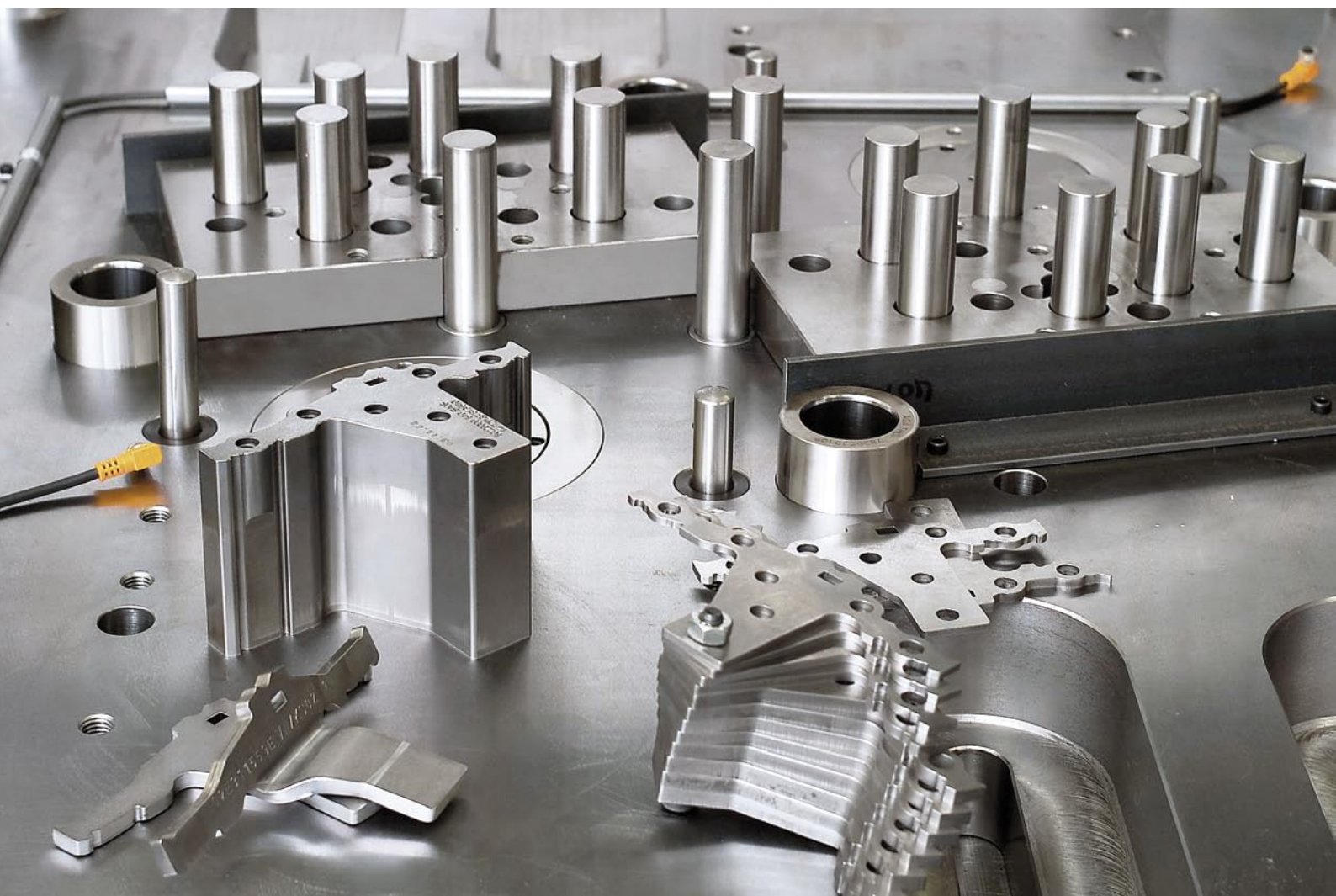


DER KLUGE FERTIGT GÜNSTIGER

DIE SCHWEIZERISCHE FEINTOOL GRUPPE IST BEKANNT ALS WELTMARKTFÜHRERIN FÜR PRODUKTE UND DIENSTLEISTUNGEN IM BEREICH FEINSCHNEIDEN. DAS UNTERNEHMEN HAT DAS VERFAHREN PERFEKTIONIERT – GENAUSO WIE DIE INTERNEN FERTIGUNGSPROZESSE. DORT KOMMT AUCH EINE BYJET WASSERSTRAHLSCHNEIDANLAGE ZUM EINSATZ, MIT DER FEINTOOL BESTIMMTE PRODUKTIONSKOSTEN DEUTLICH SENKEN KONNTE.

Text: Martin Engel, Bilder: Marc Kollmuss



AM ANFANG stand eine simple Frage: «Wollen wir weiterhin Geld aus dem Fenster werfen?» Hanspeter Suter, ein Perfektionist, suchte deshalb nach Wegen, mit denen beim Zuschnitt von Präzisionsteilen Kosten reduziert werden könnten. Technologisch wurde er schnell beim Wasserstrahlschneiden fündig und bei Feintool fanden sich ebenso schnell die notwendigen Anwendungen, um die Maschine auszulasten. Seit der Investition in eine Bystronic Byjet werden auf dieser Anlage Teile gefertigt, die thermisch nicht beeinflusst werden dürfen, die bis zu 80 Millimeter dick sind und die sehr häufig aus gehärtetem Material bestehen, das dennoch präzise bearbeitet werden muss.

Hanspeter Suter leitet den Bereich Werkzeugbau der Feintool Technologie AG im schweizerischen Lyss. Feintool ist nicht nur Technologieführer, sondern mit großem Abstand auch die globale Nummer eins beim Verkauf entsprechender Feinschneidpressen und Werkzeuge. Das Unternehmen offeriert die komplette Bandbreite an Dienstleistungen und Lösungen rund um das Feinschneiden, aber auch umfassende Beratung sowie die Massenproduktion von Feinschneidteilen. «Und wenn ein Kunde gleich ein komplettes, vollautomatisches Fertigungssystem und dazu auch noch eine neue Halle wünscht, kann er all das bei uns beziehen», fügt Suter an. Kurzum: Feintool ist der einzige Anbieter, der rund um den Erdball jedes Kundenbedürfnis im Zusammenhang mit dieser Technologie befriedigen kann.

