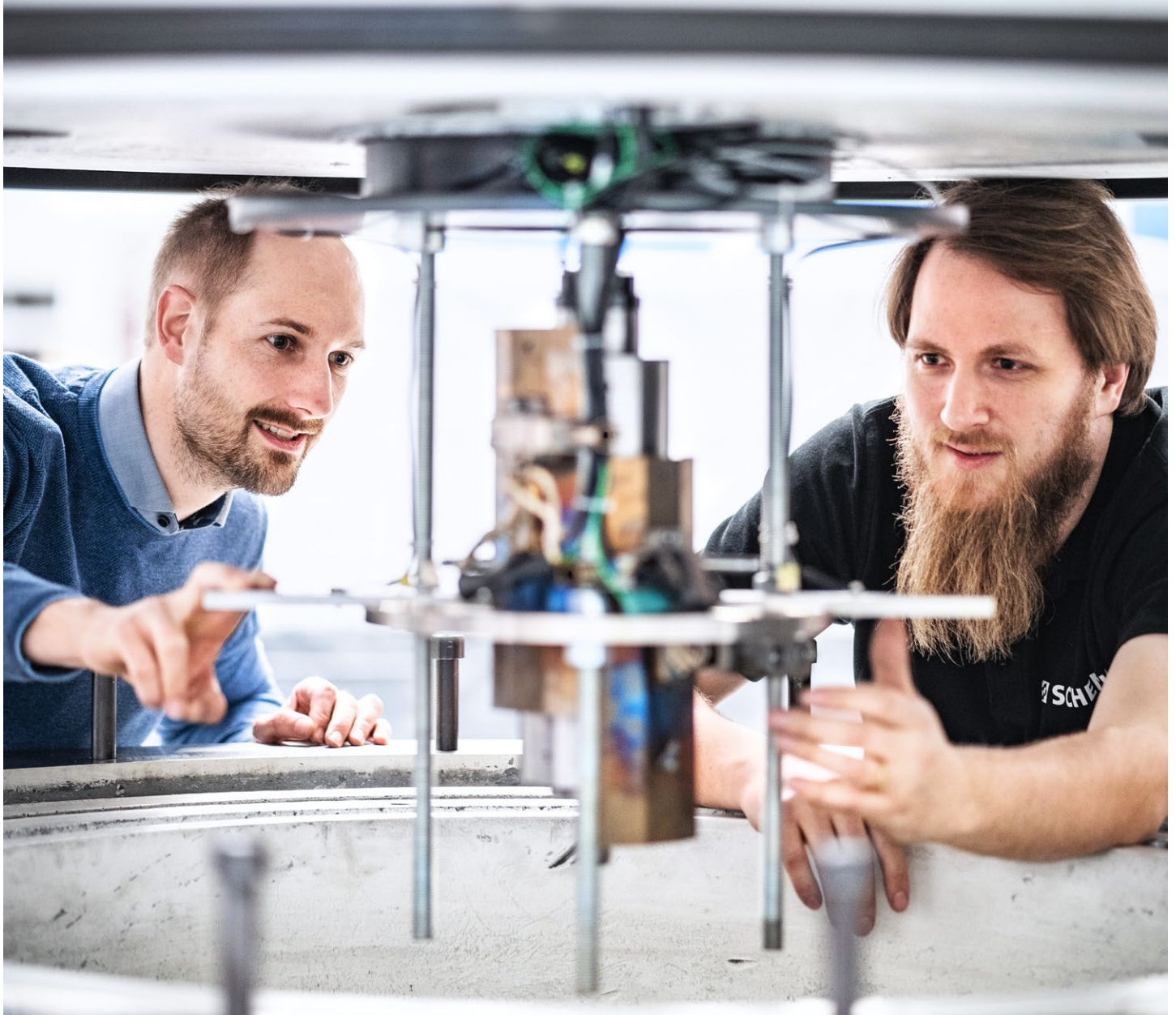


ECO

DAS MAGAZIN DES DÜRR-KONZERNS



DRIVING CHANGE

Zerreißprobe
Seite 8

Digitaler Werkzeugkasten
Seite 18

Klare Kante
Seite 25

Was wäre dann besser?

Was

ma

he
klung

- Motivation
des Mitarbeiter
steigern

Mitarbeiterzufriedenheit

- Qualität der
Arbeit

- Wertschätzung
der einzelnen
MA

- Entlastung der
Führungskraft
· Weniger Probleme
· MA löst Probleme eigenständig

kontinuierlich

Verbesserung

Strukturierte
Karriereplanung

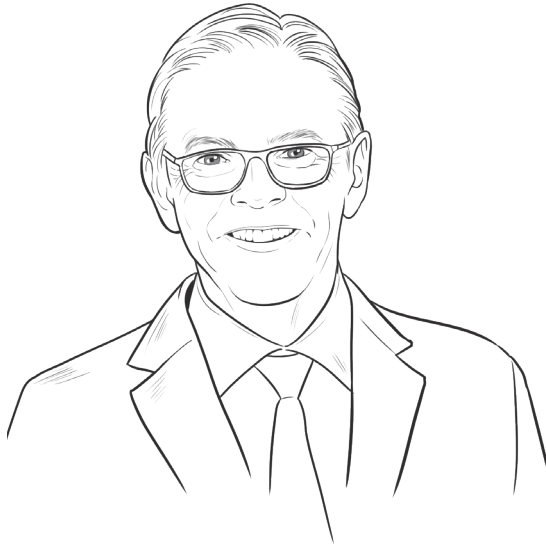
-> dadurch Sicherheit

Aufg

IM DIALOG

Wie möchten Sie geführt werden? Was erwarten Sie von Ihrem Arbeitgeber? Diese Fragen stellen wir unseren Mitarbeitern – und hören genau zu, was sie uns zu sagen haben. Denn „Driving Change“ heißt, auch morgen ein attraktiver Arbeitgeber zu sein. Mehr dazu finden Sie auf Seite 34.

EDITORIAL



„Intelligente Produktionstechnik hat bei unserer Entwicklungsarbeit höchste Priorität.“

Liebe Leserinnen und Leser,

als globales Unternehmen verfolgen wir die Entwicklungen in der Welt sehr genau. Und trotz vieler Unsicherheiten haben wir bei Dürr Anlass, mit Optimismus in die Zukunft zu blicken.

Das liegt auch daran, dass wir frühzeitig in den Wachstumsregionen dieser Welt Fuß gefasst haben – so wie zum Beispiel in China. Noch immer bietet das Land enorme Chancen für westliche Unternehmen. Die Konsumbereitschaft einer wachsenden Mittelschicht treibt den Investitionsbedarf der Industrie. Davon profitieren wir als Anbieter attraktiver Spitzentechnologien.

Mit strategischen Zukäufen stellen wir unseren Konzern breiter und zukunftsicher auf und positionieren uns in Nischenmärkten mit vielversprechenden Wachstumsaussichten. Ein Beispiel ist die Integration der Megtec/Universal-Gruppe, durch die wir unsere Marktführerschaft in der Umwelttechnik deutlich ausbauen konnten.

Dass Nachhaltigkeitsaspekte immer größere Bedeutung haben, merken wir besonders in unserem Automotive-Geschäft. Bei den Projektvergaben spielt ressourcenschonende Produktionstechnik eine zunehmende Rolle.

Um unsere Position als Technologieführer im Maschinen- und Anlagenbau zu sichern, treiben wir die Digitalisierung entschieden voran. Unsere smarten Applikationen helfen, wirtschaftlicher und nachhaltiger zu produzieren – beim Autohersteller wie auch beim Tischler um die Ecke. Bei aller Bescheidenheit: Ich sehe

unsere Unternehmen als Vorreiter der Entwicklung digitaler Lösungen im Maschinen- und Anlagenbau – und bekomme das auch in vielen Gesprächen mit unseren Kunden und anderen Maschinenbauern immer wieder so gespiegelt. Doch darauf ruhen wir uns nicht aus. Intelligente Produktionstechnik hat bei unserer Entwicklungsarbeit höchste Priorität.

Die vor uns liegenden Herausforderungen können wir nur mit den besten Talenten meistern. Um für sie ein attraktiver Arbeitgeber zu bleiben, scheuen wir auch nicht den kritischen Blick in den Spiegel. Neben regelmäßigen weltweiten Mitarbeiterbefragungen haben wir auch Initiativen wie den Young Generation Dialogue ins Leben gerufen. Wir suchen den offenen Austausch mit unseren Mitarbeitern und lernen daraus, wie gerade junge Menschen geführt werden wollen.

Auf den folgenden Seiten erfahren Sie, wie wir den vielfältigen Wandel gestalten.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Ralf W. Dieter
Vorsitzender des Vorstands der Dürr AG

INHALT

Highlights aus dem Jahr 2019

Seite 6

Zerreißprobe

Autohersteller testen ihre Elektromotoren in Schleuderstnden bei Schenck RoTec.

Seite 8

Smartes Lackieren

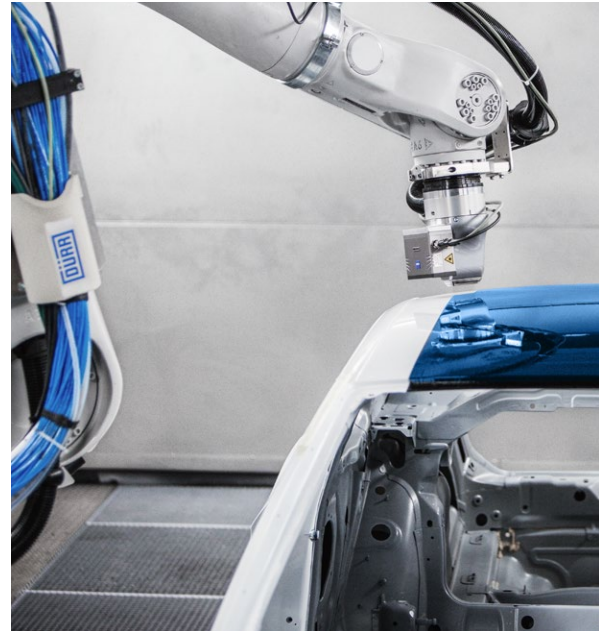
Junge Experten wie Simon Alt bringen künstliche Intelligenz in die Lackieranlage.

Seite 14

Digitaler Werkzeugkasten

ber smarte Helfer gelangt der digitale Wandel auch in kleine Tischlereien.

Seite 18



18

Digitaler
Werkzeugkasten

Nachhaltigkeit ist ein Megathema geworden

Interview mit Dr. Jochen Weyrauch,
stellvertretender Vorstandsvorsitzender
der Dürr AG

Seite 22

Mit vereinten Kräften

Wie unsere Kunden in der
Abluftreinigungstechnik von der Megtec/
Universal-Übernahme profitieren.

Seite 23

Klare Kante

Lackieren ohne Overspray dank **EcoPaintJet**

Seite 25

Inhalt

Von Südkorea nach Nordafrika

Mi Hyang Shin im Interview über ihre Zeit
als Baustellenleiterin in Marokko

Seite 32

Im Dialog

Wie soll das Arbeitsumfeld von morgen
aussehen?

