

ttime

DAS MAGAZIN DER TRELLEBORG GRUPPE

1-2024

Lösungen für kritische Anwendungen in anspruchsvollen Umgebungen.

PLUS

INNOVATIVE TECHNIK
FÜR NACHHALTIGERE
FLUGZEUGE

RESISTENTE
ARCHITEKTUR FÜR
DEN KLIMAWANDEL

GROSSE ZUKUNFT
FÜR KI

36

35

34

33

32

Riesenpötte

*Das sichere Manövrieren, Andocken
und Festmachen von Großschiffen*

INHALT

08

ALLE AUGEN AUF KI

Gordon Micallef erklärt, wie Trelleborg KI in der Fertigung einsetzt.

16

DIE ZUKUNFT DES FLIEGENS

Wie neue Werkstoffe und Komponenten Flugzeuge energieeffizienter machen.



20

RESILIENTE ARCHITEKTUR

Warum Alyssa-Amor Gibbons sich für traditionelle Bautechniken einsetzt.

26

FEUERWEHR AUF DER LANDEBAHN

Für Löschfahrzeuge am Flughafen sind Schwingungsdämpfer unerlässlich.



Titelfoto:
Greg Pease, Getty Images.

Die nächste Ausgabe von T-Time erscheint im Juli 2024.

Verantwortlich nach dem schwedischen Pressegesetz:
Patrik Romberg,
patrik.romberg@trelleborg.com
Chefredakteurin:
Margareta Mildsommars,
margareta.mildsommars@trelleborg.com

Redaktion Trelleborg:
Donna Guinivan

Produktion:
Appelberg Publishing

Projektleiterinnen:
Gabriella Dahlstedt,
Cajsa Högberg

Sprachkoordinatorin:
Kerstin Stenberg

Art Direktoren:

Markus Ljungblom,
Åsa Staffansson

Abonnement:
trelleborg.com/en/media/subscribe

Adresse: Trelleborg AB (publ)
Box 153, S-231 22 Trelleborg,
Schweden
Tel.: +46-(0)410-670 00

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 margareta.mildsommars@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 unserer Kunden bei. Die Trelleborg Gruppe hat 2023 einen Jahresumsatz von rund 34 Milliarden SEK erzielt und ist in ca. 40 Ländern vertreten.

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

www.trelleborg.com



EDITORIAL

Die Riesen der Weltmeere

Man kann sich kaum vorstellen, dass das größte Containerschiff der Welt, die MSC Irina, 400 Meter lang ist. Das sind fast vier Fußballfelder! Wenn die Schiffe immer größer werden, wird auch das Festmachen immer komplexer. In dieser Ausgabe von T-Time erfahren Sie, wie Trelleborg das sichere, effiziente und nachhaltige Anlegen und Festmachen von Großschiffen unterstützt.

Künstliche Intelligenz (KI) mit ihren Vor- und Nachteilen wird momentan heiß diskutiert. Bei Trelleborg setzen wir uns bereits seit 2017 mit den Möglichkeiten von KI auseinander. Heute nutzen wir sie unter anderem für die automatische Prüfung und sammeln Prozessdaten für zukünftige

KI-Projekte. Der Bereich KI entwickelt sich schnell und wie alle anderen sucht auch Trelleborg nach Wegen, sie zur Optimierung und für bessere Arbeitsweisen zu nutzen.

Viel Spaß bei der Lektüre!

Peter Nilsson,
President und CEO



SICHER AUF KURS

Die Schiffe werden immer größer und damit wird das Manövrieren, Anlegen und Festmachen immer komplexer. Trelleborg hilft dabei, dass Ozeanriesen den Hafen effizient und nachhaltig erreichen.

TEXT DONNA GUINIVAN FOTOS GETTY IMAGES ►



Nach Angaben des Weltwirtschaftsforums werden 90 Prozent der Waren weltweit auf dem Seeweg transportiert. Laut der Internationalen Schifffahrtskammer sind das elf Milliarden Tonnen Güter pro Jahr oder 1,5 Tonnen pro Kopf der Weltbevölkerung.

Bei so viel Schiffsverkehr steigt der Druck auf die Reedereien und Häfen, effizienter und nachhaltiger zu werden. Da verwundert es nicht, dass die Schiffe immer größer werden.

„Jedes Jahr kommen neue, größere und schnellere Containerschiffe hinzu“, bestätigt Tommy Mikkelsen, Managing Director für Navigations- und Lotsenprodukte bei Trelleborg. Er beschäftigt sich damit, die Produkte des Unternehmens an die Anforderungen von Häfen auf der ganzen Welt anzupassen.

Die ersten Containerschiffe Mitte der 1950er-Jahre waren 137 Meter lang, sechs

Container breit und konnten über und unter Wasser jeweils vier Container übereinander unterbringen.

Das derzeit größte Containerschiff der Welt, die MSC Irina, ist im April 2023 im chinesischen Guangzhou vom Stapel gelaufen und 400 Meter lang. Damit ist sie nahezu dreimal so lang wie die Schiffe der 1950er-Jahre und deutlich breiter: Zehn 20-Fuß-Container passen nebeneinander und 26 davon übereinander.

Je größer ein Schiff, desto mehr Fracht kann es transportieren. Aber bei den großen Reedereien wie Maersk, MSC und CDMA steht heute auch die Nachhaltigkeit oben auf der Agenda. „In Bezug auf Nachhaltigkeit stehen unsere Kunden unter enormem Druck“, erklärt Mikkelsen. „Alle sprechen darüber. Vor fünf oder sechs Jahren war das noch anders.“

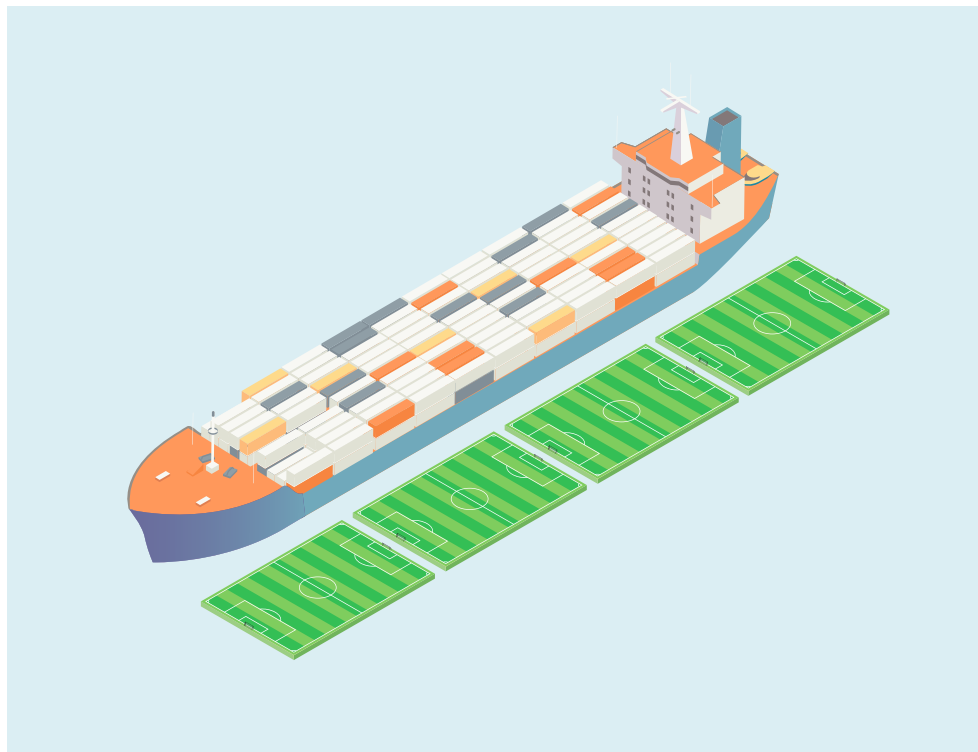
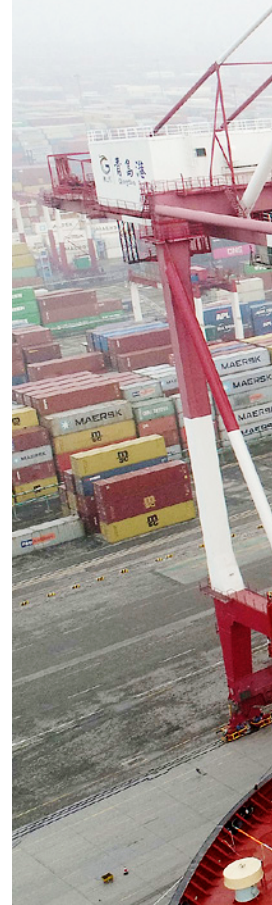
Je mehr Ladung ein Schiff transportiert, desto günstiger ist die CO₂-Bilanz der Güter an Bord. Aus Sicht des Umweltschutzes



Tommy Mikkelsen, Geschäftsführer für Navigations- und Lotsenprodukte bei Trelleborg.

Oben:

Die MSC Irina, das größte Containerschiff der Welt, ist 400 Meter lang. Das entspricht der Länge von knapp vier Fußballfeldern. Das Schiff kann bis zu 26 Container übereinander transportieren.





„Als Technologiepartner bieten wir innovative Lösungen, damit auch große Schiffe die Häfen anlaufen können.“

Tommy Mikkelsen, Trelleborg

können diese Großschiffe allerdings kontraproduktiv sein.

„Die Standorte der Häfen liegen oft seit Menschengedenken fest“, erklärt Mikkelsen. Viele europäische Häfen befinden sich an kulturell bedeutsamen Stellen, manchmal sogar mitten in einer mittelalterlichen Stadt. Die Expansionsmöglichkeiten sind an solchen Orten daher sehr begrenzt.

Da die Großschiffe mehr Tiefgang haben, ist Ausbaggern die naheliegendste Option, damit sie anlegen können. Das Aufwühlen des Meeresbodens hat aber schwere negative Auswirkungen auf die Lebewesen dort.

Verschärft würde dieses Umweltproblem noch dadurch, dass alle Schiffe mit Opferanoden ausgestattet seien, erklärt Mikkelsen. Diese Metallstäbe sind am Schiffsrumpf angebracht und schützen ihn, weil sie korrodieren und nicht der Rumpf selbst.

