temperaturen führen.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sollten korrosionsgeschützte Schrauben verwendet werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.

Schraubengröße	Gewindetiefe [mm]	Festigkeitsklasse der Schrauben	Anzugs- ^{*)} Drehmoment
M 6	12	8.8	9 Nm
M 8	16	8.8	19 Nm
M 10	18	8.8	40 Nm
M 12	20	8.8	45 Nm

^{*)} Nur kalibrierte Drehmomentschlüssel verwenden! Bei zu geringem Anzugsmoment wird das geforderte Drehmoment nicht übertragen. Bei zu hohem Anzugsmoment werden die Schrauben überdehnt und unbrauchbar. Schrauben gegen Lösen sichern (z.B. Loctite 243).



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	14	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

5.9. Antriebskupplung montieren:

Wird die Antriebskupplung von ATLANTA geliefert, liegt diese normalerweise lose bei.

Kupplung für Drehstrommotoren:

Die Kupplung nach der beiliegenden Betriebs- und Montageanleitung des Kupplungs-Herstellers montieren und befestigen.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur Kupplungen verwendet werden, die den ATEX-Richtlinien entsprechen.



Die **Ex**-Hinweise in der Betriebsanleitung der Kupplung beachten!

Durch falsch ausgewählte Kupplungen oder eine unsachgemäße Montage kann die Zündgefahr ansteigen.

Die vorgeschriebenen Wartungsintervalle in der Betriebsanleitung der Kupplung müssen eingehalten werden!

Überprüfung des Rundlaufes nach 10h unter Betriebsbedingungen.

- ROTEX-drehelastische Klauenkupplung: am großen Nabendurchmesser
- BoWex-Bogenzahnkupplung: am Nabendurchmesser

Zur Montage empfehlen wir folgende Vorgehensweise (Bild 5.9.1):

- Vor der Montage alle Kontaktflächen reinigen und mit einem leichten Ölfilm versehen.
- Die entsprechende Kupplungshälfte auf die Motorwelle schieben.
- Gewindestift der Kupplung anziehen und gegen Lösen sichern (z.B. Loctite 243), damit axiale Sicherung gewährleistet ist.
- Bei Standardmotoren und unseren Antriebsflanschen steht die Motorwelle um das Maß „X“ aus nachstehender Tabelle gegenüber dem Kupplungskörper zurück. Bei negativen Maßen „X“ steht die Motorwelle gegenüber dem Kupplungskörper vor.
- Stern und zweite Kupplungshälfte aufstecken.

Getriebe	Länge Motorwelle	Maß „X“	Länge Motorwelle	Maß „X“
60 x4 0xx	30	7	40	0
60 x5 0xx	40	6	50	1
60 x6 0xx	50	4	60	1
60 x7 0xx	60	-2	80	-2

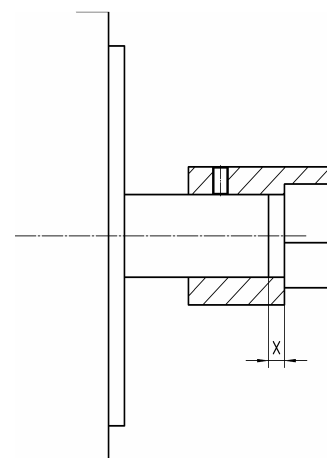


Bild 5.9.1



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	15	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		



ATLANTA-Kupplung für Servomotoren mit Zahnwellenprofil:
(Nr. 65 5x xxx und 65 4x xxx)

Die Kupplung selbst wird vormontiert geliefert. Zur Montage auf der Motorwelle empfehlen wir folgenden Ablauf (Bilder 5.9.3 und 5.9.4):

- Vor der Befestigung auf der Motorwelle sämtliche Kontaktflächen reinigen und mit einem dünnen Ölfilm (kein Fett) versehen, überschüssiges Öl mit Lappen abwischen
- Kupplung auf Motorwelle bis zum in Tabelle 5.9.2 angegebenen Maß bzw. bis zum Anschlag (Schulter bzw. Sicherungsring) aufschieben.
- Kupplung 65 5x xxx:
Klemmschrauben mit anzeigendem Drehmomentschlüssel anziehen.
- Kupplung 65 4x xxx:
Spannschrauben leicht anziehen.
Schrauben abwechselnd gleichmäßig über Kreuz anziehen.
Kupplung am Rundlaufprüfbund auf Rundlauf prüfen ($f_r < 0,04$ mm).
Es sind mehrere Umläufe erforderlich, bis die Schrauben mit dem vorgegebenen Anzugsmoment lt. untenstehender Tabelle verspannt sind.
Beachten, dass der Spalt zwischen Kupplung und Druckfläche gleichmäßig breit bleibt.
- Rundlauf am Prüfbund nochmals kontrollieren ($f_r < 0,04$ mm). Siehe Bilder 5.9.3 und 5.9.4.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen kann eine unsachgemäße Montage zu unzulässig hohen Temperaturen führen. Deshalb müssen sowohl die axiale Fixierung und die Anzugsmomente als auch der Rundlauf nach 10 Stunden unter Betriebsbedingungen überprüft werden.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sollten korrosionsgeschützte Schrauben verwendet werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.

Bestellnummer der Kupplung	Anzugs- ^{*)} Drehmoment	Bestellnummer der Kupplung	Anzugs- ^{*)} Drehmoment
65 51 xxx	7 Nm	65 43 xxx	7 Nm
65 53 xxx	7 Nm	65 44 xxx	10 Nm
65 54 xxx	10 Nm	65 46 xxx	10 Nm
65 55 xxx	25 Nm		

^{*)} Nur kalibrierte Drehmomentschlüssel verwenden! Bei zu geringem Anzugsmoment wird das geforderte Drehmoment nicht übertragen. Bei zu hohem Anzugsmoment werden die Schrauben überdehnt und unbrauchbar. Schrauben gegen Lösen sichern (z.B. Loctite 243).



ATLANTA

Betriebs- und Wartungsanleitung

BWL 400

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	16	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

Tabelle 5.9.2

Getriebe	Kupplung	Servoflansch	Maß „X“	Servoflansch	Maß „X“
60 x4 1xx	65 51 009	65 59 101	48,5		
HS 10	65 51 010	65 59 104	54		
	65 51 011	65 59 101	49	65 59 103	51
	65 51 014	65 59 102 + 104	56		
60 x5 1xx	65 51 010	65 59 303	56		
HS 25	65 43 111	65 59 306	-		
	65 51 014	65 59 301 + 302 + 303	56		
	65 43 914	65 59 306	-		
	65 51 016	65 59 306	68	65 59 301	56
	65 53 019	65 59 301 + 303	55	65 59 305	66
		66 59 402	72		
	65 43 919	65 59 304	-		
	65 53 022	?			
	65 53 024	65 59 402	72		
60 x6 1xx	65 54 014	65 59 401	72,5	65 59 405	77,5
HS 50	65 54 016	65 59 401	72,5		
	65 44 219	65 59 407	-		
	65 54 019	65 59 401 + 403 + 404	72,5	65 59 407	77,5
	65 44 919	65 59 408	-		
	65 54 024	65 59 402 + 406 + 407	77,5		
	65 44 928	65 59 402	-		
	65 54 028	65 59 409	95		
	65 54 032	65 59 409	95		
	65 44 932	65 59 408	-		
60 x7 1xx	65 55 024	65 59 501 + 502	86		
HS 100	65 46 928	65 59 505	-		
	65 55 028	65 59 505	106		
	65 46 932	65 59 507	-		
	65 55 032	65 59 505 + 506	106		
	65 55 035	65 59 501	116		
	65 55 038	65 59 504	121		
	65 46 948	65 59 505	-		



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	17	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

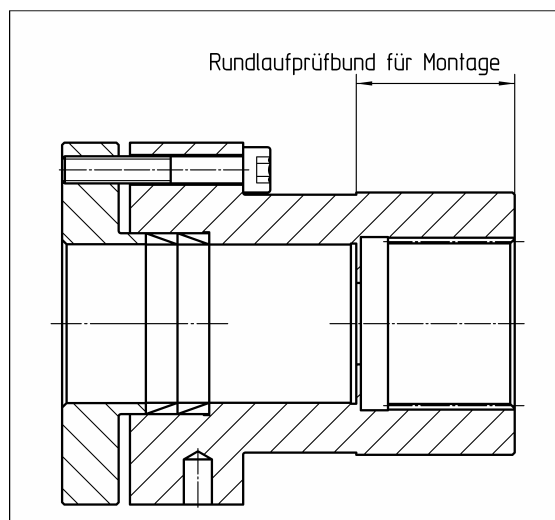
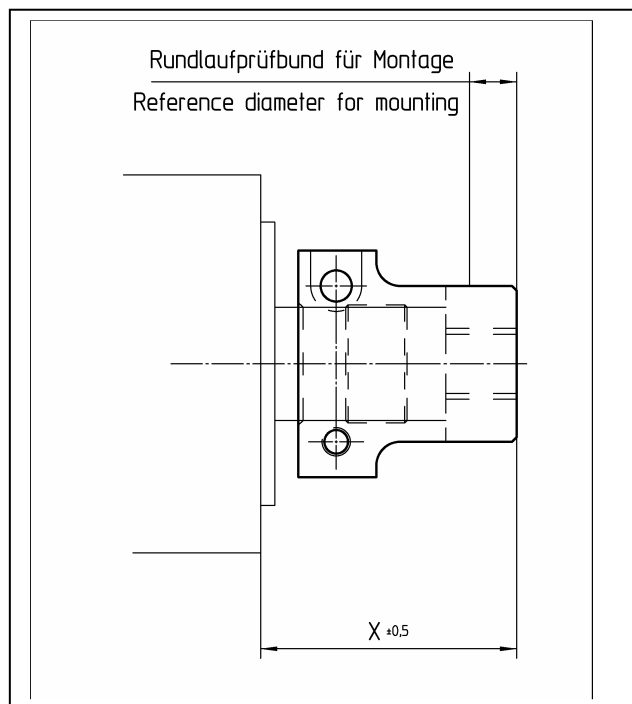


Bild 5.9.3 Kupplung 65 xx xxx

Bild 5.9.4 Kupplung 64 xx xxx

5.10. Motor montieren:



Den Motor nach der beiliegenden Betriebs- und Montageanleitung des Motorherstellers montieren und befestigen.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur Motoren verwendet werden, die den ATEX-Richtlinien entsprechen.

