



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	1
1.1	Einleitung	1
1.2	Urheber- und Schutzrechte	1
1.3	Hinweise für den Betreiber	2
1.4	Unterweisungen/Schulungen	2
2	Sicherheit	2
2.1	Hinweise auf Zeichen und Symbole	3
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.3	Restrisiko	3
2.4	Sicherheitshinweise	3
3	Technische Beschreibung	5
4	Transport und Lagerung	5
4.1	Lieferumfang	5
4.2	Transport	5
4.3	Lagerung	5
5	Vorarbeiten	6
5.1	Kennzeichnung der Einzelteile	6
5.2	Kupplungen mit Vorbohrung	6
5.3	Auswuchten	7
5.4	Reinigung der Einzelteile	8
6	Einbau	8
6.1	Wellen-Naben-Verbindung	8
6.2	Ausrichten	10
7	Endmontage	13
7.1	Besondere Montagehinweise	13
7.2	Letzte Arbeiten an den Kupplungen	15
7.3	Abstandsplatten	15
8	Schmierung	16
8.1	Fettschmierung	16
8.2	Langzeitschmierung	17
9	Kupplung ausbauen	17
9.1	Kupplungsnaben/-flansche abziehen	17
10	Wartung und Instandhaltung	18
11	Entsorgung/Recycling	19
12	Störungsbeseitigung	19
13	Anhang	19

1 Allgemeines

1.1 Einleitung

Diese Betriebsanleitung liegt einer Bogenzahn-Kupplung[®] der RENK AG, Werk Rheine bei. Im weiteren Text wird abgekürzt der Begriff Kupplung verwendet.

Die Betriebsanleitung ist eine wesentliche Hilfe für den erfolgreichen und gefahrlosen Betrieb der Kupplung. Sie enthält wichtige Hinweise, die Kupplung sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Kupplung zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung muss ständig an der Kupplung verfügbar sein und ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit/an der Kupplung, z. B.:

- Bedienung, einschließlich Störungsbehebung im Arbeitsablauf und Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen und/oder
- Instandhaltung (Wartung, Instandsetzen) beauftragt ist.



Hinweis:

Der Betriebsanleitung sollte eine Kopie der Auftragsbestätigung beigelegt werden.

In ihr sind wichtige spezifische Daten der Kupplung aufgeführt.

1.2 Urheber- und Schutzrechte

Diese Betriebsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie soll nur befugten Personen zugänglich gemacht werden.

Eine Überlassung an Dritte ist nur mit der schriftlichen Zustimmung der RENK AG, Werk Rheine gestattet.

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt. Die Weitergabe sowie die Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, sowie eine Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich schriftlich zugestanden.

Zu widerhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte zur Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

1.3 Hinweise für den Betreiber

Die Betriebsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil der Kupplung. Der Betreiber trägt dafür Sorge, dass das Personal dies zur Kenntnis nimmt.

Die Betriebsanleitung ist vom Betreiber um Betriebsanweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen, einschließlich der Informationen zu Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z. B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen und eingesetztem Personal.

Weiterhin zu beachten sind:

- die im Verwenderland und am Einsatzort geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung und
- die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits-/fachgerechtes Arbeiten.

Der Betreiber der Kupplung darf keine Veränderungen, An- und Umbauten an der Kupplung, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung der RENK AG vornehmen!

Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen sowie für das Schweißen an Teilen der Kupplung.

Zur Verwendung kommende Ersatzteile müssen den von der RENK AG festgelegten technischen Anforderungen entsprechen.

Dies ist bei Originalersatzteilen der RENK AG immer gewährleistet.

Es darf nur geschultes oder unterwiesenes Personal eingesetzt werden. Die Zuständigkeiten des Personals für Wartung und Instandsetzung sind klar festzulegen!

Das Inbetriebnahmedatum der Kupplung ist der RENK AG aus Gewährleistungsgründen mitzuteilen.

1.4 Unterweisungen/Schulungen

Der Betreiber ist verpflichtet, sein Personal über bestehende Rechts- und Unfallverhütungsvorschriften sowie über vorhandene Sicherheitseinrichtungen an/um die Kupplung zu informieren bzw. zu unterweisen. Dabei sind die verschiedenen fachlichen Qualifikationen des Personals zu berücksichtigen.

Das Personal muss die Unterweisung verstanden haben. Und es muss sichergestellt sein, dass die Unterweisung beachtet wird. Nur so ist ein sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals zu erreichen. Dieses sollte regelmäßig kontrolliert werden. Der Betreiber sollte sich deshalb die Teilnahme an den Unterweisungen von jedem Mitarbeiter schriftlich bestätigen lassen.

2 Sicherheit

Die Kupplung ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für den Benutzer oder einen Dritten bzw. Beeinträchtigungen der Kupplung und anderer Sachwerte entstehen, wenn sie:

- von nicht geschultem oder nicht eingewiesenem Personal betrieben wird,
- nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird,
- unsachgemäß instandgehalten/gewartet wird.

2.1 Hinweise auf Zeichen und Symbole

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Benennungen bzw. Zeichen für besonders wichtige Angaben benutzt:



Gefahr!

Dies soll eine Warnung sein, dass Personenschäden entstehen können, wenn der bezeichneten Anweisung nicht exakt Folge geleistet wird.

Alle WARNUNGEN müssen genauestens eingehalten werden!



Achtung!

Dies weist darauf hin, dass am Produkt und/oder dessen Ausstattung Schäden durch die ungenaue Einhaltung der Maßnahme entstehen können.

Alle daraus resultierenden VORSICHTSMASSNAHMEN müssen strengstens eingehalten werden!



Hinweis:

Dies beinhaltet einen Vorgang oder eine Reihenfolge von speziellem Interesse oder Wichtigkeit. Alle Hinweise sollten im Interesse einer bestimmungsgemäßen Verwendung der Kupplung erfüllt werden.

- Mit dem Blickfangpunkt werden Arbeits- und/oder Bedienschritte gekennzeichnet. Die Schritte sind in der Reihenfolge von oben nach unten auszuführen!
- Der Spiegelstrich kennzeichnet Aufzählungen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kupplung dient ausschließlich zum Übertragen von Drehmomenten zwischen zwei Maschinen. Die Kupplung gleicht Verlagerungen bzw. Fehlfuchtungen aus.

Die Technischen Daten der Kupplung sind zu beachten und einzuhalten. Diese sind teilweise zu finden im Abschnitt Technische Daten. Weitere Technische Daten sind im Katalog der Kupplungen zusammengefasst.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Benutzer/Betreiber der Kupplung. Dies gilt ebenfalls für eigenmächtige Veränderungen an der Kupplung.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Hinweise:

- zur Sicherheit,
 - zum Betrieb,
 - zur Instandhaltung/Wartung,
- die in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden.

2.3 Restrisiko

Auch bei Beachtung aller Sicherheitsbestimmungen verbleibt beim Betrieb der Kupplung ein Restrisiko.



Gefahr!

Verletzungen durch Berühren der sich drehenden Kupplung.

Die Kupplung muss durch entsprechende Schutzvorrichtungen gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert sein.

2.4 Sicherheitshinweise

Die Kupplung darf nur bestimmungsgemäß sowie in technisch einwandfreiem Zustand, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Betriebsanleitung benutzt werden! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden!

Jede Person, die mit der Montage oder Instandhaltung beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Kupplung griffbereit sein.

Für Schäden und Unfälle, die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemeinen anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind einzuhalten.

Bei Inspektion, Wartung und Reparatur der Kupplung und der Sicherheitseinrichtungen sind die Hinweise für Instandhaltungsarbeiten zu beachten!

Die Zuständigkeiten für die unterschiedlichen Tätigkeiten im Rahmen der Wartung und Instandhaltung der Kupplung müssen klar festgelegt sein und eingehalten werden. Nur so sind Fehlhandlungen – insbesondere in Gefahrensituationen – zu vermeiden.

Stellen sich sicherheitsrelevante Änderungen am Betriebsverhalten oder Störungen an der Kupplung ein, ist diese sofort stillzusetzen und der Vorgang der zuständigen Stelle/Person zu melden!

Arbeiten an der Kupplung dürfen nur von zuverlässigem Personal durchgeführt werden. Das gesetzlich zulässige Mindestalter ist zu beachten!

2.4.1 Betrieb der Kupplung

Die Kupplung darf nur im zusammengebauten und betriebsfertigen Zustand in Betrieb genommen werden.

Die Kupplung darf nur betrieben werden, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingten Einrichtungen – z. B. lösbare Schutzeinrichtungen – vorhanden und funktionsfähig sind!

2.4.2 Instandhaltung/Störungsbeseitigung

Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen sind einzuhalten.

Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung zwingend erforderlich.

Ist der Maschinenstrang, in dem die Kupplung eingebaut ist, bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ausgeschaltet, muss er gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert werden:

- Hauptbefehlseinrichtungen, wie Schalter und Ventile, verschließen und den Schlüssel abziehen, und/oder
- an den Hauptbefehlseinrichtungen Warnschilder anbringen.

Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind gelöste Schraubenverbindungen stets wieder festzuziehen! Sofern vorgeschrieben, sind die dafür vorgesehenen Schrauben mit Drehmomentschlüssel festzuziehen.

Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Warten und Reparieren notwendig, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- und Reparaturarbeiten die Montage und Prüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen!

Einzelteile und größere Baugruppen sind beim Austausch sorgfältig an Hebezeugen zu befestigen und zu sichern, so dass die von ihnen ausgehende Gefahr minimiert ist. Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge und Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft verwenden!

Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen sorgen!

3 Technische Beschreibung

Die Kupplung ist geteilt in zwei Kupplungshälften A und B.

