DAS MAGAZIN FÜR
GESCHÄFTSKUNDEN

EROWA®
system solutions

e magazin

Vernetzte Intelligenz

Industrie 4.0 wird Realität

Die Vorteile der Automation und einer möglichst weitgehenden Vernetzung des ganzen Unternehmens wurden längst entdeckt. Einige Regionen und Industriebereiche weisen aber dennoch beträchtliches Entwicklungspotenzial auf. Und mancherorts herrscht derzeit, mit der Initiative «Industrie 4.0», gerade Aufbruchsstimmung.
In jedem Fall aber bilden durchgängige Spannsysteme die Bedingung für eine erfolgreiche Automation. Nur so kann der weitere Schritt zur vollständigen Vernetzung erfolgen. Wie unsere Kundenstories zeigen, profitieren auf diesem Gebiet aktive Firmen von zunehmender Flexibilität und gesteigerter Produktivität: Wer das Ideal der Smart Factory erreicht, ist in höchstem Mass wettbewerbsfähig.
Unser diesjähriger Auftritt an der EMO steht unter dem Zeichen intelligenter Verbindungen. Inwiefern diese aus der Natur stammen, erfahren Sie im beigehefteten Reader. Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre und erfolgreiche Geschäfte.

Ihr EROWA Team

04 FLEXIBILITÄT ZUM ABHEBEN
Reportage

06 VÖLLIG VERNETZT
Edge 20 – Die neue Generation Spannfutter

08 MIT MTS IN DIE ZUKUNFT
Reportage

10 EINEN SCHRITT VORAUS
Reportage

13 ROHTEILESPANNER
Intelligente Verbindungen

14 EINE JAHRZEHNTELANGE PARTNERSCHAFT
Reportage

18 JMS 4.0
Smart Factory Software

20 AUTOMATISIERUNG AUF ZWEI MAL ZWEI METERN
Reportage

23 ORGANISIEREN
In-Process-Control

24 EROWA IN DER KÖNIGSKLASSE
Reportage

27 BEREIT FÜR INDUSTRIE 4.0
Robot Dynamic 150 Linear

28 EINDRUCKSVOLLE ZUNAHME DER EFFIZIENZ
Reportage

30 FIXE IDEEN?
Fixturing

31 AKTIVE VERBINDUNGEN
PowerChuck P mit Luftdurchführung

Flexibilität
zum Abheben

Für den Luft- und Raumfahrt-Zulieferer Dynamatic Oldland Aerospace hat EROWA Automation eine der längsten Roboterzellen Europas installiert. Die Flexibilität und Effizienz der Fertigungszelle hilft dem Unternehmen bei der termingerechten und präzisen Produktion komplexer Komponenten.

Mit Produktionsstätten in Bristol und Swindon im Südwesten Englands, gehört Dynamatic Oldland Aerospace zu Dynamatic Technologies Limited, einem weltweit tätigen indischen Anbieter von Präzisions-Engineering-Dienstleistungen für die Luft- und Raumfahrt-, die Kfz- und Hydraulikindustrie. In den 1970er Jahren in Bangalore gegründet, zeichnete sich das Unternehmen durch erfolgreiches organisches Wachstum aus. Ab 2007 wurden Unternehmen zugekauft, unter anderem Oldland CNC.

Stärken verschiedener Standorte
Der Erfolg in der Luft- und Raumfahrtindustrie beruht auf der konsequenten Nutzung der Stärken der verschiedenen Standorte, wie Geschäftsführer James Tucker erklärt: «Zu den Unternehmen in Grossbritannien und auf dem europäischen Festland gehört jeweils eine Schwestergesellschaft in Indien. Dies ermöglicht es beispielsweise, komplexe, hochpräzise Bearbeitungsvorgänge in Grossbritannien durchzuführen, während die arbeitsintensiven Montagearbeiten in Indien stattfinden.»

Dynamatic Aerospace ist «Tier-One-Zulieferer»* für Airbus, Boeing und Bell Helikopter und hat langfristige Geschäftsvereinbarungen als «Tier-Two-Zulieferer»*, um etablierte «Tier-One-Zulieferer»* innerhalb des Detailfertigungssektors in der Luft- und Raumfahrtindustrie zu unterstützen. So hat sich in den sieben Jahren, die das Unternehmen zur Dynamatic Group gehört, die Grösse von Dynamatic Oldland Aerospace (UK) mehr als verdoppelt.

Zweite Fertigungsstätte
Wegen dieses Wachstums wurde das Unternehmen um eine zweite Fertigungsstätte erweitert. Während der ursprüngliche Standort in Bristol 2100 m² Fläche umfasst, beträgt die neue Einrichtung in Swindon 15 000 m². Darüber hinaus hat Dynamatic Oldland Aerospace kürzlich auch eine zweckbestimmte 900 m² grosse Erweiterung fertiggestellt.

Erowa kommt ins Spiel
Im Werk Swindon befindet sich das modernste Automatisierungssystem des Unternehmens. Die von REM Systems und EROWA gelieferte Lineare Automations-Lösung wurde im ersten Quartal 2016 installiert und in Betrieb genommen.

Auf einer Schienenlänge von 30 Metern belädt das Lineare EROWA Robot Dynamic Handlingsystem fünf Hermle 5-Achsen-CNC-Bearbeitungszentren: vier C42 Dynamic Maschinen und ein grösseres C52 Dynamic Bearbeitungszentrum. Des Weiteren verfügt die Zelle über Magazinplätze für mehr als 200 MTS Werkstückpaletten und drei Beladestationen zum Bereitstellen von verschiedenen Werkstückgrössen.

Im September 2016 fanden die ersten Bauteillieferungen nach Indien statt, wo sie zu Landeklappenträger-Strukturen zusammengesetzt werden. So stellen die Teilefertigung in Grossbritannien und die Montage in Indien einen abgestimmten Prozess dar. «Als Komplettanbieter für Landeklappenträger für verschiedene Airbus-Baureihen müssen wir erstklassigen Service bieten», sagt James Tucker. «Nun können wir die Erwartungen unserer Kunden erfüllen.»

Massgeschneidert
In die EROWA-Zelle wurde vor der Installation eine beträchtliche Entwicklungszeit investiert, zum Beispiel für die Optimierung und Rationalisierung von Schneidwerkzeugen, die NC-Programm-verifikation und Datenübertragung, Spannsysteme und Terminplanung. James Tucker zeigt sich zufrieden: «Das Prozessleitsystem ‹EROWA Manufacturing Control V.3› ist sehr intuitiv. Wir haben die Software zur Kommunikation in unser ERP-System integriert. Diese Schnittstelle ermöglicht uns den ERP

Import/Export. Die Teilefertigung kann so nach Prioritäten gesteuert werden. Sie liefert auch Echtzeitdaten über den erforderlichen Zeitaufwand zur Herstellung eines Teils, was der Schlüssel zur Optimierung der Fertigungsplanung und -steuerung ist.»
Jede Palette ist mit einem EWIS Identifikations-Chip ausgerüstet. Die Roboterzelle erkennt so die Position der Paletten mit den erforderlichen Rohmaterialien und der «ToolManager» der Prozessleitsytem Software überprüft, ob alle Schneidwerkzeuge, die zur Fertigstellung des Teils benötigt werden, vorhanden sind und die für den vollständigen Bearbeitungszyklus erforderliche Reststandzeit haben. Eventuelle Probleme werden sofort signalisiert und können schnell behoben werden.

* «Tier» beschreibt den Rang des Zulieferers in der Lieferkette. «Tier-One-Zulieferer» ist ein Systemlieferant, «Tier-Two-Zulieferer» ist ein Teile- oder Komponenten-Lieferant.

Flexibel
Zusätzlich unterstützt die EROWA-Zelle auch die Einführung neuer Produkte. Jede der Werkzeugmaschinen kann individuell aus dem Produktionsprozess «abgekoppelt» werden, sodass die Teile probeweise bearbeiten werden können, um den Prozess zu optimieren, bevor sie der Liste von Serienteilen hinzugefügt werden. «Wir versuchen, menschliche Fehler zu beseitigen und Ausschussraten von Null zu erreichen», fasst James Tucker zusammen. «Daher zielen wir darauf ab, das Teil innerhalb der Zelle fertigzustellen und haben beispielsweise einen Entgratungszyklus hinzugefügt und so die Notwendigkeit für manuelles Entgraten eliminiert».
«Unsere Zukunft in der Luft- und Raumfahrtindustrie wird durch Konsistenz und Effizienz gesichert. Investitionen in moderne Systeme wie in diese mit einem EROWA Robot Dynamic automatisierte Fertigungszelle, liefern die Grundlage für diese Ziele und Herausforderungen.»

«Das Prozessleitsystem EROWA Manufacturing Control V.3 ist sehr intuitiv.»

JAMES TUCKER, DYNAMATIC OLDLAND AEROSPACE

Völlig vernetzt!

Sicherlich; auch die voll mechanisch aufgebauten Spannsysteme werden sich an die neuen Gegebenheiten von Industrie 4.0 anpassen. Eine Möglichkeit, wie das realisiert werden kann, präsentieren wir mit der Re-Designstudie «Edge 20»: Spannsysteme in bestechendem Design und mit zukunftsweisenden Funktionen.

Macht man sich über Industrie 4.0 schlau, so wird sehr viel über intelligente Produkte, auch «Internet of Things (IoT)» genannt, geschrieben. Es geht darum, dass sich einzelne Komponenten in der Fertigungskette automatisch identifizieren, melden, Statusanfragen beantworten oder die Dauer bis zum nächsten Service Intervall speichern.
Wir tragen diesen neuesten Anforderungen Rechnung. Die neue Generation der EROWA Spannsysteme vereint die wohlbekannten Eigenschaften von Präzision und Stabilität mit neuem Design und innovativen Features der drahtlosen Signalübertragung.

Swiss Precision
Wenn EROWA draufsteht, dann ist auch EROWA drin. Die klare, durchgängige Formsprache macht auf einen Blick klar, dass es sich bei den Produkten um die Originale handelt.

Durchdachte Funktionen
Energiedurchführung konsequent zu Ende gedacht. Egal ob Druckluft, Vakuum oder sogar Hydraulik verlangt wird; durch die genialen Kupplungssysteme wird jedes Medium bis auf die Oberkante der Palette geführt. Zum Beispiel um aktive Vorrichtungen betätigen zu können.

