

STUDENTENSCHAFT DER TH DARMSTADT

- Fachschaft Elektrotechnik -

Vorschläge zur Reform des Studiums der Elektrotechnik

Darmstadt, den 14. 1. 1964

# Inhaltsübersicht

Seite

1	I. Notwendigkeit und Ziel der Reform
2	II. Vordiplomstudium
2	1. Ziel des Vorschlages
4	2. Studienplan
4	3. Prüfungsplan
5	III. Diplomstudium
5	1. Ziel des Vorschlages
7	2. Studienplanbeispiel für die Fachrichtung NT
7	2,1. Studienplan
7	2,2. Prüfungsplan
9	3. Studienplanbeispiel für die Fachrichtung Starkstromtechnik
9	3,1. Studienplan
9	3,2. Prüfungsplan
11	4. Studienplanbeispiel für die Fachrichtung RT
11	4,1. Studienplan
11	4,2. Prüfungsplan
13	5. Studien- und Diplomarbeit
13	6. Zusammenfassung
13	IV. Studienhilfen und Einzelmaßnahmen
14	V. Gruppenstudium und Seminare

## I. Notwendigkeit und Ziel der Reform

Die Fachschaft Elektrotechnik versteht diesen Vorschlag als einen Beitrag der Studentenschaft zu der ständigen Diskussion über die Entwicklung des Studiums der Elektrotechnik. Der Vorschlag ist entstanden in Zusammenarbeit einiger Fachschaftsvertreter mit Assistenten einiger Fachrichtungen.

Der aktuelle Anlaß zu dieser Diskussion ist die Tatsache der ständig steigenden Semesterzahlen und die zum Teil schon verwirklichte Absicht der Lehrstühle, dieser Tendenz durch Einzelmaßnahmen Einhalt zu gebieten. Wir meinen jedoch, daß nur Maßnahmen auf Fakultätsebene Abhilfe schaffen können.

Als Analyse kann man festhalten, daß das gegenwärtige Studiensystem nicht geeignet ist, den Studenten zu einer intensiven Beschäftigung mit dem Stoff anzuregen. Das hat manigfaltige Gründe, die hier nicht erwähnt zu werden brauchen. Wir meinen jedoch, daß zwangsweise Beschränkung der Studiendauer und verstärkter Druck auf den Arbeitswillen der Studenten keine geeigneten Mittel sind, an dieser Situation etwas zu ändern. Die Fähigkeit zum selbständigen, kritischen Arbeiten muß als Grundlage wissenschaftlichen Studiums erhalten bleiben, wenn das Hochschulstudium mehr als Berufsausbildung bleiben soll. Wir meinen, daß eine Verbesserung der gegenwärtigen Studiensituation - soweit sie im Rahmen der Möglichkeiten der Hochschule liegt - vor allem erreicht werden kann durch Straffung des Studienplanes (Beschränkung der Stofffülle) und durch Aufhebung der Anonymität (von Lehrenden zu Lernenden und unter den Lernenden selbst), also durch eine Intensivierung des gesamten Studienbetriebes.

Diese Überlegungen waren Grundlage unserer Diskussion. Als besondere Mängel des der heutigen Studiensituation nicht mehr angemessenen Studiensystems fanden wir:

1. Zu später Abschluß des Vordiploms (s. später Beginn des NT-Praktikums),
2. Überlastung des Prüfungsplans,
3. Zu lange Dauer der Studienarbeiten in den Fachrichtungen für Nachrichten- und Regelungstechnik (verursacht durch zu häufige Prüfungs-Unterbrechungen und durch Belastung infolge Vorlesungen und Übungen).

Soll das Ziel optimaler Studienleistungen (gleiche Leistung in kürzerer Zeit bzw. größere Leistung in gleicher Zeit wie bisher) erreicht werden, so müßte eine Reform vorwiegend an dieser Stelle einsetzen.

Die obligatorischen Studienleistungen sollten in der bisher geplanten Zahl von Semestern (8 + 1) bewältigt werden können, ohne damit auf jede Nebentätigkeit in der Studentenschaft oder in studentischen Vereinigungen oder auf jedes Ergänzungsstudium verzichten zu müssen.

