

Jahresbericht 1969 der Zentralen Rechenanlage der Philipps-Universität  
Marburg/Lahn

1. Apparative Ausstattung

1.1 Digitalrechner

- 1.1.1 TELEFUNKEN TR4 (seit April 1966) mit  
1 Festspeicher (4K = 4.096 Wörter, noch nicht voll ausgebaut),  
1 Kernspeicher (28K = 28.672 Wörter),  
4 Ein/Ausgabekanäle,  
2 weitere Ein/Ausgabekanäle (seit Oktober 1968),  
1 Lochkarten-Leser/Stanzler (13 Karten/sec. bzw. 4 Karten/sec.),  
1 Schnelldrucker (16 Zeilen/sec., 120 Zeichen/Zeile,  
1 Lochstreifenleser (500 Zeichen/sec.),  
1 Lochstreifenstanzer (150 Zeichen/sec.),  
1 weiterer Lochstreifenstanzer (150 Zeichen/sec.)  
(seit März 1969),<sup>\*)</sup>  
4 Magnetbandgeräte MDS 251A,  
1 Calcomp-Digital-Plotter, Modell 563 (on-line)  
(seit Oktober 1968),  
1 Plattenspeicher mit einem Modul (1053K = 1078272 Wörter)  
(seit Oktober 1969),

1.1.2 ZUSE 222/10 (1963 bis Dez. 1969)

- 1 Trommelspeicher (8192 Wörter),  
1 Kernspeicher (25 Wörter),  
2 Lochstreifenleser (14 Zeichen/sec. und 200 Zeichen/sec.),  
1 Blattschreiber mit Lochstreifenstanzer (6 Zeichen/sec.),  
1 Lochstreifenstanzer (25 Zeichen/sec.),

Die Zuse 222/10 wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft laut Schreiben vom 10.3.1969 der Martin-Luther-Schule Marburg übereignet.

1.2 Periphere Geräte

- 1 Programmier Tisch mit Siemensgeräten (seit 1963),  
2 Programmierfernschreiber Lo CP (seit 1964),  
2 Schreibblocher IBM 026, Mod. A22 (seit 1965),  
3 Schreibblocher IBM 029, Mod. A22 (seit 1967)<sup>\*)</sup>,  
1 Schreibblocher IBM 029, Mod. C22 (seit 1967)<sup>\*)</sup>,  
1 Schreibblocher IBM 029, Mod. C22 (seit Mai 1968)<sup>\*)</sup>,  
1 Sortiermaschine IBM 083 (seit 1965).

- \*) Die unter 1.1 und 1.2 aufgeführten Geräte sind Eigentum der Deutschen Forschungsgemeinschaft mit Ausnahme der mit \*) gekennzeichneten Geräte.  
\*\*) Der Lochstreifenstanzer wurde laut Schreiben vom 7.3.1969 von der Firma Telefunken als Entschädigung für entgangenen Nutzen durch verspätete Lieferung des Plattenspeichers überlassen.

- 1.3 Analogrechner  
keine
- 1.4 Im Berichtsjahr bestellte Anlagen  
keine
- 1.5 Gestellte Anträge  
Im Berichtsjahr wurden bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft  
1 Konstanthalter  
2 Magnetbandgeräte MDS 252(9)-4  
1 Lochkarten-Leser-Stanzer  
1 Schreiblocher IBM 029, Mod. C22  
2 Schreiblocher IBM 029, Mod. A22  
beantragt.
- 1.6 Erweiterungspläne  
Zum Anschluß an den TR4:  
ein weiteres Speichermodul.  
Periphere Geräte:  
weitere Schreiblocher.
- 1.7 Bisherige Bewilligungen der DFG  
keine
- 1.8 Elektronische Rechengерäte an der Philipps-Universität Marburg  
außerhalb der Zentralen Rechenanlage.  
ZUSE 225 im Mineralogischen Institut,  
PDP-8 im Institut für Angewandte Physiologie,  
PDP-8S im Institut für medizinisch-biologische Statistik  
und Dokumentation,  
CAE C90-40 im Physikalischen Institut,  
PDP-8 im Institut für Strahlenbiologie und med. Isotopenan-  
wendung.
2. Personal- und Sachausstattung der Zentralen Rechenanlage
- 2.1 Wissenschaftliches Personal  
1 Akademischer Oberrat,  
1 Wissenschaftlicher Assistent,  
5 Wissenschaftliche Angestellte I/IIa BAT.
- 2.2 Technisches Personal  
keines.
- 2.3 Betriebspersonal  
13 Stellen IV BAT bis VIII BAT, besetzt mit 2 Sekretärinnen,  
9 Operateuren bzw. Programmierern und 2 Locherinnen.
- 2.4 Sachetat  
DM 218.000 für laufenden Verbrauch + Wartung  
DM - für Neuanschaffung und Ergänzung