Dafür unterhält das Unternehmen ein weltumspannendes Vertriebsnetz sowie Technologiezentren in den USA, in Japan und am Stammsitz in der Schweiz, wo unter anderem Werkzeuge produziert werden. Denn: Wie bei herkömmlichen Stanzpressen ist das Werkzeug, mit dem die Teile aus dem Blech getrennt werden, das Herz einer Feinschneidpresse. Doch während beim Stanzen die Kraft vergleichsweise simpel auf das Blech übertragen wird, indem der Stempel in die Matrize eintaucht und das Teil halb aus dem Blech geschnitten und halb gebrochen wird, erfolgt beim Feinschneiden die Kraftverteilung wesentlich filigraner. Während des Schneidprozesses wirken drei Kräfte auf das Blech ein. Zudem ist der Schnittspalt zwischen Stempel und Matrize äußerst schmal. Die Folge: Teile werden tatsächlich geschnitten und nicht gebrochen. Es entstehen glatte, ein- und abrisfreie sowie rechtwinklige Schnittflächen, die ohne Nacharbeit ihre



«Bei dem, was wir hier tun, bewegen wir uns oftmals im Bereich des Lehrenbaus.»

Hanspeter Suter, Leiter Bereich Werkzeugbau

spätere Funktion übernehmen können, zum Beispiel in einem Fahrzeuggetriebe. Mit den Werkzeugen werden Teile aber nicht nur geschnitten, sondern bei Bedarf auch umgeformt, «denn ein Verfahren ist umso lukrativer, je mehr andere Verfahren es ersetzen kann», erklärt Hanspeter Suter. Doch auch wenn die Qualität der auf diese Weise gefertigten Teile extrem gut ist, unterliegen die Pro-

Mit den Werkzeugen der Feintool Pressen werden Teile von allerhöchster Qualität gefertigt.



