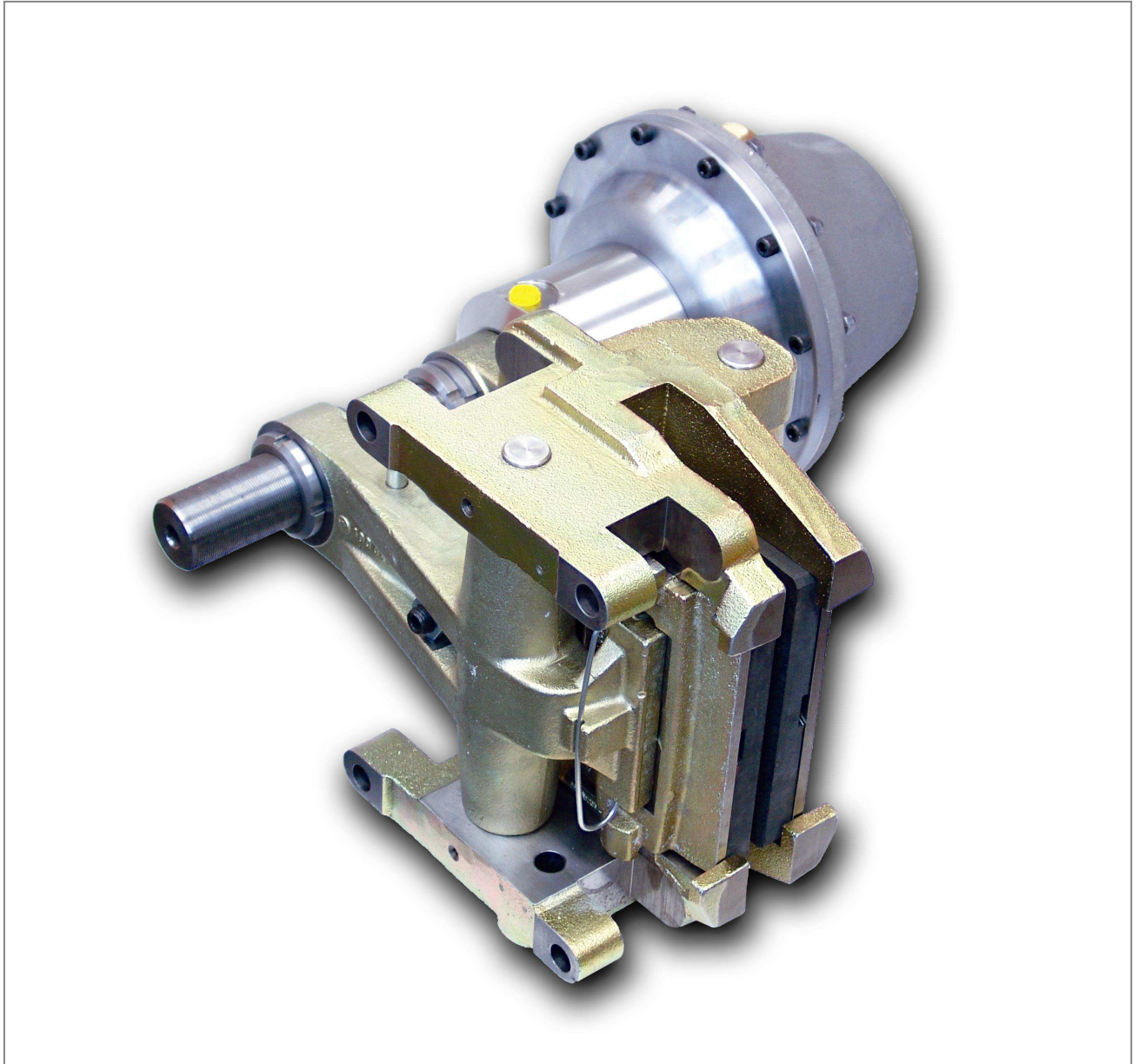


Einbau- und Betriebsanleitung für  
Bremszange DU 060 FHM

E 09.747



**RINGSPANN GmbH**

Schaberweg 30-34  
61348 Bad Homburg  
Deutschland

Telefon +49 6172 275-0  
Telefax +49 6172 275-275

[www.ringspann.com](http://www.ringspann.com)  
[mailbox@ringspann.com](mailto:mailbox@ringspann.com)

|                  |   |             |          |                 |                          |
|------------------|---|-------------|----------|-----------------|--------------------------|
| <b>RINGSPANN</b> | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für Bremszange<br/>DU 060 FHM<br/>federbetätigt – hydraulisch gelüftet</b> |             |          | <b>E 09.747</b> |                          |
|                  | Stand: 07.05.2013   | Version : 1 | gez.: Bn | gepr.: Ei       | Seitenzahl: 2   Seite: 2 |

