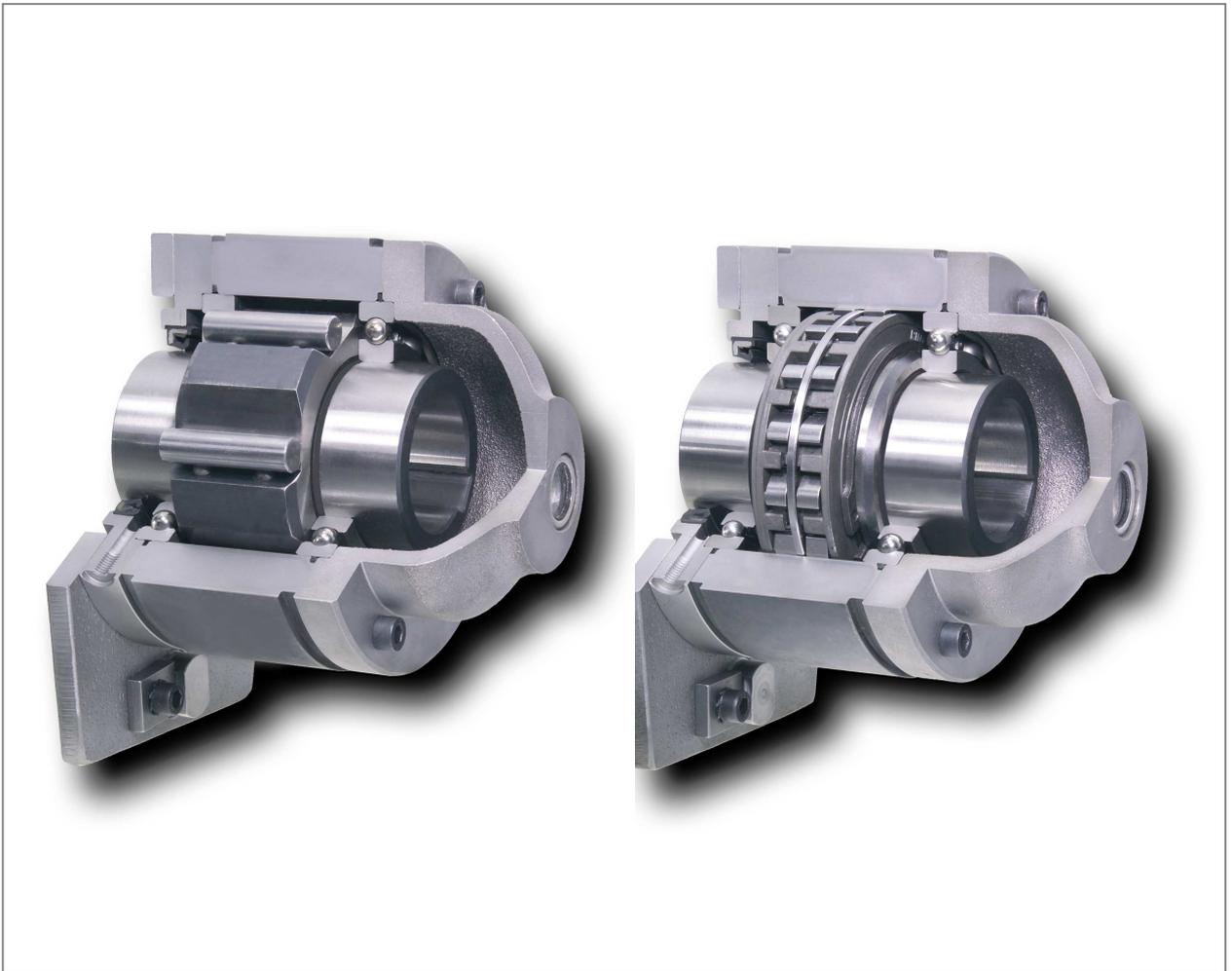


**Einbau- und Betriebsanleitung für  
Komplettfreiläufe BA ... R und BA ... X**

**E 08.660**



**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<br/>Komplettfreiläufe BA ... R und BA ... X</b> | <b>E 08.660</b> |           |                |          |
| Stand: 02.05.2011 | Version : 05   | gez.: Su        | gepr.: Ei | Seitenzahl: 10 | 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<br/>Komplettfreiläufe BA ... R und BA ... X</b> |          |           | <b>E 08.660</b> |          |
| Stand: 02.05.2011 | Version : 05   | gez.: Su | gepr.: Ei | Seitenzahl: 10  | Seite: 3 |

