

# Vocomatic

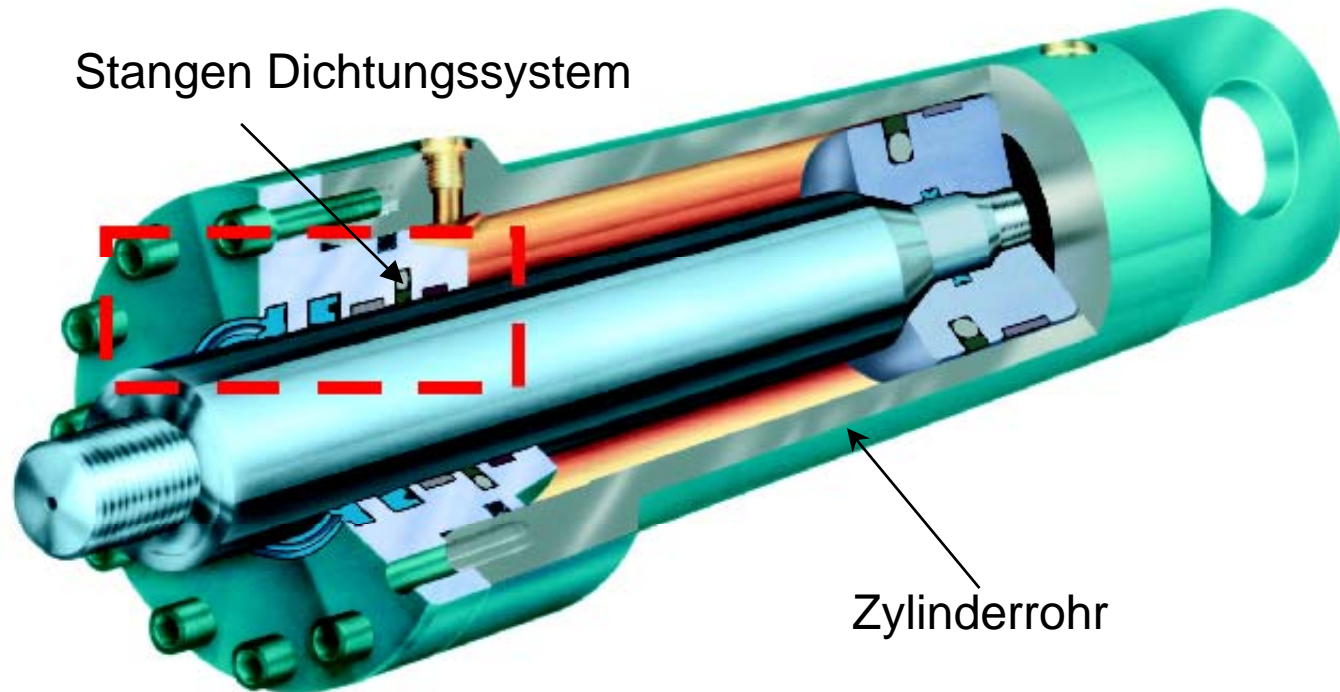
Schleppöl- und Volumenkompensation innerhalb von  
Stangendichtsystemen

# Agenda

- Einleitung
- Ausgangssituation
- Der Problemlöser „Vocomatic“
- Funktionsweise
- Vorteile in der Anwendung
- Anwendungsbereiche

# Vocomatic – Einleitung (1)

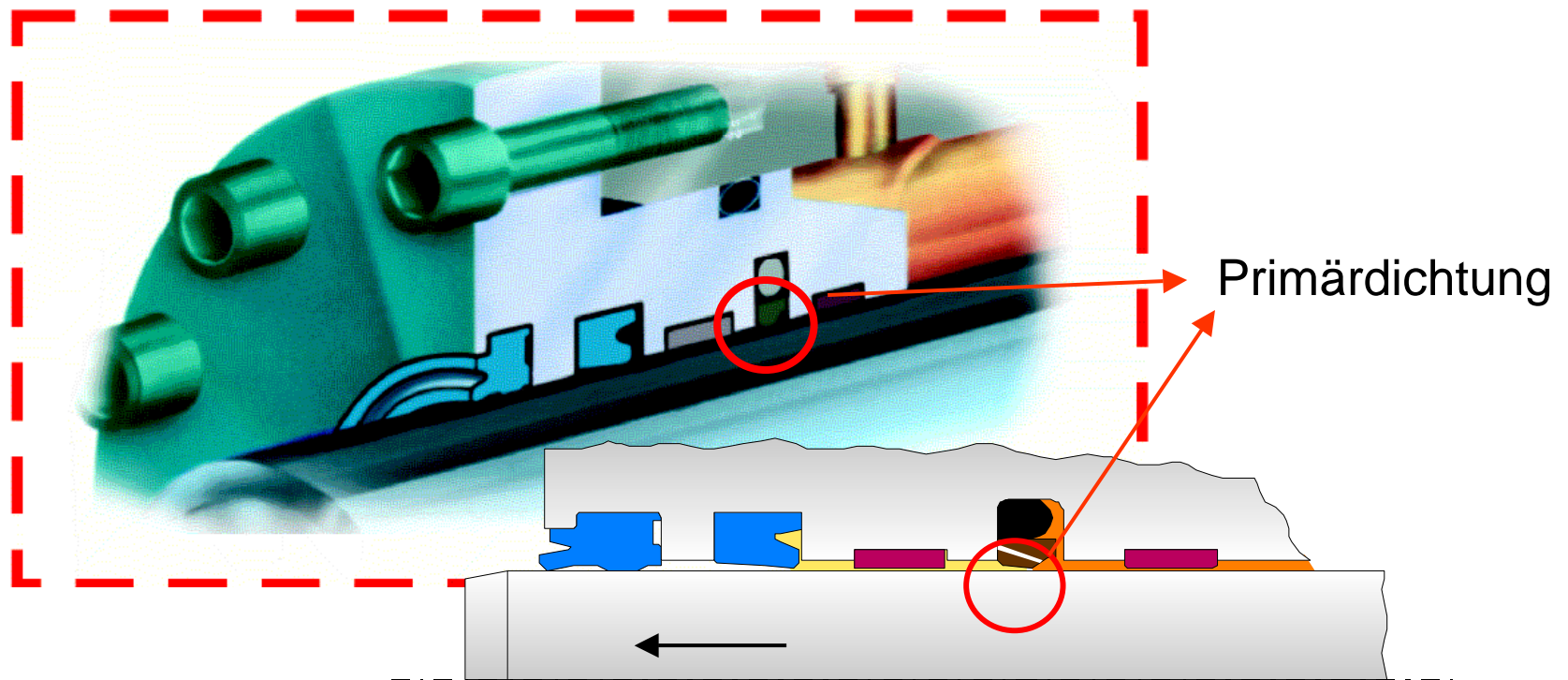
## Schnitt Schnitt durch einen Hydraulikzylinder



