

# NCFertigung

DAS FACHMAGAZIN FÜR SPANGEBENDE METALLBEARBEITUNG

„...DIE ERSTE WAHL.“  
Mittelständisches Unternehmen  
setzt auf horizontale 5-Achsen-  
Bearbeitungszentren von Grob



SONDERDRUCK AUS HEFT 4, JULI 2009

Mittelständisches Unternehmen setzt auf horizontale 5-Achsen-Bearbeitungszentren von Grob

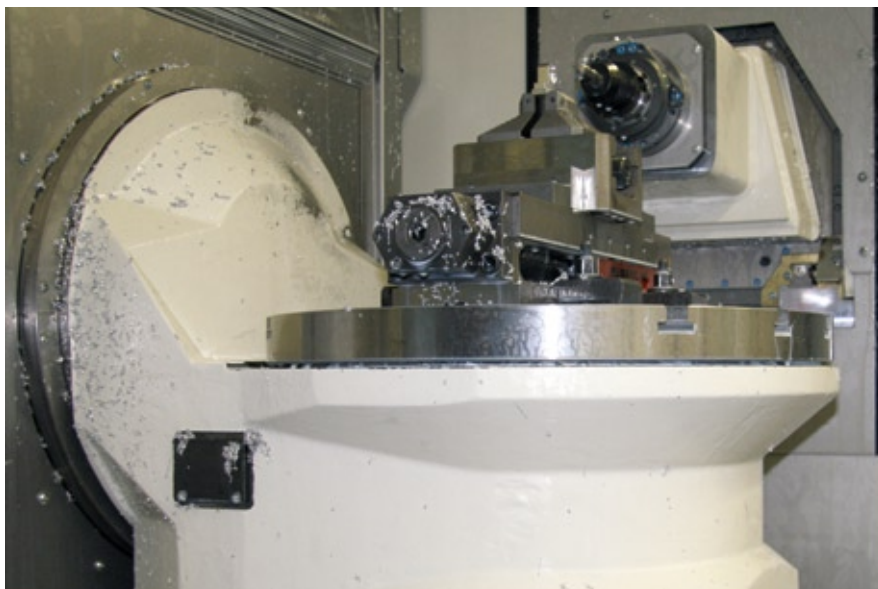
## „...DIE ERSTE WAHL.“

von Helmut Angeli Nicht wenige Vorurteile sind so zementiert, dass wir sie gar nicht mehr als solche erkennen. Beispiel: Für die Einzel- und Kleinserienfertigung sind vertikale Bearbeitungszentren die beste Lösung. Das mag in weiten Teilen noch nicht einmal falsch sein, als immer und überall gültig kann und darf das nun aber wirklich nicht gelten. Das zeigt sich bei der Lorenz Kunststoff-Gerätebau GmbH aus dem bayerischen Chieming. Dort kamen über viele Jahre ausschließlich vertikale Zentren zum Einsatz, doch seit man das erste horizontale 5-Achsen-Bearbeitungszentrum im Betrieb hat, ist das nur noch Vergangenheit.

**A**ls Kurt Lorenz 1946 das Unternehmen Lorenz-Feinmechanik ins Leben rief, hatte er nicht viel mehr als ein gerüttelt Maß an handwerklichem Geschick und viel Freude am selbstständigen Arbeiten. Das kleine Unternehmen erarbeitete sich in den folgenden Jahren in Sachen Qualität und Liefertreue einen so guten Ruf, dass bald größere Firmen aus der Region auf Lorenz aufmerksam wurden. Unter ihnen war mit Heidenhain aus Traunreut ein Partner, der bis heute zu den größten Kunden zählt. Für Heidenhain (und andere) wurden vor allem Kunststoffverpackungen hergestellt, so dass das Unternehmen ab 1969 folgerichtig in Lorenz Kunststoffgerätebau umfirmierte und sich vor allem auf die Kunststoffthermoverformung konzentrierte (für die man allerdings weiterhin die Ziehwerkzeuge in Eigenregie entwickelte und baute).

