Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

DAS INNOVATIONSMAGAZIN

MASCHINENBAU NEUE LÄNDER

Kompetent, kreativ & wieder im Kommen

I·PROM

INNOVATIONEN | PRODUKTE | MÄRKTE

03 | 2002

- **Chemnitz: Zweiter Frühling mit 150**
- **Magdeburg: Transrapid in Richtung Fräskopf**
- **Schmalkalden: Zwischen Hammer und Meißel**
- **Oberflächen innovativ**

Die Maschinenbau-Labels aus DDR-Zeiten sind immer noch in vielen Werkhallen, Druckereien und Häfen zu sehen: Heckert, Sket, Union, Planeta, Takraf. Die Vorzeigebranche von einst hat nach Absturz, Orientierungslosigkeit und Neuformierung längst wieder an Boden gewonnen. Obwohl der Traditionssektor heute kaum noch ein Viertel der Arbeitsplätze von damals bietet, lag der Umsatz 2000 immerhin schon rund 1,4 Mrd. Euro höher als zu Beginn der 90er Jahre mit seinerzeit noch 330.000 Arbeitskräften.

In einem weitaus größeren Volumen als ohnehin in der Branche üblich, muss gerade der Maschinenbau in den neuen Bundesländern innovativ sein, um mit kostengünstigen, kreativen Entwicklungen im globalen Wettbewerb bestehen zu können. Diesen Trend scheinen Schlagzeilen aus jüngster Zeit zu bestätigen: „Baugruppen für 150 Konzerne aus Burger Großteilefertigung“ oder „Messepreis für neue Fräsmaschine von NILES-SIMMONS“.

Jeder Innovation liegen bekanntlich teure und zeitaufwändige Forschungs- und Entwicklungsleistungen zugrunde, die teils von Universitäten und Hochschulen, teils von entsprechenden Teams in den Unternehmen selbst erbracht werden. Nicht selten, und das ist eine Besonderheit der ostdeutschen FuE-Landschaft, werden Entwicklungsaufträge auch an externe Industrieforschungseinrichtungen vergeben. Kleinteiligkeit, Ertragsschwäche und andere wettbewerbsbeeinträchtigende Besonderheiten am Standort Ost nehmen dabei den Staat in besonderem Maße in die Pflicht, solche Vorlaufleistungen mit einer soliden Förderung zu flankieren. Die betreffenden FuE-Mittel aus dem Etat des Bundeswirtschaftsministeriums werden über die Projektträger Fraunhofer Services GmbH und die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ (AiF) nach Antragsprüfung zur Verfügung gestellt.

Im innovativen Maschinenbau zwischen Erzgebirge und Ostsee ist mit deutlichem Süd-Nord-Gefälle ein Viertel des Industrieforschungspotenzials der neuen Länder konzentriert, soweit es das verarbeitende Gewerbe betrifft. Die gerade veröffentlichte EuroNorm-Studie zum FuE-Personalbesatz weist für den Maschinen- und Anlagenbau wiederum eine leichte Zunahme des FuE-Personals auf insgesamt 3.700 Experten aus.

OST VOR WEST
WANN SIND MASCHINENBAUSTUDENTEN PRAXISREIF?

UNIVERSITÄT	Ø STUDIENDAUER IN SEMESTERN
TU ILMENAU	10,8
TU DRESDEN	11,0
TU CHEMNITZ	11,5
TU MÜNCHEN	11,5
UNI KAISERSLAUTERN	11,5
UNI ROSTOCK	12,1
UNI KARLSRUHE	12,1
U-GH SIEGEN	12,1

