t·time

DAS MAGAZIN DER TRELLEBORG GRUPPE | 3·2019

Lösungen zum Dichten, Dämpfen und Schützen von kritischen Anwendungen.

PLUS
SENSOREN FÜR BAUMASCHINENREIFEN

HOCH ÜBER LONDON

DER RICHTIGE REIFEN FÜR DEN REISANBAU

Le Grand Paris

Die Stadt des Lichts verdoppelt das Streckennetz der Métro – das größte Infrastrukturprojekt in Europa.

INHALT

08

LANGLEBIGE SENSOREN
Systeme zur Überwachung des Reifendruckes erobern die Baubranche. Die Folge sind reduzierte Wartungsbedarfe.

15

RETTUNG DURCH LUFTKISSENBOOTE
Ein US-Unternehmen mit australischen Wurzeln ist einer der größten Hersteller von Booten, die von einer Luftblase getragen werden.

18

HÄNGENDE GÄRTEN
Zwei Wohnhochhäuser im Londoner Stadtteil Canary Wharf locken mit Terrassen und einem umwerfenden Ausblick.

24

PARIS IN BEWEGUNG
In der Stadt des Eiffelturms steht ein weiteres Riesenbauprojekt an – aber diesmal geht es tief unter die Erde.

EDITORIAL

EINFACHER FÜR DIE KUNDEN

Neue Technologien ermöglichen neue Wege der Wertschöpfung und der Interaktion mit den Kunden. Trelleborg bietet verschiedene digitale Services und Tools an, die den Kunden das Leben erleichtern und einen Mehrwert bieten. Hierzu gehören intelligente Produkte mit integrierten Sensoren und Tracking-Systemen. Außerdem erleichtert Trelleborg die Geschäftsbeziehungen mit Online-Konstruktionsprogrammen und digitalen Web- und Handy-Apps.

Aber es geht nicht nur um Technologien, sondern genauso wichtig ist es, dass die Mitarbeiter die Vorgänge verstehen und wissen, wie die neuen Lösungen den Kunden optimal unterstützen. In dieser Ausgabe von *T-Time* lernen Sie einen von vielen Mitarbeitern kennen, der mit cloudbasierten Überwachungssystemen für Reifen arbeitet. Auch dies ist eine Lösung, die aus den Wünschen und Bedarfen unserer Kunden resultiert. Außerdem stellen wir Ihnen Menschen vor, die hochmoderne Luftkissenboote für Rettungsdienste entwickeln.

Peter Nilsson,
President & CEO

Titelfoto:
Getty Images

Die nächste Ausgabe von *T-Time* erscheint im März 2020.

Verantwortlich nach dem schwedischen Pressegesetz:
Patrik Romberg,
patrik.romberg@trelleborg.com
Chefredakteurin: Karin Larsson,
karin.larsson@trelleborg.com
Redaktion Trelleborg:
Donna Guinivan
Produktion: Appelberg Publishing
Projektleiterin: Petra Lodén
Sprachkoordinatorin:
Helena Åkesson
Art Directorin: Maria Lindén
Druck: Trydells Tryckeri
Abonnement:
trelleborg.com/subscribe
Adresse: Trelleborg AB (publ)
Box 153, S-231 22 Trelleborg,
Schweden
Tel.: +46-(0)410-670 00
Fax: +46-(0)410-427 63

T-Time erscheint dreimal pro Jahr. Die in dieser Publikation veröffentlichten Ansichten sind die des Autors oder der befragten Personen und entsprechen nicht in jedem Fall den Ansichten von Trelleborg. Wenn Sie Fragen zu Trelleborg haben oder uns einen Kommentar über *T-Time* senden möchten, schreiben Sie bitte an karin.larsson@trelleborg.com

linkedin.com/company/trelleborggroup
twitter.com/trelleborggroup
facebook.com/trelleborggroup
youtube.com/trelleborg
trelleborg.com

Trelleborg ist weltweit führend in der Entwicklung von Polymerlösungen, die kritische Anwendungen dichten, dämpfen und schützen – in allen anspruchsvollen Umgebungen. Unsere innovativen Lösungen tragen zu einer beschleunigten und nachhaltigen Entwicklung bei unseren Kunden bei. Die Trelleborg Gruppe erzielt einen Jahresumsatz von ungefähr 34 Milliarden SEK (3,32 Milliarden Euro, 3,92 Milliarden USD) und ist in über 50 Ländern vertreten.

Die Gruppe umfasst fünf Geschäftsbereiche: Trelleborg Coated Systems, Trelleborg Industrial Solutions, Trelleborg Offshore & Construction, Trelleborg Sealing Solutions und Trelleborg Wheel Systems.

Die Trelleborg-Aktie wird seit 1964 an der Stockholmer Börse gehandelt und ist an der Nasdaq Stockholm, Large Cap, notiert.

TRELLEBORG

IN DIE TIEFE

Im Zeitalter der sozialen Netzwerke gibt es kaum noch Orte, die nicht regelmäßig fotografiert und in Echtzeit veröffentlicht werden. Nur wenige Regionen scheinen unentdeckt zu sein, und dazu zählen die Böden der Weltmeere.

TEXT TSEMAYE OPUBOR **FOTOS** FIVE DEEPS

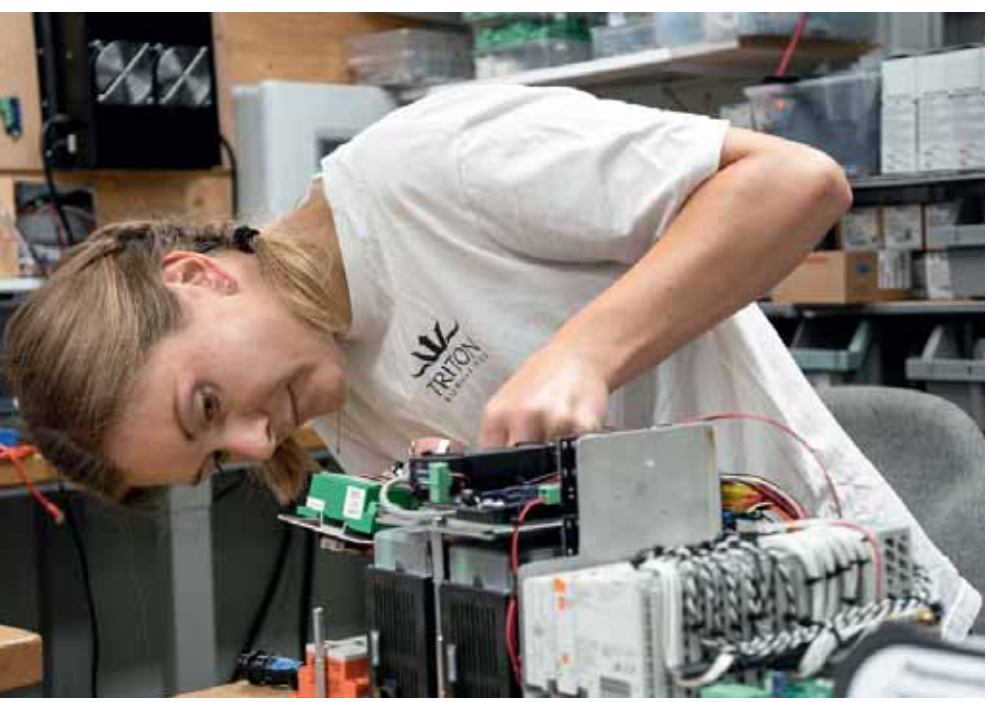
Die auf ein Jahr angelegte Expedition Five Deeps begann Ende 2018. Es ist die erste globale Meeresreise, bei der ein bemanntes U-Boot - die *Limiting Factor* - an die jeweils tiefsten Punkte von fünf Weltmeeren geschickt wird. Auf dieser wissenschaftlichen Mission erkundet es bislang unberührte Meeresböden und demonstriert dabei, was heute technisch möglich ist.

Von Anfang an übersteigt die Expedition die globale Vorstellungskraft und wetteifert sogar mittlerweile von der Bedeutung, was sie bisher erreicht hat, mit der ersten Mondlandung. Jeder Tauchgang im Rahmen von Five Deeps ist für sich der erste, und bei allen werden Unmengen an Daten erfasst. Auf den Fahrten an bisher weiße Flecken der Unterwasserkarten werden auch neue Arten entdeckt.

Der US-Amerikaner Victor Vescovo ist Extremforscher und nicht nur der Initiator von Five Deeps, sondern er unternimmt auch die Tauchgänge. Zeit seines Lebens sucht Vescovo das Extreme: Nach Abschluss der Expedition zum Jahresende wird Vescovo der erste Mensch sein, der nicht nur die höchsten Gipfel aller sieben Kontinente - einschließlich des Mount Everest - bestiegen und auf Skiern beide Pole erreicht, sondern darüber hinaus auch den Boden aller Weltmeere besucht hat.

Damit Vescovos historische Forschungsfahrt überhaupt möglich werden konnte, bedurfte es eines beeindruckenden Einsatzes einiger der besten Ozeanografen, U-Boot-Hersteller und Wissenschaftler der Welt.

Auch Trelleborg Offshore & Construction hat bei der Entwicklung des Tauchbootes *Limiting Factor*



Tests im Rahmen der Qualitätskontrolle durch Triton Submarines.