# Vocomatic – Einleitung (2)

## Schnitt Schnitt durch einen Hydraulikzylinder

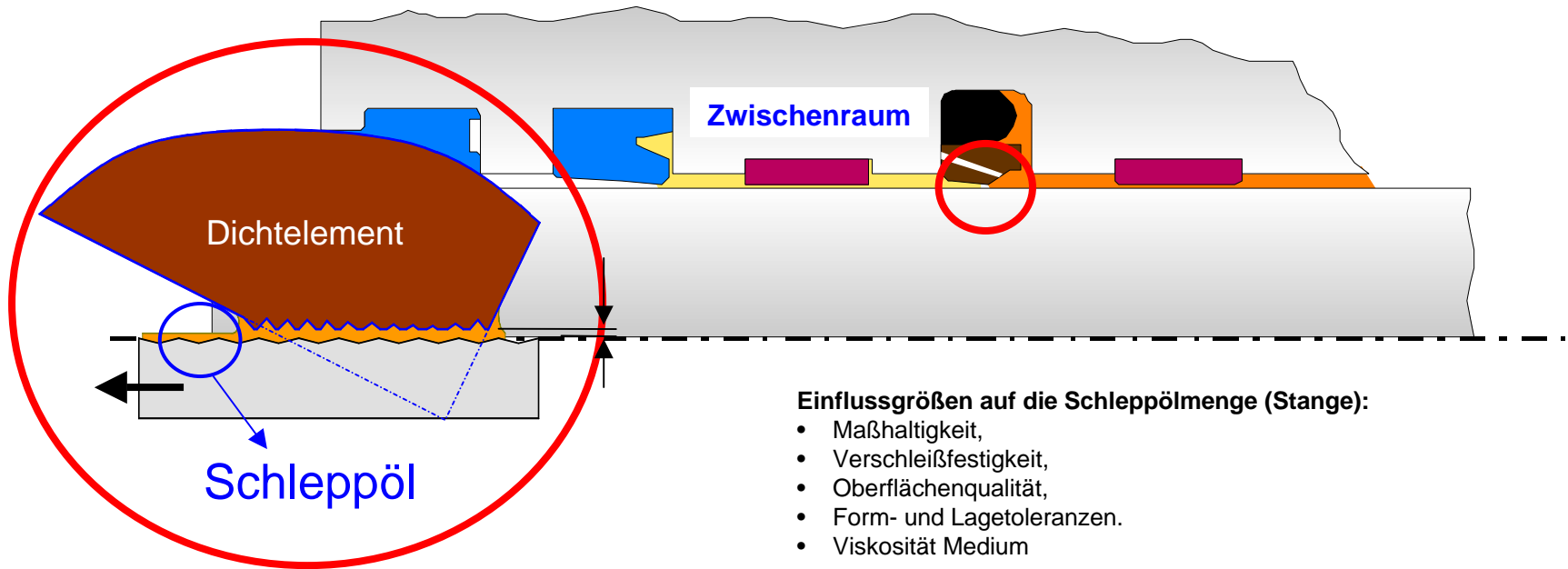
Die Aufgabe eines Dichtsystems am Beispiel eines Hydraulikzylinders besteht darin, beim Ausfahren der Stange das Druckmedium möglichst gut abzustreifen und im Druckraum zu halten.



# Vocomatic – Einleitung (3)

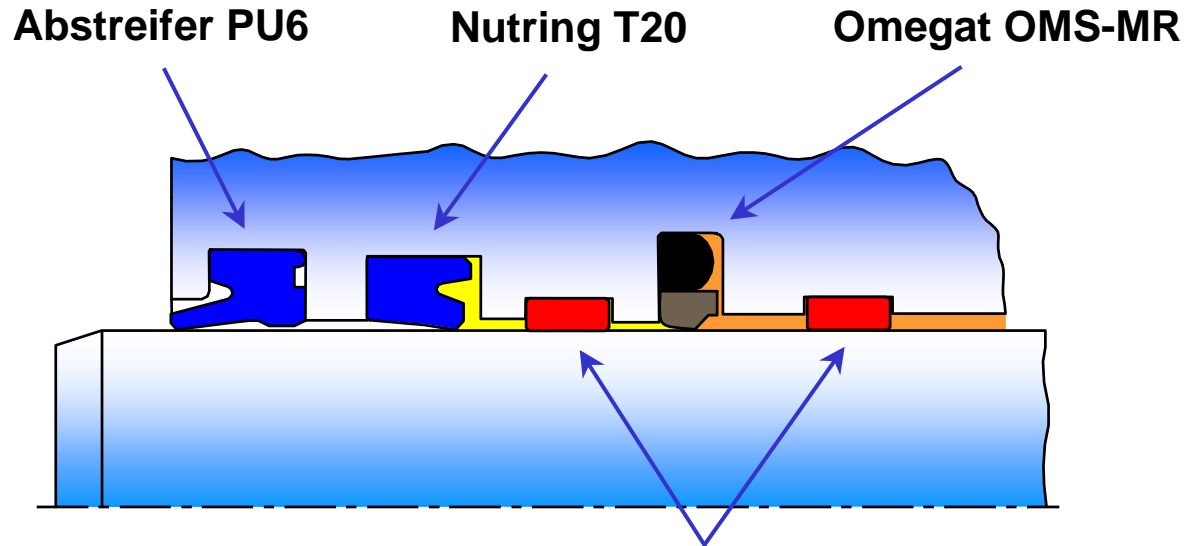
## Schnitt Schnitt durch einen Hydraulikzylinder

Das Druckmedium wird nie vollständig abgestreift, sondern es gelangt eine Schicht, das sogenannte „Schleppöl“, in den Zwischenraum von Primär- und Sekundärdichtung.



