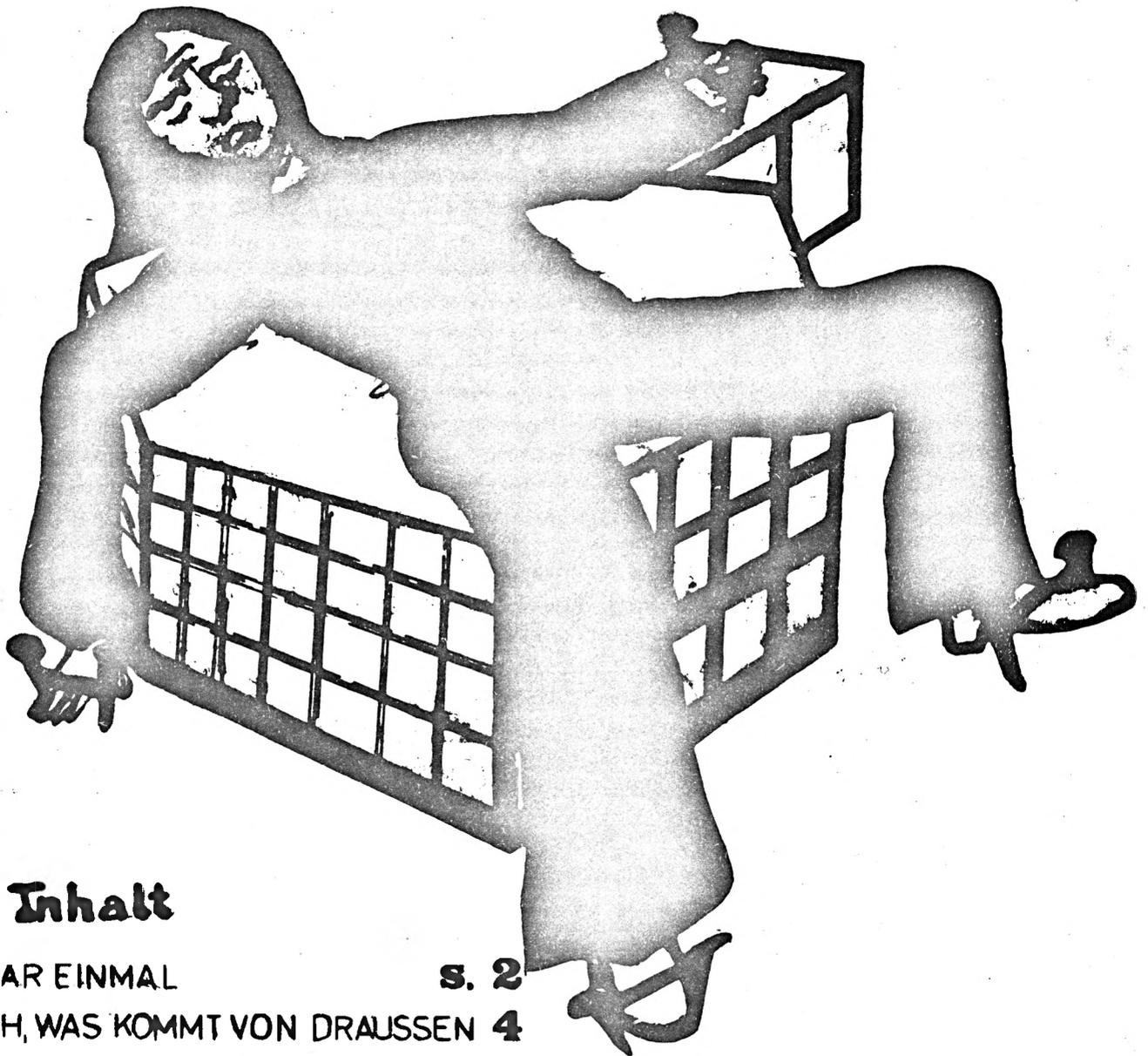


**Nachrichten für  
Elektrotechniker**

**NfE**



## **Inhalt**

ES WAR EINMAL	s. 2
HORCH, WAS KOMMT VON DRAUSSEN	4
ANALYSEN EINIGER LEHRVERANSTALTUNGEN:	
PHYSIK	5
ELEKTROTECHNIK	6
MESSTECHNIK	8
KRITIK	11
WAS HEISST AKTIVER STREIK?	13

April 76 herausgegeben:

**BE-ET** FSV  
19

# Es war einmal...

Bei der Beschäftigung mit dem Studium vor dem Vordiplom haben wir auch in alten Studienplänen und Festschriften geblättert. Das so so Tage gebrachte Material bestätigte unsere Kritik, es erbrachte aber auch einige neue Erkenntnisse.

**WARUM ES SO UND NICHT ANDERS IST!**

Die Ausbildung zum Ingenieur ist durch zwei widersprüchliche Forderungen gekennzeichnet. Auf der einen Seite soll eine allgemeine, grundlegende Qualifikation vermittelt werden, auf der anderen Seite jedoch eine unmittelbare berufsspezifische, also im Produktionsprozeß direkt verwertbare. Der Studiengang Elektrotechnik an der TH Darmstadt ist ein geradezu klassischer Lösungsversuch dieses Widerspruchs.

Schon 1882 nämlich schuf Erasmus Kittler, der erste ET-Professor der TH, den Studiengang des Diplomingenieurs Elektrotechnik, und zwar in einer Form, die noch heute prinzipiell die Struktur des Studiums bestimmt: 4semestriges Grundlagenstudium, 4semestriges Fachstudium; Vorlesung (damals noch Vortrag genannt, in Zukunft besser Ablesung), Übungen, Praktika. Schon damals gab es nach vier Semestern eine, sich auf die grundlegenden Lehrzweige erstreckende, Vorprüfung sowie Semestralklausuren; sogar der Vorlesungsbesuch wurde testiert: 1 - regelmäßig, 2 - besucht, 3 - unregelmäßig, 4 - nicht besucht. Die Stundenbelastung betrug im ersten Semester 36, im zweiten Semester 38 Wochenstunden. Verschärfung der Studiensituation? Nicht hier in Darmstadt. Hier blieb alles beim alten.

