

# Merkblatt Logik-Pegel



Digitale Schaltungen kennen wie gewöhnliche Schalter normalerweise nur zwei Zustände:

- 0 = aus = Low = niedrige Spannung
- 1 = an = High = hohe Spannung

Die Spannungen beziehen sich immer auf GND (Masse), deswegen ist es ganz wichtig, die GND Anschlüsse von allen Mikrochips und Geräten miteinander zu verbinden.

Wann genau eine Spannung als „hoch“ oder „niedrig“ gilt, kann man im Datenblatt des jeweiligen Mikrochips nachlesen. Für Eingänge findet man die Angaben meistens als „ $V_{IH}$ “ und „ $V_{IL}$ “ beschriftet. Die Angaben für Ausgänge sind als „ $V_{OH}$ “ und „ $V_{OL}$ “ beschriftet.

Häufig gilt:

- Low = weniger als  $1/3$  der Versorgungsspannung
- High = mehr als  $2/3$  der Versorgungsspannung

Zwischen Low und High gibt es eine „verbotene“ Zone, die der Mikrochip nicht zuverlässig erkennen kann. Diesen Bereich soll man normalerweise meiden, da nicht definiert ist, wie der Mikrochip auf solche Spannungen reagiert.

Bei Ausgängen gibt es manchmal noch einen dritten Zustand, namens „Tristate“, „High-Z“ oder „Hochohmig“. Damit ist gemeint, dass der Ausgang gar kein Signal liefert, so als ob die Leitung lose in der Luft hängen würde. In diesem Zustand sind unbelastete Leitungen für Radiowellen und elektrostatische Ladungen sehr empfänglich, so dass sie oft zufällig zwischen High und Low wechseln.