



# Newsletter

## Computermuseum der Informatik

Ausgabe September 2020

Liebe Freunde des Computermuseums,



mit diesem Newsletter berichten wir über Aktivitäten und Aktuelles der letzten Monate. Auch im Computermuseum hat das Corona-Virus seine Spuren hinterlassen. Führungen konnten nicht mehr stattfinden und auch die Aktionen am Tag der Wissenschaft waren nicht möglich. Das bedeutete neue Wege zu gehen: **das Museum wurde digital**, mit einem virtueller Museumsrundgang, verschiedenen Video-Clips zu den Exponaten und einem virtuelle Vortrag zu Konrad Zuses 110. Geburtstag. Auch am Digitaltag und dem internationalen Museumstag war das Computermuseum mit einem Livestream vertreten.

Klemens Krause  
Leiter des Computermuseums

### Projekte zum 110. Geburtstag von Konrad Zuse am 22.06.2020

Das Computermuseum erinnert mit verschiedenen Aktionen an den Erfinder des ersten Computers.

#### Virtueller Vortrag "Die Wurzel des Computers"

Der Vortrag gibt einen Einblick in die Geschichte des Computers und das Wechselspiel zwischen Algorithmen und technischen Implementierungsmöglichkeiten. Es werden verschiedene Algorithmen zur Berechnung von Wurzeln vorgestellt, die dann auf unterschiedlichen mechanischen und elektronischen Rechenmaschinen vorführt werden. Konrad Zuse war nicht nur der Konstrukteur der ersten frei programmierbaren (mechanischen und digitalen) Rechenmaschinen, auch wesentliche Aspekte binärer Gleitkomma-Arithmetik und deren Implementierung in digitalen Rechenanlagen sind auf ihn zurückzuführen.

Das Lehrvideo wird Lehrenden an Schulen, sowie Schülerinnen und Schülern zur weiteren Nutzung zur Verfügung gestellt. Es ist eine Kooperation mit der Vortragsreihe "Mathematik und Physik zwischen Schule und Hochschule" der Fakultät 8.

Video: Die  
Wurzel des  
Computers



Videoaufnahmen: Elke Peter und Uwe Zimmat an der Kamera,  
Aufnahmen von Apl. Prof. Jens Wirth (Fakultät 8) und Klemens Krause

- Das Video ist über die Homepage des Computermuseums oder direkt über YouTube abrufbar.



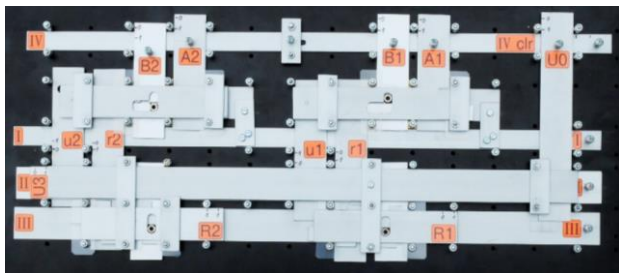
## Ein 2-Bit-Rechenwerk nach Konrad Zuse

Konrad Zuse wird heute international als Konstrukteur und **Erbauer des ersten digitalen Computers der Welt** anerkannt. Sein erstes Versuchsmodell V1, später Z1 genannt, arbeitete rein mechanisch mit binärer Gleitkomma-Arithmetik, die mikroprogrammiert war. Die Maschine war **1938** nach zwei Jahren Bauzeit funktionsfähig, wurde aber nie der wissenschaftlichen Öffentlichkeit vorgestellt. Zuse begann sofort mit einem Relaiscomputer, dem V2 oder Z2, der noch den mechanischen Speicher der Z1 verwendete. Das nächste Modell war die V3 oder Z3. Diese Maschine wurde am 12. Mai 1941 einer Delegation der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt vorgeführt, und war damit der Wissenschaft öffentlich bekannt.

