

simrit® insight.

No 1 | 2011

Das Magazin für Simrit Kunden

EXCEEDING LIMITS

Simrit auf der MDA



Anwendungen
Kraftvolles
Dichtungspaket



Anwendungen
Dichtungsturbo
für Turbinen



Service
Nur das Original
bringt Sicherheit



Produkte
Hart im nehmen:
Membranen





Dr. Jan Gupta,
Simrit Global

Liebe Leserin, lieber Leser,

die Hannover Messe Motion Drive & Automation (MDA) 2011 wirft ihre Schatten voraus, auch in dieser neuen Ausgabe der Simrit insight: Bereits heute möchten wir Ihnen einen Ausblick auf die zentralen Themen geben, die wir auf der Hannover Messe präsentieren werden. Unter dem Motto „Exceeding Limits“ werden Sie dort Innovationen kennenlernen, die bisherige technische Grenzen hinter sich lassen – in Bezug auf Temperatur, Druck, Bewegung und Medien.

Lernen Sie zum Beispiel den neuen Hochleistungswerkstoff Coolant FKM kennen, der bestehende Grenzbelastungen nach oben verschiebt und auch extrem hohen Temperaturen standhält (Seite 6). Oder informieren Sie sich über eine innovative Simrit Deckeldichtung – Gas Permeable Cover Seal – die nicht nur als Verschluss fungiert, sondern auch effektiv für den Druckausgleich sorgt (Seite 7). Eine weitere Entdeckung ist die Low Friction Piston Seal TR, ein Kolbendichttring mit einer völlig neuartigen Dichtungsgeometrie, die für fast reibungslose Bewegung sorgt und eine wegweisende Bestmarke setzt (Seite 8). Einen zusätzlichen Rekord stellt der neue, besonders verschleißfeste Werkstoff Wear-Resistant FKM für den Einsatz mit synthetischen Getriebeölen (Seite 9) auf, der den bisherigen Rekordhalter, den Simrit Werkstoff FKM 585, in Sachen Lebensdauer übertrifft. Durch solche Innovationen können wir immer wieder neue und auch erweiterte Einsatzmöglichkeiten unserer Dichtungen und damit Ihrer Produkte schaffen.

Ich denke, dass Sie bei der Vorstellung der Innovationen in dieser Simrit insight auch neue Ansatzpunkte für die Applikationen Ihres Hauses finden. Überzeugen Sie sich selbst, am Simrit Stand B 26, in Halle 19 der Hannover Messe. Lernen Sie die Simrit Innovationen kennen und tauschen Sie sich mit unseren Experten aus.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

Ihr Dr. Jan Gupta
Simrit Global

Messen und Veranstaltungen

Datum	Name	Ort	Halle / Stand
04.04.–08.04.2011	Hannover Messe MDA	Hannover – GER	19 / B 26
20.06.–26.06.2011	Paris Air Show	Paris – FRA	3 / C 19

Seminare

Datum	Titel	Sprache	Ort
03.05.–04.05.2011	Kassettdichtungen – Profiseminar	Englisch	Luserna – ITA
10.05.–12.05.2011	Simmerringe – Profiseminar	Englisch	Weinheim – GER
17.05.–18.05.2011	Schwingungstechnik – Profiseminar	Deutsch	Velten – GER
23.08.–25.08.2011	Hydraulik- und Rotationsdichtungen im Schwermaschinenbau – Profiseminar (Stufe 3)	Englisch	Hamburg – GER
13.09.–14.09.2011	Werkstoffe in der Dichtungstechnik – Profiseminar	Englisch	Weinheim – GER

Weitere Termine finden Sie im Veranstaltungskalender auf www.simrit.de

Impressum

Simrit® insight ist das Magazin für Simrit Kunden. **Herausgeber:** Freudenberg Simrit GmbH & Co. KG, 69465 Weinheim **E-Mail:** insight@simrit.de **Projektleitung:** Waldemar Stein **E-Mail:** waldemar.stein@simrit.de **Mitarbeiter:** Dr. Volker Peterseim, Dr. Thomas Klenk, Matthias Burkert, Thomas Brechtel, Manfred Ebling, Adriano Vargas, Mark Patterson, Bernhard Hoffer, Phillip Frey, Bianca Wolf **Internet:** www.simrit.com **Redaktion & Gestaltung:** Frank Trurnit & Partner Verlag GmbH. Nachdruck und Vervielfältigungen nur mit Genehmigung des Herausgebers. **Fotos:** Simrit, Deutz (11), Andritz (12/13), Lancer (16).

Auszeichnung von Sampo Hydraulics

Als „Supplier of the Year“ wurde Simrit Finnland 2010 von Sampo Hydraulics ausgezeichnet. Das Unternehmen im mittelfinnischen Jyväskylä ist einer der weltweiten Spezialisten für Hydraulikmotoren mit hohem Drehmoment und niedrigen Drehzahlen. Die unter der Marke „Black Bruin“ vertriebenen Motoren werden in vielen mobilen Arbeitsmaschinen eingesetzt, unter anderem in der Land- und Forstwirtschaft, im Straßenbau sowie im Bergbau. Mit Simrit verbindet Sampo Hydraulics eine langjährige und gute Zusammenarbeit. Als einer der „Key Supplier“ liefert man seit Jahren maßgeschneiderte, kundenspezifische Dichtungskomponenten. Die Gründe für die Auszeichnung liegen deshalb neben der exzellenten Qualität und der termingerechten Lieferung vor allem auch in der engen Entwicklungspartnerschaft. Simrit Finnland ist bei Sampo Hydraulics von Anfang an in die Entwicklung der Hydraulik-Motoren eingebunden, sodass frühzeitig technisches Know-how ausgetauscht werden kann.



Sie haben es in der Hand

Gute Artikel beantworten nicht nur Fragen, sondern werfen immer auch neue Fragen auf. Das gilt auch für Simrit insight. In vielen Fällen sind die Antworten auf solche Fragen auf den Simrit Webseiten zu finden. Aber wo genau? Kein Problem! In dieser Ausgabe von Simrit insight sind die Wegweiser zu zusätzlichen Informationen direkt neben dem jeweiligen Artikel platziert. Sie brauchen nur zum Mobiltelefon zu greifen! Ja, natürlich können Sie uns weiterhin auch anrufen – wir freuen uns darauf. Wir wollen es Ihnen aber noch einfacher machen: scannen Sie einfach den Matrixcode mit Ihrem Handy ab. Sofern Sie sich vorher die entsprechende Decodierungssoftware (kostenlos downloadbar auf www.scanlife.com) auf Ihr Handy geladen haben, werden Sie mit diesem „Mobile Tagging“ automatisch auf unsere Webseite geführt. Dort finden Sie detaillierte Informationen zu allen Innovationen, die Simrit auf der Hannover Messe MDA präsentiert. Alles ohne Tippen von langen Adressen und ohne dass Sie womöglich mehrmals ansetzen müssen, weil Sie sich vertippt haben. Der quadratische Matrixcode ist überaus robust hinsichtlich der Erkennung. Auch wenn bis zu 30 % der Matrix zerstört sind, lässt sich die darin enthaltene Information noch entschlüsseln.

Inhalt

<p>▶ News 04</p> <p>Innovationstag bei Trumpf</p>	
<p>▶ Titel 05 09</p> <p>EXCEEDING LIMITS Simrit auf der MDA</p>	
<p>▶ Anwendungen 10 11</p> <p>Kraftvolles Dichtungspaket für Dieselmotoren</p>	
<p>▶ Anwendungen 12 13</p> <p>Dichtungs-Turbo für Turbinen</p>	
<p>▶ Anwendungen 14 15</p> <p>Dauerläufer im Getriebe</p>	
<p>▶ Anwendungen 16</p> <p>Dichten ist auch Geschmackssache</p>	
<p>▶ Service 17</p> <p>Nur das Original bringt Sicherheit</p>	
<p>▶ Produkte 18</p> <p>Hart im Nehmen: Membranen</p>	

Innovationstag bei Trumpf

Ganz auf einen Gedankenaustausch unter Experten ausgerichtet war der TechDay von Simrit beim Technologie-Unternehmen Trumpf in Ditzingen. Auf der Seite von Trumpf nahmen vier Entwicklungsleiter aus den verschiedenen Geschäftsfeldern des weltweit agierenden Spezialisten für computergesteuerte Werkzeugmaschinen, Lasertechnik und Medizintechnik an der Veranstaltung teil. Neben den Entwicklungsingenieuren waren auch verantwortliche Personen aus dem Strategischen Einkauf interessierte Zuhörer.

Auch bei den Teilnehmern auf Simrit Seite war der Sektor Entwicklung stark vertreten. Die Vorstellung des Innovationspotenzials von Simrit stand dann auch im Mittelpunkt der Präsentationen. Dargestellt wurde zum einen das umfangreiche Angebot an statischen und dynamischen Dichtungen, die durch integrierte Sensorik und Verarbeitungskapazitäten zusätzliche Funktionsintelligenz erhalten.

