

|   |   |             |                |           |
|---|---|-------------|----------------|-----------|
|  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung zu<br/>Bremszange DV 30 FPA</b><br><b>Federdruckbremse pneumatisch gelüftet</b><br><b>automatische Verschleißnachstellung mit</b><br><b>induktiv. Näherungsschalter im Druckzylinder</b> |             | <b>E09.718</b> |           |
|   | Stand: 01.03.2007   | Version : 1 | gez.: Sz       | gepr.: Fr |

## Wichtig

Vor Einbau und Inbetriebnahme des Produktes ist diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen. Hinweise und Gefahrenvermerke sind besonders zu beachten.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung gilt unter der Voraussetzung, daß das Erzeugnis für Ihren Verwendungszweck richtig ausgewählt ist. Auswahl und Auslegung des Produktes sind nicht Gegenstand dieser Einbau- und Betriebsanleitung.

Wird diese Einbau- und Betriebsanleitung nicht beachtet oder falsch interpretiert, so erlischt jegliche Produkthaftung und Garantie; dasselbe gilt auch bei Zerlegung oder Veränderung unseres Produktes.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren und muß im Falle der Weiterlieferung unseres Produktes - sei es einzeln oder als Teil einer Maschine - mitgegeben werden, damit sie dem Benutzer zugänglich gemacht wird.

## Sicherheitsinformationen

- Einbau und Inbetriebnahme unseres Produktes darf nur durch geschultes Personal erfolgen.
- Reparaturarbeiten dürfen nur vom Hersteller oder von autorisierten Vertretungen vorgenommen werden.
- Wenn ein Verdacht auf Fehlfunktion vorliegt, ist das Produkt bzw. die Maschine, in dem es eingebaut ist, sofort außer Betrieb zu nehmen und wir oder eine autorisierte Vertretung sind zu informieren.
- Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten ist die Spannungsversorgung auszuschalten.
- Umlaufende Teile müssen vom Käufer gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden.
- Bei Lieferungen ins Ausland sind die dort gültigen Sicherheitsbestimmungen zu beachten.

Kontakt:

**Edmayr Antriebstechnik GmbH**  
 Thalham 20, 4880 St. Georgen/Attg.  
 T: +43 7667 6840 F: +43 7667 20070  
[office@edmayr.at](mailto:office@edmayr.at) [www.edmayr.at](http://www.edmayr.at)



**EDMAYR**  
 ANTRIEBSTECHNIK

|   |   |             |                          |
|---|---|-------------|--------------------------|
|  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung zu<br/>Bremszange DV 30 FPA<br/>Federdruckbremse pneumatisch gelüftet<br/>automatische Verschleißnachstellung mit<br/>induktiv. Näherungsschalter im Druckzylinder</b> |             | <b>E09.718</b>           |
|   | Stand: 01.03.2007   | Version : 1 | gez.: Sz                 |
|   |   |             | Seitenzahl:10   Seite: 2 |

## Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Anmerkungen
2. Aufbau und Wirkungsweise
  - 2.1 Sicherheitshinweis
3. Zeichnung und Ersatzteilliste
4. Anlieferungszustand
5. Einbau der Bremszange
  - 5.1 Einbau
  - 5.2 Druckluftanschluß
  - 5.3 Einstellen des Luftspalts zwischen Bremsscheibe und Reibklötzen
  - 5.4 Elektrischer Anschluß vom induktiven Näherungsschalter
  - 5.5 Einlaufen
6. Wartung
  - 6.1 Allgemeine Wartung
  - 6.2 Reibbelag - Verschleißkontrolle
7. Austausch der Reibklötze

## 1. Allgemeine Anmerkungen

Diese Betriebsanleitung ist gültig für

- die Ausführung DV 30 FPA Federdruckzylinder rechts montiert wie im Bild 1 unter Absatz 3 gezeigt, für den Anbau an eine 12,5 mm dicke Bremsscheibe.
- die Ausführungen Federdruckzylinder links montiert
- die Ausführung mit Adapter für Geberanbau, jedoch ohne induktiven Näherungsschalter.
- die unterschiedlichen Reibklotzvarianten wie z.B.: mit Kabel für Verschleißüberwachung, höhere Gleitgeschwindigkeit, doppelte Reibfläche oder andere Sonder-Reibwerkstoffe.

