

Übungsblatt 2

— Aufgabe 6 —

Zu zeigen: $P \wedge Q \Rightarrow P$ ist allgemeingültig, also $(P \wedge Q \Rightarrow P) \iff W$.

Beweis. Wir stellen die Wahrheitstafel für $P \wedge Q \Rightarrow P$ auf

P	Q	$P \wedge Q$	$P \wedge Q \Rightarrow P$
W	W	W	W
W	F	F	W
F	W	F	W
F	F	F	W

und sehen, daß die Formel für alle Belegungen von P und Q wahr ist. Und so kann man das formal nachrechnen:

$$\begin{aligned}
 ((P \wedge Q) \Rightarrow P) &\iff \neg(P \wedge Q) \vee P && \text{nach (2.4c)} \\
 &\iff (\neg P \vee \neg Q) \vee P && \text{nach (2.3f)} \\
 &\iff (P \vee \neg P) \vee (\neg Q) && \text{nach (2.3d,e)} \\
 &\iff W \vee (\neg Q) && \text{nach (2.3a)} \\
 &\iff W && \text{nach Definition von } \vee
 \end{aligned}$$

Wir erhalten also auch hier $(P \wedge Q \Rightarrow P) \iff W$. □