Der Simrit Innovationstag für das Technologie-Unternehmen Trumpf lockte viele interessierte Teilnehmer an.



Diese intelligenten Dichtungen bringen große Vorteile bei Betrieb und Wartung der Aggregate, in denen sie eingesetzt sind. Durch die eingebaute Sensorik („Condition Monitoring“) lassen sich Fehler frühzeitig erkennen, sodass eine präventive statt einer reaktiven Wartung möglich wird. Dadurch reduzieren sich die Stillstandszeiten erheblich und die Produktivität der Maschine erhöht sich, ebenso auch die Sicherheit. Ein weiterer Vortrag befasste sich mit Überlegungen, die bei der Gestaltung einer statischen Dichtung – wie beispiels-

weise einem O-Ring – angestellt werden müssen. Diese reichen von der Werkstoffauswahl über die konstruktive Auslegung und die Einbausituation bis zu den verschiedenen Verfahren der Oberflächenbehandlung.

Die Teilnehmer zeigten Interesse an einem Ausbau der Zusammenarbeit mit Simrit, speziell an Testmöglichkeiten von rotatorischen Hochdruckdichtungen. Auch die Forschungsmöglichkeiten innerhalb der Freudenberg Unternehmensgruppe sowie gemeinsame Projekte mit dem Innovationscenter sind von Interesse.

TechDay bei Burnside in Irland

Die Burnside Group Ltd. ist ein industrielles Schwergewicht in Irland und eine weltweit bekannte Adresse in Sachen Hydraulikzylinder. Mit Simrit verbindet das Unternehmen auf der grünen Insel, das einen Exportanteil von 80 % hat, eine langjährige Partnerschaft. Diese konnte durch den TechDay weiter gestärkt werden. Fast 30 Teilnehmer aus drei Standorten waren der Einladung gefolgt, sich aus erster Hand über neueste Entwicklungen bei Dichtungen

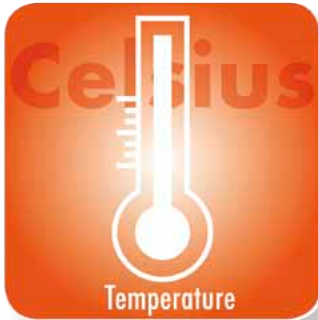
für Mobilhydraulik zu informieren. Auf Simrit Seite nahmen Andy Rutter und Karen Swatton von Simrit UK & Ireland als vertriebliche Ansprechpartner sowie mehrere technische Spezialisten für Hydraulikdichtungen am TechDay in Carlow County südwestlich von Dublin teil. Die Simrit Spezialisten gingen zum einen auf diejenigen Hydraulikdichtungen ein, die für das Produktspektrum von Burnside besonders interessant sind, zum anderen natürlich auch

auf die Innovationen, die Simrit sowohl im konstruktiven Bereich (z.B. Low Friction Piston Seal TR oder standardisierte Einbau-räume) als auch bei den TPU-Werkstoffen derzeit neu in die Produktpalette aufgenommen hat. Präsentiert wurden aber auch Ratschläge für die schonende Aufbewahrung von Dichtungen, sodass diese auch nach längerer Lagerung voll einsatz- und leistungsfähig sind. Ebenso zur Sprache kamen Best-Practice-Tipps für die Montage von Dichtungen beziehungsweise entsprechende Montagegehilfen. Besonders viel Interesse fand das Thema „Parameter für die optimale Gestaltung der Gegenlauf-flächen“ sowie die entsprechenden Empfehlungen der Simrit Spezialisten. Insofern war dieser TechDay für die Burnside Group ein weiterer Meilenstein bei der Festigung ihrer weltweit führenden Stellung als Top-Qualitäts-Lieferant von Hydraulikzylindern.



Der TechDay für die Burnside Group war ein wichtiger Schritt für zukünftige Produktentwicklungen.

EXCEEDING LIMITS



Am oberen und unteren Ende der Temperaturskala zeigt sich letztlich die Qualität eines Werkstoffs. Mit seinen neuen Hochleistungswerkstoffen sorgt Simrit auch in kritischen Temperaturbereichen für einzigartige Funktionssicherheit.

In Aggregaten müssen immer höhere Systemdrücke sicher beherrscht werden. Simrit bietet hier nicht nur Hochleistungswerkstoffe, sondern setzt auch mit innovativen Konstruktionen, beispielsweise zur Druckentlastung, neue Maßstäbe und eröffnet Sparpotenziale.



Trotz immer höherer Wellen-Rotations- und Translations-Geschwindigkeiten in Zylindern sollen auch die Standzeiten der Aggregate immer höher werden. Simrit löst diese Diskrepanz durch Dichtungslösungen, die mit bis zu 50 % Reibungsreduzierung aufwarten.

Öle, Fette und Gase sowie aggressive Medien setzen Dichtungen enorm zu. In interdisziplinärer Zusammenarbeit hat Simrit neue Werkstoffe entwickelt, die mit den heute immer mehr eingesetzten vollsynthetischen Schmierstoffen optimal harmonisieren.



Von Dichtungen hängen Funktionsbereitschaft, Qualität und Sicherheit des gesamten Aggregats ab. Mit immer höheren Leistungsanforderungen an die verschiedenen Aggregate steigen auch die Anforderungen an die Dichtungen. Dichtungshersteller müssen deshalb reagieren. Technologieführer wie Simrit gehen aber einen Schritt weiter: sie agieren statt nur zu reagieren und bauen die Dichtungen von heute so, dass diese die Anforderungen der Aggregate-Hersteller von morgen und übermorgen erfüllen. Wenn die Simrit Spezialisten dabei an technologische Grenzen zu stoßen scheinen, ist das nur Antrieb, diese zu überschreiten. Dadurch setzen sie neue Maßstäbe: bei der Reduzierung von Reibung ebenso wie bei der Funktionsintegration und bei der Beständigkeit der Dichtungen gegen extreme Temperaturen oder beispielsweise hohe Drücke. Auf der Hannover Messe zeigt Simrit die Ergebnisse seiner Innovationskraft in puncto Druck, Bewegung, Temperatur und Medien. In allen vier Bereichen sehen Sie auf dem Simrit Stand Beispiele für das Überschreiten technologischer Grenzen. Lassen Sie sich von uns in technologisches Neuland führen! Besuchen Sie uns in Halle 19, am Stand B26 und überzeugen sich vom umfangreichen Entwicklungs-Know-how.

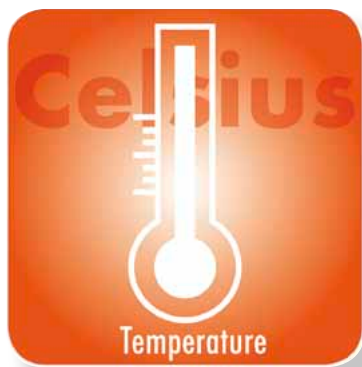


www.simrit.de/exceeding-limits

Cool bleiben auch bei 180 °C



Für Innovatoren: Bitte scannen und verbinden lassen um noch mehr zu erfahren!



In Kurbelgehäusen müssen Dichtringe hohe Temperaturen verkraften, sowohl in der Luft als auch im Kühlwasser. Gleichzeitig ist auch Beständigkeit gegen ein unpolares Medium wie Öl gefordert. Für Elastomere ist das eine fast unlösbare Aufgabe. Fast! Denn mit dem neuen Werkstoff Coolant FKM (FKM 233877) bietet Simrit eine Lösung, die einen Quantensprung für Dichtungen im Bereich großer Antriebsaggregate darstellt.

In großen Motoren wie beispielsweise Schiffsdieseln geht es heiß her, so heiß, dass auch das Kühlwasser Temperaturen von über 150 °C erreicht. An die O-Ringe, die beispielsweise im Zylinder von Dieselmotoren das Kühlwasser gegen das Motoröl abdichten, werden deshalb hohe Anforderungen gestellt. Sie müssen nicht nur hochgradig unempfindlich gegenüber Öl sein, sondern auch über einen längeren Zeitraum Kühlwassertemperaturen von über 150 °C verschleißfrei aushalten.

Beständig gegen Öl und Kühlwasser

Speziell für nasse Zylinderlaufbuchsen galt bislang FKM 606 als bester Werkstoff, weil das Material einerseits hitzebeständig bis deutlich > 230 °C in Luft und andererseits öl- und kühlwasserbeständig ist. Das Kühlwasser darf sich allerdings nur bis maximal 150 °C aufheizen, sonst kann es beispielsweise zu Korrosionen

am Kurbelgehäuse kommen, in das die Zylinderlaufbuchsen eingesetzt sind.

