

Motion

01.2018
Das Kundenmagazin der
UNITED GRINDING Group

INNOVATION
A DAY WITH ...
INTERNATIONAL

Im Kampf um die besten Talente – weltweit
Optimierte Abläufe und schnelle Logistik – in Kuřim
Neue Räume für neue Services – in Miamisburg



IN DIE ZUKUNFT SEHEN

Die Digitalisierung bestimmt bereits die Produktion, künstliche Intelligenz ist die nächste Stufe der Transformation. Wie wird KI den Maschinenbau verändern?
Ein Expertengespräch



*Produktions- und
IT-Spezialisten: Christoph
Plüss, CIO der UNITED
GRINDING Group,
Dr. Sebastian Risi von der
IT University of Copenhagen
und Eckhard Hohwieler
(v.l.) vom Fraunhofer
IPK Berlin*

36



6

IN DIESER MOTION FINDEN SIE:

- 3 WELCOME**
Stephan Nell, CEO der UNITED GRINDING Group, über die Werte der Unternehmensgruppe
- 4 NEWS**
Zum vierten Mal findet das Grinding Symposium statt; GrindTec in Augsburg; Motion Meeting in Thun; Open House in Miamisburg; „Fritz Studer Award“ verliehen; HELITRONIC ESSENTIAL AUTOMATION in China gefertigt; erste J600 nach China verkauft
- 6 INDEPTH**
Zum Wohl des Menschen: Dank des demografischen Wandels wird immer mehr Medizintechnik gebraucht. Technologien der UNITED GRINDING Group helfen, diese herzustellen
- 10 INNOVATION**
Dem Unternehmen ein Gesicht geben: Auf den internationalen Arbeitsmärkten kämpft die UNITED GRINDING Group um die besten Nachwuchstalente
- 16 INSIDE**
Woran arbeiten Sie gerade? Vier Mitarbeiter und ihre sehr unterschiedlichen Wege ins Unternehmen

IMPRESSUM

HERAUSGEBER United Grinding Group AG, Jubiläumsstraße 95, 3005 Bern
VERANTWORTLICH Paul Kössl **OBJEKTLEITUNG** Antoinette Hug **CHEFREDAKTION** Michael Hopp (V.i.S.d.P.) **ART DIRECTION** Tobias Zabell **OPERATION MANAGER** Niels Baumgarten **BILDREDAKTION** Holger Riemenschneider **AUTOREN** Heinz-Jürgen Köhler (Textchef), Renzo Ruf, Ira Schoers, Isabell Spilker **SCHLUSSREDAKTION** Kathrin Lilienthal **LAYOUT** Claudia Knye, Eva-Maria Ostendorf **HERSTELLUNG** Claude Hellweg (Ltg.) **VERLAG UND ANSCHRIFT DER REDAKTION** HOFFMANN UND CAMPE X, eine Marke der HOFFMANN UND CAMPE VERLAG GmbH, Harvestehuder Weg 42, 20149 Hamburg **LESERSERVICE** +49 (0)40-44188-243 (Tel.), +49 (0) 40-44188-236 (Fax) **GESCHÄFTSFÜHRUNG** Dr. Ingo Kohlschein, Alexander Uebel **ACCOUNT MANAGER** Niels Baumgarten **LITHO** PX2, Hamburg **Druck** Neef-Stumme premium printing, Wittingen. Gedruckt auf FSC®-zertifiziertem Papier (FSC®-C001857).

Alle mit ® gekennzeichneten Marken sind mindestens in der Schweiz oder in Deutschland als Basismarke registriert und somit berechtigt, das Zeichen zu führen.

18



- 18 INTERVIEW**
Künstliche Intelligenz und die Gaming-Industrie: Welche Entwicklungen für den Maschinenbau relevant werden und was er von Spieleherstellern lernen kann
- 26 A DAY WITH...**
Ein Tag mit dem Projektteam Logistiksystem: Julia Schäfer und Milan Urban modernisieren die internen Abläufe in Kuřim
- 29 TOOLS & TECHNOLOGY**
Neues aus der UNITED GRINDING Group: Neue STUDER-Maschinen für lange Werkstücke; zwei Maschinen mit Scheibenwechsler von WALTER; nachrüstbare Videosysteme für manuelle Maschinen von EWAG; optimiertes Abrichten mit STUDER WireDress®; vollständiges STUDER-Programm fürs Innen- und Radienschleifen; BLOHM-Software „Volumetrische Kompensation“ hilft gegen geometrische Fehler
- 36 INTERNATIONAL**
Alles unter einem Dach: Der Neubau in Miamisburg/Ohio schafft die Möglichkeit, US-amerikanischen Kunden zusätzliche Dienstleistungen anzubieten
- 43 INTOUCH**
Der Motion-Kalender: Wichtige Messen und Termine

LIEBE LESERINNEN UND LESER!

Dank **Ihres Vertrauens** in unsere Leistungsfähigkeit, die auf Innovationskraft und technischer Kompetenz beruht, ist die UNITED GRINDING Group ein anerkannter und starker Partner im Markt.

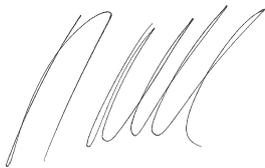
Auf dieser Basis wollen wir uns **nachhaltig weiterentwickeln**. Die neuen Eigentümer unserer Unternehmensgruppe, ein von der BZ Bank Aktiengesellschaft organisierter, strategisch ausgerichteter, mehrheitlich Schweizer Investoren-Pool, sind langfristig orientierte Partner, die uns dabei unterstützen, unseren Wachstumskurs – insbesondere im Hinblick auf internationale Expansion und Investitionen in innovative Produkte und Services – **kontinuierlich fortzusetzen**.

„Die BZ Bank freut sich, ihren Kunden die Möglichkeit zu bieten, in eine ertragsstarke internationale Industriegruppe zu investieren, welche einer der führenden Anbieter in seinem Markt ist“, erklärt dazu Martin Ebner, CEO der BZ Bank Aktiengesellschaft.

Unverändert bleibt unser Kundenversprechen: Unsere Unternehmensmarken liefern weltweit Maschinen für die Hartfeinbearbeitung in höchster **Qualität** und höchster **Präzision**. Unsere Applikations- und Servicespezialisten unterstützen unsere Kunden mit ihrem Schleif- und Produktions-Know-how. Und wir sind auf den internationalen Märkten präsent.

Davon erzählen auch die Geschichten dieser neuen Ausgabe der Motion. In internationalen Reportagen berichten wir, wie wir mit dem **größten Investment** unserer Unternehmensgeschichte unsere Angebote auf dem amerikanischen Markt erweitern und wie wir auf den weltweiten Arbeitsmärkten um die besten Kräfte kämpfen. Außerdem diskutieren wir im großen Expertengespräch die Chancen von **künstlicher Intelligenz** im Maschinenbau.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen mit dieser Motion!



Stephan Nell
CEO, United Grinding Group AG

„UNVERÄNDERT
BLEIBT UNSER KUNDEN-
VERSPRECHEN:
MASCHINEN VON
HÖCHSTER
QUALITÄT UND
HÖCHSTER PRÄZISION.“



*Stephan Nell,
CEO, United
Grinding Group AG*

MIAMISBURG/USA

OPEN HOUSE AM NEUEN STANDORT

ENDE 2017 bezog UNITED GRINDING North America Inc. ihr neues Headquarter. Am 18. und 19. April 2018 hatte das Unternehmen Kunden und Vertriebsmitarbeiter zum Universe Event, dem ersten Open House am neuen Standort, eingeladen. Die Gäste hatten die Gelegenheit, die hochmodernen Montagehallen sowie den großen Showroom zu besichtigen und sich bei Präsentationen und Führungen eingehend über die neuesten Entwicklungen im Flach-, Profil- und Rundschleifen zu informieren.



Gefragt: Mehr als 150 Vertriebspartner und Pressevertreter besuchten das Motion Meeting

THUN/SCHWEIZ

GRINDERS UNITED

ANFANG FEBRUAR luden STUDER, SCHAUDT und MIKROSA wieder zum Motion Meeting ein. Als „Grinders United“ stellten die Rundschleifer Vertriebspartnern und Pressevertretern Neuigkeiten aus den Unternehmen vor – wie die optimierte STUDER-WireDress®-Abrichttechnologie (siehe auch Seite 34) und die Angebote, die die Gruppe unter dem Label UNITED GRINDING Digital Solutions anbietet.

THUN/SCHWEIZ

HOHE INNOVATIONSKRAFT

ZUM FÜNFTEN MAL hat STUDER seinen Forschungspreis, den „Fritz Studer Award“, verliehen. Neben dem Leiter Produktentwicklung bei STUDER, Dr. Frank Fiebelkorn, gehörten Prof. Dr. Konrad Wegener, Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigung an der ETH Zürich, und Dr. Hans-Werner Hoffmeister, Leiter Fertigungstechnik am Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik der TU Braunschweig, zur Jury. „Viele der eingegangenen Arbeiten waren von hoher Innovationskraft“, bestätigt Dr. Hoffmeister. Ausgezeichnet wurde Dr. André Wagner vom Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien – IWT Bremen. Seine Arbeit befasst sich mit dem Schleifen von Verzahnungen mit elastischen Schleifscheiben.

Dieses Verfahren erhöht die Oberflächengüte beim Schlichten und minimiert das Risiko der thermischen Schädigung im Prozess.



Dr. André Wagner setzte sich mit seiner Arbeit beim „Fritz Studer Award“ durch

Photos: Shutterstock (2)

SAVE THE DATE



THUN/SCHWEIZ

GRINDING SYMPOSIUM

ZUM VIERTEN MAL lädt die UNITED GRINDING Group ihre Kunden, Fachbesucher und Fachpresse zum Grinding Symposium nach Thun ein. Vom 8. bis 10. Mai 2019 werden technische Innovationen und Trends aus allen Bereichen der Hartfeinbearbeitung vorgestellt. In Fachkolloquien und Vorträgen zeigen Schleif- und Fertigungsexperten aktuelle Forschungsergebnisse und Entwicklungen auf. An zahlreichen Maschinenstationen sind überdies neue Technologien der UNITED GRINDING Group live zu erleben.

Weitere Infos unter:
www.grinding-symposium.com



SHANGHAI/CHINA

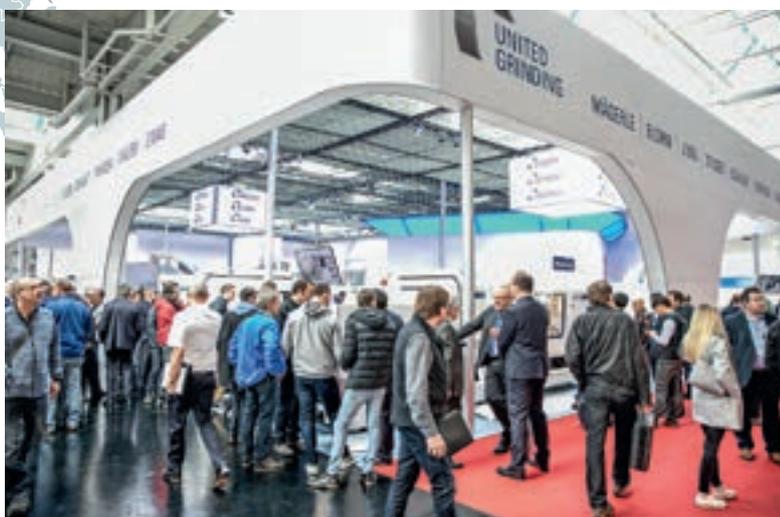
HEIMATMARKT CHINA

VOR ALLEM IN DER CHINESISCHEN IT-INDUSTRIE wird die HELITRONIC ESSENTIAL AUTOMATION von WALTER zur manuellen Fertigung kleiner Hartmetallwerkzeuge bis sieben Millimeter Durchmesser eingesetzt. Seit Ende 2015 erfolgt die Produktion dieser speziell für den chinesischen Markt konzipierten Werkzeugschleifmaschine nach europäischen Qualitätsstandards bei UNITED GRINDING China in Shanghai. Insgesamt wurden seit Produktionsbeginn bereits mehr als 150 Maschinen in China verkauft. Damit übertrifft der Erfolg der Maschine alle Erwartungen.

SHANGHAI/CHINA

VERTRIEB INTENSIVIERT

UM IM AUFSTREBENDEN ASIATISCHEN MARKT mit neuen Produkten präsent zu sein, intensiviert BLOHM JUNG die Vertriebsaktivitäten der Traditionsmarke JUNG und kann bereits einen signifikanten Erfolg vorweisen: Die erste J600, eine Schleifmaschine mit hoher Präzision und Oberflächengenauigkeit, wurde an den in Nantong ansässigen Automobilzulieferer Hirschmann Automotive verkauft. Hirschmann Automotive arbeitet bereits erfolgreich mit zwei weiteren Maschinen der Baureihe und hat sich bei der neuesten erworbenen Maschine für eine hochtechnologische Ausstattung mit schwenkbarem Überkopfabrichter PA-K37 entschieden.



Der Stand der UNITED GRINDING Group erfreute sich großer Beliebtheit

AUGSBURG/DEUTSCHLAND

VIER WELTNEUHEITEN UND EIN NEUES SERVICELABEL

VOM 14. BIS 17. MÄRZ 2018 präsentierte sich die UNITED GRINDING Group mit ihren acht Unternehmensmarken auf der GrindTec und konnte einen Besucherrekord erzielen. Insgesamt 17 Maschinen aus allen Schleifsparten konnte das internationale Fachpublikum erleben. Mit der STUDER favorit1600 mit Touchpanel, der WALTER HELITRONIC POWER DIAMOND 400,

der WALTER HELITRONIC POWER 400 und der EWAG PROFILE LINE waren darunter vier erstmals öffentlich präsentierte Weltneuheiten. Ein besonderes Interesse der Besucher galt den Serviceprodukten für eine effiziente Wartung, Instandhaltung sowie ein umfassendes Produktionsmonitoring, die die Unternehmensgruppe unter dem neuen Label UNITED GRINDING Digital Solutions anbietet.

