

simrit® insight.

No 2 | 2011

Das Magazin für Simrit Kunden

Qualität in XXL

Einzigartige Prüfanlage



Anwendungen
Geräuschlos
stabilisieren



Anwendungen
1.000.000 km
im Untergrund



Produkte
Innovative
Solarmodulklemme



Produkte
Multifunktionale
Steckverbindung



www.simrit.com

Freudenberg
Sealing Technologies



Dr. Jan Gupta,
Simrit

Liebe Leserin, lieber Leser,

die vorliegende Ausgabe der Simrit Insight steckt wieder voll interessanter Themen mit den Schwerpunkten Qualität und Innovation. Kernpunkt unserer täglichen Arbeit ist es, in enger Partnerschaft mit unseren Kunden neue Lösungsansätze in der Dichtungstechnik aufzuzeigen und dabei die Leistungsfähigkeit und Qualitätsstandards der Produkte immer wieder aufs Neue zu verbessern. JCB, ein weltweit agierender Hersteller mobiler Arbeitsmaschinen, hat Simrit dazu eingeladen, die Ausprägungen einer erfolgreichen Entwicklungspartnerschaft beispielhaft bei einer Veranstaltung der Manufacturing Technologies Association zu präsentieren (Seite 3).

Viele unserer langjährigen Partner haben ihre Aktivitäten im Bereich der erneuerbaren Energien ausgebaut und haben einen klaren Auftrag an Simrit, neue Werkstoffe und Produktinnovationen zu entwickeln. Deshalb fand im Oktober das diesjährige Simrit Forum Industrie für dieses aufstrebende Marktsegment statt. Wie immer bot der Branchen-Treffpunkt unseren Kunden Gelegenheit zu Know-how-Transfer und -Austausch. Ganz neu im Markt vorgestellt ist eine wegweisende, montagefreundliche Solarmodulklemme, welche die Installation von Solarmodulen noch wirtschaftlicher und sicherer macht (Seite 18).

Neben Innovationen steht die Qualität der Produkte für Simrit an oberster Stelle. Lesen Sie auf den Seiten 6 bis 9 zum Beispiel, wie umfangreich unsere Mess- und Prüftechnik für Radialwellen-Dichtringe in „Übergrößen“ ist. Neben diesen Themen finden Sie wie immer noch viele weitere Anwendungsbeispiele unserer Produkte in der Praxis.

Zum Schluss noch etwas in eigener Sache. Nach acht Jahren werde ich zum Jahresende Simrit verlassen und ab Januar 2012 eine neue weiterführende Aufgabe innerhalb der Freudenberg Gruppe übernehmen. Mein Nachfolger wird sich Ihnen in der nächsten Ausgabe der Simrit Insight vorstellen. Ich möchte daher die Gelegenheit nutzen und mich bei Ihnen persönlich bzw. Ihrem Unternehmen ganz herzlich für die vertrauensvolle und partnerschaftliche Zusammenarbeit in den letzten Jahren bedanken.

Ich wünsche Ihnen und Ihren Angehörigen ein schönes Weihnachtsfest, ein gutes neues Jahr und viel Erfolg für die Zukunft gemeinsam mit Simrit.

Ihr Dr. Jan Gupta

Seminare

Datum	Titel	Sprache	Ort
01.02.2012	Lesen von Technischen Zeichnungen	Deutsch	Weinheim
14.02.2012	Allgemeines Produktwissen der Dichtungstechnik	Deutsch	Weinheim
11.04.2012	Werkstoffe in der Dichtungstechnik	Deutsch	Weinheim
06.03.2012	Hydraulik- und Rotationsdichtungen im Schwermaschinenbau	Deutsch	Hamburg
13.03.2012	Dichtsysteme in der Mobilhydraulik	Deutsch	Schwalmstadt

Impressum

Simrit® insight ist das Magazin für Simrit Kunden. **Herausgeber:** Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co KG, 69465 Weinheim **E-Mail:** insight@simrit.de **Projektleitung:** Waldemar Stein **E-Mail:** waldemar.stein@simrit.de **Mitarbeit:** Karen Swatton, Jamie Dickinson, Martin Müller, Iris Scherer, Thomas Brechtel, Melanie Weigold, Klaus Dittrich, Thomas Gülich, Frank Schultz, Clarissa Fitzgerald, Fabrice Sébastia, Daniel Blender, Frank Moskob, Stephan Reddig **Internet:** www.simrit.com **Redaktion & Gestaltung:** Frank Trurnit & Partner Verlag GmbH. Nachdruck und Vervielfältigungen nur mit Genehmigung des Herausgebers. **Fotos:** Simrit, Freudenberg Sealing Technologies (6–8), Freudenberg Forschungsdienste (9), Seakeeper (10/11), Flotronic (12/13), RAZOL (14/15), FAG (16/17)

Beispielhafte Partnerschaft

Die Aufforderung kam von JCB selbst und war schon deshalb eine besondere Ehre: Simrit sollte die jahrelange Zusammenarbeit mit dem weltweit agierenden Hersteller von mobilen Arbeitsmaschinen bei der Manufacturing Technologies Association (MTA) präsentieren. „Wenn Simrit von JCB als Beispiel für gute Partnerschaft ausgewählt wird, zeigt das, dass wir auf dem richtigen Weg sind“, sagte Jamie Dickinson, Global Account Manager für JCB bei Simrit UK. Dabei ging es einerseits um das Werkstoff- und Konstruktions-Know-how von Simrit bei Komponenten für mobile Arbeitsgeräte, zum anderen wurde der strategische Ansatz mit Blick auf weltweit agierende Kunden vorgestellt. Das Resümee zeigte dann die Synergien dieser beiden Aktionsfelder am Beispiel der Partnerschaft mit JCB auf. Neben Anwendungen für den Einsatz der Simrit Komponenten in mobilen Arbeitsmaschinen von JCB stellte Dickinson in seiner MTA-Präsentation auch die Veranstaltungen heraus, auf denen sich JCB-Entwickler und Simrit Spezialisten regelmäßig treffen. Dazu zählen applikationsspezifische TechDays ebenso wie das Global Team Meeting.

TechDay bei Siemens



Mit seiner hohen Kompetenz bei Werkstoffen und bei der konstruktiven Auslegung von Dichtungs- und Schwingungstechnik-Komponenten konnte Simrit kürzlich auch bei der Power Transmission Division von Siemens AG Energy punkten. Bei

einem TechDay in der Berliner Niederlassung des Konzerns stellten die Simrit Spezialisten das umfangreiche Lösungsportfolio für Geräte in der Energieübertragung vor. Für den Einsatz in Hochspannungsschaltgeräten kommen Simmerringe, O-Ringe, Elastomerverbundteile, Faltenbälge und Produkte der Schwingungstechnik infrage. Hochspannungsschaltgeräte bilden die Knotenpunkte im Verbundnetz der Energieversorgungsunternehmen. Hier wird die elektrische Energie auf dem Weg vom Kraftwerk zum Verbraucher verteilt und überwacht.

Für die gasisolierten Schaltanlagen, die Leistungs- und Trennschalter sowie Überspannungsableiter an diesen Knotenpunkten wird nicht zuletzt höchste Leistung bei den Komponenten gefordert. So müssen beispielsweise O-Ringe eine praktisch hundertprozentige Sicherung gegen den Austritt des SF₆-Isoliergases gewährleisten. Simrit zeigte seine Kompetenz nicht nur bei den Werkstoffmischungen im Allgemeinen, sondern vor allem auch in seiner Fähigkeit, wichtige Komponenten – beispielsweise für Antriebs- und Steuerschränke – mit ein- und demselben Werkstoff in den unterschiedlichen Abmessungen anbieten zu können.

Inhalt

News 04

Zertifizierung für Produktionsstätte in UK



Titel 06 | 09

Kundenservice ganz groß



Anwendungen 10 | 11

Geräuschlos stabilisieren



Anwendungen 12 | 13

Optimierte Membranpumpe



Anwendungen 14 | 15

Schnell und robust



Anwendungen 16 | 17

1.000.000 km im Untergrund



Produkte 18

Innovative Solarmodulklemme



Produkte 19

Multifunktionale Steckverbindung



UL-Zertifikat für EPDM

Speziell für Solarenergie-Systeme entwickelt hat Simrit den Werkstoff 70 EPDM 135151, der kürzlich auf der Solar Power International in Dallas/Texas zum ersten Mal vorgestellt wurde. Das Material eignet sich für O-Ringe, die als Dichtungen in Photovoltaik-Steckern und Verteilerkästen von Solarenergie-Anlagen eingesetzt werden. Der Werkstoff ist UL-1703 zertifiziert, bietet also den Herstellern von Solarenergieanlagen die Garantie, dass sie bei Verwendung von Dichtringen aus diesem Material qualitätsmäßig „auf der sicheren Seite“ sind. Die US-amerikanische Zertifizierungsorganisation „Underwriters Laboratory“ (UL) testet Werkstoffe und Komponenten auf ihre Eignung für bestimmte Einsatzfelder. Das Zertifikat UL-1703 bezieht sich beispielsweise auf den Einsatz in

O-Ringe
aus EPDM
135151
sind UL-
zertifiziert.