An der Bremszange befindet sich ein Typenschild mit einer 16-stelligen Sachnummer. Nur über diese Sachnummer ist die genaue Ausführung der Bremszange definiert.

Beachten Sie zu dieser Anleitung die Zeichnungen in den einzelnen Absätzen.

## 2. Aufbau und Wirkungsweise

Die Bremszange wird als Stopp- und Haltebremse eingesetzt.

Die Bremskraft wird durch Federn im Federdruckzylinder (1) erzeugt, gelüftet (geöffnet) wird die Bremse pneumatisch mit Druckluft. Bei Belagverschleiß der Reibklötze (2) erfolgt eine automatische Verschleißnachstellung.

Umlaufende Teile müssen vom Betreiber gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden; (z.B. Bremsscheibe).

### 2.1 Sicherheitshinweis

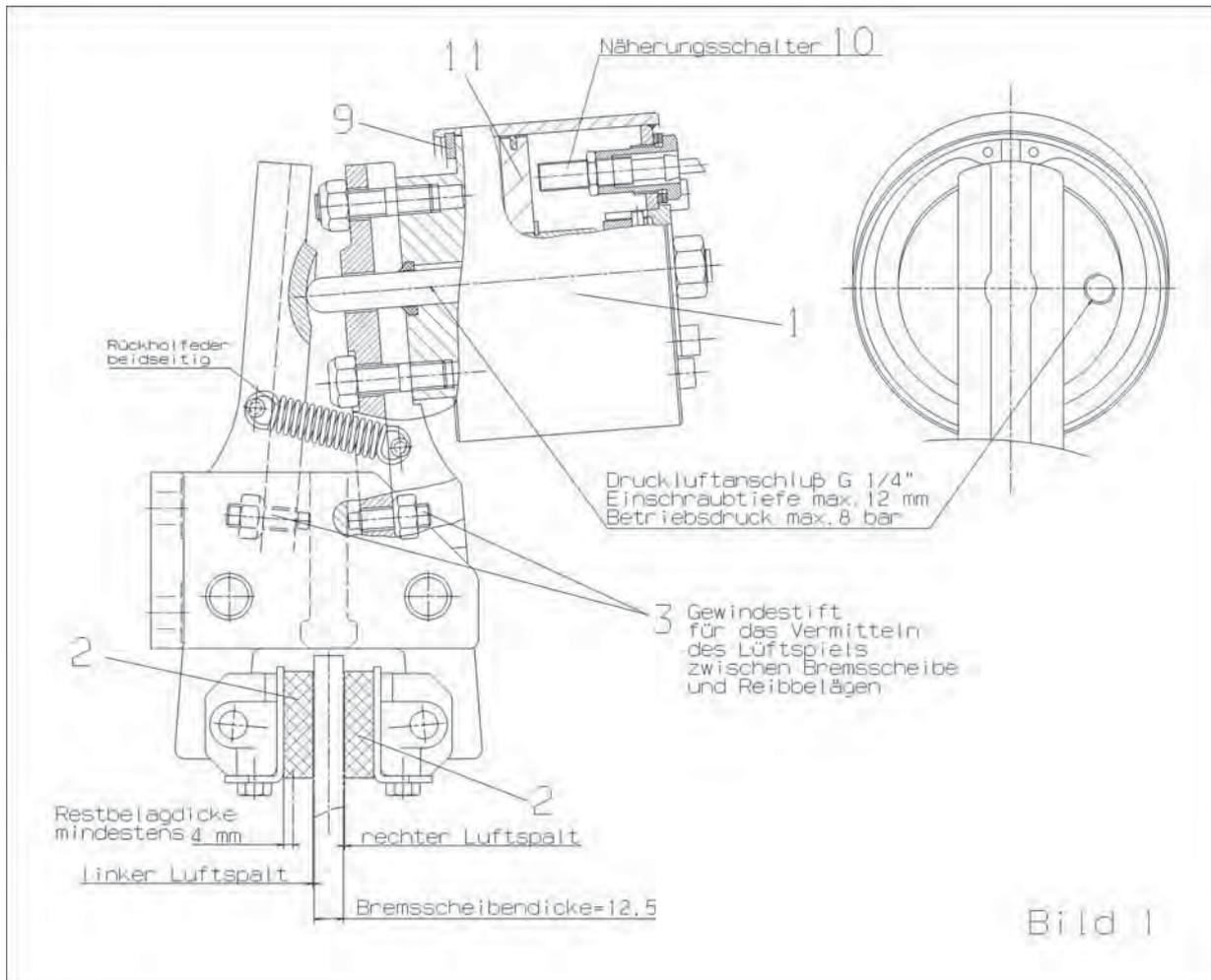
Der Federdruckzylinder (1, siehe Ersatzteilliste) darf nur werksseitig demontiert werden.



