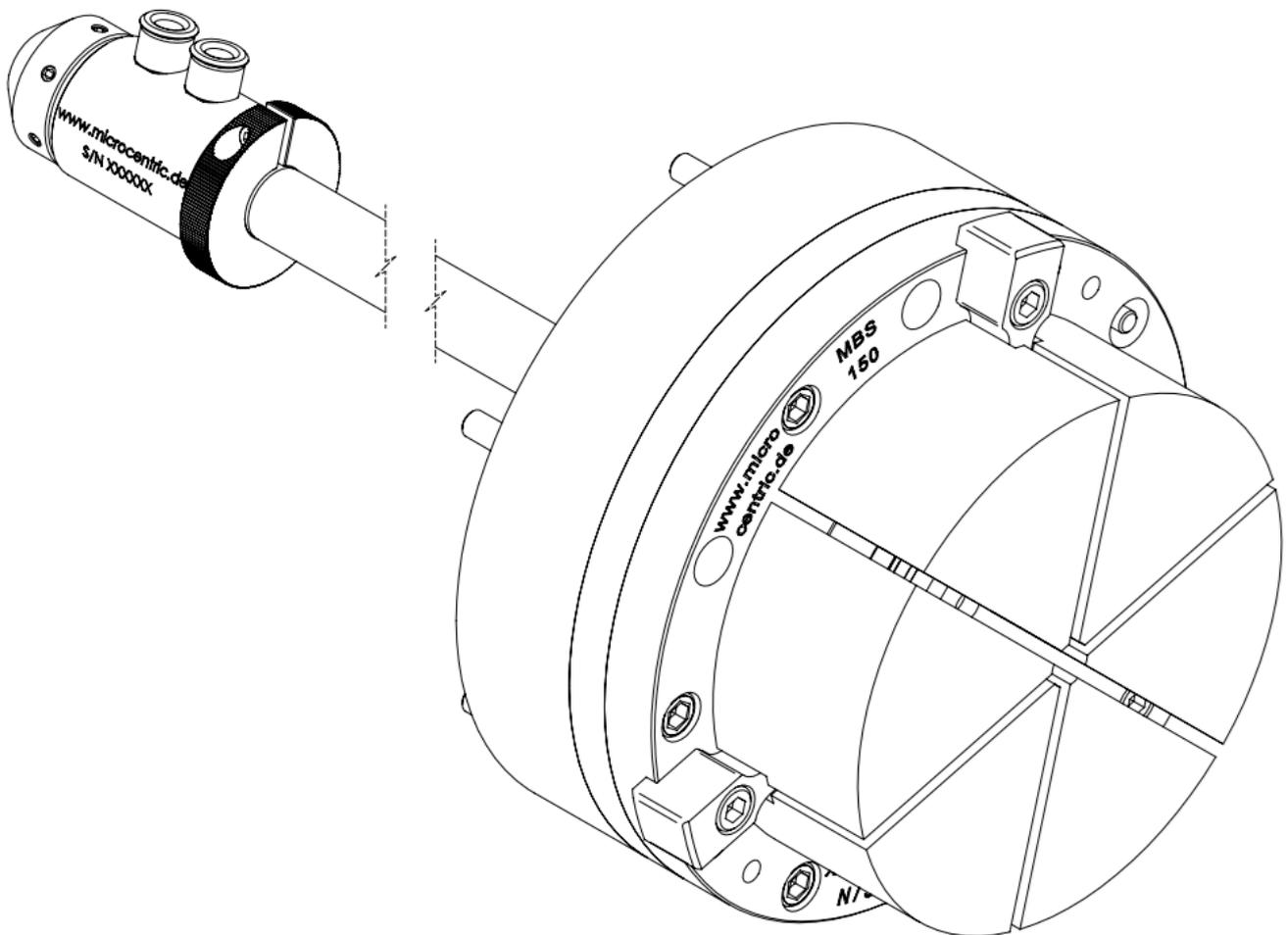


Membranspannsystem MBS

Bedienungsanleitung



MicroCentric GmbH
Ringstrasse 134
70839 Gerlingen / Germany
Tel. 0049 (0) 7156 / 17819-0
Fax 0049 (0) 7156 / 17819-20
E-Mail: info@microcentric.de
www.microcentric.de

Inhaltsverzeichnis

1. **Allgemeines**
 - 1.1 Einleitung
 - 1.2 Informationen zur Anleitung
 - 1.3 Warnhinweise
 - 1.4 Haftungsbeschränkung
 - 1.5 Urheberrecht

2. **Grundlegende Sicherheitshinweise**
 - 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung
 - 2.2 Bestimmungswidrige Verwendung
 - 2.3 Gefahrenhinweise
 - 2.4 Hinweise zum sicheren Betrieb
 - 2.5 Qualifikation des Personals
 - 2.6 Persönliche Schutzausrüstung
 - 2.7 Besondere Gefahren

3. **Transport, Verpackung und Lagerung**
 - 3.1 Auspacken und innerbetrieblicher Transport
 - 3.2 Verpackungsmaterial
 - 3.3 Lagerung

4. **Technische Daten**
 - 4.1 Allgemeine Angaben
 - 4.2 Betriebsbedingungen
 - 4.3 Produktdaten
 - 4.3.1 Basisfutter aller Baureihen
 - 4.3.2 Baureihe MBS-L / MBS-DL
 - 4.3.3 Baureihe MBS-Z / MBS-DZ
 - 4.3.4 Baureihe MBS-N

5. **Aufbau und Funktion**
 - 5.1 **MBS-System rotierende Anwendung**
Baureihe MBS-L / MBS-DL / MBS-Z / MBS-DZ
 - 5.1.1 Aufbau
 - 5.1.2 Aufbau Basisfutter Baureihe MBS-L
 - 5.1.3 Aufbau Basisfutter Baureihe MBS-DL
 - 5.1.4 Funktion luftbetätigte Basisfutter MBS-L / MBS-DL
 - 5.1.5 Aufbau Basisfutter Baureihe MBS-Z
 - 5.1.6 Aufbau Basisfutter Baureihe MBS-DZ
 - 5.1.7 Funktion zugrohrbetätigte Basisfutter MBS-Z / MBS-DZ
 - 5.2 **MBS-System nichtrotierende Anwendung (Spannstock)**
Baureihe MBS-N
 - 5.2.1 Aufbau
 - 5.2.2 Aufbau Basisfutter Baureihe MBS-N (Spannstock)
 - 5.2.3 Funktion Basisfutter Baureihe MBS-N (Spannstock)
 - 5.3 **Maschinenanschluss**
 - 5.3.1 Funktion
 - 5.3.2 Hinweise zur Konstruktion Spindel­flansch
 - 5.3.3 Hinweise zur Konstruktion Grundplatte für Maschinentisch
 - 5.3.4 Hinweise zur Konstruktion Zugrohradapter
 - 5.3.5 Anbauteile Luftrohr

- 5.4 **Spannsatz**
 - 5.4.1 **Aufbau**
 - 5.4.2 **Funktion**
 - 5.4.3 **Optionale Anbauteile**

6. **Montage und Anwendungen**

- 6.1 **Vorbereitungen**
- 6.2 **Montage Spindelflansch**
- 6.3 **Montage MBS-System rotierende Anwendung**
 - 6.3.1 **Montage Basisfutter Baureihe MBS-L / MBS-DL**
 - 6.3.2 **Montage Luftrohr**
 - 6.3.3 **Montage Basisfutter Baureihe MBS-Z / MBS-DZ**
- 6.4 **Montage MBS-System nichtrotierende Anwendung (Spannstock)**
- 6.5 **Montage Spannsatz**
- 6.6 **Montage optionale Anbauteile**
- 6.7 **Prüfungen**

7. **Demontage**

- 7.1 **Vorbereitungen**
- 7.2 **Demontage Spannsatz**
- 7.3 **Demontage MBS-System rotierende Anwendung**
 - 7.3.1 **Demontage Luftrohr**
 - 7.3.2 **Demontage Basisfutter Baureihe MBS-L / MBS-DL**
 - 7.3.3 **Demontage Basisfutter Baureihe MBS-Z**
- 7.4 **Demontage MBS-System nichtrotierende Anwendung (Spannstock)**
- 7.5 **Demontage Spindelflansch**

8. **Pflege und Wartung**

- 8.1 **Reinigung**
- 8.2 **Wartung**
- 8.3 **Tätigkeiten nach Produktionsende**
- 8.4 **Drehmomente für Schraubenbefestigungen**

9. **Fehlersuche**

- 9.1 **Vorbemerkung**
- 9.2 **Fehlersuche und Beseitigung**
- 9.3 **Inbetriebnahme nach Behebung eines Fehlers**

10. **Entsorgung und Umweltschutz**

11. **Ergänzende Dokumente und Zeichnungen**

1. Allgemeines

1.1 Einleitung

Vielen Dank für den Kauf eines MicroCentric Spannmittels. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei Ihren Arbeiten mit dem System. Lesen Sie bitte vor dem Aufbau und der Inbetriebnahme zuerst die Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Dies hilft Ihnen Unfälle, Störungen und Beschädigungen zu vermeiden und ermöglicht Ihnen einen sicheren Betrieb.

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

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

1.2 Informationen zur Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht einen sicheren und möglichst effizienten Umgang mit dem Spannmittel.

Vor Beginn jeglicher Arbeiten mit und um das Spannmittel muss diese Bedienungsanleitung vom zuständigen Personal gelesen und verstanden worden sein. Des Weiteren muss die Anleitung in unmittelbarer Nähe zum Spannmittel aufbewahrt und dem bedienenden Personal zugänglich gemacht werden.

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung ist die Grundvoraussetzung für ein sicheres Arbeiten mit dem Spannmittel.

1.3 Warnhinweise

Um eventuell auftretende Gefahren zu veranschaulichen, werden in dieser Bedienungsanleitung folgende Signalworte und Symbole verwendet.



Es droht eine unmittelbare Gefahr.
Die Nichtbeachtung der Anweisungen führt zum Tod oder schweren Verletzungen.



Es droht eine mögliche gefährliche Situation.
Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zum Tod oder schweren Verletzungen führen.



Es kann zu einer gefährlichen Situation kommen.
Die Nichtbeachtung der Hinweise kann zu leichten Verletzungen oder Sachschäden führen.



Informationen und Hinweise.
Eine Nichtbeachtung der Hinweise kann zu Sachschäden führen.

1.4 Haftungsbeschränkung

Das MicroCentric Spannmittel ist nach dem heutigen Stand der Technik konstruiert und entspricht den Anforderungen an moderne Spannmittel.

Ebenso wurden alle Angaben und Hinweise in dieser Bedienungsanleitung unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften und Normen zusammengestellt.

MicroCentric übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf folgende Gründe zurückzuführen sind:

- Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung
- Unsachgemäße Verwendung
- Mangelhaft geschultes Personal
- Eigenmächtige Umbauten des Spannmittels
- Technische Veränderungen
- Verwendung von nicht zugelassenen Ersatz- oder Zubehörteilen
- Nichteinhaltung der Unfallverhütungsvorschriften

1.5 Urheberschutz

Die vorliegende Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Sie dient ausschließlich für interne Zwecke des Anwenders für einen sachgerechten Einsatz.

Sonstige Verwertungen oder Verbreitung des Inhaltes an Dritte - auch auszugsweise - sind ohne schriftliche Genehmigung von MicroCentric nicht erlaubt.

2. Grundlegende Sicherheitshinweise

Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und falscher Handhabung können von diesem Produkt Gefahren ausgehen und Schaden für Personen und Maschine entstehen. Bei Fehlfunktionen jeglicher Art muss der Betreiber unverzüglich in Kenntnis gesetzt werden und das Spannmittel außer Betrieb genommen werden.



In allen Fällen, in denen das Spannmittel oder Zubehörteile abnormal oder gar nicht funktionieren, wenden Sie sich bitte an unseren technischen Vertrieb, um Verletzungen oder Beschädigungen zu vermeiden.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung des MicroCentric MBS-Systems ist das Spannen von definierten Werkstücken. Eine bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet, dass im MicroCentric MBS-System nur das MicroCentric Basisfutter MBS mit den optionalen MicroCentric-Anbauteilen eingesetzt wird. Die optionalen Anbauteile, wie MicroCentric Spannsatz mit Anschlag, Aufsatzbacken und weiteren Optionen, sind abhängig vom jeweiligen Werkstück entwickelt.

Eine bestimmungsgemäße Verwendung schließt ein, dass der Bediener der Maschine eine ausreichende Schulung erhalten und die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden hat.

Das Spannmittel ist nur für die Anwendung im gewerblichen Bereich bestimmt. Der Betreiber der Anlage ist verantwortlich für den sicheren Betrieb mit dem Spannmittel und hat dafür Sorge zu tragen, dass alle gesetzlich normierten Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.

Die allgemeine Regel für die Verwendung: Die beste Wiederholgenauigkeit kann mit kleinen und mittleren Spanndrücken erreicht werden. Sie sollten daher den Spanndruck für die verschiedenen Anwendungen im Hochpräzisionsbereich immer so niedrig wie möglich halten.

2.2 Bestimmungswidrige Verwendung

Eine bestimmungswidrige Verwendung liegt vor, wenn das Spannmittel zu einem anderen Zweck eingesetzt wird, als in Kapitel 2.1 aufgeführt. Dies beinhaltet z.B.:

- Das Spannmittel wird an einer Maschine betrieben, die nicht der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht
- Das Personal wurde nicht ausreichend geschult
- Die Bedienungsanleitung wird missachtet
- Die Herstellerangaben werden überschritten
- Die Arbeitsumgebung entspricht nicht den Vorgaben
- Das Spannmittel wird ohne Zustimmung von MicroCentric umgebaut oder verändert

2.3 Gefahrenhinweise

Gefahren für Personen und Sachschäden können von diesem Produkt ausgehen, wenn z. B.:

- Bestimmungswidrige Verwendung vorliegt
- Montage und Wartung entgegen der Bedienungsanleitung durchgeführt wird
- Die relevanten Unfallverhütungsvorschriften nicht eingehalten werden
- Keine original MicroCentric Ersatz-/ oder Anbauteile verwendet werden

Insbesondere sind zu beachten:



Niemals das Spannmittel während der Spindelrotation öffnen oder schließen ausgenommen das Werkstück wird von einem Gegenspindel-Spannmittel übernommen. Werkstücke können herausgeschleudert werden!



Die maximalen Werte für Luftdruck bzw. Zugrohrkraft oder die maximal empfohlene Drehzahl nicht überschreiten. Werkstücke können herausgeschleudert werden!



Niemals das Spannmittel oder Zubehörteile oder die Werkstücke während der Rotation berühren!



Stellen Sie sicher, dass alle zur Montage verwendeten Werkzeuge vor dem Bearbeitungsstart vom Spannmittel entfernt wurden. (z. B. Sechskantschlüssel oder Vorrichtungen).



Die relevanten Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.



Es dürfen ausschließlich nur original Ersatzteile von MicroCentric verwendet werden.

2.4 Hinweise zum sicheren Betrieb

Nach Aufbau des Spannmittels muss das System auf Funktion geprüft werden. Erst dann darf das Spannmittel in Betrieb genommen werden. Zur Funktionsprüfung gehört eine Überprüfung des Spanndrucks und des Spanndurchmessers.

- Das Lösen der Spannung darf erst im Stillstand der Maschinenspindel erfolgen
- Die Maschinenspindel darf erst dann anlaufen, wenn der Spanndruck aufgebaut ist und die Spannung im zulässigen Arbeitsbereich liegt
- Leerspannungen vermeiden
- Die sicherheitstechnischen Angaben der Bedienungsanleitung müssen genau beachtet werden

2.5 Qualifikation des Personals

Die Montage und Demontage, Inbetriebnahme, der Betrieb sowie die Instandhaltung des Spannmittels darf nur von befähigtem Fachpersonal, welches sicherheitstechnisch unterwiesen wurde, durchgeführt werden.

Des Weiteren muss allen Personen, welche die oben genannten Tätigkeiten ausführen, Zugang zu dieser Bedienungsanleitung gewährt werden. Wir empfehlen hier zusätzlich eine Sicherheitsschulung der Mitarbeiter. Diese kann auf Wunsch durch einen MicroCentric Servicetechniker erfolgen.

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Um Gefahren, die während der Bearbeitung auftreten können, zu minimieren, sind die relevanten Arbeitsschutzbestimmungen zu beachten und die notwendigen Schutzausrüstungen zu verwenden. Hierzu gehört das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung sowie die Einhaltung von nötigen Sicherheitsabständen.



Das Tragen von weiter Kleidung sowie von Ketten, Uhren oder Ähnlichem ist während der Bearbeitung nicht gestattet.

