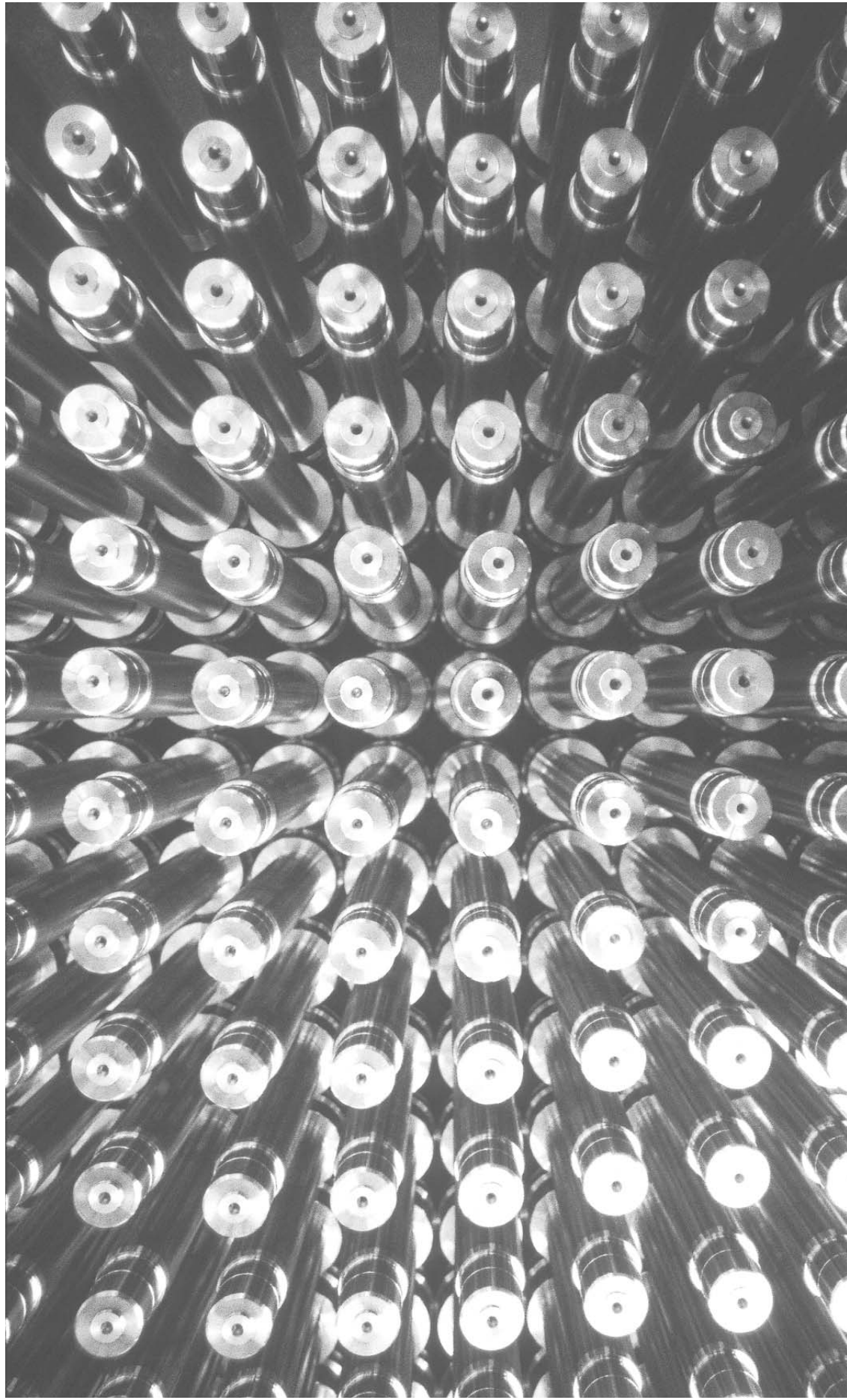
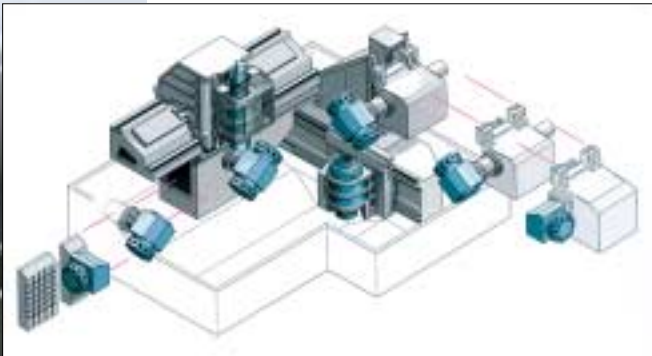