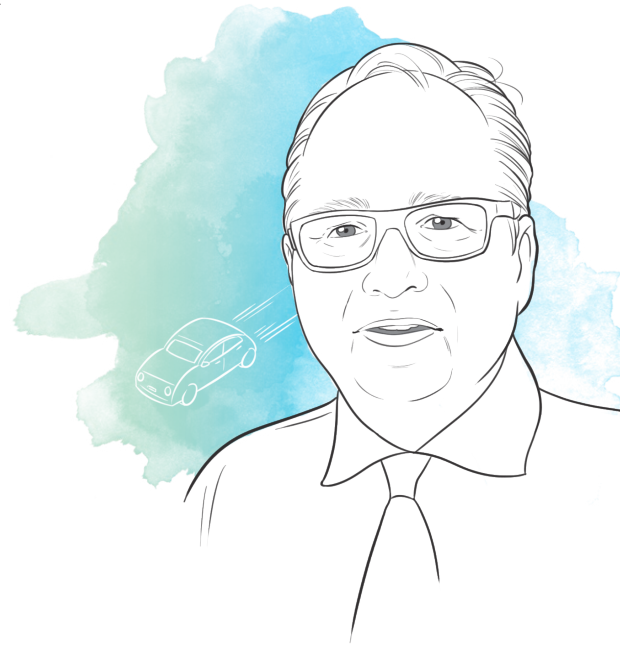
Seite 34

Dürr auf einen Blick

Seite 38

Impressum

Seite 39

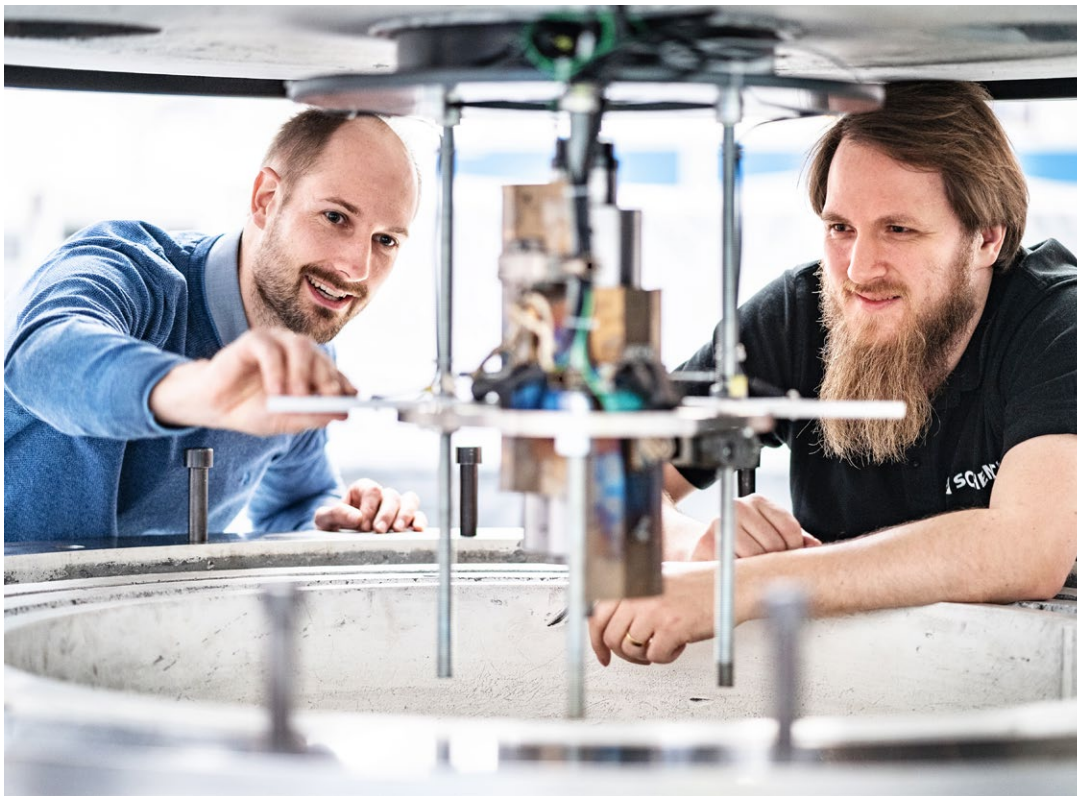


23

Mit vereinten Kräften

8

Zerreißprobe



HIGHLIGHTS

AUS DEM JAHR

20

JANUAR

Intelligente Lackieranlagen

Mit Software-Innovationen für Big-Data-Analyse und Advanced Analytics eröffnen wir Kunden neue Möglichkeiten für Wartung, Qualitätssicherung und Prozessanalyse in ihren Lackieranlagen.

MÄRZ

And the Winner is ...

Fünf Mitarbeiterteams werden mit dem Heinz Dürr Innovation Award ausgezeichnet, zum Beispiel für die virtuelle Inbetriebnahme von Holzbearbeitungsmaschinen mithilfe eines sogenannten „digitalen Zwillings“.



Weitere Informationen finden Sie hier:
www.durr-group.com/de/and-the-winner-is/



EcoPaintJet macht's möglich: Trennscharfer Lackauftrag ohne Overspray.

APRIL

Effizienz-Gipfel bei der Dürr AG

Beim 7. Effizienz-Gipfel des Instituts für Energieeffizienz in der Produktion der Uni Stuttgart begrüßen wir namhafte Vertreter aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft am Firmensitz in Bietigheim-Bissingen.

MAI

Quantensprung beim Lackauftrag

Mit dem Robotersystem EcoPaintJet ist erstmals der trennscharfe Lackauftrag auf Automobilkarosserien möglich. Die Applikation von Kontrastfarben und Zierstreifen wird damit ungleich effizienter und umweltschonender.

Open House

Bei der 11. Dürr-Innovationsschau am Konzernsitz in Bietigheim stehen unsere DXQ-Software-Lösungen für die intelligente Produktion im Mittelpunkt.

ADAMOS Digital Day in Leonberg

Die digitale Transformation gemeinsam bewältigen: Im Beisein von Baden-Württembergs Innenminister Thomas Strobl präsentieren ADAMOS, unser Partner DMG Mori und wir die IIoT-Plattform vor über 300 Gästen aus dem Maschinenbau.

Auszeichnung für künstliche Intelligenz

Die RWTH Aachen würdigt Dürr für den Einsatz von künstlicher Intelligenz in Forschung und Entwicklung als eines von fünf Successful-Practice-Unternehmen in Deutschland.

19



Digitalisierung für den Tischler von nebenan: eines der Highlights auf der Branchenmesse Ligna.

JUNI

Sustainability-Schuldscheindarlehen

Kostengünstig, innovativ und nachhaltig: Wir platzieren das weltweit erste Sustainability-Schuldscheindarlehen über 200 Mio. €.

Positives Echo

Effizienter und flexibler produzieren: Speziell für Handwerk und Mittelstand hat die HOMAG Group schnell einsetzbare Lösungen für den Einstieg in die digitale Produktion entwickelt. Fazit nach der Leitmesse LIGNA: Die Kunden sind überzeugt!

AUGUST

Nachhaltige Refinanzierung

750 Mio. €, der Zinssatz unter anderem an Nachhaltigkeitsfaktoren gekoppelt: Ein innovativer Konsortialkredit sichert uns eine günstige und nachhaltige Finanzierung.

SEPTEMBER

Digitale Schenck-Innovationen mit neuer Marke

Highlight auf der Fachmesse EMO: Intelligente Software-Lösungen für mehr Produktivität beim Auswuchten – dafür steht die neue Digitalmarke Schenck ONE.

OKTOBER

Mitarbeiterbefragung mit Rekordbeteiligung

Eine Beteiligungsquote von 82% und eine erneut positive Bewertung von den Mitarbeitern: Die jüngste Mitarbeiterbefragung zeichnete ein gutes Bild vom Dürr-Konzern als Arbeitgeber.

NOVEMBER

Gute Noten

Im Ranking „Beste Ausbilder“ des Wirtschaftsmagazins Capital belegen Dürr, Schenck und HOMAG in Deutschland Spitzenplätze.

DEZEMBER

3 auf einen Streich

Der Autobauer BMW vergibt gleich drei Lackieranlagenprojekte an Dürr. Die Anlagen werden in China und Ungarn entstehen.



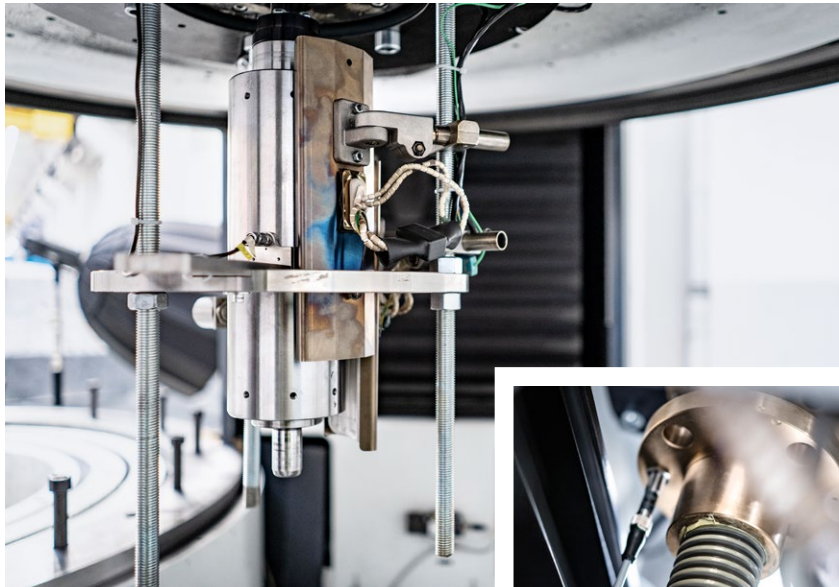
Beim ADAMOS Digital Day informierte sich der baden-württembergische Innenminister Thomas Strobl über aktuelle Apps für die digitale Produktion.

ZERREIß



Die Zahl der E-Autos wächst rasant. Hersteller entwickeln immer neue Elektromotoren. Deren Herzstück ist ein Rotor, der sich bis zu 20.000-mal in der Minute dreht. Experten der Dürr-Tochter Schenck RoTec prüfen dieses wichtige Bauteil in ihren Schleuderstnden – manchmal bis die Trümmer fliegen.

TEXT: HEIMO FISCHER – FOTOS: PETER JÜLICH



PRBE



Schwer ins Schleudern zu bringen: Schleuderstand-Experte Andreas Buschbeck bleibt auch bei 20.000 Umdrehungen gelassen.

Der drei Meter hohe Koloss ist mit Stahl ummantelt, die schwere Haube durch 14 daumendicke Bolzen gesichert. Ein Techniker blickt auf seinen Monitor und verfolgt den Ablauf des Tests. An dem Schleuderstand von Schenck herrschen Konzentration und Ruhe. Nur das Summen eines Motors ist zu hören. Aber nichts deutet darauf hin, dass im Innern des verschlossenen Behalters Kräfte von mehreren Tonnen wirken, die das Bauteil extremen Belastungen unterwerfen.

Für die Entwickler von Rotoren, Turbinen oder Triebwerken sind Prüfungen auf Schleuderstnden oft unentbehrlich. „Mit ihrer Hilfe lässt sich die Belastbarkeit von Materialien hervorragend testen“, sagt Andreas Buschbeck. Der 61-Jährige leitet den Schleuderservice von Schenck RoTec, einer kleinen, aber schnell wachsenden Einheit des Dürr-Konzerns.

Das Darmstädter Traditionsunternehmen ist als Experte für Auswuchttechnik bekannt. Auch der Verkauf von Schleuderstnden gehört schon lange zum Geschäft. „Seit 2010 bieten wir unseren Kunden zusätzlich Schleudertests als Dienstleistung an“, sagt Buschbeck. Was am Anfang neben dem Verkauf der Schleuderstnde

ein Nischengeschft war, nimmt immer mehr Fahrt auf. Allein in den vergangenen vier Jahren hat sich der Umsatz des jungen Geschäftszweigs vervierfacht.

Kräfte wie im Kettenkarussell

Grund dafür ist der Boom der Elektromobilität. Autohersteller entwickeln zunehmend die dafür notwendigen Motoren. Deren Herzstück ist ein Rotor, der mit seinen Magnetfeldern aus elektrischer Energie Bewegungsenergie erzeugt. „Die Rotoren drehen sich beim Fahren bis zu 20.000-mal pro Minute“, sagt Buschbeck. Gewaltige Fliehkkrfte wirken auf das Metall ein, wie beim Kettenkarussell, wo die Sitze nach außen gezogen werden, wenn es sich schnell dreht. Im Schleuderstand wird getestet, wie gut ein Bauteil diesen massiven Kräften standhält.

Kann man errechnen, wie stark die Kräfte sind? „Klar“, antwortet der studierte Physiker Buschbeck und diktiert die passende Formel: „ $F = U \cdot \Omega^2$ “. Geht es ein wenig anschaulicher? Andreas Buschbeck lcht, nimmt Papier und Stift. Sekunden später liest er das Ergebnis vor:

20.000

MAL PRO MINUTE DREHEN DIE ROTOREN VON ELEKTROAUTOS

*„Mithilfe der
Prüfungen auf
Schleuderständen
lässt sich die
Belastbarkeit von
Materialien hervor-
ragend testen.“*

ANDREAS BUSCHBECK,
LEITER TECHNICAL CONSULTING
BEI SCHENCK ROTEC

„Bei einem in den Rotor eingesetzten Magneten mit einem Gewicht von 20 Gramm und 20.000 Umdrehungen in der Minute ist das über eine halbe Tonne.“ Ziemlich viel, wenn man bedenkt, dass in einem einzigen Rotor mehr als ein Dutzend Magnete sitzen. Diese ungeheuren Kräfte ziehen an dem Material und verformen es. Und warum schauen sich die Experten vor allem den Teil des Rotors an, in dem der Magnet sitzt? „Weil dort die Struktur des Materials unterbrochen und damit empfindlicher ist“, erklärt Buschbeck.

