

**01** HiFeedMini-Werkzeug im Einsatz bei der Bearbeitung eines Werkstückes für die Lebensmittelindustrie



# Wirtschaftlich zerspanen

## Fräswerkzeuge als wichtiger Erfolgsbaustein bei einem Lohnfertiger

*Ein wichtiger Baustein für den Erfolg eines Lohnfertiger ist die Wahl der richtigen Werkzeuge. Das junge Unternehmen konnte in den vergangenen zwei Jahren gemeinsam mit seinem Werkzeugpartner bedeutende Prozessoptimierungen bei der Bearbeitung von Kundenwerkstücken realisieren.*

Die in Hallein bei Salzburg beheimatete simtec ist ein junges aufstrebendes Unternehmen der Metalltechnik. Christian Siller hat das Unternehmen 2013 gegründet. Seitdem hat sich das Unternehmen vom Einmannbetrieb zum Lohnfertiger für komplexe Teile und Baugruppen rasant entwickelt, sodass bereits die Übersiedlung in ein größeres Betriebsgebäude notwendig wurde.

Für namhafte Maschinenbauunternehmen werden Präzisions-Dreh- und Frästeile gefertigt. Die Kunden kommen aus den verschiedensten Bereichen: vom Bergbau über die Lebensmittelindustrie bis hin zur Medizintechnik, dem Sondermaschinenbau sowie der Freizeit- und der Automobilzulieferer-Industrie.

Im 2-Schichtbetrieb werden sowohl Einzelteile als auch Kleinserien mit einem Fertiggewicht bis zu zwei Tonnen gefertigt. Bearbeitet werden in erster Linie rostfreier Stahl (V2A) und hochfestes Aluminium.

In den wenigen Jahren seit der Gründung hat die Firma simtec die Palette ihrer Produkte und Dienstleistungen stark erweitert. Neben der Lohnbearbeitung für die Bereiche Fräsen, Drehen, Schleifen umfasst das Angebotsspektrum den Sondervorrichtungs- und Sonderwerkzeugbau, Prototypen sowie Automationslösungen.

### Aus dem Tech-Mobil in den Praxistest

Die Zusammenarbeit zwischen simtec und Werkzeug-Spezialist Ingersoll begann im Jahre 2016 mit einem Besuch der zuständigen Ingersoll-Mitarbeiter mit dem Ingersoll-Tech-Mobil. Anhand der darin mitgeführten Werkzeuge konnte simtec-Geschäftsführer Siller sowohl von der Qualität der Produkte als auch von dem breiten Anwendungsspektrum der Ingersoll-Zerspanungswerkzeuge überzeugt werden. Daher war man sich schnell einig, die versprochene Leistungsfähigkeit und das weiche Schneidverhalten der vorgestellten Werkzeuge in der Praxis zu prüfen. Christian Siller hatte für den Test auch schon die richti-

ge Anwendung im Auge: Bei der Bearbeitung von Chrom-Nickel-Stahl gab es Standzeitprobleme und hier sollte Ingersoll-Berater Thomas Schwarzenegger die Leistungsfähigkeit seiner Produkte unter Beweis stellen. Für diesen ersten Test wählte der Werkzeugexperte einen Aufsteckfräser der HiFeedMini-Serie mit Wendeschneidplatten UNLU 0603 aus.

Die Standzeit beim Schruppen im Chrom-Nickel-Stahl betrug im Istzustand ca. eine Stunde, was der Bearbeitungsdauer von etwa 0,5 Teilen entsprach. Beim Einsatz des HiFeedMini-Fräasers waren der ruhige Lauf und das weiche Schneidverhalten bemerkenswert. Nach einigen Optimierungen stellte sich eine Standzeit von vier bis sechs Stunden ein, was zwei bis drei Bauteilen entspricht. Der erste Einsatz eines Ingersoll-Fräswerkzeuges war also auf Anhieb ein Erfolg. Durch die positiven Zerspanungseigenschaften der HiFeedMini-Serie bot sich dieses Werkzeugkonzept auch für weitere Bearbeitungsaufgaben bei simtec an.