2.5 Gebührensätze

Für die Benutzung der Rechenanlage TELEFUNKEN TR4 werden berechnet

keine Gebühren bei Forschungsvorhaben, die aus Mitteln der Universität Marburg oder der DFG finanziert werden und bei Aufträgen der Aufsichtsbehörde;

DM 100 pro Stunde bei Forschungsvorhaben, die aus öffentlichen Mitteln finanziert werden und nicht (s.o.) gebührenfrei bearbeitet werden;

DM 1200 pro Stunde bei Aufträgen aus der Wirtschaft oder der Staatsverwaltung.

Für die Benutzung der Rechenanlage ZUSE 222 wurden keine Gebühren erhoben; sie stand nur für aus Mitteln der Universität Marburg oder der DFG finanzierte Forschungsvorhaben zur Verfügung.

2.6 Bisher nicht etatisierte Personalstellen.

keine.

2.7 Räume

27 Räume mit zusammen 782 m<sup>2</sup>.

2.8 Anträge auf personelle und räumliche Erweiterung

für 1970 wurde eine Erweiterung des Stellenplans auf

11 Stellen A14, A13, I BAT, II BAT und  
16 Stellen IV BAT bis VIII BAT

beantragt.

Nach bisherigen Mitteilungen des Kanzlers der Philipps-Universität ist jedoch 1970 lediglich mit einem Ausbau des Stellenplans auf

8 Stellen A14, A13, I BAT, II BAT und  
15 Stellen IV BAT bis VIII BAT

zu rechnen.

Die Zugänge von Personalstellen und der ständig wachsende Benutzerverkehr machen eine sofortige Bereitstellung weiterer Räume am derzeitigen Ort der ZRA erforderlich. Im Rahmen der längerfristigen Bauplanung der Philipps-Universität (Neubauten auf den Lahnbergen) hat die Zentrale Rechenanlage einen Raumbedarfsplan für das Rechenzentrum vorgelegt, der mit 3095 m<sup>2</sup> abschließt.

3. Technischer Zustand und Betriebsverhalten der Rechenanlagen

3.1 Ein Schaubild über die Aufteilung der Betriebszeiten des TR4 folgt auf Seite 5.

3.2 Gesamtbetriebszeit

TR4: 4763 Stunden (1968 : 4080 Stunden)  
Z22: 43 Stunden (1968 : 64 Stunden)

3.3 Mittlerer Störungsabstand

keine Angabe.

3.4 Rechenzeit

TR4: 92,1 % der Gesamtbetriebszeit. Davon entfielen 85,5 % auf Programmläufe (einschließlich Programmtests)

3,2 % auf Ausbildung

3,4 % auf Leerlaufzeiten (vorwiegend Umrüstzeiten).

Z22: 47,5 % der Gesamtbetriebszeit

3.5 Störzeit

TR4: 3,9 % der Gesamtbetriebszeit

Z22: keine Störungen

Als Störzeit zählt jeweils die Zeit, die während des normalen Rechenbetriebs wegen einer technischen Störung als Nutzzeit verloren geht. Sie beginnt mit dem Start des Programms, das wegen der Störung nicht zu Ende gerechnet wird (und daher später wiederholt wird); sie endet mit dem nächsten Programmstart (bzw. dem Ende des normalen Rechenbetriebs).