Solarenergie-Anlagen. Für die Vergabe des Zertifikats UL-1703 hat das Underwriters Laboratory spezielle Qualitätsuntergrenzen bezüglich des Aufbaus von Solarmodulen, der verwendeten Gehäuse- und Klebematerialien, der Vergussmassen sowie der Dichtungskomponenten definiert. Die Werkstoffe und Komponenten werden auf ihren Entflammungswider-

stand, ihre thermische Stabilität und verschiedene elektrische Eigenschaften getestet. „Das Zertifikat UL-1703 für unseren Werkstoff EPDM 135151 zeigt einmal mehr die Technologieführerschaft von Simrit in der Herstellung punktgenauer, anwendungsspezifischer Werkstoffe“, freut sich Reddy Tudi, Sales Director Energy bei Simrit Americas.

Die Produktionsstätte von Simrit UK in Lutterworth ist jetzt auch nach AS9120 zertifiziert.



„Die Zertifizierung honoriert das Engagement bei der kontinuierlichen Verbesserung der Prozesse und die Betriebseffizienz in der Produktion von Dichtungskomponenten für die Luft- und Raumfahrtindustrie“, freut sich Stuart Campton, Sales Director Aerospace Europe.

Aerospace-Zertifizierung für Produktionsstätte in UK

Mit der AS9120-Zertifizierung seiner Produktionsstätte im englischen Lutterworth beweist Simrit einmal mehr auch seine Spitzenstellung als Dichtungslieferant an die weltweite Luft- und Raumfahrtindustrie. Anfang des Jahres hatte schon die Simrit Fertigungsstätte im kalifornischen Santa Ana eine wichtige Zertifizierung erhalten, die von der weltweiten Aerospace-Industrie gemeinsam konzipiert wurde und definitive Qualitätsvor-

gaben für die Logistik, die Sicherheit und die Zuverlässigkeit von Komponenten für die Luft- und Raumfahrtindustrie macht. Unter anderem sind in den Zertifizierungsanforderungen eine genaue Verfolgung der Produktionschargen, eine vollständige Dokumentation und die Erfüllung von Regularien für die Aerospace-Industrie festgeschrieben. „Die Zertifizierung honoriert das Engagement von Simrit bei der kontinuierlichen Ver-

besserung der Prozesse und die Betriebseffizienz in der Produktion von Dichtungskomponenten für die Luft- und Raumfahrtindustrie“, freut sich Stuart Campton, Sales Director Aerospace Europe, über die Zertifikats-Erteilung. Die Simrit Fertigungsstätte in Lutterworth fungiert als Lager- und Logistikzentrum für spezifische Dichtungskomponenten für die europäische Luft- und Raumfahrtindustrie.

Frischer Wind beim Forum Industrie

Auch bei Windkraftanlagen ist Simrit seit Langem ein wichtiger Komponenten-Zulieferer für die führenden Hersteller weltweit. Das zeigte sich auch im Auditorium des Forums Industrie zum Thema „Windenergieanlagen – Trends und Innovationen“, das im Herbst im schönen Ambiente des Simrit Tagungszentrums Hermannshof in Weinheim stattfand.

27 Kunden aus mehr als zehn Nationen (neben Europa auch aus Korea, USA und China) waren der Einladung gefolgt und hörten unter anderem Vorträge von Prof. Dr. Berthold Schlecht, TU Dresden, über aktuelle Entwicklungen und Trends in der Windenergie sowie von Uffe Larsen, Dong Energy, über Best Practices bei der Offshore Maintenance. Als Vertreter der Simrit Mutter Freudenberg Sealing Technologies sprachen Dr. Ernst Osen zum Thema „Windkraftspezifisches Werkstoff-Know-how“ und Dr. Arman Barimani zum Thema „Innovative Dichtungstechnologien für die Windkraftindustrie“.

Dass die Vorträge auf viel Interesse stießen, dokumentieren die Kommentare von Teilnehmern am Rande der Veranstaltung: „Das Forum zeigte mir zum einen die Detailtiefe der R&D-Abteilung und zum anderen die Leistungsfähigkeit und Qualität von Simrit“, sagte beispielsweise Dipl.-Ing. Andreas Mascioni von Vensys Energy AG im saarländischen Neunkirchen. Und Hans-Joachim Köther von PowerWind GmbH, Hamburg, meinte: „Das veranstaltete Forum Industrie hat mir sehr gut gefallen. Ich konnte eine ganze Menge Erfahrungen und Eindrücke mitnehmen.“



Teilnehmer aus mehr als zehn Nationen folgten der Einladung zum diesjährigen Forum Industrie.



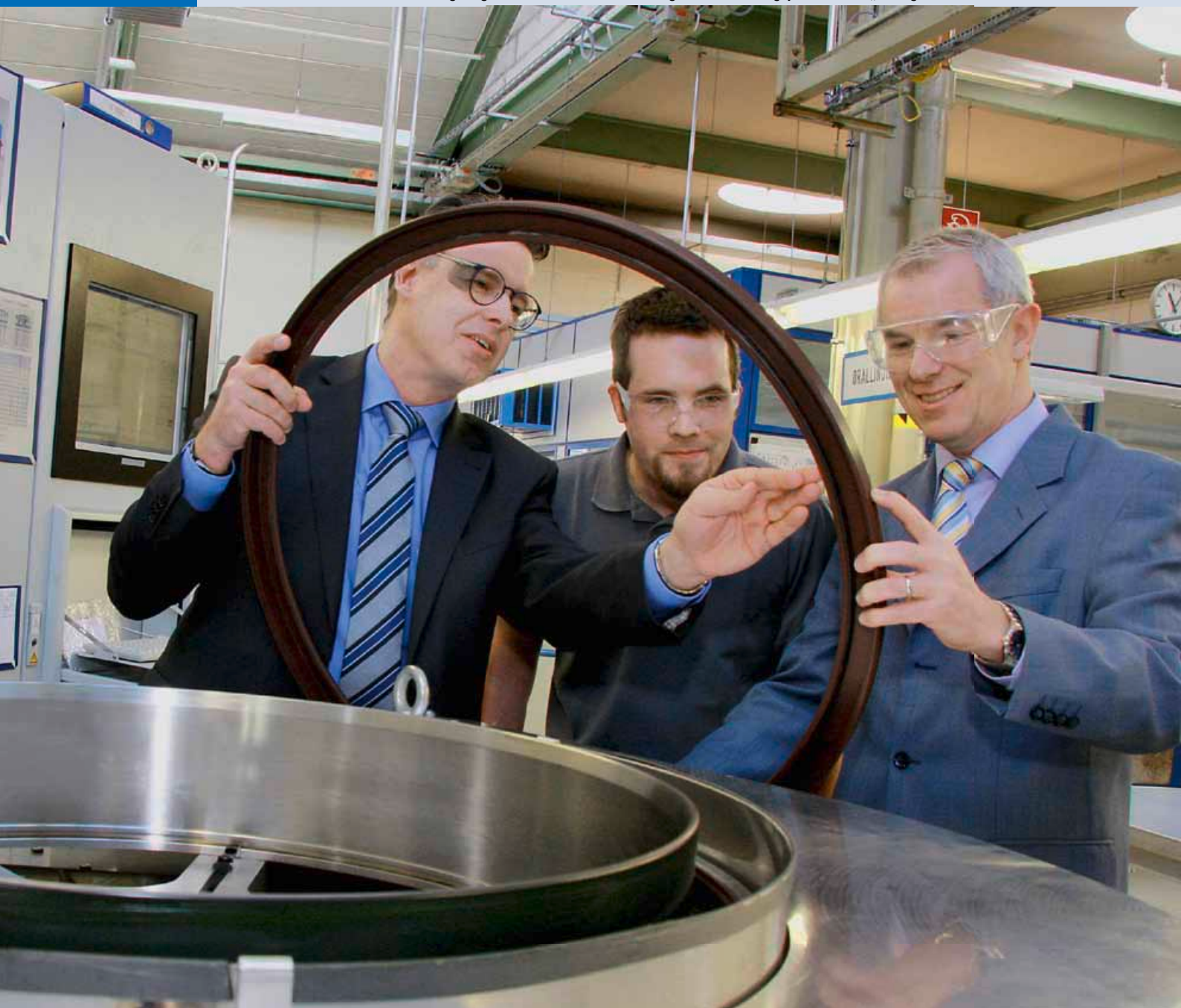
Dr. Lorenzo (Leiter InnovationCenter Freudenberg Sealing Technologies) referierte über wartungsarme und zuverlässige Dichtungsdesigns für Anwendungen in Windenergieanlagen.