## II. Vordiplomstudium

### II. 1. Ziel des Vorschlages

Das Ziel des Studiums vor dem Vordiplom besteht darin, die Voraussetzungen für ein wissenschaftliches Studium nach dem Vordiplom zu schaffen. Die Betonung liegt also auf der Erlernung von Grundlagenwissen. Um eine Verzettelung und Zeitverschwendung gerade zu Beginn des Studiums zu vermeiden und um einen zügigen Arbeitsstil zu erlernen, kann wohl kaum auf begleitende Kontrollen in Form von Klausuren verzichtet werden.

Andererseits darf die Einübung eines selbständigen und kritischen Arbeitsstils als Grundlage für das Fachstudium nicht vernachlässigt werden, da der junge Student nichts dergleichen von der Oberschule mitbringt. Dazu sollte in Vorlesungen, Seminaren (Übungen) und durch Bereitstellung von genügender Zeit zur Hausarbeit reichlich Gelegenheit gegeben werden.

Der Vorschlag ist so eingerichtet, daß bei einer wöchentlichen Arbeitszeit von 45 - 50 Stunden etwa die eine Hälfte auf Vorlesungen, Übungen und Praktika, die andere Hälfte auf Literaturstudium, Nacharbeit, evtl. Prüfungsvorbereitungen, studium generale u.ä. entfällt.

Die Übungen sollten grundsätzlich in Seminarform gestaltet werden, wodurch die Einübung des wissenschaftlichen Arbeitsstils und die Vertiefung des Stoffes, sowie eine bessere Beurteilung des Studenten erleichtert werden. Ebenso läßt sich eine inhaltliche Verbindung zwischen Übung und Hausarbeit leichter herstellen.

Zu einzelnen Fächern:

#### (1) Mathematik

Ergänzung der Grundvorlesung durch einen fundierten Beitrag zur Funktionstheorie mit Einschluß der Grundlagen der Laplace-Transformation, sowie der Grundlagen in Matrizenrechnung und Statistik.

#### (2) Grundlagen der ET:

In der viersemestrigen Grundlagenvorlesung sollte auf die Anwendung der gebrachten Grundlagen in den verschiedenen Fachrichtungen der Elektrotechnik hingewiesen werden. Damit soll dem Studenten schon rechtzeitig die Möglichkeit zur Orientierung gegeben werden.

#### (3) Experimentalphysik:

Die Experimentalphysikvorlesung sollte als Kaleidoskop der Physik im gleichen Umfang wie bisher im Vordiplom-Studium belassen werden, jedoch sollte die Prüfung der Vorlesung besser angepaßt werden.

(4) Konstruktives Fach:

Maschinenlemente wird ersetzt durch eine Vorlesung über Konstruktionen in der ET, in der die technologischen und werkstoffkundlichen Bedürfnisse der Elektrotechniker berücksichtigt werden, so daß die Vorlesungen Mech. Technologie und Werkstoffkunde, die ohnehin am Maschinenbau orientiert sind, wegfallen können. Es wäre zu prüfen, ob dieses neue Fach innerhalb des Lehrstuhls für elektromechanische Konstruktionen gelesen werden kann. Die Übungen bestehen aus kleinen Konstruktionsaufgaben unter Berücksichtigung von technologischen und werkstoffkundlichen Problemen. Die Besprechung der Übungen findet in einem Seminar statt. Das Testat ersetzt die Prüfung im Vordiplom.

(5) Chemie:

Auf die Chemievorlesung kann verzichtet werden, da sie in ihrem jetzigen Umfang nicht über den Oberschulunterricht hinausgeht. Stattdessen wird eine Wahlvorlesung in Chemie nach dem Vordiplom vorgeschlagen.

(6) Recht, Volkswirtschaft, Betriebswirtschaft:

Diese drei Fächer erscheinen als Wahlfächer nach dem Vordiplom im Rahmen des 'Geisteswiss. Wahlfaches', da sie vor dem Vorexamen wenig fruchtbringend sind.