2.7 Besondere Gefahren

Es sind Gefahren und Risiken durch den Einbau des Spannmittels in eine Werkzeugmaschine gegeben. Der Betreiber ist angehalten, die Risiken zu beurteilen und zu minimieren. Bei allen Arbeiten mit dem Spannmittel muss daher die nötige Sorgfalt beachtet werden.



Vor dem Öffnen von Abdeckungen oder Schutztüren sicherstellen, dass das Spannmittel nicht mehr rotiert, da von rotierenden Spannmitteln eine erhebliche Gefahr ausgeht.



Vor dem Betätigen des Spannmittels sicherstellen, dass Abdeckungen oder Schutztüren geschlossen sind, da von rotierenden Spannmitteln eine erhebliche Gefahr ausgeht.

3 Transport, Verpackung und Lagerung



Bei Logistikarbeiten mit dem Spannmittel die gültigen Unfallverhütungsvorschriften beachten. Bei Bedarf alle Logistikarbeiten mit 2 Mitarbeitern oder geeigneten Hebeeinrichtungen durchführen.

3.1 Auspacken und innerbetrieblicher Transport

Ab einem Spannmittelgewicht von 20 kg sind am Durchmesser Bohrungen mit Gewinden für die Befestigung von geeigneten Anschlagmitteln angebracht. Damit kann beim innerbetrieblichen Transport ein Kran oder eine Hebeeinrichtung verwendet werden.

3.2 Verpackungsmaterial

Das Spannmittel wird je nach Ausführung und Gewicht in geeigneter Verpackung ausgeliefert. Diese schützt das Spannmittel gegen mögliche Transportschäden und Korrosion.

Für einen Rückversand können die Verpackungsmaterialien aufbewahrt werden.

Der Artikel und seine Verpackung wurden aus wertvollen Materialien hergestellt, die wiederverwendet werden können. Dies verringert den Abfall und schont die Umwelt.

Werden die Verpackungsmaterialien nicht mehr benötigt, so sind diese nach Stoffarten sortenrein zu trennen, zu sammeln und dann gemäß den örtlichen Vorschriften zu entsorgen. Bei Bedarf einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

3.3 Lagerung

Zur Lagerung sollte das Spannmittel gereinigt werden.

Anschließend muss das Spannmittel gegen Einflüsse wie Staub, Feuchtigkeit (Korrosion) und mechanische Beschädigungen geschützt werden. Gegen Feuchtigkeit das Spannmittel leicht einölen oder einfetten oder in Rostschutzpapier einwickeln.

Das Spannmittel muss so gelagert werden, dass eine unbeabsichtigte Bewegung aus dem Lagerplatz verhindert wird.

4. Technische Daten

4.1 Allgemeine Angaben

Das MicroCentric MBS-System ist nach dem heutigen Stand der Technik konstruiert und hat folgende Merkmale:

- Basisfuttergrößen von 80 bis 300 mm als Standard
Weitere Größen gemäß Auftragsbestätigung
- Höchste Prozesssicherheit
- Kurze Rüstzeiten
- Stufenlos einstellbare Spannkraft, auch während der Drehbewegung
- Spannwiederholgenauigkeit kleiner 2 µm
- Wechselgenauigkeit kleiner 3 µm
- Wartungs- und Schmierungsfrei
- Lange Lebensdauer
- Keine offenen Führungen
- Dicht gegen Verschmutzung
- Fliehkraftbeständig, Drehzahlen bis 11.000 U/min.
- Kompatibilität zu MC-Backenfuttern
- Innere Kühlmittelzuführung als Standard

4.2 Betriebsbedingungen

Unsere Spannmittel sind in allen uns bekannten und denkbaren Produktionsstätten einsetzbar.

Die besten Ergebnisse werden dabei erzielt, wenn eine annähernd gleichbleibende Temperatur in Ihrer Fertigung während der gesamten Einsatzdauer vorhanden ist.

Temperaturen > 60 °C sind zu vermeiden, da das Produkt außerhalb dieser Temperaturbereiche bei Materialausdehnungen, Kunststoffen oder Flüssigkeiten in Grenzbereiche kommen kann.

Die Bearbeitungswerte sind aus der Tabelle in Kapitel 4.3 ersichtlich.

Spezifisch für Basisfutter MBS-L / MBS-DL / MBS-N

Betätigung mit geölter und gefilterter Luft. Der Einsatz einer Wartungseinheit zur Luftaufbereitung und Druckeinstellung, bestehend aus Öler, Filter und Druckminderer, ist unbedingt vorgeschrieben, da das Basisfutter ansonsten schweren Schaden nehmen kann. Wir empfehlen ein Pneumatik-Spezialöl mit einer Viskosität 10mm²/ bei +40°C nach DIN 51562T.1 (Artikel-Nr.969000-0133-00)

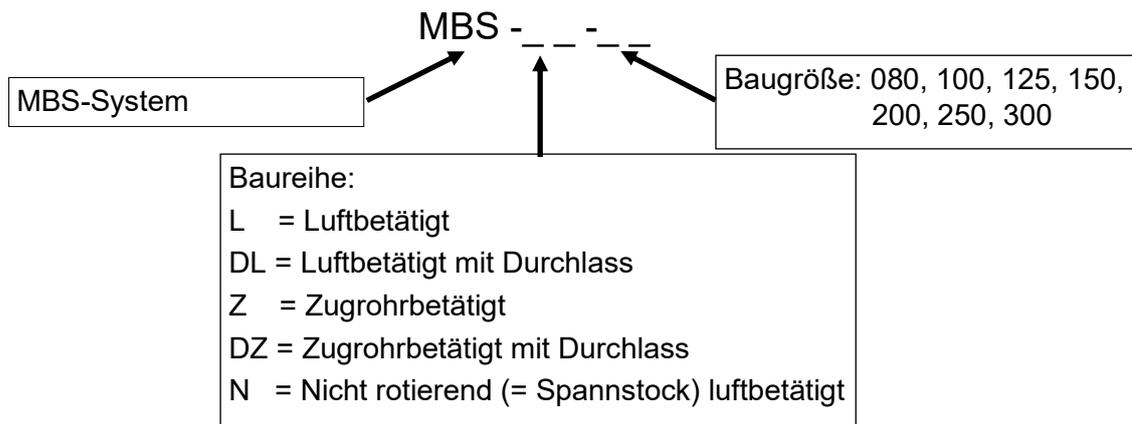
Zur Futterbetätigung ist eine Betätigungseinheit zur pneumatischen Signalgebung notwendig.

Spezifisch für Basisfutter MBS-Z / MBS-DZ

Zur Futterbetätigung ist ein Spannzylinder notwendig.

Zur technischen Abklärung nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem technischen Vertrieb auf.

4.3 Produktdaten



S/N XXXXXX = Seriennummer, bei Kontakt mit unserem technischen Vertrieb immer angeben.

4.3.1 Basisfutter aller Baureihen

Modell	Außen- ø (mm)	Spannbereich von ø bis ø (mm)	Spannhub im ø bei Aufsatzbackenhöhe			
			25mm (mm)	38mm (mm)	50mm (mm)	75mm (mm)
MBS-...-080	81	5-48	1,4	2,1	2,8	-
MBS-...-100	102	10-52	1,4	2,1	2,8	-
MBS-...-125	127	10-84	1,4	2,1	2,8	-
MBS-...-150	152	10-104	1,2	1,8	2,4	3,6
MBS-...-200	204	10-145	1,2	1,8	2,4	3,6
MBS-...-250	254	12-181	1,2	1,8	2,4	3,6
MBS-...-300	294	12-221	0,9	1,4	1,8	2,7

Die Spanniederholgenauigkeit des MBS-Systems beträgt kleiner 2,0 µm.

Spannhub im ø bei Aufsatzbackenhöhe:

Werte verstehen sich bei 6 bar Öffnungsdruck.

Reduzierter Druck führt zu weniger Hub; ebenso reduziert sich der Hub bei geringerem Abstand zur Spannmembrane (= niedrigere Aufsatzbackenhöhe)

Die folgenden Produktdaten gelten für das Basisfutter ohne Spannsatz.

Im MBS-System mit Spannsatz und optionalen Anbauteilen ist der max. Luftdruck, die max. Spannkraft und die max. Drehzahl abhängig von Werkstück und Aufsatzbacken. Angaben hierzu siehe auftragspezifische Dokumentation. (Spannsatz Zeichnung)



**Die auftragspezifischen Angaben zu Luftdruck und Drehzahl sind einzuhalten.
Es droht Verletzungsgefahr durch Spannkraft-Verlust, Spannmembranbruch oder Aufsatzbackenbruch.**

4.3.2 Spezifisch Produktdaten für Basisfutter mit Luftbetätigung Baureihe MBS-L / MBS-DL

Die maximale Drehzahl wird durch den Luftdruck und das Gewicht der Aufsatzbacken maßgeblich beeinflusst.

Modell	Durchlass	Luftdruck	Spannkraft	Drehzahl	Gewicht
	(mm)	max. (bar)	max. (daN)	max. (1/min)	(kg)
MBS-L-080	-	6	50	11.000	1,3
MBS-L-100	-	6	120	10.000	2,5
MBS-L-125	-	6	300	9.700	3,8
MBS-L-150	-	6	480	9.400	5,4
MBS-L-200	-	6	1.130	7.900	12,1
MBS-L-250	-	6	2.090	6.300	24,9
MBS-L-300	-	6	3.640	5.000	38,6
MBS-DL-125	30	6	250	9.700	3,5
MBS-DL-150	36	6	390	9.400	5,3
MBS-DL-200	52	6	990	7.900	12,7
MBS-DL-250	66	6	1.660	6.300	25,3
MBS-DL-300	95	6	2.740	5.000	38,3



**Die auftragsspezifischen Angaben zu Luftdruck und Drehzahl sind einzuhalten.
Es droht Verletzungsgefahr durch Spannkraft-Verlust, Spannmembranbruch oder Aufsatzbackenbruch.**

4.3.3 Spezifisch Produktdaten für Basisfutter mit Zugrohrbetätigung Baureihe MBS-Z / MBS-DZ

Die maximale Drehzahl wird durch die Zugrohrkraft und das Gewicht der Aufsatzbacken maßgeblich beeinflusst.

Modell	Durchlass	Zugrohrkraft	Spannkraft	Drehzahl	Gewicht
	(mm)	max. (daN)	max. (daN)	max. (1/min)	
MBS-Z-080	-	165	50	11.000	1,05
MBS-Z-100	-	270	120	10.000	1,6
MBS-Z-125	-	460	300	9.700	3,4
MBS-Z-150	-	700	480	9.400	4,9
MBS-Z-200	-	1335	1130	7.900	10,5
MBS-Z-250	-	1800	2090	6.300	25,2
MBS-Z-300	-	2680	3640	5.000	37,1
MBS-DZ-125	30	630	330	9.700	3,3
MBS-DZ-150	36	945	550	9.400	4,7
MBS-DZ-200	52	1800	1.540	7.900	10,2
MBS-DZ-250	66	2430	2.380	6.300	24,8
MBS-DZ-300	95	3600	4.360	5.000	36,6

4.3.4 Spezifisch Produktdaten für Basisfutter Baureihe MBS-N (Spannstock)

Modell	Luftdruck	Spannkraft	Gewicht
	max. (bar)	max. (daN)	
MBS-N-080	6	50	1,35
MBS-N-100	6	120	2
MBS-N-125	6	300	3,9
MBS-N-150	6	480	5,5
MBS-N-200	6	1.130	11,2
MBS-N-250	6	2.090	26
MBS-N-300	6	3.640	38



**Die auftragsspezifischen Angaben zu Luftdruck und Drehzahl sind einzuhalten.
Es droht Verletzungsgefahr durch Spannkraft-Verlust, Spannmembranbruch oder Aufsatzbackenbruch.**

5. Aufbau und Funktion

5.1 MBS-System rotierende Anwendung Baureihe MBS-L / MBS-DL / MBS-Z / MBS-DZ

5.1.1 Aufbau

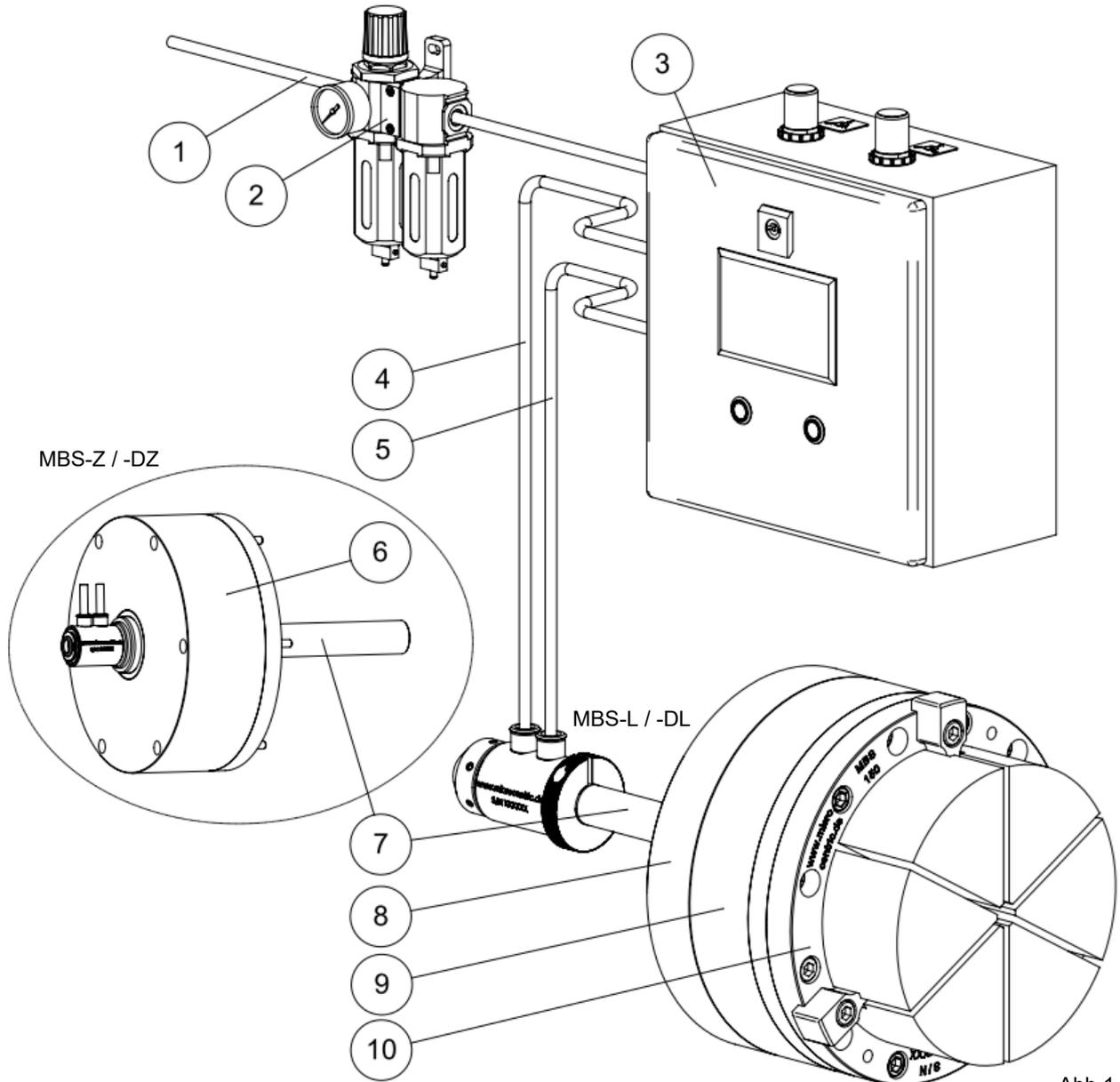


Abb.1

Pos.	Benennung
1	Systemluftzufuhr
2	Wartungseinheit
3	Betätigungseinheit
4	Zuluft L1 / Abluft L2
5	Zuluft L2 / Abluft L1
6	MBS-Z / -DZ: Spannzylinder

Pos.	Benennung
7	MBS-L / -DL: Luftrohr MBS-Z / -DZ: Zugrohr
8	Spindelflansch
9	Basisfutter
10	Spannsatz



ACHTUNG

Zusätzlich zum MBS-System sind zwischen Luftrohr und Luftanschluss eine Wartungseinheit und Betätigungsventile sowie Sicherheitseinrichtungen gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG einzubauen.

