

Wäre bereits in der vorhergehenden Ausgabe der Universitätszeitung berichtet worden war, hat im Juni des Jahres an der TU Dresden das Maschinenelemente-Kolloquium 1967 unter Beteiligung zahlreicher bekannter Wissenschaftler aus dem In- und Ausland stattgefunden. Auf diesem Kolloquium, das vom Institut für Maschinenelemente der TU Dresden und seinem langjährigen Vertragspartner, der VVB Ausrüstungen für die Schwerindustrie und Getriebebau, gemeinsam veranstaltet worden war, legte das Institut für Maschinenelemente Rechenschaft über seine Forschungstätigkeit auf dem Zahnradgetriebe- und Gleitlagersektor und stellte die Ergebnisse seiner bisherigen Arbeiten der internationalen Fachwelt zur Diskussion.

Das von Prof. Dr.-Ing. habil. Stefan Fronius geleitete Institut kann auf eine erfolgreiche Forschungstätigkeit vor allem auf dem Zahnradgetriebebereich zurückblicken. In den vergangenen zehn Jahren wurden durch zielgerichtete Grundlagenforschung der wissenschaftlich-technische Vorlauf für den Getriebebau geschaffen und durch umfangreiche Vertragsforschungstätigkeit der Grundstein für eine entscheidende Qualitätsverbesserung der Zahnradgetriebe gelegt. Die hohe Effektivität der bisherigen Forschungsarbeit resultiert daraus, daß von Anfang an die gesamte Forschung in enger Zusammenarbeit mit der Industrie auf volkswirtschaftliche Schwerpunkte konzentriert wurde. So nahm als erstes das Institut Untersuchungen auf mit dem Ziel, ein einheitliches Berechnungsverfahren für die Bestimmung der Tragfähigkeit von Stirnrädern zu schaffen.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen entstand das international viel beachtete einheitliche Zahnradberechnungsverfahren, das bei uns in der DDR seinen Niederschlag in TGL 10545 und TGL 10546 gefunden hat und sich seit der Verbindlichkeitserklärung vor zwei Jahren gut bewährt. Durch das einheitliche Berechnungsverfahren wird die bis vordem auf Grund unsachgemäßer Handhabung der verschiedenen Berechnungsmethoden häufig anzutreffende Fehldimensionierung von Zahnradgetrieben ausgeschaltet und außerdem eine schnellere Einführung der neuesten Forschungsergebnisse in die Praxis ermöglicht. Darüber hinaus wurde hierdurch die Voraussetzung für die Anwendung der maschinellen Rechenarbeit bei der Auslegung von Zahnradgetrieben geschaffen. Im WZ der VVB ASUG Magdeburg wurde dieses Berechnungsverfahren bereits für den ZRA 1 programmiert, so daß sämtliche Getriebehersteller der DDR die Möglichkeit haben, die optimalen Abmessungen gesamer Standardgetriebe in kürzester Frist auszuwerten.

Die große Bedeutung, die von der internationalen Fachwelt diesem neuen Berechnungsverfahren beigemessen wird, kommt unter anderem dadurch zum Ausdruck, daß die zur Zeit in der ISO zur Beratung stehende Berechnungsmethode fast identisch mit dem Zahnradberechnungsverfahren nach TGL ist und daß die DDR bei der Ausarbeitung einer RGW-Empfehlung mit der Federführung betraut wurde.

Als einen der nächsten wichtigsten Schwerpunkte widmete sich das Institut der Untersuchung der Zahnfußfestigkeit von härteren Zahnradwerkstoffen. Dieses Forschungsthema wurde auf Grund der Erkenntnisse aufgenommen, daß im Zuge des Leichtbaus die allgemeine Entwicklung zum verstärkten Einsatz gehärteter Zahnräder führen wird. Um die bis dahin langwierigen und kostspieligen experimentellen Untersuchungen zur Ermittlung der Zahnfußfestigkeit kürzer und billiger zu gestalten, wurden verschiedene bekannt gewordene Kurzverfahren auf ihre Anwendbarkeit bei Zahnrädern untersucht.



Diskussion zwischen Vertretern der WMW und Professor Obersmit, TH Zagreb (2. von rechts) auf dem kürzlichen Symposium am Institut.



Professor Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. G. Niamann von der TU München bei seiner temperaturverföhen Diskussion. Rechts: Institutsdirektor Prof. Dr.-Ing. habil. Fronius.

