

TRUPE

DAS MAGAZIN FÜR BLECHEXPERTEN

01 Taichung

Maschinen, Monitore und Mumm:
Wie eine Geschäftsführerin in Taiwan
ihre Fabrik vernetzt

02 Dillenburg

Wachstum in zweiter Generation:
Wie zwei Brüder das Unternehmen H. K. Heun
in die digital vernetzte Zukunft führen


14# 2021 WACHSTUM

03 Moerkerke

Belgiens beste Biegebande:
Warum das Unternehmen Dezwaef auf riesige
und winzige Biegemaschinen setzt

04 Ditzingen

Neue Zellen für die Welt:
Wie ein amerikanisches Start-up mit recycelten
Batterien die Autobranche aufwirbeln will

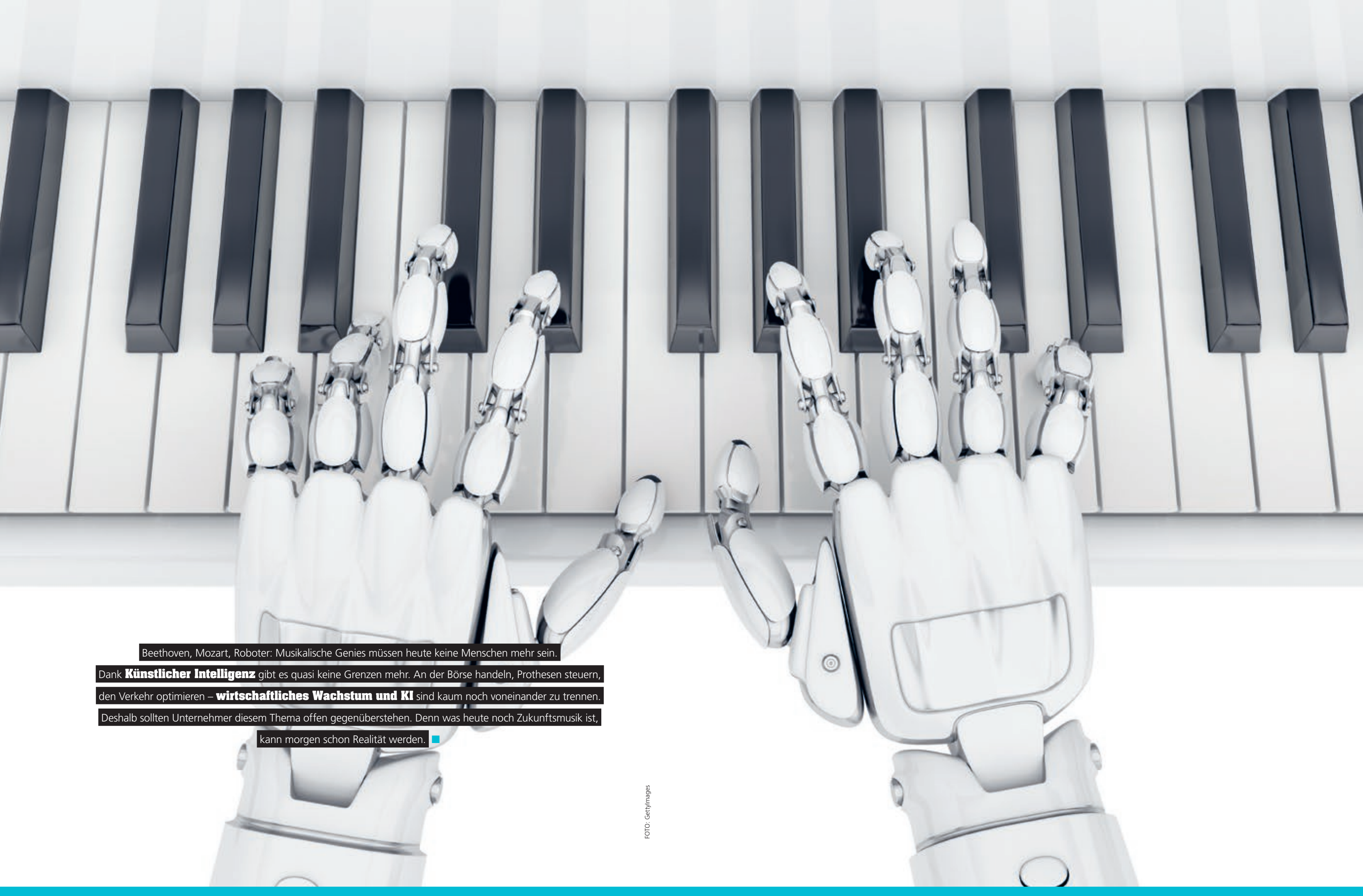


Der **Romanesco** ist ein beeindruckendes Gemüse: Der Blumenkohl wächst im goldenen **Winkel von exakt $137,5^\circ$** –
wahrscheinlich, ohne es zu wissen. So wie er wachsen viele weitere Pflanzen auf faszinierende Weise spiralförmig
und bilden von einem zentralen Vegetationspunkt neue Organe, Stängel oder Blätter in exakten Winkeln aus.

Optimales Wachstum in Perfektion. Das wünschen sich natürlich auch Unternehmer. Leider klingt das einfacher, als es ist.

Aber ein guter Unternehmer schafft intuitiv die richtigen Bedingungen, um **erfolgreich** zu wachsen.

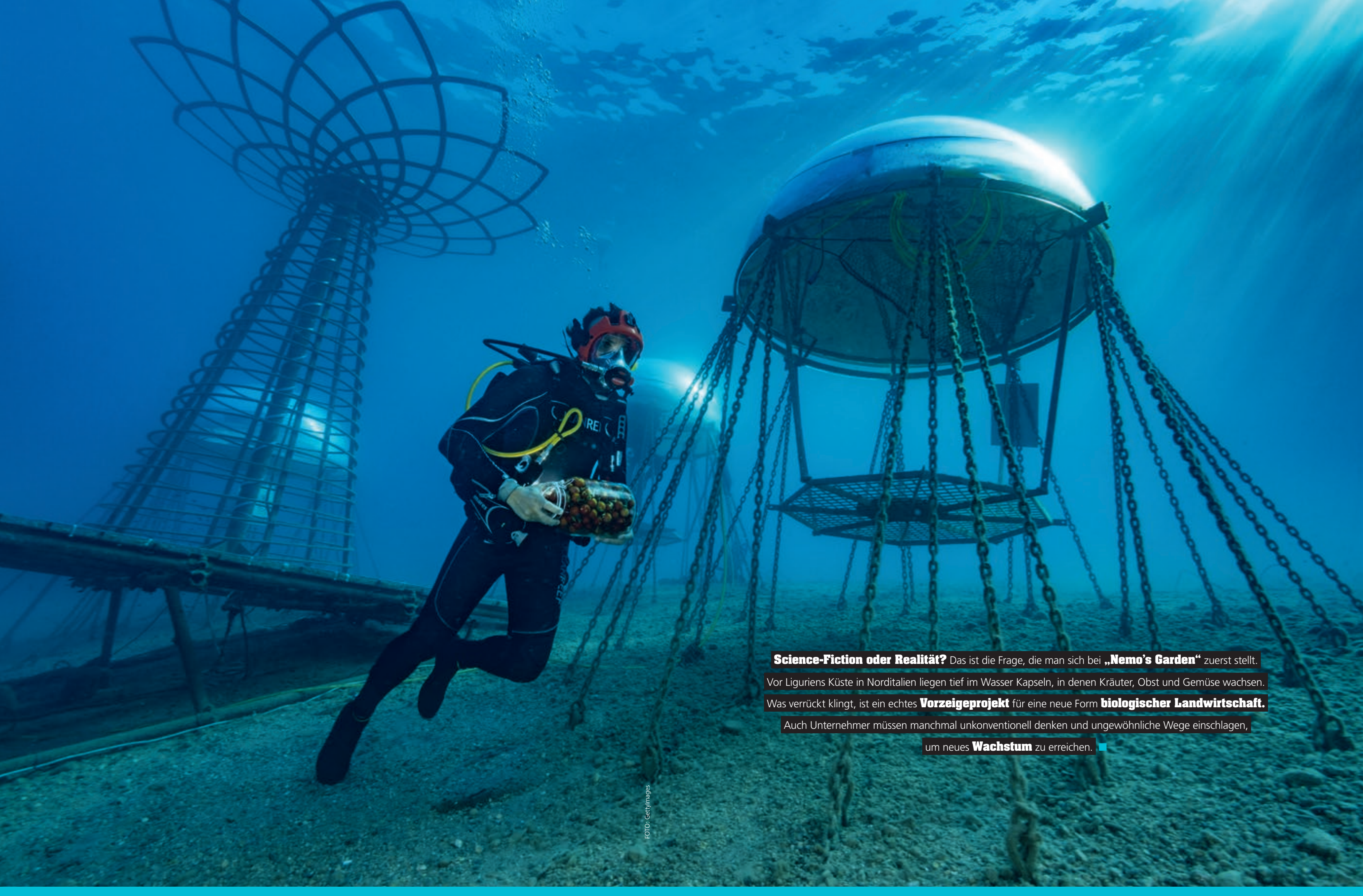
So wie der Romanesco. ■



Beethoven, Mozart, Roboter: Musikalische Genies müssen heute keine Menschen mehr sein.

Dank **Künstlicher Intelligenz** gibt es quasi keine Grenzen mehr. An der Börse handeln, Prothesen steuern, den Verkehr optimieren – **wirtschaftliches Wachstum und KI** sind kaum noch voneinander zu trennen.

Deshalb sollten Unternehmer diesem Thema offen gegenüberstehen. Denn was heute noch Zukunftsmusik ist, kann morgen schon Realität werden. ■



Science-Fiction oder Realität? Das ist die Frage, die man sich bei „Nemo's Garden“ zuerst stellt.

Vor Liguriens Küste in Norditalien liegen tief im Wasser Kapseln, in denen Kräuter, Obst und Gemüse wachsen.

Was verrückt klingt, ist ein echtes **Vorzeigeprojekt** für eine neue Form **biologischer Landwirtschaft**.

Auch Unternehmer müssen manchmal unkonventionell denken und ungewöhnliche Wege einschlagen,

um neues **Wachstum** zu erreichen. ■

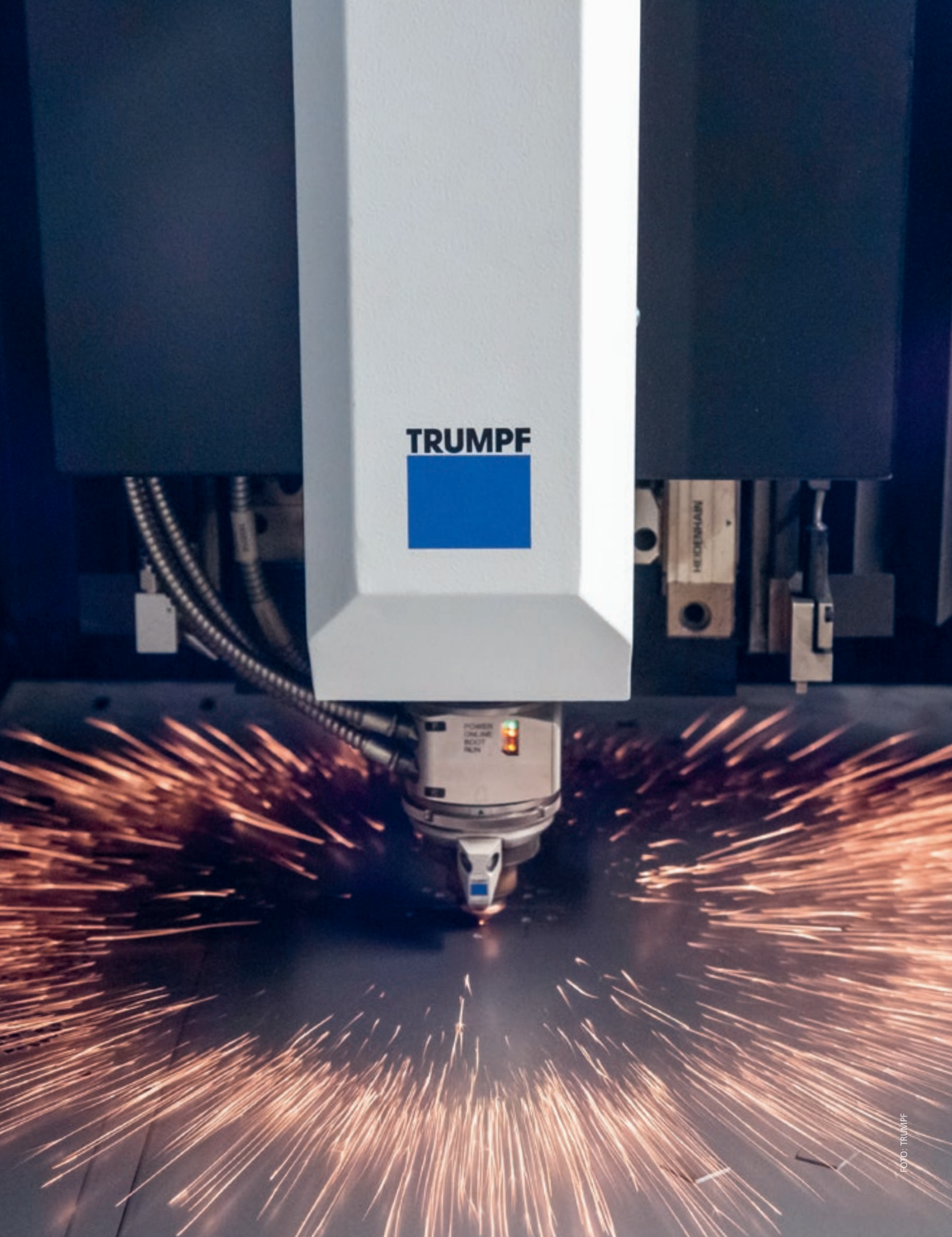


FOTO: TRUMPF

TRUMPF als verlässlicher Partner für nachhaltiges **Wachstum**



Liebe Leserinnen und Leser,

wir haben diese Ausgabe der TRUe unter das Motto „Wachstum“ gestellt. Unter dem Eindruck der letzten eineinhalb Jahre, in denen es fast ausschließlich um Inzidenzwerte, Impfquoten und Abstandsregeln ging, mag das für den einen oder die andere nach ein bisschen viel Jubel klingen. Unsere Branche jedoch scheint nach dem krisenbedingten Abschwung die Weichen wieder auf Wachstum gestellt zu haben.

Wir sollten deshalb guter Dinge sein und uns auf ein Jahrzehnt des Aufbruchs freuen. Wirtschaftlich, ja – vor allem aber technologisch. Denn die Coronapandemie hat der Digitalisierung noch einmal ganz neuen Schub gegeben. Zwar entstehen durch Home-Office und Online-Meetings noch keine vernetzten Fabriken – die Zögerer aber dürften ihre Zweifel nun endgültig abgelegt haben.

Es gilt nun, auch die Fertigung anschlussfähig für das digitale Heute und die Zukunft zu machen. Dafür stehen wir für Sie bereit. Das beginnt in der Regel mit einer Smart-Factory-Beratung, bei der wir uns mit Ihnen gemeinsam Ihre Fabrik anschauen, wo eventuell Wachstumspotenziale schlummern (S. 36). Und nein, es muss nicht immer gleich die voll vernetzte Fertigung sein. Im Gegenteil: Oft genügt eine einfache Maschine, die im Einschichtbetrieb neue Potenziale hebt. Denn wir verstehen uns in erster Linie als Lösungsanbieter. Der Erfolg unserer Kunden steht für uns im Fokus.