5.1.2 Aufbau Basisfutter Baureihe MBS-L

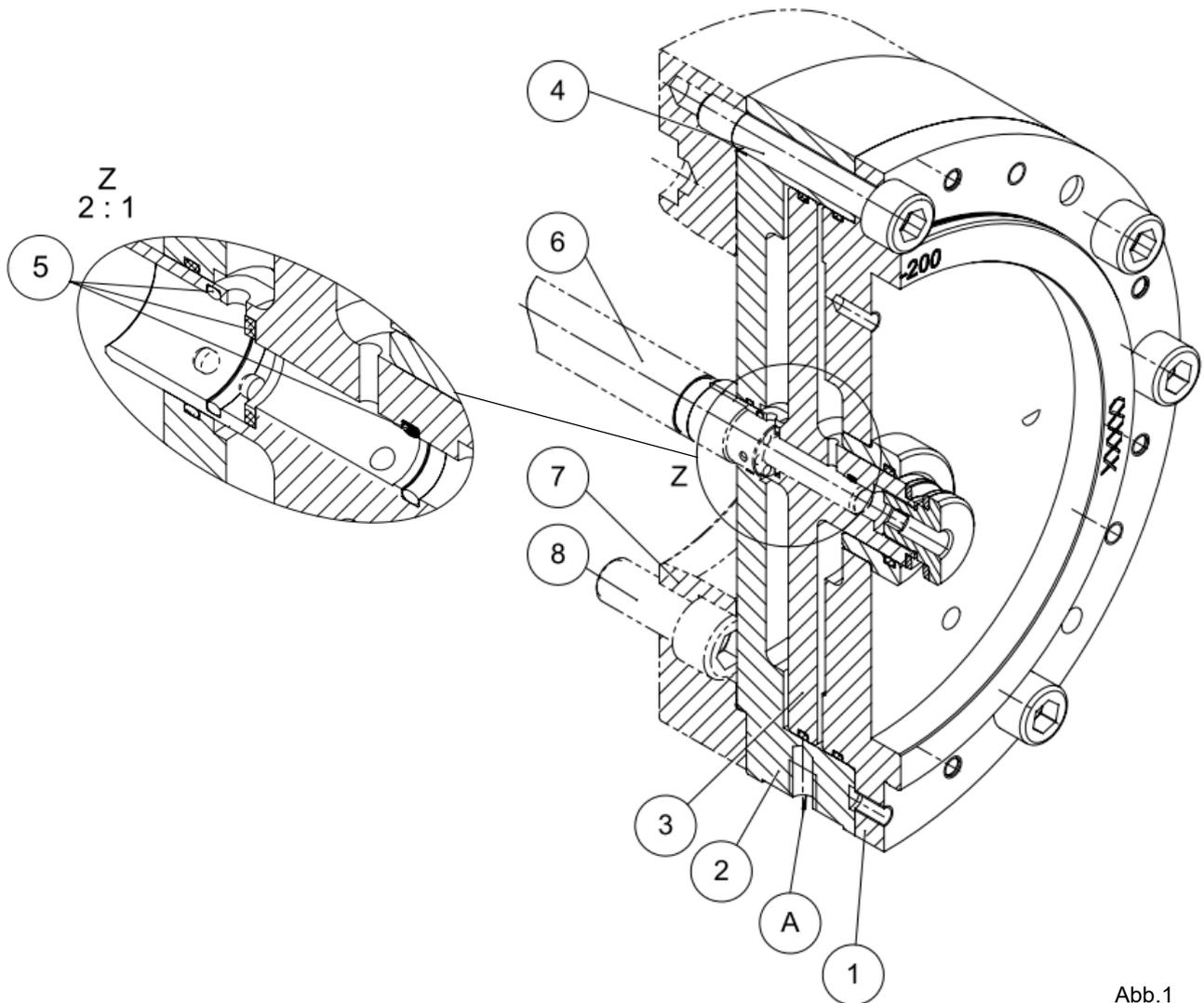


Abb.1

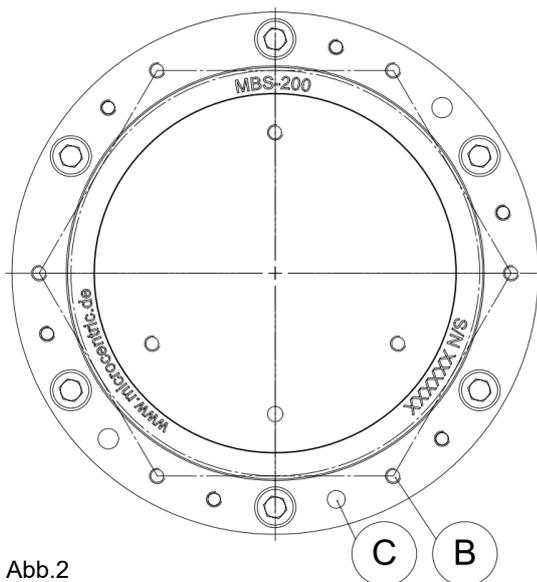


Abb.2

Pos.	Benennung
A	Transportgewinde ab Baugröße 200
B	Befestigungsgewinde Spannsatz
C	Positionsbohrung für Spannsatz

Pos.	Benennung
1	Futterkörper
2	Zylinder
3	Kolben
4	Basisfutter-Befestigungsschrauben DIN 912
5	Dichtungen
6	Luftrohr ¹⁾
7	Spindelflansch ¹⁾
8	Spindelflansch-Befestigungsschrauben DIN 912
Artikelbestellnummer und fehlende Positionen siehe auftragspezifische Dokumentation "Basisfutter und Spindelflansch" (Baugruppenzeichnung und Stückliste)	
1) Optionales Anbauteil	

5.1.3 Aufbau Basisfutter Baureihe MBS-DL

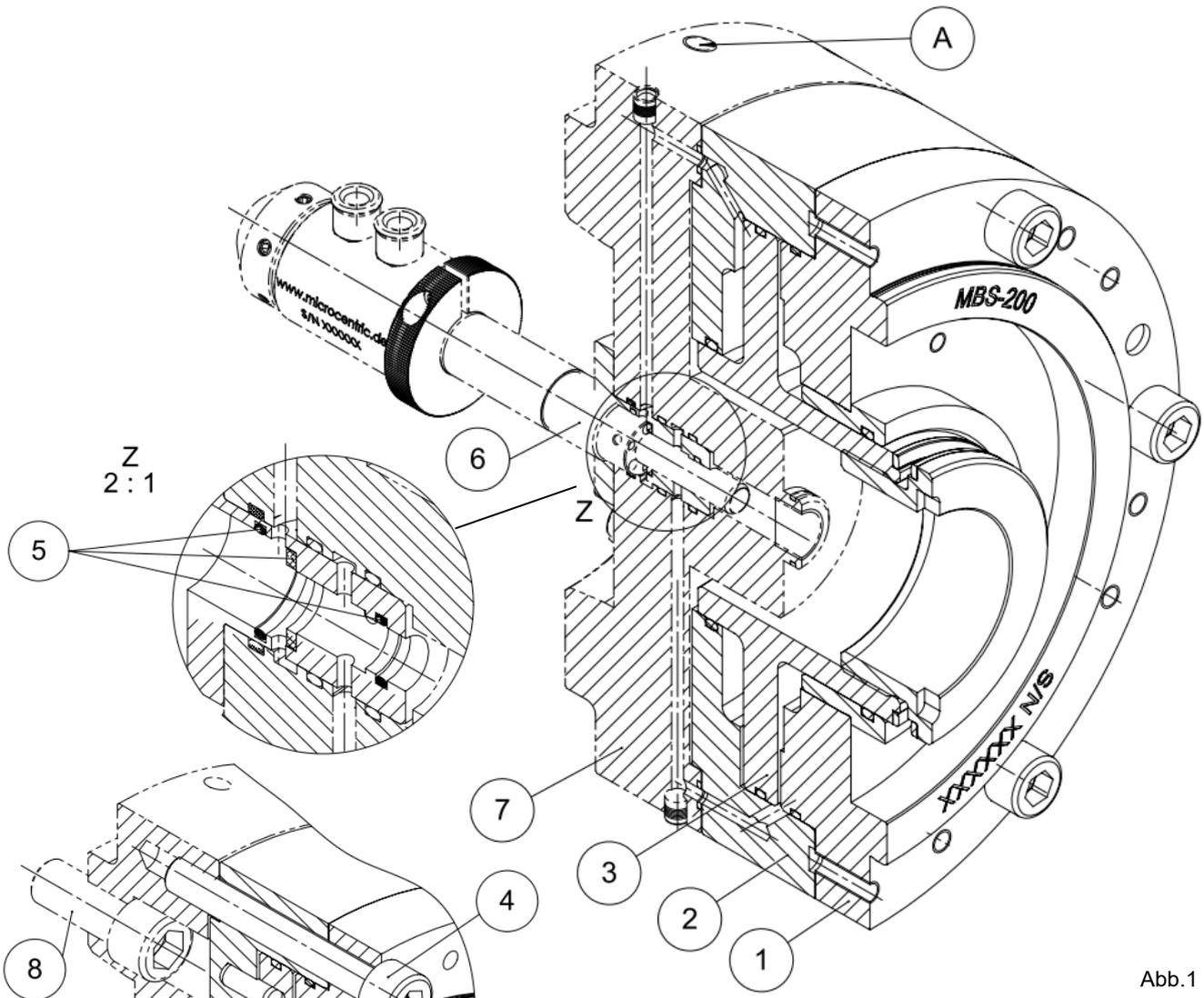


Abb.1

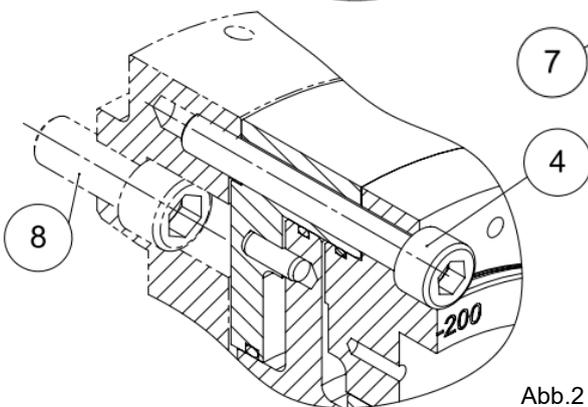


Abb.2

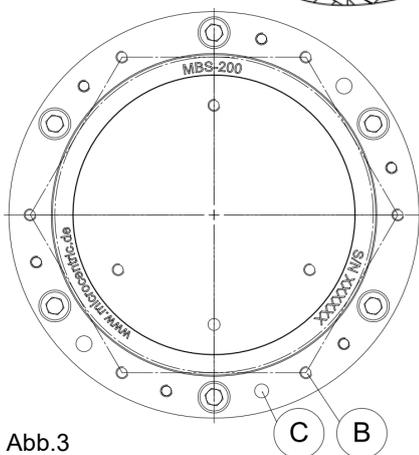


Abb.3

Pos.	Benennung
A	Transportgewinde ab Baugröße 200
B	Befestigungsgewinde Spannsatz
C	Positionsbohrung für Spannsatz

Pos.	Benennung
1	Futterkörper
2	Zylinder
3	Kolben
4	Basisfutter- Befestigungsschrauben DIN 912
5	Dichtungen
6	Luftrohr ¹⁾
7	Spindelflansch ¹⁾
8	Spindelflansch- Befestigungsschrauben DIN 912

Artikelbestellnummer und fehlende Positionen siehe auftragspezifische Dokumentation
"Basisfutter und Spindelflansch"
(Baugruppenzeichnung und Stückliste)

1) Optionales Anbauteil

5.1.4 Funktion luftbetätigte Basisfutter MBS-L / MBS-DL

Das MBS-System rotierende Anwendung mit Luftbetätigung wird auf einer Maschinenspindel angebracht.

(Pos. siehe Kapitel 5.1.1)

Das System arbeitet dadurch, dass zugeführte Druckluft (Pos.1) über die Wartungseinheit (Pos.2) - bestehend aus Öler, Filter und Druckluftminderer - in eine Betätigungseinheit (Pos.3) geleitet wird. Dort erfolgt die Signalgebung zur Betätigung des MBS-Systems. Über die Zuleitungen (Pos.4 oder 5) wird das pneumatische Signal über Drehverteiler (Pos.6) und Luftrohr (Pos.7) weiter geleitet und betätigt das Basisfutter (Pos.9). Im Zusammenspiel von Basisfutter und Spannsatz (Pos.10) wird das Spannen und Lösen des Werkstücks erreicht.

Die Entlüftung des Systems erfolgt über die Ableitungen (Pos.4 oder 5)

(Pos. siehe Kapitel 5.1.2)

Durch die Beaufschlagung eines Kanals des Luftrohrs wird die Druckluft in das Basisfutter geleitet und in dessen spindelseitiger Kolbenkammer Druck aufgebaut, wodurch sich der Kolben (Pos.3) in Richtung Spannsatz bewegt. Über den 2. Kanal wird die spannsatzseitige Kolbenkammer entlüftet. Im Zusammenspiel von Basisfutter und Spannsatz wird bei der Außenspannung so der Bewegungsvorgang fürs Öffnen erreicht. Zum Spannen wird die spindelseitige Kolbenkammer entlüftet und je nach gewünschter Spannkraft, die spannsatzseitige Kolbenkammer über den 2.Kanal beaufschlagt. Bei der Innenspannung erfolgt das Öffnen durch die Beaufschlagung der spannsatzseitigen Kolbenkammer und das Spannen durch die Beaufschlagung der spindelseitigen Kolbenkammer.

Das MBS-System rotierende Anwendung mit Luftbetätigung wird in 2 Baureihen unterschieden:

MBS-L:

Die Mitte des Basisfutters ist geschlossen und der Einsatz von einem zentrischen Werkstückanschlag ist möglich.

MBS-DL:

In der Mitte des Basisfutters befindet sich ein Durchlass, bis zum Luftrohr. So ist z.B. die Montage eines tiefergelegten Anschlags möglich.

Die Funktion vom Spannsatz wird in Kapitel 5.4 beschrieben.



**Die auftragsspezifischen Angaben zu Luftdruck und Drehzahl sind einzuhalten.
Es droht Verletzungsgefahr durch Spannkraft-Verlust,
Spannmembranbruch oder Aufsatzbackenbruch.**

5.1.5 Aufbau Basisfutter Baureihe MBS-Z

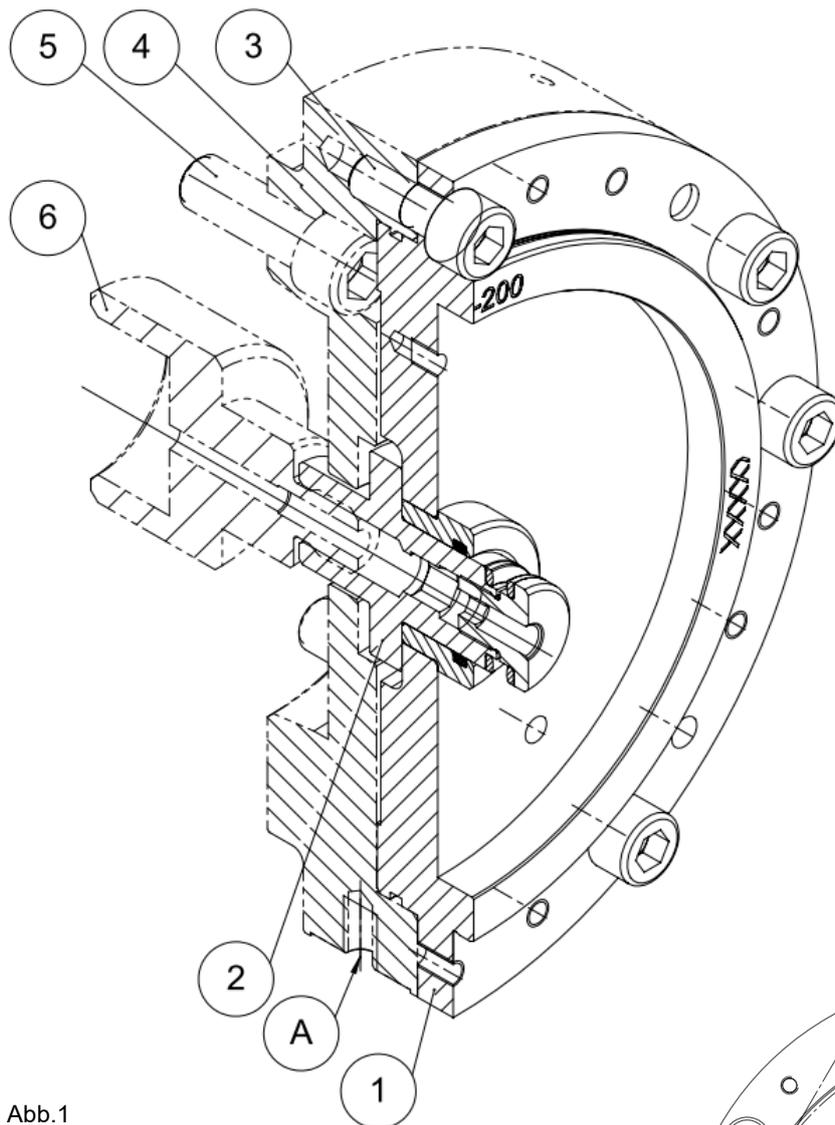


Abb.1

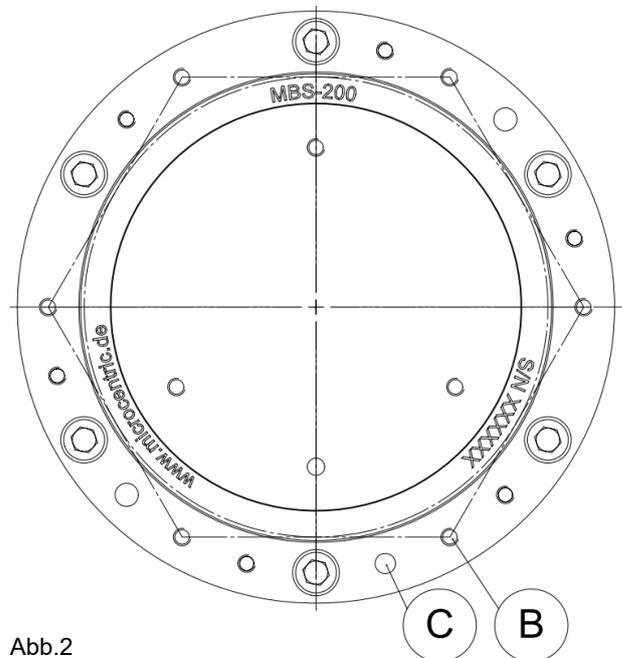


Abb.2

Pos.	Benennung
1	Futterkörper
2	Druckstück
3	Futter-Befestigungsschrauben DIN 912
4	Spindelflansch inkl. Hubbegrenzung 1)
5	Spindelflansch- Befestigungsschrauben DIN 912
6	Zugrohradapter 1)
Artikelbestellnummer und fehlende Positionen siehe auftragsspezifische Dokumentation "Basisfutter" (Baugruppenzeichnung und Stückliste)	
1) optionales Anbauteil	

