



Anwenderreportage pL Lehmann: Drehtisch EA-520.R mit rotoFix und hemo-Spannmittel auf einer Makino PS105 bei ISELI + CO. AG (ca. 9.000 Zeichen)

Hochproduktiv auf kleiner Fläche – trotz Fachkräftemangel

pL-Drehtisch macht aus 3-Achs-Maschine ein vierachsiges Komplettbearbeitungszentrum

10 *Wenn die Produktionsfläche knapp ist, sind kompakte, hochproduktive Zerspanungslösungen gefragt. Schärfmaschinenhersteller ISELI hat seine Vision von einem solchen Fertigungssystem wahr werden lassen. Der Kniff: Er stattete eine dreiaxige Fräsmaschine mit zusätzlichem CNC-Drehtisch von pL LEHMANN aus. Durch zwei Zentrumsspanner auf der Brücke und Roboterbestückung wurde sogar eine vollautomatisierte Komplettbearbeitung möglich.*

20 Die ISELI & Co. AG ist ein Familienunternehmen, das Maschinen zum Schärfen, Richten, Spannen und Schweißen von Sägeblättern entwickelt und produziert. Geschäftsführer Philipp Iseli betont: „Mit innovativen Technologien legen wir die Basis für praxisorientierte Schärf- und Rationalisierungslösungen – bei Schärfdiensten, Werkzeugherstellern und natürlich in Sägewerken. Unsere Stärke liegt im hochwertigen Maschinenbau sowie in der Projektierung und Betreuung anspruchsvoller individueller Projekte.“ Sein Bruder Christian Iseli, verantwortlich für die Produktion des umfangreichen Maschinenprogramms, ergänzt: „Das bedeutet, wir müssen modernste Fertigungstechnik nutzen, um Kundenwünsche flexibel, schnell und wirtschaftlich umzusetzen.“

30 ISELI fertigt nahezu alle mechanischen Komponenten seiner Maschinen selbst. Sogar die Software stammt von eigenen Programmierern. So setzen die Schweizer Maschinenbauer ihr über viele Jahre gewachsenes Know-how in Innovationen um, die den

Kunden einen wirtschaftlichen Vorteil versprechen. Beispiele waren auf der Messe Ligna 2023 zu sehen, unter anderem eine neue Maschine für Kreissägeblätter, bei der ein Roboter für das vollautomatische Sägeblatt-Handling sorgt und eine effiziente Komplettbearbeitung ermöglicht.

Innovative Fertigungslösungen

40 So innovativ sich ISELI auf Produktseite präsentiert, so fortschrittlich ist auch die Fertigung in Schötzt. „Die Automatisierung der Werkzeugmaschinen spielt bei uns eine immer größere Rolle“, sagt Christian Iseli. „Sie kommt den Mitarbeitern zugute, denen monotone Einlegearbeiten erspart bleiben und die stattdessen interessantere Aufgaben übernehmen können. Und sie sorgt für höhere Produktivität.“

50 In den letzten Jahren ist das Auftragsvolumen bei ISELI deutlich gewachsen. Um das bewältigen und vernünftige Lieferzeiten einhalten zu können, investiert das Unternehmen in moderne Fertigungslösungen. Dazu zählt der Produktionsleiter zum Beispiel ein 5-Achs-Bearbeitungszentrum mit Palettenhandling: „Das ist eine sehr flexibel einsetzbare Maschine, die dem Bediener aber einiges an Know-how abverlangt. Leider herrscht auch bei uns ein gewisser Facharbeitermangel, so dass ich mich veranlasst sah, für weitere Investitionen in einfacheren Lösungen zu denken.“

60 Sein erster Gedanke galt einer unkompliziert bedienbaren dreiachsigen Fräsmaschine, die jedoch vollautomatisiert sein sollte. „Wir haben vor ein paar Jahren ein Automatisierungssystem für eine Drehmaschine gekauft, einen sogenannten Turn-Assist von RoboJob, der das Wellen- und Flansch-Handling übernimmt“, sagt Christian Iseli. „Dieser Roboter ist erfreulich einfach und ohne lange Schulung zu bedienen. Eine ähnliche Lösung stellte ich mir fürs Fräsen vor.“

Drei- oder besser vierachsig?

