

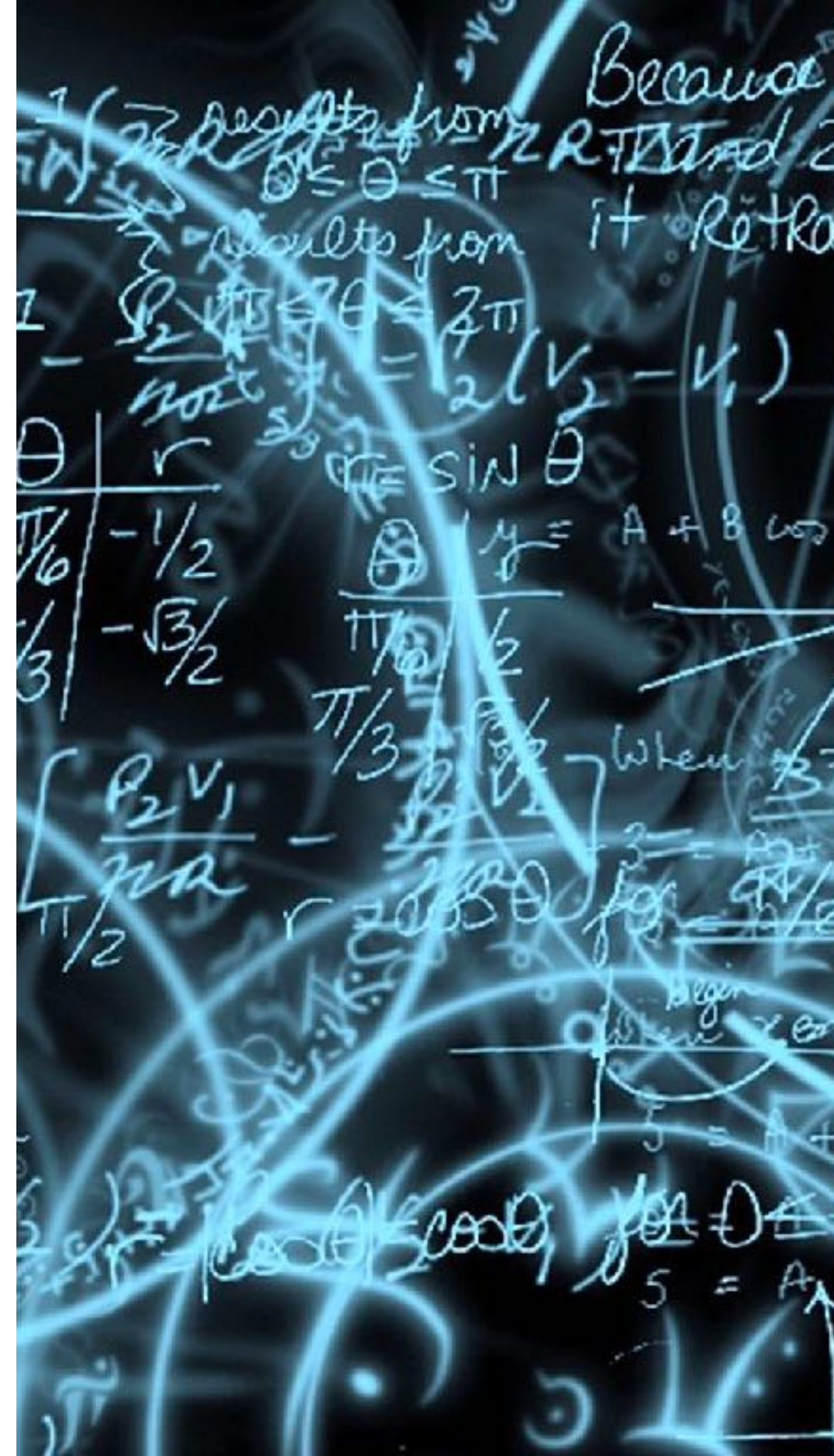
θ	r
$7\pi/6$	$-1/2$
$4\pi/3$	$-\sqrt{3}/2$

