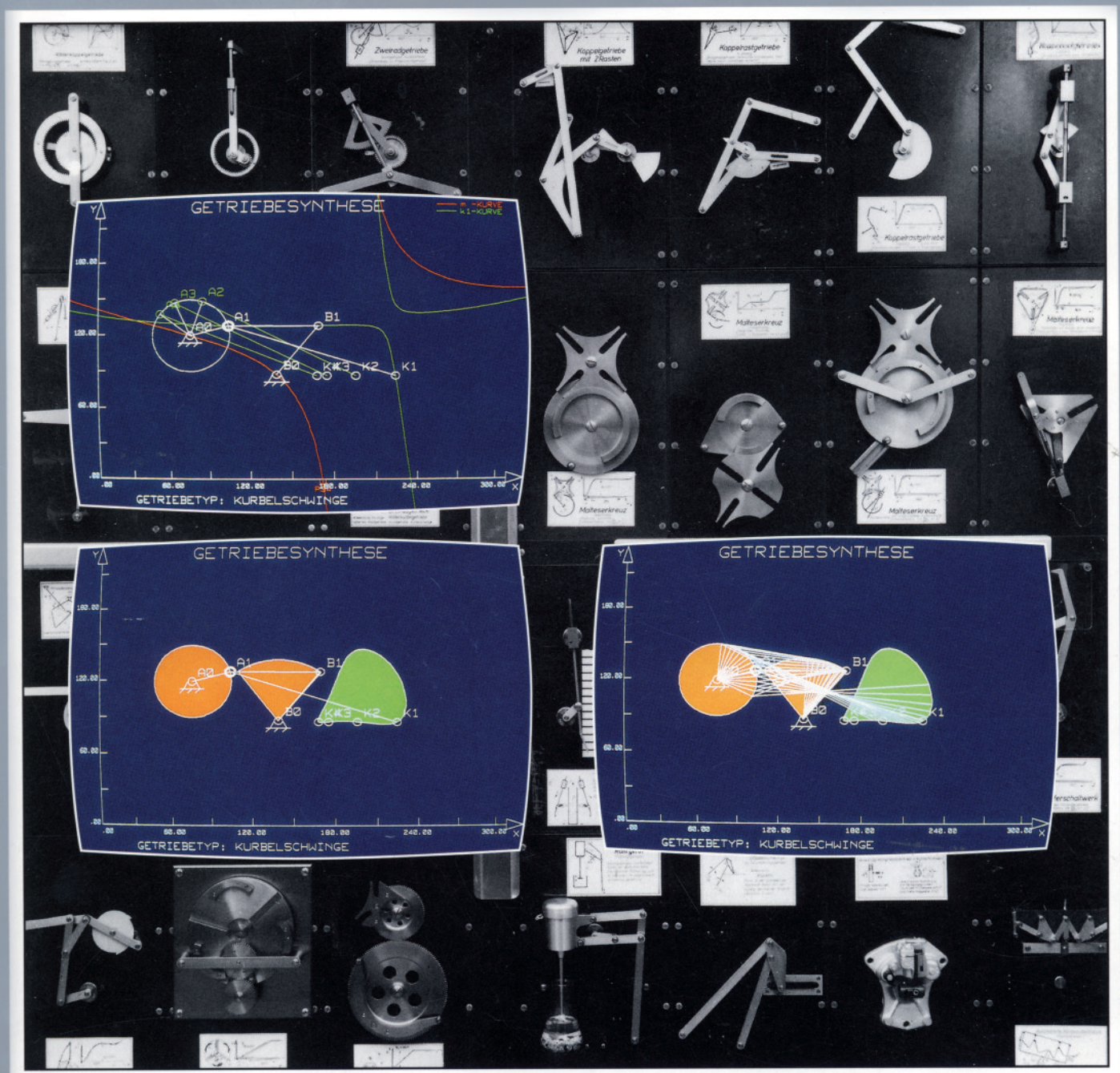


WISSENSCHAFTLICHE ZEITSCHRIFT

43 (1994) Heft 3

DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT DRESDEN

Maschinenwesen





*Die TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN verleiht unter dem Rektorat von
Professor Dr. rer. nat. habil. Dr.-Ing. E. b. Günther Landgraf
auf Beschluß des Senats
und der Fakultät Elektrotechnik
unter dem Dekanat von
Professor Dr.-Ing. habil. Wilfried Sauer*