Heinz Mutterer (Freudenberg Sealing Technologies, 2. v. r.) demonstriert eine Hauptlager-Anwendung mit Schmierstoffsensoren.



In der Diskussionsrunde stand Prof. Dr. Schlecht (TU Dresden) Rede und Antwort zu aktuellen Entwicklungen und zukünftigen Trends der Windindustrie.



KUNDENSERVICE GANZ GROSS

Als Teil der Freudenberg Gruppe ist für Simrit technologische Innovation Ausdruck der Kundenorientierung und damit oberste Prämisse des unternehmerischen Handelns. Investitionen in Maschinen und Menschen sind deshalb langfristig angelegt und weitgehend unabhängig von wirtschaftlichen Zyklen. So hat man auch verstärkt in den letzten Jahren kräftig in Projekte zur weiteren Optimierung der Qualität investiert, die heute den Kunden weltweit zugutekommen. Bestes Beispiel dafür sind die Investitionen in Mess- und Prüfeinrichtungen für Simmerringe in „Übergrößen“, wie sie beispielsweise in Schiffsmotoren, Papiermaschinen oder Mischwerken eingesetzt werden. Für diese Dichtungsprodukte mit Durchmessern von 300 mm aufwärts bietet Simrit als weltweit einzige Marke die gleichen geprüften Qualitätsstandards wie für Standardgrößen. Auch die Investitionen in die Weiterbildung der Mitarbeiter sowie in schlanke und sichere Prozesse blieben in den letzten Jahren gleichbleibend hoch beziehungsweise wurden noch gesteigert. Fazit: Bestellungen können auch bei schwankender Auftragslage flexibel und kundengerecht bedient werden.

Mini-Toleranzen bei Mega-Teilen

Simmerringe zwischen 300 und 1.600 mm sind beispielsweise in Schiffsmotoren oder Windkraftanlagen sowie in schweren Walzen in Papiermaschinen keine Seltenheit. Als weltweiter Technologieführer bietet Simrit auch bei diesen Großteilen die gleiche geprüfte Qualität wie bei Normalgrößen. In den letzten Jahren hat man dafür viel investiert.

Auch bei Simmerringen mit großen Durchmessern von mehr als 1.000 mm sind minimale Fertigungstoleranzen im Zehntel-Millimeter-Bereich gefordert. Gleichzeitig müssen diese Großteile auch unter widrigsten Einsatzbedingungen eine hohe Anzahl von Betriebsstunden dicht halten. Um solche Qualitätsstandards zuverlässig und dauerhaft gewährleisten zu können, sind geeignete Prüfstände und Messeinrichtungen notwendig. Denn mögen FEM-Berechnungen und Computersimulationen auch noch so ausgeklügelt sein, sie lassen nicht immer endgültige Rückschlüsse auf die dauerhafte Funktionssicherheit eines Simmerrings im Praxiseinsatz zu. „Es gab bislang keine Möglichkeit, große Ringe mit Durchmessern von mehr als 300 Millimetern zu prüfen. Das Wissen, über das wir bei kleinen und mittleren

Simmerringen verfügen, lässt sich nicht eins zu eins auf große Simmerringe übertragen“, weiß Rolf Vogt, Leiter Produktentwicklung Simmerringe Industrie aus Erfahrung.

Simrit hat deshalb im Rahmen seines Großteile-Aufbauprogramms erhebliche Investitionen in hochkarätige Mess-, Prüf- und Produktionseinrichtungen getätigt.

Zuverlässige Lebensdauerangabe

Die neue Prüfanlage für große Simmerringe ist weltweit die erste und einzige ihrer Art und wurde eigens für Simrit entwickelt. „Die Kunden erwarten von uns verlässliche Angaben zur Lebensdauer eines Simmerrings im Aggregat. Dank unserer neuen Prüftechnik können wir ihnen diese Aussagen jetzt auch für große Simmerringe von bis zu einem Meter Durchmesser liefern“, erklärt Hubertus

Prinzler, Leiter Entwicklung Simmerringe.

Eine weitere Großinvestition innerhalb des Großteile-Programms stellt die 3-D-Messanlage in der Endbearbeitung dar, die im Fertigungsbereich für Großteile installiert wurde. Die hochpräzise Anlage ist zur Kontrolle der Maßgenauigkeit notwendig, sodass noch stabilere Fertigungsprozesse für die Groß-Simmerringe möglich werden.

Auf Hundertstel Millimeter genau

Die zehn Tonnen schwere 3-D-Messanlage ist mit einem grazilen Fühler ausgestattet, der große Simmerringe rundum vollautomatisch abtastet. Ob Innendurchmesser an der Dicht- oder Staublippe, ob



Die neue Stechmaschine für große Simmerringe ist weltweit die erste und einzige ihrer Art.



Außendurchmesser, ob Höhe: Die neue Anlage liefert alle Maße auf wenige Hundertstel Millimeter genau. Durch die Vielzahl der Messpunkte rundherum lässt sich selbst die kleinste Unrundheit eines Rings feststellen.

Die 3-D-Messanlage ermöglicht sowohl manuelle als auch vollautomatische

Messvorgänge, sodass die Simrit Kunden dadurch nachweislich einen maßgenauen Simmerring nach ihren Vorgaben bekommen. „Wir vermessen stichprobenartig unsere Zwischenprodukte vor jedem Fertigungsschritt und nehmen einmal pro Schicht eine Kontrollmessung vor. Je nach Kundenwunsch unterliegen Endprodukte sogar einer 100-Prozent-Kontrolle“, erklärt Ricardo Hess, Leiter Fertigungsbereich für Großteile. Besonders stolz ist Hess auf die sogenannten Palettenmessungen. Auf der vier Quadratmeter großen Messplatte

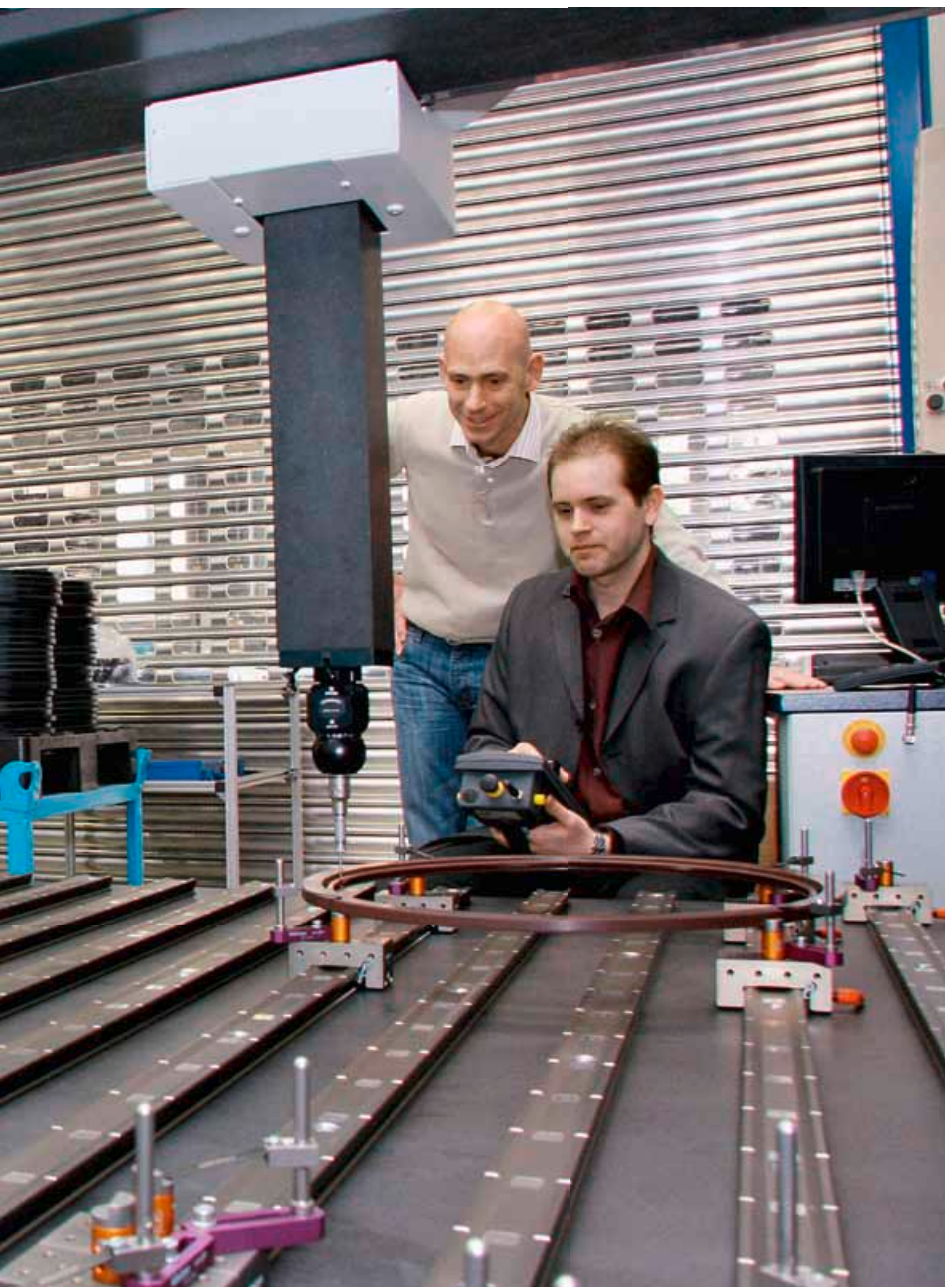
aus Granit lassen sich mehrere Teile gleichzeitig einspannen. „Einmal programmiert, vermisst die Anlage dann hintereinander Ring für Ring vollautomatisch und bietet damit größtmögliche Flexibilität und Produktivität im täglichen Einsatz“, erläutert Theo Wilde, Messmittel-experte Simmerringe Industrie.

