

Jahresbericht 1966 der Zentralen Rechenanlage der Philipps-Universität
Marburg/Lahn

1 Apparative Ausstattung

1.1 Digitalrechner

- 1.1.1 TELEFUNKEN TR4 (seit 21.4.1966) mit
1 Festspeicher (4K = 4.096 Worte, noch nicht voll ausgebaut),
1 Kernspeicher (28 K = 28.672 Worte),
4 Ein/Ausgabe-Kanäle,
1 Lochkarten-Leser/Stanzer (13 Karten/sec bzw. 4 Karten/sec),
1 Schnelldrucker (16 Zeilen/sec, 120 Zeichen pro Zeile),
1 Lochstreifenleser (500 Zeichen/sec),
1 Lochstreifenstanzer (150 Zeichen/sec),
4 Magnetbandgeräte.

1.1.2 ZUSE Z22/10 (seit 1963) mit

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

1.2 Periphere Geräte

- 1 Programmier Tisch mit Siemensgeräten (seit 1963),
2 Programmierfernschreiber Lo 15 CP (seit 1964),
2 Schreibblocher IBM 026 (seit 1965),
1 Sortiermaschine IBM 083 (seit 1965).

1.3 Analogrechner

keine.

1.4 Im Berichtsjahr bestellte Geräte

- 3 Schreibblocher IBM 029 Modell A22,
1 Schreibblocher IBM 029 Modell C22.

1.5 Gestellte Anträge

Bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft wurden folgende weiteren Geräte beantragt:

- 2 Magnetbandgeräte MDS 252 (IBM-kompatibel) und
1 Anelex-Zeilendrucker (160 Stellen pro Zeile, 125 verschiedene Zeichen),
1 Plattenspeicher mit 2 Speichermoduln,
1 Tabelliermaschine IBM 447, Modell 602,
1 Lochstreifengesteuerter Zeichentisch ZUSE Z64 Graphomat G4.

1.6 Erweiterungspläne

vgl. hierzu 1.5.

1.7 Bisherige Bewilligungen der DFG

Zu 1.5 noch keine.

1.8 Elektronische Rechengерäte an der Universität Marburg außerhalb der Zentralen Rechenanlage

ZUSE Z25 im Mineralogischen Institut,
PDP-8 im Institut für Angewandte Physiologie,
CAE C90-40 im Physikalischen Institut.

2 Personal- und Sachausstattung der Zentralen Rechenanlage

2.1 Wissenschaftliches Personal

1 Akademischer Rat
1 Wissenschaftlicher Assistent (m.d.V.b).
2 wissenschaftliche Angestellte IIa BAT.

2.2 Technisches Personal

1 Wartungstechniker VII BAT.

2.3 Betriebspersonal

6 Stellen IV BAT bis VIII BAT, besetzt mit 1 Sekretärin,
4 Operateuren bzw. Programmierern und 1 Locherin.

2.4 Sachetat

DM 114.800.- für laufenden Verbrauch und Wartung,
DM 43.500.- für Erstaussstattungen.

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 Z22 werden keine Gebühren erhoben; sie steht nur für aus Mitteln der Universität Marburg oder der DFG finanzierte Forschungsvorhaben zur Verfügung.

2.6 Bisher nicht etatisierte Personalstellen

keine.

2.7 Räume

Die Zentrale Rechenanlage zog im März 1966 in neue Räume um und verfügt seitdem über 27 Räume mit 782 m².

2.8 Anträge auf personelle und räumliche Erweiterung

* Für 1967 wurde eine Vermehrung des Stellenplans um 4 Stellen II bzw. I BAT und 4 Stellen VI BAT beantragt.
Räumliche Erweiterungen sind z. Zt. nicht beantragt.

3 Technischer Zustand und Betriebsverhalten der Rechenanlagen

3.1 Schaubilder über die Aufteilung der Rechenzeit folgen auf den Seiten 4 und 5.

3.2 Gesamtbetriebszeit:

TR4: 1694 Stunden (ab 21.4.1966).
Z22: 1357 Stunden.

3.3 Mittlerer Störungsabstand:

TR4: 10.8 Betriebsstunden.
Z22: 31.0 Betriebsstunden.