Coolant FKM schafft das scheinbar Unmögliche

Eine gute Beständigkeit sowohl gegen ein polares Medium wie Wasser als auch gegen unpolare Medien wie Öl oder Fett ist bei Elastomeren nur schwer zu erreichen. Mit dem neu entwickelten Elastomer Coolant FKM ist Simrit nun ein wirklicher Quantensprung gelungen. Die Kühlwasserbeständigkeit dieses Elastomers reicht bis zu 180 °C, gleichzeitig hat es eine sehr gute Hitze- und Ölbeständigkeit. Der Langzeit-Druckverformungsrest in 180 °C heißem Kühlwasser (Wasser/Glysantin) ist exzellent und wurde bereits über einen Zeitraum von 1.000 h erfolgreich gegen einen Wettbewerbswerkstoff getestet. Der neue Werkstoff hat eine ähnlich gute Hitzebeständigkeit wie FKM 606. Selbst kurzfristig auftretende thermische Belastungen von 250 °C führen nicht zur Zerstörung oder Funktionsunfähigkeit der Dichtung. Gleichzeitig verkraftet Coolant FKM sehr gut die heute zunehmend eingesetzten additivierten Motoröle und ist dadurch großflächiger einsetzbar. Der Clou des neuen Werkstoffs ist allerdings die viel bessere Kühlwasserbeständigkeit. Hier verschiebt Coolant FKM die bisher geltenden Belastungsgrenzen deutlich nach oben und kann bis zu Kühlwassertemperaturen von 180 °C eingesetzt werden. Ein gutes Beispiel für eine Simrit Entwicklung, mit der man einen Schritt voraus ist.

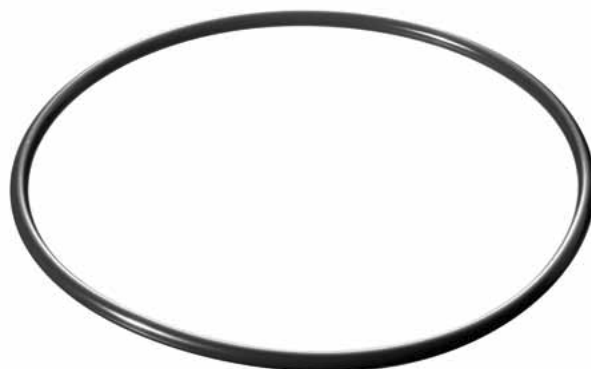


Kompakt

- Hochleistungs-FKM für alle Anwendungen mit hohen Anforderungen an Kühlwasserbeständigkeit, Ölbeständigkeit und hohe Temperaturen in der Luft
- Gut verträglich mit modernen synthetischen Motorölen
- Mehr Infos finden Sie unter: www.simrit.de/exceeding-limits/temperature



Haben Sie Fragen oder Anregungen? Ansprechpartner ist volker.peterseim@freudenberg-ds.com



Die gute Beständigkeit von Coolant FKM sowohl gegen Wasser als auch gegen Öl oder Fett ist ein Quantensprung.

Druckausgleich leicht gemacht



Für Innovatoren: Bitte scannen und verbinden lassen um noch mehr zu erfahren!



„Atmende“ Mikroöffnungen in der Gas Permeable Cover Seal werden von einem speziell behandelten Vliesstoff verschlossen.

Deckel sind zum Verschließen von Öffnungen da. Das gilt auch für Industriegetriebe. Kreativität beginnt aber da, wo neben der reinen Verschlussfunktion weitere Aufgaben übernommen werden sollen – beispielsweise eine Druckausgleichsfunktion. Dann entstehen Dichtungsinnovationen wie die Gas Permeable Cover Seal von Simrit, die Getriebeherstellern erhebliche Einsparpotenziale in Montage und Fertigung eröffnet.

Bohrungen in Maschinen oder auch in Industriegetrieben werden in der Regel mit kostengünstigen Deckeln verschlossen und abgedichtet. Wenn sich diese Aggregate und die darin befindlichen Schmierstoffe im Betrieb erwärmen, kann es zu einem Druckanstieg von bis zu 0,5 bar kommen. Dadurch werden die Wellendichtungen durch eine steigende Anpressung ganz erheblich belastet, was einen erhöhten Verschleiß bewirkt, so dass die Lebensdauer sinkt. Der Druckanstieg kann unter ungünstigen Umständen sogar dazu führen, dass Dichtungen oder Verschlussdeckel aus ihren Bauräumen gedrückt werden.

Dieses Problem ist nicht neu und wurde in der Vergangenheit durch den Einbau von Entlüftungsventilen gelöst. Dafür war ein erheblicher Aufwand notwendig: zusätzliche Bohrungen mussten angebracht, Gewinde geschnitten und ein Ventil beschafft, gelagert und montiert werden. Dies alles kann man sich künftig sparen.

Deckel mit Zusatznutzen

Durch die Integration der Be- und Entlüftungsfunktion direkt in den Verschlussdeckel der Gas Permeable Cover Seal ist es Simrit gelungen, Einsparpotenziale bei thermisch belasteten Maschinen zu erschließen. Für diesen automatischen Druckausgleich werden Standardverschlussdeckel mit sehr kleinen Bohrungen versehen. Diese Mikroöffnungen werden von einem speziell behandelten Vliesstoff verschlossen.

Dieser neu entwickelte Vliesstoff ist einerseits luftdurchlässig und andererseits durch eine spezielle Behandlung undurchlässig für Wasser und Öl. Das Vlies sichert den Druckausgleich und verhindert dank seiner hydrophoben und oleophoben Eigenschaften das Eindringen von Spritzwasser und das Austreten von Öl und Schmierstoffen. So lassen sich Getriebe aller Art auch bei erheblichen Schwankungen der Temperatur – von tiefen Minusgraden bis ca. 120 °C (kurzzeitig sogar 150 °C) – ohne größere Druckschwankungen betreiben.

Prinzip auf andere Komponenten übertragbar

Die neu entwickelte Gas Permeable Cover Seal mit Druckausgleich ist ein gutes Beispiel dafür, wie sich durch das Weiterdenken über scheinbare Grenzen hinaus die Funktionsvielfalt von Produkten erhöht. Dabei erhöhen sich durch den Wegfall

von Teilen – in diesem Fall des zusätzlichen Ventils – nicht nur die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Dichtung, sondern es entstehen auch weniger Kosten. Mehr noch: die Idee wird Schule machen und es ist abzusehen, dass sich die hier vorgestellte innovative technische Umsetzung des Druckausgleichs künftig auch bei anderen Maschinenelementen wie Bälgen oder Simmerringen realisieren lässt.

Kompakt



- Die Gas Permeable Cover Seal sorgt nicht nur für den Verschluss, sondern gleichzeitig auch für den Druckausgleich
- Dieses Prinzip kann auf viele andere Komponenten übertragen werden
- Mehr Infos finden Sie unter: www.simrit.de/exceeding-limits/pressure



Haben Sie Fragen oder Anregungen? Wenden Sie sich an thomas.klenk@freudenberg-ds.com

Fast reibungslose Bewegung

Die zunehmende Verbreitung von Pneumatikantrieben ist nicht zuletzt auf die kontinuierliche Weiterentwicklung von Dichtungswerkstoffen und -geometrien zurückzuführen. Neuestes Beispiel – welches diese Verbreitung fortführen kann – ist die Low Friction Piston Seal TR von Simrit. Die innovative Geometrie dieser Kolbendichtung verhindert die radiale Verpressung des Dichtungsquerschnitts. Reibung und Verschleiß werden dadurch extrem minimiert.

Sollen Antriebe einen hohen Wirkungsgrad und eine hohe Zuverlässigkeit aufweisen, müssen bewegte Massen und damit Reibungsverluste verringert werden. Werden aber die einzelnen Teile verkleinert, so werden die Dichtungen zwangsläufig kompakter und reagieren empfindlich gegenüber Abweichungen in den Betriebs- und Fertigungsparametern. So erhöhen sich bei Profilverkleinerung infolge radialer Verpressung die Radialkräfte überproportional.

Stick-Slip-Effekt extrem reduziert

Die dynamische Dichtfunktion der Low Friction Piston Seal TR wird von einem Dichtbereich mit großem Radius übernom-

men. Die hierfür nötige, radial wirkende Kraft wird nur durch die geometrische Überdeckung aufgebaut. Damit entfällt die radiale Verpressung des Dichtungsquerschnitts. Reibung und Verschleiß werden dadurch auf ein geringes Maß reduziert und Stick-Slip-Effekte radikal reduziert. Die statische Dichtkraft der Low Friction Piston Seal TR wird separat und funktionsoptimiert lediglich durch den anliegenden Druck über die konzentrischen Dichtkanten an den Stirnseiten der Einbaunut erzeugt. Im Prüflabor von Simrit wurde die Low Friction Piston Seal TR umfassenden

Tests unterzogen. Unter anderem wurden Überströmversuche unter verschiedenen Bedingungen wie beispielsweise die Variation der Einbaunuttoleranzen entgegen dem höheren Druckraum gemacht. In ausgiebigen Tests wurde selbst bei extremen Belastungen und Betriebsbedingungen wie zum Beispiel minimaler Verfahrensgeschwindigkeit oder schnellen Druckwechseln der Funktionsvorteil gegenüber herkömmlichen Dichtungen bestätigt.

