

Jahresbericht 1970 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-Lese/Stanze (13 Karten/sec. bzw. 4 Karten/sec.),
- 1 Schnelldrucker (16 Zeilen/sec., 120 Zeichen/Zeile),
- 1 Lochstreifenleser (500 Zeichen/sec.),
- 1 Lochstreifenstanze (150 Zeichen/sec.),
- 1 weiterer Lochstreifenstanze (150 Zeichen/sec.)
(seit März 1969),⁺⁺
- 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),

1.2 Periphere Geräte

- 1 Programmier Tisch mit Siemensgeräten (seit 1963),
- 2 Programmier fernschreiber Lo CP (seit 1964),
- 2 Schreiblocher IBM 026, Mod. A22 (seit 1965),
- 3 Schreiblocher IBM 029, Mod. A22 (seit 1967)⁺,
- 1 Schreiblocher IBM 029, Mod. C22 (seit 1967)⁺,
- 1 Schreiblocher IBM 029, Mod. C22 (seit Mai 1968)⁺,
- 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 Lochstreifenstanze 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

1 Konstanthalter,

2 Magnetbandgeräte MDS 252(9)-4,

1 Lochkarten-Leser/Stanzor,

2 Schreibblocher IBM 029, Mod. A22,

1 Schreibblocher IBM 029, Mod. C22 *),

2 weitere Schreibblocher IBM 029, Mod. A22 *),

1.5 Gestellte Anträge

keine.

1.6 Erweiterungspläne

Zum Anschluß an den TR4:

vier weitere Speichermoduln.

Peripherie Geräte:

weitere Schreibblocher.

1.7 Bisherige Bewilligungen der DFG

s. 1.4

1.8 Elektronische Rechengerte an der Philipps-Universität Marburg
außerhalb der Zentralen Rechenanlage

ZUSE Z25 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. Isotopen-
anwendung.

*) Die unter 1.4 aufgeführten Geräte mit Ausnahme der durch
*) gekennzeichneten wurden von der Deutschen Forschungsge-
meinschaft bestellt.

2. Personal- und Sachausstattung der Zentralen Rechenanlage
- 2.1 Wissenschaftliches Personal
1 Akademischer Oberrat,
1 Wissenschaftlicher Assistent,
1 Wissenschaftlicher Angestellter Ib BAT,
5 Wissenschaftliche Angestellte Ila BAT.
- 2.2 Technisches Personal
keines
- 2.3 Betriebspersonal
15 Stellen IV BAT bis VIII BAT, besetzt mit 2 Sekretärinnen,
9 Operateuren bzw. Programmierern und 2 Locherinnen.
- 2.4 Sachetat
DM 238.000,-- für laufenden Verbrauch + Wartung
DM 88.500,-- 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 öffentli-
chen Mitteln finanziert werden und nicht (s.o.)
gebührenfrei bearbeitet werden;
DM 1200 pro Stunde bei Aufträgen aus der Wirtschaft oder der
Staatsverwaltung.
- 2.6 Bisher nicht etatisierte Personalstellen
keine.
- 2.7 Räume
27 Räume mit zusammen 782 m².
- 2.8 Anträge auf personelle und räumliche Erweiterung
Für den Haushalt 1971/1972 wurde eine Erweiterung des
Stellenplans um:
2 Akademische Räte A13/A14
4 wissenschaftliche Angestellte Ia/IIa BAT
2 math. techn. Assistenten Vb/VIb BAT
beantragt.

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 m² 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

4171 Stunden (1969: 4763 Stunden)

3.3 Mittlerer Störungsabstand

keine Angabe.

3.4 Rechenzeit

88,2% der Gesamt betriebszeit.

Davon entfielen:

79,3% auf Programmläufe (einschl. Programmtests)

3,9% auf Ausbildung

3,8% auf Leerlaufzeiten (vorwiegend Umrüstzeiten)

0,9% auf Software-Fehlersuche

0,2% auf Hardware-Fehlersuche.

3.5 Störzeit

6,3% der Gesamtbetriebszeit.