Gezählt wurden die sog. Störzeiten, bei denen wegen technischer Störungen der Rechenbetrieb unterbrochen wurde und angefangene Programmläufe wiederholt werden mußten. Es wurden 158 Störzeiten für den TR4 und 42 Störzeiten für die Z22 registriert. Dabei ist zu berücksichtigen, daß beim TR4 bei geringfügigen technischen Fehlern das erneute Starten des jeweiligen Programms die Regel ist, während bei der Z22 in sehr vielen Fällen geringfügiger technischer Fehler ein erneuter Programmstart nicht nötig ist.

3.4 Rechenzeit

TR4: 76.8 % der Gesamtbetriebszeit. Davon entfielen
56.4 % auf Programmläufe (einschließlich Tests),
4.8 % auf Ausbildung,
15.6 % auf Leerlaufzeit (vorwiegend für Maschinentestläufe genutzt).

Z22: 72.7 % der Gesamtrechenzeit. Davon entfielen
66.0 % auf Programmläufe (einschließlich Tests),
4.2 % auf Ausbildung,
2.5 % auf Leerlaufzeit.

3.5. Störzeit

TR4: 8.6 % der Gesamtbetriebszeit.
Z22: 7.8 % der Gesamtbetriebszeit.

Als Störzeit zählt jeweils die Zeit, die während des normalen Rechenbetriebs wegen technischer 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: 14.7 % der Gesamtbetriebszeit.
Z22: 19.5 % der Gesamtbetriebszeit.

