



Seite 111

TECHNISCHE RUNDSCHAU

Das Schweizer Industriemagazin

SIAMS
Grosser Sonderteil
zur Siams
Dossier Spécial Siams
ab Seite 18



DOSSIER PRÄZISIONSFERTIGUNG

Siams: Sonderteil/Dossier
deutsch/français **ab Seite 18**



WETTBEWERB «GRAND PRIX AUTOMATIKER»

Startschuss zum spannenden
Branchenevent **Seite 16**

TR-EXKLUSIV-INTERVIEW: THOMAS WENGI, GFMS

«Standort Schweiz ist
entscheidender Faktor» **Seite 18**

EXKLUSIV IN DIESER AUSGABE:

Supplement Polydrive



1116 14. April 2016

Eine Sonderausgabe von Polydrive

polydrive

Mehr Freiheiten für
Maschinenbauer
Antriebsbasierte
Automation »10

Steilgewindespindel
aus Aluminium
Herzstück im Schiebe-
stürsystem »22

igus-Smart macht
Welt zum Testlabor
Sehr erfolgreicher
Road Trip »26

Restmagnetismus
ist riskant
Entmagnetisieren
bringt Vorteile »30



«Standort Schweiz ist entscheidender Faktor»

GF Machining Solutions, der grösste schweizerische Werkzeugmaschinenbauer, verabschiedet sich peu à peu von seiner Markenstrategie mit so renommierten Marken wie Agie, Charmilles oder Mikron. Was auf den ersten Blick irritiert, scheint langfristig sinnvoll: In einer zunehmend digitalisierten Fertigungswelt spielen für die Anwender Lösungen eine grössere Rolle als Marken. Über diesen Paradigmenwechsel, neue Technologien, die Rolle von Industrie 4.0 und die nahe Zukunft sprach TR-Chefredaktor Wolfgang Pittrich mit Thomas Wengi, Geschäftsführer GF Machining Solutions International.

Thomas Wengi, Geschäftsführer GF Machining Solutions International: «Wir sind mitten in der vierten industriellen Revolution und daraus entstehen andere Bedürfnisse. Denn allfällig brauchen die Kunden gar nicht mehr die beste Werkzeugmaschine, sondern die beste Lösung für ihr Problem.» (Bilder: TR)

Herr Wengi, trotz Ihrer Jugend sind Sie ein altgedienter Mikron-Mitarbeiter. Schmerzt es Sie nicht, dass so bekannte Marken wie Mikron, Agie oder Charmilles immer mehr verschwinden?

Als Label bestehen diese Marken nach wie vor. Das ist auch wichtig für unsere Kunden. Da werden wir beispielsweise immer Agie sein, und das ist auch gut so. Aber die Welt dreht sich weiter. Wir sind mitten in der vierten industriellen Revolution, und daraus entstehen andere Kundenbedürfnisse. Das haben wir frühzeitig erkannt und darauf reagiert.

Sieht das der Anwender auch so?

Alle die von Ihnen genannten Marken, Herr Pittrich, produzieren Best-in-Class-Werkzeugmaschinen. Aber

das interessiert gewisse Kunden immer weniger. Denn allfällig brauchen sie gar nicht mehr die beste Werkzeugmaschine, sondern die beste Lösung für ihr Problem. Da hat in den letzten 10, 15 Jahren durchaus ein Paradigmenwechsel stattgefunden.

Hat man deshalb in den letzten Jahren sehr viel in neue Technologien investiert, wie beispielsweise das Lasertexturieren, um beim Kunden zunehmend als Full-Supplier wahrgenommen zu werden?

Ich möchte diese Einschätzung ein wenig relativieren. Steve Jobs hat einmal gesagt: «Du kannst nicht einfach deine Kunden fragen, was sie wollen und dann versuchen, ihre Wünsche zu befriedigen. Wenn du das Gewünschte hingestellt hast, dann wollen sie bereits



etwas anderes.» Beim Einstieg in das Lasertexturieren war uns klar: Wenn wir hier eine umweltfreundlichere und prozesssichere Lösung bieten, dann geht allfällig für uns ein Markt auf. Und so war es dann auch. Wir haben in diesem Segment mittlerweile jährliche Wachstumsraten im zweistelligen Bereich. Es hat uns aber auch gezeigt, dass innovative Technologien einen langen Atem bei der wirtschaftlichen Umsetzung benötigen. Denn erst allmählich kommen auch die grossen Automobilisten und fragen unsere Lösung nach.

Haben Sie deshalb beim jüngst erfolgten Einstieg in die additive Fertigung gleich auf EOS als bereits etablierten Partner zurückgegriffen?

Diese Partnerschaft ist ja nicht wirklich neu, sondern besteht schon seit rund zehn Jahren. Wir sehen in der additiven Fertigung ein grosses Potenzial. Deshalb gibt es diese Kooperation mit EOS, und deshalb gibt es eine eigene Maschine von GF Machining Solutions,

«Ein Lohnfertiger aus der Schweiz produziert mit unserer Hilfe heute Teile für Ungarn.»

mit entsprechenden Schnittstellen zu unseren anderen Technologien. Wir sind überzeugt, dass mittelfristig die additive Fertigung zu einer Standardtechnologie im Werkzeug- und Formenbau werden kann.

Auf der EMO in Mailand wurde mit dem Dreh-Fräszentrum «Mill 800 UST» der Einstieg in eine für Mikron ebenfalls neue Technologie markiert. Wie passt die ins eben skizzierte Bild des erfolgreichen Lösungsanbieters für den Werkzeug- und Formenbau?

Wir sind ja nicht nur im Werkzeug- und Formenbau tätig, sondern haben mit Aerospace, Medizinaltechnik, Informations- und Kommunikationstechnologie, Elektronik sowie Uhren- und Schmuckbranche noch weitere Marktsegmente definiert, für die wir grosse Potenziale sehen. Und die Mill 800 UST ergänzt hervorragend unsere Aktivitäten im Aerospace-Bereich, die wir unter anderem sehr erfolgreich mit der Firma Liechti bedienen, die 2013 zu uns gestossen ist. Wichtig ist, dass wir Lösungen bieten können.

Gehört dazu auch das Thema «Industrie 4.0»? Die Digitalisierung der Produktion wird mittlerweile schon als Allheilmittel der Zukunft gesehen.

Auch wenn es allfällig nicht so opportun erscheinen mag: Für mich ist der Begriff «Industrie 4.0» mittlerweile etwas negativ besetzt. Es kommen unter diesem Schlagwort so viele unausgereifte Lösungen auf den Markt, die suggerieren, man brauche sie, um in Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben. Ich denke, die Unternehmen benötigen eine gewisse Reifezeit, um zu erkennen, dass es bereits heute Lösungen gibt, die sie wirklich weiterbringen. ▶



VIDEOcheck VVC 620 mit »trevista« Oberflächenprüfung

Die Stanzteilprüfzelle **VIDEOcheck VVC 620** ist ein universelles und autarkes Video-Mess-System zur Prüfung und 100%-Kontrolle von endlos-produzierten Teilen. Das System findet überwiegend Anwendung in „Endlos“-Produktionslinien wie z. B. in Stanzlinien, Laminatlinien, Spritzgusslinien und bei Umspulvorgängen.

Dem Anwender stehen vielfältige Möglichkeiten für die Prüfung seiner Produkte zur Verfügung – über die klassische Maßkontrolle an relevanten Bereichen bis zur kompletten Konturprüfung. In der aktuellen Version kann die Stanzteilprüfzelle **VVC 620** optional auch mit der patentierten Oberflächeninspektion »**trevista**« zur schnellen, zuverlässigen und eindeutigen Erkennung von Oberflächendefekten und Verschmutzungen bis in den µm-Bereich bestückt werden.

Damit erweitert **VESTER Elektronik** sein Anwendungsspektrum auf Basis bewährter Systemtechnik.



Vester Elektronik GmbH
Otto-Hahn-Straße 14
75334 Straubenhardt | Germany
Tel. +49 (0) 70 82 / 94 93 - 0
Fax +49 (0) 70 82 / 94 93 - 22
info@vester.de | www.vester.de



**Sensor-Katalog
gratis anfordern!**

SIAMS **SIAMS** Moutier, CH
19. – 22. April 2016
Halle 1.2, Stand E-26/F-27

Control Stuttgart
26. – 29. April 2016
Halle 1, Stand 1518

- Sensoren ■ Prüfautomation
- Stanzwerkzeug- und Prozessüberwachungssysteme



Thomas Wengi demonstriert TR-Chiefredaktor Wolfgang Pittrich mit welcher Genauigkeit Mikron-Maschinen produzieren.

► *Ich nehme an, GF Machining Solutions offeriert solche Lösungen?*

Es gibt in der Tat Bereiche, wo wir bereits sehr ins Detail gehen. In der Dentaltechnik beispielsweise bieten wir vollautomatisierte Prozesse, die weitgehend ohne Papier ablaufen. Der Bediener betätigt einen Knopf und irgendwo fällt das versandfertig verpackte Teil vom Band. Und wissen Sie, Herr Pittrich, was komisch ist: Keiner redet dabei von Industrie 4.0. Eigentlich sind wir heute schon viel weiter als aktuell proklamiert wird. Dieser Prozess der Digitalisierung wird unsere Welt nachhaltiger verändern, als wir es uns heute nur annähernd vorstellen können.

Ich bin da ein wenig skeptischer, denn dazu braucht es immer noch Menschen, die diesem Prozess auch folgen können und wollen.

Das stimmt, aber die heutige Generation hat das Verständnis dafür. Ich spreche oft mit jungen Maschinenbedienern, die in unsere Schulungen kommen. Da geht es auch um das Thema, wie kann ich Wissen teilen? Während wir denken, Wissen gehört dem Unternehmen, das muss man hüten und ja nichts davon darf nach aussen dringen, agiert die junge Generation viel offener. Die sagen: Prima, jetzt haben wir eine neue

Technologie entwickelt, da machen wir eine App und stellen die kostenlos oder für wenig Geld ins Internet. Jeder, der möchte, kann damit ein Teil produzieren und muss auch keine Angst mehr haben, kopiert zu werden.

Aber hinter jeder Entwicklung steckt der Antrieb, wirtschaftlich erfolgreich zu sein und die Früchte dieser Arbeit zu ernten.

Der Begriff des Erntens wird sich in Zukunft allfällig verändern. Diese jungen Menschen denken zumindest so, und das sind ja unsere zukünftigen Entscheider. Es gibt also spannende und vielversprechende Ansätze für die Zukunft. Und ein mögliches Szenario bilden wir eben bereits mit der vollautomatisierten Dentalzelle ab. Das Potenzial, das sich dahinter auftut, ist riesig. Aber die Aufgabe für uns als Hersteller und Lieferant ist es genauso. Denn wir müssen in Zukunft sehr komplexe Prozesse so verketteten und vereinfachen, dass sie unkompliziert und intuitiv zu bedienen sind.

Bedeutet das im Umkehrschluss, dass Hochlohnländer wie die Schweiz wettbewerbsfähiger werden, da sie auf diese automatisierten Prozesse zurückgreifen können?

Wir haben einen konkreten Fall im Rheintal, wo ein 4-Mann-Lohnfertiger in unsere Automatisierungssoftware investiert hat. Die Kommunikation zwischen ihm und seinem wichtigsten Kunden läuft nahezu papierlos. Wird eine Auftragsanfrage, ausgelöst über SAP, vom Zulieferer bestätigt, erfolgt sofort eine genaue Terminierung, Material wird bestellt, Maschinen werden belegt - alles vollautomatisch. Dieser Lohnfertiger produziert heute in der Schweiz Bauteile für Ungarn. Und zwar, weil er der günstigste Anbieter ist.

Da ist man schon viel weiter, als ich dachte. Mit solchen Beispielen könnte man der aktuellen Diskussion über die Deindustrialisierung der Schweiz durchaus Paroli bieten.

Ja und nein. Wir werden erleben, dass der Werkplatz Schweiz eine Deindustrialisierung erfährt. Das hat damit zu tun, dass wir zu wenig Techniker und Ingenieure haben, die an richtungsweisenden Entscheidungen teilhaben. Wenn ich daran denke, was an den Universitäten gelehrt wird, dann kann ich als Unternehmen

Im Profil

GF Machining Solutions: Das Unternehmen gehört zum Georg-Fischer-Konzern und vereint bekannte Marken wie Agie, Charmilles, Mikron, System 3R und Step-Tec unter einem Dach. Mit diesem Portfolio gehört man zu den weltweit führenden Anbietern von Maschinen, Automationslösungen und Dienstleistungen für den Werkzeug- und Formenbau sowie die Präzisionsfertigung. GF Machining Solution beschäftigt weltweit an rund 50 Standorten knapp 2900 Mitarbeiter und erwirtschaftet

einen Umsatz von etwa CHF 870 Mio.

Thomas Wengi: Der gelernte Werkzeugmacher hat sich nach einer technischen und kaufmännischen Weiterbildung in den Vertrieb orientiert und kam 2003 zu Mikron. Nach verschiedenen Stationen, unter anderem im Vertrieb Ostschweiz, Leiter weltweite Verkaufsunterstützung Fräsen bei Mikron und Leiter Maschinengeschäft bei der GF Machining Solutions International, wurde der 35-Jährige 2015 zu deren Geschäftsführer berufen.

eigentlich gar nicht in der Schweiz investieren, das scheint unwirtschaftlich. Wenn ich mir aber die Infrastruktur ansehe oder die Ausbildung der Menschen, dann muss ich eigentlich in der Schweiz investieren. Das ist momentan ein wenig das Dilemma: Wir müssen einerseits unsere Stärken betonen und die Vorteile des

sich unser Board nicht von der aktuellen Diskussion verunsichern lassen, sondern im Gegenteil 100 Millionen Franken bereitgestellt, um in den Standort zu investieren, um noch effizienter fertigen zu können.

«Mittelfristig kann die additive Fertigung zu einer Standardtechnologie im Werkzeug- und Formenbau werden.»

Werkplatzes Schweiz anpreisen; auf der anderen Seite müssen wir auch aufzeigen, wo es kränkelt. Beide Elemente sind in der aktuellen Diskussion wichtig.

Das ist ein Wort!

Ende 2018 wird hier in Biel unser neues Werk stehen. Dieses Votum ist auch als ein Dankeschön an die Mitarbeiter zu verstehen, die mit ihrem Engagement sicherlich zu einer positiven Entscheidungsfindung beigetragen haben. Wir werden mehr Maschinen bauen können, und wir werden die Produktivität steigern. Wir müssen daher erfolgreicher am Markt agieren, um dieses Werk auslasten zu können. Ich gehe davon aus, dass wir das auch sein werden. ■

Wolfgang Pittrich

Wie wichtig ist der Standort Schweiz für GF Machining Solutions?

Sehr wichtig. Das ist ein entscheidender Erfolgsfaktor für das Unternehmen. Das zeigen auch die Geschäftszahlen, die kürzlich veröffentlicht wurden. Darauf können wir wirklich stolz sein. Allfällig auch deshalb hat

GF Machining Solutions International SA

2560 Nidau, Tel. 032 366 19 19
 info.gfms.ch@georgfischer.com,
 www.gfms.com/ch

Siams Halle 1.1 Stand A-8

<p>GLEITSCHLEIFMASCHINEN, PRODUKTE UND VERFAHRENSPROZESSE</p>	 <p>19. – 22. April 2016 Halle : 1.1 - Stand : C-8/D-7</p>	<p>ERFOLGSSTORY</p>
		
<p>Als Hersteller von Maschinen und Verbrauchsmaterialien im Bereich des hochpräzisen Gleitschleifens von Kleinteilen bietet Ihnen Polyservice ein allumfassendes Leistungsspektrum, das greift. Mit dem seit 1967 erworbenen Fachwissen und der langjährigen Erfahrung, freuen wir uns für Sie eine individuelle Lösung zu finden.</p> <p>Verlangen Sie unsere Dokumentation oder nehmen Sie mit uns Kontakt auf.</p>		
<div style="text-align: center;">  <p>POLYSERVICE PRECISION IN FINISHING</p> </div>		<p>POLYSERVICE AG Lengnaustrasse 6 CH – 2543 Lengnau Tel. +41 (0)32 653 04 44 Fax +41 (0)32 652 86 46 info@polyservice.ch www.polyservice.ch</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">www.141.ch</p>

La conjoncture reste fragile, surtout pour les PME

Même si les entreprises semblent avoir bien réagi à la hausse du franc suisse, la majorité des patrons des fabricants de l'Arc jurassien sont assez préoccupés par la situation économique qui plombe leurs résultats financiers. C'est en particulier ce qui ressort de la dernière édition de l'enquête conjoncturelle de la Chambre économique du Jura bernois, mais aussi des prévisions du KOF et du Centre de recherche économique (Crea) de l'Université de Lausanne pour le berceau de la machine-outil et de l'horlogerie suisse.



Patrick Linder, directeur de la Chambre d'économie publique du Jura bernois (CEP). (Photo: CEP)

Les résultats du baromètre de la Chambre économique du Jura bernois sont emblématiques du pessimisme qui règne dans l'Arc jurassien. «La détérioration des affaires ne devrait pas s'accroître en 2016, même s'il faut rappeler que le niveau d'entrées de commandes est faible depuis l'été 2015 et que cette baisse occasionne des dommages aigus pour les entreprises, notamment les plus petites», relève Patrick Linder, directeur de la Chambre, commentant les résultats de son quatrième sondage de l'année 2015.

En matière financière, si l'on se réfère aux réactions des industriels du Jura bernois, l'hémorragie constatée durant la seconde partie de l'année 2015 semble se stabiliser. Mais les répercussions de la hausse du franc suisse continuent à plomber l'optimisme dans les entreprises manufacturières. Les récents licenciements annoncés dans l'industrie sont autant de signes négatifs pour les fabricants de machines-outils.

Pas de solution miracle

Cette évolution est aussi soulignée par le Centre de recherche conjoncturelle (KOF) de l'École polytechnique fédérale de Zurich. Les auteurs de cette étude notent que dans l'industrie de transformation, les indicateurs annoncent une

évolution propice à la métallurgie et à la chimie; en revanche, la situation devrait s'avérer plus difficile pour la construction mécanique et l'industrie du papier.

Concrètement, la Chambre d'économie publique du Jura bernois note que les chefs d'entreprise qu'elle a interrogés ne préconisent pas de méthode miracle pour les aider à affronter la situation actuelle, mais que l'innovation reste la piste la plus importante pour relever les défis auxquels ils sont confrontés. Ils estiment qu'une approche pragmatique et adaptée aux besoins des PME doit néanmoins être privilégiée. «Si la période est délicate pour tous les acteurs industriels, ses effets se manifestent diversement dans chaque entreprise et entravent l'élaboration d'une réponse uniforme», poursuit Patrick Linder.

Des signes qui ne trompent pas

Tornos, l'entreprise industrielle phare du Jura donne le ton et est le reflet de la situation conjoncturelle dans la machine-outil. Son chiffre d'affaires a reculé de 6,7% pour s'établir à 164 millions de francs en 2015, ce qui correspond à une baisse de 1,9% si l'on tient compte des fluctuations monétaires. L'entrée des commandes a re- ▶

► culé de 12,7%, ou 5,7% si l'on tient compte du surenchérissement du franc suisse. Cette diminution n'était encore que de 3,5% en milieu d'année 2015.

Pour l'entreprise de Moutier, les difficultés ont surtout été enregistrées sur le marché suisse. Elles ont été contrebalancées par la bonne santé de l'industrie automobile, secteur dans lequel les nouvelles normes influent sur les exigences en matière de précision, qui est un secteur fort de Tornos. Après les mesures de restructuration qui ont été prises ces dernières années, 2014 a été marquée par une amélioration des résultats chez le constructeur bernois, mais c'est la vigueur du franc suisse qui a plombé les résultats de 2015. Et les perspectives ne sont pas particulièrement réjouissantes pour l'ensemble du secteur en 2016. Les études conjoncturelles misent sur 2017 pour prédire la sortie du tunnel.

Au salon international de la machine de décolletage (Simodec) de La Roche-sur-Foron, qui se tenait juste avant le Siams, les exposants sont, semble-t-il, dans leur majorité très contents des affaires qu'ils sont en train de décrocher de la part des industriels de la Vallée de l'Arve. Les affaires semblent bien marcher et les stands regorgent de clients. Les sous-traitants hauts-savoyards ont récupéré des commandes au détriment des entreprises suisses en raison de la hausse du franc suisse.

Fact sheet

Le Siams en chiffres

Le salon des moyens de production microtechniques, qui se tient cette année du 19 au 22 avril à Moutier, regroupe 434 exposants sur une surface d'exposition de 7700 m². Le nombre des stands est en légère baisse par rapport à l'édition de 2014, mais leur surface moyenne a augmenté de 17 m² lors de la précédente exposition pour atteindre près de 18 m² cette année. Plus d'un tiers des exposants de cette 15e cuvée provient de l'Arc jurassien proche, 43 % de Suisse alémanique, 13 % du reste de la Suisse romande et 10 % de l'étranger.

www.siams.ch

Auf einen Blick

Berner Jura: Die wirtschaftliche Konjunktur bleibt schwach, besonders für KMU

Der Industrie-Barometer der öffentlichen Wirtschaftskammer des Berner Jura (CEP) bildet die industriellen Aktivitäten des Jura ab. Basierend auf einer vierteljährlichen Umfrage, zeigt das Barometer die Bewertung der wirtschaftlichen Akteure in Geschäftsvolumen, Finanzergebnissen, Investitionsfähigkeit und allgemeiner Entwicklung.

Für die erste Hälfte 2016 erwartet die CEP-Umfrage, dass die im 2015 erkennbare Verschlechterung des Geschäftsgangs sich im Jahr 2016 nicht verstärken sollte. «Das Niveau der Aufträge ist seit Sommer 2015 tief und verursacht akute Schäden in den Unternehmen, insbesondere

den KMU», bestätigt Patrick Linder, Leiter der öffentlichen Wirtschaftskammer des Berner Jura (CEP). Im Einklang mit den im vergangenen Jahr festgestellten Trends, bestätigen die befragten Unternehmen einen Rückgang im Geschäft und erwarten, dass im aktuellen Jahresverlauf keine wesentliche Besserung eintreten wird.