3.6 Wartungszeit

TR4: 4,0 % der Gesamtbetriebszeit

Z22: 46,9 % der Gesamtbetriebszeit

3.7 Wartungsverträge

TR4: AEG-TELEFUNKEN sorgt auf Grund eines Wartungsvertrages während einer Schicht für ständige Betriebsbereitschaft der Rechenanlage; außerhalb dieser Schicht wird der TR4 ohne technische Wartung betrieben.  
Kosten des Vertrages im Jahre 1969: DM 146.410.  
Darin ist der Ersatz von Verschleißteilen nicht enthalten.

Z22: Das Kundendienstabkommen mit der Firma ZUSE bestand noch. Es wurde jedoch 1969 nicht in Anspruch genommen.

3.8 Beurteilung des Wartungsdienstes

TR4: ausreichend.

Einige Fehler traten monatelang unregelmäßig auf, ohne daß sie grundlegend behoben wurden.

Die Beseitigung einiger Fehler dauerte zu lange.

Z22: nicht in Anspruch genommen.

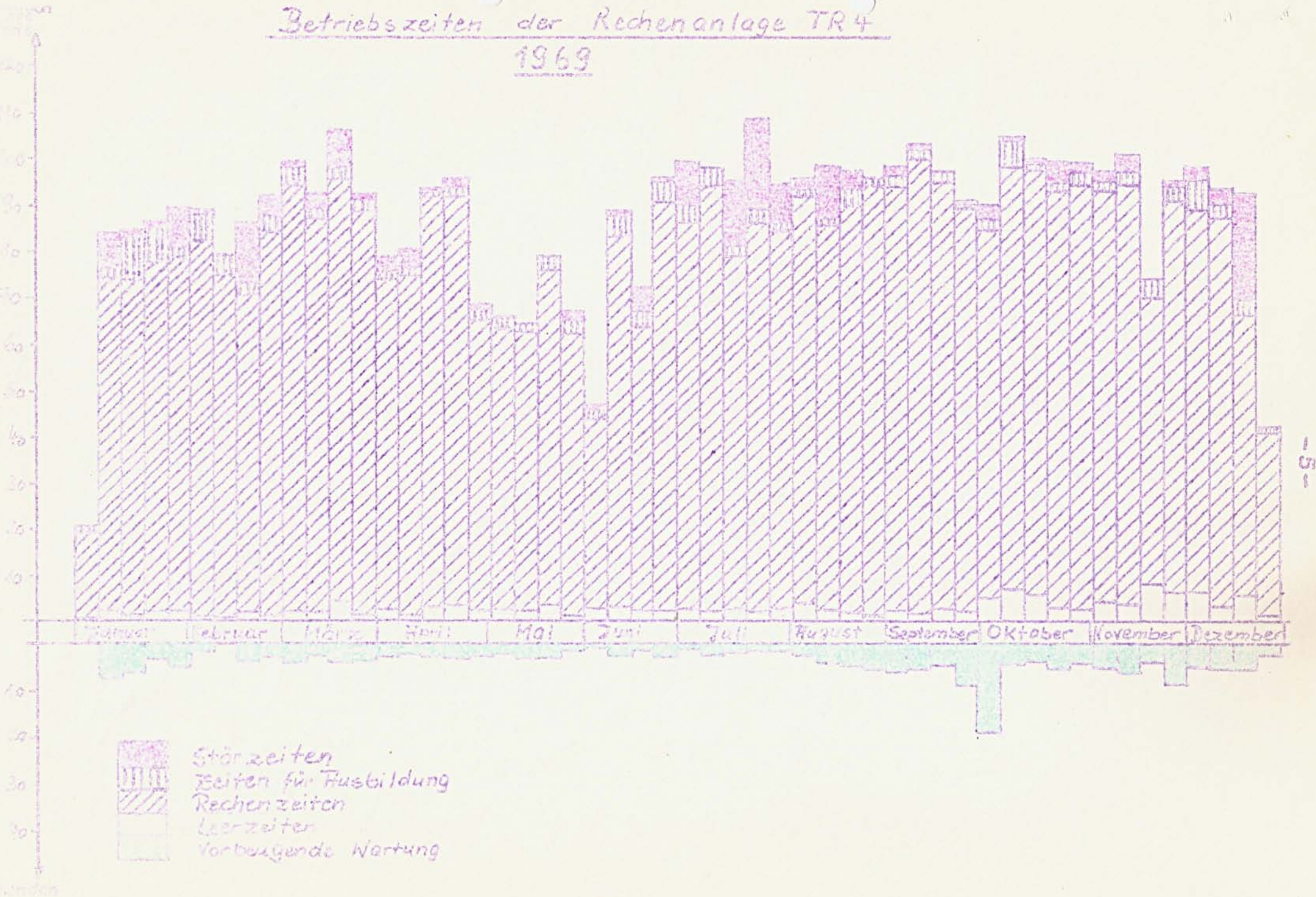
3.9 Betriebssicherheit

TR4: Zentraler Rechner: gut.

Peripherie: s. 3.8.

Z22: befriedigend.

Betriebszeiten der Rechenanlage TR4  
1969



4. Betrieb der Anlagen

4.1 Organisation des Rechenbetriebs

Bezüglich der Bedienung der Rechenanlagen arbeitet der TR4 in der Regel im geschlossenen Betrieb und die Z22 im offenen Betrieb. Näheres regelt eine Betriebsordnung.

4.2 Die Benutzungs- und Gebührenordnung

wurde am 24. 1. 1967 vom Hessischen Kultusminister genehmigt. Sie lag dem Jahresbericht 1966 bei. Interessenten werden die Benutzungs- und Gebührenordnungen auf Wunsch zugesandt.