Statusanzeige via LED
Mit dem im Spannfutter integrierten LED-Lichtstreifen werden verschiedene Zustände direkt am Spannfutter angezeigt. Somit ist auf einen Blick erkennbar, in welchem Status sich das Spannfutter befindet.

IoT Ready
Noch detaillierter wissen was Sache ist: Mit der EROWA Mobile-App für «SmartChucks» werden aktuelle Spannmittel-Daten sogar auf Ihrem Smartphone visualisiert. Statusabfragen und weitere Informationen zum Lebenslauf sind jederzeit abrufbar. Und das alles ohne mechanische Verbindung mit modernster Bluetooth-Technologie.

Mit MTS in die Zukunft

Damit die Fertigungsmaschinen genau das tun, wofür sie bestimmt sind, nämlich produzieren, setzt der Druckgussformen-Hersteller PT. MEIWA MOLD auf die vielen Vorteile des MTS Nullpunktspannsystems von EROWA.

PT. Meiwa Mold Indonesia, gegründet 2002, ist eine Tochtergesellschaft der MEIWA CO., LTD. mit Hauptsitz in Japan. Zur Firmengruppe gehören noch weitere Filialen in China und Thailand. Das Unternehmen mit Sitz in der Provinz Jawa Barat, Indonesien, ist spezialisiert auf das Herstellen von Druckgussformen für Aluminiumguss-Motorenteile. Diverse namhafte Firmen wie Aisin Seiki, Yamaha Motor, Daihatsu Motor und viele weitere lassen beim Unternehmen anspruchsvolle Giessformen herstellen.

Kompetitives Umfeld

Dabei wachsen auch für Hersteller in Südostasien die Anforderungen ständig. Gerade Automobil- und Motorenproduzenten konzentrieren sich auf ihre Kernkompetenzen und lagern viele Prozesse aus. Das generiert Kostendruck, ruft Mitbewerber auf den Plan und damit die Notwendigkeit, Prozesse zu optimieren und schnellere Lieferzeiten zu erzielen.
Entsprechende Technologien sind gefragt. Mit konsequenter Prozessoptimierung kann die Zulieferindustrie Rationalisierungs- und Einsparpotenziale realisieren und den Kostendruck auffangen. Auch sind kontinuierliche Qualitätsverbesserungen notwendig: Zulieferer müssen ihre Fertigungsprozesse Schritt für Schritt analysieren, Fehler schnell erkennen und ihre Ursachen gezielt bekämpfen.

Produktion optimieren

Pt. Meiwa Mold produziert seine EDM-Elektroden selbst. Dafür werden teilweise recht grosse Graphitblöcke bearbeitet: Die durchschnittliche Grösse der Elektroden beträgt 400 x 450 x 250 mm. Sie dienen dazu, die aus mehrehren Elementen bestehende Gussformen zu produzieren, mit denen der Kunde dann seinerseits Aluminium-Druckgussteile herstellt. Die Produktionszeit kann sich dabei auf bis zu 120 Stunden Funkenzeit belaufen!
Um die Elektroden und die Werkstücke auf den Fräs- und Funkerodiermaschinen einzurichten bzw. umzurüsten, wurde lange kein standardisiertes Palettiersystem eingesetzt. Die Einrichtzeiten waren dementsprechend erheblich. Für die Maschinen ergaben sich je nach Auftrag Stillstandzeiten von mehreren Stunden.
Genau hier wollte man ansetzen: Möglichst viele Ein- und Ausrichtzeiten von den Fräs- und EDM-Maschinen entfernen, um dadurch die Durchlaufzeiten zu reduzieren. Im Idealfall sollten Aufträge vorbereitet und gerüstet werden können, während die Maschinen produzieren.

Die Lösung heisst EROWA

Seit kurzem ist nun das EROWA MTS Nullpunkt-Spannsystem als durchgängige Schnittstelle im Einsatz, auf den Fräsmaschinen ebenso, wie beim Funkenerodieren und auf der Messmaschine. Das erlaubt ein positionsgenaues und schnelles Spannen der palettierten Werkstücke und Elektroden mit genau wiederholbaren Referenzen.
Die sieben Fräsmaschinen wurden je nach Bedarf mit MTS 4-fach Basisplatten, MTS 6-fach Basisplatten oder MTS Single- und Multi-Chucks ausgerüstet. Eine Hartford Graphit-Fräsmaschine ist mit einer Spezialversion einer MTS 2-fach Basisplatte mit zusätzlich integriertem MTS Single Chuck zum Bearbeiten von kleineren Elektroden ausgerüstet.
Bei den fünf EDM-Maschinentischen sind MTS 6-fach Basisplatten und MTS Single Chucks im Einsatz. Und auch die Messmaschine basiert auf MTS. Die Überprüfung und die In-Prozess-Kontrolle der Abmessungen und Referenzpunkte erfolgt schnell und problemlos, ebenso die Kontrolle und Vorbereitung von Druckguss-Basis-Formen zur Reparatur oder von Graphitelektroden zur Wiederverwendung.

«Beim Einrichten für das Senkerodieren beträgt der Zeitgewinn über 60 %.»

Ziele erreicht

Pt. Meiwa Mold profitiert nun von deutlich reduzierten Umrüst- und Einrichtzeiten, schnelleren Durchlaufzeiten, einer Erhöhung der Produktion sowie von einer verbesserten Kapazität. Die klar erhöhte Genauigkeit führt zu weniger Nacharbeit. Weitere Vorteile sind die Zuverlässigkeit, das vereinfachte Einrichten und die unkomplizierte Bedienung, der flexible Einsatz in Abhängigkeit vom Teilespektrum dank den verschiedenen Spannflächen auf den Maschinentischen. Die durchschnittliche Einrichtzeit konnte bei den Fräsmaschinen von einer halben Stunde auf wenige Minuten reduziert werden. Beim Einrichten für das Senkerodieren beträgt der Zeitgewinn sogar über 60 %.

Angesichts dieser positiven Erfahrungen ist es kein Wunder, dass Pt. Meiwa Mold plant, das MTS Nullpunkt-Spannsystem in weiteren Produktionsanlagen zu implementieren.

Einen Schritt voraus

OMATECH ist ein bulgarisches Unternehmen, welches in erster Linie Produkte für die metallbearbeitende Industrie bekannter europäischer Hersteller vertreibt. Der Fokus liegt dabei auf Schneidwerkzeugen und Kühlschmierstoffe für die Metallbearbeitung. Doch OMATECH ist weit mehr – und zwar gerade für EROWA.

Das Unternehmen hat seinen Sitz in Plovdiv und wurde 2001 von Todor Daskalov gegründet. Die Region Plovdiv ist nach Sofia der wichtigste Industriestandort in Bulgarien. Dank der strategisch ausgezeichneten Lage an der Haupttransitroute zwischen Kleinasien und Europa haben sich hier viele Industrieunternehmen niedergelassen.

Democenter ergänzt Beratung

Produkte wie Werkstückspannsysteme lassen sich mit guter Beratung – und Demomaterial durchaus verkaufen. Etwas schwieriger wird es, wenn es um Roboter und ganz allgemein um Automation geht. «Ich habe verschiedentlich festgestellt, dass sich meine Kunden kaum vorstellen können, was eine durchdachte und bedarfsgerechte Automation zu leisten im Stande ist», erzählt Firmeninhaber Todor Daskalov. «Auf Grund dieser Erfahrungen habe ich mich dazu entschlossen, dass es vorteilhaft wäre, wenn ich die Systeme im praktischen Einsatz zeigen kann. Und so startete ich im Juli 2016 ein Projekt, welches für die regionalen Verhältnisse einen Quantensprung darstellt». OMATECH investierte in eine top moderne Fertigungszelle, bei der ein EROWA Robot Compact 80 zwei Maschinen von Ingersoll bedient: einerseits ein High-Speed Eagle V5 Fräszenter und andererseits eine Gantry Eagle 500 Senkerodiermaschine. Seit Februar 2017 ist die Zelle produktiv im Einsatz. Sie dient als Demonstrationszentrum, doch gleichzeitig fertigt OMATECH darauf auch Aufträge für regionale Unternehmen, vor allem Einzelstücke und kleine Serien.

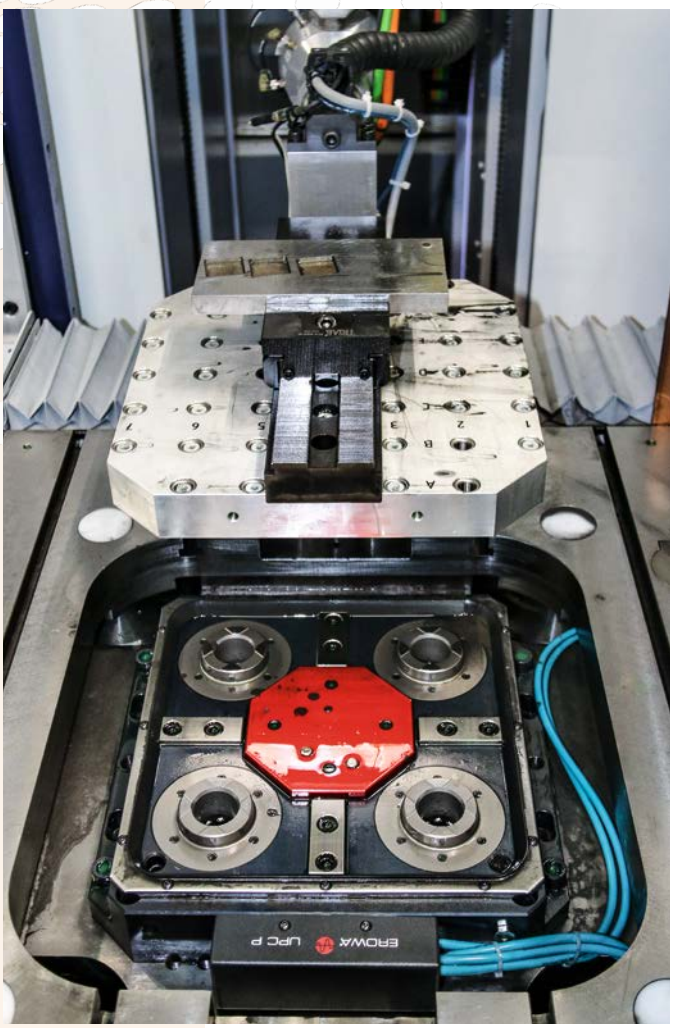
EROWA Robot Compact 80

Der Roboter verfügt über eine grosse und flexible Magazinkapazität. Sie reicht von kleinen und leichten ITS 50 mm Elektrodenhaltern bis zu den schweren UPC-Paletten 320 x 320 mm mit montiertem CleverClamp Spannsystem. Das Transfergewicht beträgt bis zu 80 kg und passt optimal zum Teilespektrum von OMATECH. Durch seine schlanke Bauweise wurde der Roboter platzsparend zwischen den beiden Maschinen positioniert.
Gesteuert wird die Zelle vom Prozessleitsystem EROWA JMS®pro. «Es hilft uns extrem, die verschiedenen Fertigungsdaten zu organisieren und unter Kontrolle zu halten», sagt Todor Daskalov. Die Basis- und Schnittstelle sei aber das durchgängige Werkstückspannsystem auf allen Maschinen. «Es ermöglicht ein schnelles und präzises Positionieren der Werkstückträger», führt er weiter aus. Zur Ausrüstung gehört auch ein EROWA-Lift als manuelles Beladegerät sowie eine EROWA CMM Qi Koordinaten-Messmaschine zum Voreinstellen und zur Qualitätskontrolle.