In Krisenzeiten bleibt die Innovation das Zauberrezept für die Industrie, um sich für bessere Zeiten vorzubereiten. So werden die Firmen leistungsfähiger und in der Lage sein, kostengünstiger und effizienter zu produzieren, sobald die Konjunktur wieder zulegt.

Pour ces dernières, c'est naturellement difficile à accepter, admet un exposant suisse. Il pointe le doigt sur un phénomène particulier: soit les sous-traitants ont trop de travail et prennent comme prétexte de cette situation pour investir en disant qu'ils n'ont pas le temps de s'en préoccuper, soit ils n'ont plus de travail et prétextent alors de ne pas avoir les moyens d'investir.

Investir dans les périodes moroses

«C'est justement quand ils ont le temps de le faire qu'il faut améliorer la conception des produits et des processus», souligne un industriel jurassien qui préfère garder l'anonymat sur cette question. «C'est un moyen de mieux pouvoir répondre aux demandes une fois que la vague sera repartie.» Le défi d'aujourd'hui consiste à miser sur trois points: améliorer la conception, robotiser les machines et opter pour des machines multibroches.

Les entreprises suisses prennent pourtant des mesures pour se défendre. Si le taux de chômage n'augmente pas, c'est que les entreprises utilisent la main-d'œuvre

frontalière comme outil de régulation conjoncturel: le creux de la vague est bien là. Dans ce secteur, les cycles économiques ont une périodicité de 7 ans. La dernière crise date des années 2008-2009: c'est logique qu'elle nous rejoigne en 2016, admet ce bon connaisseur de l'industrie jurassienne.

Chez Jinfo, un concepteur de logiciels de CAO et CFAO implanté dans le Jura, les nouvelles tendances vont bon train, avec la sortie – en été 2016 – de la version 2017 du logiciel Mastercam avec interface ruban reprise des logiciels Office de Microsoft. Un moyen d'améliorer la convivialité du programme et d'accélérer les travaux de programmation. «Quand la production va moins bien, il faut améliorer la conception», note Jean-Pierre Bandit, patron de la société Jinfo. ■

Pierre-Henri Badel

Chambre d'économie publique du Jura bernois (CEP)

2735 Bévillard, Tél. 032 492 70 33
cepinfo@cep.ch

Siams Halle 2.1 Stand B-1

La simplicité et la polyvalence à l'honneur

Conçu dans un véritable objectif de simplicité et de polyvalence, le nouveau centre d'usinage «508 MT2» présenté par Willemin-Macodel en première suisse au Siams innove sous de multiples aspects. Il est particulièrement adapté aux besoins d'une multitude d'industries, dont l'horlogerie, la joaillerie, le médical, l'aéronautique et les activités de sous-traitance où la productivité est capitale. Mais il frappe aussi par sa construction compacte et sa faible empreinte au sol, un autre moyen de réaliser des économies.



Le nouveau centre d'usinage 508MT2 Linear de Willemin-Macodel. (Bild: Willemin-Macodel)

Au sein de la famille des centres d'usinage du constructeur de machines-outils de Delémont, ce nouveau modèle se situe en milieu de gamme, le deuxième depuis le bas et le troisième au classement vers le sommet en termes de capacité d'usinage. «Sa première caractéristique réside dans une refonte complète de sa conception, avec un encombrement au sol plus ramassé et une intégration totale de l'ensemble des périphériques à l'intérieur de son carrossage», note Célien Hoehn, l'un des concepteurs de cette machine. La chaîne cinématique a été totalement repensée. Elle fait appel à des bases d'axes entièrement numériques non seulement

pour le déplacement linéaires, mais aussi pour la rotation des éléments de machine.

Le centre d'usinage 508MT2 permet de réaliser des opérations combinées de fraisage et de tournage à partir de barres de 37 mm ou de 65 mm. Il est en mesure de produire des pièces dans leur entité en un seul cycle d'usinage sans que l'on soit obligé de procéder à des reprises ultérieures. Une unité de reprise simple à une position utile accueille pour cela soit un étau de précision, une pince de serrage intérieur ou extérieur.

Si cela ne suffit pas, on peut lui adjoindre une tourelle de reprise à trois positions utiles comprenant

une contre-broche, un étau de précision et une contre-pointe. En option, on peut encore la doper avec une tourelle de tournage comportant huit postes fixes et un étau de reprise embarqué.

Le qualificatif de Linear qui accompagne le matricule de ce centre d'usinage souligne que ses chariots sont mus par des moteurs linéaires. Leur avance peut atteindre 60 m/min, avec des accélérations de 10 m/s² et une puissance d'avance de 1800 ou 4500 N. Les courses de chariots atteignent 300, 200 et 380 mm selon les axes X, Y et Z. Quant à la broche à moteur intégré, sa puissance atteint 15 kW et son couple culmine à 12 Nm.

Auf einen Blick

Willemin-Macodel 508 MT20

Die 508MT2 ist Dreh-Fräszentrum für die spanabhebende Bearbeitung komplexer Werkstücke ab Stange mit maximalem Durchmesser von 37 mm, optional 65 mm. Sie verfügt über eine auf die B-Achse montierte schwenkbare Motorspindel und einen Teilapparat auf der A-Achse für Drehbearbeitung bis zu 8000 min⁻¹. Die Maschine kann mit einer ein-

fachen Abgreifeinheit ausgerüstet werden kann. Für zusätzliche Flexibilität ist die Maschine auch mit einem innovativen Schwenkkopf für die Rückseitenbearbeitung erhältlich, der über drei nutzbare Positionen verfügt. Die Maschine ist auch mit einem 8-Positionen-Drehrevolver und einem Abgreifspannstock verfügbar.

Un gros effort de recherche a été porté sur son comportement thermique de la machine. Bien que l'entreprise n'entende pas en dévoiler plus, l'objectif avoué consiste à maîtriser l'ensemble des critères du comportement de ses composants. L'important étant de prédire et compenser la dérive du positionnement relatif des éléments en régime transitoire et stationnaire. Un algorithme de compensation réduit le déplacement axial d'un facteur 10 quand on l'intègre dans la commande numérique.

Une chaîne cinématique particulièrement performante

Pour ce qui est de la rotation des têtes d'usinage, la vitesse de la monobroche principale atteint 30000 min⁻¹ ou même culminer à 42000 min⁻¹ en option pour des opérations de fraisage à haute vitesse surtout quand on utilise des outils de faibles diamètres. Une monobroche pivotante fixée sur l'axe B ainsi qu'une broche-diviseur montée sur l'axe A permet d'effectuer des opérations de tournage jusqu'à 8000 min⁻¹.

A l'heure où les usines de décolletage affrontent à une rude concurrence, le nouveau centre d'usinage de Willemin-Macodel présente une série d'atouts en matière de performance intrinsèque. L'objectif est de réduire le plus possible les interventions manuelles sur les machines et développant des systèmes automatiques toujours plus

sophistiqués. En plus de son dispositif de ravitaillement automatique des barres courtes ou longues, ce centre d'usinage peut bénéficier de différents dispositifs de chargement et de déchargement de pièces ou de palettes. Ceux-ci s'adaptent sur le flanc droit de la machine. Le changeur d'outils opère en 0,8 s d'outil à outil, une performance qui s'inscrit dans le cadre des efforts engagés par les ingénieurs du constructeur pour lutter contre les temps morts. Les outils peuvent présenter un diamètre maximum de 50 mm et une longueur ultime de 130 mm. Le magasin du changeur d'outils en accueille jusqu'à 48 en standard ou 72 en option.

Toujours dans la même préoccupation de réduire les interventions manuelles, un bac de récupération des copeaux et des huiles de coupe équipent la machine. Un équipement de collecte de métaux précieux ou un convoyeur sont par ailleurs proposés en option.

Enfin, pour ce qui est de la commande de la machine, ce centre d'usinage polyvalent est en mesure d'être piloté par une commande numérique Fanuc 31i-B5 ou Heidenheim TNC 64. ■

Pierre-Henri Badel

Willemin-Macodel SA
2800 Delémont, Tél. 032 427 03 03
sales@willemin-macodel.com

Siams Halle 1.1 Stand B-2/C-3



Kunststoff-Metall Kombinationen aus EINER Hand

SFS intec ist der kompetente Partner in der Entwicklung und Herstellung von Kunststoff-Metallbauteilen.

Bauteile müssen unterschiedliche Funktions- und Designkriterien erfüllen. Wir entwickeln innovative Lösungen durch die Kombination von verschiedenen Werkstoffen und Verfahren. SFS intec verfügt über Erfahrung in den Bereichen:

- Kunststoff-Spritzgießen
- Kaltmassivumformen
- Tiefziehen von Metallen

Dank diesem technologieübergreifenden Fachwissen werden Hybridteile effizient und wirkungsvoll entwickelt und hergestellt.

Alles aus einer Hand von SFS intec



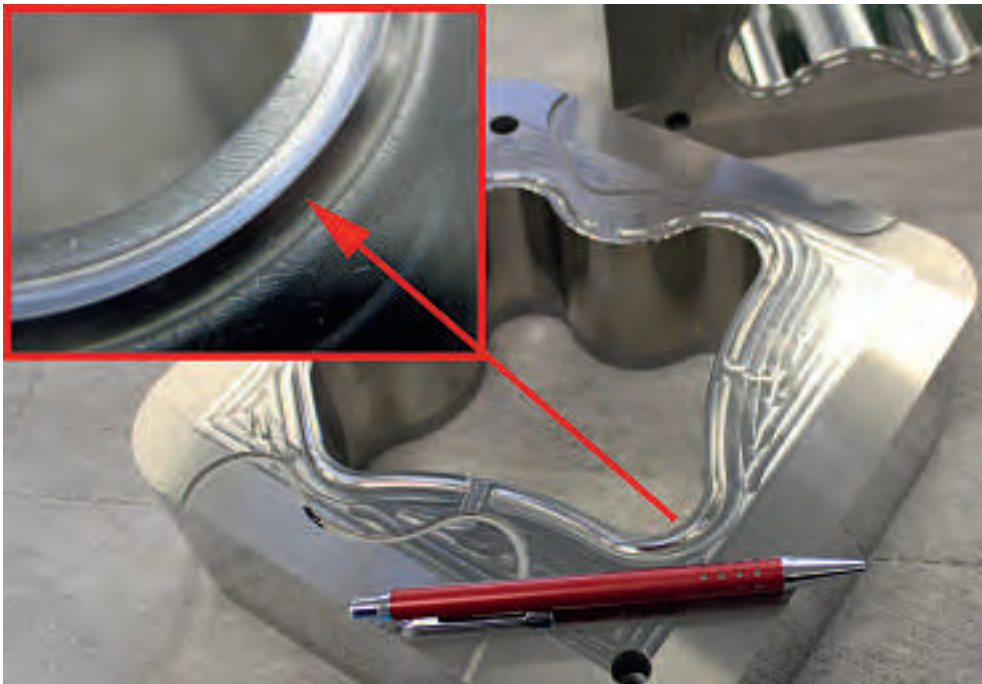
SFS intec AG, Kunststoffwerk
Schöntalstrasse 2a
CH-9450 Altstätten
T +41 71 757 12 12
F +41 71 757 12 95
www.sfsintec.biz/ksw

SFS intec

Turn ideas into reality.

Hochpräzise Allrounder für die Werkzeugherstellung

Bei Feintool, Spezialist für das Feinschneiden und Umformen von Präzisionsblechteilen, werden die äusserst präzise gefertigten Stanz- und Umformwerkzeuge im Technologiezentrum in Lyss entwickelt und gefertigt. Hergestellt werden die Teile mit Härten bis zu 66 HRC auf HSC-Bearbeitungszentren von Röders, die sich gleichermassen für das HSC-Fräsen wie auch für das Koordinatenschleifen eignen.



Typisch für Feinstanzmatri-zen aus ultrahar-tem Werkzeug- stahl sind feingeschliffene, vertikale Konturen und die umlaufende Ringzacke (Pfeil)

(msc) Mit dem Stanzen hat das Feinschneiden, der Prozess, auf den man sich bei Feintool Technologies AG in Lyss spezialisiert hat, wenig zu tun. Der entscheidende Unterschied betrifft die Genauigkeit und Qualität der erzeugten Teile. Stanzteile werden vom Stempel durch eine Matrize mit weit toleriertem Spalt gedrückt. Dabei wird das Blech nur teilweise geschnitten, der Rest wird gerissen. Die Kanten sind rau und nicht rechtwinklig.

Beim Feinschneiden wird das Blech in einer speziellen Klemmung mithilfe einer sogenannten

Ringzacke sowie der äusserst engen Toleranzen des Schnittspalts sauber rechtwinklig abgeschert. Saubere Oberflächen dieser Schnittkanten und sehr hohe Bauteilgenauigkeiten sind die Hauptqualitätsmerkmale des Verfahrens. So entfallen kostenaufwendige Finishing-Arbeitsgänge, die Teile können direkt weiterverarbeitet werden.

Voraussetzung hierfür sind Pressen und Werkzeuge, die speziell für die hohen Anforderungen des Verfahrens ausgelegt sind. Das betrifft alle Aspekte der Anlage, von der exakten Werkzeugbewegung bis

zu den extrem engen Schnittspalttoleranzen der Press- und Umformwerkzeuge, die teilweise bei lediglich 5 µm liegen. Die Pressen arbeiten mit bis zu 200 Hübten pro Minute, was nur mit Werkzeugen gelingt, die die erforderliche Präzision trotz enormer Belastung zuverlässig und über lange Zeiträume sicherstellen. Ihre Herstellung erfolgt deshalb bei Feintool im Hause.

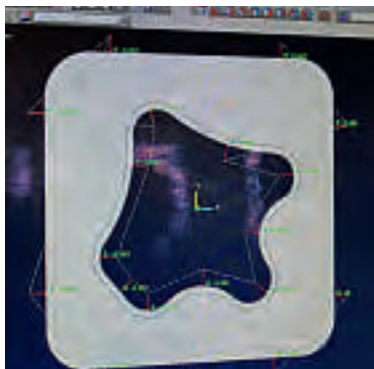
Als besondere Herausforderung bei der Hartbearbeitung erweisen sich ultraharte Komponenten, die bis zu 66 HRC erreichen. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an die Bearbeitungszentren, die in der Werkzeugherstellung eingesetzt werden. Nach den üblichen Techniken wie Drehen und Fräsen im weichen Zustand und nach dem Härten wird abschliessend geschliffen. Dabei müssen Genauigkeiten zwischen $\pm 2,5$ und ± 5 µm prozesssicher erreicht werden.

Wegen der Komplexität mancher Geometrien und der hohen Genauigkeitsanforderungen wird bei Feintool häufig sowohl das Koordinatenschleifen als auch das deutlich wirtschaftlichere Hartfräsen eingesetzt, um eine optimale Wirtschaftlichkeit zu erreichen. Dabei werden beide Bearbeitungen bevorzugt in der gleichen Maschine und in der gleichen Aufspannung durchgeführt. Entscheidender Vorteil ist der Zugewinn an Genauigkeit, ►

► weil Fehler durch Umspannvorgänge entfallen.

So entschied man sich Mitte 2014 für ein dreiaxsiges Bearbeitungszentrum Rödgers RHP 500 mit hydrostatischen Führungen, weil dieses beide Bearbeitungsverfahren gleichermaßen optimal ausführen kann. Die Rödgers-Anlage erfüllt alle Anforderungen sowohl bezüglich der Abtragsleistung als auch mit Blick auf die erzielbare Genauigkeit der Bearbeitung und die Oberflächengüte. Weiterer Vorteil ist der relativ geringe Platzbedarf, da nur eine Anlage aufgestellt werden muss.

Die mit der ersten Anlage gemachten Erfahrungen waren so positiv, dass bereits im März 2016 eine weitere Anlage von Rödgers in Betrieb genommen wurde. Bei



Das am Maschinenbildschirm angezeigte Protokoll der Werkstückvermessung auf der Maschine mit der steuerungseigenen Messsoftware verdeutlicht die erzielbare Präzision.



Das bei Feintool eingesetzte Rödgers-Bearbeitungszentrum RHP 500 bewährt sich beim HSC-Fräsen ebenso wie beim Koordinatenschleifen selbst ultraharter Werkstoffe mit bis zu 66 HRC. (Bilder: Klaus Vollrath)

der jetzt neu angeschafften Anlage handelt es sich um das Modell RXU 1001, das sich von den anderen Systemen vor allem durch eine besonders steife Achskonstruktion unterscheidet.

Bisher sahen die Arbeitssequenzen nach dem Härten meist so aus, dass das nach der Weichbearbeitung noch vorhandene Aufmass zunächst durch Schruppschleifen auf Schlichtmass heruntergearbeitet wurde. Anschliessend erfolgte die Bearbeitung auf das Endmass durch Feinschleifen.

Aktuell wird in den Bearbeitungszentren von Rödgers meist nach dem Härten zunächst das Aufmass heruntergefräst. Bei hohen Werkstücken wird dann noch ein Schruppschleif-Arbeitsgang eingeschoben, um die durch die Abdrängung des Fräswerkzeugs

entstandene Schräge abzarbeiten. Danach wird mittels Feinschleifen das Endmass eingestellt. Abschliessend erfolgt bei Matrizen nochmals eine Hartfräsbearbeitung, um Fasen zu erzeugen und um die Ringzacken um die Stanzöffnung herum herauszuarbeiten.

Der für die Rödgers-Anlagen verfügbare Messtaster wird vor Beginn der Bearbeitung zur Überprüfung des Werkstücks und seiner Position im Raum sowie nach Ende der Bearbeitung zur Kontrolle des Ergebnisses genutzt.

Ein wesentlicher Faktor bei der kurzen Inbetriebnahmephase war laut Feintool der sehr gute Support durch die Firma Rödgers. Entscheidend war die Hilfestellung bei der Programmierung. Für die Unterweisung war ein Programmierer von Rödgers vor Ort. «Letztlich», so Christof Wüthrich, Leiter Leitstand/Elementfertigung der Werkzeugentwicklung bei Feintool, «war es das Gesamtpaket aus Maschinenleistung und Support durch den Hersteller, das den Ausschlag dafür gab, schon nach kurzer Zeit eine weitere Anlage zu ordern.» ■

Auf einen Blick

Die Rödgers-Technologie

Rödgers-HSC-Bearbeitungszentren bieten höchste Genauigkeit und hohe Zerspanungsleistungen in harten Werkstoffen. Sie verfügen über äusserst dynamische, reibungsfreie Linear-Direktantriebe sowie hochgenaue Mess- und Regelsysteme, deren Massstäbe Positionierschritte von weniger als 50 nm ermöglichen. In Kombination mit der extrem schnellen Regelung mit einer Frequenz von 32 kHz in allen Regelkreisen gibt es bei ihnen keinen Hysterese-Effekt bei Richtungswechseln. Kreise werden durch Interpolation der beteiligten

Achsen als Kreise durchfahren. Die Z-Achse weist einen reibungsfreien Gewichtsausgleich auf, um Umkehrmarkierungen zu vermeiden. Für höchste thermische Stabilität hält das Temperaturmanagement die Temperatur des Mediums, welches die Anlagenkomponenten durchströmt, innerhalb von +/- 0,1 K. Beim Schleifen werden sowohl die Helical- wie auch die Schnellhubstrategie unterstützt, als Besonderheit sind zudem Strategien zur Bearbeitung von Koniken verfügbar sowie auch die Schleifbearbeitung auf 5-Achsmaschinen.

Feintool Technologie AG

3250 Lyss, Tel. 032 387 51 11
feintool-ftl@feintool.com

Rödgers: Zimmerli SA

2016 Cortaillod, Tel. 032 842 63 33
direction@zimmerli.ch

Siams Halle 1.1 Stand A-1

Vollautomatisch zum Zahnersatzunikat

Die Etkon GmbH steigert die Präzision bei der Fertigung von implantatgetragenen Zahnersatz mit Präzisionsfräszentren vom Typ Kern Micro um den Faktor zehn und beschleunigt gleichzeitig die Produktion deutlich. Kern und Etkon haben die Maschinen gemeinsam für die speziellen Anforderungen dieser Fertigung optimiert.



Im massgeschneiderten Werkstückhalter werden aus den sogenannten Rondan aus Titan- oder Kobalt-Chrom-Legierungen vollautomatisch die Bauteile gefräst. (Bilder: Etkon)

(msc) Das Etkon-Fräszentrum in DE-Markleeberg bei Leipzig fertigt pro Jahr CAD/CAM-gestützt etwa 450 000 Einheiten für den Zahnersatz; jedes ein Unikat! Hergestellt werden alle hoch automatisiert auf 89 Fräsmaschinen, die teilweise auch zum Schleifen eingesetzt und von lediglich fünf Bedienern betreut werden.

Hergestellt wird eine breite Palette von einfachen Einzelzahnversorgungen über Kronen bis hin zu vierteiligen Gerüsten für zahngetragenen oder implantatgetragenen Zahnersatz. Kunden sind Dentallabore, die Zahn- oder Gebissabdrücke scannen und mit einer Software den gewünschten Zahnersatz designen. Aus diesen Datensätzen erstellt Etkon automatisch die Fräsdaten.

Mit elf neuen Kern-Micro-Fräsmaschinen baut der Zahnersatzhersteller die Fertigung in diesem Bereich jetzt deutlich aus. Neben hoher Wirtschaftlichkeit und Oberflächenqualität ist hier Präzision im μm -Bereich wichtig. Denn als «Halterungen» im Mund des Patienten dienen vom Zahnmediziner eingesetzte Implantate. Auf ihnen werden Brückenkonstruktionen montiert, die als Träger des Zahnersatzes dienen. Die Befestigungspunkte dieser Brücken müssen exakt auf die vom Zahnarzt individuell im

Patientenkiefer platzierten Implantate passen, damit der Zahnersatz schmerzfrei sitzt.

