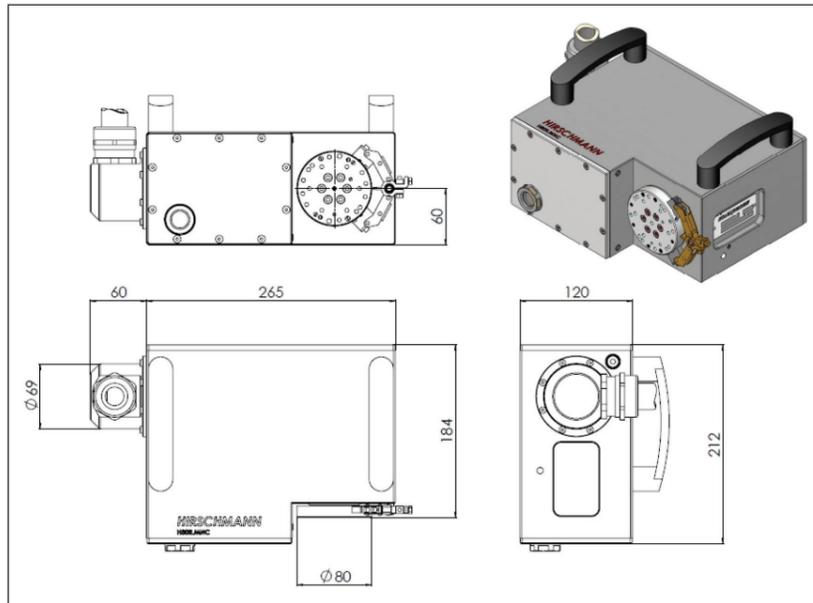


Neue Bearbeitungsmöglichkeiten durch integrierte Rotier- und Indexerspindel



Hohe Präzision in Verbindung mit komplexen Geometrien – das ist eine der Kernkompetenzen der Firma Friedrich Erodierservice GmbH in Mainhausen (Hessen). Um ihren Kunden diese Leistungen in besonders guter Qualität anbieten zu können, investiert das Unternehmen laufend in modernste Anlagentechnik. Aktuell wurde eine bereits vorhandene SODICK AG600L Drahterodiermaschine mit 8-Achsen-Steuerung zusätzlich mit einer als Simultanachse in die Maschinensteuerung integrierten HIRSCHMANN H80R.MNCY001 Rotier- und Indexerspindel ausgerüstet. Hierdurch eröffnen sich ganz neue Bearbeitungsmöglichkeiten.

Im Jahr 2004 hat Jürgen Müller den Schritt in die Selbstständigkeit gewagt und die Friedrich Erodierservice GmbH als Lohnrodierbetrieb gegründet. Damals nahm er den Betrieb mit nur einer Drahterodiermaschine auf. Sein Konzept: Durch hohe Genauigkeit und kundenindividuelle Produkte wollte er sich vom Wettbewerb abheben – was ihm gelungen ist. Heute produziert das Unternehmen auf sechs Drahterodiermaschinen

sowie einer Startlochbohrmaschine und beschäftigt drei Mitarbeiter. Seit 2013 führt Sohn Boris Müller die Geschäfte. Das Portfolio des Unternehmens umfasst klassische Werkzeug- und Formenbauteile wie Auswerfer, Schnittstempel und Feinschneidwerkzeuge mit einer Schnittluft von 5 µm auf 100 Millimeter Höhe. Darüber hinaus fertigt der Betrieb auch Messmittel, Messschablonen, Prüflinien, Materialproben, Strahl-

Bild 1:
Mit dem Einbau der Rotier- und Indexerspindel hat die Firma Friedrich ihre Bearbeitungsmöglichkeiten erheblich erweitert

lanzetten und Formkerne. „Größtmögliche Flexibilität und Effizienz sind unsere Basis für den Ausbau der Geschäfte und die Gewinnung von neuen Kunden“, unterstreicht Boris Müller. Dies wissen auch die Kunden zu schätzen, zu denen renommierte Unternehmen aus der Automobilindustrie, dem Maschinen-, Werkzeug- und Formenbau sowie der Medizintechnik und der Forschung zählen. „Wir arbeiten konsequent am Ausbau unseres Kundenstammes und möchten uns technologisch so weiterentwickeln, dass wir unsere Auftraggeber durch prozessstabile und moderne Fertigungsmöglichkeiten überzeugen“, sagt Boris Müller. Innovative Verfahren, ein moderner Maschinenpark auf dem neuesten Stand und geschultes Fachpersonal sind die Voraussetzungen, um auch zukünftig die hohen Anforderungen an Präzision, Zuverlässigkeit und Kompetenz zu erfüllen.