4.3 Formelsprachen und Programmiersprachen

TR4:	FORTRAN:	53,26 %
	ALGOL:	35,60 %
	TEXAS:	11,13 %
	COBOL:	0,01 %

5. Zusammenstellung von Arbeiten, die auf den Rechengertäten durchgeführt wurden

In diesem Abschnitt wird zunächst unter 5.1 die Verteilung der Rechenzeit des TR4 auf die verschiedenen Benutzerinstitute mitgeteilt. Unter 5.2 folgt eine nach Benutzerinstituten geordnete Aufstellung der auf dem TR4 behandelten Probleme. Im Unterabschnitt 5.3 ist die Verteilung der Rechenzeit des Rechengertätes ZUSE 222 angegeben.

5.1 Statistik über die Verteilung der Rechenzeit des TR4 auf die Institute

Das Rechengertät TR4 wurde im Jahr 1969 von 60 wissenschaftlichen Anstalten der Philipps-Universität Marburg und der Universitäten Giessen, Göttingen und Münster sowie von der Rektoratsverwaltung der Philipps-Universität in 4224,0 Stunden für 53292 Programmläufe in Anspruch genommen. Die verantwortlichen Hochschullehrer erhalten vierteljährlich eine Übersicht über die Verteilung der Rechenzeit auf die verschiedenen Institute sowie eine Übersicht über die Rechenzeiten, die für Probleme aus ihrem Institut verbraucht wurden. In der folgenden Tabelle sind die benutzenden Institutionen - nach dem jeweiligen Rechenzeitverbrauch im Jahre 1969 geordnet - aufgeführt. Bei im Laufe des Jahres neu hinzugekommenen Anstalten wurde das Datum des ersten Programmlaufs mit angegeben.