„Früher wurden diese Anoden meist aus Blei hergestellt“, erläutert er. „Inzwischen sind sie häufig aus Aluminium oder einer Mischung, aber immer noch aus Metall. Durch die Korrosion gelangen Metallpartikel in den

Schlamm am Boden der Schifffahrtsrouten. Wenn man dann diesen Schlamm aufwühlt, gelangen diese Partikel nach oben und können von Lebewesen aufgenommen werden.“

Um ein Ausbaggern zu vermeiden, muss das Manövrieren, Anlegen und Festmachen so effektiv wie möglich erfolgen. Im stark begrenzten Hafenbereich muss das Schiff genau manövriert werden und es muss präzise gemessen werden, wie tief es gehen kann, ohne auf Grund zu laufen. Hier kommen die fortschrittlichen Lösungen von Trelleborg ins Spiel. „Als Technologiepartner bieten wir innovative Lösungen, damit auch große Schiffe die Häfen anlaufen können“, erklärt Mikkelsen.

Reedereien und Hafenbetreiber würde dies drei Vorteile bieten, erklärt Mikkelsen: „Je tiefer ein Schiff im Wasser liegen kann, desto mehr Fracht kann es transportieren, wodurch die Kosten für die Reederei sinken. Zweitens reduziert ein höherer Frachtanteil die Kohlenstoffemissionen aus dem Gütertransport, was zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele der Reedereien beiträgt.“



Oben:
Schiffe auf drei
Ebenen in den
Gatún-Schleusen im
Panamakanal.

Und drittens wird ein Hafen, der mit seiner Technologie von auch größeren Schiffen angelaufen werden kann, durch den höheren Frachturnschlag wettbewerbsfähiger.“

Die Hafenbetreiber sind gezwungen, den Frachturnschlag laufend weiter zu maximieren. Dadurch werden die Häfen nicht nur rentabler, sondern auch nachhaltiger. „Je länger ein Schiff außerhalb des Hafens liegt, bevor es das Anlegemanöver ausführen kann, desto mehr Treibstoff verbraucht es“, erklärt Mikkelsen. „Verkürzt man beide Vorgänge und spart so Treibstoff, wird das Anlegen nachhaltiger.“

Die Technologie, die Trelleborg den Häfen für das Manövrieren, Anlegen und Festmachen zur Verfügung stellt, macht genau

dies. „Das Anlegen eines Schiffs würde ohne unsere Lösungen im Durchschnitt etwa 30 Minuten dauern, mit ihnen ist es dagegen in wenigen Minuten erledigt“, erklärt er.

Verantwortlich dafür, dass das Schiff sicher sein Ziel erreicht und das Manövrieren, Anlegen und Festmachen gelingt, sind die Lotsen. Früher mussten sie sich dafür auf ihre Augen und ihre Erfahrung verlassen. Jetzt können sie auch das tragbare Lotsensystem von Trelleborg nutzen, mit dem sie noch effektiver arbeiten können.

„Ein englischer Lotse hat gesagt, dass er seine Leistung durch unsere Technologie für das Manövrieren, Anlegen und Festmachen um 20 Prozent verbessert hat“, sagt Mikkelsen. „Hat ein Schiff beim Einlaufen in einen Hafen den optimalen Kurs, spart das eine



Projekt im Panamakanal

Tommy Mikkelsen, Managing Director für Navigations- und Lotsenprodukte bei Trelleborg, beschäftigt sich damit, die Produkte des Unternehmens an die Anforderungen von Häfen auf der ganzen Welt anzupassen. Sein derzeitiges Projekt beschäftigt sich mit dem Panamakanal, der vor über 100 Jahren gebaut und erst vor Kurzem erweitert wurde. Dennoch können ihn die heutigen Containerschiffe noch nicht ohne Probleme durchfahren.

„Gemeinsam mit der Panamakanal-Behörde arbeiten wir an einem speziellen Fendersystem, mit dem auch größere Schiffe die Schleusen passieren können“, erklärt Mikkelsen. „Außerdem stanno wir

alle großen Schiffe im Kanal mit der Präzisionstechnologie Safe-Pilot P3 aus. Diese kommuniziert mit der Landseite und sorgt dafür, dass die Schiffe auf den Zentimeter genau manövrieren können. Die Panamakanal-Behörde hat diese Art von Technologie nun für alle Schiffe ab einer bestimmten Größe vorgeschrieben.“



Menge Treibstoff ein. Für das Manövrieren wird Treibstoff benötigt und je weniger Kommandos ein Lotse geben muss, desto effizienter ist der Vorgang. Mit den Systemen von Trelleborg gibt ein Lotse weniger Kommandos, weil er bereits fünf bis zehn Minuten im Voraus weiß, wo sich das Schiff befinden wird. Er ist dann sicher, dass es auf Kurs ist.“

Manövrieren, Anlegen und Festmachen wird aber durch die Technologie von Trelleborg nicht nur schneller, sondern auch sicherer.

„Jedes Jahr sterben Menschen durch reißende Taue“, erklärt Mikkelsen. „Das Festmachen eines Schiffes ist eine sehr gefährliche Arbeit, bei der Hände und Finger eingeklemmt werden können. Die von uns entwickelten Roboter arbeiten selbstständig, was Unfälle vermeidet und die Effizienz steigert.“

Wie sieht die Zukunft der Schifffahrt aus?

„Es laufen bereits mehrere Großprojekte, die sich mit der Entwicklung von autonomen, selbstfahrenden Schiffen beschäftigen“, sagt Mikkelsen. „Das ist eine gute Idee und ich kann mir das sehr gut für die Zukunft vorstellen, aber es wird noch mindestens 20 Jahre dauern. Wir haben heute so viele Technologien zur Verfügung, dass wir uns die Möglichkeiten bei der Optimierung für bereits vorhandene Flotten entgehen lassen, wenn wir uns nur auf die autonomen Schiffe konzentrieren.“ ■

„Die von uns entwickelten Roboter arbeiten selbstständig, was Unfälle vermeidet und die Effizienz steigert.“

Tommy Mikkelsen,
Trelleborg



KONTAKT

Für weitere Informationen:
tommy.mikkelsen@trelleborg.com



Gordon Micallef

Tätigkeit:

Business Unit President, Operations, im Geschäftsbereich Dichtungslösungen bei Trelleborg.

Wohnort:

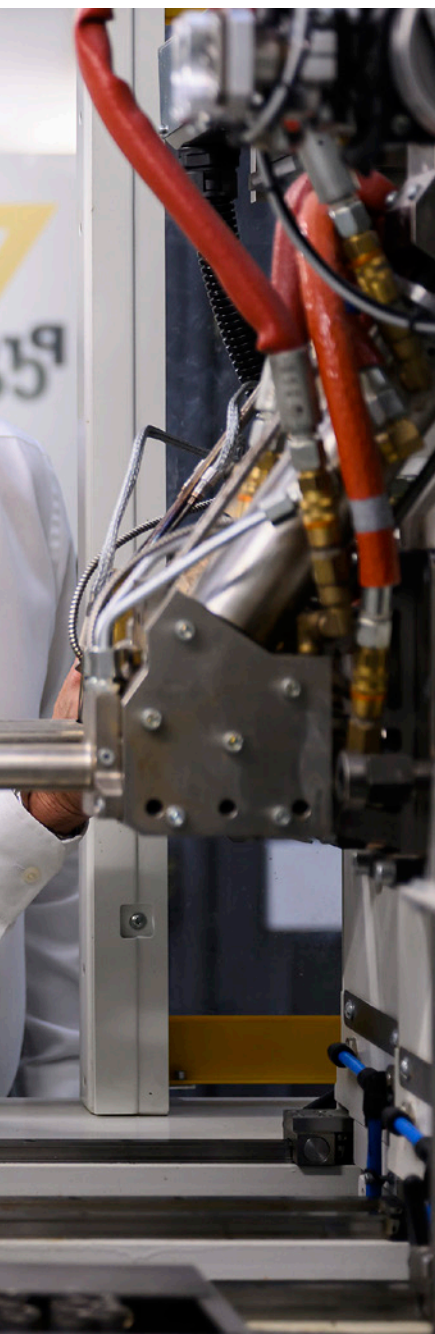
Er ist auf Malta geboren und lebt inzwischen wieder dort, nachdem ihn seine berufliche Laufbahn in die USA und Mexiko geführt hatte.

Werdegang:

Seit 31 Jahren bei Trelleborg in verschiedenen Funktionen, darunter Fertigung, Materialentwicklung und Einkauf. Er hat einen Abschluss in Chemie und Biologie und einen Master in Polymerwissenschaften abgeschlossen.

Freizeit:

Seine Hobbys sind technisches Tauchen in Wracks und Höhlen, Urlaub mit der Familie und, wenn er die Zeit findet, Motorradtouren durch Europa.



Oben:

Gordon Micallef von Trelleborg sieht viele Einsatzmöglichkeiten für KI, zum Beispiel bei der Prozessoptimierung.

Intelligente Fertigung

ÜBER KÜNSTLICHE INTELLIGENZ WIRD GEGENWÄRTIG VIEL GEREDET, MAL MIT POSITIVEN UND MAL MIT NEGATIVEN VORZEICHEN. AUS FERTIGUNGSPERSPEKTIVE BIETET KI FÜR TRELLEBORG VIELE VORTEILE, DIE DAS UNTERNEHMEN BEREITS ZU NUTZEN BEGONNEN HAT.

TEXT DONNA GUINIVAN **FOTOS** SIVA JOEL GUELLER

Seit wann genau Trelleborg Prozesse und Produkte mithilfe von künstlicher Intelligenz (KI) verbessert hat, lässt sich nicht genau zu sagen.

