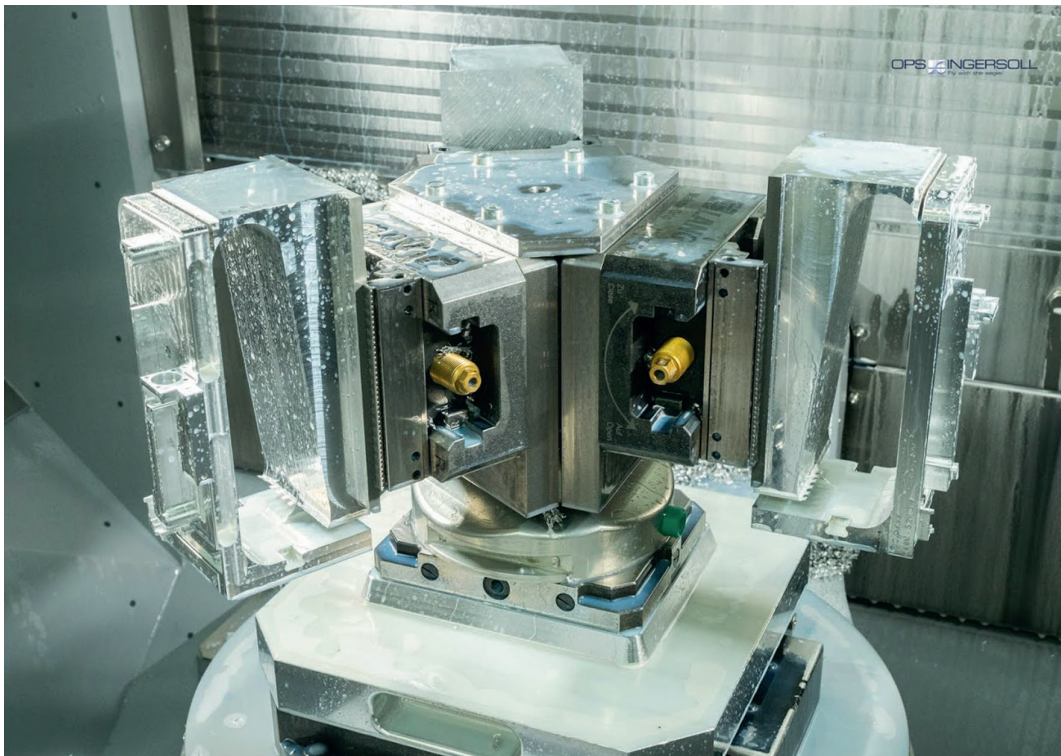


5-Achs-Fräsmaschine in der Medizintechnik

# Überzeugend auch in der Teilefertigung

Eigentlich zuhause bei der Erzeugung komplexer 3D-Geometrien im Werkzeug- und Formenbau, punktet die fünfachsigige 'High-Speed Eagle V9' von OPS-Ingersoll bei der schweizerischen Promech GmbH, einem Teilefertiger mit dem Schwerpunkt in der Medizintechnik.

von Manfred Lerch



1 Die stabile Grundkinematik der High-Speed Eagle V9 ermöglicht unter anderem diese würfelförmige 3-fach-Spannung mit extrem außermittiger Ausladung

© OPS-Ingersoll

**B**ei Promech im schweizerischen Abtwil fühlt man sich bestens aufgestellt für die Teilefertigung, allen voran als Zulieferer für Medizingerätehersteller. Die Fertigungszyklen hatten sich bei 500 bis 600 Bauteile pro Monat eingependelt. Vor einigen Jahren jedoch erkannte Geschäftsführer René Tschudin den Trend zu höheren Stückzahlen, den er unter anderem auf die großen Potenzia-

le der Schweiz in diesem Segment zurückführte.

Daraus resultierend sollte 2019 in eine neue fünfachsigige Fräsmaschine investiert werden. In eine Maschine, die zum restlichen Maschinenpark passte und nebenher die Funktion einer Backup-Maschine erfüllen konnte. Nach einem intensiven Benchmark entschied man sich für eine 'High-Speed Eagle V9' aus dem Hause OPS-Ingersoll.