Im Laufe der letzten 94 Jahre wurde dann das Stoffangebot auf den heutigen Stand gebracht. Die anfangs zahlreicher vertretenen maschinenbautechnischen Fächer verschwanden bis auf ihre heutigen Relikte Werkstoffkunde und Technisches Zeichnen-Gestaltungslehre. Erhalten blieben ferner neben Mathematik namensgleich: Mechanik I und II, Experimentalphysik und das physikalische Praktikum. 1939 wurden die Fachrichtungen Fernmeldetechnik (Krieg) und Starkstromtechnik eingeführt. Der Studienplan von 1935/36 bis zum Vordiplom sieht dem heutigen schon zum verwechseln ähnlich (Meßtechnik allerdings erst im 5. Semester).

Lehrplan Studiengang 1935/36

TH Darmstadt

		Abteilung für Elektrotechnik.								Dozent
		Herbstkurs				Ostkurs				
		Winter		Sommer		Winter		Sommer		
		Vorl.	Übung	Vorl.	Übung	Vorl.	Übung	Vorl.	Übung	
<b>Erster Jahreskurs.</b>										
726	Mathematik I und II	4	3	4	2	-	-	-	-	Walther
761	Mechanik I	4	2	-	-	4	3	3	3	Wagner
762	Mechanik II	4	2	-	-	-	-	4	2	Chilini
780	Experimentalphysik	5	-	3	3	-	-	3	-	Chilini
781	Physikalische Übungen	-	-	-	-	3	-	3	-	Kau
501	Grundzüge der Experimentalphysik	-	-	-	-	3	-	3	-	Kau
227	Mechanische Technologie I	4	-	-	-	-	-	4	-	Stoll
215	Maschinenelemente	2	1	4	-	4	3	2	-	o. Korfner
401	Allgemeine Elektrotechnik I	1	3	-	-	-	-	2	-	Stoll
402	Ergänzungen zur Allg. Elektrotechnik I	-	-	-	-	-	-	-	-	Stoll
216	Einführung in d. Maschinenbau	-	-	-	-	-	-	1	-	Stoll
217	Werkstoffpraktikum (Unterstufe)	1	-	2	-	2	-	1	-	Stoll
		-	-	-	3	-	3	-	-	Stoll
<b>Zweiter Jahreskurs.</b>										
727	Mathematik III und IV	2	2	2	2	2	2	2	2	Walther
762	Mechanik II	-	-	-	-	3	3	-	2	Chilini
770	Dynamik	4	3	-	-	-	-	4	3	Stoll
775	Hydraulik	-	-	2	-	2	-	-	-	Wagenbach
781	Physikalische Übungen	-	6	-	-	-	3	-	-	Kau
227	Mechanische Technologie I	2	-	-	-	-	-	2	-	o. Korfner
208, 209	Maschinenelemente	4	6	4	6	4	6	4	6	Bleibström
401	Allgemeine Elektrotechnik I	2	-	2	-	2	-	-	-	Stoll
402	Ergänzungen zur Allg. Elektrotechnik I	1	-	1	-	1	-	-	-	Stoll
420	Elektrotechnisches Praktikum in der Einführung in die Volkswirtschaftslehre (Grundzüge der Volkswirtschaftslehre I. Teil)	-	-	-	6	-	-	-	6	Darter
940	Industriepraktikum (Grundzüge der Volkswirtschaftslehre I. Teil)	2	-	-	-	-	-	2	-	Stoll
941	Industriepraktikum (Grundzüge der Volkswirtschaftslehre II. Teil)	-	-	1	-	1	-	-	-	Stoll
250	Technische Thermodynamik	2	2	-	-	-	-	2	2	Wagl

Eine bewährte Ausbildungsmethode, könnte man resümieren, und, sieht man die TH als Kaderschmiede systemkonformer Fachidioten an, so trifft dies sicherlich zu. Angesichts der extensiven Faktenhuberei und bornierten Abgrenzung der Ingenieur- von den Gesellschaftswissenschaften, kann man allerdings daran zweifeln, ob das Ziel des Studiums wirklich darin besteht "zu verantwortlichem Handeln in einem freiheitlichen, demokratischen und sozialen Rechtsstaat zu befähigen", wie es so anspruchsvoll im HRG heißt. Vielmehr scheint doch die Schulung des reibungslosen Funktionierens und der kritiklosen Anpassung an alles Vorgegebene den Vorrang unter den Ausbildungszielen einzunehmen. Diese erzieherischen Aufgaben der Hochschule (und als solche staatlicherseits gewollt) sind es, die die Form des Studiums bestimmen und auch noch heute bestimmen. Darüber hinaus werden wir ja für die Praxis, d.h. den Einsatz in der Industrie ausgebildet, und im Interesse optimaler Kapitalverwertung wird die Disziplinierung und die Anerkennung der Hierarchie schon im Hochschulbereich vorgenommen und geübt. Einige bemerkenswerte Zitate werden dies noch viel besser verdeutlichen als wir von der BG das mit unseren Worten könnten:

kenswerte Zitate werden dies noch viel besser verdeutlichen als wir von der BG das mit unseren Worten könnten:

Bei den großen, gewaltigen Zielen, denen die deutsche Technik und Wissenschaft nachzustreben hat, ergeben sich für die Technische Hochschule die verantwortungsvollsten Aufgaben. Ihr obliegt in erster Linie die Pflicht, den technischen Nachwuchs zu höchster Leistungsfähigkeit auszubilden. Aus ihrem Schoße soll jene kleine Schar von besonders befähigten Ingenieuren hervorgehen, die sich in der Praxis so ausgezeichnet bewähren, daß sie später den Führerstab der Technik bilden können. Zum Führer eignet sich aber nur, wer in Gehorham und eiserner soldatischer Zucht aufgewachsen ist. Nur so ist es möglich, daß auf unferen Technischen Hochschulen ein Geschlecht von jungen Menschen herangebildet wird, das auch in den technischen Fachwissenschaften mehr als bisher leistet. Bei der Lösung einer technischen Aufgabe kommt es nicht allein auf die physikalische Erkenntnis und das schöpferische Denken an, sondern auf die Zähigkeit, mit der die unvorhergesehenen Schwierigkeiten bekämpft und schließlich überwunden werden. Wie der Soldat im Felde seine Stellung niemals aufgeben darf, sondern bis zum letzten Atemzuge verteidigen muß, so muß der junge Deutsche, der den technischen Beruf ergreift, lernen, vor der Schwierigkeit einer technischen Aufgabe niemals zurückzweichen, sondern sie unablässig und mit Aufbietung aller seiner Kräfte zu lösen versuchen. Die Technische Hochschule hat die Aufgabe, ihre Studierenden zur Berufsfreude, ja zu einem gewissen Berufsstolz zu erziehen; denn der Ingenieur ist der Erbauer der Zukunft. Kein Beruf kann mehr dazu beitragen, das Vaterland wieder aus der gegenwärtigen Not herauszuführen, seine Erzeugnisse schaffen und wieder neue Lebensmöglichkeiten und neuen Lebensraum. Wie der Handwerker der alten Zeit weniger auf großen Verdienst Wert legte als auf die Gediegenheit seines Erzeugnisses, und er sein Werk erst ablieferte, wenn er überzeugt war, daß es gut und brauchbar war, so muß sich der deutsche Ingenieur der Zukunft weniger von materiellen Erwägungen leiten lassen, er muß auch bei mäßigem Verdienst seine Ehre, seinen Berufsstolz darin setzen, an der Weiterentwicklung der deutschen Technik zu arbeiten. Bei Vorhandensein eines Ingenieurgeschlechts von solcher Berufsauffassung braucht man nicht zu befürchten, daß die deutsche Technik etwa schon am Ende ihrer Entwicklung steht, sondern wir sind dann sicher, daß sie noch große Zukunftsaussichten hat. Wenn auch in dem einen oder anderen Zweige zeitweilig ein gewisser Abschluß erreicht ist, so sind auf anderen Gebieten noch große Möglichkeiten vorhanden, denn die naturwissenschaftliche und technische Forschung hat in den letzten Jahren ungeheures Material herangeschaffen, das zur technischen Anwendung drängt. Und dazu braucht man junge Ingenieure, die mit frischen Kräften an die neuen Aufgaben herantreten. Die Technischen Hochschulen müssen alles tun, um willensstarke Männer heranzubilden, die das Schicksal wenden helfen und das Unmögliche möglich machen, denn der unbeugsame Wille und der starke Glaube können Berge versetzen.

(aus: "Hundert Jahre TH Darmstadt,"  
W. Schlink 1936)

... und es ist noch so

Die Technische Hochschule Darmstadt hat sich in der Vergangenheit im Bereich der Elektrotechnik einen hohen Leistungsstandard und ein entsprechend hohes Ansehen in der Fachwelt erarbeitet. Dies zu erhalten ist unsere Aufgabe auch in Zukunft. Dies wird aber Mühe und zunehmend Standvermögen erfordern, denn die Hochschullehrer werden in diesem Bemühen nicht mehr rückhaltlos von staatlicher Seite unterstützt, obwohl sie in diesem Bemühen von einem sozialen Verantwortungsbewußtsein ausgehen, das allerdings keine Anerkennung findet. Das Ausbildungswesen, heute mehr als früher von der Gesellschaft finanziert, muß in erster Linie wieder dieser Gesellschaft zugute kommen. Schon ein Abfall im technischen Leistungsstandard von nur wenigen Prozent kann den Export-Import-Warenfluß umkehren und in wenigen Jahren zum Ruin einer Volkswirtschaft führen. Daher muß aus übergeordneten sozialen Gesichtspunkten der Leistungsstandard aufrechterhalten werden. Gruppeninteressen der Studierenden, aber auch der Lehrenden sind hier eindeutig zweitrangig.

Den richtigerweise längst abgebauten Standeshürden und den nahezu abgebauten sozialen Hürden im Ausbildungswesen darf daher aus diesen Überlegungen heraus ein Abbau der Leistungshürden nicht folgen. Allein in Nordrhein-Westfalen sollen neben den neuerrichteten Universitäten in Bochum und Dortmund vier Gesamthochschulen errichtet werden mit einer jeweiligen Ausbildungskapazität für den Diplom-Abschluß entsprechend der Kapazität der TU Braunschweig. Im Zeitalter solcher unverantwortlichen Kapazitätsausweitung, die in Mißachtung aller Bedarfsprognosen Diplom-Ingenieure im Überfluß zur Folge haben wird, kann für die TH Darmstadt nur gelten:

Qualität rangiert vor Quantität, denn elitäre Ausbildung ist sozialer als parasitäre Ausbildung.

Die Technische Hochschule Darmstadt ist daher richtig beraten, wenn sie an den in der Vergangenheit gewahrten Prinzipien festhält.

ETZ-A Bd. 95 (1974) 11. 9 Prof. Boeck

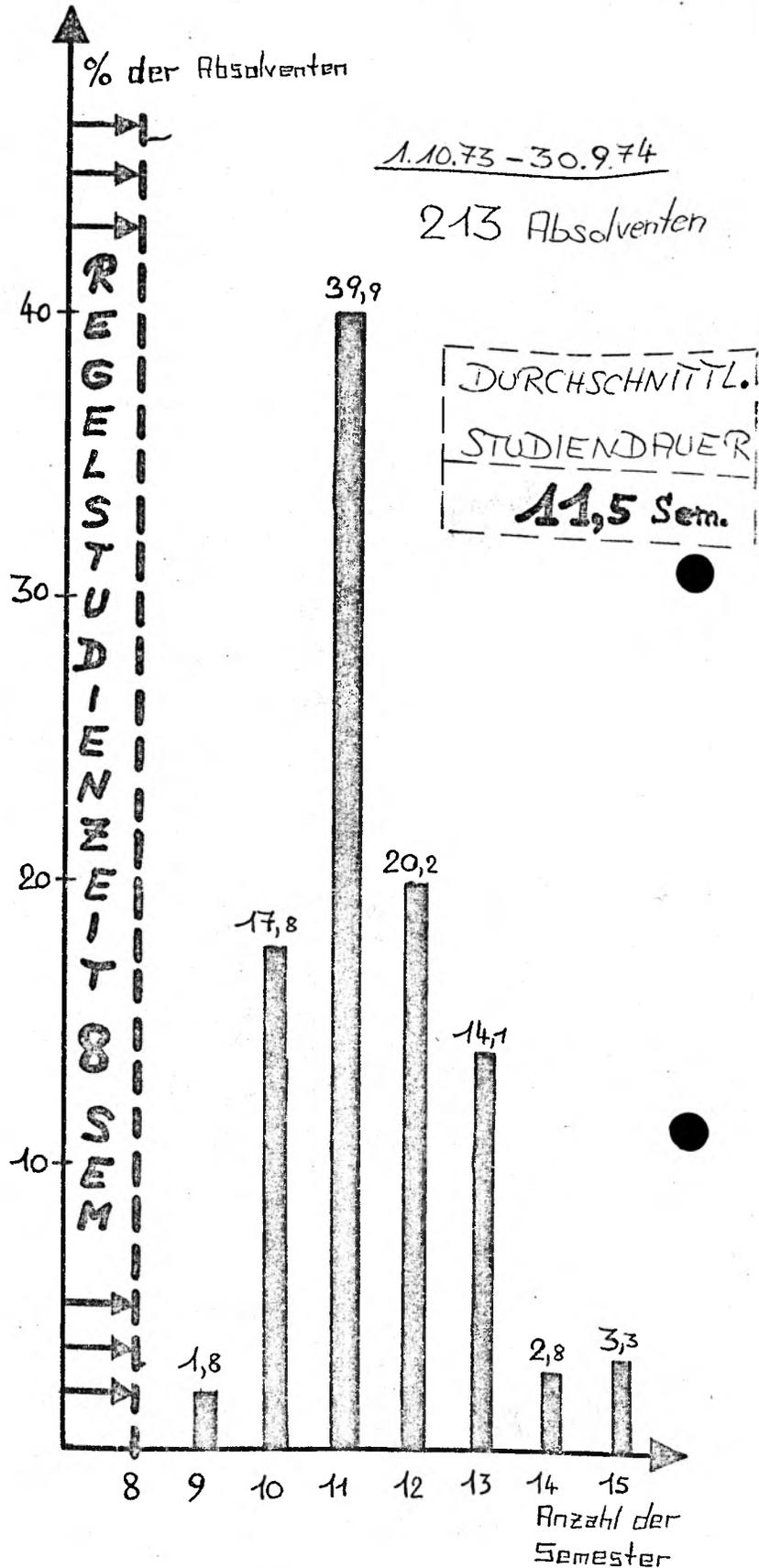
# Horch, was kommt von draußen rein?