Zu deren Herstellung eignet sich die Kern Micro mit ihrer hohen Präzision bestens. Sie gewährleistet eine Positionsstreuung von $\pm 0,5 \mu\text{m}$ bei den Linearachsen, von $\pm 3,0''$ bei der Schwenk- und $\pm 0,5''$ bei der Drehachse. Die Verfahrensgeschwindigkeit liegt bei 30 m/min, die Beschleunigung bei 10 m/s². Diese Werte erreicht die Maschine auch noch am Ende eines mitunter Stunden dauernden Jobs.

Diese Eigenschaften sind laut Bernhard Uhr, stellvertretender Entwicklungsleiter bei Kern, der Maschinenkonstruktion sowie den hohen Qualitäts- und Genauigkeitsanforderungen an die Komponentenlieferanten geschuldet. Um innere und äussere Wärmeeinflüsse zu minimieren, hält ein ausgeklügeltes Tempe-



Ein hochkomplexes Unikat und doch vollautomatisch gefertigt: verschraubter Steg zur Implantatversorgung aus Titan.

aturmanagement die Maschinenkomponenten mit einer Genauigkeit von $\pm 0,1^\circ\text{C}$ auf konstanter Temperatur.

Die Präzision war für Etkon nicht der einzige Grund für die Entscheidung zugunsten von Kern. Als man 2014 für den Kompetenzausbau im Implantatbereich die geeignete Technologie suchte, liess René Hamisch, der Leiter des Fräszentrums von Etkon, bei drei Fräsmaschinenherstellern Testteile fräsen. Kern konnte das Teil «in der kürzesten Zeit mit der höchsten Genauigkeit und den besten Oberflächen fräsen», erinnert er sich.

Bei den weiteren Verhandlungen zeigte Kern «eine unglaubliche Flexibilität und Bereitschaft, Wünsche von uns umzusetzen». Dabei waren Individualisierungen nötig, die gemäss Hamisch in hervorragender



Präzision für Implantate: Mit elf Fräsmaschinen des Typs Kern Micro fertigt Etkon mit höchster Genauigkeit Teile für Zahnersatz.

Qualität realisiert wurden. Die Kern Micro verfügt beispielsweise über einen integrierten Werkstückwechsler, mit dem 30 Paletten für die prozesssichere Bearbeitung vollautomatisch

in das Nullpunktspannsystem der Maschine eingewechselt werden können. Dabei kombinierte man jeweils zwei Maschinen mit einem externen Handlingroboter, der ►

GF Machining Solutions

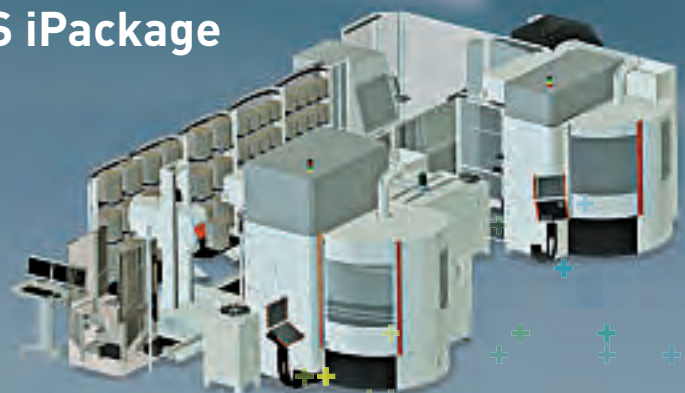
+GF+

Mit Hochgeschwindigkeit Richtung Industrie 4.0!

Entdecken Sie unser MILL X/S iPackage

www.getinto40.com

iPACKAGE



beide mit Rohlingen versorgt, zu einer Fräszelle.

Nachdem Tests der am Markt verfügbaren Spanntechnik keine befriedigenden Ergebnisse brachten, wurde ein massgeschneidertes Spannsystem entwickelt, das die sogenannten Ronden stabil und vibrationsfrei hält und deren Zugänglichkeit für die Werkzeuge optimal gewährleistet. Ronden sind Rohlinge in Form von dicken, kreisrunden Scheiben des Zahnersatzmaterials, beispielsweise aus Polymerwerkstoffen, Zirkonoxid, Kobalt-Chrom- oder Titanlegierungen.

Dazu musste unter anderem die Kühlung an die neuen Werkstückhalterungen angepasst werden, um Kühlmittelschatten zu vermeiden. Der maximale Schwenkbereich

Im Profil

Die Etkon GmbH

Das Unternehmen gehört zur Schweizer Straumann Gruppe, einem weltweit führenden Zahnmedizinunternehmen. In Markkleeberg beschäftigt das Unternehmen 65 Mitarbeiter. Darunter fünf Bediener pro Schicht für 89 Fräsmaschinen und 26 Zahntechniker. Weitere Fertigungen betreibt Etkon in Arlington (Texas, USA) und in Japan.



René Hamisch, Leiter des Etkon-Fräszentrums in Markkleeberg.

► wurde von den üblichen 15° auf 30° vergrößert, weil die Winkel, mit denen Zahnmediziner Implantate setzen, sehr stark variieren. Sogar an der Bearbeitungsachse wurden Änderungen vorgenommen, ebenso am Werkzeugmagazin, um die langen Werkzeuge unterzubringen. Nun fasst das Magazin rund 140 der speziellen Werkzeuge mit HSK-40-Aufnahmen.

Eine weitere Anpassungsaufgabe bestand in der Anbindung der Kern Micro an die Auftragsdatenbank von Etkon, um so eine Industrie-4.0-Lösung zu schaffen. Aus der Datenbank holt sich jede Maschine ihre Fräsaufträge, fräst das Werkstück individuell, trennt die Teile aus, übergibt sie an den Handlingroboter und meldet die Fertigstel-

lung an die Datenbank. So können stets Status und Daten eines jeden Werkstücks abgerufen werden.

Manuell erfolgt neben dem Beladen der Maschine lediglich die Verteilung der einzelnen Fräsaufträge auf die scheibenförmigen Rohlinge.

Nach dem Fräsen leitet der Handlingroboter die fertigen Teile direkt zur Finalisierung und Endkontrolle an qualifizierte Zahntechniker weiter. Danach erfolgt der Versand. ■

Etkon GmbH

DE-04416 Markkleeberg
Tel. +49 34 13 50 35 40
info@straumann.com

Kern: Gebr. Bräm AG

8953 Dietikon, Schweiz, Tel. 044 746 46 46
info@gebrbraem.ch

Siams Halle 1.0 Stand A-12 /B-11

→ Die SpeedMarker Serie

High-Speed Lasermarkierung für industrielle Anwendungen



www.troteclaser.com

Entdecken Sie die Möglichkeiten auf
www.trotec-marking.com

- **Schlüsselfertige Beschriftungsstation** für jede Anforderung und Teilegröße
- **Verlässlicher Faserlaser** zum Markieren von Metallen und Kunststoffen
- **Intelligente Lasersoftware:** Verarbeitung von dynamischen Daten aus externen Systemen

trotec[®]
laser. marking cutting engraving

setting
new
standards

Besuchen Sie uns
auf der **SIAMS**
in Halle 1.1
auf Stand E-24

Über 30 Jahre im Dienste sauberer Luft



Die Spezialisten der Abteilung „AIR“ von **ELBARON SA** bieten seit über 30 Jahren innovative Lösungen zur Beseitigung von diversen Schadstoffen wie Öl- und Emulsionsnebel, Rauch, Staub, Dämpfe und Gase am Arbeitsplatz an. Seit kurzem wurden die Aktivitäten des Bereichs „FLUIDS“ erweitert mit den **COMAT** Feinstfiltrations-Anlagen mit Filterhilfsmittel für die Feinstfiltration und die Behandlung der Schneidöle. Sie bieten in diesem Segment die beste Filtrationsqualität/Preis-Verhältnis im Vergleich mit anderen konventionellen Technologien an. Die Abteilung „SERVICES“ gewährleistet die technische Betreuung und bietet individuelle Wartungsverträge sowie einen Montage-Service an.

Siams Halle 2.1 Stand B-7

Elbaron SA, Chemin Grenet 21, 1214 Vernier-Genève, Tel : 022 342 36 50
Tel : 056 470 14 55 (Deutschschweiz), elbaron@elbaron.ch, www.elbaron.ch

Vorteile von elektrischen Pressenantrieben



Elektrische Antriebe aus dem Hause Schmidt Technology werden in der Montagetechnik für den Betrieb von Montagepressen eingesetzt. Schmidt «ElectricPress» bietet klare Vorteile: Einfache Parametrierung minimiert die Inbetriebnahmezeit und abrufbare Fahrprofile ermöglichen schnelle Umrüstvorgänge. Die Kosten von Werkzeugen werden ebenso wie deren Verschleiss durch die freie, genaue Positionierung reduziert. Der bauartbedingt nicht vorhandene Stick-Slip-Effekt optimiert den Montageprozess. Die Familie der ElectricPress umfasst heute vier Typen mit einer Nennkraft von 4 kN, 100 mm Hub und einer maximalen Verfahrgeschwindigkeit von 150 mm/s:

Der bauartbedingt nicht vorhandene Stick-Slip-Effekt optimiert den Montageprozess. Die Familie der ElectricPress umfasst heute vier Typen mit einer Nennkraft von 4 kN, 100 mm Hub und einer maximalen Verfahrgeschwindigkeit von 150 mm/s:

Siams Halle 1.1 Stand B-12

Schmidt Technology GmbH, Industriestrasse 6, 4528 Zuchwil
Tel. 032 513 23 24, infoCH@schmidttechnology.ch, www.schmidttechnology.ch

Längenmessgerät für Stangenmaterial



Mit dem neuen Längenmessgerät «R00» erweitert der französische Hersteller Detector sein Sortiment an Messgeräten für Stangenmaterial auf Maschinen vom Typ Esco. In der Stangenvorschubzone installiert, misst das R00 auf Rohmaterial von 0,5 bis 14 mm Durchmesser bis zu vier verschiedene Längen und verbessert so Produktivität, wie auch Qualitätsstandard. Eine V-förmige Rolle gewährleistet den Kontakt des Materials gegen das Messrad. Das hochpräzise, in Frankreich konzipierte und hergestellte System stellt perfekte Wiederholgenauigkeit sicher. Sobald eine Länge ausser Toleranz gemessen wird, stoppt das R00 die Fabrikation oder löst die Isolierung des Werkstücks aus.

Sobald eine Länge ausser Toleranz gemessen wird, stoppt das R00 die Fabrikation oder löst die Isolierung des Werkstücks aus.

Siams Halle 1.1 Stand A-17

Detector France, 36 route des lacs, FR-74800 Saint-Pierre-en-Faucigny
Tel. +33 450 03 79 98, commercial@detector-france.com, www.detector-france.com

Katalog mit Online-Bestandsprüfung

Spannmutter	Gewicht Dgkl	Bestell-Nr.
M20x1	0.23	507509
M20x1	0.23	507510
M20x1	0.23	507511
M20x1	0.23	507512
M20x1	0.23	507513
M20x1	0.23	507514
M20x1	0.23	507515
M20x1	0.23	507516
M20x1	0.23	507517
M20x1	0.23	507518
M20x1	0.23	507519
M20x1	0.23	507520
M20x1	0.23	507521
M20x1	0.23	507522
M20x1	0.23	507523
M20x1	0.23	507524

Der neue Katalog von Big Kaiser, einem Marktführer für Präzisionswerkzeuge und -systeme, bietet auf 550 Seiten mit über 7000 Produkten umfassende Details zu allen Hochleistungs-Werkzeuflösungen des Unternehmens wie Ausdrehköpfen, Werkzeughaltern, luftgetriebenen Schnellaufspindeln und Messinstrumenten.

Der Katalog steht auf <http://ch.bigkaiser.com/en/publikationen-product.html> als Online-Version und PDF-Download zur Verfügung und kann kostenlos als gedruckte Version angefordert werden. In der Online-Version können Benutzer direkt im Katalog die Verfügbarkeit eines Produktes prüfen. Wird die Maus über eine Artikelnummer bewegt, so wird automatisch die Artikelbezeichnung und der aktuelle Bestand angezeigt. Die Bestandsdaten werden täglich aktualisiert.

Siams Halle 1.2 Stand D-5

Big Kaiser Präzisionswerkzeuge, Glattalstrasse 516, 8153 Rümlang
Tel. 044 817 92 00, info@ch.bigkaiser.com, www.bigkaiser.ch

NSK-Schulung erweitert Wälzlagerwissen



Bei Gilbert Gilkes & Gordon Ltd (Gilkes), Hersteller von Wasserkraftturbinen, Motorkühlmittel-Pumpen und Industriepumpen, bauten Experten von NSK vorhandene Kenntnisse über Wälzlager mit einem Fortbildungskurs aus. Zwei halbtägige Schulungen mit Theorie- und Praxisanteilen wurden auf die speziellen Anforderungen von

Gilkes zugeschnitten, um Ingenieure des Unternehmens genauer mit neuesten Produkttechnologien vertraut zu machen. Das Unternehmen beschäftigt am Hauptsitz in Kendal über 200 Mitarbeiter und blickt auf gut 160 Jahre technischer Innovationen zurück. Obwohl die Produkte von Gilkes weltweit einen guten Ruf geniessen, sieht sich das zukunftsorientierte Unternehmen der kontinuierlichen Verbesserung verpflichtet. Deshalb entschied man sich für die Schulungsmassnahme.

NSK Deutschland GmbH, Harkortstrasse 15, DE-40880 Ratingen

Tel. +49 2102 48 10, info-de@nsk.com, www.nsk-europe.de

10-mm-Motor mit Dampf



Faulhaber hat eine neue Generation metallbürstenkommutierter Motoren eingeführt: die Motoren der Serie 1024...SR mit einem Durchmesser von 10 mm. In Kombination mit einem Getriebe kann ein Abtriebsdrehmoment von 300 mNm erreicht werden,

was dem Doppelten ähnlicher auf dem Markt erhältlicher Produkte entspricht. Mit seinem überragenden Drehmoment-/Drehzahlverhältnis (flache Steigung) meistert der Motor unterschiedliche Lasten bei reduzierten Drehzahlschwankungen, was für einen ruhigen Gleichlauf sorgt. Erreicht wird dies bei sehr geringem Geräusch- und Vibrationspegel. Eine grosse Auswahl an passenden Speed- und Motion-Controllern, Encodern und Getrieben ermöglichen eine optimale Anpassung an anspruchsvolle Anwendungen, wie tragbare Geräte oder optische Ausrüstung.

Faulhaber Minimotor SA, 6980 Croglio Tel. 091 611 31 00

info@minimotor.ch, www.faulhaber.com



Seit 1954 stark im Heben. Stark für Sie.

Überall, wo etwas hergestellt wird, müssen Materialfluss- und Logistikaufgaben gelöst werden, in einem grossen Industrieunternehmen ebenso wie in einem kleinen Handwerksbetrieb. Als führender und kompetenter Spezialist in Kran- und Fördertechnologie, verfügen wir – auch Dank der Exklusivvertretung von ABUS für die Schweiz und Liechtenstein – über langjährige Projekterfahrung.

Auf der oberen Materialflussebene sorgen Standard- und Spezialkrane, zusammen mit den passenden Hebezeugen, für einen reibungslosen Transport. Auf der unteren Materialflussebene übernehmen Wand- und Säulenschwenkkrane den Transport der Güter; komplexe Materialflusslösungen werden durch Hängebahnsysteme optimiert. Elektrokettenzüge, Portalkrane und Leichtportalkrane runden unser vielseitiges Programm ab.

Seit 1954 sind wir der grösste Schweizer Kranbauer und eine renommierte Adresse für einen professionellen Kundendienst 24 / 7.

www.marti-dytan.ch



Kompakter Alleskönner

Sinkende Losgrössen und komplexe Bauteile hatten die Index-Ingenieure im Visier, als sie das neue Dreh-Fräszentrum «G220» konzipierten. Dank einer 5-achsigen Frässpindel und einem Werkzeugrevolver mit Y-Achse kann es sehr flexibel agieren und nahezu jede Dreh- und Fräsbearbeitung ausführen.



Kompakt: Auf nur 10 m² Aufstellfläche präsentiert sich die G220 als sehr agiles und flexibles Dreh-Fräszentrum. (Bild: Index)

(pi) Die Haupt- und Gegenspindel der «G220» sind fluidgekühlt und bieten einen Stangendurchlass von 65, optional 90 mm; mit Spannfutter können Werkstücke bis maximal 210 mm Durchmesser aufgenommen werden. Der Abstand zwischen den Spindeln beträgt 1280 mm und die maximale Drehlänge 1000 mm. Die Spindelmitte befindet sich 1350 mm über dem Boden.

Im unteren Bereich ist der Werkzeugrevolver angeordnet, wahlweise als VDI-25- oder -30-Version ausgeführt. Entsprechend stehen im Werkzeugrevolver 18 oder 12 Stationen zur Verfügung, die alle mit einzeln angetriebenen Werkzeugen bestückt werden können.

Der Werkzeugrevolver ist nicht nur in X- und Z-Richtung verfahrbar, er besitzt auch eine lineare Y-Achse mit einem Verfahrbereich

Auf einen Blick

Dreh-Fräszentrum G220 von Index

- grosszügiger Arbeitsraum mit grossen X- und Z-Verfahrwegen
- in Y- und B-Achse hydrostatisch gelagerte, 5-achs-fähige Frässpindel
- unterer Revolver mit Y-Achse und bis zu 18 Stationen
- flüssigkeitsgekühlte Spindeln und Peripherie
- grosses doppelreihiges Werkzeugmagazin mit bis zu 140 Stationen
- geringe Aufstellfläche von nur 10 m²

von ± 50 mm. Dank des grossen Arbeitsraumes und dem Abstand zwischen der Haupt- und Gegen-spindel kann kollisionsunkritisch mit der Frässpindel und dem Werkzeugrevolver zeitgleich – auch stirnseitig – an der Haupt- und Gegen-spindel bearbeitet werden.

Die fluidgekühlte Motorfrässpindel ist oberhalb der Drehachse angeordnet. Mit ihrem leistungsstarken Antrieb von 11 kW,

kann der Maschinenbediener die zweite Magazinkette mit neuen Werkzeugen rüsten.

Index hat die Steuerung der G220 – die auf der Siemens «Si- numerik 840D sl» mit einem 18,5-Zoll-Bildschirm basiert – an die Touchscreen-Bedienung von Smartphones und Tablets angelehnt. Die Touch-Technologie – die sogar eine Bedienung mit Hand- schuhen zulässt – bindet zahlreiche Dreh- und Tippschalter von der Maschinensteuerung direkt in den Bildschirm ein.

Ergonomie hat wesentlichen Einfluss auf Konstruktion

Einen wesentlichen Einfluss auf die Neukonstruktion hatten auch ergonomische Gesichtspunkte. Mit dem auf der Maschinenumhausung angebrachten türkisfarbenen Streifen wird eine Zone markiert, die für einen Maschinenbediener optimal zugänglich ist.

In diesem Abschnitt können alle notwendigen Handgriffe zum Rüsten und Bedienen der Maschine in entspannter Arbeitshaltung erfolgen. Denn alle relevanten Komponenten, also Haupt- und Gegen- spindel, Revolver, Motorfrässpindel und Werkzeugmagazin oder Reitstock und Lünettenschlitten sowie das Bedienpult der Maschine befinden sich innerhalb dieses gut zugänglichen Bereichs. ■

einem Drehmoment von 30 Nm und 18 000 min⁻¹ Drehzahl sowie mit der über einen Torquemotor direkt angetriebenen und hydrostatisch gelagerten B-Achse lassen sich – in Kombination mit der hohen Dämpfung und Steifigkeit der Maschine

– nahezu jegliche Bohr- und Fräsarbeiten durchführen.

Zweireihiges Werkzeugmagazin mit 140 Stationen

Besonderer Anwendernutzen geht vom doppelreihigen Werkzeugmagazin mit 140 Plätzen aus, denn es ermöglicht das hauptzeitparallele Rüsten. Das heisst, während die erste Magazinkette den laufenden Bearbeitungsprozess unterstützt,

Index: Springmann SA

2008 Neuchâtel, Tel. 032 729 11 22
neuchatel@springmann.ch

Siams Halle 1.1 Stand C-1/C-2



SIAMS 2016
Halle 1.2
Stand E-19



CleverClamp System

Das modulare und durchgängige Werkstück-Spannsystem für die Zerspanung. Grosse Auswahl an verschiedenen Spann- und Anschlagelernen.

Die CleverClamp Basisschienen sind durchgängig automatisierbar.

www.erowa.com

EROWA
system solutions



Le marché exige des réponses immédiates

L'évolution des méthodes d'usinage par enlèvement de copeaux suit de toujours plus près la demande du marché. Surtout dans des secteurs très concurrentiels et innovants. En Suisse, c'est l'industrie horlogère qui mène le bal. Mais d'autres secteurs, tels que l'aéronautique vit une véritable mutation à l'international vers des matières synthétiques très résistantes et extrêmement légères. Dans ce domaine aussi, les fabricants d'outils de coupe auront encore des défis à relever au cours de ces prochaines années.



Atelier de fabrication des outils de coupe de Dixi Polytool au Locle. (Bild: Dixi Polytool)

«Aujourd'hui, la tendance vers laquelle on se dirige et investira au cours de ces prochaines années est incontestablement les outils en diamant polycristallin», admet Eric Chaillet, responsable de la recherche et du développement chez Dixi Polytool au Locle. Pour lui, si le revêtement des outils de coupe a permis de faire des bons en avant au cours des précédentes décennies, les résultats obtenus dans cette direction ont actuellement tendance à s'essouffler. Lors de leur sortie, cela

a permis de faire passer les vitesses de coupe de 50 à 100 m/min en quelques années. Mais aujourd'hui, on a toutes les peines du monde à obtenir des gains de plus de 5 pour cent.

La tendance s'oriente vers la lubrification interne

«Les revêtements n'ont pourtant pas réussi à supprimer la nécessité de lubrifier les outils de coupe», relève Eric Chaillet. Pour lui, une autre voie de développement passe par

lubrification interne au sein des outils, de manière à amener le liquide le plus près possible de la zone de coupe ou d'évacuation des copeaux. «Plus les machines auront des systèmes de lubrification performants, plus on pourra créer des outils dotés de plus petits trous dans lequel on fera passer le liquide de lubrification», poursuit-il. Mais avec la lubrification interne, le principal risque que l'on court est que ces petits orifices se bouchent. Ce sera dans cette direction que les plus grands progrès sont encore à faire.