**Fit für die
Zukunft**

Sonderdruck aus der
Fachzeitschrift
Fertigung
-fertigung

Juli/August 2005





Fit für die Zukunft

Hazet: Deutlich reduzierte Durchlaufzeiten durch die V 160G von Index

Mit der Investition in zwei Vertikaldrehmaschinen V 160G mit Gegenspindel stellt der Handwerkzeug-Hersteller Hazet fertigungstechnisch die Weiche für die Zukunft: Substitution von mehreren Drehmaschinen, Komplettbearbeitung in zwei Aufspannungen bei flexiblen Losgrößen und eine deutliche Reduzierung der Durchlaufzeit um bis zu 20 Prozent.



Eigentlich ein typischer Fall, von dem in diesem Artikel die Rede sein wird. Da gibt es Drehmaschinen, die seit 15, 16 Jahren rund um die Uhr laufen; damals Hightech, heute nicht mehr Stand der Technik. Folge: Es muss in Neumaschinen investiert werden, aber – der Standort Deutschland winkt – die Losgrößen haben sich verändert, es muss auftragsbezogen gefertigt werden, es muss schneller gefertigt werden, es muss auf einer Maschine komplett bearbeitet werden, es muss automatisiert werden und und und. Roman Kania wirkt entspannt. Der stellver-

tretende Werkleiter von Werk II, Heinsberg, des Handwerkzeug-Herstellers Hazet mit Sitz in Remscheid, scheint mit seiner Wahl zufrieden: „Im vorigem Jahr haben wir durch die Investition in zwei V 160G einen deutlichen Produktivitätssprung gemacht.“ Eine Vertikaldrehmaschine von Index, Esslingen, ersetzt dabei zwei Drehautomaten der Baureihe GE 65, ebenfalls von Index, plus eine Signierpresse. Die Drehmaschinen standen etwa 15 Jahre bei Hazet und liefen im Dreischichtbetrieb rund um die Uhr. Nun kommt ein neueres, produktiveres Fertigungsmittel. Wie

Modulares Konzept: Während bei Hazet die V 160G nur mit einem Revolver/Spindel eingesetzt wird, können in der Endausbaustufe bis zu 48 angetriebene Werkzeugein Eingriff kommen, bei synchroner Bearbeitung auf Haupt- und Nebenspindel. Bilder: Index/fertigung

Komplettbearbeitung auf einer Maschine: Die nicht einfach zu bearbeitenden Werkstücke aus Chrom-Vanadium-Stahl werden gefräst, gebohrt, gerändelt, beschriftet und gedreht; im Gegensatz zur früheren Bearbeitung ersetzt eine Vertikaldrehmaschine nun zwei Drehautomaten, eine Signier-, Bohr- und Fräsmaschine sowie manuelles Entgraten.

schon gesagt, eigentlich ein normaler Vorgang. Eigentlich. Interessant dabei ist der Technologiewechsel, der mit dem Maschinenwechsel einher ging: Was früher in mehreren Auf- und Umspannungen horizontal bearbeitet wurde, kommt nun fix und fertig von der Vertikaldrehmaschine – ohne Nachbearbeitung.

