

FERTIGUNGSTECHNIK

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE ZERSPANENDE INDUSTRIE | 3/MAI 23 | ZERSPANUNGSTECHNIK.COM



Österreichische Post AG - MZ 02Z034671 M - x-technik GmbH, Schöneringer Str. 48, 4073 Wilhering

MAPAL

DER GESAMTPROZESS MACHT DEN UNTERSCHIED 16



WERKZEUG- UND FORMENBAU 16 - 41

Präzise Bearbeitungen mit makellosen Oberflächen, die keine Fehler tolerieren - der Wettbewerb im Werkzeug- und Formenbau ist größer denn je.



GROSSTEILEBEARBEITUNG 70 - 83

Auch im Bereich der Zerspaltung großer, oft komplexer Bauteile und Komponenten sind höchste Produktivität und maximale Wirtschaftlichkeit gefragt.



AUTOMATISIERTES SCHLEIFEN IN HÖCHSTER PRÄZISION

Seit über drei Jahrzehnten verfügt das Schweizer Unternehmen Erowa über ein durchgängiges, vollständiges Sortiment von Spannsystemen und Automationsgeräten bis hin zu Prozesssteuerungssoftware für die gesamte spanabhebende Metallindustrie. Mit einer Wiederholgenauigkeit von zwei Tausendstel Millimeter lässt das UPC-Palettiersystem in Bezug auf die Präzision keine Wünsche offen – geschliffen werden die Spannfüter mit einer Flach- und Profilschleifmaschine von Amada, in Österreich vertreten durch Tecno.team. **Von Christof Lampert, x-technik**

Die Erowa AG wurde 1971 gegründet und ist heute mit dreizehn Tochtergesellschaften und 22 Vertretungen ein global agierendes Unternehmen mit den Schwerpunkten Spann-, Mess-, Belade- und Datentransfersystemen. In ihren Haupttätigkeitsbereichen Spanntechnik und Automation gehört Erowa zu den weltweit führenden Unternehmen. „Unsere Lösungen kommen bei sämtlichen Losgrößen in der metallabhebenden Industrie zum Einsatz, z. B. in der Luftfahrtindustrie, der Medizintechnik, der Automobilbranche,

Shortcut



Aufgabenstellung: Hochpräzise, automatisierte Fertigung von Spannfüter.

Lösung: Flach- und Profilschleifmaschine Techster 106 von Amada mit Erowa-Automatisierung.

Nutzen: Zeitersparnis; hohe Genauigkeit; mannlose Fertigung; hohe Produktivität.

links Die automatisierte Schleifzelle bei Erowa besteht aus der Amada Techster 106 mit UPC-Nullpunktspannsystem, der Belade- und Rüststation, einem Robot Dynamic 150L-Roboter, einem Rotary- und Rackmagazin für die Bevorratung sowie dem Erowa-Prozessleitsystem.

rechts Mit der enormen **Spannkraft von bis zu 80 kN** ist das Nullpunktspannsystem von Erowa wie geschaffen für das Flach- und Profilschleifen.



dem Maschinenbau und der Mikromechanik. Beim Kauf eines Erowa-Produkts erhalten unsere Kunden nicht nur ein qualitativ hochwertiges Schweizer Fabrikat, sondern zudem eine exzellente Beratung und einen vorausschauenden Service vor, während und nach dem Projekt. Auch sind unsere Prozessleitsysteme und Roboter maschinenunabhängig konzipiert, damit unsere Kunden ihre Smart Factory auch jederzeit nachträglich modular erweitern können“, erklärt Ronny Schneider, Abteilungsleiter Schleifen bei Erowa am Hauptsitz in Büron. Neben Büron verfügt Erowa in der Schweiz auch noch in Reinach über einen Standort, bei dem in Lohnfertigung vorwiegend komplexe Einzelteile oder auch montierte Baugruppen in Losgrößen von 1 bis 2.000 Stück gefertigt werden.