Sehr geringe Reibung

Als Ergebnis der Tests ergaben sich eine Reihe von Bestmarken: die Low Friction Piston Seal TR dichtet zuverlässig auch bei Druckwechseln und Gegendruck und erreicht in Lebensdauertests problemlos 15 Millionen Zyklen ohne nennenswerten Verschleiß. Zudem benötigt die neue Dichtung nur einen minimalen Einbaunut und die Dichtwirkung ist unabhängig vom Kolbenspiel und radialen Kolbenbewegungen. Eine besondere Bestmarke setzt die Low Friction Piston Seal TR aber zweifellos in puncto Reibung. Sowohl Losbrechkraft als auch Durchfahrreibung sind aufgrund der innovativen Konstruktion um bis zu 50 % geringer gegenüber herkömmlichen Dichtungen. Mit einem Wort: Simrit sorgt für Bewegung, aber mit Intelligenz und dem richtigen Blick für Nachhaltigkeit.



Für Innovatoren: Bitte scannen und verbinden lassen um noch mehr zu erfahren!



Kompakt

- Kolbendichtring mit um bis zu 50 % geringer Reibung und höchster Zuverlässigkeit
- Die Low Friction Piston Seal TR ist verwendbar in z. B. Pneumatikzylindern oder als Antriebsdichtung in Wegeventilen
- Mehr Infos finden Sie unter: www.simrit.de/exceeding-limits/motion



Haben Sie Fragen oder Anregungen? Ansprechpartner ist mathias.burkert@freudenberg-ds.com



Die Low Friction Piston Seal TR reduziert die Reibkräfte auf ein Minimum.

Der Star unter den FKM's



Für Innovatoren: Bitte scannen und verbinden lassen um noch mehr zu erfahren!



Wenn man selbst den Rekord hält, ist es nicht einfach, die eigenen Grenzen noch einmal nach oben zu schieben. Genau dies hat aber Simrit mit der Werkstoff-Innovation Wear-Resistant FKM (FKM 260466) getan. Entwickelt wurde ein besonders verschleißfester Fluor-Kautschuk (FKM) für den Einsatz in synthetischen Getriebeölen (z. B. Polyalkylenglycolen/PAG), der den Werkstoff FKM 585 von Simrit, der ohnehin schon das Maß im Antriebsbereich ist, nochmals deutlich übertrifft.

Synthetische Öle, speziell Polyglykole, wie sie heute in zunehmendem Maß in Aggregaten der Antriebstechnik – wie beispielsweise Industriegetrieben – eingesetzt werden, können für Dichtungen in verschiedenen Betriebsbereichen hoch aggressive Medien sein. Aus diesem Grund müssen die beiden anderen Partner im tribologischen System, also die Welle und vor allem der Radialwellendichterring, die bislang geltenden Leistungsgrenzen überschreiten, wenn die mittlerweile von vielen Antriebstechnikherstellern geforderten Lebensdauer von über 20.000 Betriebsstunden erfüllt werden sollen.

Entwicklungsabläufe nach Six-Sigma

Solche Lebensdauieranforderungen sind in Verbindung mit synthetischen Ölen und dem bis dato technisch führenden Werkstoff FKM 585 nicht zu gewährleisten. Um das ehrgeizige Entwicklungsziel erreichen zu können, war klar, dass man eine ganze

Reihe von Parametern optimieren muss, um vor allem den Verschleiß deutlich zu verringern. In den dafür notwendigen Grundlagenforschungen wurden die verschiedensten Parameter untersucht, vor allem aber der Einfluss der Mischungsbestandteile auf das Verschleißverhalten.

Simrit entschied sich deshalb für eine enge Zusammenarbeit mit einem führenden Polymerlieferanten, um gemeinsam die Optimierungspunkte anzugehen, da Verschleiß und davon abhängig die Dichtheit bei einem Dichtungswerkstoff wichtige Eigenschaften sind, die einen absolut maßgeschneiderten Polymeraufbau erfordern. Auch die Rahmenbedingungen der Vorgehensweise waren klar: Alle Schritte des Entwicklungs- und Prüfprozesses – unter anderem die Untersuchung von Verarbeitbarkeit, Abrieb, Dichtheit – sollten nach dem Six-Sigma-Qualitätsprinzip gestaltet und bewertet werden.

Abstand zum Wettbewerb noch einmal vergrößert

Erfolge stellten sich bald ein: die besten Ergebnisse wurden bei der Verwendung eines speziellen Polymers erzielt. Aufgrund eines neuen Mischungskonzepts ist die Verarbeitung im Spritzgießverfahren möglich, wodurch der neue Werkstoff in vielen Fällen auch in bestehenden Werkzeugen verarbeitet werden kann.

Die bisherigen Grenzen werden mit dem Werkstoff Wear-Resistant FKM deutlich

weiter hinausgeschoben: Simmerringe aus Polyalkylenglycolen (PAG) zeigen bei dynamisch äußerst anspruchsvollen Screening-Tests in Polyglykolölen eine Laufspurbreite von < 0,25 mm. Die Vorteile für die Hersteller von antriebstechnischen Aggregaten sind mit Händen zu greifen: höhere Lebensdauer und gute Medienbeständigkeit in synthetischen Ölen. Da marktübliche FKM-Werkstoffe bereits gegenüber der Standardmischung FKM 585 von Simrit deutlich schlechter abschneiden, wird der neue Werkstoff Wear-Resistant FKM den Abstand zu den übrigen Marktteilnehmern noch einmal vergrößern.

Kompakt



- Sehr verschleißfester FKM-Werkstoff für dynamische Dichtungen, die in Aggregaten mit synthetischen Ölen eingesetzt werden
- Für den Werkstoff soll ein Standardprogramm aufgebaut werden. Im ersten Schritt sind ca. 30 Abmessungen geplant
- Mehr Infos finden Sie unter: www.simrit.de/exceeding-limits/media



Haben Sie Fragen oder Anregungen? Wenden Sie sich an thomas.brechtel@freudenberg-ds.com

Kraftvolles Dichtungspaket für Diesel

Die Einführung eines neuen O-Ring-Werkstoffs beim Traditionsunternehmen DEUTZ AG, einem der weltweit größten unabhängigen Hersteller von Dieselmotoren, zeigt exemplarisch die Zusammenarbeit zwischen den beiden Unternehmen, die eine Vielzahl von Bauteilen umfasst. Neben O-Ringen, Ventilschaftabdichtungen und Simmerringen liefert Simrit auch Plug&Seal-Elemente, Formteile sowie ein umfangreiches Sortiment von schwingungstechnischen Komponenten.

Wenn es um Motoren geht, ist die DEUTZ AG einer der besten Adressen. Schließlich liegen die Anfänge eines des weltweit führenden unabhängigen Herstellers von Dieselmotoren in der 1864 gegründeten A. Otto & Cie, der Urquelle der heutigen DEUTZ AG. 1876 entwickelte der Firmengründer N.A. Otto einen Viertaktmotor, der als Ottomotor die Keimzelle der globalen Motorisierung werden sollte. Global geprägt ist heute auch das Geschäft der DEUTZ AG. Die Programmpalette umfasst flüssigkeits- und luftgekühlte Motoren, die in Bau- und Landmaschinen sowie weiteren mobilen Arbeitsmaschinen, Nutz- und Schienenfahrzeuge, Gen Sets oder auch Schiffe zum Einsatz kommen. Der Leistungsbe- reich des DEUTZ Motorenportfolios reicht von 25 bis 520 KW.

Bei den wichtigsten Zulieferern für die Motor-Komponenten sucht man nach seinesgleichen, sprich ersten Adressen mit globaler Ausrichtung. Simrit ist deshalb schon seit Jahrzehnten ein Schlüssellieferant von Elastomerbauteilen für das gesamte Motorenspektrum der DEUTZ AG. Die Geschäftsbeziehungen sind sehr intensiv, vertrauensvoll und durch gegenseitigen Respekt charakterisiert. So beispielsweise bei der Einführung von O-Ringen aus einer neuen FKM-Mischung, die besser als das bisher verwendete Material die Vorschriften der europäischen Chemikalienverordnung REACH (Registration, Evaluation, Authorization of Chemicals) erfüllt. Darüber hinaus

wird eine verbesserte Laufleitung der Motoren sowie eine schadstofffreie Montage und Demontage gewährleistet.

