

t[•]time

DAS MAGAZIN DER TRELLEBORG GRUPPE

2-2019

Lösungen zum Dichten, Dämpfen und Schützen von kritischen Anwendungen.

PLUS
WELTWEITES
LIEBLINGSGETRÄNK

ELEKTRISCH IN
DIE ZUKUNFT

EINBLICKE
IN EINE
GUMMIFABRIK

Ein bewahrtes Paradies

Durch eine geniale Lösung können Norwegens
Lachse ungehindert wandern

06

IN DER WELT DER WERKSTOFFE

Bei Daniela Mazza dreht sich alles um die Verbesserung der Druckqualität.



12

BRINGT DIE SONNE INS LEBEN

Solarenergie wird zu einem der wichtigsten Elementen des erneuerbaren Energiemix.



24

GROSSE HOFFNUNGEN

Erfahren Sie bei einem Besuch in Afrika, wie Kautschuk hergestellt wird.

29

ÜBERWINDUNG DER „REICHWEITENANGST“

Nur mit neuer Technik können Elektroautos eine echte Konkurrenz zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor werden.

EDITORIAL

SCHÜTZEN, WAS WICHTIG IST

Im vergangenen Jahr haben wir das in Worte gefasst, was wir schon seit Gründung unseres Unternehmens vor über 100 Jahren als Leitsatz betrachten: Schützen, was wichtig ist. Das war stets unsere Devise seit der Zeit, als Regenmäntel, Fahrrad- und Autoreifen noch unsere Hauptprodukte waren. Und dies stimmt heute mehr denn je - denn unsere Produkte und Lösungen sind überall zu finden - zum Schutz von Menschen, Umwelt und Infrastruktur. Sie dämpfen Lärm und Schwingungen, sparen Energie und verlängern die Lebensdauer von Brücken, Tunnels, Rohrleitungen und Gebäuden.

Was für Menschen wichtig ist, variiert natürlich. In dieser Ausgabe befassen wir uns unter anderem mit dem Schutz von Menschen in einem Ostseehafen, mit Dichtungen in der Getränkeproduktion, die eine saubere und sichere Flaschenabfüllung von Bier ermöglichen, sowie mit der Herstellung von Naturkautschuk.



Peter Nilsson,
President & CEO



Titelfoto:
Getty Images

Die nächste Ausgabe von *T-time* erscheint am 23. Oktober 2019.

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 Lödén

Sprachkoordinatorin:

Helena Åkesson

Art Directorin: Karin Söderlind

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](https://www.linkedin.com/company/trelleborggroup)
twitter.com/trelleborggroup
facebook.com/trelleborggroup
youtube.com/trelleborgtrelleborg.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.



Viele Menschen genießen gerne ab und zu ein Glas Bier. Dichtungen sorgen dafür, dass unser alkoholisches Lieblingsgetränk sicher und effizient in Fässer, Flaschen oder Dosen gelangt.

TEXT DONNA GUINIVAN FOTOS GETTY IMAGES

**REINER,
ERFRISCHENDER
GESCHMACK.**

Bier ist nach Wasser und Tee das drittbeliebteste Getränk der Welt. Millionen Liter werden jedes Jahr davon gebraut. Von der Maischpfanne über den Braukessel und Kühler bis zum Speichertank werden überall Dichtungen benötigt. „Ob simple O-Ringe, komplexe Formteile oder Formdichtungen - unsere Produkte gewährleisten, dass das Bier auf sichere und hygienische Weise in Flaschen, Dosen oder Fässer gelangt“, sagt Martin Krüger, Area Sales Manager Industrial bei Trelleborg Sealing Solutions.

Abfüllanlagen müssen perfekt konstruiert und sehr gut abgedichtet sein. Keine leichte Aufgabe, wenn man bedenkt, dass Brauereien an einer einzigen Abfüll- und Verpackungslinie bis zu 100.000 Behälter pro Stunde befüllen können. Das entspricht 2.000 Behältern pro Minute.

Entscheidend für ein sicheres Abfüllen ist ein hygienisches Design der Anlage. „In den meisten Fällen werden Dichtungen speziell für Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeverarbeitung konzipiert“, erklärt Martin Krüger. Dabei gilt es, Toträume in und unter einer Dichtung oder in deren Umgebung zu vermeiden, weil dort die Gefahr besteht, dass sich Bakterien oder Mikroorganismen ansammeln und

Unten: Martin Krüger, Area Sales Manager Industrial bei Trelleborg Sealing Solutions.

buchstäblich ein Eigenleben entwickeln. Dies kann zu Verunreinigungen durch Keime und Schimmel führen, die unter Umständen eine so genannte Spontaninfektion in einem Getränk auslösen, wodurch das Getränk ungenießbar wird. Produktionsausfälle sind die Folge.

Mit Hilfe der Finite-Elemente-Analyse (FEA) wird simuliert, wo sich Flüssigkeiten sammeln und wie dies vermieden werden kann. In einer Abfüllanlage können zum Beispiel durch Eliminierung von Toträumen die Fälle von Spontaninfektion in Getränken reduziert und die Zahl der Reinigungszyklen verringert werden. Dies wiederum entlastet die Dichtungen und verlängert so ihre Nutzungsdauer.

Ein wachsender Trend ist der Genuss von Craft Bier. Auch hier kommt bei der Konstruktion der Dichtungen die Finite-Elemente-Analyse zur Anwendung. Rund 17.700 oder 94 Prozent aller Brauereien lassen sich der Kategorie Craft Bier Hergsteller zuordnen. Oft handelt es sich um Mikrobrauereien, die besonders kompakte Brau- und Abfüllanlagen benötigen. Die Dichtungslösungen müssen an die knapp bemessenen Einbauräume angepasst werden. Mit FEA lässt sich das Verhalten von Dichtungen unter so restriktiven Installations- und Anwendungsbedingungen simulieren.

FEA ermöglicht zudem Funktionsverbesserungen von Dichtungen noch vor der Einführung eines Prototyps. „In einem frühen Stadium kann man prüfen, ob Formteile und Dichtungen die Leistungserwartungen erfüllen“, erläutert Martin Krüger. „Das erspart zeitraubende Versuche und Testphasen. Hinzu kommt, dass dank FEA Dichtungskomponenten einzeln in Brau- und Abfüllanlagen integriert und an den Flüssigkeitsdurchsatz, die jeweilige Geometrie oder die Kostenerwartungen angepasst werden können.“



Schritt für Schritt zum perfekten Bier

Wie wird aus reinem Wasser, gemälzter Gerste, Hopfen und Hefe Bier?

- Im Brauhaus werden verschiedene Malzsorten in der Schrotmühle zerkleinert, um die Getreidekörner aufzubrechen und den vergärbaren Zucker zu extrahieren. Das gemahlene Produkt nennt man Malzschrot.
- Das Malzschrot wird in einer Maischpfanne mit warmem Wasser gemischt. In diesem Prozess entsteht die so genannte Maische. Mit Hilfe von natürlichen, im Malz enthaltenen Enzymen wird die Stärke im Malz zu Malzzucker.
- Anschließend wird die Maische in den Läuterbottich gepumpt, in dem die Maische von den Getreidespälzen getrennt wird. So gewinnt man eine süßliche Flüssigkeit, die als Bierwürze bezeichnet wird.
- Die Würze wird in der Würzpfanne kontrolliert bis zum Siedepunkt erhitzt und mit Hopfen versetzt.
- Nach dem Kochen gelangt die Würze in den Whirlpool, in dem Malz- und Hopfenteilchen abgeschieden werden.
- Die so geklärte Flüssigkeit wird in einen Kessel umgefüllt und währenddessen mit Hefe versetzt.
- Die Hefe wandelt im Verlauf der Gärung den Malzzucker in Alkohol, Geschmacksstoffe und Kohlensäure um.
- Nach der Hauptgärung muss das Jungbier reifen, um den richtigen Geschmack und die gewünschte Schaumbildung zu entwickeln.
- Wenn das volle Potenzial erreicht ist, wird das Bier gefiltert, mit Kohlensäure versehen und in einen Drucktank umgefüllt, in dem es drei bis vier Wochen lagert. Danach kann es in Flaschen, Dosen oder Fässer abgefüllt werden.

