

Erinnerung an die erste Rechenstelle der Universität

W. Große-Nobis*

Die Rechananlage Zuse Z22 wurde im November 1958 geliefert und im Januar 1959 vorgestellt.

Der erste Universalrechner der Universität wurde am 17. November 1958 über die damals mit Holzbalken noch abgestützte Treppe des Oberverwaltungsgerichts Nordrhein-Westfalen in das Obergeschoss des Instituts für Angewandte Physik befördert. Der Elektronenrechner Zuse Z22 neuzeitlichster Entwicklung wurde im ehrwürdigen und durch Kriegseinwirkung stark beschädigten Gebäude Schlossplatz 5 in Betrieb genommen. Dieser neobarocke Bau war im Jahre 1905 anstelle des unter Baumeister Johann Conrad Schlaun errichteten Marstalls für das ehemalige preußische Oberpräsidium für die Provinz Westfalen fertiggestellt worden.

Diese Verhältnisse bringt der Direktor des Instituts für Angewandte Physik Prof. Dr. Heinz Bittel in seiner unten mitgeteilten Ansprache zur Inbetriebnahme der ersten Universitäts-Rechenstelle zunächst zur Sprache.

Der Redner skizziert die seit 1954 in Münster bestehenden Bemühungen, Anschluss zu gewinnen und zu halten an die seit dem Kriege sich abzeichnende Entwicklung der Universalrechner, und gibt einen Überblick über die damals bestehenden Bestrebungen in der Bundesrepublik Deutschland. „Zur damaligen Zeit war ja nur eine Rechenstelle mit einer selbstgebauten Maschine im Bundesgebiet vorhanden nämlich beim Max-Planck-Institut für Physik in Göttingen.“

Manche Fakultäten wünschten für statistische Auswertungen eine Maschine, die Lochkarten verarbeiten könnte. Diese Datentechnik war seit langem eingeführt, aber im Verbund mit einem Universalrechner teuer. Im Jahre 1956 fiel die Entscheidung zugunsten der mit Lochstreifen arbeitenden Rechananlage Zuse Z22. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft genehmigte während des Wintersemesters 1956/57 die Anlage neben neun weiteren im Rahmen ihres Programms Großgeräte. – Die ersten beiden erhielten die RWTH Aachen und die TU Berlin.[†] Diese zehn Maschinen wurden von der DFG bestellt, obgleich noch kein Prototyp vorlag.

Die beiden zur Bedienung notwendigen Personalstellen wurden vom Land Nordrhein-Westfalen genehmigt. Diese – am Institut für Angewandte Physik als Wissenschaftlicher Assistent (Mathematiker) bzw. Techniker tätigen – Mitarbeiter wurden während der zweijährigen Entwicklungsdauer der Maschinen programm- bzw. wartungstechnisch beim Hersteller eingewiesen. Die Schulung war eine Lieferbedingung.

Besonders spannend war für den Redner – und wir müssen uns das heutzutage vergegenwärtigen: „Nachdem die Eingabe und Ausgabe über die Fernschreibtechnik ist, ist es natürlich, sofern man an das allgemeine Fernschreibnetz angeschlossen ist, möglich, mit den anderen Rechenstellen über Fernschreiber in Kontakt zu treten.“ „Hier würde also ein echter Bedarf für einen Fernschreibanschluss der Universität Münster ganz unabhängig von den anderen schon vorhandenen Überlegungen, die man dazu gemacht hat, vorliegen.“ Immerhin, notfalls könne über versandte Lochstreifen Verbindung gehalten werden; das war insbesondere angedacht für den Austausch von Programmmodulen zwischen Hochschulinstituten und mit der Herstellerfirma. Vom Einsatz solcher Anlagen mit ihren neuen Möglichkeiten ist nach Prof. Bittel ein Umdenken bei der Formulierung von Problemen zu erwarten. Dazu stand ein Mathematiker für die „Kunden“ bereit. Ein ständig anwesender Techniker war erforderlich, der – bei störungsfreiem Betrieb – nur die wöchentliche Prüfung der vielen Elektronenröhren durchzuführen hatte.

Nachtbetrieb war bereits möglich. Hinderlich erwies sich sogleich, dass nur ein Fernschreibgerät verfügbar war, das zugleich als Benutzeroberfläche diente. Bemerkenswert ist hierbei die so vorsichtige, heute erstaunliche Aussage, es werde „vielleicht dann in der Zukunft auch notwendig sein, dass sich der Kunde an der konkreten Programmierungsarbeit beteiligt“. Die Anlage verlangte in ALGOL 60 formulierte Programme.

Professor Bittels Darlegungen zur Rechananlage und zum Betriebsablauf sind auf Tonkassette erhalten; seine „reine Plauderei“ bei Sherry und Zigarren wird nachstehend in Textform vollständig wiedergegeben – der ungezwungenen, freien Rede entsprechend.

Der Röhrenrechner Z22 mit Magnettrommelspeicher wurde im Jahre 1962 durch das transistorisierte Modell Zuse Z23 ersetzt. Offenkundig leistete jener Rechner gute Dienste; denn die Nutzer würdigten in gereimter Form ihren und ihrer Betreiber seitherigen Einsatz: „Susie“ habe „heterogenste Arbeitskreise“ geeint, s. Anhang.

Zur weiteren Entwicklung wird hier ergänzt: Nachdem das Institut für Numerische und Instrumentelle Mathematik durch Prof. Dr. Helmut Werner gegründet war, wurde die Z23 seinem Institut zugeordnet. Der im Neubau des Instituts für Angewandte Physik im Naturwissenschaftlichen Zentrum dafür vorgesehene klimatisierte Raum wurde für einen zweiten Lehrstuhl des Instituts frei. Prof. Bittels Vermerk vom 26. Januar 1966 (Akten des Instituts für Angewandte Physik) – man sah dem Umzug des Instituts schon entgegen. – berichtet über den Status der „Leihgabe der DFG an die Universität Münster auf den Namen von Prof. Bittel“, die verantwortliche Leitung der Rechenstelle solle im Frühsommer 1966 an Prof. Werner übergehen.

Erwogen wird bereits, dass die Rechananlage „der DFG als nicht mehr benötigt gemeldet wird“. Das geschah tatsächlich bald; denn das neue Rechenzentrum wurde mit dem Großrechner IBM 360/50 ausgestattet.

* Bearbeiter des nachstehenden Transkripts, Dr. rer. nat. Wilhelm Große-Nobis, Akademischer Oberrat a. D., ehemals Mitarbeiter am Institut für Angewandte Physik, dankt für vielfältige bereitwillige Unterstützung zur sicheren Erkennung einiger Personen; besonderer Dank dabei gilt Universitätsarchivarin Dr. Sabine Happ. Für die Anregung zur Veröffentlichung gebührt der Dank Dr. Wilhelm Held, ehemals Leiter des Zentrum für Informationsverarbeitung.