Davon entfielen:

2,1% auf Programmläufe, die wegen einer technischen Störung nicht zu Ende gerechnet werden konnten. Gerechnet wird die Zeit vom Beginn des betroffenen Abschnitts bis zum Beginn des nächsten Abschnitts (bzw. dem Ende des normalen Rechenbetriebs).

3,1% auf Reparatur

1,1% auf Wartezeit wegen technischer Störungen.

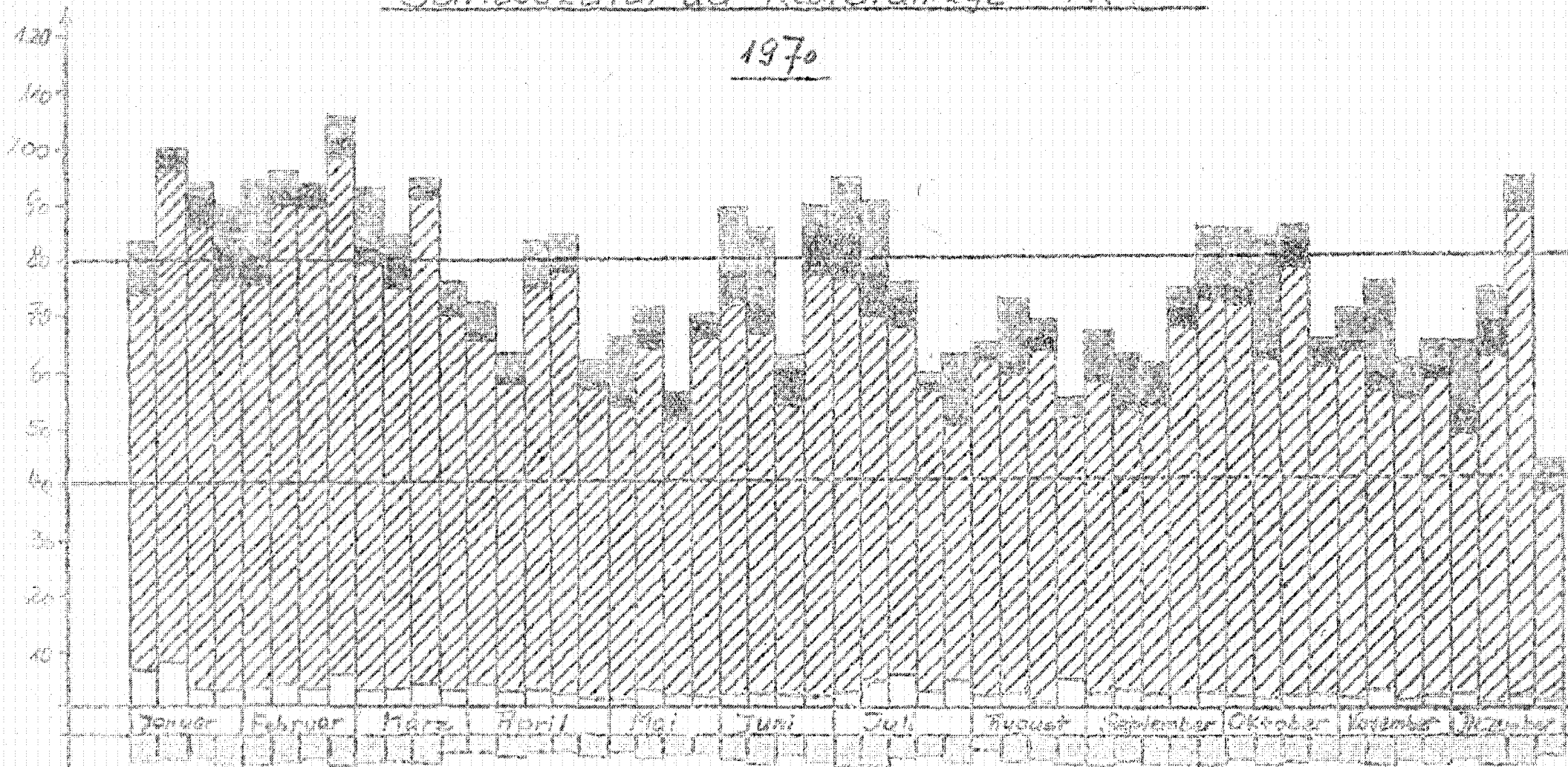
3.6 Wartungszeit

5,5% der Gesamtbetriebszeit.