Herrn Dipl.-Ing. Andreas Lewicki

die Würde eines

Doktor der Ingenieurwissenschaften Ehren halber

(Dr.-Ing. E. h.)

in Anerkennung der hervorragenden wissenschaftlich-technischen Leistungen auf dem Gebiet der Mikroelektronik. Gewürdigt werden damit insbesondere seine Verdienste als alleiniger Autor des richtungsweisenden, ersten deutschsprachigen Standardwerkes der Mikroelektronik, seine Pionierleistungen bei der Gründung und erfolgreichen Führung des ersten mittelständischen Unternehmens der Mikroelektronik in Europa und die sich daraus ableitende Vorbildwirkung sowie seine Aktivitäten bei der Vermittlung seines Wissens und seiner Erfahrungen an die nachfolgende Ingenieurgeneration in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Dresden.

Dresden, am 1. November 1993

Laudatio

Mit der Verleihung der Ehrendoktorwürde an Herrn Dipl. Ing. Andreas Lewicki findet das umfangreiche Schaffen einer hochgeschätzten Persönlichkeit gebührende Anerkennung.

Andreas Lewicki vereint in seiner Person den systematisch und gewissenhaft arbeitenden Wissenschaftler, den kreativen Erfinder, den außerordentlich erfolgreichen Unternehmer sowie den namhaften Autor viel beachteter wissenschaftlich-technischer Publikationen. Von ihm wurden mit beispielhafter Zielstrebigkeit, fachlicher Kompetenz und technischem Gespür die technologischen Möglichkeiten der Mikroelektronik, insbesondere in Form der Dickschichthybridtechnik, zur rechten Zeit ausgeschöpft. Diese umfangreiche Ingenieurstätigkeit verdient hohe Würdigung.

Andreas Lewicki zu ehren verpflichtet uns aber auch, nicht nur den erfolgreichen Techniker und Unternehmer in den Vordergrund zu stellen, sondern gleichzeitig den Menschen zu würdigen, für den ethisch-moralische Werte und gemeinnützige Zielstellungen den gleichen Rang einnehmen wie Innovationen und betriebswirtschaftliche Ergebnisse.

Unser verehrter Laureat wurde am 28. Januar 1934 in Leipzig geboren. Unmittelbar nach dem zweiten Weltkrieg siedelte er mit seiner Familie in den südwestdeutschen Raum um. In den Jahren 1954 bis 1959 absolvierte er sein Studium der Nachrichtentechnik an der TU München, das er mit dem Ingenieur-Diplom abschloß.

Nach dem Erwerb des wissenschaftlich-technischen Rüstzeuges nahm Herr Lewicki als junger Ingenieur seine Tätigkeit

bei der Firma AEG-TELEFUNKEN in Ulm auf. Gerade im vorangegangenen Jahr war in den USA der Grundstein für die beispiellose Entwicklung der integrierten Schaltungstechnik gelegt worden. Auf der Basis systematischer Untersuchungen zur thermischen Oxidation von Silicium durch BRUCE DEAL erfand ROBERT NOYCE bei FAIRCHILD die Planartechnik, während JACK KILBY, Mitarbeiter von TEXAS INSTR., durch Verbinden mehrerer Transistoren auf einem gemeinsamen Siliciumsubstrat mit Hilfe von Bonddrähten die ersten integrierten Schaltungen herstellte. Damit zeichnete sich die tiefgreifendste Veränderung in der gesamten Elektronik nach der Erfindung und technischen Nutzung der Elektronenröhre ab.