Stechen statt schleifen

Für höhere Prozesssicherheit, kürzere Durchlaufzeiten, geringere Werkzeugkosten und ein zusätzliches Plus an Qualität sorgt eine zweite Neuinvestition im Fertigungsbereich für Großteile: eine variable Spannvorrichtung für große Simmerringe in der Endbearbeitung. Bislang wurde bei den großen Simmerringen im letzten Fertigungsschritt überschüssiges Material an Dicht- oder Staublippe manuell abgeschliffen. Jetzt können die Dichtringe auf der gleichen Endbearbeitungsanlage exakt fixiert und zentriert werden, was ein maschinelles Abstechen der überschüssigen Grate ermöglicht.

Nichts bleibt verborgen

Messtechnik auf höchstem Niveau zur Gewährleistung einer gleichbleibenden Qualität stellt auch der Computertomograf (CT) der Freudenberg Forschungsdienste dar, der einen dreidimensionalen Blick in das Innere eines Bauteils ermöglicht. Mit Hilfe des Computertomografen lassen sich Werkstoffe, Prototypen und Erstmusterbauteile zerstörungsfrei auf vorgegebene Spezifikationen hin überprüfen. Gleichzeitig ist aber auch eine Schadensanalyse an Bauteilen möglich. Dazu kann das dreidimensionale Bild an jeder beliebigen Stelle virtuell durchgeschnitten und betrachtet werden. Per Mausklick lassen sich ganze Werkstoffe ausblenden oder transparent darstellen, um so beispielsweise integrierte elektrische Leiterbahnen und Kontakte sichtbar zu machen.



Durch die Vielzahl der Messpunkte rundherum lässt sich selbst die kleinste Unrundheit eines Rings feststellen.

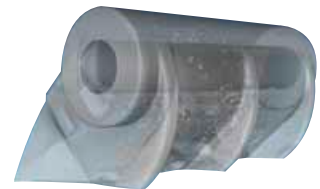


Der Computertomograf ermöglicht einen dreidimensionalen Blick in das Innere eines Bauteils.

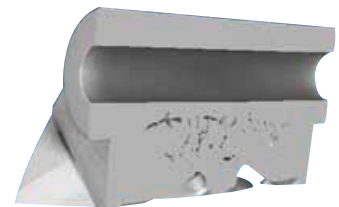
Dreidimensionaler Blick in das Innere von Bauteilen



Darstellung einer Motorlagerung aus Aluminium im Original



Durch die transparente 3-D-Darstellung ist es möglich, einen Blick in das Innere des Bauteils zu erlangen.



In der Schnittansicht ist es möglich, die fehlerhafte Stelle detailliert auszuloten, um mögliche Folgeerscheinungen besser abschätzen zu können.

Zukunftsweisende Investitionen

Alle diese Investitionen wurden in einer Zeit geplant, als die weltwirtschaftliche Entwicklung große Herausforderungen an viele Unternehmen stellte. Die erfolgreiche Umsetzung dieser Investitionen für die Fertigung von Großteilen einerseits und die Schadensanalyse und Qualitätssicherung andererseits zeigt, dass Simrit eine kontinuierliche Investitionsstrategie fährt, die sich nicht an wirtschaftlichen Zyklen orientiert, sondern ganz auf höchste Qualität im Dienst der Kunden ausgerichtet ist.

Kompakt



- Für Megadichtungen wie Simmering von 300 mm aufwärts sind spezielle Prüfstände und Messeinrichtungen unabdingbar
- Simrit hat viel investiert, um seinen Kunden die bei Standardteilen übliche hohe Qualität auch bei Großteile bieten zu können



Haben Sie Fragen oder Anregungen?
Wenden Sie sich an
waldemar.stein@simrit.de

Luxusjachten sind das größte Marktsegment des Gyroskop-Spezialisten Seakeeper.



Geräuschlos stabilisieren

Die Gyroskop-Technologie wird schon lange zur Dämpfung von Schlingerbewegungen bei Schiffen eingesetzt. Jetzt hat sie Seakeeper Inc. weiterentwickelt und dadurch den praktischen Einsatz in großen Schiffen möglich gemacht. Die Neuentwicklung basiert nicht zuletzt auf Schwingungstechnik-Komponenten von Simrit.



Kompakt

- Das natürliche Schlingern eines Schiffes wird mit dem neuen System um mehr als 70 % reduziert
- Ein aktiver Steuerungsmechanismus passt die Leistung des Gyroskops an die unterschiedlichen Seegänge jeweils optimal an
- Das System weist einen minimalen Energieverbrauch auf und führt durch seine flexible Installation zu keinerlei Schäden am Schiffsrumpf



Haben Sie Fragen oder Anregungen? Ansprechpartner ist Joe.DePopolo@simrit.us

Für die Reduzierung der Gier- und Schlingerbewegungen gibt es eine Vielzahl von Verfahren, tatsächlich ist aber nur ein aktiv gesteuertes Gyroskop in der Lage, Rollbewegungen bei jeder Geschwindigkeit und jedem Seegang zu dämpfen. Diese Technologie zur Bewegungssteuerung von Ozeanschiffen hat eine lange Geschichte, die bis in das frühe 20. Jahrhundert zurückgeht. Jedoch wurde sie aufgrund von Gewicht, Größe und Energieverbrauch nur begrenzt eingesetzt.

Unter Verwendung neuester Erkenntnisse im Maschinenbau und bei den Herstellungsverfahren hat nun der US-amerikanische Gyroskop-Spezialist Seakeeper die bestehende Technologie weiterentwickelt und erreicht damit eine Dämpfung des natürlichen Schlingerns eines Schiffes, die bei mehr als 70 % liegt. Das ist eine wesentliche Verbesserung, wenn man bedenkt, dass Schlingerbewegungen eines Bootes ein Potenzial ha-

ben, welches drei- bis fünfmal größer ist als die Neigung der entsprechenden Welle. Lieferant der neuen Lösung für die Schwingungs- und Geräuschkämpfung ist Simrit. Dank seiner weitreichenden Werkstoff Erfahrung war man in der Lage, eine schwingungstechnische Lösung zu liefern, die Geräusche und Schwingungen beseitigt und die gleichzeitig in die bestehenden Abmessungen passt.

Gyroskop-Schwingrad im Vakuum

In der verbesserten Gyroskop-Erfindung – auch „Control Moment Gyro“ (CMG) genannt – werden die physikalischen Eigenschaften der Kreisel-Dynamik verwendet. Seakeeper bietet zwei CMG-Modelle an. Modell 8000 ist für Boote zwischen 12 und 24 Metern geeignet, während Modell 21000 für Boote ab einer Länge von 24 Metern und länger ausgelegt ist (Boote, die länger als 30 Meter sind, erfordern normalerweise

mehrere Gyroskope). Das System, welches in die Rumpfstruktur des Schiffes eingebaut ist, hat ein schweres Schwingrad, das sich im fast vollständigen Vakuum mit hoher Geschwindigkeit dreht. Dadurch wird ein kraftvolles Drehmoment erzeugt, um die Schlingerbewegung des Bootes auszugleichen. Darüber hinaus wird über einen aktiven Steuerungsmechanismus die Leistung des Gyroskops an die unterschiedlichen Seegänge optimal angepasst.

Gegenüber dem Wettbewerb zeichnet sich das Produkt von Seakeeper dadurch aus, dass sich das Gyroskop-Schwingrad im Vakuum bewegt, was den Luftwiderstand verringert und eine größere Effizienz des Systems ermöglicht. Das kleine, leichtgewichtige System von Seakeeper eliminiert Schlingerbewegungen nicht nur auf hoher See, sondern auch bei Stillstand – also wenn das Boot vor Anker liegt – und auch bei sehr geringer Geschwindigkeit. Das System weist einen minimalen Energieverbrauch auf und erfordert durch seine flexible Installation kein Durchschneiden des Rumpfes, sodass keine Teile herausstehen, die Reibung erzeugen und leicht beschädigt werden können.