Das Hochschulrahmengesetz ist nun seit Anfang des Jahres in Kraft, noch sind die Länderhochschulgesetze nicht angepaßt, noch ist es nicht durchgesetzt. Aber es wirft seine Schatten voraus.

Rufen wir uns noch einmal einige wichtige Punkte ins Gedächtnis zurück. Das HRG schreibt die Einführung der Regelstudienzeit vor, für Elektrotechnik eine Studiendauer von acht Semestern. Man müßte diejenigen, die das Gesetz verabschiedet haben, mal hier Elektrotechnik studieren lassen, damit sie uns vormachen, wie das geht. Selbst diejenigen, denen es nichts ausmacht, ein Fachidiot zu werden, schaffen es nicht in 8 Semestern. Dazu die Statistik, die wir auf der letzten Fachschaftsvollversammlung vorgelegt haben.



Die Einhaltung dieser Zeiten soll gewährleistet werden durch die Verschärfung der Prüfungsbestimmungen. Bei Überschreiten der Frist, in der die in der Prüfungsordnung festgelegten Prüfungen absolviert werden müssen (z.B. bei uns Vordiplom in 4 Semestern), bei Überschreiten der Regelstudienzeit um mehr als 6 Monate, "erlöschen die Rechte aus der Einschreibung". Auch die Studienordnung, die wir jetzt haben, sieht ein 8-semesteriges Studium vor. Das würde bei uns bedeuten, das die Studien- und die Diplomarbeit im 7. und 8. Semester neben den Vorlesungen und Übungen gemacht werden muß. In der Realität



hätten bei der Anwendung des § 17 HRG nur 1,8%, maximal 5% das Diplom machen können.

Damit sich über so etwas ja keiner aufregt und sein Mißfallen vielleicht auch noch äußert, ist das Ordnungsrecht vorgesehen. Über jedem, der es wagt, den Mund aufzumachen, schwebt das Damoklesschwert der Exmatrikulation und Verbot des Studiums an deutschen Hochschulen für zwei Jahre. Das HRG richtet sich auch gegen Leute, die sich gemeinsam für ihre Belange einsetzen wollen, z.B. innerhalb der Verfaßten Studentenschaft. Das HRG beinhaltet die Möglichkeit der Abschaffung der Fachschaftsvertretungen und ASten.

**S O W E I T , S O S C H L E C H T !**  
Meist wird jedoch ein entscheidender Punkt vergessen, er steht im § 84, der auch in den meisten Veröffentlichungen des Gesetzes weggelassen wurde.

§ 83 Inkrafttreten

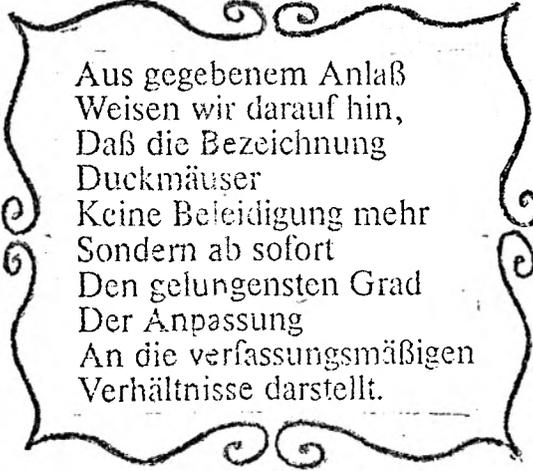
Das Gesetz tritt am Tage seiner Verkündung in Kraft

§ 84 Durchsetzung

Sobald sich einzelne Studenten zusammenschließen und gemeinsam diesem Gesetz aktiv Widerstand leisten, besteht die Gefahr, daß die Durchsetzung dieses Gesetzes verhindert wird. Die Durchsetzung im Geltungsbereich dieses Gesetzes ist nur bei Verhinderung der Solidarität der Studenten möglich.

Was haben wir bei uns bis jetzt dazu gemacht?