Beide Kupplungshälften bestehen aus dem Kupplungsgehäuse [9010 bzw. 9020] mit Innenverzahnung und der Kupplungsnahe [9030 bzw. 9040] mit Bogenverzahnung.

Die Kupplung ermöglicht Verlagerungen der Wellen. Es sind sowohl Axial-, Winkel- als auch Parallelverlagerungen möglich. Alle Kupplungen der Baureihe SBk und Varianten sind für Fettschmierung ausgelegt.

Alle Kupplungsteile sind fertig bearbeitet (Ausnahme: Kupplungen mit Vorbohrung) und für den Zusammenbau/Einbau vorbereitet.

4 Transport und Lagerung

4.1 Lieferumfang

Die Kupplung wird ganz oder teilweise montiert geliefert. Zum Lieferumfang gehören die in den Zeichnungen am Ende dieser Betriebsanleitung dargestellten Einzelkomponenten.

Bei Empfang der Lieferung ist zu prüfen, ob diese vollständig und schadenfrei ist. Beanstandungen sind unverzüglich und schriftlich bei der RENK AG zu melden. Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der RENK AG sind zu beachten.

4.2 Transport



Gefahr!

Verletzungen durch herabfallende Kupplungsteile möglich!

Abhängig von Gewicht und Größe der Lieferung bzw. Verpackung ist ein geeignetes Hebezeug auszuwählen.

Die Verpackungsweise richtet sich nach Transportweg und Größe der Kupplung bzw. Umfang der Lieferung.

- Die Kupplung ist beim Transport gegen Verurschen/Herunterfallen zu sichern.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten!

4.3 Lagerung

Die Kupplung wird im konservierten Zustand ausgeliefert. Diese Konservierung wird für normale Transport- und Lagerbedingungen vorgenommen.

Der Korrosionsschutz hält sechs Monate, vorausgesetzt, dass alle Teile an einem geschützten und trockenen Ort gelagert werden.



Achtung!

Korrosionsschäden an den Kupplungsteilen.

Nach Überschreiten der Lagerdauer von sechs Monaten muss die Konservierung regelmäßig an allen Kupplungsteilen kontrolliert werden.

- Gegebenenfalls sind alle Kupplungsteile mit einem Langzeitkonservierungsmittel zu schützen (Rücksprache mit der RENK AG erforderlich).
- Die Kupplungsteile sind an einem trockenen, überdachten Ort zu lagern und gegen mechanische Beschädigung zu schützen.
- Die Kupplungsteile keiner salz- oder säurehaltigen Atmosphäre aussetzen.



Hinweis:

Für Schäden durch unsachgemäße Konservierung wird keine Haftung übernommen!

5 Vorarbeiten

Die Kupplung muss zuerst in die Einzelteile zerlegt werden. Darauf folgen die Arbeitsschritte Reinigung, Aufziehen der Naben (Flansche) und erst dann die endgültige Montage.



Achtung!

Schäden an der Kupplung oder an den zu kuppelnden Maschinen durch Benutzung falscher Werkzeuge!

Die Demontage der Kupplung darf nur von einem ausgewiesenen Fachpersonal durchgeführt werden.

Es sind geeignete Werkzeuge/Vorrichtungen für die Demontage der Kupplung zu benutzen.

Grundsätzlich dürfen keine Schlagwerkzeuge und/oder spitzen/scharfen Werkzeuge verwendet werden!

Die Abdrückgewinde in den Flanschen der Kupplungsgehäuse sind zum Trennen der Teile zu benutzen.



Hinweis:

Sofern bei der Bestellung der Kupplung spezifiziert, wird vor Auslieferung der Kupplung das zur Kupplung gehörige Maßblatt zugesandt. Diesem Maßblatt können alle für den Einbau erforderlichen Daten (z. B. Fügetemperatur) entnommen werden.



Hinweis:

Wenn bei den Kupplungstypen mit Zwischenwelle (SBGk und SRGk) das Aufziehen der Flansche auf die Maschinenwellen und das endgültige Montieren der Kupplung zeitlich getrennt voneinander erfolgen, sollten vorerst nur die beiden Flansche demontiert werden!

5.1 Kennzeichnung der Einzelteile

Die Hauptteile der Kupplung (dazu gehören: Gehäuse, Naben und je nach Kupplungstyp auch Zwischenwelle/-stück bzw. Flansch) sind mit der von der RENK AG, Werk Rheine ausgegebenen Auftragsnummer gekennzeichnet.

Es ist darauf zu achten, dass die für die Anwendung spezifizierte Kupplung und ihre zugehörigen Teile verwendet werden.

Bei erforderlicher genauer Lage der Bauteile zueinander sind diese entsprechend gekennzeichnet. Desweiteren sind die Seitenbezeichnungen der Kupplung (A und B) zu beachten.

5.2 Kupplungen mit Vorbohrung

Sofern spezifiziert, wird die Kupplung vorgebohrt ausgeliefert. In diesem Fall müssen die beiden Naben (bzw. Flansche bei Zwischenwellenausführung) noch auf Ist-Maß aufgebohrt werden.

Das aufzubohrende Bauteil ist sorgfältig auf der Bearbeitungsmaschine auszurichten.

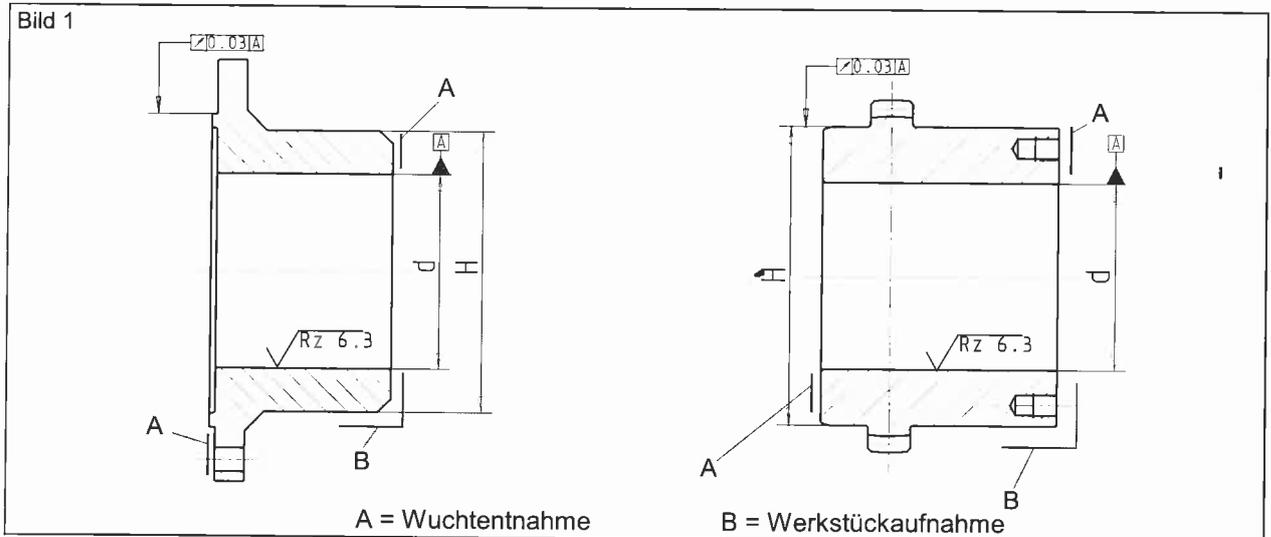
Es sind die zulässigen Rund- und Planlauf-toleranzen in Bild 1 zu beachten. Die Aufnahme der Naben hat an den gekennzeichneten Flächen zu erfolgen.



Gefahr!

Schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge durch Bersten der Kupplung und Umherfliegen von Bruchstücken!

Zu große Bohrungen oder zu hohe Schrumpfspannungen in den Kupplungsteilen können zum Bersten der Kupplung führen.



Folgende Hinweise/Anweisungen sind zu beachten:

- Die maximal zulässige Bohrung für Nabe/ Flansch ist durch das Verhältnis von Wellendurchmesser (d) zu Nabendurchmesser (H) begrenzt. Dieses Naben-Wellenverhältnis (H/d) darf den Wert 1,4 nicht unterschreiten.

Bei Passfederverbindungen

dienen die Toleranzangaben in Tabelle 1 als Anhaltswerte.

Tabelle 1: Empfohlene Toleranzen für Passfederverbindungen	
Welle	Bohrung
n6	H7
p6	H7
m6	K7

Bei Ölpressverbänden bzw. Stufensitzen

ist eine rechnerische Prüfung der sich ergebenden Spannung erforderlich.

Sollte das relative Übermaß größer sein als 2,0 Promille ist unbedingt Rücksprache mit der RENK AG erforderlich.

Das relative Übermaß ist wie folgt zu errechnen (Maße in mm):

$$\text{rel. Übermaß} = \frac{\text{max. Übermaß}}{\text{Bohrungsdurchm.}} \cdot 1000$$

Ein großes Übermaß kann sich negativ auf die Verzahnung bzw. die Zentrierung auswirken. Deshalb ist das erforderliche Übermaß in der Verzahnung der Nabe bzw. in der Zentrierung zu berücksichtigen.

In diesem Fall ist Rücksprache mit der RENK AG, Werk Rheine geboten.

5.3 Auswuchten

Die Bauteile der Kupplung werden vor der Auslieferung fertig bearbeitet und – sofern spezifiziert – auch gewuchtet.

Auf Kundenwunsch kann die Kupplung auch vorgebohrt geliefert werden. Hierbei müssen alle nachbearbeiteten Bauteile gewuchtet werden.