# Ausgangssituation

## Standard-Dichtsystem



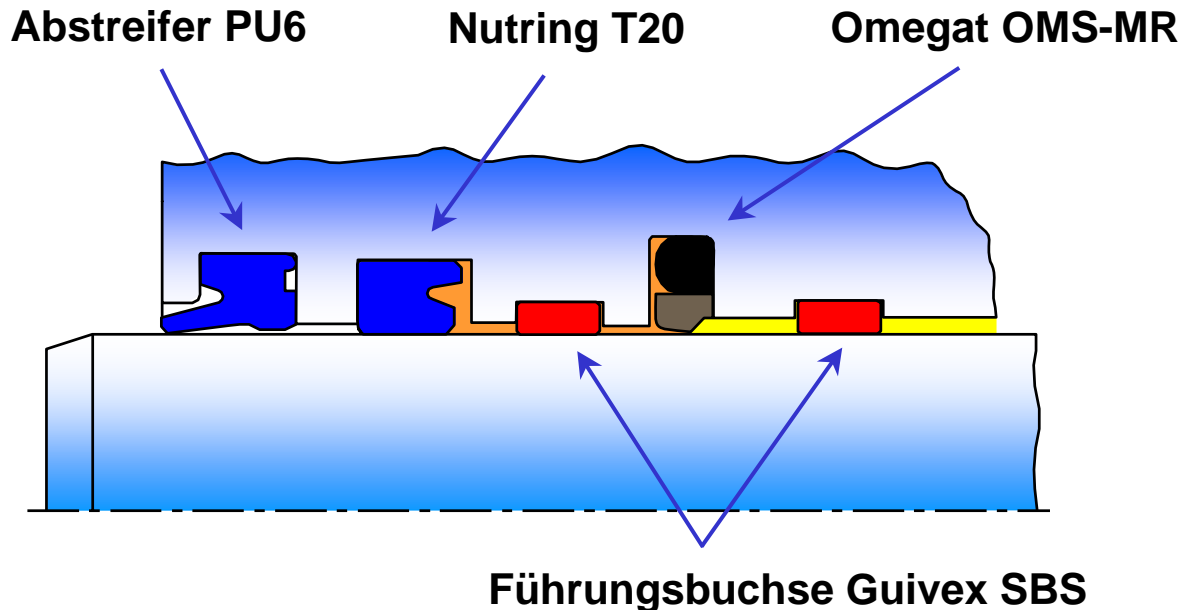
### Führungsbuchse Guivex SBS

#### ➤ Typische Einsatzparameter:

- Betriebsdruck < 40 MPa
- Geschwindigkeit: < 1,5 m/s
- Temperatur: – 30 °C to +100 °C
- Medium: Hydrauliköl HL, HLP

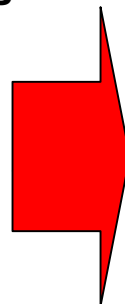
# Ausgangssituation

## Grenzen Standard-Dichtsystems



### ➤ Einsatzgrenzen

- Sehr lange Arbeitshübe
- Ungünstiges Verhältnis  $v_{\text{ein}}$  zu
- Hohe Hubgeschwindigkeiten



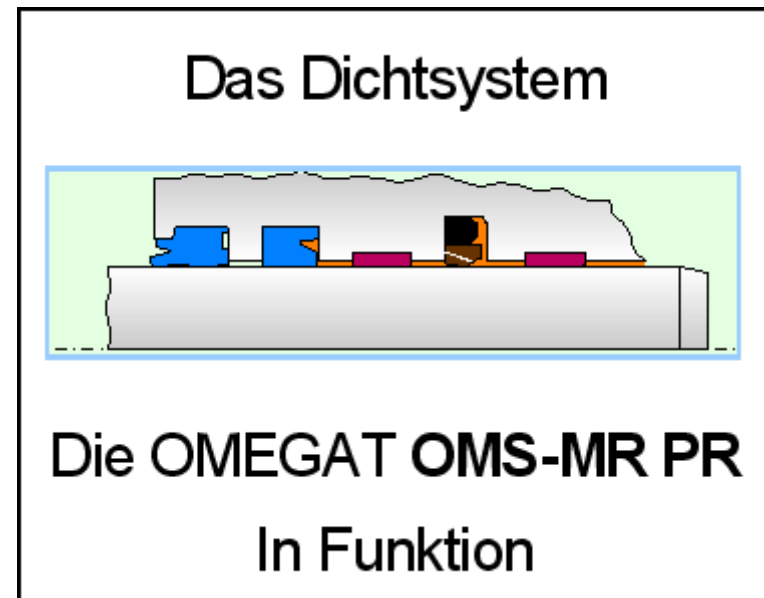
Das Schleppöl sammelt sich im Zwischenraum und führt dort zu einem **unerwünschten Druckaufbau**.

# Ausgangssituation

## Realisierte Lösung

Bereits realisierte Lösung zur Vermeidung von Druckspitzen im Zwischenraum

⇒ Die druckentlastete OMEGAT OMS-MR PR



# Ausgangssituation



Gibt es eine weitere Optimierungsmöglichkeit  
des druckentlasteten Omegat Dichtsystems  
insbesondere bei langen Hüben?

Kann bei langen Hüben eine kontinuierliche  
Druckbelastung der Sekundärdichtung  
vermieden werden?