Ein Beispiel hierfür gibt Familie Dezwaef aus Belgien. Ihr gleichnamiges Unternehmen versorgt mit rund einem Dutzend Mitarbeitern Landwirte auf der ganzen Welt mit Düngewagen. Die Produktion muss hochflexibel sein, denn beinahe jedes Exemplar ist eine Sonderanfertigung. Unsere belgischen Außendienstkollegen haben deshalb nicht nur zwei Biegemaschinen so miteinander kombiniert, dass sie besonders große Abkantlängen erlauben. Sie haben mit dem Unternehmen VAC zudem auch einen Partner gefunden, der bei Dezwaef erstmals ein spezielles Winkelmesssystem für noch bessere Ergebnisse installierte (S. 22).

Auch Larrisa Chang von Airforce Laser aus Taiwan hat mit uns gemeinsam ihre Produktion umgerüstet. Ihre Auftragsbücher waren glücklicherweise so voll, dass ihr klar wurde: Ohne Digitalisierung komme ich nicht nach! Rund zwei Jahre ist es her, dass wir gemeinsam mit dem Aufbau mehrerer Smart-Factory-Lösungen begonnen haben. Seitdem hat sich das Qualitätslevel ihrer Fertigung spürbar erhöht, die Durchlaufzeiten haben sich verkürzt und die Effizienz ist um 50 Prozent gestiegen (S. 12).

Wir verstehen uns als Lösungsanbieter für die gesamte Prozesskette Blech. Dazu gehören natürlich unsere Maschinen, aber insbesondere auch die vor- und nachgelagerten Prozesse – vom Auftragseingang über die Fertigungslogistik bis hin zur Rechnungsstellung. Unser Fertigungs-Know-how und sämtliche Prozesse entwickeln wir ständig weiter, auch in unserer eigenen Smart Factory, in der wir seit Herbst 2020 Blechteile für unsere eigenen Maschinen produzieren. Das ständige Weiterentwickeln und Verbessern macht uns auch bei Großprojekten zum verlässlichen Partner (S. 18).

Das vor uns liegende Jahrzehnt wird viele Umbrüche mit sich bringen. Seien es die erwähnte Digitalisierung, die Elektromobilität (S. 30) oder die Quantentechnologie (S. 40). Es werden so manche Herausforderungen zu meistern sein, vor allem aber werden sich auch große Chancen ergeben. Eines ist jedoch gewiss: Ihnen, unseren Kunden, steht TRUMPF als verlässlicher Partner stets zur Seite.

Als neuer CEO Machine Tools bei TRUMPF begleite ich Sie dabei, die passenden Zukunftstrends der Blechfertigung zu erkennen und zu nutzen – ebenso wie bereits mein Vorgänger Heinz-Jürgen Prokop, der sich nach 13 Jahren bei TRUMPF mit dem Erreichen der vertraglichen Altersgrenze aus dem Unternehmen verabschiedet hat. Im Juli dieses Jahres habe ich seine Nachfolge angetreten und freue mich auf das bevorstehende Jahrzehnt mit all seinen Chancen für die blechbearbeitende Industrie.

DR.-ING. STEPHAN MAYER
CEO MT und Mitglied der Gruppengeschäftsführung

TRU^e

Inhaltsverzeichnis

#14/2021

WACHSTUM ...

01



... in Taichung

Vom Außenseiter zum Smart-Factory-Star:
Larrisa Chang hat Airforce Laser mit Mut und unkonventionellen
Entscheidungen grundlegend verändert – und so die Effizienz
des Unternehmens um die Hälfte gesteigert.

Seite 12

... in Dillenburg

Mit dem Eintritt des Nachwuchses beim Blechfertiger H. K. Heun ins
Familienunternehmen geht es konsequent in Richtung Automatisierung und
Digitalisierung. Die Söhne haben Spaß am Wandel – und der Vater auch.

Seite 18



02



... in Moerkerke

... in Moerkerke

Blechfertiger von morgen: Bei Dezwaef in Belgien steht der
Nachwuchs mit Sohn Vincent schon in den Startlöchern.
Die Eltern investieren in Sonderlösungen – und in die Zukunft
des Unternehmens, das für die nächste Generation weiter-
wachsen soll.

Seite 22



... in Ditzingen



... in Ditzingen

Alle Welt redet von E-Mobilität –
aber die Herstellung der Batterien ist
noch nicht wirklich nachhaltig.
Das Start-up Battery Resourcers will das ändern –
mithilfe einer einzigartigen Recyclingtechnologie.

Seite 30



04

Editorial 08

01 Frau Chang rettet die Fabrik 12

02 Generation Wachstum 18

03 Belgiens beste Biegebände 22

04 Zellkur der Superlative 30

Shortcuts BIZ+ 34

Smart Factory Consulting 36

Nachhaltigkeit bei TRUMPF 38

05 Zukunft: Gedanken, die die Welt bewegen 40

Shortcuts TEC+ 44

TruLaser Serie 1000 46

EdgeLine Bevel 47

Clever sparen: TRUMPF Teileoptimierung 48

pARTgallery 49

Kolumne 50



01

TAIWAN

Wachstum in Taichung

FRAU CHANG RETTET DIE FABRIK

FOTOS: Propaganda Studio Ltd.

Als sie ihr Geschäftsführer verließ, stand **Larrisa Chang** plötzlich alleine da. In einer von Männern dominierten Branche sah sie sich als Frau neben zahlreichen Vorurteilen auch mit Fachkräftemangel und Handzetteln konfrontiert. Doch dann gelang es ihr, **Airforce Laser** zum Vorzeigeunternehmen der Blechfertigung Taiwans auszubauen. Um die Effizienz um 50 Prozent zu steigern, setzte die Unternehmerin auf **Software und Automatisierung** – und einen Kulturbruch bei den Mitarbeitern.

Gespür für Zukunft: Zunächst konnte sich Larrisa Chang kaum vorstellen, mit einer hochautomatisierten Blechfertigung am Markt erfolgreich zu sein. Dennoch folgte sie ihrer Vision. Heute ist Airforce Laser auf dem besten Weg zur Smart Factory.

Wenn Larrisa Chang den Blick durch die 7.300 Quadratmeter große Produktionshalle von Airforce Laser schweifen lässt, stehen ihr die Zufriedenheit und der Stolz ins Gesicht geschrieben. Die hochautomatisierte Produktion in der taiwanesischen Industriestadt Taichung ist ihr Werk, aus einem traditionellen Fertigungsbetrieb hat sie in den vergangenen gut 15 Jahren ein Vorzeigeunternehmen der Industrie 4.0 gemacht. Dass sie das als Frau in einer weitgehend von Männern dominierten Branche erreicht hat, ist dabei nur eine von vielen Facetten einer erstaunlichen Erfolgsstory.

Selbst ist die Blechfertigung

Bereits der Beginn von Airforce war von Mut geprägt – und von der Unzufriedenheit mit dem Status quo. Die Maschinenfabrik, in der Larrisa Chang zuvor als Angestellte im Einkauf arbeitete, kämpfte immer wieder mit unzuverlässigen Lieferungen und Engpässen bei Blechteilen. Gemeinsam mit ihrem Mann beschloss Chang deshalb im Jahr 2004, selbst eine Blechfertigung aufzubauen. Dazu holte sich das Ehepaar einen erfahrenen Geschäftsführer an Bord. Als er das Unternehmen drei Jahre später überraschend verließ, war die Not groß.

Ärmel hochgekrepelt

„Ich stand plötzlich alleine da“, entsinnt sich Chang, „also habe ich die Ärmel hochgekrepelt und einfach angefangen.“ Die frisch gekürte CEO kniete sich in die Materie. „Ich schaute mir jedes Detail genau an und erarbeitete mir schnell ein umfassendes Verständnis davon, wie eine Blechfertigung funktionieren muss.“



Mehr als das: „Frau Chang weiß wirklich über alles Bescheid – in dieser männerdominierten Branche muss sie zwei Mal so viel wissen wie jeder andere, und das tut sie“, sagt Wulf Chang von TRUMPF in Taiwan.

Frauenpower nicht erwünscht

Denn obwohl der Tigerstaat Taiwan weltweit einen Spitzenplatz in Sachen Gleichberechtigung einnimmt – laut UN-Ranking Platz sechs, in Asien sogar Platz eins –, sind Blechfertigung, Maschinen- und Anlagenbau auch dort Männerdomänen. „Als Unternehmen mit weiblicher Geschäftsführung haben uns viele zunächst nicht ernst genommen“, bestätigt Chang. Es schien, dass die Kunden lieber mit männlichen Managern kooperieren wollten. Chang nahm es als eine Herausforderung von vielen – auch stellvertretend für ihre vier Töchter. Die Älteste, Grace Chang, ist bereits ins Unternehmen und in die Geschäftsführung eingetreten und verantwortet heute die Logistik und die Programmierung der Maschinen.

Den richtigen Riecher für den Markt

Doch nicht nur das Fachwissen, sondern auch Frau Changs Gespür für den Markt war es, das Airforce Laser voranbrachte. Sehr viel früher als etliche Konkurrenten erkannte die Unternehmerin den Trend zu kleinen Stückzahlen. „Für uns war klar, dass wir die traditionelle Großserienfertigung hinter uns lassen und die Marktnische der flexiblen Blechfertigung besetzen wollten“, sagt sie rückblickend. Ziel war es, zum Full-Service-Blechfertiger zu werden, der auf individuelle Kundenwünsche schnell und anpassungsfähig reagieren kann. In einem ersten Schritt verschlankte das Unternehmen die Fertigungslinien und jagte nicht mehr Großaufträgen mit hohen Stückzahlen hinterher.

Fehlerquelle Laufzettel

Zunächst war diese Neuausrichtung erfolgreich: Das Unternehmen konnte Neukunden gewinnen und wuchs. Es stieß schließlich an seine Grenzen, als das existierende Produktionsleitsystem der Nachfrage nicht mehr standhielt. Eines der Hauptprobleme lag in den Sprachkenntnissen der Mitarbeiter. „In Taiwan ist es schwer, gut ausgebildete Fachkräfte zu finden“, erklärt Larrisa Chang. „Viele unserer Mitarbeiter kommen deshalb aus Vietnam. Allerdings können viele kein Chinesisch lesen und verstehen.“ Die Folge: Die Bearbeitung und Abarbeitung der Laufzettel, die von Hand ausgefüllt wurden, verursachte immer wieder Fehler.



Effizienz gesteigert: TruTops Fab leitet die Aufträge automatisch an die Maschinen weiter und sorgt für bestmögliche Auslastung. Innerhalb eines Jahres stieg die Effizienz dadurch um 50 Prozent.



FOTOS: POPOLINA STIGLITZ

» Wer **erfolgreich** sein will, braucht manchmal einfach **Mut!** «

Larrisa Chang,
CEO Airforce Laser, Taichung

Blechfertigung der Zukunft

Um diese Fehlerquelle auszumerzen, beschloss Chang, die Produktion zu digitalisieren und zu automatisieren. „Dass wir mit einer hochautomatisierten Blechfertigung erfolgreich sein würden, hätte ich damals nie gedacht“, gesteht sie, doch die Abläufe im Unternehmen hatten den Druck erhöht. Chang entschied sich für die TruConnect Lösungen von TRUMPF, für TruTops Fab Quickjob und TruTops Fab Production, nachdem sie die TruConnect Lösungen in der Blechfertigung von TRUMPF im chinesischen Taicang begutachtet hatte. „Ich war beeindruckt von der Produktion und konnte mir das erste Mal richtig vorstellen, wie unsere Blechfertigung in Zukunft funktionieren könnte.“ Auf die existierenden Maschinen von TRUMPF ließ sich die Software zudem leicht anwenden.

Effizienz um 50 Prozent gesteigert

Die Auswirkung der neuen Fertigungssteuerung jedoch konnten die Erwartungen noch übertreffen. „Es kam uns so vor, als hätten wir in absoluter Dunkelheit ein helles Licht angemacht – wir hatten auf einmal einen viel tieferen Einblick in unsere eigenen Prozesse. Das hat geholfen, unser Qualitätslevel zu erhöhen und die Durchlaufzeiten zu reduzieren“, sagt Larrisa Chang. Weil TruTops Fab die Aufträge automatisch an die Maschinen weiterleitet, lassen sich Kundenaufträge nun bei bestmöglicher Auslastung in kürzester Zeit parallel bearbeiten. Das Resultat: Von der Einführung der Software im November 2019 bis Ende 2020 steigerte sich die Effizienz um 50 Prozent. Derzeit beschäftigt sich Airforce Laser mit der



Über- und Durchblick: Früher waren die Prozesse bei Airforce zum Teil nur schwer zu durchschauen. Heute hat alles seine Ordnung.



Sicher und motiviert: Die Belegschaft von Airforce Laser kann darauf vertrauen, dass die Software von TRUMPF selbst Sprachbarrieren überwindet – und dadurch unnötige Fehler vermeidet.

Anschaffung einer weiteren Biegemaschine, nachdem erst jüngst die Schneidemaschine TruLaser 3030 fiber samt Kompaktlager und Liftmaster angeschafft worden war.

Mehr Potenzial für Optimierung

Nicht nur die Effizienz und der Maschinenpark, auch die Unternehmenskultur hat hinzugewonnen, sagt Larrisa Chang – obwohl einige Mitarbeiter zunächst skeptisch waren. „Sie fürchteten, überwacht oder ersetzt zu werden.“ Chang zeigte ihnen, dass TruTops Fab die Arbeitsqualität optimiert. „Die Software hilft bei der Organisation von Arbeitsmitteln. Etwa beim Biegen: Hier haben wir früher noch mit gedruckten Vorlagenzeichnungen gearbeitet. Diese sind nun digital und direkt über das System abrufbar.“



Und während die Prozesse früher nur schwer zu durchschauen waren, entdecken die Mitarbeiter heute anhand der Echtzeitdaten selbst Verbesserungsmöglichkeiten, die sie beim morgendlichen Shopfloor-Meeting vor dem TruTops Fab Monitor einbringen. „Sie beteiligen sich stärker an den Produktionsvorgängen und sprechen mehr mit ihren Vorgesetzten“, sagt Chang.

Einfach mal mutig sein

Der Weg zur Smart Factory ist damit noch nicht abgeschlossen, aber dass Larrisa Chang ihn weiterverfolgen wird, steht fest. „Meine Entscheidungen bei Airforce Laser waren oft unkonventionell. Heute weiß ich, dass ich richtig lag“, bilanziert sie. „Unser Auftragsmanagement und das Reporting in der Produktion haben sich drastisch verändert. Unsere Durchlaufzeiten sind reduziert, wir produzieren schneller, haben weniger Ausschuss. Dadurch können wir auch bei geringer Vorlaufzeit besser auf die individuellen Wünsche unserer Kunden eingehen.“ Vom Außenseiterbetrieb hat Larrisa Chang Airforce Laser zu einem Vorzeigunternehmen entwickelt, das nun vielfach besucht, bestaunt und wohl auch nachgeahmt werden wird. Sie selbst bleibt bescheiden. Ihr Rezept: „Wer erfolgreich sein will, braucht manchmal einfach Mut!“

Neue Ideen: Durch TruTops Fab entdecken die Mitarbeiter Verbesserungsmöglichkeiten und besprechen sie morgens beim Shopfloor-Meeting.

FOTOS: Propaganda Studio Ltd.

