

Die Entwicklung der Rechentechnik

Der Rechenschieber:

England: Edmund Gunter (1581-1626) 1620
(Vorläufer)

William Oughtred (1575-1660) 1632

Frankreich: Richard Delamain 1630 (m. Gebr. anw.?)

Rechenschieber sind **Analogrechner**. Man muß die Stellenzahl überschlagen und die Genauigkeit der Rechnung hängt an der Genauigkeit der Einstellung.

→ **Digitalrechner** werden benötigt!

Erfinder: **WILHELM SCHICKARD** (1592-1635)

- Professor für orientalische Sprachen, Astronomie, Mathematik und Geodäsie in Tübingen

- 1623 erste Rechenmaschine (um besser mit Logarithmen umgehen zu können)

„Ferner dasselbe was Du rechenisch gemacht hast, habe ich kürzlich auf mechanischem Wege versucht, und eine Maschine konstruiert, welche gegebene Zahlen augenblicklich zusammenrechnet: addiert, subtrahiert, multipliziert und dividiert. Du würdest hell auflachen, wenn Du da wärest und erlebtest, wie sie die Stellen links, wenn es über einen Zehner oder Hunderter weggeht, ganz von selbst erhöht, bzw. beim Subtrahieren ihnen etwas wegnimmt...“

— Brief an Kepler 1623

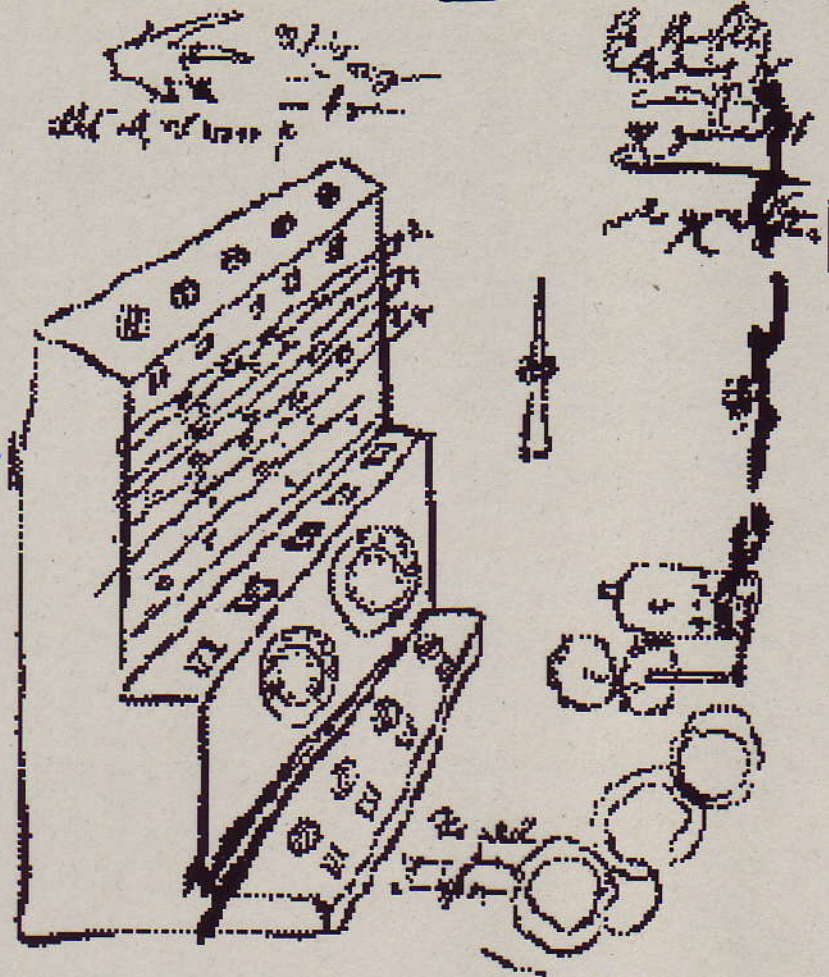
APR 2000 32
Apoptosis: A New Therapeutic Approach to Cell-Based Disorders
Kuhl, Kenneth G.
Spectrum
60
V6
19
PA
12
12