Stunden pro Woche

Betriebszeiten der Rechenanlage TR4

1970



Stunden pro Woche

- Störzeiten
- Zeiten für Ausbildung
- Rechenzeiten
- Leerzeiten
- vorübergehende Wartung

3.7 Wartungsverträge

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 1970: 159.720,-- DM

Darin ist der Ersatz von Verschleißteilen nicht enthalten.

3.8 Beurteilung des Wartungsdienstes

gut.

3.9 Betriebssicherheit

Zentraler Rechner: befriedigend.

Sowohl im Rechenwerk wie auch im Speicher des TR4 traten zeitweise regelmäßig Störungen auf.

Peripherie: ausreichend.

Insbesondere der Kartenleser fiel zu oft aus.

4. Betrieb der Anlagen

4.1 Organisation des Rechenbetriebs

Bezüglich der Bedienung der Rechenanlage arbeitet der TR4 in der Regel im geschlossenen 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

Sprache	Anteil an Rechenzeit
FORTRAN	51,2%
ALGOL	41,8%
TEXAS	2,5%
LISP	2,1%
SLIP	1,1%
WISP	0,6%
COBOL	0,1%
EULER	0,1%
Systemdienste:	0,5%

5. Zusammenstellung von Arbeiten, die auf den Rechengerten durchgeföhrt wurden

In diesem Abschnitt wird zunähst 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.

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

Das Rechengert TR4 wurde im Jahr 1970 von 69 wissenschaftlichen Anstalten der Philipps-Universität Marburg und der Universität Giessen, Göttingen und Ulm, der medizinischen Hochschule Hannover, sowie von der Rektoratsverwaltung der Philipps-Universität in 3472,9 Stunden für 43370 Programmläufe in Anspruch genommen. Die verantwortlichen Hochschullehrer erhalten vierteljährlich 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 1970 geordnet- aufgeföhrt. Bei im Laufe des Jahres neu hinzugekommenen Anstalten wurde das Datum des ersten Programmlaufs mit angegeben.

Lfd. Nr.	Wissenschaftliche Anstalt	Anzahl der Aufgaben	Anzahl der Programmläufe	Rechenzeit in Stund. &	
1	Mineralogisches Institut	15	4597	496,3	14,29
2	Physikalisches Institut	24	2105	492,7	14,19
3	Zentrale Rechenanlage	36	8218	403,0	11,60
4	Institut für theoretische Physik	20	3816	329,1	9,48
5	II. Physikalisches Institut Universität Giessen	3	965	286,6	8,25
6	Institut für theoretische Physik, Universität Giessen	9	965	209,8	6,04
7	Zentrale Rechenanlage, Ausbildung Programmieren	11	7779	163,3	4,70
8	Physikalisch Chemisches Institut	11	2066	130,9	3,77
9	Institut für Psychologie	17	1974	102,8	2,96
10	SFB 32 Universität Giessen	4	264	91,4	2,63
11	Institut für Medizinisch-Biologische Statistik und Dokumentation	11	1393	74,0	2,13
12	Klinik für Strahlentherapie und Röntgendiagnostik	2	809	66,3	1,91
13	Klinik für Nuklearmedizin	9	635	64,6	1,86
14	Abteilung für Statistik des staatswissenschaftlichen Seminars	3	723	54,7	1,57
15	Institut für Ärztlich-pädagogische Jugendhilfe	4	568	51,5	1,48
16	Deutscher Sprachatlas	10	782	48,1	1,39
17	Institut für Kernchemie	2	609	41,3	1,19
18	Institut für Angewandte Physik	9	510	40,0	1,15
19	Psychologisches Institut Universität Giessen	3	437	31,4	0,91
20	Medizinische Poliklinik	5	343	30,2	0,87
21	Mathematisches Institut	1	99	30,0	0,86
22	Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie	2	353	26,0	0,75
23	Institut für Sonderschulpädagogik	5	373	21,0	0,61
24	Veterinärphysiologisches Institut, Universität Giessen	1	105	17,1	0,49