#### **Achtung Verletzungsgefahr:**

In den Federdruckzylindern sind starke unter Vorspannung befindliche Druckfedern eingebaut. Beim Lösen bzw. Entfernen des Sicherungsringes (9) wird die Druckfedervorspannung schlagartig weggenommen.

### 3. Zeichnung und Ersatzteilliste



#### Ersatzteilliste:

| Teil | Bezeichnung   | Anzahl | Sachnummer           |
|------|---|--------|----------------------|
| 1    | <b>Federdruckzylinder für 12,5 mm dicke Bremsscheibe</b>                | 1      | 3514.100.133.000000  |
| 2    | <b>Standard - Reibklotz</b><br>für Bremszangen:<br>4457.301.636.000000  | 2      | 2472.005.013.A00112* |
|      | <b>Reibklotz aus BK 6905</b><br>für Bremszangen:<br>4457.301.635.000000 | 2      | 2472.005.013.A00117* |

\*) Sachnummer für 1 Stück Reibklotz

|   |   |             |                |           |
|---|---|-------------|----------------|-----------|
|  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung zu<br/>Bremszange DV 30 FPA</b><br><b>Federdruckbremse pneumatisch gelüftet</b><br><b>automatische Verschleißnachstellung mit</b><br><b>induktiv. Näherungsschalter im Druckzylinder</b> |             | <b>E09.718</b> |           |
|   | Stand: 01.03.2007   | Version : 1 | gez.: Sz       | gepr.: Fr |

## 4. Anlieferungszustand

Die Bremszange hat im Anlieferungszustand einen Klemmspalt von ca. 9 mm zwischen den Reibklötzen. Bei Druckluftbeaufschlagung (5 bis 6 bar) öffnet die Bremszange auf den voreingestellten Klemmspalt von 13,5 mm (Bremsscheibendicke und ein Luftspalt von 0,5 mm beidseitig zwischen der Bremsscheibe und den Reibklötzen).

## 5. Einbau der Bremszange

Vor dem Einbau der Bremse muß die Bremsscheibe gereinigt werden mit Alkohole – z.B. Spiritus (Ethylalkohol) oder Isopropylalkohol – bzw. mit auf wasserbasierenden Tensidlösungen (Seifenwasser o.ä.) und danach mit einem Trockentuch.

Bei einer Reinigung der Bremsscheibe mit Verdünnungsmittel, Aceton oder auch Bremsreinigungsmittel muß sichergestellt sein, daß diese Mittel und auch keine Rückstände von diesen Mitteln mit den Reibklötzen direkt in Kontakt kommen. Insbesondere bei reinen Haltebremsen muß dies sichergestellt sein, da keine dynamischen Bremsungen stattfinden bei denen evtl. Reste der Verdünnungsmittel von der Bremsscheibe entfernt würden.



### **Achtung:**

Öl- und Rostschutzmittelrückstände reduzieren den Reibungskoeffizienten und damit das übertragbare Drehmoment erheblich!

Vor dem Einbau an die 12,5 mm dicke Bremsscheibe muß die Bremszange gelüftet (geöffnet) werden. Dies ist möglich, nach dem Sie den Druckluftanschluß, siehe Absatz 5.2, vorgenommen haben.



