

Fachtagung „AUPRO 84“ - Beitrag zur Entwicklung progressiver Fertigungskonzepte

Der X. Parteitag der SED fordert die Durchsetzung der ökonomischen Strategie der 80er Jahre eine wesentliche Steigerung der Arbeitsproduktivität bei Intensivierung aller Faktoren des Reproduktionsprozesses. International ist die Erzeugnisentwicklung durch eine steigende Variantenzahl bei sinkenden Losgrößen und durch die Ablösung von Serienherstellung durch Neuentwicklungen in kürzeren Zeitintervallen charakterisiert. Um sich den ständig veränderten Bedingungen des Weltmarktes anpassen zu können, bedarf es einer Produktion mit hoher Flexibilität.

Die Zielstellung der automatisierten bedienarmen Produktion besteht besonders für den Bereich der Klein- und Mittelserienfertigung in einer permanenten Erhöhung der Produktivität, Kompatibilität der Fertigungsanlagen, einschließlich der Rechnerhard- und -software sowie in einer hohen Prozess- und Erzeugniszuverlässigkeit und Erzeugnisqualität. Die „AUPRO 84“ stellt sich das Ziel, einen Beitrag zur Entwicklung von progressiven Fertigungskonzepten zu leisten.

Der 1. Themenkomplex befaßt sich in vier Fachsektionen mit konstruktiven und technologischen Lösungen für die Teilerfertigung und Montage in der automatisierten bedienarmen Produktion.

Den Ausgangspunkt für die Behandlung von Fertigungsrichtungen für die automatische Teilerfertigung bilden internationale Entwicklungsrichtungen. Dabei werden die Entwicklung und der Einsatz von flexiblen Fertigungssystemen behandelt und neue Lösungen vor-

gestellt. Die Entwicklung der Technologie und Robotertechnik, anpassungsfähige Steuerungen und vorteilhafte Materialvarianten bilden eine wichtige Grundlage. Es werden Überwachungs- und Fertigungsregelungen, der Steuerung für automatische Prozessabläufe und die Qualitätssicherung in automatisierten Fertigungssystemen besprochen. Für die Gestaltung künftiger Systeme für die Teilerfertigung als Bestandteil automatisierter Betriebe werden wichtige Hinweise gegeben.

Im Mittelpunkt der bedienarmen Montage in der Klein- und Mittelserienfertigung stehen Lösungen für die Vorbereitung und Durchführung automatisierter Montageprozesse. Ausgehend von automatisierungsfreundlichen Fügeverfahren werden Geräte und Einrichtungen zur flexiblen Automatisierung vorgestellt. Die Arbeitsweise für die Vorbereitung automatisierter Montageprozesse wird, beginnend bei montagegerechten Erzeugnisstrukturen, unter besonderer Beachtung des Industrierobotersatzes demonstriert.

Die Behandlung technologischer Probleme der flexiblen automatisierten bedienarmen Produktion bilden einen Schwerpunkt in der Fachsektion 3 der Tagung. Es werden relevante Fragen der Fertigungsvorbereitung, der externen und internen technologischen Optimierung und der erforderlichen Prozessüberwachung behandelt. Dem Einsatz von Mikroprozessoren und der rationalen Energieanwendung wird die notwendige Aufmerksamkeit geschenkt. Die vorgestellten Lösungen sind neue wissenschaftlich-

die Ergebnisse der Forschung im In- und Ausland, für die der Nachweis der vorteilhaften ökonomischen Anwendung in Betrieben der metallverarbeitenden Industrie erbracht wird.

Die Forderung nach arbeitszeit-, material- und energiesparenden Fertigungsverfahren verlangt die Entwicklung bzw. Weiterentwicklung von Umformverfahren, Verfahrenskombinationen, Umformmaschinen und Maschinensystemen, die für den Einsatz von NC-Steuerungen geeignet, flexibel einsetzbar und damit für kleine Stückzahlen anwendbar sind. Für den Bereich des Umformens werden neue Erkenntnisse dargelegt, die am Beispiel des Metalldrückens das konsequente Verschreiten des aufgezogenen Weges verdeutlichen.

