

Die Boolesche Funktion  
 $z = f(a, b, c)$   
 ist durch nebenstehende  
 Wahrheitstafel  
 gegeben:

a	b	c	z
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

- Ermittle die disjunktive Normalform für z.
- Vereinfache den Funktionsterm unter Anwendung der Booleschen Rechengesetze.
- Zeichne den Schaltplan für die optimierte Funktion z.

Lösung:

a)  $z = \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot \bar{c} + a \cdot \bar{b} \cdot \bar{c} + a \cdot b \cdot \bar{c} + a \cdot b \cdot c$

b)  $z = \bar{b} \cdot \bar{c} \cdot (\bar{a} + a) + a \cdot b \cdot (\bar{c} + c)$  *Kommutativ- und Distributivgesetz*  
 $= \bar{b} \cdot \bar{c} \cdot 1 + a \cdot b \cdot 1$   
 $= \bar{b} \cdot \bar{c} + a \cdot b$   
 $= \overline{b+c} + a \cdot b$