Alle drei Maschinen wurden im 2. Weltkrieg zerstört, von der Z1 sind keinerlei Unterlagen erhalten geblieben. Im Jahr 1986 begann Konrad Zuse aus dem Gedächtnis mit der Rekonstruktion der Z1, vielleicht um der Welt zu beweisen, dass diese Maschine damals gebaut werden und auch funktioniert haben konnte. Die rekonstruierte Maschine ist im Deutschen Technikmuseum Berlin ausgestellt. Für ein besseres Verständnis der mechanischen Schaltgliedtechnik hat Klemens Krause aus Aluminiumstreifen und Distanzhülsen ein kaskadierbares Rechenwerk gebaut, an dem man die Funktion der Halbaddierer und des einschrittigen Übertrages nach Konrad Zuse nachvollziehen und ausprobieren kann. Das Modell wurde auf dem Vintage Computing Festival Berlin 2019 vorgestellt.



	3	2	1	dez.
A	0	1	1	1
B	1	1	1	3
U		1	1	1
U	1	0	1	5



Kaskadierbares Rechenwerk  
Konrad Zuse (Deutsches Museum München)



- Das Video „Ein binäres mechanisches Addierwerk - nach Ideen von Konrad Zuse“ finden Sie auf der Homepage des Computermuseums.

## Livestream am Internationaler Museumstag und Digitaltag 2020

Da Führungen durch das Computermuseum wegen der Hygienevorschriften und Schutzmaßnahmen der Universität Stuttgart leider nicht möglich waren, hat sich das Team zu einem Livestream entschlossen. Von 10 bis 18 Uhr, bzw. 15 Uhr konnten sich die Besucher dazuschalten. Viele Nachfragen und Anmerkungen zeigten das rege Interesse der bis zu 65 Zuschauer. Das Team freute sich über die durchweg positive Resonanz. Unterstützt wurde das Team von Eva Farkas und Andreas Lemke – herzlichen Dank für dieses ehrenamtliche Engagement.



- Ein virtueller Museumsrundgang steht auf unserer Homepage für Sie bereit.

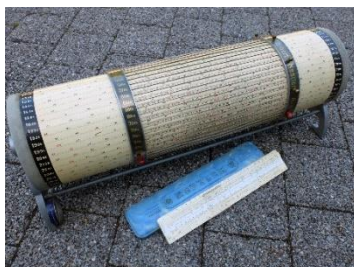


Eva Farkas, Christian Corti und Andreas Lemke am Digitaltag 2020

### Neuzugänge

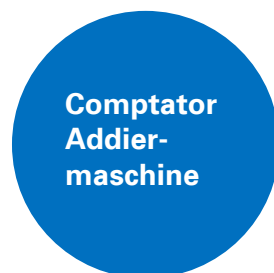
#### Nestler Rechenwalze

Das neueste Stück in der Sammlung ist eine Nestler Rechenwalze mit 12,5 m Skalenlänge. Rechenwalzen sind analoge Rechengeräte, genauso wie Rechenschieber. Die Rechengenauigkeit bei Rechenwalzen hängt von der Skalenlänge ab. Reine Rechenschieber mit Skalenlängen von mehr als 50 cm werden schnell unhandlich. Aus diesem Grund ist bei den Rechenwalzen die Skala in 20 Teilstücke aufgeteilt, die zusammen eine Skalenlänge von 12,5 m ergeben. Dem Vorteil der höheren Rechengenauigkeit steht der Nachteil gegenüber, dass viele Rechenschieber Sonderskalen mit mathematischen Funktionen (Wurzel, Sinus u. a.) haben, die bei einer Rechenwalze nicht möglich sind.



#### "Comptator"-Addiermaschine

Der Comptator ist eine der wenigen direkt rechnenden Rechenmaschinen, die kommerziell erfolgreich waren. Bei den direkt rechnenden Rechenmaschinen wird die physikalische Energie, die zum Rechnen benötigt wird, aus der Kraft bezogen, mit der die Eingabewerte eingestellt werden. Dadurch ist deren Leistungsfähigkeit sehr begrenzt. Andere Beispiele für direkt rechnende Rechenmaschinen sind die Schickard-Maschine und der Comptometer. Bei den indirekt rechnenden Maschinen werden die Zahlen eingestellt, und mit der Antriebskraft einer Kurbel, eines Hebels oder eines Motors wird dann gerechnet. Der Comptator wurde von 1909 bis 1922 bei der Firma Schubert und Salzer in Chemnitz produziert und ab 1922 von der Firma Hans Sabelny in Dresden. Der Neuzugang des Museum ist von etwa 1930.