*Der Gesamtbedarf an
medizinischer Behandlung
– auch stationärer
Behandlung – steigt,
je älter eine Gesellschaft
als Ganzes wird*



ZUM WOHL DES MENSCHEN

Technologien der UNITED GRINDING Group ermöglichen zahlreiche medizinische Anwendungen, die Krankheiten heilen und Beschwerden lindern. Alle Technologiegruppen liefern ihre Beiträge dazu

TEXT: HEINZ-JÜRGEN KÖHLER

GIPS WAR GESTERN. Bei Knochenbrüchen setzt der Arzt dem Patienten Platten oder Schienen ein. Diese werden mit dem gebrochenen Knochen verschraubt. 8,9 Millionen Knochenbrüche werden weltweit jedes Jahr durch Osteoporose verursacht. Der sogenannte Knochenschwund ist eine Alterserkrankung des Knochens, die bei Patienten fortgeschrittenen Alters auftritt. Osteoporose ist nur ein Beispiel, das den Zusammenhang zwischen dem Alter und dem Bedarf an medizinischer Leistung verdeutlicht.

Weltweit werden die Menschen immer älter, damit wächst auch der Bedarf an Medizintechnik. Laut der „Global Burden of Disease“-Langzeitstudie stieg die Lebenserwartung der Menschen weltweit von durchschnittlich 65,3 Lebensjahren 1990 auf 71,5 im Jahr 2013 an. Bei guter Gesundheit verbringen die 1990 Geborenen davon im Schnitt 56,9 Jahre, die 2013 Geborenen 62,3 Jahre – mit dem Alter steigt im gleichen Verhältnis die durchschnittliche Krankheitszeit.

WACHSENDE WELTBEVÖLKERUNG

Die insgesamt wachsende Weltbevölkerung stellt einen zweiten Effekt dar, sodass die Umsätze der Medizintechnikindustrie folgerichtig wachsen. Beliefen sich die Umsätze in diesem Markt 2016 weltweit auf 387 Milliarden US-Dollar, so werden 522 Milliarden für 2022 prognostiziert.

Mit ihren drei Technologiesparten bietet die UNITED GRINDING Group Expertise für unterschiedliche Bereiche der Medizintechnik.

„DIE MENSCHEN WERDEN ÄLTER, DER BEDARF STEIGT.“

Medizintechnik ist für STUDER ein wichtiger und stetig wachsender Markt. Die wichtigsten Schwerpunkte erklärt Verkaufsleiter Antonio Bottazzo

Welche Implantate werden mit STUDER-Maschinen geschliffen?

Bearbeitet werden Hüft-, Knie- und Schulterprothesen sowie Dentalimplantate. Bei Hüftprothesen etwa sind zwei Implantate relevant für STUDER: die Pfanne und die Kugel. Bei allen Prothesen kommt es auf eine möglichst exakte Oberflächenbearbeitung und auf die Geometrie an. Bei Dentalimplantaten werden Außengewinde und Aufnahmekonus für die Aufnahme des Zahnes geschliffen.

Eine weitere Anwendung sind Stempel für die Tablettenherstellung. Wie ist STUDER daran beteiligt?

Tabletten werden aus Pulver gepresst. Dafür werden zweiteilige Stempel eingesetzt, die den Tabletten ihre unterschiedlichen

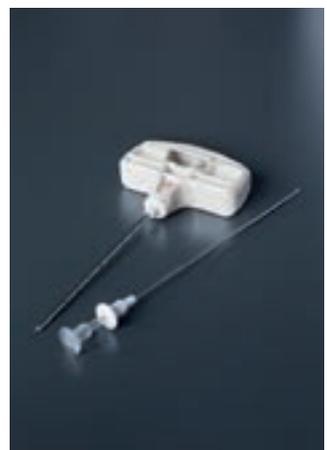
Formen und Größen geben. Diese Stempel werden mit unseren Maschinen bearbeitet. Das ist ein Markt von erheblichem Produktionsvolumen, bei dem es auf hohe Präzision ankommt. Die Menschen werden älter, der Bedarf steigt.

STUDER-Software wird für die Applikationen eingesetzt. Was sind ihre Vorteile?

Mit Knien und Hüften hat die Natur wahre Kunstwerke geschaffen, höchst funktionelle Körperteile mit komplexen Geometrien. Diese Geometrien sind ohne entsprechende Software nicht oder nur erschwert herzustellen. STUDER bietet dafür bedienfreundliche Software-Tools an wie StuderWIN, StuderFormHSM oder StuderFreeForm.

„IN DER MEDIZINTECHNIK ERFÜLLEN UNSERE MASCHINEN DIE ANFORDERUNGEN, DIE SICH AUS DEN ZERTIFIZIERTEN BEARBEITUNGSPROZESSEN ERGEBEN.“

Thomas Mank, Product Manager, Blohm Jung GmbH



Knie- und Hüftprothesen sowie Knochenraspeln und Punktionsnadeln (Hohladeln zur Entnahme von Gewebeprobe) (v. l.) werden mit Maschinen von STUDER gefertigt

nik an. Knochenbohrer, die Löcher bohren, um eben Platten oder Schienen am gebrochenen Knochen zu fixieren, sowie Dentalbohrer und -implantate werden mit den Maschinen der Werkzeugschleifer hergestellt. Besonders scharfe Schneiden und ein exakter Rundlauf sind bei diesen Bohrern nötig. Gleiches gilt für Prothesen etwa in Schulter oder Hüfte. Die WALTER HELITRONIC MINI POWER oder HELITRONIC MICRO kommen dabei zum Einsatz.

ARTERIENKLAMMERN UND TABLETTEN

Im Bereich Flach- und Profilschleifen reicht das Spektrum der Herstellung von Kunststoffspritzwerkzeugen etwa für Inhalatoren bis hin zu Nägeln, Spritzen und Knochensägen. „Im Bereich der Medizintechnik wird wie in allen anderen Bereichen auch stets höchste Qualität und Präzision erwartet“, erklärt BLOHM-Product-Manager Thomas

Mank, „unsere Maschinen erfüllen in dem Bereich zusätzlich die Anforderungen, die sich aus den zertifizierten Bearbeitungsprozessen ergeben.“

HOHE FLEXIBILITÄT

Medizinische Knochenbohrer werden auch mit der KRONOS S 250 vom Rundscheifer MIKROSA in Großserienfertigung hergestellt. Ein Kunde aus Irland etwa stellt mit MIKROSA-Technik jährlich über 1,5 Millionen medizinische Knochenbohrer her.

Ein sehr breites Spektrum bedient außerdem STUDER mit Anwendungen für Prothesen, die Tablettenherstellung und vieles andere. „Für Medizintechnik sind heutzutage keine Spezialmaschinen mehr nötig. In der Regel ist die Bearbeitung mit einer Standardmaschine möglich“, erklärt STUDER-Medizinspezialist Antonio Bottazzo. „Das erhöht die Flexibilität und Verfügbarkeit.“ ◦



*Achim Schurius,
Vertriebsleiter Europa,
Walter Maschinenbau
GmbH*

KNOCHEN- UND DENTALBOHRER

WALTER und EWAG bieten Maschinen, mit denen Dentalbohrer oder Knochenbohrer für die Medizintechnik produziert werden. Bei der Bearbeitung ist zu beachten, dass Dentalbohrer typischerweise sehr geringe Durchmesser haben und deshalb anfällig für Durchbiegungen sind. Auch das verwendete Material, meist rostfreie Stähle mit hohem Chrom-Anteil, ist nicht gerade hochfest, was ebenfalls leichter zu Durchbiegungen führen kann. Knochenbohrer können bei sehr geringen Durchmessern außerdem noch sehr lang sein. Um hier Durchbiegungen entgegenzuwirken, werden auf den Maschinen entsprechende Stützlunetten eingesetzt.



*Thomas Mank,
Product Manager,
Blohm Jung GmbH*

VON SCHRAUBEN BIS VERPACKUNGEN

Im Bereich Flach- und Profilschleifen werden Teile von Nägeln und Schrauben über Spritzen und Kanülen bis hin zu Kunststoffspritzwerkzeugen für verschiedene Bauteile bearbeitet. Medizintechnik ist aber auch Maschinenbau und Mechatronik. So werden hochpräzise Werkzeuge wie unterschiedliche Sägeblätter und Maschinenbauteile für Laborgeräte und Diagnostik geschliffen. Auch bei der Herstellung steriler Verpackungen kommen geschliffene Präzisionswerkzeuge zum Einsatz. Die J600 von JUNG und die PLANOMAT-Baureihe von BLOHM bieten dafür die geeignete Basis.

*STUDER-
Verkaufsleiter
Antonio Bottazzo (r.)
betreut zahlreiche
Kunden aus dem
Medizinalbereich*



*Gregory Knox,
Application Engineer,
UNITED GRINDING
North America*



DEM UNTERNEHMEN EIN GESICHT GEBEN

Maschinenbauer müssen heute im Kampf um die besten Nachwuchskräfte einiges leisten. Auf den internationalen Arbeitsmärkten haben es die Unternehmen der UNITED GRINDING Group mit unterschiedlichen Anforderungen zu tun

TEXT: HEINZ-JÜRGEN KÖHLER

FOTOGRAFIE: AARON M. CONWAY, THOMAS EUGSTER, STANISLAV KRUPAR

ÜBER 2300 MITARBEITER in acht Unternehmensmarken, verteilt in fünf Ländern auf drei Kontinenten: Es ist ein verzweigtes Geflecht, das Sonja Ludwig, Head of Human Resources der UNITED GRINDING Group, überblicken muss. Dabei hat HR eine wichtige Aufgabe. Denn: „Das Know-how unserer Mitarbeiter ist unser höchstes Gut“, betont CEO Stephan Nell. „Ihr Wissen über Schleifmaschinen und Anwendungssoftware, Materialbeschaffenheit und Schleifanwendungen ist entscheidend für unseren Anspruch, unseren Kunden stets die beste Lösung für ihre Anforderung bereitstellen zu können.“

Solche Mitarbeiter zu finden, ist nicht leicht. Stichwort: Fachkräftemangel. Der Unternehmensberatung PwC zufolge stellt der Fachkräftemangel für 80 Prozent der deutschen Maschinenbauer die größte Sorge dar.

Sonja Ludwig geht das allerdings zu weit. „HR ist ein Arbeitnehmermarkt geworden, und zwar schon seit einiger Zeit“, gibt die Personalspezialistin zwar zu. Das knappe Gut sind nicht mehr wie vor Jahren die Arbeitsplätze, sondern die Arbeitskräfte. Vom ausgeprägten Fachkräftemangel aber würde sie nicht sprechen.

AGILE ARBEITSKRÄFTE

Nötig sei allerdings, betont Sonja Ludwig, das eigene Profil als Arbeitgeber zu schärfen.

Dem Unternehmen ein Gesicht zu geben. Wer bin ich: eher Konzern oder Mittelständler? Was biete ich meinen Angestellten: eher heimelige Atmosphäre oder internationales Big Business? Diese Fragen muss ein Unternehmen klären, wenn es um kompetenten Nachwuchs auf den Bewerbermärkten buhlt. „Mit wem konkurriere ich als Arbeitgeber, und was will ich alles können?“ Das ist für Sonja Ludwig die entscheidende Frage. „Die meisten Arbeitgeber wirken profillos und damit austauschbar“, benennt Jochen Pett, Leiter Forschung & Entwicklung der Deutschen Employer Branding Akademie, das Problem. Und wer kein Profil hat, ist auch für Talente nicht interessant.

Die Digitalisierung hat dabei für Sonja Ludwig wider Erwarten gar nicht so viele Veränderungen gebracht. Allerdings hat sie im HR-Bereich die Branchengrenzen durchlässiger gemacht. „Wer heute in der Telekommunikationsbranche programmiert, macht das morgen im Maschinenbau.“ Die Agilität der Arbeitskräfte steigt – in der IT und in anderen Bereichen. In unmittelbarer Konkurrenz etwa zu Google stehen Maschinenbauer damit nicht. Auch wenn konkrete Tätigkeiten vergleichbar sind, unterscheiden sich die Unternehmen so stark, dass sie kaum für die gleichen Persönlichkeiten attraktiv sind.

GREGORY KNOX, Application Engineer, UNITED GRINDING North America

„Ich schätze die langfristige Ausrichtung von UNITED GRINDING. Das Unternehmen respektiert und schätzt seine Mitarbeiter.“ Gregory Knox ist für das Einrichten der Maschinen beim Kunden zuständig – vom Auspacken bis zur Installation von Applikationen. Seit 1987 ist er für das Unternehmen tätig und hat seither mehrere Schulungen unter anderem zu Brand- und Arbeitsschutz absolviert.

130

junge Menschen absolvieren gerade ihre Ausbildung bei den Unternehmen der UNITED GRINDING Group.

MICHÈLE FAHRNI,

Leiterin Kommunikation, Fritz Studer AG, Thun, Schweiz

„Das internationale Umfeld macht meine Arbeit abwechslungsreich und vielfältig – von der Broschüre bis zur Entwicklung unseres Maskottchens Stud-E.“

Michèle Fahrni arbeitet seit 2001 bei STUDER. Zunächst in Vollzeit, nach der Geburt ihrer zwei Kinder reduzierte sie ihre Arbeitszeit auf 60 Prozent.

RECRUITING BEI DEN MARKEN

Grundsätzlich haben alle Unternehmen der Gruppe eine relativ geringe Fluktuation. „Die Eigenkündigungsquote liegt bei uns gerade mal bei zwei Prozent“, erzählt Ralf Paulus, Personalleiter bei WALTER in Tübingen.

Wo es doch Stellen zu besetzen gibt, sind die einzelnen Unternehmensmarken fürs Recruiting zuständig – von STUDER in der Schweiz bis BLOHM in Hamburg und UNITED GRINDING North America in Miamisburg/Ohio.

Je nach Ausrichtung des Standortes – Produktion, Entwicklung oder Applikation – werden unterschiedliche Mitarbeiter gebraucht. Dabei sind die Unternehmen auch mit lokalen Anforderungen konfrontiert. Die Werke im tschechischen Kuřim und im deutschen Tübingen etwa sind direkt in Maschinenbau-Clustern angesiedelt. Da liegen dann die Konkurrenten im Kampf um die besten Arbeitskräfte direkt Tür an Tür. Überraschende Maßnahmen werden deswegen etwa in Kuřim ergriffen. „Wir veranstalten Open Hours, bei denen Interessenten das Unternehmen kennenlernen können“, berichtet Lenka Randáčková, Personalleiterin am Standort.