Victor Vescovo hat einen neuen Tieftauchrekord aufgestellt. Als erster Mensch tauchte er mehrfach im Alleingang an die tiefsten Stellen der Ozeane, die sogenannten Hadals, die mehr als 6.000 Meter unter der Oberfläche liegen.

Die *Limiting Factor* wurde für ausgedehnte und mehrmalige Tauchgänge in voller Ozeantiefe konstruiert.

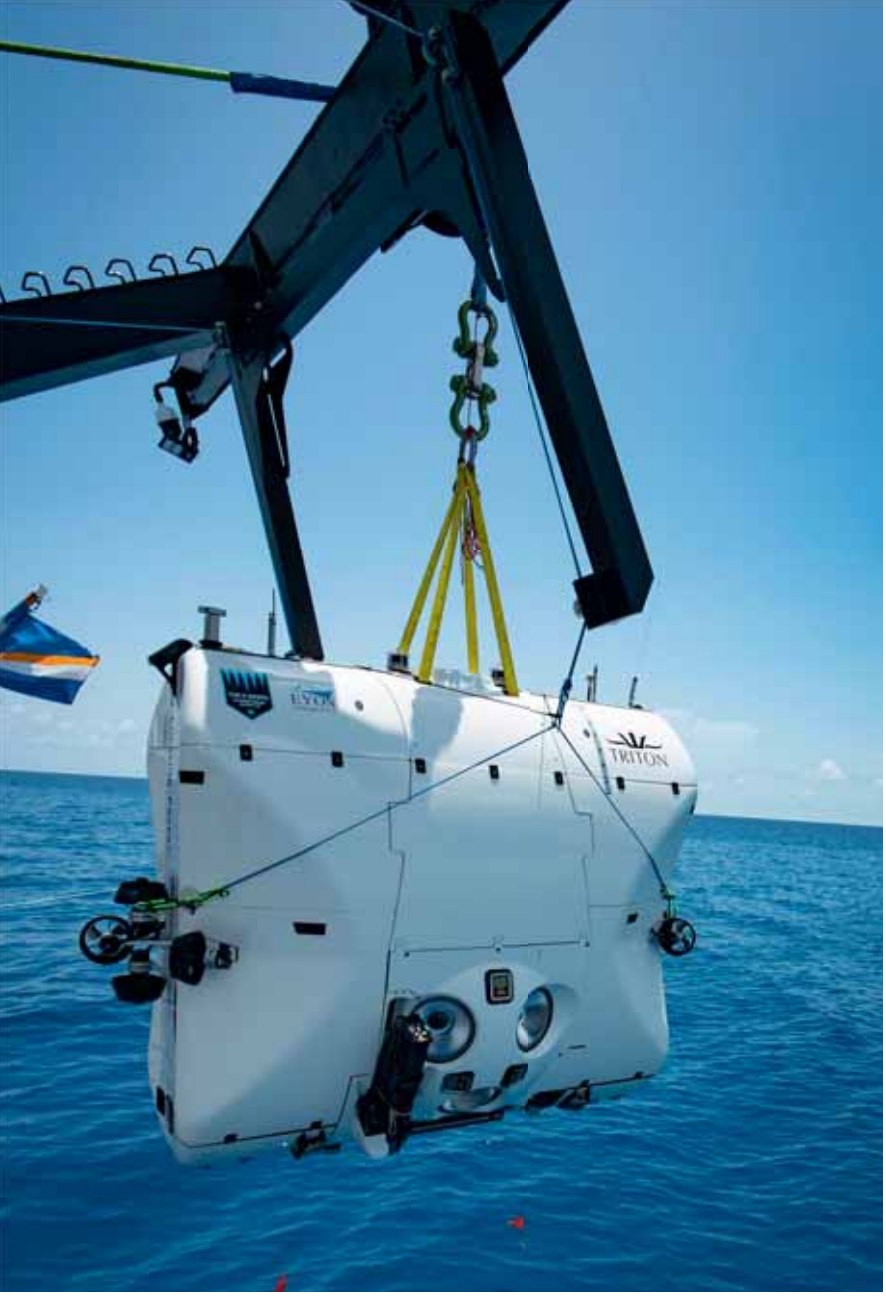
eine wichtige Rolle gespielt, denn die sechs Auftriebsmodule wurden aus TG-11500 von Trelleborg gefertigt, einem syntaktischen Hochleistungsschaum geringer Dichte. Die Spezifikationen dazu stammten von der U-Boot-Werft Triton Submarines LLC. Derselbe syntaktische Schaum wurde an Triton für die vom U-Boot verwendeten Sonden geliefert, die mit unterschiedlichsten Messinstrumenten sowie Geräten für Navigation und Positionierung ausgerüstet sind.

„Das oberste Ziel des Projektes war, dass das U-Boot mehrfach in voller Meerestiefe tauchen konnte“, sagt Alan Green, Project Manager bei Triton Submarines. „Dabei übernahm Trelleborg eine sehr wichtige Aufgabe.“

Test des Sauerstoffsystems. Die *Limiting Factor* zählt zu den leistungsstärksten bemannten Schiffen der Seefahrtsgeschichte.

Die Zusammenarbeit von Trelleborg mit Triton Submarines bei diesem Zukunftsprojekt wurde durch ein Konstruktionsbüro in Großbritannien vermittelt. Danach wurde Trelleborg durch die Vertretungen in den USA zum technischen Partner ernannt.

„Nach der Herstellung der Auftriebsmodule durch Trelleborg erhielten sie die Handelszulassung durch die Klassifikationsgesellschaft DNV GL“, berichtet Stephen Sloan, Commercial Manager bei Trelleborg Offshore & Construction. Die für eine Zertifizierung erforderlichen Tests erfolgten im staatlichen Krylow-Forschungszentrum im russischen St. Petersburg. Sie umfassten ausgiebige und wiederholte Tauchgänge, gründliche Tests der



Materialeignung sowie umfassende zyklische Druckprüfungen der Module auf bis zu 120 Prozent voller Ozeantiefe mit mehr als 138 MPa. „Unter der Aufsicht von DNV GL wurde der syntaktische Schaum, Trelleborg TG-11500, innerhalb von sechs Monaten mehr als 1.000 verschiedenen Tests unterzogen“, sagt Sloan.

Nach Abschluss der Tests wurden die Auftriebsblöcke aus Russland zur Fertigstellung zurück nach Großbritannien geschickt, wo sie eine Beschichtung aus Polyurethan-Elastomer erhielten. Die weißen Auftriebsblöcke von Trelleborg bilden etwa 70 Prozent des Gesamtrumpfes der *Limiting Factor*.

„Eine Expedition dieser Größenordnung und mit diesem Ziel hat es zuvor noch nie gegeben“, erklärt Sloan. „Der Auftrieb ist wesentlich für den Erfolg des Projekts, und die Leistungsrekorde lassen sich nun bei jedem Tauchgang bestaunen.“

Five Deeps ist ebenso sehr Wissenschaft wie Grenzerkundung. Das wissenschaftliche Programm steht unter der Führung des Meeresbiologen Alan Jamieson von der Universität Newcastle. Die Ergebnisse aus diesen riesigen Tiefen sollen mit der

DIE FIVE DEEPS EXPEDITION

Die Five Deeps Expedition ist die erste überhaupt, die versucht, die jeweils tiefsten Punkte der fünf Weltmeere zu erreichen:

- Molloytief
- Sundagraben
- Süd-Sandwich-Graben
- Puerto-Rico-Graben
- Marianengraben/Challengertief

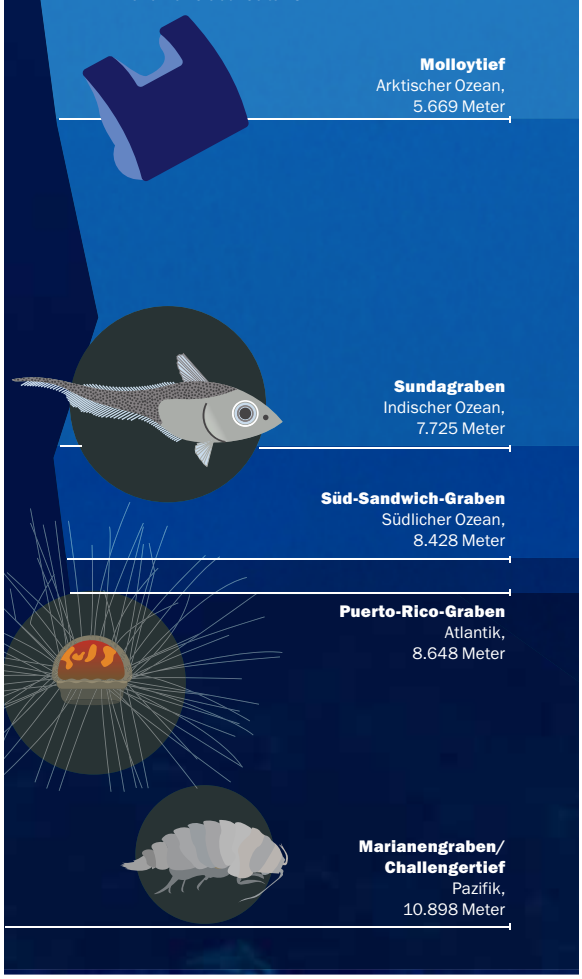
Im Laufe der Expedition werden innerhalb von elf Monaten **40.000** nautische Meilen zurückgelegt, das sind rund **74.000** Kilometer.