Pos.	Benennung
A	Transportgewinde ab Baugröße 200
B	Befestigungsgewinde Spannsatz
C	Positionsbohrung für Spannsatz

5.1.6 Aufbau Baureihe MBS-DZ

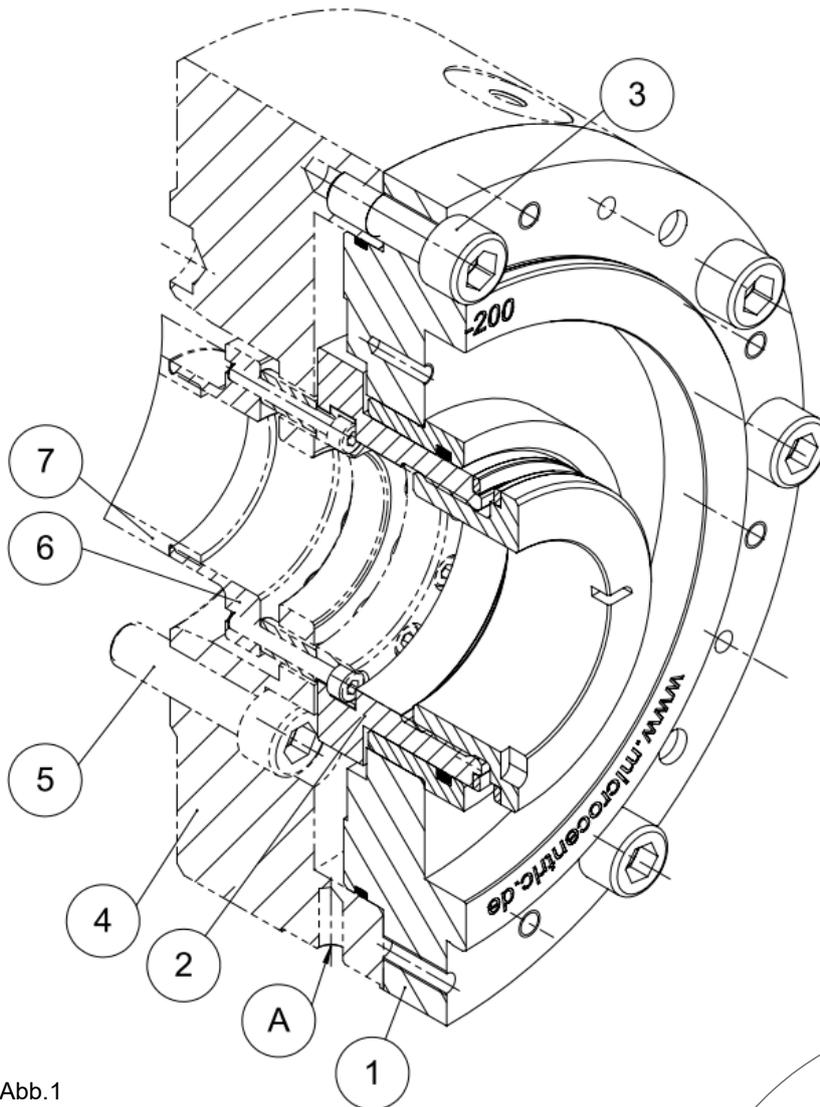


Abb.1

Pos.	Benennung
1	Futterkörper
2	Druckstück
3	Futter-Befestigungsschrauben DIN 912
4	Spindelflansch inkl. Hubbegrenzung 1)
5	Spindelflansch- Befestigungsschrauben DIN 912
6	Zugrohradapter 1)
7	Zugrohr 1)
Artikelbestellnummer und fehlende Positionen siehe auftragspezifische Dokumentation "Basisfutter" (Baugruppenzeichnung und Stückliste)	
1) optionales Anbauteil	

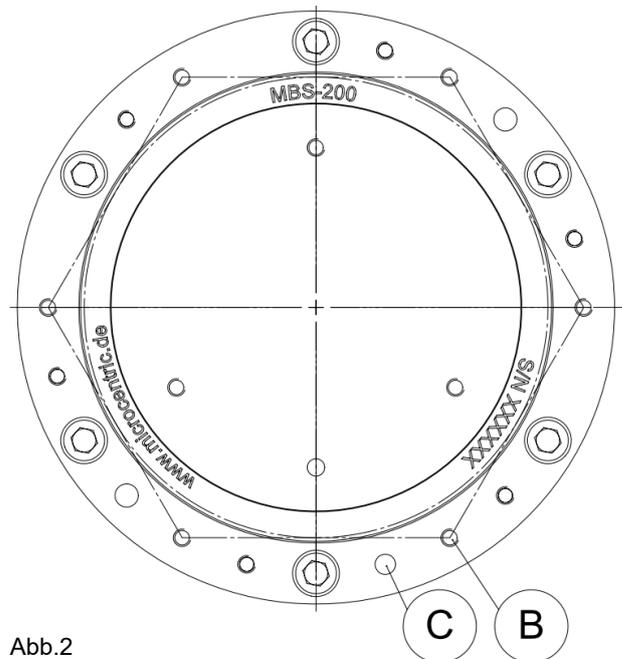


Abb.2

Pos.	Benennung
A	Transportgewinde ab Baugröße 200
B	Befestigungsgewinde Spannsatz
C	Positionsbohrung für Spannsatz

5.1.7 Funktion zugrohrbetätigte Basisfutter MBS-Z / MBS-DZ

(Pos. siehe Kapitel 5.1.1)

Das MBS-System rotierende Anwendung wird auf einer Maschinenspindel angebracht.

Bei der Verwendung eines MicroCentric Spannzylinders (Pos.6) arbeitet das System indem zugeführte Druckluft (Pos.1) über die Wartungseinheit (Pos.2) - bestehend aus Öler, Filter und Druckluftminderer - in eine Betätigungseinheit (Pos.3) geleitet wird.

Dort erfolgt die Signalgebung zur Betätigung des MBS-Systems. Über die Zuleitungen (Pos.4 oder 5) wird das pneumatische Signal an den Spannzylinder geleitet. Im Spannzylinder wird das pneumatische Signal in eine axiale Bewegung des Spindel-Zugrohrs gewandelt. Die Einleitung der Betätigungskraft in das Basisfutter (Pos.9) erfolgt mechanisch über das Zugrohr (Pos.7). Im Zusammenspiel von Basisfutter und Spannsatz (Pos.10) wird das Spannen und Lösen des Werkstücks erreicht.

Die Entlüftung des Systems erfolgt über die Ableitungen (Pos.4 oder 5)

Alternativ kann, je nach Maschinen-Konfiguration, ein hydraulisch betätigter Spannzylinder eingesetzt werden.

(Pos. siehe Kapitel 5.1.5)

Die axiale Bewegung wird vom Zugrohr über den Zugrohradapter (Pos.6) fortgeführt und bewegt das Druckstück (Pos.2) in Richtung Spannsatz. Im Zusammenspiel von Basisfutter und Spannsatz wird bei der Außenspannung so der Bewegungsvorgang für das Öffnen erreicht. Zum Spannen wird das Zugrohr in entgegengesetzter Richtung bewegt. Die Kolben-Anschlagfläche im Spindelflansch begrenzt den Hub, was das Überspannen der Spannmembrane verhindert.

Bei der Innenspannung erfolgt das Öffnen und Spannen durch die gegenläufigen Bewegungsabläufe.

Das MBS-System rotierende Anwendung mit Zugrohrbetätigung wird in 2 Baureihen unterschieden:

MBS-Z:

Die Mitte des Basisfutters ist geschlossen und der Einsatz von einem zentrischen Werkstückanschlag ist möglich.

MBS-DZ:

In der Mitte des Basisfutters befindet sich ein Durchlass, so ist z.B. der Einsatz von Stangenmaterial möglich oder die Montage eines tiefergelegten Anschlags.

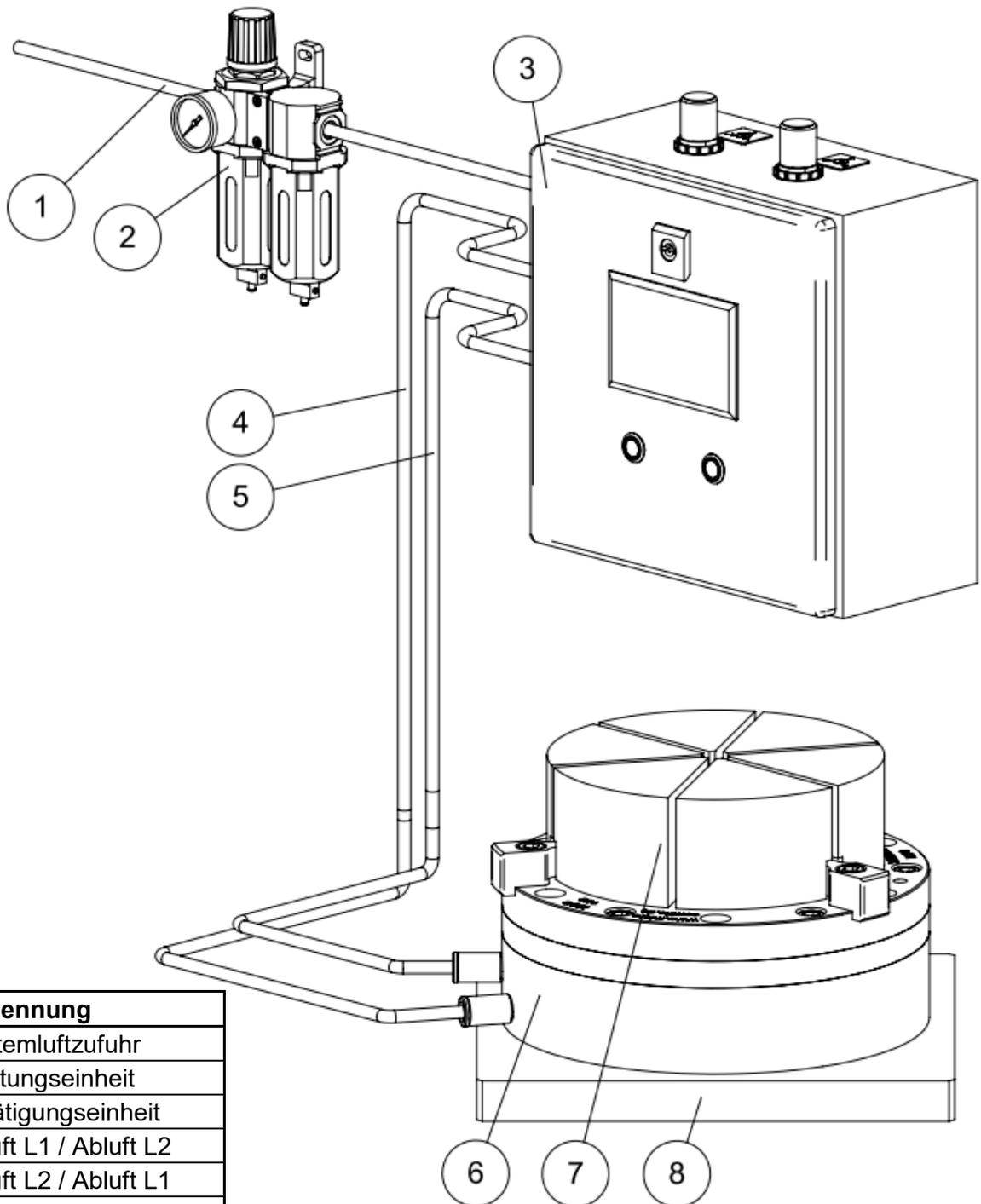
Die Funktion vom Spannsatz wird in Kapitel 5.4 beschrieben.



**Die auftragsspezifischen Angaben zu Luftdruck und Drehzahl sind einzuhalten.
Es droht Verletzungsgefahr durch Spannkraft-Verlust,
Spannmembranbruch oder Aufsatzbackenbruch.**

5.2 MBS-System nichtrotierende Anwendung (Spannstock) Baureihe MBS-N

5.2.1 Aufbau



Pos.	Benennung
1	Systemluftzufuhr
2	Wartungseinheit
3	Betätigungseinheit
4	Zuluft L1 / Abluft L2
5	Zuluft L2 / Abluft L1
6	Basisfutter
7	Spannsatz
8	Maschinentisch / Grundplatte

L1	Lage 1 = Futter öffnet, bezogen auf Außenspannung
L2	Lage 2 = Futter schließt, bezogen auf Außenspannung



Zusätzlich zur Spanneinheit sind zwischen Basisfutter und Luftanschluss eine Wartungseinheit und Betätigungsventile sowie Sicherheitseinrichtungen gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG einzubauen.

