

Prozessor – CPU

Grundlegende Bestandteile der CPU

Eine CPU besteht aus mehreren wesentlichen Komponenten, die zusammenarbeiten, um eine reibungslose und effiziente Datenverarbeitung sicherzustellen.

a. Steuerwerk (Control Unit)

Das Steuerwerk ist die Steuereinheit der CPU und koordiniert den Datenfluss zwischen den verschiedenen Komponenten der CPU sowie externe Komponenten wie Speicher und Ein-/Ausgabegeräte. Es interpretiert Befehle, die Programme vorgeben, und aktiviert die relevanten Teile der CPU zur Ausführung.

b. Rechenwerk (ALU - Arithmetic Logic Unit)

Die ALU (Arithmetic Logic Unit) ist der Teil der CPU, der alle arithmetischen und logischen Operationen ausführt, wie Berechnungen oder logische Vergleiche. Moderne CPUs haben oft mehrere ALUs, die eine parallele Datenverarbeitung ermöglichen.

c. Register

Register sind kleine, schnelle Speicherbereiche, die Daten und Zwischenergebnisse speichern.

Register stellen temporären Speicher für die CPU bereit, um eine effiziente Verarbeitung von Befehlen zu gewährleisten.

d. Cache-Speicher

Der Cache ist ein sehr schneller Speicherbereich, der häufig benötigte Daten speichert, um die Zugriffszeit zu minimieren. Moderne CPUs besitzen mehrere Cache-Level wie L1, L2 und L3.

3. Funktionsweise der CPU

Eine CPU führt Programme durch einen Zyklus aus, der als Maschinenzyklus bekannt ist. Der

Zyklus besteht aus den Schritten Befehlsabruf (Fetch), Befehlsdekodierung (Decode), Befehlsausführung (Execute) und Rückschreiben (Write Back).

4. Erweiterte Komponenten moderner CPUs

Moderne CPUs umfassen zusätzliche Technologien wie Mehrkern-Architektur, Hyper-Threading und Leistungsskalierung, die die Effizienz und Leistungsfähigkeit verbessern.