Lfd. Nr.	Wissenschaftliche Anstalt	Anzahl der Auf- gaben	Anzahl der Pro- gramm- läufe	Rechenzeit in	
				Stun- den	Pro- zent
1	Physikalisch-Chemisches Institut	15	4169	940,5	22,2
2	Zentrale Rechenanlage (einsch. Ausbildung)	42	16491	537,8	12,7
3	Mineralogisches Institut	15	4644	492,5	11,6
4	Physikalisches Institut	30	3122	382,5	9,0
5	Deutscher Sprachatlas	9	2964	272,5	6,4
6	Institut für Theoretische Physik, Giessen	11	2554	237,2	5,6
7	Institut für Theoretische Physik	10	2486	163,8	3,8
8	II. Physikalisches Institut, Giessen	7	1292	117,7	2,7
9	Psychologisches Institut, Giessen	3	1496	110,7	2,6
10	Institut für medizinische biologische Statistik und Dokumentation	8	1721	93,9	2,2
11	Institut für Strahlenbiologie und medizinische Isotopenanwendung	7	1123	89,0	2,1
12	Institut für ärztlich-pädagogische Jugendhilfe	5	1236	88,2	2,0
13	Institut für Psychologie	11	1188	86,5	2,0
14	Institut für Kernchemie	2	1011	83,2	1,9
15	Institut für angewandte Physik	13	982	69,5	1,6
16	Institut für Polymere	6	708	48,4	1,1
17	Veterinärphysiologisches Institut, Giessen	1	690	48,4	1,1
18	Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie	2	648	46,6	1,1
19	Universitätsbibliothek	1	478	43,5	1,0
20	Institut für organische Chemie	1	449	29,0	0,6
21	Lehrstuhl für instrumentelle und angewandte Mathematik	4	764	27,3	0,6
22	Institut für pharmazeutische Chemie und Lebensmittelchemie	5	345	22,3	0,5
23	Neuropsychiatrische Klinik, Giessen (ab 14.11.)	1	26	17,1	0,4
24	Strahlenklinik	2	380	16,4	0,3

Lfd. Nr.	Wissenschaftliche Anstalt	Anzahl der Aufgaben	Anzahl der Programm-läufe	Rechenzeit in	
				Stunden	Prozent
25	Institut für Arbeitsphysiologie und Rehabilitationsforschung	2	135	15,1	0,36
26	Institut für angewandte Physiologie	1	56	13,5	0,33
27	Medizinische Poliklinik	4	186	13,7	0,32
28	Forschungsstelle f. vergl. Erziehungswissenschaften	1	210	13,1	0,31
29	Abteilung für Statistik	4	247	10,6	0,25
30	Geographisches Institut	2	81	9,2	0,22
31	Strahlencentrum Giessen (ab 25.4.)	1	182	9,1	0,22
32	Medizinische Klinik, Giessen	1	121	7,8	0,19
33	Elektronische Rechenanlage, Giessen	1	177	8,2	0,19
34	Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre, Giessen	1	100	7,9	0,19
35	Institut für Humangenetik	2	74	5,8	0,14
36	Erziehungswissenschaftliches Seminar (ab 19.3.)	3	76	5,0	0,12
37	Lehrbeauftragte	1	22	4,8	0,11
38	Rektoratsverwaltung	1	45	4,1	0,10
39	Seminar für Semiotik, Abt. für Afrikanistik	1	99	4,3	0,10
40	Kristallographisches Institut	3	82	3,9	0,09
41	Zoologisches Institut	2	32	3,2	0,08
42	Institut für Pharmakologie und Toxikologie	6	68	2,5	0,06
43	Augenklinik	2	49	2,5	0,06
44	Institut für Forstbenutzung, Universität Göttingen (ab 22.4.)	1	32	2,4	0,06
45	Seminar für päd. Psychologie, Universität Giessen (ab 26.2.)	1	40	2,2	0,05
46	Institut für Sozialmedizin, Giessen (ab 10.4.)	1	25	1,2	0,03
47	Institut für Neuere Deutsche Literatur	1	7	1,3	0,03
48	Institut für Sonderschulpädagogik (ab 27.11)	1	15	1,0	0,02