01

Im Detail:

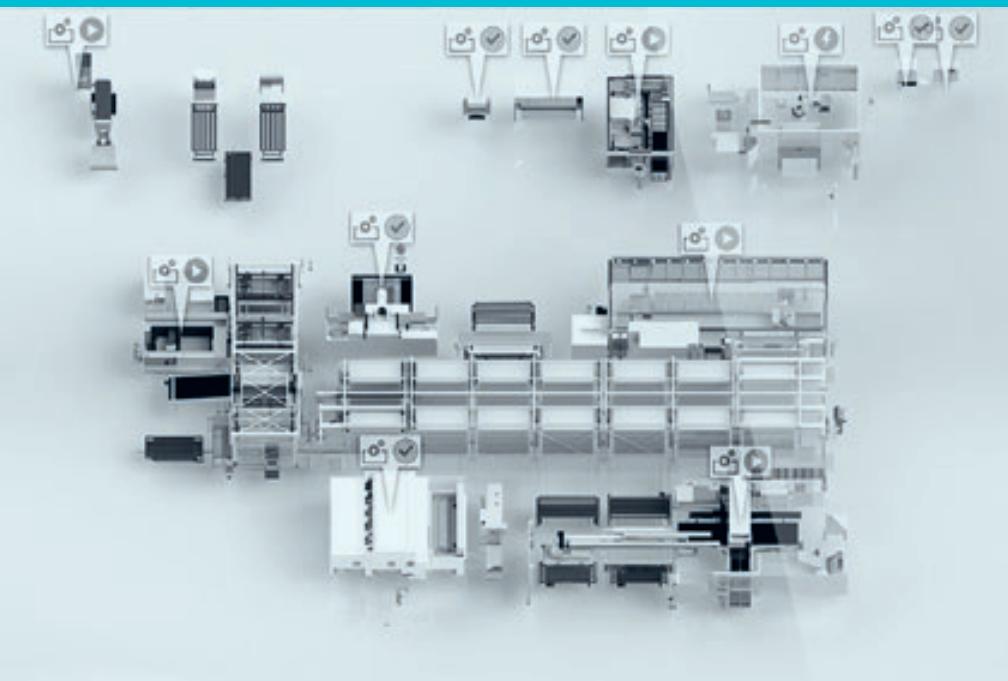
Fertigungssteuerung – leicht gemacht

Airforce Laser aus Taiwan stellte die Weichen früh in Richtung digital vernetzte Industrie. TRUMPF hat das Unternehmen auf diesem Weg von Beginn an beraten. Die Blechfertiger haben sich schließlich für die TRUMPF Fertigungssteuerungslösungen **TruTops Fab Quickjob** und **TruTops Fab Production** entschieden – und es keine Sekunde bereut.

Kurz & kompakt

TruTops Fab Quickjob und TruTops Fab Production

Sinkende Losgrößen, steigende Komplexität und Fachkräftemangel – der Alltag in der Blechfertigung hält viele Herausforderungen bereit. TRUMPF bietet eine Lösung für einfachere, transparentere und effizientere Prozesse: **TruTops Fab**, die Softwarefamilie speziell für die Blechfertigung.



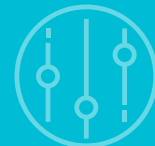
Das Herzstück: TruTops Fab Quickjob

Mit diesem Modul können Unternehmen ihre Fertigung steuern und alle Produktionsaufträge übersichtlich und effizient verwalten. Dazu müssen sie nur ihre Maschine oder ihr Lasersystem mit der Software verbinden. **TruTops Fab Quickjob** bietet verschiedene Vorteile gegenüber der manuellen Fertigungssteuerung:

01

PRODUKTIONSAUFTRÄGE VERWALTEN

Produktionsaufträge werden automatisch aus ERP-/PPS-Systemen oder aus Excel generiert. So müssen Anwender sie nicht mehr händisch übernehmen und sparen dadurch wertvolle Zeit. Den aktuellen Status der Aufträge sowie sämtliche Meldungen und Termine finden Anwender in einer Übersicht.



02

MASCHINEN STEUERN

Die Maschinen arbeiten automatisch den Produktionsplan ab und melden kontinuierlich den Auftragsstatus zurück. Diese Transparenz und Echtzeitrückmeldung hilft Anwendern dabei, Verzögerungen zu vermeiden. Auf Wunsch informiert das System den Bediener per E-Mail oder SMS bei Problemen in der Auftragsabwicklung.

03

TERMINE PLANEN

TruTops Fab Quickjob hilft Unternehmen dabei, die Kapazitätsauslastung der Maschinen und Arbeitsplätze zu überblicken. Kommt ein Eilauftrag rein, lassen sich Fertigungskapazitäten einfach und schnell umplanen.



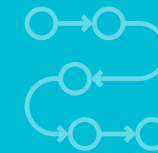
Alles auf dem Schirm: TruTops Fab Production

Montage, Lackieren oder Fremdfertigung – mit dem TruTops Fab Modul Production haben Blechfertiger alle Schritte im Blick. Dabei ist es egal, ob es sich um manuelle oder automatische Arbeitsschritte handelt. Bediener können die Abfolge der Tätigkeiten und Arbeitspläne je Teil oder Baugruppe verwalten. **TruTops Fab Production** baut dabei auf dem TruTops Fab Modul Quickjob auf.

01

MEHRSTUFIG FERTIGEN

Keine Grenzen mehr: Teile und Baugruppen lassen sich über sämtliche Arbeitsplätze hinweg fertigen. Dazu gehören beispielsweise Programmieren, Schneiden, Biegen und Verpacken.



02

ARBEITSPLÄNE ERSTELLEN

Anwender können Arbeitspläne beliebig aus verschiedenen Arbeitsgängen zusammenstellen. Auch die Fremdfertigung von einzelnen Arbeitsgängen lässt sich in dem Programm einfach verwalten und übersichtlich anzeigen.

03

BAUGRUPPEN ZUSAMMENFASSEN

Anwender können zusammengehörige Teile zu einer Baugruppe zusammenfassen. Der entsprechende Produktionsauftrag bietet eine Übersicht über den Fertigungsstatus der einzelnen Teile.



Zusammen noch besser

Kombinieren Unternehmer die beiden Module TruTops Fab Quickjob und Production, können sie alle Arbeitsgänge ihrer Fertigung abdecken. Von der Programmierung über das Laserschneiden, Biegen, Stanzen, Schweißen oder Montieren bis hin zur Qualitätssicherung.



Zum Kunden

Airforce Laser Co. Ltd.

Geschäftsführer: Larrisa Chang und Grace Chang
No. 125, Aly. 418, Ln. 506, Sec. 1, Xinan Rd., Wuri Dist.,
Taichung City 414, Taiwan
E-Mail: airf.laser@msa.hinet.net
www.airforce.com.tw

Maschinenpark

- TruLaser 3030 fiber, TruStore 3030, LiftMaster Compact
- TruBend 5320 ToolMaster
- TruLaser 3040
- TruBend 5230
- TruPunch 3000



02

DEUTSCHLAND

Wachstum in Dillenburg

GENERATION WACHSTUM

FOTOS: TRUMPF



Gemeinsam hirn: Bei H. K. Heun wird Teamwork großgeschrieben. Raphael Willgenss (links) ist der ITler der Truppe. Für ihn sind Automatisierung und Digitalisierung der richtige Weg in die Zukunft.

Innerhalb von anderthalb Jahren haben Yannick und Raphael Willgenss das Unternehmen ihres Vaters auf den Kopf gestellt – mit seinem Segen. Als zweite Generation des **Blechbearbeiters H. K. Heun** setzen die Brüder auf Digitalisierung und Smart-Factory-Lösungen von TRUMPF. Wenn es nach ihnen geht, ist das erst der Anfang auf dem Weg in die Zukunft. An Ideen dafür mangelt es nicht.

Sie mögen unterschiedlich ticken, aber in einem sind sie sich einig: Der Erfolg des Unternehmens steht an erster Stelle. Dafür analysieren, diskutieren, streiten und vertragen sich Unternehmenschef Marc Willgenss und seine Söhne Yannick und Raphael. „Wir sind die gleichen Dickköpfe wie unser Vater!“, sagen die Kinder. Der Senior hat längst erkannt, wie gut das ist: Spätestens seit sie auf Digitalisierung setzen, vertraut Marc Willgenss auf seine inspirierten Jungunternehmer.

Nachwuchs an Bord

Gut 20 Jahre ist es her, da übernahm Marc Willgenss die Geschäftsführung des metallverarbeitenden Betriebs H. K. Heun mit Sitz in im hessischen Dillenburg. Stets hatte er die Hoffnung, dass seine beiden Söhne einst mit von der Partie sein würden. 2009 war es dann so weit – zunächst kam der erst 19 Jahre alte Konstruktionsmechaniker Yannick an Bord, 2012 der damals 24 Jahre alte Fachinformatiker Raphael.

Von Losgröße 1 bis Baugruppe

H. K. Heun fertigt individuelle Kundenteile in Losgröße 1 ebenso wie komplette Baugruppen. „Wir bieten Beratung, Konstruktion und Fertigung aus einer Hand“, sagt Raphael Willgenss. Heun produziert unter anderem Umhausungen für Laserzellen, Baugruppen für Abwassertechnik und Sicherheitsschränke für Tresorhersteller.



Firmenzentrale: Hier ziehen zwei Generationen an einem Strang.

25 Millimeter? Kein Problem

Das ist jedoch nur der eine Teil der Heun-Gruppe. 2013 übernahmen die Willgensses den Teilbereich eines auf Großküchenbau spezialisierten Nachbarunternehmens. Bei „Primetall“ fertigen 45 Mitarbeiter Teile aus Edelstahl – für Kunden aus der Gastronomie, der Medizinbranche und der Flugzeugindustrie. Während Primetall Dünblech bis vier Millimeter verarbeitet, kommt bei Heun Baustahl mit Blechdicken von bis zu 25 Millimetern zum Einsatz. Gemeinsam decken beide Unternehmen dadurch eine große Bandbreite ab.

Enter TRUMPF

Der Zukauf war es, der Raphael und Yannick auf TRUMPF brachte. Denn mit Primetall zogen acht Maschinen von TRUMPF und ein STOPA-Lager in die neue Produktionshalle ein – und bildeten einen deutlichen Kontrast zum bisherigen Maschinenpark. „Wir hatten seit Jahren Anlagen eines anderen Herstellers“, sagt Raphael Willgens. „Die Maschinen waren gut, aber im direkten Vergleich fiel uns der hervorragende Service von TRUMPF auf, die Planbarkeit und Zuverlässigkeit von Wartungen und Instandsetzungen.“

Neue Technologie ohne Risiko

Dann kam die Gelegenheit: Ein großer Kunde bot einen Rahmenvertrag für die Fertigung von Rohren an – und Raphael und Yannick erfüllten sich den Traum einer Laser-Rohrschneidanlage. „Plötzlich gab es die Sicherheit einer bis zu 40-prozentigen Auslastung für solch eine Anlage. Wir konnten uns ohne Risiko eine neue Technologie ins Haus holen“, sagt Raphael Willgens.

Die ganzheitliche Lösung

Leicht machte sich das Trio aus Vater und Söhnen die Entscheidung dennoch nicht. Als klassisches Familienunternehmen besteht Heun auf Zuverlässigkeit nicht nur den Kunden, sondern auch den Zulieferern gegenüber. „Wir haben sogar darüber nachgedacht, eine Maschine unseres bisherigen Lieferanten und eine von TRUMPF zu kaufen. Aber wir kamen zu dem Schluss, dass eine ganzheitliche Lösung von einem Hersteller der richtige Weg für uns ist“, erinnert sich Raphael Willgens. Ein Besuch in Ditzingen überzeugte dann alle drei: Die TruLaser Tube 7000 sollte es sein!

Selbst ist der ITler

Wenig später schaute sich Raphael Willgens die Smart Factory im TRUMPF Customer Center in Ditzingen an. „Für mich als ITler war das natürlich hochinteressant“, sagt er. „In der Firma bin ich derjenige, der die Digitalisierungsthemen vorantreibt.“ Vieles programmiert der junge Informatiker dank des offenen ERP-Systems (ERP steht für die Softwarelösung Enterprise Resource Planning) selbst.



Einst ein Traum: Die Fertigung von Rohren läuft heute wesentlich einfacher über die TruLaser Tube 7000.

» Die **ganzheitliche Lösung** eines einzelnen Herstellers ist der richtige Weg für uns. «

Raphael Willgens, Junior-Unternehmer

„Deshalb haben mich die Möglichkeiten beeindruckt, die Lösungen wie die Fertigungssteuerung und die Programmiersoftware von TRUMPF bieten.“

Investieren statt Strom zahlen

Auch darüber hinaus gab es Optimierungsbedarf. „Trotz automatischer Bestellabwicklung und Lagerverwaltung stellten wir fest, dass wir Aufträge von Kunden nicht bekamen, weil unsere alten Maschinen zu langsam und unsere Fixkosten zu hoch waren“, sagt Raphael Willgens. Die Brüder ermittelten, dass monatlich bis zu 18.000 Euro Stromkosten anfielen. Und sie errechneten, dass neue, effizientere Maschinen diesen Betrag derart senken, dass sich die Investition schnell bezahlt macht. „So haben wir drei Bestandsmaschinen durch zwei Neuanschaffungen ersetzt – nämlich zwei TruLaser 3030, die eine davon mit LiftMaster. Außerdem haben wir für Primetall in eine TruLaser Cell 7040 investiert“, sagt Yannick Willgens.

Noch mehr Digitalisierung

Bei den neuen Laseranlagen soll es nicht bleiben – als Nächstes sind die Biegemaschinen austauschbereit. Außerdem soll in naher Zukunft die Fertigungssteuerung TruTops Fab von TRUMPF bei Heun Einzug halten, die bei Primetall bereits installiert ist. „Automatisierung und Digitalisierung sind auch in Zukunft wichtige Themen für uns“, bilanziert Raphael Willgens: „Die Möglichkeit, meine Programme im ERP mit Lösungen von TRUMPF über einheitliche Schnittstellen zu verknüpfen, geht für mich genau in die richtige Richtung.“

Family Business: Vater Marc Willgens (2. v.l.) und seine Söhne Yannick und Raphael (v.r.) mögen dickköpfig sein – aber damit sorgen sie auch für Begeisterung.

FOTOS: TRUMPF

02

Im Detail:

Cut & Pay

Manch einer setzt auf Rücklagen oder eiserne Reserven – aber es geht auch anders. **TRUMPF Financial Services** bietet verschiedene Finanzierungsmodelle an, darunter auch „**Cut & Pay**“. Dieses Modell ermöglicht den einfachen Einstieg ins Laserschneiden – ohne eine Maschine zu kaufen, dafür aber mit maximaler Flexibilität, Transparenz und Planungssicherheit.