Die durch das Nachbearbeiten entstehende Unwucht ist durch Abbohren an den gekennzeichneten Flächen zu beseitigen (Bild 1).

**Hinweis:**

Um möglichst wenig Material abnehmen zu müssen, sollten die Abbohrungen auf einem möglichst weit außen liegenden Radius zur Achse der Kupplung liegen. Generell sind die Teile in zwei Ebenen zu wuchten (Weitere Angaben dazu in der Norm ISO 1940).

**Hinweis:**

Beim dynamischen Auswuchten der Wellen mit aufgezogenen Naben bzw. Flanschen sollte die Materialentnahme nicht an den Naben bzw. Flanschen erfolgen.

5.4 Reinigung der Einzelteile

**Hinweis:**

Alle Teile der Kupplung sind von dem Konservierungsmittel zu reinigen.

- Die Einzelteile sind mit Wachslösemittel, Nitroverdünnung, Benzin (kein Petroleum!) oder einem alkalischen Industriereiniger zu reinigen.

6 Einbau

In diesem Kapitel wird zur Vereinfachung nur der Begriff Nabe genannt. Bei den Kupplungstypen SBGk und SRGk gelten die Ausführungen ebenso für die Flansche.

6.1 Wellen-Naben-Verbindung

Die Verbindung zwischen Wellenzapfen und Naben kann auf unterschiedliche Weise erfolgen:

- Passfederverbindung,
- Schrumpfverbindung (therm. Fügen) oder
- hydraulische Montage (Druckölverband).

**Achtung!**

Umständliches Abziehen der Naben, wenn die Reihenfolge des Einbaus nicht beachtet wird.

Vor dem Aufziehen der beiden Naben müssen unbedingt die Gehäusedeckel A und B sowie die O-Ringe [9180] über die beiden Wellenzapfen geschoben werden.

Achten Sie darauf, dass die Außenseiten der Gehäusedeckel jeweils zu den zu kuppelnden Maschinen hinweisen.

**Achtung!**

Zerstörung der O-Ringe durch Hitze.

Wenn die Nabe und/oder die Welle erwärmt werden sind die O-Ringe solange vor Hitze/Wärme zu schützen, bis die Teile wieder abgekühlt sind.

6.1.1 Passfederverbindung

- Passfeder in die Passfedernut des Wellenzapfens einlegen.
- Danach die Nabe auf den Wellenzapfen aufziehen.

**Gefahr!**

Verbrennungen an Händen und Armen, wenn beim Erwärmen der Nabe unachtsam gearbeitet wird.

Unbedingt hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.

- Zum leichteren Aufziehen kann die Nabe bis auf eine Temperatur von 80 °C erwärmt werden.

6.1.2 Schrumpfverbindung (Therm. Fügen)



Gefahr!

Verbrennungen an Händen und Armen, wenn beim Erwärmen der Nabe unachtsam gearbeitet wird.

Unbedingt hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.

- Bei kegeligem Verband ist die Nabe in kaltem Zustand soweit auf den Wellenzapfen aufzuschieben, dass die Passflächen ohne Druck aneinander liegen.
- Die sich dabei ergebende Position (Nullposition) ist zu messen und schriftlich festzuhalten.

Bei der Messung ist die Bezugskante sinnvoll zu wählen, so dass nach dem Aufziehen das Aufschubmaß ermittelt werden kann.



Achtung!

Unbedingt auf gleichmäßige Erwärmung achten und die Temperatur regelmäßig an verschiedenen Stellen der Nabenbohrung messen.

Die Teile müssen beim Fügen rundherum eine annähernd gleiche Temperatur haben.

Die Naben sollen für das Aufziehen auf die Wellen nicht höher erwärmt werden, als für das Fügenspiel notwendig.

- Die Naben sind vorzugsweise im Elektroofen oder mit einem Gasringbrenner gleichmäßig auf die erforderliche Temperatur zu erwärmen. Dabei ist die Temperatur stetig zu überwachen.
- Vor dem Aufziehen ist die Aufweitung der Bohrung durch eine Kontrollmessung zu prüfen.



Achtung!

Niemals die Passflächen von Wellenzapfen und Nabe mit Molykote o. ä. einstreichen. Die Schrumpfverbindung verliert dadurch einen Teil der erforderlichen Haftkraft.

- Die erwärmte Nabe in die vorgeschriebene Lage auf die Welle aufziehen.

Unsicherheiten bei der Bestimmung der vorgeschriebenen Lage, sind durch vorherigen Kontakt zur RENK AG, Werk Rheine zu verhindern.

- Die Nabe ist axial zu sichern (z. B. mit einer Haltescheibe), bis sie erkaltet ist.



Gefahr!

Schwerste Verletzungen und mögliche Todesfolge durch Bersten der Kupplung und Umherfliegen von Bruchstücken!

Wird die kegelige Nabe zu weit aufgezogen, kann die Kupplung sofort oder während des späteren Betriebes bersten.

- Erst nach dem vollständigen Erkalten der Nabe ist die Axialsicherung zu entfernen.
- Abschließend ist die axiale Position der Nabe zu prüfen.



Hinweis:

Bei steilem Winkel der Kegelverbindung ist eine ständige axiale Sicherung (z. B. Haltescheibe) erforderlich. Dies gilt bei kegeligen Verbänden mit einem Kegelverhältnis kleiner 1:30.

6.1.3 Hydraulische Montage (Druckölverband)

Die speziellen Anweisungen für die hydraulische Montage von Naben werden von den Herstellern der Montagewerkzeuge vorgegeben. Die folgenden allgemeinen Montagehinweise gelten nur als Empfehlung.

Bei Fügeteilen mit mehr als einem Druckanschluss muss für jeden einzelnen Anschluss eine Pumpe eingesetzt werden. Bei der Montage sollen die zu fügenden Teile die gleiche Temperatur haben. Gefügt werden sollte möglichst bei Raumtemperatur.

- Es ist zu prüfen, ob die Bohrung der Nabe sowie der Wellensitz gut verrundet und gratfrei sind.

Grate und eventuelle Beschädigungen sind zu entfernen.

- Alle Fügeflächen sind dünn mit dem Drucköl zu bestreichen.
- Bei kegeligen Verbänden ist die Nabe soweit aufzuschieben, dass die Passflächen ohne Druck aneinander liegen. Diese Position (Nullposition) ist zu messen und schriftlich festzuhalten. Die Bezugskante ist sinnvoll zu wählen, so dass nach dem Aufziehen das Aufschubmaß ermittelt werden kann.
- Die Nabe ist axial zu sichern.
- Montagewerkzeug auf dem Verband befestigen und die Druckölgeräte an den Ölzuführbohrungen anschließen. Bei Druckölverbänden ohne Dichtring das Drucköl so lange in die Passfuge pressen, bis es an den Enden austritt.
- Der maximale Aufweitdruck darf nicht überschritten werden! Fehlende Angaben sind bei der RENK AG zu erfragen.
- Mit dem Montagewerkzeug ist die Nabe in die vorgeschriebene Lage zu bringen, wobei das Öl weiterhin in die Passfuge gepresst werden muss.
- Bei kegeligem Verband ist das vorgeschriebene Aufschubmaß einzuhalten, ausgehend von der Nullposition.



Gefahr!

Schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge durch Bersten der Kupplung und Umherfliegen von Bruchstücken!

Wird die kegelige Nabe zu weit aufgezo- gen, kann die Kupplung sofort oder während des späteren Betriebes bersten.

- Nach Beendigung des Fügevorganges durch Öffnen des Rücklaufventils an der Pumpe den Öldruck in der Passfuge aufheben.
- Nach vollständigem Abbau des Ölfilms in der Passfuge ist das Montagewerkzeug zu entfernen.

- Ölzuführbohrungen wieder verschließen. Axialsicherung entfernen und abschließend die axiale Position der Nabe prüfen.



Hinweis:

Bei steilem Winkel der Kegelverbindung ist eine ständige axiale Sicherung (z. B. Haltescheibe) erforderlich. Dies gilt bei kegeligen Verbänden mit einem Kegelverhältnis kleiner 1:30.

6.2 Ausrichten

Das Ausrichten der beiden Wellen zueinander erfolgt zweckmäßigerweise erst nach dem Aufziehen der Kupplungsnaven bzw. -flansche.



Hinweis:

Je nach Typ der Kupplung werden die Wellen der beiden Maschinen zu unterschiedlichen Zeitpunkten ausgerichtet. Das Ausrichten ist nach den folgenden Anweisungen durchzuführen:

Um einen einwandfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer von Maschinen und Kupplung zu erreichen, sind die zu kuppelnden Wellen möglichst genau auszurichten.

Wärmeausdehnungen der zu kuppelnden Maschinen sollten, wenn bekannt, bei der Ausrichtung berücksichtigt werden. Die Angaben der Maschinenlieferanten sind hierbei grundsätzlich zu beachten.

Bei voller Ausnutzung der angegebenen Ausrichtwerte ist etwa ein Drittel der zulässigen Verlagerung ausgeschöpft. Dies ermöglicht den Ausgleich der während des Betriebes zusätzlich entstehenden Verlagerungen.

Zum Ausrichten sind zweckmäßige Hilfsmittel einzusetzen, wie z.B. Messuhren oder optische Geräte zur Überbrückung großer Abstände.



Hinweis:

Hinweise der Hersteller der zu kuppelnden Maschinen beachten!

6.2.1 Axialversatz

- Nach dem Aufziehen der Naben/Flansche sind die Wellen der zu verbindenden Maschinen mit einer Toleranz von ± 1 mm auf den Wellenabstand E auszurichten (Bild 2).
- Der erforderliche Wert E ist der Auftragsbestätigung oder dem Katalog zu entnehmen.



