



## Basis für Schweizer Präzision und Qualität

Der Schweizer Zerspanungsdienstleister KNOEPFEL AG hat seine rotative Fertigung auf den modernsten Stand gebracht – mit dem neuen Dreh-Fräszentrum INDEX G420. Durch Komplettbearbeitung, bestehend aus Drehen, Fräsen, Bohren, Schleifen und Verzahnen, steigern die Fertigungsspezialisten ihre ohnehin schon hohe Qualität und Präzision und maximieren die Wirtschaftlichkeit der Bearbeitung.

Das Highlight in der rotativen Fertigung bei KNOEPFEL: das neue Dreh-Fräszentrum INDEX G420. In die Auswahl waren auch die Mitarbeiter mit eingebunden, die heute fürs Programmieren, Rüsten und Bedienen verantwortlich sind: rechts Teamleiter Esedin Rahmanovic, links CNC-Mechaniker Besar Selimi

Im Schweizer Kanton Appenzell in der Gemeinde Walzenhausen ist die KNOEPFEL AG beheimatet, bekannt bei vielen führenden Unternehmen der Branchen Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Luft- und Raumfahrt sowie Energietechnik. Der Zerspanungsdienstleister ist eine der ersten Adressen, wenn es um die Herstellung von außergewöhnlich anspruchsvollen Bauteilen geht. Das Spektrum reicht von relativ kleinen Teilen für PET-Injektionswerkzeuge bis zu großen, hochpräzisen Lagergehäusen für Schiffsdieselmotoren. Außerdem fertigt KNOEPFEL seit vielen Jahren Schwenkbrücken für 5-Achs-BAZ, zahlreiche Schlüsselkomponenten für die Luft- und Raumfahrtindustrie aus Stahl, Titan und schwer zerspanbaren Aluminiumlegierungen.

### Modernste Infrastruktur

Seit der Gründung 1962 durch Hugo Knoepfel strebt das Unternehmen nach höchster Kompetenz in der spanabhebenden Metallbearbeitung.

So investiert die heutige Familien-AG kontinuierlich in eine hochwertige, effiziente Fertigung, die nicht zuletzt auch den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ein optimales Arbeitsumfeld bietet. Was die Ausstattung anbelangt, achtet KNOEPFEL auf hochwertiges Equipment.

### INDEX – weil Qualität und Präzision stimmen müssen

Die Basis der rotativen Fertigung bilden bei KNOEPFEL im Wesentlichen acht INDEX GU-CNC-Drehzentren. Anton Rechsteiner, in der Geschäftsleitung für Technik verantwortlich, räumt ein: „Diese Maschinen sind zwar nicht mehr die Jüngsten, aber ihr genialer Maschinenbau, ihre Steifigkeit und die erreichbare Präzision sind selbst von Neumaschinen kaum zu übertreffen. Auf unseren beiden INDEX GU2000 erreichen wir beispielsweise bei einem Drehdurchmesser von 600 mm eine Rundheit unter 2 µm.“ >





Sie sind mit ihrer jüngsten Investition hochzufrieden: (v.l.n.r.) CEO Anton Bischofberger, Verwaltungsrat Urs Knoepfel und Betriebsleiter Anton Rechsteiner

Insgesamt fertigt die KNOEPFEL AG auf 4.000 m<sup>2</sup> Produktionsfläche. In der Rotativen Fertigung bestimmen INDEX Maschinen das Bild.

Wer an der technologischen Spitze der Zerspangung stehen will, muss aber auch wichtige Neuentwicklungen im Auge behalten und entsprechende Konzepte in die Fertigung integrieren. „Da gehören Dreh-Fräszentren zweifelsfrei dazu“, betont Rechsteiner.

#### Langjährige Partnerschaft

„Unsere erste Investition in eine INDEX Maschine tätigten wir 1983“, erinnert sich Urs Knoepfel. „Seitdem pflegen wir enge Kontakte nach Esslingen. Mit der neuen G420 ist es INDEX gelungen, uns zu überzeugen. Dieses Dreh-Fräszentrum ist vom Konzept und Maschinenbau her absolute Spitze.“

