

Übung 4

Laurenz Weixlbaumer, 11804751

November 2018

2 Addition und Subtraktion

- (a) Subtraktion von Binärzahlen im Zweierkomplement.

$$\begin{array}{r} 1 \ 0 \ 1 \ 0 \\ - \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \\ \hline 0 \ 1 \ 0 \ 1 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \\ - \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \\ \hline 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \end{array}$$

- (b) Wahrheitstabelle eines 1-Bit Vollsubtrahierers.

| a | b | B_i | D | B_o |
|---|---|-------|---|-------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

(c) 4-Bit Additions-Subtraktionswerk



4-Bit Additions-Subtraktionswerk Schaltbild

Auf der nächsten Seite wird das Werk verwendet um 1101_2 von 1001_2 zu subtrahieren, die Pegel an den Ein- und Ausgängen, Addierern und Gattern sind farblich hervorgehoben.



Hauptschaltkreis



4-Bit Addierer