Diesem alleinigen Geschäftszweck blieb man auch dann weiterhin treu, als Werner Lorenz, Sohn des Firmengründers, den Betrieb übernahm. Dies änderte sich erst mit dem Einstieg des Brüderpaars Reinhard und Ernst Erlacher (wobei der ältere Reinhard seit 2006 und Ernst seit 2009 Geschäftsführende Gesellschafter sind und heute als gleichberechtigte Inhaber das Unternehmen leiten). Ihnen war klar, dass es auf Dauer nicht sinnvoll sein kann, wenn man sich nur auf ein Geschäftsfeld stützt. Also forcierten sie den Bereich Lohnfertigung, und auch hier konnte man sich relativ schnell etablieren, wobei die Kunden vor allem aus der Halbleiterindustrie und der Elektronik kamen.

Eines war während der ganzen Zeit außerhalb jeder Diskussion: Der Maschinenpark (gemeint sind hier vor allem die Bearbeitungszentren) kam aus dem Kreis der üblichen Verdächtigen, sprich vertikale Bearbeitungszentren. Erst Dreiachs-Versionen, dann 5-Achs-Maschinen. Und, so Ernst Erlacher: „Wir haben nie auch nur einen Gedanken dahingehend verschwendet, bei uns horizontale Bearbeitungszentren einzusetzen.“ An dieser



grundsätzlichen Überzeugung mochte auch nichts ändern, dass ein befreundetes Nachbarunternehmen mit horizontalen Bearbeitungszentren beste Erfahrungen gesammelt hatte und die Maschinen in den Gesprächen über den sprichwörtlichen ‚grünen Klee‘ lobte.

Irgendwie aber war doch etwas ‚hängen geblieben‘, denn als die Investition in ein neues – fünfachsiges – Bearbeitungszentrum anstand und sich Ernst Erlacher auf der Metav 2008 die in Frage kommenden Zentrenhersteller besuchte, war

Grob halt denn doch dabei. „Wenn man sich einmal von den grundsätzlichen Vorbehalten gegenüber einem horizontalen Maschinenkonzept freigemacht hat, dann sieht man sehr schnell, dass dieses Konzept durchaus bemerkenswerte Vorteile bietet.“ Welche? Ernst Erlacher: „Das ist in erster Linie der freie Spänefall. Wir haben ja so gut wie nie die Gelegenheit, die Teileproduktion über mehrere Schritte zu optimieren und so eventuelle Probleme mit Spänen in den Griff zu bekommen. Da ist es ein handfester Vorteil, wenn die Späne erst gar nicht am Werkstück verbleiben.“

Doch noch einmal zurück zu den grundsätzlichen Überlegungen. Ernst Erlacher wusste vor dem Besuch auf dem Grob-Messestand vor allem eines, nämlich welcher Lieferant nicht mehr zum Zuge kommen würde: „Wir hatten vorher Maschinen eines sehr bekannten Herstellers im Einsatz, aber da war der Service so schlecht, dass wir auf keinen Fall noch einmal Maschinen dieses Herstellers kaufen wollten. Wenn man dort die Hotline anrief, konnte es passieren, dass man dort buchstäblich von einem zum anderen weitergereicht wurde und zum guten Schluss dann doch keine wirkliche Hilfestellung bekam. Und das obwohl die Maschine an sich durchaus in Ordnung war.“

Eigentlich sollte es deshalb ein Produkt eines konkurrierenden deutschen Herstellers sein, der zudem auch für seinen exzellenten Service bekannt ist. Aber als sich Ernst Erlacher auf der Metav intensiver mit der G 350 auseinandersetzte, überzeugte ihn der stabile Maschinenbau und das durchdachte Konzept so, dass er den ursprünglichen Plan verwarf und sich anders entschied. „Bei Grob hat uns sehr imponiert, dass wir hier in der Basisausstattung eine fertige Maschine bekommen und nicht erst über etliche Optionen aufrüsten müssen. Bei der Grobmaschine ist im Grundpreis der Späneförderer ebenso enthalten wie beispielsweise die Innenkühlung.“