Gerade die Firma TELEFUNKEN, die unter der bewährten Leitung des Barkhausen-Schülers Dr. H. ROTHE auf dem Gebiet der Röhrentechnik eine Führungsposition einnahm, war von diesem Umbruch in besonderem Maße betroffen. Galt es doch, einen Weg zu finden zwischen technisch Beherrschtem und wirtschaftlich Bewährtem einerseits und den noch mysteriösen Technologien und ihren unabwägbaren Zukunftsaussichten andererseits. So ist es leicht nachzuvollziehen, welchen Selbstvertrauens und auch welcher Überzeugungskraft es bedurfte, für die Mikroelektronik zu werben und sie der Fachwelt in geeigneter Form darzustellen.

Angeregt durch vielfältige Vorträge und Diskussionen mit einer Reihe namhafter Fachkollegen und ermutigt durch seine eigenen Analysen, Studien und Spekulationen bezüglich dieser unkalkulierbaren neuartigen Technik faßte Lewicki den Entschluß,

alle damit verbundenen technischen und wirtschaftlichen Probleme in geeigneter Form darzustellen und damit die industrielle Entwicklung auf diesem Gebiet zu stimulieren.

Somit entstand mit der „Einführung in die Mikroelektronik“ das erste deutschsprachige Fachbuch, das einen umfassenden Überblick über den neuen Zweig der Elektronik vermittelte und technologische Details eingehend behandelte, aber auch originelle Ideen und Entwicklungsmöglichkeiten dem Leser zur Anregung und Kritik anbot. Bereits 1967 wurde das 1966 im Oldenbourg-Verlag erschienene Buch mit dem Preis der Nachrichtentechnischen Gesellschaft (NTG) im VDE ausgezeichnet. Liest man heute nach mehr als 25 Jahren dieses Buch, so ist beeindruckend, mit welcher Sicherheit Herr Lewicki schon damals die zukünftigen Entwicklungstendenzen abschätzen konnte und das weitere Fortschreiten der Mikroelektronik richtig vorhergesagt hat. So räumte er z. B. der damals favorisierten Dünnschichttechnik nicht die allgemein erwarteten Entwicklungschancen ein und gab von Anfang an der Dickschichttechnik auf der einen und der monolithischen Integration auf der anderen Seite, aber auch der Hybridisierung beider Techniken zur Kombination der bestmöglichen Eigenschaften die größeren Chancen.

Mit seinem umfassenden, jedoch gleichzeitig allgemeinverständlichen Buch gab Herr Lewicki dem gesamten Gebiet der Mikroelektronik eine entscheidende Orientierungshilfe. Er führte das Wort „Mikroelektronik“ als Oberbegriff für die gesamte sich anbahnende neue Technologie ein und beschränkte den damals branchenüblichen Begriff „Mikromodultechnik“ auf die ursprüngliche Variante der Miniaturelektronik, die inzwischen von der Entwicklung überholt worden ist. Mit seinem Bemühen, die verschiedenen weltweit angewandten Techniken fachlich und sprachlich zu ordnen, gelang es ihm, eine systematische Nomenklatur einzuführen, die bis heute noch größtenteils sprachüblich und mit der englischen und französischen Literatur kompatibel ist. Die systematische Ordnung, die von seinem Buch ausgeht, ist besonders für diejenigen beeindruckend, die sich noch an die vielfältigen Miniaturisierungsversuche in der Anfangsphase der Mikroelektronik erinnern.

Auch aus heutiger Sicht sind in dem Buch von Herrn Lewicki alle für die Mikroelektronik bedeutsamen physikalischen, chemischen und technologischen Gebiete, wie sie damals vorhanden bzw. im Ansatz erkennbar waren, interdisziplinär erfaßt.

