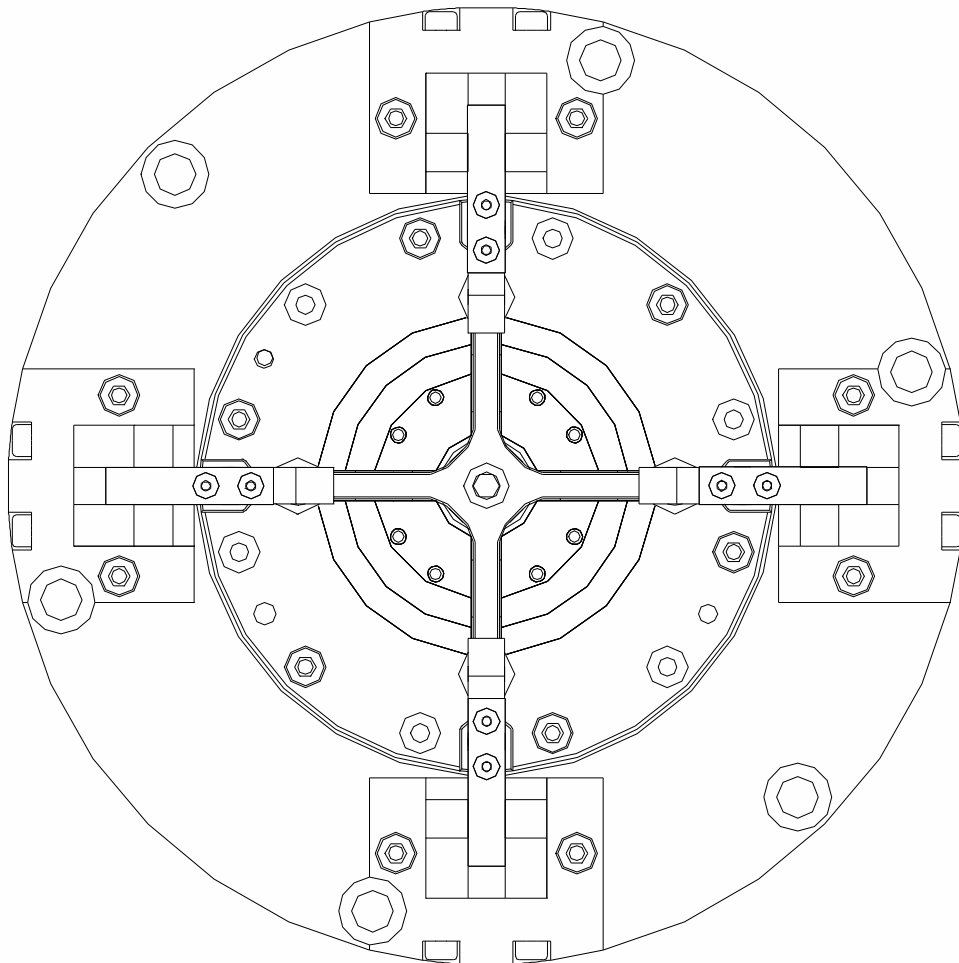


Axialspannfutter AXF Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung

2. Grundlegendes
 - 2.1 Eigenschaften des Axialspannfutters
 - 2.2 Sicherheitshinweise

3. Systembeschreibung
 - 3.1 Futteraufbau
 - 3.2 Funktionsprinzip
 - 3.3 Systemaufbau
 - 3.4 Detailansicht Luftrohr
 - 3.5 Montage des Futters

4. Einstellung des Spannsystems und Spannsatzwechsel
 - 4.1 Luftdruckeinstellung
 - 4.2 Spannsatzwechsel

5. Pflege und Wartung

6. Fehlersuche und Beseitigung

1. Einleitung

Wir bedanken uns für den Kauf eines MicroCentric Axialspannfutters und wünschen Ihnen viel Erfolg bei Ihren Arbeiten. Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme zuerst die Bedienungsanleitung durch. Das Beachten der Anleitung hilft Ihnen, Unfälle, Störungen und Beschädigungen zu vermeiden.