(7) El. Messtechnik:

Als Grundlage und als Entlastung des Fachstudiums nach dem Vordiplom wird dieses Fach schon mit dem 4. Semester abgeschlossen.

Das Ziel des Prüfungsplanes, der Abschluß des Vordiplomes nach dem 4. Semester, wird erleichtert durch eine geringere Zahl von Fächern, wodurch eine dauernde Mitarbeit (Seminare, Zeit für Hausarbeit) während des Semesters ermöglicht wird und durch Zwischenprüfungen in den viersemestrigen Fächern Mathematik und Grundlagen der Elektrotechnik nach dem 2. Semester.

Semestralklausuren stellen damit keine außergewöhnliche Belastung für den Studenten mehr dar und führen so nicht mehr zur Benachteiligung der Fächer, in denen keine Klausuren geschrieben werden.

Die Zwischenprüfung entlastet die übrigen Prüfungsabschnitte und stellt für den Studenten eine rechtzeitige Selbstkontrolle dar. Ihr Ergebnis geht voll in die Vordiplomnote ein.

## II. 2. Studienplan

	1.(W)		2.(S)		3.(W)		4.(S)		zus.	
	V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü
Mathematik	4	3	3	2	4	2	4	2	15	9
Vektoranalysis							2	1	2	1
Experimentalphysik	4	0	4	0					8	0
phys. Praktikum			0	3	0	3			0	6
Techn. Mechanik	3	2	2	2	2	2			7	6
Grundl. d. E-techn.	3	2	3	2	2	2	4	2	12	8
Maschinenzeichnen	0	3							0	3
Konstruktives Fach					2	1	2	1	4	2
El. Meßtechnik			2	0	2	0			4	0
Meßtechn. Praktikum					0	3	0	3	0	6
<b>Gesamtstundenzahl</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>52</b>	<b>41</b>

## II. 3. Prüfungsplan:

1. Abschnitt (nach dem 2. Semester):  
 Mathematik I, II  
 Grundlagen der E-technik I,II
2. Abschnitt (nach dem 3. Semester):  
 Experimentalphysik  
 Technische Mechanik
3. Abschnitt (nach dem 4. Semester):  
 Mathematik III, IV  
 Grundlagen der E-technik III, IV  
 Elektr. Meßtechnik

Die Prüfungsabschnitte nach dem 2. und dem 4. Semester sind bindend. Die Aufteilung des Vorexamens in nur zwei Abschnitte ist möglich, wenn man den 2. mit dem 3. zusammenlegt.

Im Vordiplom-Zeugnis erscheinen somit folgende Fächer:

- 1) Mathematik (2 Prüfungen)
- 2) Grundlagen der ET (2 Prüfungen)
- 3) Experimentalphysik (1 Prüfung)
- 4) Techn. Mechanik (1 Prüfung)
- 5) El. Meßtechnik (1 Prüfung)
- 6) Konstruktives Fach (Schein)

### III. Diplomstudium

#### III, 1. Ziel des Vorschlages

Neben der Weitervermittlung von Fachwissen sollte im Studium nach dem Vordiplom die Erlernung der Fähigkeit, sich dieses anzueignen, wann immer es gebraucht wird, im Vordergrund stehen (Einübung der Wissenschaftlichkeit). Deswegen sollten Semestralklausuren - sofern sie nicht Bestandteil der Prüfung werden - und schriftliche Prüfungen in den Hintergrund treten zugunsten von Seminaren, Studienarbeiten und Prüfungsgesprächen.

Die Aufteilung des Studiums in Fachrichtungen ist zu begrüßen; die Stofffülle erzwingt ein exemplarisches Studium, in dem jedoch die Gefahr der Spezialisierung vermieden werden sollte.

Die Fächer des Studienplanes sind in 3 Gruppen aufgeteilt: Hauptfächer, Übersichtsfächer und Pflichtwahlfächer.