ZUSAMMENARBEIT MIT HOCHSCHULEN

Von der eigenen Karriereseite bis zu Jobbörsen und Social Media nutzen die Marken die

gesamte Bandbreite an Rekrutierungsmöglichkeiten. „Wir haben auch eine Möglichkeit geschaffen, mit der unsere Mitarbeiter Bekannte empfehlen, die eine entsprechende Qualifikation besitzen,“ berichtet Grace Sun, Senior HR Manager, United Grinding (Shanghai) Ltd. Sehr wichtig ist für alle Marken die Zusammenarbeit mit Hochschulen. Junge Talente werden damit früh auf das Unternehmen aufmerksam. Um sie zu binden, werden Praktika, Werkstudentenplätze, die Betreuung von Abschlussarbeiten und duale Studienplätze angeboten. Alle Marken der UNITED GRINDING Group weltweit arbeiten mit den örtlichen Hochschulen zusammen.

„Die Fritz Studer AG etwa ist Mitglied beim Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigung der ETH Zürich“, erzählt Personalleiter Hansueli Schürch. „Dadurch betreuen wir regelmäßig Studien- und Diplomarbeiten.“ Außerdem vergeben die Schweizer Rundschleifer den Forschungspreis Fritz Studer Award an Studenten und Absolventen technischer Fachrichtungen.

AUS- UND WEITERBILDUNG

Die deutschen und schweizerischen Niederlassungen kümmern sich intensiv um die Ausbildung von Nachwuchskräften. Über 130 junge Menschen absolvieren gerade eine duale Ausbildung in einem der

*Michèle Fahrni,
Leiterin Kommunikation
Fritz Studer AG,
Thun, Schweiz*





*Jiří Šudák,
Fertigungssteuerer,
Auftragszentrum,
Walter Kuřim s.r.o.,
Kuřim, Tschechien*

DIGITALES EMPLOYER BRANDING

Wie man junge Talente auf digitalen Kanälen erreicht

Jobbörsen wie StepStone und Monster sind die erste Wahl bei den Plattformen, auf denen sich Stellenanbieter und -sucher treffen. Auch über berufliche soziale Netzwerke wie LinkedIn (oder Xing in Deutschland) finden diese zusammen.

Candidate Experience: Das Bewerbungserlebnis rückt beim Employer Branding immer stärker in den Fokus. Kandidaten erwarten eine Website mit ansprechendem Karrierebereich und die gezielte Ausspielung über die sozialen Medien. Mit Videos und Games macht

man Bewerber im Medienüberangebot schnell auf sich aufmerksam. Mit Online-Assessments können sich Interessenten einen Eindruck von den verlangten Fähigkeiten verschaffen, Personaler den Bewerber einschätzen.

Social Listening: Die Akzeptanz einer Arbeitgebermarke hängt wesentlich von ihrer Dialogfähigkeit ab. Dialog findet nicht nur auf den eigenen Kanälen, sondern auch in fremden Netzwerken statt. Mit Social-Media-Monitoring-Tools können Unternehmen auf eigenen und fremden Kanälen zuhören.

Chatbots sind automatische, selbstlernende Dialogsysteme. Sie können nicht nur die Arbeit der Recruiter effizienter machen, sondern auch die Candidate Experience erheblich verbessern. Digitale Recruiting-Assistenten sollen bald Stellenprofile erstellen, Kandidatenprofile auswerten und zugleich einen bedeutenden Teil der Kommunikation übernehmen.

Mobile Recruiting: Smartphones sind das Endgerät, das junge Talente bevorzugen. Deswegen sollten alle digitalen Angebote einwandfrei auf Mobilgeräten funktionieren.

JIŘÍ ŠUDÁK,

Fertigungssteuerer, Auftragszentrum, Walter Kuřim s.r.o, Kuřim, Tschechien

„An meinem Beruf gefällt mir nicht nur, dass ich weit in der Welt herkomme. In den Kollegen in Kuřim habe ich auch eine zweite Familie gefunden.“ Jiří Šudák verantwortet die Fließmontage und koordiniert die Maschinenfertigung von der Vormontage bis zur Abnahme. Der studierte Mechatroniker begann 2004 bei WALTER als Elektriker, absolvierte danach eine Schulung zur Maschinenabnahme bei der Walter Maschinenbau GmbH in Tübingen.

Unternehmen der Gruppe. Die gehen dabei gegebenenfalls auch unkonventionelle Wege: „Die Ausbildungsinhalte für Mechatroniker können wir hier am Standort nicht in vollem Umfang abdecken“, berichtet Ulrike Ettel, Personalreferentin bei der Blohm Jung GmbH. „Deshalb arbeiten wir mit einem anderen Hamburger Unternehmen zusammen.“

Um die Mitarbeiter ans Unternehmen zu binden und ihre Kompetenzen weiterzuentwickeln, bieten alle Unternehmensmarken Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten an. Diese reichen von der Vermittlung neuester Fachkompetenzen bis hin zu Kranführertrainings und Sicherheitskursen. „Darüber hinaus entwickeln wir mit den Mitarbeitern einen Karrierepfad und identifizieren gemeinsam die Entwicklungsmöglichkeiten jedes Einzelnen“, erklärt Holly Walsh, Director of Human Resources, UNITED GRINDING North America.

PERSÖNLICHE ENTWICKLUNG

Für die persönliche Weiterentwicklung und den beruflichen Aufstieg bietet die gesamte Unternehmensgruppe verlässliche Strukturen. Sonja Ludwig und ihre HR-Kollegen bei

den einzelnen Marken und in den Ländern tauschen sich regelmäßig untereinander aus.

Dabei geht es nicht nur um den eventuellen Ausgleich zwischen Unter- und Überkapazitäten zwischen den einzelnen Unternehmen: Das sogenannte Global Potential & Succession Management dient der Potenzialerkennung, Nachfolgeplanung und der Stellenbesetzung. Als internes Unternehmensziel hat sich die UNITED GRINDING Group denn auch gesetzt, 70 Prozent der Führungsstellen mit internen Bewerbern zu besetzen.

AUSLANDSEINSÄTZE

Die sogenannten Entsendungen werden ebenfalls auf der Ebene der Holding koordiniert. Dahinter verbergen sich Einsätze an den internationalen Standorten der Gruppe. Jeder Mitarbeiter kann sich darüber für eine Tätigkeit im Ausland bewerben. „Damit verbinden wir beides“, betont Sonja Ludwig, „die Arbeitsbedingungen eines eher mittelständischen Unternehmens, bei dem die Leistung des einzelnen Mitarbeiters im Mittelpunkt steht, mit den Möglichkeiten eines internationalen Konzerns.“ ◦

WORAN ARBEITEN SIE GERADE?

Über 2300 Menschen sind weltweit für die UNITED GRINDING Group tätig. Woran arbeiten sie genau? In dieser Ausgabe von Motion stellen wir vier Mitarbeiter und ihre unterschiedlichen Wege ins Unternehmen vor

LEIDENSCHAFT FÜRS LASERN



DR. GREGORY EBERLE

POSITION:

Prozessingenieur Lasertechnologie und Spezialist Mikrobearbeitung, Ewag AG, Etziken, Schweiz

KONTAKT: gregory.eberle@ewag.com

SCHON SEIT SEINER MASTERARBEIT im Frühjahr 2011 begleitet die UNITED GRINDING Group den promovierten Prozessingenieur Gregory Eberle. Auch während seiner Doktorarbeit war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter drei Jahre lang im Unternehmen tätig – mit einem fesselnden Thema: Laser. „Sobald man die Plasmawolke eines Laserstrahls sieht, kann man von der Technik nicht mehr lassen“, erzählt er begeistert. So hat er, seit 2016 auf Vollzeitbasis beschäftigt, gemeinsam mit einem Kollegen das Verfahren Laser Touch Machining® entwickelt, das allen LASER LINE-Maschinen eine höhere Abtragsrate auf Werkzeugen mit komplexer Geometrie in bester Oberflächengüte bei gleichzeitig höherer Ablenkgenauigkeit des Laserstrahls ermöglicht. „Ich habe Kollegen und Abteilungsleiter, die überzeugt sind, dass der Laser jetzt und vor allem in Zukunft eine führende Rolle in der Werkzeugindustrie spielen wird – das macht für mich mit meiner Leidenschaft zur Laserei die Arbeitsumgebung absolut motivierend“, sagt Eberle, der noch in diesem Jahr das interne Seminar „Projektmanagement für Projektleiter“ absolvieren wird.



CHANCEN ZUR WEITERENTWICKLUNG



CHRISTOPH SIEBER

POSITION:

Teamleiter Sales Development, Walter Maschinenbau GmbH, Tübingen, Deutschland

KONTAKT: christoph.sieber@walter-machines.com

DASS SEIN HERZ FÜR DIE SCHLEIFMASCHINENINDUSTRIE SCHLÄGT, wurde Christoph Sieber schon früh klar: Mit dem dualen Studium der Betriebswirtschaftslehre mit Praxisphasen bei WALTER sowie dem anschließenden Master-Studium „International Management“ mit Projekten im Unternehmen hat er das dynamische Branchenumfeld sowie das positive Betriebsklima schätzen gelernt. Als „WALTER-Eigengewächs“ bezeichnet er sich selbst deswegen gern – und sieht darin keinen beruflichen Nachteil: „Mit der Internationalität des Unternehmens sind viele Möglichkeiten zur persönlichen und beruflichen Weiterentwicklung vorhanden.“ Heute arbeitet er als Teamleiter im Sales Development und befasst sich mit seinem Team intensiv mit strategischen Fragen. „Kommunikation ist dabei ein entscheidender Faktor“, erklärt der Vertriebsexperte, „was wohl eine meiner wesentlichen Stärken ist.“



VORURTEIL UND BEWUNDERUNG



FABIA LYNER

POSITION:

Polymechanikerin, Mägerle AG Maschinenfabrik,
Fehrltorf, Schweiz

KONTAKT: fabia.lyner@maegerle.com

WERKEN ODER HANDARBEIT? Für Fabia Lyner gab es schon in der Schule nur eine Möglichkeit: „Ich habe eine absolute Leidenschaft fürs Werken“, sagt die 22-Jährige, „und wollte deswegen auch unbedingt etwas Handwerkliches machen.“ Die Schnuppertage nach dem Schulabschluss bestätigten den Wunsch, eine Ausbildung bei MÄGERLE als Polymechanikerin zu machen. Seit sechs Jahren ist sie nun im Unternehmen, als eine der wenigen Frauen in dem Beruf – von 40 Schülern in der Berufsschule waren nur zwei weiblich. „Die Reaktionen sind stets eine Mischung aus Vorurteil und Bewunderung“, sagt sie, „aber ich lasse mich davon nicht irritieren“. Kürzlich hat sie den wichtigen Schritt von der Montage in die Vormontage gemacht, wo sie derzeit eine Wasserdüse mit zwei Achsen für eine MFP 50 zusammensetzt. Was später kommt, geht sie entspannt an: „Im Moment bin ich sehr zufrieden, und was die Zukunft bringt, lasse ich auf mich zukommen.“



DAS TEAM QUALIFIZIEREN



ZHANG TAO

POSITION:

Head of Customer Care, United Grinding (Shanghai) Ltd.,
Shanghai, China

KONTAKT: zhang.tao@grinding.ch

NACH JAHREN IN DER FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG und als Service Ingenieur bei verschiedenen Automobilzulieferern arbeitet Zhang Tao (Foto, l.) nun seit 2005 bei UNITED GRINDING in China. Im Kundenservice in Shanghai ist er für die Kommissionierung der Maschinen ebenso wie für die Reparatur, Wartung, Teileversorgung, Überholung und für Trainings zuständig und kommt mit allen Marken der Unternehmensgruppe in Kontakt. „Als Head of Customer Care bin ich dafür verantwortlich, unser Team auf ein höheres Level der Qualifikation zu führen“, sagt er stolz. „In einem weiteren Projekt planen wir dazu auch den Austausch mit weiteren asiatischen Ländern.“ Wachstum und Verbesserung sind Themen, die ihn faszinieren und für die er deswegen auch eigene Weiterbildungen plant.



*Blick auf die Alster,
Blick in die Zukunft: Eckhard
Hohwieler, Dr. Sebastian Risi
und Christoph Plüss (v. l.)
beim Gespräch in Hamburg*

„MAN KANN MASCHINEN VIELES BEIBRINGEN“

Wie künstliche Intelligenz den Maschinenbau verändern wird. Ein Gespräch mit Eckhard Hohwieler vom Fraunhofer IPK Berlin, Dr. Sebastian Risi von der IT University of Copenhagen und Christoph Plüss, Chief Innovation Officer der UNITED GRINDING Group

TEXT: MICHAEL HOPP FOTOGRAFIE: DENNIS WILLIAMSON



*Eckhard Hohwieler, Dr. Sebastian Risi
und Christoph Plüss (v.l.) im
Hamburger Hotel The Fontenay*

Automatisierung, Digitalisierung, Industrie 4.0: Diese Trends bestimmen schon lange die Entwicklungen in der produzierenden Industrie. Wie sehr ist der Begriff Künstliche Intelligenz überhaupt noch hilfreich beziehungsweise um welche neuen Dimensionen handelt es sich dabei?

Eckhard Hohwieler: Künstliche Intelligenz war ja schon in den 80er-, 90er-Jahren ein wichtiges Thema. Inzwischen ist KI als nächste Stufe der Digitalisierung angekommen. Gemeint ist jetzt, aus Daten Wissen und Erkenntnisse zu gewinnen.

Sebastian Risi: Man kann Maschinen vieles beibringen. Sie lernen von den Algorithmen, die man ihnen gegeben hat. In der Zukunft werden sie auch von Demonstrationen lernen. Man zeigt ihnen einen Arbeitsgang, und sie übertragen das Gelernte auf andere Umgebungen.