WILHELMVS BOHICKART
HERRENB. PROFESS
SERAVS ET ASTRON.
NATVS XVII APR. MDXCII
DEPICTVS A 1657

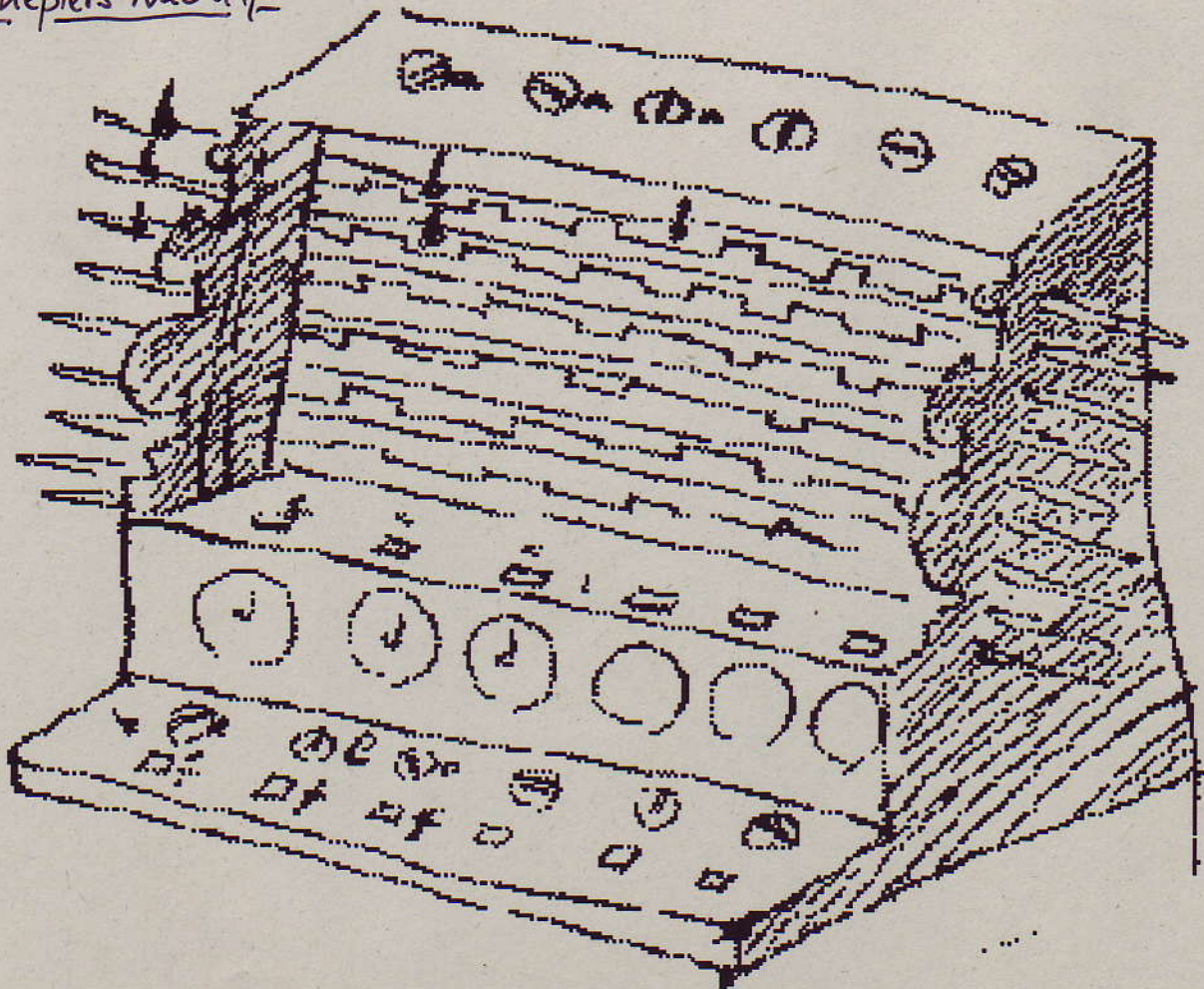