[†] Wilhelm Held [Hrsg.] Vom Anfang des Informationszeitalters in Deutschland: Geschichte der Zusammenarbeit der Rechenzentren in Forschung und Lehre. Wissenschaftliche Schriften der WWU Münster, Reihe XIX - Band 1 (2009), S. 6.

Prof. Dr. Heinz Bittel, Direktor des Instituts für Angewandte Physik

**Ansprache¹ zur offiziellen Inbetriebnahme der
Rechenanlage Zuse Z22 der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
am 26. Januar 1959 im Seminarraum des Instituts für Angewandte Physik, Schlossplatz 5**

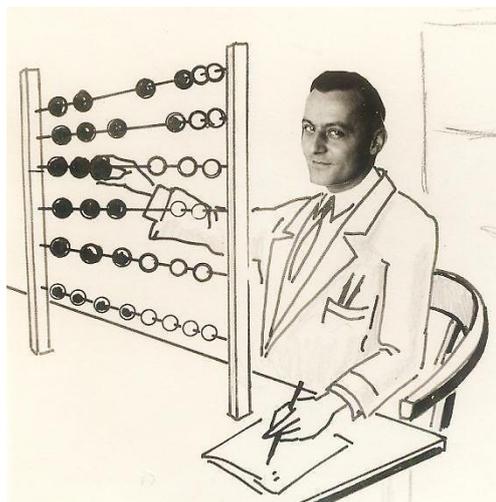
Herr Präsident, Herr Kurator, Spektabilitäten, meine Herrn!

Es soll heute die elektronische Rechenanlage² der Universität Münster in Betrieb genommen werden. Dies schien mir ein willkommener Anlass, Sie einzuladen zu einer Besichtigung der Anlage, und ich darf Sie hier im Hause aufs herzlichste willkommen heißen. Es freut mich ganz besonders, dass Sie Herr Kurator³ hierher gekommen sind, der Sie ja unser Anliegen, hier eine elektronische Rechenanlage an der Universität Münster einzurichten, immer ganz besonders gefördert haben. Außerdem darf ich noch erwähnen, dass auch Sie, Herr Präsident von Gescher⁴, zu uns gekommen sind, ist es ja doch letztlich so, dass wir seit Jahren hier gewissermaßen unter einem Dache hausen, wenn das Dach auch manchmal Veranlassung zu Konferenzen gibt, wenn es hereinregnet, weil es nämlich sehr schlecht ist. Aber wir sind ja immer gut miteinander hier ausgekommen, und Sie haben auch in diesem Unternehmen der Rechenmaschine uns immer unterstützt [Klopfen]; ich darf nur erwähnen, dass die Maschine ja über die heilige Treppe Ihres Gerichts in das Haus eingezogen ist, weil die Dienstbotentreppe, über die mein Institut allein verfügt, viel zu schmal wäre, um die Maschine ins Innere des Hauses zu bringen. Außerdem möchte ich bei dieser Gelegenheit allen jenen danken, die für das Zustandekommen dieser Anlage – auch hier intern im Hause bei dem Zustandekommen – der ganzen Sache mitgewirkt haben.



Professor Dr. Heinz Bittel stellt die Rechenanlage vor.

Nun, meine Herrn, es ist vielleicht nicht ganz unnötig, dass ich einiges hier sage über Sinn und Zweck dieser Anlage, und Sie vielleicht auch etwas schonend auf das vorbereite, was Sie dann oben sehen werden.



Mathematiker Dr. Klaus Wohlfahrt, Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Angewandte Physik.

Ich sage schonend, weil sie vielleicht erwarten, eine jener riesigen Rechenanlagen⁵ zu Gesicht zu bekommen, wie sie häufig in Illustrierten abgebildet sind. Im Gegensatz dazu kann ich Ihnen aber nur ein ganz kleines, bescheidenes Maschinchen hier zeigen.

Es ist vielleicht auch im Rahmen dieser wenigen einführenden Worte nötig zu begründen, warum wir hier immer der Meinung waren, dass wir nicht eine Großanlage, sondern ein unseren Verhältnissen hier angepasstes Maschinchen hier aufstellen wollen. Das tue ich vielleicht am besten anhand eines kurzen Überblicks über die Entwicklungsgeschichte. Ich möchte dabei irgendwelche Daten⁶ über die Maschine nicht angeben. Es ist ja bei der Besichtigung dann möglich, dass Sie die unmittelbaren Betreuer der Anlage, nämlich den Mathematiker Herrn Dr. Wohlfahrt und Herrn Bückers als Techniker, darüber befragen.⁷

¹ Transkript der von Frau Lenore Bittel überlieferten Tonkassette, jetzt im Nachlass Heinz Bittel, UAMs, Best. 314. Abbildungsnachweis: „Chronik 1960“ des Instituts für Angewandte Physik.

² Die Rechenanlage Zuse Z22, eine Röhrenmaschine, wurde am 17. November 1958 geliefert und 1962 gegen die transistorisierte Anlage Z23 ausgetauscht. Die Z22 aus Münster ist später in Marburg weiter betrieben worden. Die RWTH Aachen erhielt ihre Z22 drei Wochen vorher.

³ Universitäts-Kurator Oswald Frhr. von Fürstenberg

⁴ Präsident von Gecher des Oberverwaltungsgerichts Nordrhein-Westfalen, das ebenfalls Räume des Gebäudes Schlossplatz 5 innehatte.

⁵ Die Bemerkung nimmt Bezug auf die damals allgemein bekannten elektronischen Großrechner ENIAC und MARK IV.

⁶ Einige technische Daten: 400 Elektronenröhren, Takt 3000/s (abgestimmt auf Trommelspeicher), 15 bis 20 Grundrechenoperationen/s, Quadratwurzel $\frac{1}{5}$ s, Kernspeicher 14 Worte von 38 Bit, Magnet-Trommelspeicher bei 6000 Umdrehungen/Minute, 8000 Worte (zehnstellige Zahlen) oder 20 Seiten DIN A4.

⁷ Dr. Klaus Wohlfahrt, später Professor in Heidelberg. Rundfunkmeister Bernhard Bückers.

Ich darf zu dem äußeren Rahmen hier nur noch sagen: wir wollen durch meine Worte jetzt nicht die Gläser und die Zigarren vergessen. – Bitte rauchen sie in gewohnter Weise hier weiter. – Wir wollen das als reine Plauderei hier ansehen.