Für die Hauptfächer wird ein neuer Prüfungsmodus eingeführt; und zwar soll jedesmal sofort nach der Vorlesungszeit eine Prüfung in Form von Klausuren abgelegt werden. Die Note eines zweisemestrigen Faches besteht also dann aus der Zusammenfassung von 2 Teilnoten. Dadurch entfallen evtl. Semestralklausuren.

Dieses Verfahren könnte durch verstärkten Seminarbetrieb in den Übungen dieser Fächer so ergänzt werden, daß Prüfungsvorbereitungen so gut wie vollständig entfallen, da der Vorlesungs- und Übungsstoff am Ende der Vorlesungszeit parat ist.

Als sog. Übersichtsfächer werden für jede Fachrichtung 2 neue Vorlesungen eingerichtet:

- 1) Einführung in die Starkstromtechnik
- 2) Einführung in die Nachrichtentechnik
- 3) Einführung in die Regelungstechnik

Für die Fachrichtung Starkstromtechnik werden Fach 2 und 3, für die Fachrichtung Nachrichtentechnik Fach 1 und 3 und für die Fachrichtung RT Fach 1 und 2 obligatorisch. Die Vorlesungen werden ergänzt durch Übungen und Praktika.

Wir schlagen vor, daß in Fach 1 die bisherigen starkstromtechnischen Fächer für die Hörer anderer Fachrichtungen zusammengefaßt werden; in Fach 2 müßten die Grundlagen der bisherigen Vorlesungen "Röhren und Halbleiter", "Werkstoffe und Bauelemente", sowie "Grundzüge der (spezielleren) Nachrichtentechnik" enthalten sein.

Die Prüfung in diesen Fächern wird durch den Erwerb eines Scheins über erfolgreiche Teilnahme an Übungs- und bzw. oder Praktikumsseminaren abgelegt.

Die Pflichtfächer setzen sich aus folgenden Gruppen zusammen:

- Gruppe 1: Oberstufe Mathematik - Physik - Mechanik
- Gruppe 2: Fächer innerhalb der eigenen Fachrichtung, die sich wegen ihrer besonderen Methodik auszeichnen und deshalb zur weiteren Vertiefung des Studiums geeignet sind.
- Gruppe 3: Ergänzungs- und Spezialfächer, sowie Fächer anderer Fachrichtungen und Fakultäten.
- Gruppe 4: Geisteswissenschaftliches Wahlfach. Fächer aus dem Gebiet der Rechtswissenschaft<sup>8</sup> der Volks- und Betriebswirtschaft werden anerkannt, sofern sie über die reine Vermittlung von Fakten (Vordiplomstoff) hinausführen. Die Prüfung sollte mündlich oder durch erfolgreiche Teilnahme an einem Seminar abgeschlossen werden.

Aus jeder Gruppe müssen mindestens 4 + 0 Stunden belegt werden.

Die Pflichtwahlfächer werden wie bisher mündlich zu beliebigen Terminen abgeschlossen werden (s. auch unter "Studien- und Diplomarbeit").

III, 2. Studienplanbeispiel für die Fachrichtung NT:

III, 2. 1. Studienplan

Semester	5.(W)		6.(S)		7.(W)		8.(S)		9.(W)		zus.	
	V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü
Theoret. E-technik	2	2	2	2							4	4
Einf.i.d.Starkstrom.					3	2					3	2
Einf.i.d.Regeltechn.							3	2			3	2
Grundz.d. N.-Techn.	4	1	2	1							6	2
Übertragungstechnik	3	1	3	1							6	2
NT - Praktikum			0	3	0	6					0	9
HF - Technik	3	1	3	1							6	2
Wahlf. Gruppe 1	2	1	2	1							4	2
Wahlfach Gr. 2					2	1	2	1			4	2
Wahlfach Gr. 3					2	1	2	1			4	2
Geistesw. Wahlf.					2	1	2	1			4	2
Studienarbeit												
Diplomarbeit												
<b>Gesamtstundenzahl</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>5</b>			<b>44</b>	<b>31</b>

Das Fach "Hochfrequenztechnik" umfaßt die bisherigen Fächer "Röhren und Halbleiter", "Werkstoffe und Bauelemente" und "Hochfrequenztechnik". Spezielle Gebiete der Hochfrequenztechnik könnten dabei im Wahlfach der Gruppe 2 "Höchstfrequenztechnik" behandelt werden.

