



1 Vorteile des Hi-FeedMini-Fräasers von Ingersoll wie ein ausgeprägt ›weicher‹ Schnitt und ein ruhiger Lauf macht sich der österreichische Lohnfertiger Simtec zunutze, hier beim Fräsen eines Werkstücks für die Lebensmittelindustrie
(© Ingersoll Werkzeuge)

Fräswerkzeuge ■ Lohnfertiger ■ Prozessoptimierung

Fräser für Performer

Es adelt einen Werkzeugspezialisten, wenn ein junger Lohnfertiger gerade ihn für seine Optimierungen als Partner wählt. Genau das widerfuhr Ingersoll. Die Fräsprofis vervielfachten bei Simtec in Hallein die Standzeit, steigerten den Output und senkten die Kosten.

Simtec ist ein junges, aufstrebendes Unternehmen, das für namhafte Maschinenbauunternehmen Präzisions-Dreh- und Frästeile fertigt, und zwar sowohl als Einzelteile als auch in kleiner Serie mit einem Fertiggewicht bis zu 2 t. Bearbeitet wird in erster Linie rostfreier Stahl (V2A) und hochfestes Aluminium. Christian Siller gründete Simtec 2013 im österreichischen Kuchl, nachdem er in den Jahren zuvor lange als Teamleiter bei Bosch im Bereich Musterbau gearbeitet hatte. Seit seiner Gründung hat sich das Unternehmen, das jetzt seinen Sitz in Hallein

hat, vom Einmannbetrieb zu einem anerkannten Lohnfertiger für komplexe Teile und Baugruppen entwickelt. Jüngst war sogar die Übersiedlung in ein größeres Gebäude erforderlich.

Spanen von Chrom-Nickel-Stahl als Werkzeug-Bewährungsprobe

Die Zusammenarbeit zwischen Simtec und dem Werkzeugspezialisten Ingersoll begann 2016 mit einem Besuch der zuständigen Ingersoll-Mitarbeiter. Anhand der in ihrem ›Tech-Mobil‹ mitgeführten Werkzeuge überzeugte sich Simtec-Geschäftsführer Christian Siller

sowohl von der Qualität der Produkte als auch von dem breiten Anwendungsspektrum der Zerspanungswerkzeuge.

Schnell war man sich einig, dass die Ingersoll-Mitarbeiter kurzfristig Gelegenheit bekommen sollten, die versprochene Leistungsfähigkeit und das weiche Schneidverhalten der vorgestellten Werkzeuge unter Beweis zu stellen. Firmenchef Siller hatte für den Test auch schon die richtige Anwendung im Auge. So gab es Standzeitprobleme beim Bearbeiten von Chrom-Nickel-Stahl, und genau hier sollte Thomas Schwarzenegger, Beratung und Vertrieb Ingersoll,



2 Die Fräswerkzeuge der HiFeed-Mini-Serie. Es stehen sowohl Schaftfräser als auch Aufsteck- und Einschraubfräser zur Verfügung

(© Ingersoll Werkzeuge)

die Leistungsfähigkeit seiner Produkte belegen. Für diesen ersten Test wählte Schwarzenegger einen Aufsteckfräser der HiFeedMini-Serie mit Wendeschneidplatten UNLU 0603. Die Standzeit beim Schrumpfen im Chrom-Nickel-Stahl betrug im Istzustand etwa eine Stunde, was der Bearbeitungsdauer von ungefähr 0,5 Teilen entsprach.

Beim Einsatz des HiFeedMini-Fräasers erwiesen sich schon bald der ruhige Lauf und das weiche Schneidverhalten als bemerkenswert. Nach einigen Optimierungen stellte sich eine Standzeit von 4 bis 6 Stunden ein, was 2 bis 3 Bauteilen entspricht. So war der erste Einsatz eines Ingersoll-Fräswerkzeugs auf Anhieb ein Erfolg, und aufgrund der positiven Zerspanungseigenschaften bot sich das Werkzeugkonzept auch für weitere Bearbeitungsaufgaben an.

Fräswerkzeuge der HiFeedMini-Serie sind sowohl als Schaft- als auch als Aufsteckfräser verfügbar; außerdem gibt es eine ChipSurfer-Variante.

Schnitttiefen bis 1 mm sind realisierbar. Wie man bei Ingersoll betont, ist aufgrund der vier Schneidkanten eine hohe Wirtschaftlichkeit sichergestellt. Stabile Wendeschneidplatten mit positiver Geometrie erlaubten eine effiziente Bearbeitung, und eine stabile

Klemmsituation mit Schraubenklemmung liegt vor. Ein weiterer Vorteil seien die niedrigen Schnittkräfte, ein anderer die hohe Produktivität, die auf eine enge Schneidenteilung und damit hohe Zähnezahlen zurückzuführen ist.

Ein weiteres Werkstück, an dem die Werkzeuge von Ingersoll auf ihre Leistungsfähigkeit hin geprüft werden sollten, ist ein sogenannter Schieber, ein Bauteil aus der Lebensmittelindustrie. An diesem Teil ließen sich gleich drei Werkzeuge erfolgreich testen.

Bei der Schruppbearbeitung überzeugte erneut das erwähnte HiFeed-Mini-Werkzeug durch einen weichen Schnitt und eine hohe Zerspanleis-



INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

In den wenigen Jahren seit der Gründung hat Simtec die Palette der Produkte und Dienstleistungen bereits stark erweitert. Außer der Lohnbearbeitung mit den Verfahren Fräsen, Drehen und Schleifen werden folgende Produkte und Dienstleistungen angeboten: Sondervorrichtungsbau, Sonderwerkzeuge, Prototyping und Automatisierungslösungen.

