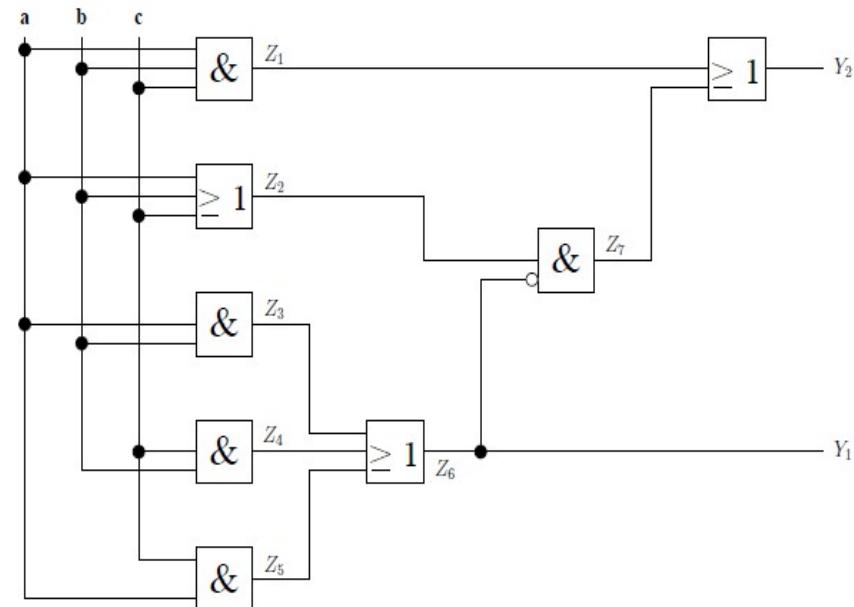


- Das zugrundeliegende Schaltnetz: Beispiel

Als Beispiel für die Analyse von Schaltnetzen dient folgendes Schaltnetz, anhand dessen die zugehörige Wertetabelle und Funktionsgleichung ermittelt werden:



Eingangsvar.	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	Z ₅	Z ₆ = Y ₁	Z ₆	Z ₇	Y ₂
c b a	abc	a ∨ b ∨ c	ab	bc	ac	Z ₃ ∨ Z ₄ ∨ Z ₅		Z ₂ ∧ Z ₆	Z ₁ ∨ Z ₇
0 0 0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0 0 1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
0 1 0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
0 1 1	0	1	1	0	0	1	0	0	0
1 0 0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
1 0 1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
1 1 0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
1 1 1	1	1	1	1	1	1	0	0	1

$$\begin{aligned}
Y_1 &= Z_6 = Z_3 \vee Z_4 \vee Z_5 = ab \vee bc \vee ac \\
\bar{Z}_6 &= \overline{Z_3 \vee Z_4 \vee Z_5} = \overline{ab \vee bc \vee ac} \\
&= \overline{ab} \wedge \overline{bc} \wedge \overline{ac} \\
\bar{Z}_6 &= (\bar{a} \vee \bar{b}) \wedge (\bar{b} \vee \bar{c}) \wedge (\bar{a} \vee \bar{c})
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Y_2 &= Z_1 \vee Z_7 = Z_1 \vee (Z_2 \bar{Z}_6) = abc \vee (a \vee b \vee c) \bar{Z}_6 \\
a \bar{Z}_6 &= a(\bar{a} \vee \bar{b}) \wedge (\bar{b} \vee \bar{c}) \wedge (\bar{a} \vee \bar{c}) \\
&= a(\bar{a} \vee \bar{b} \bar{c})(\bar{b} \vee \bar{c}) \\
a \bar{Z}_6 &= a \bar{b} \bar{c} (\bar{b} \vee \bar{c}) = a \bar{b} \bar{c} \\
b \bar{Z}_6 &= b \bar{a} \bar{c} \\
c \bar{Z}_6 &= c \bar{a} \bar{b} \\
Y_2 &= abc \vee a \bar{b} \bar{c} \vee b \bar{a} \bar{c} \vee c \bar{a} \bar{b}
\end{aligned}$$

Quelle: Computersysteme I (2017), Kapitel 2.3 Analyse von Schaltnetzen

- **Die Hades Simulation:**

Auf der linken Seite des als letzte Seite angehängten Screenshots sieht man die 3 Eingabesignale für a , b und c . Um nun den Eingangsvariablen die Werte 0 oder 1 zuzuweisen, klickt man auf die zu Beginn cyanfarbenen (undefinierter Startzustand) Schalter. Grau steht für 0, rot für 1.

Auf der rechten Seite sind dann die Werte für Y_1 und Y_2 an den Ausgabesignalen abzulesen.

- **Die Simulation besteht aus folgenden Komponenten:**

- | | | |
|-------------------|----------------|----------------|
| ◦ 3 Ipins(switch) | ◦ 2 Opin (LED) | ◦ 1 INV(small) |
| ◦ 4 AND2 | ◦ 1 AND3 | ◦ 2 OR3 |
| ◦ 1 OR2 | | |