Quelle: Anheuser-Busch InBev





Ein weiterer Trend ist die steigende Nachfrage nach Biermischgetränken. Zunehmend werden dafür eingebaute Mischsysteme verwendet, bei denen die flüssigen Bestandteile direkt in der Rohrleitung gemischt und als homogenes Endprodukt abgefüllt werden. „Dichtungslösungen für solche Prozesslinien müssen gegen verschiedene, im Bier vorkommende Bakterien und Hefekulturen sowie gegen Säuren in Limonaden und Fruchtsäften resistent sein“, so Martin Krüger. „Da ist es äußerst schwierig, die Dichtungskompatibilität zu gewährleisten.“

Erreicht werden kann dies zum Beispiel durch die Verwendung von Dichtungen aus einem Perfluorolastomer (FFKM) wie Isolast® von Trelleborg. Mit einem Terpolymer aus Monomeren, in dem alle Wasserstoffatome durch Fluor ersetzt werden, erhöht sich die chemische Beständigkeit des Werkstoffs durch

den Mangel an Wasserstoff. Die vernetzten Molekülketten kombinieren die Elastizität und Dichtkraft eines Elastomers mit der chemischen Beständigkeit und thermischen Stabilität von Polytetrafluorethylen (PTFE).

Wichtig ist auch die universelle Kompatibilität von FFKM, da Brauereien zunehmend kürzere Produktionsläufe wählen. Craft Biere und Biermischgetränke werden meist in kleineren Mengen produziert. Da aber ein und dieselbe Abfüllanlage verschiedene Arten von Bieren und Mischgetränken abfüllt, brauchen Prozesssysteme ein höheres Maß an Flexibilität.

Aus diesem Grund müssen Dichtungen gegen verschiedene Bestandteile von Bieren und Biermischgetränken resistent sein. Darauf hinaus ist vor jedem neuen Produktionslauf eine gründliche Reinigung und Sterilisation der Anlage

Wussten Sie schon?

Bier ist das beliebteste alkoholische Getränk der Welt und nach Wasser und Tee das drittbeliebteste Getränk überhaupt. Bier wurde schon Tausende von Jahren vor Beginn unserer Zeitrechnung gebraut.

- Die weltweite Bierproduktion beläuft sich auf nahezu zwei Milliarden Hektoliter (Stand 2017)
- China ist der größte Bierproduzent der Welt
- Weltweit gibt es mehr als 19.000 Brauereien

Quelle: Statista, International Beverage News

erforderlich. Allerdings kann häufiges Reinigen mit aggressiven Mitteln eine Standarddichtung schnell zerstören. Eine wirksame und langlebige chemische Beständigkeit ist nicht zuletzt auch von großer Bedeutung, wenn es darum geht, die Übertragung von Geschmacks- oder Aromastoffen von einem Getränk zum anderen zu vermeiden.

Eine tschechische Redensart besagt: „Ein gutes Bier kann man bereits beim ersten Schluck erkennen, aber es ist besser, sich noch mal zu vergewissern.“ Wenn Sie also das nächste Mal ein Bier verkosten und sein Aroma testen, denken Sie daran, wie viel Sorgfalt, Forschung und Technologie notwendig ist, damit Ihr Lieblingsbier den perfekten Geschmack erhält und Sie es unbedenklich genießen können. ■

Für weitere Informationen:
martin.krueger@trelleborg.com

In der Welt der Werkstoffe

Von der Lagunenstadt Venedig über die Felder von Lodi Vecchio – Daniela Mazza war an vielen Orten in Italien tätig. Inzwischen arbeitet die Werkstoffexpertin bei Trelleborg und perfektioniert als Teil des Innovations & New Developments Teams die Qualität von Druckverfahren.

TEXT DONNA GUINIVAN FOTOS MAURIZIO CAMAGNA

Sich wie Daniela Mazza Tag für Tag mit dem Periodensystem herumzuschlagen, ist nicht jedermann's Sache, aber die Chemie ist ihre große Leidenschaft. Ihr jugendliches Aussehen täuscht über ihre fast 15 Jahre Erfahrung hinter dem Mikroskop hinweg. Bevor sie zu Trelleborg Coated Systems kam, arbeitete sie zuerst bei Pirelli, danach in der Automobilindustrie und anschließend bei einem Gummihersteller, bei dem sie mit vielfältigen Anwendungen in Kontakt kam - von Dichtungsprodukten über Elektronikerzeugnisse bis hin zu Elektrogeräten.

Vor drei Jahren beschloss Mazza, sich auf Drucklösungen zu konzentrieren. Es war ein Aufbruch aus ihrem bisherigen Tätigkeitsfeld. „Abgesehen von Pirelli hatten die Unternehmen, bei denen ich angestellt war, ihren Sitz in Italien“, erklärt sie. „Trelleborg reizte mich,

weil es ein internationales Unternehmen ist und mir die Möglichkeit bietet, mich beruflich weiterzuentwickeln. Ich habe mich schon immer mit der chemischen Analyse von Gummi beschäftigt, aber die detaillierten Untersuchungen und Qualitätsanforderungen für Drucktücher haben mich wirklich beeindruckt. Das habe ich so noch bei keiner anderen Anwendung erlebt. Hier arbeiten wir in der Größenordnung von 100 Mikrometern oder darunter.“

Ein Drucktuch, bestehend aus Gummilagen mit dazwischenliegenden Gewebeschichten, ist ein kritisches Element im Offsetdruck, da es ein Motiv von einer Druckplatte auf eine Oberfläche überträgt. Inzwischen werden zunehmend auch andere Substrate wie Metalldosen (zwei- und dreiteilige) oder Kunststoff bedruckt, wobei jedes Material seine eigenen Herausforderungen mit sich bringt.

„Bei der Druckwiedergabe ist Perfektion extrem wichtig“, erklärt Mazza. „Der Druck ist nicht tot. Er ist lebendig und inspirierend, aber die Anforderungen haben sich geändert. Ja, es stimmt - die Mengen sind rückläufig. Hingegen kommt es immer öfter auf Makellosigkeit an. Es ist wie bei einem Diamanten: Schon der kleinste Einschlag macht die Qualität zunichte.“

In den komplexen Teilen eines Drucktuchs hat der Gummi in der oberen, mittleren beziehungsweise unteren Lage verschiedene Funktionen. Er sorgt zum Beispiel für chemische Beständigkeit oder Kompatibilität mit verschiedenen Druckfarben und mechanischen Funktionen.

Mazza liebt ihre Arbeit. Besonders gern löst sie knifflige chemische Probleme. Aber auch ihre Rolle als Ansprechpartnerin für Lieferanten von Rohkautschuk für Drucklösungen





Mazza im Qualitäts-
sicherungslabor in
Lodi Vecchio. Sie über-
wacht verschiedene
Tests an Rohstoffen.



bereitet ihr Freude. Hierbei muss sie dafür sorgen, dass die gelieferten Werkstoffe die Standards einhalten und vor allem die Bedürfnisse von aktuellen und zukünftigen Anwendungen erfüllen.

Vor Kurzem unterstützte Mazza japanische Druckunternehmen: „Japan ist weltweit das Land, das die höchsten Anforderungen an die Druckqualität stellt. Wir erhalten oft Feedback von unseren Vertragshändlern, die unsere Lösungen vertreiben. Sie sind täglich in Druckereibetrieben und berichten von Ergebnissen, Vorzügen und

Erfolgen. Manchmal weisen unsere japanischen Händler auf einen Mangel im Druck hin, aber der ist meist so klein, dass man ihn nur unter der Lupe erkennt.“

Dann setzen Mazza und das R&D-Team eine Untersuchung in Gang. Der Makel könnte durch eine Komponente oder Funktion des Drucktuchs oder dessen Chemikalien verursacht worden sein.

„Wir prüfen jeden Aspekt des Drucktuchs digital und chemisch, um die Ursache zu ermitteln. Was wir dabei von den Druckern

Oben: Im Labor in Lodi Vecchio werden zahlreiche Tests vorgenommen. Hier ist gerade eine Thermophologie-Analyse an einem Drucktuch im Gange.

lernen, die diese ultimative Druckqualität verlangen, wird auf unser gesamtes Lösungsangebot angewandt, um die Qualität unserer Produkte für alle Druckunternehmen zu verbessern. Gelegentlich führen solche Untersuchungen zur Entwicklung eines neuen Werkstoffs, einer Produktprüfung oder einem Validierungsverfahren. Dies ist ein wichtiger Bestandteil unseres kundenorientierten Ansatzes: Wir kümmern uns wirklich um die Bedürfnisse von Druckunternehmen, um ihr Geschäft voranzutreiben.“



Die lösungsmittelfreie Roller-Head-Anlage in einer der Fertigungsphasen.