Herr Plüss, wird künstliche Intelligenz zum Wettbewerbsfaktor im Maschinenbau?

Christoph Plüss: Ich denke, in einer gewissen Art schon. Sie ermöglicht, dass man mit großen Datenmengen umgehen kann. Wenn diese Verfügbarkeit und Vernetzung von Daten gelingt, kann man die Realität besser abbilden. Und das führt zu einer Qualitätssteigerung, zu verbesserter Prozessfähigkeit. Ich glaube, dass so enorme Sprünge bei Qualität, Produktivität oder Ressourceneinsatz möglich sind.

Wie ist denn die Akzeptanz für das Thema Künstliche Intelligenz bei der UNITED GRINDING Group, Herr Plüss?

Plüss: Das Thema Digitalisierung rollt bei uns an. Schon das ist im Maschinenbau nicht einfach. Die Vernetzung von Maschinen, der Austausch von Daten, das ist heikel. Im Consumer-Bereich zückt jeder sein Handy und shared etwas. In der Industrie ist das noch ein schwieriges Thema. Es gibt ja auch noch keine verbindlichen Regeln zum Umgang mit Daten. So ein Digital Change ist nicht einfach anzuschieben.

IM GESPRÄCH

DIPL.-ING. ECKHARD HOHWIELER

arbeitet am Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK in Berlin. Der studierte Elektrotechniker ist dort im Bereich Produktionssysteme Abteilungsleiter für Produktionsmaschinen und Anlagenmanagement sowie Leiter des Transferzentrums Industrie 4.0 Lab im Leistungszentrum Digitale Vernetzung Berlin.

DR. SEBASTIAN RISI

arbeitet als Associate Professor an der IT University of Copenhagen. Er studierte unter anderem an der Cornell University und der University of Central Florida und ist Gründer eines Unternehmens, das Casual- und Educational-Social-Games entwickelt, die auf der nächsten Generation von KI-Technologie beruhen.

CHRISTOPH PLÜSS

ist seit 1. Januar 2018 Chief Innovation Officer der UNITED GRINDING Group. Er arbeitet seit 2009 für die Unternehmensgruppe und war zuvor Leiter F&E und Chief Technology Officer bei EWAG.



Auf der anderen Seite wird ja auch nicht um der Digitalisierung willen digitalisiert, sondern um Vorteile für den Kunden zu realisieren. Wie sehen diese Vorteile im Maschinenbau aus?

Plüss: Wir müssen deutlich machen, was der Vorteil des Kunden ist, wenn er sich öffnet und seine Daten zur Verfügung stellt. Unter dem Label UNITED GRINDING Digital Solutions bieten wir digitalen After Sale Service an. Vorausschauende Wartung ist da ein Thema, also Predictive Maintenance. Da sieht der Kunde schnell seinen Vorteil: vorausschauender Service, schneller Zugriff auf Ersatzteile, kurze Standzeiten.

Das ist jetzt die Innenwahrnehmung der Branche. Wie sehen Sie von außen die Chancen der KI im Maschinenbau?

Risi: Die Prediction, also die Vorhersage, wann etwa ein Verschleißteil ausfallen wird, das klappt schon ziemlich gut mit Time Series Prediction, also mit Zeitreihen.

Hohwieler: Und es gibt noch weitere Bereiche. In der Produktentwicklung unterstützen digitale Assistenten das Design. Im Bereich



UM **14%**

höher wird das Bruttoweltprodukt im Jahr 2030 ausfallen, wenn künstliche Intelligenz konsequent eingesetzt wird, schätzt die Unternehmensberatung PricewaterhouseCoopers.

**„DIE FERTIGUNGS-
INDUSTRIE HAT
DIE BEDEUTUNG VON
DATEN ERKANNT.“**

Eckhard Hohwieler





„GOOGLE UND FACEBOOK TESTEN IHRE ALGORITHMEN ERST EINMAL AUF SPIELEN.“

Dr. Sebastian Risi

Und welche Möglichkeiten sehen Sie bei den Kunden?

Plüss: Für unsere Kunden ist der große Bereich der Maschinenbedienung relevant. Es gibt 300, 400 Parameter, die eingestellt werden müssen, wenn man im Qualitätsbereich schleift. Und die Personalsituation bei den Maschinenbedienern ist schwierig, das wissen wir. Eine einfache Mensch-Maschine-Interaktion für eine Highend-Maschine, das ist die Herausforderung. Die nächste Generation von Menschen steht in den Startlöchern, die Maschinen kaufen und Maschinen bedienen – und die kennen keine Maus mehr. Die gehen anders mit Maschinen um. Ein Bedienelement mit 1000 Knöpfen kann man denen nicht mehr anbieten.

Die Gaming-Branche gilt ja als einer der Treiber der künstlichen Intelligenz. Wie wird KI dort eingesetzt, Herr Dr. Risi?

Risi: Es gibt zwei Möglichkeiten. Auf der einen Seite werden Spiele als Forschungsgebiet für KI eingesetzt, auf der anderen gibt es kommerzielle Spiele, die KI benutzen. Digitalunternehmen wie Google und Facebook testen ihre Algorithmen erst einmal auf Spielen.

Plüss: Das war doch bei AlphaGo so, dem Programm, das einen Go-Spieler geschlagen hat?

Risi: Ja, AlphaGo hat gezeigt, dass ein Algorithmus nur von den Pixeln und dem Game Score das Spiel lernen kann. Und so ein Algorithmus kann auch in anderen Bereichen angewendet werden. Mit diesen Algorithmen hat Google etwa die Kühlsysteme seiner Datacenter viel effizienter gemacht. Autonome Fahrzeuge basieren auch darauf.

Generiert das System das individuell angepasste Spiel dann alleine?

Risi: Die Herausforderung ist, die neuronalen Netzwerke zu kontrollieren. Wenn ein neu-

der Produktion und Produktionslogistik gibt es viele Möglichkeiten, mit KI Optimierungen zu erzielen. Optimiert werden kann außerdem die Interaktion des Menschen mit der Maschine: Gestenerkennung, Gesteninteraktion und auch die Kooperation mit Robotern. Das sind sehr unterschiedliche Bereiche, weshalb auch alle Ebenen des Unternehmens zukünftig betroffen sein werden.

Plüss: Das sehen wir auch so. Einerseits für unsere internen Themen: Im Produktionsbereich haben wir schon in mehreren Werken die Fließmontage für die Produktion bis hin zur Maschinenabnahme eingeführt. Das macht sonst noch niemand. Und da bauen wir nicht einen Maschinentyp, sondern verschiedene Modelle durcheinander, entsprechend dem Auftragseingang. Auch im logistischen Bereich gibt's viele Möglichkeiten, die wir nutzen können.

ronales Netzwerk einen Charakter in einem Videospiel spielt, muss ich – genau wie bei einem autonomen Fahrzeug – sicherstellen, dass es das Richtige macht. Dass es nicht auf einmal den Hauptcharakter umbringt. Deshalb gibt es auch nur wenige Spiele, in denen moderne KI angewandt wird.

Kann man davon schon jetzt etwas auf den Maschinenbau anwenden?

Risi: Was man adaptieren kann, ist das Player Modelling. Also, was machen Menschen in bestimmten Situationen? Die Algorithmen sagen das auf Grundlage von Daten voraus. Das kann man auf Maschinen übertragen.

Plüss: Das könnte man bei einer hochseriellen Produktion einsetzen, wenn repetitive Tätigkeiten ausgeführt werden und man Output und Qualität überwachen will.

Risi: Man könnte die Maschinenbedienung an ein Individuum anpassen. Geht er erst dahin und dann dahin? Arbeitet er mit der rechten oder linken Hand? Dadurch könnte man den Prozess auf diese Person anpassen.

Welchen Anteil könnten KI und Simulation bei der Entwicklung von Maschinen bekommen?

Hohwieler: Das physikalische und technologische Verhalten, das Temperatur- und Schwingungsverhalten von Maschinen – all das kann man simulieren. Mehr als Simulation bietet der digitale Zwilling, damit kann man schon vorab eine virtuelle Absicherung an einer geplanten Anlage machen. Mit dieser virtuellen Anlage kann man so interagieren wie mit einer realen, kann Verhaltensweisen erkennen und Abläufe optimieren.

Wie gut ist die Fertigungsindustrie bei der KI schon aufgestellt, wenn man das im Branchenvergleich sieht?

Hohwieler: KI ist sicher nicht auf breiter Ebene in der Fertigungsindustrie eingeführt. Aber ich denke, dass an etlichen Stellen schon entsprechende Verfahren etabliert sind, ohne dass sie als KI wahrgenommen würden. Also etwa bei der Klassifizierung von Signalen im Produktionsprozess oder dem Erkennen von Anomalien im Sinne einer Qualitätsstörung am Produkt.

Und im internationalen Vergleich?

Hohwieler: Ich sehe, dass in anderen Ländern die Akzeptanz für solche Themen größer ist als in Deutschland oder der Schweiz. Traditionell sind die Japaner solchen Themen gegenüber sehr viel offener. Oder auch die



„EINE EINFACHE MENSCH-MASCHINE-INTERAKTION FÜR EINE HIGH-END-MASCHINE, DAS IST DIE HERAUSFORDERUNG.“

Christoph Plüss

USA, wo man sich eher auf solche Systeme verlässt. Allerdings sind auch die rechtlichen Rahmenbedingungen noch nicht vollständig geklärt. Darf ich die Daten meiner Kunden nutzen? Darf ich sie weitergeben an andere? Das sind Fragen, die man klären muss. Und natürlich lässt diese rechtliche Unsicherheit Unternehmen vorsichtig werden.

Gibt es weitere limitierende Faktoren, die den Einsatz von künstlicher Intelligenz in der produzierenden Industrie erschweren?

Risi: Ich glaube, es fehlt in vielen Unternehmen an Experten. Einen existierenden Algorithmus auf etwas Neues anzupassen, ist eine echte Herausforderung. Dafür gibt es wenige Experten. Außerdem fehlt es an Vertrauen in den Algorithmus. Die Fragestellung lautet: Wie kann ich verifizieren, dass dieser Algorithmus immer das macht, was er soll? Und je komplexer die KI-Methoden

werden, desto unrealistischer ist das zu erreichen. Von einem Menschen kann ich auch nicht verifizieren, dass er immer das Richtige macht.

Plüss: Deswegen werden sich solche technischen Entwicklungen in Stufen verbreiten, denke ich. Predictive Maintenance ist ein erster Schritt. Dann könnte ich mir einen Shopfloor Optimizing Manager vorstellen, der die Performance und Auslastung der Maschinen überwacht und steuert.

Je länger ich Ihnen zuhöre, desto mehr denke ich, dass wir durch die Beschäftigung mit der künstlichen Intelligenz zu einer neuen Wertschätzung der menschlichen Intelligenz kommen.

Risi: Oder anders herum. Vielleicht zeigen wir irgendwann, dass es sehr einfach ist, Menschen nachzuahmen. Also bei AlphaGo hat das System innerhalb einiger Monate

*Theorie und Praxis:
Wissenschaftler Dr. Sebastian Risi
und CIO Christoph Plüss (v. r.)*



„WIR MÜSSEN DEUTLICH MACHEN, WAS DER VORTEIL DES KUNDEN IST, WENN ER SICH ÖFFNET UND SEINE DATEN ZUR VERFÜGUNG STELLT.“

Christoph Plüss

ein Spiel gelernt, mit dem sich Menschen seit 2000 Jahren befassen – und gegen sie gewonnen. Andererseits haben wir unsere Kreativität, und für eine kreative KI haben wir noch nicht die richtigen Algorithmen.

Hohwieler: Was KI und Mensch unterscheidet, ist die Frage, ob ich irgendwas nur wahrnehme oder wirklich begreife, was das ist. Wenn ein System eine Katze erkennt, heißt das noch nicht, dass es versteht, was eine Katze ist. Dazu müsste es sich mit anderem Wissen verbinden.

Risi: Forscher haben ein Experiment gemacht: Schafe auf einer Wiese werden als Schafe erkannt. Wenn ich die aber rot anmale, dann denkt der Computer, das sind Blumen. Also jeder Mensch, jedes Kind würde sagen: Das sind Schafe.

Wie verändert KI die Fertigungsindustrie? Es gibt ja Ängste, besonders in der Automotive Industry, dass man zur Werkbank der Digitalkonzerne wird. Gibt es die im Maschinenbau auch?

Hohwieler: Die Fertigungsindustrie hat die Bedeutung von Daten erkannt. Die Frage ist aber, welche Plattform man nutzt und ob da eine Abhängigkeit zu Amazon oder

einem anderen Cloud-Anbieter entsteht. Es gibt auch Maschinenbauer, die angefangen haben, IT-Unternehmen zu kaufen, um zum Plattform-Anbieter zu werden. Ich glaube nicht, dass die Fertigungsindustrie dominiert werden wird von Google oder Amazon. Da sind inzwischen genügend andere Player am Markt. Die Automotive Industry ist ein etwas anderer Fall. Das Auto ist zu einem mobilen Endgerät geworden. Und mobile Endgeräte wie mein Smartphone kaufe ich ja nicht fertig konfiguriert. Sie verändern sich, indem ich neue Dienste nutze, die ich nicht unbedingt bei dem Kauf, bei dem ich das Handy gekauft habe.

Herr Plüss, wie wird die Digitalisierung die Geschäftsmodelle im Maschinenbau verändern?

Plüss: Man kann das in Analogie zum Auto sehen. Eine Werkzeugmaschine zu besitzen, wird in der Zukunft vielleicht nicht mehr so im Vordergrund stehen. Was ich von einem

Auto will, ist Mobilität. Was unser Kunde will, ist Produktivität. Er ist nicht prinzipiell daran interessiert, eine Maschine zu besitzen. Da ist schon ein Paradigmenwechsel.

Was sind da für Modelle denkbar?

Plüss: Da kann ich mir viel vorstellen, es gibt ja heute schon Leasingmodelle. Wie man das zukünftig wirtschaftlich betreiben kann, weiß ich auch noch nicht. Da braucht man sicher Partner. Diskutiert werden Pay-per-Use-Modelle. Aber wie man das berechnet, schon gar bei den unterschiedlichen Produktionsweisen, für die unsere Maschinen eingesetzt werden – Großserie oder kundenspezifische Kleinserie –, das ist noch völlig unklar.