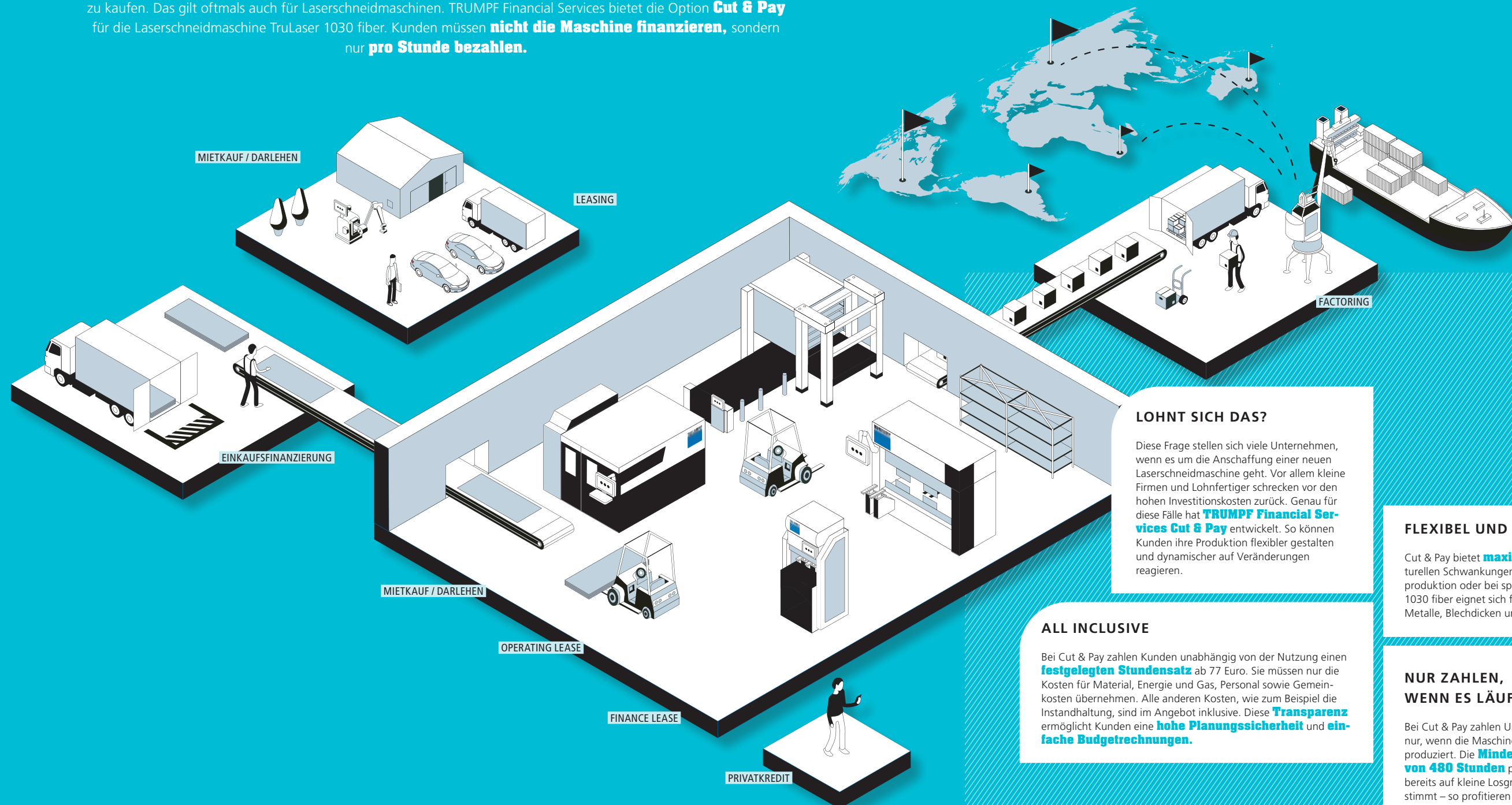
Kurz & kompakt

Kaufen war gestern: Cut & Pay

Sharing is caring: Egal ob Auto, Werkzeugkiste oder Kinderwagen – bei vielen Dingen lohnt es sich, sie zu leihen statt zu kaufen. Das gilt oftmals auch für Laserschneidmaschinen. TRUMPF Financial Services bietet die Option **Cut & Pay** für die Laserschneidmaschine TruLaser 1030 fiber. Kunden müssen **nicht die Maschine finanzieren**, sondern nur **pro Stunde bezahlen**.

Die TRUMPF Bank:

TRUMPF Financial Services bietet seit 2001 verschiedene Finanzierungsmodelle für die eigenen Produkte an. Kunden profitieren von **individuellen Finanzierungskonzepten**, die optimal auf die Branchenbedürfnisse abgestimmt sind. Denn TRUMPF Financial Services kennt den Markt und unterstützt Blechfertiger mit technischem Know-how partnerschaftlich und zuverlässig.



LOHNT SICH DAS?

Diese Frage stellen sich viele Unternehmen, wenn es um die Anschaffung einer neuen Laserschneidmaschine geht. Vor allem kleine Firmen und Lohnfertiger schrecken vor den hohen Investitionskosten zurück. Genau für diese Fälle hat **TRUMPF Financial Services Cut & Pay** entwickelt. So können Kunden ihre Produktion flexibler gestalten und dynamischer auf Veränderungen reagieren.

ALL INCLUSIVE

Bei Cut & Pay zahlen Kunden unabhängig von der Nutzung einen **festgelegten Stundensatz** ab 77 Euro. Sie müssen nur die Kosten für Material, Energie und Gas, Personal sowie Gemeinkosten übernehmen. Alle anderen Kosten, wie zum Beispiel die Instandhaltung, sind im Angebot inklusive. Diese **Transparenz** ermöglicht Kunden eine **hohe Planungssicherheit** und **einfache Budgetrechnungen**.

FLEXIBEL UND VIELFÄLTIG

Cut & Pay bietet **maximale Flexibilität**, sei es bei konjunkturellen Schwankungen, Großaufträgen, der schnellen Nachproduktion oder bei spontanen Kundenwünschen. Die TruLaser 1030 fiber eignet sich für viele Bereiche. Sie ist auf verschiedene Metalle, Blechdicken und Formen vorbereitet.

NUR ZAHLEN, WENN ES LÄUFT

Bei Cut & Pay zahlen Unternehmer nur, wenn die Maschine wirklich produziert. Die **Mindestnutzung von 480 Stunden** pro Jahr ist bereits auf kleine Losgrößen abgestimmt – so profitieren auch Einsteiger von der Option.

03

BELGIEN

Wachstum in Moerkerke

BELGIENS BESTE BIEGEBANDE

Das Leben der **Familie Dezwaef** aus dem belgischen Damme dreht sich seit mehr als 50 Jahren ums Biegen. Damit Bauern ihre Äcker mit den besten **Düngewagen** versorgen können, arbeiten dort zwei Generationen eisern Hand in Hand. Auch der achtjährige Sohn läuft sich bereits für sein späteres Berufsleben warm.

FOTOS: Nils Schubert



Da steht sie, sicherheitshalber in einem Gehäuse aus Plexiglas – die TruBend 8500 Mini, die von TRUMPF Azubis speziell für ihn konzipiert und gebaut wurde. Mit geübten Griffen legt der achtjährige Vincent den Rohling ein. Scheibe zu und dann geht es an die Steuerung. Direkt neben der Mini-Maschine in der Produktionshalle des Unternehmens Dezwaef thront eine weitere, in diesem Fall überdimensionale Sonderanfertigung aus dem Hause TRUMPF: Eine Tandemaschine zweier TruBend 8500, mehr als neun Meter breit, über 90 Tonnen schwer. Sie ist eine Neuanschaffung von Dezwaef, einem Spezialisten für Düngertankwagen. Auch hier würde der kleine Vincent am liebsten Hand anlegen, aber dazu ist er nun wirklich noch zu jung.

Wachstum für Vincent

„Er liebt seine TruBend Mini und ist sehr eigen mit ihr – keiner außer ihm darf sie anfassen“, sagt Mutter und Chefin Angélique Dezwaef. Sie und ihr Mann Philip leiten das Familienunternehmen Dezwaef in zweiter Generation. Ihr Ziel ist es, Vincent eines Tages ein noch größeres, weiterhin florierendes Geschäft zu übergeben. Der Hersteller von Düngeanhängern und Güllefässern mit Sitz in der belgischen Stadt Damme ist in vielerlei Hinsicht außergewöhnlich, das zeigen nicht nur die Sonderanfertigungen von TRUMPF.

Schwiegervater an Bord

Per Videoschleife führt Angélique Dezwaef durch das Unternehmen. „Da hinten ist mein Schwiegervater“, ruft sie und richtet die Kamera auf einen älteren Herrn, dem die Funken seines Schweißgeräts um die Ohren fliegen. Es geht vorbei an gewaltigen Stahlröhren, den Rohlingen für die Düngertanks, an Biege-, Schneid- und Lasermaschinen, an Blechstapeln und massiven Fahrgestellen, auf denen die Behälter später zu liegen kommen. Die älteste Maschine von TRUMPF, eine TruBend 2300, ist mit 16 Jahren doppelt so alt wie Vincent.

Sonderanfertigungen sind Alltag

Dezwaef braucht die Flexibilität, die ihnen der Maschinenpark bietet, denn jedes einzelne der rund 250 Düngefahrer, die das Unternehmen derzeit jährlich produziert, ist eine Sonderanfertigung. Der eine Wagen ist ein Doppelachser, der andere hat einen Saugarm für den Dünger, der dritte eine besondere Sprühhvorrichtung. Die Kunden kommen aus Belgien, den Niederlanden, Frankreich, England – sogar aus Kanada.



» **Gutes Personal** zu bekommen ist schwer. Unser **Team** ist spitze, aber wir bräuchten noch mehr qualifizierte Leute an Bord. «

Philip Dezwaef, Inhaber



Im Tandem biegen

Mit den rund 250 Aufträgen ist das Familienunternehmen für dieses Jahr ausgebucht. Dezwaef will bald expandieren und hat neben dem Ausbau von Produktionshalle und Büros eine weitere, größere Lasermaschine von TRUMPF im Visier. „Wir wollen all diese Investitionen in den kommenden fünf Jahren durchführen, für Vincents Zukunft“, erklärt Angélique. Bei TRUMPF ist man stolz auf den flexiblen, wachstumsorientierten Kunden. „Die beiden Biegemaschinen sind so kombiniert und verbunden, dass sie im Tandem arbeiten und somit sehr große Abkantlängen ermöglichen“, erläutert Maximilian Schach, bei TRUMPF für die Region Belgien zuständig.



Testen für TRUMPF

Customizing gab es aber nicht nur bei der Abkantlänge. Dezwaef ist der erste Kunde, der auf einer Tandemmaschine der 8000er-Serie ein Laserwinkelmesssystem einsetzt, sagt Karel Vincke vom Unternehmen VAC, dem belgischen Vertriebspartner von TRUMPF. „Das Laserwinkelmesssystem haben wir schon bei der TruBend Serie 5000 und 8000 erfolgreich im Einsatz, aber im Tandem ist es ein Novum und die Dezwaefs sind unsere Tester“, erklärt Vincke.



Im Tandem: Der Verbund der zwei TruBend 8500 hat eine Gesamtlänge von mehr als neun Metern und wiegt über 90 Tonnen.



FOTOS: Niels Schubert

» Das **Laserwinkelmesssystem** haben wir längst erfolgreich im Einsatz. Aber im Tandem ist es ein **Novum** und die Dezwaefs sind unsere Tester. «

Karel Vincke, Vertriebspartner von TRUMPF

Mangelware Fachkraft

Neben Chefin Angélique ist ihr Mann Philip Dezwaef im Unternehmen unter anderem für die Planung und Konstruktion der Düngetankwagen zuständig. „Als meine Eltern den Betrieb 1968 gründeten, hatten wir noch eine breitere Palette von Aufträgen, darunter Rohre für die Einrichtung von Ställen, Wasserleitungen, Silagewagen und Ähnliches. Erst später haben wir uns auf Düngetankwagen spezialisiert“, sagt er. Heute beschäftigt das Unternehmen 14 Menschen, Eltern inklusive. „Unser größtes Problem ist es derzeit, gutes Personal zu bekommen. Unser Team ist spitze, aber wir bräuchten noch mehr qualifizierte Leute.“ Automatisierung, etwa durch neue Maschinen, schaffe zwar ein Stück weit Abhilfe. „Aber auch um unsere Maschine von TRUMPF richtig zu bedienen, brauchen wir qualifizierte Mitarbeiter“, sagt Philip.

Kochen für die Kunden

Angélique Dezwaef nimmt uns gerne mit in ihre große Wohnküche, die gleichzeitig im Unternehmen als Besprechungsraum eine zentrale Rolle spielt. „Hier verhandeln wir, hier schließen wir Geschäfte ab und hier bekochen wir unsere Kunden, wenn sie herkommen, um ihre Düngetankwagen abzuholen“, sagt sie stolz. Während die Erwachsenen hier diskutieren, kann Vincent sich seinem Lego widmen.

Konferenzraum: In der Küche von Familie Dezwaef finden alle wichtigen Verhandlungen statt – und dann gibt's Essen.





Unikate: Jedes der rund 250 Düngefahrer, die das Unternehmen jährlich produziert, ist eine Sonderanfertigung.

» Wir haben große Pläne und wollen all unsere **Investitionen** in den kommenden fünf Jahren durchführen, für Vincents **Zukunft.** «

Angélique DeZwaef, Inhaberin

Ein Einsatz, der sich lohnt

Für seine Mini-Biegemaschine hat Vincent von TRUMPF extra eine Einweisung und Schulung erhalten, so wie es bei den großen Maschinen auch gehandhabt wird. Maximilian Schaich von TRUMPF ist überzeugt, dass sich dieser Einsatz lohnen wird. „Das gehört ein Stück weit zu unserem Erfolgsgeheimnis: Denn das künftige Wachstum unserer Kunden ist auch unser Wachstum“, sagt er. Gemessen an der jetzigen Performance und den Zukunftsplänen werde es sicher weiter aufwärts gehen.

Wer Vincent mit seiner Mini-Maschine sieht, wird wenig Zweifel daran haben, dass dies auch in 20 Jahren noch so ist.

FOTOS: Niels Schubert

03

Im Detail:

TruBend Center 7020

Bei Gülletankwagen ist die belgische Firma **Dezwaef** seit fast einem halben Jahrhundert eine feste Größe. Jeder Tank ist Maßarbeit und einmalig. Die vollautomatische Schwenkbiegemaschine **TruBend Center 7020** ist genau für solche außergewöhnlichen Bauteile konzipiert.

Kurz & kompakt

Vollautomatisches Schwenkbiegen: TruBend Center 7020

Kurvenreiche, komplexe Bauteile stellen Maschinenbediener vor große Herausforderungen. Die **vollautomatische Schwenkbiegemaschine TruBend Center 7020** bietet die passende Lösung – selbst für schwierige Geometrien. Vor allem die hohen Schachtelhöhen eröffnen Anwendern ganz neue Möglichkeiten.

Wie funktioniert Schwenkbiegen?

Das Blech liegt waagrecht in der Maschine und wird von Niederhalterwerkzeugen fixiert. Obere und untere Biegewerkzeuge sind direkt auf der Kantschwinge montiert. Die Biegung entsteht durch eine Schwenkbewegung des Biegewerkzeugs. Das Besondere daran: Beim Biegen bewegt sich nur das Werkzeug, das Bauteil bleibt in horizontaler Position und muss nicht nachgeführt werden.

Und was kann die TruBend Center 7020?

Die neue TruBend Center 7020 bietet einige Alleinstellungsmerkmale im Vergleich zu anderen Schwenkbiegemaschinen auf dem Markt. Ihr ausgeklügeltes Design ermöglicht die hohe Einbauhöhe, die es so nirgends sonst gibt.

Wir zeigen **drei Vorteile**, die die Maschine ausmachen:

01 HOCH, HÖHER, SCHACHTELHÖHE

Ein Alleinstellungsmerkmal der TruBend Center 7020 sind die hohen Schachtelhöhen, die Anwender damit bearbeiten können. Unter einer maximalen Schachtelhöhe versteht man jene maximale Schenkellänge einer Biegung, deren dazugehörige benachbarte Kantung noch kantbar ist. Die maximale Schachtelhöhe ist hauptsächlich durch die Einbauhöhe der Maschine definiert. Mit **160 Prozent Schachtelhöhe** für hohe Schenkel hebt sich die TruBend Center 7020 deutlich von anderen Schwenkbiegemaschinen ab.

LINKS, RECHTS, HOCH, RUNTER

Der Rotationsteilemanipulator fixiert, dreht und positioniert die Bleche in der Maschine automatisch mit einer Geschwindigkeit von **bis zu 3.000 mm/s** – und damit deutlich schneller als von Hand. Der Bediener ist entlastet und muss nur noch be- und entladen. Der optionale, höhenverstellbare 2-Achs-Teilemanipulator bewegt die Teile seitlich und in der Höhe und eignet sich besonders für schmale Profile. Gemeinsam bieten sie volle Flexibilität.

