

Aufbau und Funktionsweise eines Prozessors

Marco Vogel

18. Januar 2018

Hochschule Hof

Komponenten eines Prozessors

Steuerwerk

Rechenwerk

Registerwerk

Bussystem

Befehlssatz

Beispiel

Komponenten eines Prozessors

Komponenten eines Prozessors

1. Steuerwerk
2. Rechenwerk
3. Registerwerk
4. Bussystem

- Steuert die Abläufe in einem Prozessor
- Dekodiert die Befehle aus dem Speicher
- Ist an alle internen Kommunikationsbusse angeschlossen

- Häufig ALU genannt : Arithmetisch Logische Einheit

Arithmetische Operationen: ADD, SUB, CMP

Logische Operationen: OR, AND, SHL, SHR, ROR, ROL

- Häufig ALU genannt : Arithmetisch Logische Einheit

Arithmetische Operationen: ADD, SUB, CMP

Logische Operationen: OR, AND, SHL, SHR, ROR, ROL

Beispiel: AND

1. Operand	0101 1 010
2. Operand	1000 1 010
Ergebnis	0000 1 010

Tabelle 1: Beispiel AND-Verknüpfung

Register: Schnellste Speichereinheit eines Computers.

Arten:

- Universalregister
 - Inhalt veränderbar
 - Sehr geringe Speicherkapazität
- Spezialregister
 - Interne Verwendung
 - Stackpointer, Instructionpointer, Flags, uvm.

- Adressbus
- Datenbus
- Steuerbus

Befehlssatz

Befehlssatz

- Liste aller ausführbaren Befehle

Befehlsarten:

1. Transferbefehle (MOV,XCHG)
2. ALU-Befehle (ADD,AND)
3. Sprungbefehle (JUMP,CALL)
4. Stack-Befehle (PUSH,POP)

Beispiel

Aufbau eines Prozessors in Logisim