Wie muss man sich die Fabrik der Zukunft vorstellen?

Risi: Die zukünftige Fabrik wird sehr viel flexibler, viel agiler sein. Allerdings wird auch weiterhin der Mensch eine wichtige Rolle spielen, nur dass er anders eingebunden

UM BIS ZU 20 %

ließe sich die Anlagennutzung erhöhen, wenn durch KI Wartungsarbeiten vorausschauend durchgeführt werden, hat die Beratungsfirma McKinsey errechnet.



Eckhard Hohwieler und sein Team vom Fraunhofer IPK arbeiten regelmäßig mit der UNITED GRINDING Group im Bereich der Schleifprozess-Optimierung und Prozessdaten-Auswertung zusammen

ist – in neue Kooperationen: Mensch mit Maschine, Maschine mit Maschine, Mensch mit Roboter, Maschine mit Roboter.

Plüss: Ich glaube auch, dass die Kombination aus cleveren KI-Algorithmen und menschlichen Qualitäten entscheidend sein wird. Schließlich sind wir Menschen, emotionale Wesen, und entscheiden auch so.

Risi: Außerdem wird es viel mehr Unterstützung durch Assistenzsysteme geben, um Abläufe zu unterstützen und auf bestimmtes Wissen zugreifen zu können.

Hohwieler: Und die Assistenzsysteme in der Arbeitssituation werden sich personalisieren lassen und sich individuell an den Nutzer anpassen.

Herr Plüss, mit UNITED GRINDING Digital Solutions haben Sie ein neues Label für digitale Dienstleistungen geschaffen. Was ist an den Digital Solutions schon KI?

Plüss: Wir sind jetzt mit drei Produkten am Start. Bei allen kann der Kunde eine sichere Datenverbindung zu uns aufbauen, wenn er will. Also, wir haben nicht immer Zugriff auf die Anlage. Wir bieten einen Remote Service, einen Production Monitor und einen Service Monitor, mit dem zukünftig auch Predictive Maintenance möglich ist. Das ist etwa für die Ersatzteilversorgung wichtig. Wenn der Kunde zum Beispiel eine Hochpräzisionsschleifspindel im Einsatz hat, wollen wir sich abzeichnende Ausfälle frühzeitig prognostizieren können, um die Beschaffung vor dem Ausfall zu starten. Das sind Lösungen mit einem sehr hohen Benefit für die Kunden. Bei den UNITED GRINDING Digital Solutions sind aktuell noch keine KI-Algorithmen im Einsatz. Aber sie bieten die Basis, diese in Zukunft zu integrieren. ◦

EIN TAG MIT ... DEM PROJEKTTEAM LOGISTIKSYSTEM



In dem strategischen Projekt „Logistiksystem 2021“ passen deutsche und tschechische Experten die Prozesse in Kuřim den Herausforderungen des Marktes an. Wir haben die Projektleiter Julia Schäfer und Milan Urban einen Tag begleitet

TEXT: ISABELL SPILKER
FOTOGRAFIE: STANISLAV KRUPAR

WAS HAT EIN Supermarkt in der Montage zu suchen? „Der Supermarkt mit Pick-to-Light-System erleichtert dem Logistikmitarbeiter die Kommissionierung von Schüttgut. Eine Vielzahl von Schrauben und Verbindungselementen wird bei der Montage der Maschinen verwendet. Durch das System wird die Zeit der Suche nach dem richtigen Material eliminiert und aufgrund der kurzen Wege zur Montage die Bereitstellung des Materials beschleunigt“, erklärt Julia Schäfer.

Die WALTER-Mitarbeiterin aus Tübingen koordiniert gemeinsam mit dem tschechischen Supply Chain Manager Milan Urban die Umsetzung der Teilprojekte. Die definierten Maßnahmen in der Beschaffungs-, Lager-, Produktions- und Distributionslogistik tragen dazu bei, die ohnehin schon hochmoderne Logistik am tschechischen Standort Kuřim noch weiter zu optimieren.

„Wir wollen weg von E-Mails und Excel-Tabellen, hin zu einer reibungslos funktionierenden und digitalen Wertschöpfungskette, die keine Grenzen im Haus findet, sondern auch die Lieferanten in einem Supply Network einbindet“, erklärt Milan Urban.



8:15 UHR

ANKOMMEN

Projektleiterin Julia Schäfer verbringt etwa die Hälfte ihrer Arbeitszeit in Kuřim und reist regelmäßig für mehrere Tage aus Tübingen an.



8:45 UHR

UPDATE DER PROJEKTLEITER

Wie gehen die einzelnen Projekte voran, welche Schritte stehen als nächstes an? Julia Schäfer und Milan Urban tauschen sich eng über den Fortgang der definierten Maßnahmen aus.



9:15 UHR

MEETING AM WHITEBOARD

Täglich trifft sich der Lagerleiter mit dem Logistikteam am Whiteboard. Die neue Regelkommunikation wurde eingeführt, um die kurz- und langfristige Personaleinsatzplanung sowie den Tagesaufwand und besondere Anlieferungen besser koordinieren zu können.

9:30 UHR

LAGERLOGISTIK

Lagerleiter Martin Stejskal und die Projektleiter besprechen die Optimierungen des Wareneingangsprozesses und die Umgestaltung des Lagerlayouts.



10:00 UHR

AUTOMATISIERT

Schäfer und Urban prüfen: Funktioniert das Automatische Kleinteilelager (AKL)? Wo kommt es beim Kommissionierprozess zu Verschwendungen? Was kann optimiert werden? Die Auftragsfreigabe im Lagerverwaltungssystem wurde bereits verbessert, sodass für den Kommissionierer die Wartezeit, bis der nächste Behälter zur Verfügung steht, verkürzt werden konnte.

„UNSERE ANALYSE HAT ERGEBEN: WIR SIND SCHON MODERN, ABER WIR KÖNNEN NOCH BESSER UND MODERNER WERDEN. DAS GEHEN WIR NUN AN.“

Julia Schäfer



11:00 UHR

GRÜNES LICHT

Grüne Lämpchen im Regal des Supermarktes verraten, wo das gesuchte Teil zu finden ist. Das Pick-to-Light-System vereinfacht und verkürzt die Arbeit des Kommissionierers.



12:50 UHR

ANRUF IN TÜBINGEN

Bis 2021 wird Schäfers projektbezogene Anwesenheit in Kuřim nötig sein. Damit ihre Arbeit im Tübinger Werk nicht liegen bleibt, greift Julia Schäfer zwischendurch immer wieder zum Telefon und koordiniert aus der Ferne.



13:00 UHR

INTERNE TRANSPORTLOGISTIK

Um alle internen Kunden wie die Mechanische Fertigung, Bereiche der Vormontage und die Standplatzmontage am Standort optimal zu versorgen, wurde ein Zeitplan mit Anfahrtszielen für die internen Logistiker erstellt. Dieser wird regelmäßig vom Projektteam überprüft.



13:15 UHR

MASSNAHMEN PRÜFEN

46 Einzelmaßnahmen umfasst das Projekt, das die Anzahl der Schnittstellen reduzieren und das Werk fit machen soll für Logistik 4.0. Das Projektteam setzt eigene Ideen vom Papier in die Realität um und informiert sich darüber hinaus über moderne Lösungen auf dem Markt.

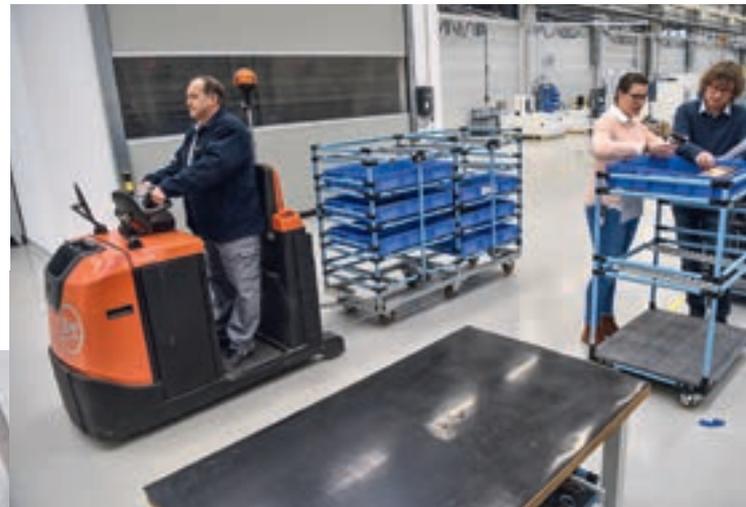
„NEUE ANFORDERUNGEN BRAUCHEN NEUE KONZEPTE. DAS OPERATIONAL-EXCELLENCE- PROJEKT PASST DAZU OPTIMAL!“

Milan Urban

14:30 UHR

PRODUKTIONSLOGISTIK? LÄUFT

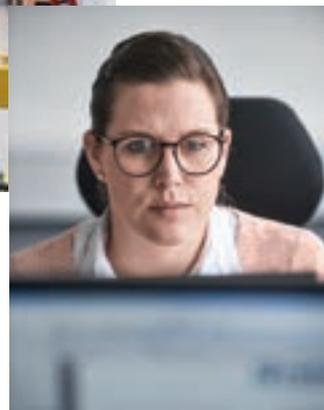
Bei der Produktionslogistik erfolgt die Materialanlieferung bedarfsgerecht in Behältern. Diese werden mit dem Milkrun gemäß dem Arbeitsaufwand in der Fließmontage bereitgestellt. Dem Lean-Management-Gedanken entsprechend sind durch die exakte Zuordnung der Materialien zur jeweiligen Montage-Station so wenige Materialien wie nötig vor Ort.



15:00 UHR

DISTRIBUTIONSLOGISTIK

Die neu gebaute Versandhalle schließt unmittelbar an die Montagehallen an, somit können die Maschinen nach Fertigstellung auf kürzestem Weg zu den Maschinenpackplätzen transportiert werden. Maschinen fahren per Fließmontage direkt in die Versandhalle hinein. Dadurch erweitert sich das Aufgabenspektrum der Versandmitarbeiter um die Vorbereitung des Rücktransports der Fließpalette in die Montagehalle.



16:15 UHR

SCHREIBTISCHARBEIT

Den Rest des Tages verbringt Julia Schäfer am Rechner, koordiniert die weiteren Schritte, die bis 2021 anstehen, und kümmert sich um ihre Aufgaben außerhalb des Projektes. Milan Urban geht seinen Tätigkeiten als Supply Chain Manager nach.

TOOLS & TECHNOLOGY

NEUES AUS DER UNITED GRINDING GROUP

INHALT

- 30 **STUDER**
STUDER favorit für lange Werkstücke
- 31 **EWAG**
Nachrüstbare Videosysteme erhöhen
Wirtschaftlichkeit
- 31 **EWAG COMPACT LINE**
Mit sechster Achse fürs Peripherieschleifen
- 32 **WALTER**
Zwei neue, hochproduktive Scheibenwechsler-
maschinen aus der HELITRONIC-Baureihe
- 33 **EWAG**
PROFILE LINE mit 6-fach-Scheibenwechsler
- 34 **STUDER WIREDRESS®**
Optimierte Technologie fürs Abrichten
- 34 **STUDER**
Maschinen für das Innen- und Radienschleifen
- 35 **BLOHM**
Die Software „Volumetrische Kompensation“
gleicht geometrische Fehler aus

*Mit der Erweiterung auf eine
6-Achsen-Kinematik wird
die EWAG COMPACT LINE
noch flexibler einsetzbar*



Ein hervorragendes
Preis-Leistungs-Verhältnis
zeichnet die STUDER favorit aus

ATTRAKTIVE ALTERNATIVE

Mit der STUDER favorit1600 erweitert der Rundschleifer sein Portfolio von Universal-Außenrundschleifmaschinen um eine Maschine für besonders lange Werkstücke mit einer Spitzenweite bis 1600 Millimeter

DIE STUDER FAVORIT1600 ist die Spitzenreiterin in Sachen Preis-Leistung im STUDER-Sortiment und universell einsetzbar. So bringt der Schweizer Rundschleifer eine attraktive Alternative bei den großen Maschinen auf den Markt. Die favorit ist für das Schleifen von Werkstücken von bis zu 1600 Millimeter Länge in der Einzel- und Serienfertigung konzipiert und automatisierbar.

HOHE PRÄZISION

Wie bei allen STUDER-Rundschleifmaschinen sorgt das bewährte Maschinenbett aus Granitan® bei der favorit für hohe Prä-

zision. Der Schleifspindelstock, der sich alle drei Grad automatisch positionieren lässt, kann je eine riemengetriebene Außen- und Innenschleifspindel aufnehmen. Ein Touchpanel erleichtert die intuitive Bedienung. Für das einfache Schleifen des Außendurchmessers einer Antriebs- oder Ritzelwelle ist die favorit genau die richtige Maschine.

Einige Baugruppen wurden von bestehenden Modellen übernommen, andere weiter- oder neu entwickelt. So verfügt die STUDER favorit über einen Maschinenständer mit integrierter Kühlschmiermittelwanne und Ständertemperierung, wie er bislang nur auf Innenrundschleifmaschinen eingesetzt wurde. Auf diese Weise werden mögliche Verformungen des Schlittens auf der Z-Achse eliminiert. Gleichzeitig lässt sich die Maschine mithilfe der aktiven Temperierung schneller auf Betriebstemperatur bringen.

Durch die praxisorientierte STUDER-Schleifsoftware mit ihrem bewährten StuderPictogramming können auch weniger geübte Anwender Schleif- und Abricht-

**„DAMIT BIETET
STUDER AUCH IM
EINSTIEGSSEGMENT
EINE MASCHINE
FÜR GROSSE
SPITZENWEITEN.“**

*Martin Habegger,
Projektleiter Fritz Studer AG*

zyklen schnell und praxisorientiert programmieren. Zusätzlich steht die optional erhältliche Software StuderGRIND zur Verfügung, mit der sich spezielle Anwendungen wie das Profilieren der Schleifscheibe für komplexe Werkstückformen effizient programmieren lassen.