Neben den U-Boot-Tauchgängen werden bis zu **50** Mal die wissenschaftlichen Sonden eingesetzt.

Der Discovery Channel begleitet das gesamte Vorhaben. Die entsprechende Sendung soll noch 2019 ausgestrahlt werden.

Vier neue Arten krabbenähnlicher Krustentiere wurden von der Expedition im Marianengraben entdeckt. Doch nicht nur diese schafften es auf die Titelseiten der Medien, sondern auch der Verpackungsmüll und die Plastiktüten, die man auf dem Meeresboden fand.

Trelleborg kooperiert mit dem gemeinnützigen Verein The Ocean Cleanup und unterstützt dessen Konzept zum Reinigen der Weltmeere von Kunststoff. Mehr dazu erfahren Sie auf Seite 23.



gesamten akademischen Gemeinschaft, Ozeanografen und Umweltforschern weltweit geteilt werden.

Im Mai erreichte die Expedition zum vierten Mal den Boden eines der fünf Weltmeere. Die Forscher schafften es, den Punkt zu erreichen, der gemeinhin als tiefste Stelle des Planeten gilt - das Challengertief im pazifischen Marianengraben. „Das Team von Trelleborg hat ein großartiges Produkt geliefert, das in den vergangenen Wochen zeigen konnte, was wirklich in ihm steckt", sagt Green. „Fünf Tauchgänge im Marianengraben innerhalb von zehn Tagen sind eine beeindruckende Leistung. Die Konstruktion der Ingenieure, aber auch das Know-how bei der Herstellung und das Engagement der Leute von Trelleborg führten zu etwas wirklich Erstklassigen." ■

Für weitere Informationen:
stephen.sloan@trelleborg.com

„Eine Expedition dieser Größenordnung und mit diesem Ziel hat es zuvor noch nie gegeben. Das Material hat wesentlich zum Erfolg des Projektes beigetragen und die Leistungsrekorde lassen sich nun bei jedem Tauchgang beobachten."

Stephen Sloan, Trelleborg

Am Boden angekommen im Marianengraben.

Druck-warnung

Reifen, die in Echtzeit Druck und Temperatur überwachen, ebnen den Weg für weitere intelligente Lösungen in der Baubranche. Sie sorgen für mehr Sicherheit und ermöglichen eine vorausschauende Wartung.

TEXT SUSANNA LINDGREN **FOTOS** MAURIZIO CAMAGNA

Wie bei Pkws setzt man jetzt auch bei Baufahrzeugen auf cloudbasierte Systeme, die bei zu niedrigem Reifendruck einen Alarm auslösen.

Seit 2014 sind in der Europäischen Union Reifendruckkontrollsysteme (RDKS) für neue Personenwagen vorgeschrieben. In den USA gilt dies schon länger. Mit dem zunehmenden Aufkommen von IoT (Internet der Dinge) werden solche Systeme auch bei Baufahrzeugen interessant.

„RDKS sind bei Baufahrzeugen richtig angesagt, weil sich damit viel Wartungsaufwand einsparen lässt“, sagt Luca Giovannini, Senior Marketing Innovation Manager bei Trelleborg Wheel Systems. „Bei Pkws geht es vor allem um die Sicherheit. Bei Baufahrzeugen ist die mögliche Leistungsoptimierung ein weiterer wichtiger Vorteil.“

Im April 2019 wurde auf der Münchner Baumaschinenmesse bauma das neue RDKS von Trelleborg erstmalig vorgestellt. Die Markteinführung erfolgte im August.

„Auch wenn wir vielleicht nicht der erste Reifenhersteller sind, der RDKS für Baumaschinenreifen anbietet, ist es uns dennoch gelungen, eine echte, leistungssteigernde Lösung für unsere Premium-Reifen zu entwickeln“, meint Giovannini. „Wie bei den meisten unserer Innovationen haben wir uns an der Praxis orientiert und unsere Kunden nach ihren Wünschen gefragt.“

Um eine wirklich herausragende Lösung zu entwickeln, hat sich Trelleborg mit dem deutschen

Luca Giovannini

Titel: Senior Marketing Innovation Manager, Trelleborg Wheel Systems
Familie: Verheiratet, zwei Töchter (1 und 3 Jahre)
Wohnort: Rom
Ausbildung: Master of Science in Business Administration, Rom, und ESSEC Business School, Paris
Berufliche Laufbahn: Seit 2007 bei Trelleborg, davor bei Procter & Gamble
Hobbys: Ich bin Film- und Musikliebhaber und habe eine Sammlung mit Tausenden von CDs, DVDs und Blu-rays. Außerdem reise ich gern – schon mit 25 Jahren hatte ich alle Kontinente besucht. Meine sportlichen Hobbys sind Bergsteigen und Tennis spielen.
Was ihn antreibt: Neue geschäftliche Lösungen entdecken.

Sensoren überwachen den Reifen und optimieren die Leistung. Luca Giovannini von Trelleborg gehört zum Team, das diese Innovation vorantreibt.

Unternehmen Alligator zusammengetan, einem der Marktführer bei RDKS. Daraus ergab sich ein cloudbasiertes RDKS, welches sowohl die Reifensensoren und ein zentrales Gateway auf der Baumaschine als auch eine Onlineplattform umfasst. So lässt sich der gesamte Flottenbetrieb jederzeit und von überall überwachen. Wartungskontrollen lassen sich unterbrechungsfrei erledigen, was Standzeiten und Arbeitskosten einspart. Man hat nicht nur sofortigen Zugriff auf den Fahrzeugstatus und via GPS auch auf die Position, sondern das System sendet bei Bedarf auch einen Alarm.

Im Vergleich zu anderen Lösungen auf dem Markt hat der neue Sensor im RDKS von Trelleborg eine besonders lange Batterielebensdauer. Die Gewährleistung gilt für mindestens fünf Jahre und überschreitet damit deutlich die durchschnittliche Lebensdauer eines Baufahrzeugreifens. Der Sensor lässt sich einfach montieren oder auf einen anderen Reifen umsetzen. Die Datenerfassung läuft solange der Sensor aktiv ist, so dass vollständige Verlaufsdaten zu Temperatur und Druck abrufbar sind.

„Das ist aber nur der erste Schritt, um den Betreibern das Leben auf anspruchsvollen Baustellen leichter zu machen“, erklärt Giovannini. „In Zukunft wollen wir die Leistung noch auf andere Arten optimieren. Schon bald sollen die Daten aus den RDKS die ideale Wegstrecke und Geschwindigkeit für eine längere Lebensdauer des Reifens vorhersagen und gewährleisten können.“

Alle am System angeschlossenen Reifen, die weltweit auf Baustellen rollen, werden den Entwicklungsprozess des RDKS durch die Erfassung von Daten begünstigen.

„Die Analyse der gesammelten Datenmengen wird einen dynamischeren Betrieb ermöglichen, die Lebensdauer der Reifen verlängern und die Anzahl der aus Sicherheitsgründen zu bevorratenden Teile verringern – alles Potenziale zur Kostensenkung“, sagt er.

Mehr Betriebszeit für die Flotte

Das neue RDKS von Trelleborg ist ein hochmodernes, sensorgestütztes Kontrollsystem, das Reifendruck und -temperatur in Echtzeit misst. Das cloudbasierte System wurde speziell für Baufahrzeuge entwickelt und besteht aus Reifensensoren, einem zentralen Gateway auf der Maschine und einer Onlineplattform. So ermöglicht es eine umfassende Kontrolle des Flottenbetriebs und hilft dabei, Unfälle zu vermeiden.

Luca Giovannini und Giorgio Saccoccia, Calender Line Operator im Reifenwerk Tivoli bei Rom.

„Die Einwilligung der Kunden vorausgesetzt, werden wir mithilfe der Daten unsere Reifen noch leistungsstärker und effizienter machen. Daraus ergeben sich dann Möglichkeiten für effektivere Servicemaßnahmen."

Somit kann Trelleborg Premiumlösungen zur Reifendrucküberwachung nicht nur bei landwirtschaftlichen Geräten, sondern auch bei Baufahrzeugen und in anderen Branchen anbieten. Giovannini und sein Team stehen schon bereit für die nächste Innovation: Maßgeschneiderte, risikomindernde RDKS für Fahrzeuge in Häfen und auf Flughäfen.

„Beim Bau hat jede Maschine einen bestimmten Zweck, was die Gefahrenmomente bei richtiger Überwachung limitiert", sagt der Experte. „In Häfen ist das Tempo größer und Schwerlasten fordern einen höheren Reifendruck, wodurch die Gefahr von Unfällen ansteigt, insbesondere beim Containerbetrieb."

Das größte Potenzial für eine erhöhte Sicherheit böte natürlich ein Sensor, der den Reifenverschleiß messen und bei notwendigem Wechsel Alarm schlagen könnte. „Dies wäre sowohl für Reifenhersteller wie auch für Fahrer und Bediener aller möglichen Fahrzeugarten die ultimative Innovation", meint Giovannini. „Ich bin sicher, dass schon bald jemand die Zauberformel entdecken wird. Es würde mich nicht wundern, wenn diese Technologie bereits innerhalb der kommenden fünf Jahre einsatzbereit wäre." ■

Luca Giovannini und sein Team bereiten sich auf die nächste Markteinführung vor: ein Sensorsystem für Fahrzeuge in Häfen und auf Airports.

