**Vertiefungskurs Mathematik (AP)**

**Überblick über die wichtigsten Gesetze der Aussagenlogik**

Bemerkung: Statt “ ⇔ “ schreiben wir kurz “ = “

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kommutativgesetze** | **A ∧ B = B ∧ A (K∧)** | **A ∨ B = B ∨ A (K∨)** |
| **Assoziativgesetze** | **(A ∧ B) ∧ c = A ∧ (B ∧ c) (A∧)** | **(A ∨ B) ∨ c = A ∨ (B ∨ c) (A∨)** |
| **Distributivgesetze**  | **A ∧ (B ∨ c) = (A ∧ B) ∨ (A ∧ c) (D∧)** | **A ∨ (B ∧ c) = (A ∨ B) ∧ (A ∨ c) (D∨)** |
| **Verschmelzungs-gesetze** | **A ∧ (A ∨ B) = A (V∧)** | **A ∨ (A ∧ B) = A (V∨)** |
| **Gesetze von****De Morgan** | **¬ (A ∧ B) = ¬ A ∨ ¬ B (M∧)** | **¬ (A ∨ B) = ¬ A ∧ ¬ B (M∨)** |
| **Idempotenzgesetze** | **A ∧ A = A (I∧)** | **A ∨ A = A (I∨)** |
|  | **A ∧ ¬ A = f (Kontradiktion)** | **A ∨ ¬ A = w (Tautologie)** |
| **Gesetz vom Komplement** | **A ∧ w = A** | **A ∨ f = A** |
| **Gesetz der doppel-ten Verneinung** | **¬ ( ¬ A ) = A** |

Gesetze, die Subjunktionen enthalten

**(S1) A → B**  **=** **¬ A ∨ B**

**(S2) (A → B) ∧ (B → A) = A ↔ B**

**(S3) A → B**  **= ¬ B → ¬ A**

**(S4) ¬ (A → B) = A ∧ ¬ B**