# Vocomatic – der Problemlöser

Der Problemlöser im Dichtsystem mit druckentlasteter OMEGAT



Vocomatic



OMS – MR PR

# Vocomatic

## Schleppölkompensation innerhalb eines Dichtsystems

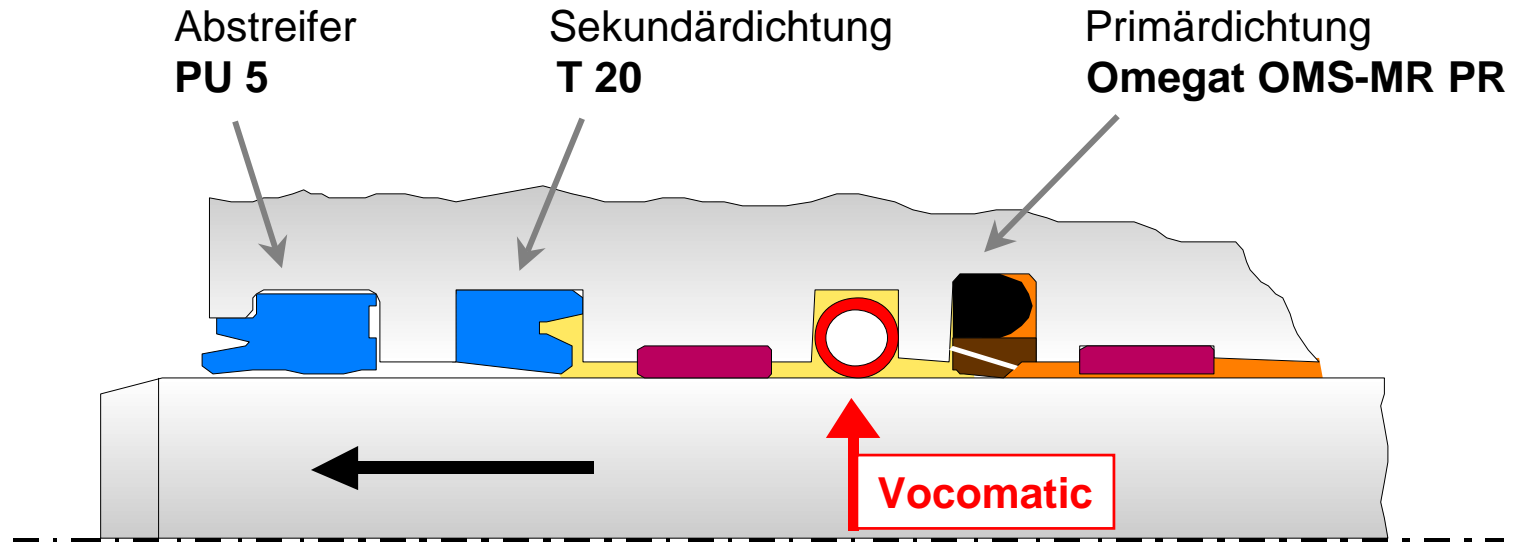
### ➤ Vocomatic



Vocomatic

- Schleppölkompensation innerhalb eines Dichtsystems
- ist ein kompressibler und verschlossener Schlauch
- bietet ein zusätzliches und wiederholbares Volumen im Dichtsystem
- unterstützt durch seine Materialeigenschaften ein zusätzliches Rückfördern von Medium in den Druckraum und
- hat eine Patentanmeldung:  
Merkel Freudenberg Fluidtechnik  
AK 05019423.2

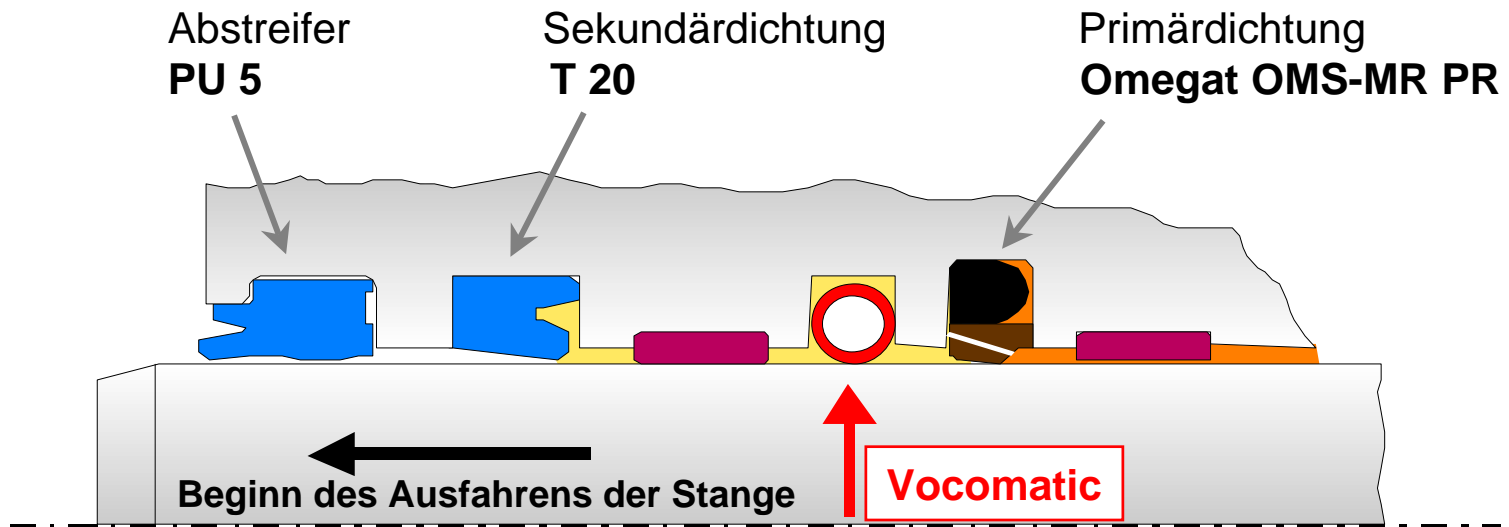
# Vocomatic – Positionierung im Dichtsistem



Der Vocomatic wird zwischen Primär- und Sekundärdichtung des Dichtsystems in eine zusätzliche Nut eingelegt.