Geräuschdämpfung mit mikrozellularem PU

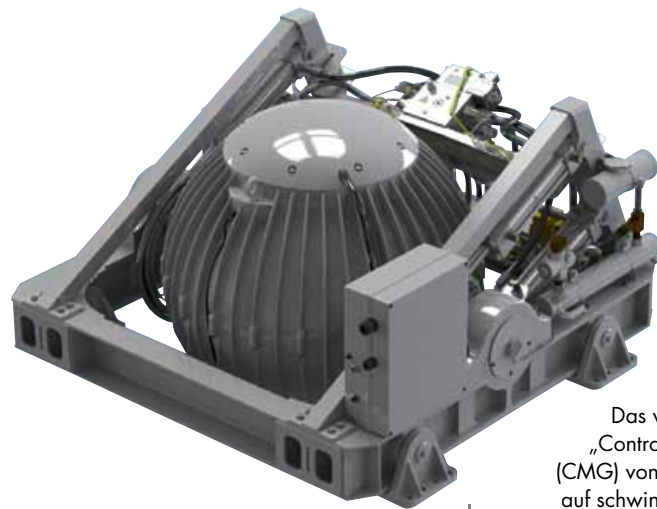
Auch die Geräuschdämpfung konnte mit Simrit Technologie gelöst werden. Da der Stabilisator am Schiffsrumpf befestigt ist, werden die vom sich drehenden Gyroskop erzeugten harmonischen Fre-

quenzen auf die ganze Yacht übertragen, beispielsweise auf die Schränke und anderen Innenobjekte. Diese agieren dann ihrerseits wie Lautsprecher und verstärken den Brummtön.

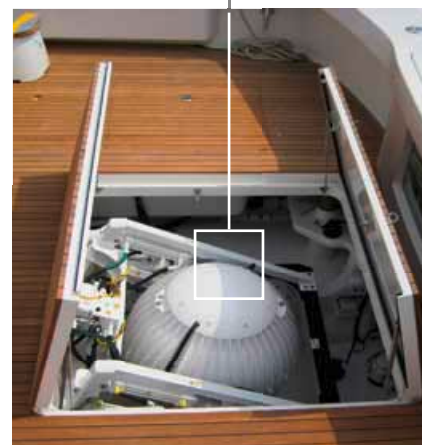
Für das Modell 8000 wurde ein erfolgreiches schwingungsdämpfendes Lager aus Urethan entwickelt. Mit Beginn der Entwicklung des Modells 21000 suchte Seakeeper nach einer Technologie mit noch einmal verbesserten Dämpfungseigenschaften, um das Geräusch noch weiter zu reduzieren. Dazu erfolgten (Langzeit-)Untersuchungen auf den Simrit Prüfständen und im Echt-Einsatz im Gyroskop. Mit Hilfe der dabei erzielten Kennzahlen nahm man Feinjustierungen am mikrozellularen Polyurethan vor, sodass genau die Federkennlinien erreicht

werden konnten, die für das Gyroskop erforderlich sind.

John Adams, Chefingenieur und Gründer von Seakeeper, äußert sich sehr zufrieden über die Zusammenarbeit: „Simrit lieferte für die schwingungsdämpfenden Lager unseres Modells 21000 ein Material, welches unsere Erwartungen bezüglich der Reduzierung der Schwingungsübertragung auf den Rumpf und der nachfolgenden Geräuscherzeugung im Wohnbereich des Schiffes deutlich übertraf. In unserem größten Marktsegment, den Luxusjachten, ist dies von ganz besonderer Bedeutung, da die Besitzer eine geringe Lautstärke von Umgebungsgläuschen erwarten, unabhängig von Wetterbedingungen oder der Betriebs-situation des Schiffes und der Maschinen.“



Das weiterentwickelte „Control Moment Gyro“ (CMG) von Seakeeper setzt auf schwingungstechnische Lager von Simrit.



Gyroskope sind in der Lage, Roll- und Schlingerbewegungen eines Schiffes zu dämpfen.

Optimierte Membranpumpe

Die britische Firma Flotronic Pumps Ltd hat ihre Druckluft-Doppelmembranpumpen optimiert und eine große Anzahl ganz neuer Anwendungsfelder für diese Aggregate erschlossen. Im Mittelpunkt der Optimierungsstrategie steht die Membrankonstruktion.

Ganz gleich, ob stark verschmutzte Abwässer oder Farben im Druckprozess einer Printproduktion verpumpt werden sollen: Wenn es um Anwendungen mit hohen Anforderungen an die Pumpleistung bei gleichzeitig hoher Materialbeanspruchung geht, dann ist die britische Firma Flotronic Pumps Ltd. aus Bolney in West Sussex eine der ersten Adressen. Flexibilität ist neben technologischer Innovationskraft der wichtigste Aktivposten dieses weltweit agierenden Herstellers für Druckluft-Doppelmembranpumpen: „Wir können sowohl ganz kleine Mengen als auch sehr große Volumina produzieren, ganz wie unsere Kunden das wünschen“, sagt Jane Waite, Managing Director von Flotronic. Die technologische Expertise ist die Basis für den fortlaufenden Erfolg von Flotronic am Markt: Die Doppelmembranpumpe wird buchstäblich durch eine einzige Schraube zusammengehalten, die sich auf der dem externen Luftventil gegenüberliegenden Seite des Aggregats befindet

(ONE-NUT-Design). Dadurch ist eine schnelle Demontage der Pumpe möglich, ohne dass sie aus dem Prozess entfernt wird.

Enge Zusammenarbeit

Durch die innovativen Designideen von Flotronic haben sich ganz neue Anwendungsgebiete von Druckluft-Doppelmembranpumpen ergeben. Während diese Pumpen traditionellerweise in schmutzigen Umgebungen wie Abwasserentsorgungsanlagen oder Sickergrubenentleerung eingesetzt wurden, werden sie jetzt auch immer mehr in kritischen Prozessen verwendet, beispielsweise für das Verpumpen von aggressiven Chemikalien, die Förderung von Lebensmitteln oder die konstant

gestaltete Bereitstellung von Flüssignahrungsmitteln. Anders bei einer herkömmlichen Druckluft-Doppelmembranpumpe ist bei dem ONE-NUT-Design mit optimierter Pumpenmembran der Druckluftanschluss außen, während das Medium innen fließt. Die Membrane ist dabei die kritischste Komponente innerhalb der Pumpe. Es ist deshalb unabdingbar, dass der Pumpenhersteller sehr eng und regelmäßig mit Simrit als dem Membranlieferanten zusammenarbeitet.

Weniger Wartungsaufwand

Simrit ist seit zehn Jahren Membran-Lieferant für Flotronic. Der lange und vertrauensvolle Dialog hat dabei zu der Entwicklung einer neuartigen 14-Zoll-Membran



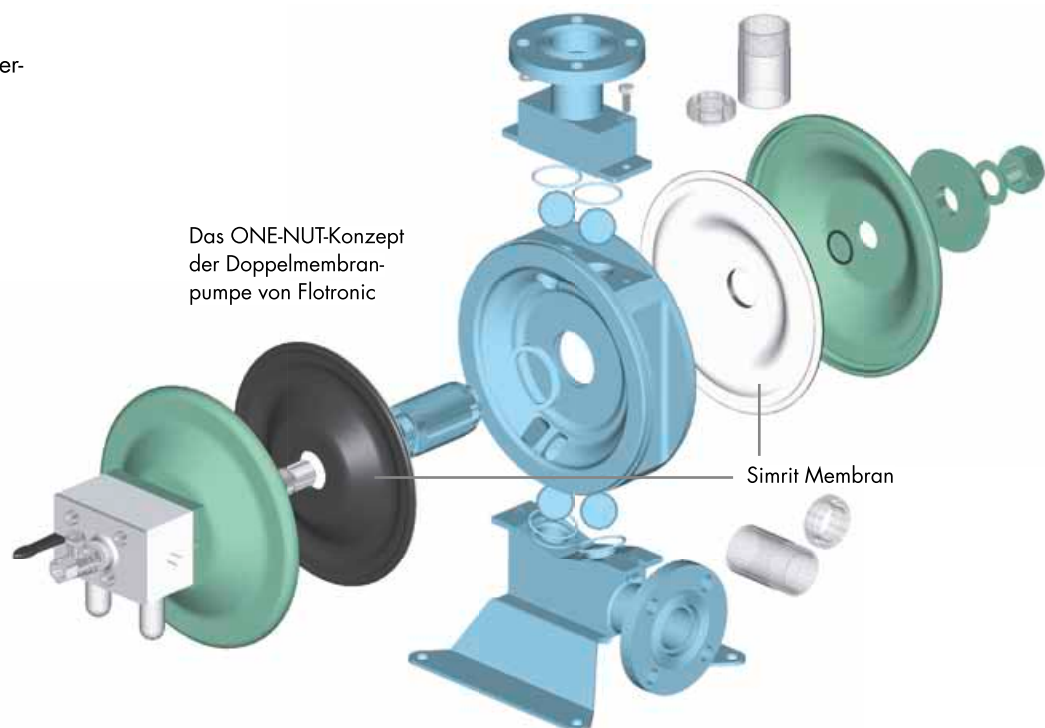
Kompakt

- Membran mit einer bis zu 50 % verbesserten Lebensdauer
- Bessere Einbaumöglichkeit und damit einfachere Gerätewartung
- Verbesserter Permeationswiderstand