EINFÜHRUNG IN DIE TECHNISCHE INFORMATIK

TUTORIUM 11.11.2016

BESPRECHUNG

Blatt 3



WIEDERHOLUNG

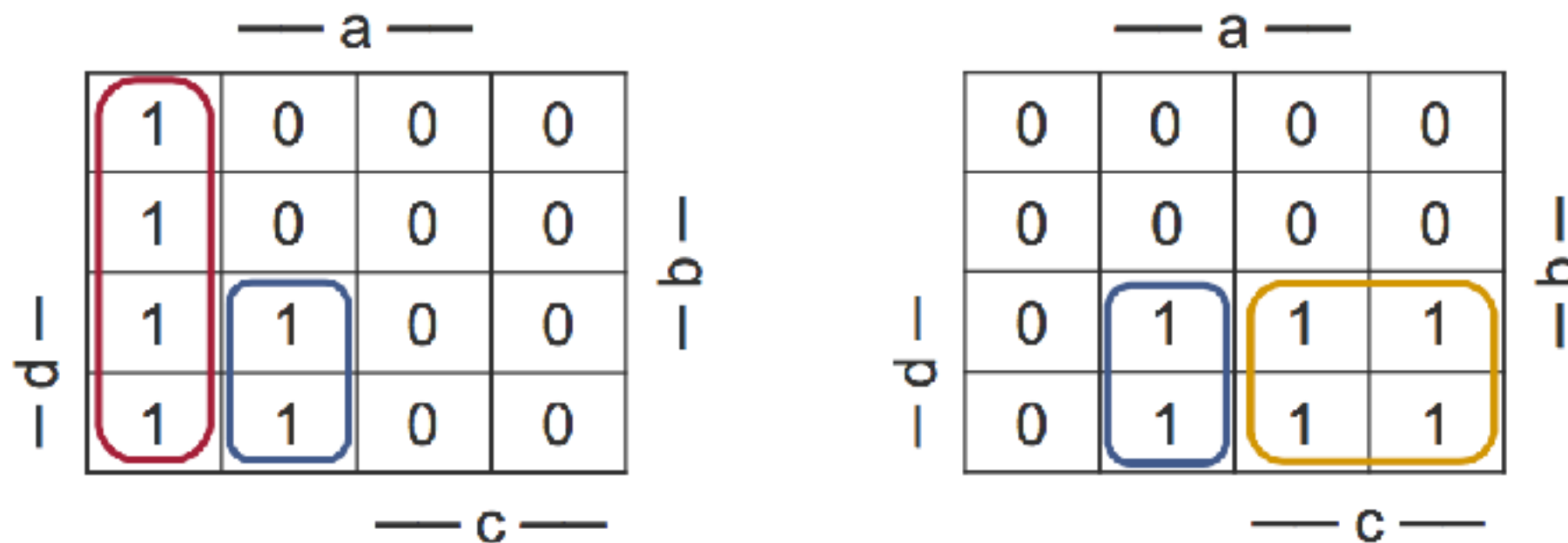
Vorlesung & Für Blatt 4



WIEDERHOLUNG: KOPPELTERME

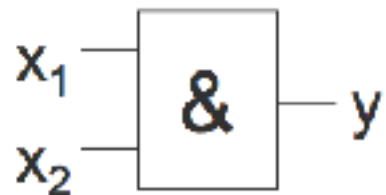
.....

- Zwei Schaltfunktionen $f(c,b,a)$ und $g(c,b,a)$ gegeben. Verzicht auf maximale Blöcke um gemeinsame Blöcke zwischen f und g zu erhalten —> Koppelterme
- Ziel: Einsparung von Bauteilen im Schaltnetz

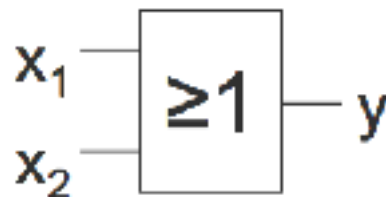


WIEDERHOLUNG: SCHALTZEICHEN

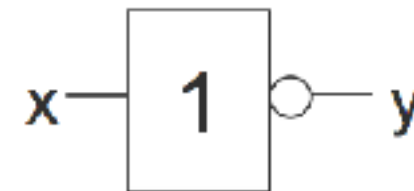
- Darstellung logischer Funktionen durch „reale“ Gatter