Hohe Ansprüche an die Fertigung

Der Maschinenpark der Schleiferei am Stammsitz in Büron verfügt über zehn Schleifmaschinen, angefangen von Rundschleifmaschinen über Koordinatenschleifma-

Über Amada Europe



Die Amada Gruppe ist mit rund 2,4 Mrd. Euro Umsatz und ca. 9.000 Mitarbeitern einer der weltweit führenden Hersteller von Maschinen und Werkzeugen. Die 2009 in Haan bei Düsseldorf gegründete Amada Machinery Europe GmbH bündelt die über 75-jährige Erfahrung von Amada im Bereich der spanabhebenden Werkzeugmaschinen. In Kirchentellinsfurt bei Reutlingen wird die Sparte der Schleifmaschinen betreut und kundenspezifisch ausgerüstet.

schinen bis hin zu klassischen Flach- und Profilschleifmaschinen. In den letzten Jahren sind bei Erowa nicht nur die Anforderungen an die Präzision der zu fertigenden Teile gestiegen, sondern auch deren Volumen. Um diesen steigenden Anforderungen gerecht zu >>



■ Mit einer Wiederholgenauigkeit von zwei Tausendstel Millimeter lässt das Erowa UPC-Spannsystem in Bezug auf Präzision keine Wünsche offen. Die Techster 106 von Amada hilft uns dabei, die geforderte Qualität zu erreichen.

Ronny Schneider, Abteilungsleiter Schleifen bei Erowa



links Bei der Amada Techster 106 **erleichtern Handräder für jede Achse** das manuelle Einrichten.

rechts Mit **Servoantrieben und Kugelumlaufspindel-Technologie** in allen Achsen arbeitet die Techster 106 hydraulikfrei und immer mit höchster Genauigkeit.

werden, waren die Verantwortlichen in Büron auf der Suche nach einer neuen Flach- und Profilschleifmaschine für die Fertigung ihrer UPC (Universal PowerChuck)-Spannfutter. „Wir fertigen hier am Standort qualitativ hochwertige Produkte, arbeiten mit sehr engen Toleranzen und um das zu erreichen, müssen wir sehr viele Teile schleifen. Unser UPC-Spannfutter beispielsweise hat eine Wiederholgenauigkeit von < 0,002 mm bei Werkstückgrößen von bis zu 500 x 500 x 500 mm. Auch die Form und Lagertoleranzen befinden sich bei uns im µm-Bereich. Um diese Qualität zu erreichen und dem hohen Anspruch an unsere eigenen Fertigungsmethoden gerecht zu werden, mussten wir in eine neue, präzisere Flach- und Profilschleifmaschine investieren“, begründet Ronny Schneider.

Amada glänzt mit Präzision

Daraufhin wurden die technischen Anforderungen der gewünschten Maschine in einem Pflichtenheft formuliert und Angebote eingeholt. Das Ziel war, die UPC-Spannfutter prozesssicher, automatisiert und in einer noch besseren Qualität zu fertigen. Des Weiteren sollte die Maschine über eine Kühldüsenachsführung, eine zusätzliche Achse für einen eventuellen Teileapparat, einen Profilrollenabrichter sowie über ein schnelles Ein- und Umrichten verfügen. „Wir haben während der Angebotsphase unsere Spannfutter am Standort Reinach auf einer Amada Techster 105 gefertigt. Die Qualität der

geschliffenen Spannfutter war so überzeugend, dass uns schnell klar war, die neue Maschine wird eine Amada werden“, so Ronny Schneider weiter. Anstatt einer Techster 105 entschied man sich bei Erowa aufgrund des größeren Arbeitstisches für eine Techster 106, welche von der H.P. Müller Werkzeugmaschinen AG (Anm.: Amada-Vertretung in der Schweiz) angeboten wurde.

Flach- und Profilschleifmaschine Techster 106

„Wenn der Anspruch ist, prozesssicher und Teile im µm-Bereich zu bearbeiten oder Oberflächen wie Spiegelschliff zu erzielen, dann sind Amada-Schleifmaschinen die richtige Wahl. Die Techster-Serie ist hochpräzise und fokussiert auf anspruchsvolle, komplexe Bearbeitungen“, so Ben Scherr, Vice President Amada Machinery Europe GmbH und Geschäftsführer der Tecno.team GmbH über die Vorzüge der Amada-Schleifmaschinen. Das Konstruktionsprinzip der Techster 106 besteht aus einem stark verrippten T-Gussbett sowie einem ebenfalls gegossenem Tisch- und C-Säulenaufbau. Die bis zu 12 t schwere Konstruktion ist thermisch ausgewogen und alle Achsen werden über Servomotoren und Kugelumlaufspindeln angetrieben. Die Antriebseinheit für den Tisch ist dabei eine speziell von Amada patentierte Entwicklung mit besonders hohen Dämpfungseigenschaften. Die Auflagen für Linearführungen sind auf Anschlag geschliffen, Kontaktflächen wie auch die Tischführung



Im Mittelpunkt unseres Denkens und Handelns stehen seit über 25 Jahren nicht Maschinen oder Werkstücke, sondern komplette Prozesse und Ergebnisse. Wir setzen Bedürfnisse und Anforderungen in maßgeschneiderte und hochgenaue Lösungen um.