Hochleistungsgetriebe aus der DDR

Von Dipl.-Ing. G. Friedrich, wissenschaftlicher Oberassistent

Für die Bestimmung der Zahnfußfestigkeit hat sich hierbei das Verfahren von Locati als am zweckmäßigsten erwiesen. Durch die Einführung dieses Kurzverfahrens konnten der Praxis Festigkeitswerte in erheblich kürzerer Zeit und bei relativ geringerem Kostenaufwand zur Verfügung gestellt werden.

Im Zusammenhang mit den Festigkeitsuntersuchungen stellte sich heraus, daß die technologischen Voraussetzungen in den Härtereien der Getriebebetriebe noch nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, um die Eigenschaften der Zahnradwerkstoffe durch die entsprechende Wärmebehandlung voll auszuschöpfen. In kollektiver Zusammenarbeit mit dem Institut für Werkstofftechnik der TH Karl-Marx-Stadt und dem WZ der VVB ASUG Magdeburg wurden deshalb die Themen „Verzugsarm gehärtete Zahnräder“ und „Wärmebehandlung von Zahnrädern“ behandelt. Als Ergebnis der Tätigkeit dieses Forschungskollektivs konnte im Getriebebau Penig durch die Einführung neuer und verbesserter Fertigungs- und Wärmebehandlungsverfahren die Qualität der Erzeugnisse laufend verbessert werden.

Auf Grund der folgerichtigen prognostisch geplanten Forschungsarbeit des Instituts für Maschinenelemente der TU Dresden war es unter anderem möglich, daß die Entwicklung der neuen Standardgetrieberahmen mit gehärteter Verzahnung im Getriebebau Penig in kürzester Frist abgeschlossen werden konnte und die DDR auf diesem Gebiet den Weltstand mitbestimmt.

Bei großen Zahnrädern ist die Härting der Verzahnung noch problematisch. Nach gründlicher Auswertung der sowjetischen Literatur wurde deshalb die in der Sowjetunion entwickelte Novikov-Verzahnung, die den Literaturangaben zufolge eine wesentlich höhere Tragfähigkeit als die ungehärtete Evolventenverzahnung aufweisen sollte,



Herr W. Morrison, David Brown Gear Industries Ltd., England, nimmt Stellung zu dem neu entwickelten TU-ME-Globoidgetriebe. Fotos: Ketschou

eingehend untersucht. Es bestätigte sich, daß die Novikov-Verzahnung eine größere Tragfähigkeit als eine gleichwertig ungehärtete Evolventenverzahnung besitzt, wobei sie unter bestimmten Voraussetzungen eine 2,5- bis 3-fache Tragfähigkeit erreichen kann. Durch umfangreiche experimentelle Untersuchungen wurden die Grundlagen für die Berechnung der Novikov-Verzahnung sowie Richtlinien für die Konstruktion und Fertigung erarbeitet. Die Bearbeitung dieses Themas erfolgte wiederum in enger kollektiver Zusammenarbeit mit der Industrie und anderen Forschungseinrichtungen, so daß die Aufgabe in rela-

tiv kurzer Zeit bewältigt wurde und die Erkenntnisse nach Abschluß der Untersuchungen schnellste Anwendung in der Praxis fanden. Es wurden bereits Großgetriebe mit Novikov-Zahnrädern ausgestattet und diese erfolgreich in der Industrie eingesetzt. Es kann gesagt werden, daß damit die DDR neben der Sowjetunion die reichsten Erfahrungen auf dem Gebiet der Novikov-Verzahnung besitzt und im Weltmaßstab mitführend ist.

Der allgemeine Trend im Zahnradgetriebebau, durch Erhöhung der Tragfähigkeit zu kleineren Abmessungen zu gelangen, ist auch im Schneckengetriebebau zu verzeichnen. Hier waren einer weiteren Steigerung der Tragfähigkeit des von theoretischen Gesichtspunkten aus als außerordentlich leistungsfähig anzusprechenden Globoid-schneckengetriebes von fertigungstechnischer Seite her Grenzen gesetzt. Es fehlte an einer schleifbaren Schnecke, und das bisher allgemein gültige Fertigungsverfahren hat in dieser Richtung keine Entwicklungsmöglichkeit mehr. Das Institut stellte sich deshalb die Aufgabe, unter völlig neuen Gesichtspunkten ein Globoid-schneckengetriebe zu entwickeln, dessen Verzahnung völlig korrekturfreeschleifbar ist. In relativ kurzer Zeit wurden die zur Verwirklichung der Idee erforderlichen komplizierten Werkzeuge entwickelt und gebaut. Die Laufversuche mit den neu entwickelten Globoid-schneckengetrieben bestätigten voll die theoretischen Überlegungen, und die Ergebnisse erregten allgemein großes Aufsehen. So zeigte zum Beispiel ein in der Welt führendes englisches Unternehmen starkes Interesse an der Übernahme einer Lizenz zwecks Einführung dieses Verfahrens in seine Produktion.

