

# NCFertigung

DAS FACHMAGAZIN FÜR SPANGENDE METALLBEARBEITUNG

## MANCHMAL IST NEUKAUF NUR DIE ZWEITBESTE LÖSUNG

Universal-Fräsmaschine erfüllt  
nach Generalüberholung auch  
höchste Ansprüche



SONDERDRUCK AUS HEFT 1, MÄRZ 2006

Universal-Fräsmaschine erfüllt nach Generalüberholung auch höchste Ansprüche

# MANCHMAL IST NEUKAUF NUR DIE ZWEITBESTE LÖSUNG

von Helmut Angeli Wenn Werkzeugmaschinen in die Jahre kommen, dann gibt es zwei grundsätzliche Möglichkeiten. Erstens, die ‚Veteranen‘ durch moderne Maschinen zu ersetzen oder zweitens, sie mit Hilfe von Retrofit-Spezialisten soweit zu überholen, dass sie wieder allen Anforderungen entsprechen. Nicht immer sind dabei neue Maschinen die bessere Lösung. Aber: Voraussetzung für eine erfolgreiche Generalüberholung ist, dass sich seriöse und erfahrene Dienstleister der Renovierung und Modernisierung annehmen. Unternehmen wie die Huttelmaier GmbH.

In seinem beruflichen Umfeld als Leiter des Werkzeugbaus bei der BT Magnet-Technologie GmbH, einem Gemeinschaftsunternehmen der Robert Bosch GmbH und der japanischen TDK Corporation, hat sich Dipl.-Ing. Frank Pietzuch umfassend über Möglichkeiten der Maschineninstandsetzung informiert. Als bei einigen ‚Maschinenveteranen‘ eine Gene-

ralüberholung anstand, begnügte er sich nicht damit, die Angebote der einzelnen in Frage kommenden Retrofitting-Spezialisten einzuholen, sondern verschaffte sich direkt vor Ort einen Eindruck von den in Frage kommenden Unternehmen. Ein Unternehmen hat es ihm dabei besonders angetan – der Schorndorfer Retrofit-Spezialist Huttelmaier.

Frank Pietzuch: „Aus der Besichtigung der Fertigungsstätten habe ich die Firma Huttelmaier als den geeignetsten Partner für unsere Aufgabenstellung angesehen. Daraufhin habe ich mich mit den Verantwortlichen in Verbindung gesetzt, um mit ihnen die Renovierung und Modernisierung einiger Maschinen zu besprechen.“ Eine Investition in neue Maschinen lehnt







Frank Pietzuch; Leiter des Werkzeugbaus bei BTMT: „Aus der Besichtigung der Fertigungsstätten habe ich die Firma Huttelmaier als den geeignetsten Partner für unsere Aufgabenstellung angesehen.“

er mit folgender Begründung ab: „Wir haben hier eine komplette Einzelteilfertigung und hätten schon in eine komfortable moderne 5-Achsen-Maschine investieren müssen, um die Möglichkeiten zu haben, die uns beispielsweise unsere Huron Baujahr 1972 bietet. Allein die Tatsache, dass die neuen Maschinen alle gekapselt sind, hätte für uns eine Reihe von Nachteilen mit sich gebracht. Wir hätten nicht nur unsere Spanntechnik komplett umstellen müssen, sondern auch Einbußen bei Flexibilität und Zugänglichkeit in Kauf nehmen müssen.“ Gleichzeitig schätzt er an den älteren Maschinen auch die mechanischen Eigenschaften, wie die breiten Flachführungen.