Durchschnittsstudiendauer bundesweit: 12,6 Semester
Quelle: Wissenschaftsrat

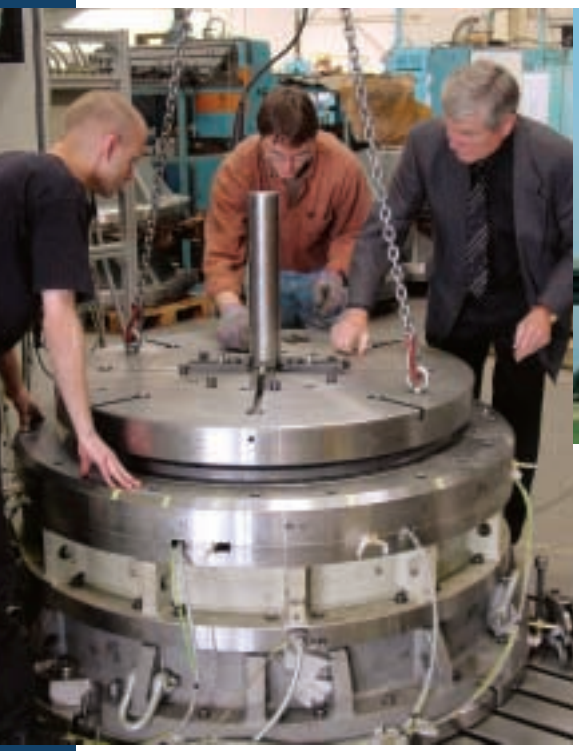
DER DEUTSCHE MASCHINENBAU IN ZAHLEN

JAHR	BESCHÄFTIGTE	UMSATZ	EXPORT	PRO-KOPF-UMSATZ
	NBL / Deutschland ges.	NBL / D (Mrd. Euro)	NBL / D (Mrd. Euro)	NBL / D (1.000 Euro)
1991	331.000/1.391.000	8,6/109,3	2,4/53,7	26/ 79
1995	93.000/ 942.000	7,6/106,7	2,0/59,1	82/113
2000	82.000/ 892.000	10,0/128,9	3,3/81,8	122/145
2001	83.000/ 902.000	10,3/132,9	3,4/85,5	123/147

Quelle: VDMA

INNOVATIVER PHÖNIX

www.wit-wiemers.de



„Wir werden den Maschinenbau revolutionieren. Weltweit."

Karl-Heinz Wiemers, w.i.t. GmbH

Es klang doch zu phantastisch: Nur mit Magnetkraft wollte Karl-Heinz Wiemers tonnenschwere Werkstücke schweben lassen und in diesem Zustand auch noch mit Fräse oder Bohrer bearbeiten. Entsprechend skeptisch reagierten Experten auf sein Projekt. Anfangs. Kannten sie doch nicht den Reifeprozess der Idee: Schon vor 45 Jahren beeindruckte den damaligen Krupp-Lehrling in Essen eine haushohe Portalfräsmaschine. Fettgeschmiert wurden darauf während der Bearbeitung riesige Teile für Schiffsmotoren bewegt. Verschleißbedingt lag sie jedoch bald lange still. Der angehende Maschinenbauer begann zu grübeln, wie das zu ändern wäre. Auch beim späteren Studium und danach ließ ihn dieser Gedanke nicht los. Obwohl bis heute weltweit Werkstücke und Werkzeuge noch immer ölgeschmiert bewegt werden, brachte die Transrapid-Schwebetechnik plötzlich die Alternative.

TRANSRAPID FÜR DEN MASCHINENBAU

Sechs Jahre arbeitet Dipl.-Ing. Wiemers, nun Geschäftsführer der w.i.t. GmbH in Barleben bei Magdeburg, an der Umsetzung seiner Jugendvision – und hat ersten Erfolg. Dank FUTOUR-Fördermitteln und in Zusammenarbeit mit zwei Dutzend Uni-Professoren sowie regionalen Partnern entstand eine vielfach patentierte, international konkurrenzlose Technologie: die Kombination aus Magnetschwebe- und Direktantriebstechnik für Werkzeugmaschinen. Unter Einsatz eines speziell entwickelten Rundtisches, der alle Vorteile dieser Innovation bündelt, werden Werkstücke bis derzeit drei Tonnen Gewicht völlig berührungslos und ohne Schmierung sensorgesteuert gegenüber austauschbaren Bearbeitungssystemen zum Bohren, Fräsen, Lasern etc. positioniert. Und dies mit unerreichter Genauigkeit von fünf Tausendstel Millimeter. Rundtischrotor, Aufnahmeplatte und Werkstück schweben dabei – wie der Transrapid – auf Magnetspalten. Die dafür verantwortlichen, dreidimensional angeordneten Hybridmagnete gleichen sowohl die Gewichtskräfte als auch die bei der Bearbeitung entstehenden Kraftströme aus.

Neben einem Versuchs- und Messstand existiert ein funktionsfähiger Prototyp. Dessen Folgemodell soll bereits im kommenden März fertig sein, um 2003 die Serienproduktion in Angriff nehmen zu können. Gerade wurde der TU Magdeburg ein neues, vom Land gefördertes Forschungsprojekt zur weiteren Entwicklung dieser Technologie bewilligt. Im nächsten Schritt soll auch der Rundtisch selbst auf einem Trägersystem zum Schweben gebracht werden. Dann kann ein Werkstück nicht nur hoch präzise gedreht, sondern ebenso exakt linear transportiert und auch während der Bearbeitung vor Werkzeugen positioniert werden. Selbst eine Winkelverstelleinrichtung mit stufenloser „Kipp"möglichkeit bis +/- 45° ist konzeptionell schon einbezogen.

Werkzeugmaschinenhersteller, deren Zulieferer sowie Endanwender der Maschinen sind bereits auf die bahnbrechende Entwicklung aufmerksam geworden – und erwarten ungeduldig die Verfügbarkeit der einmaligen Technologie. Perspektivisch ist diese reinstraumtauglich, selbst für die Medizintechnik-, Chipproduktion und viele andere Branchen geeignet, in denen hochgenaue Bewegungen bisher nur auf Schmierfilmen erfolgen.

Für den Maschinenbau-Transrapid aus Sachsen-Anhalt stehen offenbar alle Zeichen auf Grün.