Répondre à l'évolution du marché de la production

Notre société de consommation nous a habitués au fil des ans à obtenir tout ce que l'on désire, et cela immédiatement. Parallèlement, les consommateurs veulent des produits qui soient personnalisés en fonction de l'image de ce qu'ils se font d'eux même et de l'exclusivité que cela représente.

Les industries manufacturières sont ainsi condamnées à produire en petite série et même à la demande. Cette tendance est très fortement perçue dans l'horlogerie de luxe. Les consommateurs exigent une montre qui ne se verra qu'à son poignet, un peu comme dans la haute couture. Cela implique que les fabricants disposent d'un large

Auf einen Blick

Dixi Polytool: Nachfrage will befriedigt sein

Die Entwicklung von Bearbeitungsverfahren ist sehr eng mit der Nachfrage am Markt verbunden. Vor allem in sehr wettbewerbsfähigen und innovativen Sektoren. In der Schweiz ist die Uhrenindustrie führend und prägt eindeutig den Markt. Aber auch andere Branchen wie die Luftfahrtindustrie erleben auf internationaler Ebene eine klare Wende hin zu hochfesten und extrem leichten Kunststoffen. Der zukünftigen Nachfrage muss man gerecht werden. Hier sind die Hersteller von Schneidwerkzeugen in den kommenden Jahren immer noch mit Herausforderungen konfrontiert.

Eine wichtige Entwicklung ist die der innenliegenden Kühlkanäle in Bearbeitungswerkzeugen, um die Kühlschmierflüssigkeit so nah wie möglich an den Schnittbereich zu bringen. Aber bei dieser Innenkühlung liegt das Hauptrisiko in der Verstopfung der kleinen Austrittsöffnungen. In dieser Hinsicht wird die Entwicklung in den nächsten Jahren grosse Fortschritte machen. Auch die schnelle Zulieferung von standardisierten Schneidwerkzeugen ab Lager muss neu überdacht werden

éventail d'outillages de coupe en stock de manière à pouvoir faire face à toutes sortes de demandes les plus exotiques. Pour eux, cela représente un investissement conséquent.

Plutôt que de créer un outil de coupe sur mesure dans l'urgence; en analysant à l'avance les différentes configurations d'outils susceptibles de répondre à une frange spécifique du marché, les fabricants d'outillage peuvent les étudier de manière beaucoup sereinement. Ils proposent désormais à leur catalogue des outils parfaitement optimisés en fonction de classes de pièces distinctes. «Le marché n'accepte plus d'attendre. Quand un client lance un appel d'offre auprès de ses fournisseurs, c'est celui qui est à même de livrer dans les plus courts délais qui décroche le contrat», constate Eric Chaillet. Les fabricants d'outillage ont perçu cette évolution. C'est dans cette logique que Dixi Polytool a lancé une campagne visant à élargir son catalogue d'outils livrables de stock et à les répertorier de manière systématique. Ils prennent ainsi le relais de leurs clients en leur offrant des outils de coupe parfaitement optimisés pour leurs besoins spécifiques. ■

Pierre-Henri Badel

Dixi Polytool

2400 Le Locle, Tél. 032 933 54 44
www.dixi.ch

Siams Halle 1.2 Stand B-6/C-7

NEU 2016 THE BIG GREEN BOOK



**grünes licht
für alles, was
sie vorhaben.**

Bestellen Sie den neuen Katalog mit 30.000 Normelementen. Neu im Sortiment: Spannsätze, Motorpositioniertische und vieles mehr!

Online anfordern unter
www.norelem.com oder
telefonisch unter **041 833 87 00**

AM verschiebt Grenzen in der Hydrodehntechnologie



Aufbau des von Mapal teilweise additiv gefertigten HTC mit schlanker Kontur, dessen Spannbereich so zur Futter Spitze hin verschoben werden konnte.

(Bild: Mapal)

(msc) Die beiden Hauptkomponenten eines Hydrodehnspannfutters, Grundkörper und Dehnbuchse, werden in der konventionellen Fertigung miteinander verlötet. Die Festigkeit der Lötstelle ist deutlich niedriger als die des Grundkörpers und der Dehnbuchse und bildet somit eine mögliche Schwachstelle.

Sie ist dafür verantwortlich, dass Hydrodehnspannfutter meist nur bis zu einer Betriebstemperatur von 50°C eingesetzt werden können. Und das in Zeiten, wo in der spannenden Fertigung Einsparpotenziale durch Hochgeschwindigkeitsbearbeitung und Volumenzerspannung bis hin zur Trockenbearbeitung

Bei Mapal ermöglicht der Einsatz der additiven Fertigung in der Hydrodehntechnologie höhere Prozesssicherheit und ein deutlich breiteres Anwendungsspektrum. Die bei Hydrodehnspannfuttern vorhandene Lötverbindung fällt als limitierender Faktor für Temperaturbeständigkeit und Drehmomentübertragung weg.

erschlossen werden. Diese Technologien können zu Betriebstemperaturen führen, die Grenzwerte von Hydrodehnspannfuttern klar übersteigen.

Der Grund: Bei höheren Temperaturen steigt der Druck im Futter, da das Öl im Inneren des Hydrodehnspannfutters über 50-fachen Ausdehnungskoeffizienten im Vergleich zum Stahl des Grundkörpers hat. Dadurch kann die Lötverbindung zerstört werden, das Futter «platzt».

Einen grossen Fortschritt erreicht Mapal seit 2013 bei der Lösung dieses Problems durch den Einsatz der additiven Fertigung in Form des Selective Laser Melting (SLM). Dank SLM kann auf die Lötverbindung verzichtet werden.

Beim ersten in Serie additiv gefertigten Spannfutter, dem HTC mit schlanker Kontur und einer Verjüngung von drei Grad, wird auf den konventionell gefertigten Grundkörper per SLM schichtweise der Funktionsbereich aufgebracht. Das Alleinstellungs-

merkmal des neuen Spannfutters ist, dass die Vorteile der Hydrodehntechnologie, wie einfaches Handling, mit allen Vorteilen der Weiterentwicklungen des HTC, also Temperaturbeständigkeit und hoher Drehmomentübertragung, nun auch im störfunktionkritischen Bereich eingesetzt werden können. Erst SLM machte es möglich, den Spannbereich sehr nah an der Futter Spitze zu platzieren.

Eine weitere Möglichkeit, welche die additive Fertigung bietet, ist das «Eindrücken» eines Hydrodehnspannfutters direkt in Sonderkombinationswerkzeuge. So können die positiven Eigenschaften der Hydrodehntechnologie auch innerhalb eines Kombinationswerkzeugs als Schnittstelle genutzt werden.

Die additive Fertigung kommt bei Mapal gezielt dort zum Einsatz, wo fertigungsbedingte Einschränkungen Innovationen bisher gehemmt haben. Die etwas höheren Kosten bei der additiven Fertigung, im Vergleich zur konventionellen Fertigung, relativieren sich in Zukunft. Schon heute überwiegen die Vorteile, die die additive Fertigung bietet, klar die Restriktionen. ■

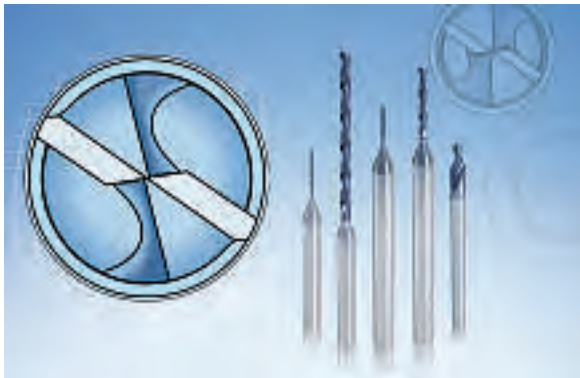
Mapal Dr. Kress KG

4588 Brittern, Tel. 032 661 01 80
andreas.mollet@ch.mapal.com

Siams Halle 1.2 Stand C-24/E-21

Der Turbo unter den Bohrern

Speziell für das Bohren von schwer zerspanbaren Materialien wie Titan oder Guss hat Zecha seine «Turbo»-Linie entwickelt. Dank der optimierten Geometrie versprechen die Spiralbohrer eine deutlich schnellere Bearbeitung im Vergleich zu konventionellen Werkzeugen.



Die Bohrer der Turbo-Linie stehen für Bearbeitungs-geschwindigkeit, -präzision und -ausdauer. (Bild: Zecha)

(pi) Beim Bohren in tückische Materialien kann die «Turbo»-Linie ihre Stärken voll ausspielen, weiss Arndt Fielen, Vertriebsleiter der Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH: «Dank der optimierten Geometrie der Bohrer ist die Bearbeitung drei- bis fünfmal schneller als mit konventionellen Werkzeugen. Dabei zentrieren sich die Bohrer selbst durch eine spezielle Ausspitzung und lassen sich so einfach und schnell exakt positionieren.»

Die scharfen und polierten Schneiden sorgen zudem zusammen mit der auf das Werkzeug abgestimmten Beschichtung für einen guten Spänetransport und hohe Verschleissfestigkeit. Durch einen verstärkten Schaft reduzieren sich bei einigen Varianten der Turbo-Linie die Vibrationen während des Bearbeitungsvorgangs. «Das garantiert eine sehr gute Reproduzierbarkeit bei der Zerspanung von

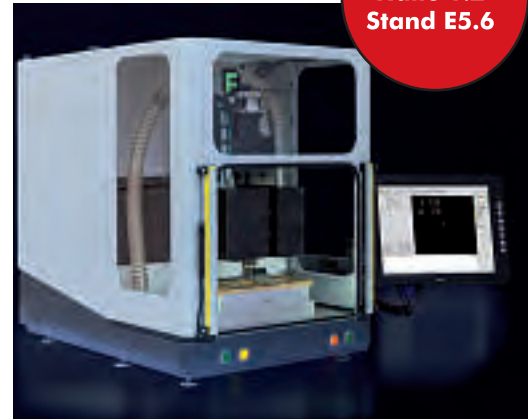
unlegierten Stählen, Stahlguss oder Titan», präzisiert Arndt Fielen.

Speziell zum Tieflochbohren in Titan setzt Zecha auf die «Winner» der Turbo-Linie: Die Mikro-Spiralbohrer-Serie mit degressiver Spirale verspricht Ausdauer und Präzision. Ihre besondere «QuickChip»-Spiralgeometrie ermöglicht einen effizienteren Spänetransport auch bei hohen Vorschüben und ohne Innenkühlung. Mit innenliegender Kühlung operieren dagegen die Mikro-Spiralbohrer der Turbo-Linie für Titan und Guss. Zur Auswahl stehen Schneidenlängen bis zu 16 x D. Vervollständigt wird die Turbo-Linie durch die VHM-Mikro-Pilotbohrer zum Zentrieren, Pilotieren und Ansenken. ■

Zecha: Dihawag
2504 Biel, Tel. 032 344 60 60
info@dihawag.ch

Siams Halle 1.2 Stand E-10/F-9

SIAMS
Halle 1.2
Stand E5.6



3-5-Achsen-CNC-Decormaschine F-Decor 305

- Kompakte und stabile CNC-Tischmaschine zur Oberflächenbearbeitung.
- Optimiert für die Herstellung von Perlierungen, Cotes de Geneve, Soleillage, Gravuren oder Zierfräsungen.
- Höchste Präzision bei gleichzeitig hoher Produktivität.



■ Alles aus einer Hand

- Mechanische Komponenten
- Motorische Präzisionsschlitzen
- Rundtische
- Komplett- und Mehrachssysteme
- Steuerungen und Antriebe
- Präzisionsmaschinen

■ Föhrenbach AG

Tannenwiesenstrasse 3 ■ CH-8570 Weinfelden
Tel. +41 (0) 71 62626-76 ■ Fax +41 (0) 71 62626-77
info.ch@foehrenbach.com ■ www.foehrenbach.com

«Zuverlässiges und schnelles Werkzeugwechselsystem»



Premiere des ersten robotergeführten Rohrbandschleifers: Das Schnellwechselmodul von Schunk sorgt für den schnellen und sicheren Werkzeugwechsel. (Bilder: Schunk)

(pi) Der Automations- und Abrasive-Spezialist Suhner hat ein komplettes Programm leistungsfähiger Schleif- und Entgratwerkzeuge für den industriellen Dauereinsatz unmittelbar am Roboter entwickelt. Das Spektrum möglicher Anwendungen ist breit. Es reicht vom Karosseriebau und der Entgratung von Gussteilen bis zur Bearbeitung von Edelstahl, beispielsweise im Küchenbau. Entsprechend umfangreich ist das angebotene Programm: Klassische Bürsten sind ebenso darunter wie Hochleistungsfeilen, Bandschleifer, Rohrbandschleifer oder Bohrspindeln. Sämtliche Werkzeuge sind mit langlebigen Servomotoren ausgerüstet, die für

Mit dem werkzeuggeführten Schleifen und Entgraten per Roboter geht Suhner neue Wege: Nicht das Werkstück bewegt sich zur Arbeitsspindel, sondern der Roboter führt das Werkzeug zum Werkstück. Dadurch lassen sich auch grossformatige Bauteile automatisiert bearbeiten. Ein Knackpunkt dabei ist der Werkzeugwechsel. Zum Einsatz kommen Schnellwechselmodule von Schunk.

den anspruchsvollen Rund-um-die-Uhr-Betrieb ausgelegt sind.

Für den Werkzeugwechsel sorgen die Schnellwechselmodule von Schunk. «Je nach Anwendung müssen bis zu sieben Schleifmittel nacheinander eingesetzt werden, um eine bestimmte Oberflächenstruktur zu erzielen», erläutert Christian Jermann, Geschäftsführer Suhner Automation Switzerland. «Daher haben wir grossen Wert auf ein zuverlässiges und schnelles Werkzeugwechselsystem gelegt.»

Die Schnellwechselmodule von Schunk erfüllen genau diese Anforderungen. In der Regel bestehen sie aus zwei Teilen: einem Schnellwechselkopf, der am Roboterarm montiert ist, und einem Schnellwechseladapter, der mit dem jeweiligen Werkzeug verbunden ist. Genau hier liegt die Herausforderung: Je nach Anwendung muss in Sekundenschnelle eine stabile mechanische Verbindung hergestellt und zugleich eine zuverlässige Versorgung von Pneumatik, Hydraulik, Strom und unterschiedlichen elektrischen Signalen garantiert werden.

Bei den Schunk-Schnellwechselmodulen ermöglicht das patentierte «No-Touch-Locking-System» sogar dann noch einen zuverlässigen

Wechsel, wenn Kopf und Adapter bis zu 2,5 mm voneinander entfernt sind. Zusätzlich ist das Verriegelungssystem mit einer patentierten Selbsthemmung ausgestattet, die eine prozessstabile Verbindung zwischen Schnellwechselkopf und Schnellwechseladapter mit einer Wechselgenauigkeit von 0,015 mm gewährleistet. «Das ist ein deutlicher Unterschied zu anderen Modulen am Markt», weiss Martin Kluge, Fachberater bei Schunk. «Mit insgesamt 22 Baugrössen für Zuladungen von 1,4 bis 4080 kg und einer einzigartigen Vielfalt von 2000 Varianten decken die standardisierten Schnellwechselsysteme unzählige Anwendungen ab.»

Auch aufgrund dieses Erfahrungsschatzes hat sich Fred Voiss-Albrecht, Konstruktionsmanager Automation bei Suhner, für den Spann- und Greifsystemspezialisten aus dem deutschen Lauffen entschieden: «Schunk ist ein super Lieferant, bei dem ich weiss, dass es funktioniert. Die Marktpräsenz in der Schweiz ist sicherlich einzigartig. Es gibt am Markt auch billigere Produkte, aber wenn der Prozess am Ende nicht zuverlässig klappt, hat niemand gewonnen.»

Geschäftsführer Christian Jermann sieht noch weitere Vorteile:



Sind stolz auf die erste Demonstrationszelle für robotergeführte Werkzeuge: Suhner-Geschäftsführer Christian Jermann (2. von links), Area Sales Manager Urs Birri (links) und Design Manager Automation Fred Voiss-Albrecht (rechts) sowie Schunk-Fachberater Martin Kluge.

«Suhner hat in jedem europäischen Land seinen eigenen Vertrieb für Abrasive und Automation. Mit Schunk haben wir einen Hersteller, der weltweit präsent ist und sehr schnell reagiert.»

Um bei der Art der Anwendung und den eingesetzten Robotern möglichst flexibel zu sein, stand für Urs Birri, Area Sales Manager bei Suhner, eine Standardisierung der Schleifwerkzeuge bis zur Roboter-

schnittstelle an erster Stelle. Hier zahlt sich aus, dass die Schnellwechselsysteme zu allen Roboterfabrikaten kompatibel sind.

Im nächsten Schritt will das Team nun einen automatisierten Schleifmittelwechsel und kraftgezielte Operationen ermöglichen. Gemeinsam mit Systemintegratoren und Anlagenbauern sollen parallel die ersten Anwendungen etabliert werden. Die Nachfrage dafür ist allemal vorhanden, denn das Projekt wurde gezielt von mehreren Kunden angeregt. ■

Otto Suhner AG Automation Expert
5201 Brugg, Tel. 056 464 28 28
automation.expert.ch@suhner.com

Schunk Intec AG
8307 Effretikon, Tel. 052 354 31 31
info@ch.schunk.com

Siams Halle 1.2 Stand E-17

SICHERER KANN EIN NEUES ZEITALTER NICHT BEGINNEN. THIS IS **SICK**

Sensor Intelligence.

Seit der Erfindung des sicheren Lichtvorhangs hat SICK über ein halbes Jahrhundert wegweisende Innovationen für eine sicherere industrielle Welt entwickelt. Nun läutet der Marktführer für Sicherheitstechnik wieder ein völlig neues Zeitalter ein – mit der neuen Generation an Sicherheits-Laserscannern, -Lichtvorhängen, -schaltern und -Encodern: microScan3, deTec4 Prime, STR1 und DFS60S Pro. Sie setzen neue Massstäbe für Sicherheit und Produktivität und ermöglichen Ihnen die Realisierung zukunftsweisender Lösungskonzepte, wie Sie sie schon immer umsetzen wollten. Wir finden das intelligent. www.sick.ch



La conception sur mesure offre une grande souplesse

Spécialisée dans le domaine de l'automatisation de processus, la société JAG Jakob a étendu son approche pragmatique et personnalisée de cette technique au secteur industriel. Son principal atout réside dans le fait qu'elle se base le déploiement de ses solutions d'automatisation sur un système maître qui le rend autonome des dispositifs proposés par les fournisseurs de commandes et équipements spécifiques.

Installation robotisée de chargement par axes linéaires.

(Photo: JAG Jakob)



La particularité du système d'automatisation PdiCS de JAG est qu'il est basé sur un composant principal (ou « master »). Celui-ci pilote entièrement l'ensemble des opérations de contrôle et d'automatisation de la cellule de travail. L'utilisateur n'est ainsi pas dépendant des dispositifs de commande des différents composants (machine, robot, etc.) de la chaîne d'automatisation. L'ensemble de la cellule d'automatisation est conçu en trois dimensions, ce qui permet au futur utilisateur de se rendre

compte avec beaucoup plus de réalisme et dans le détail en quoi consistera la cellule.

«Nous sommes confrontés à une contrainte supplémentaire, dans ce sens que bon nombre de nos clients veulent continuer à s'approcher de la machine et à l'utiliser en mode manuel», précise Gilles Salomon, responsable de la succursale jurassienne de l'entreprise. «Il faut alors adapter la cellule en conséquence», poursuit-il.

La réalisation du projet s'effectue en étroite collaboration avec le cli-

ent. La définition de la solution de robotisation englobe une interface homme-machine conviviale. Celle-ci permet par exemple de changer de série et de réglage fin sans toucher au programme du robot. Le système de planification de la fabrication se compose d'une application intégrée et modulaire pour la gestion et la visualisation du processus, de modules standard pour la gestion des alarmes, la gestion des articles et des procédés, la visualisation, les statistiques, les protocoles et la gestion des utilisateurs.

Auf einen Blick

Die Automationslösung steuert Roboter

Mit Robotern in Leichtbauweise und der Steuerung JAG PdiCS können manuelle und automatisierte Arbeitsschritte ohne aufwändige räumliche Trennung und Schutzvorrichtungen kombiniert werden. Die JAG Robotiklösung verwaltet die Steuerungsprogramme und Parameter. Das Laden von Steuerungsprogrammen und Eingeben von Parametern für neue Produktionsserien entfällt.

Die Lösung enthält Bedienpanel oder PC mit einfacher, intuitiver Bedienoberfläche (MMI), weiter die Funktionen für die Fertigungsplanung (JAG WebFPS), eine SPS für den Anschluss der Feldelemente und die Steuerung des Roboters, die Integration von peripheren Systemen wie Materialzuführungssysteme, Überwachungssysteme, Kameras und das Elektroschrank mit Antriebs- und Schnittstellenkomponenten.

Die Lösungen basieren auf dem Fertigungsplanungssystem JAG WebFPS mit Web-basierten Applikationen für Prozesssteuerung und -Visualisierung, Standardmodulen für Alarmverwaltung, Artikelverwaltung, Verwaltung von Rezept Visualisierung, Statistiken, Protokollen. Sie erlauben den Zugriff über Internet mit PC, Pad oder Smartphone.

Des modules réalisés sur mesures peuvent être intégrés dans le même dialogue utilisateur. S'il le désire, l'utilisateur fait appel à des PC, tablettes électroniques ou des smartphones comme terminal client, si nécessaire au travers d'Internet.