„Erste konkrete Schritte im Bereich Dichtungslösungen gab es ungefähr um das Jahr 2017“, erklärt Gordon Micallef, Business Unit President im Bereich Dichtungslösungen bei Trelleborg. „Damals untersuchten wir die Möglichkeiten der KI auf zentraler Ebene, etwa bei Informationssystemen und Prozessmanagement, und bildeten Teams für die digitale Transformation und IoT.“

KI hätte sofort zu Prozessverbesserungen beigetragen, so Micallef, und in Zukunft würden sich weitere Möglichkeiten eröffnen. „Beispielsweise sind wir auf einem guten Weg, KI effizient in der automatischen Prüfung einzusetzen“, erklärt er.

Prüfmaschinen mit klassischer Erkennungstechnologie betrachten die Oberfläche eines Teils und erkennen Defekte, die heller

oder dunkler sind als der Rest des zu prüfenden Bereichs.

„Diese Technologie hat uns seit langem gute Dienste geleistet“, meint Micallef. „Allerdings gibt es gewisse Dichtungsgeometrien und Teile, bei denen diese Erkennungsmethoden nicht funktionieren.“ Trelleborg arbeitet jetzt an einem Projekt, das dieses Problem lösen soll und kurz vor der industriellen Einführung steht.

„Wir machen Fotos der produzierten Teile und klassifizieren diese als gut oder schlecht“, erklärt er. „Dabei können viele verschiedene Defekte auftreten und die Maschine lernt, welche Teile intakt und welche defekt sind. Je mehr die Maschine lernt, desto besser erkennt sie die Teile, die nicht den Vorgaben entsprechen.“

Der Shim Wizard ist ein weiteres Beispiel dafür, wie Trelleborg KI einsetzt. Auf der Grundlage einer KI-Analyse empfiehlt das Tool den Entwicklungsingenieuren die opti-

„Wir sind auf einem guten Weg, um KI effizient in der automatischen Prüfung einzusetzen.“

Gordon Micallef, Trelleborg



male Mischung und Eigenschaften für leistungsfähigere Autobremsscheiben. Dies verkürzt die Testphase und sorgt somit für eine schnellere Markteinführung. Projekte für eine bessere Gummimischung und höhere Energieeffizienz sind in Planung.

„Der gemeinsame Nenner aller KI-Anwendungen sind die Daten“, sagt Micallef. „Ohne Daten kann man KI nicht erfolgreich einsetzen – und wir reden nicht von einer kleinen, sondern einer riesigen Menge an Daten. Für Prozesse mit hohem Volumen brauchen wir die Daten über mindestens ein Jahr, um KI einsetzen zu können.“

Darum wurden jetzt bereits Prozessdaten erhoben, die in künftigen KI-Projekten eingesetzt werden. „Zur Datenerfassung arbeiten wir mit den Lieferanten der Maschinen zusammen. Bei neueren Maschinen ist dies bereits eingebaut. Bei älteren Maschinen haben wir zusätzliche Sensoren, die Daten an externe Erfassungsgeräte liefern. Dazu haben wir ActiviTEE entwickelt, eine Software zur Überwachung der Gesamtanlageneffektivität (GAE).“

KI ist auch daran beteiligt, die Nachhaltigkeit und Kreislauffähigkeit in der Fertigung zu erhöhen.

„Sensoren in Fertigungsanlagen können Daten über den Energieverbrauch eines Prozesses erfassen und mit Daten aus der Fertigungsüberwachung kombinieren“, so Micallef. „Durch den Vergleich des Energieverbrauchs mit der Aktivität und den Kosten entsteht ein Profil, über das sich die Leistung einer Fertigungsmaschine optimieren und der Energieverbrauch minimieren lässt.“

Die Kreislaufwirtschaft strebt an, Ressourcen so lange wie möglich zu nutzen. KI kann Daten aus dem Produktlebenszyklus auswerten und so den optimalen Zeitpunkt für eine Überholung, das Recycling oder eine Umrüstung vorschlagen. Das kann auch die Auslastung der Fertigungsanlagen maximieren.

„Auf lange Sicht kann KI auch eingesetzt werden, um die CO₂-Bilanz von Komponenten während der Fertigung einzuschät-



**Oben links:**

Gordon Micallef prüft Daten im Trelleborg-Werk in Malta.

Oben rechts:

Micallef zeigt einige der vielen Dichtungslösungen von Trelleborg.

Links:

Erkennungsmaschinen können mithilfe von KI Defekte erkennen.

**KONTAKT**

Für weitere Informationen:
gordon.micallef@trelleborg.com

„Wir haben festgestellt, dass wir mit einfachen Maßnahmen die Effektivität unserer Anlagen steigern konnten.“

Dominik Martin, Trelleborg



Cleverer Prognosen

Wie kann KI die Fertigung in Zukunft unterstützen? Dominik Martin, Manager Artificial Intelligence and Data Science bei Trelleborg, sieht folgende Möglichkeiten:

„Ein Thema, mit dem wir uns in den kommenden zwei bis drei Jahren beschäftigen werden, ist die prädiktive Qualität. Dafür möchten wir die Echtzeitüberwachung von Fertigungsprozessen mit statistischer Überwachung und KI-basierten Optimierungstools kombinieren. So werden die Prozesse stabiler und die Qualität besser, was den Ausschuss reduziert und die Fertigung effizienter macht.“

Gemeinsam mit unseren Kunden arbeiten wir daran, den Zustand unserer Komponenten in deren Produkten zu überwachen. Wir haben aber auch die Möglichkeit zur Zustandsüberwachung unserer eigenen Fertigungsanlagen. Dabei haben wir festgestellt, dass wir mit einfachen Maßnahmen die Effektivität unserer Anlagen steigern konnten.

Wenn wir mehr Daten über Temperatur, Druck und Energieverbrauch von Öfen oder CNC-Maschinen erfassen, können wir mithilfe von KI möglicherweise die grundlegenden Prozesse besser verstehen und so einen Fingerabdruck für jeden Prozess erstellen. So könnten wir Ausfälle und den Wartungsbedarf von Maschinen prognostizieren.“

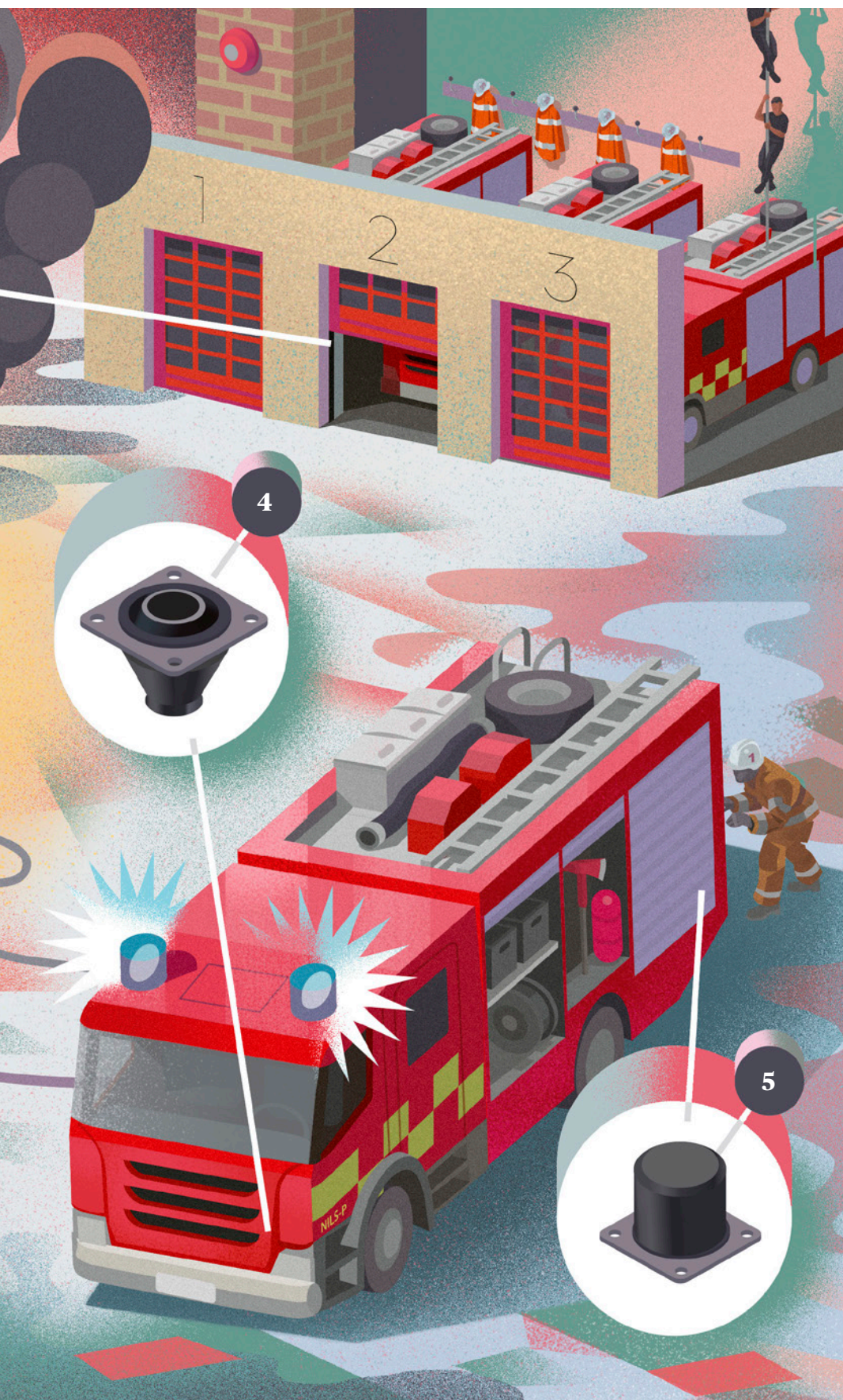
zen“, erklärt er. „Mit genauen Daten zu den Umweltauswirkungen könnten wir dann nachhaltige Alternativen suchen oder die Prozesse optimieren, damit weniger Emissionen entstehen.“

Eine der negativen Sichtweisen auf KI ist die Befürchtung, dass dadurch Arbeitsplätze wegfallen. Micallef räumt dies ein: „Jede Technologie birgt Chancen und Risiken. Mit der Einführung der Elektrizität wurden die Kerzenzieher arbeitslos. Dennoch sind wir uns vermutlich alle darüber einig, dass unsere Lebensqualität mit Elektrizität deutlich höher ist als zu der Zeit, als wir nur Kerzen zur Beleuchtung hatten.“

KI würde die Rolle der Menschen in der Fertigung nicht schmälern, sondern vielmehr deren Arbeit verbessern, meint er. Sie bräuchten sich nicht mehr mit banalen und repetitiven Dingen zu beschäftigen, sondern könnten sich auf die interessanteren und anspruchsvolleren Aufgaben konzentrieren.