Der Roller Head wird regelmäßig gereinigt.



Als Mitglied des Werkstoffentwicklungsteams wirkt Mazza auch an konzernübergreifenden Werkstoffinitiativen im Gummibereich mit: „Ich bin an der Integration und Abstimmung von Prozessen zwischen unserem Betrieb hier und unserer übernommenen Drucktuchproduktion in Slowenien sowie an Projekten in Schweden beteiligt.“

Ein weiteres wichtiges Thema ist für Mazza der Trend zu umweltfreundlicheren Lösungen, die besonders in China eine große Rolle spielen, weil dort bestimmte

„Wir kümmern uns wirklich um die Bedürfnisse von Druckunternehmen, um ihr Geschäft voranzutreiben.“

Daniela Mazza, Trelleborg



Oben: Besprechung während der Qualitätskontrolle und Sichtprüfung des Endprodukts.

Chemikalien in Druckprozessen gesetzlich verboten werden.

„Früher wurden beim Drucken ziemlich unangenehme Chemikalien eingesetzt, aber im Laufe der Jahre konnten viele davon eliminiert werden“, erklärt sie. „Bei unseren eigenen Prozessen gehören wir zu den Vorreitern dieses Nachhaltigkeitstrends. Als einer der ersten Drucktuchhersteller haben wir eine lösungsmittelfreie Roller-Head-Anlage eingeführt. Das hat nicht nur unser Fertigungstempo und unsere Produktqualität erhöht, sondern ist auch eine wesentlich

umweltfreundlichere Lösung. Um den Anforderungen - vor allem in China - gerecht zu werden, sorgen wir dafür, dass alle unsere Produkte den derzeitigen und zukünftigen Standards entsprechen. Eventuell müssen wir zu diesem Zweck die Zusammensetzung einer Mischung ändern. Mit einer veränderten Formel die gleiche Leistung zu erzielen, kann eine echte Herausforderung sein, aber es ist eine sehr wichtige Arbeit.“ ■

*Für weitere Informationen:
printingsm@trelleborg.com*

Forschung und Entwicklung für Drucklösungen

Das Innovation & New Developments Team in Lodi Vecchio unterstützt die Produktentwicklung bei Drucktüchern und hilft Kunden in aller Welt. Das multidisziplinäre Team besteht derzeit aus acht Mitgliedern, die alle ihre jeweilige Fachkompetenz beisteuern. Als chemische Expertin arbeitet Daniela Mazza mit Lieferanten und der Produktion sowie mit anderen Mitgliedern des Innovation & New Developments Teams zusammen. „Die Leute hier in Lodi Vecchio sind die besten, mit denen ich je zusammen-gearbeitet habe“, kommentiert sie.

NEWS



Die vor Kurzem eröffnete Hongkong-Zhuhai-Macau-Verbindung, deren Tunnelsegmente mit Gina- und Omega-Dichtungen von Trelleborg abgedichtet sind.

Kooperation in China

Chinas Tunnelbauprojekte werden immer anspruchsvoller. Als Partner von Fourth Harbor Engineering, einem der größten chinesischen Dienstleister für Infrastrukturanlagen, spielt Trelleborg dabei eine bedeutende Rolle. Im Rahmen einer neuen strategischen Partnerschaft wollen die beiden Unternehmen umfangreiche R&D-Arbeiten im Bereich von Polymerdichtungen betreiben.

Ruud Bokhout, Vertriebs- und Marketingleiter für Infrastrukturprojekte bei Trelleborg Offshore & Construction, erklärt: „Angesichts der zunehmend komplexen Tunnelbauprojekte in ganz China und anderen Teilen der Welt sind Partnerschaften innerhalb der Lieferkette und auch branchenübergreifend jetzt sehr wichtig.“

Huang Sha, der Gründer von Wellcall, mit Leong Hon Chong, Geschäftsführer von Wellcall, und Bill Hagenberg und KJ Tan von Trelleborg.



Neue Motocross-Reifen

Mitas, eine Marke von Trelleborg Wheel Systems, hat unter der Bezeichnung Terra Force-MX eine völlig neue Reifenserie für Motocross-Rennen eingeführt.

„Die Terra Force-MX Serie von Mitas ist für Profi- und Amateurfahrer gedacht, die Wert auf hohe Leistung legen“, sagt Ksenija Bitenc, Leiterin Mitas Motorradreifen. „Sie wurde in Zusammenarbeit mit professionellen Motocross-Fahrern auf unterschiedlichen Rennbahnen und Geländen entwickelt. Die neue Serie ersetzt die bisherige Motocross-Reihe und ist in drei Profilen erhältlich, um den Ansprüchen aller Fahrer und Geländearten gerecht zu werden.“



Update des Verhaltenskodex

Trelleborg hat seinen Verhaltenskodex grundlegend überarbeitet und neue Regelungen in Bereichen wie Handelsbeschränkungen, Datenverarbeitung und Diversity hinzugefügt.

Die Whistleblower-Policy von Trelleborg gibt jedem Mitarbeiter das Recht, einen Verdacht auf Verstöße gegen gesetzliche oder regulatorische Bestimmungen entweder telefonisch oder online in seiner eigenen Sprache zu melden, ohne negative Auswirkungen befürchten zu müssen.



Treue zahlt sich aus

Die Teilnehmerzahl beim Agriplus-Treueprogramms für die Landwirtschaftsreifenbranche wird sich in diesem Jahr voraussichtlich verdoppeln.

Über das Programm können Landwirte und Vertriebshändler bei der Konfiguration einer neuen Maschine Punkte sammeln, wenn sie Trelleborg-Reifen auswählen. Gleichzeitig profitieren Traktorhändler von einer Reihe digitaler Tools.

Joint Venture in Malaysia gebildet

Trelleborg Industrial Solutions hat mit Wellcall Holdings Bhd einen Vertrag über die Bildung eines Joint Ventures in Malaysia für Fertigung und Vertrieb von Industrieschläuchen aus Verbundwerkstoffen unterzeichnet. Das Joint Venture wird in Malaysia eine Produktionsstätte gründen. Die ersten Schläuche sollen Anfang 2020 ausgeliefert werden.

Schläuche aus Verbundwerkstoffen werden in der Regel von Tankfahrzeugen für das Be- und Abfüllen von Flugzeugtreibstoff und aggressiven Chemikalien verwendet. Derzeit stellt Trelleborg diese Schlauchprodukte in Europa her.



BRINGT SONNE INS LEBEN

Ein großer Teil unseres Energieverbrauchs hängt direkt oder indirekt von der Sonne ab. Jedes Jahr wächst der Anteil der Solarenergie am Energiemix – der Übergang von fossilen Brennstoffen zu erneuerbaren Energien schreitet voran.

TEXT PETRA LODÉN ILLUSTRATION NILS-PETTER EKWARD



Erneuerbare Energien spielen eine wichtige Rolle bei der Entwicklung von Technologien und Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels. Nahezu ein Fünftel unserer Energie stammt bereits aus regenerativen Quellen, und umweltfreundliche Lösungen setzen sich immer rascher durch. Ein wesentlicher Teil wird aus der Sonne erzeugt. Weitere erneuerbare Energieträger wie Windkraft, Wasserkraft, Bioenergie, Wellenenergie und Geothermie

machen die Welt nachhaltiger. Während einige dieser erneuerbaren Energieträger, wie die Windkraft schon seit Jahrtausenden genutzt werden, gibt es andere neue, aufstrebende Technologien. Trelleborg verfolgt die Entwicklung all dieser Technologien und unterstützt deren Optimierung mit Auftriebselementen, Dichtungs- und Schwingungsdämpfungslösungen sowie Schutzsystemen. Die Illustration zeigt nur einige Beispiele dafür. ■

Wasserkraft

1. Orkot Lager werden in vielen Wasserkraftanwendungen eingesetzt, darunter in Absperrbauwerken, Leitwerken und Wehrklappen. Da die Lager nicht aus Metall, sondern aus Verbundwerkstoff gefertigt werden, benötigen sie keine Schmierstoffe (und sind damit fischverträglich). Sie haben eine hohe Tragfähigkeit und dank geringer Quellung eine gute Formstabilität.

Solarenergie

2. Auf die Architektur eines Gebäudes zugeschnittene Dichtungsprofile halten Solarmodule aus Glas sicher fest und verhindern Wärmeverluste und das Eindringen von Regenwasser. Sie sorgen ferner dafür, dass die Nutzungsdauer der Module nicht durch Staub und andere Partikel beeinträchtigt wird.