Ben Scherr, Vice President Amada Machinery Europe GmbH und Geschäftsführer der Tecno.team GmbH

links Das UPC (Universal PowerChuck)-Spannsystem von Erowa zeichnet sich durch höchste Präzision, Stabilität und Zuverlässigkeit aus.



rechts Single Rack mit integrierter Beladestation: Die ausziehbare Ladestation mit Verriegelung und Drehteller macht eine Be- und Entladung für den Bediener sehr einfach.



sind vielfach handgeschabt. Wärmeeinflüsse der Antriebe werden durch ein aktives Kühlsystem kompensiert. „Die aus Japan angelieferte Grundmaschine wird von erfahrenen Spezialisten in dem Amada Support Center Grinding in Kirchentellinsfurt, nahe Stuttgart, mit euro-

päischen Komponenten nach Kundenwunsch ergänzt. Durch die Kombination japanischer und europäischer Top-Technologien erreichen wir mit unseren Maschinen ein hochgenaues Flach- und Profilschleifen mit höchster Wirtschaftlichkeit und Produktivität“, so Ben >>

TMZ
TECHNOLOGIE • MASCHINE • ZERSPANUNG

„Komplettlösungen aus einer Hand“

WWW.TMZ.CO.AT

TECHNOLOGIE integriert in die
MODERNE Bearbeitungsmaschine um den
ZERSPANUNGSPROZESS effizient zu meistern

MASCHINEN und GEBRAUCHTMASCHINEN

ALZMETALL
we drive productivity



SORALUCE



FLP
MICROFINISHING



CHETO
CNC DEEP HOLE DRILLING WITH MILLING



MILLUTENSIL

TECHNOLOGIE

SPANNSYSTEME

AUTOMATION

LASERSYSTEME





links Der EROWA-Rotary Rundspeicher verfügt über 25 große und 30 kleine Stellplätze.

rechts Das CGS (Complete Grinding Solution)-Programmiersystem von Amada ermöglicht eine externe Programmierung, einschließlich der Konturprogrammierung WinWOP.

Scherr weiter. Mit den integrierten Messsystemen gehört ein Abspannen der Teile zur Vermessung der Vergangenheit an. Werkstücke können beim Flachsleifen bis zum Erreichen des Fertigmaßes auf der Maschine verbleiben. Eine Aufsicht des Bedieners ist nicht mehr notwendig, auch können Nuten oder Schultern direkt auf der Maschine vermessen und korrigiert werden.

„Die Maschine verfügt zudem über einen Profilrollenabrichter. Damit wird das Profil von der Rolle auf die Schleifscheibe kopiert und nicht wie beim Schwenkabrichter abgefahren. Das erhöht nochmals die Produktivität und dieses Feature wollten wir unbedingt in der neuen Maschine“, ergänzt Ronny Schneider.

Fertigungsautomation in Perfektion

Apropos Produktivität – die wurde durch die Automatisierung mit Erowa-Produkten nochmals erheblich gesteigert. Die Automatisierungszelle besteht neben der Amada-Schleifmaschine aus einer Belade- und Rüststation, einem Robot Dynamic 150L-Roboter, einem Rotary- und Rackmagazin für die Bevorratung und dem Erowa-Prozessleitsystem. Die Techster 106 wurde zudem mit dem EROWA UPC-Nullpunktspannsystem ausgestattet. „Das UPC-Nullpunktspannsystem zeichnet sich durch höchste Präzision, Stabilität und Zuverlässigkeit aus. Mit der enormen Spannkraft von bis zu 80 kN ist es wie geschaffen für diesen Einsatz. Bei der vorherigen Maschine hatten wir als Basis eine Magnetspannplatte. Jetzt spannen wir die Werkstücke mit unserem Nullpunktspannsystem wesentlich präziser und sollten wir doch einmal ein anderes Teil auf der Maschine schleifen, können wir die Magnetspannplatte einfach auf unser Nullpunktspannsystem spannen“, so der Abteilungsleiter.

