



Bild 1: Mittlerweile verbucht man eine enorme Spindelauslastung. Es werden bis zu 30 Prozent Elektroden und 70 Prozent Stahl gefräst

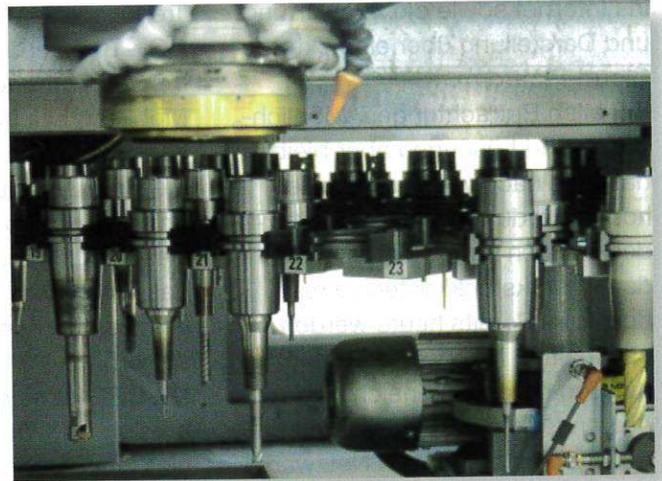


Bild 2: Der integrierte Werkzeugwechsler mit 72 Plätzen hat ebenfalls wesentlichen Anteil, an dem universellen Einsatz der V9

5-Achs-Simultanbearbeitung von Werkzeugstahl

Wenn sie das kann, dann ist es unsere Maschine. Mit dieser Einstellung waren die Verantwortlichen der Bernd Manthei Zerspanungstechnik bei OPS-INGERSOLL in Burbach, um die High Speed-Fräsmaschine HIGH SPEED EAGLE V9 zu testen. Das Bauteil hatte man als Datensatz mitgebracht. Konkret ging es um die 5-Achs-Simultanbearbeitung eines Werkzeugstahls 1.2343, HRC 46, mit einer Höhe von 350 mm. Die Ergebnisse waren durchweg positiv. Mittlerweile wird die EAGLE V9 in Dautphetal seit 18 Monaten als Universalmaschine, zu 70 Prozent im Stahlbereich und 30 Prozent zum Elektrodenfräsen voll ausgelastet.

Lange Zeit wurden die Grafitelektroden mit einer 3-Achsenmaschine gefräst. Bekanntlich wächst man aber mit seinen Aufgaben. Und so wurden mit dem intensiven Einstieg in den Formenbau die Bauteile und Elektroden komplexer, die notwendigen Stückzahlen stiegen. Deshalb war man bei der Bernd Manthei Zerspanungstechnik in Dautphetal auf der Suche nach einer Maschine, mit der man 5-Achs-Simultan fräsen konnte. Grundvoraussetzungen waren eine Steuerung von HEIDENHAIN und eine HSK E50-Spindel für den universellen Einsatz, denn die Maschine sollte neben den Grafitelektroden auch mit der Bearbeitung von Schiebern,

Einsätzen aus Stahl und weiteren unterschiedlichen Werkstoffen ausgelastet werden. Der EAGLE V9 von OPS-INGERSOLL begegnete Geschäftsführer Bernd Manthei erstmals auf der AMB. Es folgten zunächst aber der Erfahrungsaustausch mit bekannten Werkzeug- und Formenbauern, Werkzeugherstellern sowie ein intensiver Benchmark. Und so fuhr Bernd Manthei mit den verantwortlichen Mitarbeitern Ende 2015 nach Burbach, um die Maschine bei OPS-INGERSOLL vor Ort zu testen: „Zunächst haben uns unterschiedliche Dinge sofort überzeugt. Das war der Arbeitsraum. Das heißt, die Kompaktheit zu den möglichen Verfahrenswegen.