## 1. Allgemeines

Komplettfreiläufe BA ... R bzw. BA ... X sind Maschinenelemente mit besonderen Eigenschaften:

- In der einen Drehrichtung besteht keine Verbindung zwischen Innen- und Außenring; der Freilauf ist im Leerlaufbetrieb.
- In der anderen Drehrichtung besteht eine Verbindung zwischen Innen- und Außenring; der Freilauf ist im Mitnahmebetrieb und kann in dieser Drehrichtung ein hohes Drehmoment übertragen.

Komplettfreiläufe BA ... R bzw. BA ... X werden eingesetzt als:

- Rücklaufsperrern



### **Achtung!**

Freiläufe können als Sicherheitsbauteile eingesetzt werden, deshalb muss diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig befolgt werden.

## 2. Anwendungen von Freiläufen

Anwendung als Rücklaufsperrre

Freiläufe werden als Rücklaufsperrre eingesetzt, wenn eine Drehbewegung gegen die Betriebsdrehrichtung verhindert werden soll. Bei vielen Maschinen und Anlagen ist es aus sicherheitstechnischen oder funktionsbedingten Gründen notwendig, dass sie nur in einer - vorher festgelegten – Drehrichtung arbeiten. So bestehen z. B. für den Betrieb von Förderanlagen gesetzliche Vorschriften, die eine mechanische Sicherheitseinrichtung verlangen.

Der normale Betriebszustand einer Rücklaufsperrre ist der Leerlaufbetrieb; das Sperren (Drehmomentübertragung) erfolgt bei Drehzahl Null. Der dabei eintretende, sofortige Eingriff der Klemmelemente sorgt für die erforderliche hohe Betriebssicherheit.

### 3. Aufbau

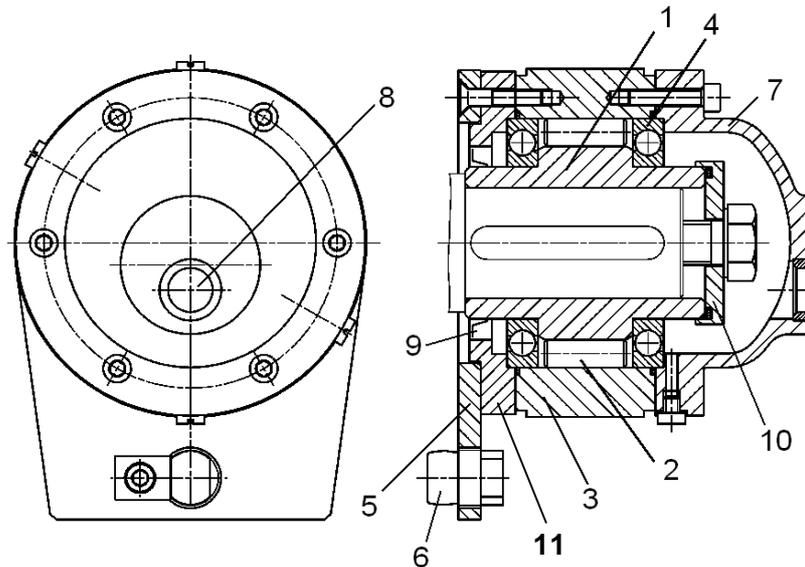


Bild [1]

Die Komplettfreiläufe BA ... R bzw. BA ... DX / SX sind gemäß Bild [1] aufgebaut. Die wichtigsten Funktionsteile sind der Innenring (1), die Klemmrollen bzw. -stücke (2), der Außenring (3), die Lager (4), der Abstützhebel (5) mit dem Haltebolzen (6), der Deckel (11), der Abschlusdeckel (7) mit Ölstandsauge (8), die Dichtung (9) und der Schmierstoff.