Hinweis:

Bei Kupplungen mit Haltering ist zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit eine exakte Längenausrichtung erforderlich. Hierbei ist die Toleranz auf $\pm 0,1$ mm begrenzt.

Dies ermöglicht die Einhaltung der geforderten Axialspiele a und b (Bild 4). Angaben zu den Maßen E , a und b enthält der Katalog bzw. die Auftragsbestätigung.

6.2.2 Radial- und Winkelversatz

Die Ausrichtwerte für die Radialverlagerung ΔK_r und die aus der Winkelverlagerung ΔK_w abgeleitete Klaffung y - z (Bild 3) sind abhängig von der Betriebsdrehzahl.

Schreiben die Maschinenlieferanten keine Ausrichtwerte vor, wird empfohlen, die in Tabelle 2 angegebenen Werte nicht zu überschreiten.

Bild 2

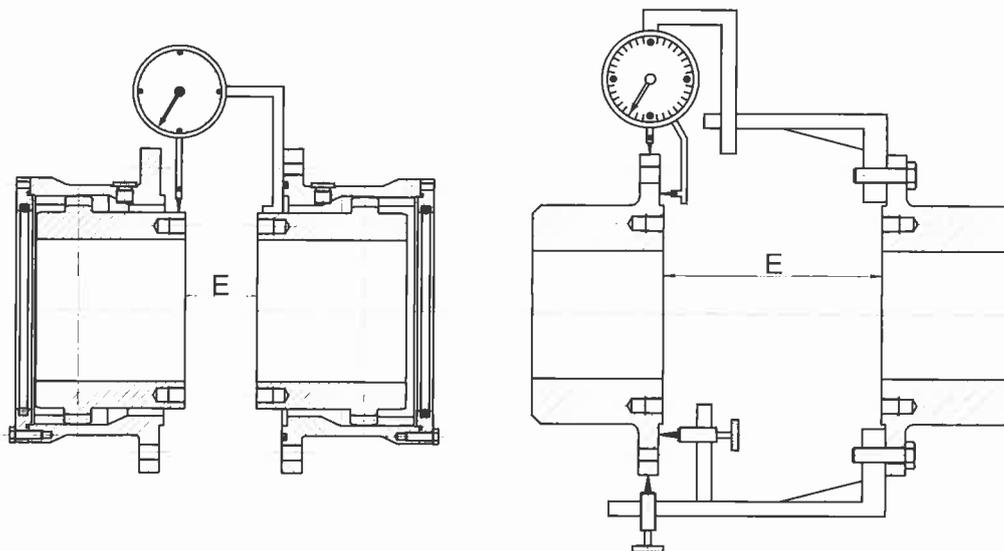
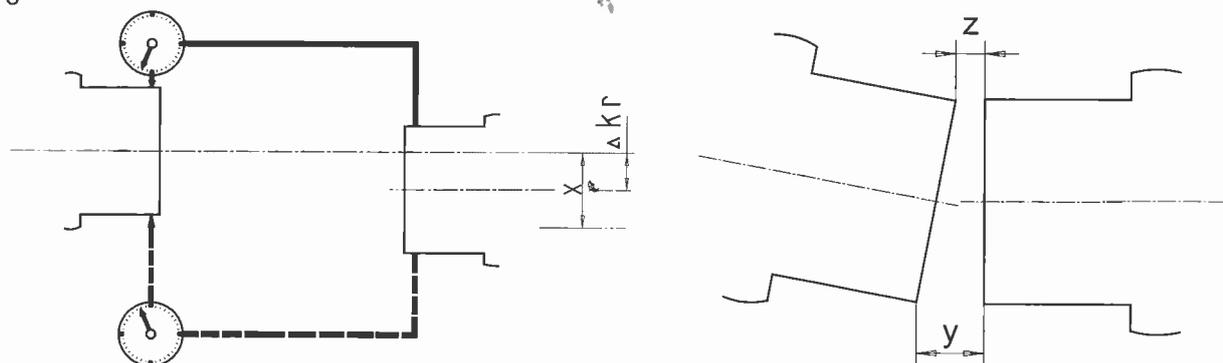


Bild 3



- Die Klaffung der Naben bzw. Flansche ist an mindestens vier gleichmäßig am Umfang verteilten Stellen zu messen.

Bei Zwischenstück- bzw. Zwischenwellenausführungen sind die radialen Ausrichtwerte abhängig von dem Wellenabstand E .



Hinweis:

Bei Kupplungen mit Haltering wird die max. zulässige Verlagerung durch die Axialspiele a und b bestimmt. Die angegebenen Verlagerungswerte sind mit dem Faktor **0,8** zu multiplizieren (Bild 4).



Hinweis:

Der Ausrichtwert für die Radialverlagerung ΔK_r sollte 5 mm nicht überschreiten.

Der zulässige Radialversatz wird wie folgt berechnet:

ohne Haltering:
$$\Delta K_{r\text{ges}} = \frac{\Delta K_r \cdot E}{100}$$

mit Haltering:
$$\Delta K_{r\text{ges}} = \frac{\Delta K_r \cdot E}{100} \cdot 0,8$$

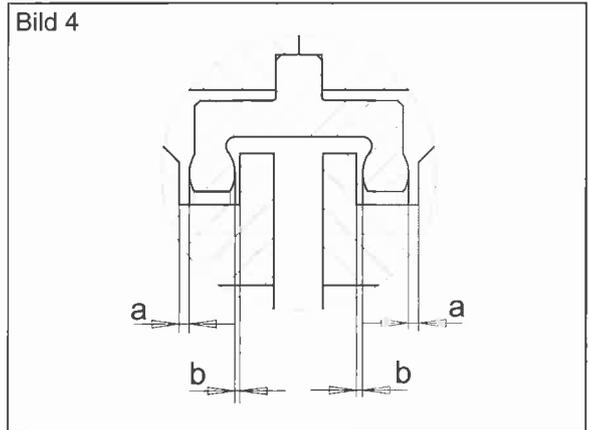


Tabelle 2: Empfohlene Ausrichtwerte für Radialverlagerung ΔK_r und Klaffung y-z

Bau- reihe SBk	Betriebsdrehzahl der Kupplung																				
	bis 250			über 250 bis 630			über 630 bis 1600			über 1600 bis 3200			über 3200 bis 5000			über 5000 bis 7100			über 7100 bis 9000		
	*	**	y-z	*	**	y-z	*	**	y-z	*	**	y-z	*	**	y-z	*	**	y-z	*	**	y-z
Größe	für Maß „E“	je 100 mm		für Maß „E“	je 100 mm		für Maß „E“	je 100 mm		für Maß „E“	je 100 mm		für Maß „E“	je 100 mm		für Maß „E“	je 100 mm		für Maß „E“	je 100 mm	
38	0,19	0,23	0,14	0,19	0,23	0,14	0,19	0,23	0,14	0,19	0,23	0,14	0,19	0,23	0,14	0,16	0,20	0,11	0,13	0,17	0,10
48	0,22	0,23	0,18	0,22	0,23	0,18	0,22	0,23	0,18	0,22	0,23	0,18	0,22	0,23	0,18	0,17	0,17	0,13	-	-	-
60	0,26	0,23	0,21	0,26	0,23	0,21	0,26	0,23	0,21	0,26	0,23	0,21	0,23	0,20	0,18	0,16	0,15	0,13	-	-	-
70	0,31	0,23	0,26	0,31	0,23	0,26	0,31	0,23	0,26	0,31	0,23	0,26	0,23	0,17	0,20	0,15	0,12	0,13	-	-	-
80	0,34	0,23	0,30	0,34	0,23	0,30	0,34	0,23	0,30	0,34	0,23	0,30	0,22	0,15	0,19	0,13	0,09	0,11	-	-	-
90	0,39	0,23	0,34	0,39	0,23	0,34	0,39	0,23	0,34	0,34	0,20	0,30	0,19	0,12	0,17	-	-	-	-	-	-
100	0,43	0,23	0,37	0,43	0,23	0,37	0,43	0,23	0,37	0,32	0,17	0,28	0,21	0,12	0,19	-	-	-	-	-	-
110	0,47	0,23	0,41	0,47	0,23	0,41	0,47	0,23	0,41	0,29	0,15	0,26	0,24	0,12	0,20	-	-	-	-	-	-
125	0,51	0,23	0,47	0,51	0,23	0,47	0,51	0,23	0,47	0,32	0,15	0,29	0,19	0,09	0,17	-	-	-	-	-	-
140	0,58	0,23	0,52	0,58	0,23	0,52	0,58	0,23	0,52	0,29	0,12	0,26	0,22	0,09	0,20	-	-	-	-	-	-
160	0,64	0,23	0,60	0,64	0,23	0,60	0,64	0,23	0,60	0,32	0,12	0,30	0,24	0,09	0,22	-	-	-	-	-	-
180	0,74	0,23	0,67	0,74	0,23	0,67	0,65	0,20	0,59	0,29	0,09	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	0,85	0,23	0,75	0,85	0,23	0,75	0,64	0,17	0,56	0,32	0,09	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≥225	0,95	0,23	0,84	0,95	0,23	0,84	0,59	0,15	0,53	0,36	0,09	0,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Maß „E“ entsprechend Grundausführung der Kupplung laut Katalog
 ** je 100 mm Wellenabstand E

7 Endmontage



Achtung!

Schäden an der Kupplung oder an den zu kuppelnden Maschinen durch falschen Einbau der Kupplung!

Die Montage der Kupplung darf nur von eingewiesenem Fachpersonal durchgeführt werden.

