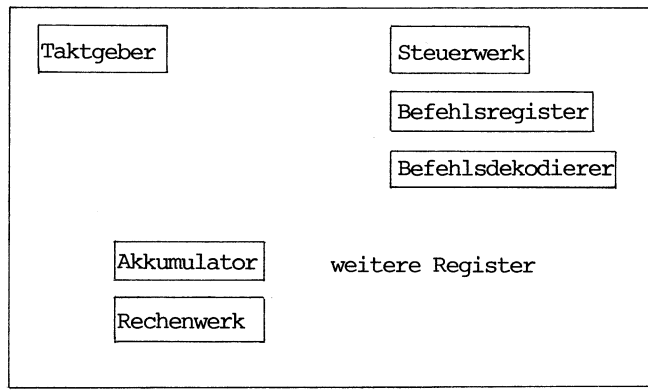
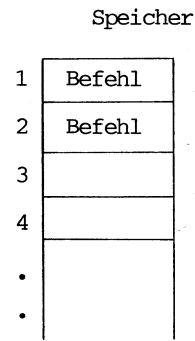


## Computermodell



Mikroprozessor



Alle Komponenten sind auf einem einzigen Chip (Siliziumplättchen) in integrierter Bauweise vereinigt.

Das Steuerwerk steuert den Ablauf der Programmabarbeitung, z.B. muß vor der Befehlsausführung der Befehl ins Befehlsregister geholt werden. Ein Register (Akkumulator, bx-, cx-Register, usw.) ist ein 16-Bit Speicher. Der Befehlsdekodierer leitet den Takt an die zur Befehlsausführung benötigte Stelle. Die Nummer einer Speicherzelle heißt Adresse.

Ein Computer verarbeitet intern Zahlen und Zeichen in der Dualcodierung. Zur Ein- und Ausgabe auf Maschinen=ebene werden wegen der besseren Lesbarkeit jeweils 4 Bit in einem 8-Bit-Wort zusammengefaßt, wobei die Zahlen 10 bis 15 als Buchstaben geschrieben werden:

10	11	12	13	14	15
A	B	C	D	E	F

Beispiel:  $207 = \underbrace{LL00}_C \underbrace{LLLL}_F = \$CF$

$$\begin{aligned}
 37 &= 00LO \ OLOL \\
 &= 0 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + L \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + L \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + L \cdot 2^0 \\
 &= (0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + L \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0) \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + L \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + L \cdot 2^0 \\
 &= 0OLO \cdot 16 + OLOL \\
 &= \$25
 \end{aligned}$$

\$25 ist also die hexadezimale Schreibweise von 37.

Aufg. Geben Sie dezimal an:

- a) \$A2      b) \$FF      c) \$3EF      d) \$FFFF

Aufg. Geben Sie hexadezimal an:

- a) 160      b) 202

Die erste urkundlich nachweisbare Rechenmaschine wurde 1623 von Wilhelm Schickard, einem Professor für biblische Sprachen in Tübingen, entwickelt. Im Jahre 1642 legte der Mathematiker und Religionsphilosoph Blaise Pascal eine Addiermaschine vor. Erheblich verbessert war die 1695 von Leibniz entwickelte Rechenmaschine, die auch die Multiplikation beherrschte.

Die ersten Überlegungen zu einem programmgesteuerten Rechenautomaten machte sich um 1833 Charles Babbage. Sein Rechner war technisch jedoch so kompliziert, daß es zu seinen Lebzeiten zu keinem funktionierenden Gerät kam. Dies gelang erst 100 Jahre später Konrad Zuse mit seinem Rechner Z3.