### **Achtung:**

Diese Luftbeaufschlagung (ohne Bremsscheibe) darf nur einmalig erfolgen, da sonst die automatische Verschleißnachstellung den Klemm- bzw. Einbauspalt verkleinert.

### 5.1 Einbau

Eine Befestigung der Bremszange an stabilen und vibrationsarmen Maschinenteilen gewährleistet quietsch- und geräuscharmes Bremsen.

Bei Montage ist darauf zu achten, daß die Bremsklötze mittig und vollflächig an der Bremsscheibe angreifen (die Mittellinien der Bremshebel müssen auf den Mittelpunkt der Bremsscheibe zeigen). Der maximal zulässige Seitenschlag der Bremsscheibe beträgt 0,2 mm. Größerer Seitenschlag kann zum Rattern und Schütteln der Bremseinheit führen.

Die Bremszange wird mittels 4 Schrauben M12 der Festigkeitsklasse 8.8 am Maschinenteil befestigt.

|   |   |             |                |           |
|---|---|-------------|----------------|-----------|
|  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung zu<br/>Bremszange DV 30 FPA</b><br><b>Federdruckbremse pneumatisch gelüftet</b><br><b>automatische Verschleißnachstellung mit</b><br><b>induktiv. Näherungsschalter im Druckzylinder</b> |             | <b>E09.718</b> |           |
|   | Stand: 01.03.2007   | Version : 1 | gez.: Sz       | gepr.: Fr |

## 5.2 Druckluftanschluß

Der erforderliche Druck beträgt mindestens 5 bar, der zulässige Maximaldruck beträgt 8 bar.

Ein flexibler Anschluß ist unbedingt erforderlich. Es sind Schläuche mit einem Mindestdurchmesser von 6 mm zu verwenden. Die zulässige Druckbeaufschlagung des Schlauches muß mindestens 7 bar (besser 12 bar) bei einer Temperaturbeständigkeit von ca. - 20°C bis + 80°C betragen. Der Druckluftanschluß (Bild 1, Absatz 3) am Federdruckzylinder ist G 1/4 " (Whitworth-Rohrgewinde DIN ISO 228-1).

Die Druckluftbeaufschlagung hat mit Hilfe eines Filters von Schmutz, Rohrsinter, Rost und Kondenswasser befreiter Luft zu erfolgen. Die gereinigte Druckluft ist dann zusätzlich noch durch im Handel erhältliche Wartungseinheiten mit feinem Ölnebel anzureichern. Die Menge des zuzugebenden Öles richtet sich nach Luftnenndurchfluß in l/min und wird vom Hersteller der Wartungseinheiten vorgeschrieben.

Für die Wartungseinheiten werden folgende Öle empfohlen:

| <u>geeignete Ölsorten</u> | <u>Viskosität bei 20° C (mm<sup>2</sup>/s)</u> |
|---------------------------|--|
| Avia Avilub RSL 3         | 34   |
| BP Energol HLP 40         | 27   |
| ESSO Spinesso 34          | 23   |
| Shell Tellus Öl C 10      | 22   |
| Mobil VAC HLP 9           | 25,2   |

Der maximale Luftverbrauch pro Schaltung der Bremszange beträgt ca. 48 cm<sup>3</sup> .

## 5.3 Einstellen des Luftspalts zwischen Bremsscheibe und Reibklötzen

Die Bremszange ist werksseitig auf einem Luftspalt von 0,5 mm beidseitig zwischen der Bremsscheibe und den Reibklötzen eingestellt. Dies erfolgt durch die Gewindestifte (3).

Wird die Bremszange nicht genau symmetrisch zur Bremsscheibendicke ausgerichtet, so verteilt sich der Luftspalt ungleichmäßig. Auch kann der seitlich montierte Federdruckzylinder, je nach Lage der Bremszange und der Bremsscheibenachse, ein Kippmoment erzeugen. Im Extremfall kann sogar ein Reibbelag an der Bremsscheibe zur Anlage kommen und am gegenüberliegenden Reibbelag stellt sich das gesamte Lüftspiel ein. Ein ständiges schleifen dieses Reibbelages während des Betriebes wäre die Folge. Durch die Gewindestifte (3) kann die Spaltluft gleichmäßig einjustiert (verteilt) werden.