„Eine so mächtige Technologie wie KI braucht klare Grenzen“, sagt er. „Sie bietet uns aber so viele Möglichkeiten, unsere Fertigungsprozesse in Zukunft zu optimieren und weiterzuentwickeln, dass wir sie auch zu unserem Vorteil nutzen sollten.“ ■





TEXT JAN SKLUCKI
ILLUSTRATION
NILS-PETTER EKWALL

Was zählt wirklich?

Wenn Menschenleben auf dem Spiel stehen, ist Zeit ein entscheidender Faktor. Um Feuerwehrleute bei ihren heldenhaften Einsätzen zu unterstützen, hat Trelleborg Lösungen entwickelt, mit denen Leben und Sachwerte sicherer und leichter gerettet werden können.

1. Sicher abdichten

Die Einsatzkräfte blasen schnell sogenannte Mini Leak Sealing Bags auf, um Rohre oder Behälter zu sichern und ein Austreten gefährlicher Flüssigkeiten zu verhindern.

2. Schnell fliehen

Garagentore, die zuverlässig funktionieren, können über Leben und Tod entscheiden. Mit Dichtungen von Trelleborg lassen sie sich schnell und problemlos öffnen und sparen so wertvolle Sekunden.

3. Schwer heben

Über mit Luft gefüllte Hebekissen können schwere Objekte wie Fahrzeuge oder Trümmerteile angehoben werden, damit die Einsatzkräfte bei Unfällen oder Bränden die darunter eingeklemmten Menschen befreien können.

4. Rasch reagieren

Löschfahrzeuge müssen sich schnell von Wassertanks abkoppeln lassen. Konuslager von Trelleborg ermöglichen eine sichere und zuverlässige Schnellentkopplung.

5. Weniger vibrieren

Im Rettungseinsatz sind die Fahrzeuge durch Personen, Wasser und Ausrüstung sehr schwer. Schwingungsdämpfende Lösungen verringern den Wartungsaufwand und erhöhen den Komfort.



FOTO: GETTY IMAGES

Hochwertige Schläuche sind für die Brandbekämpfung unerlässlich.

Fakten zum Feuerwehrschlauch

Große Schläuche haben einen Durchmesser von mehr als sechs Zentimetern und können über 2.250 Liter Wasser pro Minute abgeben. Ein olympisches Schwimmbecken könnte damit in 18 Stunden gefüllt werden. Die Tanks eines Feuerwehrfahrzeugs fassen zwischen 1.000 und 5.000 Liter Wasser, sodass sie mit einem dieser Schläuche in höchstens zwei Minuten geleert wären!



FOTO: GETTY IMAGES

101 DALMATINER

Schon seit Jahrhunderten sind Dalmatiner in den USA das inoffizielle Maskottchen der Feuerwehr – aber warum? Es wird viel spekuliert, aber Historiker weisen auf die natürliche Zuneigung hin, die diese Hunderasse für Pferde zeigt. Im 18. Jahrhundert wurde die schwere Ausrüstung der Feuerwehr mit Pferdewagen transportiert. Dalmatiner sollten die Wagen und die Einsatzkräfte darauf vor Banditen schützen. So wurden sie zur ersten Wahl, wenn es um den Schutz der teuren Arbeitspferde und die Räumung voller Straßen ging.

RETTUNGSSCHERE

Hydraulische Rettungsscheren wurden erstmals 1963 eingesetzt, um Rennfahrer nach einem Unfall aus dem Fahrzeug zu befreien. Mit ihnen können Wrackteile aufgeschnitten, gespreizt und gestaucht werden. Früher setzte man Sägen ein, um im Rettungseinsatz die Karosserie eines Autos zu öffnen, aber diese erwiesen sich als zu langsam. Diese neuen Geräte üben sofort einen Druck von mehr als 70 MPa aus.



FOTO: ALAMY

27,08

Sekunden haben die Feuerwehrmänner Nicolas Fox und Michael Gerber aus Emmendingen gebraucht, um ihre Ausrüstung anzulegen – und so den Guinness-Rekord aufgestellt. Die Ausrüstung aus Helm, Jacke und Sauerstoffflasche wiegt bis zu 35 Kilo. Je nach Einsatz kann sie aber auch noch deutlich umfangreicher sein.



FOTO: GETTY IMAGES

ECHTE BARTWUNDER

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde von Feuerwehrmännern häufig verlangt, sich Vollbärte wachsen zu lassen. Sie machten diese dann nass und steckten sie sich in den Mund, um größere Rauchpartikel abzufangen. Zum Feierabend tranken sie Dampfbier in rauen Mengen, um damit ihre Lungen zu reinigen. Die erste Atemschutzmaske wurde 1825 erfunden und hatte einen langen Schlauch, mit dem man die kühlere und sauberere Luft vom Boden einatmen konnte.

NEWS



FOTO: ALAMY

Der Wohnturm Principal Tower in London.

Nur positive Schwingungen

In einem neuen Wohnturm mit Kultstatus in London profitieren die Bewohner von der hochmodernen Technologie, die Trelleborg bei der Schwingungsisolierung anbietet.

Unweit des 50 Stockwerke hohen Principal Tower in Hackney verlaufen neben einem Tunnel für die Central Line

der Londoner U-Bahn auch sechs Gleise zum Bahnhof Liverpool Street. Das Gebäude ist daher ständig Vibrationen im Boden ausgesetzt.

Gemeinsam mit Statikern hat Trelleborg ein Isolierungssystem aus mehreren Elastomerlagern entwickelt, das auch äußerst hohen Belastungen standhält.



FOTO: GETTY IMAGES

Neue Übernahme

Trelleborg hat das US-amerikanische Unternehmen 4M Company erworben, das auf Dichtungslösungen für die Luft- und Raumfahrt sowie für industrielle Anwendungen spezialisiert ist. Diese Akquisition entspricht der Strategie von Trelleborg, die eigene Position in attraktiven Branchen zu stärken.

Tipps für die Medizinbranche

Die Webinare, Tech-Talks und Podcasts auf der Website von Trelleborg, welche sich mit der Gesundheits- und Medizinbranche beschäftigen, sind um zahlreiche fachkundige Informationen seitens medizinischer Experten ergänzt worden, um die Konstruktion von Komponenten für Gesundheits- und medizinische Anwendungen zu erleichtern.



FOTO: TRELLEBORG

Grüne Fabrik in China

Das Werk von Trelleborg im chinesischen Qingdao ist vom städtischen Amt für Industrie und Informationstechnologie als „grüne Fabrik“ ausgezeichnet worden. Damit ist es das einzige Unternehmen im Bereich Schifffahrtsinfrastruktur in Qingdao, das diese Anerkennung erhalten hat. Dies spiegelt das Engagement des Teams bei der Umsetzung verschiedener ehrgeiziger Nachhaltigkeitsinitiativen wider.



FOTO: TRELLEBORG

Rechts:

Es wird immer mehr geflogen und daher werden auch energieeffiziente Lösungen für Flugzeuge immer wichtiger.

IN UNGEAHNTEN HÖHEN

ALS WELTWEIT FÜHRENDER ANBIETER VON DICHTUNGEN FÜR DIE LUFT- UND RAUMFAHRTINDUSTRIE NUTZT TRELLEBORG SEINE EIGENE EXPERTISE BEI DER ENTWICKLUNG VON NEUEN WERKSTOFFEN UND KOMPONENTEN, UM FLUGZEUGE SICHERER, LEICHTER UND ENERGIEEFFIZIENTER ZU MACHEN.

TEXT CARI SIMMONS FOTO GETTY IMAGES

Bereits seit Beginn des goldenen Zeitalters der Düsentriebwerke in den frühen 1950er-Jahren verbessern die Dichtungen von Trelleborg das Verhalten von Flugzeugen. Das Unternehmen hatte großen Anteil an der Revolution des Passagierverkehrs, die durch die neuentwickelte Boeing 707 eingeleitet wurde, und bringt seine Dichtungstechnologie bis heute bei praktisch allen neuen Flugzeugplattformen mit ein.

Torben Andersen, Director des Segments Luft- und Raumfahrt von Trelleborg, gehört zu den treibenden Kräften in dieser erfolgreichen Sparte. „Ich bin seit 40 Jahren in diesem Bereich tätig, der seither kontinuierlich wächst, da die Menschen immer mehr fliegen“, berichtet er. „Bis auf einige Einbrüche wie nach dem 11. September 2001 und während der Corona-Pandemie ist der Luftverkehr jedes Jahr um fünf bis acht Prozent gewachsen. Die Branche erholt sich gerade schnell und

erreicht wieder das Niveau von vor der Pandemie.“

Andersen weist darauf hin, dass die Fluggesellschaften nicht nur immer mehr Flüge abwickeln, sondern auch ihre älteren Flugzeuge durch neue, effizientere Modelle ersetzen müssen, wenn sie die strengen Umweltvorschriften einhalten und ihre Emissionen reduzieren wollen. „Alle Airlines möchten immer die modernsten Flotten haben“, sagt er. „Neuere Modelle verbrauchen etwa 25 Prozent weniger Treibstoff und verursachen entsprechend weniger Emissionen.“

Dies liegt zum Teil auch an den Lösungen von Trelleborg. „Mit unseren Produkten können Luft- und Raumfahrtkunden ihre Konstruktionen optimieren und Metalle durch Verbundwerkstoffe ersetzen – und so werden ihre Flugzeuge energieeffizienter“, sagt Andersen. „Im Vergleich zu einem Teil aus Metall können sie bis zu 30 Prozent Gewicht einsparen, wenn sie es durch ein Polymerteil ersetzen. Mit jedem Kilo

„Im Vergleich zu einem Teil aus Metall können sie bis zu 30 Prozent Gewicht einsparen, wenn sie es durch ein Polymerteil ersetzen.“

Torben Andersen, Trelleborg







„Je mehr Informationen wir über einen Werkstoff haben, desto besser – dafür sind diese Tests so wichtig.“

Amrita Bhogal, Trelleborg

weniger sinken die Treibstoffkosten über die gesamte Lebensdauer eines Flugzeugs um mehrere Tausend Dollar.“

Da etwa ein Drittel der Betriebskosten von Fluggesellschaften auf Treibstoff entfällt, summieren sich da rasch die Einsparungen.