Haben Sie Fragen oder Anregungen? Ansprechpartner ist karen.swatton@simrit.com

Das ONE-NUT-Konzept der Doppelmembranpumpe von Flotronic



geführt. Aufgrund der optimierten Formgebung wird die Membran hinsichtlich Spannung und Dehnung weniger stark belastet, sodass sie eine längere Lebensdauer hat. Gleichzeitig kann die Membran werkzeugfrei und ohne Kapazitätsverlust eingebaut werden. Das Profil der Membran ist optimal an das ONE-NUT-Design angepasst und vereinfacht und beschleunigt dadurch unter anderem die Wartung. Die Komponente ist auch für die Zulassung der jeweiligen staatlichen Regulierungsbehörden im Lebensmittel- und Gesundheitsbereich ausgelegt, beispielsweise für die Zulassung durch die Food and Drug Agency (FDA) in den USA. „Simrit hat kontinuierlich und sehr engagiert am Wachstum der Geschäftsbeziehung zu Flotronic gearbeitet. Nicht zuletzt wird der Service von einem hohen Niveau aus ständig noch einmal verbessert“, sagt Peter Wheal, der Chefsingenieur von Flotronic und fährt fort: „Die Membran spielt eine Schlüsselrolle für die Qualität des Endprodukts. Die Membranen von Simrit werden in einer gleichbleibend hohen Qualität hergestellt, welche die Anforderungen

auch hochgradig aggressiver Anwendungen erfüllt. So verpumpt beispielsweise ein führendes Chemieunternehmen aggressive chemische Substanzen, wobei die Membranen genau auf die Erfordernisse der Anwendung angepasst sind. Für Flotronic hat die enge Zusammenarbeit mit Simrit bei der Membran-Entwicklung zu besonders vertrauensvollen und stabilen Kundenbeziehungen geführt.

Langfristige Partnerschaft

Peter Wheal findet deshalb sehr warme Worte für die Kooperation zwischen Flotronic und Simrit: „In der mittlerweile schon lange währenden Partnerschaft war Flotronic immer wieder stark beeindruckt, wie Simrit auf technische Herausforderungen schnell und kompetent reagiert. Man war dort immer sofort bereit, die vorhandene umfangreiche Expertise bereitzustellen, um weitere Entwicklungen zu untersuchen und Flotronics Produktpalette zu erweitern und deren Leistung zu verbessern. Die Zeichen der zukünftigen Zusammenarbeit stehen dabei ganz klar auf Expansion.“



Die F-Series Slimline von Flotronic für den Einsatz in chemischen, pharmazeutischen, biotechnologischen und Reinraum-Anwendungen



Die Pumpe befördert verschiedene Flüssigkeiten, z.B. Diesel. Sie ist in der Lage, einen 30.000 Liter fassenden Tank in weniger als zwei Stunden zu entleeren.

Schnell und robust

Das Familienunternehmen RAZOL ist einer der europäischen Technologieführer bei Scheibeneggen. Jetzt brilliert man mit einer Egge, die eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit mit großer Robustheit vereint. Der eingesetzte Dichtring spielt bei diesem Erfolg eine entscheidende Rolle.

Wie viele Betriebe für Landwirtschaftsmaschinen ist RAZOL im südwestfranzösischen Departement Lot et Garonne aus einer Schmiede hervorgegangen. Heute ist das Familienunternehmen einer der Technologieführer im Bereich Scheibeneggen (siehe Kasten).

Um dieses wichtige Gerät zur Oberflächenbearbeitung des Bodens optimal einsetzen zu können, sind neben der Hydraulik, die das präzise Eindringen der Scheiben in den Boden steuert, vor allem die Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit des Antriebs entscheidend. Zum einen soll das Antriebsaggregat abgeschottet sein gegen das Eindringen von Erde, Schlamm und Wasser, zum anderen wird eine möglichst hohe Arbeitsgeschwindigkeit erwartet. Die Dichtungskomponenten spielen beim Erreichen dieser Ziele eine zentrale Rolle.

Hohe Anforderungen

Das Anforderungsprofil an die Dichtung für die Antriebswelle einer besonders schnellen und robusten Scheibenegge war also klar: Sie musste extrem wartungsarm, für hohe Umdrehungsgeschwindigkeiten der Welle ausgelegt sein und zuverlässig gegen Schmutz abdichten. Simrit war für RAZOL der Ansprechpartner der Wahl für das Design einer solchen Dichtung, schließlich verbindet den Landwirtschaftsmaschinenspezialisten eine über zehn Jahre währende technologische Partnerschaft mit Simrit.

Bastien Menville, Chef der Entwicklungsabteilung bei RAZOL, bringt die Anforderungen auch in ökonomischer Hinsicht auf den Punkt und formuliert kurz und bündig: „Wir benötigten eine leicht anwendbare Dichtung zu einem vernünftigen Preis.“ Der Dichtring sollte nur

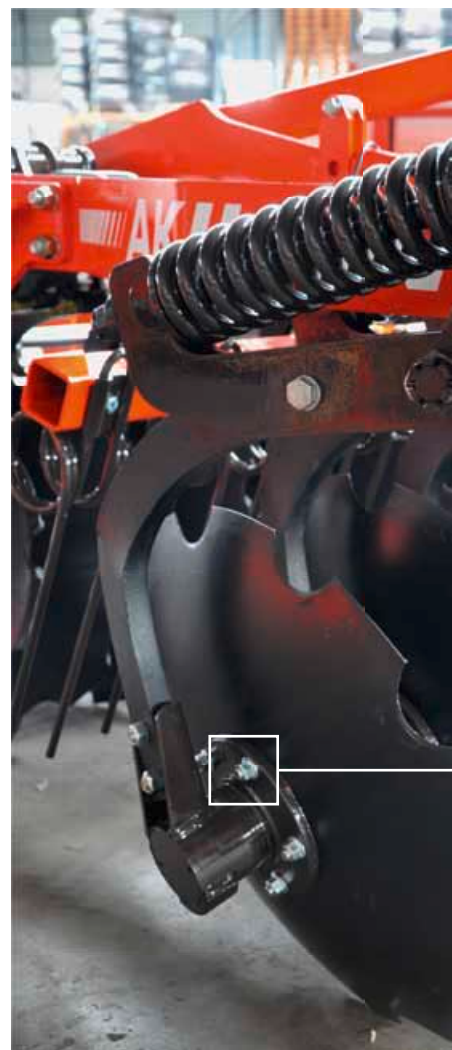
einmal zu Anfang geschmiert werden müssen und dann während der ganzen Lebensdauer ohne Schmierung funktionieren. Darüber hinaus wurde gefordert, dass das Aggregat auch unter den rauen landwirtschaftlichen Umgebungsbedingungen störungsfrei arbeitet, und das auch bei kleineren Achsversätzen. Nicht zuletzt war für RAZOL auch eine mit wenigen Handgriffen mögliche Installation ein wesentliches Element des Pflichtenhefts.

Bei der Suche nach dem geeigneten Dichtring bewährte sich aufs Neue die enge technologische Partnerschaft zwischen RAZOL und Simrit. Man führte umfangreiche Feldversuche durch und fand in dem Kassettenring Typ 3 aus dem Werkstoff NBR (Acryl-Nitril-Butadien-Kautschuk) die „ideale Komponente für unsere Anwendung“, freut sich Entwicklungsleiter Bastien Menville. Der Kassetten-dichtring schützt das auf der Antriebswelle sitzende Kugellager gegen Schmutz von Außen und ebenso gegen Verunreinigungen von Innen, zum Beispiel Metallpartikel. Die Kassetten-dichtung verkräftet ohne Schaden Wellengeschwindigkeiten von 1250 U/min. Und bei der Installation muss die Welle weder gehärtet noch geschliffen werden.

Dichtring als zentrale Komponente

RAZOL ist seit langer Zeit eine erste Adresse für technische Durchbrüche: So konnte die patentierte Scheibenegge „Octo“ in X-Form mit eigenem Fahrge-stell besonders gut auch auf normalen Straßen bewegt werden, und vor zehn Jahren beeindruckte RAZOL die Fach-öffentlichkeit mit dem PHÉNIX Konzept, mit dem die Scheibenegge vollständig aus der Traktorkabine heraus gesteuert werden konnte. Die neue Scheibenegge

AKILON brilliert nun durch eine außergewöhnlich hohe Arbeitsgeschwindigkeit von 15 km/h und durch ihre besonders robuste Ausführung. Die Kassetten-dichtung Typ3 aus NBR von Simrit leistet einen wichtigen Beitrag zu diesem technologischen Erfolg.