Die **Ex**-Hinweise in der Betriebsanleitung des Motors beachten!

Durch falsch ausgewählte Motoren oder eine unsachgemäße Montage kann die Zündgefahr ansteigen.

Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sollten korrosiongeschützte Schrauben verwendet werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.

Zur Montage empfehlen wir folgende Vorgehensweise:

- Vor der Befestigung des Motors sämtliche Kontaktflächen reinigen und mit einem leichten Ölfilm versehen. Zur Verringerung der Passungsrostgefahr kann an der Motorwelle auch ein entsprechendes Spezialfett verwendet werden. Z.B. Klüberpaste 46MR401
- Die beste Zentrierung des Motors erreichen Sie bei senkrecht nach unten stehender Motorwelle.
- Den Motor mit der montierten Kupplung so auf die Eintriebswelle des Spindelhubgetriebes schieben, dass Kupplungsnut und Passfeder bzw. das Zahnwellenprofil des Spindelhubgetriebes fluchten. (Betriebsanleitung der Kupplung beachten).



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	18	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

- Der Motor muss sich leicht aufschieben lassen.
Es darf kein Spalt zwischen Motor- und Antriebsflansch sein.
Es dürfen sich keine Fremdkörper im Antriebsflansch befinden.
- Gegebenenfalls Motor um die Motorachse drehen bis die Befestigungsbohrungen von Motor und Flansch übereinander stehen.
- Motor und Antriebsflansch verschrauben. Anzugsmoment nach untenstehender Tabelle. Schraubenlänge so wählen, dass die vorhandene Gewindetiefe maximal ausgenutzt wird.
- Gewindestift der Kupplung (nicht bei Servokupplung) durch Öffnung im Antriebsflansch anziehen und gegen Lösen sichern (z.B. Loctite 243), damit axiale Sicherung gewährleistet ist.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen die Gewindestifte zur axialen Sicherung der Kupplung nach 10 h unter Betriebsbedingungen überprüfen.

Schraubengröße	Festigkeitsklasse der Schrauben	Anzugs- ^{*)} Drehmoment
M 5	8.8	2,8 Nm
M 6	8.8	7 Nm
M 8	8.8	14 Nm
M 10	8.8	40 Nm
M 12	8.8	47 Nm

^{*)} Nur kalibrierte Drehmomentschlüssel verwenden! Bei zu geringem Anzugsmoment wird das geforderte Drehmoment nicht übertragen. Bei zu hohem Anzugsmoment werden die Schrauben überdehnt und unbrauchbar. Schrauben gegen Lösen sichern (z.B. Loctite 243).

5.11. Handrad montieren

Das Handrad wird im Normalfall unmontiert geliefert.



Das Handrad muss entweder fest mit der Eintriebswelle verbunden werden oder beim motorischen Betrieb entfernt werden. Die gewählte Verbindungsform ist rechnerisch zu überprüfen.



Personen dürfen nicht durch ein rotierendes Handrad gefährdet werden.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen muss gewährleistet sein, dass keine Teile auf ein rotierendes Handrad fallen oder daran streifen können, um Überhitzung, Reibung oder Funkenerzeugung zu vermeiden.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	19	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

6. Elektrische Inbetriebnahme:



Der Anschluss der elektrischen Komponenten darf nur durch Fach- oder geschultes Personal durchgeführt werden.

Dabei sind die Betriebs- und Wartungsanleitungen des Motors und der Bremse bzw. die technischen Datenblätter der Endschalter zu beachten.



Es muss sichergestellt werden, daß eine Überlasteinrichtung das Motormoment auf 150% des benötigten Motormomentes zum Heben der Nennlast begrenzt.



Motorseitiger Leistungs- und Bremsenanschluss bei direktem Netzbetrieb sind aus beiliegendem Anschlußschema (Punkte 12 und 13 dieser Anleitung) ersichtlich.

Zum Schutz vor Störbeeinflussung von Bremsenansteuerungen dürfen Bremsleitungen nicht gemeinsam mit getakteten Leistungsleitern in einem Kabel verlegt werden.

Zum Schutz vor Störbeeinflussung von Motorschutzeinrichtungen (Temperaturfühler, Wicklungsthermostate) dürfen ungeschirmte Zuleitungen nicht gemeinsam mit getakteten Leistungsleitungen in einem Kabel verlegt werden.



Bei Motoren, die von Frequenzumrichtern gespeist werden, sind die Betriebs- und Wartungsanleitung und entsprechenden Verdrahtungshinweise des Umrichterherstellers unbedingt zu beachten.

Wir empfehlen dringend die Einstellung S-förmiger Rampen am Umrichter!



Bei Servomotoren sind die Betriebs- und Wartungsanleitung und entsprechenden Verdrahtungshinweise des Motorherstellers unbedingt zu beachten.

Wir empfehlen dringend die Einstellung S-förmiger Rampen am Servoumrichter!



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	20	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

7. Mechanische Inbetriebnahme



Die Inbetriebnahme darf nur durch Fach- oder geschultes Personal durchgeführt werden.



Die bei der Auslegung zugrunde gelegten Kräfte und Einschalt Dauern dürfen auch während der Inbetriebnahme nicht überschritten werden.

Vor der Inbetriebnahme überprüfen, ob die Auslegung und die tatsächlichen Belastungen übereinstimmen!



Vorsicht!

Die Oberfläche des Getriebes, der Spindel und der Mutter kann während des Betriebes Temperaturen von über 65 °C erreichen und Verbrennungen verursachen.

Derjenige, der das Spindelhubgetriebe in Betrieb nimmt, muss dafür sorgen, daß Personen nicht durch heiße Oberflächen gefährdet werden können.



Warnung!

Rotierende oder linear verfahrenende Teile können Kleidungsstücke, Haare und Körperteile erfassen und Personen verletzen.

Derjenige, der das Getriebe einbaut, muss dafür sorgen, dass Personen nicht durch rotierende oder linear verfahrenende Teile gefährdet werden können.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen muss derjenige, der das Spindelhubgetriebe in Betrieb nimmt, sicherstellen, daß eine Oberflächentemperatur von 80°C an keinem Bauteil überschritten wird. Er muß gegebenenfalls die Oberflächentemperatur überwachen.



Er muss außerdem sicherstellen, dass keine Schlagfunken erzeugt werden können. Drehende oder sich linear bewegende Teile und solche, mit denen sie in Kontakt treten könnten, sind dabei gegen Rostbildung zu schützen (z.B. durch einfetten).



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	21	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

7.1. Probelauf des Spindelhubgetriebes vor dem Einbau:



Vor einem Probelauf muss das Getriebe gegen Verdrehen gesichert werden und das Drehmoment muss außerdem durch geeignete Maßnahmen an folgenden Stellen abgestützt werden:

Bei Getrieben mit stehender Spindel:

Am Befestigungsflansch, am Gabelgelenk bzw. am Gelenkstangenkopf.

Bei Getrieben mit rotierender Spindel:

An der Laufmutter.

Bei Getrieben in Hubzylinderausführung:

Sie sind intern gegen Verdrehen des Kolbenrohres gesichert.

Spindel, Mutter bzw. Kolbenrohr von Hand in eine mittlere Hubstellung bringen.

Von Hand oder mit Motor einen kompletten Hub durchfahren. Dabei rechtzeitig vor den Endlagen abschalten.



Das Getriebe darf sich beim ersten Anlauf des Motors nicht in einer Hubendlage befinden, da sonst bei falscher Motordrehrichtung das Getriebe auf Block fährt und Bauteile beschädigt werden.

7.2. Spindelhubgetriebe in der Anlage befestigen:



Es stehen zwei bearbeitete Anbauflächen mit ausreichend dimensionierten Befestigungs- und Gewindebohrungen zur Verfügung.

Die Schraubenlänge so wählen, dass die vorhandene Gewindetiefe maximal ausgenutzt wird. Der Einbau ist nach Möglichkeit so zu wählen, dass der Kraftfluss nicht über die Gewinde, sondern über die Auflagefläche verläuft.

Bei Schwenkantrieben und Hubzylindern müssen die Befestigungsbolzen parallel sein, um Verspannungen auszuschließen.



Gewährleisten Sie eine spannungsfreie Montage.

Verwenden Sie alle Befestigungsgewinde bzw. -bohrungen der jeweiligen Anlagefläche. Ziehen Sie die Schrauben mit dem geforderten Anzugsmoment (siehe Tabelle) an.



Spindel und Mutter müssen im eingebauten Zustand genau fluchten. Seitenkräfte und Biegemomente sind nicht zulässig. Sie führen zu erhöhtem Verschleiß und verringerter Lebensdauer.



Die Fluchtung zwischen Spindel und Mutter muss genau überprüft werden, damit eine Überhitzung des Spindeltriebes ausgeschlossen werden kann.

Diese Prüfung ist nach 10 Stunden Betrieb unter Betriebsbedingungen zu wiederholen.



Zusätzliche Anbauten oder Umbauten am Getriebe dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung von ATLANTA vorgenommen werden.



Es ist sicherzustellen, dass Menschen nicht durch das freie, rotierende Eintriebswellenende gefährdet werden. Eine feste Abdeckung gewährleistet sicheren Schutz.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	22	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		



Vor dem Verfahren muss der Nutzbereich der Spindel gut gefettet sein. Die Schmiervorschrift unter Punkt 7.3. ist zu beachten.



Die seitlich- bzw. untenliegende Schneckenwelle (Eintriebswelle) ist die günstigste Einbaulage für die Schmierung des Schneckentriebes im Getriebe. Bei obenliegender Eintriebswelle vermindert sich die Antriebsleistung um ca. 10%.

Vermeiden Sie den Einbau mit nach unten hängendem Motor. Dadurch könnte Lecköl in den Motor gelangen.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen ergriffen werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen muss gewährleistet sein, dass keine Teile auf das rotierende freie Eintriebswellenende fallen oder daran streifen können, um Überhitzung, Reibung oder Funkenerzeugung zu vermeiden.

Eine feste Abdeckung gewährleistet sicheren Schutz.



