

# maschine + werkzeug

5  
Mai 2000

## Start-up mit Weiler



Dr. Wucherer, Mitglied des Vorstandes der Siemens AG, München: „Die IT-Integration schließt die Lücke zwischen der Automatisierungs- und der Planungsebene“

*Fast virtuos geht Harald Lange, Auszubildender im 4. Lehrjahr, mit „seiner Weiler“ um. Ob Handrad- oder CNC-Betrieb, er hat am Berufsbildungswerk in Hof das Rüstzeug für den freien Arbeitsmarkt erlernt.*

Doppelte Freude für den Vorsitzenden des VDW-Ausstellungsausschusses und Geschäftsführer von Siempelkamp Pressen, Dr.-Ing. Detlev Elsinghorst: Die Metav 2000 ist ausgebucht und der WZM-Markt boomt.





*Fast virtuos geht Harald Lange, Auszubildender im 4. Lehrjahr, mit „seiner Weiler“ um. Ob Handrad- oder CNC-Betrieb, er hat am BBW das Rüstzeug für den freien Arbeitsmarkt erlernt.*



20 unterschiedlichen Berufen beziehungsweise Berufsbildern, werden ad hoc in die Arbeitswelt vermittelt. Im Metallbereich sind es zwar nur 50 Prozent, das liegt aber ganz und gar nicht an der Qualität der Ausgebildeten, sondern an der regionalen industriellen Struktur des ehemaligen fränkischen Grenzlandes. Ohne eine solche öffentlich finanzierte Ausbildung hätten all diese ehemaligen Sonderschüler in der freien Wirtschaft kaum eine Chance auf Ausbildung und ordentlichen Beruf gehabt. Dass diese teure Bildungsmaßnahme nicht allein von Staat und Sozialversicherungsträgern finanziert werden muss, ist auch



*Handrad und Nutzung der Zyklussteuerung als Positionsanzeige sind der angstfreie Einstieg in die CNC-Welt. Übrigens nicht nur in Ausbildungsstätten, sondern auch in Betrieben für ältere Mitarbeiter, die bisher nur an konventionellen Maschinen einsetzbar waren.*



ein Bestandteile gezielter wirtschaftsnaher Ausbildung. Über ganz normal kalkulierte Fremdaufträge für Unternehmen aus der freien Wirtschaft lernen die in der Ausbildung Fortgeschrittenen praxisnah einen Teil ihrer Ausbildungskosten zu refinanzieren – und sie lernen, was Aufwand, Zeit und vor allem Qualität bedeutet. Arbeiten für die Abfallkiste oder fürs Schauregal ist eben anders als arbeiten, um einen Auftrag vom Kunden zu

dessen Zufriedenheit zu erledigen.

### Konventionell und CNC mit nahtlosem Übergang

Etwa 25 konventionelle Dreh-, Fräs- und Hobelmaschinen dominieren zwar noch optisch die Lehrwerkstatt im Metallbereich, doch längst hat auch moderne CNC-Technik Einzug gehalten in Werkstatt und Ausbildungskonzept. Das CNC-Zeitalter begann 1994 mit dem Kauf einer Traub TND 300 und Programmierplätzen von MTS und Keller, die online über DNC mit den inzwischen vier CNCs in der Werkstatt vernetzt sind. Die Arbeitsplätze an den externen Programmiersystemen verhelfen den Auszubildenden zu einem völlig angstfreien Einstieg in die CNC-Welt, zumal mit Simulationssystemen und dem Traubschen IPS auf Basis TX8F WOP-Werkstattprogrammierung unter ständiger Überprüfung der Programmierschritte möglich ist.

Da im Lauf der Zeit einige der konventionellen Drehmaschinen zum Austausch anstanden, stellte sich die Frage, ob im Zentrum des Ausbildungskonzeptes weiterhin konventionelle Technik stehen sollte, oder ob zeit- und markt-konform auf Zyklen-

maschinen umzustellen war. Man entschied sich für die Zukunft. In der ersten Phase, etwa zusammen mit dem Erwerb der Traub-Maschine, wurden einige konventionelle Drehmaschinen kostengünstig mit Digitalanzeigen von Heidenhain Elesta ausgestattet. Der zweite Schritt in die Moderne, ein Jahr später, führte zu einer Monforts mit MTC-Zyklussteuerung. Entschieden hatte man sich deshalb für die Monforts, weil sie für größere Kundenteile aus Fremdaufträgen geeignet war und ansonsten keine Maschine dieser Größe zur Verfügung stand. Für die CNC-orientierte Fräserausbildung hat man vor zwei Jahren in eine DMU 50V investiert.