Anwender-Forderungen deutlich übertroffen

Eingesetzt werden die O-Ringe für die nasse Zylinderlaufbuchse am Motorblock. Ein O-Ring dichtet dabei gegen das Kühlwasser ab, der zweite O-Ring gegen das Motoröl. Daher hat der Werkstoff – aus dem die O-Ringe gefertigt werden – zum einen sehr heißes Kühlwasser und zum anderen Motoröl zu verkraften, ohne dass Verschleiß- oder Ausfallerscheinungen auftreten. Ebenso wenig darf Dampfblasenbildung die Funktion der Dichtungen beeinträchtigen. Die O-Ringe müssen Dauertemperaturen von bis zu 125 °C beim Kühlwasser (mit Frostschutzmittel), 130 °C beim Motoröl und bis zu 200 °C in der Luft problemlos aushalten.

Mit dem neuen O-Ring-Material FKM 606 von Simrit können die genannten Parameter erfüllt werden und gleichzeitig die von Deutz geforderte Lebensdauer von 8.000 Betriebsstunden um bis zu 30 % übertroffen werden. Darüber hinaus gewährleisten die in dem Werkstoff enthaltenen Bestandteile die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen der europäischen Chemikalienverordnung REACH.

Planmäßig durchgeführter Änderungsprozess

Die Einführung neuer Materialien in komplexe Fertigungsabläufe erfordert die strikte Einhaltung von vorgegebenen Prüfverfahren und eine exakte Dokumentation der Prozesse. Nur so sind Sicherheit und Qualität zu gewährleisten. Die Umstellung auf den neuen O-Ring-Werkstoff wurde deshalb unter genauer Beachtung der Prüf- und Freigabeprozesse sowohl



Die nasse Zylinderlaufbuchse am Motorblock. Ein O-Ring dichtet gegen das Kühlwasser ab, der zweite O-Ring gegen das Motoröl.

motoren

bei der DEUTZ AG als auch bei Simrit durchgeführt. Nach eingehender Prüfung durch das DEUTZ Werkstofflabor erfolgte die Freigabe, so dass der Weg für Versuchsläufe mit den unterschiedlichsten Motoren geebnet war. Diese wurden sowohl bei DEUTZ auch in den Prüflabors von Simrit durchgeführt. Für beide Seiten war diese Umstellung ein Erfolg: „Die O-Ringe mit dem neuen Material FKM 606 zeigen eine deutlich bessere Elastizität und haften nicht beziehungsweise nur wenig an der Lauffbuchse“, resümiert Michael Peuster, Versuchsleiter DEUTZ Motoren, zufrieden die Umstellung.

Zusammenarbeit stark ausgebaut

Der Ablauf des Werkstoff-Änderungsprozesses beim O-Ring zur Abdichtung der nassen Zylinderlaufbuchse zeigt nur einen kleinen Ausschnitt der kontinuierlichen Zusammenarbeit der beiden Unternehmen. Schließlich ist Simrit mittlerweile für viele dichtungs- und schwingungstechnische Komponenten bei DEUTZ die Lieferadresse Nr 1. Alle DEUTZ Motoren enthalten mittlerweile O-Ringe und Simmerringe von Simrit. Darüber hinaus wurden jetzt zum ersten Mal Motoren, die die EU-Abgas-Norm TIER 4 erfüllen, mit einer neuen Kurbelwellendichtung von Simrit ausgestattet.

Neue Geschäftsbeziehungen zwischen DEUTZ und Simrit sind auch bei Plug&Seal-Elementen und bei Deckeldichtungen entstanden. Und nicht zuletzt sieht DEUTZ in Simrit nicht nur den Dichtungsspezialisten, sondern auch den Experten für Schwingungstechnik. In Punkto Werkstoffentwicklung geht man

aber einen Schritt weiter um ganz extreme Anforderungen an die Kühlwasserbeständigkeit zu erfüllen. Simrit stellte bereits den neuen Werkstoff Coolant FKM vor, der Temperaturen im Kühlwasser bis zu 180 °C stand hält. So arbeitet man ständig daran, dass Kunden wie DEUTZ AG technische Grenzen überschreiten können, um ihren Wettbewerbsvorsprung halten oder auch noch ausbauen können.



Ein Motor der DEUTZ AG, der weltweiten Nummer 2 unter den unabhängigen Herstellern von Industriemotoren.

Kompakt



- Simrit ist die Lieferadresse Nummer 1 für Dichtungs- und Schwingungstechnik bei der DEUTZ AG
- Änderungsprozess bei O-Ringen wurde gemeinsam genau nach Plan durchgeführt



Haben Sie Fragen oder Anregungen? Wenden Sie sich an manfred.ebling@simrit.de

Dichtungs-Turbo für Turbinen

Bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ist Brasilien weltweit Spitze. Mit dem Wasserkraftwerk Santo Antonio im Bundesstaat Rondônia entsteht dank einer innovativen Turbinenkonstruktion auch ökologisch eine Vorzeige-Anlage. Als letztes Jahr für die Hydraulikzylinder dieser Turbinen quasi über Nacht maßgeschneiderte Dichtungs-Komponenten benötigt wurden, war Simrit sofort zur Stelle.

Im Wasserkraftwerk Santo Antonio im äußersten Westen Brasiliens, das momentan noch im Bau ist, war letztes Jahr nicht nur Qualität gefragt, sondern auch Schnelligkeit. Der unter anderem in Brasilien tätige Turbinenhersteller Andritz Hydro brauchte quasi über Nacht mehr als 100 Dichtungs-Sets für die Hydraulikzylinder der Turbinen.

Kraftwerk setzt auch ökologisch neue Maßstäbe

„Das war die Stunde von Simrit und wird wohl die Geburtsstunde einer lang andauernden Kooperation“, freut sich Hamilton Marques, Account Manager Regenerative Energien. Simrit lieferte in kürzester Zeit über seinen 24-Stunden-Service die erforderlichen Hydraulikdichtungen: Kolbendichtungen OMK-MR und Stangendichtungen OMS-MR, beide mit einem Durchmesser von fast 2 m sowie dazugehörige Führungsringe. Dabei waren alle Produkte aus dem Originalwerkstoff. Zusätzlich hatte Andritz Hydro auch noch eine größere Zahl von 1-Meter-Sets als Eilbestellung aufgegeben.

„Die Herausforderungen beim Design dieser Dichtungen sind proportional zu deren Abmessungen einfach riesig“, äußert sich Applikationsingenieur Edson Medeiros zu der Express-Order an Simrit Brasilien und beschreibt die Komponenten näher: „Für die Hydraulikzylinder setzen wir Dichtungen aus NBR beziehungsweise PTFE und Carbon ein, für die Führungsringe PTFE und Bronze. Damit erreichen wir

eine ausreichend lange Lebensdauer.“ Adriano Vargas von Simrit Brasilien unterstreicht die entscheidende Bedeutung der Zylinderdichtungen in den Turbinen des Wasserkraftwerks: „Die Dichtungen sind zwar nur ein kleiner Posten innerhalb der Gesamtkosten der Turbinen oder gar des gesamten Projekts, aber ihre Bedeutung ist immens! Wenn eine Dichtung nicht die erforderliche Leistung bringt, dann steht



Kompakt

- Simrit überzeugt in Brasilien nicht nur durch Qualität, sondern auch durch Rund-um-die-Uhr-Service
- Folgeaufträge von Andritz Hydro sind schon angefragt
- Simrit Brasilien rechnet auch mit Aufträgen im Windkraftsektor Brasiliens



Haben Sie Fragen oder Anregungen? Ansprechpartner ist adriano.vargas@simrit.com.br

Die Herausforderungen beim Design der Dichtungen sind proportional zu deren Abmessungen einfach riesig.

unter Umständen das gesamte Kraftwerk.“ Für Simrit ist die Express-Lieferung für Santo Antonio nur ein Anfang. Im Zeitraum von 2008 bis 2017 sind nämlich 316 neue Wasserkraftwerke in dem riesigen südamerikanischen Land geplant. Santo Antonio ist dabei mit einer Leistung von 3.150 MW und einer Energieerzeugung von 19,5 Millionen MWh im Jahr eine der größten Anlagen. Vor allem setzt es auch technisch

und ökologisch neue Maßstäbe: durch eine neue Turbinenkonstruktion kann die Fallhöhe des Zulaufwassers auf 25 Meter begrenzt werden, sodass geringere Eingriffe in die Natur nötig werden. Der Beitrag von Simrit für die Anlage im äußersten Westen Brasiliens wird sicher noch steigen: für eine kommende Baustufe hat Andritz Hydro weitere maßgeschneiderte Dichtungen bei Simrit Brasilien angefragt.



Die Andritz Hydro Zentrale in Brasilien.



Eine neue Turbinenkonstruktion reduziert die Eingriffe in die Natur.



San Antonio Hydroelectric ist eine der größten neuen Anlagen zur Energieerzeugung in Brasilien.

