1-1 e)				
x_0	x_1	x_2	x_3	у
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

Das Schaltnetz soll uns alle Primzahlen im 4 Bit Bereich anzeigen. Der Fehler ist, das die 2 $(ON(f) = \{0100\}$ nicht als Primzahl erkannt wird.

1-2

c.i)

Durch das Assoziativgesetz koennen wir die Klammern bei gleichem booleschem Ausdruck weglassen.

$$(a \wedge b) \wedge (c \wedge d) = (a \wedge b \wedge c) \wedge d = a \wedge b \wedge c \wedge d \tag{1}$$

$$(a \lor b) \lor (c \lor d) = (a \lor b \lor c) \lor d = a \lor b \lor c \lor d \tag{2}$$

c.ii)

$$((x_2 \wedge x_1) \wedge x_0) \vee x_2 \ Tiefe \ 3 \tag{3}$$

$$((AND3(x_2, x_1, x_0)) \lor x_2 \ Tiefe \ 2 \tag{4}$$

Einen booleschen Ausdruck (3) kann man nicht mit einem erweiterten booleschen Ausdruck (4) vergleichen.

d)
$$y = (\neg x_3 \wedge \neg x_2 \wedge x_1 \wedge x_0) \vee (\neg x_3 \wedge x_2 \wedge \neg x_1 \wedge x_0) \vee (\neg x_3 \wedge x_2 \wedge x_1 \wedge x_0) \vee (x_3 \wedge \neg x_2 \wedge x_1 \wedge x_0) \vee (x_3 \wedge \neg x_2 \wedge x_1 \wedge x_0)$$

e) $y = (\neg x_3 \wedge \neg x_2 \wedge x_1 \wedge \neg x_0) \vee (\neg x_3 \wedge \neg x_2 \wedge x_1 \wedge x_0) \vee (\neg x_3 \wedge x_2 \wedge \neg x_1 \wedge x_0) \vee (\neg x_3 \wedge x_2 \wedge x_1 \wedge x_0) \vee (\neg x_3 \wedge x_2 \wedge x_1 \wedge x_0) \vee (x_3 \wedge x_2 \wedge \neg x_1 \wedge x_0)$

1-4

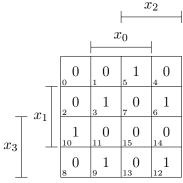
a)

a)						
x_3	x_2	x_1	x_0	У		
0	0	0	0	0		
0	0	0	1	0		
0	0	1	0	0		
0	0	1	1	1		
0	1	0	0	0		
0	1	0	1	1		
0	1	1	0	1		
0	1	1	1	0		
1	0	0	0	0		
1	0	0	1	1		
1	0	1	0	1		
1	0	1	1	0		
1	1	0	0	1		
1	1	0	1	0		
1	1	1	0	0		
1	1	1	1	0		

KDNF

 $y = (\neg x_3 \wedge \neg x_2 \wedge x_1 \wedge x_0) \vee (\neg x_3 \wedge x_2 \wedge \neg x_1 \wedge x_0) \vee (\neg x_3 \wedge x_2 \wedge x_1 \wedge \neg x_0) \vee (x_3 \wedge \neg x_2 \wedge \neg x_1 \wedge x_0) \vee (x_3 \wedge \neg x_2 \wedge x_1 \wedge \neg x_0) \vee (x_3 \wedge x_2 \wedge \neg x_1 \wedge x_0)$

$$ON(f) = \{0011, 0101, 0110, 1001, 1010, 1100\}$$



Nicht weiter zu vereinfachen gleich wie KDNF