Auf der Suche nach so einem qualitativ hochwertigen 3-Achs-BAZ wurde ihm von einem befreundeten Unternehmen eine „kleine“ Makino empfohlen. Nun ist dieser japanische

Werkzeugmaschinenhersteller – in der Schweiz seit 30 Jahren
exklusiv von der neutec Werkzeugmaschinen AG in Immensee
vertreten – nicht gerade für seine dreiachsigen vertikalen
70 Fräsmaschinen bekannt, sondern eher für die vierachsigen
Horizontal-Zentren. Das ließ den Produktionsleiter nochmals
überlegen, ob nicht doch eine 4-Achs-Makino die bessere Lösung
wäre. Letztendlich sprach der deutlich größere Platzbedarf dagegen.
Und die dreiachsige Makino überzeugte ihn durch ihre Qualität, die
sich zum Beispiel in steifen Konstruktionsmerkmalen und einem
ausgefeilten Temperaturmanagement zeigt.

Mit pL LEHMANN-Zusatzdrehtisch zur Vierachsigkeit

Aber warum nicht diese Maschine mit einem zusätzlichen CNC-
Drehtisch zum 4-Achs-Zentrum aufrüsten? „Damit könnten wir auch
80 Mehrseitenbearbeitung realisieren“, dachte sich Christian Iseli. „Als
Anbieter kam mir sofort pL LEHMANN in den Sinn. Ich hatte die
hochwertigen Drehtische dieses Anbieters, der nur eine knappe
Stunde von uns entfernt ist, schon mehrfach auf Messen gesehen
und von Anwendern nur Gutes gehört.“

Die Idee ließ den Produktionsverantwortlichen nicht mehr los. Der
Drehtisch müsste eine Brücke bewegen, die mit
Nullpunktspannsystemen sowie hydraulischen Schraubstöcken
ausgestattet ist. Als Partner für die Spannausrüstung war die hemo
AG seine erste Wahl. Schließlich hatte der Spanntechnikspezialist
90 aus dem benachbarten Kriens bei ihm schon andere Maschinen mit
hochwertigen, individuell angepassten Vorrichtungen ausgestattet.

Im Team zur idealen Fertigungslösung

Vor der Auftragsvergabe trafen sich die Betroffenen – neutec, pL
LEHMANN und hemo für die Besprechung der Details. Die
Gesamtverantwortung übertrug er dem Maschinenhändler neutec,
der in der Vergangenheit bereits ein anderes Projekt mit pL
LEHMANN und hemo erfolgreich abgewickelt hatte.

Als erstes einigte man sich auf das Bearbeitungszentrum Makino
PS105, dessen Maschinentisch mit seiner Größe von 1300 x510 mm
100 Platz für eine große Zusatzachse bietet. pL LEHMANN schlug als

Drehtisch die Ausführung EA-520.R mit Gegenlager und einer rotoFIX-Grundplatte vor. Die Entwicklung der Spannbrücke mit den installierten Nullpunktspannsystemen und Schraubstöcken übernahm hemo in enger Abstimmung mit pL LEHMANN. Ein Team, das sich bereits seit 2007 mehrfach bewährt hat und auch aktuell gemeinsam Projekte in der Armaturenindustrie, dem Flugzeugbau und der Medizintechnik betreut.

Eine komplett richtige Entscheidung

110 Seit Juni 2022 ist die Fertigungszelle in Betrieb, zur vollen Zufriedenheit von Produktionsleiter Christian Iseli: „Die Maschine ist samt Automatisierung einfach einzurichten und hochpräzise. Die Leistungsdaten und Genauigkeit des pL-Drehtisches passen ideal dazu. Und was die Spannvorrichtung angeht, bekamen wir unsere speziellen Wünsche bezüglich der Nullpunktspannsysteme und der zwei hydraulischen Schraubstöcke erfüllt. Die Erfahrungen zeigen, dass ich zu 100 Prozent das Richtige gekauft habe.“

120 Noch ein Wort zum pL-Drehtisch mit 3+3-Strategie und der Spanntechnik: Christian Iseli wollte auf der schwenkbaren Brücke zwei Schraubstöcke haben. Einer davon sollte so ausgeführt sein, dass man ihn um 90 Grad drehen kann. „Stehen die beiden Schraubstöcke im rechten Winkel zueinander, habe ich die Möglichkeit, in der ersten Spannung drei Seiten und – dank der Schwenkachse – unter beliebigen Winkeln zu bearbeiten. Nach dem Wechsel in die zweite Spannung sind die anderen drei Seiten für die Zerspanung frei zugänglich. Eine derartige Komplettbearbeitung spart uns Zeit und Kosten.“

130 Sind die beiden Schraubstöcke achsparallel gestellt, kann ISELI damit auch lange Bauteile spannen. Und wenn die Bauteile zu schwer für den Roboter sind oder schwer greifbare Konturen aufweisen, ist die Vorrichtung so ausgeführt, dass sie auch manuell bestückt werden kann.

