

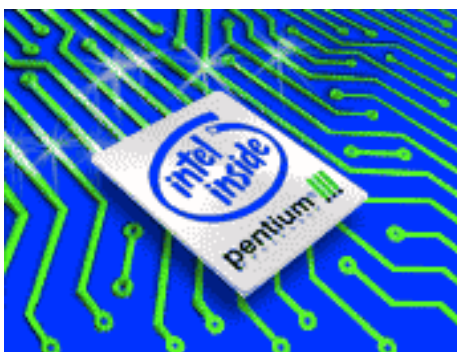
Prozessor



Der Prozessor, abgekürzt auch als CPU (Central Processing Unit) bezeichnet, ist das Herzstück eines jeden Computers. Er wird auf dem Mainboard montiert, entweder in einen Sockel oder in einen Slot gesteckt. Weiters muss ein Lüfter darauf montiert sein, da die CPU sich bei Gebrauch stark erwärmt.

Der Prozessor ist ein System von Transistoren (im Prinzip elektrischen Schaltern), das das Rechnen im Binärsystem ermöglicht (hierbei entspricht etwa die Schalterstellung "aus" oder "off" dem Zustand 0, die Stellung "an" oder "on" dem Zustand 1).

Der Prozessor kann jedoch mehr als nur mit Binärzahlen rechnen, die meisten Zeit verbringt er mit der Abarbeitung von Befehlen. Solche Befehle ergeben für den Benutzer meist erst im größeren Zusammenhang "Sinn", da der Prozessor mit den einzelnen Befehlen nur kleine Teilaufgaben, wie etwa das Verschieben von Daten im Speicher abhängig von einer Bedingung .



Zusätzlich zu den "Alltags-Aufgaben" muss der Prozessor auch unvorhergesehene Ereignisse bearbeiten. Diese werden mittels Interrupts ("Unterbrechungen") an den Prozessor gesandt, woraufhin er seine Arbeit unterbricht und das Ereignis bearbeitet, in dem die aktuellen Werte in den Stack geschrieben bzw. kopiert werden, dann

zu einer gespeicherten Befehlsfolge gesprungen wird, die für die Abwicklung eines solchen Ereignisses bestimmt ist. Wenn diese Befehlssequenz abgearbeitet ist, kopiert der Prozessor die Daten wieder an die ursprünglichen Positionen und setzt seine vorherige Arbeit fort.

Hat der Prozessor nichts zu tun, verbringt er die Zeit in sogenannten Wait-Zyklen, die weniger Strom verbrauchen und den Prozessor weniger stark erhitzen lassen.

Die Hitze kommt vor allem deswegen zustande, weil Prozessoren auf geringe Abmessungen optimiert sind:

- die Leitungen sind äußerst kurz, dadurch geht weniger Zeit durch "langsame" Strom-Ausbreitung verloren (diese findet mit nahezu Lichtgeschwindigkeit statt (ca. $0,7c$), kann aber nicht bis ins unendliche gesteigert werden).
- auf kurzen Strecken geht weniger Energie verloren, wodurch das Energie-Niveau im Prozessor überall nahezu gleich ist.
- starke Erhitzung durch nahe aneinanderliegende Leitungen. Da durch den materialbedingten Widerstand Strom in Wärme-Energie umgesetzt wird, verstärkt sich der Effekt dadurch.

Intel



Abkürzung für "Integrated Electronics" - seit 1968 marktführender US-Hersteller von Prozessoren aus Santa Clara, Kalifornien

- 1971 Mit dem 4004 produziert Intel seinen ersten Mikrochip. Der Chip wurde in Taschenrechnern eingesetzt.
- 1972 Der neue 8008 von Intel wurde von einem Hobby-Basteler für eine elektronische Schreibmaschine genutzt.
- 1974 Intels 8080-Chip wird für den ersten Home-Computer "Altair" verwendet. Der Altair ist ein Bausatz mit elektronischen Bauteilen, es war also Bastelarbeit gefordert.
- 1978 Intel stellt den 8086 bzw. 8088 fertig.
- 1981 Am 12.8 stellt IBM den ersten PC vor. Er arbeitete mit dem 8088-Chip von Intel mit einer Taktfrequenz von 4,77 MHz. Nach außen

arbeitete er mit einer Datenbreite von 8 Bit, intern mit 16 Bit. Der 8088 war dabei eine abgespeckte Version des teuren 8086-Chips, der auch extern mit 16 Bit arbeitete.

- Da man damals 64 kByte RAM für mehr als ausreichend hielt, führte Intel eine wenig innovative Speicherverwaltung ein, die die Entwickler bis heute dazu zwingt selbst bei 10000-facher RAM-Menge eine komplizierte Speicher-Ansteuerung zu verwenden, da die Computer sonst untereinander nicht mehr kompatibel wären (d. h. Software müsste für jeden Chip neu geschrieben werden), denn Intel hat mit seiner Technik einen Quasi-Standard gesetzt.
- 1982 Intel stellt den 80286 vor. Der 286er hat etwa die 3-fache Leistung des 8086 und arbeitet intern und extern mit 16 Bit.
- 1985 Mit dem 386er stellt Intel einen Prozessor vor, der sowohl intern als auch extern mit 32 Bit arbeitet
- 1989 Intel stellt den 80486 vor. Er ist eine Erweiterung des 386ers, er hat einen internen Cache-Speicher von 8 kB Größe und einen integrierten Co-Prozessor zur Berechnung von Gleitkomma-Operationen. Durch Optimierungen am Prozessoraufbau hat ein 486er mit 25 MHz die doppelte Leistung eines 386ers mit 33 MHz.
- 1993 Intel Pentium, zunächst mit 60 MHz, bis 1997 erfolgte eine Steigerung auf 233 MHz. Der Pentium wird der bis dahin am meisten verkaufte Prozessor
- 1997 Intel Pentium II, Start mit 233 MHz, Maximalfrequenz 1999 sind 450 MHz; AMD stellt mit dem K-6 erstmals eine ernstzunehmende Alternative zu Intel-Prozessoren vor
- 1999 Intel Pentium III, und Konkurrenzprodukte AMD-K6 III, AMD-K7
- 2000 Der von Intel als Sensation gefeierte Pentium-4 enttäuscht in den ersten Benchmarktests, der weiter entwickelte Athlon ist schneller





Eine 1969 von Jerry Sanders gegründete Firma. In den Anfangsjahren hat sich AMD auf den Nachbau und die Weiterentwicklung von Halbleiterprodukten bereits bestehender Firmen spezialisiert.

1975 steigt AMD dann mit dem AM9102 in den RAM-Markt ein.

1976 unterzeichnete AMD ein Lizenzabkommen mit Intel, wodurch der Firma ermöglicht wird, bestimmte Intel-Patente für eigene Produkte zu verwenden.

Diese Lizenzen schliesslich ermöglichen es AMD, in den Markt für Prozessoren einzusteigen. Einen 1991 mit Intel ausgetragenen Rechtsstreit gewinnt AMD, die bereits vorher die Lizenzabkommen aufgekündigt hatten.

Somit kann AMD einen Klon des 386ers auf den Markt werfen, der sich aus dem Stand heraus ca. 1 Million mal verkauft. Daraufhin folgen der AM486 und der 5X8

Links

- [Intel](#)
- [AMD](#)
- [Cyrix](#)