

Kapitel 12 Aufgabensammlung

12.1 Grundbegriffe der Mengenlehre und der Logik

1.6 Untersuchen Sie mit Hilfe von Wertetabellen, ob die folgenden Aussagen gültig sind: 12/1/6/1

- (a) $(\neg A \rightarrow B) \wedge (\neg A \rightarrow \neg B) \rightarrow A$,
 (b) $(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C) \rightarrow (A \rightarrow C)$.

Lösung zu Aufgabe 1.6

12/1/6/3

(a) Es sei $\varphi := (\neg A \rightarrow B) \wedge (\neg A \rightarrow \neg B)$ und $\psi := \varphi \rightarrow A$.

| A | B | $\neg A$ | $\neg A \rightarrow B$ | $\neg B$ | $\neg A \rightarrow \neg B$ | φ | ψ |
|---|---|----------|------------------------|----------|-----------------------------|-----------|--------|
| W | W | F | W | F | W | W | W |
| W | F | F | W | W | W | W | W |
| F | W | W | W | F | F | F | W |
| F | F | W | F | W | W | F | W |

Die Aussage ist gültig.

(b) Es sei $\varphi := (A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C)$ und $\psi := \varphi \rightarrow (A \rightarrow C)$.

| A | B | C | $A \rightarrow B$ | $B \rightarrow C$ | φ | $A \rightarrow C$ | ψ |
|---|---|---|-------------------|-------------------|-----------|-------------------|--------|
| W | W | W | W | W | W | W | W |
| W | W | F | W | F | F | F | W |
| W | F | W | F | W | F | W | W |
| W | F | F | F | W | F | F | W |
| F | W | W | W | W | W | W | W |
| F | W | F | W | F | F | W | W |
| F | F | W | W | W | W | W | W |
| F | F | F | W | W | W | W | W |

Die Aussage ist gültig.