Das Anforderungsprofil von Scheibeneggen ist hoch: Das Antriebsaggregat soll gegen Erde, Schlamm und Wasser abgeschottet sein, zum anderen soll die Arbeitsgeschwindigkeit möglichst hoch sein.



Die Scheibenegge: Hintergrundinfos

Eggen werden in der Regel nach dem Pflügen zur Lockerung und feinen Krümelung der oberen Bodenschicht eingesetzt. Die Scheibenegge ist eine der vielen Varianten einer Egge. Sie besteht aus gewölbten Scheiben, die schräggestellt rotierend den Boden bearbeiten. Meist arbeiten zwei gegenläufige Scheibenbalken zusammen, um den ganzen Bodenhorizont zu schneiden. Klassische Scheibeneggen haben alle Scheiben einer Reihe auf einer schräg gestellten Achse und weisen daher eine größere Baulänge als Kurzscheibeneggen auf. Kurzscheibeneggen werden deshalb eher auf einer Dreipunkthydraulik mitgeführt, während klassische Scheibeneggen im Allgemeinen mit einem eigenen Fahrgestell ausgerüstet sind.



Der Kassettenring Typ 3 aus dem Werkstoff NBR ist die ideale Komponente für diese Anwendung.

Kompakt



- Kassettendichtung aus NBR für eine besonders schnelle und robuste Scheibenegge
- Nach einer Anfangsschmierung der Dichtung ist während ihrer ganzen Lebenszeit keine Schmierung notwendig
- Die Dichtung verkraftet Wellengeschwindigkeiten von bis zu 1250 U/min



Haben Sie Fragen oder Anregungen? Wenden Sie sich an fabrice.sebastia@simrit.fr

1.000.000 km im Untergrund

Die FAG-Radsatzlager TAROL (Tapered Roller Bearing) der Schaeffler Gruppe Industrie sind bei Schienenfahrzeugherstellern weltweit ein Begriff für Qualität. Für U-Bahn-Projekte in Shanghai und Singapur wurden die FAG-Komponenten noch einmal optimiert. Man benötigte maßgeschneiderte, besonders reibungsarme Dichtungen, wobei das ganze Projekt unter hohem Termindruck stand.

Die Anforderungen für die Untergrund-Bahn-Wagen in Shanghai und Singapur sind mehr als anspruchsvoll: So sollen beispielsweise die Dichtungen für die Kegelrollenlager in der Radlagerung der Drehgestelle eine Lebensdauer von mindestens einer Million Kilometer haben und auch dann noch zuverlässig abdichten, wenn die Schienenfahrzeuge bei-

spielsweise in regenreichen Gebieten betrieben werden, wo auch Eisenbahngleise gelegentlich überflutet werden. Darüber hinaus müssen die Dichtungen eine möglichst geringe Reibung aufweisen, weshalb schon während der Entwicklung verschiedene Prüfungen, unter anderem nach AAR-Spezifikationen (Association of American Railroads), durchgeführt wurden.

Das Branchenmanagement Bahn der Schaeffler Gruppe Industrie ist mit zweireihigen FAG-Radsatzlagern der Lieferant für die U-Bahnen in den beiden asiatischen Riesenstädten. Um die beschriebenen Anforderungen optimal erfüllen zu können, wurde für diese TAROL-Variante eine speziell dafür ausgelegte Kassettendichtung entwickelt, bei der die Hauptdichtlippe keine Federunterstützung benötigt und somit Reibung und Temperatur deutlich reduziert werden.

Serienreif in nur sieben Monaten

Schaeffler wählte bewusst Simrit als einen Entwicklungspartner aus, den man durch langjährige Zusammenarbeit als sehr zuverlässig schätzen gelernt hat. Gemeinsam hat man in den letzten Jahren viele unterschiedliche Projekte partnerschaftlich durchgeführt, was sich in dem Projekt „Kassettendichtungen für TAROL“ einmal mehr besonders günstig auswirkte. So konnten beispielsweise einige zusätzliche Optimierungen der Geometrie, die kurzfristig im Rahmen der Vergabe der U-Bahn-Projekte anfielen, in nur



sieben Monaten – von der Anfrage bis zur Auslieferung der ersten Serienteile – abgewickelt werden. Die kurze Entwicklungszeit war das Ergebnis einer engen Abstimmung der Anforderungen im Vorfeld, die genaue Kenntnis der Produktionsbedingungen durch einen Besuch direkt im Werk sowie durch die große



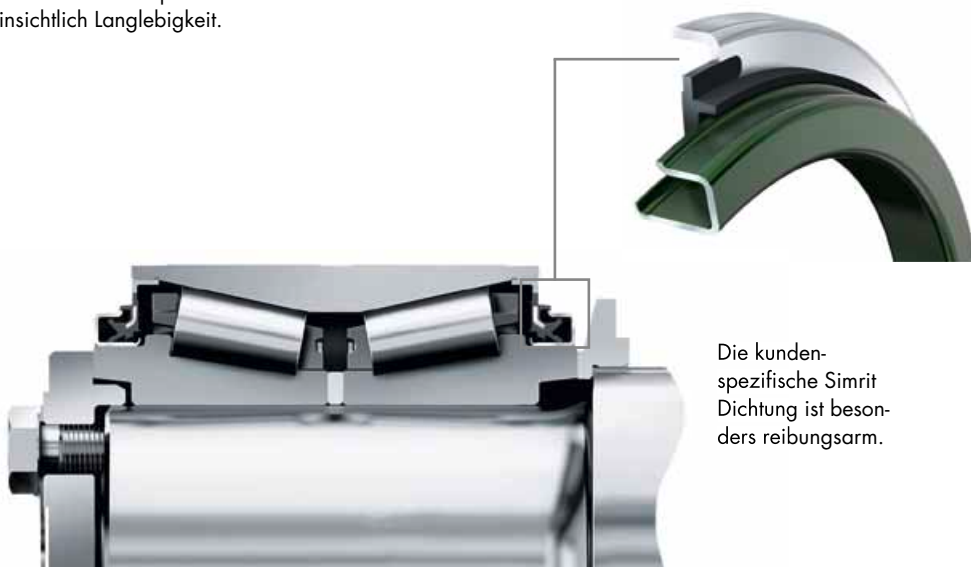
Kompakt

- Kundenspezifische Variante der Kassettendichtung für Drehgestelle von Nahverkehrszügen wurde in sieben Monaten zur Serienreife gebracht
- Gleitende Dichtung mit extrem niedriger Reibung
- Sehr kompakte Bauweise gegenüber Standard-Lösungen



Haben Sie Fragen oder Anregungen? Ansprechpartner ist daniel.blender@simrit.de

Für die U-Bahn-Wagen in Shanghai und Singapur gelten höchste Ansprüche hinsichtlich Langlebigkeit.



Die kundenspezifische Simrit Dichtung ist besonders reibungsarm.

Querschnitt durch FAG-Radsatzlager TAROL

FAG-Radsatzlagereinheiten für Bahnanwendungen

Die TAROL-Einheiten der Produktmarke FAG sind zweireihige Radsatzlager, die werkseitig spie eingestellt, gefettet und abgedichtet sind und mit allen notwendigen Befestigungselementen und Anschlussteilen montagefertig ausgeliefert werden. Mit einer Hydraulikpresse werden die Lager auf den Wellenschenkel aufgeschoben. Die modifizierte Linienberührung zwischen Rollen und Laufbahn verhindert eine Kantenspannung. Radsatzlager können Radial- und hohe Axialkräfte aufnehmen.

Kompakt und kundenspezifisch

Eine enorme Herausforderung waren die begrenzten Bauraumverhältnisse. Aufgrund des umfangreichen Know-hows von Simrit bei der Umsetzung von sehr anspruchsvollen Konstruktionen in produktionsreife Dichtungen konnte die von der Schaeffler Gruppe Industrie entwickelte Lippengeometrie schnell serienreif gemacht werden. Auch ließ sich der Dichtungswerkstoff optimal an die besonderen Anforderungen und Betriebsbedingungen der Radsatzlager anpassen. Das Produkt muss neben den Kundenspe-

zifikationen auch marktspezifische Anforderungen wie die bereits erwähnten AAR-Regularien erfüllen. Nur dann erfolgt die Freigabe für das Radsatzlager. Die Tests hierfür wurden im Schaeffler Werk Schweinfurt durchgeführt. Nach Einschätzung des Branchenmanagements Bahn der Schaeffler Gruppe Industrie erwies sich Simrit erneut als zuverlässiger Entwicklungspartner. Mittlerweile sind schon vier Abmessungen der Kassettendichtung zur Serienreife gebracht worden. Im Moment wird gerade die fünfte Abmessung bemustert.

