

Befehlsverarbeitung

Der Prozessor besteht aus vielen einzelnen Bauteilen um seine Aufgaben zu erfüllen. Die wichtigsten gehören die Recheneinheit (Arithmetisch logische Einheit), eine Befehlszähleinrichtung, mehrere Register, ein Steuerwerk und verschiedene Datenbusse.

Diese alle dienen dazu an einen Prozessor gegebene Befehle auszuführen. Dieser arbeitet dabei mit lediglich zwei Zuständen. Logisch 0 und logisch 1. Eine logische 0 ist durch keine bis niedriger Ladung zu erreichen eine logische 1 erreicht man durch höhere Ladungen. Die Befehle werden in Maschinencode verarbeitet.

Aber wie wird so ein Befehl nun verarbeitet und wie wird er dann an die anderen PC-Komponenten übergeben?

Zuerst einmal muss man wissen, dass es zwar sehr viele Register gibt, ein Befehl aber nur aus dem Hauptregister (Akkumulator oder auch Akku) geladen werden kann.

Deshalb muss ein Befehl zu Anfang immer zuerst in den Akku geladen werden. Dazu wird der Wert der Befehlszähleinrichtung genutzt, um an den Richtigen Befehl zu gelangen. Die Adresse dieses Befehls wird dann auf den Adressbus gelegt, sodass die Daten des Befehls über den Datenbus in den Akku geladen werden können. Es kann auch Befehle geben, die so lang sind, dass sie nicht im ganzen in den Akku passen, bei diesen Befehlen wird ein Teil des Befehls nachgeladen, nachdem der erste Teil verarbeitet wurde und der Befehl wird dann nach Verarbeitung des letzten Teils ausgegeben.

Nachdem der Befehl in den Akku geladen wurde, wird er nun entschlüsselt, es wird also nach den Operanden gesucht, die in dem Befehl stehen, damit der Prozessor am Ende weiß was er tun soll.

Diese Operanden werden dann zur Verarbeitung nach und nach in den Prozessor geladen, der die einzelnen Befehle abarbeitet, wie zum Beispiel eine einfache Rechenoperation und das Ergebnis dann wieder in den Akku schreibt, so dass man dieses wieder verwenden kann.

Als letztes gibt es zwei Möglichkeiten, entweder der Befehl endet mit einem Sprungverweis oder nicht. Ist das Erste der Fall so wird die Befehlszähleinrichtung auf diesen Sprungwert gesetzt.

Ist dies nicht der Fall so wird sie lediglich auf den nächst Folgenden Befehl gesetzt.