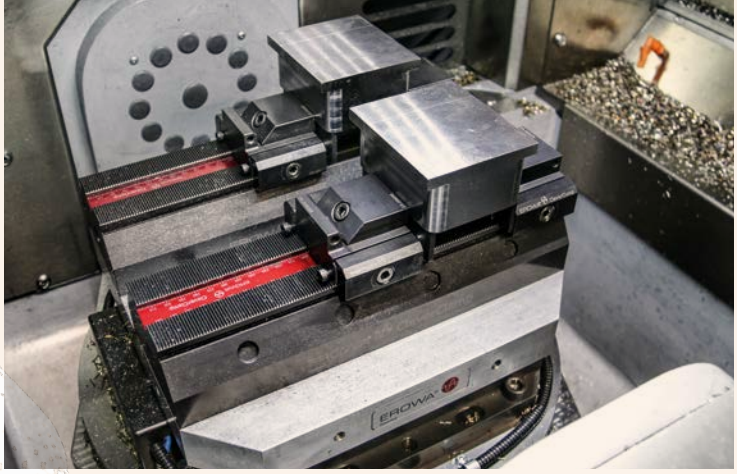
Ein kleines Team

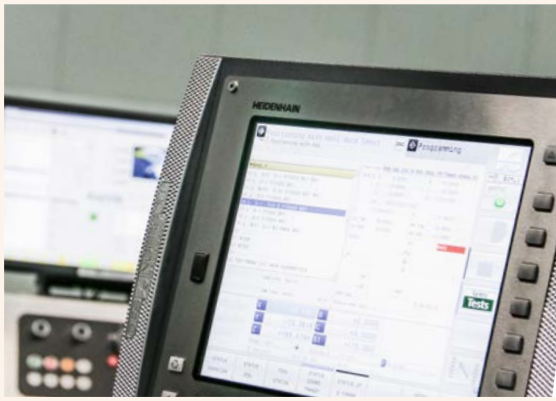
Um von der Kapazität der Fertigungszelle zu profitieren, reicht ein kleines Team. Daskalovs' Mitarbeiter sind ausgebildete Maschineningenieure und beherrschen den gesamten Fertigungsprozess. Sie arbeiten technologieübergreifend, programmieren CAD/CAM, desgleichen das Prozessleitsystem. Dabei gelangen die Daten vom

EROWA
CMM Qi



EROWA
Patented
ER-070649





Programmierbüro über eine spezielle High-Speed-Datenleitung zu den Maschinen. Diese werden eingerichtet, ebenso der Roboter. Es folgt die Vorbereitung der Werkstücke oder Roh-Elektroden. Nach der Bearbeitung erfolgt die Qualitätskontrolle. «Wir wollen beweisen, dass es möglich ist, durch den Einsatz von EROWA Produkten- und der durchgängigen Fertigungsphilosophie innerhalb kurzer Zeit wesentlich produktiver und flexibler zu werden und dabei höchsten Qualitätsstandards zu genügen. In unserem Land ist in dieser Hinsicht noch viel Potenzial vorhanden.»

Lokaler Entwicklungsbedarf

Tatsächlich ist das Interesse für Automation in Bulgarien vorhanden. Das Land befindet sich zwar erst am Anfang dieser Entwicklung – aber durchaus im Aufbruch. Auch sind viele gut ausgebildete Fachkräfte vorhanden, Todor Daskalovs Maschineningenieure sind kein Einzelfall. Und trotzdem: «Wenn ich potenziellen Kunden von Automatisierung erzähle, ernte ich meist Unverständnis», erzählt er. Vielerorts habe man die Zeichen der Zeit noch nicht richtig erkannt: «Man produziert mit ‹bewährten› manuellen Prozessen. Oder man investiert zwar in Automation, muss die Maschinen dann aber doch noch von Hand einrichten, weil kein durchgängiges Werkstückspannsystem vorhanden ist; und wo doch, handelt es sich meist um billige Kopien mit vielen Fehlerquellen.» Hier ist Entwicklungsbedarf vorhanden – aber eben auch Potenzial. Und hier sieht Todor Daskalov seine Mission.

Digital vernetzt: smart factory

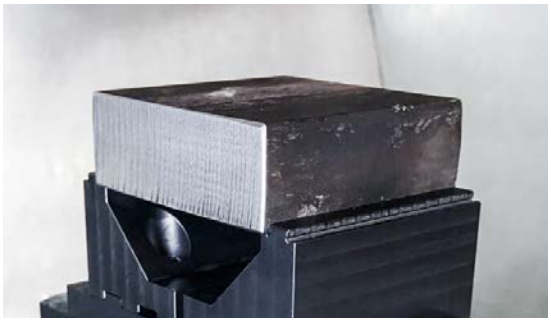
Das Bearbeitungszentrum dient OMATECH aber keineswegs nur zu Demonstrationszwecken. Die Firma bedient auch eigene Kunden, beispielsweise aus dem Bereich Formenbau und Aluminiumguss oder Zulieferer der Automobilbranche. Bearbeitet werden Stahl und Aluminium und beim Erodieren Graphit. Tagsüber werden anspruchsvolle Teile gefertigt und neue Aufträge vorbereitet. Nachts arbeiten die Maschinen autonom und bearbeiten die vom Roboter geladenen Werkstücke. «Dabei ist die digitale Vernetzung in unserem Unternehmen recht hoch», fasst Todor Daskalov zusammen. «Mit dem kombinierten Einsatz der EROWA Produkte und dem kontinuierlichen Datenaustausch zwischen ERP-System, dem Prozessleitsystem, der Fertigungszelle und der Messmaschine sind wir eine eigentliche ‹smart factory›. Und dank der eigenen Fertigung schlagen wir zwei Fliegen mit einer Klappe: Wir führen die Produktivität, Effizienz und Flexibilität einer solchen Zelle vor und können sie gleichzeitig schneller amortisieren.»

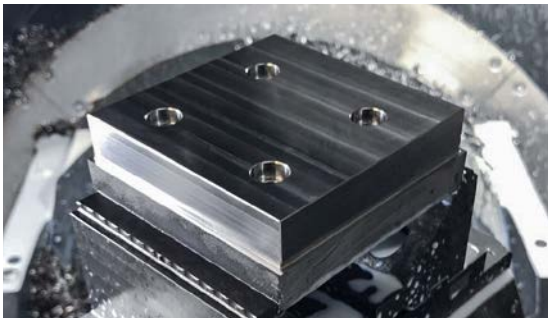
Rohteilespanner

Verbindungen definieren sich nicht ausschliesslich über Internet und W-Lan. Beim Spannen von Rohteilen ist die starke Verbindung zwischen Spannmittel und Werkstück ein entscheidender Faktor.

Unverrückbar
Mit dem neuen Rohteilspanner werden Werkstücke mit grosser Spannkraft auf minimalster Höhe geklemmt. Der Spanner besticht durch die sehr kompakte und robuste, aber trotzdem leichte Bauweise. Die individuell einsetzbare Spannbacke ermöglicht es, eine grosse Vielfalt an verschiedenen Werkstückgrössen spannen zu können.

Im Spannungsfeld zwischen höchster Flexibilität und bester Auslastung der Bearbeitungsmaschinen bietet der Rohteilspanner die optimale Lösung: Rüstarbeiten werden ausserhalb der Maschine erledigt und in Kombination mit dem passenden EROWA Spannfutter können Maschinenstillstandzeiten auf ein absolutes Minimum reduziert werden. Egal ob für manuelle oder automatische Produktionsabläufe, der preiswerte Rohteilspanner eignet sich bestens für den täglichen Einsatz in der spanabhebende Fertigung.





FAKTEN

Robuste Spannung
Leichte Bauweise
Grosser Spannbereich

Eine jahrzehntelange Partnerschaft

Mit der Vorarlberger Firma Julius Blum GmbH verbindet EROWA eine langjährige, fruchtbare Zusammenarbeit. Der Betriebsmittelbau, eine Abteilung im Werk3 Technik, wird von Gerhard Gorbach geleitet.

Gerhard Gorbach, Julius Blum GmbH

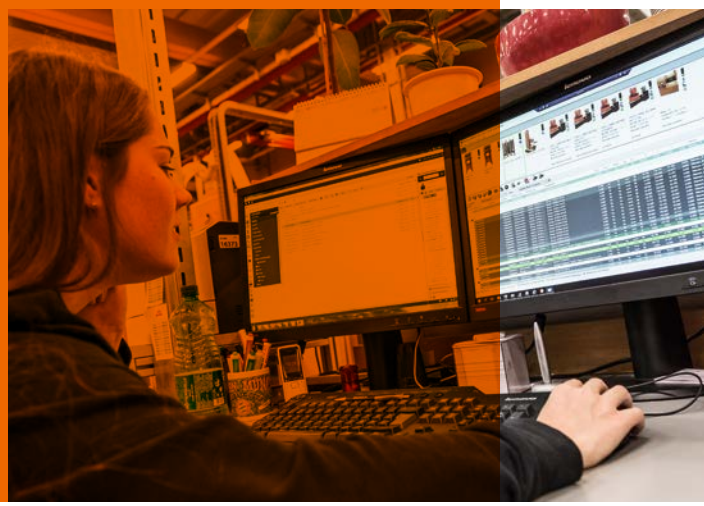
EROWA: *Herr Gorbach, bitte geben Sie uns ein paar Eckdaten zum Werk 3 hier in Höchst!*
Gerhard Gorbach: «Wir sind tätig im Werkzeug- und Maschinenbau. Neben der mechanischen Zerspanung wie Fräsen oder Schleifen und der Montage von Werkzeugen und Montageanlagen, ist das Draht- und Senkerodieren eines unserer Kerngeschäfte. Im Betriebsmittelbau sind mehrere hundert Mitarbeiter beschäftigt. Dazu kommen nicht weniger als 280 Lehrlinge, die wir für das ganze Unternehmen ausbilden. Das ist darum besonders wichtig, weil es schwierig ist, genügend Fachleute zu bekommen. Unser Ziel und gleichzeitig grosse Herausforderung ist eine hohe Produktivität bei niedrigen Kosten. Das heisst auch: kurze Durchlaufzeiten, hohe Auslastung, tiefe Fehlerquoten. Unser Werk ist eng vernetzt, von der Entwicklung bis zur Fertigung.»

