EagleBurgmann®

BETRIEBSANLEITUNG

EagleBurgmann Gleitringdichtung (GLRD)

M7F../dw..

(dw = jeweiliger Wellendurchmesser)

gültig für alle Gleitringdichtungen der gleichen Bauart

Diese Anleitung ist für das Montage-, Bedienungs- und Überwachungspersonal bestimmt und soll am Einsatzort griffbereit aufbewahrt werden.

BITTE LESEN SIE diese Anleitung sorgfältig und BEACHTEN SIE die darin enthaltenen Hinweise für:

- **Sicherheit**
- **Transport / Aufbewahrung**
- **Angaben über das Erzeugnis**
- **Einbau**
- **Betrieb**
- **Instandhaltung**

Bei Unklarheiten unbedingt mit EagleBurgmann Rücksprache nehmen!

Inhaltsverzeichnis

Signalwörter und Symbole 3

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE 4

Hinweise zur Arbeitssicherheit 5
Hinweise zum Explosionsschutz 5

TRANSPORT / AUFBEWAHRUNG 6

Transport 6
Aufbewahrung, Konservierung 7

ANGABEN ÜBER DAS ERZEUGNIS 9

Hersteller und Ursprungsland 9
Typenbezeichnung 9
Werkstoffe 9
Bestimmungsgemäße Verwendung 9
Einsatzgrenzen 10
Einsatzbedingungen 10
Zeichnungen, Schemata 10
Beschreibung 11
Platzbedarf, Anschlussmaße 12
Ausführungsvarianten 12
Gegenringe 12
Versorgung der GLRD 12
Emissionen 13

EINBAU 14

Allgemeine Hinweise zu Montage-Hilfsmitteln 14
Montagevorbereitung 15
Montage / Einbau 17
Versorgungsanschlüsse 20

BETRIEB 21

Sicherer Betrieb 21
Inbetriebnahme 21

INSTANDHALTUNG 22

Wartung 22
Verhalten bei Störungen 22
EagleBurgmann-Kundendienst 22
Instandsetzung 23
Demontage / Ausbau 23
Ersatzteile 24
Notwendige Angaben bei Anfragen und Bestellungen 24
Entsorgung der Gleitringdichtung 25
Urheberrechtsschutz 25

Signalwörter und Symbole

Folgende Symbole werden für besonders wichtige Angaben benutzt:

"Achtung, Textabschnitte sind besonders zu beachten"

GEFAHR! um die Aufmerksamkeit auf eine unmittelbare Gefährlichkeit zu lenken, die zu einer Verletzung von Personen oder zum Tod führen wird

WARNUNG! um die Aufmerksamkeit auf ein Risiko zu lenken; wenn eine Gefährlichkeit zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen könnte

VORSICHT! um die Aufmerksamkeit auf eine Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise zu lenken, die zu einer Verletzung von Personen oder einem Eigentumsschaden führen könnte

ACHTUNG! bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden

WICHTIG! bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Jede Person, die mit **Einbau, Ausbau, Bedienung, Inbetriebnahme und Instandhaltung** der Gleitringdichtung befasst ist, **muss** diese **Betriebsanleitung** und besonders die **Sicherheitshinweise gelesen und verstanden** haben. Dem Anwender wird empfohlen, sich dies **bestätigen** zu lassen.

EagleBurgmann-Gleitringdichtungen sind von **hoher Qualität** und **betriebssicher**. Von den GLRD kann aber **Gefahr** ausgehen, wenn sie **nicht bestimmungsgemäß** oder **unsachgemäß** eingesetzt werden.

Die Maschine ist so aufzustellen, dass die Leckage der GLRD abgeleitet und sachgerecht entsorgt werden kann, und dass bei Versagen der GLRD keine Personenschäden durch eventuelles Herausspritzen von Medium entstehen.

Es ist jede Betriebsweise zu unterlassen, welche die **Betriebssicherheit** der GLRD beeinträchtigt.

Nicht gestattet sind eigenmächtige Umbauten und Veränderungen der Gleitringdichtung.

Gleitringdichtungen dürfen nur von **autorisiertem, ausgebildetem und eingewiesenem Fachpersonal** eingebaut, bedient, gewartet und ausgebaut werden. Für den Fall, dass das Personal keine langjährigen Erfahrungen im Umgang und der Bedienung von Gleitringdichtungen und deren Versorgungssystemen besitzt, bietet EagleBurgmann hierzu entsprechende Seminare zum Erwerb der geforderten Kenntnisse an.

Die **Zuständigkeiten** bei den Arbeiten **müssen klar festgelegt und eingehalten** werden, damit unter dem Aspekt der **Sicherheit** keine unklaren Kompetenzen auftreten.

Arbeiten an GLRD sind **grundsätzlich** nur im **Stillstand** und in **drucklosem** Zustand erlaubt. Die Maschine muss gegen unbeabsichtigtes Anlaufen gesichert sein.

WARNUNG! Dichtungen, die mit **Gefahrenstoffen** betrieben worden sind, **müssen entsprechend gereinigt** werden, damit keinerlei **Gefahr** für Mensch und Umwelt von ihnen ausgeht.

Neben den in dieser Anleitung gegebenen Hinweisen müssen die allgemeingültigen **Vorschriften für Arbeitssicherheit und Unfallverhütung** eingehalten werden.

Hinweise zur Arbeitssicherheit

WARNUNG! Unterliegt das **abzudichtende Medium** und/oder die **Vorlageflüssigkeit** der **Gefahrstoffverordnung**, sind die **Vorschriften zum Umgang mit Gefahrstoffen** (Sicherheitsdatenblätter gemäß Richtlinie 91/155/EWG) und die **Unfallverhütungsvorschriften** zu beachten.

Bei Versagen der Dichtung **kann das abzudichtende Medium** und/oder **Vorlagemedium austreten. Vorbeugende Maßnahmen** gegen Personen- und Umweltschäden, wie das Anbringen von Spritzschutz, Tragen von Schutzbrillen usw., sowie **sachgerechte Entsorgung** der Leckage sind **vom Betreiber** zu veranlassen und zu überwachen.

