Elementare Aussagenlogik

Aussage

- wahr (w)
- falsch (f)

und $\wedge$

X	Y	$X \wedge Y$
w	w	w
w	f	f
f	w	f
f	f	f

oder $\vee$

X	Y	$X \vee Y$
w	w	w
w	f	w
f	w	w
f	f	f

X impliziert Y $\quad X \Rightarrow Y$

„schon wenn X, dann Y"

X	Y	$X \Rightarrow Y$
w	w	w
w	f	f
f	w	w
f	f	w

X ist äquivalent zu Y $\quad X \Leftrightarrow Y$

X	Y	$X \Leftrightarrow Y$
w	w	w
w	f	f
f	w	f
f	f	w

Negation $\quad \neg$

X	$\neg X$
w	f
f	w

Grundprinzip: „Tertium non datur"
Für jede Aussage X gilt genau eine der Aussagen X, $\neg X$.

$X \Rightarrow Y$ ist äquivalent zu $\neg X \vee Y$

ist äquivalent zu $(\neg Y) \Rightarrow (\neg X)$

wird benutzt für Beweis durch Kontraposition

$\neg (X \wedge Y)$ ist äquivalent zu $\neg X \vee \neg Y$

$\neg (X \vee Y)$ ist äquivalent zu $\neg X \wedge \neg Y$

Quantoren

Für alle ... $\forall$

Es existiert (mindestens) ein ... $\exists$

$\neg (\forall \ldots : X)$ i.ä.z. $\exists \ldots : \neg X$

$\neg (\exists \ldots : X)$ i.ä.z. $\forall \ldots : \neg X$

$\nexists \ldots : X$