Windenergie

3. Spherilastik Lager ermöglichen die Schräglagerung der Rotorblätter einer Windturbine auf der Nabe, um den durch Windstöße verursachten Wippbewegungen entgegenzuwirken. Außerdem minimieren sie die Vibration.

4. Cushyfloat Lagerungen reduzieren die Schwingungsamplitude, verringern den Körperschall und erhöhen die Lebensdauer der Anlage. NjordGuard Versteifungsmodul schützen Stromkabel von Offshore-Windparks. Sie lassen sich leicht montieren und ohne Einsatz von Tauchern ein- und ausbauen – ein besonderes Plus. Sie schützen nicht nur Kabel vor Abrieb und Schlageneinwirkung, sondern reduzieren auch das Gewicht der Unterwasser-Verkabelung.

5. Polymerummantelte Auftriebsmodule (DBM) schützen die Unterwasser-Stromkabel, die Windturbinen miteinander verbinden. Das Spannsystem sorgt für Auftrieb und hält das Kabel am Platz. Dichtungen in Windturbinen minimieren Reibung, verlängern Wartungsintervalle und verhindern wirksam Leckagen. Gleichzeitig sind sie für extreme Temperaturen – hohe wie niedrige – ausgelegt.

Wellenenergie

6. Polymermembranen von Trelleborg werden in Unterwasser-Differenzdruckmessern eingesetzt und sorgen dafür, dass die inneren Komponenten vor dem von außen einwirkenden Wasserdruk geschützt werden. Gleichzeitig fungieren sie als Lager zur Vermeidung von Stoßeinwirkung zwischen Hülle und Ausgleichsbehälter.

ERNEUERBARE ENERGIEN

20 bis 20 Bis 2020 will Trelleborg seine Emissionen um 20 Prozent im Verhältnis zum Umsatz reduzieren. Richtmarke ist der Ausgangswert von 2015.



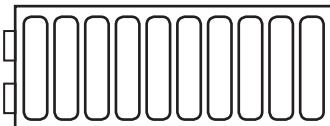
Top 5

China investiert am meisten in erneuerbare Energien, gefolgt von den USA, Japan, Brasilien und Deutschland.



9 %

Bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern wurde 2017 der größte Kapazitätszuwachs aller Zeiten verzeichnet. Gegenüber 2016 lag die Steigerung bei fast 9 Prozent. Weltweit kamen etwa 178 Gigawatt hinzu. Moderne erneuerbare Energien wiesen in den vergangenen zehn Jahren eine Zuwachsrate von durchschnittlich 5,4 Prozent auf.



48 %

Auf Heizung und Kühlung entfallen 48 Prozent des Endenergieverbrauchs, auf Transporte 32 Prozent und auf Strom 20 Prozent.



2,5 Millionen Solarmodule

Das Solarkraftwerk Kamuthi im indischen Bundesstaat Tamil Nadu war 2018 die weltgrößte Solaranlage mit einer Erzeugungskapazität von insgesamt 648 Megawatt. Das aus 2,5 Millionen Solarmodulen bestehende Kraftwerk erstreckt sich über zehn Quadratkilometer und soll 750.000 Menschen mit Strom versorgen können.

18,2 %

Erneuerbare Energien standen 2016 für rund 18,2 Prozent des weltweiten Endenergieverbrauchs insgesamt.



2.195 Gigawatt

Ende 2017 lag die installierte Kapazität im Bereich der erneuerbaren Energien weltweit bei insgesamt rund 2.195 Gigawatt (wobei Wasserkraft für etwa 16,4 Prozent steht). Das entspricht etwa 26,5 Prozent der weltweiten Stromerzeugung.

70 %

Erneuerbare Energien standen 2017 für rund 70 Prozent des Nettozuwachses zur weltweiten Stromkapazität, hauptsächlich dank kontinuierlicher Verbesserungen der Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit von Photovoltaik- und Windenergieanlagen.



10,3 Millionen

Im Sektor der erneuerbaren Energien waren 2017 rund 10,3 Millionen Menschen beschäftigt – direkt und indirekt.



Nie mehr tanzende Stapler

Als ein niederländischer Betonhersteller die Reifen seiner Hochleistungs-Gabelstapler erneuern wollte, wandte er sich an Trelleborg. Der Elite XP brachte MBI De Steenmeesters einen echten Mehrwert. ▶

An den Ufern der malerischen IJssel, eines Mündungsarms des Rheins in den Niederlanden, liegt die alte Hansestadt Kampen. Dort befindet sich eines der Betonwerke des 1945 gegründeten Familienunternehmens MBI De Steenmeesters. In den knapp 75 Jahren seines Bestehens ist die Zahl der Mitarbeiter – oder Steinmeister, wie MBA sie nennt – von fünf auf 350 angewachsen. Damit ist MBI De Steenmeesters der größte Hersteller von unbewehrtem Beton in den Niederlanden.

Die schweren Maschinen, die in der Fabrik im Einsatz sind, sagen einiges über Masse und Gewicht der Produkte aus. Gabelstapler frachten unermüdlich Betonplatten und Baumaterial herum und heben dabei oft

viele Tonnen auf einmal an. MBI verfügt über 35 solcher Gabelstapler, wobei die älteren Dieselfahrzeuge nach und nach gegen Elektromodelle ausgetauscht werden.

Vincent Westerdijk ist für Wartung und Instandhaltung der Flotte verantwortlich. „Wir nutzen unsere Gabelstapler intensiv“, meint er. „Da wir Dienstpläne mit zwei und drei Schichten haben, sind viele von ihnen 16 bis 24 Stunden pro Tag im Einsatz.“ Selbstverständlich sind für diese Arbeitspferde nur die besten Komponenten gut genug. Deshalb werden derzeit die Reifen der gesamten Gabelstaplerflotte sukzessive gegen das Elite XP Modell von Trelleborg ausgetauscht.

Die Geschäftsbeziehung zwischen MBI und Trelleborg Wheel Systems

Jeder Gabelstapler ist mit einer schweren Steinklammer ausgerüstet, die eine hohe Zusatzbelastung für die Maschinen darstellt.

reicht zurück bis 2011. „Wir hatten gerade vier neue Gabelstapler angekauft, aber die Bediener waren nicht besonders glücklich mit ihnen“, erinnert sich Westerdijk. „Wenn die Maschinen mit einer Steinklammer ausgerüstet wurden, neigten sie zum ‚Tanzen‘, und an den Reifen zeigte sich oft exzessiver Verschleiß. Wir beschlossen, zwei identische Gabelstapler mit jeweils unterschiedlichen Reifensätzen auszustatten – den einen mit unserer herkömmlichen Marke und den anderen mit Trelleborg Elite XP. Wir testeten sie zwei Jahre lang – mit und ohne Lasten, mit und ohne Steinklammern – und kamen 2013 zu einem eindeutigen Urteil: Die Trelleborg-Reifen waren klar überlegen.“

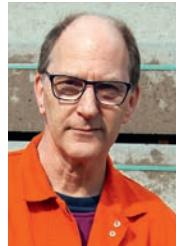
Für alle Beteiligten war es



ein Gewinn, vor allem für die Anwender, die sich nicht mehr länger mit den Unannehmlichkeiten durch ‚tanzende‘ Gabelstapler herumschlagen mussten. Da die Elite XP Reifen Vibrationen wirksam absorbieren, gingen die Beschwerden über Rückenschmerzen drastisch zurück. Die Vorteile machten sich auch in der Werkstatt bemerkbar. „Weniger Vibration heißt längere Lebensdauer für die Maschinen, insbesondere für die Mastlager“, so Westerdijk. „Die Reifen selbst haben ebenfalls eine relativ lange Lebensdauer. Bei den Dieselfahrzeugen mit Hinterradantrieb rechnen wir mit 4.000 Betriebsstunden für die Vorderreifen und 2.000 Betriebsstunden für die Hinterreifen.“

Eine Funktion der Elite XP Reife, die Zeit und Geld spart, ist die Abnutzungsanzeige Pitstop Line – ein orangener Streifen, der sichtbar wird, wenn noch etwa 100 Betriebsstunden übrig sind. Während früher Reifen oft vorzeitig ausgetauscht wurden, erkennt man nun auf einen Blick, wann es Zeit für den Reifenwechsel ist: „Sehr bequem für unsre Bediener und Werkstattplaner.“ ■

Für weitere Informationen:
jan-willem-neeleman@trelleborg.com



Oben: Vincent Westerdijk: „Weniger Vibration heißt längere Lebensdauer für die Maschinen, insbesondere für die Mastlager.“



ProTex: die sichere Antistatik-Option

Gabelstaplerfahrer gegen die Risiken durch statische Elektrizität zu schützen, ist gar nicht so einfach. Materialförderzeuge müssen in Anwendungen, in denen brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorkommen, sicher eingesetzt werden können. Trelleborg bietet jetzt einen verschleißarmen Non-Marking-Reifen aus einer antistatischen Gummimischung mit der Bezeichnung ProTex.