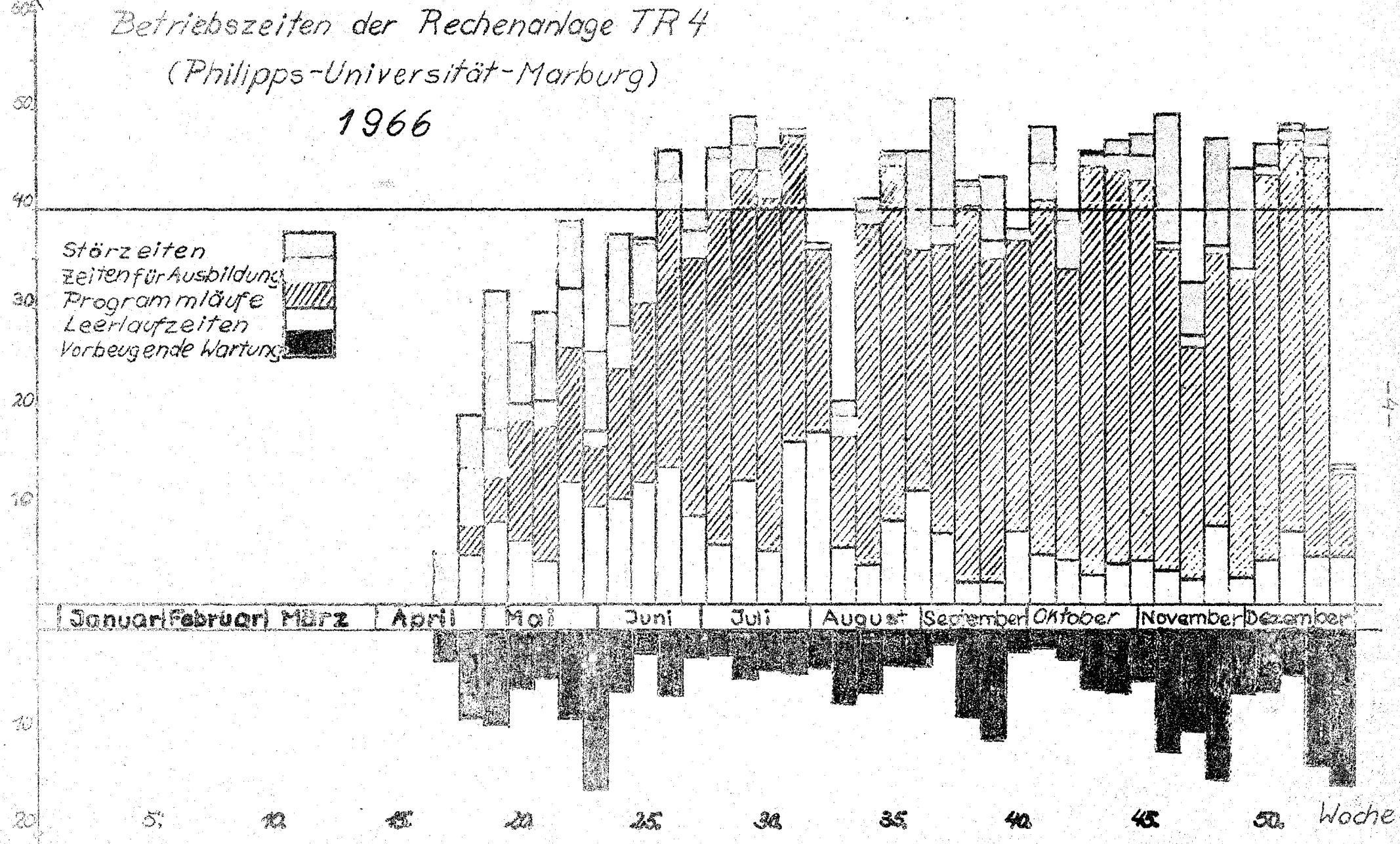
3.7 Wartungsverträge

TR4: Vom 21.4. bis zum 31.7.1966 wurde die Wartung des TR4 von der Firma Telefunken kostenlos durchgeführt (Garantieablösung). Seitdem läuft ein Wartungsvertrag. Er kostet jährlich DM 138.800. Der Ersatz von Verschleißteilen wird gesondert berechnet.

Z22: Das Kundendienstsonderabkommen mit der Firma Zuse (vgl. Jahresberichte 1964 und 1965) wurde beibehalten, jedoch in geringerem Umfang in Anspruch genommen. Für es wurden 1966 (einschließlich Ersatzmaterial) DM 3.600.- aufge-

