

# Zur Unterstützung des Produktionsaufgebotes

Neue technologische Projektierungsmethoden steigern die Arbeitsproduktivität

Die sich aus den Zielen des Produktionsaufgebotes ergebenden Forderungen verlangen von den Technologen eine verantwortungsbewusste Mitarbeit. Der Grundgedanke des Produktionsaufgebotes, die Steigerung der Arbeitsproduktivität bei gleichzeitiger Anwendung reeller Normen, kann mit Unterstützung der Fertigungsingenieure in den Maschinenbetrieben beschleunigt verwirklicht werden. Es kommt besonders darauf an, entsprechend der Forderung des Vorsitzenden des

Staatsrates Walter Ulbricht auf dem 15. Plenum des ZK, alle Reserven in der Produktion zu erschließen und gleichzeitig die Einführung neuer hochproduktiver Verfahren und Organisationsformen in der Fertigung voranzutreiben. Durch eine sinnvolle und rationelle Vereinheitlichung der Planung und Durchführung technologischer Prozesse kann die Lösung dieser Aufgaben wesentlich gefördert werden.

Die zwei technologischen Vereinheitlichungsmethoden „Typung technologischer Prozesse“ und „Gruppentechnologie“, die in zahlreichen Betrieben in den vergangenen Jahren mit zum Teil sehr guten Erfolgen durchgesetzt wurden, sind der Beginn für eine höhere Qualität in der technologischen Arbeit. Das Institut für Fertigungstechnik der TU Dresden (Direktor Prof. Dr.-Ing. habil. A. Richter) unterstützte die sozialistische Industrie bei der Einführung dieser Methoden u. a. in Form von acht Diplomarbeiten und fünf großen Belegen. So wurden z. B. das Fertigungsprogramm von 80 verschiedenen Falzwalzen im VEB Buchbindereimaschinenwerk Leipzig durch die Zusammenfassung in acht Gruppen und die Ausarbeitung der entsprechenden technologischen Unterlagen die Voraussetzungen für die Anwendung produktiver Fertigungsverfahren geschaffen.

Die in zwei weiteren Diplomarbeiten aufgestellten Entwürfe einer Typenreihe für 14 unterschiedliche Wellen bzw. Achsen und zweier Typenreihen für 35 Buchsenarten im VEB Nobas Nordhausen sind charakteristische Beispiele für die Vereinheitlichung und damit für die Einsparung technologischer Planungsarbeiten.

In unseren Betrieben der metallbearbeitenden Industrie können noch bedeutende Reserven durch diese bekannten Rationalisierungsverfahren erschlossen werden. Beiden Methoden sind jedoch gewisse Grenzen gesetzt, die in erster Linie vom fertigungstechnischen Schwierigkeitsgrad der Werkstücke abhängen.

Diese aus den am Institut für Fertigungstechnik durchgeführten Großen Beleg- und Diplomarbeiten gewonnenen Erkenntnisse wird durch die Erfahrungen bei der Anwendung der Typung technologischer Prozesse von führenden sowjetischen Betrieben bestätigt.

Bei technologisch schwierigen, arbeitsintensiven Maschinenelementen steht der erforderliche technische und organisatorische Aufwand zur Gruppierung oder Typisierung in einem ungünstigen Verhältnis zum möglichen Nutzen. Bei der Fertigung komplizierter Teile fällt eine unangenehme Planungsarbeit an, und es werden die längsten Stückzeiten sowie Vorbereitungs- und Abschlußzeiten be-

nötigt. Erfahrungsgemäß treten dabei am häufigsten Engpässe und Stockungen im Durchlauf auf.

Diese Tatsachen unterstreichen die Notwendigkeit, eine geeignete Vereinheitlichungsmethode zur Bearbeitung fertigungstechnisch schwieriger Teile zu schaffen.