Bestehende Anlage deutlich optimiert

Aus diesem Grund hat die Firma Friedrich eine SODICK AG600L Drahterodiermaschine mit 8-Achsen-Steuerung jetzt weiter optimiert. In diese bestehende Anlage wurde zusätzlich eine als Simultanachse in die Maschinensteuerung eingebettete HIRSCHMANN H80R.MNCY001 Rotier- und Indexerspindel integriert. Es war eine Investition in eine für das



Bild 2: Der Maschinenpark der Firma Friedrich in Mainhausen (Hessen). Das Unternehmen investiert laufend in neue Technologien

Unternehmen neue Technologie – und dies, obwohl zunächst noch kein konkreter Kundenauftrag vorlag. Boris Müller: „Die Wahl fiel auf HIRSCHMANN, weil wir von der persönlichen Beratung und der Betreuung vor Ort überzeugt waren. Die individuelle Unterstützung, von der Bestellung bis zur Einweisung in die Technologie, war perfekt und wir erkannten sofort, dass wir hierdurch die Möglichkeiten der vorhandenen Maschine erheblich erweitern können“. Neben der Rotier- und Indexerspindel hat die Friedrich Erodier-

service GmbH auch die passenden und speziell für diese Anwendung entwickelten Spannsystem 4000 von HIRSCHMANN bezogen – alles komplett aus einer Hand. Mit den erweiterten Bearbeitungsoptionen kann das Unternehmen nun metallgebundene CBN- und Diamantschleifscheiben erosiv abrichten und profilieren. Der Vorteil dieses Verfahrens ist die absolute Formtreue der Kontur ohne eine thermische oder mechanische Beeinflussung der Struktur. Durch dieses Verfahren lassen sich Rundlaufgenauigkeiten

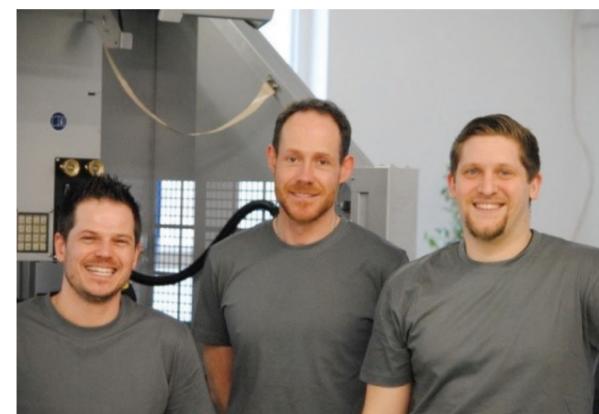


Bild 3: Durch konsequente Schulung sind Boris Müller (Geschäftsführer), Alexander Müller und Christoph Pöschl (v. l. n. r.) immer auf dem neuesten Stand

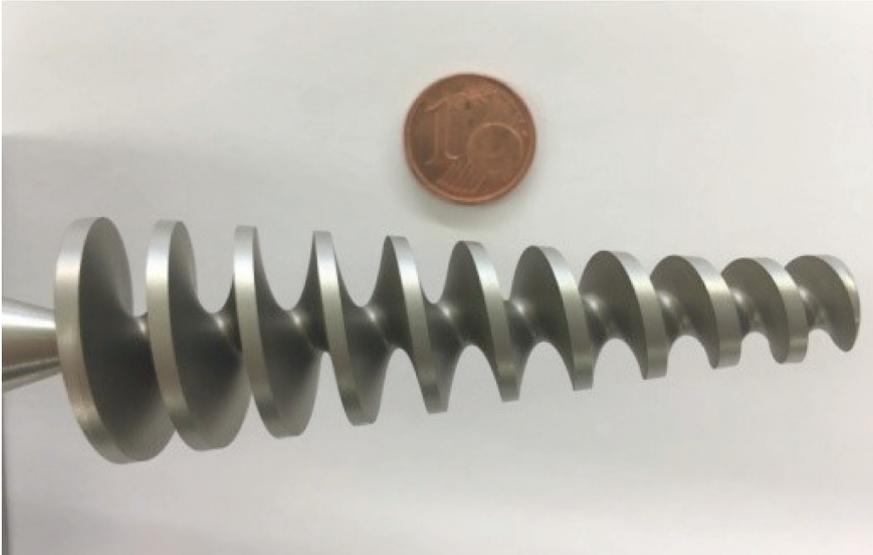


Bild 4: Die Förderschnecke ist ein Anwendungsbeispiel für die hochpräzise Simultanbearbeitung von Werkstücken mittels Drahterosion (Werkbilder 2-4: Friedrich Erodierservice GmbH, Mainhausen)

