

2) Halbaddierer

Die Halbaddierung ermöglicht es, zwei Dualziffern zu addieren

Leitwerttabelle:

a	b	c	Σ
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

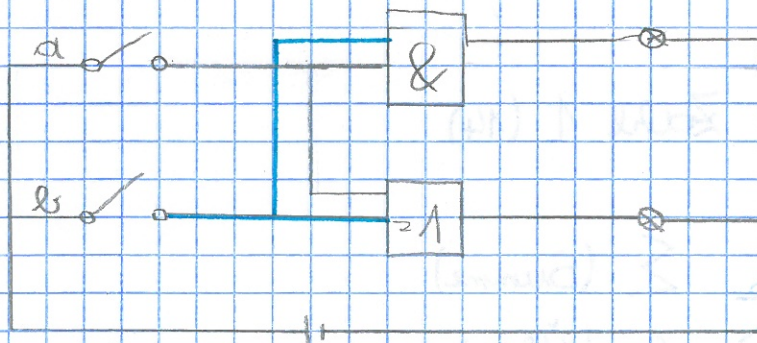
$\Rightarrow$ 2 Eingänge (a, b)

2 Ausgänge (c, Σ)
Summe

AND-Schaltung

XOR-Schaltung

Schaltbild:



3) Volladdierer

Um zwei Dualzahlen addieren zu können, ist es neben der Verwendung der Halbaddierschaltung erforderlich, eine sogenannte Volladdierschaltung zu verwenden, die es gestattet auch Überträge zu verarbeiten.

Bsp.: $a = 14$
 $b = 11$

$$\begin{array}{r} 1110 \\ + 1101 \\ \hline 11001 \end{array}$$

4 - Bit - Rechner

2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	
0	1	1	1	0	
0	1	1	1	1	Zahl 1 (14)

VA VA VA VA HA

Ergebnis $\rightarrow$

1_{Σ_4}	1_{Σ_3}	0_{Σ_2}	0_{Σ_1}	1_{Σ_0}	Σ (Summe)
0_{c_4}	1_{c_3}	1_{c_2}	1_{c_1}	0_{c_0}	c (Übertrag)

Der Volladdierer setzt sich aus mehreren Vorgängen zusammen.

Leitwerttabelle einer VA-Schaltung

a	b	c_{in}	c_{out}	Σ_{out}	c_v	Σ_v	c_v'	VA	Σ
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	1	0	1	0	0	0	1	
0	1	0	0	1	0	1	0	0	
0	1	1	1	0	0	1	1	0	
1	0	0	0	1	0	1	0	0	
1	0	1	1	0	0	1	1	0	
1	1	0	1	0	1	0	0	0	
1	1	1	1	1	1	0	0	0	
Ziel					1	1	1		