IFS
In-Service-System

FEINTOOL
HFA 3200plus

FEINTOOL

SOCKET

zesse den irdischen Gesetzen der Physik und damit zwangsläufig dem Verschleiß. «Je nach Art des Materials wird das Werkzeug nach 20 000 bis 200 000 Hüben aus der Maschine genommen und nachgearbeitet», erklärt Suter. Sogenannte Abstimmplatten kompensieren die Höhendifferenz. Sie werden temporär zwischen dem Schneidstempel beziehungsweise der Schneidplatte und dem Werkzeugblock eingebaut und in unterschiedlichen Dicken zwischen 3 und 6 Millimeter produziert sowie in Sets gebündelt.

GELD SPAREN MIT DER BYJET

«Mit unseren Werkzeugen werden später Teile produziert, die höchsten Ansprüchen der Endabnehmer genügen müssen», legt Suter die Herausforderungen dar. Der größte Industriezweig, in dem Feinschneidteile zum Einsatz kommen, ist die Automobilindustrie, die von Feintool Kunden auch die notwendigen Stückzahlen anfordert, damit eine Feinschneidpresse lukrativ betrieben werden kann. Und eben diese Ansprüche seien in den vergangenen Jahren stetig gestiegen. «Dass entsprechende Teile heute auf 1 oder 2 Hundertstelmillimeter genau geschnitten werden müssen, ist ganz normal.» Für die Herstellung der Aktivelemente eines Werkzeugs, also Stempel und Matrize, bedeute dies, dass Toleranzen im Mikrometerbereich einzuhalten sind. Entsprechend hochwertig ist der Maschinenpark seines Bereichs ausgestattet. «Bei dem, was wir hier tun, bewegen wir uns oftmals im Bereich des Lehrenbaus», so Suter.

Die vorhandenen Fertigungsmöglichkeiten dienten bis vor wenigen Jahren teilweise auch der Herstellung der bereits angesprochenen Abstimmplatten. Rohmaterialtafeln wurden zu Zehnerpaketen zusammengeschweißt und anschließend drahterodiert. Zuletzt bestellte man die Elemente bei externen Dienstleistern. Der Haken: Die Kosten waren ungleich höher und wuchsen mit dem steigenden Bedarf nach solchen Elementen. Hier habe es gegolten, den Hebel anzusetzen. Und so stand Suter vor der Frage nach dem geeigneten Verfahren, mit dem sich die Abstimmplatten im eigenen Hause zu niedrigeren Preisen produzieren ließen. «Eine Frage, die für mich schnell zugunsten des Wasserstrahlschneidens beantwortet war», erinnert sich Suter. Warum? Da sei zunächst einmal die Präzision genannt. Bystronic Wasserstrahlschneidanlagen arbeiteten in der Regel innerhalb einer Toleranz von plus/minus 1 Zehntelmillimeter – je nach Qualität und Dicke des Materials, versteht sich. Diese Werte, so Suter, seien für die Herstellung der Abstimmplatten auch völlig ausreichend. Für die außeror-

«Dank des Wasserstrahlschneidens sparen wir bei der Herstellung von Abstimmplatten ein Drittel der Kosten ein.»

Hanspeter Suter

dentlichen Genauigkeiten, die mit dem Drahterodieren erreicht werden, bestünde hier keine Rechtfertigung. Er weist darauf hin, dass es sich bei den Rohmaterialtafeln um bereits gehärtetes Material handelt, was für die Wasserstrahlschneidanlage allerdings kein Problem darstellt, denn zu den großen Vorzügen dieses Verfahrens gehört dessen fast grenzenlose Flexibilität, die es ermöglicht, praktisch alle denkbaren Materialien zu bearbeiten. Auf ein nachträgliches Härten wollte er aus dem bereits genannten Grund in jedem Fall verzichten: Jeder zusätzlich Prozessschritt verteuert die Herstellung eines Teils. Ein weiteres Argument zugunsten des Wasserstrahlschneidens ist der Fakt, dass die Schnittkante thermisch nicht beeinflusst wird. «Ein Kriterium», so Suter, «das zwingend erfüllt sein musste.» Und nicht zuletzt: die geringeren Produktionskosten. «Durch den Einsatz des Wasserstrahlschneidens sparen wir bei der Herstellung der Abstimmplatten ein Drittel unserer Kosten ein», rechnet Suter vor.