---

## 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 Gewährleistung der RINGSPANN GmbH; 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 RINGSPANN-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 RINGSPANN GmbH oder eine autorisierte RINGSPANN -Vertretung 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.

|                   |   |          |           |                 |          |
|-------------------|---|----------|-----------|-----------------|----------|
| <b>RINGSPANN</b>  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für Bremszange<br/>DU 060 FHM<br/>federbetätigt – hydraulisch gelüftet</b> |          |           | <b>E 09.747</b> |          |
| Stand: 07.05.2013 | Version : 1   | gez.: Bn | gepr.: Ei | Seitenzahl: 3   | Seite: 3 |

## Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeine Anmerkungen**
  - 1.1 Zylinderbauart und Erkennungsmerkmal
- 2. Aufbau und Wirkungsweise**
  - 2.1 Montage-Sicherheitshinweis
- 3. Zeichnungen und Ersatzteillisten**
- 4. Anlieferungszustand**
- 5. Einbau der RINGSPANN Bremszange**
  - 5.1 Einbau
  - 5.2 Hydraulikölanschluß
  - 5.3 Einstellen des Luftspalts zwischen Reibklotz und Bremsscheibe
  - 5.4 Anbau und Anschluß vom induktiven Näherungsschalter (Optional)
  - 5.5 Einlaufen
- 6. Wartung**
  - 6.1 Allgemeine Wartung
  - 6.2 Reibbelag - Verschleißkontrolle
  - 6.3 Bremsmomentkontrolle bzw. Bremsmomentnachstellung
- 7. Austausch der Reibklötze**

|                   |   |          |           |                 |          |
|-------------------|---|----------|-----------|-----------------|----------|
| <b>RINGSPANN</b>  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für Bremszange<br/>DU 060 FHM<br/>federbetätigt – hydraulisch gelüftet</b> |          |           | <b>E 09.747</b> |          |
| Stand: 07.05.2013 | Version : 1   | gez.: Bn | gepr.: Ei | Seitenzahl: 4   | Seite: 4 |

## 1. Allgemeine Anmerkungen

Diese Betriebsanleitung ist gültig für

- die Ausführung DU 060 FHM, Feder-Druckzylinder rechts montiert wie in Bild 3.1 Absatz 3 gezeigt.
- die Ausführung DU 060 FHM, Feder-Druckzylinder links montiert.
- die Ausführung mit induktiven Näherungsschalter im Feder-Druckzylinder.
- für den Anbau an eine 25,0 und 40mm dicke Bremsscheibe.
- sowie für die unterschiedlichen 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.

### 1.1 Zylinderbauart und Erkennungsmerkmal

Es gibt 4 Versionen von Feder-Druckzylindern. Sie unterscheiden sich durch ihren Aufbau, die Stärke ihrer Federn und somit auch in ihren Kräften. Für weitere Informationen siehe Katalog 46.



#### **Lebensgefahr!**

**Bei der Montage, Bedienung und Wartung der Bremse ist sicherzustellen, dass der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Umlaufende Teile müssen vom Betreiber gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden; (z.B. Bremsscheibe).**

## 2. Aufbau und Wirkungsweise

Die Bremszange wird als Stopp- und Haltebremse eingesetzt.

Die Bremskraft wird durch Federn erzeugt, geöffnet wird die Bremse durch Hydraulikdruck. Bei einem Belagverschleiß vermindert sich das Bremsmoment. Eine Verschleißkontrolle bzw. Bremskraftnachstellung wie unter Absatz 6.3 beschrieben ist dann erforderlich.

Optional kann über einen am Feder-Druckzylinder angebauten induktiven Näherungsschalter der Betriebszustand „Bremszange offen“ abgefragt werden.

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

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

|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| <b>RINGSPANN</b>  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für Bremszange<br/>DU 060 FHM<br/>federbetätigt – hydraulisch gelüftet</b> | <b>E 09.747</b>                                    |
| Stand: 07.05.2013 | Version : 1   | gez.: Bn    gepr.: Ei    Seitenzahl: 5    Seite: 5 |

## 2.1 Montage-Sicherheitshinweis



### Achtung Verletzungsgefahr:

In den Federdruckzylinder sind unter starker Vorspannung befindliche Druckfedern eingebaut. Bei Lösen bzw. Entfernen der Zylinderflanschschrauben wird die Federvorspannung nicht vollständig aufgehoben. Der Federdruckzylinder sollte nur werkseitig demontiert werden.