03 SCHNELL – UND GUT

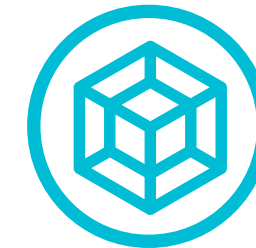
Die TruBend Center 7020 ist die schnellste Schwenkbiegemaschine im TRUMPF Portfolio. Die Zykluszeiten pro Teil konnten um bis zu **20 Prozent reduziert** werden. Gleichzeitig bietet sie eine hohe Genauigkeit, einfache Handhabung und Bauteile hoher Qualität.

SCHWENKBIEGEN ...

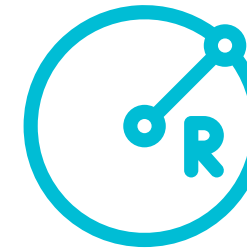
... ist bei vielen Teilen 2- bis 3-mal schneller als Gesenkbiegen



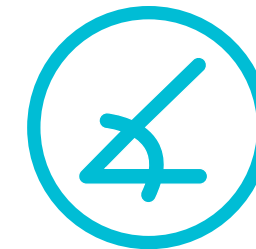
... eröffnet Designfreiheit mit mehr Rundungen und außergewöhnlichen Geometrien



... ermöglicht unterschiedliche Radien an einem Bauteil mit einem Werkzeug



... ergibt perfekte Winkel mit einer Abweichung von nur $\pm 0,5$ Grad



Zum Kunden

Metaalconstructie Dezwaef N.V.

Standort: Scheewege 19,
8340 Moerkerke, Belgien
Geschäftsführer: Philip und
Angélique Dezwaef

Telefon: +32 50 50 04 43
Fax: +32 50 50 11 73
E-Mail: info@dezwaef.be
www.dezwaef.be

Maschinenpark

- TruBend 5230
- TruLaser 3040
- TruBend 8500 Tandemanlage



04

DEUTSCHLAND

Wachstum in Ditzingen

ZELLKUR DER SUPERLATIVE

Elektroautos sind umweltschädlicher, als viele denken. Zumindest wenn die Batterien nicht recycelt werden.

Dem US-amerikanischen **Start-up Battery Resourcers** gelingt es, Batteriezellen fast vollständig wiederzuverwerten. Das schützt nicht nur wertvolle Rohstoffe – sondern sorgt auch für **billigere Batterien für E-Autos.**



Michael O'Kronley, CEO von Battery Resourcers

Für den Laien sieht die Anlage abgesehen von ihrer leuchtend türkisfarbenen Farbe recht unspektakulär aus: Auf staubigem Zement steht eine Art Rollenlaufband mit Kunststoffabdeckung, dahinter ragen Schläuche, Zylinder und silberfarbene isolierte Rohre in die Höhe. Bei Dieter Kraft, dem so ruhig und besonnen wirkenden Geschäftsführer der TRUMPF Venture GmbH, sorgt das Konstrukt für wahre Begeisterungstürme. Denn das US-Unternehmen Battery Resourcers mit Sitz in Worcester, Massachusetts, verfügt über eine Technologie, mit der 97 Prozent der in Batteriezellen verwendeten Metalle recycelt werden können. Im Vergleich zur Herstellung einer neuen Batterie liegen die Kosten um ein Drittel niedriger, die Emissionen sinken um 20 und der Energieverbrauch um 13 Prozent. Mehr noch: Die Recycler optimieren den Prozess derzeit weiter und haben bereits belegt, dass sie die CO₂-Emissionen sogar um 87 Prozent reduzieren können. „Wahnsinn! Wie cool ist das denn?!“, ruft Dieter Kraft und strahlt.

Die Batterie als Problem

Das Potenzial ist enorm, denn bei aller Bekenntnis zur Elektromobilität stellen die Batterien ein immer größeres Problem dar, und das nicht nur wegen der Reichweite. Im Jahr 2020 waren weltweit bereits mehr als zehn Millionen E-Autos unterwegs und die Zahl steigt weiter stark an. Damit wächst jedoch auch der Berg der Batterien, die jedenfalls in Deutschland laut Batteriegesetz von den Herstellern zurückgenommen und recycelt werden müssen. Darüber hinaus warnen Experten längst vor Rohstoffengpässen etwa bei Lithium. Auch die Gewinnung von Nickel, Mangan und Kobalt ist teuer und zum Teil nicht gerade ökologisch sinnvoll.

Nachhaltigkeit für knappe Rohstoffe

Hier kommt das Team von Battery Resourcers ins Spiel. Dr. Yan Wang, Elektrochemiker und leitender Wissenschaftler des Unternehmens, ist der Hauptfinder der neuen Recyclingtechnologie. Sein Verfahren erstellt aus Altbatterien neues Kathodenaktivmaterial. Das bedeutet, dass die Batterie nicht erst mechanisch zerkleinert und in ihre einzelnen chemischen Bestandteile zerlegt wird. Durch den Prozess bleiben weitaus mehr der knappen Rohstoffe dem Wirtschaftskreislauf erhalten.

Bekenntnis zur E-Mobilität

So weit, so gut, aber was hat TRUMPF damit zu tun? Immer mehr, versichert Dieter Kraft. „Wir wollen unser Engagement in der E-Mobilität weiter ausbauen. Mit unseren Hightech-Laseranlagen treiben wir sie bereits heute maßgeblich voran“, sagt er. Maschinen und Anlagen von TRUMPF schneiden Blechkomponenten von Batteriegehäusen. Laser von TRUMPF schweißen Batteriezellen, Elektronikkontakte und Elektromotoren. Dem Unternehmen Battery Resourcers könne TRUMPF helfen, seinen Produktionsprozess noch nachhaltiger auszulegen, davon ist Dieter Kraft überzeugt.

Investition hat Tradition

Risikokapital und Zukäufe sind bei TRUMPF kein Tabu, sondern ein wichtiger Innovationsbaustein, wie Dieter Kraft erklärt. Schon vom früheren Unternehmenschef Berthold Leibinger hieß es, kalkuliertes Risiko sei eines seiner Erfolgsgeheimnisse. Etwa 1992 beim Kauf der damals defizitären Firma Haas Laser im Schwarzwald. Hin und her gingen die Verhandlungen, bis Berthold Leibinger schließlich einschlug. Heute ist bekannt: Die Rechnung ging auf, der Hersteller von Festkörperlasern wurde zu einem wichtigen Standbein des Unternehmens.



FOTOS: TRUMPF

Wissensklau wäre verwerflich

„Bei TRUMPF Venture ergänzen wir unsere eigenen Innovationen durch Investitionen in der Venture-Capital-Szene“, sagt Kraft. Wichtig sei, eine gesunde Balance zu halten: „Der Stolz auf die unternehmenseigenen Innovationen ist absolut berechtigt und motiviert die Mitarbeiter. Andererseits wollen wir uns öffnen und auch die Fähigkeiten innovativer Menschen auch außerhalb des Unternehmens wertschätzen.“ Dabei gehe es nicht darum, das Unternehmen in eine bestimmte Richtung zu beeinflussen, betont Kraft. „Das wäre verwerflich. Wir wollen vielmehr von Start-ups wie Battery Resourcers lernen.“

Rat und Orientierung

Das gilt aber auch umgekehrt: „Für uns ist es wichtig und gut, solide Investoren zu haben“, sagt Michael O'Kronley, CEO von Battery Resourcers. Zu den Kapitalgebern des Unternehmens gehören neben TRUMPF auch Industriegrößen wie Jaguar und Land Rover sowie Forschungseinrichtungen wie die amerikanische Privatuniversität Worcester Polytechnic Institute. „Von unseren Investoren erhalten wir wichtigen Rat und Orientierung. Sie alle helfen uns auf die eine oder andere Art, zu wachsen“, sagt O'Kronley.

Es geht um mehr als Geld

Beim zweiten Finanzierungszyklus im April brachte Battery Resourcers 20 Millionen US-Dollar zusammen. Damit soll eine Produktionsanlage aufgebaut werden, die jährlich rund 10.000 Tonnen Batterien verarbeiten kann. Aktuell zählt das Unternehmen 35 Mitarbeiter, bis



Dieter Kraft, Geschäftsführer TRUMPF Venture GmbH

» Wir wollen unser Engagement in der **E-Mobilität** ausbauen. Mit unseren **Hightech-Fertigungsanlagen** treiben wir sie bereits heute maßgeblich voran. «

Dieter Kraft, Geschäftsführer TRUMPF Venture GmbH

zum Jahresende sollen es 60 sein. Doch es geht längst nicht nur ums Geld und um die Fachkräfte. „Natürlich brauchen wir Mittel, um diese Produktion aufzubauen. Aber darüber hinaus sind unsere Investoren ihrerseits bestens vernetzt, etwa im Automobilbereich. Auch das ist enorm wichtig für uns“, sagt O'Kronley. Zudem will Battery Resourcers 2022 ein erstes Standbein in Europa aufbauen – auch da sind die europäischen Investoren wertvolle Partner.

Nicht alles auf eine Karte

TRUMPF Venture war bei der zweiten Finanzierungsrunde mit zwei Millionen Euro dabei. „Wir haben uns ganz bewusst für eine Minderheitsbeteiligung entschieden. Wir wollen die unternehmerische Führung nicht an uns ziehen, sie soll beim bestehenden Management bleiben, und wir wollen auch selbst nicht alles auf eine Karte setzen“, sagt Dieter Kraft. Sein Counterpart Michael O'Kronley schätzt die Stabilität und Zurückhaltung des Familienunternehmens TRUMPF. „Wir ähneln uns von den Werten her, die Beteiligung von TRUMPF steht für Nachhaltigkeit“, sagt er. So wie das Recycling von Batterien, mit dem Battery Resourcers nichts Geringeres vorhat, als die E-Mobilität zu revolutionieren.



Interessantes, Wissenswertes & Überraschendes.



Digitale Transformation ausgezeichnet

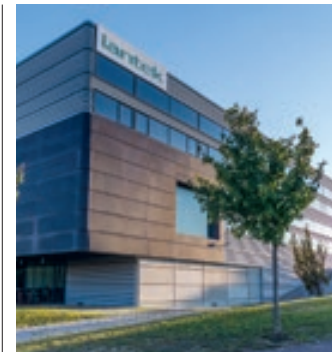
Der **Deutsche Demografie Preis 2021** ging an das Projekt „LidA – Lernen in der digitalisierten Arbeitswelt“ des Blechbearbeitungsunternehmens Mauser + Co GmbH in der Kategorie „Chancen der Digitalisierung“. Das in Ditzingen ansässige Unternehmen ist enger Partner des Hochtechnologieunternehmens TRUMPF, das selbst bei der Auszeichnung mit dem Projekt „F4DIA – Fit für die digitalisierte Arbeitswelt“ unter den letzten drei Nominierten stand. Mauser + Co. nahm in der Vergangenheit ebenfalls am **Verbundprojekt F4DIA** teil. Dort werden Kunden für die digitale Transformation sensibilisiert und gezielt geschult.



Neue Geschäftsführerin bei TRUMPF Werkzeugmaschinen

Marcella Montelatici ist seit dem 1. April 2021 Geschäftsführerin für Vertrieb und Services im Geschäftsbereich Werkzeugmaschinen bei TRUMPF. Darüber hinaus führt sie die europäischen Tochtergesellschaften der TRUMPF Gruppe. Montelatici folgt auf Reinhold Groß, der die Position seit 2014 innehatte. Gemeinsam mit ihr möchte das Hochtechnologieunternehmen das Lösungsangebot für die digital vernetzte Blechfertigung weiter ausbauen. Als **Geschäftsführerin für Vertrieb und Services** ist Montelatici verantwortlich für den Vertrieb von Maschinen, Dienstleistungen, Software und Digitalisierungslösungen sowie die Beratung rund um die vernetzte Fertigung. Für Montelatici steht die Zufriedenheit der Kunden im Vordergrund. „Der Erfolg unserer Kunden hat bei TRUMPF höchste Priorität. Wir un-

terstützen und begleiten sie dabei, sich weiterzuentwickeln, und finden mit ihnen gemeinsam die passende Lösung – egal, ob es um eine vollautomatisierte Anlage, die digitale Aufrüstung der Produktion oder klassische Einzelmaschinen geht“, sagt sie. Marcella Montelatici arbeitet bereits seit 30 Jahren bei TRUMPF. 2012 wurde sie Geschäftsführerin von TRUMPF in Italien.



Enge Partnerschaft mit Lantek

TRUMPF setzt auf herstellerübergreifende, offene Softwarestandards und geht eine enge Partnerschaft mit dem Softwarehaus Lantek ein. Damit geht das Ditzinger Unternehmen einen weiteren Schritt in Richtung offene und **herstellerunabhängige Systemsoftware** für Blechbearbeitungsmaschinen. „Der Prozess unserer Kunden ist unser Fokus – wir bilden mit Lantek die Prozesskette Blech auch mit Maschinen verschiedener Hersteller umfassend ab. So gehen wir zusammen mit unseren Kunden einen weiteren großen Schritt in Richtung effizienter und vernetzter Blechfertigung und bereichern das Lösungsportfolio der Smart Factory“, sagt Thomas Schneider, Entwicklungsgeschäftsführer Werkzeugmaschinen von TRUMPF.

FOTOS: TRUMPF



Vom Suchen und Finden

TRUMPF baut den Bereich der **industriellen Ortungstechnologie** weiter aus und erhöht in diesem Zuge die Beteiligung am Dresdner Softwareunternehmen ZIGPOS GmbH von 25,1 Prozent auf 50,1 Prozent. **ZIGPOS** entwickelt unter anderem Softwarekomponenten für Indoor-Lokalisierungs-Systeme. Die Lösung ermittelt die Position von Blechteilen in Echtzeit und steigert durch die entstehende Transparenz die Produktivität und Planbarkeit in der Fertigung. ZIGPOS beschäftigt rund 20 Mitarbeiter. Zu den Kunden gehören Technologiekonzerne und Unternehmen aus der Halbleiterindustrie. Bereits 2019 hatte sich TRUMPF an dem Dresdner Unternehmen beteiligt. Mit der jetzt erweiterten Beteiligung wollen beide Firmen **Synergien heben** und einen noch engeren Entwicklungsverbund eingehen.



Zweistelliger Millionenbetrag für Q.ANT

TRUMPF erhöht sein Investment in die hundertprozentige Tochtergesellschaft Q.ANT um einen zweistelligen Millionenbetrag. Damit kann das Start-up in die **Entwicklung von Quantencomputer-Chips** einsteigen. Q.ANT hat ein Photonik-Chip-Verfahren entwickelt, durch das sich hochspezielle Lichtkanäle auf gewöhnliche Silizium-Chips aufbringen lassen. Durch dieses Verfahren lassen sich in Zukunft Großrechner um Prozessoren erweitern, die mit modernster Quantentechnologie arbeiten. „Den Entwicklern von Q.ANT ist es gelungen, die optische Welt der Quanten an die elektronische Welt anzubinden. Unser erneutes Investment ist daher der logische nächste Schritt, um den Weg für die Entwicklung und Produktion von Quantencomputer-Chips made in Germany zu ebnen“, sagt Peter Leibinger, Chief Technology Officer von TRUMPF.