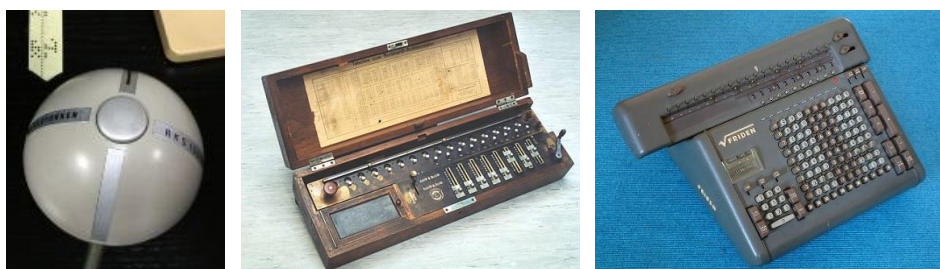
# Newsletter

Computermuseum der Informatik

## Exponate auf Reisen

Die **Computermaus RKS 100** wird in der Ausstellung „Die Architekturmaschine“ des Architekturmuseums der TU München gezeigt. Entwickelt wurde die Rollkugelsteuerung, die damals noch nicht Maus hieß, 1968 von der Firma AEG-Telefunken. Weltweit gibt es nur noch fünf Exemplare.

Das **Burkhardt-Arithmometer**, die älteste Rechenmaschine im Computermuseum von etwa 1890, ging auf Wanderschaft: Sie wird bis zum Juli 2021 im Sächsischen Industriemuseum Chemnitz als High-Tech des 19. Jahrhunderts im Rahmen der **4. Sächsischen Landesausstellung** zu sehen sein.



Computermaus RKS 100 , Burkhardt-Arithmometer, Friden Wurzelautomat

## Reparatur des Friden Wurzelautomaten

Der Friden Wurzelautomat wurde von Herrn Kurt Egger aufwendig repariert und ist nun zurück im Computermuseum. Klemens Krause bedankte sich sehr herzlich für dieses ehrenamtliche Engagement. Der Friden Wurzelautomat ist eine der leistungsfähigsten Rechenmaschinen, die je in Serie gebaut wurden. Zusätzlich zu den vier Grundrechenarten kann er automatisch die Quadratwurzel berechnen.

- Im Video „Die Wurzel des Computers“ ist die Maschine in Aktion zu sehen, weitere Informationen auf der Sammlungsseite des Museums.

## Das Computermuseum wird Mitglied der „Arbeitsgemeinschaft Hochschulsammlungen Baden-Württemberg“

Initiiert wurde die Arbeitsgemeinschaft 2019 vom Museum der Universität Tübingen MUT vertreten durch Prof. Dr. Seidl. Ziel der Arbeitsgemeinschaft ist die Vernetzung der Sammlungen verschiedener Universitäten innerhalb Baden-Württembergs.

**Computermuseum der Informatik an der Universität Stuttgart**  
Fachbereich Informatik  
Universitätsstr. 38  
70569 Stuttgart-Vaihingen  
Homepage: <https://www.f05.uni-stuttgart.de/informatik/fachbereich/computermuseum/>

### Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. (FH) Klemens Krause  
Leiter Computermuseum Stuttgart  
Photos: Computermuseum Stuttgart  
Redaktion und Gestaltung:  
Dipl.-Wirt.-Ing. (FH)  
Katja Stefanie Engstler

**Das Team des Museums**  
Ralph Braun, Klemens Krause  
und Christian Corti



Exponate  
auf Reisen

Reparatur  
Friden  
Wurzel-  
automat

Das Computermuseum  
wird unterstützt von