Die winzigen Ausbeulungen, die bei hohen Umdrehungszahlen entstehen, lassen sich mit dem bloßen Auge nicht erkennen. Doch für die Stabilität des Materials können sie entscheidend sein. Weiterhin ist es möglich, dass selbst durch kleinste Verschiebungen einzelner Bauteile eine Unwucht entsteht, die Motoren vibrieren lässt. Das ist laut und führt zu schnellerem Verschleiß. Im Schleuderstand werden Veränderungen deshalb mit digitaler Technik präzise gemessen. Aus den Ergebnissen lässt sich ablesen, ob der Rotor so konstruiert ist, dass er den gewünschten Anforderungen entspricht,

sagt Buschbeck. Verformt sich das Bauteil im Schleuderstand stärker als erwartet, haben die Entwickler der Rotoren noch Arbeit vor sich.

Nach dem Studium kam Andreas Buschbeck vor 32 Jahren zur heutigen Dürr-Tochter und entwickelte zunächst Auswuchtmaschinen. Später brachte er als interner Berater die Schleudertechnik voran. Doch es lohnt sich nicht für jeden Kunden, eine eigene Anlage zu kaufen. Als immer mehr von ihnen um Rat in Schleuderfragen baten, begannen die Experten damit, einen neuen Geschäftszweig aufzubauen. Heute sind im Schenck Technologie- und Industriepark jeden Tag vier Schleuderstände in Betrieb, um Bauteile und Materialproben zu testen. Besonders wichtig für die Kunden ist, dass Schenck-Experten die gewonnenen digitalen Daten genau analysieren können. „Diese Beratungsleistung ist ein wichtiger Teil unseres Angebots“, sagt Buschbeck.

Spuren der Hrtetests

Manche Prüfungen im Schleuderstand dauern mehrere Wochen – zum Beispiel, wenn sie den Dauerbetrieb im E-Auto simulieren sollen.

Höchste Konzentration, damit alles rundläuft: Bei 20.000 Umdrehungen wird aus 20 Gramm eine Kraft von einer halben Tonne.







Schenck-Experten bei der Montage eines Schleuderstands.

Die Experten von Schenck fahren dann viele Tausend Testzyklen bei verschiedenen Umdrehungszahlen. Wenn der Kunde es wünscht, bietet Schenck auch den ultimativen Test: Der Gegenstand wird so lange beschleunigt, bis er auseinanderfliegt. Dafür sind manchmal 200.000 Umdrehungen pro Minute nötig. Die Spuren solcher Hrtetests sind auf den stählernen Innenwänden der Schleuderstnde zu sehen. Sie sind mit Kratern übersät.

Schleuderstnde wurden früher ausschließlich dafür verwendet, die Belastungsgrenze eines Materials zu ermitteln. Erst Buschbeck und sein Team ergänzten die Anlagen mit digitaler Messtechnik und moderner Software. Damit machten sie aus Schleuderstnden Hightech-Produkte. Mithilfe von optischen Sensoren, Laserstrahlen und elektrischen Feldern lassen sich Veränderungen des Materials heute in jeder Phase der Prüfung nachvollziehen.

Derzeit arbeiten die Entwickler an einer weiteren Innovation. Sie wollen die rotierenden Teile in ihren Schleuderstnden mit ungewöhnlich kurzen Blitzen fotografieren. Die Ergebnisse bestnden dann nicht mehr nur aus Messergebnissen, sondern auch aus Bildern, was das Verständnis erleichtert.

Immer wieder treten auch Kunden mit speziellen Wünschen an die Schleuderspezialisten heran – wie zum Beispiel Hersteller von Turbinenrdern. Sie geben Teile des Materials



Tiefe Krater in der stählernen Innenwand zeugen von Tests mit extremen Belastungen: Manche Teile werden bis zu 200.000-mal in der Minute gedreht – bis sie den Kräften nicht mehr standhalten und zerbersten.

bei Buschbeck ab, wenn sie eine Spezialprfung wünschen. Für einen Kunden, der das Pumpenrad einer Rakete testen wollte, hat Schenck RoTec extra einen Schleuderstand gebaut.

Im vergangenen Jahr waren die Experten aus Darmstadt an einem echten Zukunftsprojekt beteiligt. Studierende der ETH Zürich hatten ein Fahrzeug konstruiert, mit dem sie an einem von Tesla-Gründer Elon Musk ausgeschriebenem Wettbewerb teilnehmen wollten. Dabei ging es um ein neues Mobilitätskonzept – Hyperloop. Transportkapseln sollen dabei mit mehr als 1.000 Kilometern pro Stunde durch eine Vakuumröhre geschossen werden. Schenck prüfte vor dem Wettbewerb die drehenden Teile des Gefährts im Schleuderstand. Und leistete einen Beitrag zum Erfolg der Mannschaft: Das Hochschulteam konnte zum Finale nach Kalifornien reisen – und dort den zweiten Platz belegen.

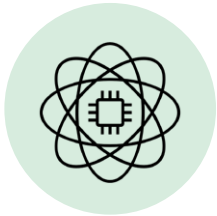
200.000

UMDREHUNGEN PRO MINUTE:
EXTREME BELASTUNG IM HÄRTETEST



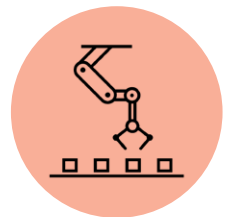
Weitere Informationen
finden Sie hier:
[www.durr-group.com/
zerreissprobe/](http://www.durr-group.com/zerreissprobe/)

SMARTES LACKIEREN



Dürr bringt künstliche Intelligenz in die Lackierstraßen der Autohersteller. Ganz vorne dabei sind junge Experten wie Simon Alt.

TEXT: HEIMO FISCHER — FOTOS: HELMUT PANGERL





„Lackieranlagen sind so komplex, dass sie für den Einsatz künstlicher Intelligenz ein ideales Feld sind.“

DR. SIMON ALT

3.500

ANZAHL DER ERFASSTEN
DATENPUNKTE FÜR
JEDE KAROSSERIE

Wichtiges Prinzip in der Digital Factory: Wissen teilen.



Knallige Farben, stylische Ausstattung. Im Meeting-Raum stellen sich sechs Leute in Jeans, Hemd und T-Shirt im Kreis auf – sieben weitere wählen sich per Internet ein. Die Programmierer, Datenexperten und Lackierspezialisten berichten, wo sie mit ihrer Arbeit stehen. Kurze Fragen, schnelle Antworten. Nach 15 Minuten verschwinden die Männer und Frauen wieder hinter ihren Bildschirmen. Finger fliegen über Tastaturen, Tasten klicken, die Augen gleiten über Grafiken und Zahlenreihen. Tischkicker und Sessel in den bunt eingerichteten Räumen auf dem Dürr-Campus in Bietigheim-Bissingen sind verwaist.

Simon Alt ist promovierter Regelungstechniker. Zusammen mit seinem Team arbeitet er in der Digital Factory, einem wichtigen Zukunftsbereich von Dürr, der aus rund 100 Mitarbeitern besteht. Sie entwickeln Applikationen, um die Lackierstraßen der Autohersteller effizienter zu machen – auch mit künstlicher Intelligenz. Ihre Programme durchblicken in kurzer Zeit ganze Fertigungssysteme. Sie scannen die laufende Produktion, analysieren sie und erkennen systematische Qualitätsmängel.

Alt hat vor drei Jahren bei Dürr begonnen. Heute leitet der 32-Jährige ein Team von sechs Leuten. Mit künstlicher Intelligenz beschäftigte er sich bereits an der Uni, wo er Technische Kybernetik studiert hat, eine Mischung aus Mathematik, Informatik und Ingenieurwesen. In dem Fach geht es um die Analyse und gezielte Beeinflussung technischer Systeme – einschließlich deren Modellierung und Simulation. Eines Tages werden solche Systeme womöglich Probleme lösen können wie heute ein Mensch. Für Alt eine faszinierende Vorstellung. Die Produkte von Dürr bieten ihm dafür das passende Umfeld. „Lackieranlagen sind so komplex, dass sie für den Einsatz künstlicher Intelligenz ein ideales Feld sind.“ Das Thema genießt bei Dürr hohe Priorität: „Der Einsatz von künstlicher Intelligenz im Lackierprozess beschäftigt derzeit gleich mehrere Teams, mit denen wir uns eng abstimmen.“



100 GB

GESAMMELTE DATENMENGE
PRO TAG IN EINER
LACKIERANLAGE

„Der Einsatz von künstlicher Intelligenz im Lackierprozess beschäftigt derzeit gleich mehrere Teams.“

DR. SIMON ALT

Strukturierte Arbeit statt Science-Fiction: Dr. Simon Alt tüftelt mit seinem Team an digitalen Innovationen für die Lackieranlage.



Die Software-Experten merken schnell, ob eine Idee in der Praxis funktioniert oder nicht. Denn ihnen stehen erfahrene Spezialisten für Lackierprozesse zur Seite. „Das ist unser Vorteil gegenüber vielen anderen Firmen, die Software für die Lackierbranche anbieten“, sagt Alt.

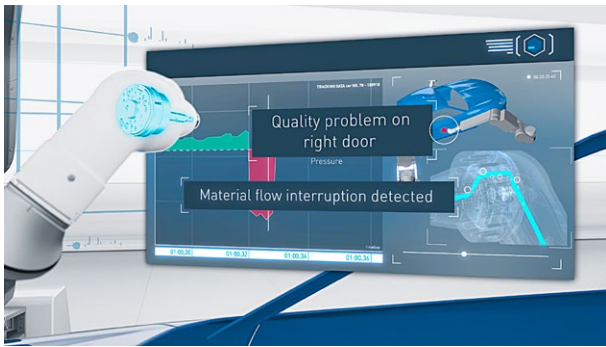
Strukturierte Arbeit statt Science-Fiction

Wenn Alt über künstliche Intelligenz spricht, klingt das nicht nach Science-Fiction, sondern nach strukturierter Arbeit. „Mit künstlicher Intelligenz können wir Produktionsdaten analysieren und wichtige Erkenntnisse daraus gewinnen.“ Muss ein Ventil am Tauchlackierbecken gewartet werden? Warum stimmt die Temperatur im Trockner nicht? Gibt es einen Zusammenhang zwischen Lackfarbe und Fehlerquote? Antworten auf Fragen wie diese zu suchen kostet die Autohersteller heute viel Zeit und Geld, denn sie müssen jede Maschine und jede Anlage einzeln prüfen. Mithilfe intelligenter Algorithmen werden sich diese Fragen immer schneller, besser und einfacher beantworten lassen.

Bei der Lösungssuche spielen unvorstellbare Datenmengen die entscheidende Rolle. Alt zeigt auf ein Schaubild. „Daten sind für uns in erster Linie alles das, was sich in einer Anlage messen

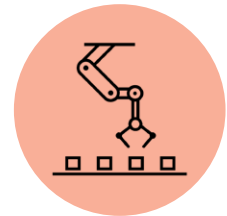
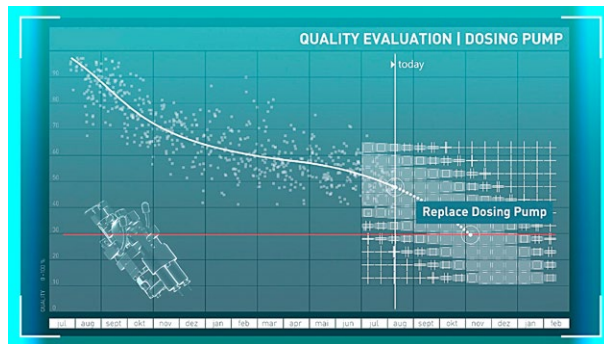
lässt.“ Zum Beispiel Temperatur, Druck oder die Menge von Flüssigkeiten. Hunderte Fühler und Sensoren messen solche Werte schon heute an allen wichtigen Punkten einer Lackierstraße von Dürr. „Diese Informationen sind der Rohstoff für künstliche Intelligenz“, sagt Alt. Sie werden in einer Datenbank abgelegt und automatisch ausgewertet.