# Vocomatic – Funktionsweise (1)

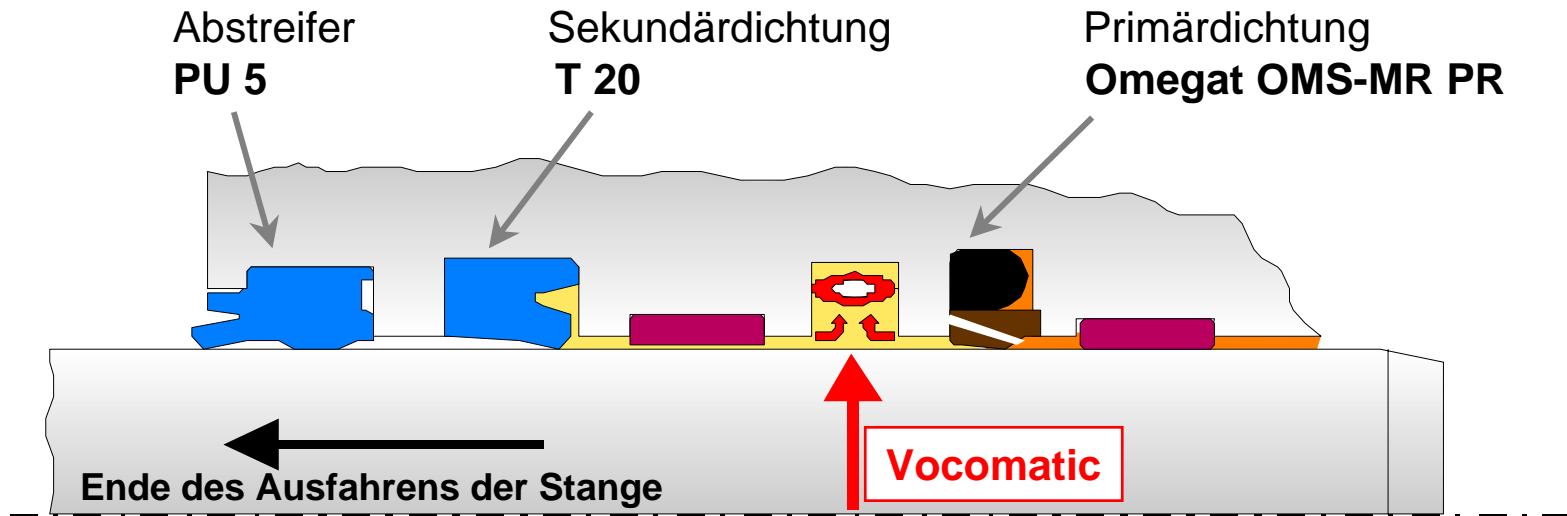
## Beginn des Ausfahrens der Stange



- Die Primärdichtung übernimmt die volle Dichtfunktion.
- Der Vocomatic ist entspannt

# Vocomatic – Funktionsweise (2)

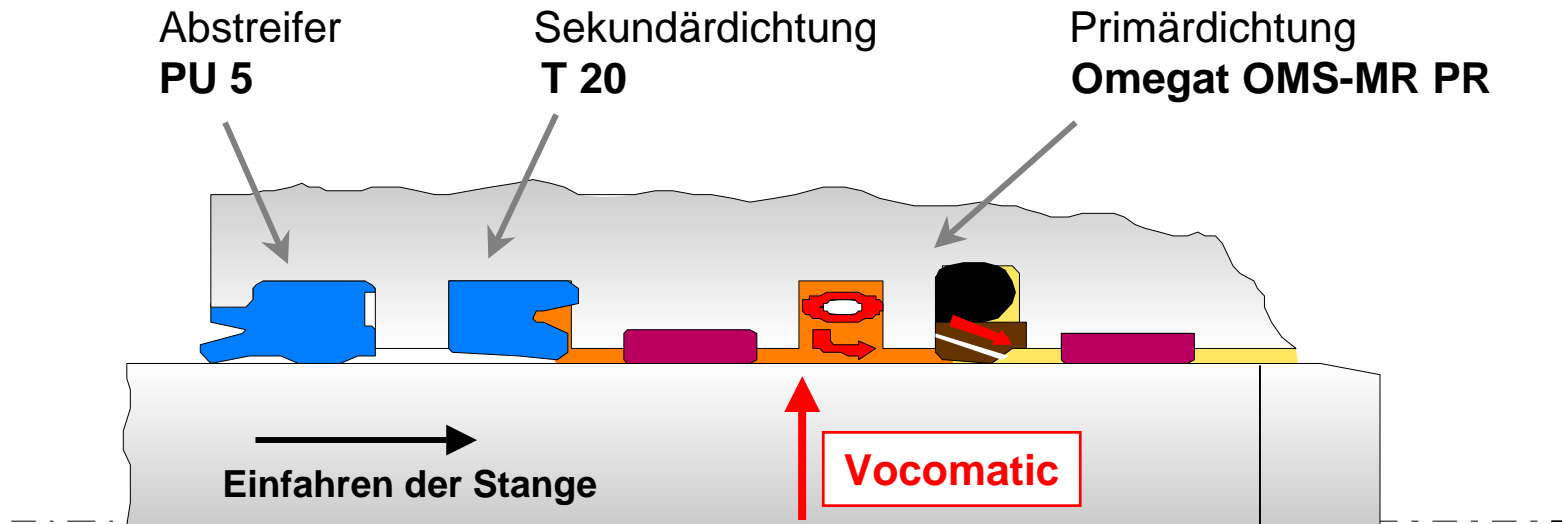
## Ende des Ausfahrens der Stange



- Der Vocomatic hat das Schleppöl vollständig aufgenommen.
- Der Druck im Zwischenraum bleibt im Vergleich zum Arbeitsdruck gering.

