

## Aufgabe 1

Es seien die Ausgabefunktionen

$$y_1 = x_3 \bar{x}_2 + \bar{x}_3 \bar{x}_2 x_1$$

$$y_2 = x_3 \bar{x}_2 x_1 + \bar{x}_3 x_2 + x_3 x_1$$

gegeben. Durch scharfes Hinsehen bzw. durch Bilden der KDNF oder KKNF und minimieren durch KV-Diagramme bzw. Anwendung des Algorithmus von Quine und McCluskey ergeben sich folgende DMF:

$$y_1 = x_3 \bar{x}_2 + \bar{x}_2 x_1$$

$$y_2 = \bar{x}_3 x_2 + x_3 x_1.$$

Es ergibt sich folgende Darstellung von  $y_1$  und  $y_2$  als PLA mit verdrahteter Logik:

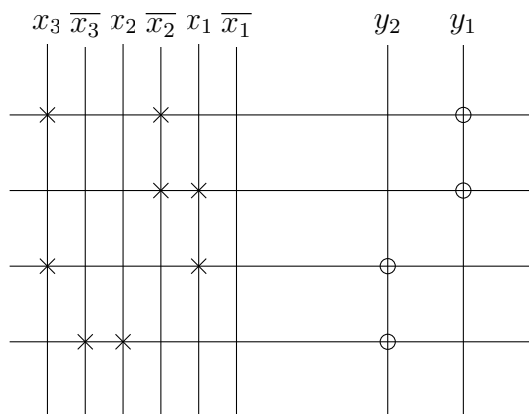


Abbildung 1: PLA von  $y_1$  und  $y_2$

## Aufgabe 2

Es gibt folgende Eingabesignale

- Automatik  $A$  (Automatisch  $A = 1$ , Manuell  $A = 0$ )
- Nachtsensor  $N$  (Tag  $N = 0$ , Nacht  $N = 1$ )
- Schalter  $S$  (Hoch  $S = 0$ , Runter  $S = 1$ )

und folgendes Ausgabesignal

- Motor  $M$  (Hoch  $M = 0$ , Runter  $M = 1$ )

Es ergibt sich folgende Wertetabelle:

$A$	$N$	$S$	$M$
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Mit Don't Cares:

$A$	$N$	$S$	$M$
0	X	0	0
0	X	1	1
1	0	X	0
1	1	X	1

Der Motor wird über folgende Ausgabefunktion gesteuert:

$$M = \bar{A}S + AN$$