VIELFÄLTIG EINSETZBAR

Nur: Allein mit der Herstellung von Abstimmplatten ließ sich die Investition in eine Wasserstrahlschneidanlage nicht rechtfertigen. «Die Amortisationszeit wäre zu lang gewesen», schildert Suter, der daraufhin Ausschau nach weiteren Anwendungsmöglichkeiten hielt. Fündig wurde er zunächst bei der Herstellung von Prototypenteilen. Er erklärt: «Nehmen wir an, ein PKW-Hersteller möchte ein neues Modell auf den Markt bringen und bestellt für den Prototypenbau Getriebeelemente in geringer Stückzahl bei einem unserer Kunden. Dann macht es in diesem Stadium keinen Sinn, bereits ein Feinschneidwerkzeug zu bauen, dessen Herstellung bis zu 25 Wochen dauert und entsprechend kostspielig ist.» Feintool bietet dem Kunden vielmehr an, die Fertigung solcher Teile zu übernehmen. Früher wurden diese mit Hilfe der verfügbaren Verfahren in mehreren Arbeitsschritten produziert. Heute übernimmt die Wasserstrahlschneidanlage die Vorbearbeitung der Platinen. Auf diese Weise lassen sich laut Suter die Teilekosten gut und gerne halbieren. In der Summe käme dabei ein stattliches Einsparvolumen zustande.



Die Byjet schneidet präzise Teile innerhalb einer Toleranz von plus/minus 1 Zehntelmillimeter.

Die schweizerische Feintool Gruppe ist Weltmarktführer für Produkte und Dienstleistungen im Bereich Feinschneiden.



Damit aber nicht genug. Ein weiteres Anwendungsgebiet für die Wasserstrahlschneidanlage ergab sich bei der Produktion von Ringstempeln. Diese können wegen der geforderten extremen Toleranzen zwar nicht mit diesem Verfahren vollständig hergestellt, wohl aber vorbearbeitet werden, was ebenfalls signifikante Kosteneinsparungen nach sich zieht. Denn anstatt die Innenform wie früher herauszudrehen und damit zu Abfall zu zerspanen, wird sie heute ausgeschnitten. Der Rohling des Ringstempels wird anschließend weiterverarbeitet und das herausgetrennte Material kommt bis zur späteren Wiederverwendung ins Lager. Ein Demonstrationsobjekt verdeutlicht die immense Material- und Kostenersparnis dieser Vorgehensweise. Im konkreten Fall beträgt das Gewicht der Innenkontur 16 Kilogramm. Der Einkaufspreis des Materials beträgt pro Kilogramm rund 50 Schweizer Franken (knapp 35 Euro). Das macht 800 Franken, die vor der Entsorgung bewahrt wurden.

Die 2007 erfolgte Anschaffung der Bystronic Byjet Wasserstrahlschneidanlage hat sich für das Unternehmen bereits nach kurzer Zeit ausgezahlt. Allein bei den Materialkosten summieren sich die Einsparungen pro Jahr auf rund 110 000 Schweizer Franken (rund 75 000 Euro). Auch der Kostenvergleich mit dem Drahterodieren spricht eindeutig für das Wasserstrahlschneiden – bei Teilleisten, die rund 80 Prozent unter denen beim Drahterodieren liegen, so die Erfahrung, die man bei Feintool bei der Herstellung der Abstimmplatten sammeln konnte. Zwar ist der Stundenansatz beim Byjet mit 130 Schweizer Franken (rund 90 Euro) mehr als doppelt so hoch wie bei der Drahterodiermaschine, doch dauert die Auftragsbearbeitung auf Letzterer sehr viel länger. Dank der zwei Schneidköpfe der Byjet lassen sich pro zweieinhalb Minuten zwei Elemente herstellen. Beim Drahterodieren benötigte man hingegen für zehn Elemente sieben Stunden – sofern das unbearbeitete Material zu einem Zehnerpaket zusammengeschweißt wurde.