Spannmittel sind die entscheidenden Komponenten einer Werkzeugmaschine, wenn es darum geht, Präzisionsteile mit hoher Genauigkeit und Konzentrität zu fertigen. Unsere Produkte bieten eine Vielzahl an Vorzügen und werden bei unterschiedlichsten Anwendungen, z.B. Drehen, Schleifen und Fräsen eingesetzt.

Falls Sie weitere Informationen wünschen, stehen Ihnen unsere Vertriebs- und Servicemitarbeiter gerne zur Verfügung.

2. Grundlegendes

2.1 Eigenschaften des Axialspannfutters

MicroCentric Axialspannfutter wurden nach dem heutigen Stand der Technik konstruiert und entsprechen den Anforderungen an modernen Spannmittel:

- Stufenlos einstellbare Spannkraft
- Einsatz erfolgt in der Regel für fragile und dünnwandige Werkstücke
- Hohe Wiederholgenauigkeit
- Schneller Wechsel des Spanndurchmessers
- Wartungs- und Schmierungsfrei
- Lange Lebensdauer
- Weitgehend Dicht gegen Verschmutzung
- Spannkraft bis 120 daN je Spannhaken (abhängig von der Spannhakenlänge)
- Innere Kühlmittelzuführung als Standard
- Werkstückanschlüge einfach realisierbar

2.2 Sicherheitshinweise

Nachfolgende Sicherheitshinweise sind sorgfältig zu beachten:

1. Jede Anwendung des Axialfutters sollte nach dieser Anleitung durchgeführt werden.
2. Das Futter darf während der Rotation nicht berührt werden.
3. Beim Schließen der Backen und der Spannhaken ist darauf zu achten, dass keine Gegenstände zwischen Backen bzw. Haken und Werkstück kommen.
4. Der Spindelflansch muss ordnungsgemäß ausgeführt sein. Bei der Futtermontage müssen Spindelnase, Flansch und Futter sauber sein und alle Befestigungsschrauben fest angezogen werden.
5. In regelmäßigen Abständen sollte kontrolliert werden, ob alle Befestigungsschrauben am Futter bzw. Flansch fest sitzen und ob die Luftanschlussschläuche korrekt montiert und ohne Leckage sind.
6. Die zugeführte Luft darf keine Feuchtigkeit oder Verunreinigung enthalten. Der maximale Luftdruck am Futter darf 6 bar nicht überschreiten. Der minimale Luftdruck darf 1 bar nicht unterschreiten.
7. Bei automatisch beladenen Maschinen sollte überwacht werden, ob sich das Futter beim Schließen auf die jeweils korrekte Position begibt.
8. In allen Fällen, wo das Futter abnormal oder gar nicht funktioniert, bitten wir Sie, uns zuerst und umgehend zu verständigen. Unsere geschulten Servicetechniker werden Ihnen bei Problemen umgehend weiterhelfen.
9. Bei allen Spannfuttern müssen die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften (UVV) in den jeweils gültigen Versionen beachtet werden.