Trelleborg liefert der Luft- und Raumfahrtindustrie aber nicht nur Produkte, sondern bietet auch unterstützende Dienstleistungen an. Dazu gehören zum Beispiel Schulungen und Hilfe bei der Installation am Kundenstandort sowie Empfehlungen für geeignete Werkzeuge. „Dies ist deshalb wichtig, weil eine Dichtung nur selten innerhalb ihrer vorgesehenen Lebensdauer ausfällt“, erklärt Andersen. „Die meisten vorzeitigen Defekte

sind auf eine unsachgemäße Montage zurückzuführen.“

Alle Dichtungen in den Sets von Trelleborg seien zudem einzeln verpackt und würden einen Barcode oder ein RFID-Tag für die Rückverfolgung tragen. „So stellen wir auch sicher, dass die Teile bis zur Montage staub- und sandfrei bleiben“, so Andersen.

Der vielleicht wichtigste Service von Trelleborg sind die Tests. Das Unternehmen betreibt insgesamt fünf Testanlagen für Flugzeuge und Fahrwerke in China, Dänemark, Deutschland, Großbritannien und den USA.

„Wir übernehmen die Tests für unsere Kunden, um zu gewährleisten, dass unsere Dichtungen oder Werkstoffe in bestimmten Anwen-

dungen eingesetzt werden können“, sagt Andersen. „Beispielsweise können wir testen, wie sich eine Dichtung verhält, wie sich ein Zylinder bewegt oder wie lange eine Dichtung ihren Zweck erfüllt. Wir können bei unseren Tests das Fahrwerk von Flugzeugen nachahmen, und wenn wir Dichtungen testen, müssen diese 25.000 Landungen überstehen.“

Amrita Bhogal ist Anwendungsingenieurin im europäischen Zentrum für Luft- und Raumfahrt von Trelleborg. Die Expertise des Unternehmens und die Möglichkeit, die physikalischen Eigenschaften der Dichtungen auf den Prüfstand zu stellen, würde den Kunden Sicherheit geben, sagt sie.

„So können wir für unsere Kunden Werkstoffe und Produkte auf

Unten:

Produkte von Trelleborg finden sich überall in einer Flugzeugkabine.

Auch innen ist alles aus einer Hand

Schauen Sie sich bei Ihrem nächsten Flug doch einmal in der Kabine um. Überall gibt es Produkte von Trelleborg, von den Gepäckfächern und der Beleuchtung bis zu den Sonnenblenden, Fensterrahmen und sogar den Toilettensitzen.

Seit 2020 hat Trelleborg sein Programm für Flugzeugkabinen ausgebaut. „Wir haben viel gelernt und Prozesse entwickelt, um den zukünftigen Erfolg zu sichern“, sagt Melanie Wunsch, Anwendungsingenieurin im Bereich Aerospace. „Inzwischen haben wir die Produkteinführung für Flugzeugkabinen von 30

Teilen pro Jahr auf 250 gesteigert, dank Transfer und Spritzguss.“

Es gibt etwa 60 neue Arten von Polycarbonat, Polyetherimid und Polyphenylsulfon, deren Farbpalette von transparent bis zu individuell auf Kundenwünsche abgestimmt reicht.

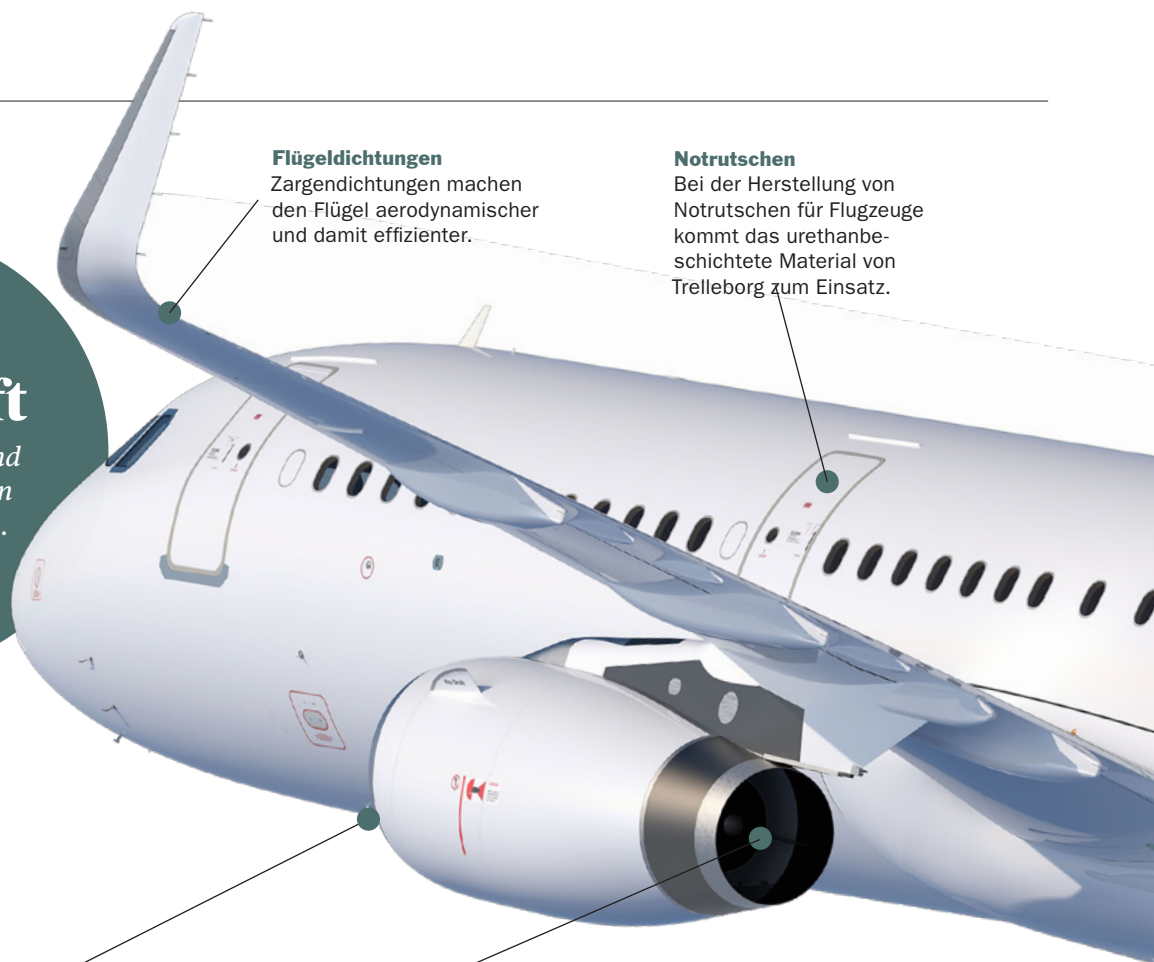
„Wir haben die Möglichkeit zum Farbgleich implementiert und können mithilfe eines Fotospektrometers jede Farbe genau auf den Wunsch des Kunden abstimmen“, erklärt Melanie Wunsch.

Vor der Einführung eines neuen Produkts arbeitet Trelleborg eng mit dem Kunden zusammen und stellt dazu Ressourcen wie technische Planung, Qualitätskontrolle und Projektmanagement bereit.



In der Luft

In einem Flugzeug sind überall Lösungen von Trelleborg zu finden.



Flügeldichtungen

Zargendichtungen machen den Flügel aerodynamischer und damit effizienter.

Notrutschen

Bei der Herstellung von Notrutschen für Flugzeuge kommt das urethanbeschichtete Material von Trelleborg zum Einsatz.

Fahrwerk dichtungen

Diese halten nachweislich über 25.000 Landungen von großen Verkehrsflugzeugen aus.

Dichtungen für Düsentriebwerke

Eines der größten Dichtungsangebote für Triebwerke in der Luft- und Raumfahrt, von O-Ringen für hohe Temperaturen bis zu Produkten zur Hitzeabschirmung.

FOTO: GETTY IMAGES

ihre Beständigkeit hin testen“, erklärt Bhogal. „Damit zeigen wir auch, dass unsere Dichtungen in unterschiedlichen Umgebungen funktionieren.“

Nachhaltigkeit ist heute in allen Industriezweigen ein Schlüsselfaktor, aber für die Zukunft der Luft- und Raumfahrt ist sie von besonderer Bedeutung. Auch bei der Entwicklung nachhaltiger Flugtreibstoffe sind die Tests von Trelleborg sehr gefragt, vor allem beim Einsatz von Wasserstoff und Sustainable Aviation Fuel (SAF). „Wir müssen die neueren Treibstoffe daraufhin testen, ob sie mit den Werkstoffen kompatibel sind und eine optimale Abdichtung möglich ist. Sonst werden sie ausgeschlossen“, so Bhogal.