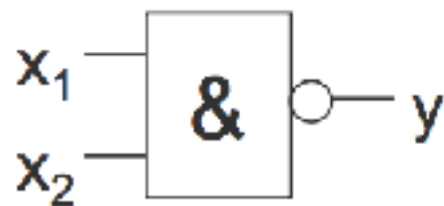
and



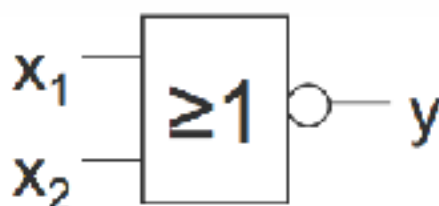
or



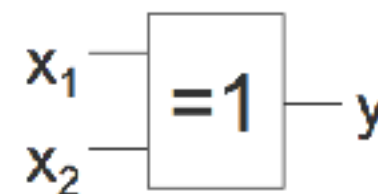
not



nand



nor

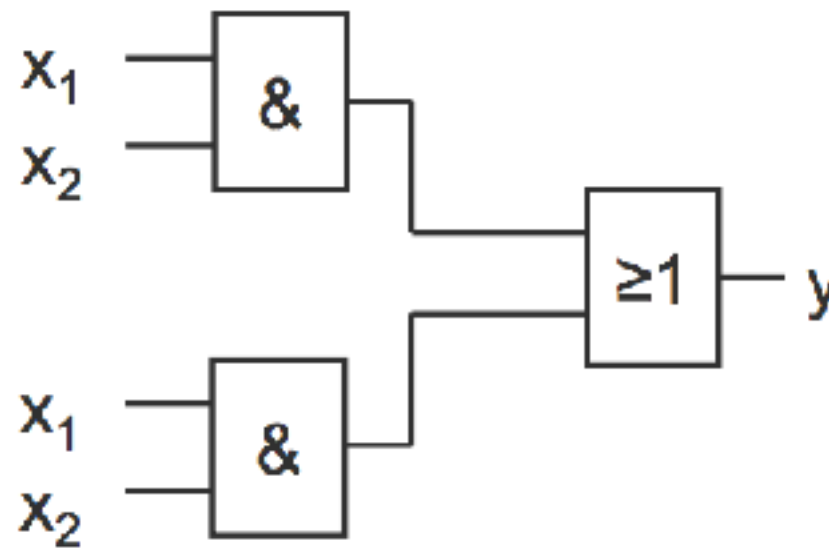


xor

WIEDERHOLUNG: SCHALTZEICHEN

.....