<0,002 Millimeter realisieren. Weil lediglich das metallische Bindemittel erodiert wird, bleiben die Schleifkörper unbeschädigt erhalten – dies führt durch den somit entstandenen Kornüberstand zu einer deutlich höheren Standzeit. Die mögliche Form bei Innenradien ist letztlich nur begrenzt durch den Drahtdurchmesser. Außenradien und Spitzen sind nur durch die Größe der Körnung limitiert.

Bearbeitung von komplexen Geometrien

Aufgrund der Simultanbearbeitung von Maschine und HIRSCHMANN-

Achse lassen sich vielfältige Bauteile mit komplexen Geometrien wie etwa Förderschnecken herstellen. Die Programmierung erfolgt über ein DCAM-Programmiersystem, in welchem die HIRSCHMANN-Spindel als fixes Modul integriert ist. Dadurch kann die Bearbeitung vorab auch in einer Simulation überprüft werden. Drehzahlen von bis zu maximal 1.000 min^{-1} ermöglichen die Herstellung von Werkstücken durch erosives Drehen oder erosives Schleifen. Weil bei diesem Prozess keine Bearbeitungskräfte auftreten, können kleinste Konturen in sehr

hoher Genauigkeit gefahren werden. Ebenso lassen sich größere Werkstücke in größtmöglicher Präzision wiederholgenau fertigen, weil der Draht als Werkzeug nicht verschleißt.

Der unternehmerische Mut, in eine neue Technologie zu investieren, hat sich für die Friedrich Erodierservice GmbH gelohnt: Inzwischen ist die Maschine zu 80 Prozent mit Aufträgen ausgelastet, die den Einsatz der Rotier- und Indexerspindel erfordern. Als nächste Ausbaustufe wurde der 2-achsige Rundteiltisch JS Typ FJRT126RSD (Bild 5) in die Anlage eingebaut. Dadurch konnten die Bearbeitungsmöglichkeiten nochmals ausgeweitet werden.

„Wir werden unser Konzept der Spezialisierung im Bereich der Mikro- und Hochgenauigkeitsbearbeitung konsequent weiter umsetzen“, gibt sich Geschäftsführer Boris Müller sicher. Deshalb ist eine weiteren 8-Achs-Drahterosiermaschine mit einer HIRSCHMANN Mini-Rotierspindel Typ H42R.MRS002 und Dünn-drahtoption (Drahtdurchmesser 0,05 mm) bereits geordert.



Bild 5: Der 2-achsige Rundteiltisch JS Typ FJRT126RSD ist in die Anlage eingebaut worden, um die Bearbeitungsmöglichkeiten nochmals auszuweiten

(Werkbilder 1+5: HIRSCHMANN GmbH, Fluorn-Winzeln)

Datenblatt Rotier-/ Indexerspindel H80R.MNC..

- Direktmesssystem
- Ausführung Gehäuse Edelstahl
- Abmessungen (BxTxH) ca. 265 x 212 x 120 mm
- Horizontal und vertikal einsetzbar
- Planscheibe $\varnothing 80 \text{ mm}$ für gängige Spannsysteme vorbereitet
- Spitzenhöhe ca. 60 mm
- Kleinster Teilschritt $0,001^\circ$
- Positioniergenauigkeit ± 5 , oder $\pm 10 \text{ sec}$ (Messsystemabhängig)
- Wiederholgenauigkeit ± 3 , oder $\pm 5 \text{ sec}$ (Messsystemabhängig)
- Rundlaufgenauigkeit $<0,003 \text{ mm}$
- Drehzahl max. 1500 U/min
- Werkstückgewicht max. horizontal 15 kg
- Werkstückgewicht max. vertikal 25 kg
- Gewicht ca. 31 kg
- Schutzart IP68