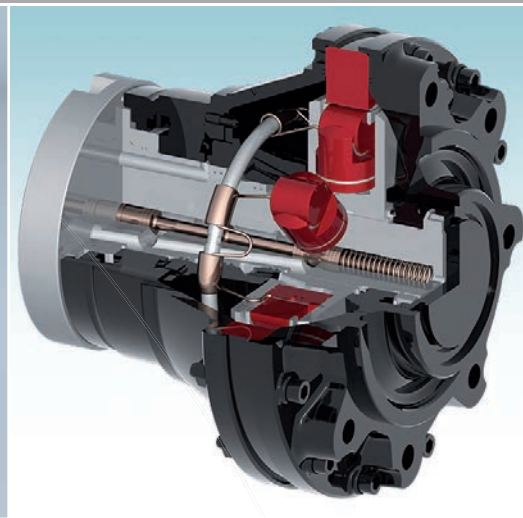
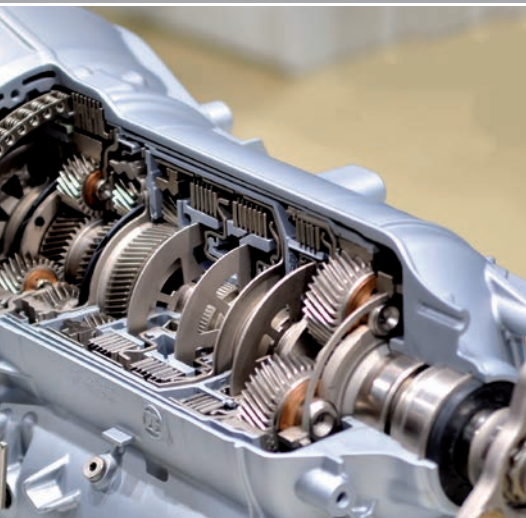
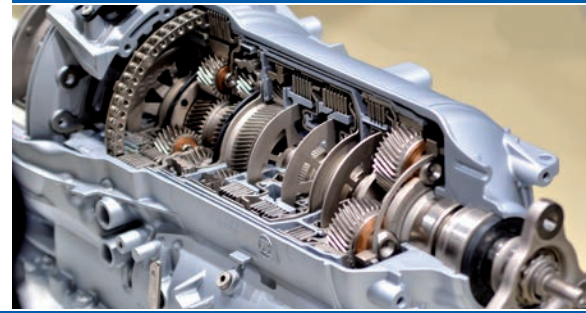




Industrie-Dichtringe



Ringe vom Erfinder

Als Friedrich Wilhelm Goetze 1887 sein Unternehmen in Burscheid bei Köln gründete, wollte er vor allem eines: Dichtungen und Dichtsysteme für Kraftmaschinen stetig optimieren. Die von ihm entwickelten Kolbenringe brachten schnell auch internationalen Erfolg.

Bis heute ist es diese Innovationskraft, die Kolbenringe von Federal-Mogul weltweit zur Technologie der Wahl für den täglichen zuverlässigen Einsatz in einer Vielzahl von Anwendungen macht. Wir sind aus Tradition ein Lieferant kundenspezifischer technischer Lösungen. Am Standort Burscheid arbeiten aktuell über 100 Mitarbeiter ausschließlich für die Entwicklung von Kolbenringen. Mit immer wieder neuen Ideen lösen wir komplexe Problemstellungen unserer Kunden.

Neben zahlreichen Anwendungen in Verbrennungsmotoren liefert Federal-Mogul auch Ringe für Getriebe, Kompressoren, Pumpen und hydraulische Anwendungen. Sie werden auf Kolben und als Dichtringe auf rotierenden Wellen eingesetzt. Auf den nächsten Seiten geben wir einen kleinen Überblick über dieses Produktspektrum.

Aus Überzeugung entwickeln wir für immer mehr Anwendungen auch im Industrie-Ring-Bereich herausragende technische Lösungen, die aufgrund Ihrer Nachhaltigkeit zum dauerhaften Erfolg unserer Kunden beitragen.