Am 15. Januar hat eine Fachschaftsvollversammlung stattgefunden, die mit 250 Teilnehmern für unsere Verhältnisse recht gut besucht war. Dort wurde nach



Aus gegebenem Anlaß  
Weisen wir darauf hin,  
Daß die Bezeichnung  
Duckmäuser  
Keine Beleidigung mehr  
Sondern ab sofort  
Den gelungensten Grad  
Der Anpassung  
An die verfassungsmäßigen  
Verhältnisse darstellt.

einem Überblick über das HRG diskutiert, wie sich das HRG auf die Studiensituation eines jeden einzelnen auswirkt und was wir dagegen unternehmen können. Die Vorstellung, Bittbriefe an den lieben Kultusminister oder einige nette SPD-Abgeordnete zu schreiben, damit sie die Anpassung des HUG's an das HRG ablehnen, fand kein Echo. Jeder wußte, daß so etwas schon oft versucht worden ist und man meist auf seine Briefe noch nicht einmal eine Antwort erhält. In den sieben Jahren Diskussion um das HRG sind die studentischen Forderungen in keinsten Weise berücksichtigt worden. Deshalb hielt es die überwiegende Mehrheit der Anwesenden für richtig und angemessen, einen Streik gegen das HRG durchzuführen.

# Analysen einiger Lehrveranstaltungen

## Physik

Die Vorlesung Physik I und II mit je 3+1 Wochenstunden soll im 1. und 2. Semester gehört werden. Der Vorlesungsstoff gibt einen Überblick über fast alle Gebiet der Physik. Prof. Weber fängt mit Mechanik an (die in den Grundzügen aus der Schule bekannt ist), kommt dann zu Festkörper und Wärmelehre (Gasgleichung, Thermodynamik).

Im 2. Semester wird die Wärmelehre mit den realen Gasen und einigen stat. Verteilungen (z.B. die Boltzmann-Verteilung) fortgesetzt. Anschließend wird Wellenlehre, Eigenschwingungsanalyse, elektr. und mag. Verhalten materieller Körper gelehrt. Zum Schluß kommt auch noch Atomphysik und Optik dran. Dazu gibt Prof. Weber ein Skript heraus, das pro Semester ca. 150 Seiten umfaßt. Schon auf S. 19 des Teils I werden zur Beschreibung der Zeitmessung Differenzialgleichungen (Zerfallsgleichung) gelöst, das erste 3fach Integral tritt auf S. 58 zur Potentialbestimmung (Linienintegral) auf, noch in kartesischen Koordinaten, während man sich an Integralen im Zylinderkoordinatensystem erst auf S. 71 erfreuen darf. Weitere Hämmer: Einführung der komplexen Rechnung und Lösung der Schwingungsdifferenzialgleichung auf S. 102 und die Schrödinger-Gleichung auf S. 124.



Ein Prof. braucht

Um diese Formeln alle verstehen zu können, müßte man eigentlich Mathe I-III schon gehört haben (Dgl., Funktionalanalysis). Deshalb kann die Vorlesung nur als Einführung gesehen werden, die weniger auf Verständnis und geistiges Nachvollziehen der Geschehnisse aus ist, sondern mehr der allgemeinen Information dienen soll.



um einen Studenten fertigzumachen

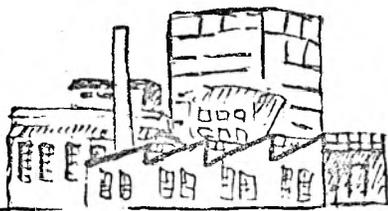
Die Übungen sind deshalb auch nicht besonders effektiv, d.h. es wird nur eine Massungübung abgehalten. Der Professor rechnet vor, die Studenten schreiben mit. Das Mitschreiben ist vielleicht auch hier agr nicht so unsinnig, da man ja meist so und so nichts versteht (verstehen kann) und die Lösung vielleicht zur Prüfungsvorbereitung (nach dem 3. Semester, wenn auch die mathematischen Vorkenntnisse gegeben sind) gebrauchen kann, da vom Fachgebiet nur Kurzlösungen herausgegeben werden. Mit den Kenntnissen nach dem 3. Semester können die Übungen und somit auch die Prüfungsaufgaben noch ganz gut gelöst werden, vor allem da die höchsten theoretischen Ergüsse erhausgelassen werden.

Die Vorlesung ist eigentlich sehr interessant. Prof. Weber versteht es, den Studenten interessante und einprägsame Versuche zu zeigen. Mir persönlich ging es jedoch so, daß, nachdem ich festgestellt hatte, daß ich überhaupt nichts mehr verstand, auch nicht mehr in die Vorlesung gegangen bin, sondern meine Physik-Tätigkeit auf das Mitschreiben der Übungslösungen beschränkte.

Das Skript durcharbeiten und die Übungsaufgaben rechnen sind eh meistens Beschäftigungen für die Semesterferien kurz vor der Prüfung. Das ist vor allem auch deshalb möglich, weil keinerlei Übungsleistungen oder Semesterklausuren verlangt werden.

### Physikalisches Praktikum

Das Physikalische Praktikum wird im 3. Semester mit 0+3 Wochenstunden gehalten. Es umfaßt Versuche aus der Wärmelehre, aus Mechanik, Optik und Kernphysik.

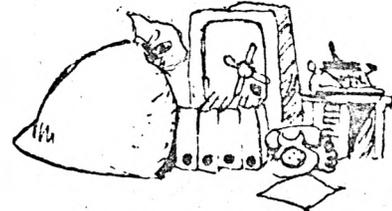


*cine ganze TH*

Es ist das erste Praktikum während des ET-Studiums und auch das einfachste. Es wird betreut von Hilfsassistenten (meist Physikstudenten aus höheren Semestern), die sich manchmal sogar erdreisten, jemanden nach Hause zu schicken, wenn er sich überhaupt nicht vorbereitet hat. Aber normalerweise läuft das Praktikum ziemlich human ab. Man wird vor dem Versuch ein paar Sachen gefragt oder bekommt etwas erklärt und auch nach dem Versuch geht das Abhören der Ergebnisse noch glimpflich ab.

Es werden auch Noten gegeben, die sich aber meistens zwischen 1 und 2 bewegen und die vielleicht dazu da sind, den Übungsnotendurchschnitt im Vordiplomszeugnis etwas zu heben.

Zum Lernerfolg: Die meiste Zeit des Praktikums dürfte man wohl damit zubringen, Meßpunkte zu ermitteln und graphisch aufzutragen.



*Kapital, einen  
Verwaltungsapparat*

### - Elektrotechnik -

In den ersten vier Semestern stehen jeweils 3 Vorlesungs- und 2 Übungsstunden an. Es müssen von 12 Tests insgesamt mindestens 6 bestanden werden, nach dem zweiten und vierten Semester werden die Klausuren "ET A" und "ET B" geschrieben.

