

# 1 Boolesche Algebra

- Aussagen haben einen Wahrheitswert ( $1 := \text{true}$ ,  $0 := \text{false}$ )
- Aussagen koennen durch Platzhalter symbolisiert werden
- Bezeichnungen fuer Wahrheitswerte
- Aussagen koennen miteinander verknuepft werden

## 1.1 Logische Verknuepfungen

### 1.1.1 Einstelliger Operator

- Negation:  $\neg a$

### 1.1.2 Zweistellige Operatoren

- Und (Aussage ist wahr gdw. beide Teilaussagen wahr sind):  $a \wedge b$
- Oder (Aussage ist wahr gdw. min. eine Teilaussage wahr ist):  $a \vee b$
- Exklusives Oder, XOR (Aussage ist wahr gdw. nur eine Teilaussage wahr ist):  
 $a \otimes b$
- NXOR (Aussage ist wahr gdw. beide Aussagen den gleichen Wahrheitswert haben):  $a \equiv b$
- NAND (Aussage ist wahr gdw. nicht beide Aussagen wahr sind):  $\neg a \vee \neg b$

## 1.2 Logiktabellen

Eingaben		AND	OR	XOR	XNOR	NAND	NOR
$x_1$	$x_2$	$x_1 \wedge x_2$	$x_1 \vee x_2$	$x_1 \otimes x_2$	$x_1 \equiv x_2$	$\neg x_1 \vee \neg x_2$	$\neg x_1 \wedge \neg x_2$
0	0	0	0	0	1	1	1
0	1	0	1	1	0	1	0
1	0	0	1	1	0	1	0
1	1	1	1	0	1	0	0