Die Bedeutung, die Entwicklungspotentiale und die Trends sind weitgehend richtig bewertet worden, und die wirtschaftlichen Konsequenzen und sich bietenden Chancen der sich anbahnenden technologischen Revolution werden richtig prognostiziert. Herr Lewicki erkannte schon seinerzeit, daß es sich bei der Mikroelektronik um eine unaufhaltsame Umwälzung handelt, und er weist darauf hin, daß sich eine technologische Lücke zwischen den verschiedenen innovativen Ländern auftun kann.

Abschließend widmet er auch der wirtschaftlichen Bedeutung der Mikroelektronik ein eigenes Kapitel und behandelt im Rahmen der Fragen über den Entwicklungs- und Fertigungsablauf das Problem der Neuabgrenzung zwischen Rohstoff- bzw. Halbzeuglieferant, Bauelemente- und Geräte- bzw. Anlagenhersteller. Seine Gedanken, daß die klassische Dreiteilung in der etablierten Form nicht mehr aufrecht erhalten werden kann, haben uns, die unmittelbar Betroffenen, seinerzeit erst einmal sehr schockiert und dann doch nachhaltig beeinflußt.

Während seiner Tätigkeit bei AEG-TELEFUNKEN – zu-nächst als Trainee und Entwicklungsingenieur im Mikromodul-Labor, später als Assistent des Vorstandes für Forschung und Entwicklung und Pioniers des deutschen UKW-Rundfunks, Prof. NES-TEL – wurde Herr Lewicki mit den Aktivitäten des Konzerns auf den Gebieten der Raumfahrt und auch der beginnenden Mikroelektronik bekannt. Hier lernte er nicht nur die wissenschaftliche und technologische Breite des großen Konzerns kennen, wie etwa die Labors des Fernseh-pioniers Prof. BRUCH, sondern hier wurden ihm auch die Schwächen und Grenzen eines solchen Wirtschaftsgiganten bewußt, nämlich Trägheit bezüglich der Innovation und Aufsplitterung der Arbeitsgebiete. Ein Konzern ist zu schwerfällig, um auf vielfältige Wünsche der Kunden bei geringen Stückzahlen reagieren zu können.

Die Entwicklung neuer Techniken im Bereich der Mikroelektronik galt als ausschließliche Domäne kapitalstarker Großunternehmen. Investitionen in Anlagen, Ausrüstung der Labors und qualifiziertes Personal sprengte nach Meinung der Fachwelt die Möglichkeiten kleiner Unternehmen.

Dennoch wagte Herr Lewicki aufgrund seiner gewonnenen Erfahrungen und Überzeugungen 1967 mit erst 33 Jahren den Sprung in die Selbständigkeit. Er richtete sein erstes Labor im Keller eines Zweifamilienhauses bei Ulm ein und finanzierte es aus den Honoraren seines Fachbuches und aus seinen Ersparnissen. Er war klug genug, nicht alle Brücken zu dem Elektrokonzern abzurechen. Einen Teil seiner Anfangseinkünfte erzielte er durch Beratungsverträge mit AEG TELEFUNKEN und durch die Beratung mittelständischer Geräte- und Bauelementehersteller, die die Sorge um ihr Überleben in der nahenden Ära der Mikroelektronik drückte.

Die von Lewicki vorausgesehene Marktlücke öffnete sich jedoch bald im In- und Ausland. In seinem Kellerlabor entwickelte und fertigte er maßgeschneiderte Hybridschaltungen höchster Präzision, Zuverlässigkeit und Miniaturisierung.

Ganz nach dem Grundsatz „Schaffe, schpare, Häusle baue“ investierte der Wahlschwabe Lewicki jede gewonnene Mark und jede Stunde in den Aufbau seines Unternehmens, auch die persönlichen Opfer waren groß.

Bereits 1972/73 ging die erste Fabrik „LEWICKI MICRO-ELECTRONICS“ in Oberdischingen bei Ulm in Betrieb. Sie war für 50 Arbeitsplätze ausgelegt, aber auf 100 Arbeitsplätze erweiterbar. 1977/78 richtete er ein zweites Werk in Tullamore/Irland ein.

