

AUTOMATION IM WERKZEUG- UND FORMENBAU

Vielseitiger Einsatz

Mit dem hauptzeitparallelen Rüsten können Maschinenspindelstunden um ein Vielfaches gesteigert werden. Ein Werkzeugbauer zeigt, wie Automation im Werkzeugbau aussehen kann.

AUTOMATION im Werkzeug- und Formenbau beschränkt sich bislang häufig auf den Werkzeugwechsel und endet beim Werkstück. Dabei können mit dem hauptzeitparallelen Rüsten Maschinenspindelstunden um ein Vielfaches gesteigert werden. Mit dem patentierten Überbautisch auf der Speed Hawk 750 von OPS-Ingersoll zeigt der Werkzeugbauer Röttger in Gummersbach, wie Automation und so eine effektive Maschinennutzung im Werkzeugbau aussehen kann.

Der Werkzeugbauer Röttger wurde 2004 gegründet und konzentriert sich auf die Entwicklung, Optimierung und Herstellung von Spritzgusswerkzeugen. Im Vordergrund stehen Gitterwerkzeuge mit feinsten Strukturen und komplexen Bewegungsabläufen. Als eine der Kernkompetenzen sieht man in Gummersbach die Komplettbearbeitung in einer Aufspannung mittels Hartfräsens von HRC 42 bis HRC 62.

Universell einsetzbar, präzise auch in der Dynamik oder hohes Drehmoment für das Schruppen, all das waren bislang Attribute, die Fräsmaschinen auszeichnen sollten. Allerdings beschränkte sich der Anspruch bislang nur auf Entweder – oder. Das heißt, waren die Frässpindeln für die HSC-Bearbeitung ausgelegt, fehlte es am Drehmoment. Auf Fünf-Achsen-Fräsmaschinen dagegen konnte nur ein Werkstück gespannt werden, weil häufig kein Palettenwechsler vorhanden war. Oder aber es gab durch die geringen Abmessungen des Arbeitsraums ein Platzproblem.

Die wenigsten Maschinen laufen Tag und Nacht

Als Klaus Röttger, Geschäftsführer beim Werkzeugbauer Röttger, 2004 sein Unternehmen gründete, war neben der Konzentration auf die Hartbearbeitung auch die Automatisierung zentraler Bestandteile seines Konzepts: »Die Vorgehensweise im Werkzeug- und Formenbau, Werkstücke abzarbeiten, ist häufig die gleiche: Tagsüber werden die Maschinen programmiert und nachts wird mannos bearbeitet. Zudem wird häufig nur darauf geachtet, ein großes Werkzeugmagazin zu haben. Das heißt, die wenigsten sorgen wirklich dafür, dass die Maschinen Tag und



Der tiefe Arbeitsraum macht's möglich: Während auf der vorderen Tischhälfte fünfachsrig bearbeitet wird, kann man im hinteren Bereich des Arbeitsraums dreiachsrig fräsen.

Nacht laufen. So werden die möglichen Automatisierungspotenziale nicht ausgeschöpft.« Bis letztes Jahr wurde bei Röttger unter anderem mit einer OPS-Ingersoll

Bild: OPS-Ingersoll / Röttger

UNTERNEHMEN

Anwender:

Werkzeugbau Röttger GmbH & Co. KG
Tel. +49 2261 290468-0
www.roettgermbh.de

Hersteller:

OPS-Ingersoll Funkenerosion GmbH
Tel. +49 2736 493-100
www.ops-ingersoll.de

Speed Hawk 650 gearbeitet. Mit Palettenwechsler versteht sich. Eine Maschine, die sehr flexibel einsetzbar ist, aber den Werkzeugbauern wegen der möglichen Werkstückabmessungen und Gewichte nach drei Jahren die Grenzen aufzeigte.

Im März 2009 wurde aus diesem Grund in eine HSC-Fräsmaschine Speed Hawk 750 investiert. Eine Maschine, die zwar auf der 650 aufbaut, nach Auskunft von Röttger aber auch ohne Palettenwechsler noch mehr Flexibilität bringt. Das liegt einerseits daran, dass der Arbeitsraum doppelt so tief wie bei der 650 ist. Dadurch lassen sich schwere Formeinsätze fräsen und gleichzeitig mit einer Mehrfachspannung arbeiten. Diese Vielseitigkeit resultiert allerdings nicht nur aus dem größeren Platzange-

große Bauteile dreiaxsig und auf der vorderen Tischhälfte von großen Werkstücken bis zur Elektrode fünfachsrig bearbeiten kann.