### Pädagogisch wertvolle Drehmaschine

Vor einem Jahr, 1999, stand man wieder vor der Entscheidung, den Maschinenpark um eine ausbildungsgerechte Zyklendrehmaschine anzureichern. Entschieden hat man sich schlussendlich für eine Weiler E35 mit Siemens 810 D-Steuerung und Weiler-spezifischer Programmieroberfläche D1. Sie ersetzte eine ältere Weiler Ergodor, war in drei Tagen aufgestellt inklusive Inbetriebnahme und Einweisung der Ausbilder. Schon nach kurzer Zeit zeigte der Vergleich, wie gewaltig sich Zyklenmaschinen

### Breites Programm für Ausbildung und Produktion

Weiler Werkzeugmaschinen  
Mausdorf 46 · D-91448 Emskirchen  
Tel.: (091 01) 705-0  
Fax: (091 01) 705-122  
Internet: <http://www.weiler.de>  
E-Mail: [info@weiler.de](mailto:info@weiler.de)

Weiler, Emskirchen, ist einer der wenigen Hersteller, der traditionell ein breites Spektrum an Maschinen bietet, die gleichermaßen für Ausbildung und Produktion geeignet sind, und die drei Gattungen konventionell, Zyklussteuerung und CNC-Steuerung abdeckt.

Bekannt sind die Maschinen der Reihen

- 280 (über 16.000 Maschinen)
- Primus
- Praktikant
- Condor
- Commodor
- die Zyklenmaschinen der E-Reihe und die CNC-Drehmaschinen DZ.

Der Exportanteil beträgt 30 Prozent, und von den 70 Prozent Inlandsanteil gehen 30 Prozent in Ausbildungsbereiche.

# Pädagogisch wertvoll



## Zyklengesteuerte Drehmaschine als Starthilfe für Lernbehinderte ins vollwertige Berufsleben

Es kostet unser Sozialsystem zwar viel Geld, verhaltensauffällige oder lernbehinderte Sonderschüler in einer pädagogisch betreuten Ausbildungsstätte fit zu machen für gewinnbringende „Arbeit am Sozialprodukt“ und das Haifischbecken Arbeitsmarkt. Doch es wäre für unsere Gesellschaft noch teurer – und sicher auch gefährlicher – es nicht zu tun. Eine von vielen in dieser Hinsicht nützlichen und erstaunlich erfolgreichen Ausbildungsstätten ist das Berufsbildungswerk in Hof. Neben gedulden, aber auch konsequenten, speziell ausgebildeten Ausbildern, abgestimmten Lehrprogrammen, sind auch die richtigen Maschinen wichtige Bausteine, „Spätzünder“ auf einem Nebengleis auf die hohen beruflichen Anforderungen zu beschleunigen.

**D**er „Lernhof von Hof“, das Berufsbildungswerk, kurz BBW Hof, ist eine bundesweit bekannte und geschätzte Adresse für Behinderte, deren Ziel es ist,

nicht ihr Leben lang in der Sozialhilfe-Hängematte zu verdamern oder kriminellem Gefährdungspotenzial zu erliegen. Man muss das so hart ausdrücken, um den

*Es ist schon erstaunlich, was die ehemaligen lernbehinderten Sonderschüler während ihrer Ausbildung am „Lernhof in Hof“ mit Hilfe der Zyklusmaschine Weiler E 35 zu Stande bringen: Komplexe Geometrien mit hoher Genauigkeit und hoher Oberflächengüte.*

Nutzen zu erkennen, der da und anderswo mit hohem Kostenaufwand geleistet wird. Etwa 250.000 Mark kostet schließlich eine vierjährige Vollausbildung zum Beispiel für einen Zerspanungsmechaniker, 160 Mark jeden Tag bis zu seinem Lehrabschluss, wenn er gleichzeitig im angegliederten Internat untergebracht ist.

### Fast alle mit Lehrabschluss

Ist es aber nicht erstaunlich, dass nahezu 100 Prozent der dort ausgebildeten Jugendlichen einen Lehrabschluss schaffen? Sei es – wieder am Beispiel Metallbearbeitung – ein Abschluss nach § 48b BBIG als WZM-Spaner, Fachrichtung Drehen oder Fräsen, oder als Vollberuf mit Abschluss Zerspanungsmechaniker. 210 Rehabilitanden beherbergt das BBW in Hof. Ein Drittel von ihnen erlernt einen Metallberuf. 70 Prozent aller Schüler, ausgebildet in