Ziel ist, in spätestens fünf Jahren einen voll funktionsfähigen Quanten-Chip zu entwickeln, der heutige Computer ergänzt und leistungsfähiger macht. Das Start-up mit Sitz in Stuttgart-Vaihingen arbeitet mit Chipherstellern, IT-Ausrüstern und internationalen Industrieunternehmen zusammen. Q.ANT beschäftigt derzeit rund 20 Mitarbeiter. **Bis Ende 2022 sollen es 120 Mitarbeiter werden.**



Deutsch-italienische Partnerschaft

TRUMPF und STARMATIK wollen enger zusammenarbeiten und haben eine **strategische Partnerschaft für Biegemaschinenautomatisierung** vereinbart. STARMATIK liefert für die Smart-Factory-Lösungen von TRUMPF spezifische Baukastenoptionen, die dem allgemeinen Trend zur Automatisierung Rechnung tragen. Kunden profitieren von der Expertise beider Unternehmen und von einer deutlichen **Prozessbeschleunigung** in der Produktion im Vergleich zu Standardlösungen. STARMATIK wurde 1996 in Spresiano in Italien gegründet und beschäftigt rund 100 Mitarbeiter. Das Unternehmen ist auf Prozessautomatisierung in der Blechbearbeitung spezialisiert. Der Fokus liegt auf der Roboterautomatisierung von Biegemaschinen, die sich auch für 2D-Laser- und Stanz-/Kombimaschinen einsetzen lässt.

Hinter den Kulissen: Smart Factory Consulting

Das „Smart Factory Consulting“ deckt Potenziale in der Produktion auf und geht mit Kunden Schritt für Schritt in Richtung vernetzte Blechfertigung. Das Beraterteam von TRUMPF begleitet blechverarbeitende Firmen von der ersten Planung über die Umsetzung einer Idee bis zur Auswertung der optimierten Produktionsprozesse. Robert Herold ist seit drei Jahren im Team und weiß, wo es bei vielen Unternehmen hakt.

Herr Herold, wer braucht einen Smart Factory Consultant wie Sie?

Gemeinsam mit unseren blechverarbeitenden Kunden erarbeiten wir individuelle Lösungen, um ihre Prozesse fit für die Zukunft zu machen. TRUMPF Smart Factory Consultants denken strategisch und handeln pragmatisch. Es ist unser Ziel, unsere Kunden noch erfolgreicher zu machen. Dabei ist es egal, ob das Unternehmen fünf oder 500 Mitarbeiter hat – jeder, der seine Produktion weiterbringen möchte, ist bei uns an der richtigen Stelle.

Warum sollte denn jemand eine Smart-Factory-Beratung in Anspruch nehmen?

Wir sind überzeugt davon, dass wir unsere ohnehin schon erfolgreichen Kunden mit unserem neutralen Blick und der Expertise aus über 130 Projekten noch erfolgreicher machen können. Denn oftmals kann ein Außenstehender Potenziale aufdecken, die man selbst nicht mehr erkennt. So können Unternehmer mit Hilfe der Smart-Factory-Beratung beispielsweise ihre Prozesse



Teamplayer: Robert Herold ist seit drei Jahren Smart Factory Consultant bei TRUMPF und stolz, Teil eines starken Teams zu sein. Gemeinsam mit den Kunden ebnet es den Weg in die Zukunft der Blechfertigung.

durch reduzierte Durchlaufzeiten oder einen gesteigerten Output optimieren oder gemeinsam mit uns ihre Fertigung neu planen. Die skalierbaren Lösungen sind dabei so individuell wie unsere Kunden selbst.

Da könnte ich aber auch zu einem klassischen Unternehmensberater gehen, oder?

Das TRUMPF Smart Factory Consulting hat einen großen Wettbewerbsvorteil: Wir sprechen die Sprache unserer Kunden. Als Branchenexperten kennen wir die speziellen Herausforderungen in der Blechfertigung. Aber wir haben gleichzeitig auch immer den Gesamtprozess im Blick. Wir schauen über den Tellerrand der von TRUMPF bedienten Bereiche hinaus, um sicherzustellen, dass sich die mit den Kunden erarbeiteten Maßnahmen positiv auf die gesamte Produktion auswirken.

Dennoch ist das Smart Factory Consulting von TRUMPF recht klein. Wie stellen Sie sicher, dass Sie über genug Durchschlagskraft verfügen?

Wir sind derzeit weltweit 14 aktive Smart Factory Consultants, wachsen aufgrund der hohen Nachfrage aber stetig. Die Zahl der Consultants ist jedoch gar nicht entscheidend, denn: Hinter dem scheinbar relativ kleinen Team steht die gesamte TRUMPF Organisation. Wir können bei Bedarf auf Partner zurückgreifen, die ihre Expertise in die Projekte einbringen. Unter anderem TRUMPF IT-Experten oder die Bauabteilung für Fabrikplanungsprojekte. Das macht uns zu einem enorm schlagkräftigen Team.

In der Welt zuhause – Robert Herold hat im vergangenen Jahr etwa **80 Nächte** im Hotel verbracht.



FOTOS: TRUMPF, Frederik Dulay-Winkler



Nach fast jedem Projekttag führt das Beraterteam **gemeinsam eine Sporteinheit** durch. Es kommt auch schon mal vor, dass die Kunden spontan mitmachen.

Wie läuft denn so eine Beratung überhaupt ab?

Nach der ersten Kontaktaufnahme durch ein Unternehmen ist der wichtigste Schritt ein erstes, umfassendes Gespräch. Was ist die Vision, was läuft bereits gut, wo liegen die Herausforderungen? Am Ende des Kennenlernens haben wir ein gutes Verständnis von der aktuellen Situation. Im nächsten Schritt stecken wir gemeinsam mit dem Kunden die genauen Ziele ab und arbeiten ein individuelles Angebot aus. Dann treffen wir gemeinsam mit dem Kunden alle Vorkehrungen für den reibungslosen Ablauf des Projekts. Wir analysieren bei ihm vor Ort die Ist-Situation und leiten Handlungsempfehlungen ab. Im letzten Schritt geht es gemeinsam an die konkreten Maßnahmen.

Und woher wissen Sie, dass die Beratungsleistung auch erfolgreich war?

Über vorab gemeinsam definierte und vor allem messbare Zielgrößen wie zum Beispiel Produktivitätssteigerungen oder Kosteneinsparungen. Uns ist wichtig, dass wir auch nach einer solchen Beratung und Implementierung regelmäßig in Kontakt bleiben – auch, um zu erfahren, ob die Ziele auch tatsächlich erreicht sind.



Das Team spricht insgesamt **fünf Sprachen:** Deutsch, Englisch, Chinesisch, Türkisch und Spanisch.

Wie viel Zeit muss ein Kunde für ein Smart Factory Consulting einplanen?

Verbesserungspotenziale identifizieren wir bereits nach wenigen Tagen. Prozessoptimierungen nachhaltig umzusetzen dauert in der Regel einige Wochen bis Monate und ganzheitliche Fabrikplanungsprojekte können auch schon mal ein bis zwei Jahre in Anspruch nehmen.

Und was ist für Sie das schönste Feedback?

Ein Geschäftsführer sagte mal: „Sie sind nicht irgendein externes Beraterteam und kein Teil des Projektes. Sie sind ein Teil von uns.“ Das hat uns gezeigt, dass sich die enge Zusammenarbeit und unser Engagement lohnen und wir gemeinsam noch mehr bewegen können als jeder für sich. Ein schönes Gefühl!

40

Das **Smart Factory Consulting Team** setzt jährlich mehr als 40 Projekte um.



Ach so!

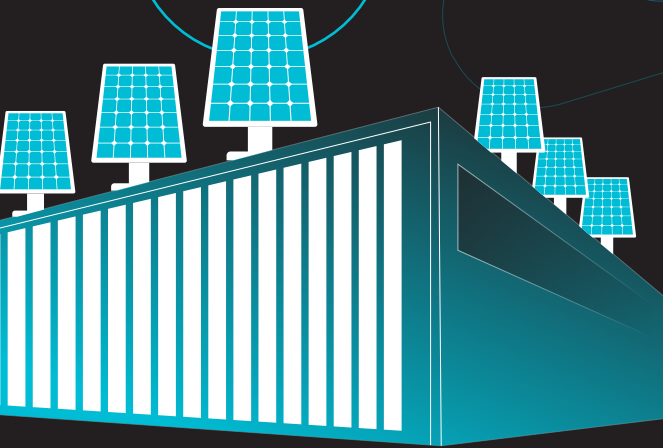
WENIGER IST MEHR: NACHHALTIGKEIT BEI TRUMPF

Nachhaltigkeit ist eines der wichtigsten Themen unserer Gesellschaft. Der verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen wird auch in der Blechfertigung immer wichtiger. **Klima- und Umweltschutz** ist für TRUMPF schon deshalb ein absolutes Muss. Das Unternehmen setzt schon heute auf Klimaneutralität durch Zertifikate. In den nächsten Jahren nimmt sich TRUMPF im Sinne der **Nachhaltigkeitsstrategie** Maschinen, Stromerzeugung, Fuhrpark und vieles andere vor.

80
Mio.

TRUMPF investiert
bis 2030 fast 80 Millionen
Euro in den Klimaschutz.

2027



Bis **2027** sollen weltweit alle geeigneten
Dachflächen der TRUMPF Standorte
mit **Photovoltaikanlagen** ausgestattet sein.

- 25,5 GWh

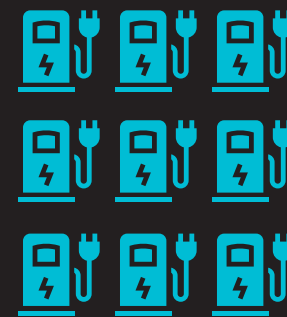
Bis 2030 reduziert TRUMPF den
Stromverbrauch um insgesamt
25,5 Gigawattstunden. Zum Vergleich:
Das entspricht etwa dem Stromver-
brauch von 100.000 Menschen pro Jahr.

TRUMPF bezieht **100 Prozent Strom
aus erneuerbaren Quellen**, indem es
hochwertige Zertifikate einkauft und darauf
achtet, dass der Grünstrom von jungen,
nicht subventionierten Anlagen kommt.

100%

Brumm, brumm, shhht:

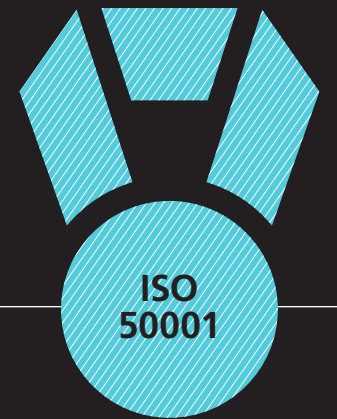
Der TRUMPF Fuhrpark wird Stück
für Stück elektrifiziert. Dadurch
sollen die CO₂-Emissionen bis 2030
um 25 Prozent im Vergleich zum
Geschäftsjahr 2018/2019 sinken.



≈ 1.000 KW

2019 eröffnete TRUMPF eine der größten Elektro-
tankstellen Deutschlands in Ditzingen. **86 Lade-
punkte** stehen Mitarbeitern im firmeneigenen
Parkhaus zur Verfügung. Die installierten Ladeboxen
haben gemeinsam eine Leistung von beinahe 1.000
Kilowatt. Damit kann man zum Beispiel 70.000 Tas-
sen Kaffee kochen.

TRUMPF Verfahren, Anlagen und Gebäude entsprechen dem
aktuellen Stand der Technik. Ein **zertifiziertes Energie-
managementsystem** nach ISO 50001 ist seit einigen Jah-
ren an allen europäischen Produktionsstandorten im Einsatz.
Das Ziel sind die kontinuierliche Verbesserung der Energie-
effizienz und die Vermeidung von Emissionen.

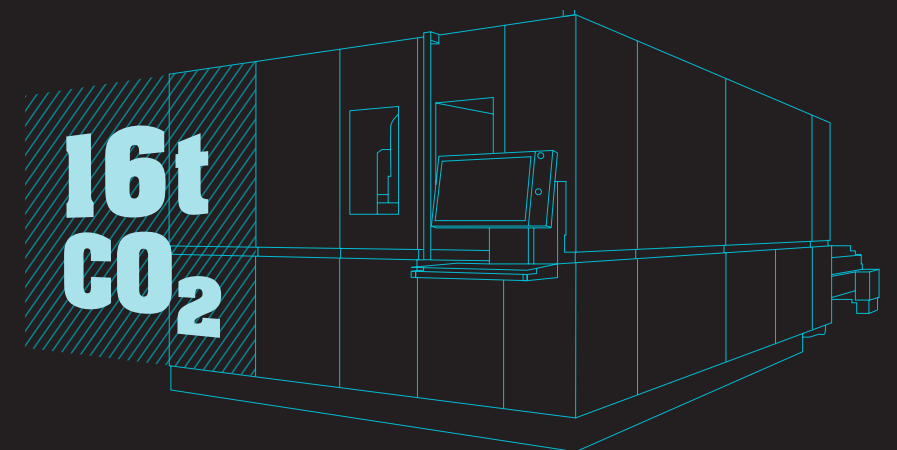


Secondhand lohnt sich:

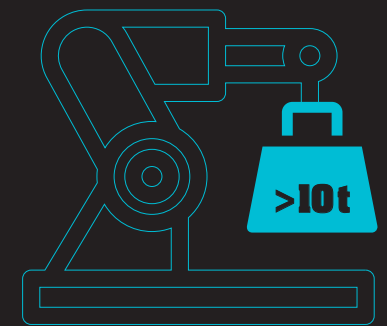
Kann ein Anwender seine alte TRUMPF
Maschine nicht mehr verwenden, muss er
sie nicht verschrotten. Stattdessen kann
er sie dem „**TRUMPF Resale Center**“
verkaufen. Das Team rüstet die Maschinen
auf und bringt sie erneut auf den Markt.
Die Maschinen laufen Umfragen zufolge
bei ihren Zweitbesitzern noch **mindestens
zehn Jahre** zuverlässig.



**16t
CO₂**



Entscheidet sich ein Unternehmen für eine Gebrauchtmachine, spart es
nicht nur Geld, sondern auch CO₂. Denn dann entfällt die energieintensive
Herstellung des Rohstahls für den Maschinenkörper. Eine Maschine wie die
TruLaser 3030 wiegt etwa zwölf Tonnen. Allein mit der **Wiederverwertung**
des Maschinenkörpers können Nutzer rund 16 Tonnen CO₂ einsparen.



Dickes Ding: Die Herstellung von einer
Tonne Stahl verbraucht – je nach Her-
stellungsverfahren – circa 1,4 Tonnen CO₂.
Eine Blechfertigungsmaschine wiegt oft-
mals mehr als zehn Tonnen. Für den öko-
logischen Fußabdruck eines Unternehmens
lohnt es sich also, die Maschinen bis an ihr
Lebensende zu nutzen.



05

ZUKUNFT

Die Zukunft von Exoskeletten

GEDANKEN, DIE DIE WELT BEWEGEN

FOTOS: Q-ANT GmbH

Längst leisten **Exoskelette** wertvolle Arbeit – sie ersetzen fehlende Extremitäten, ermöglichen es Menschen mit teilweiser Querschnittslähmung, aus dem Rollstuhl aufzustehen, und unterstützen Beschäftigte bei **körperlicher Schwerstarbeit**. Irgendwann werden sie so intuitiv arbeiten, wie es unser Körper längst tut, prognostiziert Dr. Sönke Rössing vom Exoskelett-Spezialisten **Ottobock**.

» **Quantensensoren** haben das Potenzial, zur Schaltstelle zwischen Gehirn und Maschine zu werden. «

Dr. Sönke Rössing,
Leiter von Ottobock Bionic Exoskeletons

Herr Rössing, immer noch fühlen sich viele Menschen beim Anblick von Exoskeletten an „Terminator“ mit Arnold Schwarzenegger erinnert. Zu Recht?

