

Implikation und Äquivalenz

- Implikation $x \Rightarrow y$
 - wenn für jede $\beta | = x$ auch $\beta | = y$
- Äquivalenz $x \Leftrightarrow y$
 - wenn für jede β gilt $\beta(x) = \beta(y)$
 - vice versa
 - * Umkehrschluss gilt

Logische Rechengesetze

$$\neg \neg A \iff A \quad (\text{Negationsgesetz})$$

$$\begin{aligned} (A \wedge B) \wedge C &\iff A \wedge (B \wedge C) \\ (A \vee B) \vee C &\iff A \vee (B \vee C) \end{aligned} \quad (\text{Assoziativität})$$

$$\begin{aligned} A \wedge B &\iff B \wedge A \\ A \vee B &\iff B \vee A \end{aligned} \quad (\text{Kommutativität})$$

$$\begin{aligned} A \wedge (B \vee C) &\iff (A \wedge B) \vee (A \wedge C) \\ A \vee (B \wedge C) &\iff (A \vee B) \wedge (A \vee C) \end{aligned} \quad (\text{Distributivität})$$

$$\begin{aligned} \neg(A \vee B) &\iff \neg A \wedge \neg B \\ \neg(A \wedge B) &\iff \neg A \vee \neg B \end{aligned} \quad (\text{de Morgan}^3)$$

$$\begin{aligned} A \rightarrow B &\iff \neg A \vee B \\ A \rightarrow B &\iff \neg B \rightarrow \neg A \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A \vee \neg A &\iff \top \\ A \wedge \neg A &\iff \perp \end{aligned} \quad (\text{Gesetze von De Morgan})$$

$$(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C) \implies (A \rightarrow C)$$

Sei K eine Kontradiktion und T eine Tautologie

$$\begin{aligned} \perp &\implies A \\ A &\implies \top \end{aligned} \quad (\text{Ex falso quodlibet})$$

+ aus Falschen folgt Beliebiges + aus Beliebigem folgt Wahres

[[Aussagenlogische Formeln]]