# Halbaddierer

Für die ersten Überlegungen vereinfachen wir unser Additionsproblem auf einstellige Binärzahlen:

Wir geben zwei 1-Bitzahlen zur Addition ein und erhalten die Summe – oder einen Übertrag (Carry), wenn die Summe 2 ist.

Wir können als Tabelle aufschreiben, was unsere Schaltung tun soll:

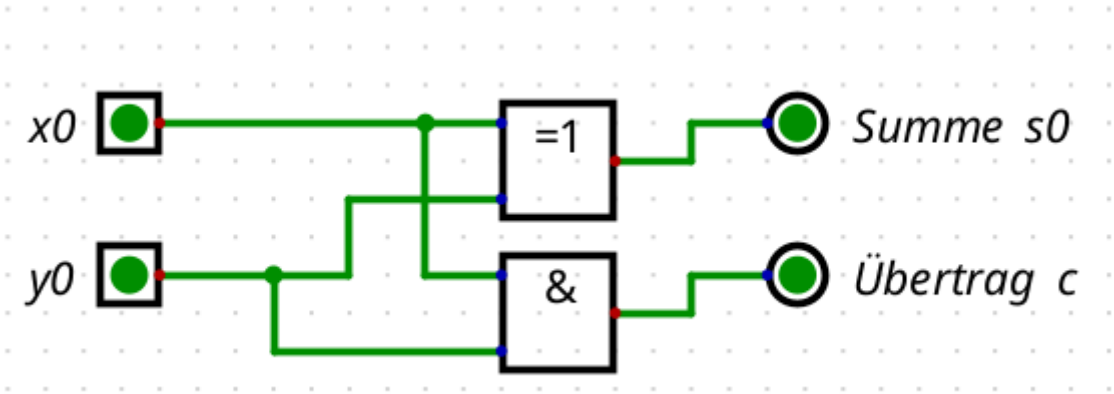
| $x_0$ | $y_0$ | $s_0$ | c |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |

Hieraus kann man zwei logische Funktionen ablesen, eine für den Übertrag und eine für die Summe:

- Summe: $s_0 = (x_0 \lor y_0)\land \lnot(x_0 \land y_0)$
- Übertrag: $c= x_0 \land y_0$

> Die Summe $s_0$ ist also die XOR Verknüpfung von $x_0$ und $y_0$, der Übertrag c die UND Verknüpfung von $x_0$ und $y_0$

Mit diesen Erkenntnissen können wir nun einen **Halbaddierer** konstruieren. Ein Halbaddierer kann zwei 1-Bit Zahlen korrekt addieren, berücksichtigt jedoch nicht, ob bei der Addition ein Übertrag aus einem vorigen Schritt zu beachten ist.



From:
https://info-bw.de/ -

Permanent link:
**https://info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:techinf:logikschaltungen:digitaltechnik:addierer:halbaddierer:start?rev=1666211159**

Last update: **19.10.2022 20:25**