Kunden aus Großunternehmen und mittelständischen Firmen der Geräteindustrie, militärische Ausrüster, Forschungsinstitute der Universitäten und Luft- und Raumfahrtkonzerne gaben sich die Klinke in die Hand. Nur ein Bruchteil der Anfragen konnte bearbeitet werden. Andreas Lewicki bestach durch seinen Innovationsvorsprung, die Qualität der Produkte, die kürzeren Lieferzeiten und meist günstigeren Preise gegenüber dem internationalen Wettbewerb.

Den ersten internationalen Großauftrag erhielt die junge Firma durch ihre Beteiligung am „Helios-Projekt“. Die deutsch-amerikanische Sonnensonde, das bislang größte deutsche und für die USA umfangreichste bilaterale Raumfahrtprojekt, war extremen Temperaturbelastungen ausgesetzt. Angesichts der härtesten Prüfungsbedingungen der Mikroelektronik-Bausteine der Sonde warfen namhafte Konzerne nach mehreren Versuchen das Handtuch. Andreas Lewicki jedoch konnte bereits zwei Wo-

chen nach Auftragserteilung die Lösung präsentieren. Die Beteiligung an vielen Raumflugprojekten bis hin zur Jupiter-Sonde „Galileo“ folgte.

Noch heute sind die zuverlässigen Produkte des mittelständischen Unternehmers auf ihrer Mission durch den Weltraum. Bisher hat keine Lewicki-Komponente im All versagt. Angesichts der Millionenverluste, die die nicht selten auftretenden Qualitätsfehler in Komponenten einiger Großfirmen verursachten, stieg das Qualitätsimage der Lewicki-Firma beträchtlich. Es ist gerade dieses Qualitätsbewußtsein, welches die High-Tech-Unternehmer auszeichnet.

Schon früh erkannte der Firmengründer die rückläufige Tendenz im Wehrtechnikbereich. Lewicki nutzte seine Kontakte zu Herstellern in der Medizintechnik und bot den amerikanischen Marktführern im Bereich Herzschrittmacher die Stirn. Er stellte fest, daß er mit seiner Technologie ohne weiteres imstande war, Schaltungen zu entwickeln, die kleiner und zuverlässiger waren als die der Amerikaner. Versorgte der Diplom-Ingenieur die Hersteller zunächst mit seinen Schaltungen, so lieferte er ihnen und neuen Kunden bald komplette Herzschrittmacher-Bausätze, in modernster Titanbauweise aus seiner Raumfahrt-technologie.

Für den Erfolg seiner Firma war zweifellos die Dickschicht-Hybridtechnik das richtige Konzept. In seinem Buch hatte er aber auch die Alternativen ausreichend beschrieben und gezeigt, daß er sie ebenso kannte. Die Wahl der richtigen Technologie kann nicht allein die Ursache für seinen Erfolg gewesen sein. Hier kommt noch eine weitere Fähigkeit von Herrn Lewicki zum Tragen. Mit einer ungeheueren Systematik, die man heute nur noch den Japanern nachsagt und deren Bedeutung seinerzeit allgemein noch nicht in der Schärfe erkannt worden war, hat es Herr Lewicki verstanden, die für die jeweilige Aufgabenstellung interessanten Effekte so zu optimieren, daß sie die gewünschten Eigenschaften mit der erforderlichen Zuverlässigkeit erfüllten. Heute wissen wir, daß dies der Schlüssel zum Geheimnis des Erfolges in allen Bereichen der Halbleitertechnik ist und daß die meisten Unternehmen, die diesen technologisch schwierigen Bereich aufgeben mußten, diese Arbeitsdisziplin nicht genügend verinnerlicht hatten.

Seit dem Verkauf seiner Produktionsbetriebe 1985 widmet sich Herr Lewicki fachübergreifenden Studien. Darüber hinaus ist er als Fachautor sowie in seiner Unternehmensberatungsfirma „Lewicki Partnership“ tätig.