Eine Entscheidung, die man in Chieming bislang nicht bereut. Eher im Gegenteil. Ernst Erlacher: „Unsere Stärke ist die Flexibilität. Wir konzentrieren uns auf die Einzelteil und Kleinserienfertigung. Serien über 200 Teile sind bei uns so gut wie nie der Fall, auf der anderen Seite gehört die Losgröße 1 zu unseren alltäglichen Aufgabenstellungen. Da spielt die gute Zugänglichkeit des Arbeitsraums der Maschine eine ganz besondere Rolle, und die ist bei der G 350 nahezu optimal.“ Vor allem aber: „Unser Unternehmen konzentriert sich auf kleine Bauteile, denn hier ist zum einen die Konkurrenz nicht so groß, zum anderen haben wir hier über Jahre Erfahrungen gesammelt und sind in der



Gegenüber vergleichbaren Maschinen mit Schwenktisch-Kinematik und vertikaler Spindel bietet die G350 mit ihrer horizontalen Spindel eine größere Stabilität und einen verbesserten Spänefall.

Auswahl von Teilen die bei Lorenz auf der G 350 gefertigt werden.



**Ernst Erlacher, Geschäftsführer Lorenz Kunststoffgerätebau:** „Bei Grob hat uns sehr imponiert, dass wir hier in der Basisausstattung eine fertige Maschine bekommen und nicht erst über etliche Optionen aufrüsten müssen.“

Zuerst wollten die meisten Mitarbeiter nur ungern an das horizontale Zentrum, aber inzwischen sind die von den Pluspunkten der Grob-Maschine überzeugt und arbeiten sehr gerne dort.



**Rudolf Dreer, Vertriebsleiter Standardmaschinen bei Grob:** „Wir stellen immer wieder fest, dass unsere G 350 bei vielen Anwendungen deutlich schneller ist, als Maschinen, die höhere Eilgangs- und Dynamikwerte aufweisen.“

**Überzeugungstäter:** Innerhalb von weniger als einem Jahr wurde eine zweite baugleiche Maschine gekauft.

Lage, auch diffizile Arbeiten zu erledigen. Beispielsind Bohrungen mit Durchmesser kleiner als einem Millimeter und das 20 und mehr mal D.“ Und weiter: „Die Grob ist unglaublich agil. Wir haben Werkstücke aus dem Elektronikbereich mit 100 und mehr Bohrungen, bei denen Hübe von wenigen Zehntelmillimeter ausreichen. Im Vergleich zu den anderen bei uns eingesetzten Maschinen ist die Grob hier um 50 Prozent schneller.“

Das wäre nun wieder nicht gar so überraschend, wäre unter dem ‚alten‘ Maschinenpark nicht auch ein Bearbeitungszentrum mit Linearantrieb. Und dem geht doch der Ruf von höchster Dynamik voraus. Rudolf Dreer, Vertriebsleiter Standardmaschinen bei Grob, erklärt, was es damit auf sich hat. „Bei einem derartigen

Bewegungsmuster sind die in den technischen Daten aufgeführten Dynamikwerte nicht besonders aussagefähig. Hier entscheidet der Ruck.“

Und er erklärt: „Der Ruck ist die dritte Ableitung des Weges nach der Zeit (zur Erinnerung: die Geschwindigkeit ist die erste, die Beschleunigung, sprich Dynamik, die zweite Ableitung. Die Redaktion). Dieser tritt auf, wenn die beschleunigende Kraft nicht konstant wirkt, was in der Mechanik aufgrund der Masseträgheit nun einmal so sein muss.“ Und weiter: „Der ausschlaggebende Wert ist also – Beispiel G 350 – nicht die maximale Beschleunigung von  $7 \text{ m/s}^2$ , sondern der Ruck mit  $300 \text{ m/s}^3$ . Und der liegt durch die besondere Leistungscharakteristik eben deutlich höher als bei vielen Maschinen mit Linearan-



Die Kunststoffpaletten werden auch für die Verpackung eigengefertigter Teile genutzt.