Optional gehört die Haltescheibe (10) inklusive Dichtungen zum Lieferumfang.

### 4. Bauarten

Komplettfreiläufe BA sind in 2 verschiedenen Bauarten erhältlich.

#### 4.1 Bauart Standard

Diese Bauart ist für den universellen Einsatz geeignet und mit Klemmrollen ausgestattet. Gekennzeichnet wird diese Bauart durch den Zusatz „R“ am Ende der Bezeichnung.

Beispiel: BA 55 R

#### 4.2 Bauart Klemmstückabhebung X

Diese Bauart zeichnet sich durch eine erhöhte Lebensdauer durch Klemmstückabhebung bei schnell drehenden Innenring aus.

Gekennzeichnet wird diese Bauart durch den Zusatz „X“ am Ende der Bezeichnung.

Beispiel: BA 55 .X



#### Hinweis !

Weitere Informationen insbesondere zu Aufbau und Wirkungsweise, Auslegung und Auswahl, zulässigen Drehmomenten sowie zulässigen Drehzahlen dieser Freiläufe finden Sie in der RINGSPANN Druckschrift 84 mit dem Titel „Freiläufe“. Alternativ fragen Sie direkt bei der RINGSPANN GmbH an.

|                   |  |   |
|-------------------|--|---|
| <b>RINGSPANN</b>  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für<br/>Komplettfreiläufe BA ... R und BA ... X</b> | <b>E 08.660</b>                                     |
| Stand: 02.05.2011 | Version : 05   | gez.: Su    gepr.: Ei    Seitenzahl: 10    Seite: 5 |

## 5. Allgemeine Hinweise



### **Achtung!**

Das maximal zulässige Drehmoment des Freilaufes darf durch anwendungsbedingte Drehmomentspitzen nicht überschritten werden.

Das Auslegungsdrehmoment des Freilaufs sollte mit Hilfe der RINGSPANN Druckschrift 84 berechnet sein, ggf. ist Rücksprache mit RINGSPANN zu halten.

**Freilaufschäden aufgrund unzulässig hoher Drehmomentspitzen führen zu einem Funktionsverlust und können zu einer unzulässigen Erwärmung des Freilaufs führen!**



### **Achtung!**

Bei axialen und/oder radialen Belastungen sind die Wälzlager im Freilauf nach den Berechnungsgrundlagen der Lagerhersteller kundenseitig zu prüfen. Es ist sicherzustellen, dass es zu keinen Lagerschäden kommt.

**Lagerschäden können zu einer unzulässigen Erwärmung und zu einer Funktionsstörung des Freilaufs führen!**



### **Achtung!**

Es dürfen keine unzulässigen Torsionsschwingungen (Amplituden und Frequenzen, die zu einer Be- und Entlastung des Freilaufs in rascher Folge führen etc.) auftreten.

**Torsionsschwingungen können zu einem Funktionsverlust und zu einer unzulässigen Erwärmung des Freilaufs führen!**



### **Achtung!**

Die Dichtungen müssen während der gesamten Betriebsdauer des Freilaufs korrekt eingebaut sein und dürfen nicht unzulässig verschlissen sein. Ggf. sind die Dichtungen rechtzeitig zu erneuern.

**Dichtungsschäden können zu einer Beschädigung und zu einer unzulässigen Erwärmung der Dichtungen und des Freilaufs führen!**

|                   |  |          |           |                 |          |
|-------------------|--|----------|-----------|-----------------|----------|
| <b>RINGSPANN</b>  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für<br/>Komplettfreiläufe BA ... R und BA ... X</b> |          |           | <b>E 08.660</b> |          |
| Stand: 02.05.2011 | Version : 05   | gez.: Su | gepr.: Ei | Seitenzahl: 10  | Seite: 6 |



### Achtung!

Ein Betrieb von Freiläufen mit fliehkräftabhebenden Klemmstücken unterhalb der Abhebedrehzahl führt zu Verschleiß an den Klemmstücken. Gelegentliche Start- und Stoppvorgänge mit einem Betrieb unterhalb der Abhebedrehzahl von jeweils weniger als 20 Sekunden sind zulässig.

