

**Aufgabe 1:** Erzeugen Sie auf algebraische Weise

- a) die DNF von  $(y \leftrightarrow z) \vee x$
- b) die KNF von  $(y \vee z)(\bar{x} \vee z)(\bar{x} \vee \bar{y})$

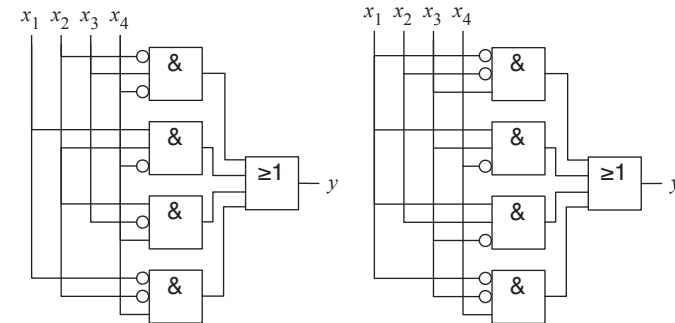
**Aufgabe 2:** Erzeugen Sie für die beiden unten abgebildeten Funktionen  $y_1$  und  $y_2$  ein KV-Diagramm und berechnen Sie eine disjunktive Minimalform.

	$x_3$	$x_2$	$x_1$	$y_1$		$x_4$	$x_3$	$x_2$	$x_1$	$y_2$
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
2	0	1	0	1	2	0	0	1	0	1
3	0	1	1	1	3	0	0	1	1	1
4	1	0	0	1	4	0	1	0	0	0
5	1	0	1	0	5	0	1	0	1	0
6	1	1	0	0	6	0	1	1	0	0
7	1	1	1	1	7	0	1	1	1	0
					8	1	0	0	0	1
					9	1	0	0	1	1
					10	1	0	1	0	0
					11	1	0	1	1	0
					12	1	1	0	0	0
					13	1	1	0	1	0
					14	1	1	1	0	0
					15	1	1	1	1	0

**Aufgabe 3:** Geben Sie alle vierstelligen Funktionen an, für die die disjunktive Minimalform gleich der disjunktiven Normalform und gleichzeitig die konjunktive Minimalform gleich der konjunktiven Normalform ist.

Tip: Überlegen Sie sich hierzu zunächst, wie das KV-Diagramm dieser Funktionen aussehen müsste.

**Aufgabe 4:** Sind die folgenden beiden Schaltnetze äquivalent? Stellen Sie zur Beantwortung der Frage für beide Schaltungen ein KV-Diagramm auf und tragen Sie die Funktionswerte sowie die durch die UND-Glieder repräsentierten Blöcke ein. Was stellen Sie fest?



**Aufgabe 5:** Minimieren Sie die booleschen Funktionen, die durch die folgenden KV-Diagramme gegeben sind:

Figure 1 shows two 10x10 matrices. The left matrix has a blue-shaded 6x6 submatrix in the top-left corner. The right matrix has a blue-shaded 6x6 submatrix in the top-right corner. Both matrices have dimensions labeled with  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$ .

Beachten Sie, dass in KV-Diagrammen mit fünf oder mehr Variablen benachbarte Variablenbelegungen nicht mehr in jedem Fall nebeneinander angeordnet sind und Blöcke dadurch aus verschiedenen Fragmenten zusammengesetzt sein können.