Die Nachrichtentechniker hören weiterhin "Grundzüge der Nachrichtentechnik", wobei zu überlegen wäre, wie weit die Probleme der Nachrichtentheorie und Statistik, sowie der Nachrichtenverarbeitung stärker berücksichtigt werden können. Die Prüfung in diesem Fach erfolgt auf die gleiche Art wie in den beiden anderen Übersichtsfächern.

III, 2. 2. Prüfungsplan:

- 1.) 3 Hauptfächer: (schriftl. Prüfungen direkt nach jedem Vorlesungssemester)  
 Theoretische Elektrotechnik I, II  
 Übertragungstechnik I, II  
 Hochfrequenztechnik I, II, III
- 2.) 3 Übersichtsfächer: (Prüfung durch Schein über erfolgreiche Teilnahme an Übungs- und bzw. oder Praktikumsseminaren)  
 Einführung in die Starkstromtechnik  
 Einführung in die Regelungstechnik  
 Grundzüge der Nachrichtentechnik (für N-techniker).

3.) 4 Pflichtwahlfächer (Prüfungsmodus wie bisher)

- Gruppe 1: Physik - Oberstufe  
Mathematik - Oberstufe  
Mechanik - Oberstufe
- Gruppe 2: 1. Hochfrequenztechnik  
2. Nachrichtenverarbeitung  
3. Impulstechnik und Systemtheorie  
4. Statistik und Nachrichtentheorie
- Gruppe 3: HF - Meßtechnik  
Wellenausbreitung  
Antennen  
Kabel und Leitungen  
Elektroakustik  
Fernsprechwähltechnik  
Bildröhren in der Fernsehtechnik  
Datenverarbeitung  
Netzwerktheorie  
Elektromechanische Konstruktionen  
Elektrochemie  
Chemie
- Gruppe 4: Geisteswissenschaftliches Wahlfach

Terminplan

- 1. Abschnitt: Th. Elektrotechnik I  
Übertragungstechnik I  
Hochfrequenztechnik I
- 2. Abschnitt: Th. Elektrotechnik II  
Übertragungstechnik II  
Hochfrequenztechnik II  
Wahlfach aus Gruppe I
- 3. Abschnitt: (Aufteilung in 2 Abschnitte möglich)  
Wahlfächer aus Gruppe 2, 3 und 4

Im Diplom-Zeugnis erscheinen somit folgende Fächer:

- 1.) Theor. Elektrotechnik (2 Prüfungen)
- 2.) Übertragungstechnik (2 Prüfungen)
- 3.) Hochfrequenztechnik (3 Prüfungen)
- 4.) Wahlfach der Gruppe 1 )
- 5.) " " " 2 )
- 6.) " " " 3 ) (Prüfungen wie bisher)
- 7.) Geisteswiss. Wahlfach )
- 8.) Einführung in die Starkstromtechnik } (Abschluß
- 9.) Einführung in die Regelungstechnik } durch Schein)
- 10.) Grundzüge der Nachrichtentechnik }

III, 3. Studienplanbeispiel für die Fachrichtung Strakstromtechnik

3,1. Studienplan

Semester	5.(W)		6.(S)		7.(W)		8.(S)		zus.	
	V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü
Theor. Elektrotechnik	2	2							2	2
Höhere Mathematik für Starkstromtechnik	2	2							2	2
Anlagen und Netze I,II			3	2	3	2			6	4
Elek. Maschinen und Elektromotor. Antriebe	3	2	3	2	2	0			8	4
Hochspannungstechnik	2	0	2	0					4	0
Einführung in die Nachrichtentechnik					4	2	2	1	6	3
Einführung in die Regelungstechnik			3	2					3	2
Wahlfach Gr. 2					2	2	2	2	4	4
Wahlfach Gr. 3					2	0	2	0	4	0
Wahlfach Gr. 4					2	0	0	2	2	2
Praktika:										
Anlagen und Netze					0	3			0	3
Elek. Maschinen	0	4	0	4					0	8
Hochspannungstechnik			0	4					0	4
Nachrichtentechnik							0	3	0	3
Gesamtstundenzahl:	9	10	11	14	15	9	6	8	41	41