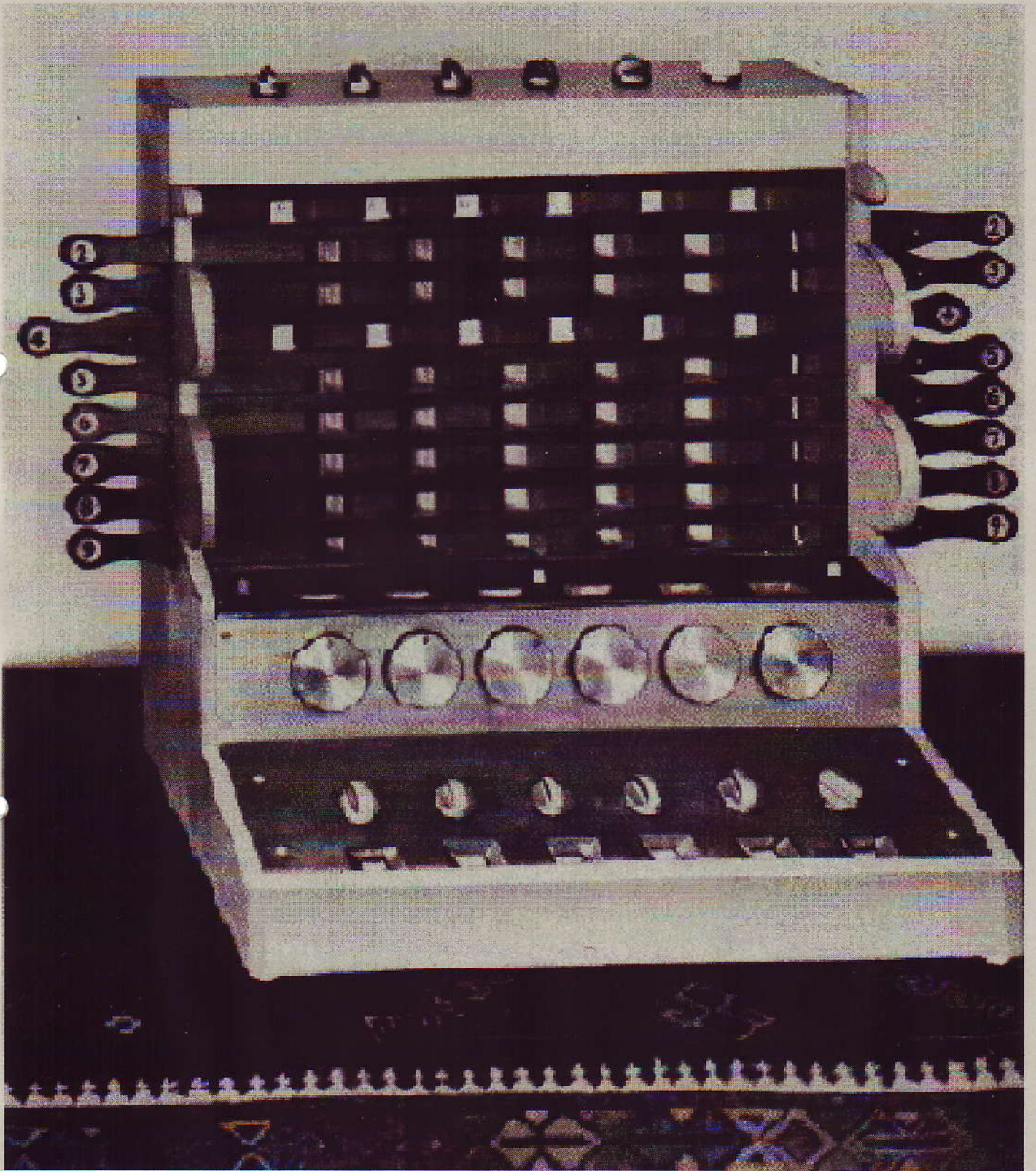
Schickard läßt eine Kopie seiner Maschine für Kepler anfertigen, die durch einen Brand vernichtet wird!