3. Systembeschreibung

3.1 Futteraufbau

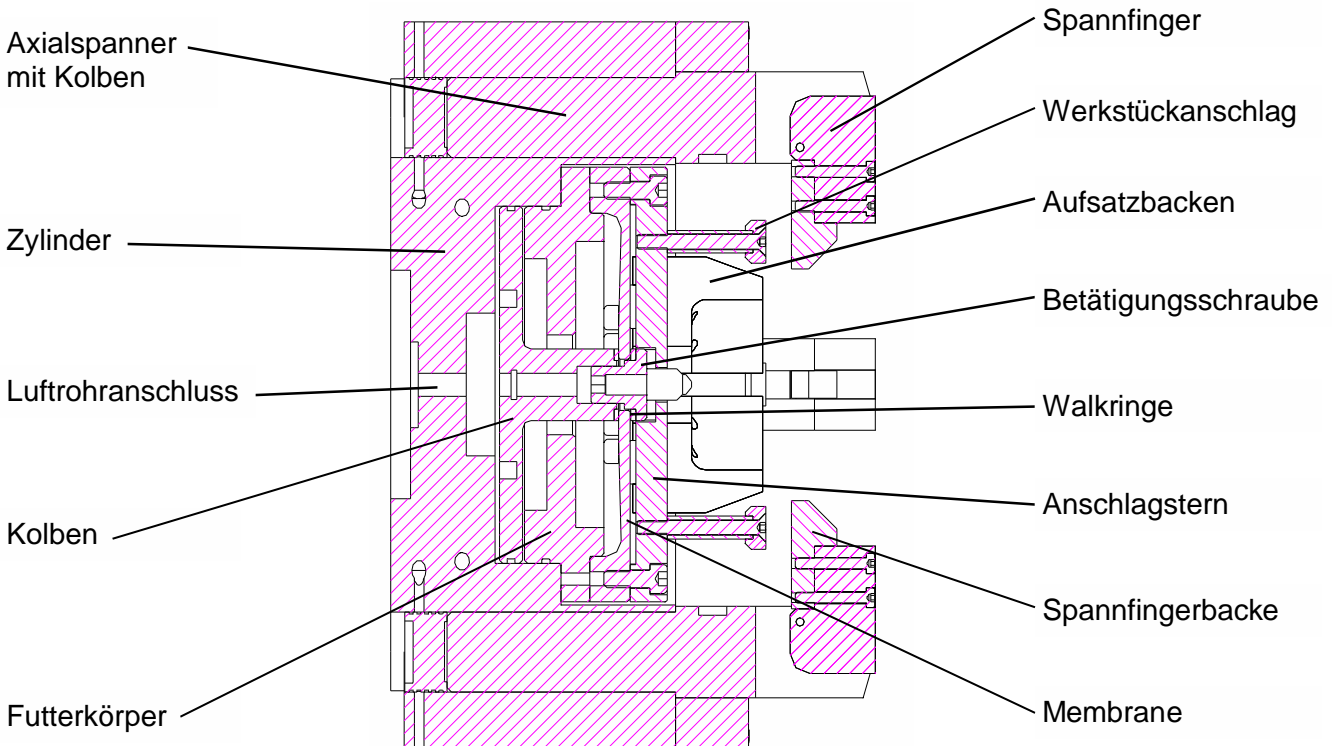


Abbildung 1.1

3.2 Funktionsprinzip

- Das Werkstück wird bei geöffnetem Futter eingelegt. Dazu sind das eingebaute Membranspannfutter und die Axialspanner zu öffnen. Die Axialspanner werden über einen eingebauten Kolben mit Luftdruck geöffnet. Das Membranspannfutter wird über eine pneumatisch eingeleitete Vorwärtsbewegung des Kolbens betätigt. Dadurch wird die Membrane nach außen gewölbt, die auf der Membrane befestigten Aufsatzbacken öffnen sich.
- Die Aufsatzbacken des Membranfutters zentrieren das Werkstück in radialer Richtung. Der Kolben und damit die Membrane wird pneumatisch nach hinten verfahren.
- Die Aufsatzbacken schließen sich und das Werkstück wird radial fixiert.
- Danach werden die Axialspanner geschlossen. Durch den eingebauten Kolben bewegt sich der Spannfinger und spannt das Werkstück mit der Spannfingerbacke axial gegen die Werkstückanschläge.
- Die Bearbeitung des Werkstückes kann nun erfolgen.
- Nach erfolgter Bearbeitung erfolgt das Öffnen des Spannmittels in umgekehrter Weise. Die Axialspanner werden geöffnet, dann die Aufsatzbacken des Membranspannfutters. Das Werkstück kann entnommen werden.