Nun, wenn ich wenn ich diesen Überblick gebe, dann darf ich daran erinnern, dass die Vorbereitungen zu dieser Sache bereits auf das Jahr 1954 zurückgehen, als damals die Herrn *Behnke*, *Petersson* und *Hermes*⁸ an den damaligen Rektor die Bitte richteten, der Senat möge in einer Kommission sich mit dem Problem einer Rechenmaschine für die Universität Münster beschäftigen, einer Rechenmaschine, die einerseits notwendig erschien für Forschungsaufgaben im Bereiche der Mathematik, der Physik, der Chemie und technischer Probleme, aber auch für eine Rechenanlage, wie sie nützlich ist für Datenverarbeitung, wie sie in Wirtschaftswissenschaften und der Geographie vorkommen, letztlich Dokumentation und Ähnliches. – Und schließlich war damals in dem Antrag auch bereits erwähnt der wichtige Gesichtspunkt, dass nämlich der Unterricht in Angewandter Mathematik in Zukunft nicht mehr denkbar ist, ohne in irgendeiner Weise das Arbeiten mit einer programmgesteuerten Rechenmaschine in das Programm aufzunehmen.

Nun, im selben Jahre 1954 wurde dann das seit damals regelmäßig abgehaltene Rechenmaschinenkolloquium⁹ eingerichtet, eine Veranstaltung, die ganz wesentlich zu der Vorbereitung dessen, was Sie heut' sehen werden, beigetragen haben. War es doch möglich, in diesem Kolloquium sich zunächst einmal mit der Frage zu beschäftigen, was kann man eigentlich mit einer elektronischen Rechenanlage machen und [dem] technischen Stand der im Handel greifbaren Maschinen. Nun, dieses Kolloquium hat allmählich eine Wandlung erfahren; in dem Rahmen, wie die Dinge hier konkrete Formen angenommen haben, ist es mehr und mehr in einen mathematischen Programmierungskurs übergeführt worden, und vom Sommersemester 1959 ab hoffen wir auch, hier regelmäßige Programmierungskurse und ein dazugehöriges Maschinenpraktikum mit der Rechenmaschine für den Mathematikernachwuchs einrichten zu können.

Ich bin ganz besonders dankbar in diesem Zusammenhang der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die auch diese Seite des Problems mit großer Intensität aufgegriffen hat; es gibt für die Großrechenanlagen einen Ausschuss, unter Herrn Kollegen *Unger*¹⁰ aus Hannover. Und gerade dieser Ausschuss hat sich immer wieder nachdrücklich mit dem Nachwuchsproblem beschäftigt; es soll ja nicht die Situation entstehen, dass die Forschungsgemeinschaft teure Maschinen kauft, die nachher ohne das notwendige Bedienungspersonal dastehen. Und so hat die Forschungsgemeinschaft auch zugesagt, dass sie technische und personelle Unterstützungen für diesen Sektor des Rechenmaschinenproblems zur Verfügung stellt, und es besteht meinerseits die Absicht, demnächst an die Forschungsgemeinschaft einen zusätzlichen Antrag zu stellen für einen zusätzlichen Programmierungstisch¹¹, damit man Programmierungsarbeiten durchführen kann, ohne gleichzeitig den laufenden Gang der Rechenmaschine abstoppen zu müssen. Wir haben im Augenblick nur einen Programmierungstisch, der fest mit der Maschine verkoppelt ist.

Nun, wenn ich dieses Geschichtliche kurz weiter zitieren darf, dann hat sich im Jahre 1955 aus einigen Kollegen unserer Fakultät, nämlich Mathematik und Physik, eine kleine Arbeitsgruppe gebildet, die sich die konkrete Aufgabe gestellt hat, ein Projekt auszuarbeiten, wie eine solche Rechenstelle zweckmäßig einzurichten wäre: Maschine, Zubehör, Raum, Personal, Stromanschlüsse, sinnvolle Koordination – diese einzelnen Sachen.

Wir haben damals – wir sind damals so vorgegangen, dass wir zunächst einmal herumgefragt haben, wer wird überhaupt demnächst in der Zukunft im Rahmen seiner Forschung Probleme haben, die nur mit einer Rechenmaschine zu lösen sind. Aus dieser Problemsammlung hat sich dann mehr und mehr heraus kristallisiert, welche Art von Maschine für uns hier zweckmäßig ist.

Nun, es zeigte sich dann klar, dass es hier ein Entweder – Oder gibt. Das Entweder ist die Großanlage, das Oder ist die relativ kleine Ziffernrechenmaschine, die Sie nachher hier sehen werden. Sie wissen vielleicht, zum Teil wenigstens, dass ich immer mich für dieses Oder sehr stark eingesetzt habe; denn einerseits ist eine solche große, teure Anlage nur dann zu verantworten, wenn wir sie – ich darf's 'mal vulgär ausdrücken. – hinreichend füttern können. Und eine solche große Anlage mit einer sehr hohen Rechengeschwindigkeit kann natürlich im Lauf einer Woche oder eines Monats eine ungeheure Zahl von Problemen verarbeiten, mehr als wir das garantieren konnten – wenigstens zur damaligen Zeit. Und wenn man sich für so etwas einsetzt, soll man es natürlich nur tun, wenn man sicher ist, dass das nachher auch sinnvoll eingesetzt werden kann.

⁸ Die Professoren Dr. Heinrich Behnke und Dr. Hans Petersson waren Direktoren der Mathematischen Institute. Prof. Dr. Hans Hermes war Direktor des Instituts für mathematische Logik und Grundlagenforschung.

In eben diesem Jahre 1954 hatte Hermes als einer der ersten einen Beweis für die Turing-Vollständigkeit der realisierbaren von-Neumann-Rechenmaschinen (Universalrechner) veröffentlicht: „Die Universalität programmgesteuerter Rechenmaschinen“, *Mathematisch-Physikalische Semesterberichte* (Göttingen) 4 (1954), 42-53.

⁹ Zeitnahes Beispiel ist die Veranstaltung des Sommersemesters 1958:

Kolloquium aus dem Gebiet der programmgesteuerten Rechenmaschine, nach besonderer Ankündigung Mo 18—20. *Behnke, Hermes, Bittel, Sommer, Hasenjaeger*.

¹⁰ Prof. Dr. Heinz Unger, seit 1958 Lehrstuhl für Angewandte Mathematik an der Universität Bonn.

¹¹ Ein Fernschreiber mit Lochstreifenstanzer.

Nun, der weitere Nachteil einer solchen großen Anlage ist abgesehen von dem großen Raumbedarf und des hohen Preises natürlich auch darin zu sehen, dass – gleiche Qualität der Herstellung vorausgesetzt – eine große technisch viel schwerer zu beherrschen ist als die sehr viel kleinere Anlage.

Wenn wir uns für die kleinere Anlage entschieden haben, bedeutete das – und das möchte ich hier ganz besonders betonen – allerdings gleichzeitig einen Verzicht darauf, eine Anlage zu haben, mit der man gleichzeitig diese Datenverarbeitung ausführen kann – also eine übliche Lochkartenmaschine¹², mit der man Statistiken auswerten kann und dergleichen mehr; ich werde gleich auf diesen Punkt noch einmal zu sprechen kommen.