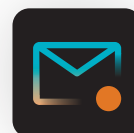
Die Ergebnisse der Tests übermit-

telt Trelleborg an seine Kunden. „Je mehr Informationen wir über einen Werkstoff haben, desto besser – dafür sind diese Tests so wichtig“, meint sie. „Die Werkstofftests und Einsatzbedingungen können auch Einfluss auf das Design der Dichtungen haben.“

Alle Trelleborg-Produkte erfüllen strengste Branchenstandards. Die korrekte Dokumentation ist wichtig für die Rückverfolgbarkeit, was laut Andersen für Kunden von entscheidender Bedeutung ist. „In unserem Qualitätssystem dokumentieren wir alles, von der Flugtauglichkeit der Teile bis zu ihrer Herkunft und ihrer Herstellung“, sagt er. „Wir geben damit den Kunden eine Sicherheit, die kleinere Anbieter nur schwer erreichen können.“

Als wichtiger Akteur in der

Luft- und Raumfahrt entwickelt Trelleborg die entsprechende Produktpalette kontinuierlich weiter. Zudem bietet das Unternehmen eine doppelte Liefersicherheit für jedes Teil, da es über Fertigungsstätten in unterschiedlichen Ländern verfügt. „So ist sichergestellt, dass selbst bei einer unerwarteten Lieferunterbrechung an einem Standort die Lieferungen an den Kunden nicht beeinträchtigt werden“, erklärt Andersen. „Alle unsere Fertigungsstandorte haben die gleiche hohe Qualität und gewährleisten so Konsistenz für unsere Kunden.“ ■



KONTAKT

Für weitere Informationen:
torben.andersen@trelleborg.com

FOTO: TRELLEBORG

Alyssa-Amor Gibbons is standing in a modern architectural setting, possibly a park or a public space. She is wearing a long, colorful, plaid shirt with orange, blue, and yellow patterns, and black sneakers. She is standing on a paved area with a wooden bench and a large, dark metal structure in the background. The structure has a complex, geometric design with many intersecting lines. There are green plants and a building with a red roof in the background.

Alyssa-Amor Gibbons

Wohnort: Saint George
(Barbados).

Beruf: Architektin.

Ausbildung: Master
of Engineering, MEng,
Bauingenieurwesen und
Architektur (Dual Hons).

Arbeitet: Im eigenen
Architekturbüro und bei der
Spinnaker Group.

Weitere Tätigkeiten: Leitet
das Projekt FutureCITY, eine
Initiative für intelligente Städte.

Links:

Alyssa-Amor Gibbons setzt in ihren Entwürfen auf traditionelle Techniken, damit sie Wirbelstürmen standhalten können.

AUS DER VERGANGENHEIT LERNEN

Stürme, Überschwemmungen, Erdbeben und Hitzewellen – in Zeiten des Klimawandels sind auch Gebäude mit einer neuen Realität konfrontiert. Die Architektin Alyssa-Amor Gibbons aus Barbados ist davon überzeugt, dass neue Lösungen zum Teil in altbewährten Techniken zu finden sind.

TEXT DANIEL DASEY FOTOS STEPHAN TYREL

Extrême Wetterereignisse häufen sich. Nach Angaben der World Meteorological Society hat sich die Zahl der Naturkatastrophen aufgrund von Wetterextremen in den vergangenen 50 Jahren vervielfacht. Hauptursache hierfür ist der Klimawandel. Angesichts dieser zunehmenden Bedrohung braucht die Welt Wohnraum und Gebäude, die auch schweren Stürmen, Überschwemmungen, Erdbeben und extremer Hitze standhalten können. Viele Architekten setzen auf Lösungen mit modernen Materialien und Techniken. Andere orientieren sich an der Vergangenheit – und erzielen dabei vielversprechende Ergebnisse.

Auf der Karibikinsel Barbados setzt sich die Architektin Alyssa-Amor Gibbons dafür ein, dem Klimawandel mit endemischem

Design – traditionellen und einheimischen Bauweisen – entgegenzutreten. Da ihr Heimatland immer häufiger von Wirbelstürmen heimgesucht wird, ist sie der Ansicht, dass die traditionellen Umgangsweisen mit hohen Windstärken und peitschendem Regen heute wichtiger sind als je zuvor.

„Schaut man sich viele der Bauweisen aus der Vergangenheit an, erkennt man, wie genial sie waren“, sagt sie. „Damals hat man Häuser gebaut, die man aus Sicherheitsgründen in kürzester Zeit zusammenpacken und an andere Orte bringen konnte. Gleichzeitig waren sie aber auch stabil genug, um extremem Wetter standzuhalten. Deshalb ist es ausgesprochen sinnvoll, auf einheimische Bauweisen zurückzugreifen.“

Als Beispiele für altherbrachte Ansätze, die im Zeitalter extremer





FOTO: ALYSSA-AMOR GIBBONS

**Links:**

Häuser mit Jalousien, entworfen von Alyssa Amor Gibbons. Auf Barbados können praktische Lösungen wie Jalousiefenster mit ästhetischem Design entscheidend dafür sein, ob ein Haus auch extreme Wetterlagen übersteht.



„Diese Entwürfe werden sich auch auf andere Länder anwenden lassen, wenn die Bedingungen dort ähnlich extrem werden.“

Alyssa-Amor Gibbons

Wetterbedingungen an Bedeutung gewinnen, nennt Gibbons die Fensterläden, die den Druck auf Fassaden reduzieren, weil sie die Luft durch das Gebäude ziehen lassen, und die Dachformen, die dem starken Wind eine geringere Angriffsfläche bieten. Diese klassischen Methoden für den Umgang mit Feuchtigkeit und extremer Hitze werden auch heute wieder verwendet.

Ihre Begeisterung für diese Ansätze teilte Gibbons vor Kurzem in einem TED-Talk, der nicht nur bei Zuhörern in tropischen Klimazonen auf Interesse stieß, sondern auch in Bereichen mit einem gemäßigteren Klima, die immer häufiger von heftigen Stürmen betroffen sind.

Unten:

Bei den traditionellen Jalousiefenstern kann der Wind durch das Gebäude ziehen, statt hohen Druck auf die Fassade auszuüben.

„Mit solchen Entwürfen schaffen wir hier Vorbilder, die sich meiner Meinung nach in Zukunft auch auf andere Länder anwenden lassen, wenn die Bedingungen dort ähnlich extrem werden“, sagt sie.

Gibbons betreibt ein eigenes Architekturbüro und arbeitet zudem als Nachhaltigkeitsberaterin. Ihre Kindheit auf Barbados habe die Art und Weise geprägt, wie sie Entwürfe erarbeitet, sagt sie. Ihr Heimatland befindet sich in der Hurricane Alley, einem warmen Meeresabschnitt zwischen Nordafrika und der Ostküste Mittelamerikas, der für Wirbelstürme besonders anfällig ist.

„Schon als Kind bedeutete für uns Sommer nicht nur Schulferien, sondern auch Hurrikansaison“,

erklärt sie. „Wir sind dann in den Laden gegangen, haben Sperrholzplatten und Panzerband gekauft und damit die Fenster verbarrikadiert. Man kauft Batterien und achtet darauf, dass man eine Petroleumlampe zur Hand hat, falls der Strom ausfällt. Wir konnten hören und spüren, wie das Haus vibrierte, als die Wirbelstürme vorbeizogen. Ich hatte schreckliche Angst.“

Nach ihrem Studienabschluss wollte Gibbons die ausgeprägte Überlebenskunst der frühen Bewohner von Barbados würdigen und begann, sich mit potenziellen modernen Anwendungen für traditionelle Architekturelemente zu beschäftigen.

Ein Beispiel hierfür ist das Jalousiefenster, bei dem waagrechte Lamellen nach außen schräg abfallen. „Zunächst einmal sollten diese Lamellen verhindern, dass Neugierige ins Haus schauen konnten“, erklärte sie in ihrem TED-Talk. „Aber gleichzeitig ließen sie Luft hinein und hielten den Regen ab. So konnte der Wirbelsturm durch das Gebäude ziehen, wenn die Lamellen an allen Türen und Fenstern geöffnet waren, statt einen riesigen Druck auf die Fassade aufzubauen.“

Baut man solche Jalousiefenster in ein modernes Haus ein, kann es starken Stürmen besser standhalten. Außerdem lässt sich so die Temperatur im Inneren besser regulieren, was den Komfort für die Bewohner verbessert.

„Was die Dachform betrifft, so gab es früher viele Häuser mit hohen Giebeldächern, die den Wind nach oben geleitet haben und so die Stürme besser überstehen konnten“, erklärte sie weiter. „Dabei hatten sie breite Veranden, die nicht direkt von der Sonne beschienen

Extremwetter – das neue Normal

Das Wetter auf unserem Planeten verändert sich mit dem globalen Temperaturanstieg immer schneller. 2023 war das wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen und der Juli dieses Jahres der bislang wärmste Monat aller Zeiten. Durch die höheren Temperaturen kommt es immer häufiger zu extremen Wetterereignissen wie intensiveren Hitzewellen und länger anhaltenden Waldbränden. Wärmere Meere führen zu stärkeren Wirbelstürmen und in einigen Gebieten werden die Dürreperioden immer länger. Gebäude, die Architekten heute entwerfen, müssen diesen Veränderungen ebenso standhalten wie etwa größeren Niederschlagsmengen und dem steigenden Meeresspiegel.



FOTO: ALYSSA-AMOR GIBBONS



wurden und den Wind so kontrollierten, dass eine angenehme Brise herrschte.“

Für Gibbons ist jedes Projekt, an dem sie arbeitet, einzigartig. Sie sieht sich den Bauplatz an, wägt traditionelle und moderne Lösungen und Materialien ab und bespricht dann die Optionen mit ihrem Kunden.

Sie war bereits am Wiederaufbau von Wohn- und Gewerbeimmobilien in der Karibik nach Naturkatastrophen beteiligt, etwa in Secret Bay auf Dominica, aber auch an TEN Habitat, einem sozialen Innovationsprojekt mit verschiedenen Nutzungsförmern. Ihr neuestes Projekt ist die adaptive Umnutzung eines Baudenkmals in Bridgetown (Barbados).

Obwohl ihre Ideen über einheimische Bauweisen auf große Resonanz gestoßen sind, würde laut Gibbons noch weithin die Überzeugung herrschen, dass Gebäude auf Barba-

dos genauso funktionieren müssten wie Gebäude in Stockholm oder New York.