## „Rahmentechnologie“ ermöglicht Einsparungen

Die Grundkonzeption einer solchen Methode wurde unter der Bezeichnung „Rahmentechnologie“ von Prof. Dipl.-Ing. Seidel in der Zeitschrift „Fertigungstechnik und Betrieb“, Heft 11, 1961, entwickelt. Die Zielsetzung ist mit den in letzter Zeit in der Tagespresse publizierten „Bestechnologien“ identisch, wobei jedoch zum Unterschied dazu das Schwergewicht auf der Einführung optimaler Fertigungsabläufe und -verfahren liegt und nicht nur in erster Linie ein Anlegen der Zeitvorgaben erfolgen soll. Das Prinzip der Rahmentechnologie, die Zusammenfassung der Erfahrungen führender Betriebe unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Fertigung bestimmter Maschinenelemente, wurde in einer Diplomarbeit am Institut für Fertigungstechnik am Beispiel von Hauptspindeln für Drehautomaten mit Unterstützung des VEB Berliner Werkzeugmaschinenfabrik und des VEB Drehmaschinenwerk Leipzig erprobt. Das Problem erfordert eine komplexe Erfassung und Untersuchung der die Fertigung bestimmenden Faktoren, wie z. B. der konstruktiven Forderungen, Form und Art des Ausgangsmaterials und der möglichen anwendbaren Bearbeitungsverfahren. So muß u. a. bei der Festlegung des Werkstoffes beachtet werden, daß durch die Verwendung des Vergütungsstahles Ck 60 an Stelle eines Einsatzstahles etwa 40 Prozent Materialkosten eingespart werden können, während andererseits die Art des Werkstoffes den gesamten Fertigungsprozeß beeinflusst.

Die Arbeitspläne der „Rahmen-“ bzw. „Bestechnologie“ enthalten nur die wichtigsten Angaben zur Bearbeitungsfolge, und nur für die Hauptarbeitsgänge wurden detaillierte Unterlagen in Form von Leitblättern erarbeitet. Das sind im Beispiel der Spindelherstellung Nachformdrehen, Tieflochbohren, Schleifen und die Wärmebehandlungsverfahren Einsatz-

Flammen- bzw. Induktionshärten. Dabei ist trotz der vorgeschriebenen Konzeption für einen bestimmten Fertigungsablauf eine Freizügigkeit entsprechend den betrieblichen Verhältnissen möglich.

Die konkrete Anwendung der Rahmentechnologie auf je eine mittelgroße Drehautomatenspindele im VEB Berliner Werkzeugmaschinenfabrik bzw. im VEB Drehmaschinenwerk Leipzig ermöglichen allein für die spanende Bearbeitung nachweisbare Stückzeiteinsparungen von 51 Prozent bzw. 38 Prozent im Vergleich zur derzeitigen Fertigungszeit. Die Arbeit wurde inzwischen von der VVB Werkzeugmaschinen und Werkzeuge zur Auswertung gebracht.

An diesem Beispiel kann erkannt werden, welche beachtlichen Ergebnisse durch eine zielgerichtete sozialistische Gemeinschaftsarbeit erreicht werden können. Gerade hierbei zeigt sich die Überlegenheit unseres sozialistischen Systems gegenüber der kapitalistischen

Ordnung, wo bei allen Bemühungen um eine Gemeinschaftsarbeit (Erf-System) durch die zahlreichen Betriebsgeheimnisse Schranken gesetzt sind.

Die zur Lösung bestimmter Schwerpunktaufgaben erforderliche Zusammenarbeit zwischen Betrieb, Student, Professor und Assistent ist bei diesen Arbeiten unumgänglich und für alle Beteiligten im Hinblick auf die Vertiefung spezieller Probleme von Vorteil.

Die Lösung eines solchen Aufgabenkomplexes kann als Musterbeispiel der Verbindung von Lehre und Praxis betrachtet werden, da den Diplomanden der Fachrichtung Fertigungstechnik die Möglichkeit gegeben wird, die im Studium erworbenen Kenntnisse über neue Methoden der technologischen Planung in der Praxis schöpferisch anzuwenden und gleichzeitig einen Beitrag zum Produktionsaufgebot zu leisten.

Kochan, wissenschaftlicher Assistent am Institut für Fertigungstechnik

## Wieder Präsident der KdT



Herr Professor Dr.-Ing. Horst Peschel wurde auf dem 3. Kongreß der Kammer der Technik wieder mit den Aufgaben des Präsidenten der KdT betraut. Wir wünschen ihm für diese ehrenvolle Funktion viel Erfolg!



