



## DIE EINRINGDICHTUNG

Eine Revolution in der Dichtungstechnik

HOHE STANDFESTIGKEIT  
HOHE DICHTHEIT ÜBER DIE GESAMTE LEBENSDAUER  
GERINGE TEMPERATUREN DURCH VERMINDERTE REIBUNGSKRÄFTE

Die Einringdichtung stellt ein revolutionäres Dichtkonzept dar, das von STASSKOL entwickelt und patentiert wurde. Sie zeichnet sich durch ein symmetrisches und überlapptes Design aus, welches einen effizienten Druckabbau über die gesamte Lebensdauer ermöglicht. Durch die Druckentlastungsnuten werden die Materialien zusätzlich geschont und die Laufzeiten maximiert.

# DIE EINRINGDICHTUNG

## Eine Revolution in der Dichtungstechnik

### DIE AUFGABE

Die Kolbenstangendichtung ist eine entscheidende Komponente des Kolbenkompressors. Um eine optimale Funktion des Kompressors zu gewährleisten, müssen die Dichtelemente folgende Eigenschaften besitzen:

- » hohe Laufzeit
- » hohe Gasdichtheit über die gesamte Lebensdauer
- » niedrige Reibungskräfte

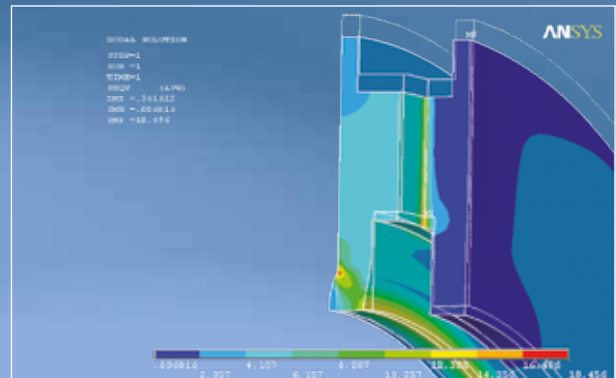
Das konventionelle Dichtkonzept besteht aus der Kombination von je einem Dichtring und einem Deckring zu Dichtringpaaren. Bei dieser Auslegung übernehmen lediglich das erste und das letzte Dichtringpaar der Kolbenstangendichtung den gesamten Druckabbau vom Zylinder zur Atmosphäre.

Dieses Verhalten führt zu hohen lokalen Anpresskräften zwischen den Dichtelementen und der Kolbenstange, was hohe Reibung und erhöhten Verschleiß zur Folge haben kann.

Die wichtigste Aufgabe bestand daher in der Entwicklung eines optimierten Dichtringdesigns, das alle positiven Eigenschaften in einem System vereint.

### DIE METHODEN

Zur Entwicklung neuer Produkte nutzt STASSKOL eine Kombination aus modernsten Methoden wie computergestützte Druck-, Temperatur- und Strömungs-Simulationen und Versuchen auf dem Test-Kompressor unter realistischen Einsatzbedingungen.



Computersimulation

Der Test-Kompressor im Hause STASSKOL bietet die Möglichkeit, die Drücke und Temperaturen in jeder Kammer sowie die Leckagen von je 2 Kolbenstangendichtungen an einer horizontalen und einer vertikalen Achse digital zu erfassen. Durch die Auswertung der Daten können die Wirkprinzipien verschiedener Dichtringformen untersucht bzw. nachgewiesen werden.



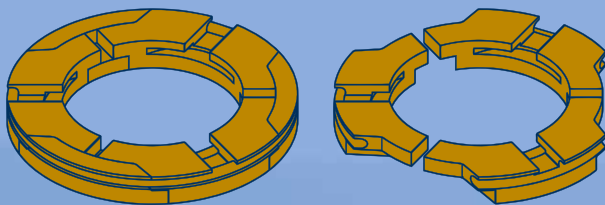
## DIE LÖSUNG

Die Einringdichtung kombiniert den ursprünglichen Dichtring und Deckring zu einem einzigen und einzigartigen Dichtring - ein kompaktes Design, das eine Verkürzung der Baulänge der Kolbenstangendichtung ermöglicht.

Das optimale Konzept der Einringdichtung erlaubt einen effizienten Abbau des Zylinderdruckes, wobei durch das symmetrische Design ein gleichmäßiges Verschleißbild erzielt wird.

Dadurch liegt die Einringdichtung immer optimal an der Kolbenstange an. In Kombination mit der Überlappung der Dichtsegmente kann so eine hohe Abdichtwirkung über die gesamte Lebensdauer gewährleistet werden.

Die Nut am Innendurchmesser der Dichtringe sorgt für eine zusätzliche Druckentlastung, wodurch die Reibungswärme weiter reduziert und somit die Laufzeit wiederum verlängert wird.