III, 3,2. Prüfungsplan (Bemerkungen zum Prüfungsmodus s. Prüfungsplan der Fachrichtung NT)

Hauptfächer: Theor. Elektrotechnik I + höhere Mathematik für Starkstromtechnik

Anlagen und Netze I, II

Elek. Maschinen und Elektromotr. Antriebe

Hochspannungstechnik

2 Übersichtsfächer: Einführung in die Nachrichtentechnik  
Einführung in die Regelungstechnik

4 Pflichtwahlfächer:

Gruppe 1: entfällt s.u.

Gruppe 2: Stromrichtertechnik I,II

Konstruktionen Elektrischer Mschinen

Elektrizitätswirtschaft

Theorie elektrischer Netze

Gruppe 3: Regelungstechnik  
Wasser8raftanlagen  
Elektromechanische Konstruktionen  
Elektrowärme  
Bauelemente der Feinwerktechnik  
Elektrische Bahnen  
Grundlagen der Lichttechnik  
Einführung in die Reaktortechnik  
. . .  
. . .  
. . .

Gruppe 4: Geisteswissenschaftliches Fach

**Bemerkungen:**

Die Vorlesungen Theoretische Elektrotechnik II entfällt. Statt dessen wird eine höhere mathematische Vorlesung eingerichtet, die den Bedürfnissen der Starkstromtechnik entspricht. Damit entfällt auch das Wahlfach der Gruppe 1. Die Klausurnoten beider Vorlesungen werden zu einer Prüfungsnote zusammengezogen.

Terminplan

1. Abschnitt: Theoretische Elektrotechnik I  
Höhere Mathematik für Starkstromtechniker  
Elektrische Maschinen I  
Hochspannungstechnik I
2. Abschnitt: Anlagen und Netze I  
Elektrische Maschinen II  
Hochspannungstechnik II
3. Abschnitt: Anlagen und Netze II  
Elektromotrische Antriebe
4. Abschnitt: Wahlfächer

III, 4. Studienplanbeispiel für die Fachrichtung Regelungstechnik

III, 4,1. Studienplan

Semester	5.(W)		6.(S)		7.(W)		8.(S)		zus.	
	V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü
Theor. Elektrotechnik I	2	2							2	2
Theorie linearer Übertragungssysteme	2	2							2	2
Regelungstechnik	4	2							4	2
Signalverarbeitung			2	2					2	2
Bauelemente der RT			2	0	2	2			4	2
Einführung in die Starkstromtechnik	3	2							3	2
Einführung in die Nachrichtentechnik	4	2	2	1					6	3
Wahlfach Gr. 1	2	0	2	2					4	2
Wahlfach Gr. 2			2	1	2	1			4	2
Wahlfach Gr. 3					2	0	2	2	4	2
Wahlfach Gr. 4					2	0	2	2	4	2
<u>Praktika:</u>										
Starkstromtechnik			0	4					0	4
Nachrichtentechnik			0	3	0	3			0	6
Regelungstechnik					0	4	0	4	0	8
Gesamtstundenzahl	17	10	10	13	8	10	4	8	39	41

Das Praktikum in Starkstromtechnik setzt sich zusammen aus den bisherigen Praktika: Antriebe und Netze, Elektr. Maschinen, Hochspannungstechnik und Stromrichtertechnik

III, 4,2. Prüfungsplan: (Bemerkungen zum Prüfungsmodus s. beim Vorschlag für die Fachrichtung NT)