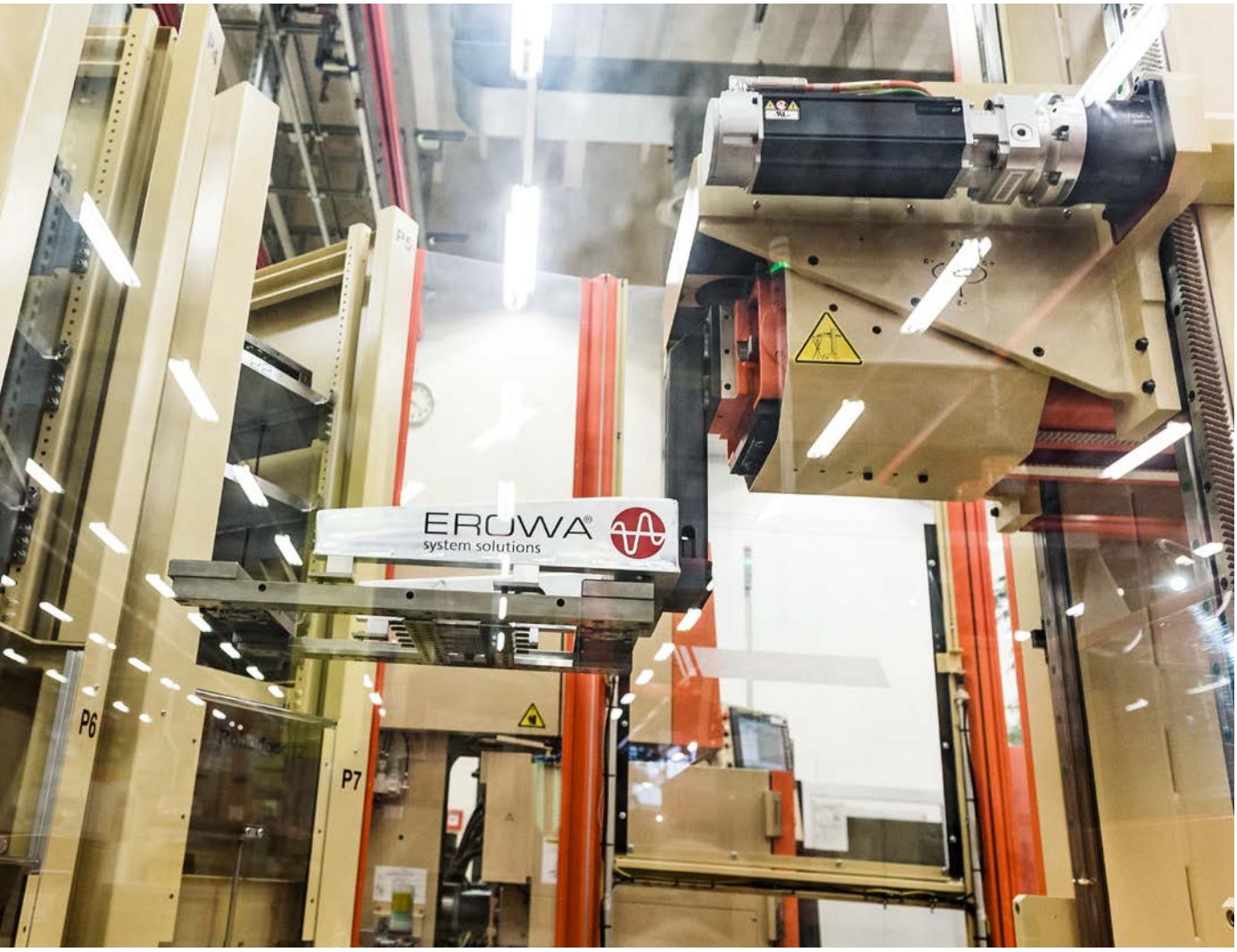
Auf diesen Aspekt kommen wir gleich zurück. Erzählen Sie uns aber zunächst über die Zusammenarbeit mit EROWA. Das hat Tradition, nicht?
Kann man wohl sagen! Das reicht zurück bis Mitte 80er Jahre, als wir uns das FMC-Konzept genauer angeschaut haben. Diese Philosophie hat uns überzeugt. Auch sind bei uns bis heute ITS-, UPC-, MTS- und Frameset-Spannsysteme fertigungsübergreifend im Einsatz. Ebenso wichtig: Seit Mitte der 90er Jahre ist EROWA einer unserer wichtigsten Partner im Bereich Automatisierung.

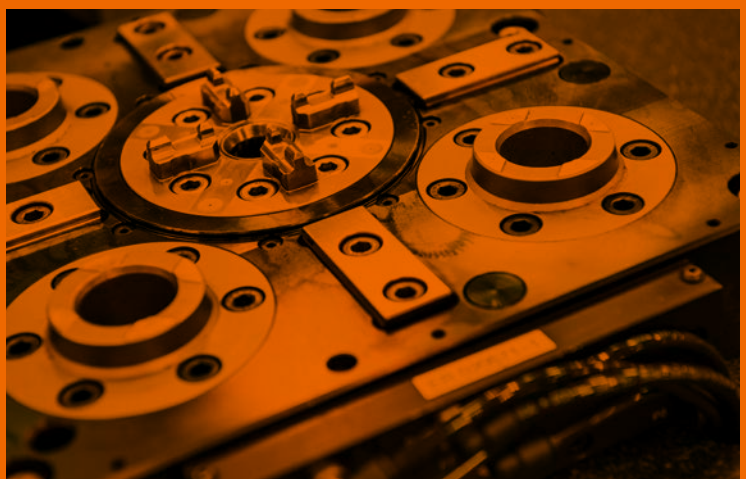
Und da spielt die bereits erwähnte Vernetzung eine Rolle. Ist auch hier EROWA im Spiel?
Ja, und zwar mit dem Prozessleitsystem JMS®pro, welches ja von der EROWA-Tochter Certa entwickelt worden ist. Es bildet sozusagen den Dreh- und Angelpunkt unserer Fertigung, welche ganzjährig während 24 Stunden am Tag läuft. Wir unterscheiden eine Ebene 1 etwa mit CAD, CAM und eingebundenem ERP, die Ebene 2 eben mit JMS®pro, und die Ebene 3 mit der eigentlichen Automation der Fertigung selbst. Alle Ebenen kommunizieren miteinander.

Das nennt man Industrie 4.0!
Industrie 4.0 oder auch «Smart Factory» sind Schlagworte, die heute jeder gebraucht, der eine schnelle Datenleitung oder irgendwo einen Roboter im Einsatz hat. Aber es ist eben mehr, es müssen alle Ebenen miteinander vernetzt sein. Wir entwickeln und praktizieren das seit 20 Jahren. Und erst diese Vernetzung macht die Automation zu einem schlagkräftigen Werkzeug, bringt die Roboter und Fertigungszellen dazu, das zu leisten, was sie sollen: mehr Anlagestunden, Termintreue durch perfekt geplante Prozesse, konstante Qualität. Aber auch der Faktor Personal-Bedienungsverhältnis ist extrem wichtig: Angesichts des Fachkräftemangels, ist es für uns sehr wertvoll, wenn die Leute nicht an der Maschine stehen müssen und wir sie anderweitig einsetzen können.

Werk 3
blum




EROWA
system solutions
P6
P7



«Erst die Vernetzung macht die Automation zu einem schlagkräftigen Werkzeug!»

Und EROWA ist auch bei der Automation gesetzt?
Als Mitbewerber gesetzt, ja. Aber wir evaluieren in diesem Bereich immer projektbezogen. Bisschen Konkurrenz kann ja nicht schaden, da profitiert EROWA auch davon. Aber es ist so, dass wir inzwischen vier Robotergenerationen von EROWA im Einsatz haben, neben einigen weiteren Produkten von Mitbewerbern.

Erzählen Sie vom neusten Projekt, bitte!
Da wollten wir eine grundlegend neue Benchmark setzen. Es ging um die Beschaffung zusätzlicher Drahterodiermaschinen. Unser Leiter der Erodiererei, Roger Turner, hat mit seinem Team fünf Anbieter auf Herz und Nieren getestet. Im Mai 2016 erfolgte die Inbetriebnahme von vier Fanuc-Drahterodiermaschinen plus einer Mafac-Werkstück-Wasch– und Trocknungsanlage. Die ganze Zelle wird bedient von einem EROWA Robot Dynamic 250 Linear, der ebenfalls im Mai 2016 geliefert wurde. Im Juni konnten wir ihn in Betrieb nehmen und seit September letzten Jahres läuft das System im Normalbetrieb. Die spezifischen Anforderungen waren zum Beispiel die Einbindung der Waschmaschine, natürlich auch ins JMS®pro, aber auch die grosse Anzahl an Magazinplätzen auf sehr engem Raum. In der Zelle werden Einzelteile gefertigt, ein breites Spektrum von klein bis ziemlich gross.

Wie steht es mit dem Bedienen der Zelle?
Die schmalen Be- und Entladestationen entsprachen nicht den EROWA-Standards, auch da musste eine Lösung gefunden werden. Wir be- und entladen derzeit noch mit Wägelchen, die von Hand vom Einrichten zur Zelle und von da zur Qualitätskontrolle geschoben werden. Auch das werden wir in Zukunft automatisieren. Im Übrigen hat sich das Aufgabengebiet der Mitarbeitenden hier ziemlich verändert. Neben den technologischen Belangen benötigt der Mitarbeiter heute auch Organisationstalent.