Herr Lewicki kann auf eine große Anzahl von Patentanmeldungen, auf ca. 70 Publikationen und Vorträge sowie eine große Anzahl firmeninterner Verfahrensbeschreibungen, die bekanntermaßen als streng vertraulich zu behandeln waren, verweisen. Er erfuhr zahlreiche Ehrungen. Hervorzuheben sind zweifellos

- der Preis der Nachrichtentechnischen Gesellschaft im VDE für sein Fachbuch „Einführung in die Mikroelektronik“ im Jahr 1967 sowie
- der WFG-Preis für den innovativsten deutschen mittelständischen Betrieb im Jahre 1979.

Seine größte Genugtuung ist aber wohl das vorgelebte Beispiel, als kreativer Ingenieur und selbständiger Unternehmer auch auf dem High-Tech-Gebiet mit seinem mittelständischen Unternehmen aus eigenen Kräften weltweite Erfolge und Anerkennung erzielt zu haben.

Herr Lewicki gehört zu den ganz wenigen Persönlichkeiten der Mikroelektronik, die in fast drei Jahrzehnten durch ein hohes Maß an Motivation, viele ingenieure Einfälle und zielstrebige, verantwortungsvolle Arbeit zu einem Leitbild des unternehmerischen Ingenieurs geworden sind. Es würde sicher besser um die deutsche Mikroelektronik stehen, gäbe es mehr Persönlichkeiten dieser Art. Gerade im Zeitalter des Neubeginns vieler Wirtschaftsbereiche im Freistaat Sachsen übt Herr Lewicki eine Vorbildfunktion für den ingenieurtechnischen Nachwuchs aus. Die Fakultät Elektrotechnik der Technischen Universität Dresden kann sich glücklich schätzen, daß ein so kompetenter Fachmann und Unternehmer gerade diese Erfahrungen in wirtschaftlich schwierigen Zeiten an die Studenten weitervermittelt. Denn bereits seit dem Sommersemester 1992 bietet Herr Lewicki vorzugsweise für Studenten der Elektrotechnik eine fakultative Lehrveranstaltung „Gründung und Führung mittelständischer Betriebe“ an, die sich eines ungewöhnlich großen Zuspruchs erfreut. Er tut dies völlig unentgeltlich und offenbart damit zweifellos eine Tugend, die in heutiger Zeit nicht weit verbreitet ist.

Zwar für seine Ehrung nicht vordergründig, sicher aber erwähnenswert ist die familientraditionelle Verbundenheit der Lewickis mit der TU Dresden und der Dresdener Industrie. Der Urgroßvater Leonidas Lewicki kam bereits 1874 als Professor für Maschinenbaukunde an das damalige Königlich Sächsische Polytechnikum nach Dresden. Er gründete das Maschinenlabor und leitete 1903/04 als Rektor die TH Dresden. Der Großvater Ernst Anton Lewicki war von 1902 bis 1932 als Professor für Dampfkessel und Kreiselmaschinen an der TH tätig. Er projektierte das neue, noch heute bestehende Maschinenlabor der TH Dresden und leitete es viele Jahre lang. Und schließlich ist sein Onkel, der Bauingenieur Ernst Lewicki, bekannt, der von 1951 bis zu seiner Emeritierung als Professor für Stahlbetonbau an unserer Bildungseinrichtung lehrte. Viele bedeutende technische Leistungen und markante Bauwerke sind mit den LEWICKIS und deren Wirken in Dresden verbunden, so daß sogar eine Dresdner Straße ihren Namen trägt.

Mit Herrn Andreas Lewicki ehren wir eine Persönlichkeit, die technisches Wissen, Kreativität, Courage, wirtschaftliches Denken und Handeln, ständigen persönlichen Kontakt zu den Mitarbeitern und Vorbildwirkung in hohem Maße in sich vereint. Im Interesse der Studenten und zum Wohle der Technischen Universität wünschen wir uns, daß die Zusammenarbeit mit Herrn Lewicki noch viele Jahre währen möge.

Professor Dr.-Ing. habil. Kurt Drescher