# Vocomatic – Funktionsweise (2)

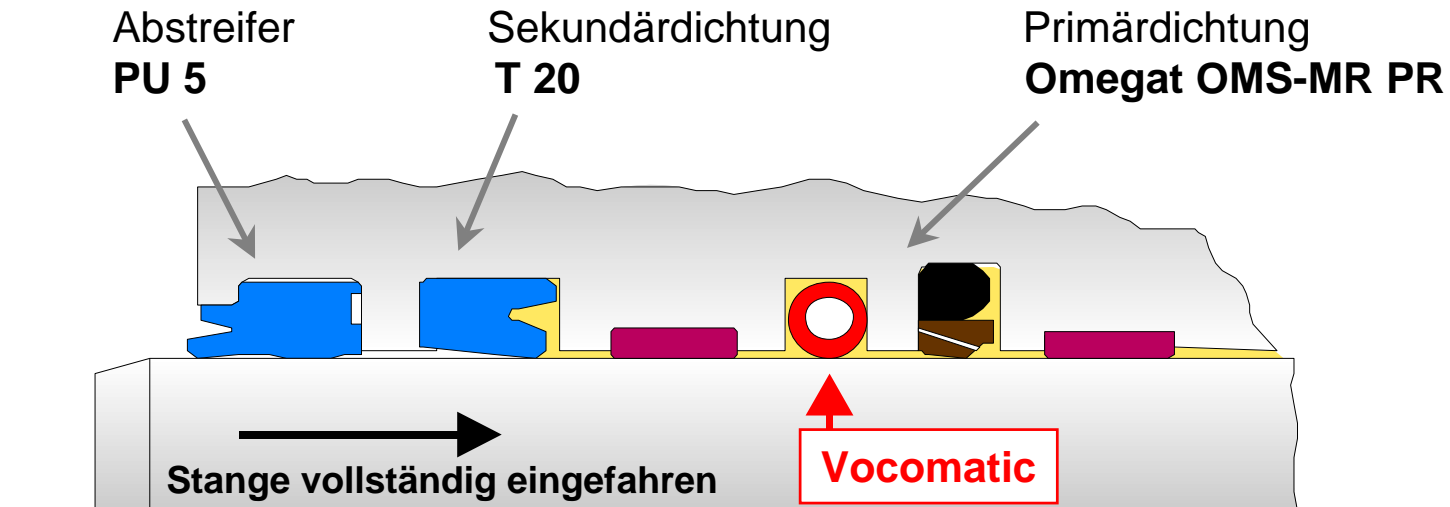
## Einfahren der Stange



- Die Druckentlastungsbohrung der Primärdichtung ermöglicht ein Rückfließen des Schlepplöls aus dem Zwischenraum.
- Die Rückstellkraft des komprimierten Vocomatic unterstützt das Rückführen von Schlepplöls in den Hauptraum.

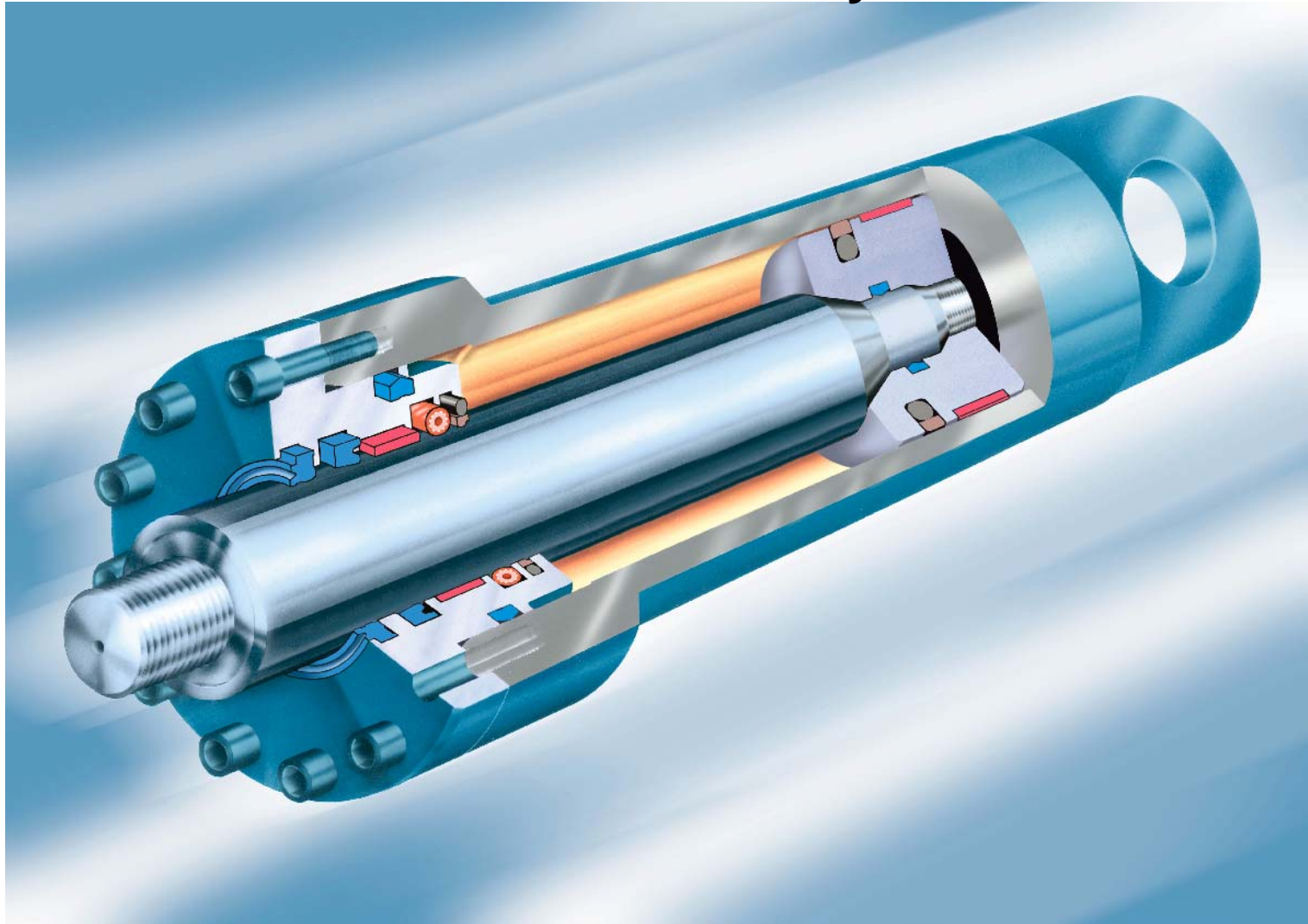
# Vocomatic – Funktionsweise (2)