Der Luftspalt ist neu einzustellen:- bei Erstmontage

- nach eingetretenem Belagverschleiß
- nach durchgeführtem Reibklotzwechsel

- Die Bremse muß geöffnet sein (Druckluftdruck mind. 5 bar liegt an).
- Drehen Sie beide Gewindestifte (3) entgegen dem Uhrzeigersinn ca. 2 Umdrehungen zurück.
- Stellen Sie fest, zwischen welchem Reibklotz (Hebel) und der Bremsscheibe sich der größere Luftspalt eingestellt hat. Drehen Sie den zugehörigen Gewindestift (3) im Uhrzeigersinn ein und stellen Sie somit beidseitig einen gleichmäßigen Luftspalt ein.

|   |   |             |                |           |
|---|---|-------------|----------------|-----------|
|  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung zu<br/>Bremszange DV 30 FPA</b><br><b>Federdruckbremse pneumatisch gelüftet</b><br><b>automatische Verschleißnachstellung mit</b><br><b>induktiv. Näherungsschalter im Druckzylinder</b> |             | <b>E09.718</b> |           |
|   | Stand: 01.03.2007   | Version : 1 | gez.: Sz       | gepr.: Fr |
|   |   |             | Seitenzahl:10  | Seite: 6  |



**Achtung:**

Es muß sichergestellt werden, daß die Reibklötze (2) im gelüfteten Zustand der Bremszange nicht an die Bremsscheibe anschleifen.

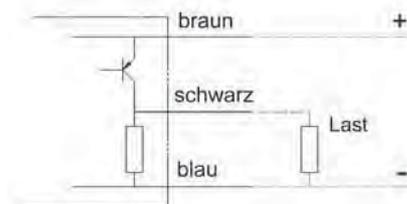
- Nehmen Sie die Druckluftbeaufschlagung des Federdruckzylinders weg; Die Bremse schließt; das volle Bremsmoment (Haltemoment) steht zur Verfügung.

**5.4 Elektrischer Anschluß vom induktiven Näherungsschalter**

Es ist ein induktiver Näherungsschalter DC 12V02PSLK von der Fa. DIEL eingebaut:

|                  |                   |                  |                         |
|------------------|-------------------|------------------|-------------------------|
| Schaltfunktion   | : PNP (Schließer) | Schaltabstand    | : 2 mm bündig einbaubar |
| Betriebsspannung | : 10...35 V DC    | max. Schaltstrom | : 0...200 mA            |
| Spannungsabfall  | : < oder = 1,5 V  | Verpolungsfest   | : ja                    |
| Temp.Bereich     | : -25 bis +80 °C  | Schutzart        | : IP 67                 |
| Anschlussart     | : 2m PVC-Kabel    | Gehäuse          | : M12x1 V4A             |

Bild 2: Anschlußschaltbild PNP Technik



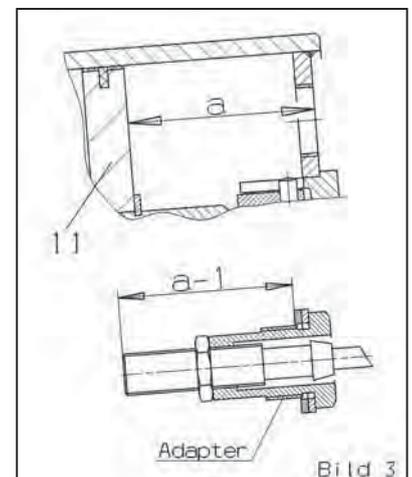
Der Näherungsschalter (Bild 1, Pos. 10) ist so angeordnet, daß dieser bei druckluftbeaufschlagtem Federdruckzylinder (Luftdruck > 5 bar ) vom Flachkolben (Bild 1, Pos. 11) bedämpft ist. Wird die Druckluftbeaufschlagung weggenommen fällt die Bremse ein und der Flachkolben bewegt sich aus dem Feld des Schalters heraus (er wird nicht mehr bedämpft).