# Physik und Elektrotechnik

(Aus dem Institut für Allgemeine Elektrotechnik)

Für die Entwicklung der Elektrotechnik in den vergangenen zwei Jahrzehnten ist typisch, daß sich die Bindung zum Maschinenbau gelockert hat - z. B. war noch im Jahre 1951 die jetzige Fakultät Elektrotechnik eine Abteilung der Fakultät Maschinenbau - und daß dafür die Bindung zur Physik und die schnelle Umsetzung der neuesten physikalischen Erkenntnisse der Physik in die Produktion in den Vordergrund getreten sind. Dies zeigt sich besonders auf den Gebieten der Gasentladungen und Halbleiter, die jahrelang in den physikalischen Laboratorien aufs sorgfältigste studiert wurden und jetzt in der Elektrotechnik (vom Transistor-Rundfunkempfänger bis zur Groß-Elektrolyse und zum Walzwerk) eine sehr große Rolle spielen.

An der Fakultät Elektrotechnik hat das Institut für Allgemeine Elektrotechnik eine besonders enge Bindung zur Physik, weil dort alle Studenten unserer Universität - nicht nur die der Fakultät Elektrotechnik - in den Grundlagen der

Elektrophysik ausgebildet werden und weil dessen Direktor, Herr Professor Dr. phil. M i e r d e l, durch seine Arbeiten über Gasentladungen und Halbleiter international bekannt geworden ist. Unter seiner Leitung helfen mehrere Gruppen der Industrie bei der Verwertung neuer physikalischer Erkenntnisse. Herr Professor Dr.-Ing. habil. L u n z e mit seinen Mitarbeitern unterstützt das Institut für Halbleiter in Teltow und das Halbleiterwerk Frankfurt durch den Bau von Meßplätzen für die Fertigung und durch grundlegende Untersuchungen über das Rauschen und die Temperatur- und Impulsverhalten der Halbleiter. Der enge Kontakt mit der Industrie wird dadurch gewahrt, daß die Mitarbeiter regelmäßig - z. B. Dr.-Ing. Paul wöchentlich einen Tag im Institut für Halbleitertechnik Teltow - in den Betrieben mitarbeiten, und daß andererseits seit 1960 ein Mitarbeiter des Halbleiterwerkes Frankfurt an unserem Institut einen Arbeitsplatz hat. Es wurden bis jetzt zehn Halbleiterlehrgänge - sieben in Potsdam und drei in Dresden - für die Industrie unter Mitwirkung des Instituts durchgeführt. In diesem Jahre werden erstmalig im Halbleiterwerk Frankfurt im Rahmen des Berufspraktikums vier Gruppen zur Bearbeitung komplexer Aufgaben eingesetzt.

Gasentladungen, Halbleiter und die neuen magnetischen Werkstoffe mit scharf ausgeprägtem Sättigungsknick finden in der Starkstromtechnik bei den Stromrichtern für Elektrolysen, Regelantrieben (z. B. von Walzwerken) und

bei den magnetischen Verstärkern breitest Anwendung. Herr Professor Dr.-Ing. habil. L a p p e und Mitarbeiter helfen der Industrie - insbesondere dem VEB Elektropjekt und dem VEB Transformatorwerk Oberschöneweide - durch die Entwicklung modernster Bauteile und Geräte, unser international anerkanntes Niveau auf dem Gebiete der Stromrichter zu halten. Durch 12 Vorträge sind in den vergangenen Jahren die Mitarbeiter interessierter Betriebe in Berlin über die neuesten Erkenntnisse der Stromrichtertechnik informiert worden. Dr.-Ing. K e f f e r hat eine Typenreihe magnetischer Leistungsverstärker berechnet und hilft jetzt bei der Überleitung in die Nullserie und anschließend in die Großfertigung.