Die klugen Algorithmen setzen auf den Erfahrungsschatz. Sie vergleichen die aktuell ermittelten Werte mit denen der Vergangenheit. Sie merken, wenn Differenzen auftreten, und prüfen, ob solche Muster schon einmal zu Fehlern geführt haben. Beispielsweise lässt der Sprühdruk eines Roboters für einige Millisekunden nach. Dann wüsste das System, dass die Ursache höchstwahrscheinlich ein defektes Ventil ist. Ein schneller Check der Lackiererergebnisse würde verhindern, dass ein mögliches Qualitätsproblem erst in der Endkontrolle aufgedeckt wird – und viele Fahrzeuge bereits davon betroffen sind. „Außerdem erlaubt die intelligente Ursachensuche Prognosen darüber, wie lange ein Bauteil vermutlich noch hält“, sagt Alt. Teure Ausfälle der laufenden Produktion ließen sich beispielsweise durch einen Teiletausch an betriebsfreien Tagen verhindern. Eine solche Analytics-Funktion wird aktuell mit der Software DXQequipment.analytics den Kunden vorgestellt.



Druckabfall im Lackierprozess: Die Software weiß sofort, was los ist.

Wie lange hält die Pumpe noch? Künstliche Intelligenz ermöglicht Vorhersagen über die Restlaufzeit von Bauteilen.



4,2 Sek.

BENÖTIGT DIE SOFTWARE, UM FEHLERMUSTER AUS 600.000 DATENSÄTZEN ZU ERMITTELN

Die Dürr-Software DXQplant.analytics nimmt nicht nur die einzelne Maschine in den Blick, sondern die gesamte Lackieranlage. Die Algorithmen erfassen, wenn sich beispielsweise jeden Montag die Mängel bei blau lackierten Karosserien häufen. Sie werten Millionen von Daten aus und forschen nach der Ursache. Die Fehlerquelle kann eingegrenzt werden. Womöglich deuten ungewöhnliche Messwerte im Farbmischraum darauf hin, dass bei der Routinereinigung am Wochenende immer derselbe Fehler passiert. Normalerweise fahndet das für die Optimierung zuständige Personal in den Autowerken oft Tage nach solchen Ursachen. Ein riesiger Aufwand. Zukünftig wird das viel schneller gehen. Dafür steht DXQplant.analytics.

Können Maschinen wie Menschen handeln?

Bislang wertet die Software Informationen aus und gibt Handlungsvorschläge. Noch müssen meistens Menschen diese Vorschläge in die Tat umsetzen. Alt und seine Kollegen arbeiten

jedoch daran, dass die Anlagen von Dürr sich eines Tages selbst regulieren. „Bei diesen Fragen steckt die künstliche Intelligenz noch in den Kinderschuhen“, sagt Alt. Sein Team forscht beispielsweise mit der Methode des Reinforcement Learning (Bestärkendes Lernen). Eine Software wird dabei so programmiert, dass sie sich belohnt fühlt, wenn sie Fortschritte macht. So wie ein Hund, der ein Leckerli bekommt, wenn er gehorcht.

„Vorstellbar wäre sogar, dass das gesamte Automobilwerk in ein sich selbst regelndes System einbezogen wird“, sagt Alt. Produktionsprozesse würden dann automatisch so umgestellt, dass beispielsweise eine Problemmaschine die Fertigung möglichst wenig behindert. Eventuell ließen sich sogar Lieferketten umleiten.

Bis es so weit ist, bleibt Simon Alt und seinem Team noch einiges zu tun. Mit Sicherheit finden sie bis dahin auch mal wieder Zeit für ein Spiel am Tischkicker.



Weitere Informationen finden Sie hier: www.durr-group.com/smartes-lackieren/



DIGITALER WERKZEUGKASTEN

TEXT: HEIMO FISCHER — FOTOS UND ILLUSTRATION: HOMAG GROUP AG, LUISA JUST

Ein guter Tischler braucht kein IT-Experte zu sein. Mit speziell zugeschnittenen smarten Helfern bringt die HOMAG Group den digitalen Wandel auch in kleine Werkstätten.

Eine durchdachte Ordnung ist der Schlüssel zur erfolgreichen Arbeit in der Tischlerwerkstatt. Bretter, Blenden und Beschläge brauchen ihren Platz, damit sie immer zur Hand sind. Auch die Bearbeitung muss effizient organisiert sein. Digitale Assistenten von HOMAG unterstützen Tischlereien dabei. „Die Apps sind speziell auf die Bedürfnisse kleiner Handwerksbetriebe zugeschnitten“, sagt Hendrik Albers, Leiter Digitale Produktinnovationen in der HOMAG Digital Factory. In diesem Fachbereich entstehen die digitalen HOMAG-Lösungen – egal, ob für Kunden mit 1, 1.000 oder 10.000 Mitarbeitern. Das zum Dürr-Konzern gehörende Unternehmen ist der weltgrößte Hersteller von Anlagen und Maschinen für die holzbearbeitende Industrie, in der die Digitalisierung weit fortgeschritten ist. Von dieser Kompetenz profitiert auch das Handwerk.

Geht es bei der Software für große Industriebetriebe um komplexe Vernetzung und hochautomatisierte Prozesse, steht beim Tischler die unkomplizierte Nutzung von digitalen Helfern im Vordergrund. Deswegen sind die neuen HOMAG-Apps einfach zu bedienen, ein teures IT-System ist nicht nötig. Die Handwerksbetriebe können vielmehr für jeden einzelnen Arbeitsplatz in der Werkstatt entscheiden, ob er mit einem digitalen Baustein nachgerüstet werden soll. In der Werkstatt sind dafür zunächst nur Internet sowie Tablet oder PC nötig.

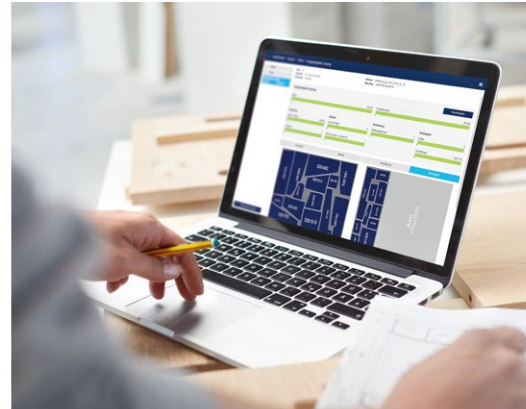
Zeig mir meinen Schrank

Hilfe im Verkauf bekommt der Handwerker vom cabinetCreator. Mit ihm lassen sich im Kundengespräch Material, Farben und Beschläge eines Schrankes am Bildschirm zusammenstellen. Nach wenigen Klicks entsteht ein virtuelles Möbelstück, wie es sich der Kunde wünscht. Gleichzeitig werden dem Handwerker Stücklisten, CNC-Daten und alles angezeigt, was er später für die Produktion braucht. Die Daten lassen sich in die App productionManager übertragen. Diese digitale Auftragsmappe ersetzt die Arbeitspapiere in der Werkstatt und kennt immer den aktuellen Auftragsstatus. Die darin gespeicherten Daten lassen sich in den anschließenden Arbeitsschritten verwenden.





Suchen war gestern: LEDs am Regal zeigen, in welchem Fach die passenden Kantenbänder liegen.



Einfach zu bedienen, geringe Investition, großer Nutzen: Das ist der Grundgedanke der digitalen HOMAG-Assistenten.

Keine Denkfehler mehr beim Sägen

Auch den Zuschnitt von Platten können Besitzer kleiner Werkstätten digital optimieren, bei größeren Industrieunternehmen ist das bereits Standard. Beim Sägen oder Fräsen geht schließlich bis zu einem Viertel des Materials verloren. Jeder Denkfehler kann den Betrieb bares Geld kosten. Nicht zu vergessen, dass weniger Material einen geringeren Umwelteinfluss bedeutet. Die Software intelliDivide plant den besten Zuschnitt und überlässt dabei dem Maschinenbediener die Wahl: minimale Bearbeitungszeit oder lieber minimaler Verschnitt? In Sekunden rechnet die App bis zu 15 Varianten durch. „Ein hohes Tempo ist möglich, weil die Ergebnisse in der Cloud mit hoher Rechenleistung ermittelt werden“, erklärt Albers. Ein Drucker spuckt außerdem Etiketten mit Barcodes für alle zugeschnittenen Teile aus, um sie eindeutig zu identifizieren. So wird jedes Stück gleich an der Säge mit den Informationen versehen, die nachfolgende Maschinen für die Bearbeitung brauchen.

Digitales Kantenmanagement statt Stift und Papier

Um die unschönen Plattenkanten zu verschließen, lagern manche Werkstätten Dutzende Kantenbänder in den verschiedensten Farben und Materialien. Fehlt eine Sorte, kann ein Auftrag nicht fertiggestellt werden. „Viele Werkstätten haben keine genaue Übersicht über den Lagerbestand oder arbeiten bestenfalls mit Bestandslisten“, sagt HOMAG-Experte Albers.

Mit der Applikation materialAssist Edge ist das nicht mehr nötig. Sie verwaltet die in einem speziellen Regal gelagerten Kantenbänder. Der Tischler wählt auf seinem Tablet einfach alle zu bearbeitenden Kanten aus. In welchem Fach das entsprechende Band liegt, zeigt ihm ein LED-Licht. Er kann außerdem sehen, ob der Vorrat reicht.

Zeit kostet es, alle Teile zu sortieren und für Montage oder Verpackung vorzubereiten. Dabei hilft der productionAssist Sorting. Der Tischler

scannt dafür das Etikett mithilfe eines Handschuhs, an dem ein Barcode-Leser angebracht ist. Einen Augenblick später schlägt die Software den optimalen Lagerplatz in einem speziellen Sortierregal vor und leitet den Tischler mit einem LED-Licht ans richtige Regalfach. Sobald alle Teile für ein Möbelstück einsortiert sind, gibt die App ein Signal. Die Montage oder die Verpackung des fertigen Möbelstücks kann beginnen.

Bei der Montage sind weitere Informationen wichtig. Welche Teile und welche Beschläge sind nötig? Die Antwort gibt der Montageassistent von HOMAG. Er zeigt in Sekundenschnelle beispielsweise Zeichnungen und dazugehörige Bauteile. In einer Liste gibt er alle Möbel aus, die montiert werden können, und zeigt den Lagerort der Teile an. Fehler beim Zusammenbau kommen so kaum noch vor.

Den Überblick müssen Handwerker nicht nur über Möbel und das Material, sondern auch über das Werkzeug haben. Welches das richtige ist, hängt vom zu bearbeitenden Material ab. „Für Plexiglas eignet sich ein anderes Sägeblatt als für Spanplatten“, sagt Hendrik Albers. Der toolManager von HOMAG weiß, welches Werkzeug passt und ob es verfügbar ist, und zeigt an,

wie viele Meter etwa ein bestimmtes Sägeblatt bereits bearbeitet hat. Er signalisiert auch, wann ein Austausch fällig ist. Der Tischler scannt den QR-Code auf dem Sägeblatt, die Maschine nimmt sofort die nötigen Einstellungen vor, beispielsweise die richtige Drehzahl.

Für jeden etwas

Die breite Auswahl an einfachen Apps bietet den Vorteil, dass jeder Betrieb sein eigenes Tempo der Digitalisierung wählen kann. Die Experten der HOMAG Digital Factory arbeiten bereits an weiteren digitalen Helfern. In vielen Fällen sind die Arbeitsplätze in der Werkstatt nachrüstbar. „Beispielsweise setzt der materialAssist Edge ja bei der Verwaltung der Kantenbänder an und ist damit sogar unabhängig von der verwendeten Maschine“, sagt Albers. Arbeitet der Tischler mit HOMAG-Maschinen, bieten die Apps jedoch weitere Vorteile – wie etwa die direkte Datenübertragung an die Maschine oder die Rückmeldung an den Assistenten. Im Lauf der Zeit kann somit aus einzelnen digitalen Bausteinen eine voll vernetzte Werkstatt entstehen, in der Menschen, Maschinen und digitale Helfer miteinander kommunizieren. Und die immer aufgeräumt ist.