GOETZE



DAROS



Wachsende Anforderungen

Dichtringe aus Metall-Werkstoffen bewähren sich, wo die Umfangs- bzw. Laufgeschwindigkeiten, die mechanischen Lasten, Temperaturen und abzudichtenden Medien keine Kunststoffdichtungen zulassen.

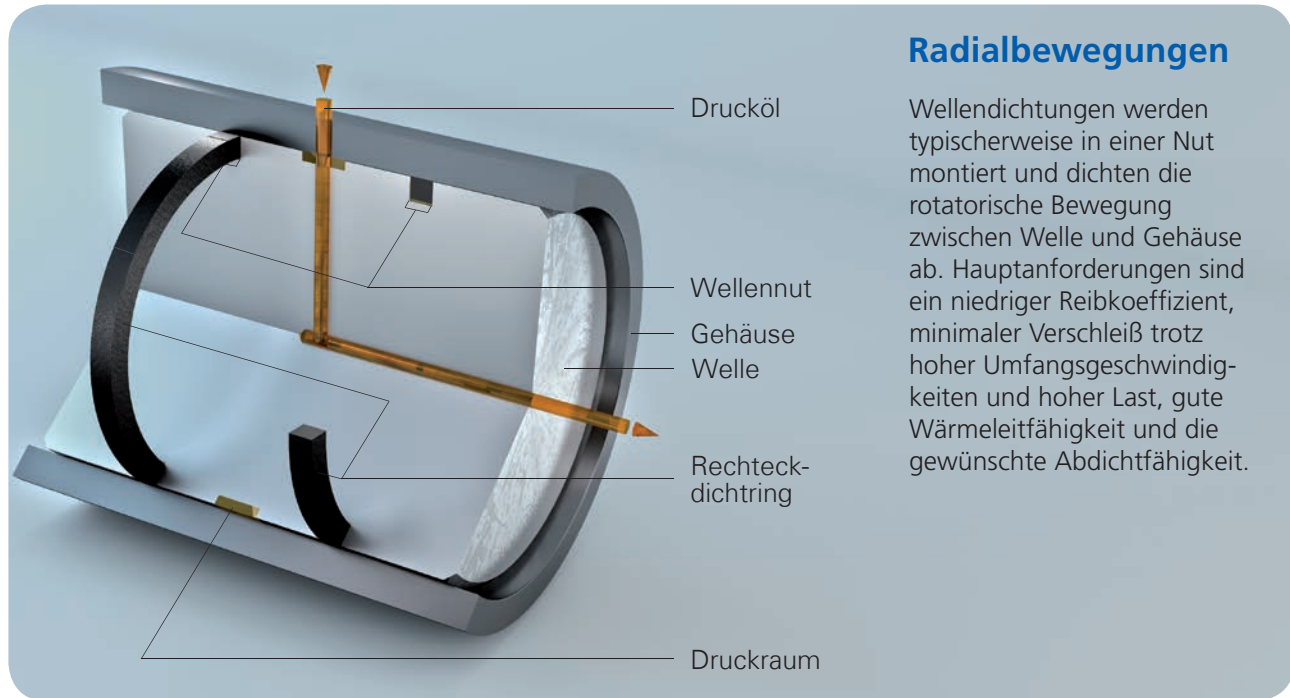
Inzwischen jedoch mehren sich im industriellen Einsatz Anwendungen, die auch mit metallischen Standardprodukten nicht zu beherrschen sind. Durch höhere Lastkollektive sowie ökologische und ökonomische Vorgaben müssen Ringdichtungen immer weiter optimiert werden.

Federal-Mogul kann diese Anforderungen optimal abdecken. Je nach Einsatzfall wird aus einer Vielzahl von möglichen Produktattributen die passende Kombination ausgewählt und individuell für die Anwendung des Kunden produziert.