Nun, wir haben dann ein ins einzelne gehende Projekt damals ausgearbeitet, auch vorbereitend schon überlegt, wie der Organisationsplan aussehen muss, wie, in welcher Weise, die Kunden – möchte ich's einmal abgekürzt nennen. – nämlich jene Herrn, die hier in den verschiedensten Instituten der Universität bei irgendwelchen Forschungsgebieten arbeiten, hier herkommen, um hier rechnen zu lassen, und wie weit diese Kunden in das Ganze mit eingeschaltet werden können; und bei diesen Überlegungen – das darf ich hier auch erwähnen. – wurden wir jederzeit aufs freundlichste beraten von den Kollegen *Biermann* und *Billing* aus Göttingen¹³. Denn, man vergegenwärtige sich, zur damaligen Zeit war ja nur eine Rechenstelle mit einer selbstgebauten Maschine im Bundesgebiet vorhanden nämlich beim Max-Planck-Institut für Physik in Göttingen.

Nun, auch damals schon, also im Rahmen dieses Projektes hatten wir uns überlegt, wo könnte man die Maschine im Bereich der Universität Münster hinstellen; und ich habe mich dann damals bereit erklärt, die Anlage in mein Institut aufzunehmen, eine Entscheidung, die mir nicht ganz leicht gefallen ist; denn ganz abgesehen von der zusätzlichen Belastung war das ja eine Frage des Raumbedarfes, und Sie wissen, die Raumnot war hier immer furchtbar groß. Und es ist dann letztlich zum Guten nur deshalb ausgegangen, weil mittlerweile die Landesplanungsstelle¹⁴ hier aus dem Gebäude ausgezogen ist und wir mit Ihnen, Herr Präsident, durch eine Vereinbarung es ermöglicht haben, dass wir durch einen Raumtausch dann zu einer wirklich befriedigenden Anordnung hier im Haus gekommen sind.

Ob diese Entscheidung, meine Herren, die Maschine hier im Institut aufzustellen, richtig war, das wird sich in der Zukunft erweisen müssen. Ganz abgesehen davon, dass natürlich im Bereich meiner Arbeiten hier immer wieder Aufgaben vorkommen, die mit der Rechenmaschine nur gelöst werden können; wir werden auch nachher einige Beispiele sehen, die bisher schon bearbeitet wurden und die begrifflicherweise aus dem Arbeitsbereich dieses Instituts genommen sind. Ganz abgesehen davon hat es sich – hat es sich in den letzten Wochen – aber schon bestätigt, was zu vermuten war, dass es nämlich außerordentlich wertvoll ist, die Anlage in einem Institut zu haben, wie einem experimentell-physikalischen Institut, wo die technischen Hilfsmittel und Möglichkeiten jederzeit zur Verfügung stehen. Ich darf hier nur stichwortartig erwähnen: wenn es möglich ist, auf ein reich ausgestattetes Elektrolager in jedem Augenblick zurückzugreifen, auf spezielle Messgeräte, auf Werkstätten usw., dann ist das natürlich von einem außerordentlichen Vorteil.

Denn, ich möchte es in diesem Augenblick nicht verschweigen, so eine Rechanlage ist nicht so ganz einfach, wie wenn man sich ein Fahrrad kauft, dessen Betriebssicherheit viel höher ist; es ist letztlich so – ich pflege das immer so zu sagen. – solche Anlagen bewegen sich am Rande dessen, was man heute technisch noch beherrschen kann. Und wenn man sich am Rande bewegt – wissen Sie selbst. – dann kann's manchmal passieren, dass man auch an der einen oder anderen Stelle 'mal etwas über den Rand hinauskommt. Und das haben wir auch die letzten Wochen schon gemerkt, ich möchte nicht verschweigen, dass einige technische Pannen auch schon bei der Geschichte waren und dass man nicht ungehalten sein darf – auch in der Zukunft, wenn manchmal die Anlage vielleicht nicht so ganz funktioniert und irgendwie ihre Tücken und Unannehmlichkeiten hat. Wenngleich es natürlich so ist: wir haben seit die Maschine hier probeweise läuft, schon eine Menge dazugelernt, und es ist nicht nur die Maschine, sondern es ist auch der die Maschine wartende Mensch, und, um noch einmal auf das Beispiel des Fahrrads zurückzukommen, es ist nicht das eine



Techniker Bernhard Bückers am Röhrenprüfgerät.

¹² Lochkartenmaschinen nahmen Zählungen und einfache Berechnungen vor, insbesondere für statistische Auswertungen großen Umfangs. Sortierkriterien konnten an dem elektromechanischen Gerät eingestellt werden; Lochkartenmaschinen waren keine Universalrechner.

¹³ Heinz Billing entwickelte in Göttingen Elektronenrechner mit Magnettrommelspeicher für Prof. Ludwig Biermann, den Gründungsdirektor der Astrophysikalischen Abteilung des Max-Planck-Instituts für Physik und Astrophysik war.

¹⁴ Die Landesplanungsgemeinschaft Westfalen hatte Westflügel und Mittelteil des Erdgeschosses in Schlossplatz 5 belegt. Diese Räume übernahm das OVG Nordrhein-Westfalen und gab den Ostflügel des Obergeschosses frei, den die Rechenstelle teilweise einnahm. Die Umbauten dazu wurden seit Anfang 1957 im Institut für Angewandte Physik geplant.

Exemplar wie das andere, sondern die wenigen Maschinen dieses Typs, die es bisher gibt, da ist jede ein Individuum, die man erst kennen lernen muss.

Nun, ich darf mit diesem kurzen historischen Überblick weiterfahren und erwähnen, dass dann die Entscheidungen über die ganzen Dinge im Jahre 1956 letztlich gefallen sind. Die vorhin erwähnte Arbeitsgruppe hat nämlich Mitte des Jahres 1956 über den damaligen Rektor¹⁵ an den Herrn Kurator einen Antrag gerichtet, eine dem Projekt entsprechende Rechenstelle einzurichten. Abschließend hat zu diesem Problem die Senatskommission, der damals angehörten Herr *Behnke*, Herr *Rengstorf*¹⁶ und *ich selbst*, sich zu dem Projekt geäußert und gleichzeitig, das möchte ich hier nochmals betonen, zu einem anderen Antrag abschließend Stellung genommen, nämlich zu einem Antrag der Herren Kollegen *Metzger*¹⁷, der mit unterstützt war, von *Spektabilis Jordan*¹⁸, von den Kollegen *Seraphim*, *Hoffmann*, *Müller-Wille*¹⁹ auf die Beschaffung einer Lochkartenanlage. Wir haben in unserer damaligen Äußerung eindeutig gesagt, die Großrechenanlage²⁰, Größenordnung 1,5 oder 2 Millionen Anschaffungspreis, die beides machen könnte, ist ungünstig für die Universität. Wir schlagen vor, einerseits dieses relativ kleine Projekt einer Ziffernrechenmaschine, wie sie hier jetzt im Hause steht, – schlagen vor, das zu realisieren und daneben eine kleine Lochkartenanlage, wobei die Summe beider natürlich viel billiger ist als diese Großrechenanlage. – Also zwei getrennte Anlagen, zwei getrennte Einheiten für die Probleme wie sie in Chemie, Mineralogie, Mathematik, Physik usw. vorkommen einerseits und für die Datenverarbeitung andererseits; und wir hatten damals empfohlen, auch für diese Frage der Lochkarte ein konkretes Projekt auszuarbeiten mit dem Ziel, dieses dann irgendwann zu realisieren.

