

# Versuch V6

C405 Hardwarepraktikum II

*Abnahme: 20. Januar 2025*

Stand: 20. Januar 2025

*Tom Mohr*

*Martin Ohmeyer*

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>1</b>
1.1	Zähler . . . . .	1
1.2	Würfel . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Logikgatter</b>	<b>2</b>
2.1	Wahrheitstabelle . . . . .	2
2.2	KV-Diagramme und vereinfachte Formeln . . . . .	3
2.3	Aufbau . . . . .	4

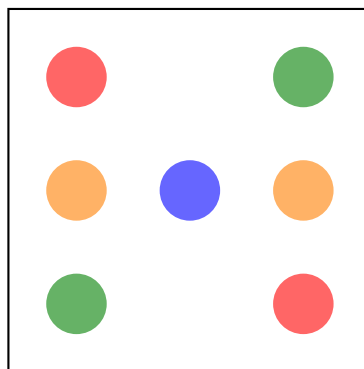
# 1 Allgemeines

## 1.1 Zähler

Variablen, die zu einem Zähler gehören, tragen die Bezeichnung  $z_n$ .

## 1.2 Würfel

Variablen, die zum Würfel gehören, tragen die Bezeichnung  $w_n$ . Sie sind wie in Abbildung 1.1 dargestellt auf die Augen des Würfels verteilt.



$w_3$   $w_2$   $w_1$   $w_0$

Abb. 1.1: Der Würfel

## 2 Logikgatter

### 2.1 Wahrheitswerttabelle

Zähler	Würfel	$z_2$	$z_1$	$z_0$	$w_3$	$w_2$	$w_1$	$w_0$
0	1	0	0	0	1	1	1	0
1	2	0	0	1	1	1	0	1
2	3	0	1	0	1	1	0	0
3	4	0	1	1	1	0	0	1
4	5	1	0	0	1	0	0	0
5	6	1	0	1	0	0	0	1

Tabelle 2.1: Mapping: Zähler auf Würfel

## 2.2 KV-Diagramme und vereinfachte Formeln

$\bar{z}_0$	$z_0$	$z_0$	$\bar{z}_0$	
1 <sub>0</sub>	1 <sub>1</sub>	1 <sub>3</sub>	1 <sub>2</sub>	$\bar{z}_2$
1 <sub>4</sub>	0 <sub>5</sub>	x <sub>7</sub>	x <sub>6</sub>	$z_2$
$\bar{z}_1$	$\bar{z}_1$	$z_1$	$z_1$	

$$w_3 = \bar{z}_2 \vee \bar{z}_0$$

$\bar{z}_0$	$z_0$	$z_0$	$\bar{z}_0$	
1 <sub>0</sub>	1 <sub>1</sub>	0 <sub>3</sub>	1 <sub>2</sub>	$\bar{z}_2$
0 <sub>4</sub>	0 <sub>5</sub>	x <sub>7</sub>	x <sub>6</sub>	$z_2$
$\bar{z}_1$	$\bar{z}_1$	$z_1$	$z_1$	

$$w_2 = \bar{z}_2 \bar{z}_1 \vee z_1 \bar{z}_0$$

$\bar{z}_0$	$z_0$	$z_0$	$\bar{z}_0$	
1 <sub>0</sub>	0 <sub>1</sub>	0 <sub>3</sub>	0 <sub>2</sub>	$\bar{z}_2$
0 <sub>4</sub>	0 <sub>5</sub>	x <sub>7</sub>	x <sub>6</sub>	$z_2$
$\bar{z}_1$	$\bar{z}_1$	$z_1$	$z_1$	

$$w_1 = \bar{z}_2 \bar{z}_1 \bar{z}_0$$

$\bar{z}_0$	$z_0$	$z_0$	$\bar{z}_0$	
0 <sub>0</sub>	1 <sub>1</sub>	1 <sub>3</sub>	0 <sub>2</sub>	$\bar{z}_2$
0 <sub>4</sub>	1 <sub>5</sub>	x <sub>7</sub>	x <sub>6</sub>	$z_2$
$\bar{z}_1$	$\bar{z}_1$	$z_1$	$z_1$	

$$w_0 = z_0$$

## 2.3 Aufbau

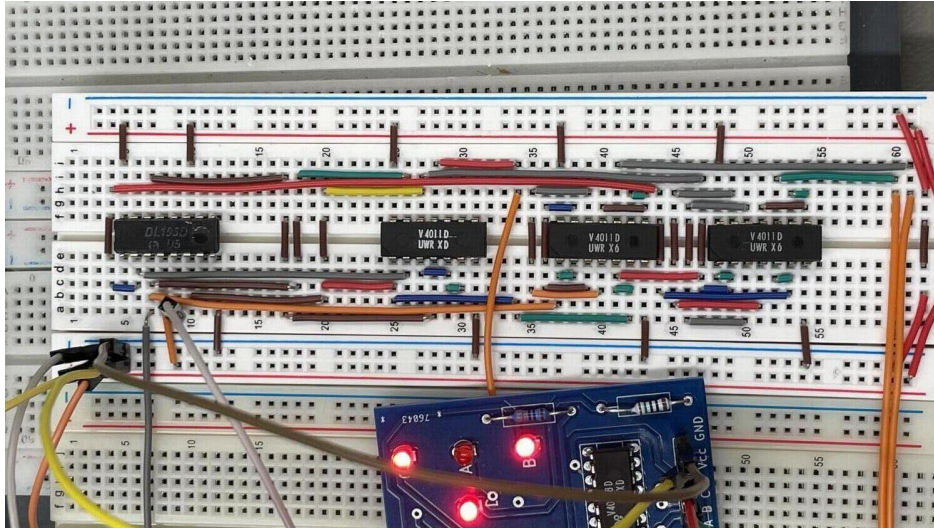


Abb. 2.1: Aufbau der Schaltung mit 3 NAND-Gattern