Dann kann man den Einsatz der neuen Fertigungszelle als Erfolg bezeichnen. Wie würden Sie die Zusammenarbeit mit EROWA charakterisieren?
Die Wertehaltung von Blum besagt, dass eine Partnerschaft immer ein Geben und Nehmen ist. Dementsprechend erhält EROWA von uns immer Feedback, auch – oder erst recht – wenn sie sich bei einem Projekt mal nicht durchgesetzt haben. Es ist ein offener und ehrlicher Austausch, ein gemeinsames Treppensteigen, könnte man sagen. Umgekehrt stossen wir mit unseren Anliegen immer auf ein offenes Ohr. Es ist sicher auch wichtig, dass die EROWA ihrerseits inhabergeführt ist. Das passt.

Ist denn in Zeiten der Frankenstärke ein Schweizer Lieferant überhaupt konkurrenzfähig?
Da haben schon einige zu kämpfen, ist ja klar. Aber EROWA hat die Währungsproblematik überwunden. Und dann kommt halt schon die Beständigkeit dazu. EROWA steht für das Ur-Spannsystem schlechthin, bestätigt erstklassige Qualität seit 30 Jahren, bietet einen top Service und eine sehr hohe Verlässlichkeit in der Zusammenarbeit. Das rechnet sich eben auch!

JMS 4.0

Responsive design, GUI, Web-Technologie, Slide, Swipe – alles Ausdrücke aus der modernen Softwaretechnologie. Die global eingesetzten Prozessleitsysteme von EROWA werden der aktuellen Technik angepasst. Ein erster Schritt wird mit der Gestaltung der Bedieneroberfläche unternommen.

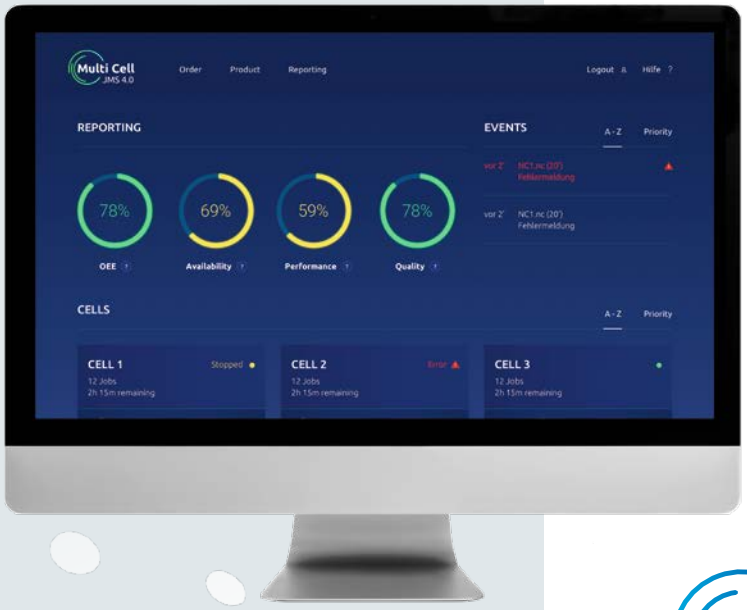
Die Benutzeroberfläche
Schon fast intuitiv ist man heute versucht, verschiedenste Funktionen durch berühren des Bildschirmes auszulösen. Andere Aufgaben verarbeitet man wesentlich einfacher mit Maus und Tastatur. Genau deshalb überarbeiten wir die Bedienung auf allen Ebenen.

Auch mobil
Für Informationen zum Stand der Dinge ist kein ganzer PC notwendig. Die Mobile Sicht auf JMS 4.0 wird so gestaltet, dass mit einem Blick aufs Smartphone die Situation erfasst werden kann.

Egal wo
Und sobald man im Büro oder vor der Produktionszelle steht, ist die gesamte Information auf dem Desktop PC oder dem Integrierten Rechner am Roboter sichtbar. Alle Bedienungselemente stehen zur Verfügung.

Wie läufts denn so?
Auswertungen über die Produktivität der Anlage, über die geleisteten und aktuell noch vorbereiteten Fertigungsstunden, über die Autonomie bis zur nächsten notwendigen Intervention eines Bedieners und weiteres ist auf der ‹Reporting› Seite zu sehen.

Erste Schritte
Wir sind mit dem funktionellen re-Design auf guten Wegen. Es ist unser erklärtes Ziel, die neuen Funktionen und Optionen nach den neuesten Erkenntnissen über Softwaredesign zu realisieren.



MoldLine
JMS 4.0

ProductionLine
JMS 4.0

Automatisierung auf 2 x 2 Metern

Das weltweit tätige deutsche Unternehmen GEMÜ Gebrüder Müller Apparatebau GmbH & Co. KG ist in der Schweiz seit 1981 aktiv. Die beiden Niederlassungen in Rotkreuz und Emmen bilden das Kunststoff-Kompetenzzentrum der Gruppe. Der 2012 erbaute Standort in Emmen ist spezialisiert auf kundenspezifische Ventillösungen. Hier leitet Dominik Moser die CNC-Bearbeitung. Seit kurzem verfügt er über eine Fräsmaschine, die von einem EROWA Leonardo Robot Multilevel bedient wird: ein Pilotprojekt.

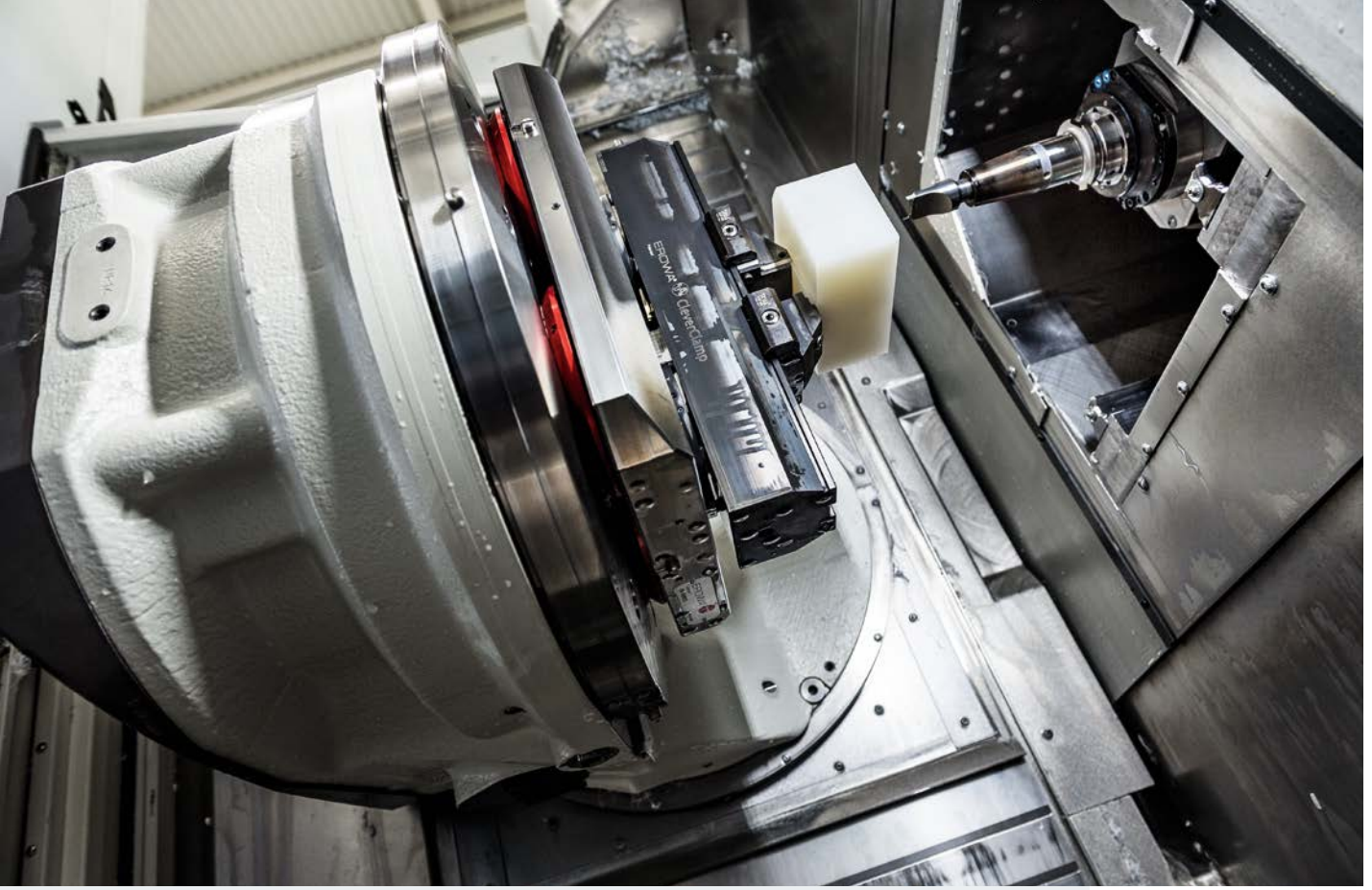
EROWA: *Herr Moser, in welchen Segmenten ist die GEMÜ Schweiz aktiv?*
Dominik Moser: «Unsere Kundschaft rekrutiert sich zu rund 70 % aus dem Bereich Mikrochips und Solarindustrie. Weitere Kunden kommen beispielsweise aus der Medizin- und Umwelttechnik oder aus der Pharma- und Nahrungsmittelindustrie.»

Sie haben diesen Frühling eine neue Anlage in Betrieb genommen, bei der EROWA eine wichtige Rolle spielt. Wie ist diese Partnerschaft zu Stande gekommen?
EROWA war mir bereits ein Begriff, weil wir einige ihrer Spannsysteme im Einsatz haben. Entscheidend war aber, dass ich bei einer Hausausstellung des Maschinenherstellers GROB einen EROWA-Roboter im Einsatz gesehen habe. Ich besuchte die Ausstellung eigentlich wegen einer 5-Achsen Fräsmaschine, doch das Zusammenspiel der beiden Komponenten hat mir gut gefallen; und so begann ich, den anwesenden Projektmanager von EROWA, Thomas Lüscher, mit Fragen zu löchern. Und mir gefiel, dass er auch auf verrückte Ideen gelassen reagierte.