**Arbeitsfolge für den Anbau bzw. bei einem erforderlichen Austausch des Näherungsschalters:**

Die folgende Anleitung gilt für den oben aufgeführten Näherungsschalter mit 2 mm Schaltabstand.

Um ein Verdrehen des Anschlußkabels zu verhindern, montieren Sie den Näherungsschalter vor dem elektrischen Anschließen.

Beaufschlagen Sie den Federdruckzylinder mit 5 bis 6 bar Luftdruck, die Bremszange öffnet der Flachkolben wird in die Endposition gedrückt. Ermitteln Sie das Maß „a“. Montieren Sie den Näherungsschalter in den Adapter auf das Maß „a-1mm“ (Bild 3) und sichern Sie den Näherungsschalter mittels der Kontermutter. Drehen Sie den Adapter mit den Unterlegscheiben in den Federdruckzylinder und ziehen Sie den Adapter fest an. Testen Sie die ordnungsgemäße Funktion durch mehrmaliges Betätigen der Bremszange. Beim Öffnen der Bremszange, (Druckluftbeaufschlagung) muß der Näherungsschalter bedämpft sein und der Strom wird durchgesteuert



Beispiel einer optischen Anzeige:

Es ist ein monostabiles Umschaltrelais erforderlich.

Kontrakt 0 - 1 : Relais im stabilen Zustand (Ruhezustand)  $I_L = 0 \text{ mA}$   
Es wird gebremst - Lampe A leuchtet.

Kontakt 0 - 2 : Relais im aktiven Zustand (Induktiver Näherungsschalter  
geschlossen)  $I_L > 0 \text{ mA}$   
Es wird nicht gebremst - Lampe B leuchtet.

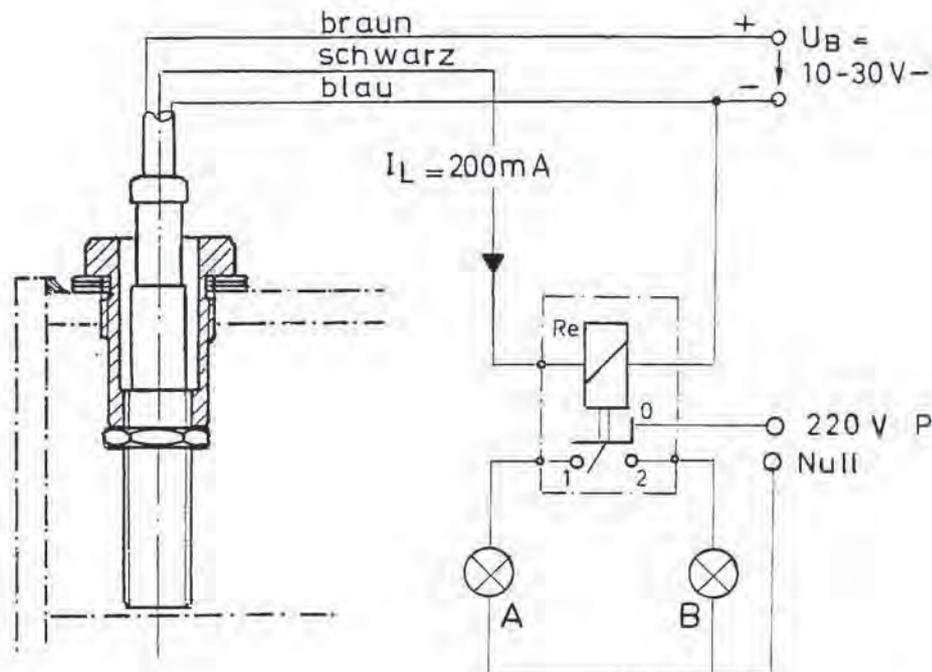


Bild 4

### 5.5 Einlaufen

Erst ein vollflächiges Anliegen der beiden Reibbeläge (2) an der Bremsscheibe sowie eine kurzzeitige Erhitzung der Reibbeläge auf ca. 200 °C gewährleisten eine optimale Bremswirkung. Ein mehrmaliges, kurzzeitiges Bremsen (Einlaufen) bei rotierender Bremsscheibe ist deshalb erforderlich.