Dichtungen für Radial- und Axialbewegungen

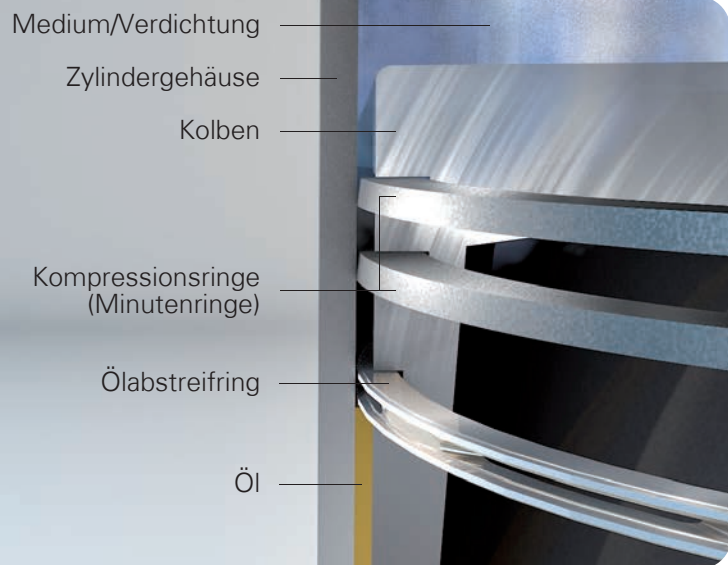
Federal-Mogul Industrieringe dichten den Arbeitsraum von Kolben sowie rotierende Wellen dynamisch gegen die Umgebung ab.



Axialbewegungen

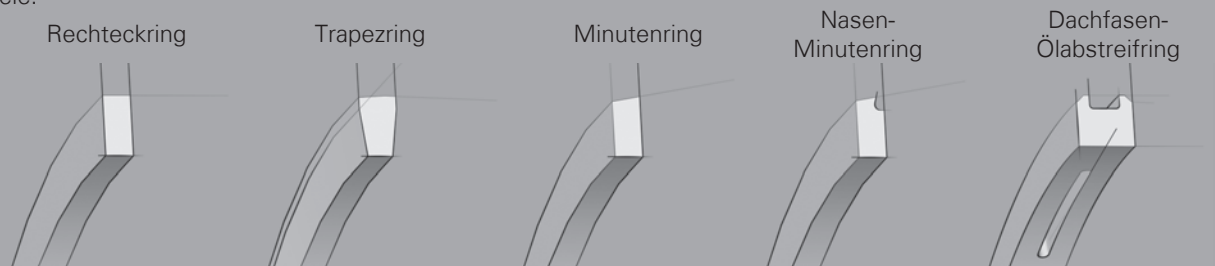
Kolbenringe stellen eine dynamische Abdichtung und Konditionierung des Schmierölfilms auf der Zylinderlauffläche sicher. Deshalb kommen Ringpakete bestehend aus Dicht-/Kompressionsringen und Ölabbstreifring zum Einsatz. Hinzu kommt die Aufgabe der Wärmeableitung zum Zylindergehäuse. Daraus resultiert:

- geringer Reibwiderstand
- geringer Verschleiß
- optimale Systemabdichtung



Ring-Geometrien

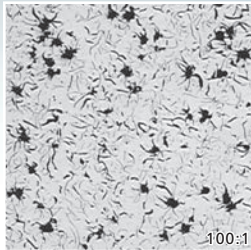
Beispiele:



Qualität und Konstruktion

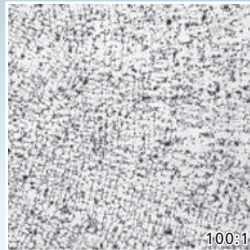
Materialien aus Gusseisen

GOE 12 (STD)



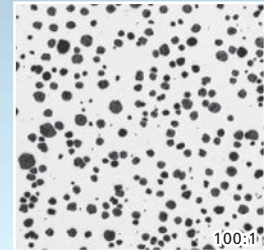
Unvergütetes, unlegiertes Gusseisen mit Lamellengraphit: mittlere Härte, einfache Biegefestigkeit (≥ 350 MPa)

GOE 32 (F14)



Gusseisen mit Karbiden: hart, mittlere Biegefestigkeit (≥ 650 MPa)

GOE 52 (KV1)



Gusseisen mit Kugelgraphit: hart, hohe Biegefestigkeit (≥ 1300 MPa)

Darüber hinaus konstruieren und fertigen wir Industrieringe aus Zinnbronze mit guten Notlaufeigenschaften und sehr hoher Korrosionsbeständigkeit sowie Dichtringe aus Stahl.