Vielleicht ist der Anblick wirklich noch ungewohnt. Im industriellen Umfeld und in der Logistik werden unsere Exoskelette aber seit gut zehn Jahren enorm nachgefragt. Und auch im medizinischen Bereich sind wir Weltmarktführer, unter anderem mit Produkten wie der computergesteuerten Beinorthese C-Brace, die es Menschen mit teilweiser Querschnittslähmung erlaubt, aus dem Rollstuhl aufzustehen und zu laufen.

Welche Vorteile verspricht sich die Wirtschaft?

Es gibt drei starke Treiber. Zunächst den Fachkräftemangel: Bei physisch anspruchsvollen Arbeitsplätzen ist es sehr schwer, Mitarbeiter zu finden. Hinzu kommt die Demografie: Die Belegschaften werden immer älter und damit anfälliger. Und drittens hat die Automatisierung nicht das gehalten, was man sich versprach – bis heute werden beispielsweise immer noch 90 Prozent der Montage eines Fahrzeugs in Handarbeit erledigt. Bedarf gibt es in vielen Industrien, in der Logistik, dem Flugzeugbau, in Werften ... den Einsatzbereichen sind kaum Grenzen gesetzt.

Nie mehr wuchten: Dr. Sönke Rössing ist Leiter des Geschäftsbereichs Ottobock Bionic Exoskeletons. Er und sein Team wollen nichts Geringeres, als mit Exoskeletten die Arbeitswelt zu revolutionieren.



Auch jenseits der Industrie?

Absolut! Wir hatten ja schon über Demografie gesprochen. Ein großer Bereich, der von Exoskeletten profitieren kann, ist die Pflege – dort, wo Menschen Kranke heben, drehen und bewegen müssen. Aber es gibt auch viele andere spannende Anwendungen, die bereits umgesetzt werden. Etwa Handwerker, die über Kopf streichen oder schweißen müssen. Oder ältere Generationen, die den Großglockner erklimmen oder am New-York-Marathon teilnehmen wollen. Gesundes Leben ist möglich, gerade auch dann, wenn das Leben immer länger wird. Am wenigsten spielt dabei jedoch das muskuloskeletale System mit – das merken wir schon ab Mitte 40.

Dem können wir leider nicht widersprechen. Aber sind denn die Menschen mit den neuen Technologien rundum glücklich?

Daran arbeiten wir natürlich! Ein Bereich, in dem man sicherlich sensibel sein muss, ist das Thema Daten. Vor allem in Deutschland gibt es durchaus Bedenken. Wir verwenden unheimlich viel Zeit darauf, solche Fragen bei Betriebsräten und Datenschutzbeauftragten auszuräumen, müssen aber gleichzeitig in Unternehmen Messungen machen, um den Nutzen der Exoskelette zu belegen.

Und die Technologien entwickeln sich weiter – wo geht die Reise hin?

Ganz aktuell starten wir im kommenden Jahr gemeinsam mit TRUMPF als Sensorenhersteller und anderen Playern ein Forschungsprojekt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, das uns weit voranbringen kann. Im sogenannten Zukunftscluster QSens geht es um die Entwicklung hochleistungsfähiger Quantensensoren. Die Anwendungen reichen von der Medizin bis zum automatisierten Fahren. Wir hoffen dabei auf ganz spezifische Fortschritte in unserem Bereich.



Arbeit – leicht gemacht: Das Exoskelett Paexo Shoulder leitet das Gewicht der erhobenen Arme auf die Hüfte ab – und schont so Muskeln und Gelenke im Schulterbereich.

Wie könnten diese Fortschritte konkret aussehen?

Hier sprechen wir wirklich über Visionen im Stil von „Star Trek“. Im Kern geht es darum, dass Menschen mit der Hilfe von Quantensensoren Exoskelette steuern können, ohne dabei gewohnte Denkmuster zu verändern – dass also die Sensorik Automatismen wie „Hebe die Hand“ oder „Beuge den Finger“ automatisch übernimmt. Das kann gelingen, indem ein Quantensensor anstelle von Strom die begleitenden Magnetfelder sensiert. Vorstellbar ist ein echtes Brain-Machine-Interface – Sie denken und die Maschine reagiert.

Klingt fast ein bisschen gruselig!

Nicht, wenn man wie wir den Weg dahin sieht. Die Akzeptanz von Exoskeletten steigt mit der Nutzung. Und wir nehmen die Menschen natürlich mit und entwickeln uns gemeinsam in dieses Zukunftsszenario. Dabei ist eine Frage entscheidend: Werden sie solche Produkte akzeptieren? Der Sensor beeinflusst ja den Menschen nicht, sondern nimmt nur dessen Signale auf. Wir setzen darauf, dass die Vorteile solch einer Technologie überwiegen. All das sind Fragen, die wir im Laufe dieses Projekts ebenfalls beantworten möchten.

Ottobock und TRUMPF: Starke Partner forschen am Verschmelzen von Mensch und Maschine

Der Zukunftscluster QSens wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert und ist in der Region Stuttgart angesiedelt. In den kommenden zehn Jahren erforschen und entwickeln die teilnehmenden Universitäten gemeinsam mit 17 Unternehmen innovative Quantensensoren, die eine bisher unerreichte Empfindlichkeit realisieren können.

Ottobock ist bei diesem Projekt als Spezialist für Exoskelette an Bord. Das Medizintechnikunternehmen mit Sitz im niedersächsischen Duderstadt entwickelt seit mehr als 100 Jahren orthopädische Hilfen und ist heute Technologieführer im Bereich „Wearable Human Bionics“, darunter mikroprozessorgesteuerte Kniegelenke und computergesteuerte Beinorthesen.

Auch die 2018 gegründete Q.ANT GmbH der TRUMPF Gruppe ist Teil des Zukunftsclusters QSens. Das Start-up mit aktuell 20 Mitarbeitern arbeitet daran, Quantentechnologien zur Industrie- und Marktreife zu bringen. Q.ANT verantwortet dabei sowohl die Entwicklung als auch die Produktion und den Vertrieb der neuen Technologie. Als erstes Entwicklungsergebnis hat Q.ANT bereits einen neuen optischen Partikelsensor zur Marktreife gebracht.



Cleverer Rucksack: Dieses Exoskelett wiegt weniger als zwei Kilogramm und lässt sich bequem stundenlang tragen.

» Vorstellbar ist ein echtes **Brain-Machine-Interface** – Sie denken und die Maschine reagiert. «

Dr. Sönke Rössing, Leiter von Ottobock Bionic Exoskeletons

10
Mrd.

Euro
**Produktions-
ausfall**
pro Jahr

Quelle: Bundesanstalt für
Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin



Key Facts Kennzahlen zu Muskel-Skelett-Erkrankungen (MSE)

23%

aller **Arbeitsunfähigkeitstage**
entstehen durch MSE

26.000

neue **Renten** pro Jahr durch Minderung
der Erwerbsfähigkeit



Innovationen, Technologien & Zukunftstrends.



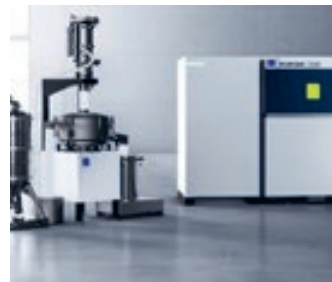
Beschleunigte Ersatzteilbestellung dank Künstlicher Intelligenz

Auf der virtuellen hauseigenen Messe INTECH 2021 präsentierte TRUMPF eine Lösung, die mithilfe von Künstlicher Intelligenz fotografierte Ersatzteile erkennt. Die Nachbestellung erfolgt dann im Anschluss automatisch per **Handyfoto und Easy Order App**. Maschinenbediener können damit in Zukunft Verschleiß- und Serviceteile in wenigen Sekunden erkennen und nachbestellen. Bei mehr als 10.000 Bestellteilen müssen Kunden nur noch das Handy zücken und ein Bild des gesuchten Teils aufnehmen. „Einige Materialnummern auf Ersatzteilen sind durch die Fertigungsbedingungen irgendwann nicht mehr leserlich. Manche Verschleißteile lassen sich auch nur schwer kennzeichnen“, sagt Arun Anandasivam, verantwortlich für die Kundenplattform MyTRUMPF. Probleme wie diese sind dank der KI-Lösung nun Geschichte.



Laserschweißen für alle

TRUMPF erleichtert den Einstieg in das **automatisierte Laserschweißen**: Auf der Blechexpo präsentierte das Unternehmen die neue **TruLaser Weld 1000**. In vielen Betrieben schweißen die Mitarbeiter ihre Bauteile noch von Hand. Das dauert lange und verursacht mehr Kosten. Bisherige Systeme für das automatisierte Laserschweißen sind fast immer groß, teuer und komplex zu bedienen. Kostengünstige Einsteigerlösungen sind kaum vorhanden. „Mit der TruLaser Weld 1000 schließt TRUMPF eine Lücke am Schweißmarkt. Jetzt ist es auch **kleineren Unternehmen** möglich, die Vorteile des automatisierten Laserschweißens zu nutzen. Das steigert die Produktivität ihrer Fertigung und erhöht die Wettbewerbsfähigkeit“, sagt Martin Geiger, Produktmanager bei TRUMPF. Die Anlage eignet sich besonders für Lohnfertiger, um beispielsweise Schaltschränke, Blechkisten oder Abdeckungen zu schweißen.



Neuer 3D-Drucker verdoppelt Produktivität

Mit der neuen TruPrint 3000 lassen sich jetzt alle schweißbaren Werkstoffe wie Stähle, Nickelbasislegierungen, Titan oder Aluminium noch besser verarbeiten. **Die TruPrint 3000** lässt sich mit einem zweiten Laser ausstatten, was ihre Produktivität verdoppelt. Außerdem strömt das Schutzgas jetzt absolut gleichmäßig durch die Anlage. Das steigert die Qualität der gedruckten Teile deutlich. „Wir haben die TruPrint 3000 an entscheidenden Stellen weiterentwickelt und an die Qualitätsanforderungen, Zertifizierungen und Produktionsabläufe in verschiedenen Branchen angepasst“, sagt Thomas Fehn, als Geschäftsführer bei TRUMPF Laser Technology verantwortlich für den Vertrieb der Additive-Manufacturing-Produkte. Auch für die Bediener vereinfacht der neue 3D-Drucker das **Arbeiten und Überwachen**, etwa durch Melt Pool Monitoring und das Entfernen von überschüssigem Pulver innerhalb der Anlage.



Hilfe zur Selbsthilfe: Technical Guide

Bei einer Maschinenstörung will niemand Zeit verlieren. Ein neuer TRUMPF Service sorgt dafür, dass sich Maschinenstillstände noch schneller beheben lassen – und zwar vom Anwender selbst. Der **Technical Guide** ist eine Schritt-für-Schritt-Anleitung, die Kunden dabei hilft, gängige Störungen selbstständig, schnell und sicher zu beheben. Der Bediener muss nur den Fehlercode der Maschine eingeben und erhält konkrete und leicht verständliche Beschreibungen und Bilder zur Lösung des Problems. Der Technical Guide ist in der **TRUMPF Service App** oder per Mail über den Technischen Kundendienst erhältlich.



2D-Laserschneidmaschine für Einsteiger

TRUMPF präsentiert die neue Generation der **TruLaser 1000**. Erstmals kommt bei diesem Maschinentyp die Funktion **HighSpeed Eco** zum Einsatz. Hierbei leitet eine Düse das Schneidgas zielgerichtet auf das Blech. Dadurch steigt die Vorschubgeschwindigkeit der Maschine um rund 70 Prozent, während der Gasverbrauch um rund 60 Prozent sinkt. Zudem verfügt die neue Serie erstmals auch über die Technologie **CoolLine**. Diese Funktion sprüht automatisch Wassernebel auf das Blech und sorgt somit für eine optimale Kühlung während des Schneidprozesses. Neu ist außerdem der intelligente Kollisionsschutz **Smart Collision Prevention**. TRUMPF setzt dabei auf einen ausgeklügelten Algorithmus, der beispielsweise berechnet, in welcher Reihenfolge die Teile geschnitten werden müssen, um seltener zu verkippen. Das reduziert die Stillstandzeiten und verbessert die Effizienz der Fertigung.



Effizienter einkaufen: TRUMPF E-Shop

Mit dem MyTRUMPF Kundenportal können Anwender viele Prozesse rund um ihren Maschinenpark digitalisieren. Ein Highlight von MyTRUMPF ist der **TRUMPF E-Shop**, der jetzt komplett erneuert wurde. Der E-Shop unterstützt Nutzer mit vielen hilfreichen Maschinenfiltern und intelligenten Funktionen bei der Suche, Auswahl und Bestellung ihrer Original Teile. Dabei ist das Portal individuell auf den Maschinenpark des Kunden abgestimmt. Das spart nicht nur Zeit, sondern reduziert dank des Maschinenabgleichs mit den bestellten Original Teilen auch Fehler. Es gibt drei Arten der Produktsuche: Textsuche, Kategoriensuche und die Suche über die Explosionszeichnung. Anwender können alle Bestellungen einsehen und mit wenigen Klicks wiederbestellen. Neben den umfangreichen Auftragsdetails enthält die Übersicht auch ein **Echtzeittracking der Lieferung**. Der neue E-Shop ist außer für Deutschland bereits für Italien, die Niederlande und Tschechien verfügbar. In Zukunft folgen weitere Länder.



Laserblanking-System: Blech in Großserie schneiden

TRUMPF hat eine neue Anlage zum Schneiden von Blech vorgestellt. Sie kann dank **Laserblanking-Verfahren** bis zu **25 Tonnen aufgerolltes Blech** ohne menschliches Zutun vollständig verarbeiten. Besonders interessant ist das für Hersteller größerer Serien, wie beispielsweise Automobilzulieferer und -hersteller, Schaltschrankhersteller, Aufzugproduzenten oder Hersteller von Lüftungs- und Klimaanlagen. „Eigentlich nutzen Hersteller von Großserien oft Pressen zur Blechbearbeitung. Für jede kleine Anpassung ihrer Komponenten brauchen sie dann aber ein angepasstes oder gar neues Werkzeug, was viel Zeit in Anspruch nimmt und Geld kostet. Weil die Stückzahlen einzelner Serien in vielen Bereichen der Industrie deutlich zurückgehen, ist die Umrüstung kosten- und zeitintensiv. Mit dem Laser funktionieren solche Umstellungen ohne neues Werkzeug und damit deutlich **flexibler, einfacher, schneller und preisgünstiger**“, sagt Oliver Müller, für die Anlage zuständiger Pro-

jektverantwortlicher bei TRUMPF. TRUMPF hat die neue Anlage in Kooperation mit dem Technologiekonzern SIEMENS und dem Maschinenbauunternehmen ARKU entwickelt. Im Vergleich zu herkömmlichen Pressen zur Blechbearbeitung reduzieren sich mit der neuen Anlage die Bau- und Logistikkosten merklich. Durch den Wegfall der Werkzeugkosten, optimale Materialausnutzung, reduzierte Montagekosten und eine hohe Flexibilität in der Produktion **steigt die Rentabilität** zudem deutlich.

Aller Anfang ist leicht

Vor allem für Neueinsteiger und Job-Shops hat TRUMPF die TruLaser Serie 1000 gründlich überarbeitet. Die Maschinen bieten jetzt noch mehr Performance zu einem attraktiven Preis – und das bei einfacher Bedienung.



Mehr Dynamik, weniger Rüstzeiten: Mit 140 Metern pro Minute positioniert die neue TruLaser Serie 1000 deutlich schneller als ihre Vorgänger. Möglich machen dies die Konstruktion des Maschinenkörpers und das Zusammenspiel von steifem Maschinenrahmen, Leichtbau-Bewegungseinheit und kräftigen Antrieben. Für alle Materialien und Blechdicken genügt ein einziger Schneidkopf, der optionale Düsenwechsler wechselt die Düsen automatisch ein. Das Schutzglas für die Laseroptik wird sensorisch überwacht – und meldet es selbst dem Bediener, wenn ein Austausch fällig ist. Diese Features senken die Rüstzeiten und sparen damit Kosten.