3.3 Systemaufbau

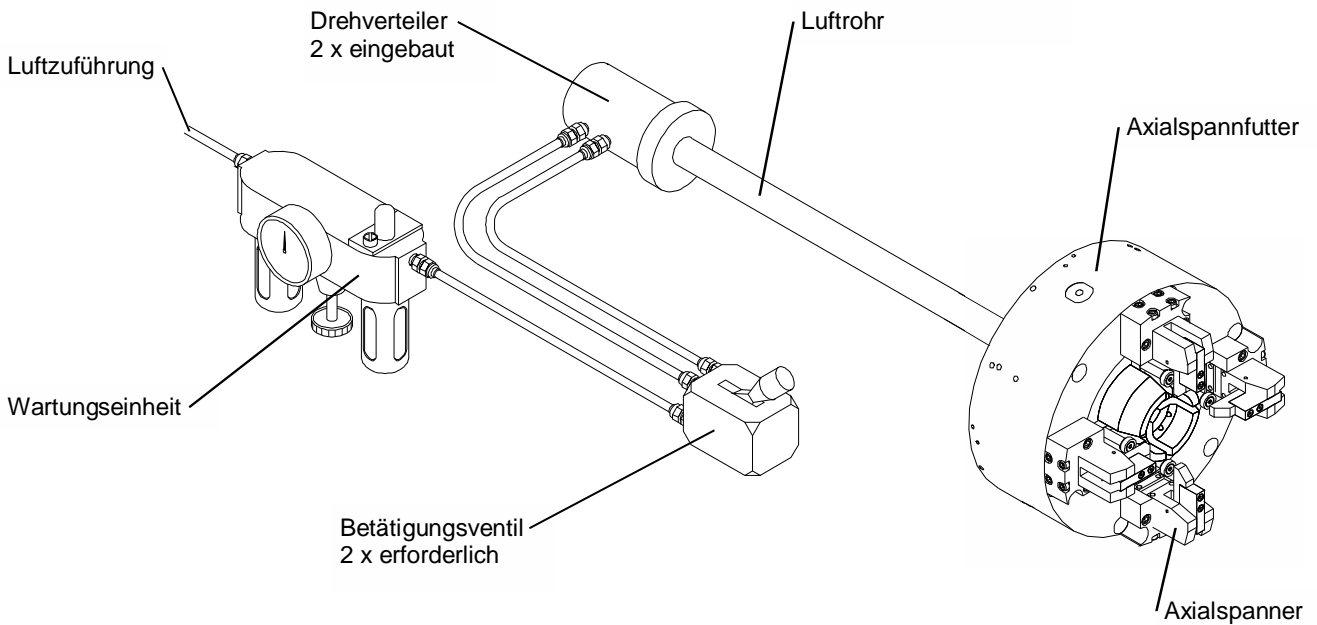


Abbildung 1.2

3.4 Detailansicht Luftrohr:

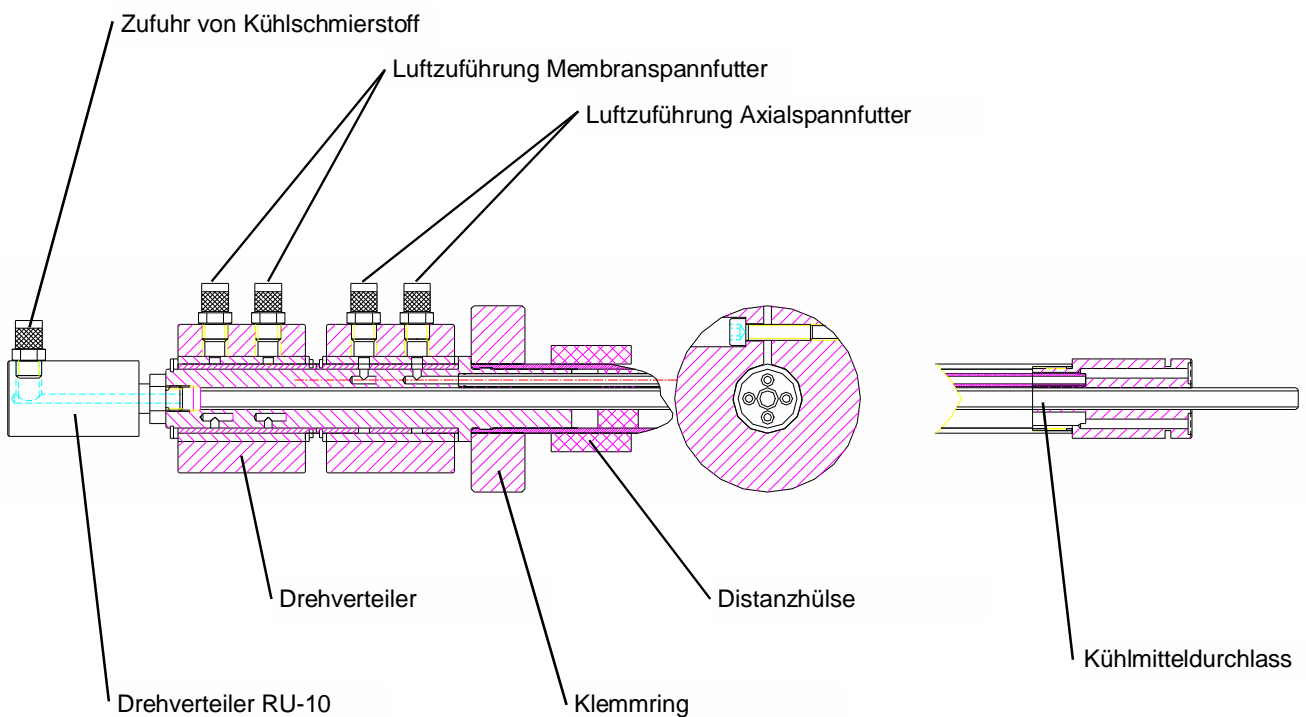


Abbildung 1.3

3.5 Montage des Futters

Achtung:

Alle Schrauben müssen mit den im Anhang A dargestellten Drehmomenten angezogen werden.

A. Allgemeines

1. Zur Montage von MicroCentric Futter wird ein passender Spindelflansch benötigt. Wenn Sie den Flansch selbst fertigen, entnehmen Sie die erforderlichen Abmessungen den entsprechenden DIN-ISO-Normen bzw. unseren Datenblättern. Am Spindelflansch sollte zur Aufnahme des Futters ausreichend Spiel im Zentrierdurchmesser und in der Tiefe vorhanden sein. Die Planlaufabweichung darf dabei 2,5 µm nicht übersteigen. Über das Spiel im Zentrierdurchmesser kann eine mögliche Rundlaufabweichung ausgeglichen werden. Der Flansch muss eine Durchgangsbohrung für das Luftrohr besitzen. Sehen Sie 6 Schrauben für die Befestigung des Futters auf dem Flansch vor.
2. Alle Montageflächen des Futters, des Spindelflansches und der Spindelnase sollten unbedingt frei von Kratzern, Macken und Verschmutzungen sein. Alle Montageschrauben bitte immer fest und gleichmäßig anziehen. Dabei sollten Schrauben der Festigkeitsklasse 12.9 verwendet werden.

B. Flansch-, Luftrohr- und Futtermontage

1. Zuerst den Flansch an der Maschinenspindel handfest anschrauben, bei Bedarf radial ausrichten und dann Schrauben festziehen.
2. Das Luftrohr durch die Spindel schieben und mit den Sicherungsscheiben am Spindelflansch befestigen. Dabei auf die Markierung am Luftrohr achten.
3. Futter auf den Flansch schrauben, am Außendurchmesser des Futterkörpers radial ausrichten und Schrauben über Kreuz festziehen.
4. Schließen Sie anschließend die Betätigungsventile, die Luftschläuche und die Wartungseinheit gemäß der Abbildungen 1.2 und 1.3 sorgfältig an.