Lfd.	Wissenschaftliche Anstalt	Anzahl der Aufgaben	Anzahl der Programm-läufe	Rechenzeit in	
				Stunden	Prozent
49	Chirurgische Universitäts-klinik	1	28	0,9	0,02
50	Rechenzentrum, Universität Münster	1	15	0,9	0,02
51	Zahnklinik	2	27	0,9	0,02
52	Dr. Forth, Wehrda (ab 27.5.)	1	8	0,9	0,02
53	Seminar für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte (ab 3.6.)	1	20	0,8	0,02
54	Kanzler der Philipps-Universität (ab 22.9.)	1	10	0,8	0,02
55	Frauenklinik	2	15	0,4	0,01
56	Medizinische Klinik	2	15	0,5	0,01
57	Psychiatrische Nerven-klinik (ab 1.12.)	1	10	0,3	0,01
58	I. Physikalisches Institut, Giessen (ab 11.1.)	1	12	0,3	0,01
59	Seminar für Sozialethik	1	2	0,1	0,00
60	Abteilung für Betriebswirt-schaftslehre	1	8	0,2	0,00

## 5.2 Behandelte Probleme

Geordnet nach den unter 5.1 aufgeführten wissenschaftlichen Anstalten werden nachfolgend die auf dem TR4 bearbeiteten Probleme bzw. Problemkreise mitgeteilt. In einzelnen werden angegeben: Problemerkennnummer, Name des Benutzers, vom Benutzer angegebene Problem, Rechenzeit in Stunden und in Prozent der Gesamtrechenzeit.

### 1. Physikalisch-Chemisches Institut

- 0185A Czikkeley: Eindimensionale Elektronengasmethode, 75h 51min , 1,80%
- 0010A Foersterling: 2-dimension. Elektronengasmethode, 10h 30min , 0,25%
- 0327A Foersterling: Auswertung von Versuchen im physikalisch-chemischen Fortgeschrittenenpraktikum, 41h 9min , 0,97%
- 0137A Fleck: Weitwinkelinterferenz fluoreszierender Moleküle, 1h 17min , 0,03%
- 0080A Fruehbeis: Quantenchemische ab-initio-Verfahren, 215h 47min , 5,11%

6. Lehre über Rechenanlagen

6.1 Vorlesungen und Übungen

WS 1968/69 Übungen zur Praktischen Mathematik (Verfahren der numerischen Mathematik in ALGOL programmiert)

SS 1969 Theorie der Automaten

Programmieren in ALGOL (dreistündig mit Übungen)

WS 1969/70 Seminar über Matrizennumerik (Verfahren der Matrizennumerik in ALGOL programmiert)

Programmieren in FORTRAN (dreistündig mit Übungen)

ALGOL-Übungen (einstündig)

6.2 Kurse

Für Wissenschaftliche Mitarbeiter in den Instituten der Philipps-Universität wurden vier Programmierkurse von je 10 Halbtagen gehalten: 2 ALGOL-Kurse, 2 FORTRAN-Kurse.

6.3 Arbeitsgemeinschaften

Die im Mai 1968 eingerichtete Arbeitsgemeinschaft "FORTRAN für nichtnumerische Anwendungen" wurde im SS 1969 abgeschlossen.

Für die Studienräte der Martin-Luther-Schule Marburg wurde eine Arbeitsgemeinschaft über Programmierung und Bedienung der Z22 eingerichtet, die bis November 1969 tagte.

7. Allgemeine Erfahrungen und Bemerkungen

Zu den im Jahre 1969 gelieferten Geräten Plotter und Plattenspeicher kam die Software zu spät. Sie war zum Zeitpunkt ihrer Auslieferung durch Telefunken noch nicht voll ausgetestet, und die deshalb notwendige Lokalisierung und Beseitigung von Fehlern (insbesondere im Platten-Betriebssystem) ging zu Lasten der Zentralen Rechenanlage. Die Zentrale Rechenanlage empfiehlt, bei Neuanschaffungen die ordnungsgemäße Ausstattung mit Grundsoftware vertraglich sicherzustellen.