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:

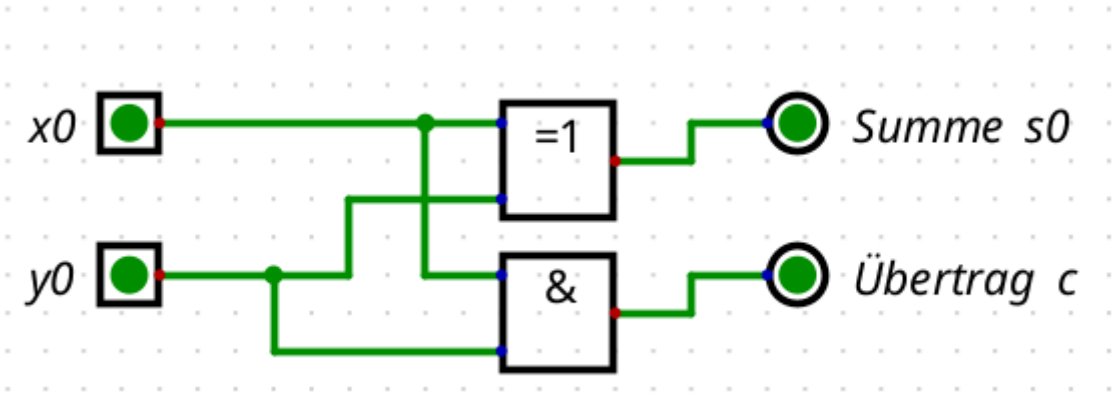
x_0	y_0	s_0	c
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

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.



(A1)

Baue in deiner Simulationssoftware einen Halbaddierer und speichere diesen als neues Bauteil ab.

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

Permanent link:
https://www.info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:techinf:logikschaltungen:digitaltechnik:addierer:halbaddierer:start?rev=1666211247

Last update: **19.10.2022 20:27**