Es ist unerlässlich, sich vor Beginn der Montage mit allen Markierungen an der Kupplung vertraut zu machen und die Kupplung dann auch den Markierungen entsprechend zu montieren.

Es sind geeignete Werkzeuge/Vorrichtungen für den Zusammenbau und den Einbau der Kupplung zu benutzen.

Grundsätzlich dürfen keine spitzen/scharfen oder Schlagwerkzeuge verwendet werden.

Montage der Kupplungshälften

Die folgenden Montageanweisungen sind nacheinander für beide Kupplungshälften durchzuführen.



Achtung!

Schäden an der Kupplung durch falsches Zusammensetzen der Kupplungsteile.

Die Kupplungsteile müssen entsprechend ihren Markierungen (A, B, Auftrags-Nr. etc.) zusammengebaut werden. Hinweise der Hersteller der zu kuppelnden Maschinen beachten!

- Den zwischen Gehäusedeckel [9050] und Nabe [9030] befindlichen O-Ring [9180] in die Innennut des Gehäusedeckels einlegen.
- Den O-Ring [9182] über die Zähne der Nabenverzahnung streifen und in die Nut auf der Innenseite des Gehäusedeckels einfügen.
- Die Verzahnungen beider Kupplungsgehäuse und der Naben leicht mit Schmiermittel einstreichen.

- Das Kupplungsgehäuse in die Verzahnung der Nabe einrücken und mit dem Gehäusedeckel zusammenfügen. Der O-Ring im Deckel darf dabei nicht gequetscht werden!
- Die Sechskantschrauben [9150] in die Gehäuse einschrauben und mit einem Drehmomentschlüssel festziehen. Dabei ist das in Tabelle 3 angegebene Anzugsmoment zu beachten!
- Verschiebbarkeit der Kupplungsgehäuse prüfen. Die Kupplungsgehäuse müssen vor dem Verschrauben mit den Deckeln leicht axial verschiebbar sein.



Hinweis:

Die O-Ringe fallen schnell aus den Nuten heraus. Durch Einschmieren der Nuten an drei oder vier Stellen mit geringen Schmierfettmengen bleiben die O-Ringe haften.

7.1 Besondere Montagehinweise

7.1.1 Grundtypen (Typ SBk)

- Die beiden zu kuppelnden Wellen ausrichten.
- Den O-Ring [9181] in die vorgesehene Nut des Kupplungsgehäuses B einlegen.
- Die beiden Gehäusehälften A und B vorsichtig zusammenschieben. Dabei den O-Ring nicht quetschen!
- Danach weiter in Abschnitt 7.2.

Gewinde	Anzugsmoment [in Nm]	Gewinde	Anzugsmoment [in Nm]
M 5	6,0	M 18	290
M 6	10	M 20	410
M 8	25	M 22	550
M 10	49	M 24	710
M 12	86	M 27	1050
M 14	135	M 33	1900
M 16	210	M 36	2450

7.1.2 Kupplungstypen mit Haltering (SBRk, SRLk, SRGk)

- Die beiden zu kuppelnden Wellen ausrichten.
- Kupplungsgehäuse zur Maschine zurückschieben, damit die Nut für den Haltering freiliegt.
- Die Segmente des Halterings [9110] in die vorgesehene(n) Nut(en) einlegen und durch Überschieben der(s) Kupplungsgehäuse(s) fixieren.
- Den O-Ring [9181] in die Nut eines der beiden Gehäuseflansche (A oder B) einlegen, wenn kein Zwischenstück montiert wird. (Bei zusätzlichem Einbau eines Zwischenstückes muss in die Nuten beider Gehäuseflansche ein O-Ring eingelegt werden.)
- Die beiden Kupplungsgehäuse zusammenschieben. Dabei den O-Ring nicht quetschen!
- Danach weiter wie in Abschnitt 7.2.

7.1.3 Kupplungen mit Zwischenstück (SBLk, SRLk)

- Die beiden zu kuppelnden Wellen ausrichten.
- Das Zwischenstück [9100] zwischen die beiden Kupplungshälften halten. Bei schweren Kupplungen ein entsprechendes Hebezeug verwenden.
- Die O-Ringe [9181] in die Nuten der beiden Kupplungsgehäuse einlegen.
- Die beiden Kupplungsgehäuse zusammenschieben. Dabei die beiden O-Ringe nicht quetschen!
- Danach weiter wie in Abschnitt 7.2.

7.1.4 Kupplungen mit Bremsscheibe (SBkD, SBkT)

- Beide Kupplungsgehäuse soweit wie möglich zu den zu kuppelnden Maschinen verschieben.

- Bremsscheibe [9670] zwischen die beiden Kupplungshälften schieben.
- Erst jetzt die beiden Wellenzapfen ausrichten.
- O-Ringe [9181] in die Nuten der beiden Kupplungsgehäuse einlegen.
- Dann die beiden Kupplungsgehäuse zusammenschieben. Dabei die O-Ringe nicht quetschen!
- Danach weiter wie in Abschnitt 7.2.

7.1.5 Kupplungen mit Zwischenwelle (SBGk, SRGk)

- Die beiden Wellenzapfen ausrichten.
- Die beiden O-Ringe [9181] in die Nuten der beiden Kupplungsgehäuse einlegen.
- Die komplett montierte Zwischenwelle zwischen die beiden Flansche [9070] halten und die beiden Kupplungsgehäuse an den Enden nach außen an die Flansche heranschieben. Dabei die O-Ringe nicht quetschen.
- Danach weiter wie in Abschnitt 7.2.

7.1.6 Elektrisch isolierte Ausführungen (SBki)

- Die beiden zu kuppelnden Wellen ausrichten.
- Bei Kupplungen in elektrisch isolierter Ausführung, prüfen ob in allen Bohrungen die Isolierbuchsen [9530] sitzen.
- Die O-Ringe [9181] in die Nuten der beiden Kupplungsgehäuse einlegen.
- Die Isolierscheibe [9125] zwischen die beiden Kupplungsgehäuse schieben.



Achtung!

Elektrische Isolierung geht verloren, wenn Isolierscheibe [9126] falsch eingebaut wird. Zuerst die Unterlegscheibe [9570] auf die Passschraube [9140] aufschieben, dann die Isolierscheibe [9126]!

- Die Kupplungsgehäuse mit den Passschrauben, den Unterlegscheiben und den Isolierscheiben verschrauben.
Als Anzugsmomente gelten die reduzierten Werte für Isolierbuchsen (Tabelle 4).

7.2 Letzte Arbeiten an den Kupplungen

- Die beiden Kupplungshälften so drehen, dass die Markierungen *A0* und *B0* auf den Außenseiten der Gehäuseflansche nebeneinander stehen.
- Die Passschrauben [9140] durch die Passbohrungen stecken und mit den Sechskantmuttern über Kreuz anziehen. Das in Tabelle 3 angegebene Anzugsmoment beachten!

Tabelle 4:
Anzugsmomente für Passschrauben in Isolierbuchsen

Gewinde	Anzugsmoment [in Nm]	Gewinde	Anzugsmoment [in Nm]
M 5	4,0	M 18	195
M 6	6,7	M 20	275
M 8	16,7	M 22	365
M 10	33	M 24	470
M 12	57	M 27	700
M 14	90	M 30	965
M 16	140	M 36	auf Anfrage



Achtung!

Schäden an der Kupplung durch Abreißen der Passschrauben.

Die in Tabelle 3 und 4 genannten Anzugsmomente gelten für den Reibwert $\mu = 0,14$.

- Niemals Pasten (wie Molykote) anwenden, die den Reibwert mindern



Hinweis:

Sollte es bei den großen Kupplungen (Gewinde M 27 - M 36) aus Platzmangel nicht möglich sein, die Passschrauben mit einem Drehmoment-schlüssel anzuziehen, sind diese über die Längendehnung anzuziehen.

- Vor dem Anziehen ist die Gesamtlänge der Passschrauben zu messen.
- Anschließend werden die Passschrauben vorsichtig angezogen und dabei mehrfach die Längenänderung Δl gemessen.

Tabelle 5: Längenänderung Δl für Passschrauben

Gewinde	Längenänderung Δl in [mm]	
	für Passschrauben	für Passschrauben in Isolierbuchsen
M 27	0,11 - 0,12	0,09 - 0,10
M 33	0,13 - 0,14	auf Anfrage
M 36	0,15 - 0,16	auf Anfrage

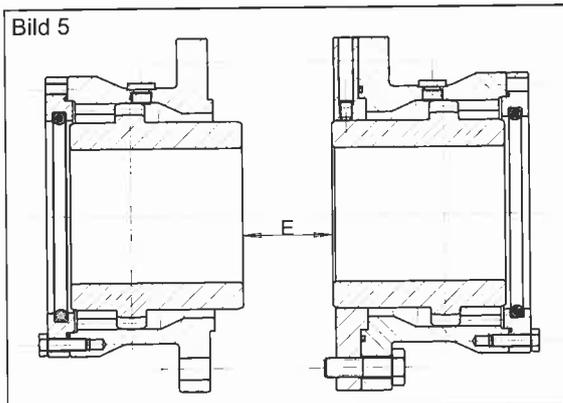
- Bei Erreichen der in Tabellen 5 angegebenen Längenänderungen Δl liegt das vorgeschriebene Anzugsmoment (siehe auch Tabellen 3, 4) vor.

7.3 Abstandsplatten

Abstandsplatten übernehmen die axiale und radiale Führung des Kupplungsgehäuses bei geöffneter Kupplung. Damit ist es möglich die Antriebsmaschine ohne gekuppelte Arbeitsmaschine zu testen.