Der Einsatz einer Wartungseinheit, bestehend aus Öler, Filter und Druckminderer ist unbedingt vorgeschrieben, da das Futter ansonsten schweren Schaden nehmen kann. Zur Betätigung des Futters kann jedes beliebige Ventil genutzt werden, das die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft erfüllt. MicroCentric bietet derartige Handventile, Fußventile und pneumatische Betätigungseinheiten an. Das Futter sollte nun mit geringem Luftdruck arbeiten.

5. Rundlauf am besten mit Hilfe eines Meisterwerkstücks überprüfen und ggf. nochmals ausrichten.
6. Futter und Axialspanner mehrmals betätigen und Funktion des Spannsystems überprüfen.

4. Einstellung des Spannsystems und Spannsatzwechsel

4.1 Luftdruckeinstellung

Die richtige Einstellung des Spannsystems sollte vor jedem Fertigungslos überprüft werden, da unterschiedliche Lose ggf. Maßabweichungen haben können. Dazu wie folgt vorgehen:

1. Werkstück bei geöffneten Axialspannern und Membranspannbacken einlegen.
2. Spanndruck der radialen Spannung (Membranspannfutter) so weit herunterdrehen, bis sich das Werkstück gerade von Hand bewegen lässt.
3. Spanndruck wieder um ca. 50 kPa (0,5 bar) erhöhen, um das Werkstück sicher zu zentrieren.
4. Die Spannhaken schließen und den sicheren Halt des Werkstücks überprüfen.

4.2 Spannsatzwechsel

Membrane demontieren

1. Die Axialspanner öffnen.
2. Den Kolben des Futters nach hinten positionieren. Die 6 Membranbefestigungsschrauben werden gelöst und entfernt.

3. Der Kolben wird mit möglichst kleiner Kraft nach vorne positioniert.
 4. In die beiden freien Abdrückgewinde in der Membrane werden 2 Schrauben eingedreht, die zum Abdrücken der Membrane vom Futterkörper dienen. Gleichzeitig mit dem Eindrehen dieser beiden Schrauben wird die Betätigungsschraube gelöst.
 5. Der Spannsatz (Membrane, Werkstückanschlag, Aufsatzbacken) kann vom Futterkörper abgenommen werden. Dabei achten, dass die Walkringe nicht verloren gehen.
3. Zur Lagerung sollte das Futter und das Luftrohr gereinigt und gegen Einflüsse wie Staub und Feuchtigkeit (Korrosion) geschützt werden. Bedenken Sie dabei immer, dass dieses Futter im μm -Bereich arbeiten soll.
 4. Wird an der Maschine mit Emulsion oder trocken gearbeitet, sollte das Futter bei längeren Stillstandszeiten (z.B. Betriebsurlaub) gegen Korrosion geschützt werden.
 5. Das Futter darf von ungeschultem Personal nicht auseinandergebaut werden. Wird das Futter ohne unser Einverständnis zerlegt, so können wir danach keine Garantie für die Funktion und Sicherheit des Spannmittels mehr übernehmen.

Membrane montieren

1. Der Kolben wird auf die vordere Lage positioniert. Ein Walkring mit der gewölbten Seite in Richtung Membrane auf den Sitz des Kolben aufbringen.
 2. Die Membrane mit 6 Schrauben am Futterkörper ansetzen, so dass die Membrane vom Futterkörper einen Abstand von ca. 2-3 mm hat. Dabei auf den Positionierstift der Membrane und den Walkring am Kolben achten.
Gleichzeitig die Betätigungsschraube mit dem zweiten Walkring (gewölbte Seite in Richtung Membrane) einschrauben und festziehen.
 3. Der Kolben wird mit möglichst geringer Kraft auf die hintere Lage positioniert. Dann die Membrane mit den 6 Befestigungsschrauben
6. In allen Fällen, wo das Futter abnormal oder nicht funktioniert, bitten wir Sie, uns zuerst zu verständigen, damit wie Sie bei der Fehlerbeseitigung unterstützen können.