Besonders interessant sind die Arbeiten des Institutes auf dem bis jetzt weniger beachteten Gebiet der elektrostatischen Aufladungen. Bisher ungeklärte Explosionen in Operationsälen (Ätherdampf) und in chemischen Werken werden möglicherweise durch Funken, die durch Aufladungen verursacht werden, ausgelöst. Untersuchungen bei der Fertigung von Zündhölzern, Arzneimitteln, bei der Aufbereitung von Speiseöl und in einem Werk für klinische Operationsgeräte liefern wertvolle neue Kenntnisse über die Ursachen der elektrostatischen Aufladungen und deren Verhütung gewinnen.

Der Strom neuer Entdeckungen auf dem Gebiete der Physik wird auch in Zukunft unserem Institut immer neue Aufgaben stellen.

## Nachruf / für Professor Dr.-Ing. habil. Günther Grüning

Am 9. Juni 1962 verstarb im 58. Lebensjahr nach schwerer Krankheit der Inhaber des Lehrstuhles für Technische Mechanik und Festigkeitslehre für Bauingenieure, Professor Dr.-Ing. habil. Grüning.



Professor Grüning, der frühzeitig durch seine wissenschaftliche Tätigkeit, insbesondere im Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem, hervortrat, war nach dem Kriege mehrere Jahre in der Praxis des konstruktiven Ingenieurwesens tätig und wurde im Jahr 1953 an die Technische Hochschule Dresden berufen.

Den Aufbau seiner Vorlesungen und sonstigen Lehrveranstaltungen betrieb er danach mit größter Gründlichkeit, da ihm sein hohes Verantwortungsbewußtsein stets vor Augen führte, daß ihm mit der Vermittlung des Wissens in technischer Mechanik und Festigkeitslehre an die jungen Studenten wesentlich die Fundierung der gesamten Bauingenieur- ausbildung oblag. Er suchte immer wieder nach neuen Wegen, um durch anschauliche Darstellung den Lehrstoff an

die Studenten heranzubringen zu können. Er wurde nicht müde, mit lachlichen Gesprächen bei den Übungen das Interesse für den Stoff wachzurufen.

Die von ihm ausgearbeiteten zahlreichen Lehrbriefe für das Fernstudium über Technische Mechanik, Festigkeitslehre und Elastizitätstheorie zeichnen sich ebenfalls dadurch aus, daß großes Gewicht darauf gelegt wurde, den schwierigen Stoff möglichst leicht verständlich zu machen. Während seiner Tätigkeit als Prodekan für Fernstudium stand er auch diesen Studenten stets hilfsbereit mit Rat und Tat zur Seite.

Seine wissenschaftlichen Arbeiten fanden in mehreren Veröffentlichungen ihren Niederschlag. Gerade in letzter Zeit beschäftigte er sich sehr intensiv mit Flächenträgern und Problemen der Schwingungslehre; noch auf dem Krankenlager hatte er die Absicht, einen Teil seiner neuen Erkenntnisse in einem Referat im Rahmen eines internationalen Kolloquiums in Warschau vorzutragen.

Die Krönung seiner wissenschaftlichen Arbeit an der TU Dresden ist in der Herausgabe des ersten Bandes des Taschenbuches für Bauingenieure zu erblicken, das im Manuskript bereits fertiggestellt wurde und zum Druck vorliegt. Er selbst bearbeitete die Abschnitte Festigkeitslehre und Statik der stabförmigen Tragwerke sowie Biegedynamik und hatte für die anderen Kapitel eine Reihe namhafter Kollegen gewonnen.

Mit Professor Grüning verliert die Technische Universität Dresden einen namhaften Wissenschaftler und die Fakultät für Bauwesen mit ihrem verehrten Kollegen eine starke Persönlichkeit, die sich mit ganzer Hingabe der Erziehung des jungen Nachwuchses widmete.

Die Studenten betrauern nicht nur den Tod eines sehr geschätzten Hochschullehrers, sondern verlieren mit ihm auch einen Menschen, der stets wie ein Freund um sie besorgt war. Professor Grüning wurde viel zu früh aus einem reichen Schaffen hinweggerafft; das Andenken an ihn und an sein aufopferndes Wirken aber wird in uns allen weiterleben. Professor Dr.-Ing. habil. G. Bürgermeier

## Zur wirtschaftlichen Zusammenarbeit der sozialistischen Länder

(Fortsetzung von Seite 1)

zation der Produktion ermöglichen (Rekonstruktion) und die wir sowohl für den Eigenbedarf als auch für die Lieferungen in die Bruderländer benötigen.