## 3. Zeichnungen und Ersatzteillisten

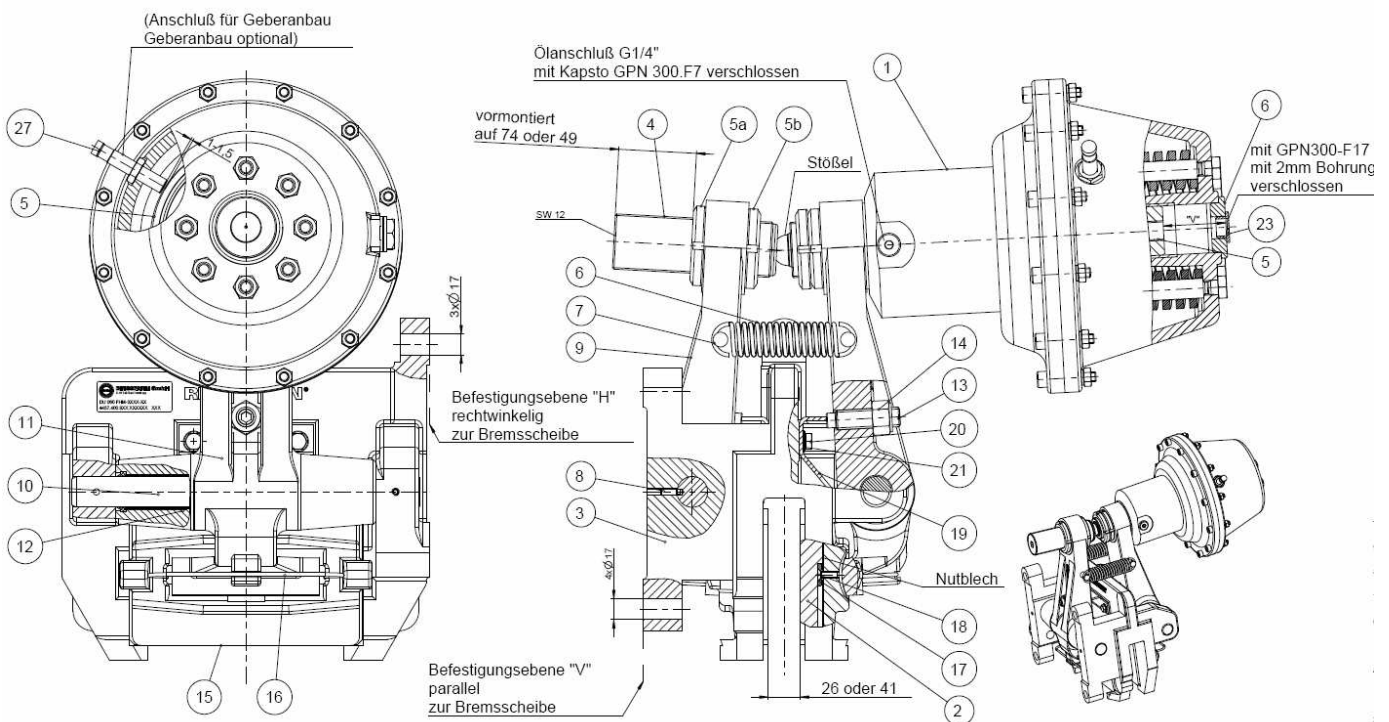


Bild 3.1

Ersatzteilliste:

| Teil | Bezeichnung                               | Stück | Sachnummer          |
|------|---|-------|---------------------|
| 1*   | Feder-Druckzylinder 370-25                | 1     | 3514.230.111.000000 |
| 1*   | Feder-Druckzylinder 340-25                | 1     | 3514.230.114.000000 |
| 1*   | Feder-Druckzylinder 350-25                | 1     | 3514.230.115.000000 |
| 1*   | Feder-Druckzylinder 360 -25               | 1     | 3514.230.116.000000 |
| 2*   | Standard Reibklotz für Bremszange: 000000 | 2     | 2472.040.025.A00102 |
| 2*   | Reibklotz BK 6905 für Bremszange: A00103  | 2     | 2472.040.025.A00103 |
| 2*   | Reibklotz BK 4199 für Bremszange: A00104  | 2     | 2472.040.025.A00104 |
| 2*   | Reibklotz BK 8006 für Bremszange: A00105  | 2     | 2472.040.025.A00103 |

|                  |   |             |          |                 |                          |
|------------------|---|-------------|----------|-----------------|--------------------------|
| <b>RINGSPANN</b> | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für Bremszange<br/>DU 060 FHM<br/>federbetätigt – hydraulisch gelüftet</b> |             |          | <b>E 09.747</b> |                          |
|                  | Stand: 07.05.2013   | Version : 1 | gez.: Bn | gepr.: Ei       | Seitenzahl: 6   Seite: 6 |