Mit den beschriebenen Anwendungen ist die Byjet bei Feintool an fünf Arbeitstagen während anderthalb Schichten ausgelastet. Und ein weiteres Einsatzfeld befindet sich bereits in der Evaluationsphase. So sollen künftig auch so genannte Druckplatten auf der Byjet hergestellt werden. Diese dienen im Feinschneidwerkzeug für die Kraftübertragung. Prinzipiell, so Suter, sei deren Herstellung mit dem Wasserstrahlschneiden kein Problem, rechne sich aber nur, wenn Folgeprozesse eingespart werden könnten, im vorliegenden Fall insbe-

Feintool

- Geschäftsfelder:**
- Lieferant von Pressen, Werkzeugen und Peripheriesystemen sowie kompetenter Dienstleistungspartner (Segment Fineblanking Technology)
 - Hersteller kostengünstiger Serienteile unter Nutzung der Feinschneidtechnologie (Segment System Parts)
 - Automationslösungen von der Materialzuführung bis zu vollautomatischen Fertigungslinien (Segment Automation)

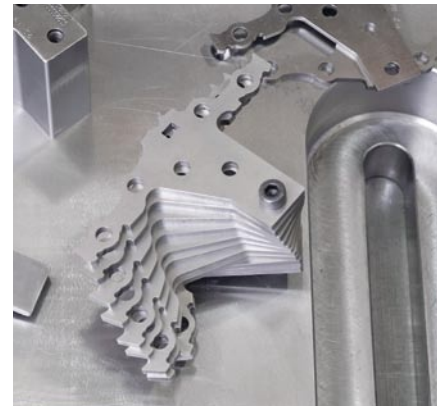
Hauptsitz: Lyss, Schweiz
Gründungsjahr: 1959
Umsatz*: 370 Mio. CHF
Personalbestand*: 1528

www.feintool.com

*Geschäftsjahr 2008/2009. Zahlen per 30. September 2009.

sondere das Härten. Bislang sei er auf der Suche nach 58-HRC-Stahl mit 30 bis 40 Millimeter Dicke allerdings noch nicht fündig geworden. Dass aber auch die Druckplatten früher oder später auf dem Byjet geschnitten werden, steht für Suter außer Frage. «Wenn wir uns für unsere Kunden etwas in den Kopf gesetzt haben, finden wir dazu auch eine Lösung, garantiert», gibt er zu Protokoll.

Bleibt noch die Frage zu beantworten, warum man sich für Bystronic als Partner für das Wasserstrahlschneiden entschieden hat. «Wasserstrahlschneidanlagen unterliegen enormen Belastungen und potenziell einem hohen Verschleiß. Da wollten wir in jedem Fall eine qualitativ hochwertige Anlage kaufen», sagt Suter. Auf dieser Grundlage sei der Markt unter die Lupe genommen worden. Am Ende befanden sich zwei Anbieter in der engeren Auswahl, deren Anlagen technisch und preislich auf Augenhöhe waren. Man habe dann, so Suter, die Meinung anderer Anwender angefragt und sei zum Schluss gekommen, dass Bystronic den besseren Service biete. «Eine Anlage, die stillsteht, weil der Service des Maschinenherstellers nicht vor Ort ist, ist eine teure Anlage.» Und unnötige Kosten, das haben wir gelernt, haben bei Feintool einen extrem schweren Stand.



Viel Geld gespart: Verglichen mit dem Drahterodieren werden Abstimmplatten mit der Byjet rund 80 Prozent günstiger produziert.

Vorbearbeitung von Ringstempeln (oben) und Prototypenteilen (unten rechts). Die Qualität stimmt – auch dank der Byjet.