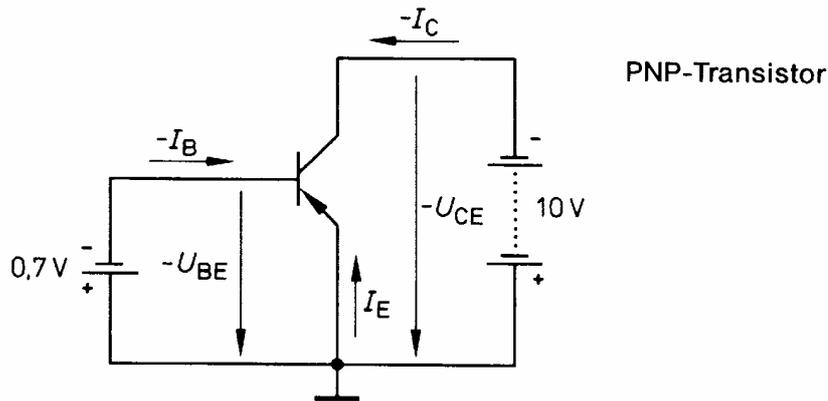


Zusatz: „Transistor“



→ (Strompfeile geben die technische Stromrichtung an)

Die obige Abbildung zeigt die Betriebsspannungen und -ströme bei einem PNP-Transistor.

Grundsätzlich gilt: Bei Transistoren läßt sich durch einen kleinen Basisstrom ein sehr viel größerer Kollektorstrom steuern. Diese Eigenschaft bezeichnet man als Stromverstärkung. Typische Werte für die Stromverstärkung liegen im Bereich zwischen 100 und 300 (siehe Kennlinie).

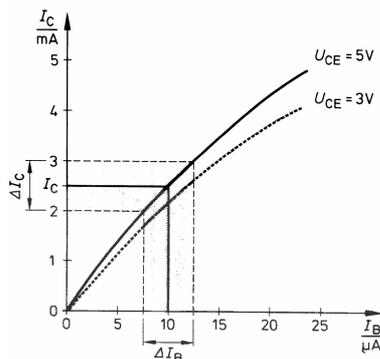


Bild 4.13 Stromverstärkungskennlinie

(die folgende Beschreibung ist aus einem Skript von Hr. Prof. Löwe entnommen, da gut!)

Die elementaren Bausteine eines modernen digitalen Computers sind „elektronische Schalter“, also die Transistoren. Fast die komplette elektronische Hardware eines Rechensystems kann mit Hilfe von Transistoren aufgebaut werden.

Wir verwenden Transistoren nur als elektronische Schalter, da wir sie nur in digitale Geräte einbauen wollen. Das Schaltprinzip eines Transistors wird kurz erläutert. Ein Transistor hat drei Anschlüsse: den Kollektor, den Emitter und die Basis. Diese drei Anschlüsse werden durch das Schaltbild für einen Transistor eindeutig identifiziert.

Ein Transistor schaltet die Kollektor-Emitter-Strecke in Abhängigkeit von der Basisspannung. Die Kollektor-Emitter-Strecke ist entweder geschlossen, das heißt, der Kollektor-Emitter-Widerstand ist 0, oder sie ist offen, das heißt, der Kollektor-Emitter-Widerstand ist sehr groß, für die verwendeten Betriebsspannungen sogar unendlich groß.

Der „Transistorschalter“ ist geschlossen, wenn die Betriebsspannung zwischen Basis und Emitter anliegt, der „Transistorschalter“ ist offen, wenn keine Spannung anliegt, i. e. die Spannung zwischen Basis und Emitter gleich 0 ist. Eine Spannung zwischen der Basis und dem Emitter schaltet den Transistor also durch, die Abwesenheit einer Basis-Emitter-Spannung öffnet den Transistor.