Gianluca Abbati, Director R&D Material Handling & Construction Tires bei Trelleborg Wheel Systems, erklärt: „Förderzeuganwendungen in einem potenziell explosiven Umfeld sind eine zentrale Herausforderung. Wenn man sie im Griff hat, gewährleistet man einen sicheren Einsatz von Maschine und Bediener sowie einen reibungslosen Ablauf der Materialtransporte.“

Die aus einem besonderen Polymer hergestellte ProTex-Mischung ist 100-prozentig antistatisch. Statische Elektrizität wird an jedem Kontakt-punkt zwischen Reifen und Boden kontinuierlich abgeleitet. Gleichzeitig hinterlässt der Reifen keine Spuren auf dem Boden. Der neue Werkstoff erfüllt vollumfänglich die strengen Bestimmungen der Norm DIN EN 1755. ■



Mehr über ProTex erfahren Sie unter: bit.ly/2VzsDp6

Mehr für's Geld

Im Ostseehafen Långnäs in den Schären von Åland herrscht ein reger Fährverkehr zwischen Schweden und Finnland. Hier sorgt ein neues leinenloses automatisiertes Vertäuungssystem für einen schnelleren, energieeffizienteren und sichereren Anlegeprozess.

TEXT CHRIS SANDERS FOTOS LÅNGNÄS HAMN

Das **leinenlose** automatisierte Vertäuungssystem AutoMoor sorgt an den Anlegeplätzen des Ostseehafens Långnäs für ein rasches, sicheres und zuverlässiges Festmachen der internationalen Kreuzfahrt- und einheimischen RoRo-Fähren. Zudem spart das AutoMoor-System Energie durch einen auf passiver Dämpfung basierenden Betrieb.

„Allein am Anleger für den internationalen Fährverkehr haben wir jedes Jahr nahezu 3.000 Anlegetaufen“, erklärt Ronny Eriksson, Geschäftsführer des Hafenbetriebs. „Die meisten dieser Schiffe zählen zu den modernsten Fährschiffen der Welt. Sie haben ein Gewicht von

34.000 bis 66.000 Bruttoregistertonnen und variieren in der Länge zwischen 165 und 230 Metern. Vor diesem Hintergrund war es für uns wichtig, die beiden Anleger im Hafen zu modernisieren, damit sie auch in Zukunft einen so hohen Durchlauf gewährleisten.“

AutoMoor saugt sich mit Hilfe von Vakuumtechnik rasch am Rumpf des Schiffes fest und sichert es am Anlegerplatz. Das innovative System verringert die Schiffsbewegungen und überwacht kontinuierlich alle Lasten, die beim Festmachen auf das Schiff einwirken. Zur Optimierung des Hafen- und Terminalbetriebs werden dem Hafenbetreiber ständig Echtzeit-



Oben: Der Hafen von Långnäs verzeichnet rund 3.000 Anlegetaufen von internationalen Fährschiffen pro Jahr.

Daten übermittelt. Dadurch ist weniger Personal erforderlich, was gleichzeitig auch die Gefahr von menschlichem Versagen reduziert und die Sicherheit erhöht.

Der von Trelleborg speziell für Långnäs entwickelte AutoMoor T40 Twin Arm hat zwei Festmacherarme, die synchron oder unabhängig voneinander betrieben werden können, um sich an Schiffe mit unterschiedlichen Rumpfprofilen anzupassen. So kann sich der Hafen auf eine breitere Palette von Schiffstypen einstellen. Der AutoMoor T40 Twin Arm lässt sich auch dort installieren, wo nur wenig Platz zur Verfügung steht, etwa zwischen den Schienen eines Portalkrans und der Kaikante.





SmartPort

Die AutoMoor-Lösung von Trelleborg gehört zum SmartPort-Konzept für Hafenbetrieb. Als kritische Schnittstelle zwischen Schiff und Hafen, an Land und zu Wasser, vernetzt SmartPort die Abläufe in einem Hafen und ermöglicht dem Betreiber Leistungsanalysen und die Nutzung von Daten als Entscheidungshilfe. Das Konzept integriert Hafenausrüstung wie Fender und Vertäuungsanlagen mit den Leistungsüberwachungs- und Navigationssystemen der Schiffe und wird durch Cloud-Technologie und das Internet der Dinge (IoT) unterstützt.

Powered By



„Durch den Einsatz von AutoMoor im Hafen von Långnäs können Reedereien wie Viking Line, Tallink Silja und Finnlines die Ruhepausen der Besatzung effizienter organisieren und dabei das Bordpersonal ebenso wie die Betriebskosten reduzieren“, sagt Eriksson. „Trelleborg hat uns mit seinem AutoMoor-System definitiv nicht enttäuscht. Es wird sich bei der weiteren Optimierung der Vertäuungsprozesse an den Anlegeplätzen zweifellos auszahlen.“

Und Richard Hepworth, Business Unit President Trelleborg Marine Systems bei Trelleborg Offshore & Constructions, erklärt: „Einer der Hauptvorteile von AutoMoor ist der geringe Energieverbrauch,

weil das System mit passiver Dämpfung arbeitet. Wenn die Vorspannung erreicht ist, schalten sich die AutoMoor-Motoren ab, und das passive Dämpfungssystem übernimmt den größten Teil der Vertäuungsleistung.“

AutoMoor minimiert Ausfallzeiten, indem die Auswirkungen von passierenden Schiffen auf vertäute Schiffe reduziert werden. Bei Verwendung von Festmacherleinen muss der Vertäuungsprozess eventuell unterbrochen werden, was durch den verzögerten Warentransfer Zeit und Geld kostet. Ein automatisiertes Vertäuungssystem hat enorme Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit. Es verringert die Schiffsbewegung und erweitert das

Spektrum, unter denen ein effizienter Transfer erfolgen kann.

AutoMoor soll auch Häfen und Terminals dabei helfen, nachhaltiger zu werden, weil ein Schiff in weniger als einer Minute vertäut und innerhalb von 30 Sekunden wieder losgemacht werden kann. Das verkürzt die Liegezeit des Schiffs und die Einsatzdauer der Schlepper, die während des Anlegemanövers das Schiff begleiten müssen. Dadurch wird der Schadstoffausstoß insgesamt deutlich senkt. ■

*Für weitere Informationen:
nick.labrosse@trelleborg.com*

SCHÜTZEN, WORAUF ES ANKOMMT NORWEGEN

Warum überquerten Lachse die Straße?

Wenn der Atlantische Lachs zum Laichen die Flüsse hochschwimmt, bieten Norwegens malerische Wasserläufe einen Fischbestand, der auf der Welt seinesgleichen sucht. Trelleborg hilft, dieses Anglerparadies trotz Ausbau des Straßennetzes in der Region zu bewahren.

TEXT PETRA LODÉN FOTOS GETTY IMAGES, MORTEN LANDRO/LOE, CH – VISITNORWAY.COM





Norwegen ist bekannt
für seine wunderschöne
Landschaft und das
Lachs fischen.





Jedes Jahr kommen Tausende ausländische Besucher zum Lachsfischen nach Norwegen. Der Tourismus schafft viele Arbeitsplätze für die Bewohner dieser großartigen Küstenlandschaft. Da er eine so wichtige Rolle spielt, nehmen die Behörden jede potenzielle Gefahr für die Branche sehr ernst.

Eine solche Gefahr ist der Anspruch der modernen Gesellschaft an schnelle und effiziente Transportsysteme, was zum Bau von neuen Straßen geführt hat. Sie könnten jedoch die traditionellen Lachsfischgebiete abschneiden und damit nicht nur die Angelmöglichkeiten, sondern auch das fragile Fortpflanzungssystem der Fische gefährden.