Weitere Informationen finden Sie hier:
www.durr-group.com/digitaler-werkzeugkasten/

„Jetzt kommt es nicht mehr vor, dass uns plötzlich die Kantenbänder ausgehen.“

BENJAMIN LÖW,
LÖW BREIDENBACH MÖBELBAU



Der Ingenieur und Tischlermeister entdeckte materialAssist Edge auf einer Fachmesse. Er schätzt besonders, dass der digitale Helfer einfach zu bedienen ist.



„NACHHALTIGKEIT IST EIN MEGATHEMA GEWORDEN“

Der verantwortliche Umgang mit Ressourcen ist eines der Megathemen unserer Zeit. Der Dürr-Konzern verhilft Kunden zu weniger Emissionen und profitiert davon selbst. Ein Interview mit Dr. Jochen Weyrauch, stellvertretender Vorstandsvorsitzender der Dürr AG und verantwortlich für das Ressort Nachhaltigkeit.

FOTO: THOMAS DASHUBER

Herr Dr. Weyrauch, wie verhilft Dürr seinen Kunden zu einer umweltschonenden Produktion?

Mit unseren Anlagen und Maschinen sparen Kunden beispielsweise Materialien, verbrauchen weniger Energie oder kommen mit weniger Platz aus. Damit sind unsere Lösungen an sich schon ein Beitrag zu nachhaltigem Wirtschaften. Ressourceneffizienz ist bereits seit Langem eines unserer Kriterien in der Produktentwicklung und nimmt weiter an Bedeutung zu.

Hat sich die Bedeutung von Nachhaltigkeit für Ihre Kunden verändert?

Ganz klar ja. Das ist ein Megathema geworden, gerade in der Automobilindustrie. Daimler, VW und BMW planen wie viele andere Hersteller, in Zukunft CO₂-neutral zu produzieren, und haben sich mittlerweile klare Ziele gesetzt, an denen sie gemessen werden. Wir spüren daher ein deutlich größeres Interesse an ressourcensparenden und emissionsarmen Lösungen. Schließlich wird insbesondere ein nachhaltiger Lackierprozess dafür entscheidend sein, ob die Automobilhersteller ihre Ziele erreichen. Wir sind bereits mit Kunden darüber im Gespräch, wie genau die Reduzierung des Ressourcenverbrauchs am besten in ihre Kaufentscheidungen hinsichtlich Lackier- oder Endmontageanlagen einfließen kann. Es tut sich nun also zum Glück richtig etwas.

Was wäre denn so eine ressourcensparende Lösung?

Ein im wahrsten Sinne des Wortes druckfrisches Beispiel ist der trennscharfe Lackauftrag ohne Overspray, mit dem etwa andersfarbige Dächer oder Kontrastfarben ohne vorheriges Abkleben und damit ohne Plastikabfall und unnötigen Lackverbrauch möglich sind. Neben diesem

Meilenstein in der Entwicklung gibt es natürlich viele Fortschritte im Detail: So bieten wir etwa mit dem **EcoBell Cleaner D2** ein Reinigungsgerät an, das der Lackierroboter anfährt und in dem er den Zerstäuber von Farbresten reinigt. Der Verbrauch von umweltbelastendem Spülverdünner sinkt damit um 85 Prozent.



Dr. Jochen Weyrauch

Pro Auto sind das 50 Milliliter Einsparung, was gar nicht so aufregend klingen mag. Aber bei weltweit 89,5 Millionen lackierten Autos im Jahr 2019 wären das rund 18.000 randvolle Badewannen. Hier ist also sehr viel Potenzial. Schon seit vielen Jahren sind wir Marktführer mit unserem **EcoDryScrubber**-System zur hocheffizienten Abscheidung von überschüssigem Lacknebel in Spritzkabinen. Das Thema Ressourcenschonung, das jetzt medial so gewaltig aufkommt, ist für uns schon lange ein Schrittmacher in der Produktentwicklung.

Sie haben von einer gestiegenen Aufmerksamkeit der Kunden für ressourcenschonende Produktionstechnik gesprochen. Wie beeinflusst das Ihre Strategie?

Die Antwort darauf liegt nicht zuletzt in unserer jüngsten Akquisition in der Umwelttechnik: Im Oktober 2018 haben wir die Megtec/Universal-Gruppe übernommen. Unser bestehendes Geschäft in der Abluftreinigungstechnik hat sich damit verdoppelt. 2019 konnten wir Aufträge über rund 450 Mio. € buchen und werden in den nächsten Jahren weiter wachsen. Saubere Luft ist bei Weitem nicht nur ein Thema in der westlichen Welt. Gerade in den Schwellenländern sehen wir eine starke Nachfrage, da die staatliche Regulierung zunimmt.

Dürr hat sich die Digitalisierung auf seine Fahne geschrieben. Inwieweit tragen digitale Produkte zu einer nachhaltigen Produktion bei?

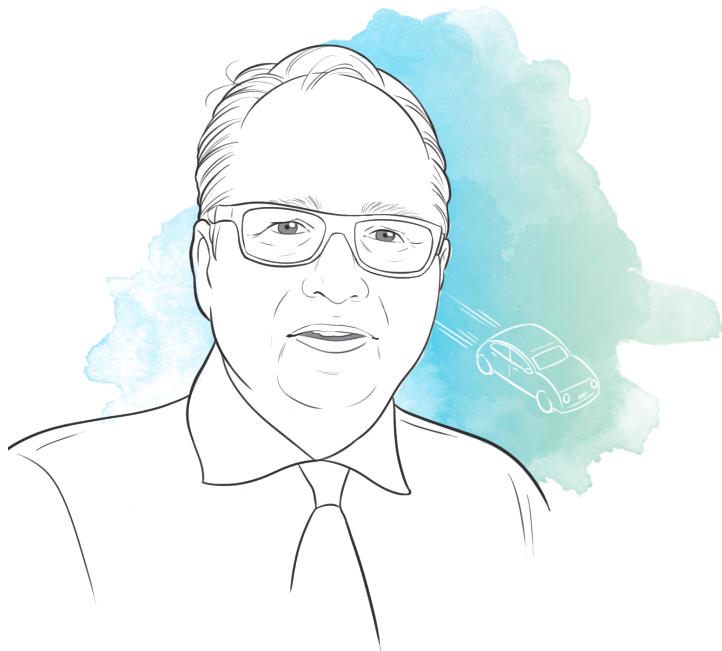
Letztlich dienen alle Digitalinnovationen dazu, die Produktivität zu erhöhen. Vielleicht haben Sie weiter vorn den Artikel zu künstlicher Intelligenz im Lackierprozess gelesen. Am Ende geht es darum, durch Fehlervorhersagbarkeit den Ausfall von Anlagen zu vermeiden und die Verfügbarkeit zu erhöhen. Wir helfen somit, Produktionsprobleme zu vermeiden. Das bedeutet weniger Verschwendung von Ressourcen und eine bessere Nutzung von Maschinen und Anlagen. Oder nehmen Sie zum Beispiel intelliDivide, eine smarte Applikation von HOMAG. Mit ihr können Sie unter anderem den Verschnitt beim Aufteilen von Holzplatten minimieren. Der wirtschaftliche Nutzen und der Umweltnutzen schließen sich nicht aus – im Gegenteil.

Vielen Dank für das Interview, Herr Dr. Weyrauch!

MIT VEREINTEN KRÄFTEN

Seit Oktober 2018 gehört die US-amerikanische Megtec/Universal-Gruppe zum Dürr-Konzern. Durch die Übernahme hat sich das vorhandene Geschäft mit zukunftssträchtiger Umwelttechnik verdoppelt. Kunden profitieren nun von schnellerem Service, der geballten Erfahrung eines größeren Entwicklungsteams und einem umfassenderen Produktportfolio in der Abluftreinigungstechnik – und das alles aus einer Hand.

TEXT: HEIMO FISCHER – ILLUSTRATION: LUISA JUST



Gerald Norz,
Leiter Service weltweit

Der Service-Experte kann seine Kunden heute schneller unterstützen.

„Der Zusammenschluss von Dürr und Megtec/Universal hat unser Service-Netz wesentlich leistungsfähiger gemacht. Wir haben nicht nur doppelt so viel Personal, wir teilen auch unser technisches Wissen. Dadurch kann jeder Service-Techniker alle Produkte abdecken – egal, ob sie ursprünglich von Dürr oder Megtec kommen. Wir beauftragen immer den Mitarbeiter, der am schnellsten beim Kunden sein kann. Vorteile sehe ich auch auf Wachstumsmärkten wie Taiwan, wo wir seit dem Zusammenschluss mit Dürr eine dauerhafte Service-Präsenz haben. Bei Megtec mussten wir früher unsere Mitarbeiter extra einfliegen – was zeitaufwendig und teuer war.“

„Wir sind nun viel näher am Kunden.“



Erhard Rieder,
Leiter Produktmanagement weltweit

Das vielfältige Wissen der Mitarbeiter öffnet neue Chancen für den Produktentwickler.

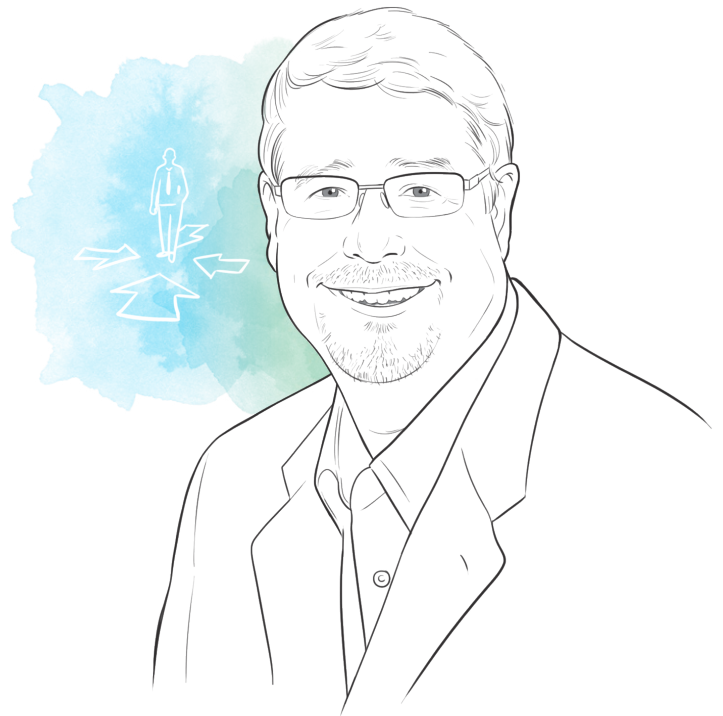
„Wir greifen stärker als früher auf eine breite Basis an Wissen und Erfahrung zurück. Ein gutes Beispiel dafür ist die thermische Abluftreinigung. Wir haben entdeckt, dass die Experten bei der Unternehmen über Spezialwissen in ganz unterschiedlichen Bereichen verfügen. Das bringen sie nun in die Weiterentwicklung der Abluftreinigung ein. Wir können unsere Produkte damit noch besser auf die Bedürfnisse der Kunden zuschneiden.“

„Heute fließt umfangreiches Wissen in die Entwicklung unserer Produkte ein.“

Die anfänglichen Sorgen des Vertriebschefs waren unbegründet – die Kunden sehen den Zusammenschluss durchweg als Bereicherung.

„Gleich nach dem Zusammenschluss haben wir ein gemeinsames Vertriebsteam zusammengestellt. Dabei achteten wir genau darauf, welche Signale wir aussenden. Wir befürchteten, dass Kunden wegen möglicher Nachteile beim Produktangebot oder beim Service skeptisch reagieren könnten. Mittlerweile wissen wir, dass diese Sorge unbegründet war. Wir haben durchweg positive Reaktionen erhalten. Unsere Kunden schätzen den besseren Service und die gewachsene Produktauswahl aus einer Hand. Das drückt sich auch in den Auftragszahlen aus, die sich sehr erfreulich entwickeln.“

„Wir haben durchweg positive Reaktionen von unseren Kunden erhalten.“



Rodney Schwartz,
Leiter Vertrieb Nord- und Südamerika

Klare Kante

KLARE KANTE

Autos lackieren ist eine Kunst für sich. Karosserien mit Streifen oder Kontrastfarben zu lackieren kostet die Hersteller besonders viel Zeit und Material. Einen Ausweg bietet **EcoPaintJet**. Das neue System von Dürr arbeitet so genau, dass kein bisschen Lack mehr danebengeht.

