

Teil 2: Grundlagen der Elektronik

Musterlösung Zusatzaufgabe: KV-Diagramm und Logikplan

- a) Ermitteln Sie für diese Wahrheitstabelle die disjunktive Normalform (DNF).

x	y	z	Q	DNF
0	0	0	1	$\bar{x} \wedge \bar{y} \wedge \bar{z}$
0	0	1	1	$\bar{x} \wedge \bar{y} \wedge z$
0	1	0	0	
0	1	1	1	$\bar{x} \wedge y \wedge z$
1	0	0	1	$x \wedge \bar{y} \wedge \bar{z}$
1	0	1	0	
1	1	0	0	
1	1	1	0	

$$Q = (\bar{x} \wedge \bar{y} \wedge \bar{z}) \vee (\bar{x} \wedge \bar{y} \wedge z) \vee (\bar{x} \wedge y \wedge z) \vee (x \wedge \bar{y} \wedge \bar{z})$$

- b.) Vereinfachen Sie die disjunktive Normalform mittels dem KV-Diagramm

	\bar{z}	z	z	\bar{z}
\bar{x}	1	1	1	0
x	1	0	0	0
	\bar{y}	\bar{y}	y	y

$$Q = (\bar{x} \wedge \bar{y}) \vee (\bar{z} \wedge \bar{y}) \vee (\bar{x} \wedge z)$$

$(\bar{x} \wedge \bar{y})$ ist doppel bestimmt = kann entfallen

$$Q = (\bar{z} \wedge \bar{y}) \vee (\bar{x} \wedge z)$$

- c.) Mit welchen logischen Verknüpfungen können Sie das Ergebnis aus teil b.) in repräsentieren. Zeichnen Sie die logische Schaltung.