«Dans les chaînes d'alimentation de pièces, le principal défi à relever consiste à respecter les cadences», admet-il. Mais il faut aussi effectuer les indispensables contrôles dimensionnels des pièces directement à la sortie de la machine. «Suivant

les installations et en fonction des exigences, quand les cotes ne sont pas respectées, l'automate arrête la machine ou modifie les réglages directement sur la machine et la reproduction repart immédiatement», explique Gilles Salomon. «Et pour ce qui est des interfaces de communication, nous sommes ouverts à toutes les solutions, que ce soit du TCP/IP, du Profibus ou du CANo-

pen, etc. Il en va de même des ERP.» Et cela quand bien même dans la machine-outil, les fabricants sont encore beaucoup liés à des systèmes propriétaires. ■

Pierre-Henri Badel

JAG Jakob SA

2900 Porrentruy, Tél. 032 374 34 34
www.jag.ch

Siams Halle 1.0 Stand B-20

www.flurytools.ch



Ihr Schleifspezialist. Votre spécialiste en rectification.

Willkommen im Kompetenzzentrum für Profilschleifen. Seit 1974 konzentriert sich FLURY TOOLS auf diese Bearbeitungstechnologie und nimmt hier eine führende Rolle ein.

Durch den Einsatz modernster Fertigungstechnologie und neuester Mess-Systeme überlassen wir hinsichtlich Qualitätsstandard und Präzisionsniveau nichts dem Zufall.

Bienvenue dans notre centre de compétence pour le rectifiage. Depuis 1974, FLURY TOOLS se consacre à cette technique d'usage et joue un rôle de leader.

En utilisant la technologie d'usage la plus moderne et les systèmes de mesure les plus récents, nous ne laissons rien au hasard en matière de qualité et de précision.

Neu: Formwendeplatten- und Schältschleifen
Nouveau: plaquettes, rectifiage d'écroûtage

FLURYTOOLS®
HIGH QUALITY FROM SWITZERLAND



19.-22.4.2016 | Moutier
Halle 1.2 | Stand E-5.5

SIAMS

FLURYTOOLS®

HIGH QUALITY FROM SWITZERLAND

since 1974

FLURY TOOLS AG
Römerstrasse West 32
CH-3296 Arch

Telefon +41 32 679 55 00
Telefax +41 32 679 55 10
E-mail info@flurytools.ch

Knackiges Pflichtenheft

Der Werkzeug- und Formenbauer Fostag AG setzt auf Automatisierung, um erfolgreich zu bleiben. Beim Invest in ein neues 5-Achs-Bearbeitungszentrum von Makino war das Pflichtenheft sehr anspruchsvoll: 6500 h Produktionszeit, davon 70 Prozent unbemannt, lautete die Vorgabe; zudem mussten grosse und schwere Werkstücke genauso bedient werden wie kleine Halter für Elektroden. Die Lösung von Erowa schaffte diesen Spagat problemlos.

(pi) Die wichtigsten Kundensegmente bei der Fostag AG sind die Bereiche Medizin, Pharma und Labor. Die für den Bau der Formen nötigen Formeinsätze, Formaufbauten und Elektroden stellt man komplett im eigenen Haus her. Das Unternehmen beschäftigt heute gut 90 Angestellte. 95 Prozent des Jahresumsatzes von CHF 22 Mio. resultieren aus dem Exportgeschäft.

Seit 2000 fokussiert Fostag auf das Thema automatisierte Fertigung. «Wer nicht in Automation investiert, hat ein Problem», ist sich Thomas Wieland sicher. Der Head of Production musste Ende 2013 den Maschinenpark um eine Makino «D500» erweitern. Das grosse 5-Achs-Bearbeitungszentrum ist in eine Fertigungszelle eingebunden. Diese wird vom Prozessleitsystem «JMS pro» von Erowa gesteuert; die Bestückung übernimmt der Erowa-Roboter «Robot Dynamic XT».

Wobei das Pflichtenheft anspruchsvoll war. Das System sollte 6500 h im Jahr oder 17 h/Tag produktiv sein und bis zu 70 Prozent der Zeit autonom funktionieren, um unbemannte Schichten zu ermöglichen.

Das System muss 17 h am Tag autonom produzieren

Erschwerend kam hinzu, dass einerseits Werkstückgewichte von bis zu 200 kg zu bewegen waren, andererseits auch filigrane und diffizile Teile gehandelt werden mussten. Zudem konnte aufgrund der räumlichen Situation nur ein langer Te-



Der extralange Roboterarm bewegt Werkstücke bis 200 kg genauso souverän wie die leichten Elektrodenhalter der Grösse 50 mm. (Bilder: Erowa)

leskop-Roboterarm eingesetzt werden. Die unterschiedliche Grösse der Werkstücke erforderte UPC-Paletten im Mass 320 x 320 mm für grössere Formeinsätze und Mehrteilebeschickung, ITS-Paletten mit Durchmesser 148 mm für kleinere Formeinsätze und schliesslich ITS-Elektrodenhalter in der Grösse 50 mm. Das UPC-Palettiersystem positioniert die Werkstückträger mit einer Repetiergenauigkeit von weniger als 0,003 mm.

«In der Kombination waren dies komplexe Anforderungen», sagt Alois Bättig, Verkaufsleiter Schweiz bei Erowa. «Der lange Teleskophub beispielsweise war beim Robot Dynamic einer der ersten dieser Art.» Trotz dieser Herausforderungen und eines straffen Zeitplans verlief die Umsetzung unkompliziert, wie Thomas Wieland bestätigt: «Das

System lief vom ersten Tag an problemlos.» Im Oktober 2013 wurde die HSC-Fräsmaschine vorab ohne Roboterzelle installiert; Ende März 2014 lieferte Erowa den Roboter. In dieser hektischen Zeit der Inbetriebnahme hat sich die langjährige Partnerschaft bewährt. «Die Erowa-Offerte hat alle Anforderungen erfüllt und bot uns zudem die Möglichkeit einer Erweiterung: Der Roboter muss und wird in naher Zukunft eine zweite oder sogar eine dritte Maschine bedienen», sagt ein zufriedener Thomas Wieland. ■

Fostag Formenbau AG

8260 Stein am Rhein, Tel. 052 742 25 55
mail@fostag.com

Erowa AG

6233 Büron, Tel. 041 935 11 11
info@erowa.com

Siams Halle 1.2 Stand E-19

More than just prototyping



Die Firma EXAPARTS stellt Kunststoffteile durch Selektives Lasersintern, kurz SLS, her. Dabei handelt es sich um ein hochstehendes, additives Fertigungsverfahren. Die daraus generierten Bauteile zeichnen sich vor allem durch ihre Präzision, Festigkeit und Vielseitigkeit aus. Dabei eröffnet die Technologie eine noch nie dagewesene Designfreiheit. Bauteile müssen nicht mehr an Fertigungsregeln angepasst werden, sondern können sofort hergestellt und eingesetzt werden.

Mithilfe dieser Fertigungstechnologie ermöglichen wir unseren Kunden, durch gezielte und seriennahe Prototypen, die Zeit bis zur Markteinführung eines Produktes zu verkürzen. Auch bei späteren Serienteilen aus SLS profitiert der Kunde, durch unsere kurzen Lieferzeiten, von einer Just in Time Produktion.

Dabei ist das Anwendungsspektrum nahezu grenzenlos. SLS Bauteile werden nicht nur in der Luft- und Raumfahrt eingesetzt, sondern auch in der Uhrenindustrie, sowie im Maschinen- und Werkzeugbau. Jedoch profitieren heute zum Beispiel auch Kunden aus der Modeindustrie und dem Heimbereich von der Vielfältigkeit dieser Teile. Die Kunststoffteile können in nahezu jedem erdenklichen Sektor eingesetzt werden.

Das Verfahren lohnt sich nicht nur bei hochkomplexen Bauteilen, sondern auch bei einfachen Teilen, welche bisher mit konventionellen Fertigungsmitteln hergestellt wurden. Sowohl bei Einzelteilen, wie auch bei Serienproduktionen.

Überzeugen Sie sich von unseren Bauteilen an der SIAMS 2016. Bei uns können Sie SLS-Bauteile fühlen, erleben und testen. Sie werden positiv überrascht sein.

EXAPARTS

EXAPARTS,
Industriestrasse 3, 3294 Büren an der Aare
Tel. 032 353 11 37
mail@exaparts.ch, www.exaparts.ch

Halle 1.2, Stand A-32



SOLO Swiss – Industrieöfen für die Wärmebehandlung von Metallen

SOLO Swiss, 1945 gegründet, produziert innovative Industrieöfen für die Wärmebehandlung von Metallen. SOLO Swiss ist einer der ältesten Wärmebehandlungsanlagen Hersteller in Europa und exportiert seine Anlagen auf der ganzen Welt. SOLO Swiss bietet Schutzgasatmosphären-Öfen, Kammeröfen, Glockenöfen, Durchlauföfen, Förderbandöfen für verschiedene Wärmebehandlungsverfahren (Vergüten, Härten, Aufkohlen, Karbonitrieren, Nitrieren, Nitrokarburieren, Oxinitrieren, Anlassen, Glühen, Löten, Sintern).

SOLO Swiss, Tel.032 465 96 00
mail@solo.swiss, www.solo.swiss



BOREL Swiss – Standardöfen & Wärmeschränke

Seit 1927 ist BOREL Swiss ein Schweizer Hersteller von elektrischen Öfen, Industrieöfen, Öfen für die Wärmebehandlung von Metallen, NE-Metall-Schmelzen, Keramik und Glas. BOREL Swiss bietet eine breite Palette von Standardprodukten, Zusatzgeräten und Ersatzteilen für Öfen und Wärmeschränken. Wenn Sie einen speziellen Ofen benötigen, kann BOREL Swiss Ihnen eine Sonderfertigung anbieten.

BOREL Swiss ist auch:
- Ein Team von qualifizierten Technikern zu Ihren Diensten
- 25.000 weltweit verkaufte Öfen
- 1 Produktionsstätte in Porrentruy Jura in der Schweiz

BOREL Swiss, Tel.032 756 64 00
mail@borel.swiss, www.borel.swiss

Halle 1.1, Stand E-22

Laserschneidanlage für filigrane Teile



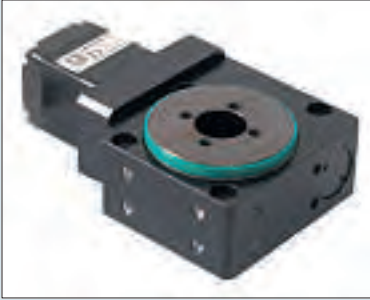
Synova wasserstrahlgeführte Laser MicroJet®-Technologie ist nun auch für die Fünfachsbearbeitung einsetzbar. Dafür hat Synova eine neue kompakte und kostengünstige Plattform (LCS 50) entwickelt. Dieses System komplettiert die bereits erfolgreich in der Industriebranche eingesetzte LCS 300/150-Serie. Die wahlweise mit drei oder fünf Achsen ausgestattete LCS 50 mit hochmoderner CNC-Steuerung ermöglicht die zwei- bzw. dreidimensionale Laser-Mikrobearbeitung von Uhrenkomponenten und Präzisionsteilen in der Medizintechnik und Feinmechanik. Alle Synova-Maschinen basieren auf der hybriden Laser MicroJet®-Technologie, welche die Vorteile des Wasserstrahl- und Laserschneidens in einem Vorgang kombiniert. Aufgrund dieser kalten und sauberen Lasertechnologie können Präzisionskomponenten aus unterschiedlichen Metallen, Keramik und extrem harten Werkstoffen wie PKD, MKD oder PCBN ohne thermische Schäden, Grat- oder Ablagerungen geschnitten werden. Nach Bedarf werden scharfe, schräge oder abgerundete Kanten erzeugt. Dank der glatten Schnittflächen und des zylindrischen Laserstrahls bieten die LCS-Systeme ideale Schneidlösungen für mechanische Uhrenteile wie Zahnräder oder Wechsellagerbrücken, bei denen es auf hohe Präzision und parallele Schnittfugen ankommt. Die LCS 50 hat ein Arbeitsvolumen von 50x50x50 Millimeter und eignet sich sowohl für die Prototypen- als auch für die Serienproduktion.



SYNOVA S.A.,
Ch. de la Dent d'Oche 1B, 1024 Ecublens
Tel. +41 21 694 35 00
sales@synova.ch, www.synova.ch

Halle 1.0, Stand A-19

50-mm-Rundtisch von Föhrenbach



Das Runde muss ins Eckige, diese Erkenntnis gilt nicht nur beim Fussball, sondern auch im Maschinenbau. Genauer gesagt: Rundtische für Montage- und Bearbeitungstechnik oder die Laserbearbeitung müssen in den Arbeitsraum der jeweiligen Maschine integriert werden. Je kleiner der Rundtisch, umso grösser die konstruktiven Freiheiten.

Deshalb bietet Föhrenbach ab sofort den RT2A 050 an, dessen Tellerdurchmesser lediglich 41 mm beträgt. Den neuen Rundtisch gibt es in einer Variante mit gesteigerter Präzision in Bezug auf Rundlaufgenauigkeit (0,005 mm), Planlauf (0,005 mm) und Parallelität (0,010 mm). Die kompakte Bauart mit integrierter Präzisionswälzlagerung wird beim neuesten und kleinsten Mitglied der RT2A-Familie gewissermassen auf die Spitze getrieben. Wie alle Tische der Serie verfügt der 50er-Rundtisch über einen sehr kleinen Störkreis und eine grosse Durchlichtöffnung, durch die Versorgungsleitungen geführt werden können. Sowohl Motor als auch Referenzpunktschalter sind standardmässig angebaut, sodass der Rundtisch ein sofort einsatzfähiges Komplettsystem darstellt, welches keine zusätzlichen Komponenten benötigt. Mit der passenden Endstufe verhält sich der Schrittmotor wie ein Servomotor. Der Rundtisch ist abgedichtet (IP 50), kann in jeder Einbaulage betrieben werden und bietet zur Montage Standardbohrbilder zur einfachen Befestigung.

Siams Halle 1.2 Stand E-5.6

Föhrenbach AG, Tannenwiesenstrasse 3, 8570 Weinfelden
Tel. 071 626 26 76, info.ch@foehrenbach.com, www.foehrenbach.com

Einfache 3D-Bilderfassung



Der «TriSpector 1000» ist ein intuitiv bedienbarer Stand-alone-visionssensor für kosteneffiziente 3D-Inspektionen, der mithilfe der Lasertriangulation 3D-Bilder von bewegten Objekten erstellt. Er erfasst eine Anzahl von Höhenprofilen, um ein 3D-Bild des Objekts zu erstellen. Der Sensor glänzt mit hervorragender Benutzerfreundlichkeit und Vielseitigkeit. Obwohl er ein Hightechgerät ist, sind seine Funktionen sehr einfach zu verstehen. Auch die

Tools des TriSpector 1000 beeindrucken mit hoher Flexibilität und bieten, miteinander kombiniert, zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten. Egal, in welcher Form, Farbe oder Ausrichtung die Objekte auf einem Transportband daher kommen: Das Gerät meistert die Herausforderung. Mit hoher Genauigkeit und Geschwindigkeit liefert es zuverlässige Ergebnisse. Ausserdem hat es buchstäblich seinen eigenen Kopf: Die integrierte Datenverarbeitung ermöglicht es ihm, problemlos Objekte zu finden, zu zählen und zu positionieren, darüber hinaus kann es ihr Volumen und ihre Lage messen sowie Intensitäten für die Etikettenerkennung erfassen. Der TriSpector 1000 ist mit drei verschiedenen Sichtfeldgrössen erhältlich und daher für ein breites Anwendungsspektrum geeignet.

Sick AG, Breitenweg 6, 6370 Stans
Tel. 041 619 29 29, contact@sick.ch, www.sick.ch

Le plus grand laboratoire CEM de Suisse



Electrosuisse|Montena EMC est même bien plus que le plus grand laboratoire suisse d'essais de compatibilité électromagnétique, il est le leader suisse dans le domaine du conseil, des mesures et des essais de compatibilité électromagnétique. Pour être commercialisé, un nouveau produit doit subir toute une série de tests afin de contrôler la fiabilité de son fonctionnement, de vérifier qu'il ne provoque pas de nuisances à son environnement et ne présente pas de danger pour son utilisateur. Du conseil lors de la conception jusqu'à la certification du produit fini, en passant par divers essais indispensables à garantir sa conformité aux normes nationales et internationales, nous fournissons notre support à des clients actifs dans des secteurs industriels aussi variés que la construction de machines, de dispositifs de télécommunication, d'appareils médicaux ou même de moyens de transports.

Electrosuisse|Montena EMC gère l'ensemble des demandes de prestations des clients, que ce soit en matière d'essais de sécurité, de certification de produits ou de systèmes photovoltaïques, de protection contre les explosions ou d'évaluations environnementales. S'il ne peut fournir lui-même les prestations souhaitées, il les fait effectuer par le laboratoire d'Electrosuisse spécialisé dans ce domaine et reste l'intermédiaire principal pour le client en Suisse romande.

SIAMS Halle 1.0 Stand A-11

Electrosuisse|Montena EMC, Rte de Montena 75, 1728 Rossens
Tel: 026 411 93 33, www.montenaemc.ch

Neuer Kipp-Härteofen von Borel



Borel stellt ihren neuen, komplett automatisierten Kipp-Härteofen vor. Dieser Ofen, der kleinste dieser Art auf dem europäischen Markt, ist mit seiner Maximaltemperatur von 1050 °C, einem Ofenfassungsvermögen von 2,7 l und dem beheizten 320l-Abschreckbad perfekt für die Wärmebehandlung von Uhren- und Mikromechanikteilen konzipiert. Der Betrieb des 10,5-kW-Ofens, der über eine PID-Regelung verfügt, ist unter Reaktiv- oder Schutzgasatmosphäre möglich. Am Ende der Behandlungszyklen werden die behandelten Teile mittels automatischer Kippvorrichtung sicherheitskonform, gemäss Maschinenrichtlinie 2006/42, in den Abschreckbehälter entleert.

Siams Halle 1.1 Stand E22

Borel Swiss, Place Pury 3, 2000 Neuchâtel
Tel. 032 756 64 00, mail@borel.eu, www.borel.swiss

CAD/CAM bei MW Programmation SA

MW Programmation SA ist ein Familienbetrieb, spezialisiert in CAD/CAM Software. Gerne werden Sie empfangen auf dem SIAMS Stand um die verschiedenen Produkte vorzustellen und Ihre Fragen zu beantworten.

Sie werden die Gelegenheit haben sein Haupt Produkt **Alphacam** zu entdecken, welcher an der Schweizer Industrie sehr angepasst ist. Auch an dieser Messe entdecken Sie die zahlreichen Neuheiten vor der neue Version **Alphacam 2016 R1**.

Immer wieder setzt **MW Programmation SA** Kundenzufriedenheit an der ersten Stelle. Um die Programmierung Komplexe Teile leichter und schneller zu machen, hat Sie ein Modul **«3D von 3 bis 5 Achsen Advanced»** integriert. Eine Vorführung wird Sie Überzeugen.



SpaceClaim 3D-Modellierungssoftware zur schnellen Lösung von Geometrie-problemen. Volumen Körper Herstellen sowie Baugruppen und 2D Zeichnungen. Maschinenelemente für die Simulation mit **Alphacam**. Solid Model in der Mitte der Toleranz zu bringen. Eine direkte Verbindung zwischen den beiden Softwares erlaubt das Solid Model jederzeit von **Alphacam** in **SpaceClaim** für Änderungen zurückzunehmen.

MW Programmation SA präsentiert ebenfalls die **MW-DNC** Software als eigene Entwicklung. **MW-DNC** sendet und Empfang die NC-Programme allen CNC-Maschinen Ihrer Werkstatt (allen CNC Steuerungen, allen Generationen). **MW-DNC** ermöglicht auch die Erfassung von Maschinen Stand und Produktion Stand.



MW Programmation SA,
Rue Charles Schäublin 2, 2735 Malleray
Tél : +41 32 491 65 30, Fax : +41 32 491 65 35
www.mwprog.ch, Sales@mwprog.ch

Halle 1.3, Stand F18

Découpe laser pour composants complexes



La technologie Synova de découpe par laser guidé dans un jet d'eau Laser MicroJet® est maintenant disponible également pour de l'usinage en 5 axes. Synova a développé pour cela une nouvelle machine compacte à un prix attractif (LCS 50). Ce système complète la série de machines à succès actuelles LCS 300/150. La LCS 50 disponible en 3 ou 5 axes est équipée d'une commande CNC moderne qui permet la micro-découpe laser en 2 ou 3 dimensions des composants de montres, des dispositifs médicaux et des composants microtechniques. Toutes les machines Synova sont équipées de la technologie hybride Laser MicroJet® qui combine les avantages de la découpe par jet d'eau et par laser. Cette technologie froide et propre permet de découper précisément dans la majorité des matériaux techniques tels que les métaux, les céramiques et les matériaux très durs comme les PCD, MCD et PCBN sans endommagements thermiques, bavures ou dépôts. Les découpes peuvent être droites, chanfreinées ou rayonnées. Grâce à la rugosité des surfaces très faible et au faisceau laser cylindrique, les systèmes LCS sont idéaux pour découper des composants horlogers très fins tels que des roues dentées ou plus épais tels que des ponts avec une grande précision et perpendicularité. Le volume de travail de la LCS 50 est de 50 x 50 x 50 millimètres et permet aussi bien de réaliser des prototypes que des séries de productions.



SYNOVA S.A.,
Ch. de la Dent d'Oche 1B, 1024 Ecublens
Tel. +41 21 694 35 00
sales@synova.ch, www.synova.ch

Halle 1.0, Stand A-19

ISCARs leistungsfähige Bearbeitungslösungen für medizintechnische Teile



PENTACUT-24
PARTING GROOVING LINE
Mehrschneidiger
Schneideinsatz mit fünf
Schneidkanten



SOLIDMILL
SOLID CARBIDE LINE
Premium
Vollhartmetallfräser mit
ungleicher Teilung
und Steigung



CUTGRIP
GEHSR/L-SL Werkzeuge
mit seitlichem
Klemmmechanismus



SUMOCHAM
CHAMDRILL LINE
Wechselkopfbohrer für
kleine Durchmesser

Intelligente Zerspanung
ISCARs IQ-Werkzeuglinien

Wenn jede Sekunde zählt

Mit ihrem neuen Hochpräzisions-NC-Fräszentrum «s100multi» bedient Bumotec die komplette Bandbreite des Uhrenmarktes, von der Herstellung schlichter Zeitmesser für den preissensitiven Massenmarkt bis zu derjenigen von hochpreisigen Sammlerstücken in Kleinserien. Die extrem präzise Antriebs- und Steuerungstechnik für das Fräszentrum auf CNC-Basis entstand in enger Engineering-Partnerschaft mit Bosch Rexroth.