Nachdem die KNOEPFEL-Zerspangungsspezialisten in den vergangenen Jahren noch kein passendes Dreh-Fräszentrum fanden, erfüllt die neue INDEX G420 nun ihre Anforderungen perfekt. „Die Motorfrässpindel ist derart leistungsstark, dass sie im Prinzip eine eigene Fräsmaschine darstellt“, urteilt Rechsteiner. „Mit ihrem Y-Hub von +/- 170 mm, dem +/- 115 Grad Schwenkbereich der B-Achse und dem großem X-Verfahrweg von 750 mm können wir auch komplexe Fünfbearbeitungen problemlos und produktiv durchführen.“

Des Weiteren hebt er den großzügigen Arbeitsraum sowie die Anordnung der beiden unteren Revolver hervor: „Das ist genial gelöst. Beim neuen Konzept können zum einen Motorfrässpindel und Werkzeugrevolver kollisionsunkritisch zeitgleich an der Haupt- und Gegenspindel arbeiten. Zum anderen ist es durch das Abtauchen der Werkzeugrevolver unter die jeweilige Drehspindel möglich, dass jeder Werkzeugträger sequentiell an beiden Drehspindeln zum Einsatz kommt.“

Selbst eine 320 mm Revolverlunette stellten die Esslinger Maschinenbauer ihrem Schweizer Kunden zur Verfügung. „Für uns ist das von großer Bedeutung“, erklärt Anton Bischofberger, CEO der KNOEPFEL AG. „Denn im Unterschied zu vielen Mitbewerbern besitzen wir großes Know-how in der Bearbeitung großer, anspruchsvoller rohrförmiger Bauteile, die eine Abstützung benötigen. Durch die Zusatzlunette entstehen zudem völlig neue Fertigungsmöglichkeiten.“

#### Große Fan-Gemeinde bei KNOEPFEL: vom Bediener bis CEO

In die Auswahl des Dreh-Fräszentrums war auch das Drehteam mit eingebunden, das heute fürs Programmieren, Rüsten und Bedienen der INDEX G420 verantwortlich ist. Esedin Rahmanovic, Teamleiter Rotative Fertigung, ist zum größten Fan „seiner“ Maschine geworden: „Am Anfang hatten wir großen Respekt vor der neuen Technologie. Denn der Sprung von der INDEX GU-Baureihe zum Dreh-Fräszentrum G420 ist gewaltig. Aber inzwischen beherrschen wir die Maschine, so dass die Arbeit richtig Spaß macht.“

Auch der CNC-Mechaniker Besar Selimi gehört bei KNOEPFEL zum G420-Team. Für die Vor-Ort-Schulung hat er lobende Worte: „Der INDEX Instruktor hatte nicht nur von der Technik viel Ahnung, er konnte auch anschaulich erklären. Gemeinsam haben wir die Maschine so in den Griff bekommen, dass wir höchste Präzision erreichen, also Rundheits- und Positionswerte kleiner 2 µm sowie Durchmesser- und Positionstoleranzen im Bereich von 2 µm (!) und bei einer Werkstückübergabe von der Haupt- auf die Gegenspindel Rundlauf-, Koaxialitäts- und Planlauf-toleranzen von 0,02 mm einhalten können.“



KNOEPFEL fertigt unter anderem Schlüsselkomponenten für Helikopter. Besonderes Know-how hat die KNOEPFEL AG vorzuweisen, wenn es um anspruchsvolle große, rohrartige Bauteile geht.

Die Komplexität, bedingt durch das Zusammenspiel der drei Bearbeitungseinheiten, lässt sich mit modernster Steuerungstechnik sowie Programmier- und Simulationsunterstützung gut beherrschen. Für Esedin Rahmanovic steht fest: „Um effizient und sicher zu bearbeiten, brauchen wir den INDEX Programmierplatz. Andere externe Programmiersysteme konnten die Anforderungen nicht erfüllen. Ohne die Simulationssoftware „Virtuelle Maschine“ von INDEX, würde ich diese Maschine und die Bearbeitungsprozesse nicht so gut beherrschen. Gerade für den kollisionsfreien Ablauf neuer Programme ist die Simulation über die VM eine enorme Hilfe.“