Im Werk II von Hazet werden überwiegend Steckschlüssel produziert. Ausgangsmaterial für die Zerspanung ist meist warmgeschmiedeter (für größere Abmessungen) oder kaltgepresster Chrom-Vanadium-Stahl. Die Festigkeit liegt bei etwa 500 N/mm². Die Werkstücke müssen nach dem Umformvorgang gefräst, gedreht, gebohrt, gerändelt und beschriftet werden. Tückisch bei der Zerspanung sind die anfallenden Wirrspäne, die sich bei ungünstigem Spänefall durchaus als Werkzeugkiller entpuppen können. Auch deshalb wollte Hazet in eine vertikale Spindellösung investieren, wie Ro-



man Kania bestätigt: „Durch den günstigen Spänefall können wir auf der vertikalen Spindel problemlos rändeln und beschriften.“ Dafür wiederum braucht es eine sehr stabile Spindellagerung, da gerade beim Beschriften die Druckkräfte auf die Spindel nicht unerheblich sind.

Die Steifigkeit der Spindel kommt noch bei einer anderen Bearbeitung zur Geltung: Um die Hauptzeit zu re-

duzieren, dreht man mit 4,5 mm Spantiefe ins volle Material ein Schrupp-Schlicht-Drehen, da das Werkstück in einem Hub fertig bearbeitet wird. Auch das Mehrkant-schlagen von Außensechskant-Konturen – bei Hazet zwar noch nicht praktiziert, aber durchaus ins Auge gefasst – lässt sich laut Stefan Dreher, Verkauf Technik bei Index, aufgrund der steifen Spindel und der

Maschinenkinematik problemlos realisieren.

Die V160 G bietet für Hazet noch weitere Vorteile: Die schnelle Pick-Up-Spindel mit ihrem Linearmotor in X-Achse lässt eine Nebenzeit-reduzierende Beladung und Übergabe an die Gegenspindel zu. Die Werkstücke werden übrigens über ein Band an die Maschine geführt, das manuell beladen wird; die ➔



Knapp eine Minute vom Rohling zum fertigen Teil: Die Durchlaufzeit bei der Steckschlüsselbearbeitung reduzierte sich teilweise deutlich um bis zu 20 Prozent.