Für weitere Informationen: luca.giovannini@trelleborg.com

„Durch genaue Evaluierung des Marktes ist es uns gelungen, eine leistungssteigernde Lösung für unsere Premium-Reifen zu entwickeln."

Luca Giovannini, Trelleborg

SICHER IN DER LUFT

In Zeiten der Globalisierung steigt der Bedarf an Flugreisen immer weiter. Trelleborg arbeitet kontinuierlich daran, Flugzeuge sicherer und effizienter zu machen.

TEXT ANDREW MONTGOMERY **ILLUSTRATION** NILS-PETTER EKWALL

Für dieses Jahr wird dem Luftverkehr ein Wachstum von sechs Prozent vorausgesagt, und auch für die kommenden 15 Jahre rechnen Experten mit einer jährlichen Zunahme um 4,7 Prozent. Da direkte Emissionen aus der Luftfahrt rund zwei Prozent des globalen Kohlendioxidausstoßes ausmachen, wird das Thema angesichts des Klimawandels heiß debattiert. Aus diesem Grund setzt die Luftfahrtbranche stark auf Innovationen, um die Emissionen zu senken: Leichtere Flugzeuge mit geringerem Treibstoffverbrauch, Bio-Treibstoffe, elektrische Flugzeuge und Flying Smarter, um nur einige Beispiele zu nennen.

In Flugzeugen nahezu jeden Anbieters sind immer irgendwo Bauteile von Trelleborg zu finden, die dort dichten, dämpfen oder schützen. Ob auf der Geschäftsreise oder beim Flug in den Urlaub – stets begegnen Sie Lösungen des Unternehmens, und dies nicht nur in der Luft, sondern bereits auf dem Boden, beispielsweise an Gepäckwagen oder Fluggastbrücken.

Motoren
1. Dichtungen müssen sowohl bei hohen Temperaturen, verursacht durch heiße Motoren, als auch bei niedrigen Temperaturen, die bei großer Flughöhe entstehen, wirken. Zu den Anwendungen gehören auch Ringraumdichtungen für das Hauptgebläse, die die Aerodynamik und den Treibstoffverbrauch verbessern. Brandschutzdichtungen im Leitungssystem erhöhen die Sicherheit und Dichtungen der Entlüftungsventile in der Triebwerksgondel helfen bei der Branderkennung und wirken der Ablenkung entgegen.

Flugzeugzellen
2. Rahmendichtungen werden nicht nur innerhalb des Motorraums verwendet, sondern in der gesamten Flugzeugzelle, an den Flügeln und an beweglichen Flächen wie Türen und Klappen. Sie dienen zur Erhöhung der aerodynamischen Effizienz.

Leitwerke
3. Die Leitwerke sind die anspruchsvollsten hydraulischen Betätigungssysteme eines Flugzeuges und sind mit dynamischen Dichtungssystemen ausgestattet.

Bodengeräte
4. Aufgrund strenger Normen sind die Schläuche zum Betanken von Flugzeugen leicht, widerständig gegen Vakuum und Abrieb und haben oftmals eine feuerfeste Außenschicht.

Fahrwerk
5. Doppelte Berührungsdichtungen verlängern die Betriebs- und Lebensdauer der Fahrwerke bei Flugzeugen fast aller Hersteller.

Ein- und Ausstieg
6. Beim Einsatz von Fluggastbrücken und -treppen geht es um Effizienz und Sicherheit. Speziell hierfür entwickelte Reifen sorgen dafür, dass die Passagiere bei größtmöglicher Stabilität schnell in das Flugzeug ein-bzw. aussteigen können.

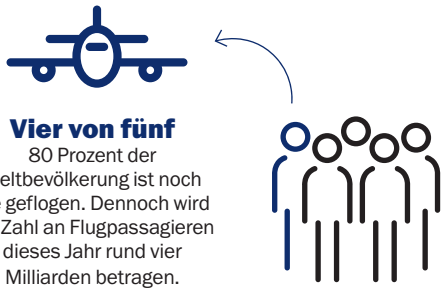
7. Zur Herstellung der Notrutschen von Flugzeugen werden ausgefeilte beschichtete Materialien verwendet, die stets den neuesten Vorschriften entsprechen. Das bedeutet, dass auf jeder Bahn 60 bis 70 Passagiere pro Minute evakuiert werden können.

LUFT- UND RAUMFAHRT

Produkte für die Luft- und Raumfahrt machen sechs Prozent des Nettoumsatzes von Trelleborg aus.

1949
Das erste kommerziell genutzte Düsenflugzeug der Welt war die britische de Havilland Comet. Sie war am 27. Juli 1949 erstmals in der Luft und wurde ab 1952 im Linienbetrieb eingesetzt, unter anderem von der British Overseas Airways Corporation und der Dan-Air, Fluggesellschaften, deren Namen heute kaum noch jemand kennt.

Flug 1549
Am 15. Januar 2009 traf Flug 1549 der US Airways im Steigflug vom New Yorker Flughafen LaGuardia auf einen Schwarm Kanadagänse und verlor sämtliche Motorleistung. Da sich keine Landebahn erreichen ließ, landeten Pilot Chesley Burnett (Sully) Sullenberger und Kopilot Jeffrey Skiles den Airbus 320 auf dem nahegelegenen Hudson River. Mithilfe der Notrutschen konnten sich alle 155 Insassen in Sicherheit bringen. Das beschichtete Material stammte von Trelleborg.



Vier von fünf
80 Prozent der Weltbevölkerung ist noch nie geflogen. Dennoch wird die Zahl an Flugpassagieren dieses Jahr rund vier Milliarden betragen.

19 Stunden
Der Kampf um den längsten Passagierflug der Welt wird von mehreren Fluggesellschaften ausgetragen. Derzeit hält Singapore Airlines den Titel, mit einem 19-stündigen Non-Stop-Flug, der im Oktober 2018 vom Flughafen Newark bei New York nach Singapur stattfand.

SR-71
Die Lockheed SR-71 „Blackbird" der US-Luftwaffe hält bei Flugzeugen mit Strahltriebwerk den Weltrekord in Geschwindigkeit und Höhe. 1976 erreichte die Blackbird eine Höhe von unglaublichen 85.135 Fuß, das sind fast 26 Kilometer. Eine andere SR-71 erreichte eine Spitzengeschwindigkeit von 3.529 Kilometern pro Stunde.

„Eines wusste ich: Ich wollte die Welt sehen."

1964 umrundete die US-amerikanische Pilotin Geraldine „Jerrie" Mock als erste Frau allein die Welt. Mock flog in einer einmotorigen Cessna 180, Baujahr 1953, der „Spirit of Columbus". Ihre Reise begann am 19. März in Columbus im US-Bundesstaat Ohio in Richtung Osten. Nach 29 Tagen, elf Stunden und 59 Minuten und 37.180 Flugkilometern endete ihre Reise.

30.187

Flüge pro Jahr

Die am intensivsten genutzte Route der Welt ist die zwischen dem Kuala Lumpur International Airport (KUL) in Malaysia und dem Changi Airport (SIN) in Singapur. Zum Vergleich: Zwischen New York JFK und London Heathrow gibt es im Jahr 14.195 Flüge.

Quellen: OAG, CNBC

Gut geschürzt

Weltweit setzen Rettungskräfte auf Luftkissenboote von Neoteric Hovercraft. Als das Unternehmen eine haltbarere Version der Gummischürzen aus verschleißfesten, beschichteten Geweben benötigte, wandte man sich an Trelleborg.

TEXT ANDREW MONTGOMERY
FOTOS MATS RYDE (SCHWEDISCHE SEERETTUNGSGESELLSCHAFT)

Zwar ist Neoteric Hovercraft heute der wohl führende Hersteller leichter Luftkissenboote, doch die Geschichte des Unternehmens begann sehr bescheiden. 1960 gründeten einige jugendliche Kadetten der australischen Luftwaffe die Firma, die auch heute noch von Chris Fitzgerald, einem der damaligen Gründer, geleitet wird. Inzwischen hat sie ihren Sitz im US-Bundesstaat Indiana. Die Kunden von Neoteric Hovercraft sind vor allem Rettungs- und Unternehmen aus dem Freizeitbereich in mehr als 50 Ländern.

Der inzwischen 74-jährige Chris Fitzgerald ist ein wahrer Pionier bei Luftkissenbooten und hat fast 60 Jahre seines Lebens dem florierenden Unternehmen gewidmet.

Der Erfolg von Neoteric beruht zum Teil auf der Steuerung mittels Umkehrschub, der bei 60 Prozent proportional kraftvoller ist als die 18 Prozent bei Düsenflugzeugen. Luftkissenboote von Neoteric sind daher weltweit die einzigen, die effektive Bremsen besitzen!

Insbesondere Rettungsdienste schätzen die Stabilität der Boote auf jedem Untergrund, von zugefrorenen Seen bis Sumpfböden. So können die Rettungskräfte am Bootsrand stehen und eine Person in Not an Bord ziehen, ohne dass das Boot kentert.

„Es freut mich sehr, dass unsere Luftkissenboote im Laufe der Jahre zur Rettung von zahlreichen Menschen in Lebensgefahr beigetragen haben – selbst bei Eisunfällen im hohen Norden“, sagt Firmengründer Fitzgerald.