3 Hauptfächer: Theoretische Elektrotechnik I + Theorie linearer Übertragungssysteme  
Regelungstechnik I + Signalverarbeitung  
Bauelemente der RT

2 Übersichtsfächer: Einführung in die Starkstromtechnik  
Einführung in die Nachrichtentechnik

Wahlfächer:

Physik - Oberstufe  
Gruppe 1: Mathematik - Oberstufe  
Mechanik - Oberstufe

Gruppe 2: Übertragungstechnik I, II  
Elektromotor, Antriebe + Stromrichtertechnik  
Datenverarbeitung

Gruppe 3: Meßung nicht-elektrischer Größen  
Hochfrequenz-Meßtechnik  
Hochspannungstechnik  
Elektrische Anlagen und Netze  
Elektrische Maschinen  
Einführung in die Reaktortechnik  
Theorie elektrischer Netze  
Werkzeugmaschinen  
Schalckreistechnik  
Elektromechanische Konstruktionen  
Lichttechnik  
Reaktionskinetik(physik. Chemie)  
Höchstfrequenztechnik  
.  
.  
.

Gruppe 4 : Geisteswissenschaftliches Wahlfach

**Bemerkungen:**

Theoretische Elektrotechnik II entfällt. Statt dessen wird eine Vorlesung in der Art der jetzigen Vorlesung "Theorie linearer Übertragungssysteme in der RT" eingeführt. Die Klausurnoten beider Vorlesungen werden zu einer Prüfungsnote zusammengezogen.

Die Vorlesung "Bauelemente der RT" wird neu eingerichtet. Angeregt wird die Entwicklung der Vorlesung "Messung nicht-elektrischer Größen" und "Reaktionskinetik (phys. Chemie)".

Terminplan

1. Abschnitt: Theoretische Elektrotechnik I  
Theorie linearer Übertragungssysteme  
Regelungstechnik
2. Abschnitt: Signalverarbeitung  
Bauelemente der RT I  
Wahlfach Gruppe 1
3. Abschnitt: Bauelemente der RT II  
Wahlfach Gruppe 2
4. Abschnitt: Wahlfach Gruppe 3 und 4

Die Vorschläge für die Fachrichtungen "Elektromechanische Konstruktionen" und "Allgemeine Elektrotechnik" werden nachgeholt.

### III, 5. Studien- und Diplomarbeit

Die Studienarbeit sollte nicht wesentlich mehr als ein Semester in Anspruch nehmen. Der Studien- und Prüfungsplan ist so aufgebaut, daß es keine unbillige Härte bedeutet, wenn für den Beginn der Studienarbeit der Abschluß aller Prüfungen zur Bedingung gemacht wird (Ausnahme: nicht bestandene Prüfungen). Die Vorteile dieser Regelung bestehen darin, daß das nötige Wissen parat ist, so daß eine qualifizierte Arbeit möglich wird und daß die Zeit der Studienarbeit von Unterbrechungen durch Vorlesungen, Übungen, Praktika und Prüfungen freigehalten wird, so daß eine wirklich intensive Beschäftigung mit dem Thema erleichtert wird. Damit ist die Voraussetzung für ein selbständiges, wissenschaftliches Studium besser als bisher gegeben.

Die Diplomarbeit kann in der bisherigen Weise nach Beendigung der Studienarbeit durchgeführt werden.

### III, 6. Zusammenfassung

Folgende Kennzeichen bestimmen obige Vorschläge:

(1) Beendigung des Studiums in einer Zeit, die die bisher geplanten 8+1 Semester einhält bzw. nicht wesentlich überschreitet, ohne eine zwangsweise Exmatrikulation nach dieser Zeit.

(2) Einteilung des Studiums in drei Abschnitte:

Vordiplomstudium (Studienplan vorgeschrieben)

Diplomstudium (Wahl- und Austauschmöglichkeiten im Studienplan)

Selbständiges Studium (Studien- und Diplomarbeit)

(3) Beginn jedes Studienabschnittes erst dann, wenn der vorhergehende abgeschlossen ist (Ausnahme: nicht bestandene Prüfungen).