Nun, im selben Jahr, wie sie vielleicht sich noch erinnern, ist dann die Deutsche Forschungsgemeinschaft mit ihrem Programm für Großgeräte-Beschaffung hervorgetreten, und es ist dann der Antrag, von dem ich gerade sprach, gewissermaßen aufgespalten worden. Der damalige Rektor der Universität, Herr Kollege *Becher*, hat einen Antrag gerichtet auf diese Rechenmaschine an die Deutsche Forschungsgemeinschaft, und er ist dann im Laufe des Wintersemesters 1956/57 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft genehmigt worden; die Mittel sind bewilligt worden, wofür wir der Deutschen Forschungsgemeinschaft ganz besonderen Dank schuldig sind.



Universitäts-Kurator Oswald Freiherr von Fürstenberg (dunkle Krawatte); rechts Prof. Dr. Siegfried Strugger (Botanik); dahinter am Fenster ÖVG-Präsident von Gescher; vorn Prof. Dr. Wilhelm Klemm (Anorganische Chemie); ganz links Prof. Dr. Hans Julius Wolff (Rechtswissenschaftl. Seminar und Institut für Genossenschaftswesen, Richter am ÖVG); hinten teils abgeschattet: Prof. Dr. Jost Trier (Deutsche Philologie) und links neben ihm sitzend Päpstlicher Hausprälat Prof. Dr. Dr. Hermann Volk (Seminar für Dogmatik), später Bischof von Mainz, Kardinal; mit dunkler Brille ein Gast.

Andererseits hat sich der Herr Kurator beim Ministerium nachdrücklich dafür eingesetzt, dass das notwendige Personal in den Haushalt des Landes aufgenommen wird; denn es war von vornherein klar, nur eine sinnvolle Koordination von Personal und Maschine garantiert einen einigermaßen regulären Anlauf dieser ganzen Geschichte. Und das ist dann auch gelungen, im darauf folgenden Jahr die Stellen zu bekommen; wir dürfen Ihnen, Herr Kurator, nochmals recht herzlich danken, dass sie dieses ermöglicht haben, die Stellen zu bekommen, und damit zum Beispiel, was von vornherein vorgesehen war, das Personal bei der Herstellerfirma ausbilden zu lassen. Es war eine Bedingung, eine Lieferbedingung, dass das technische Personal bereits während dem Bau der Maschine bei der Firma dabei ist.

Nun, Sie werden sich vielleicht wundern, dass es von dem Zeitpunkt, den ich gerade nannte, noch volle zwei Jahre gedauert hat, bis die Anlage hier stand. Hierzu möchte ich noch folgendes bemerken: Eine fertig entwickelte Maschine der Art, wie sie uns vorschwebte, existierte zu diesem Zeitpunkt noch gar nicht. Es war damals so, dass die Entwicklungen des Max-Planck-Instituts in Göttingen bei einer Firma *Zuse*²¹ einer Spezialfirma, die sich um Entwicklung und Bau von Relais-Rechenmaschinen sehr verdient gemacht hatte, nachgebaut werden sollte. Das hat sich als nicht zweckmäßig und möglich erwiesen; diese Firma hat dann eine Eigenentwicklung betrieben, und die Maschine *Z22*, wie wir sie hier haben, herausgebracht. Es war also so, dass im Augenblick der Auftragserteilung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft auf eine Maschine für Münster und auf

¹⁵ Rektor Prof. Dr. Dr. Hellmut Becher, Anatomie.

¹⁶ Prof. D. Karl Heinrich Rengstorf, Neutestamentliche Theologie und Exegese.

¹⁷ Prof. Dr. Wolfgang Metzger, Psychologie.

¹⁸ Dekan Prof. Dr. Paul Jordan, Dermatologie und Venerologie.

¹⁹ Prof. Dr. Hans-Jürgen Seraphim, Praktische Volkswirtschaftslehre; Prof. Dr. Walther Hoffmann, Volkswirtschaftslehre; Prof. Dr. Wilhelm Müller-Wille, Geographie.

²⁰ Die IBM 650 oder Siemens 2002 werden gemeint sein. Beide konnten Lochkarten statt Lochstreifen verarbeiten.

²¹ Zuse KG, seit 1957 in Bad Hersfeld. Die Z22 der Firma war die erste in Röhrentechnik entwickelte nach ihren Relais-Rechenmaschinen.

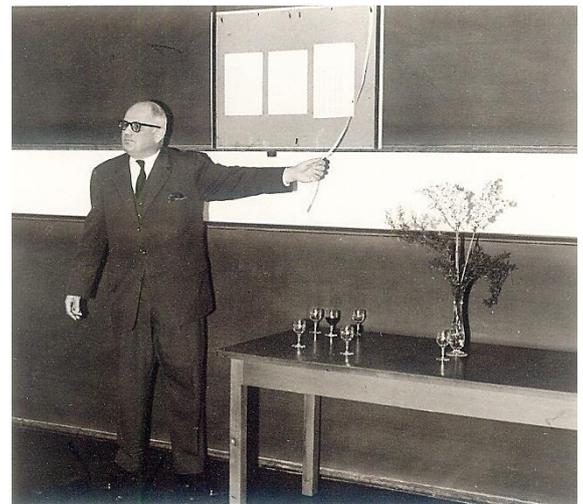
einige weitere Maschinen für andere Hochschulen ein Prototyp der Maschine, wie sie bestellt war, überhaupt noch nicht vorlag.

Das ist an sich ein Kuriosum. Wir sind der Deutschen Forschungsgemeinschaft auch hier sehr dankbar, dass sie dieses Risiko eingegangen hat; das Risiko war notwendig, und die Großgeräteaktion war für uns günstig; wenn wir hier von Münster als alleiniger Besteller aufgetreten wären, hätten wir natürlich nicht die Möglichkeiten gehabt, die die Forschungsgemeinschaft hatte, die praktisch die gesamte Firma beschäftigt hat, weil sie ja eine größere Zahl von Maschinen bestellt hatte, und [wir] von einer kleinen Serie die Nr. 10 nach Münster bekommen haben.