|    |                                  |   |                     |
|----|----------------------------------|---|---------------------|
| 3* | Rahmen (25mm Bremsscheibendicke) | 1 | 2474.300.001.000000 |
| 3* | Rahmen (40mm Bremsscheibendicke) | 1 | 2474.300.003.000000 |
| 4  | Abstützbolzen                    | 1 | 2725.045.604.000000 |
| 5  | Nutmutter KM 9                   | 2 | 5130.045.002.000000 |
| 6  | Zugfeder                         | 2 | 2701.025.008.000000 |
| 7  | Paßkerbstift                     | 4 | 5236.012.004.000000 |
| 8  | Gewindestift M 6x16              | 4 | 5012.006.055.000000 |
| 9  | Hebel                            | 2 | 2475.320.001.000000 |
| 10 | Achse                            | 2 | 2714.025.601.000000 |
| 11 | Gleitlager                       | 4 | 5313.025.004.000000 |
| 12 | Abstreifer                       | 4 | 5139.025.102.000000 |
| 13 | Gewindestift M 16x60             | 2 | 5012.016.053.000000 |
| 14 | Sechskantmutter selbstsichernd   | 2 | 5113.016.001.000000 |
| 15 | Schwenkstück                     | 2 | 2476.206.001.000000 |
| 16 | Haltefeder für Schwenkstück      | 2 | 2701.157.001.000000 |
| 17 | Haltescheibe für Reibbelag       | 2 | 2771.018.103.000000 |
| 18 | Senkschraube M 5x16 DIN 7991     | 2 | 5005.005.120.000000 |
| 19 | Winkelblech                      | 2 | 2789.110.002.000000 |
| 20 | Sechskantschraube                | 4 | 5019.008.004.000000 |
| 21 | Scheibe 8,4 DIN 125-St           | 4 | 5105.008.001.000000 |
| 27 | Näherungsschalter PNP Schließer  | 1 | 3502.112.004.B024VG |

\*) die in der Tabelle identischen Positionsnummern sind abhängig von der Ausführung und Typ eine Komponente für diese Positionsnummer

#### 4. Anlieferungszustand

Die Bremszange hat im Anlieferungszustand einen Klemmspalt von kleiner 25 bzw 40mm zwischen den Reibklötzen. Bei Druckbeaufschlagung (20 bis max. 125bar, siehe Katalog) öffnet die Bremszange auf den voreingestellten Klemmspalt von 26,0 bzw 41mm (Bremsscheibendicke + ein Luftspalt von 0,5 mm beidseitig zwischen der Bremsscheibe und den Reibklötzen).

Bei der Option "Näherungsschalter als Signalgeber für Signal Bremse offen/geschlossen" werden die Näherungsschalter separat verpackt der Bremszange beigelegt, damit durch den Transport diese Näherungsschalter nicht beschädigt werden.

#### 5. Einbau der RINGSPANN Bremszange

Vor dem Einbau der Bremszange muß die Bremsscheibe mit Alkohol – z.B. Spiritus (Ethylalkohol) oder Isopropylalkohol – bzw. mit auf wasserbasierenden Tensidlösungen (Seifenwasser o.ä.) gereinigt werden.

|                  |   |             |          |                 |                          |
|------------------|---|-------------|----------|-----------------|--------------------------|
| <b>RINGSPANN</b> | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für Bremszange<br/>DU 060 FHM<br/>federbetätigt – hydraulisch gelüftet</b> |             |          | <b>E 09.747</b> |                          |
|                  | Stand: 07.05.2013   | Version : 1 | gez.: Bn | gepr.: Ei       | Seitenzahl: 7   Seite: 7 |

Bei einer Reinigung der Brems Scheibe 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 Brems Scheibe entfernt würden.



**Achtung!**

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

Vor dem Einbau an die 25,0 oder 40mm dicke Brems Scheibe muß die Bremszange gelüftet (geöffnet) werden. Dies ist möglich durch:

- Anschluß der Hydraulikleitung, siehe Absatz 5.2.  
Mittels einer Schraube M16 Länge 40 bis 60 mm können Sie die mechanische Sicherung für einen möglichen Druckab bzw. -ausfall anbringen.  
Beaufschlagen Sie den Feder-Druckzylinder mit Hydraulikdruck.  
Entfernen Sie die Kunststoff-Schutzkappe (Bild 3.1 , Pos. 23).  
Drehen Sie die Schraube in das Gewinde vom Federteller (Bild 3.1, Pos. 5) ein, bis die Bremse geöffnet ist.



**Achtung:**

**Entfernen Sie nach dem Einbau der Bremszange die Sicherungsschraube!  
Die Bremszange darf niemals mit eingeschraubter Sicherungsschraube in Betrieb gehen, da damit die Bremswirkung eliminiert wird. Schwerste Unfälle können die Folge sein !**

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 Reibklötze mittig und vollflächig an der Brems Scheibe angreifen (die Mittellinien der Bremshebel müssen auf den Mittelpunkt der Brems Scheibe zeigen). Der maximal zulässige Seitenschlag der Brems Scheibe beträgt 0,1 mm. Größerer Seitenschlag kann zum Rattern und Schütteln der Bremseinheit führen.