Mit rund 500 Mitarbeitern produziert BTMT am Stammsitz Herne Ferritmagneten und Sintermetallteile. Die moderne Sintertechnik ist ein Verfahren zur kostengünstigen Herstellung von Formteilen und selbst schmierenden Gleitlagern. Aus

**„WIR HABEN HIER EINE KOMPLETTE EINZELTEILFERTIGUNG UND HÄTTEN SCHON IN EINE KOMFORTABLE MODERNE 5-ACHSEN-MASCHINE INVESTIEREN MÜSSEN, UM DIE MÖGLICHKEITEN ZU HABEN, DIE UNS BEISPIELSWEISE UNSERE HURON BAUJAHR 1972 BIETET.“**

Metallpulvern werden dabei in einem mehrstufigen Prozess geometrisch komplizierte, im allgemeinen einbaufertige Bauteile hergestellt. Sinterformteile sind in ihrer Formgebung variabel gestaltbar. Zweiter Schwerpunkt ist die Herstellung von Strontium-Ferritmagneten für die Anwendung in Kleinmotoren und Aktuatoren.

Beliefert werden Kunden vor allem rund um die Automobil- und Elektrowerkzeugindustrie. In beide Branchen werden überwiegend Serienprodukte geliefert. Serien sind hier wörtlich zu nehmen, denn monatlich verlassen rund 18 Millionen

**Die Huron Baujahr 1972 erstrahlt nicht nur im neuen Glanz, sondern überzeugt (jetzt wieder) auch durch höchste Präzision**





Geschäftsführer Jörg Huttelmaier: „Dieses Spektrum reicht von der Reparatur der Elektrik und dem Tausch einzelner Geräte bis zur kompletten Erneuerung. In diesem Falle wurde die Elektrik komplett erneuert.“

**„DIES IST WICHTIG, DAMIT DER KUNDE UND DER INSTANDHALTER DES KUNDEN, ERKENNTNISSE ÜBER DIE MASCHINE GEWINNEN UND AUCH ÜBER SCHWACHSTELLEN INFORMIERT WERDEN, DIE VON UNS IM ZUGE DER ÜBERHOLUNG BESEITIGT WERDEN.“**

Ferritmagnete und noch einmal um die 14 Millionen Sinterteile das Werk Herne. Die meisten der für die Herstellung der Sinterteile benötigten Werkzeuge werden dabei im BTMT-eigenen Bereich Werkzeugbau gefertigt.

Frank Pietzuch: „Im Bereich Fräsen können und wollen wir auf manuelle Maschinen nicht verzichten, allerdings stellen wir an die Genauigkeiten der Maschine höchste Anforderungen.“ Nicht zuletzt deshalb suchte – und fand – man (wie schon angesprochen) für einige ältere Maschinen einen zuverlässigen Partner, der diese Maschinen in Geometrie und

Elektrik auf den Stand neuer Maschinen brachte.

Für die Huttelmaier GmbH ein ganz normaler Auftrag, denn: „Im Werkzeug- und Vorrichtungsbau sowie in Reparatur- und Instandhaltungsabteilungen haben Betriebe aller Größenordnungen und Branchen mit den gleichen erschwerten Gegebenheiten zu rechnen: Große Verschiedenheit der zu bearbeitenden Werkstücke, niedrige Stückzahlen und das bei hohen Ansprüchen an Genauigkeit und Oberflächengüte. Gleichzeitig werden durch starke Zerspanung hohe Anforderungen an die Maschinen gestellt und das bei großen Quer-Verfahrweg im Verhältnis zur Längsachse. Voraussetzung für den Einsatz in diesen Bereichen sind daher universelle, stabile, hoch beanspruchbare Fräsmaschinen.“

Diese Überlegungen wurden auch im Hause BTMT angestellt und nach ausführlichen Diskussionen hat man sich

**Die Geometrie wird grundsätzlich nach Herstellerangaben vermessen, sämtliche Funktionen geprüft und dokumentiert**



entschieden, eine bisher bestens bewährte Universalfräsmaschine des Fabrikates Huron generalüberholen zu lassen. Alle weiteren in der Abteilung stehenden Maschinen wurden auf die Durchführung einer Generalüberholung und Modernisierung überprüft. Dabei wurde ermittelt, dass durch die Generalüberholung von zwei Fräsmaschinen Fabrikat Deckel, einer Drehmaschine Fabrikat Boehringer, und der Fräsmaschine Fabrikat Huron erhebliche Finanzmittel eingespart werden können.