215

Lfd. Nr.	Wissenschaftliche Anstalt	Anzahl der Aufgaben	Anzahl der Programmläufe	Rechenzeit in Stund.	
25	Institut für organische Chemie	1	206	13,9	0,39
26	Lehrstuhl für Instrumentelle und Angewandte Mathematik	6	470	13,2	0,38
27	Institut für pharmazeutische Chemie und Lebensmittelchemie	7	354	13,0	0,37
28	Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre, Universität Giessen	1	35	12,9	0,37
29	Institut für Humangenetik	2	151	10,5	0,30
30	Institut für Polymere	2	127	10,3	0,29
31	Kanzler der Philipps-Universität	2	92	10,1	0,29
32	Erziehungswissenschaftliches Seminar	2	118	9,9	0,29
33	Abteilung für Experimentalphysik Universität Ulm (ab 20.3.70)	4	141	8,5	0,24
34	Frauenklinik	1	65	7,4	0,21
35	Universitätsbibliothek	2	127	7,1	0,20
36	Institut für anorganische Chemie (ab.20.7.70)	1	102	7,0	0,20
37	Zoologisches Institut	1	62	5,9	0,17
38	Rektoratsverwaltung	1	112	5,4	0,16
39	Institut für wissenschaftliche Politik (ab.10.9.70)	1	100	4,6	0,13
40	Institut für Pharmakologie und Toxikologie	6	90	3,8	0,11
41	Lehrbeauftragte	2	16	3,1	0,09
42	Psychiatrische- und Nervenklinik	2	64	2,4	0,07
43	Seminar für Sozialethik	1	22	2,3	0,07
44	Institut für Arbeitsphysiologie und Rehabilitationsforschung	2	28	2,2	0,06
45	Archivschule Marburg (ab 7,9.70)	1	76	1,9	0,06
46	Geographisches Institut	2	30	1,9	0,05
47	Institut für gerichtliche Medizin	3	41	1,7	0,05
		53			

Lfd. Nr.	Wissenschaftliche Anstalt	Anzahl der Aufgaben	Anzahl der Programmläufe	Rechenzeit in	
				Stund.	¢
48	Hals- Nasen-Ohrenklinik (ab. 7.8.70)	1	48	1,3	0,04
49	Strahlencentrum Universität Giessen	1	34	1,3	0,04
50	Augenklinik	3	26	1,2	0,04
51	Privat Auftraggeber	2	9	1,1	0,03
52	Musikwissenschaftliches Institut (ab 19.11.70)	1	16	1,0	0,03
53	Abteilung für Balneologie und Rheumatologie, Med. Hochschule Hannover (ab 22.1.70)	1	13	1,0	0,03
54	Kristallographisches Institut	3	11	0,8	0,02
55	Urologische Klinik und Poliklinik	1	17	0,6	0,02
56	Studienseminar Marburg (ab 6.4.70)	1	9	0,5	0,02
57	Seminar für pädagogische Psychologie, Universität Giessen	1	4	0,5	0,01
58	Institut für programmiertes Lernen, Giessen (ab 6.5.70)	1	3	0,5	0,01
59	Senat und Senatsaus- schüsse (ab 28.9.70)	1	25	0,4	0,01
60	Kinderklinik und Poliklinik (ab 9.4.70)	2	17	0,4	0,01
61	Dermatologisches Institut (ab 8.12.70)	1	9	0,3	0,01
62	Institut für germanische Sprachen und Literaturen	1	9	0,3	0,01
63	I. Physikalisches Institut, Universität Giessen	1	17	0,2	0,01
64	Institut für Sozialmedi- zin, Universität Giessen	1	6	0,2	0,00
65	Abteilung für Betriebswirt- schaftslehre	1	2	0,2	0,00
66	Institut für angewandte Physiologie	1	3	0,1	0,00
67	Forschungsstelle für ver- gleichende Erziehungs- wissenschaften	1	21	0,1	0,00

26

Lfd. Nr.	Wissenschaftliche Anstalt	Anzahl der Aufgaben	Anzahl Programmläufe	Rechenzeit in	
				Stund.	%
68	Physiologisch-Chemisches Institut	1	7	0,1	0,00
69	Zahnklinik	1	2	0,0	0,00
		2			