5.2.2 Aufbau Basisfutter Baureihe MBS-N (Spannstock)

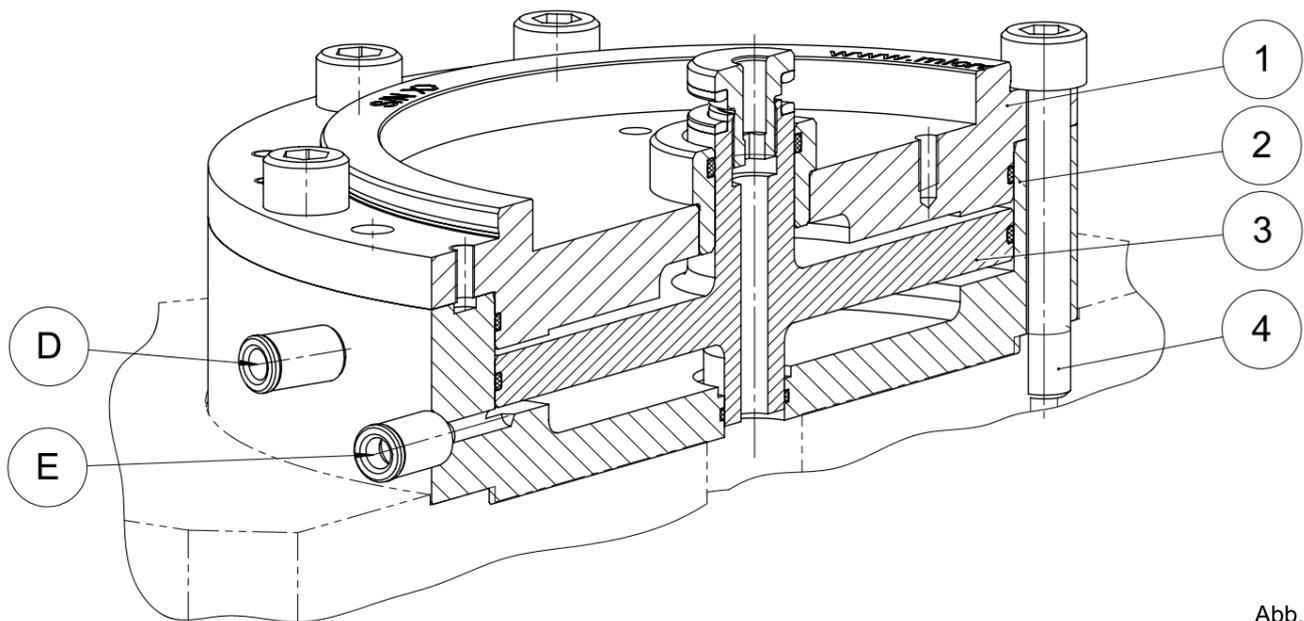


Abb.1

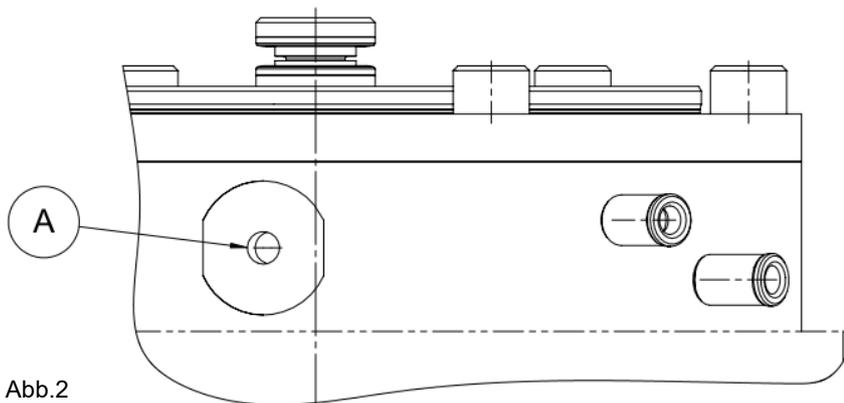


Abb.2

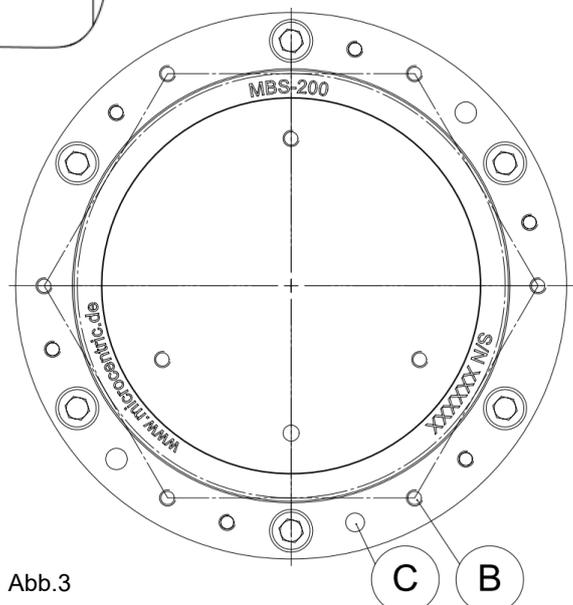


Abb.3

Pos.	Benennung
1	Futterkörper
2	Zylinder
3	Kolben
4	Futter-Befestigungsschrauben DIN 912
Artikelbestellnummer und fehlende Positionen siehe auftragsspezifische Dokumentation "Basisfutter" (Baugruppenzeichnung und Stückliste)	

Pos.	Benennung
A	Transportgewinde ab Baugröße 200
B	Befestigungsgewinde Spannsetz
C	Positionsbohrung für Spannsetz
D	Luftanschluss Kolbenkammer Spannsetz
E	Luftanschluss Kolbenkammer Tischseite

5.2.3 Funktion Basisfutter Baureihe MBS-N (Spannstock)

(Pos. siehe Kapitel 5.2.1)

Das MBS-System für Spannstock Anwendung wird auf einem Maschinentisch oder einer Grundplatte (Pos.8) angebracht.

Das System arbeitet indem zugeführte Druckluft (Pos.1) über die Wartungseinheit (Pos.2) - bestehend aus Öler, Filter und Druckluftminderer - in eine Betätigungseinheit (Pos.3) geleitet wird.

Dort erfolgt die Signalgebung zur Betätigung des MBS-Systems. Über die Zuleitungen (Pos.4 oder 5) wird das pneumatische Signal als Betätigungskraft ins Basisfutter geleitet. Im Zusammenspiel von Basisfutter (Pos.7) und Spannsatz (Pos.6) erfolgt die Spannung des Werkstücks.

Die Entlüftung des Systems erfolgt über die Ableitungen (Pos.4 oder 5).

Die Mitte des Basisfutters ist geschlossen und der Einsatz von einem zentrischen Werkstückanschlag ist möglich.

(Pos. siehe Kapitel 5.2.2)

Durch die Beaufschlagung vom Luftanschluss Kolbenkammer Tischseite (Pos. E) wird in der tischseitigen Kolbenkammer Druck aufgebaut und der Kolben (Pos.3) bewegt sich nach oben. Über den Luftanschluss Kolbenkammer Spannsatz (Pos. D) wird die spannsatzseitige Kolbenkammer entlüftet. Im Zusammenspiel von Basisfutter und Spannsatz wird bei der Außenspannung so der Bewegungsvorgang fürs Öffnen erreicht. Zum Spannen wird die tischseitigen Kolbenkammer entlüftet und je nach gewünschter Spannkraft wird die spannsatzseitige Kolbenkammer beaufschlagt. Bei der Innenspannung erfolgt das Öffnen durch die Beaufschlagung der spindelseitigen Kolbenkammer und das Spannen durch die Beaufschlagung der tischseitigen Kolbenkammer.

Die Funktion vom Spannsatz wird im Kapitel 5.4 beschrieben.

Für die Wartungseinheit und die Betätigungseinheit liegen gesonderte Bedienungsanleitungen vor.

5.3 Maschinenanschluss

5.3.1 Funktion

Bei dem MBS-System rotierende Anwendung erfolgt der Maschinenanschluss vom MicroCentric Basisfutter auf der Maschine mit einem Spindelanschluss (Kapitel 5.1.1 Pos.8). Bei der Baureihe MBS-L ist dieser optional, sofern vom Maschinenhersteller die Anbindung ermöglicht wird. Bei der Baureihe MBS-DL ist ein Spindelanschluss für den Luftanschluss erforderlich. Bei den Baureihen MBS-Z und MBS-DZ ist ein Spindelanschluss erforderlich, um eine Hubbegrenzung zu erlangen.

Bei dem MBS-System nichtrotierende Anwendung (Spannstock) kann der Maschinenanschluss vom MicroCentric Basisfutter direkt auf dem Maschinentisch oder einer Grundplatte erfolgen. Optional kann ein Spindelanschluss als Grundplatte zwischen Maschinentisch und Basisfutter eingebaut werden.

5.3.2 Hinweise zur Konstruktion Spindelanschluss

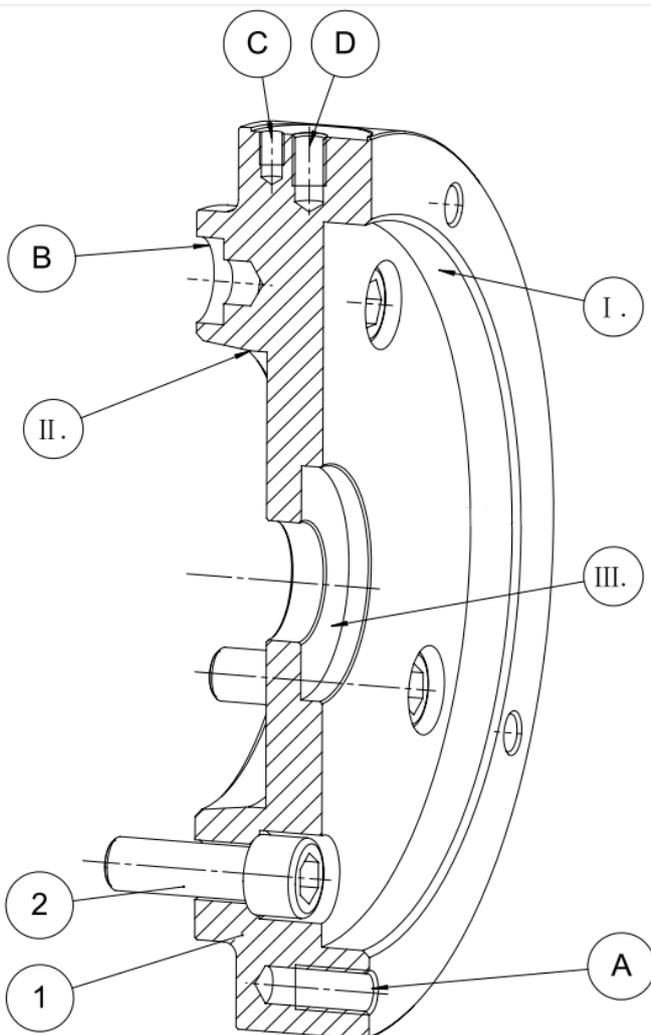
Der Anschluss ermöglicht ein Ausrichten zwischen Basisfutter und Spindel. Die Senkung zur Positionierung (B), verhindert das falsche Einsetzen der Spanneinheit auf der Spindel.

Die Konfiguration entspricht den Angaben bei der Bestellung der Spanneinheit und ist auf der einen Seite kompatibel zum Spindelende (II) und auf der anderen zum Basisfutter (I).

Auftragspezifisch sind Gewinde für Wuchtschrauben (C) angebracht. Ab einem Gewicht von mehr als 15 kg sind Gewinde (D) zum Einschrauben einer Ringschraube oder einem Anschlagwirbel (nicht im Lieferumfang) angebracht.

Abhängig vom Basisfutter sind im Spindelanschluss Luftkanäle eingefügt.

Beim Spindelanschluss für MBS-Z / MBS-DZ ist die Anschlagfläche (III) als Hubbegrenzung für das Druckstück ausgelegt.



Pos.	Benennung
1	Spindelanschluss
2	Spindel-Befestigungsschrauben DIN 912
Artikelbestellnummer und fehlende Positionen siehe auftragspezifische Dokumentation "Spindelanschluss" (Baugruppenzeichnung und Stückliste)	

Pos.	Benennung
A	Gewindebohrung für Futter-Befestigungsschraube
B	Positionsbohrung für Spindel
C	Gewinde für Wuchtschrauben
D	Transportgewinde ab Baugröße 200
I.	Basisfutteranschluss
II.	Spindelanschluss
III.	Anschlagfläche zur Hubbegrenzung bei MBS-Z / -DZ

Abb1.
Exemplarische Darstellung von:
Futteranschluss (I .) MBZ-200
Spindelanschluss (II .) DIN ISO 702-1-06

Falls Sie den Spindelflansch für die Baureihe MBS-L / MBS-DL / MBS-Z / MBS-DZ selbst herstellen, sind folgende Punkte zu beachten:

1. Für die Baureihe MBS-L / MBS-DL / MBS-Z / MBS-DZ ist eine Durchgangsbohrung für das Luftrohr bzw. das Zugrohr erforderlich.
2. Für die Baureihe MBS-Z / MBS-DZ ist eine Anschlagfläche zur Hubbegrenzung des Druckstücks erforderlich.
3. Zur Aufnahme des Basisfutters ist ausreichend Spiel im Zentrierdurchmesser und in der Tiefe vorzusehen.
4. Die Befestigungsbohrungen für das Basisfutter sind nach auftragspezifischer Basisfutter-Zeichnung zu konstruieren.
5. Die Befestigungsbohrungen für die Spindel sind nach Datenblatt bzw. Zeichnung des Maschinenherstellers zu konstruieren.
6. Wir empfehlen die Verwendung von Schrauben der Festigkeitsklasse 12.9.
7. Die Bauhöhe muss möglichst gering und entsprechend dem zur Verfügung stehenden Maschinenraum und der möglichen Verfahrswege der Maschinen festgelegt werden.
8. Zur technischen Abklärung nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem technischen Vertrieb auf.

5.3.3 Hinweise zur Konstruktion Grundplatte für Maschinentisch

Falls Sie die Grundplatte für die Baureihe MBS-N selbst herstellen, sind folgende Punkte zu beachten:

1. Zur Aufnahme des Spannstocks ist ausreichend Spiel im Zentrierdurchmesser und in der Tiefe vorzusehen.
2. Seitlich am Spannstock ist die Luftzuführung mit Schläuchen vorgesehen, wodurch an diesem Bereich entsprechend Platz einzuplanen ist.
3. Die Befestigungsbohrungen für den Spannstock sind nach auftragspezifischer Spannstock-Zeichnung zu konstruieren.
4. Die Befestigungsbohrungen für die Befestigung an dem Maschinentisch sind nach Datenblatt bzw. Zeichnung des Maschinenherstellers zu konstruieren.
5. Wir empfehlen die Verwendung von Schrauben der Festigkeitsklasse 12.9.
6. Die Bauhöhe muss möglichst gering festgelegt werden und wird entsprechend dem zur Verfügung stehenden Maschinenraum und der möglichen Verfahrswege der Maschinen festgelegt.
7. Zur technischen Abklärung nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem technischen Vertrieb auf.

5.3.4 Hinweise zur Konstruktion Zugrohradapter

Darstellung siehe Kapitel 5.1.5 Pos.6

Der Zugrohradapter verbindet das Zugrohr des Spannzylinders mit dem Druckstück des Basisfutters MBS-Z / -DZ. Für diese Baureihe erfolgt die Einleitung der Betätigungskraft ins Basisfutter mechanisch. Die pneumatisch oder hydraulisch erzeugte Eingangs-Druckkraft wird über einen Spannzylinder in eine axiale Bewegungskraft übertragen und diese mittels Zugrohr / Zugrohradapter ins Basisfutter eingeleitet.

Die Konfiguration entspricht den Angaben bei der Bestellung der Spanneinheit.

Falls Sie den Zugrohradapter selbst herstellen, nehmen Sie bitte zur technischen Abklärung Kontakt mit unserem technischen Vertrieb auf.

5.3.5 Anbauteile Luftrohr: Drehverteiler / Stützring / Montagesatz / Führungsbuchsen

Die Anbauteile für das Luftrohr sind in der separaten Bedienungsanleitung „Luftrohr“ aufgeführt.

Die Konfiguration entspricht den Angaben bei der Bestellung der Spanneinheit.

5.4 Spannsatz

5.4.1 Aufbau

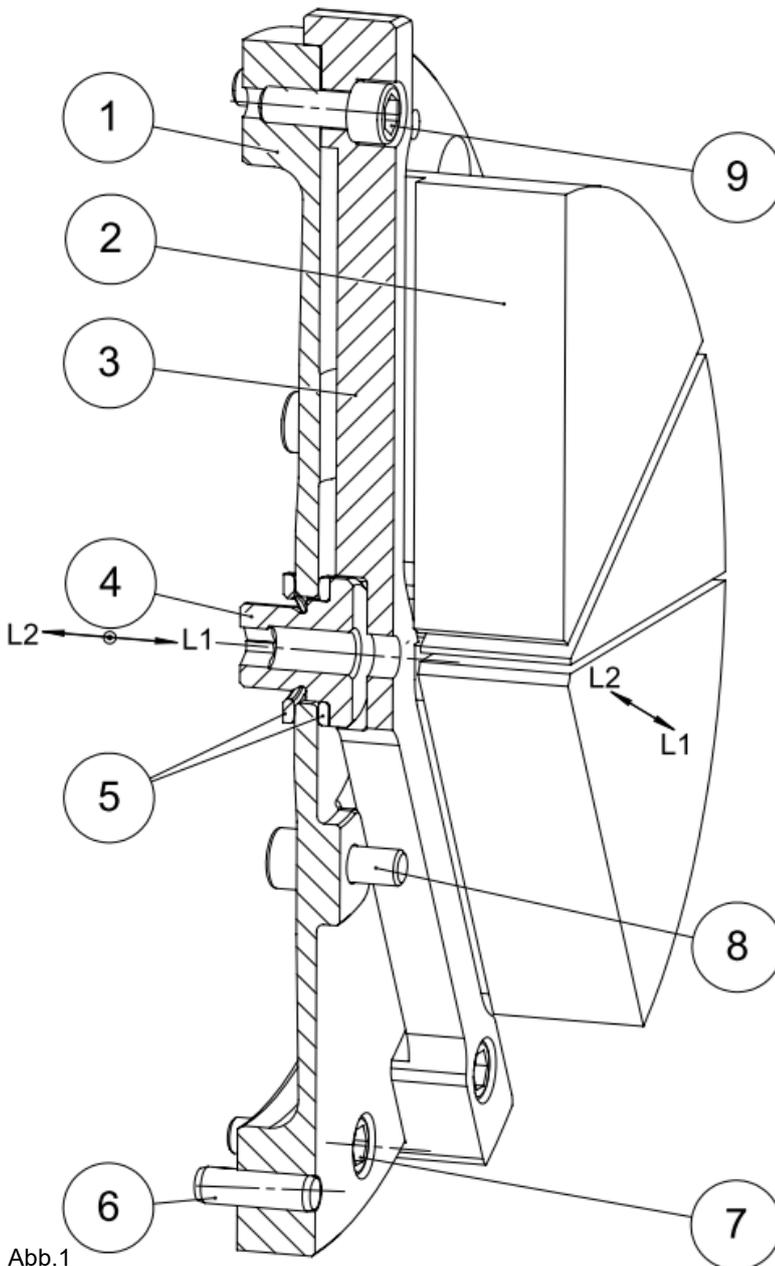


Abb.1

Pos.	Benennung
1	Spannmembrane
2	Aufsatzbacken
3	Anschlagstern
4	Betätigungsschraube
5	Walkring
6	Positionierstift DIN 6325
7	Spannsatz- Befestigungsschrauben DIN 912
8	Aufsatzbacken- Befestigungsschrauben DIN 912
9	Anschlagstern- Befestigungsschrauben DIN 912
Artikelbestellnummer und fehlende Positionen siehe auftragspezifische Dokumentation "Spannsatz" (Baugruppenzeichnung und Stückliste)	