Die im Zuge der Diskussion erarbeiteten Gründe für die Entscheidung der Generalüberholung lauteten:

- Kosteneinsparung gegenüber Neubeschaffung
- Bisherige Zufriedenheit des Kunden mit der Maschine
- Maschine hat die gestellten Anforderungen bestens erfüllt
- Zufriedenheit mit der Ersatzteilversorgung
- Universelle Ausstattung mit viel Zubehör
- Stabilität der Maschine
- Universeller Einsatz der Maschine
- Alle Werkzeuge und Vorrichtungen können weiter verwendet werden

Bei der Besichtigung der zur Überholung anstehenden Maschinen durch einen Techniker wurden gemeinsam mit dem Kunden die Schwerpunkte der Überholung festgelegt. Geschäftsführer Jörg Huttelmaier: „In diesem Falle konnte unser Techniker darlegen, dass eine Generalüberholung und gleichzeitige Modernisierung die wirtschaftlichste Lösung darstellt. Diese Aspekte wurden im Angebot berücksichtigt – das jeder Kunde indi-

viduell ausgearbeitet für seine Maschine erhält.“

Nach Anlieferung der Maschine zu HDC-Huttelmaier erfolgte die Demontage der Maschine in Einzelkomponenten, so dass gemeinsam mit BTMT eine Befundaufnahme durchgeführt werden konnte. Jörg Huttelmaier: „Dies ist wichtig, damit der Kunde und der Instandhalter des Kunden, Erkenntnisse über die Maschine gewinnen und auch über Schwachstellen informiert werden, die von uns im Zuge der Überholung beseitigt werden. Auch kann sich der Kunde vom Zustand und Verschleiß der wichtigsten Teile überzeugen. Über diese Befundaufnahme erhält der Kunde ein Protokoll.“



Nach der Befundaufnahme wurde mit den geometrischen Arbeiten am Maschinenständer und den geometrischen Komponenten begonnen. Sämtliche Führungsbahnschleifmaschine nachgeschliffen, bei Bedarf die Gegenstücke mit Kunststoff belegt, um bessere Gleiteigenschaften zu erhalten, und sämtliche Leisten angepasst. Drehzahlgetriebe und Vorschubgetriebe wurden demontiert, sämtliche Gleit- und Wälzlager erneuert, Dichtungen getauscht. Die Elektroantriebe wurden überholt, die Trapezgewindespindeln erneuert oder bei einer Weiterverwendung in einem Spezialbetrieb generalüberholt.

Nach Anlieferung der Maschine zu HDC-Huttelmaier erfolgt die Demontage der Maschine in Einzelkomponenten, sodass gemeinsam mit BTMT eine Befundaufnahme durchgeführt werden kann

(Bild S. 57) Auch die beiden Deckel FP 2 wurden einer Generalüberholung unterzogen und erreichen heute wie damals beste Bearbeitungsergebnisse

Mechanisch, elektrisch und auch optisch so gut wie eine neue Maschine

## TRADITION & KOMPETENZ

Umfassende Branchenkenntnis und detailliertes Know-how über Maschinentypen und deren Spezialdisziplinen bilden die Grundlage für den hohen Selbstanspruch des Unternehmens Huttelmaier. Der Name steht dabei für hohe Einsatzbereitschaft und Leistungswillen und seit über 50 Jahren ein fester Begriff in der Branche.

Das Unternehmen bietet fachkundige Instandhaltungsdienstleistungen für Werkzeugmaschinen und Anlagen innerhalb einer großen Bandbreite: Von Zweckreparaturen über Generalüberholungen in Originalqualität bis zur CNC-Modernisierung. Das kompetente und erfahrene Mitarbeiterteam garantiert hierbei ein außerordentliches Level bei Beratung, Angebot und Projektdurchführung aus einer Hand.

