

Boolsche Algebra (Rechenregeln)

Kommutativgesetz (Vertauschungsgesetz)

$$A \cdot B = B \cdot A ; \quad A + B = B + A$$

Assoziativgesetz (Zuordnungsgesetz)

$$A \cdot (B \cdot C) = (A \cdot B) \cdot C ; \quad A + (B + C) = (A + B) + C$$

Distributivgesetz (Verteilungsgesetz)

$$A \cdot (B + C) = A \cdot B + A \cdot C$$

tatsächlich gilt auch $A + (B \cdot C) = (A + B) \cdot (A + C)$, da dies jedoch nur für die Boolesche Algebra gilt und nicht für die konventionelle, ist dies nicht gut zu merken und auch nicht so leicht einsichtig. Da es auch ohne Kenntnis dieser Variante geht kann man sie getrost weglassen.

Satz von De Morgan

$$\overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B} ; \quad \overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B} \quad (\text{Achtung: Änderung des Operationszeichens})$$

Dies ist nicht sofort nachvollziehbar deshalb hier der Test: Alle möglichen Kombinationen von A und B werden in beide Seiten der Gleichung eingesetzt. Wenn sich bei allen Kombinationen für jede Seite das selbe Ergebnis ergibt, müssen die Seiten gleich sein:

A	B	$\overline{A \cdot B}$	$\overline{A} + \overline{B}$
0	0	1	1
0	1	1	1
1	0	1	1
1	1	0	0

tatsächlich liefern beide Seiten das selbe Ergebnis. q.e.d.

Negationsgesetze

$$\overline{\overline{A}} = A ; \quad \overline{A} \cdot A = 0 ; \quad \overline{A} + A = 1$$

Absorption/Erweiterung

$$A + 1 = 1 ; \quad A + B \cdot A = A ; \quad A \cdot 1 = A$$

Tautologie (logischer Schluss)

$$A \cdot A = A ; \quad A + A = A$$