

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

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

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

Lösung:

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

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

c)