HAUPTABMESSUNGEN

Spitzenweite	1600 mm
Spitzenhöhe	175 mm
Schleiflänge	1600 mm

Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen	150 kg
---	--------

KONTAKT:
antonio.bottazzo@studer.com

PRÄZISE MESSERGEBNISSE KOMFORTABLES ARBEITEN

Mit nachrüstbaren Videosystemen für die manuellen Werkzeugschleifmaschinen RS 15, WS 11 und WS 11-SP steigert EWAG Arbeitskomfort und Wirtschaftlichkeit



DIE UNIVERSALSCHLEIFMASCHINEN WS 11 und WS 11-SP eignen sich speziell zum Herstellen und Nachschleifen hochpräziser Kleinwerkzeuge und Produktionsteile aus Hartmetall, Stahl oder anderen Werkstoffen. Sie werden vor allem in der Uhrenindustrie erfolgreich eingesetzt. Standardmäßig erfolgen die Überprüfung des Zerspanungsprozesses und die Kontrollmessung mithilfe eines Mikroskops auf der Maschine. Dieses kann nun optional durch ein nachrüstbares Video-Messsystem ersetzt werden. Dem Operator bietet das deutlich mehr Komfort. Der Blick durch das Binokular des Mikroskops entfällt. Stattdessen sieht er das Resultat seiner Arbeit auf einem Bildschirm in hoher Qualität.

Auch für die manuelle Präzisions-Werkzeugschleifmaschine RS 15 bietet EWAG ab sofort ein neues, nachrüstbares Video-Mess-

system. Die RS 15 ist eine Universal-Schleifmaschine mit integrierter Messvorrichtung für rotationssymmetrische Werkzeuge und Wendeschneidplatten in PKD/PKBN. Messen und Schleifen erfolgen in einer Aufspannung, was für hohe Formgenauigkeit und Produktivität sorgt. Statt des standardmäßig installierten Projektors kann zum Messen nun auf Wunsch das neue Video-Messsystem installiert werden. Es garantiert schnelle, hochgenaue Messergebnisse – separat oder parallel zum Schleifvorgang.

Die Messsysteme lassen sich einfach installieren, garantieren ein schnelles, präzises Messresultat und steigern die Wirtschaftlichkeit des Schleifprozesses.

KONTAKT:

beat.oderbolz@ewag.com

DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Schnelles und präzises Messresultat
- Nachrüstbar auf bestehender Maschine
- Auch während des Schleifvorgang genaues Messen möglich
- Größter Arbeitskomfort dank hochauflösenden Bildschirms und Digitalanzeige direkt im Blickfeld
- Hohe Wirtschaftlichkeit

EWAG COMPACT LINE – NEU MIT SECHSTER ACHSE

Neu entwickelte C-Achse gestattet Periphereschleifen und erlaubt das beidseitige Anbringen von Schutzfasen an Wendeschneidplatten



Die leistungsfähige Technik der EWAG COMPACT LINE setzt einen neuen Maßstab in der Fertigung von Wendeschneidplatten

DIE COMPACT LINE VON EWAG ist ein hochpräzises Bearbeitungszentrum zum Schleifen von Wendepfatten aus Hartmetall, Cermet, Keramik, PKB sowie PKD. Mit leistungsfähiger Technik auf kleinstem Raum setzt die COMPACT LINE einen Maßstab in der vielseitigen Fertigung von Wendeschneidplatten.

Durch die neu entwickelte optionale 6. Achse ist die COMPACT LINE nun auch die perfekte Maschine für das effiziente Periphereschleifen. Weiter können an der Hauptschneide beidseitige Schutzfasen ohne zusätzliches Umspannen angebracht werden. Nebenzeiten werden so minimiert und die Schleifpräzision gesteigert. Ein weiteres Highlight an der neuen C-Achse ist die Inte-

gration des Inprozessmesssystems. Damit können Sinterschwankungen der Rohlingswendepfatten effizient vermessen und anschließend kompensiert werden. Durch die direkte Anbindung des Systems in der C-Achse werden Nebenzeiten nahezu eliminiert.

Die smarte Einbindung eines Fanuc-Roboters und kurze Verfahrwege tragen zur weiteren Minimierung der Zykluszeiten bei. Zudem fördert der vollintegrierte 6-Achs-Roboter ein agiles Handling und bietet eine hohe Flexibilität für das autonome Beladen komplexer Wendeschneidplatten.

KONTAKT:

thomas.fischer@ewag.com



VON GRUND AUF NEU

WALTER erweitert seine HELITRONIC-Baureihe um zwei hochproduktive Scheibenwechslermaschinen. Ein überarbeitetes Maschinenkonzept sorgt für mehr Flexibilität, Präzision und Wirtschaftlichkeit



MIT DER WERKZEUGSCHLEIFMASCHINE HELITRONIC POWER 400 und der Two-in-One-Schleif- und Erodiermaschine HELITRONIC POWER DIAMOND 400 stellte WALTER zwei neue Modelle seiner HELITRONIC-Baureihe auf der diesjährigen GrindTec erstmals dem Fachpublikum vor. Die jüngsten Maschinen im Portfolio der Tübingen verfügen über einen Scheiben- bzw. Elektrodenwechsler, erweiterte Verfahrenswege und können nun Werkzeuge mit Längen bis zu 380 Millimetern statt bisher 280 Millimetern bearbeiten. Dies entspricht einer Steigerung von 35 Prozent.

Die beiden Maschinen eignen sich nicht nur für größere Werkstücklängen. Die Konstrukteure überarbeiteten das bisherige Maschinenkonzept der HELITRONIC POWER und HELITRONIC POWER DIAMOND grundlegend. „Die neuen Scheibenwechslermaschinen HELITRONIC POWER 400 und HELITRONIC POWER DIAMOND 400 lehnen sich eher an die Modelle der HELITRONIC

VISION-Baureihe an. Es sind im Prinzip zwei völlig neue Maschinen“, erklärt Torsten Wörner, Produktmanager Schleifen bei WALTER.

OPTIMIERUNGEN UND OPTIONEN

Die beiden Maschinen erhielten eine komplett überarbeitete Basis. Das neue, noch steifere Maschinenbett besitzt dadurch ein weiter verbessertes Dämpfungsverhalten. Damit sind höhere Präzision und eine höhere Oberflächengenauigkeit garantiert.

Die C-Achse der beiden neuen Maschinen wird in der Standardausführung durch einen Schneckentrieb angetrieben. Optional ist zusätzlich ein wartungsarmer und äußerst positioniergenauer Torquemotor erhältlich.

Die Lünetten und Reitstöcke wurden von den Konstrukteuren komplett von der Baureihe HELITRONIC VISION übernommen: Sie werden nun auch pneumatisch angetrieben. Damit sind sie weniger anfällig

DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Größeres Werkzeugspektrum → mehr Flexibilität
- Höhere Steifigkeit → bessere Werkstückqualität
- Optionaler Toplader → höhere Wirtschaftlichkeit

gegenüber Leckagen, benötigen weniger Wartung und sind deutlich sauberer. Zudem tragen sie weniger Wärme ein als Hydrauliköl und sorgen damit ebenfalls für mehr Präzision.

HOCHPRODUKTIVES ARBEITEN

Wie alle Two-in-One-Maschinen von WALTER arbeitet die HELITRONIC POWER DIAMOND 400 mit der Fine-Pulse-Technologie. Diese ist seit über einem Jahr richtungweisend in puncto Oberflächengüte, Kantenschärftigkeit und Prozesssicherheit von PKD-Werkzeugen. Ebenso kann sie – anders als ihre Vorgänger – wahlweise mit einem Toplader für bis zu 500 Werkzeuge, einem Robotlader oder dem Robotlader 25 automatisiert werden.

Auch die HELITRONIC POWER 400 lässt sich optional mit dem Toplader oder einem Robotlader für bis zu 7500 Werkzeuge beziehungsweise dem Robotlader 25 ausrüsten. Den Robotlader 25, der eine Tragkraft von 25 Kilogramm inklusive Greifern besitzt, gab es bislang nur als Option für Maschinen der HELITRONIC VISION-Baureihe.

Beide Maschinen arbeiten mit der Schleif- und Erodiersoftware HELITRONIC TOOL STUDIO.

KONTAKT:
torsten.woerner@walter-machines.com



Der integrierte 6-fach-Scheibenwechsler mit eingebundener Kühlmittelzuführung stellt bei der EWAG PROFILE LINE die optimale Werkzeugwahl sicher

HOCHPRÄZISE UND FLEXIBEL

Die neue PROFILE LINE von EWAG wurde gerade auf der Messe GrindTec vorgestellt

DIE NEUE PROFILE LINE VON EWAG ist die Antwort für die rationelle und flexible Bearbeitung von auswechselbaren Schneideinsätzen aus Hartmetall. Die Maschine wird in enger Kooperation mit der Schwesterfirma Walter Maschinenbau GmbH gebaut und wird mit Tooling sowie Software-Kompetenz der Ewag AG veredelt. Durch diese Fusion entsteht ein besonders effizientes Schleifbearbeitungszentrum, welches in der Lage ist, die hochkomplexen auswechselbaren Schneideinsatz-Geometrien inklusive Interface hochwertig zu schleifen.

KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN

Mit innovativer Technologie setzt die PROFILE LINE eine neue Benchmark in der rationellen Fertigung dieser Applikationen. So stellt zum Beispiel ein smart integrierter 6-fach-Scheibenwechsler mit eingebundener Kühlmittelzuführung die optimale Werkzeugwahl sicher und garantiert somit ein op-

timales Zerspanvolumen der Sinterrohlinge. Ein weiteres Highlight für den autonomen Mehrschichtbetrieb stellt die smart integrierte flexible Automation mit einem 6-Achs-Fanuc-Roboter dar. Kundenspezifische Paletten können in der bedienerfreundlichen Roboterzelle aufgenommen werden. Optional ist ein hochauflösendes Vision-System CCD HD für die Beschickung von Rasterpaletten mittels Magnetgreifer erhältlich. Reinigungs-, Umspann- und Zentrierstationen sind als Optionen verfügbar und werden jeweils auf das kundenspezifische Kunden-Produkte-Portfolio angepasst.

KOMBINIERTE SOFTWARE

Um perfekte Geometrien von auswechselbaren Schneideinsätzen auf der Maschine zu erzeugen, braucht es auch eine perfekte Anwendungssoftware. Doch die PROFILE LINE bietet noch mehr: die innovative Software ProGrind von EWAG gepaart mit

HELITRONIC TOOL STUDIO von WALTER. Diese einzigartige Kombination der beiden Werkzeugmaschinenhersteller macht die Maschine zum absoluten Highlight.

Der Applikationsumfang der so verschieden ausgeprägten auswechselbaren Schneideinsätze wird somit auf ein neues Niveau gehoben. Selbst komplexe Geometrien in Bohr- oder Fräsapplikationen können somit mit den ultrapräzisen Schnittstellen der auswechselbaren Wendeplatten in einer Aufspannung geschliffen werden. Der Zugewinn von Präzision und Produktivität wird damit massiv gesteigert.

Weiter wird durch den Einsatz der Fanuc-Steuerung ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Bedienkomfort für den Anwender erreicht.

KONTAKT:

michael.gmuere@ewag.com

DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Für auswechselbare Schneideinsätze
- Smart integrierter 6-fach-Scheibenwechsler
- Aufnahme von kundenspezifischen Paletten
- Vision-System für Teilerkennung
- Innovative Software ProGrind von EWAG und HELITRONIC TOOL STUDIO von WALTER
- EWAG Tooling Kompetenz (Smart-Futter®)

Diamant- oder CBN-Schleifscheiben mit Sinter-Metallbindung mittels Draht-Elektroerosion in der Schleifmaschine abrichten, profilieren und schärfen



DIE VOLLE WEITE NUTZEN

Die überarbeitete Abrichttechnologie STUDER WireDress® ermöglicht jetzt die volle Nutzung der Werkstücklänge einer Schleifmaschine

DIE IN DIE SCHLEIFMASCHINE INTEGRIERTE elektroerosive Abrichttechnologie STUDER WireDress® ermöglicht, metallgebundene Schleifscheiben mit nahezu beliebigen Profilen schnittig abzurichten. Die Schleifzeiten sinken um mindestens 30 Prozent und es gibt keinen Verschleiß am Abrichtwerkzeug. Bisher hatte das Aggregat eine Einschränkung: Es war auf dem Maschinentisch montiert und so groß, dass es die nutzbare Werkstücklänge der Schleifmaschine deutlich verkürzte. Damit war das Hauptentwicklungsziel vorgegeben: WireDress® musste so überarbeitet werden, dass wieder die volle Werkstücklänge ohne Spitzenweitenverlust zur Verfügung stand.

STUDER realisierte dies durch ein neues WireDress®-Aggregat, das an der Doppel-T-Nut-Abrichter-Schnittstelle am Maschinentisch montiert ist. Es lässt sich hinter den Werkstückspindelstock verschieben und braucht nicht mehr Platz als eine Abrichtspindel mit einem Abrichttrad von 120 Millimetern Durchmesser. Auf diese Weise bleibt die volle Spitzenweite der Maschine nutzbar. Die Abrichterposition

ist nun bei viel mehr Schleifkopfvarianten problemlos erreichbar, was dem Anwender zusätzliche Optionen eröffnet.

LINKER UND RECHTER ABRICHTER IN EINEM GERÄT

Doch nicht nur die „Verpackung“ des Abrichtsystems wurde überarbeitet, auch die Abrichttechnologie erhielt ein Update: Mit der weiterentwickelten Elektronik kann die Metallbindung mindestens 30 Prozent schneller abgerichtet werden. Außerdem ist die Drahtführung des Abrichters nun automatisch auf zwei Stellungen bis plus/minus acht Grad nach rechts beziehungsweise links schwenkbar. Damit erhält der Anwender zwei Abrichter in einem Gerät und kann nun tiefere Schultern und komplexere Profile an der metallgebundenen Schleifscheibe abrichten.