Durch Optimierung der Druckverfahren, Kombination von Verfahrensvarianten und Entwicklung neuer Verfahrenskombinationen einseitig, durch den Einsatz von NC- und Robotertechnik andererseits werden erste Grundlagen auf diesem Gebiet der Umformtechnik vorgestellt.

Der 2. Themenkomplex enthält gesamtbetriebliche Gestaltungslösungen für die flexible automatisierte bedienarme Produktion. Dieser Themenkomplex wird im Rahmen der traditionellen Tage des Betriebsingenieurs 1984 behandelt.

Schwerpunkte dieses Komplexes bilden material- und informationsflußtechnische Lösungen für Fertigungssysteme und gesamtbetriebliche Anlagen. In diesem Zusammenhang werden neue Transportlösungen

vorgestellt, wobei rechnergesteuerte Transportroboter für flur- und flurfreien Transport im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen. Steuerungssysteme und -modelle ergänzen diesen Schwerpunkt.

Die Instandhaltung von komplexen Fertigungsanlagen und die Prozessdiagnostik bilden einen Schwerpunkt in der flexiblen Automatisierung. Die Erhöhung der Zuverlässigkeit von Fertigungssystemen und integrierten Fertigungsbereichen kann u.a. durch rechnergestützte Instandhaltungsstrategien, Anwendung moderner Diagnostiksysteme und Instandhaltungstechnologien erreicht werden.

Einen besonderen Schwerpunkt bildeten die Probleme der wissenschaftlichen Arbeitsorganisation bei der Einführung von flexiblen Automatisierungslösungen. Die Veränderung der Arbeitsinhalte, die sozialen Aspekte und die Ausprägung des Charakters der Arbeit durch Überbestimmung von Qualifikation, Arbeitsanforderung, Freisetzung und Wiedereingliederung sind von hoher Aktualität. Abgeleitet von den entwickelten Fertigungskonzepten werden Möglichkeiten der kollektiven Formen und Gestaltung des Inhalts der Arbeit sowie persönlichkeitsfördernde Arbeitsaufgaben diskutiert.

Prof. Dr. A. Wolf, Direktor der Sektion Tmvi
Prof. Dr. E. Herling, Direktor der Sektion FPM

(Dieser Artikel wird mit freundlicher Genehmigung der Redaktion der Zeitschrift „Fertigungstechnik und Betrieb“ veröffentlicht.)



Genosse Prof. Dr. H. Weber, Sektion FPM, leitete ein Rundischgespräch, das im Rahmen der Fachtagung „AUPRO 84“ stattfand und an dem prominente Wissenschaftler teilnahmen.



Interessierte Teilnehmer der Tagung AUPRO 84 hatten Gelegenheit, sich u. a. im Versuchsfeld der Sektion FPM mit Neuentwicklungen vertraut zu machen. Unser Bild: Genosse Dr. Jürgen Fickert, Sektion FPM, mit Teilnehmern der „AUPRO 84“.

Zentrale Schutzrechts- und Exportkonferenz der TH Karl-Marx-Stadt 1984

Am 21. 6. 1984 fand die 1. Zentrale Schutzrechts- und Exportkonferenz unserer Hochschule statt. Im Präsidium der Konferenz hatten die Genossen Dr. H. Geißler, stellvertretender Sekretär der ZPL, Prof. Dr. Horst Brendel, 1. Prorektor, Dr. Heyner, Direktor des Zentralen Büros für Neuererbewegung und Schutzrechte des MHF, und weitere Persönlichkeiten Platz genommen. An der Konferenz nahmen Gäste von der Bergakademie Freiberg und von den Ingenieurhochschulen Zwickau und Mittweida teil.

In seinem Referat arbeitete der 1. Prorektor, Genosse Prof. Dr. H. Brendel, heraus, daß die Orientierung des wissenschaftlich-technischen Potentials auf das Erreichen von Spitzenleistungen, die den hohen Ansprüchen der internationalen Märkte gerecht werden, von besonderer Bedeutung ist und zugleich einen Ansatzpunkt für Erfindertätigkeit und Schutzrechtsarbeit bildet.