**Hinweis:**

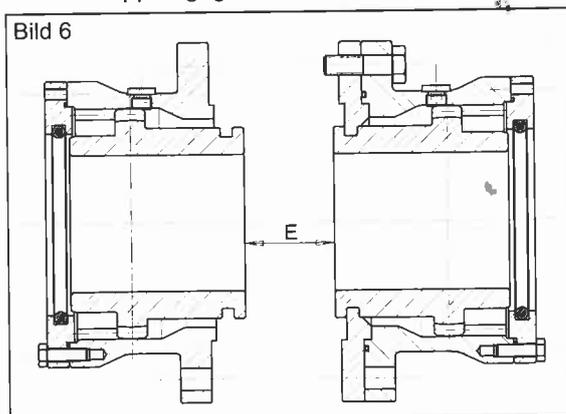
Abstandsplatten sind nur für den kurzfristigen Einsatz vorgesehen. Sie sind nicht für Dauerbetrieb geeignet!

7.3.1 Anbau an Baureihe SBk

- Die beiden Abstandsplattensegmente werden mit je zwei Sechskantschrauben am Kupplungsgehäuse verschraubt (Bild 5).
- Anschließend werden die Madenschrauben in den beiden Abstandsplattensegmenten eingeschraubt und festgezogen. Dabei ist darauf zu achten, dass die beiden Abstandsplattensegmente bündig zur Stirnseite der Nabe stehen.

7.3.2 Sonderfälle SBRk und SRLk

- Die zwei Abstandsplattensegmente werden in die Nut in der Kupplungsnabe eingeschoben und mit je zwei Sechskantschrauben am Kupplungsgehäuse verschraubt (Bild 6).

**8 Schmierung****Achtung!**

Fette und fetthaltige Abfälle stellen ein hohes Gefahrenpotential für die Umwelt dar.

Es ist darauf zu achten, dass keine Schmierstoffe auf den Boden, ins Erdreich, in die Kanalisation oder das Grundwasser gelangen. Schmierstoffe müssen fach- und sachgerecht entsorgt werden.

**Achtung!**

Schäden an der Verzahnung durch nicht ausreichende Schmierung.

Die Kupplung niemals ohne Schmierstoff in Betrieb nehmen. Unbedingt die vorgeschriebene Schmierstoffmenge einfüllen.

**Hinweis:**

Die von der RENK AG empfohlenen Schmierstoffe finden sich in der Schmierstofftabelle RR008!

8.1 Fettschmierung

Nach der Montage der Kupplung müssen die beiden Kupplungsgehäuse mit Fett gefüllt werden.

An beiden Kupplungshälften sind nacheinander folgende Arbeiten durchzuführen:

- Am Kupplungsgehäuse die Verschlusschraube [9160] lösen und herausdrehen.
- Die vorgeschriebene Fettmenge (siehe Tab. im Anhang) mit einer Fettpresse oder einer Kartusche RENK Longlife Grease einpressen.
- Zur Vermeidung eines Luftüberdruckes kann die zweite Verschlusschraube am Kupplungsgehäuse ebenfalls herausgedreht werden.
- Anschließend die Verschlusschraube(n) wieder eindrehen und festziehen.

8.3 Langzeitschmierung

Zur Langzeitschmierung eignet sich besonders das Schmierfett RENK Longlife Grease. Bei einwandfreier Abdichtung der Kupplung wird ein Fettwechsel erst nach 25.000 Stunden bzw. 5 Jahren fällig – je nachdem was zuerst eintritt.

9 Kupplung ausbauen

- Sechskantmutter [9370] lösen und von den Passschrauben [9140] herunterdrehen.
- Bei Ausführung mit Zwischenwelle/-stück die Kupplung durch Unterstellen einer Stütze sichern!
- Bei Halteringausführungen können die Halteringe beim Trennen der Kupplungsgehäuse herausfallen.
- Abdrückschrauben in die Abdrückgewinde in den Flanschen der Kupplungsgehäuse eindrehen und so die Teile voneinander trennen.
- Zwischenwelle/-stück ausbauen/abnehmen.
- Die Maschinen voneinander abrücken. Bei Ausführung mit Zwischenwelle/-stück ist dies nicht erforderlich!
- Kupplungsdeckel abschrauben und vom Kupplungsgehäuse abziehen. Kupplungsgehäuse von der Nabe abziehen.
- Weitere Arbeiten können nun anschließen: wie z. B.: Prüfung, Reinigung usw.

9.1 Kupplungsnaben/-flansche abziehen

Wenn es erforderlich ist die Kupplungsnabe bzw. den Kupplungsflansch von einer der Maschinenwellen abzuziehen, sind je nach Wellen-Naben-Verbindung verschiedene Abziehmethoden zu wählen:

9.1.1 Passfederverbindung

Das Abziehen muss mit einer geeigneten mechanischen Abziehvorrichtung erfolgen.

- Die Abziehvorrichtung ist zu montieren und zu bedienen, wie es in der zugehörigen Bedienungsanleitung beschrieben steht.



Gefahr!

Verbrennungen an Händen und Armen, wenn beim Erwärmen der Nabe unachtsam gearbeitet wird.

Unbedingt hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.

- Falls sich die Nabe/der Flansch nicht direkt löst, ist die Nabe/der Flansch rundherum auf eine maximale Temperatur von 80 °C zu erwärmen. Danach erneut versuchen.

9.1.2 Stufensitz/Kegeliger Schrumpfverband

Bei Schrumpfverbindungen sind Kupplungsnabe oder -flansch ölhdraulisch abzuziehen.



Gefahr!

Verletzungen am ganzen Körper, wenn beim Abziehen von kegeligen Schrumpfverbindungen oder Stufensitzen der Flansch/die Nabe sich schlagartig von der Welle lösen.

Darum muss die Nabe/der Flansch beim hydraulischen Abziehen axial gesichert werden!



Gefahr!

Schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge durch Bersten der Kupplung und Umherfliegen von Bruchstücken!

Der maximale Aufweitdruck darf durch die Druckbeaufschlagung nicht überschritten werden.

- Die hydraulische Abziehvorrichtung und das zugehörige Druckölgerät sind zu montieren und zu bedienen, wie es in der zugehörigen Bedienungsanleitung beschrieben steht.

- Bei der Druckbeaufschlagung ist das Öl solange einzupressen, bis es an beiden Seiten der Nabe/des Flansches austritt und die Nabe/der Flansch „aufschwimmt“.
- Erst dann mit dem Abziehen beginnen.



Hinweis:

Sollte sich die Nabe/der Flansch bei voller Ausschöpfung des maximalen Aufweitdruckes nicht sofort lösen, so ist:

- der Aufweitdruck um max. 10% zu erhöhen,
- und der Verband eine Stunde unter Druck stehen zu lassen

bevor mit dem Abziehen begonnen wird!

9.1.3 Zylindrischer Schrumpfverband

Bei Schrumpfverbindungen sind Kupplungsnahe oder -flansch öhydraulisch abzuziehen.



Gefahr!

Schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge durch Bersten der Kupplung und Umherfliegen von Bruchstücken!

Der maximale Aufweitdruck darf durch die Druckbeaufschlagung nicht überschritten werden.

- Das Druckölgerät ist zu montieren und zu bedienen, wie es in der zugehörigen Bedienungsanleitung beschrieben steht.



Achtung!

Die Nabe/der Flansch können auf der Welle verkanten, wenn nicht zügig gearbeitet wird.

Darum muss die Nabe/der Flansch zügig und ohne Unterbrechung abgezogen werden!

- Bei der Druckbeaufschlagung ist das Öl solange einzupressen, bis sich die Nabe/der Flansch löst.
- Erst dann die Abziehvorrichtung anbauen und mit dem Abziehen beginnen. Wichtig: Zügig und ohne Unterbrechung arbeiten.

10 Wartung und Instandhaltung



Gefahr!

Schwere Verletzungen durch umherfliegende Kupplungsteile oder Werkzeuge bei unerwarteter Drehbewegung der Welle.

Ist der gekuppelte Maschinenstrang bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ausgeschaltet, muss er gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert werden:

- Hauptbefehlseinrichtungen, wie Schalter und Ventile, verschließen und den Schlüssel abziehen und/oder
- an den Hauptbefehlseinrichtungen Warnschilder anbringen.



Gefahr!

Schwere Verletzungen durch umherfliegende Kupplungsteile bei unsachgemäß zusammengebauter Kupplung.

- Die Kupplung darf nach dem Auseinanderbauen erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn sie vollständig zusammengebaut und in betriebsfertigen Zustand versetzt ist.
- Die selbstsichernden Sechskantmutter [9370] an den Passschrauben nach spätestens zehnmalem Lösen austauschen, da sie dann ihre selbstsichernde Eigenschaft verloren haben.

Alle 8.000 Betriebsstunden oder nach 2 Jahren – je nachdem was zuerst eintritt:

- Kupplungsdeckel demontieren.
- Kupplungsgehäuse auf axiale Verschiebbarkeit prüfen (einige mm, bei Halteringausführung < 1 mm).
- Kupplung weiter ausbauen wie in Kapitel 9 beschrieben.
- Alle Kupplungsteile reinigen/waschen.
- Kupplungsverzahnung und O-Ringe prüfen.
- Beschädigte O-Ringe austauschen.

- Alle Dichtflächen auf Unversehrtheit prüfen.
- Ausrichtung der Maschinen zueinander prüfen und ggf. neu ausrichten.
- Nach dem Wiedereinbau der Kupplung ist neues Fett einzufüllen.
- Wiedereinbau erfolgt nach Kapitel 7.