Die wenigen Beispiele aus der bisherigen Forschungstätigkeit am Institut für Maschinenelemente sollten zeigen, daß die größte Effektivität der For-

schung durch konsequente Konzentration der vorhandenen Kapazität auf die wichtigsten Schwerpunkte des gleichgelagerten Industriezweiges und durch die komplexe Zusammenarbeit mit anderen Forschungsinstituten erreicht wird. Aus diesem Grunde wurde auch an der TU Dresden eine Arbeitsgemeinschaft für das Schwerpunktbereich „Reibung, Schmierung und Verschleiß“ gegründet, der neben dem Institut für Maschinenelemente das Institut für Werkzeugmaschinen, das Institut für Fördertechnik sowie das Institut für elektrischen und mechanischen Feinergätebau angehören.

Da die Grundlagenforschung den wissenschaftlich-technischen Vorlauf in der Industrie sichern hilft, ist besonders hier eine weitsichtige Planung und Lenkung erforderlich. Am Institut für Maschinenelemente werden deshalb in regelmäßigen Abständen im Kollektiv die laufenden Forschungsarbeiten sowie die neu aufzunehmenden Themen besprochen, wobei jeweils die Aufgaben der nächstfolgenden Jahre in ein termingebundenes Arbeitsprogramm aufgenommen werden.

Es zeigte sich, daß bei dem jetzigen Stand der Technik eine weitere Steigerung spezieller Anforderungen an die Zahnradgetriebe wie zum Beispiel Leistungssteigerung, Geräuschminderung usw. in erster Linie von einer Verbesserung der technologischen Bedingungen in den Betrieben abhängt. Außerdem erwies die bisherigen Untersuchungen immer wieder, daß Konstruktion, Meßtechnik und Fertigungstechnik in engem Zusammenhang miteinander stehen und nicht losgelöst voneinander betrachtet werden können. Aus diesen Gründen wird sich das Institut in der nächsten Zeit neben den weiteren Untersuchungen zur Verbesserung der Tragfähigkeit und Laufigenschaften der Zahnradgetriebe in verstärktem Maße den technologischen Problemen des Getriebebaus zuwenden.

Zehn Jahre Forschungsarbeit am Institut für Maschinenelemente der TU Dresden

kurz informiert

ARBEITSTHEMEN JUNGER TU-WISSENSCHAFTLER

Dissertationsarbeit von Heinrich Freuß, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Formelektrotechnik:

Mittels einer speziell dafür aufgebauten Datenerfassungsanlage für Großsignalstromverstärkung und Kollektorstrom wurden 1000 Schalttransistoren über 5000 Stunden im Dauerbetrieb untersucht. Daraus ergab sich ein eindeutiger mathematisch formulierbarer Zusammenhang zwischen Ausfallrate und Belastung. Ferner konnten die Korrelationen anderer Transistorparameter mit den untersuchten bestimmt werden. Damit ist die Einbeziehung der Zuverlässigkeit in die Dimensionierungsverfahren für digitale Schaltung relativ einfach möglich. Die Arbeit kann als beispielgebend für Zuverlässigkeitsuntersuchungen an elektronischen Bauelementen und Bausteinen betrachtet werden.

Diplomarbeit von Peter Jugelt, Institut für Anwendung radioaktiver Isotope:

Mit seinem Verfahren wurde die Eignung des β -Rückstreuverfahrens für die Schnellbestimmung des Heizwertes von Kohle des Braunkohletagebaues Schlaibendorf untersucht.

Die Ergebnisse zeigen, daß das Rückstreuverfahren im Falle einer Automatisierung der Probenahme, Probevorbereitung und Probemessung der herkömmlichen Methode hinsichtlich der Meßgenauigkeit mindestens ebenbürtig, an Schnelligkeit aber weit überlegen ist. Die Einführung des neuen Verfahrens führt zur Einsparung von Arbeitskräften.

Diplomarbeit von Hagen Naumann, Institut für Regelungstechnik:

Untersuchung und Bau eines Druckreglers.