Die Schraubstöcke werden durch eine 6-fache Drehdurchführung von pL LEHMANN angesteuert, welche komplett innengeführt sind, was das System sehr prozesssicher macht.

Zudem sind die vierte Achse, Gegenlager und Brücke auf einer Grundplatte montiert, die als Einheit von der Maschine genommen werden kann. Dann steht die Makino PS105 mit ihrem ganzen Arbeitsraum als dreiachsige Maschine zur Verfügung.

Spätestens in drei Jahren amortisiert

140 „Eine solche Lösung habe ich mir vorgestellt“, resümiert Christian Iseli. „Diese Fertigungszelle ist hoch flexibel einsetzbar und dennoch einfach zu bedienen. Der Mitarbeiter an der Maschine konnte damit in kürzester Zeit umgehen und hat Freude, damit zu arbeiten.“

ISELI fertigt mit seiner 3+1-Lösung mittlerweile Teile, die die Zerspanungsspezialisten zunächst gar nicht im Blick hatten, zum Beispiel Werkstücke, die früher auf dem 5-Achs-BAZ liefen. Andere Bauteile, die früher in bis zu sechs Spannungen auf einer dreiachsigen Maschine produziert wurden, entstehen hier in ein bis zwei Aufspannungen. „Das lohnt sich. Da die Anlage bei uns im 1-

150 Schichtbetrieb durchschnittlich 13 Stunden arbeitet, hat sich die Investition bestimmt in drei Jahren gerechnet“, ist sich Christian Iseli sicher. „Das ist ein gutes Argument, um in den nächsten zwei Jahren eine zweite identische Anlage anzuschaffen.“

KASTEN

Schärfösungen für Sägeblätter

160 ISELI, 1945 als Handelsunternehmen für Gartenbauprodukte gegründet, ist heute ein weltweit führender Hersteller von Maschinen zum Schärfen und Bearbeiten von Band-, Gatter- und Kreissägeblättern. Im steten Dialog mit Kunden entwickelt das Familienunternehmen zudem innovative, praxisorientierte Lösungen für das rationelle Stellitieren, Stauchen, Richten, Messen bei Band- und Kreissägen sowie für das Schärfen von Industriemessern, Kettensägen und Handwerkzeugen. ISELI beschäftigt rund 50 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am schweizerischen Heimatstandort Schötz und vier weitere in einer Montageniederlassung in Ungarn. Das jährliche Produktionsvolumen liegt bei etwa 150 Maschinen, von denen 95 Prozent in den Export gehen.

170 **ISELI & Co. AG**
Maschinenfabrik
Luzernerstrasse 31
CH - 6247 Schoetz
Tel.: +41 41 9840060
office@iseli-swiss.com
www.iseli-swiss.com

Bildmaterial:

180



B01_pL LEHMANN_Iseli_1308

Der pL LEHMANN Drehtisch EA-520.R macht aus der dreiachsigen Makino PS105 ein 4-Achs-Bearbeitungszentrum, das sich in Verbindung mit der ausgeklügelten Spannvorrichtung und einem Roboter für eine vollautomatisierte 6-Seiten-Bearbeitung eignet. Bild: Iseli



- 190 **B02_pL LEHMANN_Iseli_9294**
Hohe Produktivität auf kleinem Raum – die bei Iseli installierte 3+1-achsige Fertigungszelle ist einfach einzurichten und überzeugt durch prozesssicheren Automatikbetrieb. Bild: pL LEHMANN



- 200 **B03_pL LEHMANN_Iseli_9299**
Der pL LEHMANN Drehtisch ist mit Spanntechnik vom Projektpartner hemo ausgestattet. Für die 6-Seiten-Komplettbearbeitung sind die zwei Schraubstöcke auf der Brücke entscheidend, von denen einer um 90 Grad gedreht werden kann. Ebenfalls wichtig: Die Drehdurchführungen sind komplett innengeführt, was das System sehr prozesssicher macht. Bild: pL LEHMANN