Stunden

Betriebszeiten der Rechenanlage TR 4 (Philipps-Universität-Marburg) 1966



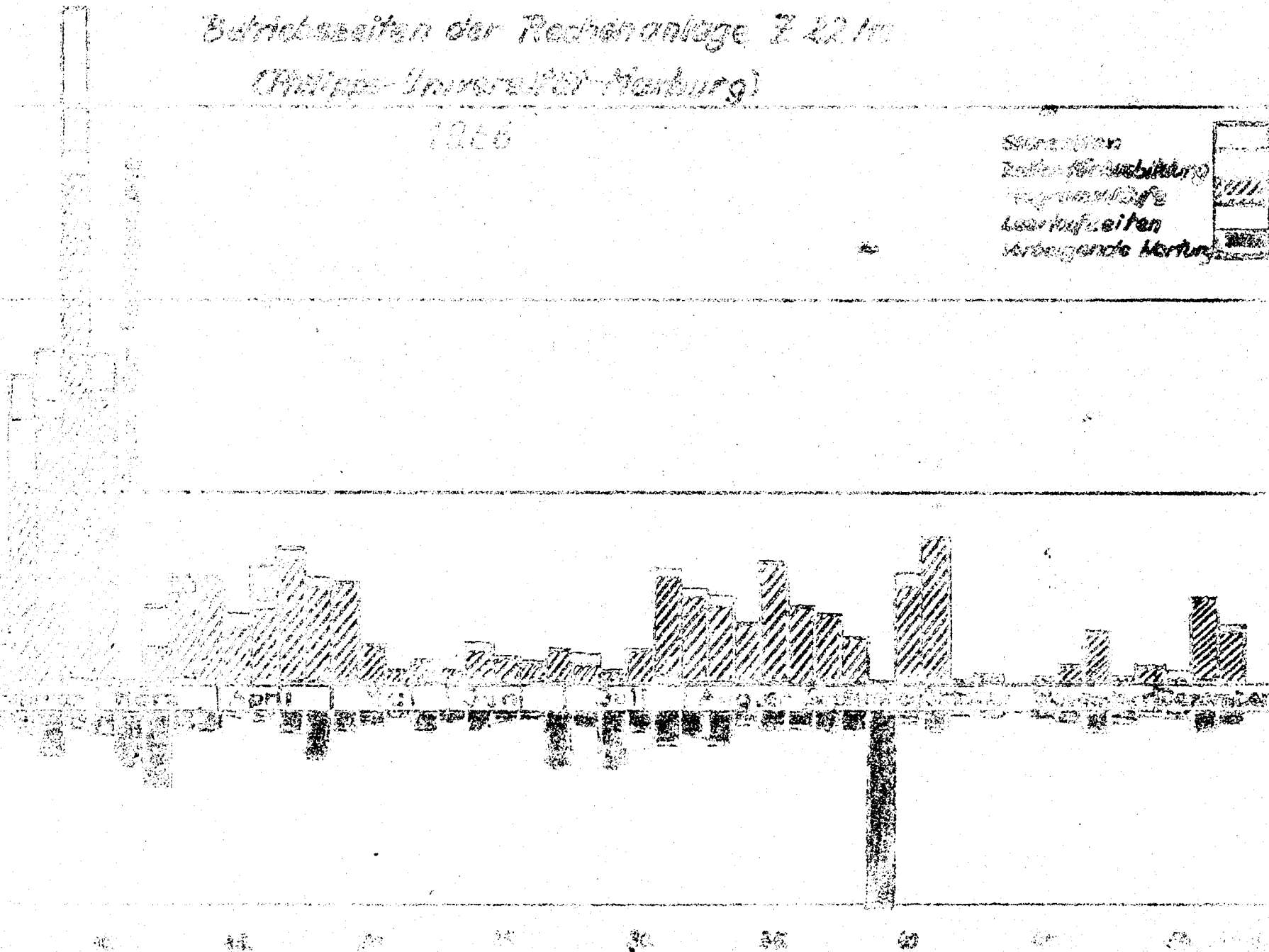
Stunden

Betriebszeiten der Rechenanlage Z 22 I in

(Philipps-Universität Marburg)

1966

Legende:
Zeit für Ausbildung
programmlaufe
Leertakte
vorübergehende Wartung



wendet. Darin sind die Kosten des Ab- und Aufbaus anlässlich des Umzugs der Zentralen Rechenanlage im März 1966 nicht enthalten.

3.8 Beurteilung des Wartungsdienstes

TR4 gut.
Z22 gut.

3.9 Betriebssicherheit der Rechenanlagen

Vgl. hierzu 3.3, 3.5 und 3.6.

TR4: Die Betriebssicherheit ließ zunächst zu wünschen übrig. Sie wurde jedoch inzwischen verbessert.

Z22: In Anbetracht des Alters der Anlage (Baujahr 1958) war die Betriebssicherheit zufriedenstellend.

4 Betrieb der Anlage

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 ist den beigegeführten Betriebsordnungen zu entnehmen.

4.2 Die Benutzungs- und Gebührenordnung

wurde am 24.1.1967 vom Hessischen Kultusminister genehmigt. Sie ist diesem Bericht beigelegt.

4.3 Formalsprachen und Programmiersprachen

TR4: Von Anfang an standen ALGOL und TEXAS als Programmiersprachen zur Verfügung. Der FORTRAN-Compiler konnte erst ab August 1966 in einer arbeitsfähigen Version eingesetzt werden. Die Anteile der Programmiersprachen an den Programmlaufzeiten waren:

ALGOL:	85 % der Programmlaufzeiten.
FORTRAN:	4 % der Programmlaufzeiten.
TEXAS:	11 % der Programmlaufzeiten.

Z22: ALGOL:	59 % der Programmlaufzeiten.
Freiburger Code:	41 % der Programmlaufzeiten.

5 Zusammenstellung von Arbeiten, die auf den Rechenanlagen durchgeführt werden

5.1 Behandelte Probleme

5.1.1 TR4:

Der TR4 wurde für 103 Aufgabenstellungen in Anspruch genommen. Wegen ihres relativ hohen Anteils an der Rechenzeit sind besonders zu erwähnen:

oo22A Barbirz, Institut für Angewandte Physik,
Berechnung des elektrischen und magnetischen Feldes für
den Querschnitt eines Wellenleiters.
285.0 Stunden.