Keine Probleme mit der Mechanik:
10-zählige Holzzahnräder



Aus Keplers Nachlaß :

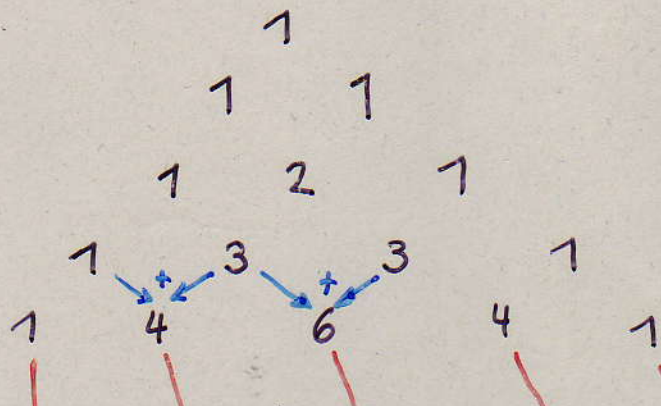




Blaise Pascal (1623 - 1662)

- Abhandlung über Kegelschnitte mit 16 Jahren
- Funktionierende **Zweispazienmaschine** (d.h. addieren und subtrahieren) „Pascaline“ mit 20 Jahren, die er vermarktet.
- Physikalische Arbeiten (Luftdruck)
- Religiöse und philosophische Fragestellungen
- Überlegungen zu Glücksspielen führen zum **Pascalschen Dreieck** (enthält die Koeffizienten von $(a+b)^n$)

$n=0$
 $n=1$
 $n=2$
 $n=3$
 $n=4$
⋮



Bspl.: $(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$

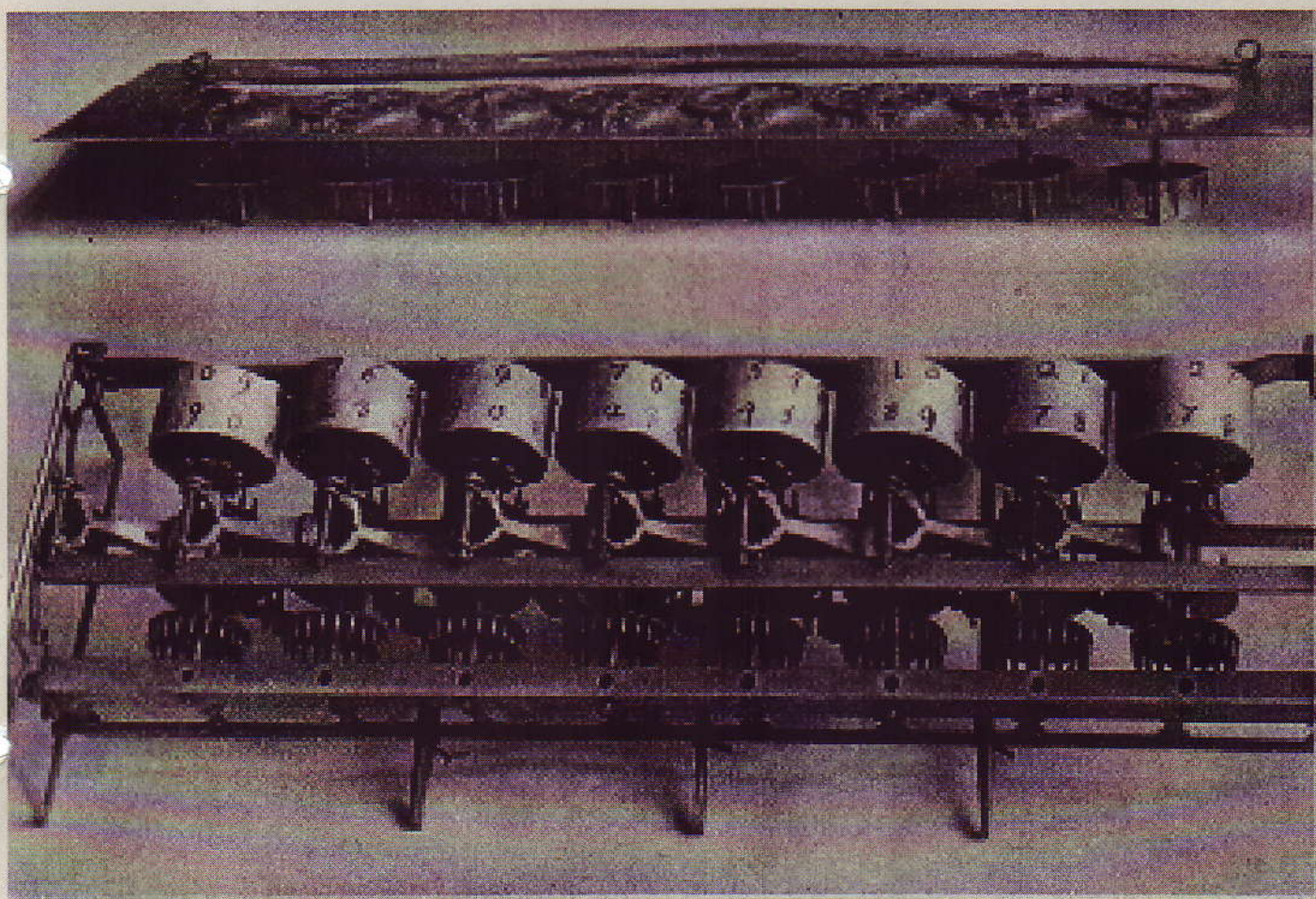
Nacht vom 23. - 24. November 1654: mystische Erleuchtung!