Die vertikale Lage der Schneckenwelle (Eintrieb senkrecht) ist nur in Verbindung mit einer Ölstandsüberwachung zulässig, die bei plötzlichem Ölverlust das Getriebe stillsetzt.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sollten korrosionsgeschützte Schrauben verwendet werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.

Getriebe	Schraubengröße	Gewindetiefe [mm]	Festigkeitsklasse der Schrauben	Anzugs- ¹⁾ Drehmoment
60 x4 xxx	M 8	20	8.8	23 Nm
60 x5 xxx	M 12	30	8.8	80 Nm
60 x6 xxx	M 12	30	8.8	80 Nm
60 x7 xxx	M 16	40	8.8	195 Nm

¹⁾ Nur kalibrierte Drehmomentschlüssel verwenden! Bei zu geringem Anzugsmoment wird das geforderte Drehmoment nicht übertragen. Bei zu hohem Anzugsmoment werden die Schrauben überdehnt und unbrauchbar. Schrauben gegen Lösen sichern (z.B. Loctite 243).

Material unter den Schraubenköpfen: Stahl mit Grenzflächenpressung > 500 N/mm²

7.3. Schmiervorschrift für Spindelhubgetriebe:



Das Grundgetriebe ist mit Öl befüllt und betriebsbereit.
 Ölwechsel siehe Punkt 9.4.



Zwischen Kugelgewindespindel und -mutter liegt Rollreibung vor. Sie müssen ausreichend geschmiert werden. Ohne ausreichende Schmierung tritt erhöhter Verschleiß auf, was zu einer Zerstörung der Bauteile führt.

Bei Auslieferung ist eine Schmierung des Kugelgewindetriebes für ca. 100 Verkehrskilometer vorhanden.

Nachschmierung des Kugelgewindetriebes bei Getrieben mit stehender und rotierender Spindel und jährliche Spindelreinigung siehe Punkt 9.1.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	23	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		



Die Hubzylindereinheit besitzt eine Passfederleiste zur Drehmomentabstützung. Diese muss bei der Inbetriebnahme in Abhängigkeit von der Einbaulage mit einem Fettpolster versehen werden. Siehe dazu Punkt 7.6.
Das Fettpolster muss gemeinsam mit dem Kugelgewindetrieb nachgeschmiert werden. Siehe dazu Punkt 9.2.



Bei Nichtbeachtung dieser Schmiervorschrift erlöschen etwaige Gewährleistungsansprüche.

7.4. Spindelhubgetriebe mit stehender Spindel in die Anlage einbauen:



Rotierende oder linear verfahrenende Teile können Kleidungsstücke, Haare und Körperteile erfassen und Personen verletzen. Beim Einbau dafür sorgen, dass Personen nicht durch rotierende oder linear verfahrenende Teile gefährdet werden können.



Auch während der Inbetriebnahme dürfen die der Auslegung zugrunde liegenden Belastungen, Verfahrensgeschwindigkeiten und Einschaltdauern nicht überschritten werden.
Schon eine einmalige Überschreitung von Hubkraft oder Einschaltdauer kann zu Dauerschäden führen!



Bei **Anlagen aus mehreren Spindelhubgetrieben** müssen die Spindel-Befestigungsflansche, Gabelgelenke oder Gelenkstangenköpfe sorgfältig auf gleiche Höhe ausgerichtet werden, damit die Belastung der Getriebe gleichmäßig erfolgt und keine Verspannungen auftreten können.
Die Befestigungsgewinde für die Flansche am besten erst nach der Ausrichtung bohren.



Das Spindelhubgetriebe darf nur axial belastet werden. Radiale Belastungen und Biegemomente müssen vermieden werden. Die Montage muss verspannungs- und querkräftfrei erfolgen.

Seitenkräfte und Biegebeanspruchungen reduzieren die Lebensdauer erheblich.



Anlagen mit Führungen:

Spindelhubgetriebe wie unter Abschnitt 7.2. beschrieben befestigen.
Darauf achten, dass die Spindel parallel zur Führung ausgerichtet ist.
Bei Schwenkantrieben auf doppelkardanische Aufhängung achten.



Anlagen ohne Führungen:

Spindelhubgetriebe wie unter Abschnitt 7.2. beschrieben befestigen.
Darauf achten, dass keine Seitenkräfte oder Biegemomente auf die Spindel einwirken.
Bei Schwenkantrieben auf doppelkardanische Aufhängung achten.

Spindelende mit Befestigungsflansch, Gabelgelenk oder Gelenkstangenkopf am zu bewegenden Teil befestigen. Schrauben am Befestigungsflansch nur lose anlegen. Nicht fest anziehen.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	24	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		



Das erste Mal den kompletten Hubweg verfahren:
 Um Beschädigungen zu vermeiden, empfehlen wir den ersten Hub von Hand durchzudrehen.
 Bei motorischem Verfahren muss vor den Endpositionen angehalten werden und diese von Hand angefahren werden, um Beschädigungen durch falsche Einstellungen zu vermeiden.
 Endschalter auf richtige Position und einwandfreie Schaltung überprüfen.

Be- und Entlüftung des Faltenbalges beim Verfahren unter Betriebsbedingungen überprüfen.
 Nach der Montage ist der Faltenbalg auf sicheren Sitz und Funktionsfähigkeit zu prüfen:
 Im eingefahrenen Zustand darf er nicht zu stark gepresst werden. Er darf nicht an rotierenden Anbauteilen streifen.

Im ausgefahrenen Zustand darf er nicht zu stark gedehnt werden. Die Falten dürfen nicht einknicken.

Alle vorhandenen Stützringe verwenden. Darauf achten, dass der Faltenbalg die Spindel nicht berührt.

Sind alle Anschlussparameter in Ordnung, mehrere Hübe ohne Last durchführen.

Darauf achten, dass die Spindel leichtgängig ist und keine Verspannungen auftreten (Gleichmäßige Stromaufnahme).

Die Schrauben am Befestigungsflansch mit dem geforderten Anzugsmoment (siehe untenstehende Tabelle) anziehen.

Danach ein bis zwei Zyklen mit Last verfahren. Nochmals auf Leichtgängigkeit und gleichmäßige Stromaufnahme kontrollieren.



Als Anzeichen treten bei Verschleiß verstärkte Geräusentwicklung, Schwergängigkeit des Antriebes und dadurch erhöhte Stromaufnahme auf. Wir empfehlen nach der Inbetriebnahme die Stromaufnahme zu messen und diesen Wert als Referenzwert zu notieren.

Stromaufnahme nach der Inbetriebnahme: _____ A



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen (z.B. einfetten) ergriffen werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sollten korrosionsgeschützte Schrauben verwendet werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.

Befestigungsflansch	Schraubengröße	Festigkeitsklasse der Schrauben	Anzugs- ^{*)} Drehmoment
60 13 500	M 8	8.8	23 Nm
60 14 500	M 10	8.8	46 Nm
60 15 500			
60 16 500	M 12	8.8	80 Nm
60 17 500	M 20	8.8	380 Nm

^{*)} Nur kalibrierte Drehmomentschlüssel verwenden! Bei zu geringem Anzugsmoment wird das geforderte Drehmoment nicht übertragen. Bei zu hohem Anzugsmoment werden die Schrauben überdehnt und unbrauchbar. Schrauben gegen Lösen sichern (z.B. Loctite 243).



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	25	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

7.5. Spindelhubgetriebe mit rotierender Spindel in die Anlage einbauen:



Rotierende oder linear verfahrenende Teile können Kleidungsstücke, Haare und Körperteile erfassen und Personen verletzen. Beim Einbau dafür sorgen, dass Personen nicht durch rotierende oder linear verfahrenende Teile gefährdet werden können.



Auch während der Inbetriebnahme dürfen die der Auslegung zugrunde liegenden Belastungen, Verfahrgeschwindigkeiten und Einschaltdauern nicht überschritten werden.
Schon eine einmalige Überschreitung von Hubkraft oder Einschaltdauer kann zu Dauerschäden führen!



Bei **Anlagen aus mehreren Spindelhubgetrieben** müssen die Spindel-Muttern sorgfältig auf gleiche Höhe ausgerichtet werden, damit die Belastung der Getriebe gleichmäßig erfolgt und keine Verspannungen auftreten können.

Die Befestigungsgewinde für die Muttern am besten erst nach der Ausrichtung bohren.



Das Spindelhubgetriebe darf nur axial belastet werden. Radiale Belastungen und Biegemomente müssen vermieden werden. Die Montage muss verspannungs- und querkraftfrei erfolgen.

Seitenkräfte und Biegebeanspruchungen reduzieren die Lebensdauer erheblich.



Anlagen mit Führungen:

Spindelhubgetriebe wie unter Abschnitt 7.2. beschrieben befestigen. Darauf achten, dass die Spindel parallel zur Führung ausgerichtet ist. Bei Schwenkantrieben auf doppelkardanische Aufhängung achten.



Anlagen ohne Führungen:

Nur bei Zugbelastung einsetzen. Druckbelastung ohne Führungen führt zu erhöhtem Verschleiß des Kugelgewindetriebes. Getriebe in Hubzylinder Ausführung verwenden. Nur Spindelhubgetriebe mit kurzen Spindeln, bei denen kein Gegenlagerflansch erforderlich ist, verwenden.

Spindelhubgetriebe wie unter Abschnitt 7.2. beschrieben befestigen. Darauf achten, dass keine Seitenkräfte oder Biegemomente auf die Spindel einwirken. Bei Schwenkantrieben auf doppelkardanische Aufhängung achten.

Faltenbälge montieren:

Spindelmutter montieren, dabei Abschnitt 5.3. beachten. Mutter verspannungsfrei an Anbauteil montieren.

Faltenbalg mit Schlauchschelle an der Spindelmutter befestigen. Darauf achten, dass er nicht verdreht ist.

Zweiten Faltenbalg zwischen Anbauteil und Spindelende analog befestigen.

Der Faltenbalg muss stets an nicht-rotierenden Teilen befestigt werden.

Nach der Montage ist der Faltenbalg auf Funktionsfähigkeit zu prüfen:

Im eingefahrenen Zustand darf er nicht zu stark gepresst werden. Er darf nicht an rotierenden Anbauteilen streifen.