Bereits ein gutes Jahrzehnt lehrt Professor Bosse die Grundlagen der Elektrotechnik. Den Lehrstoff hat er in vier Taschenbüchern herausgebracht, jedes Semester gerade eines, hübsch der Reihe nach. Durchblickt man dieses System, so kann man sich alle auf einmal kaufen und man weiß, was einen erwartet. Wenn in der Vorlesung das Stichwort "Dia" fällt, braucht man nicht aufzuschrecken. Es handelt sich immer nur um Skizzen mit den dazugehörigen

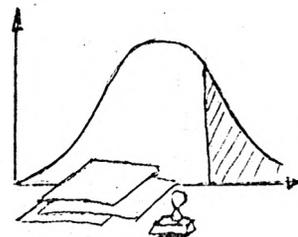
gen Formeln aus den bewährten Büchlein. Die Vorlesung ist stark theoretisch, erst in der Übung lernt man die nötigen Kniffe zum Lösen der Aufgaben (z.B. das Lösen von ganz allgemeinen Integralen). Bringt es der Hilfsassistent fertig, daß sich außer ihm auch die anwesenden Studenten aktiv an der Lösung der Aufgaben beteiligen, so bringt die Übung auf jeden Fall etwas, ebenso wie das ET-Repetitorium kurz vor den beiden Klausuren, wo der Assistent in konzentrierter Form die gesammelten Kniffe der Elektrotechnik vorführt.



*einen Haufen  
Assistenten Hiwis  
und Hausmeister*

Seit dem letzten Sommersemester gibt es einen Neuen, Prof. Müller. Er versprach, den Stoff zu aktualisieren, sein entsprechendes Skriptum kommt erst gegen Ende des Semesters heraus, so daß man sich doch wieder an Bosse halten muß. Prof. Müller verrechnet sich noch häufiger als Herr Bosse, so daß man den Eindruck hat, es handelt sich um ein fest eingebautes Element zur Auflockerung seiner Vorlesung. Seiner Rechnungen ist er sich nie so ganz sicher und empfiehlt deshalb des öfteren, in einem stillen Stündchen das Vorgetragene noch einmal nachzurechnen. Er benutzt den (bei Studenten nicht so) beliebten "Proki". Seine gesammelten Erkenntnisse rauschen zu schnell vorbei (wie bei manchen anderen Professoren auch). Er ver-

sprach Besserung, nachdem man ihn aufgefordert hatte, lieber die Tafel zu benutzen, agiert aber weiterhin am Proki. Gegen die schlecht ausgefallene ET-A-Klausur weiß er ein Geheimrezept: Er macht die Tests nun ebenso schwer, damit man sich frühzeitig daran gewöhnt. Reichte vor einigen Jahren noch das Vorrechnen einer Aufgabe, so findet man heute bei den ET-Tests Klausurbedingungen vor. Das Zuhören in seiner Vorlesung fällt etwas schwer, weil seine Stimme allzu dumpf über die



*'ne Menge Tests  
und Klausuren*

Lautsprecheranlage klingt, so daß man nicht weiß, welchen der beiden Profs man empfehlen soll.

Außer den theoretischen Grundlagen kann man in den "Grundlagen der Elektrotechnik" nichts mitbekommen, erste praktische Einblicke kommen in Nebenfächern (so z.B. in "Einführung in die Nachrichtentechnik" (2.Sem.)).



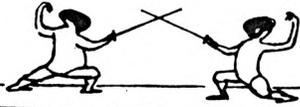
*Das ist umgekehrt  
doch viel einfacher*

## Meßtechnik

(2. Semester 2+0, 3. Semester 2+3P, 4. Semester 0+3P)

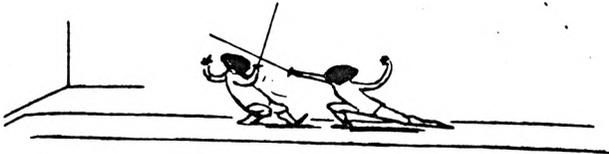
Im 2. Semester Elektrotechnik fängt alles an, meist morgens:

Herr Boeck tritt auf,



1

so ruhig und gelassen trägt er den Stoff vor, so ruhig und so tonlos, daß man sich mit aller Kraft konzentrieren muß, um am Ball zu bleiben. - Jetzt ist der Faden weg, schade! Ach, da gibt es ja ein Skript, aber wo ist Herr Boeck jetzt gerade, vorne oder hinten, vielleicht auch in der Mitte. Wo zu muß wohl die Reihenfolge des Stoffes im Skript mit der Reihenfolge des Vortrags in der Vorlesung übereinstimmen,



2

Da ist die Stelle, die hat doch etwas mit dem zu tun, was an der Tafel vor sich geht. Aber was ist denn das für ein Buchstabe in dieser Formel - schwierig - man muß dreimal hinsehen, um das zu entziffern.

Dies Skript besteht aus 2 Teilen, der 1. Teil für die Vorlesung des zweiten Semesters, der 2. Teil für das nächste Semester. Der Stoff, der darin geboten wird, spricht so ziemlich alle Gebiete an, was man

gemeinhin unter Meßtechnik versteht, d.h. alle technischen Entwicklungen, die bisher üblich sind oder waren. (Angabe der Hauptüberschriften des Inhaltsverzeichnis: I. Teil Maßeinheiten, Fehlerrechnung, Anzeigeeinstrumente, Drehspulmeßgeräte, Kathodenstrahlzilograph, Meßbrücken, Gleichstromkompensation, Meßwertumformer, Verstärker für Meß- und Rechenzwecke, 2. Teil Elektrodynamische Instrumente, Wechselstrommeßwerke, Wandler + Teiler, Digitales Messen, Fernmeßverfahren, Lösung und Interpretation der Schwingungsdgl für Meßwerke). Die Reihenfolge hält sich in etwa an die historisch-technische Entwicklung (d.h. keinerlei didaktische Überlegungen stehen dahinter) was wohl den Vorteil bietet, immer wieder neues in gewissen Abständen einfach anzuhängen. Drei Ausnahmen bilden die allg. Betrachtung über Maßeinheiten, die Fehlerrechnung und die Lösung der Schwingungsdgl für Meßwerke (Bemerkung: Obwohl diese beim 2. Versuch (Galvanometer) verstanden sein müßte).