Ausgebaut wird derzeit das Geschäftsfeld Service mit dem Fokus auf langjährige Kooperationen.





Die Werkzeugaufnahme des Universalfräskopfes wurde lehrenhaltig nachgeschliffen und die Genauigkeitslager der Arbeitsspindeln erneuert. Die Kegelhäder wurden erneuert, da diese oft durch starke Beanspruchung bei der Zerspanung in Mitleidenschaft gezogen sind. Ein mehrtägiger Probelauf des Fräskopfes schloß die Arbeiten ab. Zudem protokollierte man den Wärmeverlauf bei unterschiedlichen Drehzahlen.

Huttelmaier: „Je nach Anforderung des Kunden werden Leistungen an der Elektrik der Maschine ausgeführt. Dieses Spektrum reicht von der Reparatur der Elektrik über den Tausch einzelner Geräte bis zur kompletten Erneuerung. In diesem Falle wurde die Elektrik komplett erneuert. Die hydraulische Anlage – die für die Klemmung der Achsen notwendig ist – wurde demontiert, die Pumpe auf Leistungsfähigkeit geprüft, neu gelagert, und Ventile erneuert. Sämtliche flexible Leitungen der Hydraulik, Schmierung und Kühlmittleinrichtung wurden erneuert. Weiterhin wurde bei der Fräsmaschine ein automatisches Schmiersystem angebaut. Nach festgelegten Zyklen erfolgt automatisch ein Schmiervorgang. Dieser Vorgang gewährleistet, dass auch ohne Einsatz des Bedieners sämtliche Schmierstellen erreicht werden. Dieses erhöht wiederum die Verfügbarkeit der Maschine.

Im Zuge der Remontage der Maschine wurden neue Meßsysteme, Fabrikat Heidenhain, montiert. Die Meßsysteme wurden so eingebaut, dass keine Beeinflussung durch Späne, Kühlmittel, Werkstücke usw. möglich ist. Das Anzeigegerät, Positip 880 von Heidenhain, wurde auf eine schwenkbare Ablage an der

Bedienseite der Maschine montiert. Die komplette Wiederherstellung der Maschinengeometrie im Zuge der Remontage der Maschine schließt die Generalüberholung ab. Bei der Remontage wurden die beschafften oder neu gefertigten Ersatzteile eingebaut. Zur Verwendung kamen möglichst Originalersatzteile, damit Stichtmaße grundsätzlich erhalten bleiben. Natürlich wurde das Outfit der Maschine auch erneuert: Die Lackierung erfolgt immer nach Wunsch des Kunden.

Die Geometrie wird grundsätzlich nach Herstellerangaben kontrolliert und sämtliche Funktionen geprüft. Im vorliegenden Falle erfolgte eine Probearbeitung - und zwar unter Höchstbeanspruchung der Werkzeuge und der Maschine, die zur vollsten Zufriedenheit des Kunden ausfiel. Bei der Generalüberholung der Maschine für BTMT wurde die Elektrik erneuert, ein neues automatisches Schmiersystem und eine Digitalanzeige für drei Achsen angebaut. In anderen Fällen können an Maschinen zusätzlich Werkzeugwechsler, Palettenwechseleinheiten, CNC-Steuerungen, AC-Antriebe, Kugelgewindetriebe usw. neu eingebaut werden. Was genau in die Maschine investiert wird, bestimmt der Kunde: Teilüberholung, Generalüberholung, Modernisierung – HDC-Huttelmaier bietet jeweils das Leistungsspektrum, das exakt den Anforderungen des Kunden entspricht; gemessen am Budget, ausgerichtet auf den wirtschaftlichen Erfolg und auf die beabsichtigte Einsatzdauer der Maschine.



[www.huttelmaier.de](http://www.huttelmaier.de)  
[www.btmt.de](http://www.btmt.de)