Im ausgefahrenen Zustand darf er nicht zu stark gedehnt werden. Die Falten dürfen nicht



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	26	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		



einknicken.

Alle vorhandenen Stützringe verwenden. Darauf achten, dass der Faltenbalg die Spindel nicht berührt.

Be- und Entlüftung der Faltenbälge beim Verfahren unter Betriebsbedingungen überprüfen.

Das erste Mal den kompletten Hubweg verfahren:

Um Beschädigungen zu vermeiden, empfehlen wir den ersten Hub von Hand durchzudrehen.

Bei motorischem Verfahren muss vor den Endpositionen angehalten werden und diese von Hand angefahren werden, um Beschädigungen durch falsche Einstellungen zu vermeiden.

Den Antrieb **ohne** Last so verfahren, dass die Spindelmutter in die getriebenahe Endposition verfahren wird. Mutternschrauben nur leicht anziehen.

In die andere Endposition verfahren. Darauf achten, dass die Mutter auf der Spindel leichtgängig ist und keine Verspannungen auftreten (gleichmäßige Stromaufnahme). Das Spindelende darf beim Verfahren nicht schlagen.

Sofern vorhanden, in getriebeferner Endposition den Gegenlagerflansch zur Abstützung des Spindelendes verschrauben. Schrauben nur leicht anziehen.

Wieder in die andere Endposition zurückfahren und dabei die Leichtgängigkeit kontrollieren.

In getriebenahe Endposition die Mutternschrauben mit dem geforderten Anzugsmoment (siehe Tabelle) anziehen.

In die andere Endposition fahren. Leichtgängigkeit erneut kontrollieren.

Schrauben des Gegenlagerflansches mit dem geforderten Anzugsmoment (siehe Tabelle) anziehen.

Noch ein bis zwei Zyklen ohne Last verfahren, um Verspannungen auszuschließen.

Danach ein bis zwei Zyklen mit Last verfahren. Nochmals auf Leichtgängigkeit und gleichmäßige Stromaufnahme kontrollieren.



Als Anzeichen treten bei Verschleiß verstärkte Geräusentwicklung, Schwergängigkeit des Antriebes und dadurch erhöhte Stromaufnahme auf. Wir empfehlen nach der Inbetriebnahme die Stromaufnahme zu messen und diesen Wert als Referenzwert zu notieren.

Stromaufnahme nach der Inbetriebnahme: _____ A



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen (z.B. einfetten) ergriffen werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sollten korrosionsgeschützte Schrauben verwendet werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.

Schraubengröße	Festigkeitsklasse der Schrauben	Anzugs- ¹⁾ Drehmoment
M 6	8.8	9,5 Nm
M 8	8.8	23 Nm
M 10	8.8	46 Nm
M 12	8.8	80 Nm
M 20	8.8	380 Nm

¹⁾ Nur kalibrierte Drehmomentschlüssel verwenden! Bei zu geringem Anzugsmoment wird das geforderte Drehmoment nicht übertragen. Bei zu hohem Anzugsmoment werden die Schrauben überdehnt und unbrauchbar. Schrauben gegen Lösen sichern (z.B. Loctite 243).



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	27	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

7.6. Spindelhubgetriebe in Hubzylinderausführung in die Anlage einbauen:



Linear verfahrenende Teile können Kleidungsstücke, Haare und Körperteile erfassen und Personen verletzen. Beim Einbau dafür sorgen, dass Personen nicht durch linear verfahrenende Teile gefährdet werden können.



Auch während der Inbetriebnahme dürfen die der Auslegung zugrunde liegenden Belastungen, Verfahrgeschwindigkeiten und Einschaltdauern nicht überschritten werden.
Schon eine einmalige Überschreitung von Hubkraft oder Einschaltdauer kann zu Dauerschäden führen!



Bei **Anlagen aus mehreren Spindelhubgetrieben** müssen die Bohrungen der Gelenklager oder andere Anschlussflächen sorgfältig auf gleiche Höhe ausgerichtet werden, damit die Belastung der Getriebe gleichmäßig erfolgt und keine Verspannungen auftreten können.



Das Spindelhubgetriebe darf nur axial belastet werden. Radiale Belastungen und Biegemomente müssen vermieden werden. Die Montage muss verspannungs- und querkraftfrei erfolgen.

Seitenkräfte und Biegebeanspruchungen reduzieren die Lebensdauer erheblich.

Fettpolster zur Schmierung der Passfederleiste einbringen:

Die anzufahrende Position L_1 ist abhängig von der Einbausituation. Sie ist der getriebespezifischen Betriebs- und Wartungsanleitung zu entnehmen.
Die Bezugskanten für das Maß L_1 sind in Bild 7.6.1 dargestellt.

Waagrechter Einbau (Bild 7.6.2, gezeichnet ist Position L_1)

Der Hubantrieb muss so eingebaut werden, dass die Passfederleiste (zu erkennen an der Reihe Befestigungsschrauben) unten liegt. Dann liegt die Verschlusschraube Pos. 1 zum Nachschmieren oben.

Hubantrieb auf Maß L_1 verfahren. Die Verschlusschraube Pos. 1 entfernen.

Die Fettmenge Pos. 2 einfüllen, die 10 mm Fetthöhe bei nach unten herausfahrendem Kolbenrohr entspricht. Das Fettpolster befindet sich dann auf der gesamten Länge an der Passfederleiste.

Bsp.: 60 65 xxx / HS 25: 10mm = 51 ml

Senkrechter Einbau (Bilder 7.6.3 und 7.6.4, gezeichnet ist Position L_1)

Hubantrieb auf Maß L_1 verfahren. Die Verschlusschraube Pos. 1 entfernen.

Die Fettmenge Pos. 2 einfüllen, die 10 mm Fetthöhe je nach Einbaurichtung des Kolbenrohres entspricht.

Bsp.: 60 64 xxx / HS 10: Kolbenrohr fährt nach unten heraus: 10mm = 23 ml

Danach die Verschlusschraube wieder festschrauben.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	28	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

Tabelle 7.6.5 Fettmenge für Fettpolster der Passfederleiste:

Getriebe	Kolbenrohr fährt nach unten heraus (Bild 7.6.3)	Kolbenrohr fährt nach oben heraus (Bild 7.6.4)
	1mm Fetthöhe entspricht ca. der angegebenen Fettmenge in ml	
60 64 xxx / HS 10	2,3	1,2
60 65 xxx / HS 25	5,1	3,0
60 66 xxx / HS 50	5,9	2,8
60 67 xxx / HS 100	10,4	4,1



Spindelhubgetriebe wie unter Abschnitt 7.2. beschrieben befestigen. Darauf achten, dass der Hubzylinder parallel zur Führung ausgerichtet ist. Bei Schwenkantrieben auf doppelkardanische Aufhängung achten.



Das erste Mal den kompletten Hubweg verfahren: Um Beschädigungen zu vermeiden, empfehlen wir den ersten Hub von Hand durchzudrehen. Bei motorischem Verfahren muss vor den Endpositionen angehalten werden und diese von Hand angefahren werden, um Beschädigungen durch falsche Einstellungen zu vermeiden.

Während des Verfahrens die Leichtgängigkeit und gleichmäßige Stromaufnahme kontrollieren.



Als Anzeichen treten bei Verschleiß verstärkte Geräusentwicklung, Schwergängigkeit des Antriebes und dadurch erhöhte Stromaufnahme auf. Wir empfehlen nach der Inbetriebnahme die Stromaufnahme zu messen und diesen Wert als Referenzwert zu notieren.

Stromaufnahme nach der Inbetriebnahme: _____ A



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen (z.B. einfetten) ergriffen werden, wenn die Gefahr besteht, dass mechanische Schlagfunken entstehen können.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

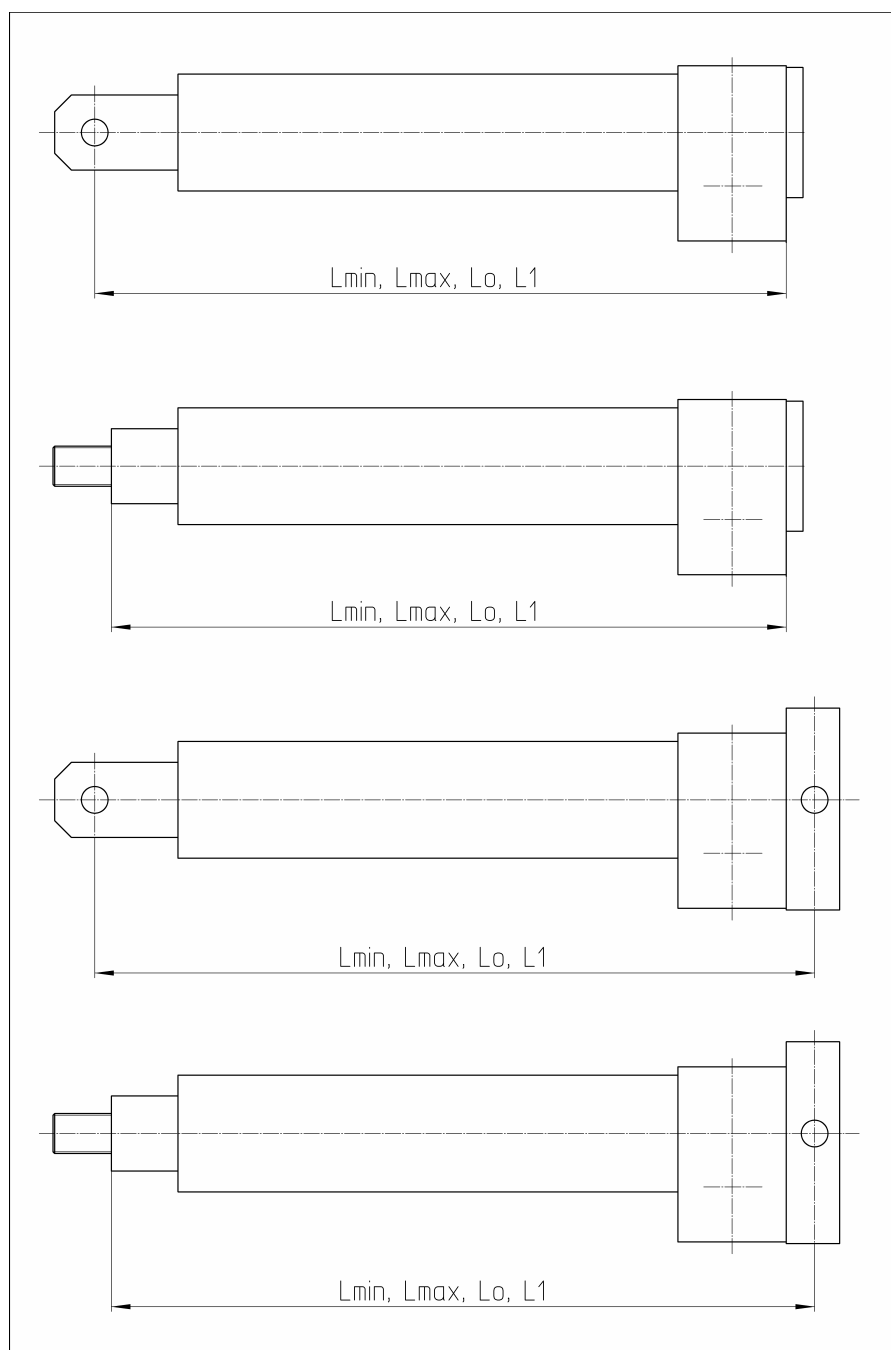
4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	29	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