KONTAKT:
michael.klotz@studer.com



Für jede Anwendung im Innenrundscheifen die richtige Maschine

SEIT 2014 ÜBERRASCHTE DIE FRITZ STUDER AG im Halbjahrestakt mit Neuentwicklungen im Bereich Innenrundscheifen. Was im Mai 2014 mit der Universalmaschine S141 (bis 1300 Millimeter Bauteillänge) noch als separate Maschine begann, entwickelte sich mit der STUDER S141- und S151-Reihe (Herbst

2014), der Universalmaschine S131 und der Produktionsmaschine S122 (beide Frühjahr 2015) sowie der Universalmaschine S121 (Herbst 2015) zu einer ganzen Maschinenplattform. Im bislang letzten Schritt komplettierte STUDER diese Plattform 2016 mit einer Radienausführung der Innenschleifmaschinen S121, S131 und S141.

Die Anwender profitieren vom Baukastenprinzip der neuen Plattformen durch ein erweitertes Teilespektrum sowie durch Gleichteile bei Wartung und Service und damit eine höhere Verfügbarkeit von Servicetechnikern.

Zugleich steht das Konzept für eine Harmonisierung der Komponenten, eine Steige-

EINE RUNDE SACHE

STUDER schaut auf eine erfolgreiche Einführung seines Produktprogramms für das Innen- und Radienschleifen zurück

rung der Ergonomie und eine Erhöhung der Maschinenwertigkeit.

„Die Entscheidung, ein völlig neues Produktprogramm zu lancieren, war mutig. Sie hat sich jedoch bezahlt gemacht“, erklärt Antonio Bottazzo, Verkaufsleiter bei STUDER. „Wir können heute nun für jede Kundenanforderung die passende Maschine liefern und damit ganz neue Kundenkreise erschließen, die wir zuvor nicht bedienen konnten.“ Der Markterfolg des neuen Konzepts gibt ihm recht: Die Verkaufszahlen der Rundscheifer stiegen um 50 Prozent gegenüber der ursprünglichen Baureihe.

KONTAKT:
antonio.bottazzo@studer.com

Das kabellose Messmittel vermisst alle drei Rundachsen und überprüft die Raumgenauigkeit aller sechs Bearbeitungsachsen, indem es sie simultan verfährt

„DIE VOLUMETRISCHE KOMPENSATION ERMÖGLICHT EINE GRÖßERE FLEXIBILITÄT IN DER PRODUKTION, WEIL MASCHINEN PROBLEMLOS ZWISCHEN VERSCHIEDENEN BAUTEILEN WECHSELN KÖNNEN.“

Torsten Runkowski, Leiter Technik Blohm Jung GmbH

DAS ZIEL: MAXIMALE PRÄZISION

Mithilfe der Software-Option „Volumetrische Kompensation“ steigert BLOHM die Genauigkeit seiner 6-Achs-Profilschleifmaschine PROKOS XT signifikant

JEDE ACHSE EINER SCHLEIFMASCHINE ist produktionsbedingt mit minimalen geometrischen Fehlern behaftet. Dazu zählen Taumelfehler bei Rundachsen oder Führungsfehler bei Linearachsen. Diese geometrischen Fehler können mithilfe des Verfahrens der Volumetrischen Kompensation (VCS) über die Steuerungssoftware minimiert werden.

Dazu werden nach der Montage einer Werkzeugmaschine zunächst sämtliche Freiheitsgrade aller Achsen präzise vermessen, daraus die Kompensationswerte für die Softwarefunktion VCS ermittelt und diese dann in der Maschinensteuerung hinterlegt. Wird nun die Funktion VCS in der Steuerung aktiviert, kompensiert diese rechnerisch die geometrischen Fehler und optimiert die Präzision der Maschine. Das Ergebnis ist eine höhere Bauteilqualität und eine größere Flexibilität der Maschine, die problemlos automatisiert zwischen verschiedenen Bauteilen hin- und herwechseln kann.

ERSTMALS FÜR 6-ACHS-MASCHINEN

Bei 5-Achs-Bearbeitungsmaschinen wie Dreh- oder Fräszentren wird das Verfahren

der Volumetrischen Kompensation bereits seit einigen Jahren erfolgreich eingesetzt. Bei der Umsetzung auf 6-Achs-Maschinen betrat BLOHM Neuland. Das begann bereits bei der Wahl geeigneter Messsysteme zur präzisen Erfassung der Kompensationsdaten. BLOHM investierte dazu in ein Lasermesssystem für die Linearachsen und einen speziellen drahtlosen Messtaster für die Vermessung der Rundachsen seiner 6-achsigen Flach- und Profilschleifmaschinen. Auch

der Messablauf für eine 6-Achs-Maschine musste neu erarbeitet werden. Das Vermessen einer Maschine dauert insgesamt zwei Tage.

TEST IM KUNDENPROJEKT

Um die geforderte Raumgenauigkeit von +/- 25 µm im Zusammenspiel aller sechs Achsen zu erreichen, musste BLOHM nicht nur ein eigenes Messverfahren entwickeln und geeignete Messmittel auswählen. Auch die Umsetzung in der Steuerung musste neu erarbeitet werden. Letztlich half die Entwicklungsabteilung von Siemens, deren Steuerungen BLOHM für seine Flach- und Profilschleifmaschinen verwendet, dabei, eine geeignete Lösung zu finden. „Die Softwarefunktion VCS läuft auf unseren PROKOS XT-Maschinen und wurde in einem ersten Kundenprojekt erfolgreich verwendet, um die Raumgenauigkeit der Maschine zu verbessern“, erklärt Torsten Runkowski, Leiter Technik bei der Blohm Jung GmbH.

+/- 25

TAUSENDSTEL MILLIMETER

Raumgenauigkeit im Zusammenspiel aller sechs Achsen wird durch die Volumetrische Kompensation erreicht.

KONTAKT:

torsten.runkowski@blohmjung.com

*In der Montagehalle werden die
Maschinen mit kundenspezifischen
Anpassungen versehen*

ALLES UNTER

UNITED GRINDING North America hat ihren neuen Hauptsitz in Miamisburg (Ohio) eröffnet. Von den Möglichkeiten des modernen Gebäudes profitieren Kunden wie Angestellte gleichermaßen

TEXT: RENZO RUF FOTOGRAFIE: AARON M. CONWAY

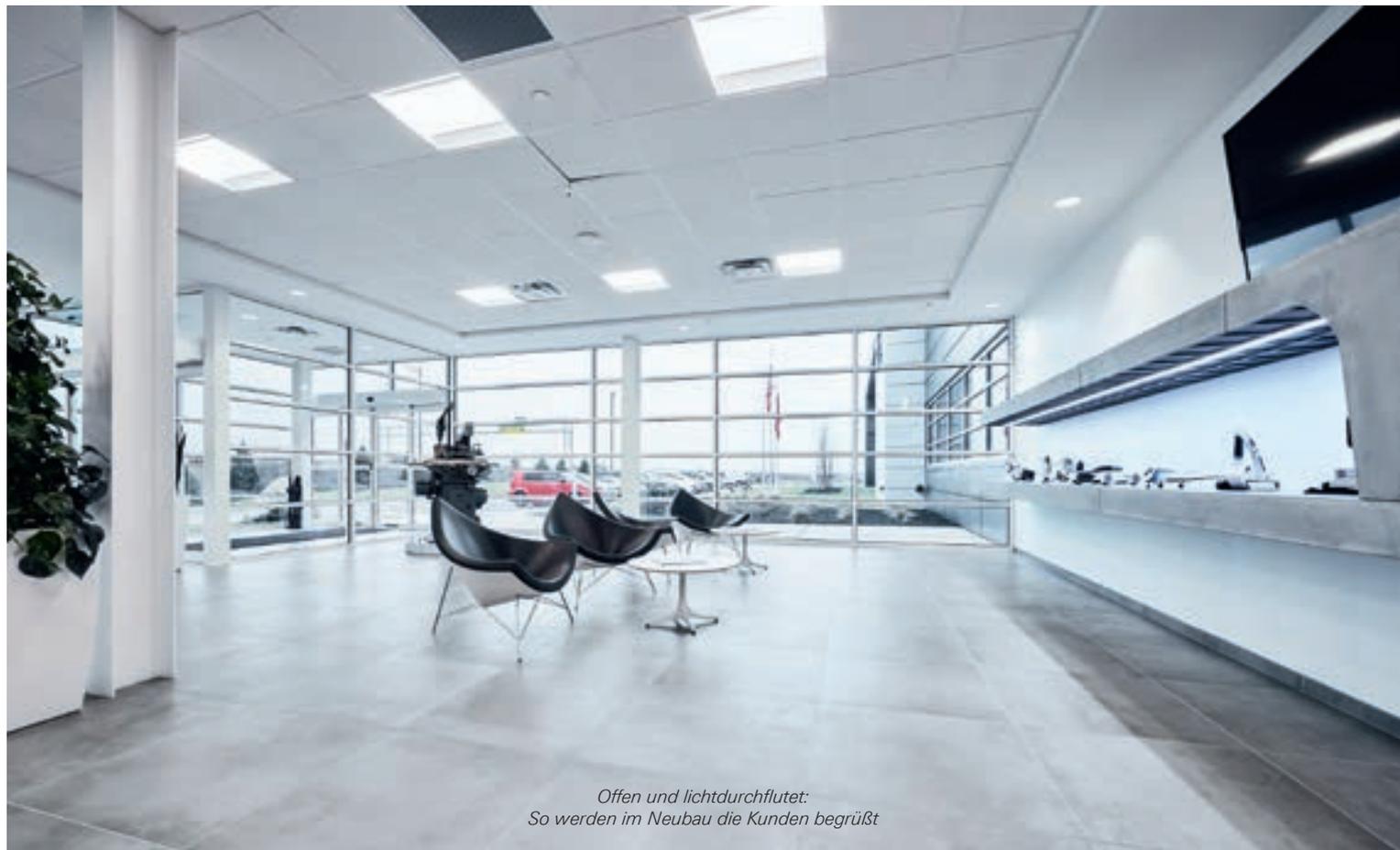
EINEM DACH



Zur Eröffnung schenkten die Technologiegruppen dem neuen Werk historische Maschinen – unter anderem eine voll funktionfähige STUDER OB, die von Mitte der 1930er-Jahre an produziert wurde



Markus Stolmar, Vice President Tool Division, schätzt das Prinzip der kurzen Wege im neuen Werk



*Offen und lichtdurchflutet:
So werden im Neubau die Kunden begrüßt*



*Alles sauber, alles ordentlich:
der Eingang in die Werkshalle*

*Die Grundmaschinen werden aus
Europa geliefert. Kundenspezifische
Anpassungen der Maschinen
nimmt das Team in Miamisburg vor*



*Shadowboards garantieren, dass das richtige
Werkzeug immer schnell zur Hand ist*

*Austausch:
Simon Bramhall (l.),
General Manager
Automation Solutions,
und Hans Ueltschi,
Vice President
Cylindrical Division*



DR. MICHAEL GEBHARDT LACHT KURZ AUF, als er im neuen Werk von UNITED GRINDING North America in Miamisburg auf die Bar angesprochen wird. „Den Abschluss eines Kaufs feiern wir natürlich mit unseren Kunden“, erklärt er. Gebhardt arbeitet seit 2014 für die UNITED GRINDING Group und ist heute Vice President of Operations. Die vergangenen vier Jahre waren für ihn „intensiv“ und „anspruchsvoll“, zeichnete er als Projektleiter GMS (Global Manufacturing Support) doch verantwortlich für die Planung und Umsetzung des Neubaus.

„Mein Auftrag lautete, die Platzprobleme an den alten Standorten zu beseitigen – und die Betriebsabläufe neu zu regeln, um den Informations- und Materialfluss zu optimieren“, betont Gebhardt. Schnell kristallisierte sich eine ideale Lösung heraus: ein Neubau.

VIELE KUNDEN IN DER NÄHE

Dass dieses neue Gebäude in Miamisburg gebaut wurde, sei nur folgerichtig, so Gebhardt. Die logistischen Vorteile überzeugten: Dank der Interstate 75 sowie der guten Flughafenanbindung in Dayton und Cincinnati sind wichtige Industriestandorte in der Herzkammer des produzierenden Gewerbes der USA in wenigen Stunden erreichbar. „Wir können einen Großteil unserer Kunden innerhalb kurzer Zeit erreichen.“

Der 16,8 Millionen Dollar teure Neubau wurde schließlich am Stadtrand von Miamisburg errichtet, fünf Autominuten vom alten Standort am Earl Boulevard entfernt. Eine Parzelle in einem Industriegebiet direkt an der Autobahn habe sämtliche Anforderungen erfüllt, erklärt Gebhardt. „Wenn nötig, findet auf dem Betriebsareal auch ein Erweiterungsbau Platz, falls das neue Werk in fünf oder zehn Jahren zu klein sein sollte.“

In monatelangen Verhandlungen mit der City of Miamisburg konnte ein wichtiges

*Vorher, nachher:
Die Rebuild-
Abteilung arbeitet
jetzt auch mit
den anderen Units
unter einem Dach*



Subventionspaket geschnürt und am Ende eine tiefe Partnerschaft entwickelt werden. Zudem schenkte die Standortgemeinde dem Unternehmen eine kurze Zufahrtsstraße – damit das Unternehmen die Zufahrt zum neuen Werk in „UNITED GRINDING Boulevard“ umbenennen konnte. Lokale Vorschriften verbieten es, dass eine Straße im öffentlichen Besitz den Namen eines privaten Unternehmens trägt.