Mich hat aber auch der doppelte Gantry-Antrieb begeistert, denn die Hauptverfahr-Bewegungen kommen bei dem Konzept aus der Maschine und nicht aus dem Tisch. Trotzdem ist die V9 eine hoch dynamische Maschine. Solch eine Kombination zu finden, ist schwer. Zumal es in diesem Bereich sehr schwierig ist, ein objektives Preis-Leistungs-Verhältnis zu ermitteln. Wir hatten für die Tests aber auch Bauteile als Datensätze dabei und waren uns einig, wenn die Maschine ein bestimmtes Bauteil kann, dann ist das unsere Maschine. Die EAGLE V9 HSK (HSK E50, 36.000 min⁻¹, 17 kW) konnte es. Deshalb haben wir uns für die uni-

versellste Maschine entschieden.“ Bei diesem Bauteil ging es um einen gehärteten Werkzeugstahl, 1.2343, HRC 46, mit einer Höhe von 350 mm, das 5-achsig simultan gefräst wurde.

Eine logistische Herausforderung, um das zu nutzen, was sie bietet

Seit 18 Monaten ist die HIGH SPEED EAGLE V9 in Dautphetal nicht mehr wegzudenken. Gefräst werden damit bis zu 30 Prozent Elektroden und 70 Prozent Stahl. Wesentlichen Anteil an dieser enormen Auslastung, hat das integrierte Handlingsystem. 70 Elektrodenplätze plus acht Paletten. Eine Automation, an die problemlos eine zweite Maschine angebinden werden könnte und so auch Bernd Manthei schwer beeindruckt hat.

Trotz dieser Automatisierungslösung ist es natürlich schwer, solch eine Maschine mit Elektroden auszulasten. Zumal es zu einer enormen Differenz zwischen Programmier- zur reinen Fräszeit kommt. Eine Herausforderung, die für Bernd Manthei allerdings nicht allein steht: „Neben der Elektroden sind auf der Maschine natürlich Langläufer in Stahl ideal. Mit Kontureinsätzen, Schiebern etc. haben wir aber diese Werkstücke. Das sind teilweise Laufzeiten bis zu drei Tage. dabei gehen wir kontinuierlich an die Leistungsgrenzen der Maschine. Die V9 ist aber auch eine logistische Herausforderung, denn man muss viele Programme im Vorlauf haben, um das zu nutzen was sie bietet. Das war uns bewusst. Wir mussten inzwischen allerdings unsere



Bild 3: Mit Maschinenbauteilen, Kontureinsätzen und Schiebern hat man bei Bernd Manthei Werkstücke mit Laufzeiten bis zu drei Tage und geht hier kontinuierlich an die Leistungsgrenzen der Maschine

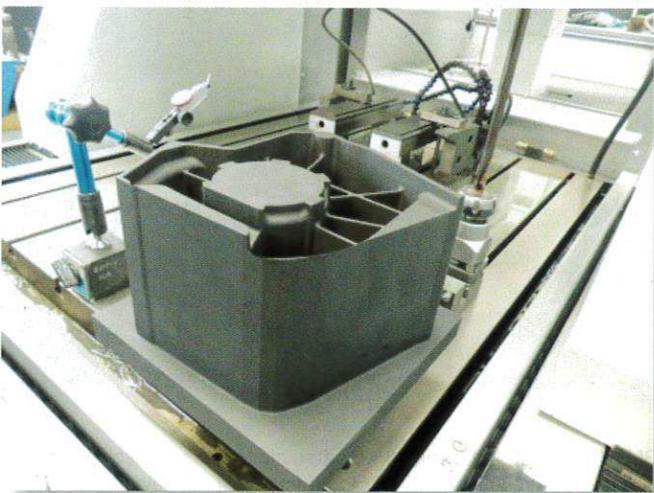


Bild 4: Die Maschine mit Elektroden auszulasten, ist nahezu unmöglich, denn es kommt zu einer enormen Differenz zwischen Programmier- und Fräszeit