Erfahrung von Simrit in der Umsetzung von anspruchsvollen Designs in produktionsreife Produkte. Durch Sondermaßnahmen konnte die Zeit bis zu den Erstmustern noch einmal verkürzt werden, was Schaeffler in die Lage versetzte, seinen Abnehmer zeitnah beliefern und somit den Auftrag gewinnen zu können.

Innovative Solarmodulklemme

Die Leistungsfähigkeit und Kosteneffizienz von Photovoltaik-Modulen hängt nicht zuletzt von den Komponenten ab, die sie miteinander verbinden. Die neue Solarmodulklemme von Simrit für rahmenlose Dünnschicht-Photovoltaikmodule ist deshalb ein großer Sprung in Richtung Kosteneffizienz und langer Lebensdauer.

Die Solarmodulklemme punktet gleich auf mehreren Ebenen: Durch das innovative Design wird die Montage der Module deutlich einfacher und schneller, gleichzeitig wird die Gesamtkonstruktion wesentlich zeitgemäßer bezüglich Material und Design. Der Aufbau der Solarmodulklemme garantiert eine gleichmäßige Flächenpressung. Daneben sorgen integrierte Silikon-Wülste für zusätzlichen Toleranzausgleich, sodass unvorhergesehene Bewegungen, beispielsweise bei der Installation oder bei starkem Wind, an dem Solarpanel keine Schäden verursachen können. Auch starke Temperaturschwankungen oder

größere Schneemengen überstehen Solarmodule, die mit der neuen Klemme befestigt sind, ohne Schäden. Insgesamt führen diese Leistungsmerkmale zu einer deutlich längeren Lebensdauer der verbauten Photovoltaik-Module und damit zu geringeren Kosten für etwaige Garantieleistungen.

Lösung aus nur zwei Teilen

Ein großer Vorteil der neuen Solarmodulklemme ist nicht zuletzt die einfache Montage. Die Komponente besteht aus nur zwei Teilen, einem Polymer-Oberteil mit diebstahlsicherem Schließmechanismus und einer polymeren Substruktur mit einer Verbindungsschiene. Wettbewerbslösungen bestehen oftmals aus nicht weniger als sechs Teilen. Die Solarmodulklemme ist konsequent nach ergonomischen Prinzipien ausgelegt, enthält einen bajonettförmigen Befestigungshammer, der als Diebstahlsicherung in das Aluminium-Profil mittels einer einfachen 90-Grad-Drehung eingebracht wird. Der Schutz gegen Diebstahl ist nämlich bei der Installation von Solarpaneelen eine große Herausforderung.

Schnelle und werkzeuglose Montage

Die Solarmodulklemme ist nicht nur für eine schnelle und werkzeuglose Hand-Montage ausgelegt, sondern ist auch kompatibel mit den gängigen

Industriestandards und Zertifizierungen. Da die 2K-Kunststoffklemme elektrisch nicht-leitend ist, erfordert sie keine zusätzliche Erdung. Darüber hinaus ist das Profil der Dachklemme extrem niedrig, sodass es zu keinen unerwünschten Verschattungen kommt.

Dadurch kann die Sonneneinstrahlung maximal genutzt werden. „Durch ihr innovatives Design hebt sich die neue Solarmodulklemme hinsichtlich Eleganz, Langlebigkeit, Einfachheit und Effizienz bei der Montage deutlich von den Wettbewerbslösungen ab“, erklärt Armin Barth, Produktentwickler dieser neuartigen Klemme und fährt fort: „Simrit hat das Design mit mehreren einzigartigen Leistungs- und Alleinstellungsmerkmalen ausgestattet, die für wesentlich geringere Gesamtmontagekosten, weniger Arbeitsaufwand und mehr Sicherheit sorgen.“ Darüber hinaus kann diese Neuentwicklung in unterschiedlichsten Farben, je nach Kundenwunsch, geliefert werden.



Kompakt

- Die Solarmodulklemme besteht aus nur zwei Teilen und lässt sich ganz ohne zusätzliche Werkzeuge montieren
- Das innovative Design der Solarmodulklemme reduziert nicht nur Schäden während der Installation sondern auch thermische und mechanische Beanspruchungen
- Die Solarmodulklemme macht die Installation von Solarpanelen sicherer und wesentlich wirtschaftlicher



Haben Sie Fragen oder Anregungen? Ansprechpartner ist michael.littig@simrit.de





Mittlerweile lassen sich in die Plug&Seal-Komponenten auch umfangreiche Sensor- und Signalübertragungselemente integrieren.

Multifunktionale Steckverbindung

Plug&Seal-Steckverbindungen sind Dichtung, Rohrzwischenstück und Entkopplungselement in einem einzigen Bauteil. Doch das ist nicht alles. Mittlerweile gibt es die patentierten Komponenten auch mit Lippenkotur, mit Sensor oder als Plug&Tube-Seal genanntes Montageteil zum Aufstecken auf ein Rohrende.

Die Plug&Seal-Komponenten von Simrit vereinen mehrere Funktionen in einem Bauteil, sodass sich mit weniger Bauteilen Aggregate kompakter und einfacher aufbauen lassen und dadurch der Montage- und Logistikaufwand sinkt. Durch den integrierten Elastomerwulst bieten die Bauteile darüber hinaus eine akustische und mechanische Entkopplung. Sie kompensieren außerdem Achsversatz und thermische Ausdehnungen, sodass größere Toleranzen für den Einbauraum möglich werden. Anwendungsbeispiele für Plug&Seal-Komponenten sind die Kühlmitelversorgung in Verbrennungsmotoren, die Verbindungen in EGR-Systemen oder mehrstufig aufgebaute Turboladersysteme. Bei Letzterem gleichen die Bauteile beispielsweise einen Achsversatz von bis zu 5 mm aus und der verwendete Elastomerwerkstoff ist für Temperaturen von bis zu 230 °C ausgelegt.

Plug&Seal mit Sensor

Mittlerweile lassen sich in die Plug&Seal-Komponenten auch umfangreiche Sensor- und Signalübertragungselemente (für Druck, Temperatur, Feuchte, Geschwindigkeit etc.) integrieren. Entsprechende Sensorik wird von Simrit für nahezu alle Bereiche des Flüssigkeits- und Gastransports angeboten, unter anderem für Wasser- und Ölkreisläufe, Luftführungssysteme in

Verbrennungsmotoren, Motornebenaggregate wie Kompressoren, Turbolader oder Ansaugstutzen, für Armaturen und Rohrleitungssysteme sowie Heizungs- und Klimasysteme in Anlagen und Gebäuden. Die Vorteile einer solchen Integration liegen auf der Hand: Eine separate Sensormontage entfällt, es werden keine Buchsen für Kabeldurchführungen benötigt, die Signaldurchführung muss nicht zusätzlich abgedichtet werden und die Messwert- erfassung erfolgt direkt im Medium.

Reduzierter Installationsaufwand

Neueste Entwicklungen optimieren jetzt noch einmal das Funktionsverhalten und die Montagefreundlichkeit der Plug&Seal-Komponenten. So macht eine zusätzliche

Lippenkontur die Rohrverbindung noch druckstabiler (bis 40 bar) und verringert dabei gleichzeitig den Kraftaufwand bei der Montage. Eine weitere Montagevereinfachung stellt die Verbindung mehrerer Plug&Seal-Komponenten zum Beispiel durch eine Stange oder ein Elastomerband dar. Diese miteinander verbundenen Plug&Seal-Komponenten können von Montagerobotern besser gegriffen und positioniert werden. Nicht zuletzt wurde das Plug&Seal-Konzept von Simrit jetzt dahingehend weiterentwickelt, dass auch nahezu beliebig gebogene Rohre beziehungsweise Rohranschlüsse verwendet werden können. Mit Plug&Tube-Seals wird die Idee also nun auch auf Rohrstutzen übertragen.

Kompakt



- Plug&Seal-Komponenten vereinen immer mehr Funktionen in einem Bauteil
- Mit Plug&Tube Seal können nun auch Rohrstutzen in das ursprüngliche Konzept integriert werden

- Plug&Seal-Komponenten lassen sich kundenspezifisch auslegen



Haben Sie Fragen oder Anregungen?
Wenden Sie sich an
waldemar.stein@simrit.de

Qualität ohne Kompromisse

„Wenn es hart zur Sache geht, ist schweres Gerät von Bell Equipment in seinem Element. Höchste Produktqualität ist dabei für uns und unsere Kunden das Maß der Dinge. Und das bis ins Detail. Deshalb ist Simrit unser Dichtungspartner. Mit seiner weltmarktführenden High-End-Lösung Simmerring® Cassette Seal und der engen, vertrauensvollen Kooperation mit dem Simrit Preferred Distributor ABES Technoseal in Südafrika wissen wir unsere dichtungstechnischen Anforderungen gerade unter Extrembedingungen zuverlässig umgesetzt.“

*Gary Bell, Group Chief Executive,
Bell Equipment, South Africa*

www.simrit.de



Your Technology Specialist

simrit®