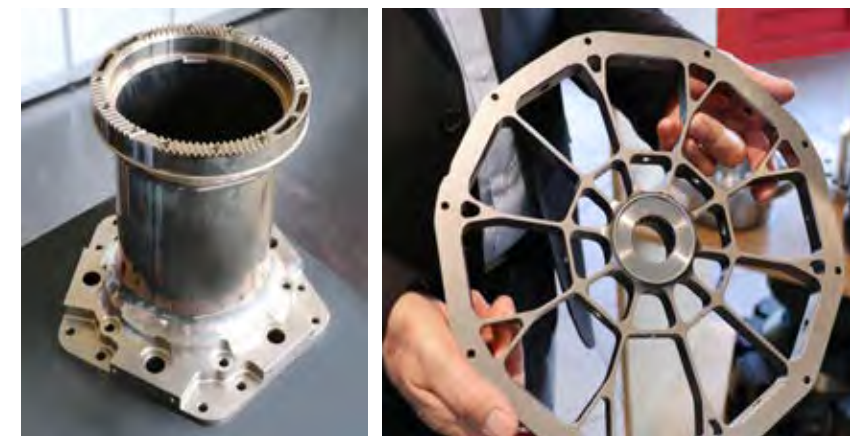
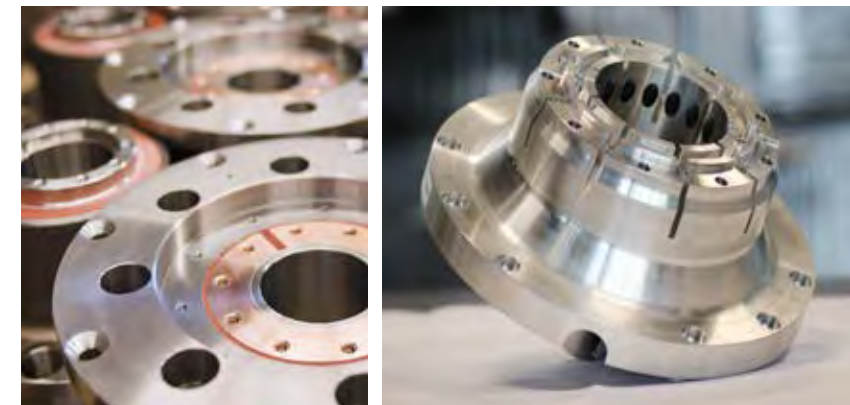
Besar Selimi ist auch vom Bediensystem INDEX iXpanel begeistert: „Ein derart komfortables Einrichten und Bedienen habe ich noch nicht erlebt. Diese Performance – eine super Sache.“

#### Für die Zukunft gerüstet

Da die KNOEPFEL AG als Zulieferbetrieb nie genau weiß, welche Aufträge in Zukunft anstehen, haben die Verantwortlichen die INDEX G420 in Volllausstattung gewählt. CEO Bischofberger setzt auch auf die integrierten Möglichkeiten: „Sie bieten vielversprechende Perspektiven. Bereits kurze Zeit nach Inbetriebnahme sind erste Kundenanfragen eingegangen, die ein ergänzendes Schlei-

fen und Verzahnen betreffen. Damit erschließen wir uns weiteres Marktpotenzial, das wir sonst nicht mit dieser Effizienz abdecken könnten.“

Wie überzeugt das Team von seiner jüngsten Investition ist, zeigt sich auch daran, dass bereits der Platz für ein zweites INDEX Dreh-Fräszentrum eingeplant ist. Der Geschäftsführer erklärt: „Wir haben fast alle unsere Werkzeugmaschinen in doppelter Ausfertigung. Das ermöglicht eine einfache Mehrmaschinenbedienung und verschafft uns wichtige Redundanz.“ Auch die Automatisierung der zukünftig zwei Dreh-Fräszentren ist bereits angedacht. Favorit ist die roboterunterstützte INDEX iXcenter-Lösung, deren modularer Aufbau ganz nach dem Geschmack des Schweizer Lohnfertigers ist. Sie ermöglicht es, nicht nur das Be- und Entladen zu automatisieren, sondern auch verschiedene vor- und nachgelagerte Einheiten zum Messen, Reinigen etc. einzubinden. X



#### KNOEPFEL AG

Die KNOEPFEL AG ist ein Zerspangungsdienstleister, der sowohl die rotative als auch die kubische Fertigung und die Herstellung von freigeformten Geometrien in höchster Perfektion beherrscht.

Das Unternehmen ist seit über 25 Jahren nach ISO 9001 zertifiziert und erfüllt seit 2016 die „Luftfahrt-Norm“ EN 9100. Die rund 50 Mitarbeitenden erwirtschaften einen Jahresumsatz von 12 bis 15 Mio. CHF.

KNOEPFEL AG  
Gaismoos, 9428 Walzenhausen AR, Schweiz  
www.knoepfel.ch



Weitere Erfolgsgeschichten unserer Kunden online:  
index-werke.de/success