Ihr Spezialist für Bohrerodiermaschinen

SL74 CNC

SL1060CNC

SL1060-7 CNC

SLPR620 CNC

YGS-43Z

YGS-64C

20-fach Elektrodenwechselsystem

Rohrelektroden, Gewindeelektroden, Führungen und Filter

Rostfreie Spannaufnahmen, Magnetspannplatten • Werkstattzubehör



bes - Funkenerosion GmbH
 Hafnerweg 3 • 78737 Fluorn-Winzeln
 Tel. 074 02/93 09-0 • www.bes-edm.de

Programmierkapazität um 75 Prozent erhöhen. Zusätzlich hat man bei Manthei noch unter anderem in eine neue Messsoftware investiert, mit der inzwischen auf der Maschine 5-achsig vermessen wird. Mit einem optischen System hat man gegengemessen und festgestellt, die Ergebnisse stimmen zu 100 Prozent. Demnach ist die HIGH SPEED EAGLE V9 die genaueste Maschine bei Manthei. Und wohl auch die Universellste, den gefräst wird darauf Stahl, auch gehärtet bis HRC 53, Aluminium, Grafit, Kunststoff, etc. In diesem Zusammenhang hat man auch erstmals die Schmiereigenschaften von Aerosol entdeckt. Man ist von dem ATS AEROSOL Kühlsystem mit IKZ so begeistert, dass man schon mit dem Gedanken spielt, auch andere Maschinen damit auszurüsten. Wie flexibel der universelle Einsatz der V9 aber sein kann, machen zahlreiche Beispiele bei Manthei deutlich. So kann man mittlerweile in Segmenten anbieten, die früher nicht bedient werden konnten. Das



Bild 6: Bernd Manthei: „Es ist in diesem Bereich sehr schwierig ist, ein objektives Preis-Leistungsverhältnis zu ermitteln. Mit der HIGH SPEED EAGLE V9 haben wir uns für die universellste Maschine entschieden.“

führt dazu, dass man jetzt auch strategisch anders denkt. Das heißt, das Fräsen auf den großen Bearbeitungszentren wird je nach Kapazität auch mal abgebrochen, eine Elektrode gefräst und erodiert. Interessant ist aber auch, dass man in Dautphetal keine Schichten fahren muss, denn durch die Automation kann die Maschine nachts um am Wochenende mannoslos laufen.

Bernd Manthei Zerspantungstechnik & Formenbau

Das Unternehmen wurde 1990 gegründet und konzentriert sich mit 65 Mitarbeitern neben Dienstleistungen in der Zerspantungstechnik auf die Konstruktion und Fertigung von Werkzeugen für den Druckguss, den Spritz- und Kokillenguss bis 60 Tonnen. Zum Kundenkreis zählen vor allem die Automobil- und Zulieferindustrie, Gießereien und die Blechumformtechnik. So deckt das Unternehmen von der kompletten Neuanfertigung, über Ersatzteil- und Verschleißteilsätze, Neubestückungen die Übernahme von Reparatur- und Wartungsarbeiten bis hin zu Montagearbeiten die gesamte Bandbreite des Formenbaus ab. Als Zerspantungsdienstleister ist man zudem für den Maschinen- und Anlagenbau, die Gasindustrie, die Stahl- sowie die Möbelindustrie tätig.

(Werkbilder:
OPS-INGERSOLL GmbH, Burbach;
Bernd Manthei Zerspantungstechnik &
Formenbau GmbH & Co. KG, Dautphetal)



Bild 5: Das von OPS-INGERSOLL integrierte Handlingsystem umfasst 70 Elektrodenplätze und acht Paletten



Bild 7:
Inzwischen wird die EAGLE V9 in Dautphetal seit 18 Monaten als Universalmaschine, zu 70 Prozent im Stahlbereich und 30 Prozent zum Elektrodenfräsen voll ausgelastet