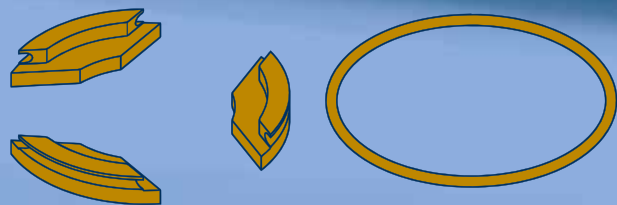
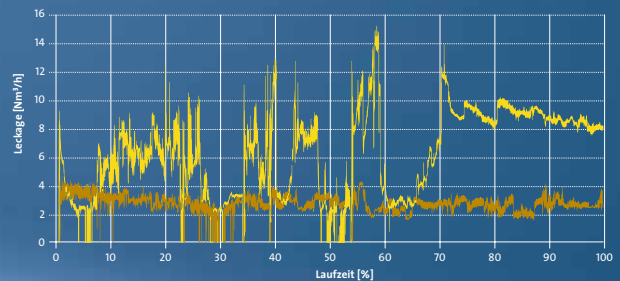


Einringdichtung

## DIE DATEN

Die Besonderheit der Einringdichtung gegenüber den konventionellen Dichtkonzepten ist die Fähigkeit, einen gleichmäßigen Abbau des Druckes zwischen Zylinder und Atmosphäre über die gesamte Lebensdauer zu gewährleisten. Die auf dem Testkompressor gemessenen Trends der Leckgasmengen werden in der folgenden Abbildung dargestellt.

■ STASSKOL Einringdichtung  
■ Konventionelles Dichtringpaar





## DIE EIGENSCHAFTEN

Die durch STASSKOL entwickelte und patentierte Einringdichtung stellt ein revolutionäres Dichtkonzept dar.

Durch die Kombination von Dicht- und Deckelementen in einem einzigartigen System wurden folgende Eigenschaften gewonnen:

- » **Konstant niedrige Leckage** durch überlappte Dichtflächen und eine hohe Symmetrie der Dichtsegmente
- » **Geringere Reibungskräfte** zwischen Dichtelementen und Kolbenstange als Resultat der inneren Nut zur Druckentlastung
- » **Reduktion der Reibungswärme** durch die geringeren Reibungskräfte
- » **Erhöhung der Lebensdauer** als Ergebnis der geringeren Reibungskräfte und der niedrigeren Reibungswärme
- » **Verkürzung der Baulänge** der Kolbenstangendichtung durch die Kombination von Dichtring und Deckring in einem kompakten Design

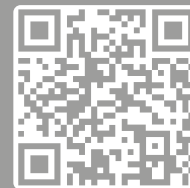
## DIE REFERENZEN

Seit März 2006 verwendet STASSKOL das Konzept der Einringdichtung in unterschiedlichsten Anwendungen und mit verschiedensten Gasen.

Hier einige Beispiele:

- » Stickstoffanwendung, 3-stufiger Verdichter  
Saugdruck der 1. Stufe: 7,3 bar(a)  
Enddruck der 3. Stufe: 59,8 bar(a)  
Mittlere Kolbengeschwindigkeit: 2,9 m/sec
- » Wasserstoffanwendung, 2-stufiger Verdichter  
Saugdruck der 1. Stufe: 23,5 bar(a)  
Enddruck der 2. Stufe: 121,5 bar(a)  
Mittlere Kolbengeschwindigkeit: 4,0 m/sec
- » Erdgasanwendung, 3-stufiger Verdichter  
Saugdruck der 1. Stufe: 4,5 bar(a)  
Enddruck der 3. Stufe: 305 bar(a)  
Mittlere Kolbengeschwindigkeit: 5,6 m/sec
- » Sauerstoffanwendung, 3-stufiger Verdichter  
Saugdruck der 1. Stufe: 1,4 bar(a)  
Enddruck der 3. Stufe: 33,3 bar(a)  
Mittlere Kolbengeschwindigkeit: 3,1 m/sec

SCAN  
ME!



STASSKOL GmbH  
Maybachstraße 2  
39418 Staßfurt  
Deutschland

☎ +49 (0) 39 25 / 288-100  
☎ +49 (0) 39 25 / 288-105

✉ [info@stasskol.de](mailto:info@stasskol.de)  
🌐 [www.stasskol.de](http://www.stasskol.de)

STASSKOL Inc.  
19911 Morton Road  
Katy, Texas 77449  
USA

☎ +1 (713) 244-5050  
☎ +1 (281) 8910567

✉ [info@stasskol.com](mailto:info@stasskol.com)