Doch Luftkissenboote lassen sich noch für viele andere Zwecke einsetzen: Bergbauunternehmen installieren mit deren Hilfe Staubdichtungen in den Minen, und Behörden haben sie schon bei Ölunfällen genutzt. Darüberhinaus gibt es vor allem in Europa viele Menschen, die den Kick lieben, damit Rennen zu fahren.

Trotz dieser erfolgreichen Einsätze stellte Fitzgerald fest, dass die Gummischürzen bei alltäglicher Nutzung zum Beispiel auf Eis, Sand und Beton zu schnell verschleißen. „Wir verwendeten jahrelang mit Neopren beschichtetes Nylon, das

„Ein Luftkissenboot ist ein Boot, das auf einer Luftblase sitzt. Man braucht für die Schürze also ein Material, das die Luft hält, aber den Motor nicht überlastet.“

Chris Fitzgerald, Gründer von Neoteric

Luftkissenboote helfen, Leben zu retten.

Chris Fitzgerald ist ein Pionier bei Luftkissenbooten: „Das ist einfach meine Lebensaufgabe“, meint er.

Der Glaube an innovative Ideen

Chris Fitzgerald stammt aus dem australischen Melbourne und wurde bei der Behörde für Luftfahrtforschung zum Techniker ausgebildet. Luftkissenboote haben es ihm angetan, seit er 1959 im Fernsehen die SON1 bei einer Überquerung des Ärmelkanals sah.

So richtig los ging es dann, als er 1969 ein Rotary-Stipendium erhielt, mit dem er Reisen um die Welt zu verschiedenen Herstellern von Luftkissenbooten finanzierte. Dazu gehörten auch ein viermonatiges Praktikum bei British Hovercraft und ein schicksalhaftes Gespräch mit einem Hersteller in Terre Haute im US-Bundesstaat Indiana.

Dorthin zog Fitzgerald Ende 1975, weil es dort einen besseren Markt gab. In seinem neu eröffneten Geschäft verkaufte er zunächst Bausätze, bis er begann, kundenspezifische Modelle zu entwickeln.

„1976 gründete ich den Hovercraft Club of America, und ich war auch bei der Gründung der World Hovercraft Federation Anfang der 1980er-Jahre dabei“, erzählt er. „Beide Verbände laufen immer noch gut!“

Und der Name des Unternehmens? Fitzgerald erklärt, dass „Neoteric“ einfach „modern“ bedeutet. Als Substantiv steht es für eine Person, die neue Ideen fördert. Wie passend!

jedoch zu teuer und auch zu schwer war. Auch mit Sackleinwand haben wir es versucht. Wirklich haltbar ist aber nur Neopren.“

Ein Luftkissenboot ist ein Boot, das auf einer Luftblase sitzt. Man braucht für die Schürze also ein Material, das die Luft hält, aber den Motor nicht überlastet. Zwar soll der Untergrund berührt werden, aber die Luft muss die Bewegung des Bootes ‚schmieren‘.

Bereits zuvor hatte man Werkstoffe von Reeves Brothers zugekauft, doch dann begann Fitzgerald mit der Untersuchung von beschichteten Geweben. Der Kontakt mit Trelleborg entstand, nachdem das Unternehmen 2006 Reeves Brothers erworben hatte.

David Behrens, Regional Sales Manager, Trelleborg Coated Systems.

„Es galt, ein abriebfestes Material zu finden, das verschleißfest wie Eisen, aber dennoch leicht genug sein und die Luft so zurückhalten sollte, wie es ein effektiver Betrieb des Luftkissenbootes erfordert“, erklärt David Behrens, Regional Sales Manager bei Trelleborg Coated Systems. „Unsere Forschungsabteilung stellte einige Muster für Neoteric her, die auf Herz und Nieren geprüft wurden.“

Die Testapparatur von Neoteric wird auch Prügelbock genannt. Dabei wird das Material in einer Kammer bei sehr großer Geschwindigkeit und hoher Reibung bewegt, bis sich das Material auflöst - als träfe ein Sturm auf eine Fahne. Das neoprenbeschichtete Gewebe von Trelleborg hielt sich außergewöhnlich gut.

„Das Gewebe funktioniert hervorragend, was mich natürlich sehr freut“, stellt Fitzgerald fest. „Dennoch gibt es immer noch klare Verbesserungsmöglichkeiten, wodurch es für einen größeren Markt interessant werden würde. Eigentlich würde ich gern ein Unternehmen finden, das Interesse an einer Übernahme hat. Aber daran denke ich schon seit 1975, als ich mit Neoteric Hovercraft in die USA umzog. Es ist wohl einfach meine Lebensaufgabe!“ ■

Für weitere Informationen: david.behrens@trelleborg.com

Dichte Schiebetüren

Wardian London, ein innovativer Wohnkomplex südlich des Londoner Büroviertels Canary Wharf, vereint moderne Architektur mit organischer Natur. Trelleborg hat gemeinsam mit dem Aluminiumhersteller Wicona ein effizientes Konzept für die Quelldichtungen der Schiebetüren entwickelt, die die Bewohner vor der Witterung schützen sollen.

TEXT TSEMAYE OPUBOR **FOTOS** ECOWORLD BALLYMORE

Der Wardian-Komplex besteht aus zwei Wolkenkratzern mit 50 beziehungsweise 55 Stockwerken und insgesamt 792 Wohnungen, von denen jede einen umlaufenden Balkon hat. Die Projektentwickler von EcoWorld Ballymore beauftragten Sipral, ein Spezialunternehmen für Fassaden, mit der Lieferung maßgeschneiderter Balkonstrukturen mit Glasgeländer sowie eines Fassadensystems mit Schiebetüren, gläsernen Ecken und Fenstern.

Wicona, ein Tochterunternehmen der Hydro Group, war der Systemlieferant für die Elementfassade und entwickelte eine Möglichkeit zur Herstellung kundenspezifischer Hebeschiebetüren für die Balkonstrukturen. Diese innovativen Aluminiumtüren erfordern zum Öffnen nur wenig Aufwand und bieten zudem bei maximalem Tageslicht einen hervorragenden Wetterschutz. Wer hier wohnt, genießt einen ungestörten Blick auf die Stadt und gleichzeitig Zugang zur eigenen grünen Terrasse.

Die Elementfassade ist mit Quelldichtungen von Trelleborg ausgestattet. So können die Profile jede Betätigung und die Toleranzen ausgleichen, die sich aus der Strukturbelastung sowie aus temperaturbedingter Ausdehnung ergeben. Sie beugen zudem Spannungen in den Fassadenelementen vor und vermeiden damit Undichtigkeiten und Schäden. Die Quelldichtungen von Trelleborg wurden nach dem Prinzip von Fest- und Loslager installiert, bei dem eine Seite fest

Trelleborg hat ein Quelldichtungskonzept für die Schiebetüren in der Luxuswohnanlage entwickelt.

Der Wardian Tower ist ein visionärer Wohnkomplex im Londoner Büroviertel Canary Wharf.

im Fassadenelement sitzt und die andere sich verschieben kann.

Bernhard Haass, Manager Design and Industrial Engineering für Dichtprofile in West- und Osteuropa bei Trelleborg Industrial Solutions, erläutert: „Dank der langjährigen Zusammenarbeit und dem vertrauensvollen Austausch von Erfahrungen aus zahlreichen Projekten können wir die Profilgeometrie bereits im Angebot nennen, und meist sind kaum Anpassungen erforderlich.“ ■

Für weitere Informationen: irmgard.perk@trelleborg.com

Wardian London

Standort: Canary Wharf, Isle of Dogs, London
Entwurf: Glenn Howells Architects
Projektentwickler: EcoWorld Ballymore
Landschaftsarchitekt: Huw Morgan, Camlins
Höhe: Westturm 168 Meter, Ostturm 185 Meter
Wohneinheiten: 792 (Studios und Wohnungen mit ein oder zwei Schlafzimmern)
Gelieferte Dichtprofile: Rund 45.000 Meter in zwei Bauarten

EIN REIFEN FÜR JEDE JAHRESZEIT

Der Reisanbau ist in der US-Landwirtschaft ein Nischengeschäft. Wer damit erfolgreich sein will, braucht die richtigen Reifen für die Landmaschinen.

TEXT MICHAEL MILLER
FOTOS JOHN DAVID PITTMAN

In Arkansas im Süden der USA bauen die Brüder David und Robert Petter Reis an. Ihr Hof ist seit über 100 Jahren im Familienbesitz. „Reis ist eine sehr nachsichtige Pflanze“, sagt David Petter. „Man gibt etwas Dünger dazu und ein wenig Wasser - und schon kann man dem Reis fast beim Wachsen zusehen.“

Obwohl Reis eines der weltweit am meisten angepflanzten Getreide ist, fristet sein Anbau in den USA ein Nischendasein. Für diese Pflanze sind zudem besonderes Know-how und eine spezielle Ausrüstung erforderlich. Anders als Weizen-, Mais- oder Sojabohnenfelder bleiben Reisfelder fast über die gesamte Wachstumsperiode bis zu zehn Zentimeter unter Wasser. Für Landwirte wie David Petter, der auch Sojabohnen anbaut, ist es daher nicht ganz einfach, die passenden Reifen für seine Maschinen zu finden.

