

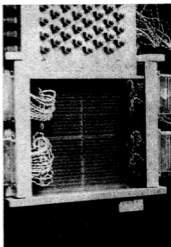
60000 Multiplikationen in einer Sekunde

Neue Großrechenanlage der Universität in Betrieb genommen – Auch die Wirtschaft kann „Aufgaben“ lösen lassen

- (30) In einer einzigen Sekunde 400 000 Zahlen (bis zu sieben Ziffern) addieren
- oder 60 000 stitziffrige Zahlen multiplizieren, das kann die neue Großrechenanlage der
- Gießener Universität, die jetzt in Betrieb genommen wurde. Damit ist diese Anlage,
- die den technischen Namen „CD 3300“ trägt, etwa tausendmal schneller als im
- Dezember 1961 aufgestellte alte Rechenanlage. Wie der Direktor des Rechenzentrums
- und Inhaber des Lehrstuhls für Numerische und Instrumentelle Mathematik, Professor
- Dr. Siegfried Filippi (40), erklärte, sei die alte Anlage schon seit einigen Jahren in
- ihrer Kapazität nicht mehr ausreichend gewesen, und die Rechengeschwindigkeit habe
- nicht mehr dem heutigen Stand entsprochen. Viele Benutzer der Anlage hätten ihre
- Berechnungen auf auswärtigen Anlagen durchführen müssen.



Kontrollkonsole und Magnetbändeneinheiten der Großrechenanlage. In der Mitte Prof. Filippi (Fotos: Pfaff)



Das „Herz“ der Anlage: 500 000 Magnet-eisenringe

Im sogenannten Multiprogramming-Verfahren, das heißt, sie wickelt mehrere Programme gleichzeitig ab (bis zu vier!). Dadurch werde die Leistungsfähigkeit der Anlage noch erheblich gesteigert. Fachleute dürften noch interessieren, daß die Aufgaben und Probleme in den Programmiersprachen „ALGOL“, „FORTRAN“ und „COBOL“ programmiert werden können. Daten und Programme werden über Lochkarten der Maschine zugeführt. Diese Karten werden den „Kunden“ zur Verfügung gestellt, die mit einem Datenlocher ihre Daten selbst einlochen. Anschließend werden die so vorbereiteten Karten in den „Kartenleser“ gegeben. Die Daten werden auf Magnetplatten gespeichert und gelangen von dort in den Rechner, wo sie verarbeitet werden. Die „Lösungen“ gelangen wieder auf Platten und können von dort in den Drucker abgerufen werden, der sie dann schriftlich wiedergibt.

Das „Herz“ der Anlage stellen die vier Kernspeicherblöcke dar. Sie können je 16 000 Worte aufnehmen. In jedem Block sitzen eine halbe Million kleiner Magneteisenringe, die übrigens mit Hand (und zwar von Chinesen in Hongkong) auf die Drähte aufgesetzt wurden.

Professor Filippi sprach die Hoffnung aus, daß die hessische Landesregierung in Kürze die noch fehlenden neun Mitarbeiterstellen zur Abwicklung der Service- und Organisationsaufgaben bewilligt. Zur Zeit gebe es für das Rechenzentrum nur elf Planstellen.



Falko Fock am Drucker: 1200 Zeilen pro Minute

Freitag, den 5. Juni 1970

Die neue Großrechenanlage, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Verfügung gestellt wurde, stellt einen Wert von rund 3,5 Millionen DM dar. Da sich die Verwirklichung des vorgesehenen Neubaus des Rechenzentrums der Gießener Universität verzögerte — es sollte nach den Worten Filippis bereits vor drei Jahren errichtet werden, dürfte aber aller Voraussicht nach nicht vor 1974 begonnen werden — mußte die neue Anlage vorerst provisorisch in Kellerräumen des Strahlenzentrums der Universität (Leihgesterner Weg) aufgestellt werden. Hier sorgt allerdings eine Klimaanlage dafür, daß Temperatur und Feuchtigkeit konstant bleiben und Staubfreiheit gewährleistet ist. Die Apparaturen sind gegen Schwankungen sehr empfindlich.

Professor Filippi weist darauf hin, daß die neue Anlage nicht nur allen Einrichtungen der Gießener Universität zur Verfügung steht, sondern darüber hinaus auch von der Wirtschaft in Anspruch genommen werden kann. Den Zeitraum, innerhalb dessen die neue Anlage voll genutzt werden kann — die Einlauf-

zeit — gab der Direktor des Rechenzentrums mit einem Jahr an. In drei Jahren werde man voraussichtlich so weit sein, daß im Rechenzentrum mit drei Schichten, das heißt 24 Stunden täglich, gearbeitet werden kann.

Die Großrechenanlage besteht aus einem Zentralrechner mit einem Kernspeicher für je 8,2 Millionen, vier Magnetplatteneinheiten zu je 8,2 Millionen, also insgesamt 32,8 Millionen Zeichen, drei „mittelschnellen“ Magnetbändeneinheiten, einem Lochkartenleser (mit einer Minutenleistung von 1200 Karten), einem Lochkartenstanzer (250 Karten pro Minute), einem Lochstreifenleser und -stanzer sowie einem Schnelldrucker. Dieser Drucker „schafft“ 1200 Zeilen in der Minute, wobei jede Zeile bis zu 136 Zeichen haben kann. Weiterhin steht noch ein Zeichengerät — ein sogenannter Plotter — zur Verfügung, mit dessen Hilfe über den Rechner Kurven und Diagramme vollautomatisch hergestellt werden können.