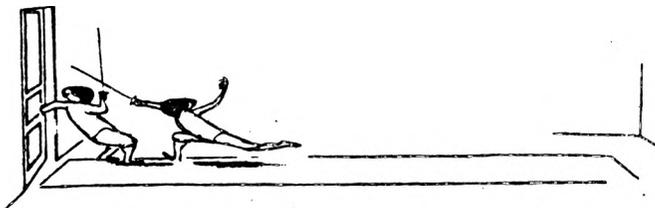


3

3. Semester, neuer Anfang, neue Hoffnung, mit viel Eifer stürzt man sich in die Arbeit, u.a. auch auf das Meßtechnische Praktikum. Die Vorlesung im letzten Semester war zwar nicht berühmt und wird in dieser Weise fortgesetzt, aber wer wird denn gleich die Flinte ins Korn werfen? Das Praktikum verspricht anschaulicher zu werden - Pustekuchen - zuerst gibt es nur ein Buch mit 16 Versuchsanleitungen und Aussicht auf 2 Seminare (mündliche Prüfung) pro Semester, dabei darf die Gesamtnote nicht unter 4 liegen. - Schöne Aussichten.

Der Stoff der einzelnen Versuche geht nochmals auf alle Gebiete ein, die in der Vorlesung behandelt werden. Am Anfang des Praktikums kommt es oft vor, daß der Stoff der Versuche vor dem der Vorlesung gebracht wird, dies findet jedoch kaum Beachtung bei Hilfsassistenten oder Assistenten, die diese Lücke ausgleichen könnten. Da das Stoffangebot dauernd durch neue technische Entwicklung vergrößert wird, werden neu eingeführte Versuche und ihre Anleitung immer unverständlicher, da komplexer, oft ist nicht klar und wird auch nie klar, was mit was erklärt werden soll. So sieht man immer mehr nur noch die Ersatzschaltbilder, der einzelnen Baugruppen und diskreten Teile.

Weiterhin besteht keinerlei Möglichkeit der eigenen Variation, Verlängerung oder Verkürzung der Versuche, da der Zeitrahmen festgelegt ist. Darauf achten peinlich genau die sog. Hilfsassistenten (E-Techniker zwei oder drei Semester höher), die aber selbst kaum in der Lage sind, über Fragen, die etwas außerhalb der Versuche liegen oder Fragen, die nicht dem Schema entsprechen, das sie kennen, zu beantworten.



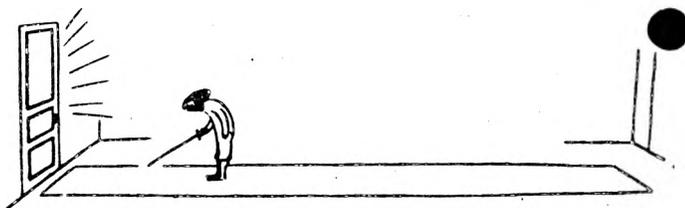
4

Die Assistenten (wissenschaftl. Mitarbeiter), die immer zu erreichen sind, so wurde es gesagt, sie waren auch anwesend, kamen auch, aber nicht, um mit uns über die Versuche zu diskutieren, in Fragen den dazugehörigen Stoff zu erörtern und ihn dadurch zu vermitteln, sondern nur um uns über die Versuche auszuquetschen, Schaltbilder zeichnen zu lassen, Funktionen erklären, Formeln nachrechnen etc.

Wer war es denn, der da etwas lernen wollte, die Praktikanten oder die Assistenten? Sollten wir beim Praktikum etwas hinzulernen oder hat diese Lehrveranstaltung ganz andere Ziele? Nun hieß es, die Anleitungen zu den Versuchen vorher durchzukauen, am besten noch die dazu angegebene Literatur zu lesen, denn es steht bestimmt alles in diesen Versuchsanleitungen, doch in solch einer Kürze, daß erst etwas mehr Stoff und Material alle Sätze und Begriffe klar werden läßt.

Der Versuch jedoch, die angegebenen Bücher in der Fachbereichsbücherei (17) zu finden, schlug fehl. Anstelle der Bücher gab es nur Karteikarten, die darauf hinwiesen, daß gerade diese Bücher schon seit 2 oder 3 Jahren fehlten.

So kämpfte man sich verbissen durch diese 8 Versuche und die beiden Seminare, ein Name, der für diese Veranstaltung reiner Hohn ist, denn die sog. Seminare sind einwandfrei mündliche Prüfungen mit Noten, festgesetzten Prüfungszeiten und willkürlichen Prüfungsmethoden der einzelnen Assistenten. Dabei wird Stoff geprüft, der niemals vorher in einer verständlichen und ansprechenden Art und Weise gelehrt wurde.



5

Jedoch die höchste aller Prüfungen steht dann noch aus. Bis jetzt waren das nur kleine Fische. Deswegen sollte auch niemand denken, der die Vorlesung trotz ihrer Mängel verfolgte, das Skript mit der Lupe und einiges an Einbildungskraft nach allem Wissenswerten absuchte und den ersten Teil seines Praktikums mit viel Heimarbeit und stoischer Ruhe

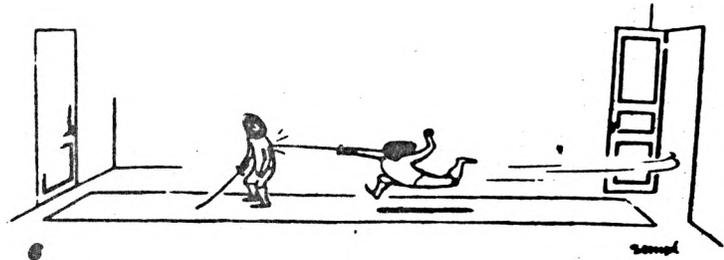
über die Runden brachte, diese Klausur unbeschadet zu überstehen. Nach Protesten der Studenten wegen der Prüfungsergebnisse von 1972 wurden sogenannte "freiwillige" Übungen eingeführt. Doch diese Übungen sind Massenübungen, in denen es kaum Möglichkeiten gibt, Rückfragen zu stellen, weiterhin bieten sie Möglichkeit, den Stoff, vor allem die Rechentechnik zu erweitern und zu verkomplizieren. Jede Stunde wird von einem anderen Assistenten gehalten, der jeweils kaum weiß, was der vorherige gemacht hat und bestrebt ist, diese "unglückliche" Übungsstunde so schnell wie möglich zu verlassen.