„Dabei leben wir nicht alle unter den gleichen Klimabedingungen“, erklärt sie. „Viele erfolgreiche Entwürfe aus anderen Teilen der Welt streben an, das Gebäude zu kühlen und die Feuchtigkeit fernhalten, weil dies in der betreffenden Klimazone wichtig ist. In einem tropischen Klima ist dieser Versuch aber völlig überflüssig und geht häufig schief. Wir brauchen die Natur nicht so sehr draußen zu halten, wie es vielleicht an anderen Orten nötig ist. Und daran müssen sich auch unsere Entwürfe orientieren.“

Gibbons fordert Architekten auf der ganzen Welt dazu auf, sich traditionelle Entwürfe genauer anzusehen. „Nur weil etwas immer auf eine bestimmte Weise gemacht wird, heißt das nicht, dass dies auch die beste Weise ist“, sagt sie.

Oben:

Alyssa-Amor Gibbons an der 2021 eingeweihten Builders of Barbados Wall im Golden Square Freedom Park in Bridgetown.

Endemisches Design

Endemisches Design beschreibt einen Designansatz, der bei der Gestaltung von Produkten, Gebäuden oder Lösungen den lokalen oder regionalen Kontext, die Kultur und die Umwelt berücksichtigt. So sollen Entwürfe entstehen, die für genau einen Ort oder ein kulturelles Umfeld geeignet sind. Der Begriff „endemisch“ bezieht sich auf etwas, das in einem bestimmten Gebiet beheimatet oder angesiedelt ist. Beim endemischen Design sollen die lokale Identität, Materialien und Traditionen eingebunden und gewürdigt werden.

„Häufig gibt es traditionelle Bauformen, die Jahrzehnte oder sogar Jahrhunderte überdauert haben. Dort sollte man ansetzen.“ ■





ROLLEN UND LÖSCHEN

EIN NEUES LÖSCHFAHRZEUG VON NAFFCO FÜR FLUGHÄFEN KANN 10.000 LITER WASSER ODER SCHAUM PRO MINUTE SPRÜHEN, WÄHREND ES AUF EIN SICH BEWEGENDES FLUGZEUG ZUROLLT. DANK DER SPEZIELL ENTWICKELTEN VIBRATIONSDÄMPFER VON TRELLEBORG KANN DAS FAHRZEUG AUCH UNTER SCHWIERIGSTEN BEDINGUNGEN SICHER UND REIBUNGSLOS BETRIEBEN WERDEN.

TEXT PATRICK GOWER FOTOS JAMES NAVARRO

Flughafenfeuerwehren sehen sich mit besonderen Gefahren konfrontiert. Flugzeugtreibstoff ist hochentzündlich und das Wetter kann unberechenbar sein. Bei einem Brand in einem großen Flugzeug müssen die Mannschaften schnell reagieren. Sie nutzen dabei Methoden, die eine spezielle Ausrüstung und Taktik erfordern.

Das ARFF-Fahrzeug (Airport Rescue Fire-fighting) des Herstellers NAFFCO aus Dubai ist genau für diese Bedingungen gedacht. Während herkömmliche Feuerwehrfahrzeuge nur stehend Wasser pumpen können, kann das ARFF 10.000 Liter Wasser oder Schaum sprühen und sich dabei einem sich bewegenden Ziel nähern. Für den Schutz der Passagiere in einem Flugzeug, das wegen eines Brandes notlanden muss, ist diese Funktion überlebenswichtig.

„Durch die Fähigkeit zum Löschen beim Fahren hebt sich dieses Fahrzeug von allen anderen ab“, sagt Ali Al-Khatib, Geschäftsführer von NAFFCO. „Bei der Konstruktion haben Ingenieure,

Links:

Das neue ARFF-Fahrzeug von NAFFCO erfüllt alle Anforderungen an einen schnellen Notfalleinsatz.



„Je weniger Schwingungen im Fahrzeug, desto effizienter können die Einsatzkräfte sein.“

Ali Al-Khatib, NAFFCO

Brandschutzexperten und Hersteller eng zusammengearbeitet. Unser Team konnte daher auf Expertise in allen Bereichen zurückgreifen, von der taktischen Brandbekämpfung über Feuerlöschanlagen bis zu Fahrzeugtechnik und Hydraulik.“

NAFFCO stellt 4x4-, 6x6- und 8x8-ARFF-Fahrzeuge her, die eine Leistung von 500 bis 900 PS haben. Einige der Fahrzeuge, die alle mit ferngesteuerten Löschtürmen für Wasser und Schaum ausgerüstet sind, verfügen auch über Wärmebildkameras, um bei schlechter Sicht Brandherde oder Personen aufzuspüren.

In den neuen ARFF-Fahrzeugen wurden speziell entwickelte Vibrationsdämpfer von Trelleborg verbaut, damit Fahrwerk und Insassen Schwingungen und Stöße weniger zu spüren bekommen. Diese langlebigen, zuverlässigen und wartungsarmen Lager sorgen dafür, dass das Fahrzeug auch unter schwierigsten Umständen problemlos eingesetzt werden kann.

„Wenn man rollend ein Feuer löscht, kann das starke Vibrationen verursachen, die die Sicherheit der Personen und die Einsatzfähigkeit der Ausrüstung an Bord gefährden“, erklärt Al-Khatib. „Je weniger Schwingungen im Fahrzeug, desto effizienter können die Einsatzkräfte sein.“

NAFFCO habe sich für die Zusammenarbeit mit Trelleborg entschieden, weil das Unternehmen bekannt sei für seine „hochwertigen Produkte, die effektiv Schwingungen und Stöße dämpfen“, erklärt er: „Bei Produkten von NAFFCO steht Qualität im Mittelpunkt und das gilt auch für Trelleborg. Deswegen waren wir so gute Partner.“

NAFFCO hat laut Al-Khatib „Hunderte“ ARFF-Fahrzeuge weltweit verkauft. Auf stark frequentierten Flughäfen, auf denen oft spezielle ARFF-Teams beschäftigt sind, könnten Reisende durchaus eines zu Gesicht bekommen. Für 2024 plant das Unternehmen die Herstellung von über 200 ARFF-Fahrzeugen am Standort Dubai.

„Der Kern unseres Unternehmens ist es, hochwertige und zuverlässige Produkte für Menschen herzustellen, die in gefährlichen Umgebungen wichtige Aufgaben erledigen“, sagt Jonathan Wills, Marketingleiter für die Schwingungsdämpfungslösungen von Trelleborg. „Durch die Reduzierung der Vibrationen und Stöße auf Fahrwerk und Kabine des Fahrzeugs wird es nicht nur sicherer und bequemer für die Einsatzkräfte, sondern wir schützen auch die empfindliche Ausrüstung an Bord.“ ■



Dank der Vibrationsdämpfer von Trelleborg bewegt sich das ARFF-Fahrzeug ruhig.

ÜBER NAFFCO

Das in Dubai ansässige Unternehmen NAFFCO gehört zu den weltweit führenden Herstellern und Anbietern für sogenannte Life-Safety-Lösungen. Der Konzern entwickelt Produkte wie Brandschutz- und Brandmeldesysteme, aber auch Fahrzeuge wie Feuerwehrautos, Krankenzüge, mobile Krankenhäuser und ARFF. Er hat 15.000 Mitarbeiter, von denen 2.000 Ingenieure sind.

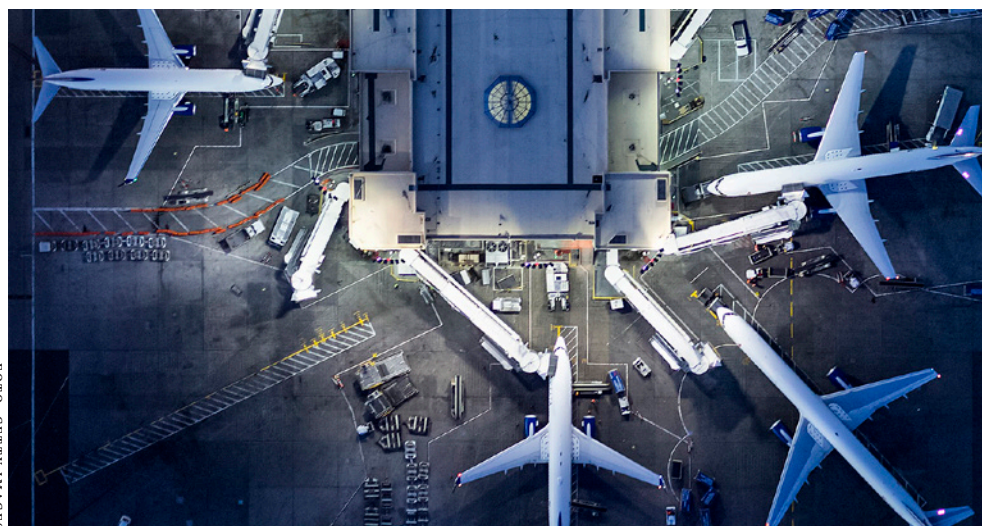
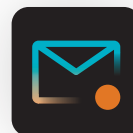


FOTO: GETTY IMAGES

Links:

Die Brandbekämpfung an Flughäfen ist keine leichte Aufgabe.



KONTAKT

Für weitere Informationen:
jonathan.wills@trelleborg.com

NEWS



FOTO: TRELLEBORG

Carsten Kirchholtes, Daimler Truck North America, und Jill St. John, Vertriebsingenieurin von Trelleborg.

Hohe Auszeichnung von Daimler

Trelleborg hat von Daimler Truck North America die renommierte Auszeichnung Masters of Quality erhalten. Diese Auszeichnung für die „Besten der Besten“ wird an Lieferanten von Komponenten und Dienstleistungen vergeben, die die Erwartungen übertroffen haben.

„Jedes Jahr benennen wir nur etwa 20

Zulieferer als Masters of Quality und wir sind sehr froh über das Engagement unserer Zulieferer und die partnerschaftliche Zusammenarbeit“, sagt Carsten Kirchholtes, General Manager of Procurement and Supply Chain Management bei Daimler Truck North America.



FOTO: PROJECT GREENSAND

Das Greensand-Projekt speichert CO₂ in der Nordsee.

Erfolgreiche CO₂-Abscheidung

Ein zentraler Erfolgsfaktor für das bahnbrechende CO₂-Abscheidungsprojekt Greensand im dänischen Teil der Nordsee waren hochwertige Schläuche von Trelleborg. Mit ihnen wurde das aus der Atmosphäre entzogene Treibhausgas in einen sicheren und effizienten Speicher unterhalb des Meeresbodens gefördert.