Nun, wie das dann so ist: der zunächst vorgesehene Termin solcher komplizierten Apparate wurde immer nochmal ein bisschen verschoben; die Zeit war aber insofern nicht verloren, als, wie ich schon erwähnte, unsere hiesigen Herrn sich dann inzwischen aufs Beste bei der Firma dort informieren konnten und an dem Bau des Individuums, was hierher kam, das Exemplar, mitwirken konnten und es bei der Gelegenheit aufs Beste kennen lernen konnten.

Nun, gestatten Sie mir, meine Herren, dass ich Ihnen abschließend noch zwei Dinge erwähne, die vielleicht zu der Besichtigung überleiten können. Zunächst möchte ich einmal – es ist oben wenig Platz, und die Maschine macht, obwohl sie eine elektronische Anlage ist, auch einigen Lärm, wie sie vielleicht feststellen werden. – ist es vielleicht zweckmäßig, ihnen kurz den äußeren Ablauf einer Rechenoperation hier vor Augen zu führen. Und ich habe zu diesem Zweck ein Beispiel hier aufgezeichnet, ein Beispiel, was sich bezieht auf einer Auswertung, die hier von einer Arbeit über Mikrowellen stammt. Dort hat man bei Mikrowellenapparaturen immer das Problem: man baut sich einen Resonator; die Geometrie des Resonators, die man an einer Spindel verändern kann, gestattet, eindeutig die Frequenz auszurechnen. Man stellt das ein, man muss die Frequenz ausrechnen, man will sie auf 10^{-4} genau haben. – Das ist alle Male während man experimentiert ein außerordentlich störendes, unangenehmes Geschäft. – Was ist naheliegender als: man stelle der Rechenmaschine die Aufgabe, ein für alle Mal eine Art Tabellenwerk herzustellen, so dass man als Arbeitsmittel diese Tabelle hat.

Nun, einen kleinen Ausschnitt aus dieser Tabelle sehen Sie hier; der Rechengang ist dann so, dass zunächst der Mathematiker hier ein sogenanntes Strukturdiagramm herstellt, auf dem er angibt, mit welchem Verfahren, mit welchen Schritten das auszurechnen ist; in Punkten der Programmliste und der Befehlsliste der Maschine steht hier dann das eigentliche Programm. Nun, Programm heißt, Schritt für Schritt wird angegeben, was die Maschine machen muss, einen Schritt nach dem anderen durchführen. Und dieses Programm wird dann in einen solchen Lochstreifen eingelocht, wird der Maschine eingegeben über einen Lochabtaster. Und dann fängt die Maschine an zu rechnen, und das Endprodukt ist dann die gewünschte Tabelle. Es ist also nicht so, dass man eine Zahl ausrechnen lässt, die nur herauskommt, sondern ich stelle die Forderung, ich möchte eine Tabelle mit soundso vielen Spalten und Zeilen; da kann auch Klartext dazwischen kommen, kann irgendwo stehen: Vorsicht hier wird die Rechnung ungenau, – oder irgend so etwas kann da drinstehen; das kann alles vorher mit einprogrammiert werden. Und, das war eigentlich auch für mich sehr eindrucksvoll, dass man dann sofort ein fertiges Arbeitsmittel auf den Tisch bekommt. Das ist nur ein Ausschnitt, das ist ein langer, langer Papierstreifen, den zerschneidet man sich, heftet ihn zusammen und hat so eine Art Logarithmentafel, wie man sie dort bei den betreffenden Arbeiten braucht.



Prof. Bittel deutet auf den Lochstreifen; an der Tafel Beispiele.

Nun, Sie sehen aus diesem Ablauf der Dinge, dass man natürlich bei einer solchen Rechenmaschine nun manchmal solche Programme macht – das Programmieren ist gar nicht so ganz einfach. – und dass man Programme macht von Rechenoperationen, die vielleicht später wieder vorkommen. Und das Ziel ist, im Laufe der Zeit eine große Programmbibliothek anzulegen, Programme zu sammeln, auf die man dann wieder zurückgreifen kann, wenn ähnliche Probleme wieder vorliegen. Und im Zusammenhang mit dieser Programmbibliothek ist es natürlich auch sehr wichtig, – und es ist auch bereits angelaufen, dass nämlich ein inniger Austausch – Gedankenaustausch – besteht zwischen den verschiedenen Hochschulen, die über eine solche Maschine verfügen. Wir haben zum Beispiel von Herrn Kollegen *Haack*²² aus Berlin bereits eine Liste bekommen: es liegen über die oder die Rechenoperation bereits Programme vor, bitte schreibt uns, wenn ihr ein Programm haben wollt, schicken wir das hin. Es ist also da notwendig, dass man in dauerndem Kontakt bleibt. Man kann dadurch natürlich sich außerordentlich viel Arbeit ersparen. Es ist auch erfahrungsgemäß ja

²² Prof. Dr. Wolfgang Haack lehrte an der TU Berlin und hat die Z22 mit entwickelt.

so, dass das Programmieren nicht eine einseitige Sache ist, sondern man kann geschickt programmieren oder ungeschickt, je nachdem ist die Dauer der Rechnung mehr oder weniger groß.



Ein externer Gast und Prof. Dr. Fritz Micheel betrachten die Schaltkreise der Zuse Z22.

Nun, das hat sich schon angebahnt, auch die Herstellerfirma hat sich hier mit eingeschaltet, indem sie manchmal aufgefordert hat schon zu einer Programmierungstagung an dem Ort der Firma in Bad Hersfeld, um dort einen Gedankenaustausch zu pflegen, und gleichzeitig die Herrn über den technischen Fortschritt zu informieren. Die Maschine ist natürlich dauernd noch in Entwicklung. Und es wird Sie vielleicht wundern, – wir setzen Sie heute offiziell hier in Dienst. – dass bereits vor etwa zehn Tagen eine erste Zusatzänderung in die Maschine eingebaut wurde. Man hat in Hersfeld gefunden, dass die Betriebssicherheit durch den Einbau eines spezifischen Bandfilters verbessert werden kann. Die Firma hat das sofort hier nachträglich noch eingebaut. Also auch hier sind die Dinge immer wieder im Fluss.

Nun, die Technik der Eingabe über so einen Lochstreifen und das Ausschreiben in dieser Form, wie die Tabelle hier vorliegt, das ist natürlich die bewährte Fernschreibtechnik, wie sie seit langem existiert, weil man dort den mechanische Teil – das war wohl der Grund, warum die Firmen darauf zurückgegriffen haben. – weil dieser mechanische Teil in Form des Lochers, des Abtasters und der Fernschreibmaschine in betriebssicherer Form seit Jahren zur Verfügung steht.

Ich möchte aber bei dieser Gelegenheit noch auf eine ganz andere Frage hinweisen. Nachdem die Eingabe und Ausgabe über die Fernschreibtechnik ist, ist es natürlich, sofern man an das allgemeine Fernschreibnetz angeschlossen ist, möglich, mit den anderen Rechenstellen über Fernschreiber in Kontakt zu treten. Also etwa ein solches Programm unmittelbar durchzuschreiben oder sogar, wie es jetzt schon realisiert wird, etwa die Technische Hochschule in Braunschweig, in der so eine Maschine steht, ich glaube auch Aachen. – Die sind an Fernschreiber angeschlossen. – Es ist möglich, von Aachen aus die Braunschweiger Maschine anzusteuern und umgekehrt. Das hat in einem anderen Zusammenhang noch sehr – spielt eine wichtige Rolle; denn wenn Sie jetzt ein Programm eingeben – der Mathematiker ist auch ein Mensch. – und es funktioniert nicht, dann gibt's zwei Möglichkeiten, entweder es ist die Maschine, oder das Programm ist falsch. Um das nun zu prüfen, gibt man das Programm auf eine Maschine desselben Typs an einem anderen Ort schnell durch, wenn's dort funktioniert, ist der Mathematiker schuld, wenn dort derselbe Fehler gemacht wird, dann heißt es, es ist höchst unwahrscheinlich, dass zwei Maschinen bei derselben Operation denselben Fehler machen. Nun, das möchte ich nur erwähnen, das ist also ein weiterer Gesichtspunkt zu der Frage, die hier an der Universität ja schon einmal erörtert worden ist: Hier würde also ein echter Bedarf für einen Fernschreibanschluss der Universität Münster ganz unabhängig von den anderen schon vorhandenen Überlegungen, die man dazu gemacht hat, vorliegen.

Nun, auf Grund dessen, was ich hier über den äußeren Ablauf der Rechnungen gesagt habe, werden Sie jetzt auch besser verstehen, wenn ich noch abschließend etwas sage, als zweiten Punkt, über die vorgesehene Arbeitsweise dieser Rechenstelle, die ja heute ihren Betrieb aufnehmen wird.

Nun, der praktische Fall wird ja etwa so aussehen: Ein Doktorand oder Assistent eines anderen Institutes wird irgend ein Problem haben, von dem er glaubt, dass es mit Hilfe der Rechenmaschine einfacher zu lösen ist, oder ein Problem, von dem er glaubt, dass es überhaupt erst zu lösen ist, wenn er die Rechenmaschine einsetzt. Dieser Assistent wird sich dann durch mich an die Mathematiker der Rechenstelle wenden, und beide Herren werden in gemeinsamer Arbeit die Möglichkeit der Lösung prüfen, und gegebenenfalls die Rechnung vorbereiten. Diese Rechnung kann dann auf der Rechenmaschine durchgeführt werden. Es wird sich, und ich stütze mich hier wesentlich auf die Erfahrungen, die in Göttingen gesammelt worden sind, aber auf die Dauer als notwendig erweisen, dass sich der Kunde, wie ich ihn einmal nennen will, an den Geschäften beteiligt. Zunächst einmal in der Weise, dass er in eingehender Aussprache mit dem Rechenmaschinenmathematiker klärt,



Prof. Dr. Theodor Heumann (Physikalische Chemie), Prof. Dr. Harald Schäfer (Anorganisch-Analytische Chemie), Prof. Dr. Fritz Micheel (Organische Chemie).

ob überhaupt die Fragestellung für die Maschine geeignet formuliert ist. Man macht immer wieder die Erfahrung, dass wenn wir die Maschine einsetzen, man die Fragestellung ganz anders formulieren muss. – Man macht dort die Erfahrung nämlich, dass wir ja letztlich völlig einseitig erzogen sind durch die Rechenmittel, die uns bisher üblicherweise zur Verfügung standen, und dass man es auch ganz anders machen kann, wenn die Möglichkeiten andere sind.

Zudem wird es vielleicht dann in der Zukunft auch notwendig sein, dass sich der Kunde an der konkreten Programmierungsarbeit beteiligt; denn wir haben unser ganzes Projekt so ausgelegt, dass zwar ein Stamm von Personal vorhanden ist. Aber es ist so, dass ein oder zwei Mathematiker, die dauernd an der Maschine sind, gar nicht genug programmieren können, dass viel mehr Probleme vorliegen werden und die Maschine auch viel mehr verarbeiten kann, als ein oder zwei Mann vorbereiten können. Und es ist bei den anderen Rechenstellen so: im Allgemeinen hat sich das als nützlich erwiesen, wenn eine Beteiligung an der Programmierungsarbeit – eine Beteiligung an der Programmierungsarbeit vorgesehen ist. Und schließlich könnte es sich, das möchte ich nur vorankündigen, später einmal als notwendig erweisen, dass wir die Maschine im Schichtbetrieb laufen lassen, wenn sehr viele Probleme vorliegen, und dass dann unter Umständen für reine Maschinenüberwachung auch Kunden in irgendeiner Weise daran teilnehmen müssen. Die Maschine rechnet zwar im Allgemeinen allein, es ist aber natürlich beruhigend, wenn man dabei ist. Sie werden nachher oben auch sehen, es ist auch ein Lautsprecher an der Maschine dran; das ist so ähnlich wie beim Kraftwagen, wenn man durch das Geräusch des Motors immer beruhigt ist, es ist alles in Ordnung, so ist dort – es hat sich immer wieder als nützlich erwiesen. – ein Lautsprecher dran, der irgendwelche Geräusche von sich gibt, aus deren charakteristischem Tonbild man aber sagen kann, die Rechnung läuft so richtig; denn bei diesem Programm muss es immer so und so tun, beim anderen Programm tut's dann irgendwie anders aus diesem Lautsprecher heraus. Also, da kann es sein, dass man dann die Arbeit überwachen muss. Wenngleich, die Maschine hat eine Betriebszeit für „Nacht“, – steht dort drauf. – und diese Betriebszeit für Nacht heißt: wenn das Programm durch ist, „Rechenende“, „Stopp“, dann stoppt nicht nur die Maschine, sondern es werden sinngemäß alle Stromkreise in der richtigen Reihenfolge automatisch ausgeschaltet. Das ist also – gewissermaßen hat sie hier – ein Gedächtnis, wie sie das nacheinander machen muss, damit da nichts besonderes passiert.

Nun, das war nur das, was ich vorankündige, wie sich das im Lauf der Zeit ordentlich richtig einspielen wird; und ich habe auch vor, um diese Fragen wirklich eindeutig festzulegen, eine kurze Betriebs- und Benutzer-Anordnung ihnen in den nächsten Tagen dann zuzuleiten. Im übrigen möchte ich damit jetzt schließen, und darf Sie, sehr verehrte Herrn Kollegen, hier bitten, von jetzt ab also recht rege von den Möglichkeiten der Anlage Gebrauch zu machen und gleichzeitig darf ich nun Sie alle, meine Herrn, zu einer kurzen Besichtigung, kurzen oder langen – die Maschine kann also beliebig lang besichtigt werden. – nach oben einzuladen. Es ist nicht Eile vonnöten, Sie – wir – können auch ruhig hier noch ein Glas trinken; der Raum ist, wie gesagt, oben nicht so sehr groß, so dass es vielleicht auch nicht ungünstig wäre, wenn wir uns in kleineren Gruppen die Maschine ansehen, wobei Sie dann dort noch Fragen stellen können; und es läuft jetzt irgendein Programm gerade, und wir werden das dann anhalten, und wir werden andere Sachen einlegen, so dass man etwa sieht, was die Maschine so alles kann und wie das funktioniert. [Klopfen.]



Mitte: Prof. Dr. Adolf Kratzer (Theoretische Physik), rechts: Frau Dipl.-Phys. Lenore Bittel. Im Hintergrund ist an der Tafel rechts eine Seite mit Zifferngruppen des fertig gedruckten „Tabellenwerks“ zu erkennen.

Anhang

Diese erste Rechenanlage Zuse Z22 der Universität Münster – eine beachtliche Investition der DFG gegen Ende der 1950er Jahre – wurde nur vier Jahre in Münster betrieben. Man erlebte mit ihr von Beginn an den erstaunlich schnellen Fortschritt der Maschinen- und Programmierertechnik, der seitdem nicht nachgelassen hat: schon im Jahre 1962 wurde die Z22 durch die nunmehr transistorisierte Z23 ersetzt.

Trotz vieler, lästiger Betriebsunterbrechungen, die die mit Elektronenröhren betriebene Maschine Z22 aufgewiesen hatte, waren die wegbereitenden Nutzer von den neu ermöglichten und zeitgemäß gebotenen Möglichkeiten für die Forschung begeistert. In der Rechenstelle trafen sich Forscher unterschiedlicher Forschungsrichtungen, ja sogar verschiedener Fakultäten. Man war erstaunt über die Problemvielfalt, die einer Bearbeitung mit einer Universalrechenanlage harrten und jetzt zugänglich waren.

Dennoch wurde noch 1961 die zweistündige Vorlesung Praktische Mathematik zusammen mit einstündigen Ergänzungen und Übungen angeboten und belegt. Die Übungen fanden mit mechanischen Rechenmaschinen statt. Man konnte nicht wissen, ob für kleinere Probleme in absehbarer Zeit Rechenzeit zur Verfügung gestellt werden könnte.

Von der Anorganischen Chemie ist bekannt, dass sie besonders viel Rechenzeit beanspruchte.[†] Daher verwundert nicht, dass sogar selbst dieser ersten Rechenanlage – liebevoll Susie genannt – sowie ihren Betreibern von dieser Seite zum Abschied ein Gedicht auf den Leib geschrieben wurde.

[†] Heinz Bittel, Helmut Werner: *Die Datenverarbeitungsanlage der Universität Münster*. Gesellschaft zur Förderung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, Jahresschrift 1965.

IN MEMORIAM SUSIE.^{ZUSE Z22}

O ZUSEKIND, ICH KLAG' VOLL TRAUER;
ZU KURZ WAR DEINES DASEINS DAUER.
VIER JAHRE, ACH, KNAPP VIERE NUR,
WAR'S DEINE ROEHRENGARNITUR
(MATT SCHIMMERND IN DES SCHRANKES

SCHACHTE)
DIE DIGITALISCH FUER UNS DACHTE,

WIE TREFFLICH HAT 'ZIEHVATER' BITTEL *)
VERWALTET DEINES LEBENS MITTEL;
ER HAT MIT LEICHTER HAND UND WEISE
HETEROGENSTE ARBEITSKREISE
AN DIR GEEINT.-SELBST DIE CHEMIE
EMPFAND DER ZAHLEN EURYTHMIE.

WAR EIN PROBLEM AUCH PROBLEMATISCH,
HERR WOHLFAHRT HALF UNS PROGRAMMATISCH:
KRISTALLSTRUKTUR'N IN BUNTER KETTE,
GEBAR UNS SEINE ALGORETTE,
BEFRUCHTET HAT ER DIE CHEMIE
BIS HIN ZU SUSIES AGONIE.

*) Erwähnte Personen: Professor Dr. Heinz Bittel, die Mathematiker Dr. Klaus Wohlfahrt (später Professor in Heidelberg) und Dr. Roch sowie Rundfunkmeister Bernhard Bückers.

Dr. Roch gehörte den Mathematischen Instituten an; die drei anderen Personen waren der Direktor bzw. Mitarbeiter des Instituts für Angewandte Physik der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

DANN HALF HERR ROCH MIT ZWEI
GESELLEN MANCH' DUNKLE FRAGE
AUFZUHELLEN.

DOCH NUN GILT'S MEHR. LOEST ER'S FATALE
PROBLEM DER GITTERPOTENTIALE.
VOLL HOFFNUNG WARTET DIE CHEMIE
AUF EINE MAD'LUNG-SYMPHONIE.

HERR BUECKERS WAR MIT PRUEFGERAET
AN SUSIES BUSEN FRUEH BIS SPAET:
KAUM STOCKTE IHRES ATEMS WELLE,
SCHON FAND ER DIE GEFAHRENQUELLE.
NICHT HANDWERK WAR'S, MEINT DIE CHEMIE:
HIER SAH MAN FEINSTE CHIRURGIE.

NUN STEHST DU STILL.- DIE MAGNETONEN,
DIE IN DES SPEICHERS SCHOSSE WOHNEN,
SIND OHNE FELD. NUR SUSIES TORSO
SIEHT UNS BEIM BIER IM BUNTEN KORSO.
VOLL DANKBARKEIT RUFT DIE CHEMIE:
'SUSIE EST MORTE.-VIVE LA SUSIE.'

Autor: Dr. Rudolf Hoppe, Anorganische Chemie,
später Professor in Gießen.

^{ZUSE Z22} Lyrische Würdigung der Anlage Zuse Z22 des noch mit Elektronenröhren betriebenen ersten Universalrechners der Universität Münster.

SUSIE war von den begeisterten Nutzern veranlasst worden, den Originaltext mit ihrem Fernschreiber noch selbst auf Rollenpapier einspaltig zu drucken. Quelle: Anlage zur „Chronik 1960“ des Instituts für Angewandte Physik der WWU Münster.