INFO-DIENST

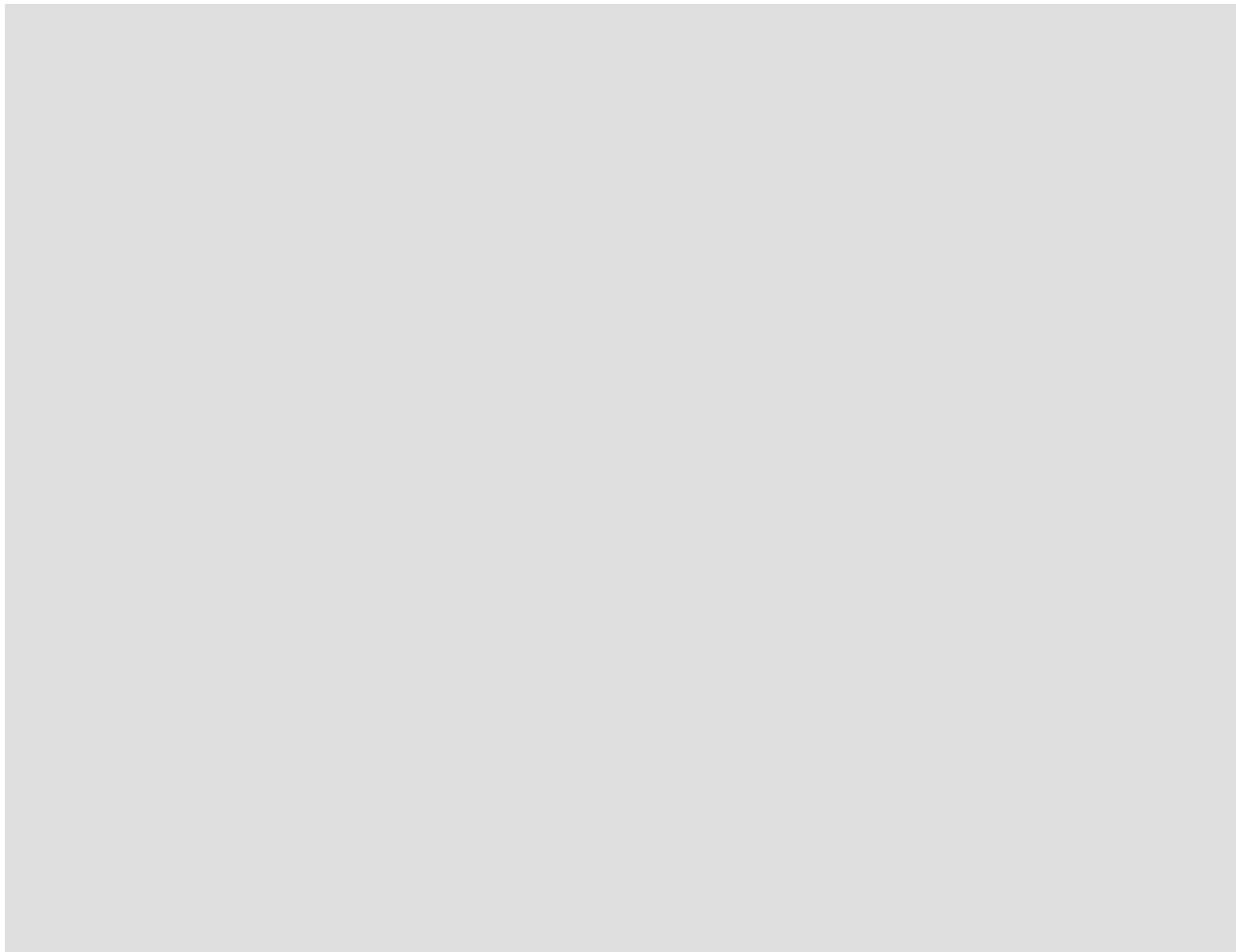
Drehbearbeitung komplett auf einer Maschine

Mit dem Kauf von zwei Vertikaldrehmaschinen V160 G von Index investierten die Hazet-Werke in die Zukunft: Die Maschinen laufen dreischichtig mannarm im halbautomatischen Betrieb (das Zuführband wird von Hand beladen) und bearbeiten die Werkstücke komplett in zwei Aufspannungen. Vorteil der vertikalen Lösung: Der freie Spänefall ermöglicht eine prozesssichere

Bearbeitung auch von tückischem Chrom-Vanadium-Stahl.

Kontakte:

- Hazet-Werk, D-52525 Heinsberg; Roman Kania, Tel.: 02452/108-133, E-Mail: roman.kania@hazet.de
- Index-Werke GmbH & Co.KG, D-73730 Esslingen; Michael Czudaj, Tel.: 0711/3191-638, E-Mail: info@index-werke.de





Roman Kania, Hazet, (zweiter von rechts) mit Schichtleiter Ilias Nikolareas (links) und Fertigungsleiter Gerd Fuhrmann (zweiter von links) sowie den Index-Mitarbeitern Dieter Porsch (hinten) und Stefan Dreher (rechts): „Wir waren immer schon bemüht, möglichst schnell hochwertige Qualität zu wettbewerbsfähigen Kosten zu liefern. Mit der V160 G können wir jetzt noch einen Schritt weiter gehen und alle Bearbeitungsschritte in eine Maschine legen.“



Für Hazet ist wichtig, dass Maßgenauigkeit (liegt bei etwa 0,01 mm) und Oberflächenqualität reproduzierbar innerhalb eines Auftrags erreicht wird.

Pick-Up-Spindel holt sich ihr Werkstück selbst ab. Eine Lösung, die neben dem mannarmen Arbeiten auch eine hohe Flexibilität beim Umrüsten zulässt, da bei einem neuen Werkstücktyp nur die Spannange in der Spindel und das CNC-Programm geändert werden müssen.