**Hinweis:**

Das Wartungsintervall lässt sich durch Verwendung bestimmter Schmierstoffe verlängern:

- bei **synthetischen Schmierfetten** ist das Wartungsintervall 16.000 Betriebsstunden oder 3 Jahre,
- bei dem Schmierfett **RENK Longlife Grease** ist das Wartungsintervall 25.000 Betriebsstunden oder fünf Jahre.

11 Entsorgung/Recycling

Durch den Betrieb der Kupplung fallen keine Stoffe und Flüssigkeiten an, die besonderen Entsorgungsvorschriften unterliegen.

Das bei der Instandhaltung anfallende Schmierfett sowie die Reinigungsflüssigkeiten sind nach den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.

**Achtung!**

Fette bzw. fetthaltige Abfälle stellen ein hohes Gefahrenpotential für die Umwelt dar. Deshalb erfolgt ihre Entsorgung durch Spezialfirmen.

- Führen Sie diese Abfälle der firmeninternen Entsorgung zu. Von dort werden sie an Spezialfirmen weitergeleitet.
- Wird die Kupplung gegen eine neue ausgetauscht, sind die zu diesem Zeitpunkt geltenden Gesetze und Vorschriften für die Entsorgung einzuhalten.

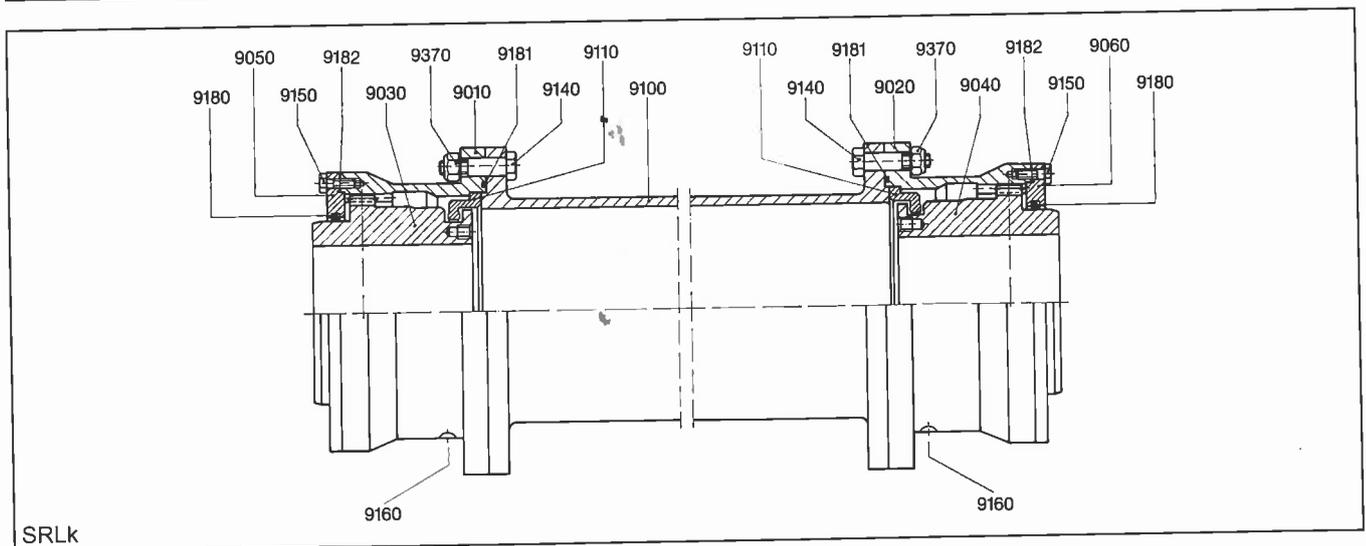
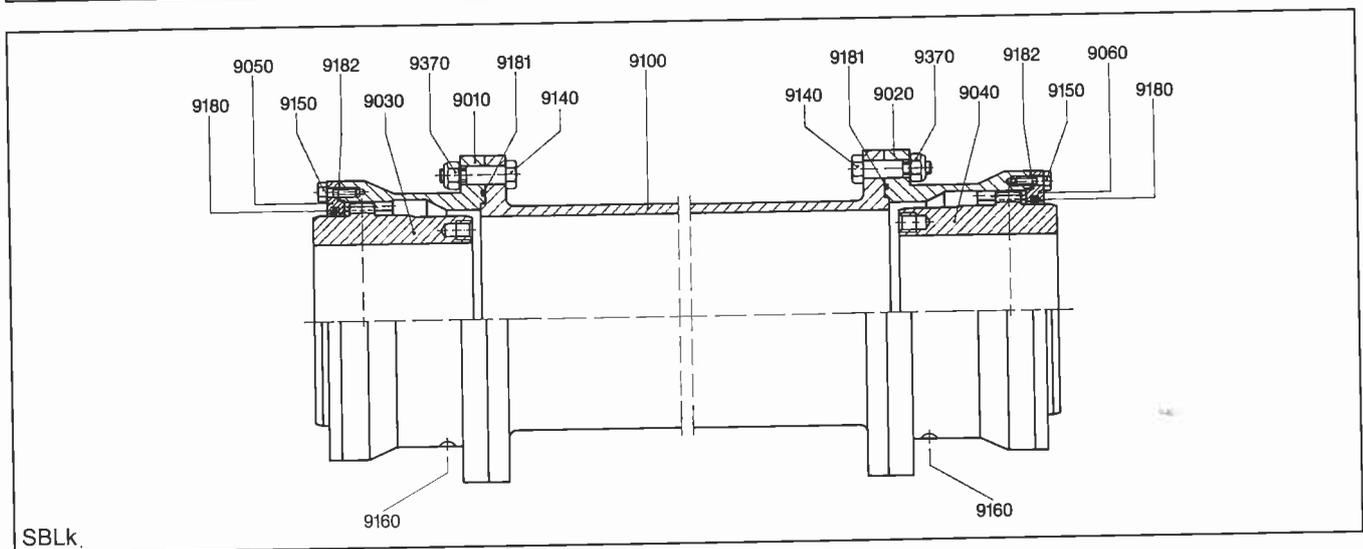
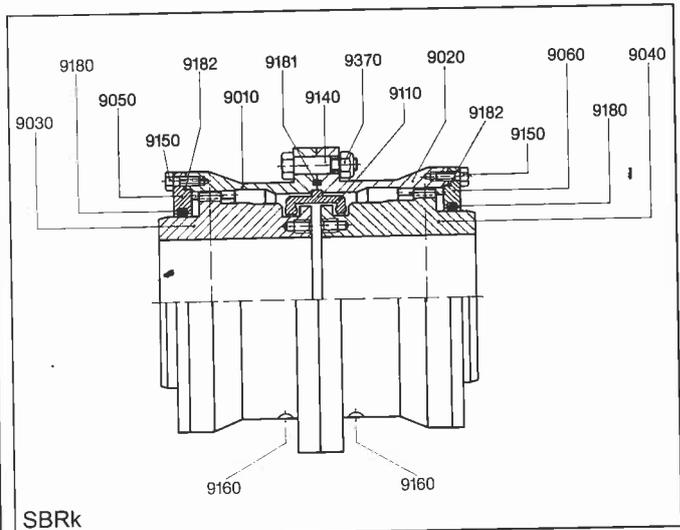
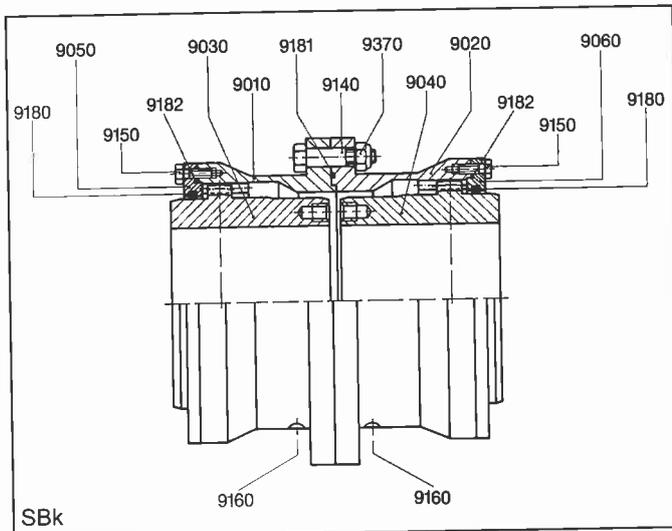
12 Störungsbeseitigung