Inzwischen hat es Proteste vonseiten des Ausschusses für Fragen des gem. Vordiploms gegeben, da die Ausweitung der Stundenzahl für Meßtechnik eine stärkere Gewichtung des Meßtechnikfaches gegenüber anderen Fächern bedeutet. Es wurde vorgeschlagen, die Übungen in die Zeit der Vorlesung zu legen, was natürlich unweigerlich zu einer Stoffverkürzung führen müßte, damit dieser Vorschlag sinnvoll bleibt. Für das WS 75/76 hat es jedoch noch keine Änderung gegeben.

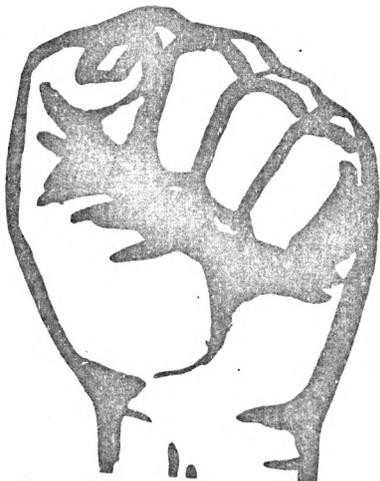
Offensichtlich aus dem Wissen über die eigene Unzulänglichkeit des Lehrbetriebes, wird ein Repetitorium in den Semesterferien angeboten zur Vor-

bereitung der Klausur; natürlich gegen 20 DM von jedem, der daran teilnehmen will und das bei Lehrmittelfreiheit und während der Arbeitszeit der Assistenten, die sowieso schon für die "Lehre" bezahlt werden.

Merke: Bei Meßtechnik geht alles, solange es auf Kosten der Studenten geht.



Das Pokerspiel der Klausurergebnisse erzielt immer so eine Durchfallquote von ungefähr 50 % (1972 72 %, Frühjahr 75 36 %, Herbst 75 60 %), eine gute Auslese, so wird gesiebt. Jedoch all das bereitet Herrn Boeck und seinen Assistenten seit Jahr und Tag scheinbar kein Kopfzerbrechen, denn bei ihnen scheint es beim Ausbildungsziel nicht auf Meßtechnik und das Verständnis dafür anzukommen, sondern auf Anpassung (durch Auslese), Unterdrückung (durch fortwährendes Prüfungsklima) und dadurch Verfügungsbereitschaft des Studenten für seine spätere Funktion als Ingenieur.



## TERMIN

der Fachschaftsvertretung FB 19

& Basisgruppe ET:

Jeden Mittwoch **19<sup>30</sup>** Uhr

Schloßgartenstr. 8 (bitte klingeln)

## Kritik

Wir haben uns mit dem Studium vor dem Vordiplom vor allem deshalb befaßt, weil einige Mitglieder der BG gerade das Vordiplom hinter sich hatten und ihre Erfahrungen nun weitergeben wollten

sich selbst besser im klaren werden wollten, was sie in den vergangenen Jahren gelernt haben und wozu.

Dabei stellt man mal wieder fest, daß man sich das Studium anders vorgestellt hat.

Die Vermittlung des Wissens ist schlechter geworden als in der Schule. Das System von Vorlesung und Übung hat zwar Tradition und ist für beide Seiten (sowohl für die Studenten als auch für die Profs) sehr bequem, effektiv jedoch ist es nicht. Wir wär es denn, wenn man die Vorlesungen einfach aufzeichnet und den Studenten jedes Jahr neu vorspielt? Damit die Zuhörer nicht einschlafen, könnte man ja noch ein Marionettentheater engagieren.

Etwas mehr Sinn kann man da noch den Übungen abgewinnen, obwohl dort meist erst der Vorlesungsstoff erklärt werden muß und obwohl man auch dort meist nur in Konsumentenhaltung rumsitzt und sich konsequenterweise in dieser Rolle weigert, selbst aktiv zu werden und im Kollektiv "selbst" etwas zu erarbeiten.

Manche Fachgebiete greifen daraufhin zu dem seit altersher bekannten Mittel des Zwangs (Einführung von Pflichtübungen, Vorrechenpflicht) ohne zu sehen, daß dadurch noch unselbständigere Ingenieure ausgebildet werden.

Außerdem fällt dem Studenten spätestens nach den ersten Prüfungen auf, daß da irgendwas im Verhältnis Vorlesungsstoff zu Prüfungsstoff nicht stimmt.

Wozu wird da höchst exakt und mathematisch ein Sachverhalt hergeleitet, wenn man hinterher nur ein Rezept wissen muß. Welcher Student macht sich noch die Mühe, die komplizierte Herleitung zu verstehen,

wo es doch einziges Ausbildungsziel ist, die vielen Semestral- und Prüfungsklausuren zu bestehen.

Und: Ist es überhaupt möglich bei 22 - 27 Wochenstunden in jedem Fach noch so viel Nacharbeitungszeit zu investieren, daß man den Stoff der völlig unabhängigen Vorlesungen verstehen kann?

Auch das ist eigentlich nicht möglich, es sei denn, man lebt nur noch für die ET. Und wie lange hält man das durch, und was wird man dadurch für ein Mensch?

Vor dem Vordiplom werden, so die Lehrenden, die Grundlagen gelehrt. Realität: Völlig ohne Bezug zur späteren Anwendung wird hier viel Mathematik, da etwas Physik, dort etwas Mechanik geboten. Mit dem Effekt, daß beim einen etwas vorausgesetzt wird, was beim anderen erst viel später gelehrt wird (z.B. Differenzialgleichungen; oder ein umgekehrtes Beispiel: im ersten Semester lernt man in fast allen Fächern Grundzüge der Vektorrechnung).

Vieles, was man sich außerdem einpauken muß, läuft dann unter Einführungsfächern. Warum muß man sich diese Fächer nicht nur anhören, sondern wird auch darin abgefragt?

Sinn: Soll man dadurch einen Überblick über die ET gewinnen oder sollen die Studenten nur merken wie kompliziert die Wissenschaft ist? Auf jeden Fall: Wer versucht, auch nur die Hälfte zu verstehen, muß sich auf dieses Nebenfach spezialisieren (z.B. Einführung in die Nachrichtentechnik).

Daneben empfinden wir, und nicht nur wir, es als großen Nachteil, daß es nicht gelingt, während des Studiums auch in andere Fächer einen Einblick zu bekommen.

Diese Ausbildung trägt dazu bei, die Mehrzahl der Ingenieure in den Ruf von "Fachidioten" zu bringen. Die theoretischen und praktischen Anforderungen an technischem Wissen, denen ein Maschinenbauer