Pascal wird Einsiedler und schreibt die **Pensées**.

Wichtige Arbeiten zur Flächen-, Inhalts- und Schwerpunktsbestimmung



Although most of the cytokine therapies in the clinical development pipeline
to provide more specific and potent platelet activating activity than IL-1,
IL-6 and other thrombopoietic cytokines, on par with EPO, a red blood cell
activating ability, they could present significant competition to these



Gottfried Wilhelm Leibniz

- erste echte Vierspeziesmaschine durch die Erfindung der Staffelwalze 1671
- große Probleme mit der Feinmechanik.
Erst 1674 findet Leibniz in dem Pariser Mechaniker Olivier einen fähigen Mechanicus.

„In Mathematicis und Mechanicis habe ich vermittels artis combinatoriae einige Dinge gefunden, die in praxi vitae von nicht geringer importanz zu achten, und erstlich in Arithmeticis eine Maschine, so ich eine Lebendige Rechenbank nenne, diuweit dadurch zu wege gebracht wird, daß alle Zahlen sich selbst rechnen, addiren subtrahiren multipliciren dividiren“

- Leibniz in einem Brief an Herzog Johann Friedrich
1671

- Alle Maschinen der folgenden Zeit sind Staffelwalzenmaschinen!
Die letzte ist die von Curt Hertestark 1948 entwickelte CURTA.

are protein-based, increasing research emphasis is being placed on development of orally available drugs and gene therapy and cellular therapy applications. This trend offers much opportunity for strategic R&D alliances between companies with cytokine biology expertise and those companies specializing in these areas. Several such alliances have been formed recently.