Stange vollständig eingefahren



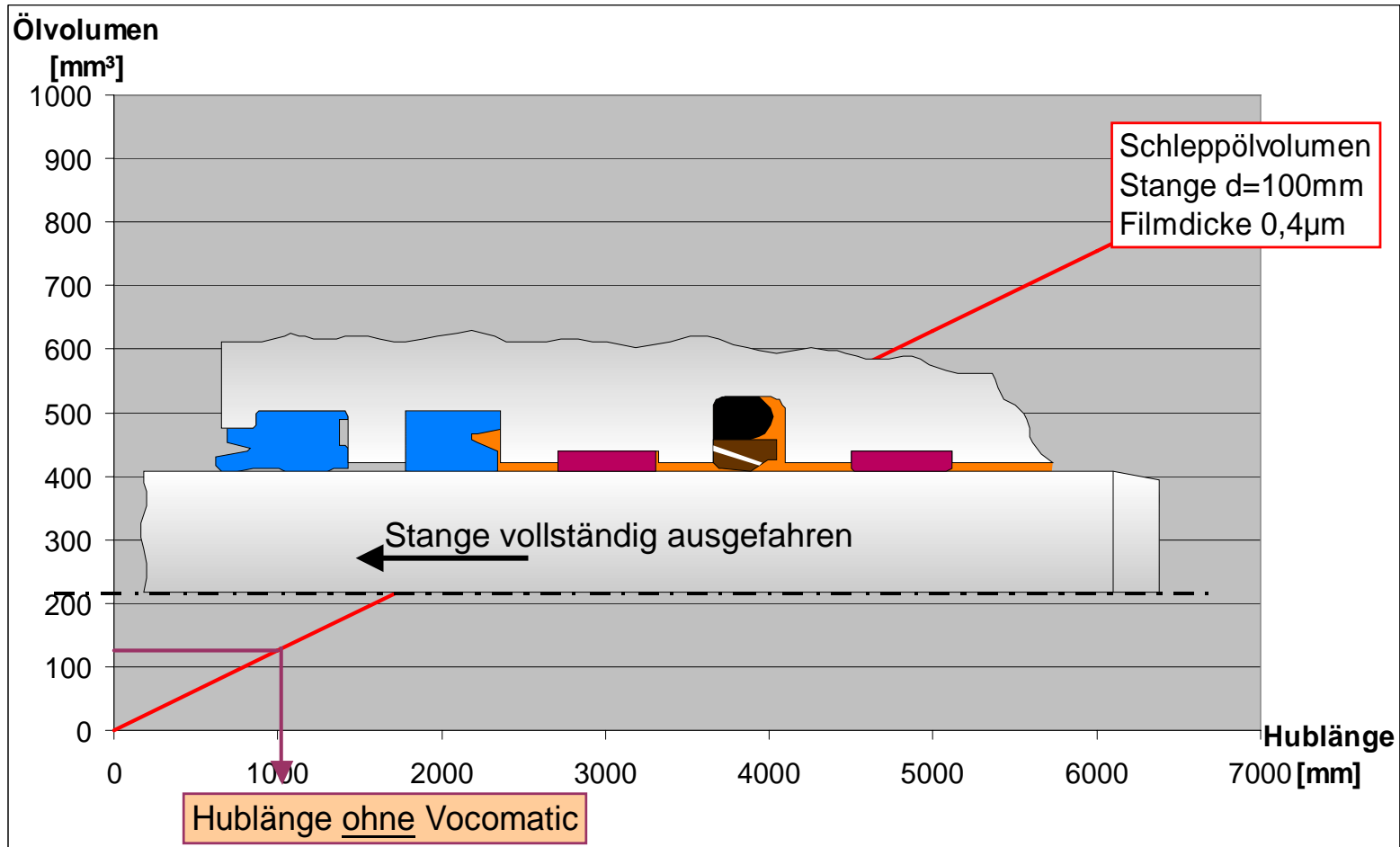
- Der Vocomatic hat aufgrund seiner Elastizität die ursprüngliche Form wieder eingenommen.