Globale Kapazitäten mit lokaler Präsenz

FOTO: TRELLEBORG

Um verstärkt lokale Ressourcen bereitzustellen, erweitert Trelleborg seine Anlagen und sucht aktiv nach Übernahmekandidaten, um seine Position in attraktiven Industriezweigen auszubauen.

Aus diesem Grund hat Trelleborg die MNE Group übernommen, einen führenden südkoreanischen Hersteller von Präzisionsdichtungen für die Halbleiterfertigung, der die beiden Betriebe Materials Nano Engineering und Materials Nano Solution umfasst.

„Mit MNE Group erhalten wir bestehende Kundenkontakte zu einigen der wichtigsten Hersteller von Halbleiter-Equipment auf der Welt“, erklärt Peter Hahn, Business Area President von Trelleborg Sealing Solutions. „Von Südkorea aus möchten wir nun unsere Präsenz im asiatischen Halbleitermarkt weiter ausbauen.“

Zusätzlich hat Trelleborg seine Präsenz in Vietnam – einem zunehmend wichtigen Markt in Asien – mit der Eröffnung von zwei Fertigungsanlagen erweitert. Ende 2023 wurde ein neuer Produktionsstandort für Dichtungslösungen eröffnet, wodurch die Fertigungskapazitäten von Trelleborg für technische Dichtungen in der Region markant stiegen. In der anderen Fabrik werden Produkte für den Schiffbau- und Infrastrukturbereich sowie Fender hergestellt.

Eröffnungsfeier am neuen Trelleborg-Standort in Vietnam.



Sanierung unter der Erde

Trelleborg ist ein führender Anbieter von Lösungen für die Sanierung von Rohren und Kanälen. Das Portfolio ist vor kurzem um zahlreiche neue Technologien erweitert worden.

TEXT JOHANNES WENDLAND
FOTOS TRELLEBORG

Die vergangenen heißen Sommer haben es gezeigt: Wasser ist eine knappe Ressource, die nicht durch Leckagen vergeudet werden darf.

Die Kanalisation kommt überall in die Jahre. Mancherorts stammt sie zum Teil noch aus dem 19. Jahrhundert. Die Folge: undichte Rohre und Rohrverbindungen, durch die das wertvolle Trinkwasser im Boden versickert. 30 Prozent des Trinkwassers weltweit gehen so verloren – das entspricht einem von drei Gläsern Wasser.

Es ist daher unumgänglich, Rohre und Kanäle weltweit zu sanieren. Traditionell war diese Aufgabe mit aufwändigen Baumaßnahmen verbunden. Straßen, Hausanschlüsse und Wände mussten aufgerissen und anschließend wieder verschlossen werden. Heute setzt sich die grabenlose Rohrsanierung immer mehr durch. Das Verfahren ist schneller, kostengünstiger und weniger destruktiv.

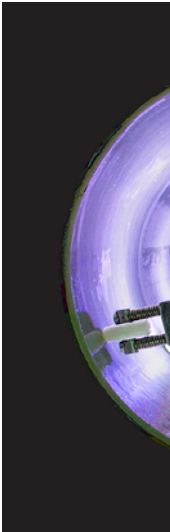
Statt die Rohre und Kanäle in offener Bauweise auszutauschen, werden Schläuche in die vorhandenen Leitungen eingeführt und ausgehärtet. So entsteht ein neues Rohr im alten. Die vorhandenen

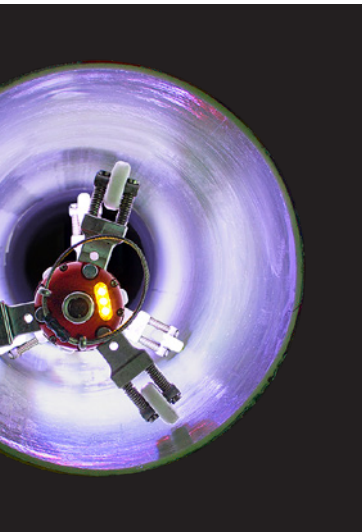
und gegebenenfalls defekten Rohrmuffen werden durch eine durchgehende Oberfläche überdeckt.

Ein führendes Unternehmen in diesem Bereich ist die I.S.T. Innovative Sewer Technologies mit Sitz in Bochum, die seit Dezember 2022 ein Teil von Trelleborg ist. Seit der Gründung 1998 hat sich der Betrieb zu einem der erfolgreichsten Komplettanbieter für die Rohr- und Kanalsanierung entwickelt.

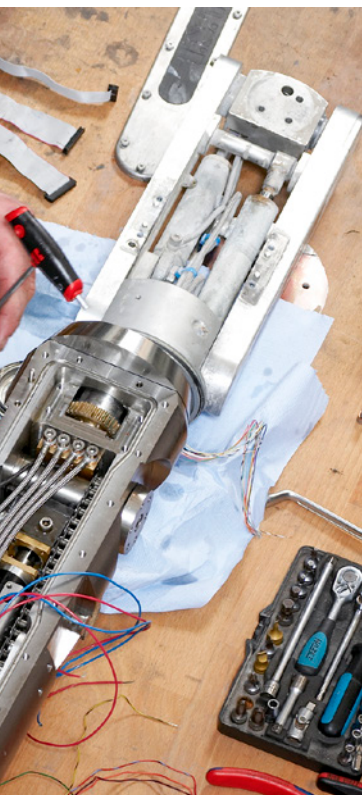
„Wir bieten nicht nur die Verbrauchsmaterialien an, die für die Kanalsanierung erforderlich sind, sondern auch die dafür erforderlichen Geräte und Maschinen“, erklärt Jörg Vogt, der Gründer und Geschäftsführer von I.S.T. „Wir haben Wettbewerber im Fräsbereich oder im Roboterbereich oder bei den Verbrauchsmaterialien, aber es gibt keinen, der alle drei Felder abdeckt.“

Als der studierte Ingenieur für Chemie- und Glastechnik 1998 seine Firma gründete, handelte er zunächst mit den für die grabenlose Rohrsanierung erforderlichen Materialien. Das sind in erster Linie Schlauchliner aus verschiedenen Verbrauchsmaterialien, die mit Kunstharzen getränkt werden.





Links:
Beim UV-Aushärten des Inliners kann man den Vorgang mit Kameras verfolgen und steuern.



Links:
Reparatur eines Fräsroboters.

Links:
Mit einer Zoom-Kamera kann ein Bediener den Fräsvorgang am Bedienpult überwachen.



KONTAKT
Für weitere Informationen:
jorg.vogt@trelleborg.com



„Wir bieten nicht nur die Verbrauchsmaterialien an, die für die Kanalsanierung erforderlich sind, sondern auch die dafür erforderlichen Geräte und Maschinen.“

Jörg Vogt, Trelleborg

Zum Aushärten wurden in den Anfangsjahren von I.S.T. Dampf und Warmwasser verwendet. „Das hat den Nachteil, dass man den Aushärteprozess nicht mitverfolgen konnte“, erklärt Vogt. „Aus diesem Grund haben wir uns nach einigen Jahren der UV-Aushärtung zugewandt. Der Vorteil ist, dass Sie den Inliner durch das UV-Licht gleichmäßig aushärten und zugleich mittels Kameras den Vorgang verfolgen und steuern können.“

Trelleborg hat die Bedeutung der UV-Aushärtung erkannt. Die Übernahme von I.S.T. war daher eine strategische Entscheidung, um die Stellung auf dem Markt für Kanalsanierungslösungen zu stärken.

Der Betrieb in Bochum stellt Lichtquellen für ein breites Spektrum an Rohrdurchmessern her. In Ketten sind Leuchtkörper mit bis zu 1.000 Watt aneinandergehängt. Die Leuchtkörper sitzen mittig in Radkonstruktionen, auf denen die UV-Lichtketten mit Hilfe von Winden in gleichmäßiger Geschwindigkeit durch die Inliner gezogen werden. Die Radsätze werden auf die verschiedenen Rohrdurchmesser abgestimmt. Für Hausanschlüsse bietet das Unternehmen eine LED-Lichtaushärtung mit nur einem Kopf in Größen bis hinunter zu sieben Zentimeter Durchmesser an.

Um das Problem der verstopften oder zugesetzten Rohre und Kanäle anzugehen, wird zudem eine eigene Palette an Fräsrobotern angeboten. Die Roboter werden mit hoher Geschwindigkeit in die Rohre gefahren. Am vorderen Ende der

schlanken Cutter sitzt ein Fräskopf, der mit Druckluft oder elektrisch angetrieben wird. Über eine Zoomkamera kann der Bediener am Steuerpult den Fräsvorgang beobachten und steuern.

In der weiten Fabrikhalle von Trelleborg in Bochum sind rund 80 Mitarbeiter beschäftigt. An zwei vollautomatischen Anlagen werden die Inliner nach Maß aufgerollt, gefaltet und genäht. Techniker montieren die Roboter und UV-Anlagen. In einem abgetrennten Bereich experimentieren Anwendungstechniker mit neuen Formulierungen, um die Inliner noch flexibler zu machen und die Aushärtezeiten weiter zu reduzieren. Auf hohen Regalen lagern Verbrauchsmaterialien. In dieser Halle wird das Konzept des „One-Stop-Shops“ für die Kanalsanierung anschaulich.

„Wir haben ein hochqualifiziertes und geschultes Personal, hochwertige Ausgangsmaterialien und eine bestmögliche Ausstattung“, erklärt Vogt. ■

Über Trelleborg in Bochum

- Kompletthanbieter für Verbrauchsmaterialien, Fräsroboter und UV-Anlagen zum Einsatz bei der grabenlosen Rohr- und Kanalsanierung
- Zielgruppen des Unternehmens: Rohr-sanierungs- und Tiefbauunternehmen
- 80 Mitarbeiter

The background of the entire page is a close-up, artistic photograph of a molecular model. It features large, translucent, amber-colored spheres connected by thin, metallic-looking rods. The lighting creates highlights and shadows, giving the structure a three-dimensional appearance.

Protecting the essential