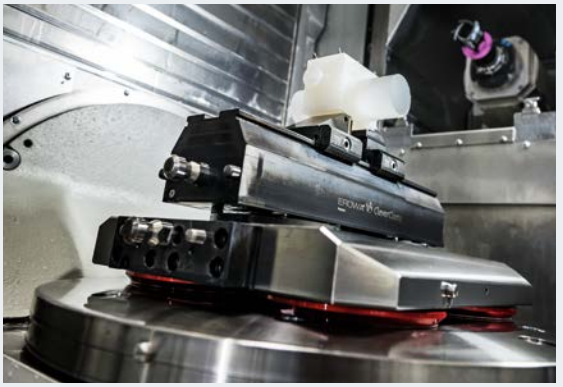
Verrückte Ideen? Erzählen Sie!
Einerseits habe ich ein Feature, das im betreffenden Prospekt stand, beim Wort genommen und gefragt, ob man tatsächlich zwei Tooling-Systeme in der gleichen Anlage verwirklichen kann. Wir bearbeiten nämlich nicht nur Aufträge bis hinunter zur Losgrösse 1, sind also sowieso auf Flexibilität angewiesen, sondern haben auch unterschiedlich grosse Werkstücke. Aber das war noch nicht alles.

Sie wollten auch ein doppelstöckiges System, nicht wahr?
Genau. Zwar ist unser Bau hier in Emmen grundsätzlich recht grosszügig angelegt. Trotzdem ist der pro Quadratmeter erzielte Umsatz natürlich ein wichtiger Faktor. Also fragte ich, ob es denkbar wäre, zwei dieser Automatisierungssysteme aufeinander zu stellen. Ich hatte sofort den Gedanken, dass das ausserordentlich kompakt wäre und eine tolle Kapazität hätte.

Wie hat man auf diese Ideen reagiert?
Die haben genickt und sind nach kurzer Zeit mit ersten Layout-Ideen gekommen. Das hat mir sehr gefallen. Aber – ich muss ein sehr schwieriger Kunde sein – ich wollte das Herzstück der Anlage, die neue GROB Fräsmaschine G350 der zweiten Generation in sehr kurzer Zeit im Einsatz haben. Also war auch der Terminplan für die Entwicklung des Roboters extrem sportlich. Resultat war dann das Handling-System namens Leonardo, ein zweistöckiges Lager mit zwei verschiedenen Toolings, wobei die grösseren Paletten mit CleverClamp ausgerüstet sind.



«Also fragte ich, ob es denkbar wäre, zwei dieser Automatisierungs-systeme aufeinan-der zu stellen.»



Was heisst denn «extrem sportliches Timing»?
Die Bestellung erfolgte am 3. Juni 2016 und ich wollte das System noch vor Weihnachten am Laufen haben. Das war natürlich selbst für EROWA ein äusserst anspruchsvolles Vorhaben. Man tat alles, um den Termin einzuhalten. Ganz geschafft haben sie es zwar nicht, aber auch die Lieferung im Januar 2017 betrachte ich als bewundernswürdige Leistung. Zumal die Anlage dann innerhalb eines Monats lief. Das Projekt-Team hat wirklich gute Arbeit geleistet.

Was sind denn die Vorteile von Leonardo, bzw. der Anlage mit Leonardo und GROB G350?
Wenn man in der Schweiz produziert, ist entscheidend, dass die Herstellung möglichst mann-arm erfolgt. Wir haben bei uns in Emmen zwei Schichten und Leonardo übernimmt praktisch die dritte Schicht. Die Anlage arbeitet dabei unterschiedliche Paletten, Werkstücke und Losgrössen selbstständig ab, eben vor allem in der Nacht und am Wochenende. Das Endziel wäre sozusagen, die Anlage tagsüber zu füttern und sie dann über Nacht arbeiten lassen, mannlos und bei Losgrösse 1! Die G350 ist eine sehr dynamische Maschine und wir haben dazu auch ein dynamisches Handling, das ergibt eine sehr hohe Verfügbarkeit.

Die Geräte spielen also gut zusammen?
Ja, der Roboter nimmt die aufgespannten Teile an, ermittelt die Werkstückhöhen und weist ihnen einen Magazinplatz zu. Dies war im Übrigen ein weiteres Detail, welches Leonardo zu lösen hatte: Unsere Werkstücke haben sehr unterschiedliche Bauhöhen und es müssen also auch entsprechende Plätze vorhanden sein. Die Software, der EROWA Manufacturing Control V3 Jobmanager, bestimmt dann, wann und mit welchem Programm das Teil gefertigt wird. Mit dem Toolmanagement haben wir auch eine hervorragende Standzeitkontrolle, denn der Jobmanager weiss auch, wann ein Werkzeug nicht mehr scharf genug ist und gibt eine entsprechende Warnung heraus. Wir gehen also am Abend nach Hause und wissen, dass die Maschine nicht stehen bleiben wird.

Dann kann man Sie als zufriedenen Kunden bezeichnen?
Allerdings. Das war ein Pilotprojekt mit speziellen Details und hochspezifischen Anforderungen. Ich war nicht zuletzt vom Tempo beeindruckt, mit dem EROWA die Anlage zum Laufen gebracht hat. Zudem war die Zusammenarbeit hervorragend. Es kommt uns natürlich zugute, dass der Hersteller gleich um die Ecke ist. Aber auch der Fernsupport funktioniert bei Bedarf ausgezeichnet.

DIE GEMÜGRUPPE

Der weltweit führende Hersteller von Armaturen und Automatisierungskomponenten bietet seit 1964 innovative Produkte und kundenspezifische Lösungen rund um die Steuerung und Regelung von Prozessmedien. Der Hauptsitz befindet sich in Baden-Württemberg. Aktuell beschäftigt die GEMÜGruppe weltweit über 1600 Mitarbeiter und verfügt über 27 Tochtergesellschaften in mehr als 50 Ländern.

Organisieren

Voreinstellen ausserhalb der Produktionsmaschine, schnelle Zwischenkontrollen und abschliessende Qualitätsmessung. Alles auf derselben, hochpräzisen Maschine, und zwar genau dort wo im µm-Bereich gefertigt wird, das ist mit der CMM Qi von EROWA realisierbar.

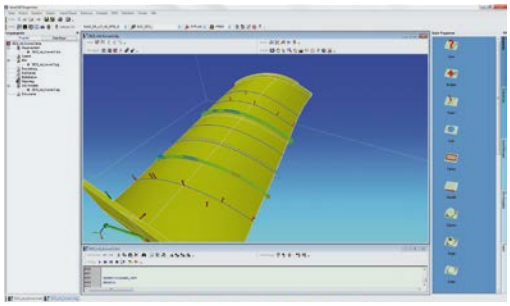
Robust
«Robust» ist nicht zwingend ein Attribut, welches man einer hochpräzisen Messmaschine zuordnet. Bei näherem Hinsehen zeigt sich schnell, warum diese Eigenschaft sehr hilfreich ist.
Die Aufgaben ‹Voreinstellen› ‹Zwischenkontrolle› und ‹Qualitätsmessung› werden zunehmend in den gesamten Fertigungsprozess eingebunden. Die Messmaschine muss also bei der Produktion stehen. In diesem rauen Umfeld verlässliche Ergebnisse abzuliefern ist die Anforderung.
Die Antwort darauf heisst CMM Qi.

Präzis
Die spezielle, symmetrische Bauweise der EROWA Messmaschine, die ausgesuchten Qulitätswerkstoffe für Portale und Tisch und die doppelt geführten Luftlager ermöglichen es in nächster Nähe zur Produktion mit hochgenauen Messergebnissen aufzuwarten.

Flexibel
Voreinstellen, das bestimmen von Versatzdaten bezüglch des Spannsystemnullpunktes, läuft nahe der Bearbeitungsmaschine ab.
Zwischenkontrolle, vergewissern, dass alles richtig läuft mit einem Messprogramm, im besten Fall belädt der Roboter die Messmaschine automatisch.
Qualitätskontrolle am Ende des Fertigungsprozesses. Nach Abschluss der Messsung wird für jedes kontrollierte Werkstück ein Rapport erstellt und abgelegt.
Diese Flexibilität wird durch die robuste Bauweise und die grundsätzliche Präzision ermöglicht: Echt Smart! Echt Industrie 4.0.

FAKTEN

1.5µ +L/500
Laser – und taktiles Scannen
Arco-CAD oder
Metrolog X4
Made by EROWA



EROWA in der Königsklasse

«Durch die Integration des Prozessleitsystems in unser ERP System wird die Planung noch weiter perfektioniert.»

Ing. Alessandro Manzini OEB S.r.l.

Wer das Geschehen in der Formel 1 verfolgt, weiss es: Die Teams arbeiten ständig an den Boliden und bringen manchmal in Wochenfrist Neuerungen – und das bei Hochleistungsmotoren, die 15 000 U/min und 900 PS leisten. Klar, dass dies auch für die Lieferanten extrem kurze Lieferzeiten bei absoluter top Qualität bedeutet.

Das Herz des italienischen Motorsports
Ein solcher Lieferant ist die Firma OEB S.r.l. in Camposanto in der Nähe von Modena. Die Region ist die Geburtsstätte der italienischen Auto- und Motorradkultur. Nirgendwo ist die Dichte exklusiver Motorenwerke so hoch wie in der Emilia-Romagna. Hier gründete Orfeo Manzini, der Vater des heutigen Geschäftsführers, zusammen mit einem Partner 1972 eine eigene Firma. Zunächst auf Verpackungsmaschinen spezialisiert, fokussierte man mit der Zeit immer mehr auf die Herstellung von hochpräzisen Motorenteilen für den Automobil- und Motorrad-Rennsport. Seit mehr 20 Jahren besteht eine enge Zusammenarbeit als Präzisions-Zulieferer für diverse namhafte Formel-1- und Motorrad-Teams. Die betreffenden Aufträge machen rund zwei Drittel des Umsatzes aus. Darüber hinaus arbeitet das Unternehmen auch erfolgreich als Hersteller für die Bereiche Medical sowie Luft- und Raumfahrt. Die Firma verfügt über mehrere Qualitätszertifizierungen, einen hochmodernen Maschinenpark und eine top Infrastruktur. Derzeit beschäftigt sie rund 40 oft langjährige Mitarbeiter. Ihre beträchtliche Erfahrung, das grosse Know-how sowie eine gut funktionierende, technologieübergreifende Kommunikation bilden eines der Erfolgsgeheimnisse der Firma.

