

---

---

## Rezensionen

---

---

**H. Bruderer: *Meilensteine der Rechentechnik*.** 2026 Seiten, 2 Bände, De Gruyter Oldenbourg, 2020, ISBN 978-3-11-070295-8, 199,95 Euro.

Das in einer stark erweiterten dritten Auflage erschienene zweibändige Werk *Meilensteine der Rechentechnik* ist selbst ein Meilenstein in der Literatur über Rechenggeräte. Es werden verschiedenste Rechenhilfsmittel aus unterschiedlichsten Jahrhunderten behandelt – vom Abacus bis zum Quantencomputer – wobei allerdings dem letzteren wie auch der ganzen Entwicklung ab etwa 1965 nur ganz wenige Seiten zugestanden werden. Zusammen haben die zwei im Herbst 2020 erschienenen Bände gut 2000 Seiten, über 700 Illustrationen und über 150 Tabellen. Sie wiegen 4 Kilogramm, eignen sich also nicht als Lektüre für unterwegs. Es gibt sie aber auch als eBook. Ferner sind sie bei Springer Nature in englischer Übersetzung erhältlich, allerdings zum rund doppelten Preis! Die im Sommer 2018 erschienene, ebenfalls schon zweibändige 2. Auflage war noch um 400 Seiten und rund 280 Illustrationen dünner.

Vorgängig zur ersten Auflage von 2015 gab es vom gleichen Autor bereits die 2012 publizierte Schrift *Konrad Zuse und die Schweiz*, die schon 250 Seiten aufwies. Sie war in erster Linie Zuses von der ETH von 1950 bis 1955 gemieteter Z4 und der gleichzeitig unter Führung durch Prof. Eduard Stiefel am Institut für angewandte Mathematik entwickelten und gebauten Ermeth gewidmet, die dann von 1956 bis 1963 im Einsatz war. Wie schon in der zweiten Auflage der *Meilensteine der Rechentechnik* werden diese zwei Rechner nun in der dritten Auflage noch detaillierter dokumentiert. In den Kapiteln 4 und 5 des zweiten Bandes gibt es höchst interessante Angaben und Aussagen organisatorischer, technischer und politischer Natur sowie viele Seiten Kopien von Originaldokumenten.

Nach Ablauf der 50-jährigen Sperrfrist hat der Autor das Hochschularchiv der ETH durchforstet und ist dabei auf zum Teil erstaunliche Fakten gestossen. Über einige davon waren Gerüchte bekannt, aber nun ist alles durch Briefe und Protokolle belegt. Einzelne frühere Einschätzungen, z. B. betreffend das Interesse der Schweizer Industrie an der neuen Computertechnik, muss man nun korrigieren. Auch die Bedeutung des damaligen Schulratspräsidenten Pallman wurde bisher stark unterschätzt.

Primär war natürlich Prof. Stiefel die treibende Kraft. Dabei ist zu erwähnen, dass er vorgängig bereits als Professor in Mathematik und als Oberst in der Schweizer Armee Grosses erreicht hatte und viel Führungserfahrung mitbrachte. Ihm zur Seite standen von Anfang an die zwei aussergewöhnlichen Mitarbeiter Dr. Heinz Rutishauser und

Dr. Ambros Speiser. Der Mathematiker Rutishauser entwickelte sich trotz angeschlagener Gesundheit zum zweifelsohne genialsten Informatiker der Schweiz und zugleich zum wohl bedeutendsten Numeriker. Der Elektroingenieur Speiser stand als späterer Gründer des IBM Forschungslabors in Rüschlikon und des BBC Forschungszentrums in Baden ebenfalls vor einer grossen Karriere. Trotz diesem einzigartigen Führungstrio kam es beim Betrieb der Z4 und erst recht beim Bau der Ermeth immer wieder zu Tiefschlägen. Einerseits zu solchen technischer Natur, andererseits auch zu solchen politischer Natur, zum Beispiel durch den Abgang Speisers zu IBM.

Die hier zu besprechende 3. Auflage enthält insbesondere auch noch sehr nützliche Fachwörterbücher für das Übersetzen von deutsch auf englisch und umgekehrt (zusammen 357 Seiten), eine umfangreiche Bibliographie zur Geschichte der hier relevanten Gebiete der Technik und der Naturwissenschaften (362 Seiten), sowie ein 47-seitiges Personen-, Orts- und Sachverzeichnis. Zusammen sind das 766 Seiten, der eigentliche Text umfasst also „nur“ knapp 1260 Seiten. Was kann man auf diesen lernen?

