

Charles Babbage (1791-1871)

+ erster programmgesteuerter Rechner!

- Studium in Cambridge
- Universalgelehrter (Math., Ökonom, Philosoph, ...)
- finanziell sorgenfrei durch väterliches Vermögen
- Treibende Kraft bei der Abschaffung des „dot-age“

Babbages Ziel: Automatische Berechnung von Polynomen über **Differenzen** (Difference engine)

Bspl: $p(n) := n^2 + n + 41$, $n \in \mathbb{N}$

Sei $\Delta p := p(n+1) - p(n)$ die **Vorwärtsdifferenz**

Höhere Differenzen sind durch $\Delta^k p := \Delta(\Delta^{k-1} p)$ definiert.

n	p(n)	Δp	$\Delta^2 p$
0	41		
1	43	2	2
2	47	4	2
3	53	6	2
4	61	8	2
5	71	10	

n=6 berechnen:

$$\Delta^2 p = \text{const} = 2$$

$$\Rightarrow \Delta p = 10 + 2 = 12$$

$$\Rightarrow p(6) = p(5) + 12 = 83$$

usw.

Charles Babbage (1791-1871)



Während der Arbeiten an der Difference engine hat Babbage 1833 die Vision einer allgemeinen programm-gesteuerten Rechenmaschine (Analytical engine).

Die Maschine soll über Lochkarten gesteuert werden, verfügt über mechanischen Speicher, I/O - Einheit, etc.

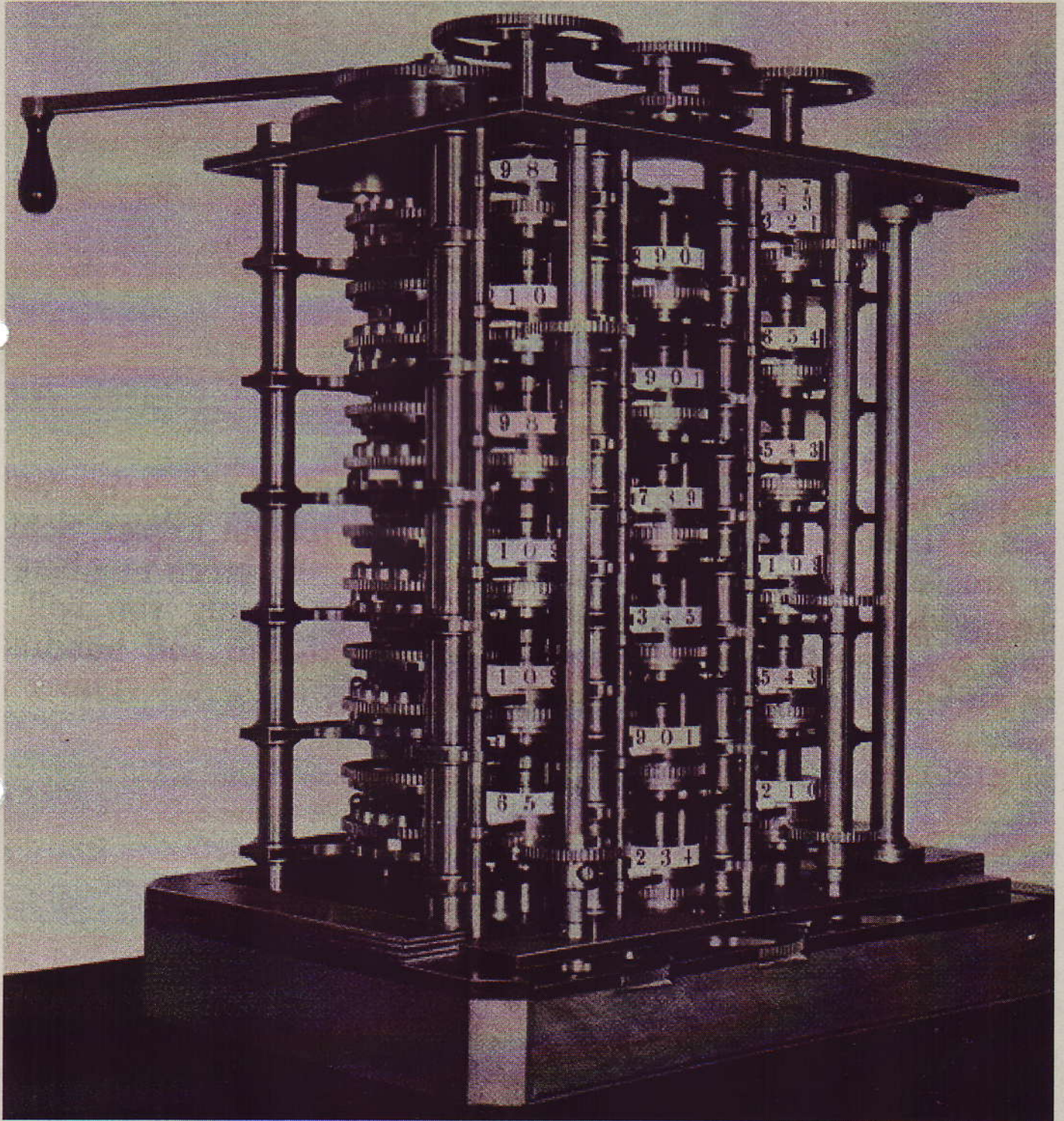
Hilfe bekommt er durch die blitzgescheite Ada Countess of Lovelace, Tochter Lord Byrons.

Die Analytical Engine wird nie vollendet!

Lady Ada Countess of Lovelace



Die CPU („the mill“) der
Differenzmaschine



Vater des modernen Computers:

John von Neumann (1903 - 1957)

- Wunderkind aus wohlhabender ungarischer Familie. Mit acht Jahren brillant im Kopfrechnen.
- 1926 Promotion (Math.) in Budapest.
Gleichzeitig: Diplome in Physik und Chemie in Zürich
- 1928 Habilitation (Math.) in Berlin
- Göttingen: Gruppentheoretische Methoden f. d. Quantenmechanik
- Spieltheorie (mit O. Morgenstern)
- Funktionalanalysis, Statistik, ...
- Berufung an das „Institute for Advanced Studies“ in Princeton
- Mitarbeit im Manhattan-Projekt (Implosionswirkender A-Bombe)
- Entwicklung der „Monte-Carlo-Methoden“ mit S. Ulam

John von Neumann (1903-1957)



Ein Ausritt in die Wüste



- Erkenntnis: Die interessantesten math. Problemstellungen lassen sich nur numerisch angehen!

⇒ Entwurf einer elektronischen Rechanlage
von Neumann-Architektur

Überlegungen zum Parallelrechner (zelluläre Automaten)

Hobby: Parties, schöne Frauen
Kriecht unter Schreibtische, um die Beine
einer Sekretärin zu betrachten !!
Spitzname: "Johnny Lustig"

Grausamer Tod durch Gehirntumor. Konvertierung zum
Katholizismus.

"Wenn Johnny jetzt da ist, wo er seiner
Meinung nach hingehen werde, dann muß
es dort jetzt einige sehr interessante
Diskussionen geben."

- Direktor von Los Alamos auf dem Weg
zur Beerdigung.