**Unzulässiger Verschleiß an den Klemmstücken kann zu einer Funktionsstörung und zu einer unzulässigen Erwärmung führen !**

## 6. Anlieferungszustand



### Achtung!

**Die Freiläufe werden ohne Ölfüllung geliefert**

Die Freiläufe werden in Korrosionsschutzpapier verpackt geliefert.

## 7. Technische Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb

Die Bohrung im Innenring hat normalerweise die Toleranz ISO H7. Als Toleranz der Welle ist dann ISO h6 oder j6 vorzusehen.

Die Passfeder muss Rückenspiel haben und darf in der Breite nur ein geringes Übermaß haben, da sonst der Innenring deformiert werden könnte.

## 8. Einbau

Vor Einbau des Freilaufs muss die Drehrichtung der Maschine oder Anlage festgestellt werden. Am Freilauf befindet sich ein Drehrichtungspfeil, der die Freilaufrichtung des Innenrings angibt. Markieren Sie diese Drehrichtung mit einem Pfeil auf der Welle, auf die der Innenring des Freilaufs montiert werden soll.

Vergewissern Sie sich, ob die Drehrichtung des Freilaufes mit der auf der Welle markierten Drehrichtung übereinstimmt.



### Achtung!

Der Antrieb darf nicht mehr entgegen der Freilaufdrehrichtung gestartet werden, da sonst der Freilauf zerstört werden könnte!

Die Drehrichtung kann durch Tauschen des Abstützhebels (5) zusammen mit dem Deckel (11) gegen den Abschlussdeckel (7) umgekehrt werden.

Vor Beginn des Einbaus muss der Abschlussdeckel (7) demontiert werden.

Bei der Montage des Freilaufs auf die Welle darf nur gleichmäßig am Umfang verteilter Druck (ohne Erwärmung) auf die Stirnfläche des Innenrings ausgeübt werden.



**Achtung!**

Der Freilauf darf nicht durch Hammerschläge auf die Welle getrieben werden, da er hierbei beschädigt werden könnte!

Der Freilauf wird axial mit einer Haltescheibe auf dem Welle fixiert. Dabei muss eine Abdichtung vorgesehen werden, damit das Öl nicht durch die Passfedernut des Innenrings entweichen kann.

Zum Schluss den Abschlussdeckel (7) wieder montieren. O-Ringabdichtung nicht vergessen!

**9. Überprüfung vor Inbetriebnahme**



**Achtung!**

Vor Inbetriebnahme des Freilaufs ist dieser mit Öl zu befüllen.

