

## 6. Schaltungsanalyse und Fehlersuche

### 6.1 Systematische Fehlersuche

Funktioniert eine digitale Schaltung nicht richtig, geht man wie folgt vor um den Fehler zu finden:

1. Kontrolle der Spannungsversorgung mit dem Voltmeter an allen IC's.
  - a. +5V an  $V_{CC}$
  - b. 0V an GND
2. Vergleich der Zustände aller Eingänge an den IC's mit den Sollwerten. Die Sollwerte lassen sich am besten durch Schaltungsanalyse bestimmen.

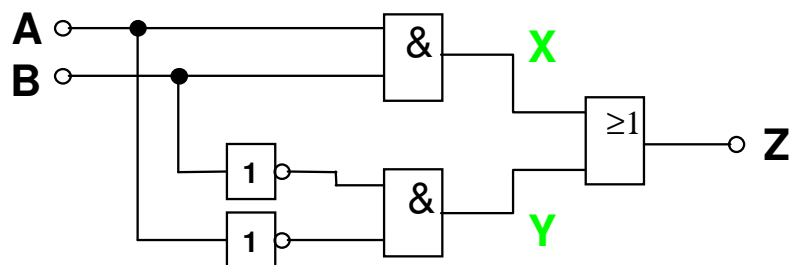
## 6.2 Schaltungsanalyse

Bei der Schaltungsanalyse soll von einer existierenden digitalen Schaltung die Wahrheitstabelle und die Funktionsgleichung erstellt werden.

### Taktik:

1. Zwischenvariablen definieren
2. Wahrheitstabelle erstellen
3. Funktionsgleichung aufstellen

### Beispiel:



1. Zwischenvariablen definieren

$$X = A \wedge B$$

$$Y = \bar{A} \wedge \bar{B}$$

$$Z = X \vee Y$$

2. Wahrheitstabelle erstellen

A	B	$\bar{A}$	$\bar{B}$	X	Y	Z
0	0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0
1	1	0	0	1	0	1

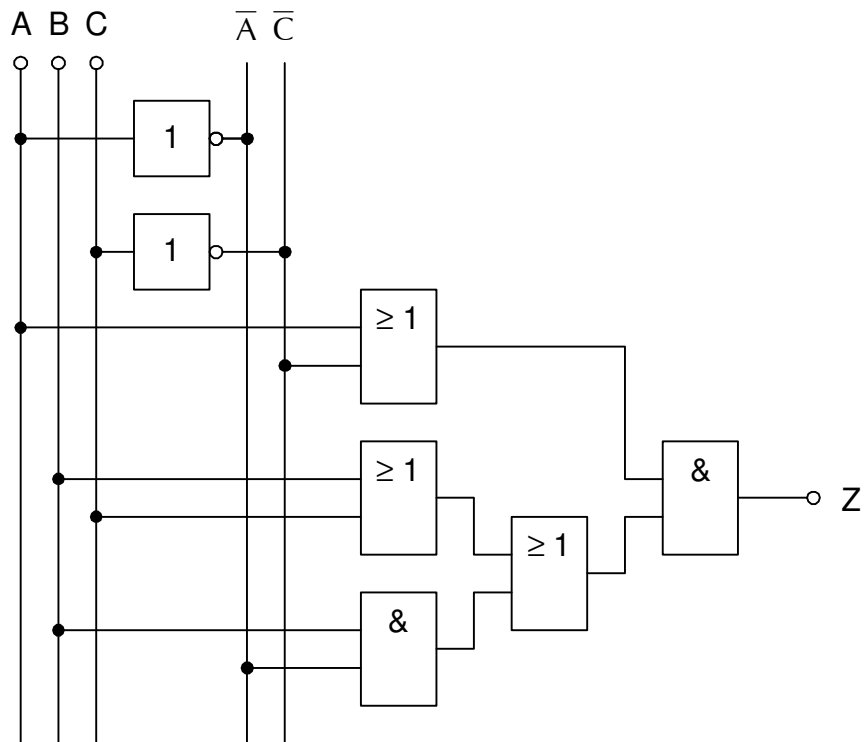
3. Funktionsgleichung aufstellen

$$Z = X \vee Y$$

$$Z = (A \wedge B) \vee (\bar{A} \wedge \bar{B})$$

**Aufgabe 1:**

Analysiere fachgerecht folgende Schaltung:



**Aufgabe 2:**

Analysiere fachgerecht folgende Schaltung. Welches Gatter verhält sich genauso wie diese Schaltung?