Bild 7.6.1 Befestigungsvarianten Hubzylinder



- L_{min} = Länge im eingefahrenen Zustand
- L_{max} = Länge im ausgefahrenen Zustand
- L_0 = Länge zum Nachschmieren der Kugelgewindemutter
- L_1 = Länge zum Nachschmieren der Passfederleiste



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	30	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

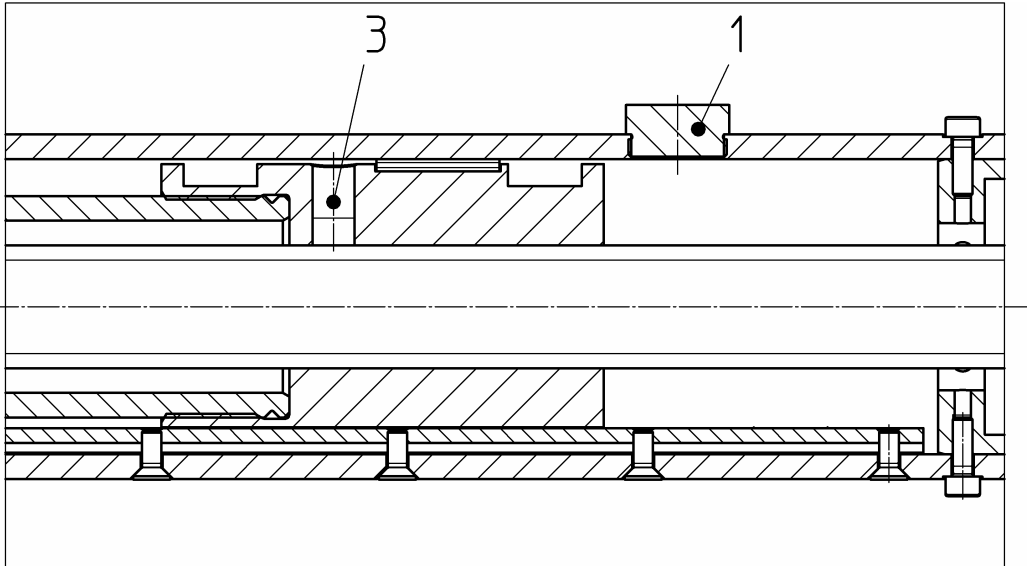


Bild 7.6.2 Fettpolster für Passfederleiste bei waagrechttem Einbau

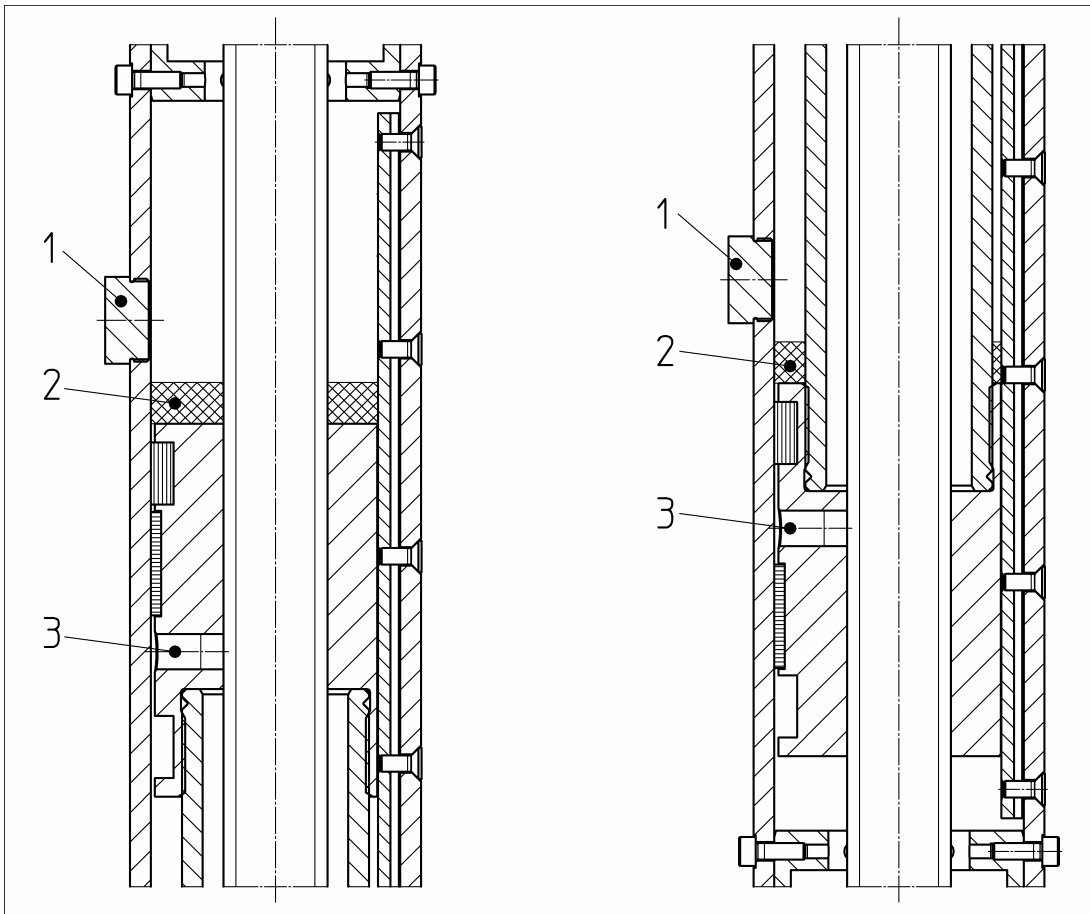


Bild 7.6.3 Fettpolster der Passfederleiste bei nach unten ausfahrendem Kolbenrohr

Bild 7.6.4 Fettpolster der Passfederleiste bei nach oben ausfahrendem Kolbenrohr



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	31	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

8. Betrieb



Die bei der Auslegung zugrunde gelegten Kräfte, Einschalt Dauern Drehzahlen und sonstige Betriebsbedingungen dürfen im Betrieb nicht – auch nicht kurzzeitig - überschritten werden.

Schon eine einmalige Überschreitung kann zu Dauerschäden führen.

Es ist sicher zu stellen, dass die Auslegung und die tatsächlichen Belastungen übereinstimmen!



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen muss der Betreiber sicherstellen, daß eine Oberflächentemperatur von 80°C an keinem Bauteil überschritten wird.

Er muß gegebenenfalls die Oberflächentemperatur überwachen.

Zur Ermittlung des Bauteiles, das am wärmsten wird, sind Messungen unter Betriebsbedingungen vorzunehmen.

Der Betreiber muss außerdem sicherstellen, dass keine Schlagfunken erzeugt werden können. Drehende oder sich linear bewegende Teile und solche, mit denen sie in Kontakt treten könnten, sind dabei gegen Rostbildung zu schützen (z.B. durch einfetten).



Vorsicht!

Die Oberfläche des Getriebes, der Spindel und der Mutter kann während des Betriebes Temperaturen von über 65 °C erreichen und Verbrennungen verursachen.

Derjenige, der das Getriebe betreibt, muss dafür sorgen, daß Personen nicht durch heiße Oberflächen gefährdet werden können.



Warnung!

Rotierende oder linear verfahrenende Teile können Kleidungsstücke, Haare und Körperteile erfassen und Personen verletzen.

Derjenige, der das Getriebe betreibt, muss dafür sorgen, daß Personen nicht durch rotierende oder linear verfahrenende Teile gefährdet werden können.





ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	32	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

9. Wartung



Wartungsarbeiten dürfen nur durch Fach- oder geschultes Personal durchgeführt werden.



Vor Beginn der Wartungsarbeiten an Spindelhubgetrieben müssen folgende Punkte sichergestellt sein:

- Die Maschine/Anlage, in der das Getriebe eingebaut ist, muss sich im Stillstand befinden.
- Die Maschine/Anlage muss gegen unbeabsichtigtes Anlaufen gesichert sein.
- Die Maschine/Anlage muss soweit abgekühlt sein, dass keine Verbrennungsgefahr besteht.
- Der Motor muß vom Netz getrennt sein.



Der Betreiber muss sicherstellen, dass auch nach der Wartung keine Schlagfunken erzeugt werden können. Drehende oder sich linear bewegende Teile und solche, mit denen sie in Kontakt treten könnten, sind nach der Wartung gegen Rostbildung zu schützen (z.B. durch einfetten).



9.1. Regelmäßige Spindelschmierung:



Der Kugelgewindetrieb muss regelmäßig nachgeschmiert werden.

Wir empfehlen die Aufnahme dieses Arbeitsganges in einen Wartungsplan.

Durch die Abstreifer an der Kugelgewindemutter wird das Fett sehr lange in der Mutter gehalten.