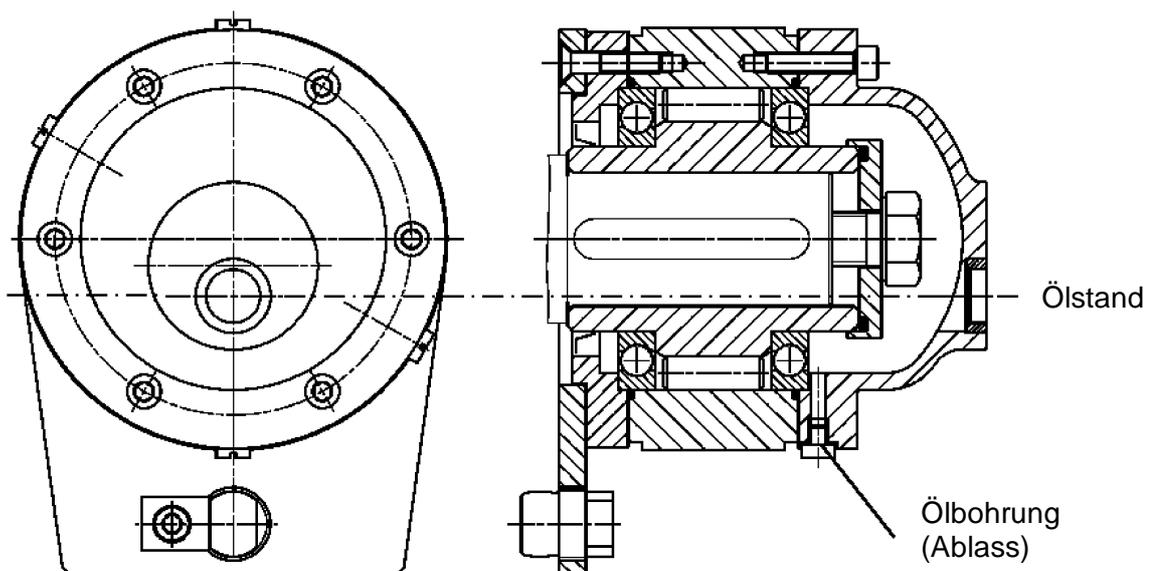


Bild [2]

|                   |  |          |                 |                           |
|-------------------|--|----------|-----------------|---------------------------|
| <b>RINGSPANN</b>  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für<br/>Komplettfreiläufe BA ... R und BA ... X</b> |          | <b>E 08.660</b> |                           |
| Stand: 02.05.2011 | Version : 05   | gez.: Su | gepr.: Ei       | Seitenzahl: 10   Seite: 8 |

Für diesen Zweck ist im Abschlusdeckel eine Öleinfüllschraube vorhanden.

- Drehen Sie die oben liegende Ölschraube heraus und entfernen Sie den Dichtring.
- Füllen Sie solange durch diese Ölbohrung Öl ein, bis der Ölstand die Mitte des Ölschauglases erreicht hat. Ölqualität siehe Öl-Auswahltabelle unter Punkt 11 „Schmierstoffe“
- Verschließen Sie die Ölbohrung wieder mit dem Dichtring und der Schraube.

Vor Inbetriebnahme ist die Sicherungsschraube am Haltebolzen zu lösen und der Haltebolzen herauszuziehen.

Verdrehen Sie von Hand den Außenring gegenüber dem Innenring in Freilaufaufrichtung (Leerlaufbetrieb). Bei rauem Lauf schlagen Sie leicht mit einem Gummihammer auf den Außenring, während Sie den Freilauf weiter mit der Hand in Freilaufaufrichtung drehen.

Den Haltebolzen wieder einschrauben und durch Festziehen der Sicherungsschraube fixieren. Der Haltebolzen muss in axialer und in Umfangsrichtung 0,5 bis 2 mm Spiel haben.



**Achtung!**

Eine gewisse Reibung tritt durch die Dichtringe auf. Sie verringert sich nach kurzer Betriebszeit.



**Achtung!**

Den Haltearm der Rücklaufsperrung nicht lösen bevor die Maschine oder Anlage lastfrei ist.  
Ein Lösen unter Last bewirkt unkontrolliertes Rücklaufen der Anlage.

**10. Wartung**



**Achtung!**

Der erste Ölwechsel ist nach 20 Betriebsstunden vorzunehmen!

Mit dem ersten Ölwechsel sollen alle Partikel, die beim „Einlaufen“ der Bauteile entstehen, aus dem Freilauf entfernt werden. Daher ist dieser Ölwechsel für die Lebensdauer des Freilaufes von großer Bedeutung.

Danach sind die Ölwechsel spätestens alle 2.000 Betriebsstunden erforderlich

|                   |  |   |
|-------------------|--|---|
| <b>RINGSPANN</b>  | <b>Einbau- und Betriebsanleitung für<br/>Komplettfreiläufe BA ... R und BA ... X</b> | <b>E 08.660</b>                                     |
| Stand: 02.05.2011 | Version : 05   | gez.: Su    gepr.: Ei    Seitenzahl: 10    Seite: 9 |



### Information!

Für längere Ölwechselintervalle empfehlen wir die Verwendung des synthetischen Schmierstoffs MOBIL SHC 626.

Bei der Verwendung dieses Schmierstoffs ist ein Ölwechsel alle 4.000 Betriebsstunden erforderlich.

Bei Drehzahldifferenzen zwischen Innenring und Außenring kleiner  $100 \text{ min}^{-1}$  können nach Rücksprache gegebenenfalls längere Ölwechselintervalle zugelassen werden.