Reisbauern in den USA nutzen zumeist Reifen, die auch beim Zuckerrohranbau eingesetzt werden, der oft in ähnlichen Gebieten und auf ebensolchen Böden erfolgt. David Petter hat aber die Erfahrung gemacht, dass diese „Reis-und-Zuckerrohr-Reifen“ schnell verschleißen und zudem ein raues Fahrgefühl bieten. Hier kam Trelleborg ins Spiel: Gemeinsam mit David Petter und dessen Reifenhändler, der Firma Bobby Henard Tire Service in Brinkley, wurde ein neuer Hybridreifen entwickelt, der ganzjährig unter verschiedensten Bedingungen genutzt werden kann. Der Reifen mit der Bezeichnung TM600 wurde im August 2018 während der Reisernte erstmals getestet. Da es kurz zuvor einen Wolkenbruch gegeben hatte, war der Boden extrem verschlammt, als Petter den Traktor mit den neuen Reifen von Trelleborg auf sein Feld fuhr.

„Schon nach einer halben Stunde war ich von ihnen überzeugt“, schwärmt er, „denn die Reifen konnten mehr, als ich erwartet hatte - ich hatte 22 Tonnen Reis geerntet, und der Traktor zog mühelos den Anhänger mit dieser Last.“

Die neuen Reifen sind nicht nur wahre Arbeitstiere auf dem Feld, sondern sorgen auch für ein angenehmes Fahren. „Sie sind wirklich das Richtige“, sagt Petter. „Reis-und Zuckerrohr-Reifen haben nicht nur einen hohen Verschleiß auf Beton oder Asphalt, sie sind auch auf dem Feld nicht wirklich gut. Die Hybridreifen laufen rund. Man fährt einfach auf einen feuchten Acker und kann sich darauf verlassen, dass sie das Gerät durch den Schlamm bringen. Und geht es auf ein trockenes Feld, machen sie ebenfalls das, was sie sollen.“

Der TM600 ist darauf ausgelegt, sich ansammelnden Schlamm wieder abzuwerfen, so dass er nicht wie bei herkömmlichen Reifen haften bleibt. Filme aus den Drohnen, mit denen Petter seine Felder überwacht, zeigen, wie die Reifen den Schlamm dank der abgeschrägten Laufflächen effektiv verlieren.

Die Hybridreifen von Trelleborg zeigen auch äußerst gute

Die Petter-Brüder sind Bauern in der dritten Generation. Auf ihrem Hof in Arkansas setzen sie modernste Technik ein.

David Petter

Wohnort: In der Nähe von South Stuttgart (Arkansas) im US-Bundesstaat Arkansas
Anbau von: Reis und Sojabohnen, gemeinsam mit seinem Bruder Robert
Familie: Seine Frau Monica Petter ist Dichterin und Schriftstellerin und hat bislang neun Bücher veröffentlicht.
Verbandstätigkeiten: Aktiv in der Arkansas Rice Federation und in der USA Rice Federation
Ausbildung: Abschluss in Verwaltungsmanagement der University of Arkansas in Fayetteville
Besondere Interessen: Stahlerzeugung
Hobbys: Golf, Jagen, Angeln, Tontaubenschießen

Verschleißeigenschaften, wie Petter festgestellt hat: „Wir haben jetzt einen Reifensatz rund 500 Stunden lang genutzt und dennoch kann man immer noch die Beschriftung auf ihnen erkennen. Inzwischen haben wir die meisten Maschinen auf dem Hof mit Reifen von Trelleborg ausgestattet. Sieben oder acht Geräte haben wir schon damit bestückt, und diesen Sommer ist ein weiterer Traktor an der Reihe. Sie arbeiten einfach unter allen Bedingungen – auf nassen wie auf trockenen Feldern."

Petter berichtet, dass Trelleborg ihn nach einem Hinweis des John-Deere-Händlers Greenway Equipment in South Stuttgart (Arkansas) angesprochen hätte: „Trelleborg suchte jemanden, der ein ehrliches Feedback zu seinen Produkten gab. Ich schilderte offen meine Eindrücke. Bislang habe ich aber noch nichts festgestellt, was mir an den Reifen von Trelleborg nicht gefällt."

Trelleborg lud ihn zu einer Besichtigung des Werkes in Spartanburg in South Carolina ein. Eine Reifenfabrik hatte er noch nie zuvor von innen gesehen. Besonders beeindruckte ihn, wie die Reifen vom Typ, den er auf seinem Sprühgerät nutzt, noch warm aus der Formpresse der Fertigungslinie kommen. „Es war sehr interessant zu sehen, welcher Aufwand für die Entwicklung und Herstellung eines Reifens betrieben wird", sagt er.

Mit dem Hybridreifen von Trelleborg ist es nicht mehr nötig, zwischen zwei Reifenarten zu wechseln.

Reis ist eines der am meisten angebauten Getreide der Welt.

Petter war fest davon überzeugt, dass Trelleborg mit der Neuentwicklung Erfolg haben würde, und bat deshalb seinen Finanzberater, einige Aktien des Unternehmens zu kaufen. Sollte der Erfolg des Unternehmens seinen Erwartungen entsprechen, kann er sich auf eine nette Dividende freuen. „Und wenn nicht, dann habe ich immerhin einen guten Satz Reifen", lacht er. ■

Für weitere Informationen:
kevin.lowe@trelleborg.com

Der Hybridreifen TM600 von Trelleborg

Landwirte im Süden der USA verwenden auf ihren Maschinen in der Regel je nach Jahreszeit zwei unterschiedliche Reifentypen. Trelleborg hat mit dem Reisbauern David Petter einen Hybridreifen entwickelt, der auf dem Traktor ganzjährig nutzbar ist.

Der von Trelleborg entwickelte TM600 Reifen schließt die Lücke zwischen den Profilarten R1-W (für Traktion auf feuchten, klebrigen Böden) und R2 („Reis-und-Zuckerrohr-Reifen") und ist die perfekte Lösung für alle, die auf schwierigen feuchten Äckern wie auch auf trockenen Straßen fahren müssen.

NEWS

System 001 im Einsatz im sogenannten Großen Pazifischen Müllstrudel.

Fender für saubere Meere

Der Geschäftsbereich Marine & Infrastructure von Trelleborg kooperiert mit dem Verein The Ocean Cleanup und unterstützt dessen Konzept zum Reinigen der Weltmeere von Kunststoff. Dazu versorgt Trelleborg das entsprechende System mit schwimmenden pneumatischen Fendern, die als Auftriebsbojen dienen und zu einer Art Segel verbunden sind. Dieses zieht das hochmoderne, passiv treibende Reinigungssystem über das Meer.

Das System von The Ocean Cleanup besteht aus einem 600 Meter langen Schwimmer, der eine drei Meter tiefe, konisch geformte Schürze unter sich trägt. Der Schwimmer sorgt für den nötigen Auftrieb und verhindert, dass Kunststoffteile über ihn hinwegtreiben. Die Schürze hält den Kunststoff unter Wasser zusammen. Bei seiner Bewegung über das Meer werden die Kunststoffabfälle im Wasser innerhalb des U-förmigen Systems gehalten, wo sie regelmäßig eingesammelt und zur Wiederaufbereitung an Land gebracht werden.

Mehr über The Ocean Cleanup erfahren Sie auf: theoceancleanup.com

Flaschenpost

Aus Umweltgründen hat Trelleborg entschieden, zukünftig keine Einwegflaschen aus Kunststoff mehr zu verwenden. Dies geht auf eine Initiative des Mitarbeiters Philipp Gerstenberg zurück. Das Ziel lautet, bis 2020 gänzlich auf Plastikflaschen verzichten zu können.

26 %

Der Frauenanteil auf den Führungsebenen vier und fünf bei Trelleborg beträgt 26 Prozent. Er steigt weiter und bildet eine Rekrutierungsbasis für die höheren Ebenen.

Neue Dichtungen für Elektroautos

Trelleborg Sealing Solutions hat die beiden Dichtungen HiSpin® PDR RT und HiSpin® HS40 vorgestellt, die speziell für Anwendungen in der Elektromobilität entwickelt wurden. Durch ihre Auslegung für hohe Drehzahlen werden Ausfälle im Zusammenhang mit Dichtungen vermieden. Dadurch wird es möglich, dass Elektroautos mit einer Batterieladung dieselbe Entfernung wie Autos mit Verbrennungsmotor zurücklegen können.

„Die beiden neuen Dichtungen HiSpin® PDR RT und HiSpin® HS40 tragen dazu bei, die Reichweite von Elektroautos zu verlängern“, sagt Jan Zumbach, Head of Business Development for e-Mobility bei Trelleborg Sealing Solutions. „So kann deren massenhafte Verbreitung bald Realität werden und bleibt nicht nur ein Traum.“

Der große Umbau

Ob Louvre oder Eiffelturm – in Paris hat man noch nie Angst vor großen Bauprojekten gehabt. Jetzt hat die Stadt erneut ein Jahrhundertprojekt begonnen: Le Grand Paris.

TEXT ANDREW MONTGOMERY **FOTOS** UNSPLASH

Paris verfügt über derart viele weltberühmte Bauwerke, dass die Stadt oft als lebendes Museum bezeichnet wird. Doch zur langen Geschichte der Stadt zählen auch viele umfassende Umgestaltungen - von den berühmten Boulevards und Parks des Baron Haussmann in der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zur Entwicklung des Büroviertels La Défense seit dem Ende der 1950er-Jahre.