Hochwertigkeit und Tempo
OEB bearbeitet in erster Linie Stahl, Titan und Aluminium. Für die extremen mechanischen Belastungen in der Formel 1 kommen nur hochwertige Werkstoffe in Frage. Hohe Genauigkeit, viele Prototypen, technisch sehr anspruchsvolle Bauteile sowie die Fertigung von Einzelteilen und Kleinserien, das sind die Eckpunkte der Produktion. Dabei sind die Aufträge meist sehr kurzfristig und erfordern schnelle Lieferzeiten. Dementsprechend setzt man bei OEB alles daran, die Prozesse möglichst kurz und direkt zu halten. So ist die CAD/CAM-Abteilung bei engen Kunden direkt als Schnittstelle in die Ingenieursabteilung eingebunden damit OEB deren 3D-Modelle schnellstmöglich erhält. Natürlich ist absolute Vertraulichkeit bezüglich Daten und Kenntnissen jederzeit gewährleistet.

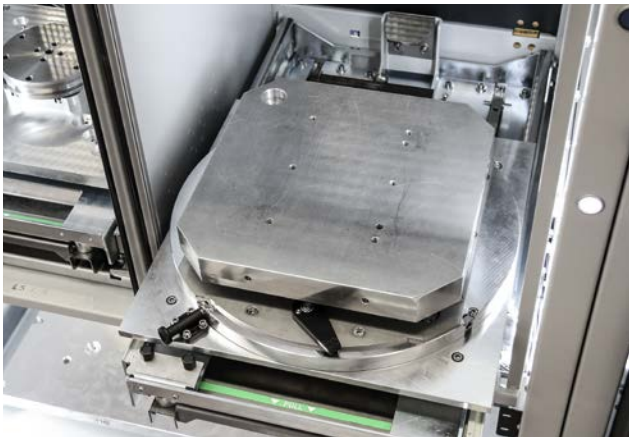
OEB setzt auf EROWA
Angesichts dieser Herausforderungen ist nicht nur ein top moderner Maschinenpark vorausgesetzt, sondern auch ein hoher Grad an Automation. Und hier kommt EROWA ins Spiel. Wie in vielen anderen Fällen auch, begann die Partnerschaft mit Spannsystemen: Im Jahr 2000 hat OEB das MTS Nullpunkt-Spannsystem eingeführt. Bereits 2003 nahm man den ersten Roboter in Betrieb, einen EROWA Robot Easy. Später gesellte sich ein EROWA Robot Compact dazu. Und nun wurden 2016 zwei EROWA Robot Compact 80 inklusive Prozessleitsystem EROWA Manufacturing Control V3 angeschafft. «Wir profitieren vor allem davon, dass gegenüber dem Vorgängermodell das Transfergewicht von 30 auf 80 Kilogramm erhöht worden ist», sagt Ing. Alessandro Manzini, seines Zeichens Geschäftsführer der Firma. «So können wir auf den Maschinen ein viel grösseres Teilespektrum bearbeiten, was uns viele neue Möglichkeiten eröffnet.»

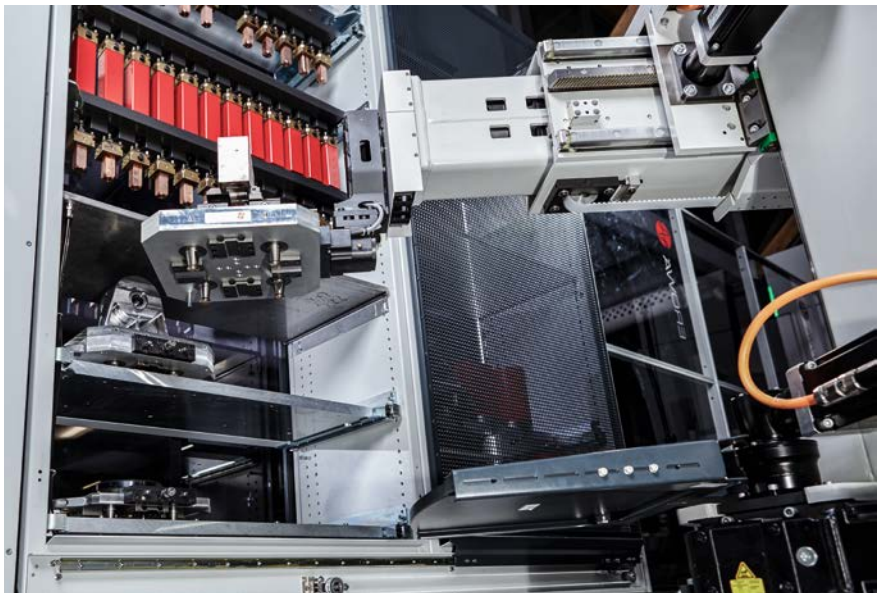
Inzwischen werden vier von fünf automatisierten Fertigungsmaschinen bei OEB von EROWA-Robotern bedient. Zusammen mit den Werkstückspannsystemen (ITS, PC210 und UPC) ergibt sich eine präzise Durchgängigkeit auf allen Maschinen, schnelles Umrüsten und dadurch deutlich kürzere Produktionszeiten. «Das ist wichtig, denn unsere grosse Herausforderung besteht darin, die Fertigung von Einzelteilen beziehungsweise kleinen Serien mit hoher Produktivität und Termintreue in Einklang zu bringen», sagt Ing. Alessandro Manzini. «Das Herstellen von Einzelteilen in höchster Qualität ist eine unserer grossen Stärken.»

Smart unterwegs in die Zukunft

Dabei spielt auch das Prozessleitsystem EROWA Manufacturing Control V3 eine entscheidende Rolle. «Durch seinen Einsatz wurde die Autonomie der Maschinen gesteigert und die Fertigungsaufträge werden flexibel und nach Priorität bearbeitet», erläutert Ing. Alessandro Manzini. Die Werkstückträger sind mit dem EWISTM Chip-Identifikationssystem ausgestattet, auf welchem die benötigten Voreinstell- und Bearbeitungsdaten, Magazin-Platzzuweisungen sowie Fertigungsprogramme zugeordnet und abrufbar sind. Das Datenhandling übernimmt dabei das Prozessleitsystem. Dieses prüft auch die Werkzeugliste der Maschine und vergleicht sie mit den benötigten Werkzeugen der zu bearbeitenden Teile. «Die Standzeitkontrolle der Werkzeuge und die Ausgabe entsprechender Warnungen sind bei der Bearbeitung von hochwertigen Werkstoffen natürlich besonders wichtig», bestätigt Ing. Alessandro Manzini. Und der nächste Schritt ist bereits in Planung: «Wir werden das Prozessleitsystem in unser ERP-System integrieren», erklärt er. «Wenn die Systeme auf allen Ebenen kommunizieren, haben wir jederzeit Zugriff auf alle Daten und die Planung kann perfektioniert werden. So wird unsere «smarte» Fertigung noch effizienter.»

Bereit für Industrie 4.0





Alles LED oder was? Die Digitalisierung der Fertigungsprozesse ist längst Tatsache. Die Weiterentwicklung des Robot Dynamic 150 Linear zielt auf smarte Funktionalitäten.

Kleine Taste – Grosse Wirkung
Unscheinbar aber wirklich «smart»: Die Zustimmungstaste an der Beladestation setzt den Roboter gleich in Betrieb, nachdem die Türe geschlossen ist. Einfach zwei Sekunden gedrückt halten und schon geht's weiter im geplanten Programmablauf.

Weihnachtsbeleuchtung?
Eine gewisse Ähnlichkeit besteht. Hier geht es aber nicht um schöne Verpackung, sondern um Statusanzeige. Ohne auf den Bildschirm des Prozessleitsystems zu schauen ist der Status klar: Blau – fertig bearbeitet, Rot – irgendetwas schiefgelaufen, Grün – bereit zur Bearbeitung.

Karussell
Wenig Standfläche für viele Magazinpositionen. Die Rotarymagazine haben einen unbestreitbaren Vorteil in der Platznutzung. Bis zu 360 Positionen stehen in einem einzigen Magazin zur Verfügung.

Beladen ohne Unterbruch
Auf den integrierten Beladepositionen werden fertiggestellte Jobs aus dem System geholt und neue zugeladen. Das Sicherheitskonzept ist so ausgeklügelt, dass der Roboter auch während der manuellen Arbeit auf alle anderen Magazinpositionen zugreifen kann – kontinuierlich.

Eindrucksvolle Zunahme der Effizienz

German Machined Products Inc. (GMPI) in Los Angeles ist seit 1972 spezialisiert auf die Bearbeitung, Herstellung und Montage von Bauteilen für die Luft- und Raumfahrtsindustrie. Die Vorteile von EROWA hat man 2016 entdeckt – und nun bereits weiter investiert.

Seit Frühling 2016 war bei GMPI ein EROWA Robot Multi im Einsatz. «Wir erzielten sehr gute Ergebnisse, also haben wir uns entschlossen, weiter in diese Richtung zu gehen», erzählt Jonathan Minter, zuständiger Leiter für die fortlaufende Verbesserung. Im Frühling 2017 wurde ein Projekt lanciert, bei dem die bestehende Lösung durch einen EROWA Robot Dynamic 150 Linear ersetzt werden sollte. Bereits im Mai konnte das System installiert werden.

2 + 2 + 2

Bediente der alte Roboter zwei Maschinen, sind es bei der neuen Zelle bereits vier Yama Seiki 5-Achsen-Vertikalbearbeitungszentren mit FANUC-Steuerung. Die beiden bestehenden Maschinen konnten problemlos und ohne Nachrüstung in Betrieb genommen werden. Zudem ist genügend Raum vorgesehen, um zwei weitere Maschinen anzubauen, so dass der EROWA Robot Dynamic 150 Linear im Endausbau sechs Bearbeitungszentren bedienen wird.

Das Tooling System umfasst PowerChuck P und ITS 148er Paletten. Bearbeitet werden Aluminiumplatten mit bis zu 11,5 kg Gewicht, die Losgrössen gehen von 3 bis 90 Stück. «Das Ziel besteht darin, nachts und am Wochenende unbemannte Schichten fahren zu können», erläutert Minter. Zwei bis drei Bediener sollen die Fertigungszelle an sieben Tagen die Woche und rund um die Uhr in Betrieb halten können. «Wir sind bereits gut unterwegs. Dabei kommt uns auch das Zellenmanagementsystem EROWA Manufacturing Control V3 zugute, dessen Integration überhaupt kein Problem dargestellt hat», lobt er.