Die Bremszange wird mittels 4 Schrauben M16 (bei Befestigungsebene V) oder 3 Schraube M16 (bei Befestigungsebene H) der Festigkeitsklasse 8.8 am Maschinenteil befestigt. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel (Anziehdrehmoment 195 Nm) an.



**Achtung!**

Überprüfen Sie, ob sich die Brems Scheibe frei drehen lässt.

|                   |   |          |           |                 |          |
|-------------------|---|----------|-----------|-----------------|----------|
| <b>RINGSPANN</b>  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für Bremszange<br/>DU 060 FHM<br/>federbetätigt – hydraulisch gelüftet</b> |          |           | <b>E 09.747</b> |          |
| Stand: 07.05.2013 | Version : 1   | gez.: Bn | gepr.: Ei | Seitenzahl: 8   | Seite: 8 |

## 5.2 Hydraulikölschluß

Der Feder-Druckzylinder hat einen Druckölschluß G ¼" (Whitworth-Rohrgewinde DIN ISO 228-1). Der Ölschluß muß durch ein flexiblen Anschluß erfolgen, um die Bewegung des Feder-Druckzylinders während des Betriebs nicht zu beeinträchtigen.

Der Anschluss erfolgt an einer der beiden Druckölschlüsse G ¼" am Zylindergehäuse die zweite Bohrung dient als Entlüftungsbohrung

Der erforderliche Druck beträgt mind. 20bar, max. 125bar (siehe Katalog).

Bei Erstmontage, Austausch der Dichtungen oder anderen Arbeiten an der Hydraulik muss das Hydrauliksystem entlüftet werden.

Ist das System für ein Umlaufen des Hydrauliköls ausgelegt, kann alternativ das Hydrauliksystem durch Umlauf des Hydrauliköls entlüftet werden.



### **Achtung!**

Ausgetretenes Öl ist vollständig zu entfernen. Leckagen sind sofort zu beseitigen.



### **Achtung!**

Der Bremssattel hat zwei Druckölschlüsse Größe G ¼" (Whitworth-Rohrgewinde DIN ISO 228-1) ein Druckölschluß sollte für die Entlüftung benutzt werden. Das Hydrauliksystem darf niemals mit einem höheren als dem zugelassenen Druck betrieben werden. Der Maximalbetriebsdruck ist 125bar.

Ölvolumen: max. Ölvolumen (bei max. Reibbelagverschleiß) = 158 cm<sup>3</sup>

Als Druckflüssigkeit kann legiertes Mineralöl der Gruppe HLP nach DIN 51525 oder nach API-Klassifikation SC, SD, SE verwendet werden.



### **Information!**

Die Lebensdauer des Bremssystems verlängert sich, je höher die Reinheit des Öls ist.



|                  |   |             |          |                 |                          |
|------------------|---|-------------|----------|-----------------|--------------------------|
| <b>RINGSPANN</b> | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für Bremszange<br/>DU 060 FHM<br/>federbetätigt – hydraulisch gelüftet</b> |             |          | <b>E 09.747</b> |                          |
|                  | Stand: 07.05.2013   | Version : 1 | gez.: Bn | gepr.: Ei       | Seitenzahl: 9   Seite: 9 |

### 5.3. Einstellen des Luftspalts zwischen Reibklotz und Bremsscheibe

Der Luftspalt ist einzustellen: - bei Erstmontage

- nach eingetretenem Belagverschleiß
- nach durchgeführtem Reibklotzwechsel

**Bei einem Luftspalt von je 0,5 mm beidseitig hat die Bremse ihre Nennbremskraft.**

Hinweise:

- Das einstellbare minimale Lüftspiel richtet sich nach dem vorhandenen Seitenschlag der Bremsscheibe. Um so geringer das Lüftspiel eingestellt wird, um so größer ist die Verschleißreserve, bevor die Bremszange nachgestellt werden muß.
- Der spätere Betriebsdruck muß gleich oder größer sein als der Einstelldruck, da sonst die Bremszange im Normalbetrieb nicht vollständig öffnet und die Reibklötze evtl. anschleifen.

Gehen Sie zum Einstellen wie folgt vor:

- Die Bremse muß geöffnet sein (Hydraulikdruck liegt an).
- Drehen Sie die beiden Gewindestifte M16 (Bild 3.1 Pos. 13) entgegen dem Uhrzeigersinn ca. 2 Umdrehungen zurück.