Bei Getrieben mit stehender Spindel muss die Mutter von Hand nachgeschmiert werden. Bei Getrieben mit rotierender Spindel und kleiner Spindelabmessung empfiehlt sich ebenfalls eine Nachschmierung von Hand, bei den großen Abmessungen und hoher Zyklenzahl kann auch unsere elektronisch gesteuerte Schmierbüchse eingesetzt werden.

Nachfolgende Werte sind als Richtwerte zu betrachten, wobei die niedrigeren Werte bei höheren Belastungen und Geschwindigkeiten zu verwenden sind. Daraus lässt sich auch die Entleerzeit der Schmierdose ermitteln. Bei Spindeln ohne Faltenbälge sollten die Schmierintervalle ebenfalls verkürzt werden.

Der Kugelgewindetrieb sollte mindestens einmal jährlich an der Schmierbohrung am Flansch der Mutter nachgeschmiert werden.

Nachschmierzeitpunkt ermitteln:

- Laufleistung des Kugelgewindetriebes in Kilometer pro Jahr ermitteln:
 $2 * \text{Hub} * \text{Zyklen/Tag} * \text{Tage/Jahr}$
Bsp.: Hub=700 mm, 850 Zyklen/Tag, 300 Tage/Jahr
ergibt 357 km Laufleistung pro Jahr

Zulässige Laufleistung bis zur Nachschmierung aus Tabelle 9.1 ablesen:

Bsp.: KG 63x20 Schmierintervall: 300-500 km

Ergebnis: Der Kugelgewindetrieb sollte mindestens einmal jährlich nachgeschmiert werden.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	33	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

Tabelle 9.1: Richtwerte für Nachschmiermengen und –fristen für Kugelgewindemuttern:



Kugelgewindetrieb	Nachschmiermenge in Gramm	Schmierintervall in km
KG 20x10	8	150 – 250
KG 20x20	8	300 – 500
KG 25x10	10	150 – 250
KG 25x20	10	300 – 500
KG 32x10	15	150 – 250
KG 32x20	15	300 – 500
KG 40x10	20	150 – 250
KG 40x20	20	300 – 500
KG 50x10	25	150 – 250
KG 50x20	25	300 – 500
KG 63x10	30	150 – 250
KG 63x20	30	300 – 500
KG 80x20	50	300 – 500

Ist das rechnerische Nachschmierintervall größer als 1 Jahr, sind Kugelgewindemutter und Passfederleiste einmal jährlich mit den oben angegebenen Mengen nachzuschmieren.



Zum Nachschmieren des Kugelgewindetriebes von Hubzylindereinheiten siehe auch Punkt 9.2



Die Spindeln von Getrieben mit stehender und rotierender Spindel sind einmal pro Jahr oder nach Ablauf der Entleerzeit der Schmierdose komplett vom alten Fett zu reinigen und anschließend ist die gesamte Nutzlänge neu zu be fetten.

Je nach vorhandenen Einsatzbedingungen (Staub, Feuchtigkeit usw.) muss die Komplettreinigung öfter erfolgen, damit die Schmierung von Spindel und Mutter ausreichend gewährleistet ist.

Unzureichende Schmierung führt zu erhöhtem Verschleiß.

Als Schmierstoff empfehlen wir ein hochwertiges Kugellagerfett der Konsistenzklasse NLGI 1. Ein hohes Druckaufnahmevermögen wird empfohlen.

Empfohlene Fette:

Klüber: Microlube GB-0

Texaco: Molytex EP 2

Mobil: Mobilgrease HP

Esso: Beacon EP 2

Shell: Alvania Grease R2

ATLANTA Bestell-Nr. für 1 kg Klüber Microlube GB-0: 65 90 002

Die elektronisch gesteuerte Schmierbüchse muss gemäß beigelegter Anleitung BKI 102 in Betrieb genommen werden.

Zur Inbetriebnahme ist der Schlauch mit Hilfe einer Fettpresse vor der Montage zu befüllen.

Die Schmierung ist erst gewährleistet, wenn der Verbindungsschlauch bis in die Mutter hinein komplett mit Fett gefüllt ist.

Beim Druckaufbau sind die Zeiten gemäß der Anleitung der Schmierdose zu beachten.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	34	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

Schnellster Druckaufbau: alle Schalter auf „ON“: Druckaufbau in 6-8 Stunden
Schmierstoffsorte: Microlube GB0 (Fa. Klüber)

Ermittlung der Entleerzeit:

- Laufleistung des Kugelgewindetriebes in Kilometer pro Jahr ermitteln:
 $2 * \text{Hub} * \text{Zyklen/Tag} * \text{Tage/Jahr}$
Bsp.: Hub=1200 mm, 1200 Zyklen/Tag, 300 Tage/Jahr
ergibt 864 km Laufleistung pro Jahr
- Laufleistung pro Jahr ins Verhältnis setzen zu Laufleistung bis zur Nachschmierung
Bsp.: KG 80x20 Schmierintervall 300-500 km
 $S = 1,73 (864\text{km}/500\text{km})$ bzw. $S = 2,88 (864\text{km}/300\text{km})$
- Fettmenge des Kugelgewindetriebes aus Tabelle 9.1 entnehmen:
Bsp.: KG 80x20: 50 g
Erforderliche Fettmenge für 1 Jahr:
 $50\text{g} * S = 86,5\text{g}$ bzw. 144g
- Entleerzeit der Schmierdose:
Die Schmierdose enthält 125 g Fett
Bsp.: $125\text{g} / 86,5\text{g} = 1,44$ Jahre -> Entleerzeit auf 18 Monate einstellen
 $125\text{g} / 144\text{g} = 0,87$ Jahre -> Entleerzeit auf 12 Monate einstellen

Innerhalb der ersten Tage und Wochen ist die Fettversorgung in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und die Entleerzeit an die Anwendung anzupassen. Die Oberfläche der Spindel muss stets von einem gleichmäßigen, dünnen Fettfilm überzogen sein. Fett im Schutzrohr oder unter dem Faltenbalg ist ein Zeichen für zu hohe Schmierstoffzufuhr. Quietschende Geräusche zwischen Spindel und Mutter sind ein Zeichen von Mangelschmierung.



Der Füllstand der Dose ist regelmäßig zu überprüfen. Wir empfehlen die Aufnahme dieses Arbeitsganges in einen Wartungsplan.

Nach vollständiger Entleerung der Schmierdose ist eine Weiterverwendung durch eine erneute Befüllung möglich. Es muss lediglich die Druckkammer, in der die Gaserzeugung stattfindet und die wir als Ersatzteil anbieten, ausgetauscht werden. Eine Dauerblinkleuchte, gespeist durch zwei handelsübliche 1,5 V Batterien, bestätigt die Betriebsbereitschaft der Schmierdose.

Bitte fordern Sie dazu unsere Anleitung BKI 103 an.

Bei der Wiederbefüllung ist wegen der Fettkonsistenz besonders darauf zu achten, dass keine Luftblasen in der Schmierbüchse entstehen. Diese führen zu Schmierstoffausfall, wenn sie durch den Schlauch an die Schmierstelle transportiert werden.

9.1.1 Getriebe mit rotierender Spindel nachschmieren:



Die Kugelgewindemutter hat einen Schmieranschluss M6 oder M8x1 (je nach Baugröße) am Flansch, in dem ein Kugelschmiernippel sitzt. Dort die Mutter in den oben ermittelten Intervallen nachschmieren.

Da die Mutter stillsteht, ist der Anschluss einer Schmierdose bei Kugelgewindetrieben ab KG50 möglich.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	35	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

9.1.2 Getriebe mit stehender Spindel nachschmieren:



Die Kugelgewindemutter hat einen Schmieranschluss M6 oder M8x1 (je nach Baugröße) am Flansch. Dort sitzt ein Trichterschmiernippel.
 Die Mutter dreht sich, während die Spindel verfährt. Sie muss deshalb im Stillstand der Anlage von Hand in den oben ermittelten Intervallen nachgeschmiert werden.

Bei Ausführung mit Faltenbalg befindet sich im Mutternschutz eine Bohrung. Den Antrieb im Tipp-Betrieb verfahren, bis der Schmiernippel in der Bohrung zu sehen ist. Dann nachschmieren.



Wenn das Getriebe mit einer internen Verdrehsicherung ausgestattet ist, muss die Leiste ebenfalls nachgeschmiert werden.
 Dazu befindet sich am Schutzrohr ein Kugelschmiernippel.



Folgende Einbaufälle sind zu unterscheiden:

- Schutzrohr senkrecht nach oben, Schmiernippel am Ende des Schutzrohres: Nachschmieren, wenn Spindel komplett eingefahren ist.
- Schutzrohr senkrecht nach unten, Schmiernippel in der Nähe des Getriebes: Nachschmieren, wenn Spindel komplett ausgefahren ist.
- Schutzrohr waagrecht, Schmiernippel in der Mitte des Schutzrohres: Nachschmieren, wenn Spindel komplett ausgefahren ist. Spindel einfahren, dann noch einmal nachschmieren.

In den oben ermittelten Intervallen folgende Mengen nachschmieren:

Getriebe	Fettmenge in ml bei senkrechtem Schutzrohr	Fettmenge in ml bei waagrechtem Schutzrohr
60 54 xxx / HS 10	4	2x je 1,5 / 100 mm Hub
60 55 xxx / HS 25	8	2x je 2 / 100 mm Hub
60 56 xxx / HS 50	9	2x je 2,5 / 100 mm Hub
60 57 xxx / HS 100	25	2x je 3 / 100 mm Hub

Beispiel für waagrechten Einbau:

HS 100 mit 500 mm Hub:

Fettmenge = 3 ml / 100 mm Hub x 500 mm Hub = 15 ml

Im ausgefahrenen Zustand 15 ml nachschmieren.

Spindel einfahren, nochmals 15 ml nachschmieren.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	36	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

9.2. Hubzylindereinheit nachschmieren:



Die zum Nachschmieren der Kugelgewindemutter und der Passfederleiste anzufahrenden Positionen sind abhängig von der Einbausituation. Sie sind der getriebespezifischen Betriebs- und Wartungsanleitung zu entnehmen.

Kugelgewindemutter und Passfederleiste immer gemeinsam nachschmieren.

Die Bezugskanten für die Maße L_0 und L_1 sind auf Bild 7.6.1 dargestellt.