Beschichtungen

Da die Oberflächenbeschaffenheit einer Ringlauffläche bzw. -flanke wesentlichen Einfluss auf das Betriebsverhalten und die Lebensdauer hat, wird auch der Beschichtungstyp gezielt gewählt bzw. kombiniert, um die jeweils gewünschten Eigenschaften nutzen zu können:

Nitrieren

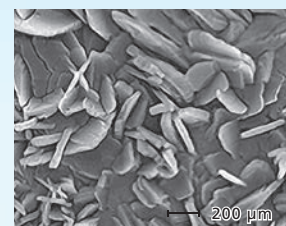
Ein Nitrieren der Ringe ergibt eine sehr harte Lauffläche mit erhöhter Verschleißbeständigkeit und niedrigem Reibkoeffizienten.



Ergebnis Härteprüfung

Phosphatieren

Durch Phosphatieren werden die Ringe gegen Korrosion geschützt und ihr Einlaufverhalten wird verbessert.



Mikroskopaufnahme

Ringstoß-Ausführungen

Beispiele:

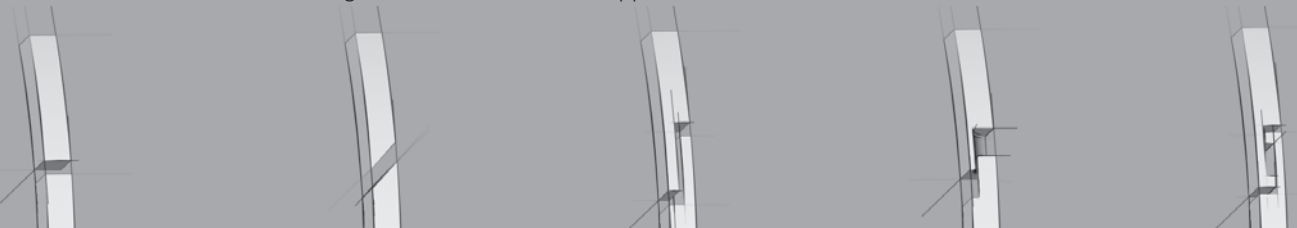
Gerader Stoß

Schräger Stoß

Überlappter Stoß

Walzenstoß

Verhakter Stoß



Applikationsgetriebene Auslegung und Materialwahl

Je nach Betriebsparametern werden die Attribute eines Rings gezielt für seinen Einsatzzweck kombiniert. So entsteht aus millionenfach bewährten Basistechnologien für jeden Einsatzfall die am besten geeignete Dichtung. Parameter dafür sind zum Beispiel:

- der Grundwerkstoff (z.B. GOE 12, GOE 32, GOE 52 je nach mechanischer Beanspruchung)
- die Geometrie des Ringquerschnitts (z.B. Rechteck-, Trapez-, Minutenring)
- die Ausführung des Ringstoßes (z.B. gerader Stoß, verhakter Stoß, Walzenstoß)
- die Oberflächenbeschichtung durch Nitrieren und Phosphatieren



Temperaturbeständigkeit und sehr gute Wärmeleitfähigkeit



Mechanische Anforderungen

- Federfunktion (Radialdruckverteilung)
- Bruchbeständigkeit
- Flexibilität



Anforderungen an die Lebensdauer

- geringer Verschleiß
- geringe Materialermüdung

Dichteigenschaften

- anwendungsbezogene Ringstöße
- auf die Anwendung abgestimmte Ringgeometrien

Tribologische Eigenschaften

- geringe Reibung in Verbindung mit hoher Dichtigkeit
- Beschichtungen und Oberflächenbehandlungen
- feinste Oberflächentopografie

Einfacher Einbau

- verhakter Stoß
- Abrundungen

Präzision

- Fertigung im Toleranzbereich von tausendstel Millimetern



Federal-Mogul Burscheid GmbH
Bürgermeister-Schmidt-Straße 17
51399 Burscheid / Germany

Phone +49 2174 69-1257
Fax +49 2174 69-1960

www.federalmogul.com
industrialrings@federalmogul.com