Vorteile: Erleichterung von Übungen, Praktika und Studienarbeit durch vorherige Prüfung des voraussetzbaren Wissens.

Erleichterung der Prüfungen durch Intensivierung der dauernden Mitarbeit während des Semesters und durch sofort anschließende Prüfung in den Hauptfächern.

### IV, Studienhilfen und Einzelmaßnahmen

#### (1) Skripten

Um den Hörer von unnötiger Schreibearbeit während der Vorlesung zu entlasten, sollten Hilfs- und Ergänzungsblätter die Vorlesung derart unterstützen, daß umfangreiche Zeichnungen, Dias-Abbildungen, Tabellen, Versuchsaufbauten, rein deskriptive Vorlesungsteile, Gliederungen der Vorlesung u.ä. in gedruckter Form vorher ausgegeben werden.

## (2) Praktikums-Beschreibungen:

Die jeder Aufgabe im Praktikum vorangestellten Erläuterungen sollten nicht nur eine Versuchsbeschreibung enthalten, sondern auch Auskünfte über die Herkunft und Konsequenzen der Fragestellung, sowie über die theoretischen Voraussetzungen und Zusammenhänge des benötigten Stoffes. Eine Zusammenfassung dieser Texte in Buchform würde eine Orientierung auch nach Abschluß des Praktikums wesentlich erleichtern.

## (3) Unterrichts-Kommission:

Wir schlagen vor, ähnlich wie an der TH Delft eine Kommission von der Fakultät einzusetzen, die Reformen auf ihre Praktizierarbeit im Laufe eines Semesters beurteilt, sich laufend einen Überblick über die Gesamtbelastung der Studenten verschafft, durch ihre Beobachtungen eine Kooperation der einzelnen Lehrstühle fördert und den Unterricht betreffende Beschlüsse der Fakultät anregt und vorbereitet.

Aus der Professoren-, Assistenten- und Studentenschaft müssen mindestens je 2 Mitglieder der Kommission angehören.

## V. Gruppenstudium und Seminare

Während des Vordiplomstudiums bietet sich eine weitere Möglichkeit zur Intensivierung des Studiums durch die Anregung und Förderung von Gruppen auf freiwilliger Basis an. Die Initiative zum Gruppenstudium und seine Organisation müßten von der Fachschaft ausgehen; eine Förderung durch die Grundlagenlehrstühle wäre dadurch gegeben, daß sie den Gruppenleitern (Studenten höherer Semester) den Status von Hilfsassistenten zubilligen - soweit diese Studenten diesen Status noch nicht besitzen - und sie dadurch bei der Suche nach festen Arbeitsplätzen, mit finanziellen Hilfen und durch fachliche Beratung unterstützen.

Die Funktion der Gruppen bestünde darin, den Gruppenmitgliedern regelmäßig - etwa wöchentlich - Gelegenheit zu geben, unter Assistenz des Gruppenbegleiters die beim Studium entstehenden Fragen zu diskutieren, dabei den Zusammenhang zwischen den Unterstufenfächern und deren Beziehung zum späteren Fachstudium zu erörtern.

Während des Fachstudiums nach dem Vordiplom ist eine Intensivierung des Studiums durch die breitere Anwendung der Arbeitsform der Seminare - über die Übungs- und Praktikumsseminare hinaus - möglich. Als Zielsetzung solcher Seminare, deren Aufbau und Stellung im Studienplan noch näher fixiert werden müßten, sehen wir folgende Möglichkeiten:

- (1) Intensivierung des Literaturstudiums durch Besprechung der neueren Fachliteratur, insbesondere der Aufsätze in Fachzeitschriften, Verifikation der dort behaupteten Zusammenhänge anhand von Beispielen.
- (2) Behandlung von Sondergebieten, die in der Vorlesung keinen Platz haben.
- (3) Intensivere Erörterung der Ergebnisse spezieller Studien- und Diplomarbeiten im Hinblick auf den Zusammenhang zwischen Aufgabenstellung und gewählter Lösung.