Einstellung des Gesamt-Lüftspiels

- Lösen Sie die Nutmutter (Bild 3.1, Pos. 5b) und drehen Sie diese zum Abstützbolzenende hin zurück.
- Stellen Sie mittels der Nutmutter (Bild 3.1, Pos. 5a) das Gesamtlüftspiel zwischen den Reibklötzen und der Bremsscheibe ein.
- Drehen Sie die Nutmutter (Bild 3.1, Pos. 5b) wieder bei und ziehen Sie beide Nutmuttern fest an.



#### **Achtung!**

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



#### **Information!**

Im Abstützbolzen (Bild 3.1, Pos. 4) befindet sich in der Stirnfläche ein Innensechskant SW 12. Über einen entspr. Innensechskantdreher kann der Abstützbolzen gehalten werden.

|                  |   |             |          |                 |                            |
|------------------|---|-------------|----------|-----------------|----------------------------|
| <b>RINGSPANN</b> | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für Bremszange<br/>DU 060 FHM<br/>federbetätigt – hydraulisch gelüftet</b> |             |          | <b>E 09.747</b> |                            |
|                  | Stand: 07.05.2013   | Version : 1 | gez.: Bn | gepr.: Ei       | Seitenzahl: 10   Seite: 10 |



### Information!

Zweckmäßiger Weise drückt man einen Reibklotz an die Bremsscheibe an und stellt das gewünschte Gesamtspiel (von beispielsweise 1,0 mm) mittels Fühlerlehre am gegenüberliegenden Reibbelag ein.

- Stellen Sie mittels der Nutmutter (Bild 3.1, Pos. 5a) das Gesamtlüftspiel zwischen den Reibklötzen und der Bremsscheibe ein.
- Drehen Sie die Nutmutter (Bild 3.1, Pos. 5b) wieder bei und ziehen Sie beide Nutmuttern fest an.

#### Vermittlung des Lüftspiels

Je nach Lage der Bremscheibenachse und der Position der Bremszange erzeugt der Feder-Druckzylinder ein Kippmoment, wodurch sich ein ungleichmäßiger Luftspalt rechts und links an der Bremsscheibe einstellen kann. Im Extremfall kann sogar ein Reibklotz an der Bremsscheibe zur Anlage kommen und am gegenüberliegenden Reibklotz hat sich das gesamte Lüftspiel eingestellt. Ein ständiges Schleifen dieses Reibklotzes während des Betriebes wäre die Folge.

Mit Hilfe der Gewindestifte (Bild 3.1, Pos. 13) muß deshalb die Spaltluft beidseitig auf gleiche Spalte eingestellt werden:

- Benutzen Sie den Gewindestift (Bild 3.1, Pos. 13), der aufgrund des Kippmoments an dem Winkelblech (Bild 3.1, Pos. 19) anliegt
- Drehen Sie diesen Gewindestift solange, bis sich ein gleichmäßiger Luftspalt eingestellt hat
- Drehen Sie den gegenüberliegenden Gewindestift (Bild 3.1, Pos. 13) soweit, bis er gerade an dem Winkelblech (Bild 3.1, Pos. 19) anliegt.
- Nehmen Sie den Hydraulikdruck an der Bremse weg; die Bremse schließt; die volle Klemmkraft steht zur Verfügung.

#### 5.4. Anbau und Anschluß vom induktiven Näherungsschalter (Optional)

Bei dieser Option liegt ein induktiver Näherungsschalter lose bei, und am Druckzylinder befindet sich eine entspr. Gewindebohrung (Bild 3.1, Pos. 27).

|                  |                    |                  |                   |
|------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| Schaltfunktion   | : PNP (Schließer)  | Schaltabstand    | : 2 mm bündig     |
| Betriebsspannung | : 10....30 V DC    | Betriebsstrom    | : 0...200 mA      |
| Leerlaufstrom    | : < oder = 17 mA   | Reststrom        | : < oder = 0,5 mA |
| Spannungsabfall  | : < oder = 3 V     | Kurzschlusschutz | : taktend         |
| Verpolschutz     | : verpolgeschützt  | Schaltanzeige    | : Mehrloch-LED    |
| Temp.Bereich     | : -25 bis +70°C    | Schutzart        | : IP 67           |
| Anschlussart     | : V1-Gerätestecker | Gehäuse          | : Edelstahl       |

Der Näherungsschalter (Bild 3.1, Pos. 27) ist so anzuordnen, daß dieser bei druck-beaufschlagtem Feder-Druckzylinder (Hydraulikdruck siehe Katalog) vom Federteller

|                  |   |             |          |                 |                            |
|------------------|---|-------------|----------|-----------------|----------------------------|
| <b>RINGSPANN</b> | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für Bremszange<br/>DU 060 FHM<br/>federbetätigt – hydraulisch gelüftet</b> |             |          | <b>E 09.747</b> |                            |
|                  | Stand: 07.05.2013   | Version : 1 | gez.: Bn | gepr.: Ei       | Seitenzahl: 11   Seite: 11 |

(Bild 3.1, Pos. 5) bedämpft ist (die LED leuchtet). Wird der Hydraulikdruck weggenommen fällt die Bremse ein und der Federteller bewegt sich aus dem Feld des Schalters heraus (er wird nicht mehr bedämpft) die LED erlischt.