in nur vier Jahren weiterentwickelt hatten. Anfängliche Skepsis wich rasch echter Überzeugung, als man feststellte, wie einfach sich für die Auszubildenden der Umgang mit ihr gestaltete und wie sicher sie schon in kürzester Zeit mit Steuerung und Handrädern umgingen. Als großer Vorteil erwies sich, dass die Maschine im konventionellen Betrieb wie die Konventionellen mit Digitalanzeige arbeitete. Erste Berührungängste verflogen und schnell stellte sich Zutrauen ein gegenüber der Maschine und der eigenen Leistung. Wenn man mit dem Handrad zwei Hundertstel, kontrolliert über die digitale Anzeige, zustellte, dann stellte die Maschine eben exakt zwei Hundertstel zu. Werkstück-Nullpunkt setzen war auch kein Problem. Und so lernten die Auszubildenden schnell und problemlos erste Zyklen zu nutzen, wie zum Beispiel „manuell Kegel drehen“ mit Winkelangaben statt wie bisher durch Verstellung von Oberschlitten, Kegellineal oder Reitstock. Genau so einfach wurden ab jetzt Radien gedreht oder Morsekegel statt bisher über Werte aus dem Tabellenbuch. Winkel einstellen und los geht's. Positionieren (Anschlagdrehen) mit X- und Z-Achse – so einfach geht das, ebenso exakte Gewinde über Gewindezyklen, Freistiche – Angst, etwas falsch zu machen, verflog, und als bald trauten sich die Auszubildenden auch an die CNC-Funktionalitäten der Steuerung. Aus einfachen Teilen am Anfang



*Konventioneller Einstieg in die Zerspänung mit Schulung der Feinmotorik, Nutzung der Positionsanzeigen und behutsamer Umstieg zur CNC-Technik. Abgestimmtes Ausbildungskonzept und die richtigen Maschinen – so werden aus fast chancenlosen Sonderschülern veritable Dreher und Fräser mit Facharbeiterbrief von der IHK.*



## Die Zykldrehmaschinen der E-Reihe

Die Baureihe der Zykldrehmaschinen umfasst acht Größenstufen: von E 30 bis E 120 mit

- Spitzenweiten von 750 mm bis 6.000 mm,
- Umlaufdurchmesser über Bett von 330 mm bis 1.200 mm
- Umlaufdurchmesser über Planschieber von 180 mm bis 590 mm
- Antriebsleistungen von 11 kW bis 45 kW
- Max. Drehmoment von 180 Nm bis 8.000 Nm
- Vorschubkräften von 6.000 N bis 20.000 N
- Spindelbohrung von 42 mm bis 165 mm
- Gewicht von 1.300 kg bis 13.500 kg



*Präzise Maße, hohe Oberflächengüte, Innen- und Außen-gewinde, leichtgängig und trotzdem absolut spielfrei, Kegel, Morsekegel, Rändelung, alles perfekt*

wurden immer komplexere Aufgaben, die mit steigendem Übungsgrad passgenau und mit hoher Oberflächengüte gemeistert wurden. Und so werden am „Lernhof in Hof“ aus lernbehinderten Sonderschülern respektable Dreher beziehungsweise Zerspanungsmechaniker mit guten Perspektiven in der freien Wirtschaft. Unterstützt wird das Ausbildungskonzept, bestehend aus Berufsschulunterricht, freiwilligen Sonderkursen in der Freizeit und Werkstattausbildung durch Praktika in Betrieben der Umgebung, die heute gern bereit sind, die Auszubildenden des Lernhofs in die Arbeitswelt der freien Wirtschaft einzuüben. Dabei stellte sich heraus, dass anfängliche Skepsis ausgeräumt werden konnte, weil die praxisnahe Aus-

bildung im BBW eine Eingliederung in die Anforderungen in Fertigungsbetrieben erleichterte. Viele dieser Praktika münden übrigens nach Beendigung der Ausbildung in Festeinstellungen bei den Partnerbetrieben. Sie gewinnen damit Mitarbeiter, die einerseits – wie die Erfahrungen



*Von links: Hans Ort, Verkaufsgebietsleiter Weiler WZM, Widbert Schaller, Ausbildungsleiter BBW Hof, Erhard Horn, seit 17 Jahren Ausbildungsmeister Drehen: „An den Ergebnissen sehen wir, zu welchen Leistungen ehemals lernbehinderte Schüler fähig sind, wenn Ausbildung und Ausbildungsmaschine sich didaktisch unterstützen.“*



zeigen – nicht auf den letzten Pfennig beim Gehalt schauen und andererseits sehr betriebstreu sind. Vor diesem Hintergrund zeigt sich, wie wichtig gerade in solchen Einrichtungen eine besonders gute Ausbildung an fertigungsnahen Maschinen ist. ■