Pos.	Benennung
L1	Lage 1 = Aufsatzbacken öffnen ¹⁾
L2	Lage 2 = Aufsatzbacken spannen ¹⁾
A	Abdrück-Gewinde
B	Membraninsel

1) bezogen auf Außenspannung

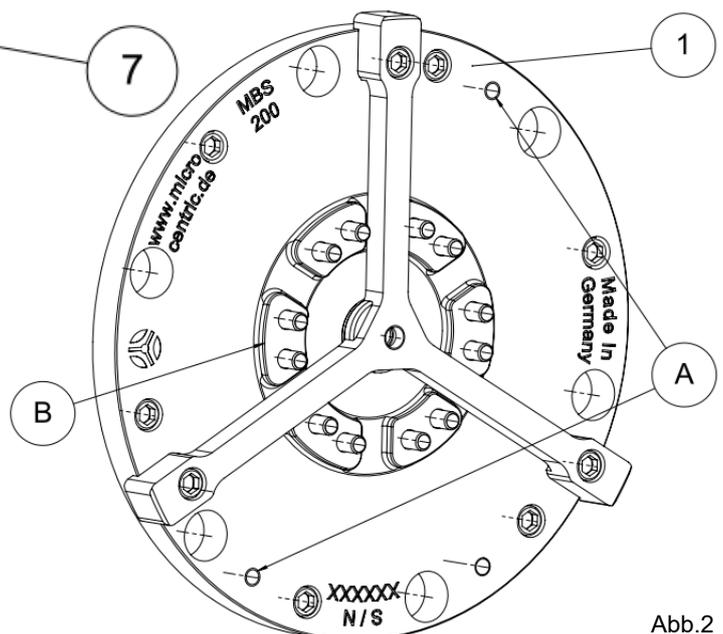


Abb.2

5.4.2 Funktion Spannsatz

(Pos. siehe Kapitel 5.4.1)

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Spannsatzes beinhaltet die Spannung von Werkstücken. Zur Betätigung des Spannsatzes ist ein MicroCentric Basisfutter MBS zu verwenden.

Der Spannsatz ist speziell auf das Werkstück angepasst. Aufsatzbacken, Werkstückanschläge sowie weitere optionale Anbauteile werden abhängig vom jeweiligen Werkstück ausgelegt. Die optionalen Anbauteile im Spannsatz, die Auslegung des Basisfutters und deren Paarung entsprechen den Angaben bei der Bestellung des MBS-Systems. Abhängig vom Umfang der Optionen sind Angaben zu Aufbau, Funktion und Montage aus der Zeichnung ersichtlich oder es wird eine gesonderte Bedienungsanleitung beigelegt.

Der Spannsatz nimmt die Betätigungskraft vom Basisfutter auf, über die Spannmembrane wird die Axialkraft in eine Radialkraft umgewandelt, dies führt zum Spannen des Werkstücks.

Spannvorgang für die Außenspannung (Basisfunktion):

Die Spannmembrane (Pos.1) ist mittels Betätigungsschraube (Pos.4) mit dem Kolben bzw. Druckstück des Basisfutters verbunden. Hierbei wirken die beiden Walkringe (Pos.5) als Gleitlager. Durch die mittels Druck geschaffene Vorwärtsbewegung (L1) des Kolbens bzw. Druckstücks wird Druckkraft auf die Spannmembrane ausgeübt. Die Spannmembrane wird ähnlich einer Tellerfeder gewölbt, gewissermaßen wird eine Federspannung aufgebaut. Die auf der Spannmembrane montierten Aufsatzbacken (Pos.2) kippen nach außen (L1) und vergrößern so den Spanndurchmesser.

Die Aufsatzbacken öffnen.

Die Aufsatzbacken werden unter Vorspannung fertig gestellt, zum Öffnen beträgt der beaufschlagte Öffnungsdruck mindestens 50% der Vorspannung. Die empfohlenen Werte entnehmen Sie den Angaben auf der auftragspezifischen Zeichnung.

Das Werkstück kann eingelegt werden.

Durch eine Druckentlastung entsteht die Rückwärtsbewegung (L2) des Kolbens bzw. Zugstücks bis zur Mittelstellung. Auf die Spannmembrane wird keine Druckkraft mehr ausgeübt und formt sich durch die Federspannung zurück. Die auf der Spannmembrane feststehenden Aufsatzbacken kippen nach innen (L2) und vermindern so den Spanndurchmesser.

Die Aufsatzbacken schließen und spannen das Werkstück.

Die Rückverformung der Spannmembrane wird durch eine druckbeaufschlagte Rückwärtsbewegung (L2) des Kolbens bzw. Zugstücks unterstützt. Dadurch resultiert eine höhere Spannkraft. Die Spannkraft kann dabei sehr flexibel an die Aufsatzbackengeometrie und Bearbeitungsdaten angepasst und über die Veränderung des anliegenden Luftdrucks bzw. der Zugrohrkraft gestaltet werden. Die empfohlenen Werte entnehmen Sie den Angaben auf der auftragspezifischen Zeichnung.

Spannvorgang für die Innenspannung (Basisfunktion):

Der Spannvorgang für die Innenspannung geschieht in umgekehrter Abfolge zum Spannvorgang der Außenspannung. Die empfohlenen Werte für Öffnungsdruck und Spanndruck entnehmen Sie der auftragspezifischen Zeichnung.

Die mittels Druck geschaffene Rückwärtsbewegung (L2) des Kolbens bzw. Druckstücks bewirkt das Kippen der Aufsatzbacken (Pos.2) nach innen (L2) und vermindern so den Spanndurchmesser.

Das Werkstück kann eingelegt werden.

Durch eine Druckentlastung entsteht die Vorwärtsbewegung (L1) des Kolbens bzw. Zugstücks bis zur Mittelstellung. Die Aufsatzbacken kippen nach außen (L1) und vergrößern so den Spanndurchmesser.

Die Aufsatzbacken spannen das Werkstück.

Die Rückverformung der Spannmembrane kann durch eine druckbeaufschlagte Vorwärtsbewegung (L1) des Kolbens bzw. Zugstücks unterstützt werden. Dadurch resultiert eine höhere Spannkraft.

Die Spannkraft kann dabei sehr flexibel über die Veränderung des anliegenden Luftdrucks bzw. der Zugrohrkraft gestaltet werden.



Für die Beladung ist eine geeignete Einleghilfe notwendig, um Quetschungen auszuschließen.

Vor dem Öffnen von Abdeckungen oder Schutztüren sicherstellen, dass Basisfutter und Spannsatz in Endposition und in Stillstand sind, da bei der Bewegung eine Quetschungsgefahr ausgeht.

Die auftragsspezifischen Angaben zu Spanndruck und Drehzahl sind einzuhalten.
Es droht Verletzungsgefahr durch Spannkraftverlust, Spannmembranbruch oder Aufsatzbackenbruch.

In allen Fällen, in denen das Spannmittel oder Zubehörteile Beschädigungen aufweisen, abnormal oder gar nicht funktionieren, wenden Sie sich bitte an unseren technischen Vertrieb. Unsachgemäße Nacharbeit kann die Spannwie-derholgenauigkeit und die Spannkraft reduzieren, zu Verletzungen und Beschädigungen führen und die Gewährleistung erlischt.

Vor dem Einlegen eines Werkstückes darauf achten, dass die Anlageflächen an Anschlag und Aufsatzbacken frei von Verunreinigungen, Kratzern, Beschädigungen und Graten sind.

Das Öffnen von versiegelten Schrauben ist nicht erlaubt. Mit dem Öffnen erlischt die Gewährleistung, die Spannwie-derholgenauigkeit und die Spannkraft kann reduziert werden.

Um die Korrosionsbeständigkeit zu erhalten, ist das bei der Bestellung vorgesehene Medium im Betrieb beizubehalten.

5.4.3 Optionale Anbauteile

Der Spannsatz ist speziell auf das Werkstück angepasst. Aufsatzbacken, Werkstückanschlag, Kühlmittelverteiler, Luftanlagekontrolle sowie weitere optionale Anbauteile werden abhängig vom jeweiligen Werkstück ausgelegt.

Die optionalen Anbauteile im Spannsatz und deren Paarung entsprechen den Angaben bei der Bestellung des MBS-Systems.

Abhängig vom Umfang der Optionen sind Angaben zu Aufbau, Funktion und Montage aus der auftragsspezifischen Spannsatz-Zeichnung ersichtlich oder es wird eine gesonderte Bedienungsanleitung beigelegt.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an unseren technischen Vertrieb.

6. Montage und Anwendungen



Niemals die Maschinenspindel starten oder eine Maschinenachse bewegen während Spindel­flansch, Basis­futter, Spannsatz oder Anbauteile installiert werden!



In regelmäßigen Abständen muss kontrolliert werden, ob alle Befestigungsschrauben am Spindel­flansch sowie dem Basis­futter und Zubehörteilen fest sitzen.



Beim Ausrichten nicht an Stellen mit geringer Wanddicke schlagen.



Die Montage bei Bedarf mit 2 Mitarbeitern oder mit geeigneten Hebeeinrichtungen durchführen.



Vor dem Einlegen eines Werkstückes darauf achten, dass alle Anlageflächen frei von Verunreinigungen, Kratzern, Beschädigungen und Graten sind.



Das Öffnen von versiegelten Schrauben ist nicht erlaubt. Mit dem Öffnen erlischt die Gewährleistung, die Spann­wiederholgenauigkeit und die Spannkraft kann reduziert werden.

Der Maschinenanschluss von einem MicroCentric Basis­futter rotierende Anwendung wird mit einem Spindel­flansch hergestellt. Bei einem MicroCentric Basis­futter nichtrotierende Anwendung (Spannstock) wird der Maschinenanschluss mit einer Grundplatte / Maschinentisch hergestellt.

Die Konfiguration entspricht den Angaben bei der Bestellung des MBS-Systems und ist auf der einen Seite kompatibel zum Spindelende / Maschinentisch und auf der anderen zum Basis­futter. Ziehen Sie die Zeichnungen der Spanneinheit (= Auftragszeichnung) zu Rate, um sich vor der Installation mit den Komponenten vertraut zu machen.

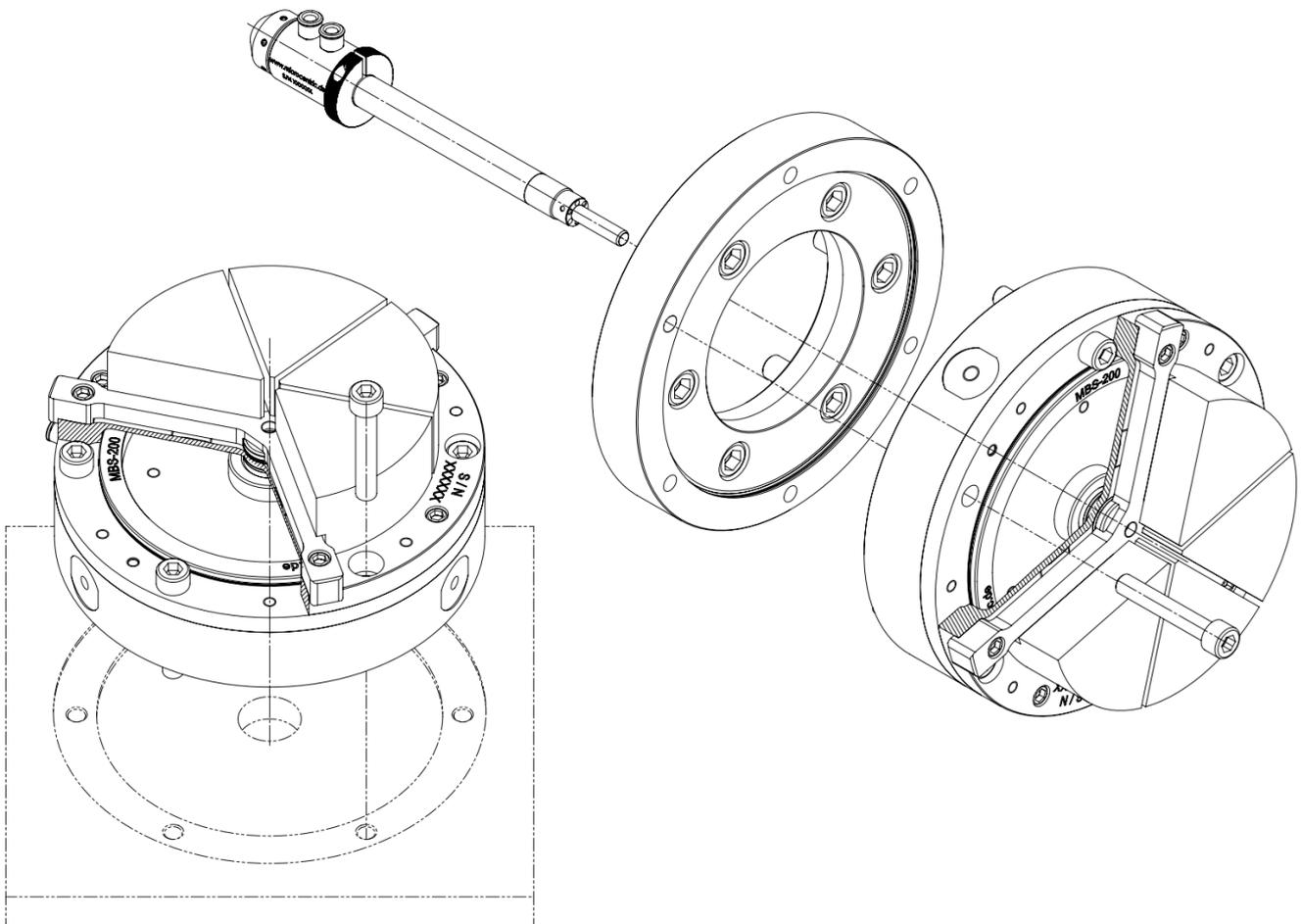
Falls Sie den Maschinenanschluss selbst herstellen beachten Sie bitte die Hinweise zur Konstruktion in Kapitel 5.3.

Je nach Baureihe ist für die Montage des Basis­futters eine Montagehilfe bzw. ein Sonderschlüssel notwendig, diese sind aus den auftrags­spezifischen Zeichnungen ersichtlich.

Zur Montage und zum Wechsel des Spannsatzes ist, je nach Baureihe und abhängig vom Umfang der Optionen, eine Montagehilfe bzw. ein Sonderschlüssel notwendig, diese sind aus der auftrags­spezifischen Spannsatz-Zeichnung oder einer gesonderten Bedienungsanleitung ersichtlich.

Bei Fragen zu Montagehilfen bzw. Sonderschlüsseln kontaktieren Sie bitte unseren technischen Vertrieb.

6.1 Vorbereitung



Das MBS-System wird mit fertig montiertem Basisfutter und Spannsatz geliefert.

Die Elemente vom Spannsatz sind speziell auf das Werkstück ausgelegt. Die Paarung von Aufsatzbacken, Anschlag und weiteren Optionen entsprechen den Angaben bei der Bestellung der Spanneinheit. Ab Werk werden auf dem Spannsatz fest montierten Aufsatzbacken, Anschlag und ggf. vorhandene Optionen gemeinsam abgestimmt, um die beste Wiederholgenauigkeit zu erreichen.

Zur Montage in Ihrer Maschine montieren Sie zuerst den Spindelflansch und dann das Basisfutter.

1. Stellen Sie sicher, dass die gesonderten Bedienungsanleitungen für die in Kapitel 5.1 und 5.2 notwendigen Anbauteile Wartungseinheit, Betätigungseinheit, Betätigungsventile bzw. Fußschalter sowie Spannzylinder und Luftrohr nach auftragsspezifischer Dokumentation beigelegt sind.
2. Stellen Sie sicher, dass die Anlageflächen von Spindel, Spindelflansch und Basisfutter frei von Verunreinigungen, Kratzern, Beschädigungen und Graten sind, die den ordnungsgemäßen Sitz von Spindelflansch und Basisfutter verhindern könnten.
3. Zur Ausrichtung vom Spindelflansch und vom Basisfutter ist eine Messuhr erforderlich.
4. Stellen Sie sicher, dass eventuell notwendige Montagehilfen vorhanden sind.