TEXT: HEIMO FISCHER — FOTOS: AUDI, SASCHA FEUSTER



Hat mit dem Dürr-Team den Overspray besiegt: Entwickler Hans-Georg Fritz freut sich über die Revolution im Lackierprozess.

„Endlich haben wir eine Möglichkeit gefunden, um Lack ohne Verlust vollkommen präzise aufzutragen.“

HANS-GEORG FRITZ,
MANAGER NEW TECHNOLOGIES
DÜRR SYSTEMS AG

Der Roboterarm bewegt sich über die Karosserie, der Applikator an seinem Ende trägt in sauberen Bahnen schwarzen Lack auf. Immer breiter wird der dunkle Streifen, dessen Ränder sich messerscharf abheben. Entwickler Hans-Georg Fritz freut sich über diesen Erfolg. „Endlich haben wir eine Möglichkeit gefunden, um Lack ohne Verlust vollkommen präzise aufzutragen.“ Das Verfahren von Dürr heißt **EcoPaintJet** und ist seit vergangenem Jahr in der Automobilindustrie im Einsatz.

Mit **EcoPaintJet** haben Fritz und sein Team ein Problem gelöst, an dem die Branche seit Langem arbeitet. Jeder kennt es, der schon einmal mithilfe einer Sprühdose Glitzerlack aufgetragen hat. Die Farbe landet nicht nur auf dem gewünschten Gegenstand, sondern auch daneben. In den Autofabriken hat dieses Problem einen Namen. Die Fachleute sprechen von Lacknebel oder Overspray.

Im Lauf der Jahre ist es den Entwicklern von Dürr zwar gelungen, die Menge des Oversprays durch bessere Zerstäuber deutlich zu verringern. Doch auch mit der besten aktuell verfügbaren Technologie landen noch immer mindestens 20 Prozent der Lackmenge ungenutzt neben der Karosserie.

Ein präziser Lackauftrag ist besonders wichtig, wenn Hersteller Autos in mehreren Farben lackieren. Das kommt immer häufiger vor. Denn individuell gestaltete Fahrzeuge liegen im Trend. Manche Käufer wünschen sich Autos mit Zierstreifen auf der Motorhaube, andere wollen die komplette Dachfläche in einem anderen Ton. Bei Elektroautos bieten sich Kontrastfarben besonders an. Durch ihre großen Batterien im Fahrzeugboden wachsen manche Modelle etwas in die Höhe. Mit den richtigen Streifen am Schweller oder am Übergang vom Dach zur Seitenwand wirken die Autos flacher und sportlicher.

Was im Ergebnis elegant aussieht, ist in der Produktion mühsam. Denn erst einmal muss die komplette Karosserie durch die Lackierstraße fahren. Wenn alles trocken ist, kleben Arbeiter Schutzfolie auf, sodass nur die gewünschten Flächen frei bleiben. Dann folgt ein weiterer Lackiervorgang, anschließend werden die Schutzfolien abgezogen. Eine Vergeudung von Arbeitszeit, Lack und Folienmaterial. Abgesehen von dem Schaden für die Umwelt geht diese Arbeitsweise ins Geld. Durch manche Lackierstraßen ziehen pro Jahr Zehntausende von Karosserien, die mehrere Farben erhalten.

Das Geheimnis der Düsenplatte

Erste Ideen für ein günstigeres Verfahren entstanden im Jahr 2008. Im Dürr-Technikum am Firmensitz in Bietigheim-Bissingen tüftelten die Entwickler an einer Lösung. Dort stehen



Eine Bahn nach der anderen spritzt der EcoPaintJet auf das Fahrzeugdach. Der Lackauftrag ist so akkurat, dass auf ein Abkleben der Restflächen verzichtet werden kann.



In feinen Strahlen spritzt der Lack auf die Oberfläche. Das traditionelle Verfahren dagegen zerstäubt den Lack in einen Nebel, der nicht trennscharf aufgetragen werden kann.

„Die Düsenplatte ist das Herzstück des EcoPaintJets.“

HANS-GEORG FRITZ,
MANAGER NEW TECHNOLOGIES
DÜRR SYSTEMS AG

Labortische und eine Lackierkabine mit Roboter, um die neu entwickelten Bauteile gleich in der Praxis zu testen. Hans-Georg Fritz nimmt eine hauchdünne Metallscheibe zur Hand. „Das ist die Düsenplatte, das Herzstück des **EcoPaintJets**“, sagt der Chemieingenieur. Erst bei genauerem Hinsehen erkennt man mehr als 50 winzige Löcher auf der Fläche. Durch sie schießen keine Tröpfchen, sondern genau dosierte Lackstrahlen auf die Karosserie.

Bevor die Düsenplatte fertig war, gab es jedoch noch wichtige Fragen zu klären. Mit welcher Geschwindigkeit soll der Lack auf die Karosserie treffen? Wie klein müssen die Löcher sein und wie groß der Abstand zur Oberfläche, damit die Strahlen nicht zu Tröpfchen zerfallen? Jede Antwort erforderte Recherchen, Simulationen und unzählige Tests.

Die winzigen Öffnungen auf der Düsenplatte zustande zu bringen, war bereits eine Herausforderung. „Das Problem kennt jeder, der schon mal Löcher in eine Wand gebohrt hat“, sagt Fritz. Die Löcher werden fast immer ein wenig schief. Für die Düsenplatte bedeutet das: Die



Individuell: Kontrastfarben auf dem Dach oder Zierstreifen geben dem Auto eine persönliche Note.

Lackstrahlen treffen nicht mehr in gleichem Abstand voneinander auf die Karosserie, sodass auf einigen Stellen Farbe fehlt. Und wie wurde das Problem gelöst? Fritz grinst. „Das bleibt unser Geheimnis.“

Der am Roboterarm sitzende Applikator des **EcoPaintJet** arbeitet präzise wie ein Tintenstrahldrucker. Trotzdem hat Dürr dieses Funktionsprinzip nicht übernommen. „Tinte ist wie Wasser, Lack dagegen ist zähflüssig. Und deswegen ist seine Verarbeitung wesentlich komplizierter“, erklärt Fritz. Eine einzige verstopfte Düse könnte in der Lackierstraße hässliche und teure Fehler verursachen. Aus diesem Grund waren auch die großen Hersteller von Autolacken an der Entwicklung beteiligt. Über Jahre hinweg rührten sie immer wieder neue Mischungen an – bis die Qualität stimmte.

Wer mit Hans-Georg Fritz spricht, merkt schnell, dass **EcoPaintJet** nicht nur zielsicher Lack aufträgt. „Der Applikator ist eingebettet in ein digitales System.“ Ein Roboterarm führt ihn sicher auf dem zweckmäßigsten Weg mit 30 Millimeter Abstand über die Karosserie. Dabei folgt er den Anweisungen der Software, in der die Karosserieabmessungen hinterlegt sind. Es gibt jedoch ein Problem. „Auch Karosserien für dasselbe Modell weisen winzige Unterschiede auf“, sagt Fritz. Abweichungen von bis zu zwei Millimetern sind üblich – zu viel für einen perfekten Lackauftrag.

**„Das Interesse an
der Technologie ist enorm.
Unter anderem, weil die
Produktion nachhaltiger wird.“**

MEINHARD LUTSCH, PRODUKTMANAGER

VORHER:



50 Min.

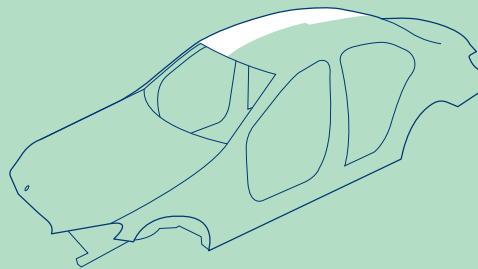
DAUERT DER ABKLEBE-
UND ABNAHMEPROZESS IM
DURCHSCHNITT



15 m²

FOLIE UND KLEBEBAND
FALLEN JE KAROSSERIE AN

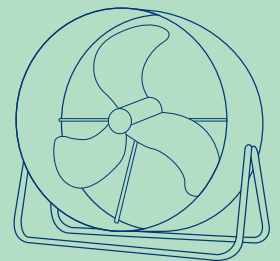
NACHHER:



NUR

120 Sek.

BRAUCHT DER ECOPAINTJET, UM
DEN ZWEITLACK AUFZUBRINGEN



25 %

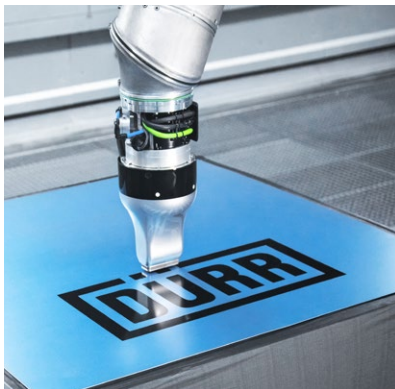
WENIGER ENERGIEBEDARF BEI
DER ZWEITLACKIERUNG



Weitere Informationen
finden Sie hier:
[www.durr-group.com/
klare-kante/](http://www.durr-group.com/klare-kante/)



Weiß, worauf es den Kunden ankommt: Produktmanager Meinhard Lutsch (links) im Gespräch mit Entwickler Tobias Berndt.



Mit dem EcoPaintJetPro können sogar filigrane Muster lackiert werden – wie hier das Dürr-Logo.

Deshalb geht eine Kamera vor dem Lackieren in wenigen Sekunden die gesamte Fläche ab und vergleicht das Messergebnis mit den hinterlegten Daten. Eine spezielle Software in der Steuerung korrigiert daraufhin alle Lackierbahnen, die der Applikator anlegen soll. Wellen und Rundungen gleicht er aus, indem er sich zum richtigen Zeitpunkt leicht dreht und damit die Form seiner Bahnen an die der Karosserie anpasst. „Nur wenn alle Einflussgrößen exakt aufeinander abgestimmt sind, erhalten wir ein optimales Lackiererergebnis“, sagt Fritz.

Im Jahr 2019 ging der **EcoPaintJet** im ersten Autowerk in Betrieb. Zukünftig soll er in immer mehr neuen Lackierstraßen stehen, auch vorhandene Anlagen können nachträglich umgerüstet werden. Überhaupt sei das Interesse an der neuen Technologie enorm, sagt Produktmanager Meinhard Lutsch. Nicht nur, weil bei der Fertigung mehrfarbiger Autos keine

Zusatzarbeiten mehr anfallen, sondern auch, weil die Produktion nachhaltiger wird: Bei der Karosserietrocknung sinkt der Energieverbrauch um bis zu 25 Prozent. Und pro Auto werden rund 15 Quadratmeter Schutzfolie eingespart.

Einsatz bald im Flugzeugbau?

Nirgendwo stellen Kunden so hohe Ansprüche an die Lackierung wie in der Automobilindustrie. Deswegen muss die Technik besonders hochwertig sein – und andere Branchen können sie problemlos übernehmen. „Wir sind zum Beispiel mit einem Hersteller von Garagentoren in Kontakt“, sagt Lutsch.

Dass sich das Lackieren ohne Overspray durchsetzen wird, davon sind die Entwickler bei Dürr überzeugt. Deshalb wollen sie, dass die Technik noch vielfältiger einsetzbar wird. Ihr neuestes Modell heißt **EcoPaintJet Pro**. Er unterscheidet

SOCIAL-MEDIA-REAKTIONEN NACH DER PRODUKTVORSTELLUNG



Steven Topping

SUPERINTENDANT
AT THERMA-TRON-X, INC.

**„Wir haben das diese Woche
bei SURCAR gesehen. Da hat
Dürr wirklich eine hervorragende
Technologie entwickelt!“**



Abhishek Sharma

HEAD PAINT SHOP 3 WHEELER
PLANT TVS MOTOR COMPANY

**„Eine tolle Technik,
die viel Zeit spart.“**



Carsten Rietig

HEAD OF PLANNINGDEPT.
PAINTSHOP AT VOLKSWAGEN AG

**„Sollte die Technologie
serienreif sein, dann
bitte sofort zu mir!“**



Big Bang beim Open House:
Entwickler Fritz stellt die
brandneue Innovation bei der
Kundenmesse in Bietigheim-
Bissingen vor.

sich von seinem Vorgänger darin, dass sich jedes einzelne Loch in der Düsenplatte öffnen und schließen lässt. „Dadurch lassen sich Produkte noch individueller gestalten“, sagt Lutsch. Es ergeben sich ungeahnte Möglichkeiten, im Serienbetrieb grafische Elemente auf Karosserien darzustellen.