Das neueste dieser „grands projets" ist jetzt *Le Grand Paris*. Dieses sozioökonomische Stadtentwicklungsprogramm der französischen Regierung soll Paris und die umgebende Region Île de France als Weltmetropole für das 21. Jahrhundert etablieren. Mit einer Aufwertung der Wohnviertel ist der Abbau wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Ungleichgewichte und eine Förderung der urbanen Nachhaltigkeit geplant.

Wichtigster Motor von *Le Grand Paris* ist der als *Le Grand Paris Express* bezeichnete umfangreiche Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs in Groß-Paris, das größte Infrastrukturprojekt in Europa. Bis 2030 soll damit die Länge der Pariser Métro fast verdoppelt werden. Das derzeitige Schienennetz von 220 Kilometern wird um weitere 200 Streckenkilometer ergänzt, wodurch es - nach Schanghai und Peking - zum drittgrößten Netz der Welt wird.

Die Arbeiten an der zukünftigen Super-U-Bahn begannen 2015. Sie umfassen den Bau von vier neuen Linien (15, 16, 17 und 18), die Erweiterung zweier bestehender Linien (11 und 14) sowie die Errichtung von 68 neuen Stationen, sieben Technikzentren und 250.000 neuen Wohnungen. Das Projekt wird auf insgesamt 35 bis 40 Milliarden Euro veranschlagt.

Die Karte zeigt das Netz der neuen U-Bahnlinien 15, 16, 17 und 18, das die vorhandene Métro ergänzen wird.

An diesem Riesenprojekt sind Dutzende von Unternehmen beteiligt, zu denen auch Trelleborg gehört.

„Trelleborg spielt beim Projekt eine zentrale Rolle“, sagt Antonio Ferreira Agostinho von Inter Service Pompe, einem wichtigen Lieferanten für Betonpumpen auf Baustellen. Das Unternehmen von Ferreira Agostinho war mit den Kapazitäten von Trelleborg Industrial Solutions bei der Lieferung von Betonpumpschläuchen zum Gießen der Fundamente sehr zufrieden.

Trelleborg ist aber auch weiter unten in der Pyramide des nahezu pharaonischen Vorhabens präsent - genauer gesagt: 50 Meter unter der Erde. Dort sorgt Trelleborg für die Spezialschläuche, die die 21 Tunnelbohrer brauchen, wenn sie sich für die neuen U-Bahn-Linien durch die Erde fressen und nicht weniger als 42 Millionen Tonnen Abraum beiseiteschaffen. Dieser wird im Anschluss in Schlammbehandlungszentren aufbereitet.

200
Kilometer mehr

4
neue Linien

68
neue Stationen

90%
unterirdisch

„Wir sind sehr froh, Teil dieses Projekts zu sein“, sagt Hakan Yorulmaz, Business Developer bei Trelleborg Industrial Solutions. „Nie zuvor wurde innerhalb einer so kurzen Zeit so viel gegraben - ein wahrhaft historisches Vorhaben.“

Die große Tiefe bei diesem Projekt erfordert die Beteiligung vieler Technologien. Förderbohrer, Wandfräsen, horizontaler und vertikaler Tunnelbau, Schlammaufbereiter und vieles mehr müssen eingesetzt werden. Der noch nie dagewesene Umfang des Projekts zwang dazu, bestehende Lösungen neu zu gestalten. Trelleborg hat ein eigenes Projektteam gebildet, zu dem auch Vertreter aus Marketing, Vertrieb und technischem Support der Produktionsstandorte gehören.

Auch bei Trelleborg wurden bereits bestehende Lösungen angepasst. In der französischen Niederlassung in Clermont-Ferrand hat man eine Lieferkette mit hoher Bearbeitungsgeschwindigkeit eingerichtet, die praktisch jede Bestellung für „Grand Paris“ innerhalb von 48 Stunden ausführt.

Zusätzlich haben die Ingenieure von Trelleborg Schläuche und andere Ausrüstung so angepasst, dass sie den aktuellen Anforderungen der Bauunternehmen genügen. Derzeit arbeitet das Team Hand in Hand mit Soilmec zusammen, einem Hersteller für Bohr- und

Die große Tiefe bei diesem Projekt erfordert die Beteiligung vieler Technologien.

Trelleborg spielt im Projekt „Grand Paris“ eine sehr wichtige Rolle.

„Als Nächstes werden einige der neu entworfenen Schläuche ‚smart‘ werden.“

Hakan Yorulmaz, Business Developer bei Trelleborg

Tiefbauausrüstung, bei dessen Wandfräsen die Schläuche der Größe DN 150 zur Schlammabsaugung für eine höhere Lebensdauer umgerüstet werden müssen.

„Es ist spannend und sehr inspirierend, in diesem wichtigen Projekt mit Trelleborg zusammenarbeiten zu können“, bemerkt Paolo Tiezzi von Soilmec.

Eine der wichtigsten Modifizierungen bestand darin, die Wandfräsenschläuche so zu verstärken, dass sie einer Zugkraft von bis zu zehn Tonnen standhalten. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf Verschleißfähigkeit, Stauchwiderstand und die maximale axiale Belastung gelegt. Wichtig war auch eine einfachere Handhabung durch einen geringeren Mindestbiegeradius. Ein Teil der Eigenschaften ist durch die besondere Konstruktion des Schlauches bedingt: So sind die Kupplungen vulkanisiert und nicht gepresst.

„Dank einer ersten Prototypenbestellung konnten wir die technischen Merkmale unseres Schlauches auf der Baustelle Saint-Denis in Paris auswerten“, erläutert David Mayau, Technical Director bei Trelleborg Industrial Solutions.

Und wie es sich für ein so ehrgeiziges technisches Projekt gehört, hören die technologischen Fortschritte hier nicht auf. „Als Nächstes werden einige der neu entworfenen Schläuche ‚smart‘ werden“, kündigt Yorulmaz an.

Ohne Zweifel: Der große Umbau von Paris schreitet voran. ■

Für weitere Informationen: hakan.yorulmaz@trelleborg.com

Riesiges Projekt

Le Grand Paris Express ist das größte Verkehrsprojekt in Europa. Es besteht aus einer ringförmigen Route, die die benachbarten Viertel verbindet:

- 4 weitere Linien
- 68 neue Stationen
- 200 Kilometer neue Bahnlinien
- Zugdichte 2 bis 3 Minuten
- 2 Millionen Fahrgäste pro Tag
- Zu 90 Prozent unterirdisch
- Baubeginn 2016, Ende 2030

Fun fact: Ein Forscher kann künftig in 15 Minuten vom Flughafen Orly zur Universität Paris-Saclay gelangen (derzeit 1 Stunde und 6 Minuten).

NEWS

Auf dem rechten Gleis

Trelleborg hat in Bangalore eine hochmoderne Fertigungsstätte für Lösungen zur Vibrationsdämpfung errichtet und erhöht damit deutlich die Produktionskapazitäten in Indien. Das im April eröffnete Werk fördert mit einer Fläche von 6.200 Quadratmetern auch die lokale Herstellung des Sortiments von Trelleborg für die Bahnbranche.

Die Eisenbahn ist in Indien ein zentrales Verkehrsmittel. Das Schienennetz des Landes ist das drittlängste der Welt und die Regierung plant große Investitionen zu dessen Modernisierung.

„Die Eröffnung des Werks in Bangalore ist für Trelleborg eine erhebliche Investition“, erklärt Ranadip Basu, General Manager des neuen Werks von Trelleborg Industrial Solutions. „Damit zeigen wir dass wir uns für die Produktion vor Ort engagieren und die Kunden mit unserer lokalen Expertise noch besser bedienen können.“

„Wir betreiben großen Aufwand, um Informationen über neue Technologien und Bedarfe von Druckern zu gewinnen.”

Marco Carlini, Regional Sales Director APAC (Asia-Pacific) für Drucklösungen bei Trelleborg Coated Systems, über die Art und Weise, wie Trelleborg bei der Entwicklung von Offset-Gummitüchern für die Druckbranche neue Wege beschreitet.

Mehr Vielfalt

Trelleborg unternimmt Schritte, um ein noch vielfältigeres Unternehmen zu werden. Ende 2018 waren in den oberen drei Führungsebenen – Vorstand und Führungskräfte der Geschäftsfelder – Menschen aus 15 Ländern beschäftigt; Ende 2017 waren es 13.

22 %

Anteil von Nordamerika am Gesamtnettoumsatz der Trelleborg-Gruppe.

Weniger Emissionen

Die Emission flüchtiger organischer Verbindungen in die Luft wurde 2018 deutlich reduziert, insbesondere durch vermehrtes Recycling.

Der größte O-Ring der Welt

Das Werk von Trelleborg Sealing Solutions im britischen Tewkesbury hat die örtliche Schule vor die Herausforderung gestellt, mithilfe des einzigartigen Fleximold-Prozesses von Trelleborg die Fertigung des weltgrößten O-Ringes zu planen. Nach einem Vorlauf von mehreren Monaten konnte das Projekt am 12. Juli mit dem Weltrekord abgeschlossen werden. Der O-Ring war so groß, dass er sogar um die Abtei von Tewkesbury reichte. Bei dem Projekt waren auch der Gemeinderat und die Gemeinde involviert.