Als das norwegische Amt für Straßenverwaltung eine neue Autobahn

Oben: Loe Rørprodukter fertigte 350 Rohre mit einem Durchmesser von drei Metern und einer Länge von jeweils 1,75 Metern. Trelleborg lieferte die Dichtungen, die in die Rohre integriert wurden.

in der Nähe von Trondheim plante, stellten die Flüsse eine besondere Herausforderung dar – nicht nur wegen der Lachsbestände, sondern auch wegen der schwankenden Wasserpegel aufgrund der offenen Verbindung zum Meer. Die Flüsse zu blockieren war keine Option. Dies hätte das Ende des Angeltourismus in dieser Region bedeutet. Und eine Umleitung der Wasserläufe hätte die Handhabung von sehr großen Wassermassen erforderlich gemacht.

Der Rohrhersteller Loe Rørprodukter stellte sich den Herausforderungen. Gemeinsam mit Trelleborg Industrial Solutions konzipierte man ein großes Rohr- und Dichtungssystem für die Umleitung von fünf Wasserläufen – ein Netzwerk von insgesamt 595 Metern Länge. Dazu beschaffte Loe Rørprodukter

Loe Rørprodukter

- Loe Rørprodukter AS ist der größte norwegische Hersteller von Betonprodukten für die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung.
- Gegründet 1933 von Kristoffer Loe
- Hauptsitz in Hokksund in Südnorwegen
- Umsatz: rund 19,6 Millionen Euro (2016)
- In Privatbesitz von Lars Kristoffer Loe, dem Enkel des Firmengründers



Wussten Sie schon?

Die Lachsaison ist kurz – sie dauert von Anfang Juni bis September. Der Atlantische Lachs wandert zwischen Süß- und Salzwasser. Die ersten Jahre seines Lebens verbringt er im Süßwasser. Dann wandert er ins Meer und hält sich dort ein bis drei Winter auf, bevor er zum Laichen zurückkehrt. Gefischt wird der Lachs während der Laichperiode.

Mehr dazu erfahren Sie auf visitnorway.com

Gussformen zum Gießen von Betonrohren mit einem Durchmesser von drei Metern und bat Trelleborg, spezielle Dichtungen dafür zu fertigen. Für die insgesamt 350 Rohre – jedes mit einer Länge von 1,75 Metern – lieferte Trelleborg die gewünschten Dichtungen, die während des Herstellungsprozesses der Rohre eingebaut wurden.

Lars Loe, Geschäftsführer von Loe Rørprodukter, meint dazu: „Wir hatten schon bei früheren Projekten mit Trelleborg zusammengearbeitet und wussten, dass das Unternehmen hochwertige Spezialdichtungen selbst für die schwierigsten Umgebungsbedingungen produzieren kann.“ ■

Für weitere Informationen
terje.lunder@trelleborg.com

Unten: Dies sind die größten Betonrohre, die je in Norwegen gefertigt wurden.

Maßgeschneiderte Lösung

F-102.5 ist ein maßgeschneidertes Dichtungssystem von Trelleborg, das ursprünglich für den skandinavischen Markt entwickelt wurde. Es wird während der Rohrherstellung in den Rohrstützen integriert. Zu den vielen Vorteilen der Lösung gehört, dass beim Verlegen der Rohre keine Gefahr besteht, die Dichtungen an falscher Stelle anzubringen, die falschen Dichtungen zu wählen oder Dichtungen falsch einzubauen. Bei Transport und Handhabung des Rohres ist der Rohrstützen mit einem Schutzstreifen versehen, der das Eindringen von Sand, Erde oder Eis verhindert und die Dichtung in optimalem Zustand hält.



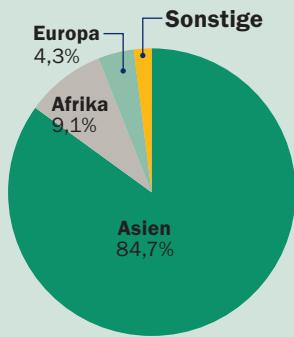
GROSSE HOFFNUNGEN

Wissen Sie, wie Naturkautschuk hergestellt wird? Entdecken Sie die Geheimnisse dieser uralten Kunst zusammen mit Pio Gizzi und Rosman Jahja von Trelleborg bei einem Rundgang über eine der größten Produktionsanlagen Afrikas. Dabei erfahren Sie, wie deren Besitzer zum Wohlstand in den umliegenden Dörfern beiträgt.

TEXT ROSMAN JAHJA FOTOS ROSMAN JAHJA, GETTY IMAGES



Etienne Bertrand (links), Qualitätsleiter bei SAPH, mit Henriette Gomis-Billon, die bei der SIFCA Group – dem Haupteigentümer von SAPH – für Nachhaltigkeit und Kommunikation zuständig ist.



Die weltweiten Naturkautschukexporte beliefen sich 2017 auf 16,6 Milliarden US-Dollar. Asiatische Länder standen für rund 14,1 Milliarden US-Dollar oder 84,7 Prozent des weltweiten Naturkautschukabsatzes. Die afrikanischen Exporteure machten 9,1 Prozent und Europa 4,3 Prozent aus.



Pio Gizioni, Vice President Purchasing, Trelleborg Wheel Systems



Synthetischer Kautschuk dominiert den Markt – und dennoch ist fast die Hälfte des in der Fertigungsin- dustrie verwendeten Gummis natürlichen Ursprungs. Thailand und Indonesien sind die größten Erzeu- ger von Naturkautschuk. An drit- ter Stelle auf der Liste der wich- tigsten Nettoexporteure steht die Elfenbeinküste.

Einer der dortigen Produzenten ist SAPH, ein bedeutender Naturkautschuklieferant von Trelleborg. Seine Produktionsanlage in Bongo im Südosten der Elfenbeinküste ist mit einem Produktionsvolumen von 56.000 Tonnen pro Jahr die größte Afrikas.

Kautschuk kann in jedem Monat des Jahres mit Ausnahme von Januar und Februar gewonnen werden. Der milchige Rohstoff wird vom Gummibaum (*Hevea brasiliensis*) abgezapft und in einem Behälter aufgefangen. Dort gerinnt er zu einem Klumpen, dem so genannten „Cup Lump“, der je nachdem, wie lange er in der Sonne austrocknet, farblich variiert. Bei längerer Sonneneinstrahlung und Oxidations- phase nimmt er eine gelblich braune Farbe an.

„Der erste Schritt bei jeder Partie ist die Qualitätskontrolle“, erklärt Etienne Bertrand, Qualitätsleiter bei SAPH. „Dabei prüfen wir, ob der Rohstoff genügend verwertbaren

Kautschuk wird in erster Linie in Form von Latex- saft gewonnen, einem klebrigen, milchigen Kolloid, das durch Anritzen der Rinde und Auffangen der Flüssigkeit in einem Behälter gewonnen wird. Der Prozess nennt sich „Tapping“.

Kautschuk enthält. Dann folgen das Waschen, Mischen, Schneiden und Trocknen.“

Was in der Fabrik direkt ins Auge fällt, sind die graffitiartigen Ermahnungen an den Wänden, Sicherheitsausrüstung wie Helm, Stiefel, Brille und – falls erforderlich – Gehörschutz zu tragen. Diese Hinweise werden zweifellos ernst genommen, denn die Unfallrate ist in den vergan- genen Jahren deutlich gesunken. 2017 wurden lediglich 13 Unfälle regis- triert, eine Zahl, die mit jeder ähnlich gearteten industriellen Produktions- stätte in Europa vergleichbar ist.

Die erste Waschung erfolgt in großen Bottichen und erfordert sehr viel Wasser. SAPH hat kürzlich in eine auf

„Der erste Schritt ist die Qualitätskontrolle, um zu prüfen, ob genügend verwertbarer Kautschuk vorhanden ist.“

Etienne Bertrand, Qualitätsleiter bei SAPH

wändige Wasseraufbereitungsanlage investiert, um das Wasser recyceln zu können. Der Aufbereitungsprozess ist zwar noch nicht perfekt, hat jedoch schon ein solches Niveau erreicht, dass das aufbereitete Wasser im ersten Schritt des industriellen Prozesses etwa zur Bewässerung der Pflanzen verwendet werden kann.

Nach dem Trocknen wiegt ein fertiger Ballen von gelb-braunem Naturkautschuk 35 Kilo. Die Ballen werden in Plastiksäcke verpackt und auf Paletten gestapelt. Auf jeder Palette liegen 36 solcher Säcke.

In der großen Lagerhalle am Ende der Produktionskette lagern rund 2.000 Tonnen Naturkautschuk von unterschiedlicher Qualität. Jede Palette wird im betriebseigenen Labor geprüft und Tests unterzogen, um die Qualität zu gewährleisten und Verunreinigungen jeder Art festzustellen. Die Testergebnisse werden gespeichert, damit die Partien zurückverfolgt und Gegenproben vorgenommen werden können.