Der Ölwechsel ist wie folgt durchzuführen:

- Drehen Sie die Schrauben aus allen Ölbohrungen heraus und entfernen Sie die Dichtringe.
- Fangen Sie das herauslaufende Öl auf und entsorgen Sie das Öl unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen.
- Säubern Sie den Freilauf mit Spülöl und entsorgen Sie das Spülöl unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen.
- Verschließen Sie die untere Ölbohrung mit Dichtring und Schraube.
- Füllen Sie solange durch die obere Ölbohrung Öl ein, bis der Ölstand die Mitte des Ölschauglases erreicht hat. Ölqualität siehe Öl-Auswahltabelle unter Punkt 11 „Schmierstoffe“.
- Verschließen Sie die Ölbohrungen wieder mit den Dichtringen und den Schrauben.



### Achtung!

Bei auftretenden Dichtproblemen (Leckagen) während des Betriebs ist die Maschine oder Anlage sofort stillzusetzen und nach den Ursachen für die Leckage zu suchen, ggf. ist der Freilauf auszutauschen!

## 11. Schmierstoffe

Die Freiläufe werden ohne Ölfüllung geliefert. Vor Inbetriebnahme ist Punkt 9 zu beachten. Zum Nachschmieren oder für den Ölwechsel empfehlen wir die folgenden Ölqualitäten:

| <b>Öl-Auswahltabelle</b>                                |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Umgebungs-<br>temperatur                                | Für<br>Umgebungstempere<br>n<br>von 0° bis 50°C                          | Für<br>Umgebungstempere<br>n<br>von - 15° bis + 15°C  | Für<br>Umgebungstempere<br>n<br>von - 40° bis 0°C  |
| <b>Kinematische<br/>Viskosität bei 40°C,<br/>ISO-VG</b> | <b>46/68 [mm<sup>2</sup>/s]</b>  | <b>32 [mm<sup>2</sup>/s]</b>  | <b>10 [mm<sup>2</sup>/s]</b>   |
| AGIP  | OSO 46/68  | OSO 32  | OSO 10   |
| ARAL  | VITAM GF 46/68   | VITAM GF 32   | VITAM GF 10  |
| BP  | ENERGOL HLP 46/68  | ENERGOL HLP 32  | AERO HYDRAULIC 1   |
| CASTROL   | VARIO HDX  | VARIO HDX   | ALPHASYNTH 15  |
| CHEVRON   | EP HYDRAULIC OIL 46/68   | EP HYDRAULIC OIL 32   | HYJET IV   |
| DEA   | ASTRON HLP 46  | ASTRON HLP 32   | ASTRON HLP 10  |
| ELF   | ELFOLNA 46   | ELFOLNA 32  | ELF AVIATION<br>HYDRAULIC OIL 20   |
| ESSO  | NUTO H 46/68   | NUTO H 32   | UNIVIS J 13  |
| KLÜBER  | LAMORA HLP 46/68   | LAMORA HLP 32   | Klüberoil 4 UH1-15   |
| MOBIL   | D.T.E. 25/26   | D.T.E. 24   | AERO HF A  |
| SHELL   | TELLUS OIL 46/68   | TELLUS OIL 32   | TELLUS OIL 10  |
| Andere Hersteller                                       | Getriebe- oder<br>Hydrauliköle ohne<br>Festschmierstoffe<br>ISO-VG 46/68 | Getriebe- oder<br>Hydrauliköle ohne<br>Festschmierstoffe<br>ISO-VG 32;<br>Automatic- Transmission<br>Fluids [ATF] | Getriebe- oder<br>Hydrauliköle ohne<br>Festschmierstoffe<br>ISO-VG 10;<br>Stockpunkt beachten!<br><br>Luftfahrt-Hydraulik-Öle<br>ISO-VG 10 |

Bei Temperaturen über + 50 °C und unter – 40 °C bitten wir um Rückfrage.

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Achtung!</b></p> <p>Öle, die reibwertmindernde Zusätze, wie Molybdändisulfid oder ähnliches enthalten, dürfen nur nach Rücksprache mit uns verwendet werden.</p> |
|---|--|