#### **Achtung:**

Ist ein Einlaufen nicht möglich, werden die in unserer Druckschrift 46 genannten Bremsmomente nicht erreicht. Reduzierungen bis zu 50% sind möglich.

#### **Hinweis:**

Sollte ein Einlaufen bei vollständig entlüfteter Bremszange (es wirkt die volle Federkraft) nicht möglich sein, können Sie die Bremskraft durch eine geringe Druckbeaufschlagung (1...4 bar) verringern.



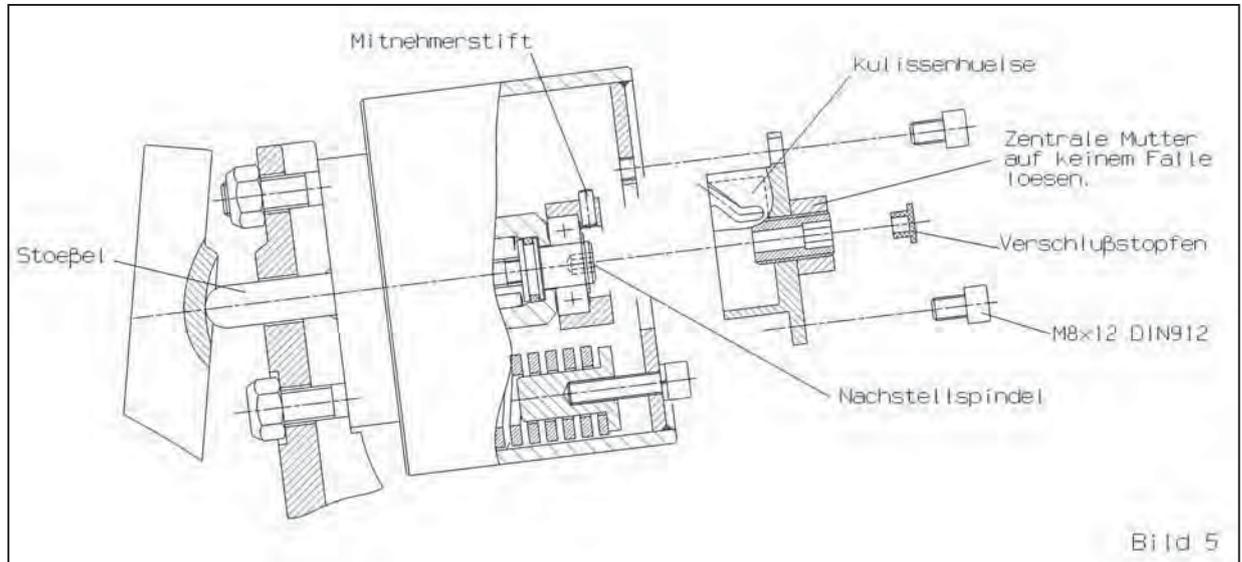


Bild 5

- Lösen Sie auf **keinem Fall** die zentrale Mutter!
- Der Federdruckzylinder soll nicht mit Druckluft beaufschlagt sein, d.h. die Bremse ist zu.
- Lösen Sie die zwei Innensechskantschrauben M8x12 - DIN 912 und demontieren Sie die Kulissenhülse.
- Beaufschlagen Sie den Federdruckzylinder mit mindestens 5 bar Druckluft, hierbei löst (öffnet) die Bremse.
- Drehen Sie die Nachstellspindel mittels Innensechskant-Schraubendreher SW 6 im Uhrzeigersinn (rechts). Hierdurch wird der Stößel zurückgedreht und der Abstand zwischen Bremsscheibe und Reibklötzen vergrößert sich. Drehen Sie den Stößel zurück, bis er zur Anlage kommt; aber nicht festziehen.
- Drehen Sie den Gewindestift (3) für symmetrische Luftspalteinstellung soweit zurück, bis ein Reibklotwechsel problemlos möglich ist.
- Wechseln Sie die verschlissene Reibklötze incl. Trägerplatte aus. Hierzu wird ein Ring oder Maulschlüssel SW 13 benötigt.
- Nehmen Sie die Druckbeaufschlagung der Bremse weg; die Bremse schließt.
- Montieren Sie wieder die Kulissenhülse; hierzu drehen Sie zuerst den Mitnehmerstift mit Freilaufaußenring im Uhrzeigersinn, bis er die im Bild 6 gezeigte Winkelposition hat. **Drehen Sie den Mitnehmerstift immer nur im Uhrzeigersinn.** Achten Sie beim Einführen der Kulissenhülse darauf, daß der Mitnehmerstift in die Kulissennut eingreift. Zur Erleichterung dieses Vorganges ist die Nut angefast. Drehen Sie die Kulissenhülse dann weiter im Uhrzeigersinn bis die Verschraubungslöcher deckungsgleich sind. Drehen Sie die Schrauben M8x12 wieder ein und ziehen Sie beide Schrauben fest an.