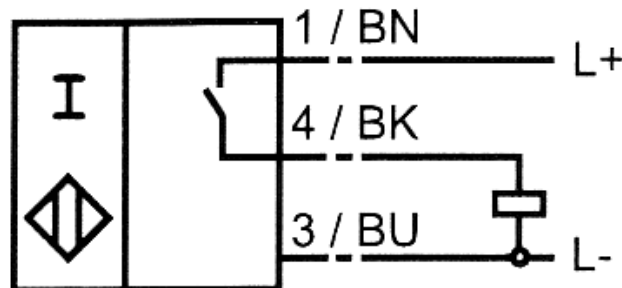


Bild 5.1: Anschluß vom Näherungsschalter

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

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



**Achtung!**

Befolgen Sie die im folgenden beschriebenen Arbeitsschritte genau, ansonsten kann der Näherungsschalter beschädigt werden:

- Drehen Sie den Näherungsschalter (Bild 3.1, Pos. 27) **bei druckbeaufschlagtem Feder-Druckzylinder** in die Bohrung ein, bis er an dem Federteller (Bild 3.1, Pos. 5) anstößt.
- Von dieser Position aus drehen Sie den Näherungsschalter vorsichtig wieder gegen den Uhrzeigersinn um  $\frac{1}{2}$  bis 1 Umdrehung zurück.
- Sichern Sie diese Position mit der Kontermutter.
- Schließen Sie den Näherungsschalter an, die LED des Gebers müßte leuchten.
- Testen Sie die ordnungsgemäße Funktion durch mehrmaliges Betätigen der Bremszange. Beim Betätigen der Bremszange muß die LED sicher und regelmäßig reagieren (leuchten).

### 5.5 Einlaufen

Erst ein vollflächiges Anliegen der beiden Reibklötze (Bild 3.1, Pos. 2) an der Bremsscheibe sowie eine kurzzeitige Erhitzung der Reibfläche auf ca. 200°C gewährleisten eine optimale Bremswirkung. Ein mehrmaliges, kurzzeitiges Bremsen mit geringer Druckbeaufschlagung 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.

|                   |   |          |           |                 |           |
|-------------------|---|----------|-----------|-----------------|-----------|
| <b>RINGSPANN</b>  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für Bremszange<br/>DU 060 FHM<br/>federbetätigt – hydraulisch gelüftet</b> |          |           | <b>E 09.747</b> |           |
| Stand: 07.05.2013 | Version : 1   | gez.: Bn | gepr.: Ei | Seitenzahl: 12  | Seite: 12 |

## 6. Wartung

Eine Wartung der Bremszange ist je nach Betriebseinsatz in Abständen von 4 bis 12 Wochen vorzunehmen.

### 6.1 Allgemeine Wartung

- Überprüfen Sie beide Bremszangenhebel auf leichte Beweglichkeit hin
- Reinigen Sie die Lager- und Gleitstellen
- Ölen oder fetten Sie die Lager- und Gleitstellen



#### **Achtung!**

Die Reibklötze dürfen mit dem Schmiermittel nicht in Berührung kommen.

Auf feste Verschraubung bzw. Verbindung sind zu überprüfen:

- Bremszange am Maschinenteil
- Feder-Druckzylinder am Bremszangen-Hebelarm
- Abstützbolzen am Bremszangen-Hebelarmen

Auf Dichtheit sind zu überprüfen:

- Feder-Druckzylinder
- Schlauchverbindungen

### 6.2 Reibbelag - Verschleißkontrolle



#### **Achtung!**

Der Reibbelag darf nur bis zu einer Restdicke von 9 mm verschlissen werden (Hierbei ist dann die maximal mögliche Schwenkbewegung der Bremshebel ausgenutzt und es steht dann keine Bremskraft mehr zur Verfügung). Reibklötze sind grundsätzlich immer paarweise auszutauschen.

### 6.3 Bremsmomentkontrolle bzw. Bremsmomentnachstellung

Prüfen Sie das Bremsmoment bzw. die Federvorspannung.