(msc) Hochwertige mechanische Uhren machen fast 80 Prozent des Umsatzes am 24,3 Milliarden Dollar (2014) betragenden Ausfuhrvolumen des Schweizer Uhrenexportes aus. Die Devise in deren Produktion heisst also: So genau und schnell wie nur möglich. Mit dem NC-Fräszentrum s100multi bringt Bumotec eine Maschine, die die Schweizer Präzision mit hoher Produktionsgeschwindigkeit verbindet und diese beiden Anforderungen erfüllt. Das Fräszentrum besteht aus vier quadratisch angeordneten Arbeitsstationen, die identische oder unterschiedliche Werkstücke gleichzeitig bearbeiten.

Als Beispiel in der Uhrenfertigung soll die Platine dienen. Sie bildet die Basis jedes mechanischen Uhrwerks und trägt unzählige Bohrungen, die unter anderem als Lager für Zahnradachsen dienen. Die Durchmesser der Löcher sind selten gleich. Jedes unterschiedliche Loch hätte also einen Werkzeugwechsel mit Totzeiten zur Folge.

Bumotec geht deshalb einen eigenen Weg und bohrt die Löcher nicht mehr, sondern fräst diese mit exaktem Durchmesser in die Platine. Viele Werkzeugwechsel entfallen so. Das Werkzeug muss dafür allerdings exakte Kurven fahren, was hohe Anforderungen an die Steuerungstechnik stellt.

Deshalb nahm Bumotec im Vorfeld der Maschinenentwicklung Lösungen unterschiedlicher Hersteller unter die Lupe. Mit einem speziellen Messaufbau wurde an-



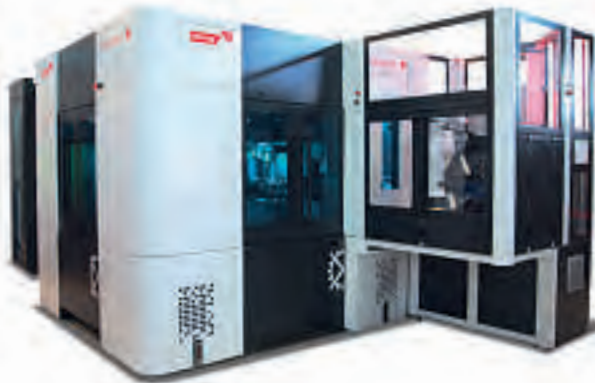
Dank Mehrkernprozessor arbeitet die CNC-Plattform IndraMotion MTX die Programme sehr schnell ab und erhöht so die Produktivität. (Bild: Bosch Rexroth)

schliessend die Präzision gemessen. Die Automatisierungslösung von Rexroth hinterliess den besten Eindruck. Als Herausforderung für die Steuerungsbauer stellte sich dabei nicht die Geschwindigkeit heraus, sondern die Präzision. Sobald gewisse Dynamikwerte überschritten wurden, stieg die Fehlerrate steil an. Nur das System aus der CNC-Steuerung «Indramotion MTX» und «IndraDrive»-Servoantrieben blieb präzise und übertraf dabei das Pflichtenheft.

Unter anderem war gefordert, dass der Effizienzgewinn durch Fräsen mit interpolierenden Achsen ohne Werkzeugwechsel die Produktionsgeschwindigkeit nicht

beeinträchtigen durfte. Erschwerend kam hinzu, dass die absolute Genauigkeit in der Bearbeitung bei gerade einmal $1,5\mu\text{m}$ und die Wiederholgenauigkeit bei $1\mu\text{m}$ liegen musste, um den genauen Gang der produzierten Uhren gewährleisten zu können.

Jede Bearbeitungsstation besteht aus einer X- und Y-Achse sowie zwei Z-Achsen. Während der Werkstückbearbeitung sind die X-, Y- sowie eine Z-Achse im koordinierten Mehrachsverbund im Einsatz, während die zweite Z-Achse für den Werkzeugwechsel zuständig ist. Dieser Aufbau sorgt dafür, dass das Bearbeitungszentrum fortlaufend produzieren kann, wäh-



Das NC-Fräszentrum s100multi: Die Werkstücke werden in vier quadratisch angeordneten Arbeitsstationen gleichzeitig bearbeitet. (Bild: Bumotec)

rend der Wechsel für den nächsten Bearbeitungsschritt vorbereitet wird. Dies ermöglicht eine mit 0,5 s extrem kurze Span-zu-Span-Zeit.

Neben der hohen Produktivität leistet der Dreiachsverbund mit 50 m/min schnelle lineare Verfahrgeschwindigkeiten bei einem Arbeitsweg von maximal 80 mm. Die

Beschleunigungswerte gibt Bumotec mit knapp 3 g an. Damit sind die Maschinen dreimal schneller, als herkömmliche WZM, weil die Werkzeuge früher ihre Arbeitsgeschwindigkeit von

bis zu 60 000 min⁻¹ erreichen. Da komplexe Bauteile 60 bis 80 Werkzeugwechsel benötigen, summieren sich die eingesparten Sekunden zu Minuten.

Weil sich jede noch so kleine Optimierung angesichts hoher Stückzahlen in Summe lohnt, war Bosch Rexroth eng ins Engineering-Projekt eingebunden. Die hohe Produktionsgeschwindigkeit in Kombination mit der ebenfalls hohen Präzision mündet bei der antriebstechnischen Umsetzung in

der sehr genauen 3D-Interpolation in allen drei Linearachsen. Nur so lassen sich runde wie ovale Aussparungen oder Bohrungen ohne Werkzeugwechsel fräsen. Die Auflösung der Rexroth-CNC-Steuerung beträgt in allen drei Linearachsen 0,005 µm.

Bei Bumotec hat IndraMotion MTX ihre Rechenperformance bei mehr als 20 Achsen und mehreren parallelen Bearbeitungsschritten unter Beweis gestellt. ■

Bumotec

1625 Sâles, Tel. 026 351 00 00
admin@bumotec.ch

Siams Halle 1.1 Stand D-16

Bosch Rexroth Schweiz AG

8863 Buttikon, Tel. 055 464 61 11
info@boschrexroth.ch

SPRINGMANN

Werkzeugmaschinen | Machines-outils








TNL32-11

Noch Produktiver

Encore plus productive

CH-Neuchâtel // CH-St-Blaise // CH-Niederbüren

Nahtlose Durchgängigkeit

Zur Siams wird zum ersten Mal in der Schweiz die neue CNC-Oberfläche (HMI) von Fanuc zu sehen sein. Das Credo lautet: Noch effizienter und intuitiver arbeiten.



Schnelles Navigieren: Die neue Bedienoberfläche der Fanuc-Steuerungen ist als Touch-Panel ausgeführt. (Bild: Fanuc)

(pi) Bei der neuen Benutzerschnittstelle hat Fanuc sowohl der Hardware als auch der Bedienoberfläche ein neues Design spendiert. Das Bedienpanel ist wesentlich flacher gestaltet; die Tasten scheinen gut und ergonomisch angeordnet. Folge: Die aufgeräumte Oberfläche soll das Arbeiten noch effizienter als bisher machen.

Die Europapremiere des neuen HMI (Human-Machine-Interface) war letztes Jahr an der EMO in

Mailand. Gelobt wurden laut Fanuc vor allem die ergonomische, intuitive Bedienung. Nicht ohne Grund: Denn je einfacher die Eingabe, desto eher werden Optionen der Steuerung genutzt, um das Ziel einer qualitativ hochwertigen Bearbeitung in optimaler Taktzeit zu erreichen.

Ebenfalls verbessert wurde die manuelle Dateneingabe (MDI), da die Tasten jetzt schneller und leichter ansprechen. Zudem ist die Front aller Steuerungen in allen Grössen nun in den Schutzarten IP67F/65F ausgeführt und daher besser gegen Kühlschmiermittel geschützt.

Und auch darauf haben die Entwickler bei Fanuc geachtet: Die Abmessungen des Panels inklusive Monitor sind montagekompatibel mit bestehenden Einheiten. Das neue Bedienpult kann daher nahtlos in vorhandene Maschinenkonzepte übernommen werden. Die Bedienoberfläche folgt ebenfalls dem «Seamless Concept» von Fanuc, nachdem alle Steuerungen ein-

heitlich gestaltet sind. Insbesondere für Werkzeugmaschinenhersteller mit Baukastenbaureihen verspricht diese Durchgängigkeit eine neue Einfachheit. Das beginnt schon bei der Konstruktion und Anordnung im Steuerschrank. Denn: Alle Fanuc-CNC haben nun identische Abmessungen, passen also alle in denselben Einschub im Steuerschrank. Die Familienähnlichkeit geht soweit, dass selbst alle Stecker identisch sind.

Geändert wurde auch der Steuerungsaufbau. So liefern beispielsweise Graphikfunktionen wie die Anzeige der Bedienmasken bisher auf dem CNC-Prozessor. Mit den neuen LCD-Bildschirmen sind diese Funktionen auf den Prozessor des Monitors verlagert; dadurch werden Ressourcen auf der CNC-CPU frei. ■

Fanuc Switzerland GmbH
2500 Biel, Tel. 032 366 63 63
www.fanuc.eu/ch/de

Siams Halle 1.1 Stand D-12/E-9

**BESCHLEUNIGE DEINE KARRIERE
STUDIERE AN DER HFT MITTELLAND**

Techniker/in HF Elektrotechnik, Maschinenbau, Informatik, Systemtechnik, Unternehmensprozesse
Nachdiplomstudium NDS HF Industrial Management

hftm.ch
facebook.com/hftmittelland

HÖHERE FACHSCHULE FÜR TECHNIK
Mittelland

Feinmesstechnik Kuhn
St. Urbanstrasse 4
CH-4914 Roggwil

FMT
3D-Messlabor

Zu verkaufen: CNC Messmaschine

Infolge Geschäftsaufgabe (Pensionierung)

- hochpräzise 3D-Messmaschine MITUTOYO «Strato» 7106 (1.2µm)
- klimatisierter Systemraum 6.5m x 5.5m H3.6m (Kat. II; VDI/VDE 2627)
- diverse Messgeräte und Einrichtungen

Top Zustand – alles auch Einzel zu verkaufen

Zögern Sie nicht und kontaktieren Sie uns für ein entsprechendes Angebot.

Telefon ++41 (0)62 929 13 00
E-Mail: info@feinmess.ch

Telefax ++41 (0)62 929 13 01
Internet: www.feinmess.ch (Zusatzinfos)

Innovation chez ELBARON SA

La société **ELBARON SA** est connue depuis de nombreuses années pour ses purificateurs d'air électrostatiques et mécaniques utilisés par la plupart des acteurs du secteur de l'usinage.

Mais saviez-vous qu'elle propose également des solutions pour traiter d'autres nuisances issues des activités industrielles? Pous-sières, vapeurs ou odeurs ainsi que fumées liées aux applications laser, de soudage ou brasage peuvent être traitées grâce à une vaste gamme de systèmes d'aspiration, de filtration et de captation. Des spécialistes de son département «**AIR**» sont à votre disposition pour analyser avec vous la situation et vous proposer les meilleures solutions tant techniques qu'économiques.

Dans le cadre de son département «**FLUIDS**», **ELBARON SA** représente en exclusivité en Suisse les systèmes de superfiltration **COMAT** pour les huiles de coupe. Ces systèmes, utilisant la technologie de l'adjuvant de filtration, vous garantiront une rétention des microparticules dès 2-3 microns pour des débits pouvant aller au-delà de 1000l/min. Ils permettent également



d'optimiser l'ensemble de la gestion de la filtration et de distribution de l'huile de coupe sur une ou plusieurs machines et offrent certainement le meilleur rapport entre qualité de filtration et prix de l'installation en comparaison aux autres systèmes.

L'ensemble des prestations d'**ELBARON SA** sont complétées par le département «**SERVICES**» assurant non seulement un service après-vente de premier ordre mais également des contrats de maintenance personnalisés et des installations clé-en-main sur vos machines.



ELBARON SA, Hôtel Industriel des Galants
21, chemin Grenet
CP 540 - 1214 Vernier-Genève
Tel : +41 22 342 36 50
Tel : +41 56 470 14 55 (Deutschschweiz)
elbaron@elbaron.ch, www.elbaron.ch

Halle 2.1, Stand B-7

Neuer Controller PFC100 von WAGO



Der neue PFC100 erfüllt die Anforderungen an leistungsstarke Steuerungen in Kombination mit hoher Sicherheit.

Ob im klassischen Maschinen- und Anlagenbau oder in der Prozesstechnik: Die Nachfrage nach Automatisierungssystemen mit hoher Leistung in kompaktem Gehäuse ist ungebrochen groß.

Ausgestattet mit einem Cortex-A8-Prozessor liefert die neue Steuerung satte 600 MHz. Der PFC100 beherbergt auf gerade einmal 62 mm Breite zwei Ethernet-Anschlüsse mit DIP-Schaltern oder mit serieller RS-232-/RS-485-Schnittstelle. Der Speicher beider Varianten beträgt 12 MB und teilt sich automatisch in Programmcode und Daten auf. Über den integrierten Micro-SD-Kartenslot steht weiterer Platz zur Verfügung. Um einerseits eine noch schlankere und andererseits eine preislich noch attraktivere Lösung anzubieten, gibt es den PFC100 außerdem als sogenannte Eco-Ausbaustufe.

Sie ist mit 50 mm Baubreite noch einmal um 12 mm schmaler, weil auf die separate Einspeiseklemme verzichtet wird. Stattdessen erfolgt die 24V-Spannungsversorgung direkt an der Steuerung. Der PFC100 ist mit allem ausgestattet, was derzeit in Sachen Sicherheits- und Verschlüsselungstechnologien Stand der Technik ist: Mit seinen Eigenschaften ist der PFC100 der ideale Controller im Umfeld von Industrie 4.0. Lassen Sie sich davon überzeugen und besuchen Sie WAGO an der Siams.



WAGO Contact SA,
Route de l'industrie 19, Case postale 168
1564 Domdidier, www.wago.ch

Halle 1.0, Stand A-14/ B-13

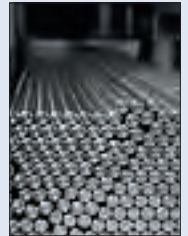
STANAL-32 FINISH und mit ½ EN-Norm

STANAL ist eine kurzspanige Automatenlegierung, bei der das Schwermetall Blei durch das unbedenkliche Zinn ersetzt wurde. STANAL ist den herkömmlichen bleihaltigen Automaten-Legierungen gleichwertig und in verschiedener Hinsicht sogar überlegen. Bei STANAL-32 wurden z.B. die mechanischen Eigenschaften, die Bearbeitbarkeit und das dekorative Anodisationsverhalten gegenüber den bleihaltigen Legierungen wesentlich optimiert.

STANAL weist eine sehr gute Zerspanbarkeit auf. Im Vergleich zu den herkömmlichen Automaten-Legierungen bilden sich bei der Bearbeitung aus den Spänen kleinere Wendelstücke. STANAL ist ideal für alle Arten der spanabhebenden Bearbeitung, insbesondere für den Einsatz an Drehautomaten sowie beim Fräsen und Bohren.

Für eine noch effizientere Bearbeitung der STANAL-Stangen hat die Allega ihr Sortiment mit ½ EN-Norm bezüglich Geradheit ergänzt. Es handelt sich um die Durchmesser 30/32/40/42/50/52/60/62/65 mm. Zusätzlich zu ihrem breiten STANAL-Sortiment führt die Allega STANAL-32 FINISH. STANAL-32 FINISH sind geschliffene und gerichtete Präzisionsstangen, welche speziell für die Bearbeitung auf Langdrehautomaten konzipiert sind. Für Anwendungen mit höchsten Anforderungen garantieren die gleichmässig geschliffene Oberfläche sowie die äusserst engen Toleranzen einen optimierten Fertigungsprozess (z.B. für Langdreher, perfekte Aufnahme in Führungsbuchse).

Die geschliffenen und gerichteten Präzisionsstangen sind in den Toleranzen von h6 bis h8 sowie mit einer maximalen Geradheitstoleranz von 0,5mm/m erhältlich. Die Stangen verfügen über eine Oberflächenrauheit von Ra 0,8 bis Ra 0,4. Der Abmessungsbereich von den geschliffenen und gerichteten Präzisionsstangen bewegt sich von 6 mm bis 25 mm.



Allega GmbH,
Seeblerstrasse 8172 Niederglatt
Telefon: +41 44 852 41 11
info@allega.ch, www.allega.ch

Halle 1.2, Stand A20

KSS: Der Nebendarsteller tritt ins Rampenlicht

«Flüssiges Werkzeug» nennt Blaser Swisslube sein Dienstleistungsangebot rund um wasser-mischbare Kühlschmierstoffe sowie Schneid- und Schleiföle für die Metallbearbeitung. Dieser ganzheitliche Ansatz umfasst eine Vor-Ort-Analyse beim Kunden genauso wie das kontinuierliche Monitoring des Kühlschmierstoffes und den Know-how-Transfer. TR-Chefredaktor Wolfgang Pittrich liess sich von Niklaus Allemann, Verkaufsleiter Schweiz bei Blaser, die Vorteile dieser Strategie erklären – und war vom grossen Potenzial überrascht.

Mal angenommen, es gäbe ein Prioritätsranking für Produktionsmittel, dann würde die Werkzeugmaschine sicherlich ganz oben stehen. Als teuerster Invest verdient sie natürlich die grösste Aufmerksamkeit. Danach kämen wahrscheinlich die Präzisionswerkzeuge, da Geld bekanntlich an der Schneide verdient wird.

Ein wenig zeitversetzt würde sich der gestresste Produktionsver-

antwortliche dann um die richtigen Spannmittel kümmern. Denn es hat sich mittlerweile herumgesprochen, dass ein «sitzt, passt, wackelt und hat Luft» bei einer High-End-Bearbeitung im μm -Bereich selten zum befriedigenden Ergebnis führt. Sonst noch was? Ach ja, ein Spritzer Kühlschmierstoff (KSS) auf das Werkzeug wäre nicht schlecht. Die Auswahl dort ist gross und reicht je nach Gusto vom hautverträglichen

Öl bis hin zur wenig gepflegten Brühe.

Nur rund 0,5 Prozent der Fertigungskosten eines Werkstücks entfallen auf den Kühlschmierstoff. Diese Relation entspricht in etwa seinem Stellenwert in der Praxis: Notwendig, aber nicht unbedingt beliebt.

Die tatsächliche Bedeutung von KSS & Co. ist laut Niklaus Allemann allerdings eine ganz andere:



KRAFT PAKETE

PARKEM
MotionControl

Die grösste Auswahl an high-performance Elektrozyklindern gibt's direkt beim Profil!
www.parkem.ch/kraftpakete



Flüssiges Werkzeug: Das richtige Zusammenspiel von Werkzeugmaschine, Werkzeug, Werkstoff und Kühlschmiermedium bringt einen deutlichen Mehrwert in der Fertigung. (Bilder: Blaser)

«Im Endeffekt geht es immer um Produktivität, Wirtschaftlichkeit und Bearbeitungsqualität. Mit unserem flüssigen Werkzeug bieten wir unseren Kunden eine gesamtgesellschaftliche Betrachtung der Zerspanungsprozesse, um das Optimum aus den Maschinen und Werkzeugen zu schöpfen. Das Ziel unserer Zusammenarbeit ist immer eine Verbesserung der Faktoren, die eine erfolgreiche und produktive Fertigung ausmachen.»

Der Verkaufsleiter Schweiz von Blaser Swisslube sieht nicht von ungefähr sein Unternehmen als Vorreiter, wenn es um die Wertigkeit und Wichtigkeit von Kühlschmierstoff im Rahmen einer Total-Cost-of-Ownership-Betrachtung in der Fertigung geht. Denn bereits Ende 2008 wurde am Stammsitz in Has-

le-Rüegsau ein Technologie Center in Betrieb genommen. Ausgestattet mit modernsten CNC-Werkzeugmaschinen und Präzisionswerkzeugen war es Ziel, einerseits neuentwickelte Kühlschmierstoffe unter praxisnahen Bedingungen auszuprobieren; andererseits, in Zusammenarbeit mit Anwendern, Werkzeugmaschinen- und Werkzeugherstellern sowie Instituten, innovative Zerspanungstechnologien und Werkstoffe auf Herz und Nieren zu testen – und über die Wahl der richtigen Kühlschmierstoffe zu optimieren.

Über die Jahre entstand so eine grosse Zerspanungsexpertise, wie man sie einem KSS-Produzenten kaum zugetraut hätte; auch wenn er zu den Schweizer Marktführern und weltweiten Technologieführern auf diesem Gebiet zählt. Schritt für Schritt holte Blaser so den Kühlschmierstoff aus der Rolle des Underdogs ins Rampenlicht der Zerspanung.



Erfolgreicher Zerspanungsversuch: Beim Tieflochbohren auf 200 mm konnte die Bearbeitungszeit von 3 min auf 18 s reduziert werden (siehe Kasten «Auf einen Blick»).

Wenn man heute bei Blaser das Technologie Center, kurz Tech-Center, betritt, sieht man ein halbes Dutzend State-of-the-Art-Werkzeugmaschinen weltweit bekannter Hersteller, die vom Fräsen über Drehen bis hin zum Schleifen alle relevanten Zerspanungstechn-

SCHMIDT®
Technology



SIAMS

Halle 1.1
am Stand B-12

**BESSERE
TECHNIK
GESUCHT?**

SCHMIDT® Pressensysteme

bieten für jede Aufgabe und für jedes Umfeld die beste Technik.



www.schmidt-pressen.com

SCHMIDT Technology GmbH · 4528 Zuchwil · Schweiz



Hohe Zerspanungskompetenz: Ein Blick ins Technologie Center von Blaser Swisslube.