Minister Mewis formulierte diese Richtung auf der Wirtschaftskonferenz im Oktober 1961 so:

„Die wichtigste Rolle, die die DDR als Partner in der Wirtschaftsgemeinschaft und darüber hinaus als Teil des sozialistischen Lagers spielen kann, ist die eines Produzenten von Produktionsinstrumenten. Wir sind in der Lage, mit einer Konzentration auf die wichtigsten Werkzeugmaschinen große Serien solcher Maschinen zu produzieren, die einen wirtschaftlichen Nutzeffekt im ganzen Lager haben werden.“

Diese Stellung der DDR spiegelt sich in unserer Außenhandelsstruktur wider.

Am Export ist also der Maschinenexport anteilmäßig am größten. Seit 1950 ist er auf mehr als das Neunfache gestiegen. Im Rahmen des sozialistischen Weltsystems sind wir der größte Maschinenexporteur. Dementsprechend sind wir in diesem Rahmen Alleinproduzent solcher Ausrüstungen, wie Kühlzeigerichtungen, Doppelstockwagen und Förderbrücken, und besitzen in weiteren Bereichen das größte Produktionsvolumen (Elektromaschinenbau, Chemieausrüstungen, polygraphische Maschinen, Meß-, Steuer- und Regeltechnik).

### Anteil der DDR an der Gesamtproduktion der Mitgliedsstaaten des RGW:

Schmiede- und Presseausrüstungen 38 Prozent, Zementausrüstungen 80 Prozent, spanabhebende Werkzeugmaschinen 17,5 Prozent, Tagesbauausrüstungen 95 Prozent, Diesellokomotiven 22,9 Prozent, Ausrüstungen für Brikettfabriken 100 Prozent, Elektrolokomotiven 43 Prozent.

Dementsprechend hoch ist auch unser Exportanteil in der Industrie, der z. B. im Maschinenbau 30 Prozent, speziell im Werkzeugmaschinenbau 40 bis 60 Prozent beträgt.

Natürlich spezialisieren wir uns neben dem Maschinenbau insbesondere auf die chemische Industrie, für deren Entwicklung unsere eigene Rohstoffbasis günstig ist. Ihr Anteil am Gesamtexport beträgt 16 Prozent. Im Rahmen des sozialistischen Lagers sind wir ebenfalls der größte Chemieexporteur.

Auf der Importseite dominiert die Rohstoffzufuhr und dabei vor allem die Einfuhr von Erzeugnissen des Bergbaues und der Metallurgie mit allein 38 Prozent des Gesamtimports. Im wachsenden Maße führen wir aber auch Maschinen

ein (1950 = 5,5 Prozent, heute 12,3 Prozent des Gesamtimports); und das ist eben ein Ausdruck der Spezialisierung, Kooperation und der fortschreitenden Industrialisierung in den anderen sozialistischen Ländern.

### Zur Wirtschaftsgemeinschaft DDR - UdSSR

Die enge Wirtschaftsgemeinschaft ist gesamtzweckmäßiger Bestandteil der internationalen Arbeitsteilung und hat ganz besonders für uns viele Vorteile. Sie hilft uns, die Profilveränderung unserer Produktion und die gesamte sozialistische Rekonstruktion durchzuführen, weil sie exakt unserer Wirtschaftsstruktur entspricht und diese positiv verändern hilft.

Lieferungen der DDR: Kühlwagen und -züge, Personenwagen für Weistrecken, Schiffe, Zementfabriken, Ausrüstungen für die Nahrungsmittel-, chemische und Leichtindustrie, Werkzeugmaschinen, Chemikalien, Massenbedarfsgüter (Möbel, Nähmaschinen u. a.).

Lieferungen der UdSSR: Steinkohle, Koks, Eisenerz, Walzwerkzeugnisse, Rohelisen, Rohre, Erdöl, Baumwolle, Holz, Zellstoff, Buntmetalle, Pkw, Bagger, Bauausrüstungen, Ausrüstungen für Walzwerke und Chemiebetriebe, Werkzeugmaschinen, Getreide, Ölsaaten und andere Lebensmittel.