Nachhaltige Reifenfertigung

Durch Innovationen und neue Arbeitsweisen leistet das Reifenwerk von Trelleborg in Sri Lanka einen Beitrag dazu, dass Trelleborg drei der Nachhaltigkeitsziele der UN erreicht.

TEXT ANDREW MONTGOMERY **FOTOS** GETTY IMAGES

Nachhaltigkeit ist ein übergeordnetes Ziel bei der Reifenfertigung von Trelleborg Wheel Systems. Genau genommen sind es mehrere Ziele.

Für Gianluca Abbati, R&D Director in diesem Geschäftsbereich, ist das Einhalten der Nachhaltigkeitsziele der UN für die Forschungs- und Entwicklungsarbeit von Trelleborg und die Prozesse zur Produktion von Reifen für Industrie und Bauwirtschaft von zentraler Bedeutung. „Wir gehen von den Nachhaltigkeitszielen aus und untersuchen, was Trelleborg hierzu beitragen kann“, sagt er. „Es geht nicht nur um ökologische Aspekte, sondern auch um den Schutz dessen, was wirklich wichtig ist. Dies hat uns dazu veranlasst, bei der Reifenfertigung alternative, mitunter unkonventionelle Materialien zu nutzen. Dabei verfolgen wir aber ein eindeutiges Ziel: Reifen herzustellen, die länger halten und somit auf lange Sicht weniger Rohstoffe benötigen.“

Drei der 17 UN-Nachhaltigkeitsziele sind für die Reifenproduktion von Trelleborg besonders von Bedeutung: Ziel 7 (Bezahlbare und saubere Energie), Ziel 9 (Industrie, Innovation und Infrastruktur) und Ziel 14 (Leben unter Wasser). Laut Abbati kommt dabei dem Trelleborg-Werk in Sri Lanka eine wesentliche Bedeutung zu: „Sri Lanka ist ein Gründerzentrum für neue, sauberere Werkstoffe. Wir arbeiten gut mit den dortigen Universitäten zusammen und haben inzwischen herausragende Fähigkeiten bei der Formulierung von Gummimischungen erlangt. Diese Kenntnisse vertiefen wir, indem wir global mit anderen Forschungsabteilungen des Geschäftsfeldes kooperieren.“

So spiegelt sich das Energieziel in der Investition von Trelleborg in einen hochmodernen Biomassekessel zur Dampferzeugung im Werk in Sri Lanka wider. Dampf ist wichtig für das Aushärten der Reifen, doch die klassischen Ölheizkessel erzeugen große Mengen an Kohlendioxidemissionen. Ein Biomassekessel hingegen, wie er zum Beispiel bereits bei Trelleborg in Brasilien in

Betrieb ist, verringert die Emissionen erheblich: von 11.000 Tonnen Kohlendioxidäquivalente auf weniger als 1.000 Tonnen pro Jahr.

Die für die Produktion erforderliche Biomasse kann vollständig von lokalen Erzeugern bezogen werden. Durch die kürzere Lieferkette werden Emissionen eingespart, zudem wird die regionale Wirtschaft unterstützt.

Durch die Konzentration auf Innovation behält Trelleborg Sri Lanka auch das neunte Ziel im Auge. Ein Beispiel hierfür ist die von Trelleborg entwickelte Pit Stop Line. Wenn auf der Oberfläche eines Gabelstaplerreifens eine orangefarbene Markierung erscheint, zeigt dies an, dass die Restlebensdauer noch 80 bis 100 Stunden beträgt und der Reifen ausgetauscht werden muss. Da Gabelstaplerreifen im Gegensatz zu anderen Reifen auch ohne Profil effektiv sind, lässt sich sonst nur schwer erkennen, wann dieser Zustand erreicht ist. Die Pit Stop Line verhindert somit ein vorzeitiges Entsorgen der Reifen, wodurch insgesamt weniger Reifen verbraucht werden.

Eine weitere Initiative befasst sich mit der chemischen Zusammensetzung von Materialien, die die Lebensdauer von Reifen erhöhen und den Rohstoffverbrauch senken. Außerdem werden immer mehr

Gianluca Abbati, Trelleborg

biologisch abbaubare, bioverträgliche und erneuerbare Werkstoffe eingesetzt, wie etwa Kokosschalenmehl und Verbrennungsruß. Aber auch das Recycling von Reifen steht hoch im Kurs. So bestellte Trelleborg in Sri Lanka erst jüngst einen sogenannten reaktiven Füllstoff oder aufbereiteten Ruß für die Reifenherstellung.

„Der Deal steht stellvertretend für die Rolle von Sri Lanka als globales Testlabor“, sagt Abbati. „Unsere Chemiker haben gemeinsam mit dem Lieferanten die passenden Rezepturen nach unseren Vorgaben erarbeitet. Nach vierjähriger Entwicklungszeit konnten wir schließlich bestellen. Mit diesem reaktiven Füllstoff verringern wir den Energieaufwand für die herkömmliche Rußerzeugung und die Anzahl der Altreifen, die in der Regel auf der Deponie landen. Das ist ein weiteres gutes Beispiel für Nachhaltigkeitsziel 9.“

Die Beiträge von Trelleborg zu den Zielen 7 und 9 helfen wiederum, Ziel 14 - Leben unter Wasser - zu erreichen. Altreifen und der Abrieb von Reifen sind ein weltweites Umweltproblem. Mikroplastikpartikel, die auf Asphalt oder anderswo zurückbleiben, werden vom Wind in die Flüsse und Meere getrieben. Laut Abbati landen jährlich im

17 Ziele

Die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung enthält 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung, die sich mit den globalen Herausforderungen befassen, mit denen wir konfrontiert sind. Dazu gehören Armut, Ungleichheit, Klima, Umweltzerstörung, Wohlstand, Frieden und Gerechtigkeit. Die Agenda wurde 2015 von allen Mitgliedsstaaten der UNO verabschiedet.

Trelleborg stellt Reifen her, die länger halten und somit langfristig den Rohstoffverbrauch senken.

Durchschnitt 12,2 Millionen Tonnen Kunststoffe in den Weltmeeren, von denen 900.000 Tonnen als Mikroplastik gelten. Davon stammen etwa 270.000 Tonnen aus dem Abrieb von Reifenprofilen.

„Deshalb verwenden wir biologisch abbaubare und biokompatible Materialien", erklärt er. „Wir passen sukzessive die Zusammensetzung unserer Reifen an und verwenden immer weniger herkömmliche Werkstoffe. Diesen Ansatz wollen wir auf unsere gesamte Produktpalette ausdehnen."

Für sein Engagement hat Abbati einen klaren Grund: „Die Chemiker gelten oft als diejenigen, die die Umweltverschmutzung vorangetrieben haben. Ich bin Chemiker und empfinde heute eine moralische Verpflichtung, dem entgegenzuwirken. Aus unserer sozialen Verantwortung heraus müssen wir erforschen, wie wir auch im Kleinen dazu beitragen können, den Zustand unseres Planeten zu verbessern. Die Unternehmen der Zukunft müssen sich der Herausforderung stellen, andere, nachhaltigere Materialien zu verwenden - und hierzu sind neue Kompetenzen notwendig." ■

Für weitere Informationen: gianluca.abbati@trelleborg.com

Wert der Aufbereitung

Im Juni 2019 hat das Trelleborg-Werk in Sri Lanka beim schwedischen Unternehmen Enviro drei Bestellungen für aufbereiteten Ruß (EnviroCB) zur Produktion von Vollgummireifen getätigt.

Ruß wird in der Reifenfertigung als verstärkender Füllstoff verwendet. Er sorgt auch dafür, dass die Wärme von Profil und Gürtel des Reifens abgeleitet wird. Die Bestellungen kennzeichnen die Marktreife, die nach vierjähriger Entwicklungsarbeit der Chemiker beider Unternehmen erreicht wurde. Dabei ging es um die Aufbereitung eines Materials mit beträchtlichen ökologischen Folgen.

„Da 70 Prozent des verbrauchten Rußes in die Reifenindustrie gehen, möchte Enviro langfristig in diesem Marktsegment aktiv sein", erklärt Thomas Sörensson, CEO von Enviro.

Enviro hat sich auf die Fahne geschrieben, aus Materialien, die normalerweise in den Abfall gelangen würden, Werkstoffe zu gewinnen. Laut Sörensson bietet die Entwicklung des aufbereiteten Rußes neben den ökologischen auch ökonomische Vorteile: „Die Vorräte bei bestimmten Materialien sind knapp und deren Wiederaufbereitung sichert somit auch die langfristige Versorgung."

Paolo Pompei, President von Trelleborg Wheel Systems, erklärt dazu: „Die Umwandlung zu aufbereitetem Ruß ist ganz im Einklang mit unserem Ziel, unsere Umweltauswirkungen über den gesamten Lebenszyklus eines Reifens zu überwachen. Dadurch können wir auch die Kohlendioxidemissionen bei Produktionsprozessen und Produkten reduzieren."

Wir von Trelleborg sind davon überzeugt, dass die Vorzüge unserer Lösungen weit über Funktionalität und Geschäftsperformance hinausgehen. Wir möchten, dass diese auch zu mehr Nachhaltigkeit beitragen, wo immer dies möglich ist. Tatsächlich schützen viele unserer Konzepte Umwelt und Menschen, Infrastruktur und Sachwerte. Das meinen wir mit Blue Dimension™ – Solutions for Better Sustainability.
trelleborg.com/bluedimension