Zum Nachschmieren der Kugelgewindemutter auf das Maß L_0 verfahren.

Die Verschlusschraube Pos. 1 entfernen. Den Kugelgewindetrieb am Schmiernippel Pos. 3 nachschmieren. Die Verschlusschraube wieder einschrauben.

Den Hubzylinder zum Nachschmieren des Fettpolsters Pos.2 für die Passfederleiste auf das Maß L_1 fahren. Die Verschlusschraube wieder abnehmen. Nicht mit abgenommener Verschlusschraube verfahren, da sonst das Fett des Fettpolsters aus der Nachschmieröffnung laufen kann.

Bei waagrechtem Einbau Bild 7.6.2 beachten. Die Fettmenge nachfüllen, die 5mm Fetthöhe bei nach unten herausfahrendem Kolbenrohr entspricht.

Bei senkrechtem Einbau die Bilder 7.6.3 und 7.6.4 beachten. Die Höhe des Fettpolsters messen. Es soll eine Höhe von 10 mm haben. Fehlendes Fett nachfüllen.

Fettmenge aus Tabelle 7.6.5.

Danach die Verschlusschraube wieder festschrauben.

9.3. Grundgetriebe reinigen:



Staubablagerung auf dem Getriebegehäuse mit einer Dicke von mehr als 5 mm sind nicht zulässig, da die Staubschicht die Oberflächentemperatur unzulässig erhöht, was zu einer Staubentzündung führen kann. Oberfläche sauber halten.



Reinigung mit Hochdruckreiniger ist nicht zulässig, dies führt zur Zerstörung der Dichtringe und zum Eintritt von Wasser in das Getriebe und damit zum vorzeitigen Ausfall des Getriebes.



Das Getriebe, insbesondere den Bereich der Dichtungen, nicht mit scharfkantigen Gegenständen und Reinigungsflüssigkeit reinigen.



Nach der Reinigung des Grundgetriebes sind die Spindel und Mutter von Getrieben mit stehender und rotierender Spindel neu zu befetten.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	37	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

9.4. Getriebeschmierstoff wechseln:



Vor dem Schmierstoffwechsel das Getriebe abkühlen lassen, bis es maximal noch handwarm ist.

ATLANTA Hochleistungs-Spindelhubgetriebe sind bei Auslieferung mit dem synthetischen Öl Klüber Synth GH6-220 (Fa. Klüber) befüllt.

Getriebe	Ölmenge in Liter
60 x4 xxx	0,1
60 x5 xxx	0,3
60 x6 xxx	0,5
60 x7 xxx	1,2

Empfohlene synthetische Schmierstoffe:

Klüber:	Klüber Synth GH6-220
Aral	Degol S 220
BP	Energol SG-XP 220
Shell	Tivela S 220

ATLANTA Bestellnummer für 1 Liter Klüber Synth GH6-220: 65 90 010



Synthetische Öle sind nicht mischbar mit mineralischen Ölen.

Mineralische Öle mindern die übertragbare Leistung und dürfen nicht ohne Rücksprache mit ATLANTA verwendet werden.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu Schädigungen am Getriebe und Funktionsausfall führen!



Die Getriebeschmierung mit synthetischem Öl ist unter folgenden Voraussetzungen eine Lebensdauerschmierung:

- Die Auslegung des Getriebes erfolgte ausschließlich nach den im ATLANTA-Katalog vorgegebenen Richtlinien.
- Das Getriebe wird ausschließlich innerhalb der zulässigen Kenn- und Grenzwerte betrieben.
- Der Betreiber kontrolliert das Getriebe regelmäßig (alle 14 Tage) auf Ölverlust.
- Die Oberflächentemperatur erreicht max. 80°C.



Bei Betrieb mit abweichenden Betriebsbedingungen und/oder bei Betrieb mit überwiegend kleinen Eintriebsdrehzahlen (Umfangsgeschwindigkeit der Schnecke $v < 0,5$ m/s) empfehlen wir einen Schmierstoffwechsel im zweijährigen Turnus.

Dazu die Getriebe entleeren, ausspülen und mit neuem Öl befüllen.

Getriebe	Eintriebsdrehzahl für $v=0,5$ m/s
60 x4 x07	600 min ⁻¹
60 x4 x29	560 min ⁻¹
60 x5 x07 und x29	360 min ⁻¹
60 x6 x07 und x29	285 min ⁻¹
60 x7 x07 und x29	240 min ⁻¹



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	38	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

9.5. Messung des Verschleißes der Motorbremse:



Vor dem Lösen der Motorbremse muss sichergestellt sein, dass sich die Last nicht in Bewegung setzen kann.



Die Beläge der Motorbremse unterliegen Verschleiß. Sie müssen ebenfalls mindestens einmal jährlich kontrolliert und der Arbeitsluftspalt gegebenenfalls nachgestellt werden.

Dazu sind die Betriebs- und Wartungsanleitungen von Motor und Bremse zu beachten. Bei dem dort angegebenen maximalen Verschleiß müssen die Bremsbeläge ausgetauscht werden.

Bei hohen Schaltarbeiten sollte die Überprüfung öfter stattfinden, am besten vierteljährlich.

9.6. Spindelwechsel:



Die Kugelgewindespindel ist ein Sicherheitsbauteil. Sowohl die Axialkraft als auch das Drehmoment wird von der Spindel auf das Getriebe übertragen.

Bei Getrieben mit stehender Spindel geschieht dies durch die Schrauben an der Mutterbefestigung, bei Getrieben mit rotierender Spindel und Hubzylindern durch die Schrumpfscheibe.

Demontage und Montage der Spindel darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden, damit die Sicherheit im Betrieb gewährleistet ist. Wir empfehlen einen Austausch in unserem Hause vornehmen zu lassen.



Vor dem Wechseln der Spindel muss sichergestellt sein, dass die Last abgestützt ist und sich nicht in Bewegung setzen kann. Am besten wird das Getriebe zum Spindelwechsel ausgebaut.

9.6.1 Spindelwechsel bei Getrieben mit stehender Spindel (siehe Bild 9.6.1):



Ausführung mit Verdrehsicherung:

Der Wechsel der Spindel muss in unserem Hause vorgenommen werden.



Ausführung ohne Verdrehsicherung:

1. Demontage der vorhandenen Spindel und Mutter:

- Schrauben Pos.1 an der Mutter lösen und demontieren.
- Die Mutter gemeinsam mit der Spindel aus dem Getriebe ziehen.
- Spindel nicht aus der Mutter herunterschrauben, da sonst die Kugeln herausfallen!



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe
Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	39	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

2. Anbauteile am vorderen Spindelende:

- **Wir empfehlen die Ersatzspindel gleich mit neuem Anbauteil zu bestellen.**
- Vorhandenes Anbauteil kann gegebenenfalls nach Prüfung auf weitere Funktionsfähigkeit weiterverwendet werden. Dann:
 - a) Anbauteil demontieren.
 ACHTUNG: Anbauteil kann verstiftet oder mit Loctite gesichert sein!
 Bei Sicherung mit Loctite vor Demontage erwärmen.
 - b) Kugelgewinde bei der Demontage nicht beschädigen!
 - c) Neues Anbauteil montieren. Mit Loctite im Bereich des Gewindes sichern.
 - d) **Neu verstiften, falls das alte Anbauteil verstiftet war.**



Bei Getrieben mit Verdrehsicherung muss die Stellung zwischen Anbauteil und Verdrehsicherung im Schutzrohr beachtet werden!

ACHTUNG: Der Stift überträgt das Drehmoment. Diese Arbeit nur von qualifiziertem Fachpersonal vornehmen lassen!

Wir empfehlen eine Ersatzspindel mit von uns montiertem Anbauteil zu bestellen.

3. Montage der neuen Spindel und Mutter:

- Anschraubflächen an Mutter und Getriebe entfetten.
- Spindel mit Mutter durch das Getriebe schieben, dabei Mutter in Zentrierung montieren.
- Neue Schrauben zur Befestigung der Mutter verwenden und nach Tabelle 9.6.1.1 anziehen.
- **Bei nicht ordnungsgemäßer Befestigung und Sicherung der Spindel besteht die Gefahr, dass sich die Spannschrauben lösen, wodurch die Spindel aus dem Getriebe herausgezogen werden kann und die Anlage zusammenfällt.**



4. Spindel im Nutzbereich schmieren.

5. Bei der Wiederinbetriebnahme des Getriebes nach Abschnitt 7 vorgehen.

Tabelle 9.6.1.1:

Getriebe	Schraubengröße	Festigkeitsklasse der Schrauben	Anzugs- ^{*)} Drehmoment
60 54 xxx	M 6	12.9	17 Nm
60 55 xxx	M 8	12.9	44 Nm
60 56 xxx	M 8	12.9	44 Nm
60 57 xxx	M 10	12.9	90 Nm

^{*)} Nur kalibrierte Drehmomentschlüssel verwenden! Bei zu geringem Anzugsmoment wird das geforderte Drehmoment nicht übertragen. Bei zu hohem Anzugsmoment werden die Schrauben überdehnt und unbrauchbar. Schrauben gegen Lösen sichern (z.B. Loctite 243).