Programmierungssystem von Amada

Einen zusätzlichen Mehrwert bringt auch das CGS (Complete Grinding Solution)-Programmiersystem,

Über Tecno.team



Tecno.team GmbH ist einer der führenden Anbieter von namhaften japanischen und europäischen Schleif- und Fräsmaschinen. Dabei versteht sich das von Ben Scherr 1996 gegründete Unternehmen als Lösungsanbieter, der seinen Kunden ein breites Spektrum von der Einzelmaschine bis zur kompletten Produktionslinie bieten kann. Als Partner für Präzision erarbeitet Tecno.team Lösungskonzepte in der Feinstbearbeitung. Mit Standorten in Deutschland, BeNeLux, Österreich, Rumänien und Ungarn sowie weiteren Vertriebsmitarbeitern und Technikern in Osteuropa sowie seit 2019 in England ist das Unternehmen aus Kirchentellinsfurt europaweit aufgestellt. Im Mittelpunkt stehen Produktivitätssteigerungen durch Prozessoptimierungen, Kapazitätserweiterungen und Oberflächenoptimierungen.

Hierzu greift das Unternehmen auf enge Zusammenarbeit mit weltweit führenden Herstellern von Werkzeugmaschinen und Technologie zurück und kombiniert diese mit eigenen Entwicklungen und Optimierungen für den besten Produktionsprozess. Etablierte Marken wie Yasda, Amada Schleiftechnik, Rosa Schleiftechnik, Kellenberger, Curtis Machine Tools sowie Hardinge gehören zu den Maschinenpartnern von Tecno.team.

Der Ansprechpartner in Österreich ist Dieter Schmiedler
d.schmiedler@tecnoteam.at

Anwender

Die Erowa AG hat ihren Hauptsitz in Büron im Schweizer Mittelland. Das Unternehmen beschäftigt derzeit weltweit 550 Mitarbeitende und verfügt über ein durchgängiges, vollständiges Sortiment von Spannsystemen, Messmaschinen, Automationsgeräten bis hin zu Prozesssteuerungssoftware. In ihren Haupttätigkeitsbereichen Spanntechnik und Automation gehört Erowa zu den weltweit führenden Unternehmen.

Erowa AG

Knutwilerstrasse 3, CH-6233 Büron/LU, Tel. +41 41-9351111

www.erowa.com

VIDEO

welches eine externe Programmierung, einschließlich der Konturprogrammierung WinWOP, ermöglicht. „Das CGS wird in Deutschland von sehr erfahrenen Anwendungstechnikern entwickelt. Damit kann der Anwender ganz einfach 3D-Daten verarbeiten, Abrichtprogramme erstellen, Modelle laden, Flächen anwählen usw. und damit schnell, einfach und sicher seine Maschine steuern“, so Ben Scherr und Ronny Schneider zeigt sich abschließend voll des Lobes: „Ich kann, ohne zu übertreiben sagen, dass die Amada-Schleifmaschine unsere hohen Erwartungen bezüglich Qualität mehr als erfüllt hat. In Kombination mit unserer Automatisierung ist hier eine hochproduktive Fertigungszelle entstanden, die Lust auf mehr macht. Wir können unsere Teile jetzt nicht nur prozesssicher und in der gewünschten Präzision, sondern wenn gewünscht auch mannlos und um mehr als die Hälfte schneller fertigen.“

Übrigens: Im Zuge des gesamten Projektes wurde gemeinsam eine universelle OPC UA-Schnittstelle entwickelt, die zukünftige Automatisierungen von Amada-Schleifmaschinen mit Erowa Produkten sehr universell und sicher lösen kann.

www.amadamachinetools.de

www.tecnoteam.at

CNC I'm a power load.



Ihr Partner für die Zukunft.

In unseren Hermle Kraftpaketen steckt mehr drin als nur absolute Präzision. Ob digitale Bausteine oder Automatisierung, wir bieten Ihnen Lösungen für mehr Qualität und Effizienz – zugeschnitten auf Ihren Betrieb. Dabei können Sie sich natürlich immer auf unseren Service verlassen.



www.hermle.de

Maschinenfabrik Berthold Hermle AG, info@hermle.de