5.2 Behandelte Probleme

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

1. Mineralogisches Institut

- 0008A Fischer, W. Bestimmung von Kristallstrukturen. Mathematische Tests und Programmprüfungen.
6H 8 Min. 0,18%
- 0012A Fischer W. Aufsuchen der homogenen, monometrischen Kugelpackungen des 3-dimensionalen, 3-fach periodischen Raumes
70H 42 Min. 2,04%
- 0082A Fischer/Hellner. Dokumentation und Klassifikation von Kristallstrukturen.
10H 20 Min. 0,30%
- 0085A Kutoglu. Molekül und Kristallstrukturbestimmung von anorganischen und metall-organischen Verbindungen mit Hilfe von Patterson Fourier und Direkten Methoden. Strukturverfeinerung über Least-Squares-Verfahren.
134H 49 Min. 3,88%
- 0291A Thewalt. Strukturbestimmung anorganischer und organischer Verbindungen.
54H 3 Min. 1,57%

- o334A Haase: Kristallstrukturuntersuchungen zu Komplexverbindungen
117 h 11 min, 3,37 %
- o397A Sonderrmann: Untersuchung von Intermetallischen Verbindungen
o h 40 min, 0,02 %
- o399A Block: Röntgenstrukturanalyse/Organische Kristalle
58 h 53 min, 1,70 %
- o404A Allmann: Röntgen-Struktur-Analyse
37h 34 min, 1,08 %
- o442A Nösselt: Berechnung von Gitterkonstanten aus Röntgeno-
graphischen Messungen
o h 10 min, 0,00 %
- o509A d'Amour: Kristallstrukturbestimmung
1 h 40 min, 0,05 %
- o521A Thewalt: Strukturbestimmung anorganischer und organischer
Verbindungen
2 h 54 min, 0,08 %
- o541A Kutoglu: Lösung von kristallchemischen Problemen mit Hilfe
der Röntgenbeugungsverfahren
o h 40 min, 0,02 %

2. Physikalisches Institut

- oo36A Kollewe: Bestimmung der Leber
im I124
o h 7 min, 0,00 %
- oo79A Sturm: Auswertung von Polarisationsrelationsmessungen
14 h 11 min, 0,41 %
- o190A Weiser: Electrorefelctance an Selen
5 h 10 min, 0,15 %
- o215A Sowa: Trägerbahnberechnungen in gemessenen Poientalfeldern
unter Einbeziehung der Laplace-Gleichung
92 h 8 min, 2,65 %
- o231A Herbert: Berechnung der Dichte und der Kennlinie aus der
ersten Ableitung des Sondenstromes nach der Spannung
1 h 45 min, 0,05 %
- o232A Weber: Lösung der Bewegungsgleichung für die Dichtenmatrix
eines optisch gepumpten Systems
o h 2 min, 0,00 %

usw.
bis S. 37

6. Lehre über Rechenanlagen

6.1 Vorlesungen und Übungen

- WS 1969/70 Seminare über Matrizennumerik (Verfahren der numerischen Mathematik in ALGOL programmiert)
Programmieren in FORTRAN (dreistündig mit Übungen)
ALGOL-Übungen (einstündig)
- SS 1970 Programmieren in ALGOL (dreistündig mit Übungen)
FORTRAN-Übungen (einstündig)
- WS 1970/71 Programmieren in FORTRAN für numerische und nicht-numerische Anwendungen (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.

7. Bemerkungen

7.1 Die Zentrale Rechenanlage ist an dem Programmaustauschdienst der TR4 Benutzer angeschlossen.

7.2 Auch im Jahre 1970 mußten von der Zentralen Rechenanlage Fehler in der von ARG-Telefunken gelieferten Software lokalisiert werden.

Anzahl der Fehlermeldungen: 45

Die dafür erforderliche Fehlersuchzeit betrug bei einem Fehler mehr als 3 Wochen

8 Fehlern 1 bis 3 Wochen

12 Fehlern 1 bis 5 Wochen *Tage*

24 Fehlern weniger als 1 Tag.

Die Lokalisierung der größeren Fehler erforderte im allgemeinen den Einsatz von mehreren wissenschaftlichen Mitarbeitern der Zentralen Rechenanlage.