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	40	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

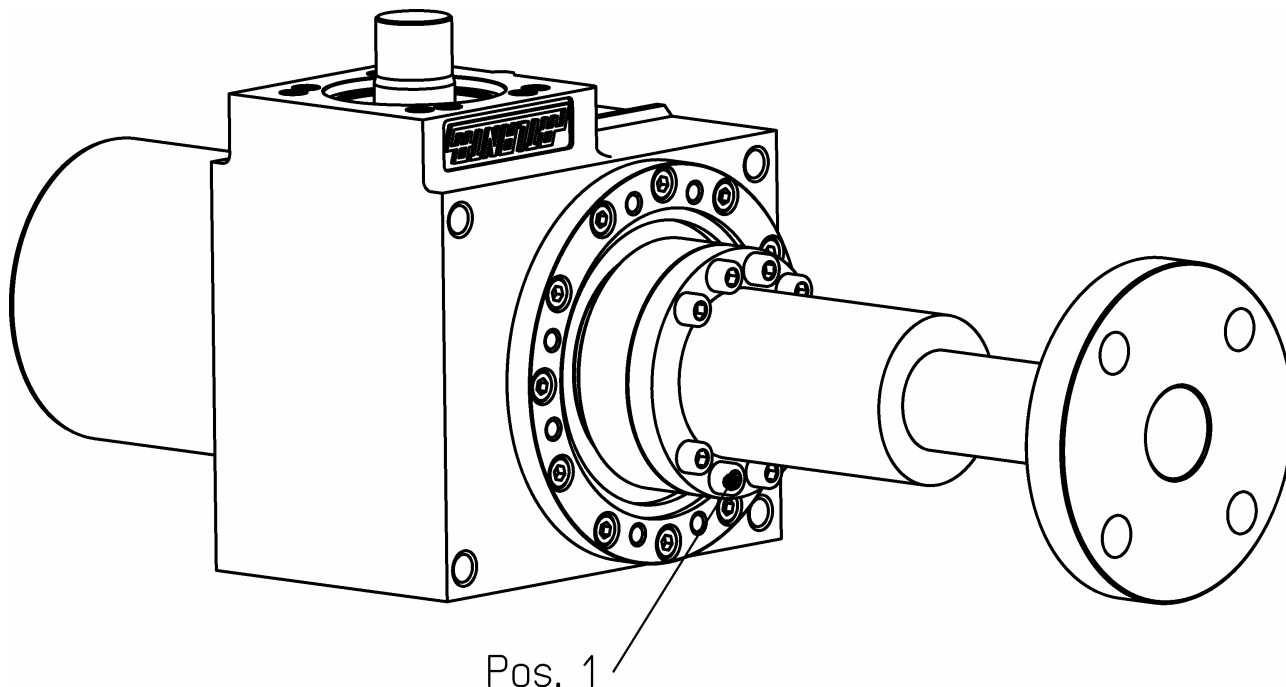


Bild 9.6.1 Spindelwechsel bei Getrieben mit stehender Spindel

9.6.2 Spindelwechsel bei Getrieben mit rotierender Spindel (siehe Bild 9.6.2):



1. Demontage der vorhandenen Spindel und Mutter:

- Kugelgewindemutter und vorhandene Anbauteile demontieren. Siehe dazu Punkt 5.3.
- Getriebe auf der Werkbank fest spannen.
- Schrauben an der Schrumpfscheibe lösen, bis diese sich auf der Abtriebswelle verschieben lässt. Nicht demontieren.
- Spindel gegen den Uhrzeigersinn aus dem Getriebe herausschrauben.

2. Vorbereitung der neu einzubauenden Spindel und Mutter:

- Durchmesser d1 und d3, sowie das Gewinde d2 der Spindel reinigen.
- **Durchmesser d1 mit einem dünnen Ölfilm versehen. An dieser Stelle darf auf keinen Fall Fett oder MoS₂-Ölpaste verwendet werden.**
- Durchmesser d3 und Gewinde d2 mit Spezialfett gegen Passungsrost einreiben.
ATLANTA-Vorschlag: Klüberpaste 46 MR 401 Fa. Klüber
Bestellnummer für 750 g Dose: 990 04 015

3. Vorbereitung der Abtriebsbuchse:

- Innendurchmesser d1 und d3, sowie das Gewinde d2 der Abtriebsbuchse reinigen. Dabei die Bohrungen auf Beschädigungen und Passungsrost prüfen: Gegebenenfalls polieren. Bei Unklarheiten bitten wir um Rücksprache oder um Einsendung des Getriebes.
- **Durchmesser d1 mit einem dünnen Ölfilm versehen. An dieser Stelle darf auf keinen Fall Fett oder MoS₂-Ölpaste verwendet werden.**
- Durchmesser d3 und Gewinde d2 mit Spezialfett gegen Passungsrost einreiben.
ATLANTA-Vorschlag: Klüberpaste 46 MR 401 Fa. Klüber



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	41	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

4. Spindel in das Getriebe einstecken und von Hand bis zum Anschlag in das Getriebe einschrauben.

5. Schrumpfscheibe wieder bis zum Anschlag in Richtung Getriebe aufschieben.

6. Herstellen der Querpressverbindung:

- Spanschrauben der Reihe nach (nicht über Kreuz!) in mehreren Umläufen anziehen.
- Das Anziehen muss mit einem anzeigenden Drehmomentschlüssel erfolgen. Ein Anziehen ohne anzeigenden Drehmomentschlüssel ist nicht zulässig. Schon ein einmaliges Überdehnen der Schrumpfscheibe kann zu ihrer Unbrauchbarkeit führen.

Getriebe	Anzugsmoment
60 64 xxx	4 Nm
60 65 xxx, 60 66 xxx	12 Nm
60 67 xxx	30 Nm



- Bei nicht ordnungsgemäßer Befestigung und Sicherung der Spindel besteht die Gefahr, dass sich die Spanschrauben lösen, wodurch die Spindel aus dem Getriebe herausgezogen werden kann und die Anlage zusammenfällt.



7. Neue Spindel im Nutbereich schmieren.

8. Rundlaufprüfung an der Spindel gemäß Punkt 4.1. vornehmen.

9. Bei der Wiederinbetriebnahme des Getriebes nach Abschnitt 7 vorgehen.

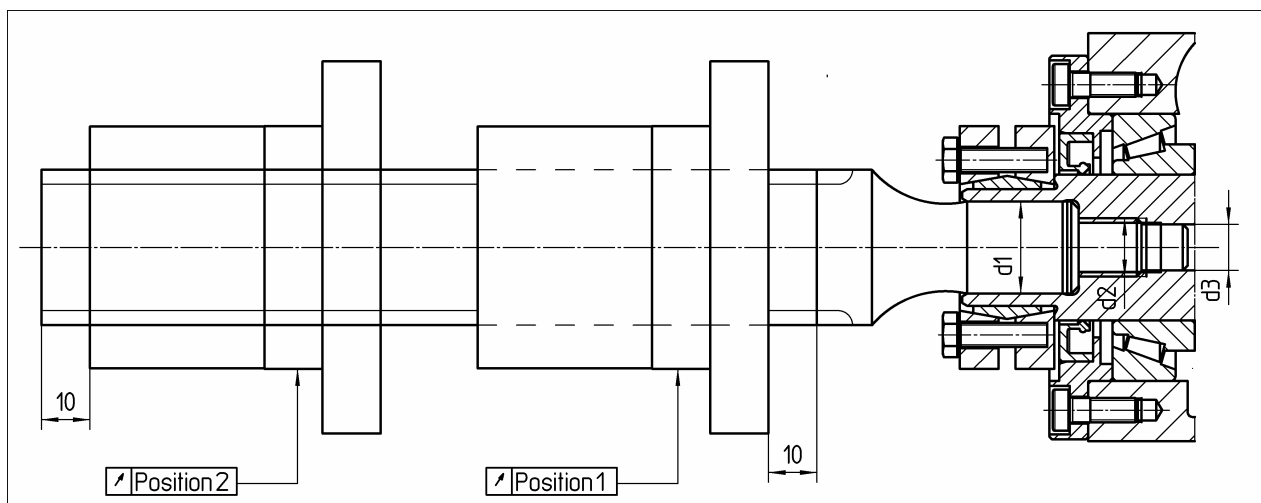


Bild 9.6.2 Spindelwechsel und Rundlaufprüfung



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	42	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

9.6.3 Spindelwechsel bei Getrieben in Hubzylinderausführung:



Der Wechsel der Spindel muss in unserem Hause vorgenommen werden.

10. Kennzeichnung



Das Getriebe ist mit einem Typenschild gekennzeichnet, dies enthält die Grundgetriebeummer, die Übersetzung, die max. Antriebsleistung bei der angegebenen max. Drehzahl, das Montagedatum und die fortlaufende Nr. des Getriebes.

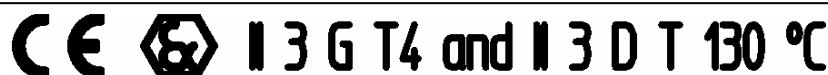
Ein separates Öltypenschild enthält die Ölsorte.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen muss das Getriebe die entsprechende Kennzeichnung durch ein zusätzliches Schild aufweisen. Nur dann ist es für diesen ausgewiesenen Bereich zulässig.

Es ist besonders auf die dort angegebene Kategorie zu achten.

Beispiel für ATEX-Typenschild:



11. Lagerung



Wird das Getriebe nicht unmittelbar nach der Anlieferung verbaut, so sind folgende Maßnahmen zu treffen:

- Die ideale Lagerung ist senkrecht aufgehängt, mit frei hängender Spindel.
- Alternativ: Getriebe mit horizontaler Spindel und horizontal oben liegender Eintriebswelle (Schneckenwelle) lagern. Mutter so unterstützen, daß Spindel waagrecht liegt. Bei langen Spindeln Spindel zusätzlich unterstützen. Darauf achten, daß sonst kein Kontakt zu anderen Gegenständen besteht.
- Die Spindel ist gefettet. Sie muß gut gegen Staubablagerungen geschützt werden. Vor dem Einbau ist die Spindel vom vorhandenen Fett zu reinigen und neu zu befetten.
- Das Getriebe vor Umwelteinflüssen (Ozon, UV-Licht, Elektroschweißen, Staub, Schmutz, Feuchtigkeit, Temperaturschwankungen, Erschütterungen etc.) schützen.
- Anschlußteile wie z.B. Motor oder Kupplung getrennt lagern.
- Stahlteile vor Korrosion schützen.



Die max. Lagerungszeit beträgt unter diesen Bedingungen 2 Jahre.

Gelegentliches Drehen an der Eintriebswelle des Getriebes begünstigt die Inbetriebnahme.



Beim Einbau nach der Lagerung alle Teile auf eventuelle Roststellen prüfen und diese entfernen. Teile erneut gegen Rost schützen, z.B. durch Einfetten.



ATLANTA

BWL 400

Betriebs- und Wartungsanleitung

4100-001-12.93

Abteilung	TB/Gansemer
Änd. Index	D
Datum	04.11.2011

Hochleistungs-Spindelhubgetriebe Reihen 60 5x xxx und 60 6x xxx

Seite	43	43
Name	Steinbach	10.08.06
freigegeben		

12. Motoranschlußbild für Drehstrommotor mit Bremse:

