

Inhalt

Zum Geleit	V
Konrad Zuse als Künstler	VII
Die Pioniere der ersten Stunde	IX
Vorwort	XI
Zusammenfassung	XVII
Inhalt	XIX
Abbildungsverzeichnis	XXIII
Tabellenverzeichnis	XXV
1 Zuses Pionierleistung: erste arbeitsfähige programmgesteuerte Rechenmaschine der Welt	1
Plankalkül, erster Ansatz zu einer höheren Programmiersprache	2
Welche Geldgeber hatte Zuse?	2
2 ETH Zürich mietet den legendären Relaisrechner Z4	5
Wie kam es zum Besuch im Allgäu?	6
Wie zuverlässig war die ratternde Z4?	7
Wozu wurde die Z4 in Zürich gebraucht?	8
Das Schicksal der Z4 und der Zuse KG	10
Die Odyssee der Z4	11
Automatische Rechenplanfertigung	12
Merkmale der an der ETH Zürich eingesetzten Z4	12
War es wirklich eine Differenzialgleichung?	14
Prüfbericht zur Z4	15
Geheimnis um die Beschaffung der Zusemaschine Z4 gelüftet	15
Z4, ein bis heute geheimnisumwitterter Digitalrechner.....	16
Verhalf eine unscheinbare Fussnote der ETH Zürich zu Weltruhm?	16
Weshalb wurde der Mietvertrag mit der Zuse KG nicht verlängert?.....	17
Wie kam es zum Zeitzeugenbericht?	18

3	Ein Zeitzeuge berichtet über seine Erlebnisse mit der Z4	19
	Meine ersten Erfahrungen mit programmierbaren Rechenautomaten, insbesondere der Z4..	20
	Berechnungen rund um die Uhr für die Talsperre Grande Dixence	20
	„Ich musste praktisch ständig vor der Maschine stehen und sie bedienen“	21
	Zwischenergebnisse müssen wegen Speicherplatzmangels auf Filmstreifen gelocht werden	21
	Fehlerhafte warme Telefonrelais und verbogene Speicherbleche stören den Betrieb	22
	Die leicht programmierbare Z4 erleichtert langwierige Rechnungen wesentlich	22
	Nächtelanger Betrieb der Z4 ohne Überwachung führt zu böser Überraschung	23
	Kinostreifen mit alten deutschen Filmen, aber kein Projektor zum Abspielen	23
	Z4 hilft bei Flatterrechnungen für das Düsenflugzeug P-16	24
	IBM-Anlagen zuverlässiger und schneller als die Z4, aber schwer zu programmieren	24
	Zehn Meter langer Filmstreifen steuert die Z4 eine Stunde lang	25
	Simulation naturwissenschaftlicher und technischer Prozesse	25
	Erste programmierbare Rechenmaschinen nur für einen Teil dieser Aufgaben geeignet.....	26
	Stürmische Entwicklung der Informatik kaum vorausgesehen	27
4	Tabellen zur Z4	29
	Erläuterungen zu den Tabellen (Aufträge für die Z4 sowie Personalverzeichnis IAM)	29
	Liste der 1950 bis 1955 mit der Z4 ausgeführten Aufträge und mathematischen Untersuchungen	30
	Voll- und teilzeitlich angestelltes Personal in den Jahren 1948 bis 1964.....	40
5	Die Maschinen von Charles Babbage, Alan Turing und John von Neumann	43
	75 Jahre universelle Turingmaschine (1936)	44
	Was ist eine Turingmaschine?.....	44
	Turing und das Konzept der Speicherprogrammierung	46
	Bestandteile der Turingmaschine	47
	Brief an Premierminister Winston Churchill.....	48
	Turings speicherprogrammierter Rechner ACE (1945)	49
	Alan Turing und die Schweiz.....	49
	Von-Neumann-Rechner	50
	Von-Neumann-Architektur	51
	Speicherprogramm	52
	Wer hat das Konzept des Speicherprogramms gefunden?	52
	Analytische Maschine von Charles Babbage	53
	Ist der Begriff „Von-Neumann-Rechner“ zutreffend?	54
6	Wer hat den Computer erfunden?	61
	Entstehung des Computers in drei Ländern.....	61
	Rechnerbau in Deutschland.....	62
	Zeittafel: frühe Digitalrechner im deutschsprachigen Raum (Auswahl).....	63
	Alan Turing und Konrad Zuse haben sich 1947 in Göttingen getroffen	64
	Augenzeuge Heinz Billing vom Münchener Max-Planck-Institut berichtet	65
	Befragung Zuses in England	65
	Mehrere Institutionen wännen sich als Geburtsstätte des Computers	66

Computerpioniere	67
Einflussreiche Rechenanlagen	68
Vom mechanischen zum magnetischen Speicher	69
Erste marktgerechte Geräte	70
Technisch-wissenschaftliche und kaufmännisch-gewerbliche Rechner	71
Welches waren die ersten Computer?	72
Problemfälle: ABC, BINAC, ENIAC, IBM SSEC, Manchester Baby, Z1	72
Zeittafel: frühe elektromechanische und elektronische Digitalrechner (Meilensteine)	73
Wer gewinnt das Wettrennen?	74
Zeittafel: frühe britische Digitalrechner (Auswahl)	76
Zeittafel: frühe amerikanische Digitalrechner (Auswahl)	77
Vom Menschen zur Maschine	77
Schon damals gab es Raubkopien	78
Cora, der erste in der Schweiz entwickelte Transistorrechner	79
Cora 1 steuerte einen hoch präzisen Zeichentisch	80
Cora 1 in Lausanne ausgestellt	80
Cora 2 für Skyguard, Seaguard und Fieldguard	80
Verkehrsbetriebe Zürich nutzten die Cora 2 für die Steuerung des Funkverkehrs	81
Wer war an Cora beteiligt?	81
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ)	81
Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (ETHL)	82
Hinweise zu den Tabellen	83
7 Eigenbau des Röhrenrechners ERMETH	107
Schweizer Industrie verkennt Bedeutung von angewandter Mathematik und Rechentchnik	110
Wild Heerbrugg war an der Entwicklung des Zeichentischs Z64 beteiligt	111
Wo stehen wir heute?	112
Meilensteine aus den Anfängen der Informatik an der ETH Zürich	113
8 Der Aufschwung des wissenschaftlichen Rechnens	115
Rechnergestützte Wissenschaften im Aufwind	115
Von der Z4 zum massiv parallelen Vektorrechner	116
9 Schweizer Remington Rand mit programmgesteuerter Rechenmaschine M9	117
M9 – das Gesellenstück	118
Abgekürztes Rechnen dank Verschlüsselung der Binärzahlen mit 3	119
Wie sah die M9 aus?	121
Zusatzgerät zum Rechenlocher „Powers M9“ der schweizerischen Remington Rand	121
Wo wurde die M9 verwendet?	123
Z1 bis Z11	124
ETH Zürich wartet vergeblich auf den Rechenlocher M10	125
Geheimnisvolle Mithra	125
Weltweit einzige M9 im Museum für Kommunikation, Bern	127

Videogespräch mit Zeitzeugen der M9	128
Wie kam es zu den Nachforschungen zur M9?	129
Unterlagen zur M9	129
Lochkartentechnik.....	130
10 Quellen- und Schriftenverzeichnis	163
Gedruckte Schriften	163
Charles Babbage-Institut, Minneapolis	197
Zeitschrift zur Geschichte der Informatik	197
Elektronische Dokumente	198
Schriften zur M9	198
Webseiten.....	199
Schulratsprotokolle	200
Dokumente zum Stichwort „Zuse“	200
Dokumente zum Stichwort „ERMETH“	201
Museen mit Zuse-Maschinen	202
Zeitzeugen.....	204
Nachwort	205
Sach- und Personenverzeichnis	209