Dauerläufer im Getriebe

Getriebehersteller erwarten von Radialwellendichtringen, die in ihren Aggregaten verbaut werden, mittlerweile Standzeiten von über 10.000 Betriebsstunden. Da solche Langlebigkeit nur mit relativ aggressiven Polyglykolölen als Schmiermittel zu erreichen ist, müssen entsprechende Werkstoffe sowohl bezüglich Temperatur als auch Umgebungsmedium überaus beständig sein. Mit dem Werkstoff Wear-Resistant FKM ist Simrit dieser „technische Spagat“ gelungen.

Standzeiten bei Schneckengetrieben von deutlich über 10.000 Betriebsstunden sind heutzutage keine Seltenheit mehr.



Kompakt

- Mit dem neuen Werkstoff Wear-Resistant FKM erreichen Radialwellendichtringe auch bei großen Temperaturschwankungen und in Polyglykolölen Standzeiten von über 10.000 h
- Der neue Werkstoff kann im Spritzgießverfahren verarbeitet werden und ist damit großserientauglich



Haben Sie Fragen oder Anregungen? Ansprechpartner ist thomas.brechtel@freudenberg-ds.com

Getriebehersteller wie beispielsweise Getriebebau NORD DRIVESYSTEMS legen heute ihre Aggregate für Standzeiten von deutlich über 10.000 Betriebsstunden aus. Eine solche Vorgabe ist nicht zuletzt eine große Herausforderung für den Dichtungshersteller. Diese Herausforderung wird im Falle von Schneckengetrieben noch einmal größer. Derartige Getriebe, die beispielsweise in kleinen Förderbändern und Transferstrecken Verwendung finden, werden nämlich über lange Zeitabschnitte im Leerlauf oder unter Teillast betrieben, dann aber kurzzeitig auch mit sehr hohen Lasten beaufschlagt. Durch diese Betriebsform ist der Dichtring an der Getriebewelle großen Temperaturschwankungen ausgesetzt. Kurzzeitig ergeben sich hohe Spitzentemperaturen, dann über lange Zeitabschnitte eher niedrige Temperaturen. Die dabei eingesetzten Radialwellendicht-

ringe müssen diese Temperaturunterschiede während der ganzen Lebensdauer verkraften, ohne dass Wartungsarbeiten notwendig werden. Darüber hinaus muss der eingesetzte Werkstoff während des ganzen Lebenszyklus auch gegen additivierte Schmierstoffe beständig sein.

Standzeiten von über 10.000 h

Die Verschleißlebensdauer eines Radialwellendichtrings wird von vielen Parametern, wie beispielsweise Temperatur, Schmierstoff oder Topografie der Lauffläche beeinflusst.


Sie ist aufgrund der Komplexität des tribologischen Systems nur schwer mit der technisch erforderlichen Genauigkeit und Zuverlässigkeit berechenbar. Um die Lebensdauer abschätzen zu können, sind daher Versuche unter praxisähnlichen Bedingungen nach wie vor unabdingbar.

Getriebebau NORD DRIVESYSTEMS und Simrit haben umfangreiche Versuchsreihen mit Schneckengetrieben durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass sich vor allem bei einer Ölsumpftemperatur von ca. 40° C eine Verschleißhochlage an der Dichtlippe des eingangseitigen Wellendichtrings bilden kann. Dadurch ist der aus dem ansonsten bestens bewährten Werkstoff FKM 585 gefertigte Radialwellendichtring nicht für das Standzeitziel von mehr als 10.000 Betriebsstunden geeignet. In enger Zusammenarbeit mit dem Getriebebauer hat Simrit nun eine neue Werkstoffmischung entwickelt, mit der die geforderte Standzeit sicher erreicht wird. Das neue Elastomer Wear-Resistant FKM wurde harten Dauertestes in realen Getrieben unterworfen. Dabei wurde die Versuchszeit zur Untersuchung der dynamischen Dichtigkeit mit 2000 h festgelegt. Damit liegt sie deutlich über den nach DIN 3761 für Leckageversuche mindestens geforderten 240 h und ebenso über den sonst häufig angewendeten Tests mit 1.000 Betriebsstunden (Autoindustrie). Durch die lange Versuchszeit lassen sich die geforderte Standzeit sicherer abschätzen sowie die Ölalterung besser berücksichtigen.

Aussagesicherheit zur Lebensdauer

Versuchsvariationen gab es vor allem bei den Parametern Öltemperatur, Um-

fangsgeschwindigkeit und Topografie der Lauffläche. Dazu testete man Getriebe unterschiedlicher Baugrößen in verschiedenen Übersetzungen unter Volllast und im Leerlauf. Pro Versuchsreihe wurden immer mehrere Probanden untersucht, sodass statistisch abgesicherte

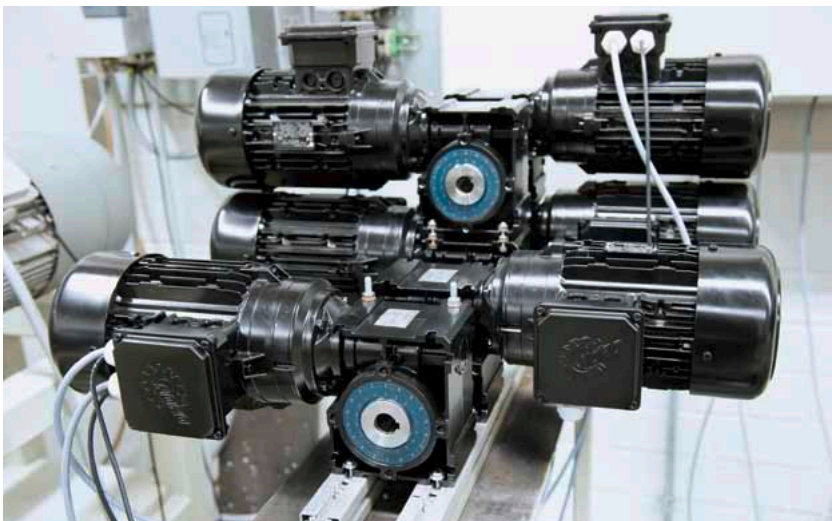


Der Simmerring aus dem neuen FKM Werkstoff erreichte beim Dauertest von 2.000 Stunden zur Untersuchung der dynamischen Dichtigkeit sehr gute Ergebnisse.

Untersuchungsergebnisse vorlagen, was die Aussagesicherheit zur Lebensdauer erhöht.

Nach Versuchsende machte Simrit eine Detailanalyse der Simmerringe sowie der Wellenaufflächen. Zur Beurteilung des Dichtvermögens des Simmerrings wurden als Messgrößen der Welleneinlauf und die Verschleißbreite der Dichtkante des Wellendichtrings herangezogen. Schnell ergaben sich gemittelte Messwerte der Laufspurbreite sowie des Welleneinlaufs aus den Getriebeversuchen. Anhand der Gegenüberstellungen ließen sich die sehr guten Verschleißeigenschaften des neuen Werkstoffs Wear-Resistant FKM erkennen. Aufgrund eines neuen Mischungskonzepts ist die Verarbeitung im Spritzgießverfahren möglich, wodurch der neue Werkstoff in vielen Fällen auch in bestehenden Werkzeugen verarbeitet werden kann.

Derzeit erfolgt die Erstbestückung mit dem neuen FKM Werkstoff. Danach stehen noch einige Langzeittests an. Die bisherigen Erkenntnisse lassen aber die Erwartung zu, dass der Serieneinsatz nicht mehr fern ist.



Versuchsreihen mit Schneckengetrieben zeigten, dass sich vor allem bei einer Ölsumpftemperatur von ca. 40° C eine Verschleißhochlage an der Dichtlippe des eingangsseitigen Wellendichtrings bilden kann.



Dichten ist auch Geschmacksache

In automatischen Getränkeschankanlagen ist die Qualität der Dichtungen nicht nur eine Frage der Langlebigkeit des Aggregats, sondern auch eine des Geschmacks. Der Konsument will schließlich in dem gewählten Getränk keine Geschmacks-Ergänzungen aus dem Nachbarbehälter. Der Schankanlagenspezialist Lancer Corp. setzte deshalb bei der Neukonstruktion des entsprechenden Dichtungssets auf die Werkstoff-Kompetenz und die Erfahrung von Simrit.

Getränkeschankanlagen in Kantinen oder Schnellrestaurants halten auf Knopfdruck viele Getränkesorten bereit. Eine komplizierte Mechanik übernimmt in diesen

Anlagen die Schank-Funktion. Leistungsfähige Dichtungselemente müssen dafür sorgen, dass die Schank-Automatik rund um die Uhr und über eine lange Zeit fehlerlos arbeitet. Das bedeutet unter anderem, dass keine überraschenden und frühzeitigen Leckagen das ganze Gerät unbrauchbar machen, aber auch, dass die Inhalte der einzelnen Behälter mit ihren unterschiedlichen Geschmacksrichtungen sich nicht miteinander mischen können.