Das Besondere an dem Überbautisch ist, dass man beide Segmente als Wechsellplatten einsetzen kann. So arbeitet man in Gummersbach mit einem festen Arbeitstisch, einem HSC-Schwenk- und Tisch sowie mit einem Nullpunktspannsystem. Vier Schraubstöcke mit jeweils einem Werkstück, den vorderen Tisch für die Fünf-Achs-Bearbeitung herauszunehmen oder hinten einen Formeinsatz mit 900 mm spannen ist also kein Problem.

Diese Vielseitigkeit ist es, die Klaus Röttger begeistert: »Es mag sein, dass einige Kollegen die Tiefe des Arbeitsraums als Handicap sehen, für mich dagegen ist mehr die Zeit interessant, in der Späne fliegen. Die Segmente lassen sich mit dem Kran schnell aus der Maschine holen. Und während weiter bearbeitet wird, kann ich so parallel dazu den nächsten Auftrag rüsten.«

Wie flexibel sich die Maschine einsetzen lässt, wodurch sie vor allem für kleine und mittlere Unternehmen besonders interessant ist, zeigt sich auch an der Dynamik, Präzision sowie den angebotenen Frässpindeln. Letztere sind als HSK E40, E50 und HSK A63 mit Leistungen von 15, 17 und 22 kW zu haben.

Dynamik vor allem in den Eckbereichen

Geschruppt und geschlichtet wird bei Röttger mit der HSK E50 mit 36000 min⁻¹. Und zwar alles. Angefangen bei Aluminium über Grafit bis hin zu den gehärteten Formeinsätzen. Das geht nach Auskunft der Verantwortlichen genauso schnell wie mit einer kräftigeren Maschine, denn die Zeiten des 100er-Messerkopfs mit mehreren Millimetern Zustellung sind vorbei. Heute schruppt man mit einem 40er-Messerkopf mit relativ geringer Spantiefe, aber 12 m Vorschub und positivem Spanwinkel.

Um die Präzision der Maschine macht sich Klaus Röttger deshalb keine Sorgen: »Das Konzept der Gantry-Portalbauweise und die Steifigkeit und Dyna-

mik der Maschine haben mich schon von Beginn an überzeugt. Die Dynamik war mir deshalb so wichtig, weil ich damit schnell durch die Ecken komme und so den Fräserverschleiß gering halten kann. Jeder weiß: Steht ein Fräser in der Ecke, ist das sein Ende. Bei der Präzision geht es mir aber weniger



Klaus Röttger, Geschäftsführer:

»Ich denke, für den Werkzeug- und Formenbau gibt es noch genügend Potenziale, mehr zu automatisieren. Der Maschinenbau ist uns da einige Schritte voraus.

Die Vielseitigkeit der Speed Hawk ist hier ein guter Ansatz.«

darum, den Mikrometer in der Kontur zu suchen. Es ist vielmehr die Wiederholgenauigkeit bei den Formeinsätzen, um keine hohen Absätze zu bekommen, die wir brauchen.«

Vielseitiger Einsatz, höhere Produktivität

Alles in allem scheint die Speed Hawk 750 also die ideale Maschine für universelle Einsatzbereiche zu sein. Zeit- und Kosteneinsparungen lassen sich damit in Gummersbach zwar nicht beziffern. Fakt aber ist, dass die Produktivität – auch durch die Mehrfachaufspannungen – gestiegen ist. Bei Röttger werden heute nahezu alle gehärteten Formeinsätze komplett in einer Aufspannung bearbeitet.

Die Entwicklung der HSC-Maschine Speed Hawk 750 konzentrierte sich ausschließlich auf den vielseitigen Einsatz. Aufbauend auf der Speed Hawk 650 hat sich der mögliche Verfahrensweg bei gleichbleibend hoher Dynamik verdoppelt.

Der universelle Einsatz lässt sich durch die optionale Kühlschmierstoffanlage, das Nullpunktspannsystem und die HSK-A63-Frässpindel allerdings noch erweitern. ■

AMB: HALLE 5, STAND D 74

Die Dokumentnummer für diesen Beitrag unter www.form-werkzeug.de ist FW110251



Die Präzision nicht im µm gesucht: Wichtig ist es wie hier bei Gitterwerkzeugen, dass es bei Änderungen in der Kontur nicht zu Absätzen größer als 2/100 mm kommt.

bot. Grund ist der patentierte Überbautisch von OPS-Ingersoll. Dieser Tisch wird in zwei Segmenten geliefert. Das ermöglicht es zunächst, dass man im hinteren Maschinenbereich sehr