Der **Betreiber** muss **prüfen**, welche **Auswirkungen** mit einem **Versagen** der Gleitringdichtung verbunden sein können, und ob Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz **von Personen** oder Umwelt ergriffen werden müssen.

Hinweise zum Explosionsschutz

Gleitringdichtungen sind **Maschinenbauteile**, die für allgemeine technische Zwecke in Verkehr gebracht werden. Sie sind keine Komponenten im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU.

Die jeweilige Eignungsprüfung hinsichtlich des Explosionsschutzes für die vorgesehene Temperaturklasse muss bei der Konformitätsbewertung des Gerätes, in welches die Gleitringdichtung eingebaut wird, durch den Maschinenhersteller erfolgen.

Falls die Bewertung durch den Betreiber durchgeführt wird, ist die entsprechende Zusatzbetriebsanleitung bei EagleBurgmann anzufordern.

TRANSPORT / AUFBEWAHRUNG

Transport

Wenn nicht besonders vertraglich vereinbart, wird die EagleBurgmann-Standard-verpackung verwendet, die für trockenen Transport mit Lkw, Bahn oder Flugzeug geeignet ist. Die auf der Verpackung angebrachten Bildzeichen und Handhabungs-hinweise sind zu beachten.

Gegebenenfalls ist seemäßige Verpackung zusätzlich erforderlich.

Bei Wareneingangskontrolle:
- Verpackung auf äußere Beschädigung kontrollieren
- Verpackung vorsichtig öffnen. Dabei separat beigepackte Teile nicht beschädigen oder verlieren
- Sendung auf Vollständigkeit prüfen (Lieferschein). Beschädigte Ware oder fehlende Teile unverzüglich schriftlich dem Lieferanten melden.

Bei Transport und Aufbewahrung muss die Gleitringdichtung gegen Beschädigung geschützt werden. Dazu ist die Transportkiste der Erstlieferung am besten geeignet. Bitte aufbewahren für den Rücktransport.

ACHTUNG! Wird die Maschine zusammen mit der eingebauten Gleitringdichtung transportiert, so muss in jedem Fall die Welle durch geeignete maschinenseitige Maßnahmen gegen Durchbiegung, Erschütterung und axialen Versatz gesichert sein. Schäden an der GLRD, die durch mangelhafte Sicherung während des Transportes entstehen, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Aufbewahrung, Konservierung

Nachfolgende Hinweise gelten sowohl für Gleitringdichtungen, die in einer **unbeschädigten Originalverpackung** geliefert wurden und darin aufbewahrt werden, als auch für solche, die bereits in einer Maschine (Pumpe, Verdichter, Rührwerk etc.) eingebaut, aber noch nicht in Betrieb genommen sind.

Gleitringdichtungen und Ersatzteile sind feinstbearbeitete und mehrfach geprüfte Maschinenelemente. Für die Aufbewahrung gelten besondere Bedingungen.

Gleitwerkstoffe und Nebendichtungen unterliegen während der Aufbewahrungszeit werkstoffspezifischen, zeitabhängigen Veränderungen (Verzug, Alterung), welche die volle Funktionstüchtigkeit der GLRD einschränken können. Die folgenden Aufbewahrungshinweise müssen deshalb beachtet werden.

An die Lagerhaltung der Elastomere werden besondere Anforderungen gestellt. Für alle gummi-elastischen Teile gelten die Richtlinien der DIN 7716 resp. der ISO 2230-1973 (E).

Räumlichkeit zum Aufbewahren von Gleitringdichtungen:
- staubfrei
- mäßig gelüftet
- gleichmäßig temperiert
  - relative Luftfeuchtigkeit unter 65 %,
  - Temperatur zwischen 15 °C und 25 °C.

Die GLRD ist zu **schützen** vor:
- Direkter Wärmeeinwirkung (Heizung, Sonne)
- **ultraviolettem Licht** (Halogen-, Leuchtstofflampen, Sonnenlicht, Lichtbogenschweißen)
- Anwesenheit oder Entstehung von **Ozon** (Lichtbogenschweißen, Quecksilberdampflampen, Hochspannungsgeräte, Elektromotoren)

➢ **Gefahr der Versprödung** von Elastomerwerkstoffen

Es muss unterschieden werden zwischen:
- **GLRD aufbewahrt** im Vorratslager
- **GLRD eingebaut** in einer Maschine, aber noch nicht in Betrieb genommen

☐ **GLRD im Vorratslager:**

WICHTIG! **Dichtung in der Originalverpackung** und auf einer **ebenen Unterlage** aufbewahren.

- Verpackung periodisch auf Beschädigung kontrollieren.
- Folienverpackte Dichtungen mit Feuchtigkeitsanzeiger alle 8 Wochen überprüfen. Die Überprüfung ist zu protokollieren.

➢ Verpackungen mit **mehr als 50 % rel. Feuchte** müssen zur Überprüfung und Neuverpackung an den Hersteller oder das **nächstgelegene EagleBurgmann-Service-Center** geschickt werden.

Ordnungsgemäß aufbewahrte Gleitringdichtung:

- Spätestens 3 Jahre nach Auslieferung der Gleitringdichtung Rücksendung der GLRD aus Sicherheitsgründen an EagleBurgmann bzw. das nächste EagleBurgmann-Service-Center wegen

➢ Austausch aller Nebendichtungen und Federn
➢ Überprüfung der Planität der Gleitflächen
➢ Eventuell statischer Drucktest.

☐ **GLRD in die Maschine eingebaut:**

ACHTUNG! Eine **Konservierung** der Gleitringdichtung ist **nicht zulässig**.

Bei der Konservierung gesamter Maschinen mit eingebauter GLRD ist mit EagleBurgmann Rücksprache zu halten.

- **Keine** Korrosionsschutzmittel verwenden.

➢ Gefahr von Ablagerungen und von möglichem chemischen Angriff der Nebendichtungen.

Neue Anlagen haben oft längere Bauzeiten. Der Zeitraum zwischen Auslieferung der Gleitringdichtung und deren Einbau und Inbetriebnahme kann dabei die Zeitspanne von 2 - 3 Jahren überschreiten.