(Wir führen das im einzelnen an, weil einige Studenten der Meinung sind, wir bekämen für unsere „guten Maschinen“ aus den Partnerländern nur Obst, Vorhängeschlösser, Fischkonserven u. ä. und keine Produktionsmittel.)

Beide Länder nehmen im gegenseitigen Handel den ersten Platz ein. So entfallen 83 Prozent des Außenhandels der UdSSR im Rahmen des RGW auf die DDR. Für uns ist insbesondere der Import aus der UdSSR von überragender Bedeutung, der 44 Prozent unseres gesamten Imports beträgt.

### Importanteil der UdSSR am Gesamtimport der DDR:

Steinkohle 62 Prozent, Erdöl 92 Prozent, Koks 40 Prozent, Baumwolle 85 Prozent, Eisenerz 85 Prozent, Getreide 89 Prozent, Walzstahl 75 Prozent. Insgesamt beträgt das Handelsvolumen zwischen beiden Staaten 8,3 Milliarden Rubel und steht damit an zweiter Stelle in der Welt. Größer ist nur noch der traditionelle Umsatz zwischen den USA und Kanada.

deutung der Wirtschaftsgemeinschaft besteht:

● Sie verbindet uns noch stärker mit dem Staat, der den gesellschaftlichen Fortschritt verkörpert und in dem die Zukunft der ganzen Menschheit bereits begonnen hat.

● Die UdSSR verfügt über Naturreichtümer in großem Maße und nimmt bezüglich der wichtigsten erforschten Bodenschätze vielfach den ersten Platz in der Welt ein (Eisenerze, Kohle, Manganerze, Kupfer, Chrom, Bauxit u. a.). Sie besitzt eine hochentwickelte und leistungsfähige Industrie (über 20 Prozent der Weltindustrieproduktion) und nimmt auf den wichtigsten Gebieten der Wissenschaft und Technik schon jetzt den ersten Platz in der Welt ein.

● Die UdSSR ist für uns ein gesicherter Abnehmer unserer Erzeugnisse, der uns rationellste Fertigungsarten ermöglicht. Dafür besteht auch weiterhin eine gesicherte Perspektive, wenn man bedenkt, daß im Zuge der Schaffung der materiell-technischen Basis des Kommunismus die sowjetische Industrie auf das 6,2- bis 6,4fache und der Maschinenbau sogar auf das 10- bis 11fache wachsen werden. Auf der anderen Seite nimmt damit natürlich auch die Maschineneinfuhr aus der Sowjetunion weiterhin erheblich zu.

Alles das liegt im Interesse unserer nationalen Sache. Es ist völlig klar, daß es keine Rückkehr zum alten, kapitalistischen Wirtschaftseinheit Deutschlands gibt, weil auch Westdeutschland in den weltweiten Übergang zum Sozialismus einbezogen ist und das zukünftige Gesamtdeutschland Bestandteil des sozialistischen Weltsystems sein wird.

Insgesamt muß man sagen, daß die Wirtschaftsgemeinschaft Bestandteil der neuen Etappe ist, in die das sozialistische Weltsystem getreten ist und uns wirklich unerschöpfliche Quellen des technischen Fortschritts mit dem Ziel der Stärkung der ökonomischen Grundlagen unserer Republik eröffnet. Das bestätigt erneut die kürzlich stattgefundenen Beratungen der Vertreter der kommunistischen und Arbeiterparteien der Teilnehmerländer des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe, die ihrem Inhalt nach eine weitere Vertiefung der Zusammenarbeit bedeutet.

Dabei sollten wir alle klar erkennen - und jeder spürt das ja in den täglichen Gesprächen selbst -, daß das keine rein wirtschaftliche Angelegenheit ist, sondern eine Angelegenheit unserer Einstellung zum Sozialismus, unserer Haltung zur Sowjetunion und zum sozialistischen Internationalismus, also eine Angelegenheit des Denkens und Handelns.

(Die verwendeten Angaben wurden im wesentlichen der Zeitschrift „Der Außenhandel“ entnommen, die für ein tiefergehendes Kennenlernen der Problematik zu empfehlen ist.)