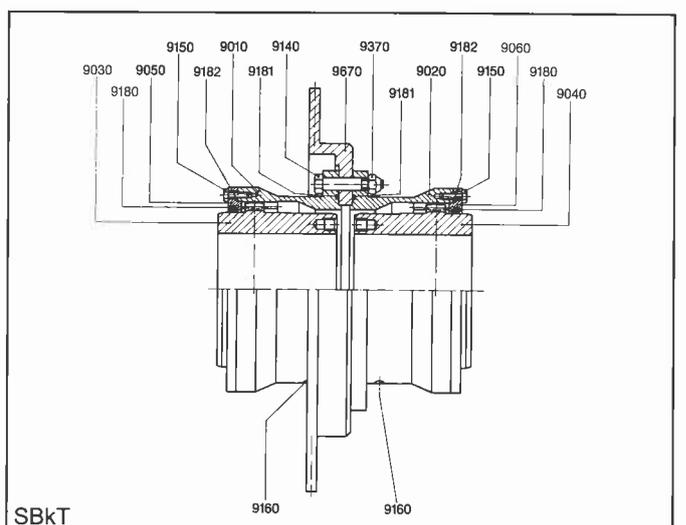
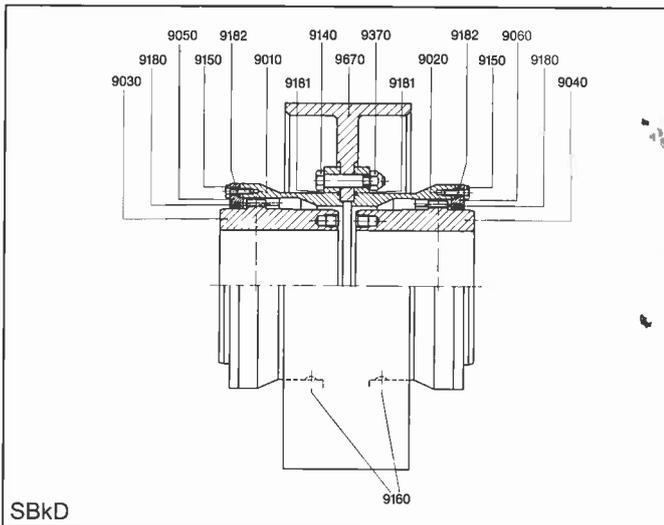
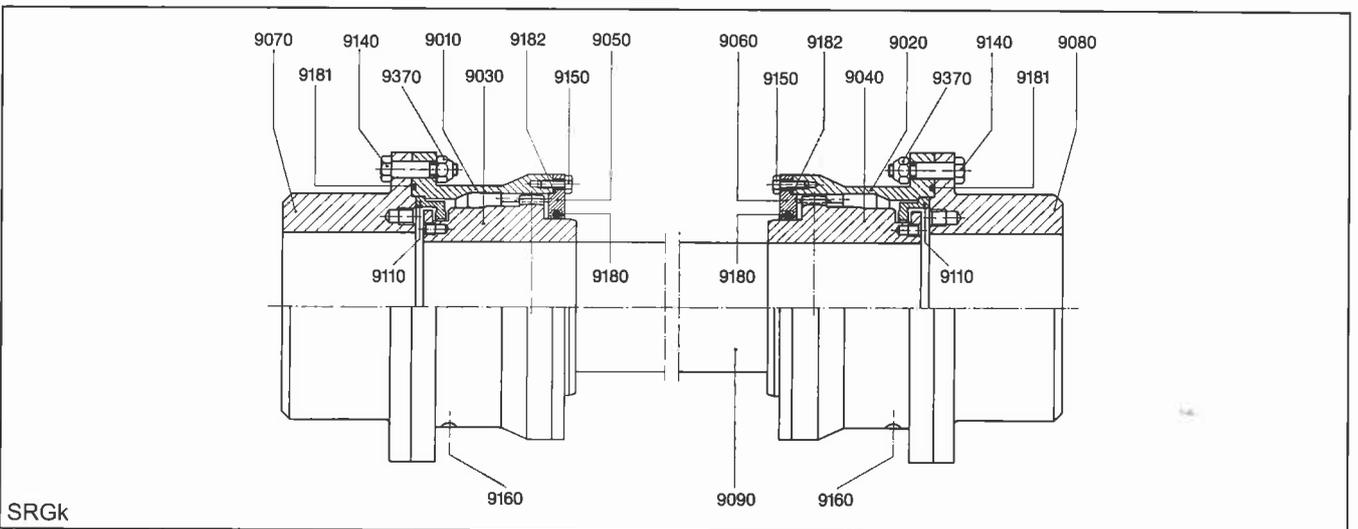
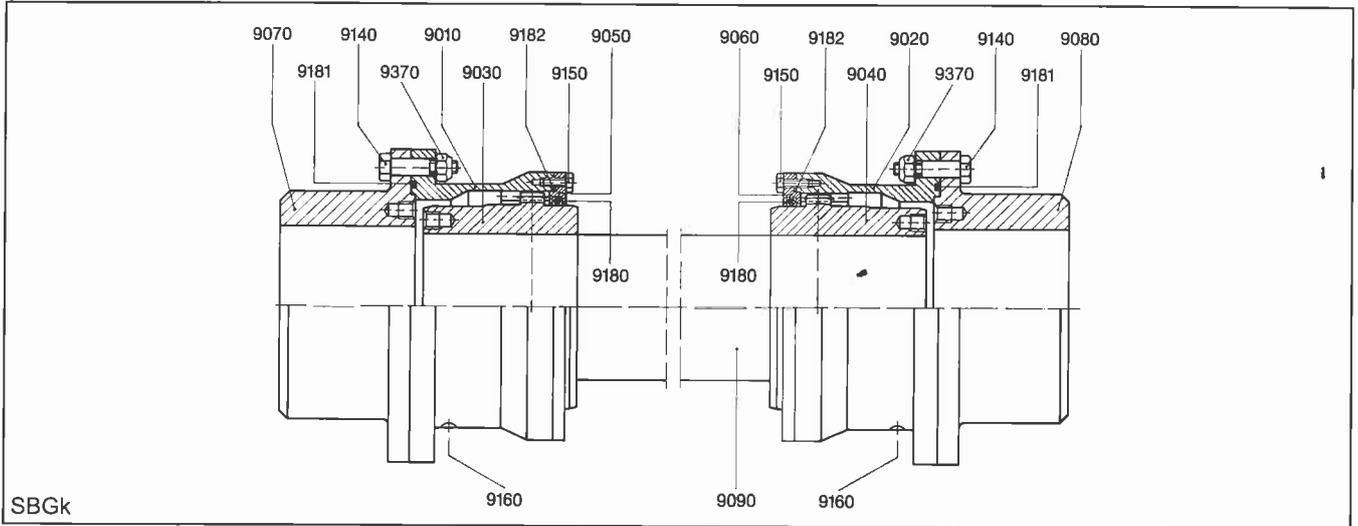
Bei der Störungssuche müssen neben der Kupplung immer auch die zu kuppelnden Maschinen einbezogen werden.

Die Kupplung muss in allen Betriebsphasen geräusch- und schwingungsarm laufen. Abweichendes Verhalten ist als Störung zu betrachten und ist umgehend zu beheben.

13 Anhang

Auf den folgenden Seiten sind Technische Informationen zur Kupplung zu finden.





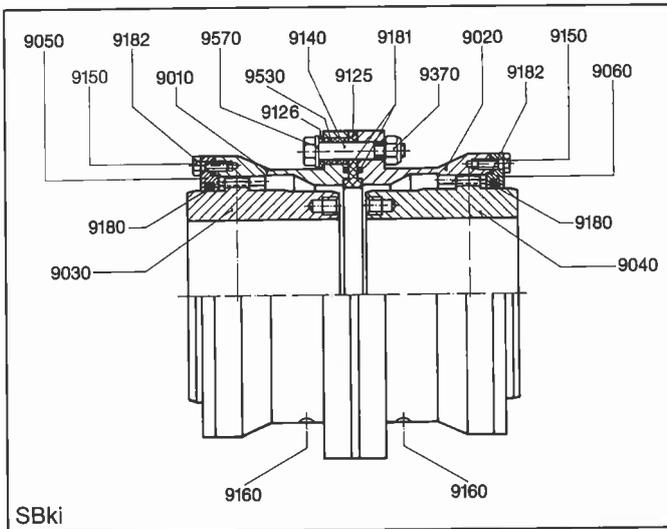


Tabelle 6: Schmierstoffgrundtabelle

Baureihe SBk	Gesamtfettmenge						
	SBk/SBLk SBGk ohne Zwischenstück	SBki SBLki ohne Zwischenstück	SBRk	SRLk ohne Zwischenstück	SBkD SBkT	SBLk/SBLki Fettmenge je 10 mm Zwischenstück	SRLk Fettmenge je 10 mm Zwischenstück
Größe	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
38	0,085	0,09	0,07	0,08	0,11	0,002	0,0017
48	0,09	0,10	0,14	0,15	0,12	0,0019	1)
60	0,17	0,18	0,21	0,22	0,20	0,0037	0,010
70	0,25	0,26	0,28	0,30	0,28	0,0053	0,012
80	0,35	0,36	0,44	0,46	0,45	0,0058	0,006
90	0,40	0,41	0,60	0,63	0,65	0,0095	0,022
100	0,60	0,62	0,90	1,0	0,80	0,012	0,031
110	0,75	0,77	1,0	1,1	0,95	0,014	0,037
125	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	0,029	0,059
140	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	0,032	0,071
160	1,6	1,7	1,7	1,8	2,0	0,036	0,078
180	2,6	2,7	2,8	3,0	3,4	0,032	0,048
200	3,3	3,4	4,6	4,8	4,4	0,069	0,17
225	4,8	4,9	7,1	7,4	6,6	0,035	1)
250	5,0	5,2					
265	7,0	7,3					
280	8,0	8,3					
315	10,0	10,5					
335	11,0	11,5					
355	13,0	13,5					
375	20,0	21,0					
400	26,0	27,0					
425	29,0	30,0					
450	32,0	33,0					

Bei längeren Zwischenstücken werden deren Enden durch Böden verschlossen. In diesem Fall ist für das Zwischenstück keine zusätzliche Schmiermittelfüllung zu berücksichtigen. Dies gilt allgemein ab einem L-Maß von 400 mm.

1) Kupplungsgrößen für die keine Angaben in den Tabellen enthalten sind, erfordern keine zusätzliche Fettmenge für das Zwischenstück.



RENK AKTIENGESELLSCHAFT
Werk Rheine
Rodder Damm 170
D-48432 Rheine
Telefon: 0 59 71/79 0-0
Telefax: 0 59 71/79 02 08 u. 79 02 56
e-mail: ktk-rh@renk.de
internet: <http://www.renk.de>