Spätestens nach 3 Jahren und rechtzeitig vor der geplanten Inbetriebnahme der Anlage ist die Dichtung zu demontieren und an das Herstellerwerk oder das nächstgelegene EagleBurgmann-Service-Center zur Überprüfung und ggf. zur Nacharbeit zurückzusenden.

EagleBurgmann übernimmt **keine** Gewähr bei Schäden, die durch **unsachgemäßes** Aufbewahren entstanden sind.

ANGABEN ÜBER DAS ERZEUGNIS

Alle technischen Angaben beruhen auf umfangreichen Versuchen und unserer langjährigen Praxiserfahrung. Aufgrund der Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten können sie jedoch nur als Richtwert angesehen werden. Eine Gewährleistung im Einzelfall ist nur möglich, wenn uns die genauen Einsatzbedingungen bekannt sind und dies in einer gesonderten schriftlichen Vereinbarung bestätigt wurde.

Hersteller und Ursprungsland

EagleBurgmann Germany GmbH & Co. KG
Äußere Sauerlacher Str. 6-10
D - 82515 Wolfratshausen

Bundesrepublik Deutschland

Typenbezeichnung

Gleitringdichtung **M7F../dw..**

dw = jeweiliger Wellendurchmesser

Werkstoffe

Die Werkstoffe der Gleitringdichtung ergeben sich aus der Anwendung und sind an den Auftrag gebunden. Sie können der Zeichnung bzw. den der Dokumentation beigefügten Stücklisten entnommen werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Gleitringdichtung ist **ausschließlich** zum Einsatz in der spezifizierten Anwendung bestimmt. Eine **andere** oder darüber hinausgehende **Benutzung** gilt als **nicht bestimmungsgemäß** und schließt eine Haftung des Herstellers für die möglichen Folgen aus.

Der Betrieb **außerhalb** der bei Kapitel **"Einsatzgrenzen"** genannten Bedingungen ist **nicht bestimmungsgemäß.**

Zum Betrieb der Gleitringdichtung unter anderen Bedingungen oder an anderem Einsatzort ist vorher mit EagleBurgmann die Unbedenklichkeit abzuklären.
- **Änderungen** der Betriebsbedingungen **müssen** dokumentiert werden.

Einsatzgrenzen

ACHTUNG! Einsatzgrenzen sind abhängig von den verwendeten Werkstoffen.

Wellendurchmesser	(dw)	:	14 ... 100 mm
Abzudichtende Temp.	(t1)	:	-50 ... +220 °C [1) 2)]
Gleitgeschwindigkeit	(vg)	:	20 m/s
Werkstoffpaarung		**:**	**Kohlegraphit / SiC**
Abzudichtender Druck	(p1)	:	25 bar
Werkstoffpaarung		**:**	**SiC / SiC**
Abzudichtender Druck	(p1)	:	16 bar

[1)] abhängig von den Gleitwerkstoffen
[2)] abhängig von den Elastomerwerkstoffen

Bitte beachten Sie, dass die angegebenen Einsatzgrenzen sich gegenseitig beeinflussen, und somit nicht alle Extremwerte gleichzeitig in Anspruch genommen werden können.

Der Einsatzbereich des jeweiligen Produkts ist darüber hinaus abhängig vom Durchmesser, den eingesetzten Werkstoffen, der Fahrweise und dem abzudichtenden Medium.

Einsatzbedingungen

Die genauen Betriebsdaten für den jeweiligen Einsatzfall, wie z. B. abzudichtendes Medium, Arbeitsdruck, Arbeitstemperatur, Drehzahl usw., sind den Betriebsanleitungen und Datenblättern des Maschinenherstellers bzw. des Betreibers zu entnehmen.

Die **Auswahl** der Gleitringdichtung (Typ, Eignung, Werkstoffe) soll **durch EagleBurgmann-Mitarbeiter** oder andere **autorisierte** Stellen erfolgen. Für falsche Auswahl durch fremde Personen übernimmt EagleBurgmann **keine Haftung**.

Zeichnungen, Schemata

Zusammenstellungszeichnung M7F../dw..

dw = jeweiliger Wellendurchmesser

Maßgebend für die konstruktive Ausführung der GLRD und für die Verwendung mit diesem Dokument ist die Original-Zusammenstellungszeichnung in der letzten Revision.

Ziffern in Klammern, z. B. (2), in nachfolgenden Beschreibungen entsprechen der jeweiligen Pos.-Nr. in der Abb. 1. Die Positionsnummern können von denen in der zugehörigen Zusammenstellungs-Zeichnung abweichen.

Beschreibung

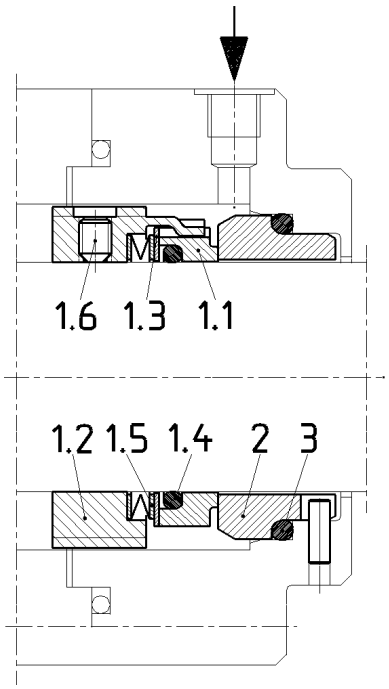


Abb. 1

- **Einzeldichtung**
- **nicht entlastet**
- **drehrichtungsabhängig!**
- **rotierender Gleitring** (1.1)
- **stationärer Gegenring** (2)
- **"Super-Sinus"-Feder** (1.5)
- **axiale Beweglichkeit**
  dw < 25 mm ±1,0 mm
  dw ≥ 25 … 63 mm ±1,5 mm
  dw > 63 … 100 mm ±2,0 mm
- **Fördergewinde** für Zirkulation
- **Drehmomentübertragung** zur Welle durch Gewindestifte mit Ringschneide (1.6)
  Andere Arten, z. B. Passfeder, sind durch Sondermitnehmer möglich
  (z. B. Ausführungsvariante M7F2).

Fördergewinde		
Drehrichtung der Welle (vom Antrieb gesehen)	**Förderrichtung**	**Fördergewinde Ausführung**
rechts	zum Antrieb	A
	vom Antrieb	B
links	zum Antrieb	B
	vom Antrieb	A
Kennzeichnung der Teile beachten		

Platzbedarf, Anschlussmaße

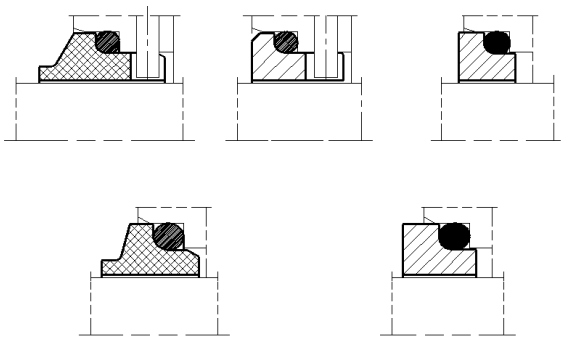
Maßgebend für die Gestaltung der vom Maschinenhersteller angefertigten Gehäuseteile ist der für die GLRD erforderliche Einbauraum. Die Anschlussmaße sind vom Maschinenhersteller vor dem Einbau der GLRD anhand der EagleBurgmann-Zeichnung zu prüfen.

Ausführungsvarianten

Vorgenannte Dichtungen sind auch als **Mehrfach**-GLRD in **Tandem-Anordnung** mit druckloser Vorlageflüssigkeit **(API, Plan 52)** oder als **Doppeldichtung** (back-to-back / face-to-face) mit Vorlageflüssigkeit unter Druck **(API, Plan 53)** einsetzbar (auch kombiniert mit anderen GLRD-Typen). **Rücksprache** mit EagleBurgmann wird empfohlen.

Das drehrichtungsabhängige Fördergewinde erfordert entsprechend der Förderrichtung die Ausführungsvarianten **"A"** bzw. **"B".** Die unterschiedlichen Dichtungsteile sind entsprechend gekennzeichnet. Siehe auch Kapitel **"Beschreibung"**.

Gegenringe



Versorgung der GLRD

Die Gleitringdichtung muss in jedem Betriebszustand vollständig von Flüssigkeit umspült sein. Das abzudichtende Medium darf die GLRD nicht beschädigen, weder chemisch (z. B. Korrosion, Versprödung) noch physikalisch (z. B. Erosion, Abrasion).

Für den sicheren Betrieb der Gleitringdichtung empfehlen wir, **produktseitig** die bestgeeignete der in **API 610/682** beschriebenen **Zirkulationsarten** einzusetzen. Diese Maßnahme vermeidet Produktablagerungen im Dichtungsraum.

Bei Mehrfachdichtungen sind spezielle Versorgungssysteme erforderlich. Bitte bei EagleBurgmann rückfragen.

Emissionen

Eine GLRD ist eine **dynamische Dichtung,** die aus physikalischen und technischen Gründen **nicht leckagefrei** sein kann. Dichtungsauslegung, Fertigungstoleranzen, Betriebszustände, Laufruhe der Maschine usw. bestimmen weitgehend die Menge der Leckage. Eine GLRD hat die **geringste Leckage** aller dynamischen Dichtungssysteme.

Während der Einlaufphase der GLRD kann eine erhöhte Leckage auftreten.

Ist ein Rückgang der Leckage nicht zu beobachten, oder treten andere Störungen auf, muss die Gleitringdichtung aus Sicherheitsgründen stillgesetzt, ausgebaut und überprüft werden.

Die Leckage kann flüssig oder gasförmig sein. Sie entspricht in ihrer Aggressivität dem abzudichtenden Medium.

Leckage der GLRD muss gezielt abgeführt und sicher entsorgt werden.

WICHTIG! Bauteile, die mit der Leckage in Berührung kommen können, sollen korrosionsbeständig sein oder entsprechend geschützt werden.

WARNUNG! Unterliegt das **abzudichtende Medium** und/oder die **Vorlageflüssigkeit** der **Gefahrstoffverordnung**, sind die **Vorschriften zum Umgang mit Gefahrstoffen** (Sicherheitsdatenblätter gemäß Richtlinie 91/155/EWG) und die **Unfallverhütungsvorschriften** zu beachten.

EINBAU

Allgemeine Hinweise zu Montage-Hilfsmitteln

Zum Reinigen:
- Ethylalkohol
- Zellstofftücher (keine Putzlappen!)

Bei silikonfreien Anwendungen:
- Baumwolltücher (keine Putzlappen!)
- Saubere Baumwollhandschuhe

Zum Schmieren:
- Geeignetes Gleit-/Schmiermittel
- Schmiermittel müssen mit allen Medien (z. B. abzudichtendes Medium, Vorlage-, Spül-, Kühlmedium etc.), mit denen sie in Berührung kommen, kompatibel sein und dürfen die Nebendichtelemente nicht angreifen.

ACHTUNG! **Niemals** Nebendichtelemente aus **EP-Kautschuk mit mineralölbasischen Schmiermitteln** in Berührung bringen (Quellung, evtl. Zersetzung).
- Geeignetes, synth. Schmierfett für dynamische Elastomer-Nebendichtelemente z. B. Typ **"TURMOPOL GREASE SH 2 D"** Fa. Lubricant Consult (LUBCON).
- Geeignetes Gleit-/Schmiermittel (FDA-konform) z. B. Typ **"TURMSILON LMI 5000"** Fa. Lubricant Consult (LUBCON).
- Chloridfreie Tenside (z. B. Natriumdodecylsulfat (SDS)) oder entspanntes Wasser für Elastomerbalg-Dichtungen und statische Elastomer-Nebendichtelemente von Gegenringen

ACHTUNG! Bei silikonfreien Anwendungen:
- Schmiermittel müssen frei sein von Silikonen, migrationsfähigen fluorierten Verbindungen und Tensiden.

Zum Montieren:
- Sechskant-Stiftschlüsselsatz
- Gabel- oder Ringschlüsselsatz
- Drehmomentschlüssel

Zusätzlich bei Einzeldichtungen:
- O-Ring-Heber
- Pappscheiben zum Abdecken der Gleitflächen beim Einbau
- Hand-Spindelpresse (unbedingt ab Wellendurchmesser 80 mm)
- Einpresswerkzeug (wie für Radialwellendichtringe üblich)

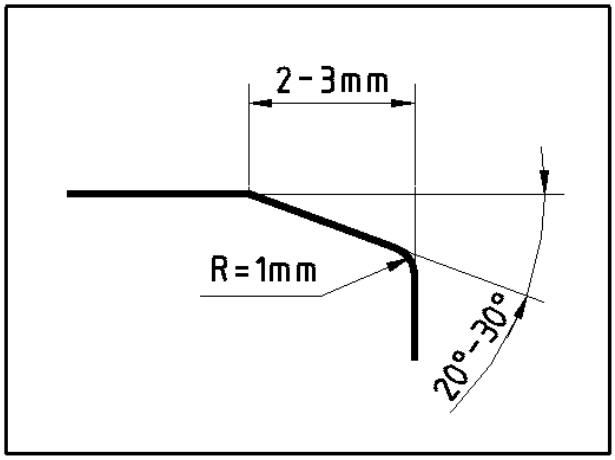
Zum Dichten:
- Gewindedichtmittel für Rohrverschraubungen, z. B. Typ **"LOCTITE® Nr. 266"** Fa. LOCTITE Corporation

Zum Sichern:
- Für Schrauben, Gewindestifte etc. Schraubensicherung verwenden, z. B. Typ **"LOCTITE® Nr. 243"** Fa. LOCTITE Corporation

Montagevorbereitung

ACHTUNG! Um eine **Beschädigung** der Dichtung zu verhindern, soll die Dichtung solange **in der Verpackung** bleiben, bis die nachfolgend beschriebenen Arbeiten vollständig **abgeschlossen** sind.

Maschinenseitige Teile prüfen:



- **Anschlussmaße**, ggf. Form- + Lagetoleranzen für die Anschlussteile (siehe Zeichnung)
- **Abgeschrägte Kanten** (Schlupffasen 2 mm / 30° oder nach EN 12756)
- **Gerundete Übergänge**
- **Passsitze** fein geschlichtet: **Rz = 10 µm**
- **Oberfläche der Welle** im Bereich der Gleitringdichtung: **Ra = 0,8 µm**
- **Oberfläche** im Bereich des dynamisch belasteten Dichtringes Rautiefe: **Rmax 5 µm** (z. B. Komponentendichtungen)
- **Flächen** für:
  - statische Nebendichtelemente fein geschlichtet: **Rz = 10 µm**
  - PTFE-Nebendichtelemente fein geschlichtet: **Rz = 5 µm**

Ausführung "M7F2":

- **Passfedernut** in der Welle für die Drehmomentübertragung zur GLRD.
- **Schulter** oder Anschlag für den Mitnehmer der GLRD zur Aufnahme der Axialkräfte

An der Maschine prüfen:

- Beschädigung der Anlageflächen zur GLRD
- Anschlussmaße, Rechtwinkligkeit und Rundlauf zur Wellenachse
- **Drehrichtung** unbedingt gemäß Zeichnung, sonst **Rücksprache** mit EagleBurgmann!

- Maschinenwelle in zentrischer und axialer Lage fixieren.

Art und Güte der Wellenlagerung beeinflussen die Funktionsfähigkeit und Lebensdauer der GLRD wesentlich.

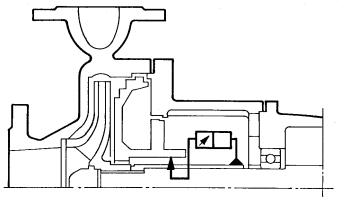
Daher sind vor Einbau der GLRD
- die Rundlaufgenauigkeit der Welle,
- die Planlaufgenauigkeit zwischen Welle und Gerätegehäuse

zu überprüfen.

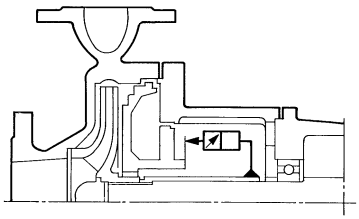
Die maximal zulässigen Axialverschiebungen sind zu berücksichtigen, und die Herstellervorschriften sind zu beachten.

Rundlaufgenauigkeit der Welle (nach DIN ISO 5199):
- Wellendurchmesser bis 50 mm: max. 0,05 mm
- Wellendurchmesser 50 – 100 mm: max. 0,08 mm
- Wellendurchmesser über 100 mm: max. 0,10 mm

Mittenversatz und **Planlauf** gemäß Vorgaben der Firma EagleBurgmann beachten!



Mittenversatz (Exzentrizität) der inneren Oberfläche des Dichtraumes zur Welle:
- max. 0,1 mm für Dichtungen **mit** Fördergewinde
- max. 0,2 mm für Dichtungen **ohne** Fördergewinde



Planlauf der vertikalen Anschlussfläche des Dichtraumes zur Wellenachse:
- Wellendrehzahl ≤ 750 min^{-1}: max. 0,2 mm
- Wellendrehzahl 1000 min^{-1}: max. 0,15 mm
- Wellendrehzahl 1500 min^{-1}: max. 0,08 mm
- Wellendrehzahl 3000 min^{-1}: max. 0,025 mm

Bei Einbau in andere Maschinen gelten die angegebenen Werte als Richtlinie.

- Den Einbauplatz vorbereiten, nicht benötigtes Werkzeug, Späne, schmutzige Putzwolle u. ä. von diesem entfernen.

- Montagetisch mit einem Stück sauberer faserfreier Pappe bedecken.

Montage / Einbau

Gleitringdichtungen sind feinstbearbeitete und mehrfach geprüfte Maschinenelemente, deren Handhabung beim Zusammenbau besondere Sorgfalt bei bestimmten Prozeduren verlangt, insbesondere bei Gleitwerkstoffen und Elastomeren.

Die Zusammenstellungszeichnung muss beim Einbau beachtet werden.

- Die Dichtung aus der Verpackung nehmen.
- ➢ Falls erforderlich, passende Hilfsmittel verwenden (z. B. Kran, Hubeinrichtung, Hebegeschirr, Ringschrauben etc.).

ACHTUNG! Die **Unfallverhütungsvorschriften** müssen beachtet werden.

Nach dem Auspacken der Gleitringdichtung:

- Schutzabdeckungen von den Gleitflächen entfernen
- Gleitflächen mit Ethylalkohol und Zellstofftüchern reinigen
- auf Beschädigung kontrollieren.
- ➢ Gleit- und Gegenringe niemals ohne Schutzabdeckung auf die Gleitfläche auflegen.
- Alle Teile gründlich reinigen.

- Vor Montagebeginn kontrollieren:
  - ▫ Vollzähligkeit aller Bauteile anhand der Zeichnung
  - ▫ Alle Bauteile müssen einwandfrei und gereinigt sein.

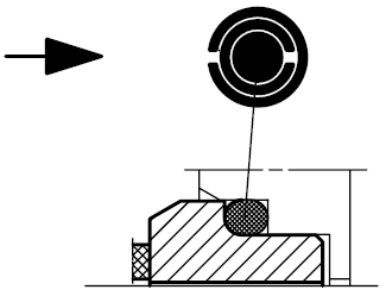
- Drehrichtung der Welle feststellen. Entsprechende Dichtungsausführung zuordnen.

Fördergewinde		
Drehrichtung der Welle (vom Antrieb gesehen)	**Förderrichtung**	**Fördergewinde Ausführung**
rechts	zum Antrieb	A
	vom Antrieb	B
links	zum Antrieb	B
	vom Antrieb	A
Kennzeichnung der Teile beachten		

Die Montagereihenfolge zum Einbau der Gleitringdichtung in die Maschine richtet sich nach dem Aufbau der Maschine und soll zweckmäßigerweise durch den Maschinenhersteller festgelegt werden.

➢ Falls der Maschinenhersteller Hilfsmittel spezifiziert hat, sind diese nach den Vorschriften des Herstellers zu verwenden.

- Die Montage der Gleitringdichtung muss unter saubersten Bedingungen und sehr sorgfältig durchgeführt werden.
- Vermeiden Sie unnötiges Drehen der Welle (Gleitflächen-Beschädigung möglich).
- Gewaltanwendung beim Einbau ist unbedingt zu vermeiden.
- Anecken vermeiden! Beschädigungen beeinträchtigen den sicheren Betrieb der Gleitringdichtung.
- PTFE-Dichtelemente beim Einbau auf keinen Fall aufweiten oder stauchen. Die Dichtfunktion ist sonst nicht gewährleistet.
- Hinweise auf aktueller Zeichnung beachten, ggf. bitte Rücksprache mit EagleBurgmann nehmen.



- Doppelt-PTFE ummantelte Runddichtringe sind so einzubauen, dass der Stoß der äußeren Ummantelung **gegen** die Montagerichtung zeigt. Dadurch wird ein Aufbördeln und spätere Undichtheit vermieden.

WICHTIG! Bei der Montage von Runddichtringen aus **massivem PTFE** sind zu deren Zusammendrücken **erhebliche Montagekräfte** erforderlich. Diese können zu bleibenden **Verformungen** von Dichtungsteilen führen, besonders der Montagelehren. Zur Verformung von Runddichtringen aus PTFE muss mit **wenig Kraft und viel Zeit** gearbeitet werden (Kraft x Zeit = konstant). Befestigungsschrauben sind evtl. mehrmals nachzuziehen.

ACHTUNG! Dichtelemente aus PTFE dürfen **nur einmal** verwendet werden.

Mögliche Einbaufolge:

- Sicherstellen, dass alle Dichtelemente zu den umgebenden Maschinenteilen eingebaut sind.

Falls nicht anders beschrieben, sind folgende Teile beim Einbau leicht mit geeignetem Schmiermittel zu benetzen:
  - Runddichtringe, die beim Einbau auf anderen Teilen gleiten,
  - Wellen im Bereich der Gleitringdichtung,
  - Zentriersitze für Gehäuseteile.

➢ Schmiermittel müssen mit dem abzudichtenden Medium kompatibel sein und dürfen die Nebendichtelemente nicht angreifen.
➢ **Niemals** Dichtelemente aus **EP-Kautschuk mit mineralölbasischen Schmiermitteln** in Berührung bringen (Quellung, evtl. Zersetzung).

- **Entfetteten** Runddichtring auf Gegenring aufschieben.

Falls vorhanden:
- Am Gegenring die Lage des rückseitigen Schlitzes vorne neben der Gleitfläche anzeichnen.
- Gegenring nach Drehmomentstift ausrichten.

- Gleitfläche des Gegenringes mit Pappscheibe abdecken.
- Gegenring langsam und stetig in Aufnahmesitz eindrücken.
  ➢ Als Gleitmittel reichlich Wasser oder Alkohol nehmen.
  ➢ Eventuell eine Montagehülse verwenden.
- Pappscheibe von Gleitfläche entfernen.
- Rechtwinkligen Sitz des Gegenringes prüfen.

- Rotierende Einheit mit **gefetteten** Dichtringen auf die Welle schieben.

➢ Einbaumaße gemäß Zeichnung einhalten!

- **Entfettete** Gewindestifte mit je 1 Tropfen Schraubensicherung (z. B. Loctite® Nr. 243) einschrauben
- Mitnehmer durch Festziehen der Gewindestifte fixieren.

ACHTUNG! Gewindestifte mit Ringschneide dürfen **nur einmal** verwendet werden. Wiederholtes Festziehen gefährdet die Sicherheit der Kraftübertragung.

- **Überprüfung** des vorgeschriebenen Anzugsmoments **mit Drehmomentschlüssel**.

Ausführung "M7F2":

- Passfeder in die dafür vorgesehene Nut einlegen.
- Rotierende Einheit mit **gefetteten** Dichtringen auf die Welle schieben.

➢ Passfeder in der Welle muss in die Nut im Mitnehmer eingreifen.

- Gleitflächen mit Ethylalkohol und Zellstofftüchern (**kein Stoff, keine Putzlappen!**) schlierenfrei säubern.
  - ➢ Bei Werkstoff **"BUKO"** so lange, bis die Zellstofftücher sauber bleiben.
  - ➢ Gleitflächen nicht mehr mit bloßen Fingern berühren.
  - ➢ Gleitflächen nicht mit Schmiermittel benetzen, sondern sauber und trocken montieren.

- Dichtungsdeckel mit dem zuvor eingebauten Gegenring montieren.

- Weiterer Zusammenbau der Maschine nach den Vorschriften des Maschinenherstellers.

Versorgungsanschlüsse

ACHTUNG! Gewindedichtmittel (PTFE-Band etc.) gefährden die sichere Funktion der GLRD, wenn sie in den Dichtungsraum gelangen. Falls Gewindeverbindungen geöffnet werden, muss unbedingt sichergestellt sein, dass das Dichtmittel **nicht** in die GLRD gelangen kann.

Versorgungsleitungen:

- Rohre aus rostfreiem Stahl bzw. beständigem Material mit ausreichend großem Querschnitt verwenden.
  - ▫ Versorgungsleitungen für Flüssigkeiten: min. 18x1,5 mm
  - ▫ Versorgungsleitungen für Gase: min. 12x1,5 mm
  - ▫ Impulsleitungen: min. 12x1,5 mm
- Rohrleitungen **gründlich** reinigen.
- Rohrverschraubungen **druckdicht** festziehen.
- Rohre **stetig ansteigend** so **kurz** und **strömungsgünstig** wie möglich verlegen (selbsttätige Entlüftung!)
- **Luftsäcke vermeiden,** wenn notwendig, Entlüftungsanschlüsse vorsehen.
- Richtungsänderungen mittels Rohrbögen
- **Befestigung** der Rohre mit geeigneten Halterungen.

ACHTUNG! Falls Absperrungen in den Leitungen zur Dichtung notwendig sind, sollten Kugelhähne mit Verdrehsicherung verwendet werden.

BETRIEB

Sicherer Betrieb

ACHTUNG! Treten durch eine Betriebsstörung abweichende Werte von den Einsatzbedingungen / Einsatzgrenzen auf, so muss die GLRD ausgebaut und zur Überprüfung an das Herstellerwerk oder zum nächstgelegenen Service-Center geschickt werden.

Bei einer Einzel-GLRD muss der **Druck im Dichtungsraum** der Maschine (Stopfbuchsraum) immer **höher** sein als der Druck in der Umgebung der Maschine, damit über die Gleitflächen **keine** Luft angesaugt wird. Das würde zu **Trockenlauf** und damit zum **Ausfall** der GLRD führen.

In jedem Betriebszustand muss das abzudichtende **Medium in flüssigem Zustand** an der GLRD anstehen, insbesondere beim **Anfahren** und **Abfahren** der Maschine. Dies ist durch entsprechende maschinenseitige Maßnahmen sicherzustellen.

Trockenlaufschäden sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Werden die genannten Betriebs-Grenzdaten eingehalten und die in dieser Anleitung gegebenen Hinweise beachtet, ist ein störungsfreier Betrieb der GLRD zu erwarten.

Inbetriebnahme

Sicherheitskontrollen vor Inbetriebnahme

- Drehmomentübertragung von GLRD zur Welle ordnungsgemäß hergestellt
- Versorgungsanschlüsse druckdicht festgezogen.
- Entsorgungsanschlüsse umweltgerecht verlegt.
- **Drehrichtung** unbedingt gemäß Zeichnung, sonst **Rücksprache** mit EagleBurgmann!

Für den sicheren Betrieb der Gleitringdichtung empfehlen wir, **produktseitig** die bestgeeignete der in **API 610/682** beschriebenen **Zirkulationsarten** einzusetzen. Diese Maßnahme vermeidet Produktablagerungen im Dichtungsraum.

- Maschine unbedingt nach Angaben des Maschinenherstellers befüllen und entlüften.

- ▫ Die Dichtung ist betriebsbereit.

Bei Mehrfachdichtungen sind spezielle Versorgungssysteme erforderlich. Bitte bei EagleBurgmann rückfragen.

INSTANDHALTUNG

Wartung

Die vorschriftsmäßig betriebene GLRD ist **wartungsarm**, jedoch müssen Verschleißteile bei Bedarf ersetzt werden.

Zum vorschriftsmäßigen Betrieb gehört die regelmäßige Kontrolle von:
- Temperatur
- Leckage (Drainage) der Gleitringdichtung

Eine Inspektion der Gleitringdichtung soll im Rahmen der Anlagenrevision durchgeführt werden. Empfehlenswert ist die Begutachtung der GLRD durch EagleBurgmann.

Wird die Gleitringdichtung im Rahmen einer Anlagenrevision ausgebaut, sollen die Gleitflächen nachgearbeitet und alle Elastomer-Dichtringe und Federn erneuert werden.

Verhalten bei Störungen

Art der Störung feststellen und dokumentieren.

- ▫ Bei **zu hoher Leckage muss** die Tendenz der Leckagemenge beobachtet und evtl. die Maschine abgeschaltet werden.
- ➢ Ein Schaden an der Gleitringdichtung liegt bei einer gleich bleibenden, fließenden Leckage vor.
- ▫ Bei **unzulässiger Temperaturerhöhung muss** die Maschine aus Sicherheitsgründen stillgesetzt werden.

Bei einer **Störung**, die Sie nicht selbst beheben können, oder bei nicht klar erkennbarer Ursache, wenden Sie sich bitte sofort an die für Sie zuständige **EagleBurgmann-Außendienststelle**, an ein EagleBurgmann-Service-Center oder das EagleBurgmann-Stammhaus.

Während der **Gewährleistungszeit** darf die Gleitringdichtung nur mit Zustimmung des Herstellers oder im Beisein eines Repräsentanten zerlegt werden.

EagleBurgmann-Kundendienst

Der EagleBurgmann-Kundenservice bietet ein umfangreiches Leistungspaket: von Beratung, Engineering, Standardisierung, Montage, Inbetriebnahme sowie Schadensanalyse bis hin zu dichtungstechnischen Seminaren.

Eine Liste der Anschriften finden Sie in den diversen EagleBurgmann-Druckschriften sowie unter **www.eagleburgmann.com**.

Instandsetzung

Ist eine **Instandsetzung** erforderlich, soll die komplette **Dichtung zum Hersteller** eingeschickt werden. Hier kann am besten beurteilt werden, an welchen Teilen eine Nacharbeit möglich ist oder wo ein Austausch vorgenommen werden muss, damit eine optimale Dichtheit gewährleistet ist.

Muss eine **Instandsetzung aus zwingenden Gründen am Einsatzort** erfolgen (z. B. keine Ersatzdichtung vorrätig, langer Transportweg, Zollprobleme), kann sie von **geschultem** Betreiber-Personal unter Anleitung von **EagleBurgmann-Monteuren** in einem sauberen Raum durchgeführt werden.

Demontage / Ausbau

- **Maschine** nach Vorschrift **stillsetzen**, abkühlen lassen, drucklos machen und gegen Wiederaufbau von Druck sichern!
- **Arbeiten** an GLRD sind **grundsätzlich** nur im **Stillstand** und in **drucklosem** Zustand erlaubt.
- **Versorgung** der GLRD drucklos machen und absperren (oder entleeren).
- **Kein Produkt an der GLRD** ⇒ Maschine evtl. entleeren und spülen!
- **Maschine** gegen unbeabsichtigtes Einschalten **sichern!**
- **Sicherheitshinweise** (Sicherheitsdatenblätter) **beachten!**

WICHTIG! Beim Ausbau **unbedingt** beachten:

- geltende Unfallverhütungsvorschriften
- Vorschriften zum Umgang mit Gefahrstoffen

WARNUNG! Dichtungen, die mit **Gefahrenstoffen** betrieben worden sind, **müssen entsprechend gereinigt** werden, damit keinerlei **Gefahr** für Mensch und Umwelt von ihnen ausgeht.

WICHTIG! Zum Transport der Dichtung ist die Dichtungsverpackung

- mit den entsprechenden **Gefahrenzeichen zu kennzeichnen**, und
- das **Sicherheitsdatenblatt** des Produkt- und/oder Vorlagemediums **beizulegen.**

WICHTIG! Wenn das abzudichtende Medium bei Abkühlung und Stillstand der Maschine Ablagerungen bildet oder zum Stocken neigt, ist der Dichtungsraum mit einer sauberen Flüssigkeit durchzuspülen. Unter Berücksichtigung der Beständigkeit der GLRD-Werkstoffe soll der Betreiber Menge und Art der Flüssigkeit bestimmen.

Die Reihenfolge der Arbeiten zum Ausbau der Gleitringdichtung aus der Maschine richtet sich nach dem Aufbau der Maschine und soll zweckmäßigerweise durch den Maschinenhersteller festgelegt werden.

➢ Falls der Maschinenhersteller Hilfsmittel spezifiziert hat, sind diese nach den Vorschriften des Herstellers zu verwenden.

- Versorgungsleitungen zur GLRD abbauen. Ausfließendes Medium auffangen und sachgerecht entsorgen.

- Gleitringdichtung entleeren. Auslaufende Flüssigkeit auffangen und sachgerecht entsorgen.

- Gewindestifte mit Ringschneide herausschrauben und entsorgen.

ACHTUNG! Gewindestifte mit Ringschneide dürfen **nur einmal** verwendet werden. Wiederholtes Festziehen gefährdet die Sicherheit der Kraftübertragung.

- Ausbau der Gleitringdichtung sinngemäß wie der Einbau, jedoch in umgekehrter Reihenfolge.

ACHTUNG! Dichtelemente aus PTFE dürfen **nur einmal** verwendet werden.

Ersatzteile

- Nur EagleBurgmann-Original-Ersatzteile verwenden, sonst
- ➢ **Risiko** einer Fehlfunktion der Gleitringdichtung mit **Gefahren** für Personen und Umwelt.
- ➢ Die EagleBurgmann-Gewährleistung **erlischt**.
- Für schnellen Austausch komplette **Ersatzdichtung** auf Lager legen.

Notwendige Angaben bei Anfragen und Bestellungen

Bei Anfragen und Bestellungen machen Sie bitte folgende Angaben:
- ▫ EagleBurgmann-Kommissions-Nr.
- ▫ GLRD-Zeichnungs-Nr.
- ▫ Einzelteil-Pos.-Nr., Benennung, Werkstoff, Stückzahl gemäß Zeichnung.

Anschrift des Stammhauses:

EagleBurgmann Germany GmbH & Co. KG
Postfach 1240
D - 82502 Wolfratshausen

☎ +49 (0) 81 71-23 0
Fax +49 (0) 81 71-23 12 14
www.eagleburgmann.com

Entsorgung der Gleitringdichtung

Normalerweise sind die Gleitringdichtungen, nach gründlicher Reinigung, einfach zu entsorgen.

- Metallische Teile (Stahl, Edelstahl, Buntmetall), nach Sorten getrennt, gehören zum Altmetall.
- Keramische Gleitwerkstoffe (Kohle, Keramik, Karbid) gehören zum Restmüll. Sie können aus Trägerwerkstoffen herausgetrennt werden, da sie physiologisch unbedenklich sind.
- Kunststoffe (Elastomere, PTFE) gehören zum Sondermüll.

VORSICHT! Fluorhaltiges Material nicht der Verbrennung zuführen.

WICHTIG! Einige Kunststoffe können, nach Sorten getrennt, der Wiederverwertung (Recycling) zugeführt werden.

Urheberrechtsschutz

Die **EagleBurgmann Germany GmbH & Co. KG** (Deutschland) hat das Urheberrecht an diesem Dokument. Käufern und Betreibern von Gleitringdichtungen ist es freigestellt, dieses zur Erstellung eigener Dokumentation zu verwenden. Ansprüche irgendwelcher Art können hieraus nicht abgeleitet werden.

08. Juni 2016
Abteilung Technische Dokumentation