- Wir verwenden die Schaltzeichen um Schaltpläne darzustellen

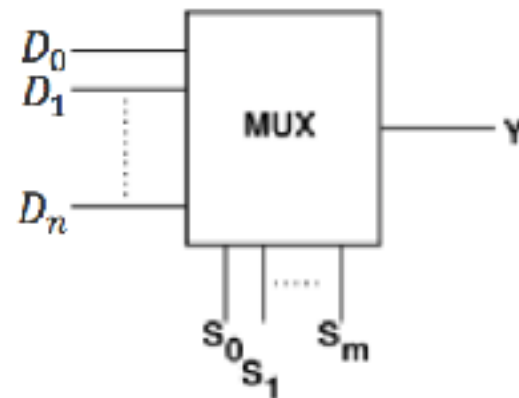


$$f(x_1, x_2) = x_1x_2 \vee x_1x_2$$

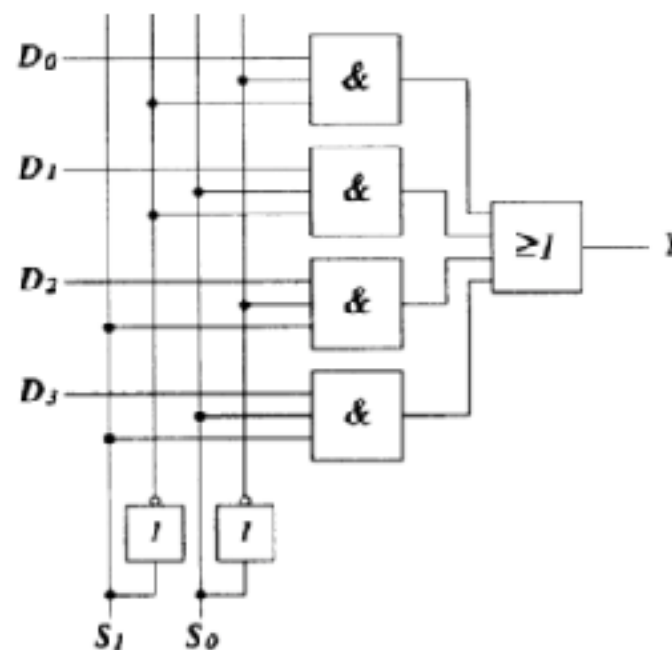
WIEDERHOLUNG: MULTIPLEXER

.....