Ziel der Arbeit war die Verbesserung eines vom VEB Reglerwerk Dresden gefertigten Druckreglers, der als Feindruckregler in einem von der gleichen Firma hergestellten pneumatischen Leitgerät zur Erzeugung eines Führungssignales diente und den hohen Anforderungen bei der Führung verfahrenstechnischer Prozesse in Großanlagen nicht genügte.

Her Naumann fand ein neues Arbeitsprinzip und legte danach einen konstruktiven Entwurf eines verbesserten Druckreglers fest. Die Untersuchung eines Modells ergab einwandfreies Betriebsverhalten unter Berücksichtigung sämtlicher Forderungen. Der inzwischen in Serie produzierte Regler wird den Forderungen der Praxis in jeder Weise gerecht.

Dissertation von Heinrich Stäsel, Institut für allgemeine Elektrotechnik:

Wirkungsweise und Eigenschaften eines Pendellinien-Massenspektrometers.

Das Gerät dient zur schnellen Berechnung der Gasmassenspektrometrie in Hoch- und Höchstvakuumsystemen. Die Untersuchungen der Meßgröße auf theoretischem und experimentellem Wege erklärten alle wesentlichen Eigenschaften des Gerätes und ermöglichen eine Optimierung und Verbesserung. Die Ergebnisse dieser Arbeit werden vom VEB Hochvakuum Dresden zur Verbesserung der Meßröhren für den Restgasindikator „Inditron“ angewandt. Auf der Grundlage der Dissertation wurde eine Anwendungsschrift für den Restgasindikator ausgearbeitet. Worschek

Neue Leitungsmethode bewährte sich

„UZ“-Interview mit Professor Dr.-Ing. Helmut Claussnitzer

Fortsetzung von Seite 1

ungsprofils nur auf Grund der ausgezeichneten Zusammenarbeit von staatlicher Leitung, Parteilassung und FDJ-Leitung zustande kommen konnte.

„UZ“: Wie ist bei der Arbeit an dieser Konzeption die FDJ-Leitung wirksam geworden?

Professor Claussnitzer: Die FDJ-Leitung erhielt am Anfang den ersten Entwurf des neuen Profils zur Durchsicht, so daß bereits zu Beginn auch die Studierenden Einfluß nehmen könnten. Der FDJ-Sekretär hat sich schriftlich lobend über den ersten Entwurf geäußert. Zu gegebener Zeit ist ohnedies eine ausführliche Aussprache zwischen Studenten und Vertretern des Lehrkörpers vorgesehen.

„UZ“: In welcher Weise sind die Ergebnisse, von denen Sie berichtet haben,

nutzbar geworden für die Erfüllung des Wettbewerbsprogramms zum 50. Jahrestag der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution?

Professor Claussnitzer: Ich möchte hier zu einem der wesentlichsten Punkte des Dokumentes etwas sagen, nämlich zu den Maßnahmen zur rationalen Gestaltung des Studienprozesses.

Eine der wichtigsten Aufgaben scheint mir die Senkung der vorzeitigen Exmatrikulation aus fachlichen und disziplinarischen Gründen zu sein. Diesem Problem schenkt die Fakultät in der nächsten Zeit große Aufmerksamkeit. Als wichtigste Maßnahme ist die Verbesserung der Betreuung zu erwähnen. Besonders muß die Betreuungsarbeit der Gruppenbetreuer verbessert werden. Aus diesem Grunde hat die Fakultät Anfang Oktober eine ganztägige Gruppenbetreuerkonferenz angesetzt, an der der gesamte Lehrkörper, Fakultätsparitätlich, FDJ-Leitung und auch Beststudenten der oberen Semester teilnehmen werden. Eine weitere Maß-

nahme ist die Bildung einer Kommission zur wissenschaftlichen Analyse der vorzeitigen Exmatrikulationen. Zuvor hat die Fakultät jährlich ein- bis zweimal die vorzeitigen Exmatrikulationen statistisch ausgewertet. Das soll nun dauernd und gründlich geschehen. Vor allen Dingen sollen die Gründe für die Exmatrikulationen ermittelt werden. Wir sind nämlich der Meinung, daß die statistischen Zahlen wesentlich mehr Informationen enthalten, als man ihnen bisher entlockt, die zu einer noch gründlicheren Analyse beitragen werden. Es ist zu diesem Zwecke notwendig, die Analyse von einem größeren Teilnehmerkreis durchführen zu lassen.