► nologien abdecken. Fast noch eindrucksvoller sind allerdings die Werkstücke, die hier bearbeitet werden: Grossformatige Aerospace-Teile aus Titan sind genauso zu sehen wie hochglänzende und hochpreisige Felgen aus Aluminium.

Neben den Blaser-Kunden realisierten auch Werkzeugmaschinen- und Werkzeughersteller in den letzten Jahren zunehmend das Potenzial des flüssigen Werkzeugs. So gibt es mittlerweile enge Partnerschaften mit namhaften Herstellern, die gezielte Zerspanungsversuche mit Blaser durchführen oder das Tech-Center in Hasle-Rüegsau gerne zu Schulungszwecken für Kunden nutzen.

Aktuelle Kundenanforderungen wiederum haben dazu geführt, dass sich inzwischen eine weitere und wichtige am Zerspanungsprozess beteiligte Gruppe im Reigen der Blaser-Zerspanungspartner eingefunden

hat, nämlich die Werkstoffhersteller. Denn: Die richtige Kühlschmierstoffauswahl kann auf die Bearbeitung tückischer Werkstoffe, wie spezielles Titan für den Flugzeugbau, einen entscheidenden Einfluss haben.

Meine Meinung

Selten ist mir ein Begriff untergekommen, der mit so wenigen Worten so viel Treffendes aussagt wie «Liquid Tool» oder «flüssiges Werkzeug». Blaser Swisslube hat es geschafft, aus einem eher ungeliebten Produktionshilfsmittel einen Szenestar zu machen, der – verdienter-

massen – gleichberechtigt neben Werkzeugmaschine, Werkzeug und Werkstoff im Rampenlicht der Zerspanungsbühne steht. Wer also noch Produktivitätsschätze in seiner Fertigung heben will, sollte es mit dem flüssigen Werkzeug versuchen.

Wolfgang Pittrich, Redaktion TR

PRÄZIS UND ZUVERLÄSSIG



NEU

Work with the best.

PB SWISS TOOLS

Erfahren Sie mehr zu unseren Neuheiten 2016 auf unserer Website oder im Katalog.
www.pbswisstools.com

 100% Made in Switzerland

 Unlimited Guarantee



Neue Produktfilme hier entdecken

Aber nicht nur das. Aufgrund der hohen Zerspannungskompetenz und einer umfangreichen Laborausstattung besitzt Blaser die Kompetenz, metallurgische Untersuchungen im Kundenauftrag durchzuführen. Potenzielle Fehlerquellen, wie differierende Korngrößen bei unterschiedlichen Chargen eigentlich gleicher Stähle, können dadurch aufgespürt werden. «Wir sehen immer mehr die Tendenz, auch die Werkstoffseite mit ins Boot zu holen», beurteilt Niklaus Allemann diese neueste Entwicklung.

Dieses Zusammenspiel von Werkzeugmaschine, Werkzeug, Werkstoff und Kühlschmierstoff letztendlich als Instrument zur Effektivitätssteigerung der Produktion zu nutzen, ist die grosse Kunst, die Blaser inzwischen beherrscht. Auch deshalb, weil man das gegebene Versprechen der Fertigungs- und Prozessoptimierung beim Kunden auch einlöst. Nicht umsonst kann der Verkaufsleiter mittlerweile auf einen grossen Fundus an eindrucksvollen Erfolgsstorys zurückgreifen.

Eine davon geht so: Ein Schweizer Kunde, der Kleinteile in hoher Serie fertigt, bekam von seinem Auftraggeber plötzlich verschärfte Genauigkeitsauflagen. Die bisher auf Schneidöl basierende Produktion funktionierte nur noch bedingt; Qualitätsprobleme waren die Folge.

Der Kunde zog Blaser als Experte bei. Nach einer eingehenden Analyse war klar: Ein Umstieg von Öl auf Emulsion könnte die notwendige Prozessoptimierung herbeiführen. Weitere ganzheitliche Tests im Tech-Center, die von zwei Mitarbeitenden des Kunden von Anfang an begleitet wurden, brachten die Bestätigung. Auch die verschärften Genauigkeitsanforderungen konnten mehr als eingehalten werden. Nur: Würde sich dieser prozesstechnische Paradigmenwechsel in der Fertigung des Kunden von Öl auf einen wassermischbaren KSS auch rechnen? Denn die Folge wäre: Es müsste der

Maschinenpark und Teile der Peripherie komplett erneuert werden, mit hohen Investitionskosten.

«Der Kunde», sagt Niklaus Allemann, «war deshalb sehr verunsichert, als wir diese Fakten auf den Tisch legten.» Nachdem die Profis bei Blaser die Amortisierung einer Umstellung von Öl auf Emulsion auf Franken und Rappen ausgerechnet und schwarz auf weiss prä-

sentiert hatten, kam der Kunde ins Grübeln. Mittlerweile ist Blaser in die Umstellungsplanung involviert.

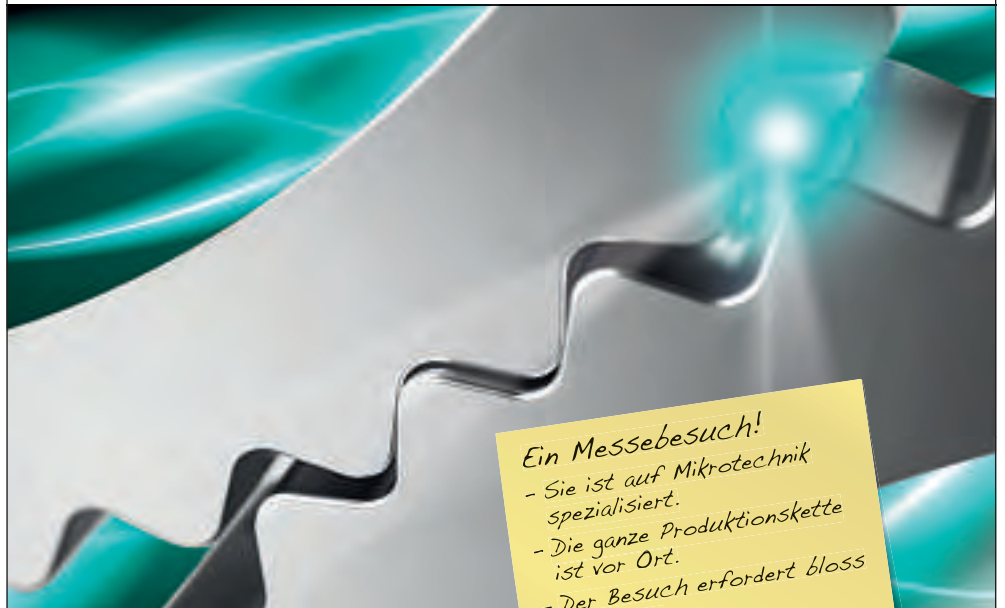
Die Beschäftigung mit dem Faktor Kühlschmierstoff kann also durchaus weitreichende Folgen haben, ist aber für den Anwender meist erfolgreich. «Das funktioniert nur dann», weiss Niklaus Allemann, «wenn wir beim Kunden vor Ort die Möglichkeit haben, seine ▶

MOUTIER, FORUM DE L'ARC

SIAMS

19-22 | 04 | 2016

DIE MESSE DER
PRODUKTIONSMITTEL
DER MIKROTECHNIK



Ein Messebesuch!

- Sie ist auf Mikrotechnik spezialisiert.
- Die ganze Produktionskette ist vor Ort.
- Der Besuch erfordert bloss einen Tag.
- Das Ambiente ist sympathisch und freundlich.
- Hier kann man Lösungen finden und Geschäfte tätigen.

Gratis-Eintrittskarten
zum Download ab Januar 2016

www.siams.ch/tickets

 SBB CFF FFS – www.sbb.ch/siams

FA JI SA


Niklaus Allemann, Verkaufsleiter Schweiz von Blaser Swissslube: «Ich kenne keinen Kühlschmierstoffanbieter, der so in die Breite und Tiefe agiert, wie wir es praktizieren.»



► Fertigungsstrategie kennenzulernen. Wir wollen und müssen verstehen, warum er seine Prozesse genau in dieser Form abwickelt.» Danach beginnen die Blaser-Spezialisten mit ihrer Auswertung; nicht selten auch mithilfe von Hightech-Analysen des hauseigenen Labors, das laut Niklaus Allemann «mit 3500 Quadratmeter Fläche einzigartig ist in der Branche».

Sind alle Versuche und Tests abgeschlossen, gibt Blaser ein konkretes Wertangebot ab. Der Kunde weiss also spätestens dann ganz genau, was auf ihn zukommt, und

was er an Mehrwert erwarten kann.

«Eine saubere Analyse zu machen heisst auch, den 360-Grad-Blick zu wagen und in Richtungen zu blicken, die bisher noch gar nicht im Fokus waren», beschreibt Verkaufsleiter Allemann die Aufgabe der Kühlschmierstoffexperten. Nicht umsonst kann diese Analyse- und Auswertungsphase durchaus ein paar Wochen in Anspruch nehmen.

Wobei sich die Beschäftigung mit Spänemachen auf höchstem Niveau für beide Seiten auszahlt. Der Kunde bekommt eine optimierte Prozessauslegung inklusive massgeschneidertem Kühlschmierstoffpaket mit den dazugehörigen Dienstleistungen. Darin kann die regelmässige Überprüfung des Prozesswassers genauso enthalten sein wie die Erstellung von Überwachungsplänen, das Dokumentieren von Messwerten oder die Kundenbetreuung vor Ort. Auch Mitarbeiterschulungen zum richtigen Umgang mit oder die Hilfestellung bei rechtlichen Fragen rund um KSS & Co. gehören dazu.

Und wie profitiert Blaser Swissslube? Sicherlich durch eine engere Kundenbindung. Zudem zählen die Schmierstoffe aus Hasle-Rüegsau nicht gerade zu den Schnäppchen am Markt. Aber unterm Strich, so Niklaus Allemann, ist die Zufriedenheit der Anwender der Maststab des wirtschaftlichen Erfolgs: «Wenn ich mit meinen Schweizer Kunden spreche, warum man gerade auf Kühlschmierstofflösungen von Blaser zurückgreift, dann werden sehr oft die Dienstleistung, das Know-how und die Verfügbarkeit unserer Spezialisten als Gründe genannt. Und hier stellen wir einen grossen Anspruch an uns selbst, den Kunden möglichst schnell bei ihren Problemen zu helfen und dafür zu sorgen, dass die Produktion reibungslos läuft und wirtschaftlich gefertigt werden kann.» ■

Wolfgang Pittrich

Blaser Swissslube AG
3415 Hasle-Rüegsau, Tel. 034 460 01 01
contact@blaser.com

Siams Halle 1.2 Stand B-14

Auf einen Blick

Liquid Tool live

Der Einfluss von Kühlschmierstoff auf den Zerspanungsprozess wird häufig unterschätzt, wie ein kürzlich von Blaser Swissslube gemeinsam mit der RWTH (Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule) Aachen durchgeführtes Projekt aufzeigt. Ziel war, die Bearbeitungszeit einer Tieflochbohrung in Vergütungsstahl von bislang 3 min bei gleichbleibender Qualität so weit als möglich zu reduzieren. Die RWTH hatte für diese Bearbeitung bis zur Zusammenarbeit mit Blaser Swissslube ein konventionelles Schneidöl verwendet.

Ausgangslage:

- Operation: Tieflochbohrung mit 8 mm Durchmesser auf eine Tiefe von 200 mm
- Material: 42CrMo4+QT, Zugfestigkeit 1000 MPa

- Maschine: Yamazaki Mazak «Variaxis 500»
- Werkzeuge: Kennametal- und Titex-Bohrwerkzeuge
- Vorbereitung: Pilotbohrung mit gleichem Durchmesser auf eine Tiefe von 16 mm
- Schnittparameter: Schnittgeschwindigkeit $v_c = 120$ m/min, Vorschub $f = 0,2$ mm/Umdrehung

Zur Optimierung dieser anspruchsvollen Bohroperation wurden Werkzeug, Bohrstrategie, Zerspanungsparameter, Kühlmittelzuführung und Kühlmittel gründlich getestet und angepasst. Der wassermischbare Kühlschmierstoff wurde unter hohem Druck (60 bar) durch das Werkzeug gepumpt, um die Evakuierung der anfallenden Späne ohne zeitintensives Entspänen zu gewährleis-

ten. Dabei ist es entscheidend, einen Kühlschmierstoff auszuwählen, der auch unter hohen Drücken nicht zur Schaumbildung neigt. Es muss verhindert werden, dass Luftblasen in der Emulsion entstehen, welche sowohl die Kühlwirkung als auch den Späneabfluss behindern würden. Ergebnis: Die ursprüngliche Bohrzeit von 3 min/Bohrung konnte auf 10 s für eine Tiefe von 200 mm verringert werden – eine 18-fache Effizienzsteigerung.

Untenstehender Link und QR-Code führen direkt zum Bearbeitungsvideo:

<http://goo.gl/I3UWyy>



Quelle: Blaser Swissslube

Doppelte Funktion, doppelte Leistung

Der schwedische Filteranlagenhersteller Absolent lanciert das Modell A.10. Die Anlage vereint mit dem Filtern von Ölnebel und Ölrauch Funktionen, für die bisher unterschiedliche Geräte notwendig waren. Zudem bietet sie erstmals eine Fernüberwachung.

(msc) Absolent hat sich in den letzten 22 Jahren mit leistungsfähigen Filteranlagen für Ölrauch, Ölnebel

und Staub weltweit einen hervorragenden Namen gemacht. In der Schweiz vertreibt, installiert und

betreut die Helfina AG aus Frick die Anlagen. Sie hat in der Uhrenindustrie und der Medizintechnikbranche bereits hunderte Einheiten des Ölrauchfilters «A.smoke 5» auf kleinen Dreh-, Fräs- und Schleifmaschinen montiert.

Die Filter wirken sich positiv auf die Erfolgsbilanz der Anwender aus, da Produktionsunterbrüche für Wartungsarbeiten und die dadurch verursachten Kosten sowie ein Teil der Aufwendungen für Kühlschmierstoffe wegfallen. Das aus der Luft gefilterte Öl wird in den Filterkassetten abgeschieden und in den Kühlkreislauf zurückgeführt.

Nun trägt Absolent den Entwicklungen in der metallverarbeitenden Industrie Rechnung und bringt mit dem «A.10» eine grössere Version des A.smoke5 mit zusätzlichen Funktionen. Die neue Filtereinheit bietet bei nur etwa 50



Durch die kompakte Bauform findet der A.10-Filter direkt auf der Werkzeugmaschine Platz.

(Bild: Absolent)

Drei Fragen an Gustav Fricker, Helfina AG

«Steuerung macht Anlage komplett transparent»

Herr Fricker, Sie waren mit Helfina an der Maintenance in Zürich mit einem Stand vertreten. Sind Sie zufrieden mit dem Resultat?

Ich war sehr zufrieden mit der Messe. Wir hatten viele qualitativ gute, vielversprechende Kontakte. Auf jeden Fall war die diesjährige Messe für uns besser als die im Vorjahr. Wir hatten in diesen zwei Tagen wesentlich mehr und auch die konkreteren Anfragen.

Sie wollten die Filteranlage Absolent A.10 auf der Messe lancieren, konnten sie aber nicht zeigen. Weshalb?

Der Verkaufsstart der A.10 erfolgt erst im April. Wir dachten im Vorfeld der Maintenance, wir könnten die Präsentation vorziehen. Das hat aber nicht funktioniert, weil die serienmässige Anlage noch nicht verfügbar war. Aber wir werden auf der kommenden Siams zwei Exemplare auf unserem Stand ausstellen.

Was ist für Sie das Highlight der Anlage?

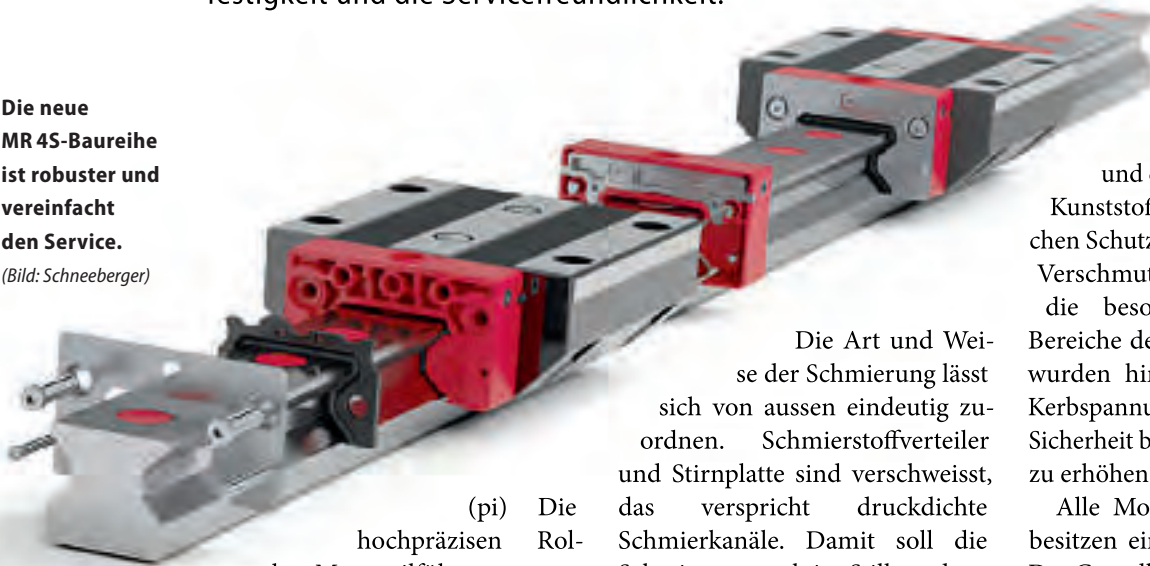
Das ist ganz klar die A.Control, die Steuerung der Anlage, die sie für den Anwender komplett transparent macht. Wir wissen, dass bei Absolent geplant ist, auch bestehende Modelle mit dieser Steuerung aufzurüsten. Ich werde mich zudem dafür einsetzen, dass später auch eine Nachrüstung bestehender Anlagen mit der Steuerung möglich ist.

Vierfache Verbesserung

Die Monorailführungen von Schneeberger sind um die Baureihe «MR 4S» erweitert worden. Optimiert wurden vor allem die Schmiermittelverteilung, die Schmutzresistenz, die Stossfestigkeit und die Servicefreundlichkeit.

Die neue MR 4S-Baureihe ist robuster und vereinfacht den Service.

(Bild: Schneeberger)



(pi) Die hochpräzisen Rollen-Monorailführungen von Schneeberger werden weltweit im Maschinenbau für ein grosses Anwendungsspektrum eingesetzt: von einfachen Handhabungsaufgaben bis zu schweren Zerspanungsprozessen. Die neue Generation, die Baureihe «MR 4S», wurde vor allem in vier Bereichen optimiert, nämlich Schmiermittelverteilung, Schmutzresistenz, Stossfestigkeit und Servicefreundlichkeit.

Anwendungsorientierte Schmiermittelverteilung

Als besonders anwendungsorientiert bezeichnet Schneeberger die neue Schmiermittelverteilung, die durch eine Vielzahl unterschiedlicher Schnittstellen ermöglicht wird.

Die Art und Weise der Schmierung lässt sich von aussen eindeutig zuordnen. Schmierstoffverteiler und Stirnplatte sind verschweisst, das verspricht druckdichte Schmierkanäle. Damit soll die Schmierung auch im Stillstand wesentlich verbessert werden.

Um das Eindringen von Schmutz sowie das Austreten von Schmierstoff zu verhindern, sind in die Wagen rundum doppellippenige Abstreifer integriert. Die neue Baureihe hat die Anbindung dieser Querabstreifer an die Stirnplatten verbessert. Diese wiederum sind über den gesamten Querschnitt beidseitig abgestützt, was eine sichere Funktion auch unter extremen Belastungen sicherstellen soll. Weiterer Vorteil: Die Querabstreifer lassen sich zum Austausch einfach in axialer Richtung über die Schiene stülpen und abziehen.

Ein wichtiges Kennzeichen der neuen MR 4S-Führungen ist die Stossfestigkeit der Wagen. Deren

Frontplatte ist in Edelstahl ausgeführt und deckt die Stirnplatte aus Kunststoff ab, was einen zusätzlichen Schutz vor Beschädigung und Verschmutzung bedeutet. Auch die besonders beanspruchten Bereiche des Wagengrundkörpers wurden hinsichtlich auftretender Kerbspannungen optimiert, um die Sicherheit bei grossen Lasten weiter zu erhöhen.

Alle Monorail-MR-Baugrössen besitzen einen ähnlichen Aufbau. Der Grundkörper der Führungswagen und die Schienen bestehen aus hochwertigem, gehärtetem Stahl.

Beschleunigung von bis zu 50 m/s²

Als Wälzkörper kommen speziell geformte Rollen zum Einsatz, die auf hohe Steifigkeit sowie hohe dynamische und statische Tragfähigkeit ausgelegt sind. Die Wagen lassen sich im Standard mit bis zu 50 m/s² beschleunigen und sind für Verfahrgeschwindigkeiten bis 3 m/s geeignet. ■

Schneeberger AG

4914 Roggwil, Tel. 062 918 41 11
info-ch@schneeberger.com

Siams Halle 1.2 Stand E-16

Produktion auf Kurs!



PROXIA
The MES Company



25. - 29. April, 2016
Halle 7 / Stand B26



Mit PROXIA MES zur smart factory

Schweizer Messeauftakt für die Präzisionsindustrie

Eine Messe, die bereits sechs Monate vor Veranstaltungsbeginn ausgebucht ist, braucht eigentlich nicht viele Worte: Die Siams findet vom 19. bis 22. April in Moutier statt und ist sicherlich ein Highlight der Mikro- und Präzisionsbearbeitung im Schweizer Messekalender. Die «Technische Rundschau» wirft einen Blick auf ausgewählte Neuheiten und Trends.