Simtec Siller Metalltechnik

A-5400 Hallein
Tel. +43 62 45-22800
www.simtec-metall.at

Ingersoll Werkzeuge GmbH

35708 Haiger
Tel. +49 2773 742-0
www.ingersoll-imc.de

Wenn zwischen Ihnen und uns mehr entsteht
Das ist der MAPAL Effekt.

Sie
entwickeln immer innovativere
Lösungen, damit Fliegen noch
effizienter wird.

Wir
Auftrag bekommen
liefern Ihnen Bearbeitungslösungen, mit denen Sie
auch bei völlig neuen
Materialien Ihrer Produktion
mehr Schub geben.

MAPAL

www.mapal.com | Ihr Technologiepartner in der Zerspangung



4 Der Schlichtfräser MikroMill, hier beim Bearbeiten des Schiebers, erzeugt eine Oberfläche mit solch hoher Qualität, dass das Schleifen ersetzt werden kann

(© Ingersoll Werkzeuge)

timalen Planlauf des Schlichtfräasers zu erzielen, lässt sich über die Fräskassetten axial der Planlauf einstellen.

Schließlich bestätigte die anschließende Testbearbeitung alle Erwartungen. Der einstellbare Schlichtfräser konnte die geforderte Oberflächengüte »liefern«, und somit ist bei diesem Werkstück eine deutliche Einsparung der Fertigungskosten gegeben.

Bei der Suche nach weiteren erfolgversprechenden Anwendungsfällen für die bisher getesteten Werkzeuge brachte Geschäftsführer Christian Siller ein Bremsgehäuse für die Lebensmittelindustrie ins Spiel. Dieses Werkstück aus



3 Fertiger Schieber für die Lebensmittelindustrie mit den drei an der Zerspanung beteiligten Fräs Werkzeugen HiFeedMini (Mitte), DiPosHexa (links) und MicroMill (rechts) (© Ingersoll Werkzeuge)



5 Valentin Egger, Programmierung und AV bei Simtec (rechts), und Thomas Schwarzenegger, Ingersoll Beratung und Vertrieb, klären die Einstellung der MicroMill-Schlichtfräser (© Ingersoll Werkzeuge)

Der nächste Bearbeitungsschritt – das Planfräsen und Vorschlichten des Schiebers – wählte Ingersoll-Experte Thomas Schwarzenegger ein Werkzeug der DiPosHexa-Serie aus. Diese Fräswerkzeuge sind vielfach bewährte Schaft- und Eckfräser, die sich aufgrund ihrer sechsfach verwendbaren Wendeschneidplatten durch eine hohe Wirtschaftlichkeit auszeichnen. Mit Werkzeugen dieser Serie können exakte 90°-Schultern bearbeitet werden.

Die Wendeschneidplatten sind umfanggeschliffen und mit einer großen integrierten Nebenschneide versehen, die exzellente Planflächen erzeugt. Zudem erhöht ein negativer Seitenfreiwinkel die Stabilität der Schneidkante, sodass auch größere Zahnvorschübe realisierbar sind. Die Werkzeuge der DiPosHexa-Serie können also als ein gelungenes Beispiel für die Kombination von Produktivität und Wirtschaftlichkeit betrachtet werden.

Der nächste Bearbeitungsschritt ist die Fertigbearbeitung des Schiebers, der in der Vergangenheit durch eine Schleifoperation erledigt wurde. Für die optimierte Bearbeitung des Werkstücks sah Thomas Schwarzenegger als Finish-Bearbeitung das Schlichtfräsen der Planfläche vor und wählte dafür einen MicroMill-Fräser der 4W5D-Serie.

Der einstellbare Schlichtfräser »lieferte« die nötige Oberflächengüte

Grundsätzlich erhöht die Substitution einer Schleifoperation durch eine des FräSENS die Wirtschaftlichkeit. Das Problem besteht aber darin, die Oberflächenqualität, die im Schleifprozess erzeugt werden kann, auch mit einer Fräs-Schlichtoperation zu erreichen.

Wegen ihrer kurzen Nebenschneide erzeugen 4W5D-Werkzeuge niedrige axiale Schnittkräfte – ein Umstand, der es erleichtert, die geforderte hohe Oberflächengüte zu erreichen. Um einen op-

rostfreiem Werkstoff soll in einer Aufspannung an vier Seiten mit dem HiFeedMini-Werkzeug bearbeitet werden.

Als weitere zu zerspanende Werkstücke kamen bei Simtec Bauteile für eine Freizeitsportanlage in Frage. Auch hier erhoffen sich die Verantwortlichen jene Effekte, die ihnen schon bei den anderen Bauteilen zugute kamen: eine hohe Leistung und ein ruhiger, weichschneidender Lauf bei den HiFeedMini-Werkzeugen, der ebenfalls sehr weiche Schnitt, die geringe Spindelbelastung und das hohe Zerspanvolumen der DiPosHexa-Werkzeuge (vor allem beim Bearbeiten von Baustahl bewähren sie sich, aber auch in Dreh-Fräs-Zentren, weil nur wenig Leistung nötig ist) sowie die Kostenreduktion wegen der Einsparung des Schleifprozesses bei den einstellbaren MicroMill-Schlichtfräsern.

Bei Simtec in Hallein hat man keinen Zweifel daran, dass diese Hoffnung Realität werden wird. ■