## Schleifbearbeitung kann entfallen

Ein weiteres Werkstück, bei dem die Ingersoll-Werkzeuge auf ihre Leistungsfähigkeit geprüft werden sollten, war ein „Schieber“ – ein Bauteil aus der Lebensmittelindustrie. Hier konnten gleich drei Ingersoll-Werkzeuge erfolgreich eingesetzt werden: Zur Schruppbearbeitung des Schiebers konnte das bereits vorgestellte HiFeedMini-Werkzeug durch weichen Schnitt und hohe Zerspanungsleistung ebenfalls überzeugen.

Für den nächsten Bearbeitungsschritt – das Planfräsen und Vorschlichten des Schiebers – wählte Thomas Schwarzenegger ein Werkzeug der DiPosHexa-Serie aus. Diese Fräswerkzeuge sind eine Reihe vielfach be-

der Vergangenheit durch eine Schleifoperation erledigt. Für die optimierte Bearbeitung des Werkstückes sah Thomas Schwarzenegger als Finish-Bearbeitung das Schlichtfräsen der Planfläche vor. Das ausgewählte Werkzeug war ein MicroMill-Fräser der 4W5D-Serie.

Der Ersatz einer Schleifoperation durch eine Fräsbearbeitung verspricht in erster Linie eine deutliche Erhöhung der Wirtschaftlichkeit. Das Problem besteht darin, die geforderte Oberflächenqualität, die mit dem Schleifprozess hergestellt wird, auch mit einer Fräs-Schlichtoperation zu erreichen. Durch die kurze Nebenschneide der gewählten 4W5D-Werkzeuge werden geringe axiale Schnittkräfte erzeugt, und so sollten die geforderten Oberflächengüten erreicht wer-

---

### *Der Ersatz einer Schleifoperation durch eine Fräsbearbeitung verbesserte die Wirtschaftlichkeit*

---

währter Schaft- und Eckfräser, die durch 6-fach nutzbare Wendeschneidplatten eine hohe Wirtschaftlichkeit bieten. Mit Werkzeugen dieser Serie können exakte 90°-Schultern bearbeitet werden. Die Wendeschneidplatten sind umfangsgeschliffen und mit einer großen integrierten Nebenschneide versehen, die exzellente Planflächen erzeugt. Durch einen negativen Seitenfreiwinkel wird die Stabilität der Schneidkante erhöht, so dass auch größere Zahnvorschübe realisiert werden können. Die Werkzeuge der DiPlusHexa-Serie sind also ein gelungenes Beispiel für die Kombination von Produktivität und Wirtschaftlichkeit.

Der nächste Bearbeitungsschritt – die Fertigbearbeitung des Schiebers – wurde in

den. Zur Erzielung des optimalen Planlaufes des Schlichtfräasers kann über die Fräskassetten axial der Planlauf eingestellt werden.

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

## Fazit und Ausblick

Die bisher eingesetzten Werkzeuge konnten durchweg bei ihren Einsätzen überzeugen. Die HiFeedMini-Werkzeuge zeichneten sich durch hohe Leistung und ruhigen, extrem weichschneidenden Lauf aus. Die



**02** Thomas Schwarzenegger (links), Ingersoll Beratung und Vertrieb, und Christian Siller, Geschäftsführer simtec, im Dialog

DiPosHexa-Werkzeugserie hat sich vor allem bei der Bearbeitung von Baustahl durch extrem weichen Schnitt, geringe Spindellast und hohes Zerspanungsvolumen hervor getan. Auch in Dreh-Fräszentren hat sie sich bewährt, da generell nur wenig Leistung erforderlich ist. Die einstellbaren MicroMill-Schlichtfräser trugen zur Kostensenkung durch Einsparung des Schleifprozesses bei.

Als weiteren erfolgsversprechenden Anwendungsfall für die bisher getesteten Ingersoll-Zerspanungswerkzeuge hat Christian Siller ein Bremsgehäuse für die Lebensmittelindustrie identifiziert. Dieses Werkstück aus rostfreiem Material soll in einer Aufspannung an vier Seiten mit dem HiFeedMini-Werkzeug bearbeitet werden. Zudem hat er die Zerspanung von Bauteilen für eine Freizeitsportanlage ins Auge gefasst.