trieben.“ Noch einmal Rudolf Dreer: „Wir stellen immer wieder fest, dass unsere G350 bei vielen Anwendungen deutlich schneller ist als Maschinen, die höhere Eilgangs- und Dynamikwerte aufweisen.“

Doch damit nicht genug. Ernst Erlacher: „Im Vergleich zu den bislang eingesetzten Bearbeitungszentren halten die Werkzeuge um rund 30 Prozent länger und zudem erzielen wir bessere Oberflächen. „Das liegt zum einen zwar an dem ‚segensreichen‘ Einfluss der HSK-Schnittstelle (alle anderen Maschinen waren mit SK 40 ausgerüstet), aber auch dem steifen Maschinenkonzept und der vorteilhaften horizontalen Lage der Z-Achse.“ Dazu Rudolf Dreer: „Als Schwenktischmaschine zeichnet sich die G 350 insbesondere gegenüber Schwenkkopfmaschinen da-

durch aus, dass Schrägen nicht über zwei oder gar drei Achsen interpoliert werden müssen. Gegenüber vergleichbaren Maschinen mit Schwenktisch-Kinematik und vertikaler Spindel bietet dieses Bearbeitungszentrum mit ihrer horizontalen Spindel eine größere Stabilität und einen verbesserten Spänefall.“

Und weiter: „Mit diesem Zentrum hat Grob eine Maschine im Angebot, die das technische Know-how des Unternehmens und die Entwicklungskompetenz seiner Ingenieure im Systemgeschäft auch bei nicht prozessgebundenen Standardmaschinen unter Beweis stellt. Zudem basiert die G 350 technisch und konstruktiv auf der im Systemgeschäft äußerst erfolgreichen modularen G-Baureihe. Aus den vielfach bewährten Komponenten resultiert im Übrigen auch die hohe Zuverlässigkeit der Maschine.“

Zu den Leistungsdaten: Arbeitswege von 600 x 770 x 675 mm bei Achsgeschwindigkeiten von 65/36/90 m/min und Beschleunigungswerte in allen Achsen von 7 m/s<sup>2</sup> sind nicht übermäßig spektakulär, aber gehören doch zu den Topwerten in dieser Klasse. Gleiches gilt für Spindeldrehzahlen (Standard 12.000 min<sup>-1</sup>) oder den zur Verfügung stehenden Drehmoment (34,6 bei ED 100%), sowie für die Anzahl der Werkzeugplätze (HSK-A63; Standard 40 optional bis 250) und die Vorschubkräfte (in allen Achsen 8 kN). Bemerkenswert die nach VDI/DGQ 3441 erreichbaren Genauigkeiten. Hier liegt die G 350 mit einer Positionstoleranz TP von 0,01 mm und einer Positionsstreubreite von nur 0,005 mm (jeweils in X-/Y-Z-Achse) sicherlich mit an der Spitze.

Doch zurück zu Lorenz Kunststoff-Gerätebau. Ernst Erlacher: „Zuerst wollten die meisten unserer Mitarbeiter nur ungern an das horizontale Zentrum, weil man bis dato halt nur mit vertikalen Maschinen zu tun hatte. Aber inzwischen haben sich auch die Mitarbeiter von den Pluspunkten der Grob-Maschine überzeugt und arbeiten sehr gerne dort.“ Wie zufrieden Ernst Erlacher und sein Bruder mit der G 350 sind, belegt am eindrucksvollsten, dass er schon nach sehr kurzer Zeit eine zweite („...aus Kapazitätsgründen“) baugleiche Maschine kaufte, und: „Das war noch nicht die letzte. Wenn wir eine der anderen Maschinen in der nächsten Zeit ersetzen, dann ist die Grob die erste Wahl.“ ✓

[www.grobgroup.com](http://www.grobgroup.com)  
[www.lorenz-chieming.de](http://www.lorenz-chieming.de)

Das standardmäßige Werkzeugmagazin mit 40 Plätzen kann ohne jede Umbaumaßnahme auf bis zu 145 Werkzeuge erweitert werden.