Auch die kreuzweise Anordnung von Haupt- zu Gegenspindel hat bei Hazet überzeugt, wie Gerd Fuhrmann, Leiter Mechanische Fertigung, versichert: „Im Gegensatz zu linearen Lösungen, wo Haupt- und Gegenspindel auf einer Achse liegen, lassen sich bei dieser Anordnung die Werkstücke absolut zentrisch und damit sehr genau abgreifen.“

Einen weiteren Vorteil dieser konstruktiven Maschinenauslegung sieht Stefan Dreher beim exzentrischen Bearbeiten von Werkstücken: „Das kreuzweise Verfahren von Haupt- und Gegenspindel ermöglicht den Einsatz eines feststehenden Exzenterfutters. Im Vergleich zu

einer Gegenspindelmaschine, bei der keine der Spindeln über eine X-Achse verfügt und somit mit einem verstellbaren Exzenterfutter gearbeitet werden muß, ist dies sicherlich die preiswertere Alternative.

Geschickt löste man bei Index auch die Bohrbearbeitung, die fertigungstechnisch eigentlich ungünstig auf der aufrecht stehenden Gegenspindel durchgeführt wird: Die Werkzeuginnenspülung drückt die Späne durch ein frei gemachtes Futter – eine Sonderanfertigung von Hainbuch speziell für Hazet – auf die Spindel, wo sie die Fliehkraft nach außen schleudert.

Generell sieht Uwe Süther, Außendienstmitarbeiter bei Index, im Bereich der vertikalen Drehmaschinen einen erhöhten Beratungs- und Engineeringaufwand: „Auf diesen Bereich entfallen immer mehr Anforderungen, die vom Standard abweichen. Und die wirtschaftliche Umsetzung dieser Anforderungen

macht eigentlich unsere Stärke aus.“ Eine Bemerkung, die Roman Kania durchaus bestätigen kann, denn man hat sich bei Hazet natürlich auch den Wettbewerb von Index angesehen: „Da gab es Maschinen, die waren technologisch durchaus vergleichbar. Aber nur Index war in der Lage, das maschinentechnische Konzept so umzusetzen, wie wir es wollten.“ Auf die Antworten einiger weiterer angefragter Wettbewerber wartet er übrigens noch heute. *pi*

+ **Das Anwender-Urteil**

Der Anwender:
Hazet-Werk II, Heinsberg

Die Maschine:
Vertikaldrehmaschinen V 160G von Index, Esslingen

↑ **Vorteile**

- Komplettbearbeitung auf einer Maschine, damit Reduzierung der Durchlaufzeiten um bis zu 20 Prozent
- hochgenaue Übergabe von Haupt- zu Nebenspindel, da

↓ **Nachteile**

- Software für Werkzeugüberwachungssysteme scheint ein wenig überbeuert

kreuzweises Verfahren (wird über CNC-Steuerung programmiert)

- steife Hauptspindel (Prägen und Mehrkantschlagen sind möglich)
- einfache Automatisierung
- schnelles Umrüsten von Teilefamilien

+ **Im Profil**

Hazet-Werk

Der Name Hazet hat bei „Profis-Schraubern“ wie „Freizeit-Bastlern“ einen gleich guten Klang: Über 5000 Produkte, darunter Steck-, Gabel- und Ringschlüssel sowie andere professionelle Handwerkzeuge, werden in Remscheid und Heinsberg gefertigt, bei jeweils sehr hoher Fertigungstiefe von bis zu 80 Prozent. Neben der Zerspanung gehören vor allem Umformprozesse zu den Kernkompetenzen von Hazet. So war man nach eigenen Angaben eines der ersten Unternehmen, das Chrom-Vanadium-Stähle serienmäßig kalt umgeformt hat. Hazet beschäftigt an den Standorten Remscheid und Heinsberg rund 550 Mitarbeiter und erwirtschaftete im vorigen Jahr einen Umsatz von etwa 50 Mio. Euro. Die Produkte werden in über 100 Länder exportiert.