Messen Sie bei geschlossener Bremszange am Feder-Druckzylinder, wie groß der Abstand zwischen Schulterring und Federteller ist; Maß "V", (siehe Bild 3.1).

|                   |   |          |                 |                          |
|-------------------|---|----------|-----------------|--------------------------|
| <b>RINGSPANN</b>  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für Bremszange<br/>DU 060 FHM<br/>federbetätigt – hydraulisch gelüftet</b> |          | <b>E 09.747</b> |                          |
| Stand: 07.05.2013 | Version : 1   | gez.: Bn | gepr.: Ei       | Seitenzahl: 13 Seite: 13 |



**Achtung:**

Bei Abrieb an den Reibklötzen (Verschleiß) nimmt die Entspannung der Druckfedern im geschlossenen Zustand der Bremszange zu, da die Bremshebel weiter gespreizt werden müssen; Maß "V" vergrößert sich. Dadurch verringert sich das Halte- bzw. Bremsmoment. Spätestens wenn das Maß "V" den Wert von 46,0 mm erreicht, muß eine Bremskraft-Neueinstellung wie unter Absatz 5.3 beschrieben, vorgenommen werden.

**7. Austausch der Reibklötze**



**Lebensgefahr!**

Reibklötze dürfen nur bei Stillstand der Anlage bzw. der Arbeitsmaschine gewechselt werden! Außerdem muß sichergestellt sein, das die von der Bremse gehaltene Masse gegen Verdrehen gesichert ist, da zum wechseln der Reibklötze die Bremse gelöst werden muß.



**Achtung!**

Die Federbügel (Bild 3.1, Pos. 16) und die Schwenkstücke (Bild 3.1, Pos. 15) welche die Hebelarme (Bild 3.1, Pos. 9) halten, dürfen nicht gelöst werden.

- Beaufschlagen Sie den Feder-Druckzylinder mit dem min. Hydraulikdruck siehe Katalogangaben zwischen 20bar und 80bar. Entfernen Sie den Kunststoffstopfen (Bild 3.1, Pos. 23) am Feder-Druckzylinderende.
- Halten Sie mit Hilfe einer Schraube M16 Länge 40 bis 60 mm, die sich am Schulterring (Bild 3.1, Pos. 6) abstützt, den Federteller (Bild 3.1, Pos. 5) im gelüfteten Zustand (Bremszange offen).

**Hinweis:** Hierdurch ist eine mechanische Sicherung bei einem möglichen Druckausfall gegeben.

- Lösen Sie die beiden Nutmutter (Bild 3.1, Pos. 5a und 5b) am Abstützbolzen (Bild 3.1, Pos. 4).
- Positionieren Sie den Abstützbolzen auf das Maß von 74 + 4mm oder 49 +4mm (siehe Bild 3.1, theoretisches Ausgangsmaß bei neuen Reibklötzen)
- Ziehen Sie die Nutmutter vorerst nur handfest an, da bei der späteren Lüftspalteinstellung die Nutmutter noch einmal gelöst werden müssen.
- Entfernen Sie die beiden Rückholfedern (Bild 3.1, Pos. 6), die 4 Schrauben (Bild 3.1, Pos. 20), die 4 Scheiben (Bild 3.1, Pos. 21) und die 2 Winkelbleche (Bild 3.1, Pos.19).
- Drehen Sie die beiden Gewindestifte M16 (Bild 3.1, Pos. 13) soweit zurück, bis Sie die Reibklötze (Bild 3.1, Pos. 2) mittels eines Drahtakens oder einer Zange problemlos in Richtung Bremshebelende (Bild 3.1, Pos. 9) herausziehen können.

|                   |   |          |           |                 |           |
|-------------------|---|----------|-----------|-----------------|-----------|
| <b>RINGSPANN</b>  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für Bremszange<br/>DU 060 FHM<br/>federbetätigt – hydraulisch gelüftet</b> |          |           | <b>E 09.747</b> |           |
| Stand: 07.05.2013 | Version : 1   | gez.: Bn | gepr.: Ei | Seitenzahl: 14  | Seite: 14 |

- Setzen Sie die neuen Reibklötze ein, achten Sie hierbei darauf, daß die Nutbleche der Reibklötze über die Haltescheiben (Bild 3.1, Pos.17) von den Schwenkstücken positioniert sind; und somit die Reibklötze an den Schwenkstücken gehalten werden.
- Montieren Sie dann wieder die vorher entfernten Teile (Schrauben, Scheiben, Winkelbleche und Rückholfedern).
- Entfernen Sie die Sicherungsschraube M16, mit der der Feder-Druckzylinder gesichert wurde.
- Setzen Sie den Kunststoffstopfen wieder ein.



**Achtung!**

Die Sicherungsschraube darf nur bei voll anliegendem Hydraulikdruck demontiert werden.



**Achtung!**

Stellen Sie den Lüftspalt wieder neu ein, wie im Absatz 5.3 beschrieben.