Schwerpunkte der wissenschaftlich-technischen Arbeit sind dabei die Anwendung und Entwicklung der Mikroelektronik, der Industrierobotertechnik, der automatisierten bedienarmen Produktion, neue roßstoff- und energiesparende Technologien, bei denen eine hohe Arbeitsproduktivität erreicht wird, und Erzeugnisse mit hohem Veredelungsgrad, die ihrerseits einen hohen Rationalisierungseffekt im Reproduktionsprozeß bewirken, exportertabel sind bzw. wesentlich zur Befriedigung der Bedürfnisse unserer Menschen beitragen.

Dabei sind vor allem solche Leistungen gefragt, die sich von internationalen Stand der Technik positiv abheben und geeignet sind, auf der Grundlage der Bedingungen unserer Volkswirtschaft große Wirkungen zu erzielen, d. h. insbesondere Produktion und Export entscheidend zu beeinflussen, und die Erfindungen und Patente enthalten.

In seinen weiteren Ausführungen analysierte Prof. Dr. H. Brendel die Entwicklung der Erfindertätigkeit an unserer Hochschule nach dem Ministerratsbeschluß zur Erfindertätigkeit.

Werden die insgesamt angemeldeten Erfindungen des Jahres 1983 auf 100 VbE Kapazität an Hoch- und Fachschulkindern, Aspiranten und Forschungsstudenten bezogen, so ergibt sich ein Wert von 29,3 angemeldeten Erfindungen pro 100 VbE. Der Durchschnitt im Bereich des Ministeriums für das Hoch- und Fachschulwesen liegt bei 16,9 angemeldeten Erfindungen pro 100 VbE!

Das ist zwar ein positives Ergebnis, kann uns aber unter dem Blickwinkel der Nutzung nicht befriedigen. Dies wird anschaulich, wenn

die angemeldeten den benutzten Erfindungen bzw. den der Industrie unterbreiteten Nutzungsangeboten gegenübergestellt werden.

Jungen Forschern, Entwicklungsingenieuren, Konstrukteuren und Technologen muß von Beginn ihrer beruflichen Tätigkeit an klar sein, daß unsere Gesellschaft von ihnen Spitzenleistungen in Form von Erfindungen erwartet, daß das Erfinden zu ihren Dienstaufgaben gehört und daß sie an den Ergebnissen ihrer Arbeit gemessen werden. Dazu gilt es, die Studenten noch stärker als bisher in die Forschung einzubeziehen und ihnen am konkreten Objekt Kenntnisse zur Erfindertätigkeit und Schutzrechtsarbeit zu vermitteln.

Mit der polytechnischen Patentbibliothek an unserer Hochschule verfügen wir über eigene gute Voraussetzungen für die Erlangung von Informationen über die schutzrechtliche Situation bei fortgeschrittenen Technologien, Verfahren und neuen Produkten. Die Forscherkollektive, die in der Erfindertätigkeit erfolgreich sind, machen von den Patentbibliotheken regen Gebrauch.

Über die Auswertung der Patentliteratur sind in umfassender Weise Informationen über den wissenschaftlich-technischen Höchststand zu erlangen; sie allein gibt Auskunft über die Patentsituation, über Verwertungsrechte im In- und Ausland. Hierzu sind permanent wissenschaftlich-technische Ziele aus den Bedürfnissen der internationalen Märkte abzuleiten.

Prof. Dr. H. Brendel verwies darauf, daß die Steigerung der Exportkraft der DDR eine vorrangige Aufgabe ist, die im Rahmen der ökonomischen Strategie der 80er Jahre zu lösen ist. Der spezifische Beitrag des Hochschulwesens - im Unterschied zum Bereich der materiellen Produktion - ist dabei der Export immaterieller Leistungen.

Im März dieses Jahres fand die 1. Exportkonferenz des Ministeriums für das Hoch- und Fachschulwesen statt, deren Ziel die Diskussion grundlegender Anforderungen, von Problemen und ersten Ergebnissen bei der Realisierung von Exportaufgaben im Bereich des MHF war. Von dieser Konferenz wurden weitreichende Schlußfolgerungen für die Realisierung neuer, bedeutsamer Aufgabenstellungen auf dem Gebiet des Exports gezogen. Demzufolge sind die Leistungen der Universitäten und Hochschulen für den Export in das nichtsozialistische Wirtschaftssystem (NSW), zum Aufbau stabiler Exportlinien sowie zur Schaffung von Vorlauf für die Planung des Exports immaterieller und



Auf der 1. Zentralen Schutzrechts- und Exportkonferenz der TH hielt Genosse Prof. Dr. H. Brendel, 1. Prorektor, ein Referat vor mehr als 100 Hochschulangehörigen und Gästen anderer Hochschulen.

materieller Leistungen in das NSW weiter zu erhöhen.