Auf der Plantage herrscht ein hohes Arbeitstempo. Ein „Tapper“ (Zapfer) hat pro Baum weniger als 20 Sekunden für das richtige Anrinden des Stammes und das Entleeren des Behälters zur Gewinnung der

Lied der Hoffnung

Kautschuk gibt den Dörfern rund um die Bongo-Plantage in der Elfenbeinküste große Hoffnung. „High Hopes“, also große Hoffnung, war auch der Titel eines Songs über einen Gummibaum, den Frank Sinatra 1959 im Film *Eine Nummer zu groß* sang.

Kautschukmilch. Jeder hat einen 21-tägigen Kurs absolviert, bei dem man lernt, den optimalen Schnitt zu setzen.

Für SAPH ist Personalpflege wichtig. Die Mitarbeiter haben viele Vergünstigungen wie zum Beispiel die Bereitstellung einer Unterkunft in den umliegenden, vom Unternehmen errichteten Siedlungen, die direkten Anschluss an die Fabrik haben. Die Wasser- und Stromversorgung in ihren Wohnvierteln ist kostenlos. Kindergarten- und Grundschulplätze vor Ort stehen zur Verfügung. Außerdem sind alle Mitarbeiter versichert und haben Zugang zu medizinischer Versorgung.

Die beträchtlichen Fixkosten, die mit dieser Personalpflege verbunden sind, fallen unter die Kategorie Corporate Social Responsibility (CSR). Es ist vielleicht besonders dieser Aspekt einer umfassenden unternehmerischen Sozialverantwortung, der eine Produktionsstätte dieser Größe in Westafrika von einem westeuropäischen oder nordamerikanischen Fertigungsbetrieb unterscheidet.

„Es gibt einfach keine Alternative“, bemerkt Henriette Gomis-Billon, die bei der SIFCA Group – dem Haupteigentümer von SAPH – für Nachhaltigkeit und Kommunikation zuständig ist. „Wir müssen ein hohes Maß an Verantwortung übernehmen, sonst wäre es unmöglich, einen Betrieb dieser Größenordnung mit nahezu 1.300 Beschäftigten zu führen.“

Ein weiterer positiver Effekt des CSR-Konzepts von SAPH ist, dass auch die Dörfer in der Umgebung der SAPH-Siedlungen profitieren. Sie können ebenfalls die Gesund-

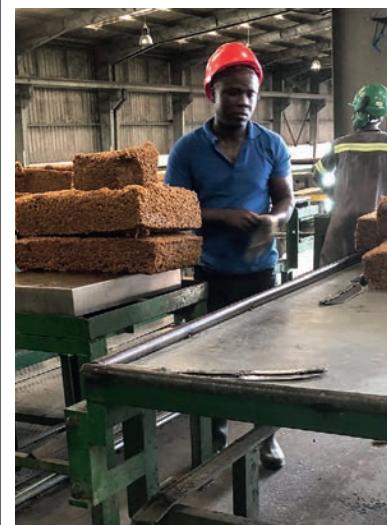
Hevea Brasiliensis

Natur- und Synthesekautschuk werden für die Herstellung der unterschiedlichsten Produkte verwendet – von Autoreifen bis Fußbälle. Der meiste Naturkautschuk wird aus dem Gummibaum (*Hevea brasiliensis*) gewonnen, einem aus Brasilien stammenden Weichholzbaum.

Naturkautschuk hat eine hohe Zugfestigkeit und ist abriebbeständig etwa bei Einwirkung von Bruch-, Schnitt- und Reißkräften. Er besitzt eine Klebrigkeit, das heißt, er kann sowohl an sich selbst als auch an anderen Materialien haften.



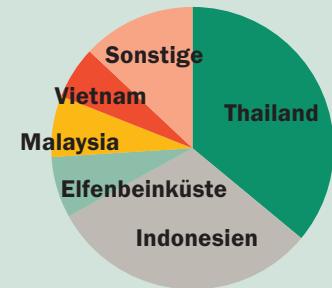
Rosman Jahja, Vice President Corporate Responsibility bei Trelleborg, besuchte Ende 2018 zusammen mit Pio Gizzi die Produktionsstätte von SAPH in der Elfenbeinküste.



In dieser Werkstatt wird Kautschuk hergestellt.



Die fünf größten kautschuk-exportierenden Länder (Stand 2017)



1. Thailand:

6 Milliarden USD (36,2 %)

2. Indonesien:

5,1 Milliarden USD (30,7 %)

3. Elfenbeinküste:

1,1 Milliarden USD (6,7 %)

4. Malaysia:

1,1 Milliarden USD (6,6 %)

5. Vietnam:

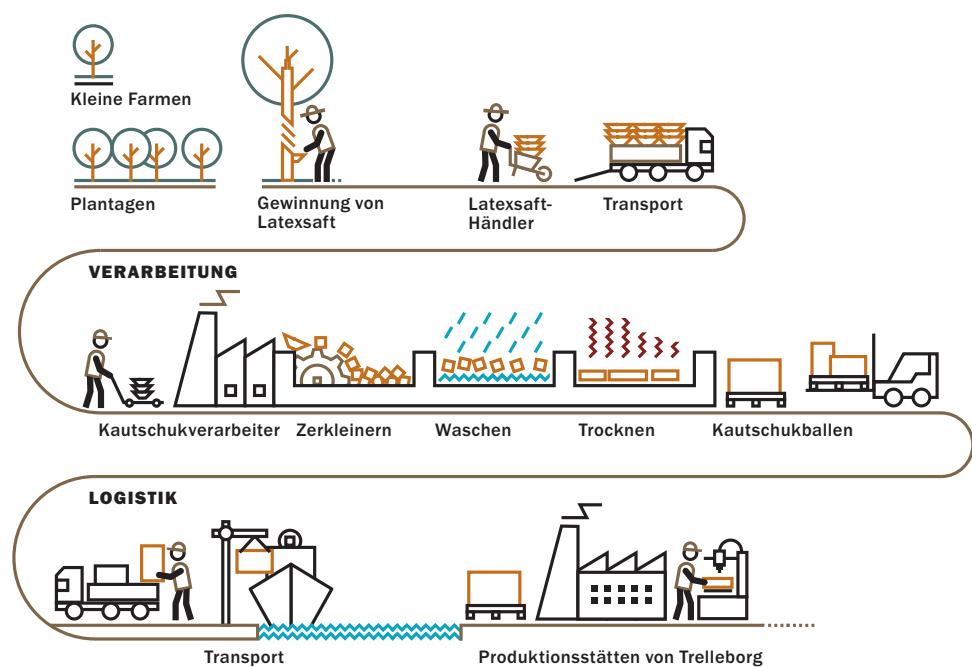
1 Milliarden USD (6,1 %)

heitszentren nutzen und sich beispielsweise vor der Geburt eines Kindes medizinischen Rat von Ärzten und Krankenschwestern einholen. Die Qualität der Ausrüstung ist hier in der Regel höher, als in staatlichen Krankenstationen.

Viele andere Serviceleistungen, die eigentlich der Staat bereitstellen sollte, übernimmt der Kautschukproduzent in dieser Region. Rund um die Siedlungen unterstützt SAPH weiterführende Schulen mit Material und hilft bei der Errichtung neuer Gebäude. Das Unternehmen baut auch Schulkantinen und erhält dabei Hilfe von örtlichen Frauengruppen, die Lebensmittel liefern und Essen zubereiten – alles unter dem Motto „Mit hungrigem Magen lernt es sich schlecht“.

Um die Fabrik in Bongo ist ein ganzes Ökosystem entstanden. Der Betrieb gibt unabhängigen Kautschukfarmern die Gelegenheit, ein Einkommen zu erwirtschaften, das höher ist als beim Anbau von Kakao, der nur zweimal im Jahr geerntet werden kann. ■

Die Herstellung von Naturkautschuk



NEWS



Kein übliches Tunnel-Video

Der Marieholm-Tunnel im schwedischen Göteborg wird die Verkehrssituation in der Stadt verbessern. Gina- und Omega-Dichtungen von Trelleborg sorgen dafür, dass der Tunnel für viele Jahre trocken und sicher bleibt.