Wie uns Diplom-Mathematiker Falko Fock — seines Zeichens stellvertretender technischer Leiter — erklärte, arbeitet die Rechenanlage

Freitag, 5. Juni 1970

Die neue Rechenanlage „denkt“ 1000 mal schneller

Kosten: 3,4 Mill. DM — Vorerst im Strahlenzentrum

Gießen (ho). Ein Mammütgehirn, das in einer Sekunde etwa 400 000 Zahlen (bis sieben Ziffern) addiert oder 60 000 eifziffrige Zahlen multipliziert, befindet sich seit dem 4. Mal im Besitz des Rechenzentrums der Justus-Liebig-Universität. Es handelt sich dabei um eine neue Großrechenanlage vom Typ „CD 3300“, die von einer amerikanischen Firma hergestellt wird. Für den Kauf bewilligte die Deutsche Forschungsgemeinschaft etwa 3,4 Millionen DM. Die Anlage ist provisorisch im vollklimatisierten Kellertraum des Strahlensentrums im Leihgesterner Weg untergebracht, da der vorgesehene Neubau des Rechenzentrums noch nicht verwirklicht werden konnte.

Wie Dipl.-Mathematiker Falko Fock erklärte, reichte die im Dezember 1961 aufgestellte Rechenanlage Zuse Z 23 bereits seit einigen Jahren nicht mehr aus, da ihre Kapazität sehr beschränkt war und die Rechengeschwindigkeit nicht mehr dem heutigen Stand entsprach. Die neue Anlage arbeitet etwa tausendmal schneller als die Z 23.

Die neu installierte CD 3300 besteht aus einem Kernspeicher mit einer Kapazität von 64 000 Wörtern, vier Magnetplatteneinheiten zu je 8,2 Millionen Zeichen, drei mittelschnellen Magnetbandeinheiten, einem Lochkartenleser (1200 Karten/min), einem Lochkartenstanzer (250 Karten/min), einem Lochstreifenleser und -stanzer, sowie einem Schnelldrucker (1200 Zeilen/min, jede Zeile bis zu 136 Zeichen). Mit Hilfe eines Zeichengerätes (Plotter) können über den Rechner vollautomatisch Kurven und Diagramme hergestellt werden.

Mehrere Programme gleichzeitig

Die CD 3300, die zu den mittleren Großrechenanlagen gehört, arbeitet im sogenannten Multiprogramm-Verfahren, das heißt, sie wickelt mehrere Programme gleichzeitig ab. Dadurch wird die Leistungsfähigkeit der Anlage erheblich gesteigert. Aufgaben und Probleme können u. a. in den Programmiersprachen ALGOL, FORTRAN und COBOL programmiert werden.

Die Daten und Programme werden vom Benutzer in Lochkarten gestanzt — ein Kartenlocher steht zur Verfügung — und der Maschine eingegeben

(20 Karten/sec). Die Anlage kann wunschgemäß zu einem Satz Lochkarten in einen Arbeitsgang die Berechnungen ausführen, einen weiteren Lochkartensatz herstellen, die Ergebnisse drucken und entsprechende Kurven zeichnen.

Stellt sich eine Rechnung als sinnlos heraus, weil die eingegebenen Lochkarten fehlerhaft waren, stellt die Anlage die Bearbeitung mit einem Hinweis ein und beginnt selbständig das nächste Programm.

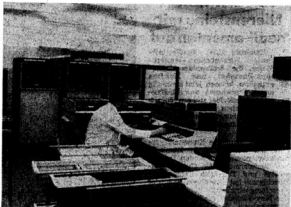
Statt Lochkarten können auch Lochstreifen verwendet werden, die jedoch sehr viel umständlicher in der Handhabung sind.

Speicherung möglich

Zur Überbrückung der verschiedenen Arbeitsgeschwindigkeiten des Zentralrechners und des Schnelldruckers sind drei Magnetband- und vier Magnetplatteneinheiten eingeschaltet, die Programme und Ergebnisse vorläufig speichern und dem Schnelldrucker „langsam“ diktieren (20 Zeilen/sec).

Allein zur Abwicklung aller Servicedienste und Organisationsaufgaben werden etwa 20 Mitarbeiter benötigt. Das Rechenzentrum hat aber zur Zeit nur elf bewilligte Mitarbeiterstellen.

Die Anlage, deren Wartungskosten im Monat 11 000 DM erfordern, steht allen Mitgliedern der Universität kostenlos, den Benutzern aus Wirtschaft und Industrie gegen Bezahlung zur Verfügung.



Ein Blick auf einen Teil der neuen Großrechenanlage „CD 3300“. Im Hintergrund die drei Magnetbandeinheiten. (Foto: Gruhne)