„UZ“: Herr Professor Claussnitzer, es liegt jetzt eine gemeinsame Direktive von Rektor, Gewerkschaftsleitung und Kreisleitung der Freien Deutschen Jugend der Technischen Universität für die Führung der Plandiskussion und zum Abschluß der gemeinsamen Arbeitsprogramme für das Jahr 1968 vor. Wie schätzen Sie das eben erschienene Dokument ein?

Professor Claussnitzer: Die gemeinsame Direktive zur Aufstellung des Arbeitsprogramms für das Jahr 1968 erleichtert den Fakultäten die Arbeit wesentlich, weil sie die damit zusammenhängenden Aufgaben in sehr konzentrierter Form darstellt. Nachdem von den Dekanen die Plan-

vorgaben, das heißt die Orientierungsziffern an die Institute gegeben sind, werden diese in den gemeinsamen Arbeitsprogrammen über den aufgeschlüsselten Volkswirtschaftsplan verfügen. Bis zum 1. September 1967 sind die Plandiskussionen in allen Bereichen der Fakultät durchzuführen, die sich auf die Erfahrungen der vergangenen Jahre stützen sollten und zu einer weiteren Verbesserung der Planung und Leitung führen müssen. Die Diskussionen müssen sorgfältig geführt werden, da sie zu Arbeitsprogrammen führen sollen, für die der jeweilige staatliche Leiter verantwortlich ist, die ein wirkliches Leitungs- und Führungsinstrument sind. Das können sie, wenn sie zur Zusammenfassung der Kräfte führen und die Organisation der Arbeit und Kontrolle der Arbeitsergebnisse erleichtern. Künftig werden die Arbeitsprogramme nicht nur kontrolliert, sondern die Planangebote vor dem Fakultätsrat auch verteidigt werden müssen. Die in der Direktive aufgeführte Gliederung ermöglicht einheitliche Programme für alle Institute. Sie sollen die Arbeit des betreffenden Kollektivs in den einheitlichen Prozeß des umfassenden Aufbaus des Sozialismus einordnen. Somit ist das Arbeitsprogramm nicht nur eine Aufschlüsselung des Volkswirtschaftsplanes schlechthin, sondern eine gemeinsame parteiliche Willenserklärung des Institutekollektivs.

„UZ“: Wir danken Ihnen sehr für dieses Gespräch.

Universitätsnachrichten

Veränderungen in der Leitung der Fakultäten

Vom Staatssekretariat für das Hoch- und Fachschulwesen wurden bestätigt: Als Dekan der Fakultät Forstwirtschaft: Herr Professor Dr. rer. nat. habil. Friedrich Fischer. Als Dekan für Erziehung und Ausbildung der Fakultät Forstwirtschaft: Herr Dr. rer. silv. Horst Kurth.

Berufungen, Ernennungen

Mit Wirkung vom 1. 8. 1967 übernimmt Herr Dr.-Ing. Janos Brenner eine Gastprofessur auf dem Fachgebiet Städtebau in der Fakultät für Bauwesen. Mit Wirkung vom 1. 5. 1967 wurde Herr Dr. rer. oec. Karl Schisler zum Professor mit Lehrauftrag für Arbeitsmorphismen in der Fakultät für Technologie ernannt. Mit Ablauf des Studienjahres 1966/67 werden emeritiert die Herren Professor Dr. phil. habil. Werner Straub Professor Dr.-Ing. Reinhold Ra-

bich

Professor Dipl.-Ing. Arpad Kussmann

Professor Dr.-Ing. Robert Lang Prof. Dr.-Ing. habil. Willibald Lichtenheldt

Professor Dr.-Ing. Werner Boie Professor Dipl.-Ing. Heinrich Drees

und entpflichtet die Herren Dr.-Ing. Vanderee Professor Dr.-phil. habil. Fritz Stäther

Professor Dr. phil. habil. Ernst Rexer

Auszeichnungen, Jubiläen

Zum Tag des Lehrers wurden verliehen der Titel „Studiendirektor“ an

Dipl.-Gwl. Dipl.-Phys. Erich Spilker, Institut für Ingenieurpädagogik, der Titel „Studienrat“ an wiss. Mitarbeiter Klaus Ermier, Institut für Berufschulmethodik der Lebensmittelforschung.

Das 20jährige Dienstjubiläum beging Herr Karl Schwalbe, Tischler in der Hausverwaltung.