PLATZ FÜRS REBUILD

Seit dem vergangenen November arbeitet die Belegschaft nun im modernen Betrieb. Die Mitarbeiter sind seit Jahrzehnten mit dem Unternehmen verbunden und besitzen ein unschätzbbares Fachwissen. „Es ist zunehmend schwer, gut ausgebildetes Fachpersonal zu rekrutieren“, sagt Gebhardt, der betriebsintern für die Bereiche Produktion, Qualität und Supply Management verantwortlich ist. „Doch unsere Fluktuationsrate ist sehr niedrig, und das ist ein gutes Zeichen.“

**„IN UNSEREM
SOLUTION CENTER
KÖNNEN SICH KUNDEN
DIREKT MIT DEN
SCHLEIFMASCHINEN
VERTRAUT MACHEN.“**

*Dr. Michael Gebhardt,
Vice President of Operations*

PuLs Precision and Passion



*Logistische Großtat:
Dr. Michael Gebhardt
und sein Team planten
monatelang minutiös
den Umzug*



Joseph Szenay, Vice President Customer Care, freut sich, dass jetzt alle Angestellten unter einem Dach arbeiten

Dank monatelangen Planung ging der Umzug reibungslos über die Bühne, wie Gebhardt mit einer gewissen Erleichterung in der Stimme sagt. Der Neubau am UNITED GRINDING Boulevard erfüllt die Erwartungen aller, die dort arbeiten. Die optimierten Platzverhältnisse im neuen Hauptquartier und die Tatsache, dass sich nun sämtliche Angestellten unter einem Dach befinden, hebt Joseph Szenay, Vice President Customer Care, hervor: „Davon profitieren auch unsere Kunden.“ Am früheren Standort in Miamisburg arbeitete die Rebuild-Abteilung, die sich mit der Überholung alter Maschinen beschäftigt, aufgrund der engen Platzverhältnisse in einem benachbarten Gebäude. „Es war zeitaufwendig, ständig von einem Gebäude in das andere zu wechseln“, sagt Szenay. Ebenso überzeugt vom Neubau ist Markus Stolmar, Vice President Tool Division. Für Stolmar persönlich als ehemaligen Mitarbeiter der Niederlassung in Fredericksburg sei die Eröffnung des neuen Hauptsitzes zwar mit einem Umzug verbunden gewesen. Doch er ist vom Neubau überzeugt. „Dank des Prinzips der kurzen Wege ist hier die Produktivität deutlich höher“, sagt Stolmar. Auch die Möglichkeiten zur Aus- und Weiterbildung von Angestellten und Kunden hätten sich durch den Neubau deutlich verbessert,

„VON DEN OPTIMIERTEN PLATZVERHÄLTNISSEN IM NEUBAU PROFITIEREN AUCH UNSERE KUNDEN.“

*Joseph Szenay,
Vice President Customer Care*

ergänzt Michael Gebhardt. „In unserem Solution Center können sich potenzielle Kunden direkt mit den Schleifmaschinen aller Marken vertraut machen.“

NEUE SCHULUNGSRÄUME

Daneben stehen Schulungsräumlichkeiten zur Verfügung, in denen Kunden zum Beispiel alles über neue Features in der Steuer-Software einzelner Maschinen erfahren. Ausgestattet mit modernen technischen Hilfsmitteln lassen sich etwa die Glaswände des Raums, die normalerweise freie Sicht auf das „Solution Center“ gewähren, per Knopfdruck abdunkeln, damit die Schulungsteilnehmer ungestört sind.

Weitere Vorteile des Neubaus sind erst auf den zweiten Blick erkennbar. „Die Halle, in der angelieferte Schleifmaschi-

nen in Empfang genommen werden, lässt sich hermetisch abdichten“, erklärt Hans Ueltschi, Vice President Cylindrical Division. Damit wird verhindert, dass die Temperatur allzu starken Schwankungen ausgesetzt ist – schließlich zählt bei der Konfiguration einer Präzisionsmaschine jeder Mikrometer. Immer häufiger suchen Kunden nach einer maßgeschneiderten Lösung. „Im Neubau gibt es ausreichend Platz, um solche Turnkey Solutions zu entwickeln und umzusetzen“, so Ueltschi. In eine STUDER S33 etwa sei kürzlich ein Zeiss-Koordinaten-Messsystem und eine Waschstation für die Werkstücke integriert worden, erklärt Gebhardt. „Das ist eine recht komplexe Lösung, auf die wir schon stolz sind.“

Dem Trend zur Automatisierung in der produzierenden Industrie Amerikas trägt eine Innovation Rechnung, die Simon Bramhall, General Manager Automation Solutions, und sein Team entwickelt haben: ein Roboterlader. Dabei handelt es sich um einen Roboter mit sechs Rotationsachsen, der in erster Linie an Außen- und Innenschleifmaschinen der Marke STUDER montiert wird. „FlexLoad“ heißt der Lader, der Werkstücke bis zu fünf Kilogramm Gewicht handhabt. „Die Reaktion unserer Kunden zeigt, dass das Interesse an dieser innovativen Lösung beträchtlich ist“, betont der General Manager. So beträchtlich, dass Bramhall gerade dabei ist, sein Team zu vergrößern.

BEDÜRFNISSE DES MARKTES ERFÜLLEN

Und wie sieht die Zukunft der neuen Niederlassung aus? „Seit dem Regierungswechsel in Washington ist der Druck auf ausländische Hersteller gewachsen, ihre Produkte mit der Herkunftsbezeichnung ‚Made in USA‘ zu kennzeichnen“, erklärt Stolmar. Der Vice President Tool Division kann sich durchaus vorstellen, dass in Zukunft einzelne Maschinen direkt in Miamisburg hergestellt werden. „Damit könnten wir auch die besonderen Bedürfnisse des amerikanischen Marktes noch schneller erfüllen“, betont er. •

MOTION-KALENDER: DIE WICHTIGSTEN TERMINE DER NÄCHSTEN MONATE

NOVEMBER 2018

1.11.–6.11.
JIMTOF,
TOKIO, JAPAN

Zum 29. Mal trifft sich die Branche zur Internationalen Werkzeugmaschinenmesse JIMTOF in Tokio. In diesem Jahr steht die Messe unter dem Motto „Connect“. Die UNITED GRINDING Group wird von STUDER, WALTER und EWAG vertreten. Ob es der Messe gelingt, den Besucherrekord von 2016 mit 140.000 Branchenkennern nochmals zu überbieten?

www.jimtof.org/en



OKTOBER 2018

9.10.–13.10.
BI-MU,
MAILAND, ITALIEN

Die 31. Ausgabe der Messe für Werkzeugmaschinen, Robotik, Automatisierung und digitale Fertigung öffnet sich dem Thema Vernetzung. Es geht um Internet of Things, Big Data, Cyber Security, Cloud Computing, Augmented Reality sowie Additive Manufacturing. Die UNITED GRINDING Group wird mit ihren drei Technologiegruppen Flach- und Profil, Rund und Werkzeug vor Ort sein.

www.bimu.it/en/home/

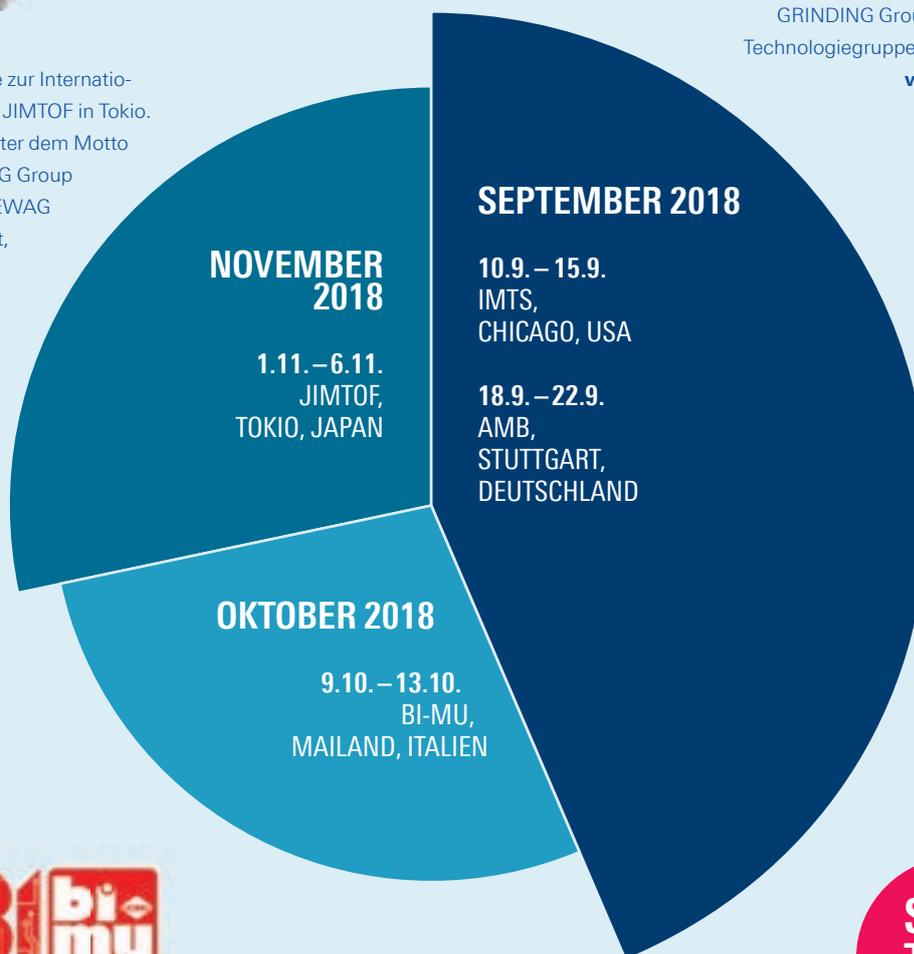


SEPTEMBER 2018

10.9.–15.9.
IMTS,
CHICAGO, USA

Besucher aus über 110 Ländern zieht die IMTS in Chicago an. Die führende Messe für Fertigungstechnologie in Nordamerika findet alle zwei Jahre statt, 2018 schon zum 32. Mal. 2016 verzeichnete sie einen Rekord mit über 2400 Ausstellern. Die UNITED GRINDING Group wird mit allen Technologiegruppen vertreten sein.

www.imts.com



SAVE
THE
DATE

MAI 2019

8.5. – 10.5. GRINDING SYMPOSIUM,
THUN, SCHWEIZ

Hochkarätige Experten aus Wissenschaft und Praxis und die technischen Innovationen ihres Maschinenportfolios präsentiert die UNITED GRINDING Group auf ihrem Grinding Symposium im schweizerischen Thun.

www.grinding-symposium.com



United Grinding Group AG
Jubiläumsstrasse 95
3005 Bern, Schweiz
Fon +41 31 356 01 11
Fax +41 31 356 01 12
info@grinding.ch
www.grinding.ch

FLACH- UND PROFIL

Mägerle AG Maschinenfabrik
Allmendstrasse 50
8320 Fehraltorf, Schweiz
Fon +41 43 355 66 00
sales@maegerle.com

Blohm Jung GmbH
Kurt-A.-Körber-Chaussee 63–71
21033 Hamburg, Deutschland
Fon +49 40 7250 02
sales-hh@blohmjung.com

Blohm Jung GmbH
Jahnstraße 80–82
73037 Göppingen
Deutschland
Fon +49 7161 612 0
sales-gp@blohmjung.com

RUND

Fritz Studer AG
3602 Thun, Schweiz
Fon +41 33 439 11 11
info@studer.com

Fritz Studer AG
Lengnaustrasse 12
2504 Biel, Schweiz
Fon +41 32 344 04 50
info@studer.com

Schaudt Mikrosa GmbH
Saarländer Straße 25
04179 Leipzig, Deutschland
Fon +49 341 4971 0
sales@schaudtmikrosa.com

StuderTEC K.K.
Matsumoto Bldg. 2F
4-10-8, Omorikita, Ota-ku
Tokio 143-0016, Japan
Fon +81 3 6801 6140
info.jp@studer.com

WERKZEUG

Walter Maschinenbau GmbH
Jopestraße 5
72072 Tübingen, Deutschland
Fon +49 7071 9393 0
info@walter-machines.com

Ewag AG
Industriestrasse 4
4554 Etziken, Schweiz
Fon +41 32 613 31 31
info@ewag.com

Walter Kuřim s.r.o.
Blanenská 1289
66434 Kuřim, Tschechien
Fon +420 541 4266 11
info.wcz@walter-machines.com

Walter Ewag Japan K.K.
1st floor MA Park Building
Mikawaanjo-cho 1-10-14
Anjo City 446-0056, Japan
Fon +81 556 71 1666
info.jp@walter-machines.com

Walter Ewag Asia Pacific Pte. Ltd.
25 International Business Park
#01-53/56 German Centre
609916 Singapur
Fon +65 6562 8101
info.sg@walter-machines.com

Walter Ewag UK Ltd.
2 St. Georges Business Park, Lower
Cape, Warwick CV34 5DR
Warwickshire, Großbritannien
Fon +44 1926 4850 47
info.uk@walter-machines.com

Walter Ewag Italia S.r.l.
Via G. Garibaldi, 42
22070 Bregnano (CO), Italien
Fon +39 31 7708 98
info.it@walter-machines.com

UNITED GRINDING Group International

United Grinding (Shanghai) Ltd.
1128, Tai Shun Road
Anting Town
Jiading District
Shanghai 201814, China
Fon +86 21 3958 7333
info@grinding.cn

**United Grinding (Shanghai) Ltd.
Beijing Branch Office**
Room 202, Building 18
Tower B, Universal Business Park
No.10 Jiuxianqiao Road
Chaoyang District
Beijing 100015, China
Fon +86 10 8526 1040
info@grinding.cn

**United Grinding (Shanghai) Ltd.
Chongqing Branch Office**
15-11 Building 4,
No.18 Jinshan Road,
Longxi Street, Yubei District,
Chongqing 401147, China
Fon +86 23 6370 3600
info@grinding.cn

**United Grinding GmbH
India Branch Office**
No. 487 - D1 & D2A
4th Phase, KIADB Main Road
Peenya Industrial Area
Bangalore 560058, Indien
Fon +91 80 30257 612
info.in@grinding.ch

**United Grinding GmbH
Moscow Office**
Puschkinskaja nab., 8a
119334 Moskau, Russland
Fon +7 495 956 93 57
info.ru@grinding.ch

Irpdp AG
Lerchenfeldstrasse 3
9014 St. Gallen, Schweiz
Tel. +41 71 274 7310
sales@irpd.ch
www.irpd.ch

**United Grinding
North America, Inc.**
2100 UNITED GRINDING Blvd.
Miamisburg, OH 45342, USA
Fon +1 937 859 1975
customercare@grinding.com

United Grinding Mexico S.A. de C.V.
Blvd. Bernardo Quintana No. 7001
Of. 1003
Querétaro, Qro. 76079, Mexiko
Fon +52-1-555-509-7739
customercare@grinding.com