- Multiplexer: Auswahl-Schaltnetz das einen von mehreren Eingängen durchschaltet

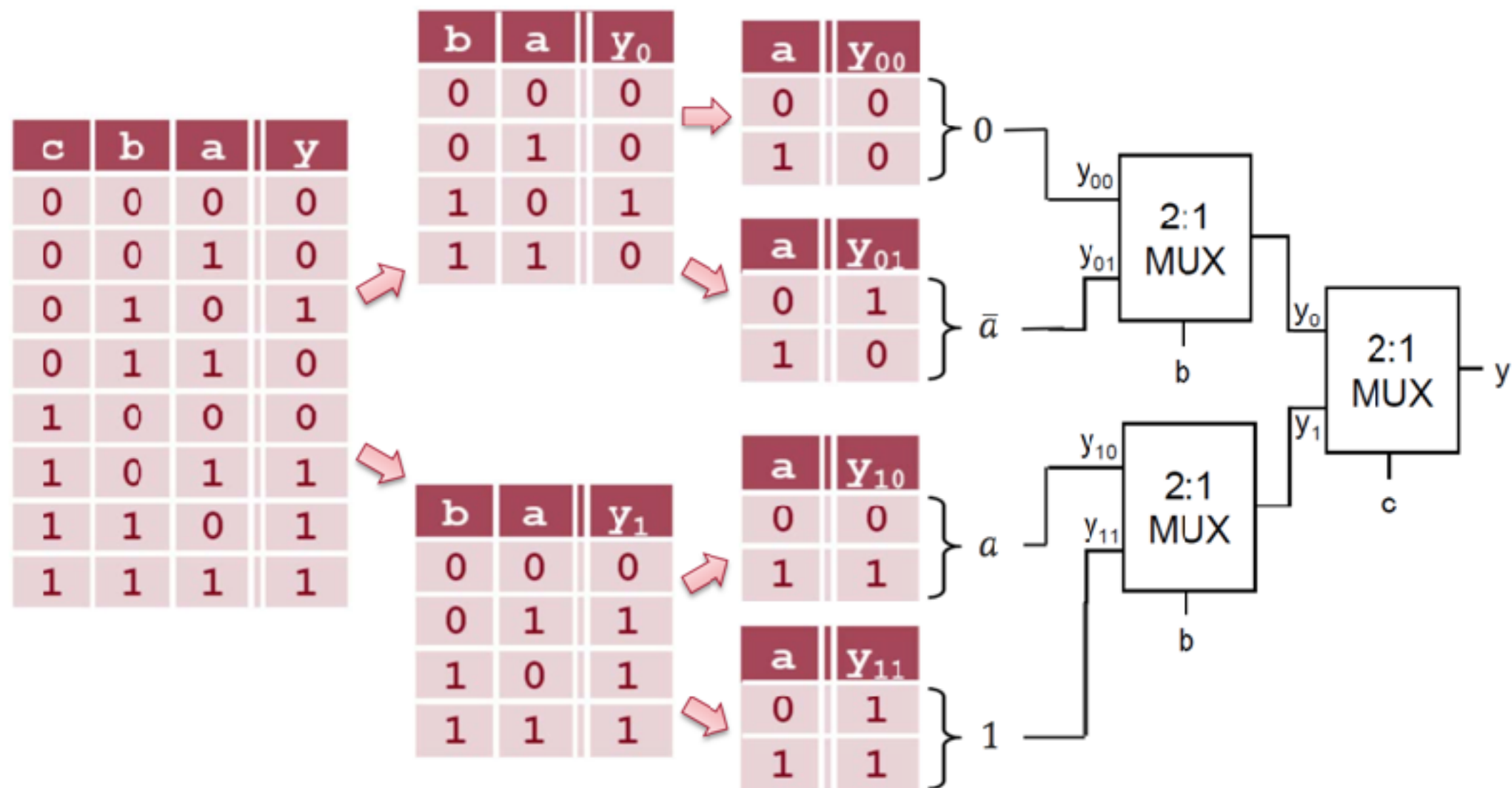


- Interner Aufbau:



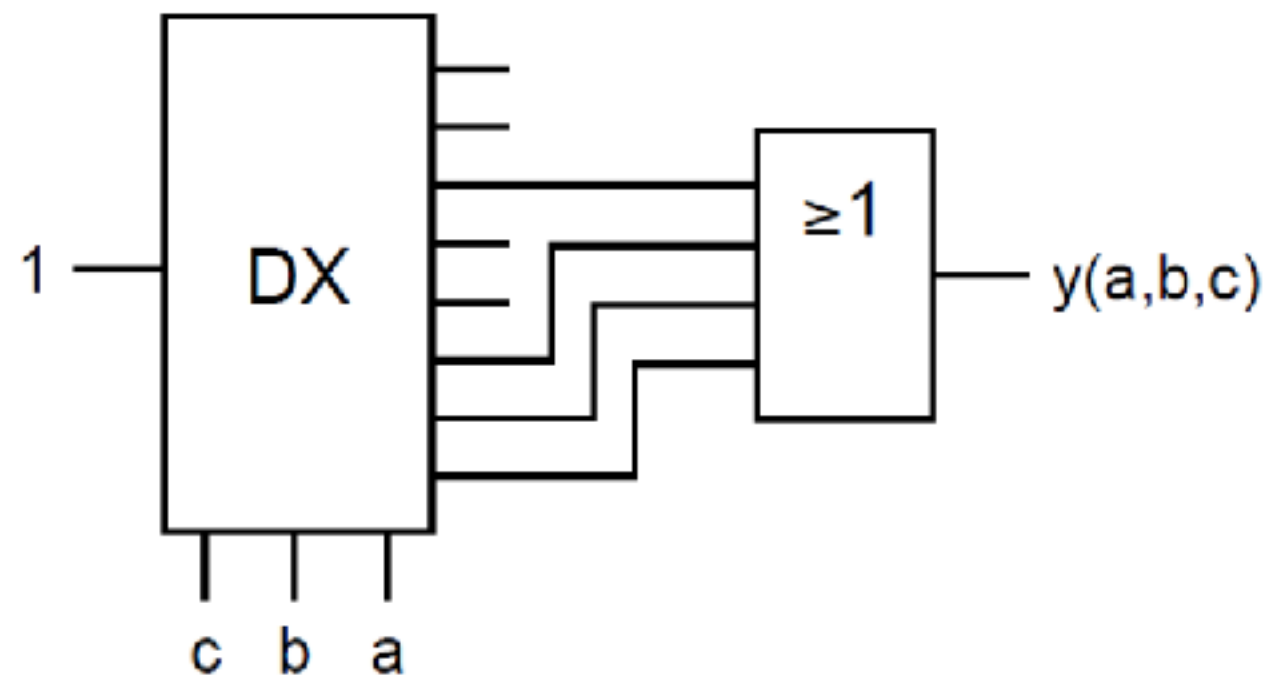
WIEDERHOLUNG: MULTIPLEXER

- Steuersignale: Geben binärcodiert den Eingang an, der weitergeleitet wird



WIEDERHOLUNG: DEMULTIPLEXER

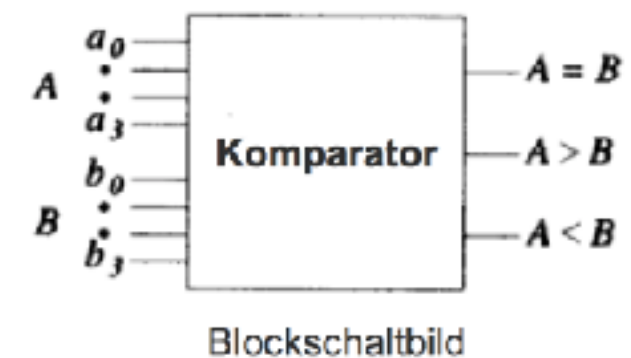
- Demultiplexer: Verteilt ein Eingangssignal auf einen von mehreren Ausgangssignalen
- Steuersignale: Geben binär codiert den Ausgang an



WIEDERHOLUNG: KOMPARATOR

- Komparator: Vergleicht zwei Binärzahlen
- n-Bit Komparator: Vergleicht zwei n-Bit große Zahlen —> In unserem Rechner 32/64-Bit Komparatoren
- Bsp.: 2-Bit Komparator

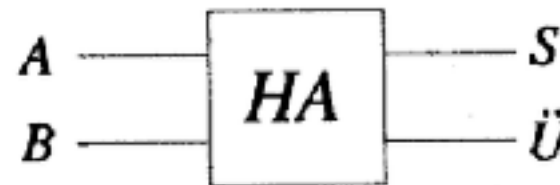
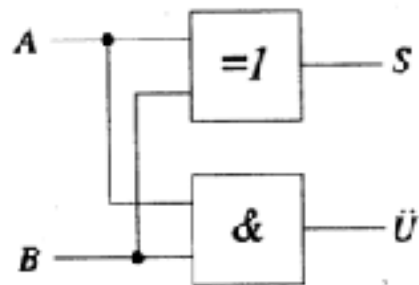
B		A		Y₁	Y₂	Y₃	B		A		Y₁	Y₂	Y₃
b₁	b₀	a₁	a₀	A = B	A < B	A > B	b₁	b₀	a₁	a₀	A = B	A < B	A > B
0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1
0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0
0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0



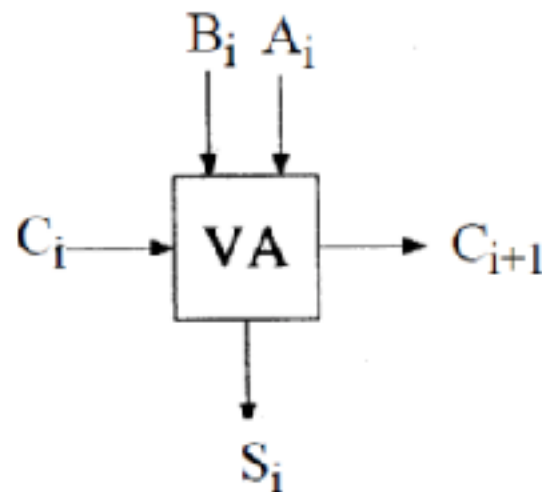
WIEDERHOLUNG: HALBADDIERER & VOLLADDIERER

.....

- Halbaddierer: Addiert zwei einstellige Binärzahlen und bildet Übertrag



- Volladdierer: Addieren von zwei mehrstelligen Binärzahlen, berücksichtigt auch Übertrag aus vorheriger Stelle



WIEDERHOLUNG

Hazards



ÜBUNGSAUFGABEN

- Prüfe ob die Funktion f Funktionshazard behaftet ist

$$f(c, b, a) = \bar{c} \vee \bar{b} \vee \bar{a}$$

- Ja ist sie, siehe KV Übergang (000 \rightarrow 110)

c				
a				
b	0	1	5	4
	2	3	7	6
	1	1	0	1