# Vocomatic im Dichtsystem



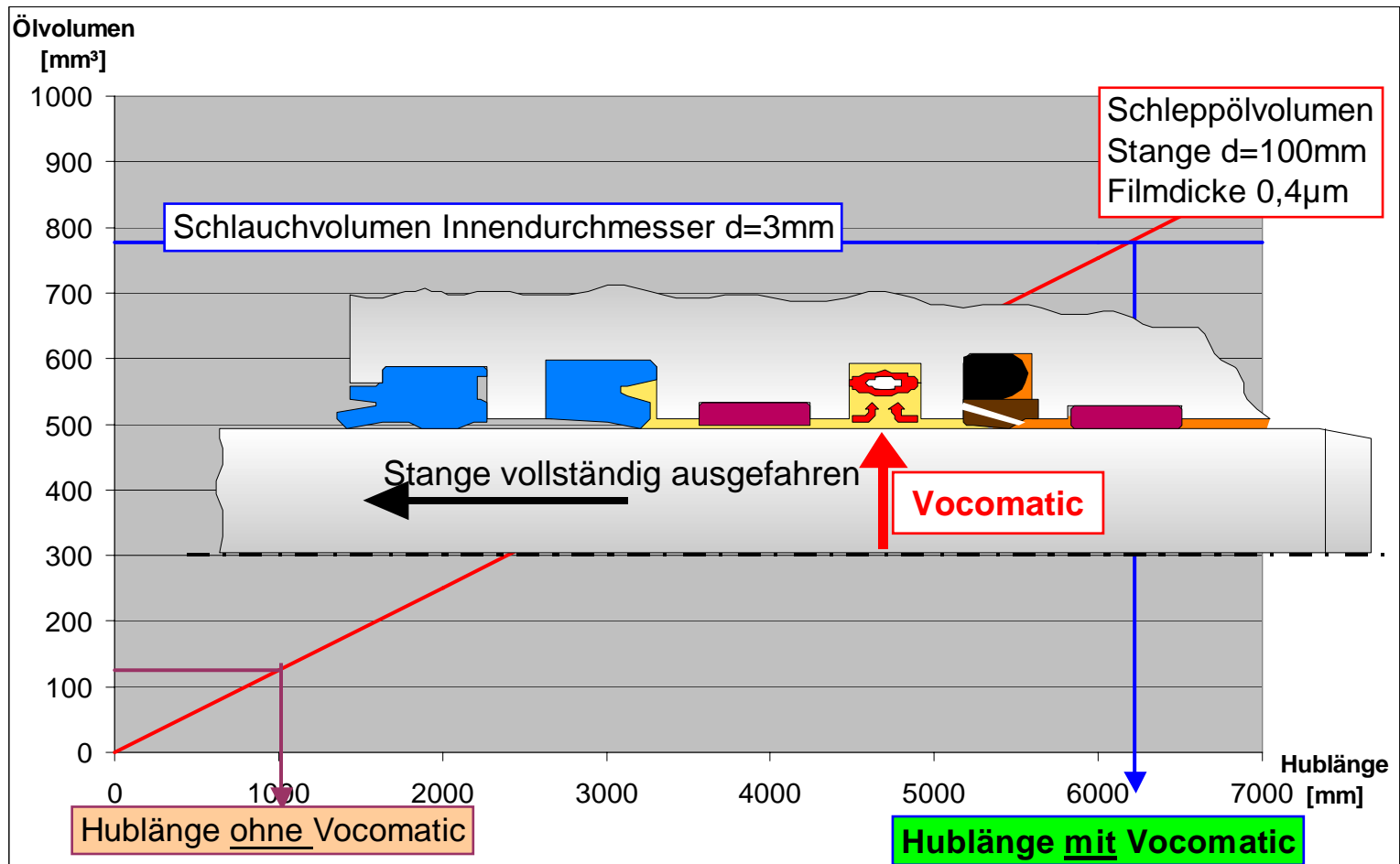
# Vocomatic – Vorteile in der Anwendung (1)

## Dichtsystem ohne Volumenkompensator

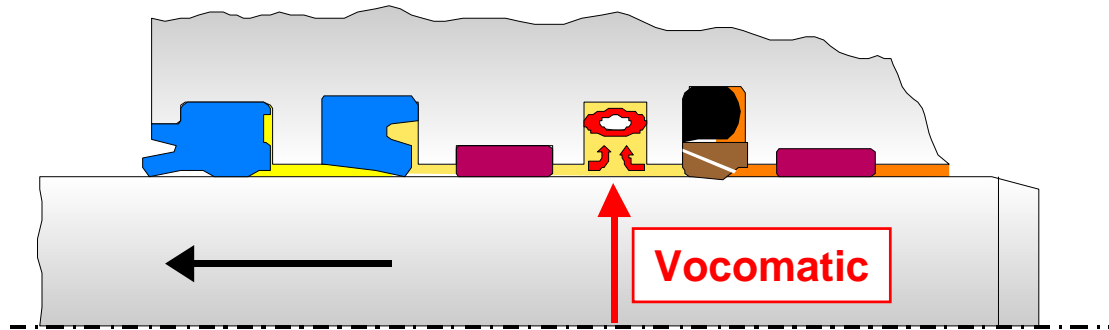


# Vocomatic – Vorteile in der Anwendung (2)

## Dichtsystem mit Volumenkompensator



## Vocomatic – Vorteile in der Anwendung (3)



- Höhere Betriebssicherheit.
- Stabiles Langzeitverhalten und verlängerte Serviceintervalle.
- Keine aufwändige, separate Ölrückführung über ein Rohrsystem notwendig
- Unterstützt die Druckentlastungsfunktion des Omegat Dichtsystems
- In einem Dichtsystem mit Vocomatic arbeitet die Sekundärdichtung im optimalen Druckbereich und wird nicht ausgeformt:
  - geringe Reibung / Temperaturentwicklung / Verschleiß,
  - kein Stick-Slip durch ausgeformte Sekundärdichtung.

# Vocomatic – Anwendungsbereiche

- Der Schleppöl und Volumenkompensator unterstützt die Funktion der druckentlasteten OMEGAT z. B. OMS- MR
- Bei Neukonstruktionen im Bereich
  - Langhubzylinder
  - Teleskopzylinder
- Bei ungünstigen Einsatzparametern wie z. B.
  - lange Hübe,
  - stark unterschiedlichen Einfahr- und Ausfahrgeschwindigkeiten,
  - hohe Hubgeschwindigkeiten.

# Vocomatic

## Schleppöl- und Volumenkompensation innerhalb von Stangendichtsystemen

Frank Steep

Merkel Freudenberg Fluidtechnic

Industriestr. 64

21107 Hamburg

Tel: +49 40 75 306 - 409

Fax: +49 40 75 306 - 6409

Email: [frank.steep@freudenberg.de](mailto:frank.steep@freudenberg.de)





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**  
**Merkel Freudenberg Fluidtechnic GmbH**