Nicht nur Autohersteller, auch Flugzeugbauer interessieren sich für den **EcoPaintJet Pro**. Mit seiner Hilfe könnten sie manche Logos und Dekore auf ihren Maschinen schneller und einfacher auftragen.

In den Köpfen der Ingenieure und Software-Experten von Dürr reift derzeit schon die nächste Vision. Sie wollen immer größere Bereiche einer Autokarosserie ohne Overspray lackieren können – und eines Tages auch komplette Fahrzeuge.



VON SÜDKOREA *nach* NORDAFRIKA

Für die Autobauer ist Nordafrika ein interessanter Zukunftsmarkt. Sie bauen neue Werke – auch Dürr liefert dazu Lackiertechnik. Auf den Baustellen braucht es Projektexperten, die bereit sind, in eine andere Kultur einzutauchen, und das Steuer fest in der Hand halten. Mi Hyang Shin arbeitet für Dürr im südkoreanischen Seoul – eigentlich. Denn für anderthalb Jahre hat sie ihr Leben auf den Kopf gestellt und in Marokko eine ihrer interessantesten Erfahrungen gemacht.

TEXT: CLAIRE BUSCHE — FOTOS UND ILLUSTRATION: ISTOCKPHOTO, CHEON KIM, MONIEK WIESE



Frau Shin, wie kamen Sie zum Job in Marokko?

Es war schon immer mein Wunsch, im Ausland zu arbeiten. Andere Kulturen und Menschen interessieren mich. Und dann kam der Auftrag, für einen südkoreanischen Autobauer im marokkanischen Kenitra eine Lackieranlage zu bauen. Als ich gefragt wurde, ob ich mir die Unterstützung des Baustellenleiters vor Ort vorstellen könnte, habe ich die Gelegenheit gerne wahrgenommen.

Sie haben also ohne Zögern zugesagt?

Nein, ein bisschen Bedenkzeit brauchte ich schon. Schließlich habe ich meine Komfortzone verlassen. Für einen Job in ein unbekanntes Land zu ziehen, ist für sich genommen schon sehr aufregend – und noch mehr als Frau in einem von Männern dominierten Beruf. Ich musste mich nicht nur in einer unbekanntesten Stadt neu orientieren, sondern auch in einem neuen Umfeld behaupten.



Ob Technik oder Kultur: Mi Hyang Shin stürzte sich ins Abenteuer und übernahm die Baustellenleitung in Marokko.

Wie plant man von Südkorea aus einen Aufenthalt in Marokko?

Dürr hat mir bei wichtigen organisatorischen Aufgaben geholfen – beispielsweise bei der Wohnungssuche oder dem Visum. Mit unserer Personalabteilung hatte ich immer einen guten Ansprechpartner.

War der Job denn so, wie Sie ihn sich vorgestellt hatten?

(lacht) Na ja, nicht ganz. Da der Baustellenleiter den Posten nicht antreten konnte, bin ich eingesprungen und war plötzlich selbst Baustellenleiterin mit allem, was dazugehört.

Konnten Sie Unterschiede in der Arbeitsweise feststellen?

Ich musste mich sehr daran gewöhnen, dass die Lieferanten gelassener mit Fristen umgehen. Das hat mir zuerst die Nerven geraubt. Aber mit der Zeit ist es besser geworden.

An was erinnern Sie sich besonders gerne?

Der Zusammenhalt in meinem Team war unglaublich gut – gemeinsam haben wir für jedes Problem oder jede Planänderung eine Lösung gefunden. Solche Kollegen findet man nicht überall. Und der wirklich beste Moment war, als das erste lackierte Auto die fertiggestellte Anlage verließ. An das Gefühl werde ich mich lange erinnern.

Wie kamen Sie mit der Ihnen unbekanntesten Kultur zurecht?

Anfangs hatte ich schon ein paar Bedenken. Mit der islamischen Kultur hatte ich vorher kaum Berührungspunkte. Aber meine Kollegen vor Ort haben es mir einfach gemacht. Durch ihre Offenheit und Hilfsbereitschaft habe ich mich schnell wohlfühlt. Ich habe mich bemüht, immerhin ein paar Worte Arabisch und Französisch zu lernen, das war sehr hilfreich. Vor Ort habe ich eine lokale Sprachlehrerin gefunden, dank der ich auch etwas in die marokkanische Kultur eintauchen konnte. Eine unvergessliche Erfahrung war die Teilnahme an einer traditionellen Hochzeit. Es wurde bis tief in die Nacht gefeiert und das Brautpaar hat seine Outfits ungefähr fünfmal gewechselt. In Südkorea dauert eine Hochzeit nur knapp eine Stunde.

Das klingt, als hätten Sie gute Freunde gefunden!

Ja, das stimmt. So sehr ich Seoul auch vermisst habe – es war schon ein komisches Gefühl, nach anderthalb Jahren wieder abzureisen. Kenitra ist für mich auch Heimat geworden. Ich habe immer noch Kontakt zu meinen marokkanischen Freunden und freue mich, wenn ich sie – wie kürzlich mal wieder – vor Ort besuchen kann.



IM DIALOG

TEXT: HEIMO FISCHER — FOTOS: SASCHA FEUSTER, THOMAS HOPPE, ALBRECHT SCHÜRHOFF

„An vier Wochenenden sollten sie im Rahmen von unterschiedlichen Workshops an einer Vision für das Unternehmen arbeiten.“

HEIDI SCHMITT,
PERSONALLEITERIN BEI
SCHENCK ROTEC

Menschen ändern sich – und mit ihnen die Unternehmen, in denen sie arbeiten. Um herauszufinden, wie das Arbeitsumfeld von morgen aussehen soll, hört der Dürr-Konzern seinen Mitarbeitern zu.

Mehr Informationen zum Thema Personalentwicklung und Karriere im Dürr-Konzern finden Sie hier:



www.durr-group.com/de/karriere

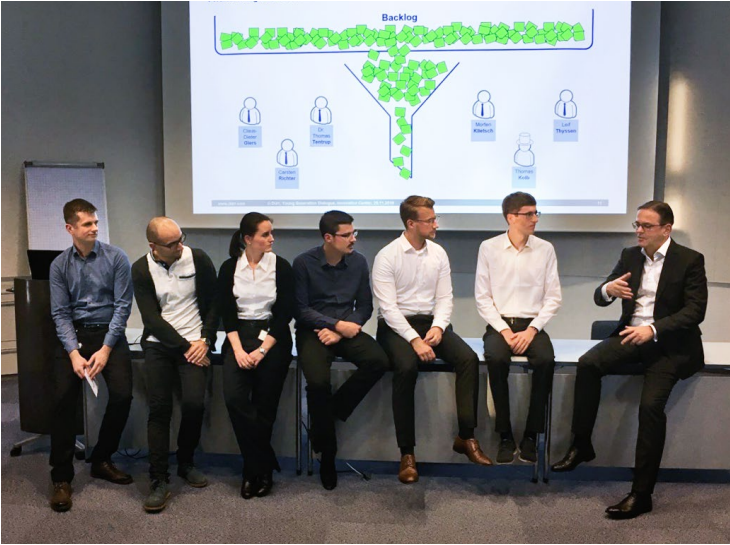
Werden junge Kollegen ernst genommen? Dürfen sie mitreden? Ist Platz für ihre Bedürfnisse? Auf diese Fragen hat Patrick Manske eine klare Antwort. „Ich hatte nie das Gefühl, übergangen zu werden“, sagt der 30-jährige Ingenieur. Beim Darmstädter Tochterunternehmen Schenck RoTec bekleidet er seit April 2020 einen Führungsposten im Kundenservice. Allerdings weiß er genau: „Man muss für sich eintreten, um gehört zu werden. Das tut aber nicht jeder.“

Das sah die Geschäftsführung offenbar genauso. Um mehr Mitarbeitern eine Plattform für Gespräche zu schaffen, lud Schenck im vergangenen Jahr 30 Nachwuchskräfte zur Initiative „Young Generation Dialogue“ ein. „An vier

Wochenenden sollten sie im Rahmen von unterschiedlichen Workshops an einer Vision für das Unternehmen arbeiten“, sagt Heidi Schmitt, Personalleiterin bei Schenck. Manske war eine der ausgewählten Personen.

Von Fehlerkultur bis Innovation

Welche Bedeutung Megatrends, Organisationsfragen und Führungsthemen im Jahr 2025 haben werden – das war eine der Kernfragen, mit der sich die Teilnehmer beschäftigten. Sie durften selbst entscheiden, welche Aspekte sie im Lauf der Seminarreihe vertiefen wollten. Einige wählten das Thema Fehlerkultur, andere entschieden sich für Vernetzung im Unternehmen oder Mitarbeiterbindung.



Lockeres Gespräch mit dem Chef: Schenck-Kollegen diskutieren die Ergebnisse mit Ralf W. Dieter, dem Vorstandsvorsitzenden der Dürr AG.



Wochenend' und Sonnenschein: Teile der Workshops können bei gutem Wetter auch im Freien stattfinden.



„Man muss für sich eintreten, um gehört zu werden. Das tut aber nicht jeder.“



PATRICK MANSKE, 30 JAHRE,
SCHENCK ROTEC

Manske ging in die Arbeitsgruppe für Innovation. Im Mittelpunkt stand dabei jedoch nicht die Suche nach technischen Lösungen. Es ging vielmehr darum, über den Tellerrand zu schauen. Über gesellschaftlichen Wandel nachzudenken, der das Unternehmen prägt, und über Möglichkeiten, die sich aus solchen Trends ableiten lassen. Dabei waren auch Ideen gefragt, die im ersten Augenblick weit hergeholt erschienen. Zum Beispiel, ob sich das Wachstum des Online-Handels auf das eigene Unternehmen auswirken kann.

Mitglieder von Vorstand und Geschäftsführung begleiteten die Workshops. „Sie waren sehr interessiert und haben sich viel Zeit genommen“, sagt Manske. Auch nach Abschluss der Reihe trifft sich seine Gruppe einmal im Monat, um die Ergebnisse zu vertiefen und weiterzuverfolgen.

Ob die junge Generation bei der Arbeit anders tickt als die Älteren – das will Manske nicht pauschal beurteilen. Zwar steht die Generation der

Babyboomer in dem Ruf, für die Arbeit zu leben, während die Jüngeren angeblich mehr Wert auf die Balance zwischen Berufs- und Privatleben legen. „Aber auch in meiner Generation gibt es Leute, die Karriere machen wollen und viel arbeiten.“ Manske selbst hatte bereits ein duales Studium als Ingenieur hinter sich, als er in der Freizeit einen Master als Wirtschaftsinformatiker dranhängte. In einem Punkt sieht er jedoch Unterschiede zwischen den Generationen. „Für die Jüngeren sind Nachhaltigkeit und Klimaschutz von zentraler Bedeutung.“ Bei den Babyboomern gebe es diese Haltung zwar auch, sie sei aber nicht so stark ausgeprägt.

Nerv getroffen

Um die Erwartungen verschiedener Generationen an die Führung und um ihre Bedürfnisse und Ziele ging es in einer weiteren Initiative bei Dürr Systems. Die Themen bewegten mehr Mitarbeiter als erwartet. Fast 150 Personen bewarben sich auf 40 Workshop-Plätze. „Da hatten wir einen Nerv getroffen“, sagt Projektleiterin Anna Vollmer.



Blickwinkel:
Gert Friedrich
präsentiert
die Ergebnisse
seiner Gruppe.



Wichtiger Schritt im Workshop: sich den eigenen
Anspruch an Führung bewusst machen und ihn
benennen.

Betrachtet Führung
von mehreren Seiten:
Aline Damian führt
selbst ein Team mit
zwei Mitarbeitern.