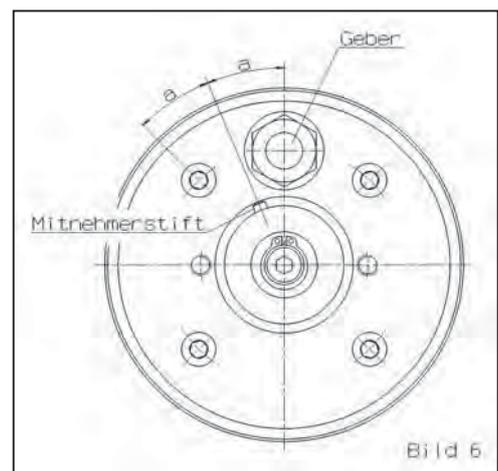


Bild 6

|   |   |             |                           |
|---|---|-------------|---------------------------|
|  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung zu<br/>Bremszange DV 30 FPA<br/>Federdruckbremse pneumatisch gelüftet<br/>automatische Verschleißnachstellung mit<br/>induktiv. Näherungsschalter im Druckzylinder</b> |             | <b>E09.718</b>            |
|   | Stand: 01.03.2007   | Version : 1 | gez.: Sz                  |
|   |   |             | Seitenzahl:10   Seite: 10 |

- Beaufschlagen Sie den Federdruckzylinder wieder mit Druckluft; mindestens 5 bar.
- Entfernen Sie den zentralen Verschlußstopfen. Stellen Sie nun die Spaltluft von 0,5 mm beidseitig zwischen den Reibklötzen und der Bremsscheibe ein. Zweckmäßiger Weise drücken Sie hierzu einen Reibklotz an die Bremsscheibe an und stellen das Gesamt-Lüftspiel von 1,0 mm mittels Fühlerlehre am gegenüberliegenden Reibklotz ein. Drehen Sie hierzu die Nachstellspindel mittels Innensechskant-Schraubendreher SW 6 entgegen den Uhrzeigersinn (links), bis die Fühlerlehre leicht eingeklemmt wird.



**Achtung:**

**die Nachstellspindel läßt sich bei montierter Kulissenhülse nicht im Uhrzeigersinn drehen. Wird dies unter Kraftaufwendung doch versucht, kann die automatische Verschleißnachstellung beschädigt werden.**

- Entfernen Sie die Fühlerlehre, setzen Sie den Verschlußstopfen wieder ein.
- Vermitteln Sie, wie unter 5.3 beschrieben, den Luftspalt zwischen den Reibklötzen und der Bremsscheibe. Die Bremse ist wieder betriebsbereit.

Kontakt:

**Edmayr Antriebstechnik GmbH**  
 Thalham 20, 4880 St. Georgen/Attg.  
 T: +43 7667 6840 F: +43 7667 20070  
[office@edmayr.at](mailto:office@edmayr.at) [www.edmayr.at](http://www.edmayr.at)



**EDMAYR**  
 ANTRIEBSTECHNIK