- oo24A Dr. Burzlaff, Mineralogisches Institut,
Bestimmung von Kristallstrukturen.
78.6 Stunden.
- oo06A Dr. Bär, Chemisches Institut,
Auswertung von ESR- und NMR-Spektren.
50.8 Stunden.
- oo40A Eckelt, Institut für Theoretische Physik II,
Berechnung der Bandstruktur von kubischem Zinkulfid
nach der Kohn-Rostocker-Methode.
45.4 Stunden.
- oo48A Kollath, Physikalisches Institut,
Anpassung von Meßkurven,
Einzelprofil $F(x)=1/(1+s*x^2+t*x^4)$,
41.2 Stunden.
- oo17A Loeckenhoff, Mineralogisches Institut,
Heterogene Ebenenteilung.
24.1 Stunden.
- oo09A Dr. Fischer, Mineralogisches Institut,
Bestimmung von Kristallstrukturen; methodische Tests
und Programmprüfen.
22.6 Stunden.
- oo12A Dr. Fischer, Mineralogisches Institut,
Aufsuchen der homogenen, monometrischen Kugelpackungen
des dreidimensionalen, dreifach periodischen Raumes.
14.6 Stunden.
- oo79A Sturm, Physikalisches Institut,
Auswertung von Polarisationsrichtungskorrelationmes-
sungen.
10.8 Stunden.
- oo13A Piroth, Institut für Strahlenbiologie und med. Isoto-
penanwendung,
Berechnung orthonormierter Funktionen durch lineares
Gleichungssystem (Näherung).
9.6 Stunden.
- oo33A Pfeiffer, Physikalisches Institut II Gießen,
Bildfehlerkorrektur von doppelfokussierenden Massen-
spektrometern.
9.3 Stunden.
- oo85A Dr. Kutoglu, Mineralogisches Institut,
Strukturbestimmung von Mineralen und anorganischen Ver-
bindungen.
9.3 Stunden.
- oo43A Mertens, Institut für Theoretische Physik II,
Berechnung der Bandstruktur von Germanium mit Hilfe
der Kohn-Rostocker-Methode.
9.2 Stunden.
- oo72A Tews, Physikalisches Institut,
Resonanzfluoreszenz am TE-124.
8.6 Stunden.
- oo88A Dr. Dittmar, Mineralogisches Institut,
Strukturbestimmung ZNOSI.
8.4 Stunden.
- oo28A Wolf, Institut für Theoretische Physik III,
Berechnung des Zeitverhaltens eines instabilen Systems
mit ω -Spektrum.
8.0 Stunden.

- oo11A Dilcher, Physikalisches Institut,
SB 122 Formfaktoren aus Beta-Gamma-Winkelkorrelationen,
7.5 Stunden.
- oo38A Kollewe, Physikalisches Institut,
Bestimmung der Lebensdauer des 603 KEV Niveaus im
I124.
6.9 Stunden.
- oo07A B. S. Müller, Deutscher Sprachatlas,
Sortierprogramm für Merkmalkombinationen.
6.8 Stunden.
- oo38A Standke, Psychologisches Institut,
White-Test-Signifikanzanzahl bei veränderlichen Pa-
rametern zweier normalverteilter Stichproben.
6.4 Stunden.

5.1.2 Z22

Die Z22 wurde für 50 Aufgabenstellungen in Anspruch genommen. Von ihnen sind des Rechenzeitaufwandes wegen besonders zu erwähnen:

- 58A Brundert, Physikalisches Institut,
Spektrenerlegung in Fotolinien und Untergrund.
118.8 Stunden.
- 84A Hein, Mathematisches Institut,
Tarski-Entscheidungsverfahren für elementare Algebra.
104.8 Stunden.
- 112A Habermehl, Institut für Strahlenbiologie und med. Isoto-
penanwendung,
Statistische Berechnungen in der Medizin.
73.2 Stunden.
- 74A Grunewald, Institut für Angewandte Physiologie,
Numerische Lösung der Laplace-Gleichung.
52.8 Stunden.
- 107A Dr. Fröhlich, Zentrale Rechenanlage,
Pseudozufallsgenerator für die Z22.
51.3 Stunden.
- 106A Walter Schmidt, Physikalisch-Chemisches Institut,
Dynamik des durch sättigbaren Absorber erzeugten La-
ser-Riesenimpulses.
48.1 Stunden.
- 103A Habermehl, Institut für Strahlenbiologie und med. Iso-
topenanwendung,
Auswertung klinischer Ferro- und Erythrokinetik-Tests.
41.1 Stunden.
- 102A Matron, Institut für Polymere,
DK- und tg δ - Messungen.
31.9 Stunden.
- 87A W. Wolf, Institut für Theoretische Physik III,
Beobachtbares Zerfallsgesetz des ω_g - Spektrums.
28.2 Stunden.
- 72A Kornahl, Physikalisches Institut,
Schreibgeschwindigkeit eines abgelenkten Protonen-
strahls.
27.3 Stunden.

5.2 Statistik über die Verteilung der Rechenzeiten auf die Institute

Nachfolgend werden die Institute, die die Rechenanlagen benutzten, nach der auf dem TR4 verbrauchten Rechenzeit geordnet angegeben. Bei jedem Institut ist außerdem angegeben, wieviele Aufgaben bearbeitet wurden.

Institut	TR4		Z22	
	Rechenzeit in Stunden	Anzahl der Aufg.	Rechenzeit in Stunden	Anzahl der Aufg.
1. Institut für Angewandte Physik	288.0	5	78.0	5
2. Zentrale Rechenanlage	262.1	27	205.7	7
3. Mineralogisches Institut	160.3	8	0.0	0
4. Physikalisches Institut	156.2	20	165.8	11
5. Institut für Theor. Physik II	51.0	4	0.0	0
6. Chemisches Institut	50.8	1	4.5	2
7. Physikalisches Institut II Gießen	23.5	5	0.0	0
8. Physikalisch-Chemisches Institut	15.0	5	54.3	2
9. Psychologisches Institut	13.0	7	54.7	12
10. Institut für Theor. Physik III	9.9	2	28.2	1
11. Institut für Strahlenbiologie und med. Isotopenanwendung	9.6	1	153.3	4
12. Deutscher Sprachatlas	6.9	2	0.0	0
13. Institut für Angew. Physiologie	5.8	1	52.8	1
14. Institut für medizinisch-biologische Statistik und Dokument.	5.3	3	0.0	0
15. Physiologisches Institut	4.7	1	0.0	0
16. Universitätsbibliothek	4.0	1	0.0	0
17. Institut für Pharmazeutische Chemie und Lebensmittelchemie	3.5	1	0.0	0
18. Mathematisches Institut	2.3	4	105.0	2
19. Abteilung für Statistik	2.1	2	0.0	0
20. Botanisches Institut	1.2	1	0.0	0
21. Kristallographisches Institut	0.5	1	0.0	0
22. Institut für gerichtliche Medizin	0.4	1	0.0	0
23. Institut für Polymere	0.0	0	31.9	1
24. Institut für Humangenetik	0.0	0	5.6	1
25. Institut für Sonderschulpädagogik	0.0	0	3.0	1
	1037.1	103	952.8	50

6. Lehre über Rechenanlagen

6.1 Vorlesungen

SS. 1966:

Dr. Fröhlich: Programmieren elektronischer Rechenanlagen
(TEXAS; dreistündig, mit Übungen).

WS. 1966/67:

Dr. Fröhlich: Programmieren in ALGOL (dreistündig, mit Übungen)

6.2 Praktika

SS. 1966:

Dr. Fröhlich: ALGOL-Praktikum (dreistündig).

WS. 1966/67:

Dr. Fröhlich: Programmierpraktikum (TEXAS, zweistündig).

6.3 Kurse

Für wissenschaftliche Mitarbeiter in den Instituten der Philipps-Universität wurden zwei ALGOL-Kurse von je 10 Halbtagen gehalten von Herrn Gießelmann und Herrn Radloff.