Die Gruppen bestanden jeweils aus Teilnehmern derselben Generation. Die Teams sollten klären, was das Unternehmen beitragen kann, damit sich Mitarbeiter weiterentwickeln. Im Anschluss an die Workshops wurden die Ergebnisse den anderen Teilnehmern sowie Vertretern des Managements vorgestellt. „Dabei zeigten sich interessante Unterschiede je nach Generation“, sagt Vollmer. Die Berufsanfänger legten mehr Wert auf Förderung – möglichst mit einem persönlichen Karriereplan. Die Mitarbeiter bis 40 Jahre wünschten sich mehr Austausch mit ihren Vorgesetzten, mehr Transparenz bei Entscheidungen und

einen flexibleren Arbeitsalltag. Bei der älteren Generation hingegen stand eine gelebte Feedback-Kultur im Vordergrund. Die Teilnehmer führen die Arbeit an ihren Themen nun fort. Im Fokus stehen die Bereiche Führung und Kommunikation, aber auch die Feedback-Kultur. Teilnehmer des Dialogs erarbeiteten im vergangenen Jahr gemeinsam mit Betriebsräten und Personalentwicklern einen Feedback-Bogen für Mitarbeitergespräche.

Führungskräfte erhalten außerdem Rücken- deckung, um zeitgemäße Formen von Arbeit umzusetzen. Dazu zählt unter anderem mobiles

„Für mich ist es spannend und motivierend, in den direkten und persönlichen Austausch mit der Geschäftsführung zu treten.“

CELINE HAUG,
INDUSTRIEKAUFFRAU IN AUSBILDUNG
UND LEITERIN DER JUGEND- UND
AUSZUBILDENDENVERTRETUNG
BEI HOMAG IN SCHOPFLOCH

Arbeiten. In maßgeschneiderten Schulungen können sie lernen, wie man ein Team organisiert, deren Mitglieder an wechselnden Orten sitzen oder einen Teilzeitjob haben.

Interaktiver Austausch

Neben anderen Formaten verfolgt die Dürr-Tochter HOMAG am Standort Schopfloch eine besondere Form des Generationendialogs. Zwei Mal im Jahr treffen dort 50 Auszubildende und Studierende der Dualen Hochschule einen der Geschäftsführer. Mit positivem Echo. „Für mich ist es spannend und motivierend, in den direkten und persönlichen Austausch mit der Geschäftsführung zu treten“, sagt Celine Haug, die im zweiten Jahr den Beruf der Industriekauffrau lernt und zugleich Leiterin der Jugend- und

Auszubildendenvertretung ist. Für sie sind die regelmäßigen Treffen ein Zeichen der Wertschätzung und des Vertrauens.

Um den Dialog zwischen den Generationen möglichst einfach und entspannt zu gestalten, setzt HOMAG bei den Zusammenkünften auch auf digitale Technik. Wer mitreden will, muss sich nicht mal mehr zu Wort melden. „Die Anwesenden dürfen ihre Fragen mithilfe eines Konferenz-Tools per Smartphone schicken, ein Beamer zeigt den Text dann für alle an“, sagt Ausbildungsleiter Steffen Stipl. Auf diese Weise schneiden auch zurückhaltende Teilnehmer unbequeme Themen an – und die sind schließlich besonders interessant.

Drei Fragen an Susanne Schlegel



Wie würden Sie Ihre persönliche Fehlerkultur beschreiben?

Fehler sind menschlich. Grundsätzlich halte ich mich an folgende Regel: 80 Prozent der Entscheidungen sollten richtig sein, die anderen 20 Prozent muss man eventuell korrigieren. Ich reiße deshalb niemandem den Kopf ab, wenn Fehler passieren, erwarte jedoch, dass man zu seinen Fehlern steht. Denn ein offener Umgang mit Fehlern ist wichtig. Fehler zu verstecken, kann hingegen zu weiteren negativen Konsequenzen führen. Das müssen wir vermeiden. Aber ich nehme auch niemanden aus der Verantwortung. Ich frage, wie der Fehler passieren konnte und welche Lösungswege die Person sieht. Gemeinsam entscheiden wir dann über das weitere Vorgehen.

Am Abend vor einem wichtigen Termin fällt Ihnen auf, dass Ihnen bei der Planung ein entscheidender Fehler unterlaufen ist. Was tun Sie?

Wenn ich den Fehler noch korrigieren kann, dann arbeite ich so lange, bis alles in Ordnung ist. Wenn nicht, muss ich den Anwesenden sagen, wo genau es klemmt und dass es mir leidtut. Dann bitte ich um Aufschub, damit ich den Fehler beseitigen kann. So eine Offenheit wirkt entwaffnend, ich habe noch nie schlechte Erfahrungen damit gemacht.

Wie sehen Sie die Fehlerkultur in Ihrem Unternehmen?

Ich glaube, wir sind bei Schenck gut unterwegs. Einige Entwicklungsschritte sollten wir jedoch noch machen. Wir müssen das eigenverantwortliche Arbeiten weiter stärken und die Mitarbeiter dazu bringen, weniger in Problemen als vielmehr in Lösungen zu denken. Wer einen Fehler gemacht hat, weiß oft am besten, welche die richtigen Maßnahmen sind. Er sollte sie aktiv benennen.



Eine offener Fehlerkultur wünschen sich viele Teilnehmer der Dialogveranstaltung von Schenck. Was Führungskräfte dazu beitragen können, erläutert Susanne Schlegel, Finanzvorständin der Darmstädter Dürr-Tochter.

DÜRR AUF EINEN BLICK

KENNZAHLEN¹

		2019	2018	2017	2019/2018 Veränderung in %
Auftragseingang	Mio. €	4.076,5	3.930,9	3.803,0	3,7
Auftragsbestand (31.12.)	Mio. €	2.742,8	2.577,2	2.449,4	6,4
Umsatz	Mio. €	3.921,5	3.869,8	3.713,2	1,3
davon Ausland	%	82,9	84,3	86,9	-1,4 %-Pkte.
EBIT	Mio. €	195,9	233,5	287,0	-16,1
EBIT vor Sondereffekten ²	Mio. €	263,1	274,9	283,7	-4,3
EBT	Mio. €	174,7	219,7	267,3	-20,5
Ergebnis nach Steuern	Mio. €	129,8	163,5	199,6	-20,6
Cashflow aus laufender Geschäftstätigkeit	Mio. €	171,9	162,3	119,8	5,9
Cashflow aus Investitionstätigkeit	Mio. €	-231,8	-30,1	-17,2	
Cashflow aus Finanzierungstätigkeit	Mio. €	60,8	-134,0	-152,2	
Free Cashflow	Mio. €	44,9	78,4	14,3	-42,8
Eigenkapital (mit nicht beherrschenden Anteilen) (31.12.)	Mio. €	1.043,4	992,2	900,5	5,2
Nettofinanzstatus (31.12.)	Mio. €	-99,3	32,3	176,3	
Net Working Capital (31.12.)	Mio. €	502,7	441,4	373,7	13,9
Mitarbeiter (31.12.)		16.493	16.312	14.974	1,1
davon Ausland	%	50,4	50,0	47,7	0,4 %-Pkte.
Gearing (31.12.)	%	8,7	-3,4	-24,3	12,1 %-Pkte.
Eigenkapitalquote (31.12.)	%	26,9	27,4	25,6	-0,5 %-Pkte.
EBIT-Marge	%	5,0	6,0	7,7	-1,0 %-Pkte.
EBIT-Marge vor Sondereffekten ²	%	6,7	7,1	7,6	-0,4 %-Pkte.
ROCE	%	16,9	24,0	38,6	-7,1 %-Pkte.
EVA	Mio. €	39,4	76,0	142,7	-48,1
Dürr-Aktie (ISIN: DE0005565204)					
Höchst	€	42,26	57,18	60,28	
Tiefst	€	20,76	27,30	37,00	
Schluss	€	30,38	30,53	53,28	
Anzahl der Aktien		69.202.080	69.202.080	69.202.080	
Ergebnis je Aktie	€	1,79	2,27	2,78	-21,1
Dividende je Aktie	€	0,80 ³	1,00	1,10	-20,0

¹ Im Geschäftsjahr 2019 wurde erstmalig der International Financial Reporting Standard IFRS 16 angewandt. Die im Oktober 2018 akquirierte Megtec/Universal-Gruppe war außerdem erstmalig ganzjährig konsolidiert. Bitte beachten Sie die Hinweise zum Zahlenwerk und zur Vergleichbarkeit mit den Vorjahren ab Seite 55 im Geschäftsbericht 2019.

² Sondereffekte: -67,2 Mio. € (2019), -41,4 Mio. € (2018), +3,3 Mio. € (2017)

³ Dividendenvorschlag für die Hauptversammlung

UNTERNEHMENSPROFIL

Der Dürr-Konzern ist ein weltweit führender Maschinen- und Anlagenbauer mit ausgeprägter Kompetenz in den Bereichen Automatisierung und Digitalisierung/Industrie 4.0. Seine Produkte, Systeme und Services ermöglichen hocheffiziente Fertigungsprozesse in unterschiedlichen Industrien. Der Dürr-Konzern beliefert Branchen wie die Automobilindustrie, den Maschinenbau sowie die Chemie-, Pharma- und holzbearbeitende Industrie. Im Jahr 2019 erzielte er einen Umsatz von 3,92 Mrd. €. Das Unternehmen beschäftigt rund 16.500 Mitarbeiter und verfügt über 112 Standorte in 34 Ländern. Der Konzern agiert mit den drei Marken Dürr, Schenck und HOMAG sowie mit fünf Divisions am Markt.

UNSERE FÜNF DIVISIONS

Paint and Final Assembly Systems	Application Technology	Clean Technology Systems	Measuring and Process Systems	Woodworking Machinery and Systems
<ul style="list-style-type: none">▪ Lackieranlagen▪ Endmontagesysteme▪ Befülltechnik Automotive¹▪ Montagetechnik¹▪ Prüftechnik¹	<ul style="list-style-type: none">▪ Lackapplikationstechnik▪ Klebetechnik▪ Nahtabdichtungstechnik	<ul style="list-style-type: none">▪ Abluftreinigungsanlagen▪ Schallschutzsysteme▪ Beschichtungsanlagen für Batterieelektroden	<ul style="list-style-type: none">▪ Auswuchttechnik▪ Befülltechnik Industrial▪ Befülltechnik Automotive¹▪ Montagetechnik¹▪ Prüftechnik¹	<ul style="list-style-type: none">▪ Maschinen und Anlagen für die Holzbearbeitung
1.243,8 MIO. € UMSATZ	592,8 MIO. € UMSATZ	395,3 MIO. € UMSATZ	410,4 MIO. € UMSATZ	1.279,1 MIO. € UMSATZ
64,5 MIO. € OPERATIVES EBIT	63,3 MIO. € OPERATIVES EBIT	23,3 MIO. € OPERATIVES EBIT	40,2 MIO. € OPERATIVES EBIT	82,7 MIO. € OPERATIVES EBIT
3.634 MITARBEITER	2.306 MITARBEITER	1.418 MITARBEITER	2.293 MITARBEITER	6.569 MITARBEITER

¹ Markierte Bereiche bis 31. Dezember 2019 bei Measuring and Process Systems, zum 1. Januar 2020 zu Paint and Final Assembly Systems verlagert.



IMPRESSUM

HERAUSGEBER
Dürr AG
Corporate Communications &
Investor Relations
Carl-Benz-Straße 34
74321 Bietigheim-Bissingen
Tel +49 7142 78 - 1785
Fax +49 7142 78 - 1716
corpcom@durr.com
www.durr-group.com

VERANTWORTLICH
Günter Dielmann

REDAKTION
Stefan Tobias Burkhardt, Claire Busche,
Mathias Christen, Heimo Fischer

FOTOGRAFIE UND ILLUSTRATIONEN
Audi, Thomas Dashuber, Sascha Feuster,
HOMAG Group, Thomas Hoppe, iStockphoto,
Peter Jülich, Luisa Just, Cheon Kim, Pradipta
Mahardika, Helmut Pangert, Albrecht
Schürhoff, Moniek Wiese

KONZEPT UND DESIGN
Kirchhoff Consult, Hamburg

DRUCK
Beisner Druck, Buchholz in der Nordheide

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verzichten wir bei gemischten Personengruppen auf geschlechtsbezogene Doppelbezeichnungen (z. B. „Leserinnen und Leser“). Die gewählte männliche Form stellt stellvertretend für alle Geschlechter.

Dieses Magazin liegt auch in englischer Sprache vor.



#PASSIONEERING

Spannende Eindrücke: Praktikantin Myriam Tsakou erfährt im Projektmanagement bei Dürr Systems in Thailand, was wir unter Passioneeering verstehen: mit Leidenschaft Projekte umsetzen und Spitzentechnologien entwickeln.
www.durr-group.com/de/karriere/

DÜRR GROUP.