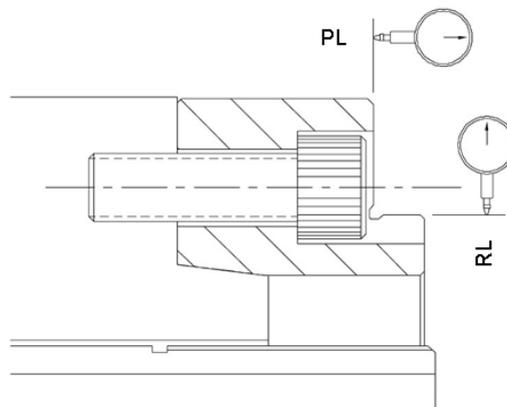
Der Einsatz einer Wartungseinheit, bestehend aus Öler, Filter und Druckminderer, ist unbedingt vorgeschrieben, da das Futter ansonsten schweren Schaden nehmen kann.

6.2 Montage Spindel­flansch

(Pos. siehe Kapitel 5.3.2)

Nachdem Sie die Warnhinweise und Vorbereitungen aus Kapitel 6 und 6.1 beachtet haben, fahren Sie wie folgt fort:

1. Montieren Sie den Spindel­flansch (Pos.1) auf die Maschinenspindel und ziehen Sie die Befestigungsschrauben (Pos.2) handfest an.
2. Verwenden Sie eine Messuhr, um den Rund- und Planlauf der Montagefläche des Spindel­flansches zu prüfen und ggf. auszurichten. Der Rundlauf (RL in Abbildung) sollte 0,01 mm nicht überschreiten. Der Planlauf (PL) der Montagefläche sollte 0,005 mm nicht überschreiten.
3. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben gleichmäßig fester an, bis sie mit dem entsprechenden Drehmoment aus der Tabelle in Kapitel 8.4 angezogen sind.



Für eine erfolgreiche Arbeit sollte der Rundlauf des Spindel­flansches nicht schlechter als 0,01 mm sein, der Planlauf nicht schlechter als 0,005 mm.

4. Wenn der Lauf diese Werte überschreitet, entfernen Sie den Spindel­flansch von der Spindel­nase und vergewissern Sie sich, dass die Abmessungen des Spindel­flansches in Ordnung sind und der Sitz des Spindel­flansches korrekt ist. Wiederholen Sie ab Punkt 1.
5. Des Weiteren kann ein kleiner Schlichtschnitt am Passdurchmesser und der Montagefläche des Spindel­flansches (zum Basisfutter) abgenommen werden, um sicherzustellen, dass beide Flächen korrekt laufen.

6.3 Montage MBS-System rotierende Anwendung

Das MBS-System wird mit fertig montiertem Basisfutter und Spannsatz geliefert.



Das Öffnen von versiegelten Schrauben ist nicht erlaubt. Mit dem Öffnen erlischt die Gewährleistung, die Spannwie- derholgenauigkeit und die Spannkraft kann reduziert wer- den.

6.3.1 Montage Basisfutter Baureihe MBS-L / MBS-DL

(Pos. siehe Kapitel 5.1.2 / 5.1.3)

Nachdem Sie die Warnhinweise und Vorbereitungen aus Kapitel 6 und 6.1 beachtet haben, fahren Sie wie folgt fort:

1. Den Spindelflansch auf die Maschinenspindel gemäß Kapitel 6.2 montieren.
2. Das Basisfutter auf den ausgerichteten Spindelflansch stecken und die Befestigungsschrauben (Pos.4) locker anziehen.
3. Das Basisfutter am Außendurchmesser des Futterkörpers (Pos.1) radial ausrichten. Die Angaben auf der auftragsspezifischen Zeichnung beachten.
4. Die Befestigungsschrauben (Pos.4) gleichmäßig fester anziehen, bis sie mit dem entsprechenden Drehmoment aus der Tabelle in Kapitel 8.4 angezogen sind.
5. Das Luftrohr gemäß der separaten Bedienungsanleitung montieren.
6. Schließen Sie anschließend die Luftschläuche, die Wartungseinheit und Betätigungseinheit gemäß der Abbildung aus Kapitel 5.1.1 sorgfältig an.
7. Das MBS-System mit dem Spanndruck gemäß der auftragsspezifischen Zeichnung beaufschlagen.

6.3.2 Montage Luftrohr

Folgen Sie den Angaben in der separaten Bedienungsanleitung Luftrohr.

6.3.3 Montage Basisfutter Baureihe MBS-Z / MBS-DZ

(Pos. siehe Kapitel 5.1.5 / 5.1.6)

Nachdem Sie die Warnhinweise und Vorbereitungen aus Kapitel 6 und 6.1 beachtet haben, fahren Sie wie folgt fort:

1. Das Zugrohr mit dem Spannzylinder auf vordere Lage (Spannsatzseite) positionieren.
2. Den Zugrohradapter (Pos.6) auf das vorhandene Zugrohr montieren.
3. Den Spindelflansch auf die Maschinenspindel gemäß Kapitel 6.3 montieren.
4. Druckstück (Pos.2) auf den Zugrohradapter schrauben.
5. Zugrohr mit dem Spannzylinder mit möglichst geringer Kraft auf die hintere Lage (Spindelseite) positionieren.
6. Das Basisfutter auf den ausgerichteten Spindelflansch stecken und die Befestigungsschrauben (Pos.4) locker anziehen.
7. Das Basisfutter am Außendurchmesser des Futterkörpers (Pos.1) radial ausrichten. Die Angaben auf der auftragsspezifischen Zeichnung beachten.
8. Die Befestigungsschrauben (Pos.3) gleichmäßig fester anziehen, bis sie mit dem entsprechenden Drehmoment aus der Tabelle in Kapitel 8.4 angezogen sind.
9. Das MBS-System mit der Spannkraft gemäß der auftragsspezifischen Zeichnung beaufschlagen.

6.4 Montage MBS-System nichtrotierende Anwendung (Spannstock)

Das MBS-System wird mit fertig montiertem Basisfutter und Spannsatz geliefert.



**Das Öffnen von versiegelten Schrauben ist nicht erlaubt. Mit dem Öffnen erlischt die Gewährleistung, die Spannwie-
derholgenauigkeit und die Spannkraft kann reduziert wer-
den.**

(Pos. siehe Kapitel 5.2.2)

Nachdem Sie die Warnhinweise und Vorbereitungen aus Kapitel 6 und 6.1 beachtet haben, fahren Sie wie folgt fort:

1. Basisfutter auf den Maschinentisch / Grundplatte aufsetzen und die Befestigungsschrauben (Pos.4) handfest anziehen.
2. Basisfutter am Außendurchmesser des Futterkörpers (Pos.1) ausrichten. Die Angaben auf der auftragspezifischen Zeichnung beachten.
3. Die Befestigungsschrauben (Pos.4) gleichmäßig fester anziehen, bis sie mit dem entsprechenden Drehmoment aus der Tabelle in Kapitel 8.4 angezogen sind.
4. Die Luftschläuche, die Wartungseinheit und Betätigungseinheit gemäß der Abbildung aus Kapitel 5.2.1 sorgfältig anschließen.
5. Das MBS-System mit dem Spanndruck gemäß der auftragspezifischen Zeichnung beaufschlagen.



**Um langfristig eine hohe Spannwie-
derholgenauigkeit zu
behalten ist es wichtig, die Aufsatzbacken sauber zu halten
und bei Nichtverwendung gegen Rostbildung zu schützen.**



**Bauteile, bei denen eine Reparatur notwendig erscheint,
sollten unbedingt zur fachmännischen Überholung an
MicroCentric gesandt werden.**

6.5 Montage Spannsatz

Der Spannsatz ist speziell auf das Werkstück angepasst. Aufsatzbacken, Werkstückanschlüsse sowie weitere optionale Anbauteile werden abhängig vom jeweiligen Werkstück ausgelegt. Die optionalen Anbauteile im Spannsatz, die Auslegung des Basisfutters und deren Paarung entsprechen den Angaben bei der Bestellung des MBS-Systems. Abhängig vom Umfang der Optionen sind Angaben zum Aufbau, zur Funktion und Montage aus der auftragsspezifischen Zeichnung ersichtlich oder es wird eine gesonderte Bedienungsanleitung beigelegt.

Im Folgenden wird die Montage eines Spannsatzes mit Basisfunktionen (siehe Kapitel 5.4.1) beschrieben.

(Pos. siehe Kapitel 5.4.1)

Nachdem Sie die Warnhinweise und Vorbereitungen aus Kapitel 6 und 6.1 beachtet haben, fahren Sie wie folgt fort:

1. Stellen Sie sicher, dass das Basisfutter ausgerichtet ist und die Befestigungsschrauben vom Basisfutter gleichmäßig mit dem entsprechenden Drehmoment aus der Tabelle in Kapitel 8.4 angezogen sind.
2. Den Kolben bzw. das Zugrohr auf die vordere Lage positionieren.
3. Einen Walkring (Pos.5) mit der gewölbten Seite in Richtung Membrane auf den Sitz des Kolbens bzw. Druckstücks mit etwas Fett anbringen.
4. Die Spannmembrane (Pos.1) mit den Befestigungsschrauben (Pos.9) am Futterkörper ansetzen, sodass die Membrane vom Futterkörper einen Abstand von ca. 2-3 mm hat. Dabei den Positionierstift (Pos.6) der Membrane in die Positionierbohrung im Futterkörper einsetzen und auf den Walkring am Druckstück achten.
Gleichzeitig die Betätigungsschraube (Pos.4) mit dem zweiten Walkring (Pos.5), gewölbte Seite in Richtung Membrane, einschrauben.
5. Den Kolben bzw. das Zugrohr mit möglichst geringer Kraft auf die hintere Lage positionieren.
6. Die Befestigungsschrauben (Pos.9) gleichmäßig fester anziehen, bis sie mit dem entsprechenden Drehmoment aus der Tabelle in Kapitel 8.4 angezogen sind. Gleichzeitig die Betätigungsschraube mit dem entsprechenden Drehmoment aus der Tabelle in Kapitel 8.4 anziehen und den Kolben bzw. das Zugrohr mit geringer Kraft in der vorderen Endlage positionieren. Achten sie dabei auf den korrekten Sitz des Walkringes.
7. Stellen sie die Spannkraft nach Spannsatz-Zeichnung ein und prüfen Sie die einwandfreie Funktion des Spannsatzes. Die Angaben auf der auftragsspezifischen Zeichnung beachten.
8. Bei Nichterreichen der gewünschten Werte überprüfen Sie den korrekten Sitz des Basisfutters.

6.6 Montage optionale Anbauteile

Aufsatzbacken, Werkstückanschlüsse sowie weitere optionale Anbauteile werden abhängig vom jeweiligen Werkstück ausgelegt. Die optionalen Anbauteile im Spannsatz, die Auslegung des Basisfutters und deren Paarung entsprechen den Angaben bei der Bestellung des MBS-Systems. Abhängig vom Umfang der Optionen sind Angaben zu Aufbau, Funktion und Montage aus der auftragsspezifischen Zeichnung ersichtlich oder es wird eine gesonderte Bedienungsanleitung beigelegt.

6.7 Prüfungen

Prüfen Sie stets nach der Installation, dass alle Befestigungsschrauben festgezogen sind. Hierbei sind die Drehmomente für Schraubenbefestigungen aus der Tabelle in Kapitel 8.4 zu beachten.

Prüfen Sie ferner, ob der Kolben und die Betätigungsschraube den erforderlichen Axialhub machen, um eine sichere Betätigung des MBS-Systems zu gewährleisten.

Die Angaben auf der auftragsspezifischen Zeichnung beachten.



Um langfristig eine hohe Spannwiederholgenauigkeit zu behalten ist es wichtig, die Aufsatzbacken sauber zu halten und bei Nichtverwendung gegen Rostbildung zu schützen.

Bauteile, bei denen eine Reparatur notwendig erscheint, sollten unbedingt zur fachmännischen Überholung an MicroCentric gesandt werden.

7. Demontage

Die Demontage des MBS-Systems erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die unter Kapitel 6 beschriebene Montage. Die Lagerung ist in Kapitel 3 beschrieben.



Niemals die Maschinenspindel starten oder den Revolver betätigen oder eine Maschinenachse bewegen während das Basisfutter, der Spannsatz oder Anbauteile demontiert werden!



Demontage der auftragsspezifischen Spannsatz-Optionen entnehmen Sie der auftragsspezifischen Zeichnung (Spannsatz) oder einer gesonderten Bedienungsanleitung.



Wartungsarbeiten mit Zerlegen und Zusammenbau dürfen nur von speziell geschulten Mitarbeitern durchgeführt werden.



Wenn das Spannmittel ohne unsere Zustimmung zerlegt wird, können wir danach die Funktion und damit die Sicherheit der Spannvorrichtung nicht mehr garantieren.



Das Öffnen von versiegelten Schrauben ist nicht erlaubt. Mit dem Öffnen erlischt die Gewährleistung, die Spannwie-derholgenauigkeit und die Spannkraft kann reduziert werden.



Futter, bei denen eine Reparatur notwendig erscheint, sollten unbedingt zur fachmännischen Überholung an MicroCentric gesandt werden.



Alle Teile sind passend zueinander hergestellt. Es ist daher von äußerster Wichtigkeit, dass die Teile wieder an der gleichen Stelle montiert werden, von welcher sie entnommen wurden. Ggf. die Bauteile hierfür markieren.

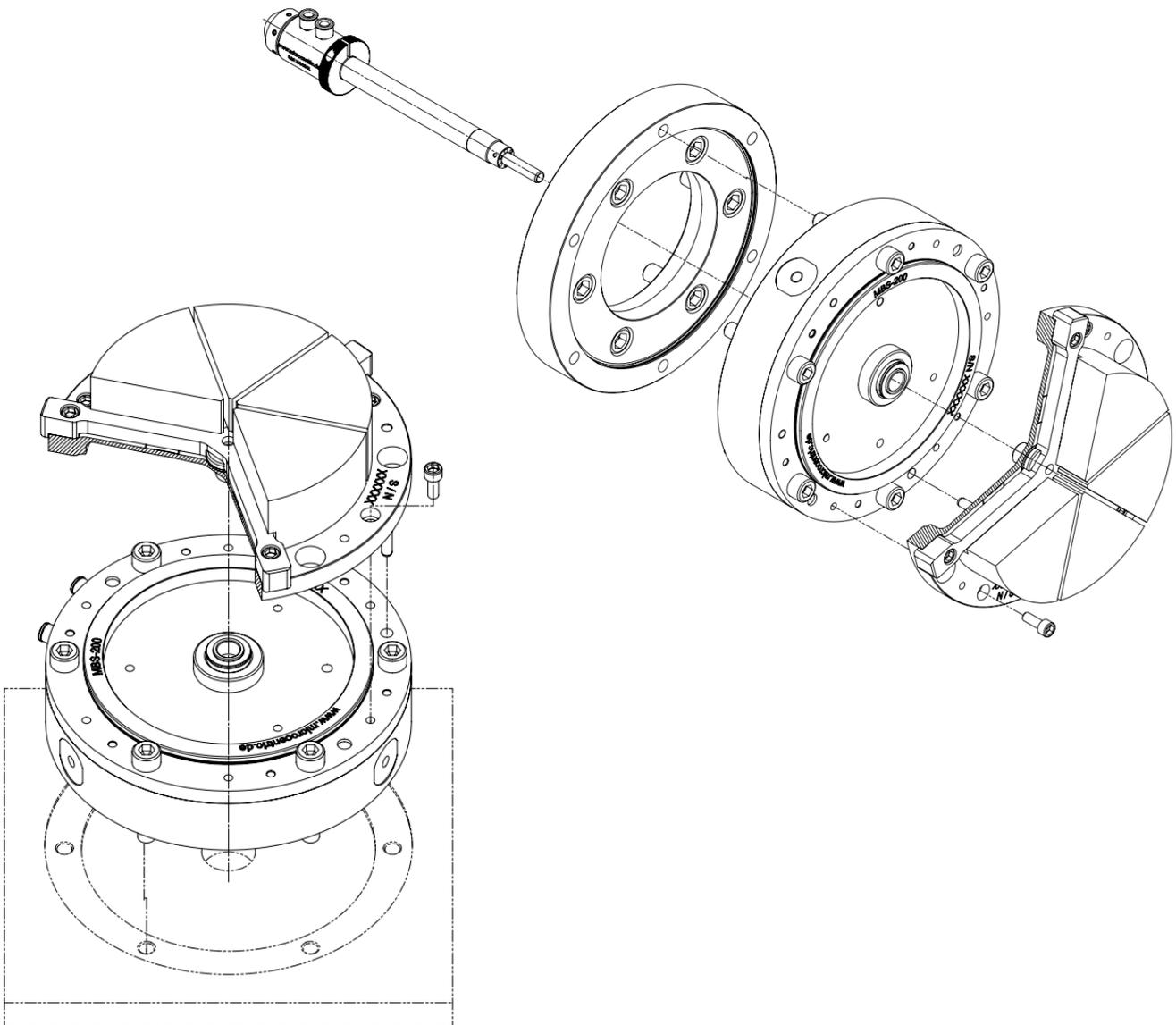


Die Demontage bei Bedarf mit 2 Mitarbeitern oder mit geeigneten Hebeeinrichtungen durchführen.