6. Fehlersuche und Beseitigung:

Fehler	Mögliche Ursachen
1. Nicht genügend Spannkraft	A,B,C,D,J
2. Die Backen bewegen sich zu langsam	A,B,C,D,J
3. Starke Vibration	E,F,G,J
4. Schlechter Rundlauf des Futterkörpers	H
5. Keine Wiederholgenauigkeit	C,D,E,F
6. Zu geringer Backenhub	C,D,J
7. Luftleckage am Futter oder der Wartungseinheit	I,J
8. Nicht genug Axialspannung	K

Mögliche Störungen und deren Beseitigung:

- A. Zu niedriger Luftdruck. Einstellung des Druckminderventils überprüfen.
- B. Verringerte Luftzuführung. Zunächst die Luftleitungen auf Dichtheit prüfen. Zusätzlich die Wartungseinheit und das Druckminderventil auf richtige Montage und Einstellung überprüfen. Alle Verrohrungen und Leitungen könnten einen verringerten Luftdurchlass haben.
- C. Unsachgemäßer Zusammenbau des Futters. Wurde das Axialfutter erst kürzlich demontiert, sollte überprüft werden, ob die Montage anschließend richtig durchgeführt wurde.

5. Pflege und Wartung

Die Standzeit Ihres MicroCentric Futters lässt sich durch sorgfältige und regelmäßige Pflege bedeutend verlängern. Die nachfolgenden Hinweise werden Ihnen dabei sicherlich helfen:

1. Das Futter muss nicht in regelmäßigen Abständen abgeschmiert werden.
2. Übersteigen Sie nie den maximal zulässigen Spannlufldruck. Das Futter könnte sonst beschädigt werden. Generell gilt: Die beste Wiederholgenauigkeit erreichen Sie bei kleinen und mittleren Spanndrücken. Sie sollten deshalb den Spanndruck für die verschiedenen Anwendungen immer so gering wie möglich halten.

- D. Beschädigung. Untersuchung aller beweglichen Teile auf mögliche Stauchungen, Verschweißungen oder sonstige Beschädigungen. Wenn das Problem nicht lokalisiert werden kann, sollte Kontakt mit uns zwecks Reparatur des Axialfutters aufgenommen werden.
- E. Schlechte Vorbereitung und Konstruktion der Aufsatzbacken. Die Bearbeitung und Herstellung der Aufsatzbacken muss mit dem gleichen Spanndruck vorgenommen werden, der auch bei dem anschließenden Produktionseinsatz angewendet wird. Um den Fliehkrafteffekt auf einem Minimum zu halten, ist das Gewicht der Aufsatzbacken soweit als möglich zu reduzieren.
- F. Die Aufsatzbacken sind nicht fest angezogen. Gleichmäßig anziehen.
- G. Ungleiche Gewichtsverteilung. Neu ausbalancieren oder wuchten.
- H. Unsachgemäßer Systemaufbau. Die Spindelnase und den Futterflansch auf Beschädigung und Verschmutzung untersuchen. Überprüfen, ob die Befestigungsschrauben nicht zu lang sind. Die Befestigungsschrauben nacheinander gleichmäßig und fest anziehen.
- I. Sämtliche O-Ringe überprüfen. Falls notwendig, erneuern.
- J. Das Luftrohr ist nicht sachgemäß mit den Dichtungen in den Flansch montiert worden. Falls die Dichtungen beschädigt wurden, müssen diese erneuert werden.
- K. Werkstückanschlag und Axialspanner überprüfen und bei bestehenden Problemen mit dem Hersteller Kontakt aufnehmen.

Anhang A: Drehmomente für Schraubensbefestigungen

Schraubengröße	Drehmoment bei Schrauben 8.8	Drehmoment bei Schrauben 12.9
M 5	6,0 Nm	10,4 Nm
M 6	10,4 Nm	17,9 Nm
M 8	25,3 Nm	43,6 Nm
M 10	51,0 Nm	88,0 Nm
M 12	87,0 Nm	150,0 Nm
M 14	139,0 Nm	239,0 Nm

Notizen: