



Grundlagen der Gleitringdichtungstechnik

Fachseminar Dichtungstechnik 2023
L. Bocksberger

Agenda

1. Übersicht Wellenabdichtungen
2. Gleitringdichtungen
 1. Grundsätzlicher Aufbau und Funktionsweise
 2. Konfigurationen und Fahrweise
3. Dichtungsauswahl
4. Dichtungsversorgung – API-Pläne



Wellenabdichtungen

Übersicht Wellenabdichtungen



Packungen



Radial und axial
Wellendichtringe

Gleitringsdichtungen



Kohleringdichtungen



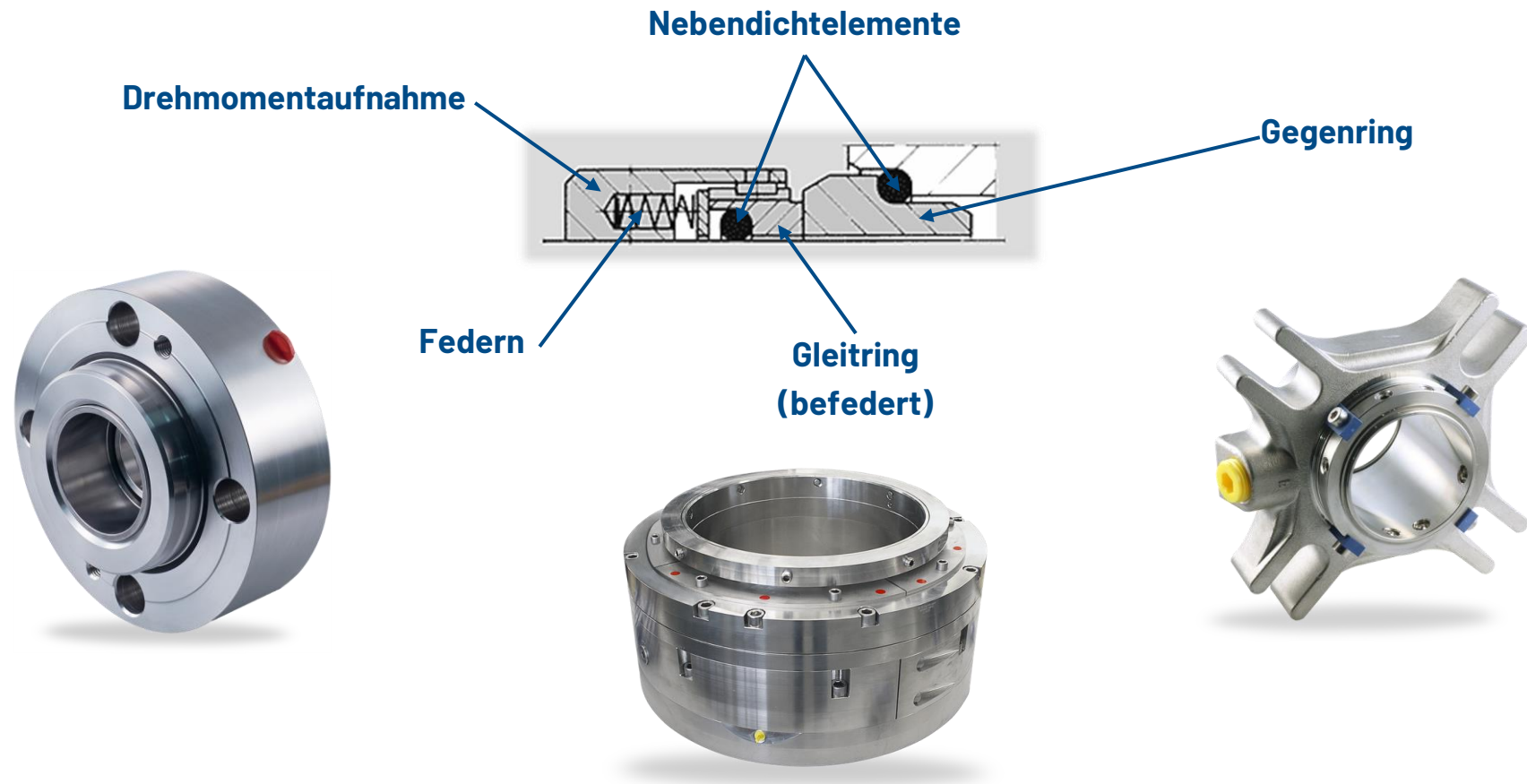
Magnetkupplungen



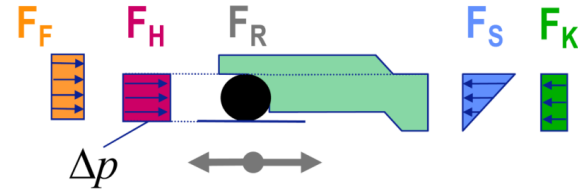
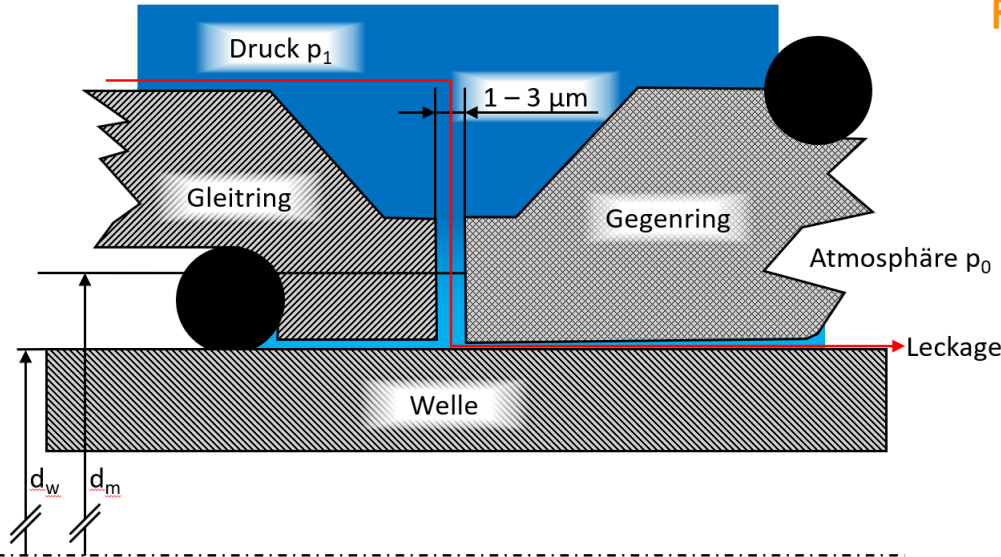


Gleitringdichtungen

Aufbau einer Gleitringdichtung – die 5 Grundelemente



Funktion einer Gleitringdichtung – der Dichtspalt



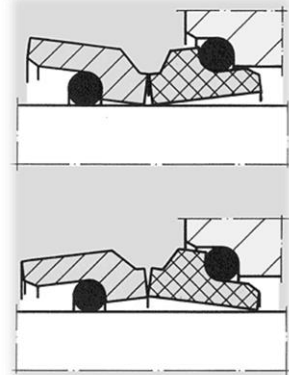
F_F : Federkraft

F_H : hydraulische Schließkraft

F_R : O-Ring Reibung

F_S : Spaltdruckkraft

F_K : Kontaktkraft



Funktion einer Gleitringdichtung – Gleitflächen



Konfiguration einer Gleitringdichtung

Einfachdichtungen

- Unkritisches Medium
- Wenige/keine Feststoffe
- Produktleckage zur Atmosphäre
- Versorgung mit Spülung ins Produkt, z.B.
 - Plan 11
 - Plan 32 (+ Multi Flow Unit)



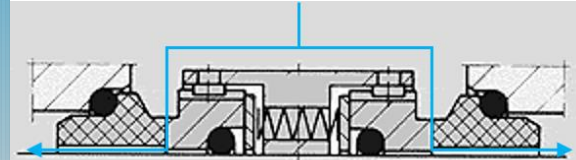
Drucklose Doppeldichtungen

- Moderates Medium
- Druckabbau in Stufen
- (fast) keine Produktleckage zur Atmosphäre
- Versorgung zwischen den Einzeldichtungen, z.B.
 - Plan 52
 - Plan 55



Gesperrte Doppeldichtungen

- Kritisches Medium
- (sehr) hohe Feststoffkonzentration
- Leckage von Sperrmedium in das Produkt und zur Atmosphäre
- Versorgung zwischen den Einzeldichtungen, z.B.
 - Plan 53
 - Plan 54 (+ Multi Flow Unit)
 - Nonflow™



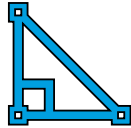


Dichtungsauswahl

Einflussfaktoren bei der Dichtungsauslegung

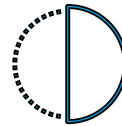
Pumpe/Maschine

- Drehzahl
- Einbauraum
- Einbaulage
- Start-Stopps
- Vibrationen
- Druck
- ...



Dichtung

- Zertifizierung/Zulassungen
- Verfügbarkeitsansprüche
- Design/Ausführung
- ...



Medium

- Zusammensetzung
- Feststoffe, Fasern, Luftblasen
- Temperatur
- Leitfähigkeit
- Chemische Eigenschaften
- Viskosität
- ...





API-Pläne & Versorgungssysteme

API-Pläne

Produktseitig

- Pumpenintegriert – Pläne 0X
 - Zirkulation / Kühlung
- Verrohrt – Pläne 1X
 - Entlüftung / Zirkulation
- Kühlung – Pläne 2X
 - Zirkulation oder Kühlung

In der Dichtung

- Versorgungssysteme – Pläne 52 / 53X
- Anlagensysteme – Pläne 54 + 55

Atmosphärenseitig

- Leckageüberwachung
 - Spülung / Quench
- Pläne 6X

Sonstige

- Gasdichtungen – Pläne 7X
- Kundenspezifisch – Plan 99
- Nonflow™