Die wachsende Bedeutung des immateriellen Exports leitet sich nicht vorwegnehmend aus einem momentanen Zwang zur Erschließung zusätzlicher Wertschöpfungsquellen ab, sondern ist Ausdruck einer objektiv notwendigen Ergänzung des materiellen Exports durch den Export von Know-how, Lizenzen, Software-Lösungen, Engineering, Consulting und Managementleistungen sowie Bildungsleistungen und andere Leistungsarten. Materielle und immaterielle Export sind also in einem engen Zusammenhang stehende Komplexe. Die Leistungsarten und -formen des Exports können und sollen deshalb auch sehr vielfältig gestaltet sein. Das Leistungsspektrum des Hochschulwesens für den Export in das NSW reicht von Aus- und Weiterbildungsleistungen bis zum Absatz von Softwarelösungen über Lizenzen, medizinische Leistungen, Fein- und Biochemikalien sowie Consultingleistungen und Spitzenleistungen des wissenschaftlichen Gerätebaus. Es ist als sicher anzusehen, daß das Spektrum unserer Angebote noch erweitert werden kann. Außerdem setzt die Erfüllung derartiger anspruchsvoller Exportaufgaben die Anpassung an internationale Gepflogenheiten voraus.

Mit den Außenhandelsbetrieben Intercoop, transcommerz und elektroconsult Berlin sowie dem Außenhandelsbetrieb des Kombinatens Carl Zeiss Jena stehen uns potentiell leistungsfähige Partner zur Seite. Wir können feststellen, daß sich die Zusammenarbeit mit diesen

Betrieben nach normalen Anfangsproblemen positiv entwickelt.

Die Leitung und Koordinierung dieser Aktivitäten obliegt an unserer Hochschule einem Exportstab, der unter Leitung des 1. Prorektors arbeitet und dessen besonderes Augenmerk auf die Erarbeitung einer Exportkonzeption, die mit der Wissenschaftskonzeption und der Kaderkonzeption korrespondiert, gerichtet ist.

Ausgehend vom erreichten Stand, wurden weitere Aufgaben bei der schutzrechtlichen Absicherung erzielter Ergebnisse und die Notwendigkeit ihrer Vermarktung durch den Direktor des Zentralen Büros für Neuererbewegung und Schutzrechte des MHF, Gen. Dr. sc. Heyner, umrissen. Er konnte feststellen, daß sich die Anzahl der durch die TH Karl-Marx-Stadt angemeldeten Wirtschaftspatente gegenüber 1979 auf 181 Prozent gesteigert hat. Ziel muß aber nun sein, in enger Zusammenarbeit mit den Auftraggebern unsere Forschungsthemen und den zuständigen Außenhandelsbetrieben eine umfassende außenwirtschaftliche Vermarktung dieser Ergebnisse zu sichern.

In der abschließenden Diskussion auf der Schutzrechts- und Exportkonferenz unserer Hochschule berichtete der Exportbeauftragte, Genosse Dittrich, über das Spektrum und die Möglichkeiten des Exports immaterieller Leistungen, und Genosse Prof. Dr. Wittke sprach über die Erfahrungen der Sektion FPM in der Zusammenarbeit mit Industriepartnern bei der umfassenden Verwertung wissenschaftlich-technischer Ergebnisse.

1. KDT-Lehrgang Medizintechnik

Unglängst wurde vom KDT-Betriebsvorstand Karl-Marx-Stadt in Thalheim/Erzgebirge für 40 ingenieurtechnische und naturwissenschaftliche Kader aus verschiedenen Einrichtungen des Gesundheitswesens und aus Betrieben der medizinischen Industrie der DDR ein erster KDT-Interdisziplinärer Lehrgang Medizintechnik durchgeführt.

Die Initiative, einen solchen Lehrgang für medizinische Kader zu organisieren, ging von der Zentralen Kommission Medizintechnik beim Präsidium der Kammer der Technik aus. Vorbereitet und durchgeführt wurde die Veranstaltung unter Leitung der Lehr- und Forschungsgruppe Medizintechnik der Sektion Verarbeitungstechnik unserer Hochschule.