Zunächst muss man sich klar sein, dass man nicht eine lückenlose Beschreibung aller bahnbrechender Rechengenäte von der Antike bis zur Gegenwart erwarten kann. Gerade auch weil der Autor den Begriff „Rechengenät“ weit fasst und ein Interesse an besonders alten und an eher ausgefallenen Geräten hat, wie Himmelsgloben mit Uhrwerk, Figurenautomaten, Musikautomaten, Lochkartenmaschinen, wissenschaftlichen Instrumenten, Rechenschiebern verschiedenster Formen und natürlich den unterschiedlichen Modellen der kleinen Curta, unter denen es echte Parallelrechner gab, an deren kürzlicher Wiederentdeckung der Autor beteiligt war. Ausser der Curta (Kapitel 13) sind auch dem Räderwerk von Antikythera (Kapitel 10), der Schwilgué-Rechenmaschine (Kapitel 11), dem Thomas-Arithmometer (Kapitel 12), Rechenschiebern (Kapitel 14), historischen Automaten und Robotern (Kapitel 15) und mechanischen Rechenmaschinen (Kapitel 16) ganze kurze Kapitel des ersten Bandes gewidmet.

Dem Autor gelang es nicht nur von vielen Geräten Bildrechte zu beschaffen, sondern er hat auch durch Ausprobieren 20 Schritt-für-Schritt-Gebrauchsanweisungen verfasst. Sie sind im Kapitel 19 des ersten Bandes zusammengefasst. Er weist auch darauf hin, wo welche Stücke ausgestellt sind, im Original oder im Nachbau. Das ganze neunte Kapitel vermittelt eine Übersicht über Museen und Sammlungen. Der interessierte Leser tut gut daran, vor der nächsten Reise nach München, Berlin, Wien, London oder Paris dieses Kapitel zu konsultieren.

Dem Autor geht es aber nicht nur um schöne Bilder alter Geräte. Er sammelte eine Fülle von Informationen und benützte sie auch um die Geräte zu klassifizieren. Das wird besonders deutlich in den Kapiteln über die frühen elektronischen Computer, die natürlich einen Schwerpunkt bilden. Unter anderem geht es darum, diese zu klassifizieren als analoge oder digitale Rechner, als parallele oder serielle Rechner, als Dezimal- oder Binärrechner, als Festkomma- oder Gleitkommarechner und als Spezial- oder Universalrechner. Weiter kann man unterscheiden nach der Technologie der Rechenwerke (elektromechanische Relais, Elektronenröhren oder Transistoren), nach der Technologie der Hauptspeicher (Relais, Elektronenröhren, Magnettrommeln, Magnetkerne oder Halbleiter) und nach der Technologie der Massenspeicher (Magnettrommeln, Magnetplatten, Lochkarten oder Magnetbänder). Die relevanten Begriffe dazu lernen die Leserinnen und Leser in allen Details im 123-seitigen Kapitel 2 betitelt mit „Grundlagen“.

Der zweite Band beginnt mit einem 111-seitigen Kapitel zur wohl für viele zentralen Frage „Wer hat den Computer erfunden?“. Auf diese gibt es keine einfache Antwort, weil sie für jede Klasse Rechner separat gestellt werden muss. Dann folgen Kapitel zur Rechnerentwicklung in Deutschland, Grossbritannien und der Schweiz. Der Autor hat hier bewusst auf eine ebenso detaillierte Beschreibung der entsprechenden Entwicklungen in den USA verzichtet, weil das ein weites Feld wäre, zu dem es schon andere Texte gibt. Im sechsten Kapitel sind kurze Hinweise auf Beiträge aus den USA und siebzehn ausgewählten weiteren Ländern gesammelt.

Für manche Leserinnen und Leser mag es enttäuschend sein, dass hier das Werk schon endet. Denn nun beginnt ja erst der unglaubliche Aufstieg der Computer. Einerseits von teuren Mainframes von Weltfirmen wie IBM, CDC und anderen über die auf Vektorprozessoren basierten noch teureren Supercomputer von Cray und Konkurrenten zu den massiven parallelen High Performance Computern des neuen Jahrtausends mit u. U. Tausenden von Prozessoren. Und andererseits vom ersten Personal Computer zum Tablet und zum nun allgegenwärtigen *smart phone*. Nun, um das alles ebenso seriös zu beschreiben, bräuchte man wohl weitere 2000 Seiten und weitere 10 Jahre Quellenstudium. Ich kann den Autor verstehen, wenn er sich nicht darauf einlassen will.

Zum Abschluss sei nochmals betont, dass diese zwei Bände eine unglaubliche Menge an Information enthalten, wovon man vieles nicht gratis aus dem Internet beziehen kann. Im Internet lässt sich aber der Einkauf der Bücher optimieren, wobei man erstaunliche Entdeckungen machen kann. Man muss darauf achten, dass man beide Bände und die dritte Auflage von 2020 bekommt. Beides ist bei vielen Angeboten nicht selbstverständlich. Nur so werden die vier Kilogramm Computergeschichte für jede Mittelschule und jeden Mathematik- oder Informatiklehrer kostenmässig verkraftbar.

Martin H. Gutknecht, Zürich, CH