Starker Wettbewerb

«EROWA war unser Einstieg in die Automatisierung», erzählt Minter weiter. Dies sei nicht nur wichtig gewesen, weil komplexe Bearbeitungsaufgaben zu bewältigen seien, sondern vor allem, weil im Luft- und Raumfahrt-Business ein sehr starker Wettbewerb herrsche. Denn die Kunden beziehen ihre Leistungen weltweit. «Wenn wir mit den entsprechenden Preisstrukturen mithalten wollen, müssen wir in neue Technologien investieren», sagt er. «Sonst nützt es nicht allzu viel, dass wir Weltklasseerfahrung und ausgezeichnete Qualität bieten können.»

Die neue Fertigungszelle bedeute auch für die Mitarbeitenden eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen. Vor allem aber habe sie eine dramatische Effizienzzunahme der Bearbeitungszentren nach sich gezogen, sagt Minter. «Wir sind stark beeindruckt und werden unsere Partnerschaft mit EROWA für Teile und Produkte dieser Grösse und Art weiterverfolgen.»

«Die Software war wirklich leicht zu erlernen – extrem logisch und benutzerfreundlich.»

Fixe Ideen?

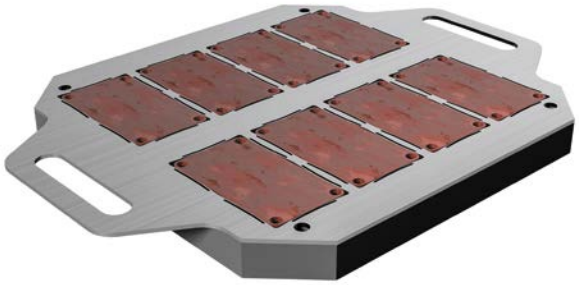
Ganz im Gegenteil, alles was aus der ‹Fixturing›-Küche zu Deutsch ‹Vorrichtungsbau› kommt ist variabel. Hier steht das Kundenbedürfnis buchstäblich zuoberst. Und darunter ist immer ein EROWA Spannsystem.

Den Rundlauf verbessern

Damit die Beschichtung mit CBN möglichst präzise erfolgen kann, werden die Rohlinge für Schleiftöpfe hochgenau vorbearbeitet. Trotzdem muss selbstverständlich die Produktivität hoch bleiben. Mit dem automatisch betätigten Spreizdorn werden diese Voraussetzungen voll erfüllt.

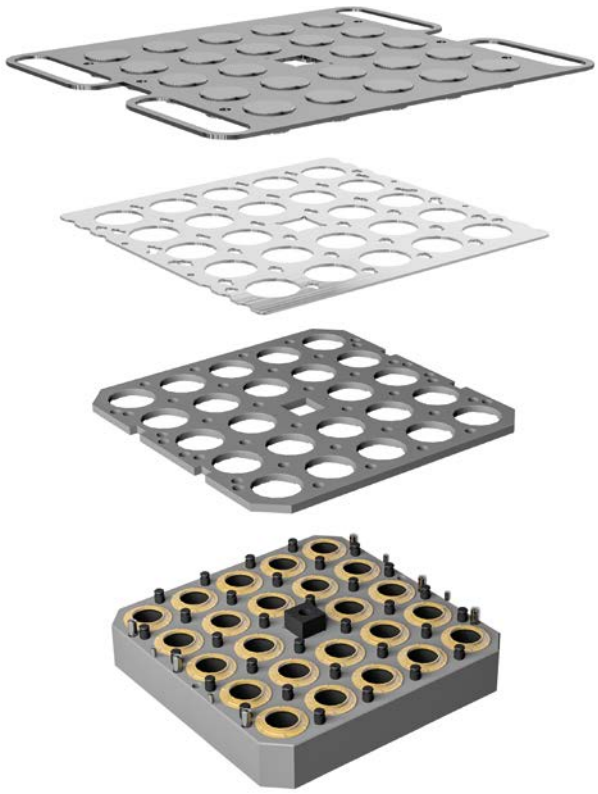
Mit ‹Nichts› Spannen

Die Vakuumspanntechnik macht sich eine grundsätzliche physikalische Erkenntnis zu Nutze. Sie kommt vor allem für nichtmagnetische Materialien zum Einsatz. Kombiniert mit dem EROWA Spannsystem lässt sich ein permanenter Unterdruck erzeugen. Vom Rüstplatz über das Robotermagazin, den Transferweg bis zum Maschinentisch und wieder zurück werden die Teile zuverlässig gehalten.



Autonomie nach Mass

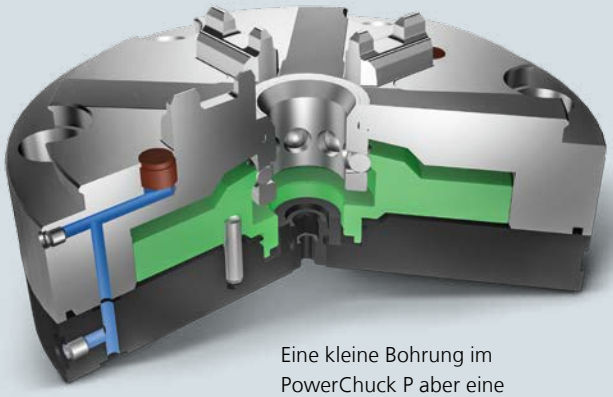
Manchmal lohnt es sich wegen der kurzen Bearbeitungsdauer kaum ein einzelnes Werkstück in eine Vorrichtung zu laden. Wenn aber 25 Rohlinge auf einmal in die Maschine gebracht werden sieht das ganz anders aus. Schnell sind da zwei bis vier Stunden Autonomie auf der Bearbeitungszelle gewonnen. Und ja – mit dem EROWA Spannsystem ist die automatische Beschickung der Maschine grundsätzlich dabei.



Aktive
Verbindungen

Quer durch das ganze Spannsystem. So führen wir das benötigte Medium, sei es Pressluft oder Vakuum, auch für automatischen Palettenwechsel bis dahin wo es Wirkung erzeugt: An einer aktiven Vorrichtung oder zu einem automatischen Schraubstock.

Integriert durchgeführt
Mit der Möglichkeit aktive Klemmvorrichtungen automatisch einzuwechseln, wird das Rohteile-Handling auch ins Flexible Fertigungs Konzept FMC eingebunden. Ob zwei oder zweihundert Teile gefertigt werden sollen spielt keine Rolle. Dank der Luftdurchführung mit automatischer Kupplung muss nichts mehr von Hand erledigt werden.



Eine kleine Bohrung im PowerChuck P aber eine grosse Wirkung auf die Produktivität.

FAKTEN

– Automatische Kupplung
– Druck- und Vakuumfähig
– Wartungsarm

EROWA system solutions

EROWA AG 101849 d / 09.17

EROWA Group Business Network: a member of ORENDA Holding Ltd.
Technische Änderungen vorbehalten. Eingetragene Marke der EROWA AG,
Copyright © EROWA AG, für eine Anzahl von Produkten der EROWA AG
bestehen Patente oder Patentanmeldungen.

Germany
EROWA System Technologien GmbH
Gewerbepark Schwadermühle
Rossendorferstrasse 1
DE-90556 Cadolzburg b. Nbg.
Deutschland
Tel. 09103 7900-0
Fax 09103 7900-10
info@erowa.de
www.erowa.de

France
EROWA Distribution France Sàrl
PAE Les Glaisins
12, rue du Bulloz
FR-74940 Annecy-le-Vieux
France
Tel. 4 50 64 03 96
Fax 4 50 64 03 49
info@erowa.tm.fr
www.emag-erowa.fr

Singapore
EROWA South East Asia Pte. Ltd.
56 Kallang Pudding Road
#06-02 HH@Kallang
Singapore 349328
Singapore
Tel. 65 6547 4339
Fax 65 6547 4249
sales.singapore@erowa.com
www.erowa.com

Japan
EROWA Nippon Ltd.
Sibadaimon Sasano Bldg.
2-6-4, Sibadaimon, Minato-ku
105-0012 Tokyo
Japan
Tel. 03 3437 0331
Fax 03 3437 0353
info@erowa.co.jp
www.erowa.com

Switzerland
EROWA AG
Knutwilerstrasse 3
CH-6233 Büron
Schweiz
Tel. 041 935 11 11
Fax 041 935 12 13
info@erowa.com
www.erowa.com

Spain
EROWA Technology Ibérica S.L.
c/ Avda. Cornellá, 142 7º 3ª ext.
E-08950 Esplugues de Llobregat – Barcelona
España
Tel. 093 265 51 77
Fax 093 244 03 14
erowa.iberica.info@erowa.com
www.erowa.com

Eastern Europe
EROWA Technology Sp. z o.o.
Eastern Europe
ul. Spółdzielcza 37-39
55-080 Kąty Wrocławskie
Poland
Tel. 71 363 5650
Fax 71 363 4970
info@erowa.com.pl
www.erowa.com

India
EROWA Technology (India) Private Limited
No: 6-3-1191/6, Brij Tarang Building
Unit No-3F, 3rd Floor, Greenlands, Begumpet,
Hyderabad 500 016 (Telangana)
India
Tel. 040 4013 3639
Fax 040 4013 3630
sales.india@erowa.com
www.erowa.com

Scandinavia
EROWA Technology Scandinavia A/S
Fasanvej 2
DK-5863 Ferritslev Fyn
Denmark
Tel. 65 98 26 00
Fax 65 98 26 06
info.scandinavia@erowa.com
www.erowa.com

Italy
EROWA Tecnologie S.r.l.
Sede Legale e Amministrativa:
Via Alfieri Maserati 48
IT-10095 Grugliasco (TO)
Italia
Tel. 011 9664873
Fax 011 9664875
info@erowa.it
www.erowa.com

Unità di Treviso:
Via Leonardo Da Vinci 8
IT-31020 Villorba (TV)
Italia
Tel. 0422 1627132

USA
EROWA Technology, Inc.
North American Headquarters
2535 South Clearbrook Drive
Arlington Heights, IL 60005
USA
Tel. 847 290 0295
Fax 847 290 0298
e-mail: info@erowa.com
www.erowa.com

China
EROWA Technology (Shanghai) Co., Ltd.
G/F, No. 24 Factory Building House
69 Gui Qing Road (Caohejing Hi-tech Park)
Shanghai 200233, PRC
China
Tel. 021 6485 5028
Fax 021 6485 0119
info@erowa.cn
www.erowa.com