Fröhlicher Hund

Bobbie, ein Rettungshund

der britischen Wohltätigkeitsorganisation Cinnamon Trust, litt unter Schulterschmerzen. Erst der Confor-Schaumstoff von Trelleborg brachte Linderung. „Confor absorbiert und dämpft Stoß- und Schlageneinwirkungen“, erklärt Charlotte Dale, Sales Administrator bei Trelleborg Offshore & Construction in Retford. „Bobbies Besitzer ist vom Ergebnis begeistert – und Bobbie viel fröhlicher.“

Weitere Informationen über den Cinnamon Trust auf cinnamon.org.uk/

50%

Über die Hälfte des weltweiten Kautschukverbrauchs entfällt auf Reifen für Pkw und Lkw.

Test bestanden

Zwei Schläuche für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie – Alikler G2 und Citerdial – erfüllen die neueste chinesische Norm für Werkstoffe, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen.

Die aktualisierte Konformitätserklärung finden Sie unter bit.ly/2D2yduY



Alikler G2 wird für die Förderung von flüssigen Nahrungsmitteln an Entladestationen, Abfüll- und Prozessanlagen und Tankwagen verwendet.

Globales Wachstum

Nach dem Ausstieg aus dem Zweiradmarkt stieg Trelleborg 2016 mit der Übernahme der CGS Holding und deren Marke Mitas erneut in die Branche ein. Vor Kurzem gab der Konzern eine Investition in eine Produktionsstätte in Indien zur Herstellung von Motorradreifen bekannt. Die ersten Reifen sollen Ende 2020 ausgeliefert werden. Derzeit konzentriert sich die Reifenproduktion von Trelleborg für diese Sparte auf Europa.

„Mit der Investition sind wir in der Lage, unsere Motorradreifenproduktion wieder einmal auf ein neues Niveau anzuheben“, sagt Paolo Pompei, President Trelleborg Wheel Systems. „Trelleborg hat in diesem Nischensegment bereits eine starke Stellung. Durch die Investition werden wir jedoch unsere Produktionskapazität steigern, unser Angebot ausbauen und insgesamt globaler auftreten können.“



KEINE ANGST VOR MANGELNDER REICHWEITE

Viele Autofahrer möchten gern umweltfreundlich fahren, aber sie wollen auch die Gewissheit haben, dass sie ans Ziel kommen. Eine Bewältigung der Reichweitenangst ist der Schlüssel für die Massentauglichkeit von Elektroautos.

TEXT DONNA GUINIVAN

FOTOS GETTY IMAGES, SCANIA, SONOMOTORS



Obwohl bereits 1828 das erste Elektroauto erfunden wurde, hängt die Massentauglichkeit dieser Fahrzeuge von der Entwicklung einer tragfähigen Technologie ab, die es ermöglicht, mit einer Akkuladung genauso weit zu fahren, wie mit einer Tankfüllung.

„Die Überwindung der Reichweitenangst ist entscheidend, wenn die Zahl der Elektroautos drastisch steigen soll“, erklärt Jan Zumbach, Head of Business Development eMobility/Automotive Europe bei Trelleborg Sealing Solutions. „Bei Benzin- oder Dieselfahrzeugen weiß man, dass man ans Ziel kommt. Die Infrastruktur ist vorhanden und Tanken ist nie ein Problem. Wer ein Elektroauto fährt, muss eine Fernreise intensiv planen und längere Fahrzeiten in Kauf nehmen.“

Eine bedeutende Technologie auf diesem Gebiet ist die E-Achse, eine Kombination von Elektromotor und Getriebe, die in den herkömmlichen Motorraum passt. Der Motor ist direkt mit dem Getriebe gekoppelt. Die besondere Anforderung besteht darin, dass die Dichtung zwischen den beiden Komponenten den Schmierstoff des Getriebes aus dem trockenen Motorraum fernhält. Daher werden zwischen diesen beiden Komponenten äußerst zuverlässige Dichtungen benötigt.

Die Dichtungsanforderungen unterscheiden sich grundlegend von denen für einen Getriebeeingang bei einem Fahrzeug mit Verbrennungsmotor. Elektromotoren arbeiten am effizientesten bei hohen Drehzahlen. Während Benzimotoren normalerweise bei 2.000 bis 4.000 Umdrehungen pro Minute (U/min) laufen, sind es bei Elektroantrieben dagegen durchschnittlich 16.000 U/min – und diese Zahl könnte in Zukunft noch beträchtlich höher ausfallen.

Da Elektroautos gegenwärtig eher klein sind und hauptsächlich auf kurzen Strecken im Stadtverkehr benutzt werden, sind relativ niedrige Drehzahlen bei den elektrischen Antriebseinheiten noch kein Hindernis. Wenn Elektroautos aber eine echte Konkurrenz für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor werden sollen, müssen sie eine Reichweite von 400 bis 500 Kilometern mit einer Ladung schaffen – vergleichbar mit einem Benzin- oder Dieselauto. Da sind 280 Kilometer – die durchschnittliche Reichweite eines heutigen Elektroautos – nicht genug.

„Das Limit der Umfangsgeschwindigkeit für herkömmliche Dichtungen in der E-Achse heutiger Elektrofahrzeuge liegt bei etwa 30 Metern pro Sekunde“, so Zumbach. „Die theoretische optimale Umfangsgeschwindigkeit der E-Achse würde einen Wert von mehr als 60 Metern



Ein Milchwagen ist speziell für die Auslieferung von Frischmilch vorgesehen.



Der Elektroantrieb – eine neue Idee?

Als in den 1940er-Jahren Zugpferde knapp wurden und die Auslieferung von Milch effizienter werden musste, führte man in Großbritannien den elektrischen Milchwagen ein, der fortan zu einem vertrauten Anblick auf britischen Straßen wurde. Im August 1967 stellte der britische Elektrofahrzeugverband in einer Pressemitteilung fest, dass es in Großbritannien mehr Elektrofahrzeuge auf den Straßen gab, als in allen anderen Ländern der Welt zusammen. Nahezu alle waren Milchwagen.



Der Sion von Sonomotors kann den Akku mit Solarenergie aufladen.



pro Sekunde betragen, um deren Wirkungsgrad zu maximieren – eine Geschwindigkeit, die derzeit nicht realisierbar ist.“

Um die Kundenwünsche zeitnah beantworten zu können hat Trelleborg eine intensive Produktentwicklung forciert, um eine wirksame Dichtungslösung für die komplexen Bedingungen einer E-Achse zu realisieren. „Das Ergebnis sind die Dichtungen HiSpin PDR RT und HiSpin HS40, die beide herausragende Langlebigkeit bei minimaler Schmierung gezeigt haben“, so Jan Zumbach. Es gab trotz der sehr anspruchsvollen Dichtungsbedingungen keinerlei Leckage. Die HiSpin™-Variante PDR RT wies sogar 75 Prozent weniger Reibung im Vergleich zur Standard-PDR-Dichtung auf und war mit 60 Metern pro Sekunde funktionstüchtig.“ ■

*Für weitere Informationen:
jan.zumbach@trelleborg.com*

Mehr als nur Autos

Wenn es um Elektrofahrzeuge geht, sind meist Autos gemeint. E-Mobilität umfasst jedoch mehr als nur diese Form der Beförderung. Gegenwärtig haben weniger als fünf Prozent der Autos einen Elektroantrieb, aber 2018 waren bereits 20 Prozent der Fahrräder und 15 Prozent der Motorräder elektrisch angetrieben. Busse in Ballungsgebieten gehören ebenfalls zu den frühen Anwendern des Elektroantriebs und sind mit einem Anteil von 15 Prozent eine Erfolgsstory.

Bis 2025 sollen Elektroautos 40 Prozent der weltweiten Fahrzeugverkäufe ausmachen, aber auch 60 Prozent der Fahrräder, 50 Prozent der Motorräder und 30 Prozent der Busse in der Welt werden elektrisch angetrieben sein.

70%

70 Prozent der Bauteile eines Elektrofahrzeugs unterscheiden sich von denen eines Fahrzeugs mit Verbrennungsmotor.

250

Ein Elektroauto hat rund 250 Teile im Antrieb verbaut, ein Auto mit herkömmlichem Antrieb dagegen 4.000.

3,1

Millionen
2017 fuhren weltweit 3,1 Millionen Elektroautos auf den Straßen.

220

Millionen
2030 soll es mindestens 125 Millionen und möglicherweise sogar bis zu 220 Millionen Elektroautos geben.



Dichten, dämpfen und schützen

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 unserer Kunden bei.

Weitere Informationen auf www.trelleborg.com

TRELLEBORG GROUP