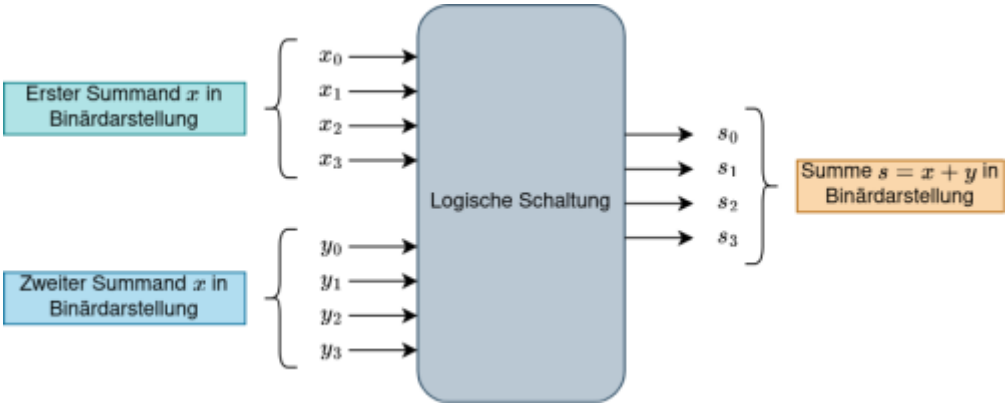
Mehrstellige Addition

Bislang haben wir lediglich zwei einstellige Binärzahlen addiert, wir wollten aber eine Schaltung der folgenden Art entwerfen - in diesem Beispiel werden zwei vierstellige Binärzahlen addiert:



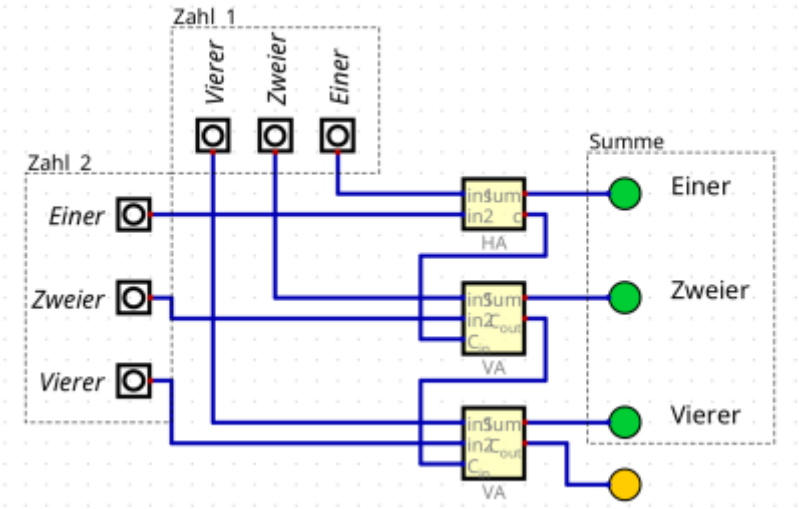
Carry-Ripple-Addierer

(A1)

Lade das Beispiel

mehrstellige_addition.zip

herunter und öffne es.



- Teste die Schaltung in der Simulation. Überprüfe die korrekte Funktion.
- Beschreibe, was die Schaltung "tut". Welche Funktion hat die gelbe LED?

(A2)

- Erweitere die Schaltung auf 4- und 5 Stellige Binärzahlen.
- Beschreibe das Funktionsprinzip in eigenen Worten. Diese Art von Addierer heißt auch "Carry-Ripple-Addierer" (carry = Übertrag, ripple = Welle) - kannst du erklären, warum?

(A3)*

Für Fortgeschrittene: Konstruiere eine Multiplikations-Schaltung, die zwei 4-Bit-Zahlen miteinander multipliziert.

- Wie viele Bits braucht man dann für das Ergebnis?
- Erinnere sich daran, wie in der Grundschule schriftlich multipliziert wurde. Wie kann man das Verfahren auf Binärzahlen übertragen?

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

Permanent link:
https://www.info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:techinf:logikschaltungen:digitaltechnik:addierer:mehrstellig:start?rev=1666546710

Last update: **23.10.2022 17:38**