Mehr Tempo ergibt sich zudem dadurch, dass die Maschine jetzt viele Aufgaben rund um den Schneidprozess selbstständig erledigen kann. Das senkt die Teilekosten weiter. Auch das Schneiden selbst wird schneller. Das Einstechen erfordert 80 Prozent weniger Zeit – dank der Funktion PierceLine. Die schont darüber hinaus noch Maschine und Material. Die Schneidprozesse HighSpeed und HighSpeed Eco steigern die Produktivität weiter. Bis zu 20 Prozent sind möglich, je nach Materialstärke. Bei alledem bleibt die Energieeffizienz erhalten: Laser mit geringer Leistungsaufnahme machen es möglich. Hinzu kommen weitere Energiesparfunktionen für die Laser und die zugehörigen Aggregate.



Laserschneiden für alle: Die neue TruLaser Serie 1000 bietet neben intuitivem Bedienkonzept viele Automatisierungsmöglichkeiten und wächst so mit den Bedürfnissen des Kunden.

Das intuitive Bedienkonzept erleichtert die Arbeit. Auf dem neuen 18,5-Zoll-Bedienpanel mit Multitouch-Oberfläche sind oft genutzte Menüpunkte auf der obersten Ebene platziert. Unterbricht der Mitarbeiter einen Bedienvorgang, erlaubt es ihm die Steuerung, später an der gleichen Stelle wieder einzusteigen.

Rundum produktiv werden die Maschinen der TruLaser Serie 1000 mit den vielen Automatisierungsmöglichkeiten. Bereits im Standard haben sie einen halbautomatischen Palettenwechsler. Damit kann der Bediener neue Bleche vorbereiten, während die Maschinen arbeiten, oder bereits geschnittene Bleche parallel zum Schneidvorgang sortieren. Anwender können die TruLaser Serie 1000 mit Automatisierungskomponenten der LiftMaster Familie ausstatten.

Doch egal, ob mit oder ohne Automatisierung: Mit der neuen TruLaser Serie 1000 bietet TRUMPF ein ausgefeiltes Produktivitätspaket. So können Anwender technisch wie wirtschaftlich im Wettbewerb vorn bleiben.

FOTOS: TRUMPF

Ganz schön schräg: EdgeLine Bevel

Die TRUMPF Produktentwicklung hat eine echte Weltneuheit hervorgebracht: EdgeLine Bevel. Hinter diesem Namen steckt eine Funktion, die das einfache Anbringen von Fasen und Senkungen durch eine Laserschneidmaschine ermöglicht. Produktmanager Patrick Schüle erklärt, was genau dahintersteckt und wie Blechbearbeiter davon profitieren.



EdgeLine Bevel ist eine Funktion, die das Anbringen von Fasen und Senkungen direkt durch eine Laserschneidmaschine möglich macht. Zur Vorbereitung von Schweißnähten werden Bleche oft angefast, sprich die Werkstückkante abgeschragt. Senkungen werden benötigt, um Schraubenköpfe im Werkstück zu versenken, so dass sie nicht abstehen. „EdgeLine Bevel verbindet mehrere Arbeitsschritte und mindert dadurch die Kosten. Blechbearbeiter können nachgelagerte Prozessschritte reduzieren und direkt mit der Laserschneidmaschine erledigen“, so Patrick Schüle. Das lohne sich insbesondere, wenn es an Fachkräften mangelt oder händische Nacharbeit vermieden werden soll.

Prozessschritte einsparen, Schweißkanten automatisch vorbereiten

Patrick Schüle erklärt: „Manuelle Nacharbeit mit herkömmlichen Verfahren verursacht zusätzliche Kosten durch Transport und Personaleinsatz. Diese können Unternehmer durch EdgeLine Bevel einsparen.“ Schweißkantenvorbereitung mit Schleifmaschinen und Winkelschleifern oder das manuelle Einbringen von Senkungen an separaten Arbeitsstationen

werden beispielsweise überflüssig. Darüber hinaus bleibt bei EdgeLine Bevel die Konturfreiheit erhalten. Das heißt, dass nicht nur Bauteile mit geraden Kanten bearbeitet werden können, sondern auch solche mit außergewöhnlichen Geometrien. Blechfertiger können so auch Fasen an Kanten anbringen, die durch herkömmliche Verfahren nur schwer zugänglich sind. Patrick Schüle: „EdgeLine Bevel ist eigentlich für alle TRUMPF Kunden interessant. Vor allem jene Blechbearbeiter, die in ihren Baugruppen auch fügende Prozessschritte haben und Bauteile miteinander verbinden müssen. Denn es spart Zeit und dadurch natürlich auch Geld.“ Die Funktion ist für die Universalmaschinen der Serien 3000 und 5000 einsetzbar. Edge-

Line Bevel ermöglicht das Anbringen von Fasen bis 45° und Senkungen in unterschiedlichen Größen. Die Programmierung ist gewohnt einfach und schnell.

EdgeLine Bevel ist eine echte Weltneuheit. Weder TRUMPF noch andere Maschinenbauer bieten bislang ein vergleichbares Produkt. Interessenten können die Funktion für ihre Laserschneidmaschinen ab sofort dazukaufen.



Sichtlich stolz: Patrick Schüle vertritt EdgeLine Bevel als Produktmanager bei TRUMPF. Die Funktion ist eine echte Weltneuheit und wird auf der BlechExpo 2021 vorgestellt.



CLEVER SPAREN: TRUMPF TEILEOPTIMIERUNG

Weniger Kosten, mehr Qualität: In den Workshops der TRUMPF Teileoptimierung lernen Anwender, wie sie das Beste aus ihren Maschinen und Teilen herausholen und dadurch wirtschaftlicher und effizienter fertigen.

TRUe stellt anhand verschiedener Teile vor, wie das aussehen kann.

In dieser Ausgabe: Einfach mal aufs Fräsen verzichten

Viele einfache Teile werden heute nur aus einem einzigen Grund zerspart: weil man es schon immer so gemacht hat. Deshalb sind einige dieser gefrästen Teile viel genauer, als sie für ihre Funktionalität eigentlich sein müssten. Das verursacht Kosten, auf die Kunden verzichten könnten. Teure Frästeile lassen sich beispielsweise oft durch ein gebogenes Blech ersetzen.

Michael Sauer, Schulungsreferent bei der TRUMPF Teileoptimierung: „Die Gretchenfrage bei allen einfachen Frästeilen lautet: Wie genau muss das Teil wirklich sein? Meist können wir das teure Frästeil durch eine Blechlösung ersetzen, weil die Genauigkeit eines Biegeteils ausreicht.“

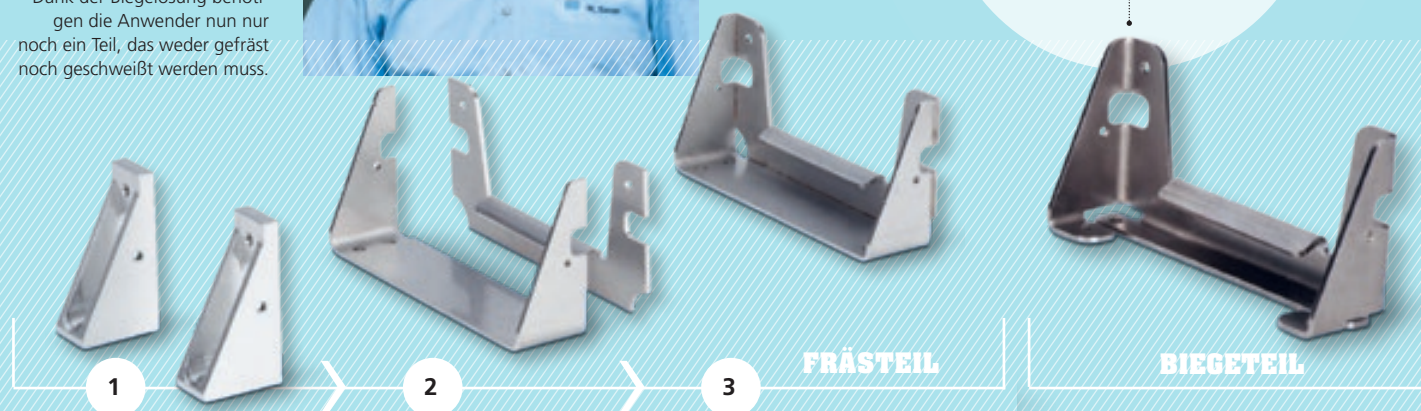
Michael Sauer
Schulungsreferent bei der
TRUMPF Teileoptimierung



Aus zwei mach eins:
Dank der Biegelösung benötigen die Anwender nun nur noch ein Teil, das weder gefräst noch geschweißt werden muss.

Welche Möglichkeiten im Biegen stecken, zeigt der abgebildete Halter für eine Energieführungskette. Dieses Bauteil führt Kabel oder Leitungen von Maschinen und schützt sie vor Beschädigungen. Ohne solche Ketten würden die Kabel aufgrund der Dauerbelastung durch die ständige Hin-und-her-Bewegung schnell zerstört. Michael Sauer erläutert das Vorgehen der Teileoptimierung: „Statt zwei gefräste Halter zu nehmen, haben wir ein Blechteil gebogen. Aufgrund seiner Gestaltung müssen wir es nicht einmal mehr schweißen. Die Funktion bleibt gleich. Wir haben den Materialeinsatz und den Abfall reduziert und die Bearbeitungszeiten verkürzt. Dadurch hat diese Lösung die Kosten des Kunden um 85 Prozent reduziert.“

85%
Kostensparnis



FOTOS: TRUMPF

#14

pARTgallery



Wenn aus Technik Kunst wird. Jede Ausgabe von TRUe präsentiert ausgewählte Bauteile in einem anderen Licht. Dieses Mal: ein **Reinigungswerkzeug für den Auflageleistenreiniger TruTool TSC 100**, wie man es noch nie gesehen hat. Das TruTool entfernt die Schlacke von den Leisten einer Flachbettlasermaschine, welche dort beim Schneidprozess ansetzt. Die zwei Zahnreihen des Reinigungswerkzeugs klemmen die Leiste ein, fahren an ihr vertikal nach oben und schaben dabei die Schlacke ab. Der Fotograf **Bernd Telle** hat das Werkzeug aus seiner gewohnten Umgebung herausgelöst und ganz neu in Szene gesetzt.

WACHS TUM

Grenzenloses Wachstum bis ins All?

Gerade kommt er aus dem All zurück – und schafft es mal wieder, kräftig für Wirbel zu sorgen. Der britische Milliardär Sir Richard Branson liebt Ausflüge ins Extreme. Auch ganze Branchen stellt der Gründer der Virgin Group gerne auf den Kopf. Deshalb musste er als großer Disruptor und erster Privatmann auch die legendäre Kármán-Linie erobern. Mit dreifacher Schallgeschwindigkeit stieg er steil zu dieser Luft-/Weltraumgrenze auf. Für drei Minuten war er schwerelos, bevor die aerodynamischen Kräfte sein Raumschiff abbremsen. Elf Minuten später setzte die „VSS Unity“ antriebslos wie ein Segelflugzeug wieder in der Wüste New Mexicos auf. Mit zwei Astronautinnen und drei Astronauten stieg Branson aus seinem Fluggerät, noch sichtlich vom Adrenalin gepusht. Der perfekte Triumph und natürlich ein Medienspektakel waren ihm sicher: New Space Age, Beginn des kommerziellen Raumfahrtzeitalters. Seine Crew inszenierte er gebührend: „Finde die richtigen Mitarbeiter und hol das Beste aus ihnen heraus“, so sein Lebensmotto für erfolgreiche Unternehmensführung und Wachstum. Astronautin 004, Sirisha Bandla, nahm er zum Feiern kurzerhand huckepack.

Aber brauchen wir Wachstum über die Grenzen der Welt hinaus? Sind wir denn nie satt? All das dürfte sich der ein oder andere gefragt haben, als sich der Himmel bei Bransons Abheben von strahlendem Blau ins Rußige färbte. Und Branson wächst mit seinem riesigen Firmenkonglomerat bekanntermaßen ja in vielen Sektoren: Mobiltelefonie, Reisen und Transport, Finanzdienstleistungen, Freizeit und Unterhaltung sowie Gesundheit und Wellness. Auf jeden Fall ist der frisch gebackene Astronaut ein Ausnahme-Entrepreneur, der jedes Mal buchstäblich in neue Welten vordringt. Dabei auch Kopf und Kragen riskiert, Weltrekorde kassiert, wenn er im Ballon in Rekordzeit über den Pazifik schwebt. Oder als ältester Kite-Surfer unbedingt noch über den Ärmelkanal rasen muss.

Letztlich macht er konsequent das, wofür Virgin steht: mit jungfräulicher Neugier in Branchen innovieren, die reif für eine Disruption sind. Der Ritter und die Rampensau, die sich nie zu schade ist, sich lächerlich zu machen, hat noch weitere Wachstumstipps. „Such dir einen Mentor!“ ist auch so einer, von dem er selbst schon oft profitierte. Airline-Legende Freddie Laker gab ihm damals den wichtigen Rat: „Benutz dich selbst. Mach dich zum Narren. Sonst wirst du nicht überleben.“ Fliegen fand er langweilig. Zack, gründete er mit einer gebrauchten Boeing 747 Anfang der 80er seine Virgin Atlantic Airways. In deren Sitze ließ er damals als Erster in Europa ein Entertainment-Angebot einbauen.

„Spielfeld von Superreichen, die zu viel Star Trek schauen!“
 „Die Erde als Disneyland, als Hintergrund für das nächste Selfie ausnutzen.“ Die Raumfahrtdiskussion in den diversen Foren war wild. Andere bejubelten, dass uns ohne solch kreative Spinner kein Fortschritt gelänge. Vor der Mondlandung vor 50 Jahren habe ja auch niemand geahnt, dass sie uns GPS und digitale Fotosensoren beschenken würde. Branson will zwar Touristen ins Weltall schicken, aber auch den Klimawandel auf der Erde stoppen und die Bildung verbessern. Die Reichen, so sagt er, sollen gefälligst ihr Vermögen nutzen, um Jobs zu schaffen und gegen Missstände in der Welt anzugehen. Na dann! Branson macht sich dafür bestimmt schon auf die Suche nach einer neuen Geschäftsidee. „Und die muss möglichst absurd sein, sonst hat sie eh keine Chance.“
 See you in the stars!

Daniela Müller



TRUe #14

IMPRESSUM

Herausgeber

TRUMPF GmbH + Co. KG

Johann-Maus-Straße 2
71254 Ditzingen, Deutschland

TRUMPF.COM

Verantwortlich für den Inhalt

Marcella Montelatici

Chefredaktion **TRUMPF** Redaktion **TRUMPF**

Dr. Manuel Thomä
Jasmin Agha, Luzia Moll, Ramona Hönl

Konzept & Gestaltung

BrandsOnSpeed GmbH

Chef vom Dienst Redaktion

Lidija Flick
Alexia Angelopoulou, Daniela Müller,
Stéphane Itasse, Lukas Walter, Elisa Weber

Artdirektion Projektleitung

Thomas Schrempf
Iro Marapidou

Produktionsleitung Produktion

Frank Zube
888 Productions GmbH
Henadzi Labanau, Jürgen Michel

Druck

W. Kohlhammer
Druckerei GmbH + Co. KG



TRUMPF GmbH + Co. KG
Johann-Maus-Straße 2
71254 Ditzingen, Deutschland

TRUMPF.COM