Reguliert-(Zähl-)werk



Getrag-Schaltwerk

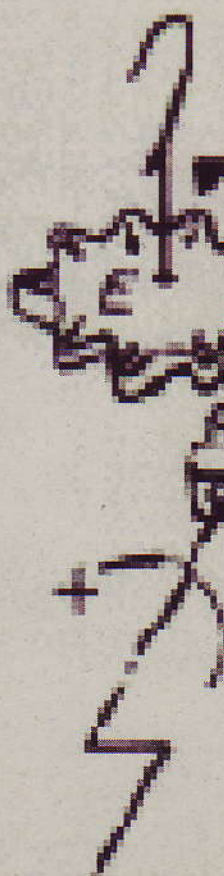


Einsteilwerk

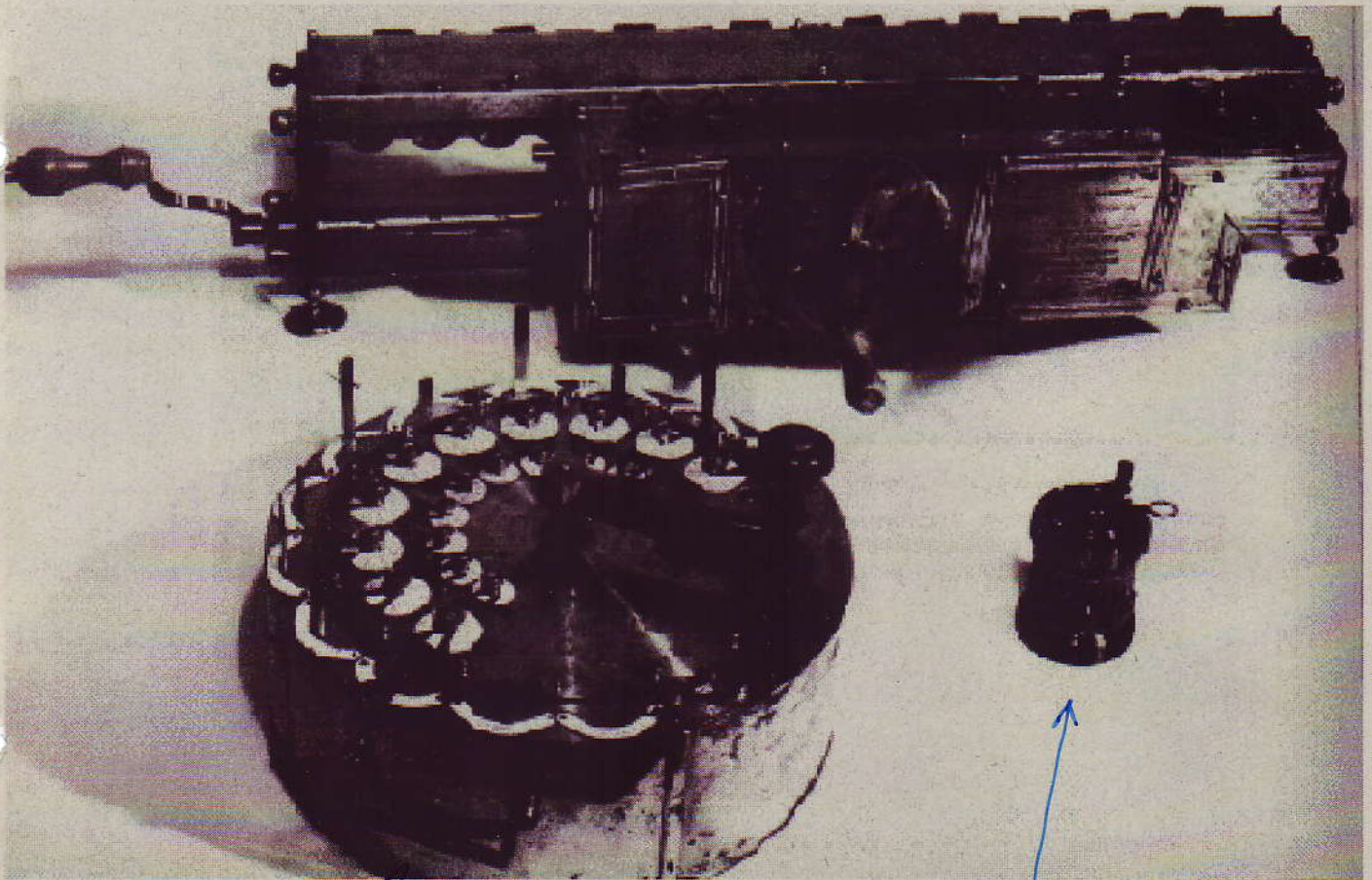
Die Staffelwalze

300

Kurbel



Leibnizsche Maschine
(1674)



Hahnsche Maschine
(1770 - 1774)

CURTA (1948)