Als die Lancer Corp., einer der weltweit führenden Hersteller von Getränkeschankanlagen, zu Simrit USA kam, war die Aufgabe klar definiert: gesucht war eine Ventildichtung, die eine möglichst lange Standzeit garantiert und die den jeweiligen Getränkegeschmack nicht verfälscht.

Maßgeschneidertes FKM-Material

Mit einer Metallverbund-Ventildichtung aus einem FKM-Werkstoff, der genau auf die Schankanlage abgestimmt ist, konnten die Leistungsanforderungen von Lancer hundertprozentig erfüllt werden. Darüber

hinaus hat der Werkstoff selbstverständlich auch die Zulassung der US-amerikanischen Aufsichtsbehörden FDA und NSF erhalten.

Simrit hat nicht nur bei der Entwicklung des Dichtungsmaterials seine Werkstoffkompetenz eingebracht, sondern auch beim Design der Dichtung sein konstruktives Know-how. Dazu wurde der Dichtungsvorgang in dem Automaten umfassend analysiert, sodass am Ende nicht nur ein perfekter Werkstoff, sondern auch ein perfektes Design entstand.

Nur wenn das Getränk aus dem Ausschankautomaten schmeckt, wird es dauerhaft akzeptiert werden.



Kompakt

- Simrit hat gleichermaßen seine Werkstoff-Kompetenz und sein konstruktives Know-how bei der Dichtungslösung für Getränkeschankanlagen eingebracht
- Die neue Dichtungslösung garantiert einen äußerst geringen Wartungsaufwand und eine lange Lebensdauer der Getränkeschankanlage



Haben Sie Fragen oder Anregungen?
Wenden Sie sich an
mark.patterson@simrit.us

Nur das Original bringt Sicherheit

Mit seinem Lasermarkierungssystem safe® (secure adaptive freudenberg encryption) hat Simrit eine ausgeklügelte Sicherheitstechnologie gegen Produktpiraterie zur Einsatzreife gebracht. Der Kundennutzen ist vielfältig und hat in besonders sensiblen Anwendungsbereichen schon erste Anwender. Durch die umfassende Serviceleistung von Simrit ist das Handling von safe® für die Kunden einfach und kosteneffektiv.

Nach Schätzungen der EU-Kommission entsteht allein Deutschland durch Produktpiraterie und Markenfälschungen jährlich ein wirtschaftlicher Schaden von rund 30 Milliarden Euro. Dabei wird nach Erhebungen des VDMA so gut wie alles gefälscht: Komponenten, Ersatzteile, Verpackungen, aber auch ganze Maschinen. Wenn man den Schaden in den Verlust von Arbeitsplätzen umrechnet, sind das rund 70.000 Jobs in Deutschland weniger. Das ist aber nur die eine Seite der Medaille. Die Gefahrenpotenziale, die von gefälschten Maschinen und Maschinenteilen ausgehen, können nur vermutet werden. Denn in aller Regel kommt es den Produktpiraten nur darauf an, dass Maschine, Komponente oder Ersatzteil dem Original optisch gleichen, wie sich die Fälschungen dann im Arbeitsbetrieb verhalten, ist eine andere und meist sehr riskante Sache.

safe® – der Name ist Programm

Da Fragen der Sicherheit – sowohl Sicherheit für Leben und Gesundheit, Leistungs-



Bei safe® ist eine Identifizierung von originalen Komponenten und Ersatzteilen möglich.

fähigkeit und Verfügbarkeit, wie auch die Sicherheit bei der Beurteilung von Gewährleistungsansprüchen – eine entscheidende Rolle spielen, ist safe® eine wichtige Maßnahme. Und das nicht nur zur eigenen Absicherung. Das System besteht aus einem Lasermarkierer mit Codierungssoftware und einem Lesegerät, mit dem auf Kundenseite die auf den Originalteilen angebrachte Codierung bei Bedarf ausgelesen werden kann.

Durch das Aufbringen des mit bloßem Auge nahezu unsichtbaren Codes ist in Konfliktfällen eine Identifizierung und Nachverfolgung von originalen Komponenten und Ersatzteilen möglich. Garantieforderungen können auf ihre Berechtigung zuverlässig beurteilt und gegebenenfalls abgelehnt werden, wenn sich zeigt, dass in einem Aggregat Produktfälschungen verbaut worden sind und diese zu dem Ausfall der Maschine geführt haben.

Sicherheit in vielen Anwendungen

safe® ist ein kostengünstiges Verfahren, um Produkte und ihre Herkunft zu identifizieren und bis zum Einzelstück zurückzuverfolgen. Neben einer möglichen „1 zu 1-Zuweisung“ (1 Produkt = 1 Code) ist wohl das wichtigste Argument die maschinelle Auslesbarkeit ohne Fehler.

Gekennzeichnet werden können alle Elastomere und Thermoplaste sowie auch Metalle mit Ausnahme von hellen oder transparenten Werkstoffen wie beispielsweise Silikon-Kautschuk. Aber auch für solche Werkstoffe wird schon eine Lösung entwickelt.

Zu Branchen, in denen der Einsatz besonders wichtig ist – wegen beispielsweise besonderer Sicherheitsanforderungen – gehören unter anderem auch Antriebstechnik, Maschinen- und Anlagenbau, Energietechnik sowie Luft- und Raumfahrt.



Kompakt

- safe® ist ein Simrit Service auf der Basis einer hochwirksamen Lasertechnologie gegen Produktpiraterie
- safe® ist ideal für Branchen mit besonders hohen Anforderungen an Sicherheit und Rückverfolgbarkeit bis zum Einzelstück

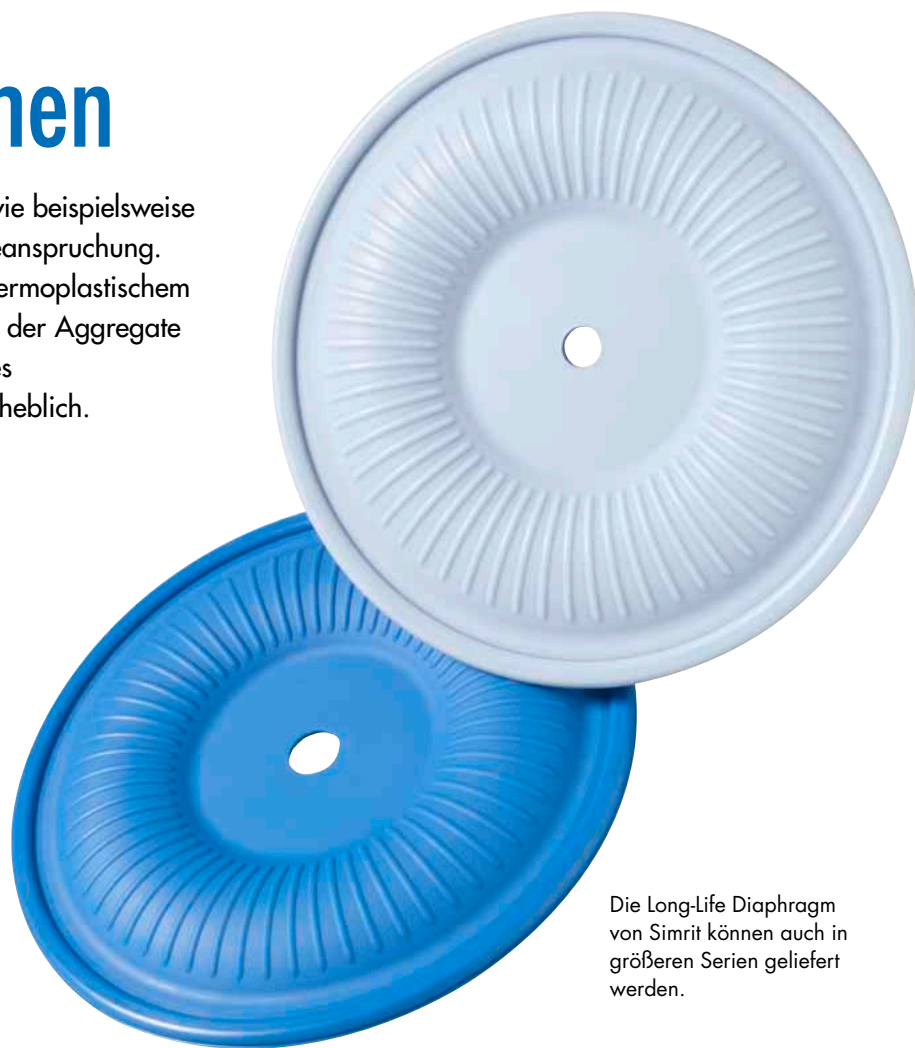


Haben Sie Fragen oder Anregungen? Ansprechpartner ist bernhard.hoffer@simrit.de

Hart im Nehmen

Membranen in industriellen Aggregaten wie beispielsweise Pumpen unterliegen meist einer hohen Beanspruchung. Mit entsprechenden Komponenten aus thermoplastischem Polyurethan (TPU) lässt sich die Standzeit der Aggregate teilweise um bis zu Faktor 3 steigern. Dies reduziert die Lebenszykluskosten ganz erheblich.