Für die Wartung und Pflege des MBS-Systems sind die Demontage in Spindelflansch, Basisfutter und Spannsatz vorgesehen. Die weitere Demontage des MBS-Systems ist nur vom MicroCentric Kundeservice durchzuführen.

Aufsatzbacken, Werkstückanschlüge sowie weitere optionale Anbauteile werden abhängig vom jeweiligen Werkstück ausgelegt. Die optionalen Anbauteile im Spannsatz, die Auslegung des Basisfutters und deren Paarung entsprechen den Angaben bei der Bestellung des MBS-Systems. Abhängig vom Umfang der Optionen sind Angaben zur Demontage aus der Zeichnung ersichtlich oder es wird eine gesonderte Bedienungsanleitung beigelegt.

7.1 Vorbereitungen



1. Sorgen Sie für einen sauberen Arbeitsplatz mit ausreichend Platz zum Ablegen demontierten Teile.
2. Zu demontierende Teile mit einem geeigneten Mittel (z.B. Pinsel, Besen, Tuch) von Spänen und Produktionsrückständen säubern.
3. Stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Werkzeuge und Montagehilfen vorhanden sind.
4. Stellen Sie sicher, dass notwendige Hebehilfen vorhanden sind.
5. Entfernte Teile für spätere Verwendung in geeignetem Behälter aufbewahren. Evtl. mit Permanentmarker nummerieren oder markieren.
6. Stellen Sie sicher, dass die gesonderten Bedienungsanleitungen für die in Kapitel 5.1. und 5.2 notwendigen Anbauteile nach auftragsspezifischer Dokumentation vorhanden sind.
7. Prüfen Sie, ob alle notwendigen Informationen zur Demontage des Spannmittels gelesen und verstanden worden sind.

Für die Wartung und Pflege des MBS-Systems demontieren Sie zuerst den Spannsatz, anschließend das Luftrohr und dann das Basisfutter und den Spindelflansch.

Abhängig vom Umfang der optionalen Anbauteile im Spannsatz oder im Basisfutter sind Angaben zur Demontage aus der Zeichnung ersichtlich oder es wird eine gesonderte Bedienungsanleitung beigelegt.

7.2 Demontage Spannsatz

Nachdem Sie die Vorbereitungen aus Kapitel 7.1 und die Warnhinweise beachtet haben, fahren Sie wie folgt fort:

(Pos. siehe Kapitel 5.4.1)

1. Den Kolben bzw. das Zugrohr in die hintere Endlage (Spindelseite) positionieren.
2. Die Befestigungsschrauben (Pos.7) lösen und entfernen.
3. Den Kolben bzw. das Zugrohr mit möglichst kleiner Kraft in die vordere Endlage (Spannsatzseite) positionieren.
4. In die beiden Abdrückgewinde (Pos. A) der Spannmembrane zwei Schrauben eindrehen, die zum Abdrücken der Spannmembrane vom Futterkörper dienen. Gleichzeitig mit dem Eindrehen dieser beiden Schrauben die Betätigungsschraube (Pos.4) lösen.
5. Den Spannsatz vom Basisfutter abnehmen. Dabei darauf achten, dass die Walkringe (Pos.5) nicht verloren gehen.



Die Aufsatzbacken (Pos.2) und der Anschlagstern (Pos.3) dürfen n i c h t vom Spannsatz demontiert werden.

Die optionalen Anbauteile im Spannsatz, die Auslegung des Basisfutters und deren Paarung entsprechen den Angaben bei der Bestellung des MBS-Systems. Abhängig vom Umfang der Optionen sind Angaben zur Demontage aus der Zeichnung (Spannsatz) ersichtlich oder es wird eine gesonderte Bedienungsanleitung beigelegt.

7.3 Demontage MBS-System rotierende Anwendung

7.3.1 Demontage Luftrohr

Bei der Demontage des Luftrohrs folgen Sie den Anweisungen in der gesonderten Bedienungsanleitung.

7.3.2 Demontage Basisfutter Baureihe MBS-L / MBS-DL

Nachdem Sie die Warnhinweise und Vorbereitungen aus Kapitel 7 und 7.1 beachtet haben, fahren Sie wie folgt fort:

(Pos. siehe Kapitel 5.1.2 / 5.1.3)

1. Den Spannsatz demontieren.
2. Das Basisfutter drucklos schalten.
3. Das Luftrohr demontieren.
4. Die Befestigungsschrauben (Pos.4) lösen und bis auf eine Schraube entfernen.

5. Das Basisfutter mit geeignetem Hebezeug aufnehmen und gegen herunterfallen sichern.
6. Die letzte Schraube entfernen.
7. Das Basisfutter mit geeignetem Hebezeug aus der Maschine heben und sicher ablegen. Dabei darauf achten, dass die Dichtringe (Pos.5) nicht verloren gehen.
8. Die Baugruppe reinigen und auf Beschädigungen prüfen.

Demontage Spindelflansch nach Kapitel 7.5

7.3.3 Demontage Basisfutter Baureihe MBS-Z

Nachdem Sie die Warnhinweise und Vorbereitungen aus Kapitel 7 und 7.1 beachtet haben, fahren Sie wie folgt fort:

(Pos. siehe Kapitel 5.1.5 / 5.1.6)

1. Den Spannsatz demontieren.
2. Das Zugrohr in die hintere Endlage (Spindelseite) positionieren.
3. Das MBS-System drucklos schalten.
4. Die Befestigungsschrauben (Pos.3) lösen und bis auf eine Schraube entfernen.
5. Das Basisfutter am Futterkörper (Pos.1) mit geeignetem Hebezeug aufnehmen und gegen herunterfallen sichern.
6. Die letzte Schraube entfernen.
7. Das Basisfutter am Futterkörper (Pos.1) mit geeignetem Hebezeug aus der Maschine heben und sicher ablegen. Dabei darauf achten, dass dessen Dichtring nicht verloren geht.
8. Das Druckstück (Pos.2) entgegen dem Uhrzeigersinn vom Zugrohradapter (Pos.6) des Spannzylinders herunterdrehen. Ggf. Befestigungsschrauben zwischen Druckstück und Zugrohradapter lösen und entfernen.
9. Die Baugruppe reinigen und auf Beschädigungen prüfen.

Demontage Spindelflansch nach Kapitel 7.5

7.4 Demontage MBS-System nichtrotierende Anwendung (Spannstock)

Nachdem Sie die Warnhinweise und Vorbereitungen aus Kapitel 7 und 7.1 beachtet haben, fahren Sie wie folgt fort:

(Pos. siehe Kapitel 5.2.2)

1. Den Spannsatz demontieren.
2. Das Basisfutter drucklos schalten.
3. Die Befestigungsschrauben (Pos.4) lösen und entfernen.
4. Das Basisfutter mit geeignetem Hebezeug aus der Maschine entfernen und sicher ablegen.
5. Die Baugruppe reinigen und auf Beschädigungen prüfen.

Demontage Spindelflansch nach Kapitel 7.5

7.5 Demontage Spindelflansch

Nachdem Sie die Vorbereitungen aus Kapitel 7.1 und die Warnhinweise beachtet haben fahren Sie wie folgt fort:

(Pos. siehe Kapitel 5.3.2)

1. Den Spannsatz und das Basisfutter demontieren.
2. Die Befestigungsschrauben (Pos.2) lösen und entfernen.
3. Den Spindelflansch mit geeignetem Hebezeug aus der Maschine entfernen und sicher ablegen.
4. Den Spindelflansch reinigen und auf Beschädigungen prüfen.

8. Pflege und Wartung

Die Lebensdauer Ihres Spannmittels kann durch sorgfältige und regelmäßige Pflege erheblich verlängert werden. Die folgenden Hinweise werden Ihnen helfen.

Pflege und Wartung der auftragsspezifischen Spannsatz-Optionen entnehmen Sie der auftragsspezifischen Zeichnung oder einer gesonderten Bedienungsanleitung.



Hinweise aus Kapitel 7 Demontage beachten. Zusätzliche Demontage ist nur zur Entsorgung erlaubt und darf nur durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden.



Starke Verschmutzung des Spannmittels kann zu einer Spannkraftreduzierung bis hin zum Spannkraftverlust führen.



Wartungsarbeiten, inkl. Zerlegen und Zusammenbau, dürfen nur von speziell geschulten Mitarbeitern durchgeführt werden.



Wenn das Spannmittel ohne unsere Zustimmung zerlegt wird, können wir danach die Funktion und damit die Sicherheit der Spannvorrichtung nicht mehr garantieren.

8.1 Reinigung

Eine Voraussetzung für das Erreichen von Rundlauf- und Planlauf toleranzen sind neben der fehlerfreien Spannmittelmontage auch die Sauberkeit der Spannstellen und der Anschlagstellen. Daher sind die werkstückberührenden Bereiche vorsichtig zu behandeln und regelmäßig mit geeigneten Mitteln von Spänen und Verschmutzungen zu reinigen.

8.2 Wartung

Im Rahmen der Wartung empfehlen wir folgende Maßnahmen:

1. Täglich:
 - Sichtkontrolle /
 - Reinigung der werkstückberührenden Teile /
 - Anweisungen nach Kapitel 8.3 Tätigkeiten nach Produktionsende
2. Wöchentlich:
 - Prüfung aller Befestigungsschrauben auf festen Sitz /
 - Spannmittel reinigen und nach Reinigung leicht einölen oder einfetten
3. Monatlich: Demontage von Spannsatz und Basisfutter
 - Spannmittel reinigen und nach Reinigung leicht einölen oder einfetten
4. Sonstiges: Wenn an der Maschine trocken gearbeitet wird, so sollte das Spannmittel entsprechend gegen Rost bei längerem Stillstand geschützt werden (z.B. Betriebsferien)

8.3 Tätigkeiten nach Produktionsende

1. Sicherstellen, dass an der Werkzeugmaschine die Maschinenspindel nicht gestartet, der Revolver nicht betätigt und keine Maschinenachse bewegt wird.
2. Schutztür öffnen.
3. Basisfutter betätigen, um das Spannmittel in die geöffnete Position zu bringen.
4. Werkstück entfernen.
5. MBS-System drucklos schalten.
6. Basisfutter sowie Anbauteile mit einem geeigneten Mittel (z.B. Pinsel, Besen, Tuch) von Spänen und Produktionsrückständen säubern und leicht einölen.
7. Schutztür schließen.

8.4 Drehmomente für Schraubenbefestigungen

In dem Spannmittel sind Schrauben mit Regelgewinde verbaut. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Richtwerte der Schraubenanzugsdrehmomente an, die bei der Befestigung vorzusehen sind.

Schraubengröße	Drehmoment	
	Schrauben 8.8	Schrauben 12.9
M5	6,0 Nm	10,4 Nm
M6	10,4 Nm	17,9 Nm
M8	25,3 Nm	43,6 Nm
M10	51,0 Nm	88,0 Nm
M12	87,0 Nm	150,0 Nm
M14	139,0 Nm	239,0 Nm
M16	210,0 Nm	360,0 Nm
M20	330,0 Nm	560,0 Nm

Betätigungsschraube im Spannsatz Futtergröße	Drehmoment
MBS-80	6,0 - 8,0 Nm
MBS-100 bis MBS-200	10,0 - 12,0 Nm
MBS-250 und MBS-300	18,0 - 20,0 Nm

9. Fehlersuche

9.1 Vorbemerkung



In allen Fällen, in denen das Spannmittel oder Zubehörteile abnormal oder gar nicht funktionieren, wenden Sie sich bitte an unseren technischen Vertrieb, um Verletzungen oder Beschädigungen zu vermeiden.

9.2 Fehlersuche und Beseitigung

Diese Anleitung ist gedacht, um häufige Ursachen von Problemen zu identifizieren und mögliche Schwierigkeiten zu beseitigen. Für die weitere Unterstützung wenden Sie sich bitte an unseren technischen Vertrieb.

Problem	Mögliche Ursache (siehe folgende Tabelle)
Nicht genügend Spannkraft	A, B, C, G
Die Aufsatzbacken bewegen sich zu langsam	A, B, C, G
Schlechter Rundlauf des Futterkörpers und damit des Spannmittels	D, E, G
Keine Wiederholgenauigkeit	A, B, C, F, G
Zu geringer Backenhub	A, B, C, G

Mögliche Ursache	Vorschlag zur Beseitigung
A	Ungenügende Schmierung Filter und Öler in der Wartungseinheit prüfen und ggf. erneuern.
B	Unsachgemäßer Zusammenbau Wurden die Wechselteile erst kürzlich demontiert, prüfen ob die Montage fachgerecht durchgeführt wurde.
C	Späne - Ansammlung in Späne Abfluss Den Spannsatz demontieren und reinigen, so dass keine Späne oder Schmutz zurückbleiben.
D	Befestigungsschrauben haben sich gelöst Richten Sie das Spannmittel nach Kapitel 6 der Anleitung aus und ziehen Sie alle Befestigungsschrauben gleichmäßig fest.
E	Unsachgemäße Futtermontage auf die Maschine Die Spindelnase und den Futterflansch auf Beschädigung und Verschmutzung untersuchen. Länge sowie Aussehen der Befestigungsschrauben prüfen und diese gleichmäßig festziehen.
F	Beschädigungen des Spannsatzes Prüfen Sie die Einzelteile des Spannsatzes, besonders die Spannmembrane auf Risse. Wenden Sie sich an unseren technischen Vertrieb.
G	Verschleiß der Aufsatzbacken Wenden Sie sich an unseren technischen Vertrieb.

9.3 Inbetriebnahme nach Behebung eines Fehlers

Führen Sie nach einer Störung die Inbetriebnahme des Spannmittels mit allen im Kapitel 6 beschriebenen Schritten durch. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Funktion und Sicherheit des Spannmittels wieder einwandfrei gegeben ist.

10. Entsorgung und Umweltschutz

Die Verwendung des Spannmittels sieht die Verwendung von Schmiermitteln in geringem Umfang vor. Durch die Bearbeitung oder Konservierung des Futters kann es zu einer Ansammlung von Stoffen innerhalb des Systems kommen. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an einen Entsorgungsfachbetrieb.

Der Artikel und seine Verpackung wurden aus wertvollen Materialien hergestellt, die wiederverwendet werden können. Das verringert den Abfall und schont die Umwelt. Werden die Verpackungsmaterialien nicht mehr benötigt, so sind diese nach Stoffarten sortenrein zu trennen, zu sammeln und dann gemäß den örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

Wird das Spannmittel endgültig außer Betrieb genommen, sind folgende Arbeiten durchzuführen:



Die Vorbereitung zur Entsorgung darf nur durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden. Auf fachgerechte Entsorgung von Flüssigkeiten und Kunststoffen ist zu achten.



Hinweise aus Kapitel 7 Demontage beachten. Weiterführende Demontage ist nur zur Entsorgung erlaubt und darf nur durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden.



Die Demontage der auftragsspezifischen Spannsatz-Optionen entnehmen Sie der auftragsspezifischen Zeichnung (Spannsatz) oder einer gesonderten Bedienungsanleitung.

- Bei allen Spannmitteln können Schmierstoffe in geringen Mengen enthalten sein. Prüfen Sie zuerst, ob Flüssigkeiten im Spannmittel enthalten sind. Wenn ja, Flüssigkeiten ablaufen lassen, in einem geeigneten Behälter auffangen und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen fachgerecht entsorgen.
- Spannmittel fachgerecht nach Kapitel 7 Demontage zerlegen. Als Hilfe dazu dienen die auftragsspezifischen Zeichnungen des Spannmittels im Anhang.
- Am Spannmittel verbaute Kunststoffteile (z.B. Dichtungen) abbauen und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen fachgerecht entsorgen.
- Die Metallteile des Spannmittels getrennt nach Materialsorten (Stahl, Aluminium, Bronze) als Altmetall entsorgen.

Alternativ können Sie das Spannmittel für eine fachgerechte Entsorgung an unsere Adresse zurücksenden.

11. Ergänzende Dokumente und Zeichnungen

Der Bedienungsanleitung werden Zeichnungen und Stücklisten nach Auftragsbestätigung beigelegt.

Notizen