Der FR 100-Fräser ist prädestiniert für die wirtschaftliche Bearbeitung von CFK und GFK. (Bild: Gühring)

(pi) Mit der 15. Aufführung vollzieht die Siams weiter den Wandel von einer regionalen Produktmesse hin zur Neuheiten- und Trendschau für die Mikrotechnik. «Mit den von den Ausstellern selbst veröffentlichten News und denen, die wir direkt erhielten, haben unsere Aussteller beinahe 170 Innovationen für die Siams angekündigt», bemerkt dazu ein sichtlich zufriedener Pierre-Yves Kohler.

Der CEO von Faji SA, dem Organisator der Veranstaltung, zeigte sich von der «wahren Lawine der Antworten» überrascht, die von der Anfrage bezüglich Ausstellerneuheiten im Vorfeld der Messe ausgelöst wurde. Weniger überraschend,

aber umso erfreulicher, ist die Tatsache, dass die Messe bereits ein halbes Jahr vor Beginn nahezu ausgebucht war. Ein Grund dafür war sicherlich auch, dass sich die durchschnittliche Standfläche von 17 auf 18 m² leicht erhöht hat. Für 2018 ist deshalb angekündigt, das Limit bei der Standgrösse von maximal 60 bis 70 m² strenger einzuhalten. Zudem soll ein System der Vorreservierung die Frühbücher mehr belohnen als bisher.

Zur aktuellen Veranstaltung zeigen 434 Aussteller auf einer Nettofläche von 7700 m² ihre Neuheiten und Produkte. 43 Prozent der Aussteller stammen aus der Deutschschweiz, 34 Prozent kommen aus

der näheren Juraregion, 13 aus der übrigen Romandie und 10 Prozent aus dem Ausland. «Wir sind sehr stolz darauf, dass wir mit der Siams keinen «Röstigraben» schaffen, sondern eine Brücke zwischen den Sprachgemeinschaften der Schweiz. Wir öffnen die Romandie den Deutschschweizern und umgekehrt», zeigt sich Pierre-Yves Kohler mit dieser Verteilung mehr als einverstanden.

Doch werfen wir einen Blick auf die Neuheiten und Trends der diesjährigen Siams. Als Platzhirsch der Messe kann die **Tornos SA** gelten; sie findet quasi vor deren Haustüre statt. Der Drehmaschinenspezialist hat im letzten halben Jahr



Das Drehzentrum «DT 13» ist die erste Maschine einer neuen Generation von Einstiegsmodellen; aktuell wird die «DT 26» präsentiert. (Bild: Tornos)

Jetzt kommt mit der «Swiss DT 26» die grosse Schwester auf den Markt.

Nun hat Tornos zwei Maschinen im Angebot, die beide optisch und konzeptionell auf demselben Prinzip basieren; Kinematik und Abmessungen sind allerdings unterschiedlich. Philippe Charles, Produkt Manager für den Bereich


Langdrehautomaten bei Tornos, klärt auf: «Uns schwebte eine Hochleistungsmaschine mit ausgezeichneten Leistungsmerkmalen zum Drehen von Stangen mit einem Durchmesser bis 25,4 Millimeter vor. Hierbei bestand die Herausforderung für die Entwicklungsingenieure darin, die hohen Erwartungen seitens der Kunden zu übertreffen und gleichzeitig eine Maschine zu entwickeln, die bei einem absolut wettbewerbsfähigen Preis deutlich besser ist als vergleichbare Maschinen der Konkurrenz.»

Die Erwartungen, die der Markt an eine 13-mm-Maschine und eine 25,4-mm-Maschine stellt, sind allerdings sehr unterschiedlich, wie Charles weiter ausführt: «Während Konkurrenzanbieter ihre 20-/26-mm-Maschinen von der konstruktiven Ausführung her sehr stark an Maschinen mit einem Stangendurchlass von 12 oder 16 mm anlehnen, verschafft die fein abgestimmte Kinematik der Swiss DT 26 Tornos einen echten Wettbewerbsvorteil in Sachen ▶

gleich zwei Neuheiten gebracht: Ende vorigen Jahres wurde mit dem Drehzentrum «Swiss DT 13» eine Einstiegsmaschine der neuen Generation vorgestellt. Sie soll die Vorläuferserie «Delta» ersetzen.

Langdrehautomaten bei Tornos, klärt auf: «Uns schwebte eine Hochleistungsmaschine mit ausgezeichneten Leistungsmerkmalen zum Drehen von Stangen mit einem Durchmesser bis 25,4 Millimeter

Für Gebläse zu ANSON:

		
Ex-geschützte Radialgebläse für Abluft, Apparatebau, Spezialanwendungen etc. sofort ab Lager. 200-4000 m³/h. ATEX Gase EX-Zone I und 2. Staub EX-Zone 21 und 22. Preisgünstig.	Seitenkanalverdichter Zuverlässig! 0,4-150 m ³ /min. Bis 10 kPa. Robust, reibungsfreier Betrieb, Ölfrei, keine Wartung. 60m ³ /h - 950 m ³ /h. 60-500 mbar.	Durchdachtes Zubehör Frequenzumrichter, Anbauteile, Drehzahlsteller, Ansaugfilter, Schalldämmkästen. Preisgünstig von:
ANSON AG 044/461 11 11 8055 Zürich Friesenbergstrasse 108 Fax 044/461 31 11	info@anson.ch www.anson.ch	



Einmalig. Vielseitig.

Wir fertigen Stirnräder mit Innen- und Außenverzahnung, Zylo-Paloid-Spiralkegelräder sowie Hirth-Stirnverzahnungen als eine der wenigen in einem Haus. Individuell nach Kundenwunsch!

hagmann
DER ZAHNRADEXPERTE

Hagmann Zahnradfabrik GmbH
Tel.: +49 (0) 71 64 / 94 30-0 Fax: -31 www.hagmann.de info@hagmann.de

<p>Veranstalter BERNEXPO</p> <p>Patronat swissnet</p> <p>GOP</p> <p>Partner SWISSMEM</p> <p>SWISSMECHANIC</p> <p>electro SUISSSE</p> <p><small>Technische Expertenrat Centre for Innovation and Entrepreneurship</small></p> <p><small>Staatliche Eidgenössische Technische Hochschule Lucerne</small></p>		<p>SINDEX</p> <p>DIE SCHWEIZER MESSE FÜR TECHNOLOGIE</p> <p>6.-8. SEPTEMBER 2016</p> <p>6 HALLEN MIT ÜBER 400 AUSSTELLERN UND 13 500 BESUCHERN</p> <p>JETZT ANMELDEN: SINDEXTCH/ANMELDUNG</p>
--	---	---

► Leistung und Produktivität.» Ebenfalls innovativ ist Tornos in Sachen «Industrie 4.0» unterwegs. Die neuen Maschinen wurden unter anderem so ausgelegt, dass sie sich mit Hilfe des «Tisis»-Softwarepakets problemlos in die vorhandene Werksumgebung einbinden lassen. Das zugehörige «Connectivity Pack», verfügt zudem über eine noch grössere Funktionsvielfalt. Beispielsweise beinhaltet es ein Modul zur Messung der Effizienz des Fertigungsprozesses mittels eingebauter Kameras.

Mit mindestens zwei Fräsmaschinen kommt die **Fehlmann AG** zur Messe. Gezeigt wird die «Picomax 56 L Top» nun auch mit Innenkühlung von 40 bar für den Einsatz von entsprechenden Werkzeugen und zum Tieflochbohren. Die Maschine für den manuellen und CNC-Einsatz soll in der L-Version noch flexibler und vielseitiger sein. Der auf 800 mm verlängerte X-Verfahrweg und die grosse Aufspannfläche von 1400 x 480 mm erlauben es, überlange Werkstücke ohne Umspannen in einem Schritt zu bearbeiten; inklusive Zeit- und damit Kostenersparnis. Selbst lange Lochreihen können mit der Top-Maschine bequem und effizient bearbeitet werden.

Ebenfalls im Messeportfolio befindet sich die handliche Präzisi-

ons-Koordinatenbohr- und Fräsmaschine «Picomax 20-M». Sie gilt als ideale Maschine für Ausbildungsabteilungen, Labors, Prototypenfertigung und den Werkzeugbau; also überall dort, wo es um die wirtschaftliche Herstellung von präzisen Einzelteilen und Kleinserien geht.

Die **Neutec AG** zeigt auf ihrem Stand das horizontale Bearbeitungszentrum «a 51 nx» von **Makino**. Die Maschine mit 400 x 400er Palette basiert auf der erfolgreichen «a51»-Serie. Der Anwender kann aus einem breiten Spektrum an Spindeln auswählen. Diese Auswahl erlaubt eine massgeschneiderte Lösung sowohl für die Grossserien- wie auch Kleinserienfertigung; egal, ob für Baumaschinen, die Luft- und Raumfahrtindustrie, die Prototypenfertigung oder den Werkzeug- und Formenbau.

Die Gusskonstruktion mit hoher Steifigkeit sowie Linearführungen mit Zylinderrollen in Schwerlastausführung versprechen gute Bedingungen für die Schwerzerspannung. Achsbeschleunigungen von 1 g, Werkzeugwechselzeiten von 0,9 s und ein optionaler Direktantrieb der B-Achse verweisen auf eine nebenzeitenreduzierte Bearbeitung. Die weiteren technischen Daten lauten: Eilgang von 60 m/min, Verfahrwege 560 x 640 x 640 mm (X x Y x Z) und 60 Werkzeugplätze. Eine einteilige Verfahrwegsabdeckung in der X- und Z-Achse sowie ein doppelt gelagerter Werkzeugwechselarm und die Makino-Spindeltechnologie bilden die weitere Grundlage für eine zuverlässige und präzise Bearbeitung.

Eine feste Grösse bei der **Suvema AG** sind



Beim horizontalen BAZ «a 51 nx» kann der Anwender aus einem breiten Spektrum an Spindeln auswählen. (Bild: Makino)

seit jeher die Maschinen von **Okuma**. Der japanische Werkzeugmaschinenhersteller hat seine Produktpalette der vertikalen 5-Achs-Bearbeitungszentren seit der EMO in Mailand um zwei Maschinen erweitert: die «MU-4000V» und die «MU-8000V». Letztere steht für einen grossen Arbeitsbereich, hohe Verfahrgeschwindigkeiten und Zerspanungsleistungen bei der 5-Seiten- oder simultanen 5-Achsenbearbeitung. Optional erhältlich sind Features wie eine Hochgeschwindigkeitssteuerung oder eine Drehfunktion der C-Achse. Zielgruppe der Maschine sind Anwender aus dem Werkzeug- und Formenbau, der Automobilbranche oder dem Aerospacebereich.

Die MU-4000V baut kompakter und unterscheidet sich in der Konstruktion, ist aber ebenso ausgelegt für die hochgenaue Bearbeitung komplexer Werkstücke. Typische Einsatzgebiete finden sich beispielsweise in der Luft- und Raumfahrtindustrie oder Medizinaltechnik.

Die wirtschaftliche Bearbeitung moderner Faserverbundkunststoffe wie kohlefaser- oder glasfaserverstärkte Kunststoffe (CFK/GFK) hat **Gühring** im Blick. Bei diesen Anwendungen gilt es vor allem Delaminationen oder Faserüberstände am Bauteil sowie thermische Schäden zu vermeiden. Die angepasste Makro- und Mikrogeometrie des «FR 100»-Fräasers verspricht auch



5-seitig und simultan 5-achsig: Die «MU-8000V» verfügt über einen grossen Arbeitsbereich, hohe Verfahrgeschwindigkeiten und Zerspanungsleistungen. (Bild: Okuma)



Das Vorprägen von Werkstücken ermöglicht trotz geringem Spanndruck hohe Haltekräfte. (Bild: Intool)

bei komplexen, mehrlagigen 3D-Gewebestrukturen das zuverlässige Trennen aller Faser-, Hilfsfaser- und Matrixanteile ohne Überstände und zwar unabhängig von der Faserausrichtung.

Aufgrund des schälenden Schnittes können besagte Delaminationen, Faserüberstände und thermische Schäden vermieden werden. Bearbeitungsergebnisse in CFK, GFK und Aramid zeigen dabei laut Gühring höchste Kantenqualität. Das reduziert die manuelle Nacharbeit und vereinfacht die Fertigbearbeitung von Composite-Bauteilen in der Serienproduktion.

Um die produktive und wirtschaftliche Gewindebearbeitung kümmert sich die **Triag AG**; speziell, wenn es um die Bearbeitung von rostfreien und warmfesten Stählen oder Titan- und Superlegierungen geht. Im Vergleich mit marktgängigen, auch mehrlagig beschichteten Drehplatten für Gewinde sollen die Gewindegewindeschneidplatten «TMC» von Triag bis zu 30 Prozent längere Standzeiten erreichen.

Für diesen markanten Vorteil sorgen die speziellen Geometrien und die Hartmetallqualität TMC. Zur Prozesssicherheit trägt der ausgeprägte Spanbruch bei, sodass nur kurze, leicht fallende Späne entstehen. ▶

Fact Sheet

Siams

- Was: Messe für Produktionsmittel der Mikrotechnik
 - Wann: 19. bis 22. April 2016
 - Wo: Moutier
 - Kosten: CHF 15; kostenlos bei vorheriger Online-Registrierung
- Orientierung:
- Halle 1.0 (Zelt): Maschinen, Ausrüstung, Automatisierung, Montage
 - Halle 1.1: Maschinen, Ausrüstung, Automatisierung, Montage
 - Halle 1.2: Präzisionswerkzeuge, Rohstoffe, Kunststoffverarbeitung, Organisationen
 - Halle 2.1: Automatisierung, Dienstleistungen
 - Halle 2.2: Maschinen, Ausrüstungen, Rohstoffe
- Weitere Informationen unter:

www.siams.ch

SUHNER®

 **Automation expert.**



Simultanes Bearbeiten

Spezial und standard Mehrspindelköpfe für Bohr- und Gewindegewindoperationen auf engstem Raum in kürzesten Arbeitszyklen.



OTTO SUHNER AG
CH-5201 Brugg
+41 (0)56 464 28 28
automation.expert.ch@suhner.com

SUHNER
EXPERTS. SINCE 1914.

MEHR PRODUKTIVITÄT



Werkzeugtechnik

Zerspanungslösungen von XS bis XXL für Bearbeitungszentren

- + Winkelköpfe
- + Mehrspindelköpfe
- + Stoßeinheiten
- + Schnelllaufspindeln

www.benz-tools.de

 **BENZ®**
Werkzeugsysteme
powered by the **ZIMMER**
GROUP

► Laut Triag fertigt eine TMC-Platte mit 16 mm Kantenlänge ein ISO-Aussengewinde M10 in rostfreiem Stahl (Werkstoff 1.4305) problemlos mit 70 m/min Schnittgeschwindigkeit. Je nach Stabilität der Maschine und Festigkeit des zu bearbeitenden Werkstoffs sollen sogar bis zu 140 m/min Schnittgeschwindigkeit möglich sein.

Prägetechnik verbessert die Produktivität

Auf dem Stand der **Intool AG** wird unter anderem das Spannen von Werkstücken mit vorgeprägten Grip-Strukturen thematisiert. Diese Vorprägetechnik der **Lang Spanntechnik** verhilft aufgrund der hohen übertragbaren Spannkraft zu kürzeren Maschinenstillstandszeiten und verbesserter Produktivität. Das Anbringen der Prägung im Werkstück erfolgt unter hohem Druck in einer separaten, robusten Prägestation. Auf der Werkzeugmaschine können deshalb schlanke «Makro-Grip»-Spanner mit schmalen Haltebacken verwendet werden.

Das Werkstück wird im Spanner dank der Vorprägung über Formschluss mit wenig Spanndruck und daher ohne Verformung unverrückbar gespannt. Die Makro-Grip-Spanner bieten zudem eine gute Zugänglichkeit für die 5-Sei-

ten-Bearbeitung, benötigen nur 3 mm Spanntiefe und erreichen laut Intool AG «die weltweit beste Haltekraft».

«Automatisierung der etwas anderen Art», könnte das Motto der **MT Robot AG** lauten. Basis ist das mobile Robotersystem «UniTR». Die Ver- und Entsorgung der Teile erfolgt durch diesen Transportroboter. Während des normalen Produktionsbetriebes übernimmt er die Materialversorgung, die Anlieferung von Werkzeugen und die Verkettung der Produktionsstufen. Das Personal wird zwar weiterhin benötigt. Es kann sich allerdings auf qualitativ hochwertige und anspruchsvolle Tätigkeiten konzentrieren wie Arbeitsvorbereitung oder Qualitätssicherung.

Laut MT Robot ist eine nachhaltige Verbesserung der Produktivität und Kostensenkung die Folge. Zudem soll sich die Maschinennutzungsdauer verdoppeln oder gar verdreifachen lassen. Dieser Ansatz eignet sich besonders für die Fertigung von Kleinserien oder für die Produktion von Halbzeugen. Über die Auswertung der im Betrieb gesammelten Daten kann zudem ein nächster Schritt zur vernetzten Produktion und zu Industrie 4.0 getan werden.

Neues tut sich auch im Bereich der Luftfilteranlagen. Dieses Seg-

ment spielt beispielsweise bei der **LNS Group**, nach eigenen Angaben Weltmarktführer bei Peripheriegeräten für die Werkzeugmaschinenindustrie, eine immer grössere Rolle. So konnte der Umsatz bei den «Fox»-Filteranlagen weltweit alle zwei Jahre verdoppelt werden. Die LNS-Ingenieure haben nicht umsonst verschiedene Fox-Luftfilteranlagen entwickelt, um auf unterschiedliche Anforderungen der Industrie zu reagieren und eine breite Palette an Verschmutzungsproblemen in den Produktionsstätten der Kunden zu beseitigen.

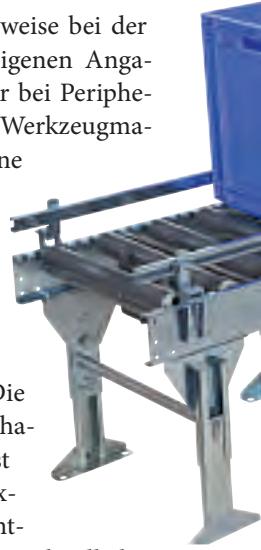
So lässt sich die kompakte Ölnebelreinigerserie «Fox WS2» gut in die Werkzeugmaschine integrieren. Die Serie «Fox WM» dagegen ist für die Ölnebelbeseitigung bei mehreren Werkzeugmaschinen oder sehr grossen Maschinen mit grösseren Luftdurchsätzen konzipiert. Die fahrbare und kompakte Abblasfilterkabine «Fox SC 500» beseitigt Schadstoffe, die bei der Reinigung von öligen Teilen mit Druckluft entstehen.

Speziell in der Mikro- und Präzisionsbearbeitung spielt die Qualitätssicherung eine immer wichtigere Rolle. Auch deshalb hat die **Vester Elektronik GmbH** ihr Sortiment an hochauflösenden Infrarot-Rahmenlichtschranken erweitert. Die neue «PRX 15 mm»-Serie wurde speziell für die präzise Erkennung von Kleinteilen sowie für anspruchsvolle Zählaufgaben in der Stanz-, Umform- und Automationstechnik entwickelt. «Mit ihren zwei um 90 Grad versetzten Lichtbändern ist die neue PRX-Rahmenlichtschranke extrem hochauflösend und erkennt selbst kleinste Teile ab 0,9 Millimeter», erklärt Jürgen Bodamer, Vertriebsleiter bei Vester Elektronik.

Typische Einsätze für die Licht-



Speziell für die Erkennung von gestanzten Kleinteilen ab 0,9 mm wurde die PRX-Rahmenlichtschranke entwickelt. (Bild: Vester)





Der mobile Roboter (rechts im Bild) übernimmt die Materialversorgung, die Anlieferung von Werkzeugen oder die Verkettung der Produktionsstufen. (Bild: MT Robot)

schanke sind die Auswurfkontrolle und das Zählen von Kleinteilen an Stanzwerkzeugen, die führungslos ausgestossen und erkannt werden sollen. Ein weiterer Anwendungsfall ist die Überwachung von Stanzabfällen, die nach unten aus dem Werkzeug fallen. Die Trigger-Ausgangselektronik unterstützt eine dynamische als auch dynamisch-statische Arbeitsweise. ■

Fehlmann AG

www.fehlmann.com

Siams Halle 1.1 Stand D-28

Gühring (Schweiz) AG

www.guehring.ch

Siams Halle 1.2 Stand C-30

Lang Spanntechnik: Intool AG

www.intool.ch

Siams Halle 1.2 Stand B-5

LNS SA

www.lns-europe.com

Siams Halle 1.1 Stand A-6/B-5

Makino: Neutec AG

www.neutec-ag.ch

Siams Halle 1.2 Stand C-15

MT Robot AG

www.mt-robot.com

Siams Halle 1.1 Stand B-22

Okuma: Suvema AG

www.suvema.ch

Siams Halle 1.1 Stand A-14/B-15

Tornos SA

www.tornos.com

Siams Halle 1.1 Stand C-4/D-3

Triag AG

www.triag.ch

Siams Halle 1.0 Stand B-4

Vester Elektronik GmbH

www.vester.de

Siams Halle 1.2 Stand E-26/F-27

IPC12-4AG

Ein Kabel genügt: Panel-Anbindung im Feld mit CP-Link 4.




DVI, USB 2.0, Stromversorgung:
im Standard-Cat.6a-Kabel.

100 Meter

www.beckhoff.ch/CP-Link4

Die neue Beckhoff-Panel-Generation mit industrietauglichem Multitouch-Display bietet eine grosse Variantenvielfalt hinsichtlich Displaygrößen und Anschlusstechniken. Mit CP-Link 4 wird das Portfolio um eine einfache, auf Standards basierende Anschlusstechnik erweitert, die auch als Schleppkettenvariante erhältlich ist: Das Videosignal, USB 2.0 und die Stromversorgung werden über ein handelsübliches Cat.6a-Kabel übertragen. Kabel- und Montagekosten werden reduziert. Es sind keine Panel-PCs, spezielle Software oder Treiber notwendig.

IPC	
I/O	
Motion	
Automation	
Halle 9, Stand F06	