Mit diesem Lehrgang wurde der international dynamischen Entwicklung des Wissensgebietes sowie den Weiterbildungsnotwendigkeiten und -bedürfnissen der auf diesem Gebiet tätigen Kader entsprochen.

So hat die Biomedizintechnik in den letzten 25 Jahren die Arbeit der im gesundheitlichen Betreuungsbereich tätigen Werkstätten deutlicher verändert, als die im gleichen Zeitraum erzielten bedeutenden Wissens- und Erkenntnisfortschritte der biologisch-medizinischen Wissenschaften. Das kommt auch in der großzügigen Bereitstellung von Fonds für medizinische Ausrüstungen im Gesundheitswesen sowie im

entwickelten Leistungsvermögen der medizintechnischen Industrie der DDR zum Ausdruck, was die Bilanz im 35. Jahr der Gründung der DDR deutlich mitbestimmt.

Das breite Spektrum der Vortragshaltungen und das interdisziplinäre Referentenkollektiv tragen dem Charakter der Biomedizintechnik in Forschung und Entwicklung, Produktion und medizinischer Applikation Rechnung.

Durch Einbeziehung von neuen Gebieten wie der Mikroelektronik und Mikrorechner, Nuklearmedizin, künstlichen Organen und Biomaterialien, rechnergestützte Bildauswertung aber auch von praxisnahen Querschnittsgebieten wie technische Sicherheit, Zuverlässigkeit, Sensorikentwicklung und -produktion, klinische Labortechnik u. a. in das Lehrgangsprogramm konnte den Teilnehmern sowohl Stand und Tendenzen als auch aufgabenbezogene Informationen und Anregungen vermittelt werden.

Der aus Entwicklern und Anwendern der Medizintechnik zusammengesetzte Teilnehmerkreis mit einem leider noch zu geringem Anteil von Industriekadern hat sich für manche fruchtbare Fachdiskussion oder angebotene Kooperation sehr bewährt. Sehr positive Einschätzungen seitens der Lehrgangsteilnehmer ermöglichen zur Wiederholung dieses Lehrgangs.

Dr. W. Müller, Sektion VT

Jugendforscherkollektiv

Roboterschweißen an Pressenkörpern

Für den Einsatz eines Schweißroboters zum automatisierten Schweißen von Pressenkörpern wurde ein Jugendforscherkollektiv gebildet. Dieses Kollektiv besteht aus Facharbeitern und Ingenieuren des Metallleichtbaukombinates Plauen, Werk II, Karl-Marx-Stadt, und aus Studenten und jungen Wissenschaftlern unserer Sektion FPM, Wissenschaftsbereich Fügetechnik und Montage.

Mit der Bildung dieses Jugendforscherkollektivs wurde das Ziel verfolgt, Studenten frühzeitig an die praxisorientierte Forschung heranzuführen und die erzielten Forschungsleistungen unmittelbar im Betrieb in die Praxis überzuführen. Das Kollektiv hat anspruchsvolle Aufgaben zu erfüllen, deren Lösung hohes fachliches Wissen und große Einsatzbereitschaft erfordert. Zu nennen sind die Ausarbeitung einer robotergerechten Technologie, die Kon-

struktion und der Bau von peripheren Einrichtungen, die Erprobung verfahrenstechnischer Lösungen und die Betreuung des Produktionsanlaufs. Die ökonomische Zielstellung ist bedeutsam für unsere Volkswirtschaft: Jährlich sollen 3030 Stunden Arbeitszeit und 165 t Walzstahl durch konstruktive Veränderungen der Pressenkörper eingespart werden. Der Gewinnzuwachs bzw. die Senkung der Selbstkosten beträgt 450 000 Mark.

Bei der Gründung des Jugendforscherkollektivs im April 1984 haben alle Mitglieder des Jugendforscherkollektivs versichert, daß sie ihre ganze Kraft zur Erfüllung der gestellten Aufgaben einsetzen werden, um einen wertvollen Beitrag zu Ehren des 35. Jahrestages unserer Republik zu leisten.

Dr. Matthes, Sektion FPM