

## Boole'sche Axiome und Sätze

Winter Semester 2015-2016

### Boole'sche Axiome

Nr.	Axiom	#	Dual	Name
A1	$B = 0 \text{ if } B \neq 1$	A1'	$B = 1 \text{ if } B \neq 0$	Dualitätsgesetz
A2	$\overline{0} = 1$	A2'	$\overline{1} = 0$	NOT
A3	$0 \cdot 0 = 0$	A3'	$1 + 1 = 1$	AND/OR
A4	$1 \cdot 1 = 1$	A4'	$0 + 0 = 0$	AND/OR
A5	$0 \cdot 1 = 1 \cdot 0 = 0$	A5'	$1 + 0 = 0 + 1 = 1$	AND/OR

### Boole'sche Sätze mit einer Variable

Nr.	Satz	Dual	Name
T1	$B \cdot 1 = B$	$B + 0 = B$	Neutralitätsgesetz
T2	$B \cdot 0 = 0$	$B + 1 = 1$	Extremalgesetz
T3	$B \cdot B = B$	$B + B = B$	Idempotenzgesetz
T4	$\overline{\overline{B}} = B$		Involution
T5	$B \cdot \overline{B} = 0$	$B + \overline{B} = 1$	Komplementärgesetz

### Boole'sche Sätze mit mehreren Variablen

Nr.	Satz	Dual	Name
T6	$B \cdot C = C \cdot B$	$B + C = C + B$	Kommutativgesetz
T7	$(B \cdot C) \cdot D = B \cdot (C \cdot D)$	$(B + C) + D = B + (C + D)$	Associativgesetz
T8	$B \cdot (C + D) = (B \cdot C) + (B \cdot D)$	$B + (C \cdot D) = (B + C) \cdot (B + D)$	Distributivgesetz
T9	$B \cdot (B + C) = B$	$B + BC = B$	Absorptionsgesetz
T10	$BC + B\overline{C} = B$	$(B + C)(B + \overline{C}) = B$	Zusammenfassen
T11	$BC + \overline{B}D + CD = BC + \overline{B}D$	$(B + C)(\overline{B} + D)(C + D) = (B + C)(\overline{B} + D)$	Konsensusregeln
T12	$\overline{B_0 + B_1 + B_2 + \dots} = \overline{B_0} \cdot \overline{B_1} \cdot \overline{B_2} \cdot \dots$	$\overline{B_0 \cdot B_1 \cdot B_2 \cdot \dots} = \overline{B_0} + \overline{B_1} + \overline{B_2} + \dots$	DeMorgan'sche Gesetz