## Reizvoll auf den zweiten Blick

Interessant dabei ist, dass es die Maschine zunächst nicht in die engere Auswahl der Schweizer Präzisionsmechaniker schaffte. Erst ein Gespräch mit Michel Minikus brachte diesbezüglich die Wende. Er ist Inhaber der Mikutec GmbH, der Vertretung von OPS-Ingersoll in der Schweiz.

Minikus richtete den Blick auf das Maschinenkonzept, die Bauart und die



**2** Michel Minikus und René Tschudin (von links): „Das Maschinenkonzept, die Bauart und die Spindel der Eagle V9 haben neugierig gemacht. Denn für Fortschritte in der Serienfertigung bedarf es einer dynamischen, stabilen, präzisen und zugleich pflegeleichten Werkzeugmaschine“ © OPS-Ingorsoll

Spindel. Das Interesse von René Tschudin war geweckt: „Es waren einige Aspekte, die ich an der Maschine auf den zweiten Blick als sehr interessant empfunden habe. So etwa das Massenverhältnis, das die Maschine sehr robust macht. Der Schwerpunkt liegt tief, vor allem die zentral angeordnete B-Achse. Andere Hersteller arbeiten mit einer Schwenkbrücke in der A-Achse und einer Lagerung in beweglichen Wangen. Bei der Eagle V9 hingegen ist alles zentral aufgebaut und absolut zentrisch konfigurierbar. Und es sind auch die Doppel-Gantry-Antriebe und die Tatsache, dass alle Bauteile, die Schwingungen erzeugen, vom Fräsbereich entkoppelt sind. Der Aufbau der Kinematik ist einfach genial.“



**3** Von diesen Bauteilen werden Fertigungszyklen von 500 bis 600 Stück pro Jahr abgerufen. Hierbei sind Form- und Lagetoleranzen von 0,02 mm gefordert

© OPS-Ingorsoll

**EMUGE**  
**FRANKEN**



**EMUGE**

## Spanntechnik – Mehrwert im Web

Das neue Serviceportal der EMUGE-Spanntechnik bietet Ihnen umfangreiches Know-how im Bereich Sonderspannlösungen – modern, ansprechend, zielführend.

Nutzen Sie die neuen Konfigurations- und Suchmöglichkeiten mit einer überzeugenden Auswahl an Spannkonzerten.

**24/7**

[www.emuge-franken.com](http://www.emuge-franken.com)





### Der positive Eindruck wurde in der Praxis bestätigt

Hinsichtlich der Hauptspindel hat sich René Tschudin für eine HSK-E 63-Variante von StepTec entschieden, die ein Drehmoment von 130 Nm und 20 000 min<sup>-1</sup> Höchstdrehzahl bereitstellt. Eine Spindel, die aufgrund der Leistungsdaten eine optimale Kombination für das Fräsen von Aluminium, Chromstählen, Sondermaterialien aber auch hochfesten Kunststoffen mitbringt.

Von welcher immenser Bedeutung aber die 'geniale Kinematik' ist, macht eine konkrete Bearbeitung deutlich. Dabei wird das Werkstück in einer Aufspannung inklusive einer Sollbruchstelle komplettbearbeitet. Aus Effizienzgründen erfolgt die Bearbeitung unter Einsatz einer würfelförmigen 3-fach-Spannung, die eine extrem außermittige Ausladung zur Folge hat. Dank der Stabilität der Grundkinematik der Maschine ist dies kein Problem.

Nun verfügt man bei Promech auch über einige Linearmaschinen. Von den hohen Achsbeschleunigungen und dynamischen Wegen ist man begeistert. In puncto Kraftübertragung und Energieverbrauch können diese jedoch der Eagle V9 nicht das Wasser reichen. Eine neue Erfahrung für René Tschudin ist der externe Produktions-Werkzeugwechsler mit über 200 Plätzen an der Maschine. Während man häufig in der Serienfertigung auf Doppelgreifer für schnelle Wechselzeiten setzt, wollte er aber für mehr Prozesssicherheit eine Pick-up-Spindel.