Membranen sind wichtige Komponenten nicht nur in Fluidpumpen, industriellen Armaturen und Fittings, sondern auch für Anwendungen in der Gebäudetechnik und im Anlagenbau. Steigende Anforderungen wie längere Standzeiten und höhere Belastbarkeit auch unter harten Umgebungsbedingungen haben Simrit nach Alternativen für Werkstoffe wie Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) oder Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) – die bisher vorwiegend eingesetzt werden – suchen lassen. Als Kandidat mit



Die Long-Life Diaphragm von Simrit können auch in größeren Serien geliefert werden.

sehr gutem Potenzial bot sich thermoplastisches Polyurethan (TPU) an. TPU weist gegenüber Elastomeren wie NBR oder EPDM eine höhere Strukturfestigkeit auf. Daraus ergeben sich herausragende Werkstoff-Parameter: Höhere Zugfestigkeit und Dehnbarkeit, sehr gute Abriebfestigkeit sowie Bestwerte bei Weiterreiß- und Biegegewichselfestigkeit.

Einfluss auf Lebensdauer

Um diese Eigenschaften im Einsatz zu verifizieren, startete Simrit eine umfangreiche Versuchsreihe mit Membranen aus TPU, und zwar für eine hinsichtlich der Belastung besonders kritische Förderpumpenapplikation. Es wurde dabei eine große Bandbreite von TPU-Materialien untersucht. Schnell zeigte sich, dass die Auswahl des richtigen TPU-Werkstoffes einen erheblichen Einfluss auf die Lebensdauer hat. Zunächst arbeitete man mit Membranen aus reinem TPU, später wurden dann auch Mehrkomponenten-

Membranen mit Gewebeeinlagen zur Strukturoptimierung oder mit PTFE-Folie gegen hoch aggressive Medien in die Versuchsreihe mit aufgenommen. Mit modernen Berechnungs- und Simulationswerkzeugen und den parallel laufenden Versuchsreihen wurde eine umfassende Optimierung der Long-Life Diaphragm erreicht.

Um den Faktor 3 höhere Standzeiten

Die umfangreiche Entwicklungsarbeit hat sich gelohnt. Mittlerweile kann Simrit sowohl Membranen aus reinem TPU als auch Verbundmembranen mit PTFE-Folie, Gewebe, sowie mit Metall- oder Kunststoffeinklebteilen auch in Großserie herstellen. Die Standzeiten der Aggregate, in denen diese Komponenten eingebaut sind, liegen teilweise um den Faktor 3 höher als die von Aggregaten und Anlagen, in denen die traditionellen NBR-Komponenten verbaut wurden.



Kompakt

- Die Long-Life Diaphragm kann die Standzeiten von Aggregaten um bis zu Faktor 3 erhöhen. Dies reduziert die Lebenszykluskosten ganz erheblich
- Die außergewöhnlichen Eigenschaften der Long-Life Diaphragm kann auch in bestehenden Aggregate-Baureihen genutzt werden
- Die Long-Life Diaphragm von Simrit kann auch in größeren Serien geliefert werden



Haben Sie Fragen oder Anregungen? Ansprechpartner ist philipp.frey@freudenberg-ds.com

Für Standzeiten von über 20 Jahren

Nahezu verschleißfrei, alterungsbeständig sowie thermisch und chemisch hochbeständig ist die neue Long-Life Labyrinth Seal (Radiamatic RCD). Die zweiteilige Dichtung ist besonders für die Abdichtung gegen Fluide ausgelegt und bietet viel Gestaltungsspielraum bei Wellen und Gehäusen, was deutliche Kosteneinsparungen ermöglicht. Durch die drehtechnische Herstellung der Dichtung sind schnelle Anpassungskonstruktionen möglich.

Hersteller von Großgetrieben, Gas- und Dieselmotoren oder von Groß-Aggregaten in Form von Rollen oder Walzen in der Papier-, Stahl- und Druckindustrie gehen heute von Standzeiten von mehreren Jahrzehnten aus. Gleichzeitig werden die Drehzahlen der Aggregate immer höher. Trotz dieser hohen Anforderungen sollen die Dichtungen immer länger halten und die Einbauträume immer effizienter aufgebaut sein.

Dichtungsherstellern verlangen derartige Rahmenbedingungen das Äußerste ab, sowohl bei der konstruktiven Auslegung der Dichtungen als auch bei den verwendeten Materialien.

Mit der Long-Life Labyrinth Seal stellt sich Simrit den Herausforderungen. Dieser Dichtungstyp erlaubt zum ersten Mal den Ausblick auf Standzeiten von mehr als 20 Jahren. Kosteneinsparungen ergeben sich dadurch, dass die Wellenoberflächen und Gehäuse für die Aggregate-Hersteller kostengünstiger herzustellen sind, da sie ohne zusätzliche Bearbeitungsmaßnahmen eingesetzt werden können.

Keine Reibung und kein Verschleiß

Die Long-Life Labyrinth Seal (Radiamatic RCD) dichtet zum Beispiel Getriebeein- und -ausgangswellen gegen Spritzöl ab. RCD steht dabei für die drei zentralen Wirkprinzipien dieses Dichtungstyps: An-spritzendes Getriebeöl wird abgewiesen (Reject), Restöl in Fangkammern gesammelt (Collect) und in den Ölumpf zurückgeleitet (Drain). Die zweiteilige Dichtung besteht aus einem die Welle umschlingenden rotierenden Innenring und einem fest in der Gehäusebohrung ruhenden Außenring. Die Hauptkomponenten der Dichtung sind aus PTFE hergestellt und damit zum einen thermisch und chemisch

hochbeständig – nicht zuletzt gegen additivierete Öle – und zum anderen absolut alterungsbeständig. Gleichzeitig treten durch das berührungslose Funktionsprinzip nahezu keine Reibung und kein Verschleiß sowie keine Eigenerwärmung auf. Die Dichtung ist in der Lage, Wellenver-

satz und dynamische Rundlaufabweichung zu kompensieren.

Flexible Anpassung möglich

Die Labyrinth-Dichtung wird drehtechnisch ohne Formwerkzeuge hergestellt. Das ermöglicht die schnelle Anpassung an andere individuelle Größen bei kurzen Prototypen-Lieferzeiten. Bei der Anpassungskonstruktion für eine neue Größe bietet Simrit dem Kunden unter anderem den Austausch von 3D-CAD Daten an. Simrit hat eine langjährige Erfahrung mit der Labyrinthdichtung in Schiffsdieselmotoren und stellt sein diesbezügliches Know-how in einer Entwicklungspartnerschaft zur Verfügung. Die schwierigen dynamischen Schnittstellen liegen in der Hand von Simrit, der Anwender muss nur die statischen Schnittstellen bedienen und kann sich somit auf die Konstruktion seines Aggregats konzentrieren.



Die Long-Life Labyrinth Seal ist nahezu verschleißfrei, da sie als Labyrinthdichtung berührungsfrei arbeitet.

Kompakt



- Mit der Long-Life Labyrinth Seal lassen sich Standzeiten von über 20 Jahren realisieren
- Die PTFE-Labyrinth-Dichtung bietet ein Höchstmaß an Gestaltungsspielraum bei Wellen und Gehäusen

- Simrit bietet eine enge Entwicklungspartnerschaft bei der Auslegung der dynamischen Schnittstellen und bei der Funktionsvalidierung



Haben Sie Fragen oder Anregungen? Wenden Sie sich an bianca.wolf@freudenberg-ds.com

Da sein, wo der Kunde ist

„Ob in Europa, Amerika oder auf den Wachstumsmärkten China und Indien – die zuverlässigen Achsen und Antriebsstränge von Carraro sind weltweit im Einsatz. Was haben sie gemeinsam? Unsere führende technologische Kompetenz, die wir über unsere globalen Produktionsstandorte auf allen Kontinenten vermitteln. Immer genau auf die besonderen Marktanforderungen unserer Kunden abgestimmt. Ein ständiger Begleiter ist Simrit, unser Partner für anspruchsvolle Dichtungslösungen. Mit seiner globalen Präsenz leistet er einen wertvollen Beitrag zur Umsetzung unserer Qualitätsstandards auf heutigen und zukünftigen Märkten.“

Mario Carraro, President,
Carraro Group, Italy

HANNOVER
MESSE

Exceeding Limits
Visit us at the Trade Fair
4th - 8th April 2011
Hall 19, Stand B26

www.simrit.de



Your Technology Specialist

simrit[®]