- 210 **B04_pL LEHMANN_Iseli_9307**
pL LEHMANN liefert nicht nur Highend-CNC-Drehtische, auch die erforderlichen Armaturen und Komponenten sind übersichtlich im Versorgungsschrank untergebracht. Bild: pL LEHMANN



B05_pL LEHMANN_Iseli_9333

ISELI fertigt die für seine Maschinen benötigten Komponenten selbst. Dieses beispielhafte Bauteile wurde auf der automatisierten Makino PS105 mit pL-Drehtisch komplett bearbeitet. Bild: pL LEHMANN



220



B06_pL LEHMANN_Iseli_9269 B06a_pL LEHMANN_Iseli_9274
B06b_pL LEHMANN_Iseli_9277 B06c_pL LEHMANN_Iseli_9280
Auf der Makino PS105 mit pL-Drehtisch werden vor allem kubische Bauteile aus Alu und Stahl in einer Größenordnung zwischen 20 mm und 200 mm bearbeitet. Die Losgrößen liegen zwischen 20 und 150 Stück. Bild: pL LEHMANN



230 B07_pL LEHMANN_Iseli_9326

ISELI liefert Schärfraumausstattung für die Bearbeitung von Bandsägen, Gattersägen, Kreissägen und Messer – in Schweizer Präzision und Qualität. Bild: pL LEHMANN

CNC-Drehtische in Schweizer Qualität

1960 als reiner Lohnfertigungsbetrieb gegründet, entwickelt und produziert pL LEHMANN bereits seit über 40 Jahren CNC-
240 Drehtische. Mit Innovationen und Schweizer Qualität gelang es dem Familienunternehmen aus dem Schweizer Ort Bärau (Emmental), seinen Kunden mit zusätzlichen NC-Achsen Möglichkeiten zu eröffnen, schlanke Bearbeitungslösungen zu entwickeln, die sich durch hohe Produktivität auszeichnen. Zu den Highlights in der Firmengeschichte gehört zweifellos die 2009 entwickelte Baureihe 500, die sich durch ihren modularen Aufbau leistungsstark und flexibel für anspruchsvollste Aufgaben eignet. Mit dem 2014 entwickelten, spielfrei vorgespannten PGD-Getriebe setzte pL LEHMANN einen weiteren Meilenstein. 2017 stellten die Schweizer
250 unter anderem die neue pL-iBox vor, die ihre Drehtische bereit macht für Industrie 4.0 und die digitalisierte Produktion. 2019 folgte die Vorstellung der Drehtisch-Baureihe Serie 900 DD (Direct Drive) mit Drehzahlen von bis zu 5.450 min⁻¹. Als weiteres neues Produkt wurde 2019 erstmals das AM-LOCK-System präsentiert, ein spezielles Nullpunktspannsystem für den 3D-Druck inklusive Vor- und Nachbearbeitung. Seit 2020 folgten weitere Innovationen: Mit Drehtischen für die Messtechnik steigt pL LEHMANN in ein neues Marktsegment ein. Auch im Bereich der Automation gibt es mit der schlanken, platzsparenden Indoor-Automation ROTOMATION eine
260 smarte Lösung.

Weitere Informationen zum Unternehmen, Technik und Produkten erhalten Sie direkt bei der Peter Lehmann AG.

Bei Fragen zu Text und Bildern wenden Sie sich bitte an die k+k-PR GmbH. Über eine Veröffentlichung würden wir uns freuen.
Abdruck kostenfrei. Beleg erbeten an:

k+k-PR GmbH

Peter und Wolfgang Klingauf
Von-Rad-Str. 5 f
D-86157 Augsburg
Tel.: +49 (0)8 21 / 52 46 93
Fax.: +49 (0)8 21 / 22 93 96 92
info@kk-pr.de
www.kk-pr.de

Peter Lehmann AG

Patricia Lehmann
Bäraustrasse 43
CH-3552 Bärau
Tel.: +41 (0) 34 409 66 66
Fax: +41 (0) 34 409 66 01
sales@plehmann.com
www.lehmann-rotary-tables.com