4 Die High-Speed Eagle V9 von OPS Ingersoll: präzise bei hochdynamischer Bearbeitung und universell einsetzbar; dafür sorgt das Gesamtkonzept aus Kinematik, Steuerung, Zugänglichkeit, Automatisierbarkeit und Spindel

© OPS-Ingersoll

### Kompromisslose Präzision

OPS-Ingersoll genießt seit Jahren mit der High-Speed Eagle V9 im Werkzeug- und Formenbau, und hier speziell im Fräsen von 3D-Geometrien im gehärteten Stahl sowie der Bearbeitung von Grafit und Kupfer einen ausgezeichneten Ruf. Für Michel Minikus zieht das nicht automatisch einen Erfolg in der Teilefertigung nach sich: „Wir sind mit der Maschine und der hohen Dynamik zwar überall dort sehr erfolgreich, wo 3D-Geometrien oder auch 3D-Flächen sehr präzise und mit hoher Qualität erzeugt werden müssen. Die Bauteilstückzahlen und die Anzahl der Fräs-werkzeuge, die bei Promech und dem Anwendungsfeld der Medizintechnik vorherrschen, waren für uns schon eine Herausforderung. Was jedoch der Formenbau mit dieser Branche gemeinsam hat, ist die geforderte Präzision.“

Und in Sachen Präzision ist die Eagle V9 kompromisslos. Das war für René Tschudin allerdings auch unabdingbar, denn es sind Form- und Lagetoleranzen von 0,02 mm gefordert, auch bei Fluchtbohrungen, die unter Ausnutzung des gesamten Verfahrbereichs unter mehrfacher Schwenkbewegung erzeugt werden. Da mag die Klimatisierung der Halle einen Beitrag leisten, jedoch benötige es in erster

Linie die dafür geeignete Technologie in der Maschine, so René Tschudin.

Und genau diese bringt die Eagle V9 mit: IKZ bis 80 bar, ein völlig neues Kühlkonzept inklusive der aktuellsten Präzisionskühler und eine hohe Temperaturstabilität. Perspektivisch ist auch die geplante Automatisierung der Eagle V9 bei Promech kein Problem, ist die Maschine doch seitlich sehr gut zugänglich und selbst die benötigten Schnittstellen sind bereits vorhanden. Auch die adaptierte 'TNC 640'-Steuerung von Heidenhain, einem engen Technologiepartner von OPS-Ingersoll, lässt hier keine Wünsche offen.

Neben den technischen Highlights beeinflussten aber noch andere Fakten die Entscheidung zugunsten von OPS-Ingersoll. Da ist zunächst der Service, der in den letzten Jahren kontinuierlich optimiert wurde und mit dem man in der Schweiz mittlerweile sehr gut aufgestellt ist. Besonders beeindruckt war René Tschudin aber auch von der gelebten Firmenphilosophie: „Ich war persönlich in Burbach und die Visionen, die OPS-Ingersoll verfolgt, imponieren mir ebenso, wie die enorme Fertigungstiefe und die starke Identifikation der Mitarbeiter mit den Produkten des Unternehmens. So etwas schafft eine solide Vertrauensbasis.“ ■

## INFORMATION & SERVICE



### ANWENDER

**Promech GmbH**  
CH-9030 Abtwil  
Tel. +41 71 2770030  
[www.promech.ch](http://www.promech.ch)

### HERSTELLER

**OPS-Ingersoll GmbH**  
57299 Burbach  
Tel. +49 2736 446-0  
[www.ops-ingersoll.de](http://www.ops-ingersoll.de)

### DER AUTOR

**Manfred Lerch** ist Inhaber und Geschäftsführer der Agentur Redaktion Lerch in Filderstadt  
[lerch@redaktion-lerch.de](mailto:lerch@redaktion-lerch.de)