

Aufgabe 2.26

Betrachtet wird eine Studentengruppe. Einige dieser Studenten haben einen Seminarschein bekommen, einige nicht. Alle Studenten, die einen Seminarschein bekommen haben, haben an mindestens 10 Seminaren teilgenommen und mindestens einen Vortrag gehalten. Welche der folgenden Schlussfolgerungen können aus dieser Aussage gezogen werden:

- Alle Studenten, die an mindestens 10 Seminaren teilgenommen haben und mindestens einen Vortrag gehalten haben, haben einen Seminarschein bekommen.
- Alle Studenten, die an weniger als 10 Seminaren teilgenommen haben oder keinen Vortrag gehalten haben, haben keinen Seminarschein bekommen.
- Alle Studenten, die an weniger als 10 Seminaren teilgenommen haben und keinen Vortrag gehalten haben, haben keinen Seminarschein bekommen.
- Es gibt einen Studenten, der an mindestens 10 Seminaren teilgenommen hat.
- Es gibt einen Studenten, der an weniger als 10 Seminaren teilgenommen hat.

Lösung:

p : Student hat einen Seminarschein bekommen.

q : Student hat an mindestens 10 Seminaren teilgenommen.

r : Student hat mindestens einen Vortrag gehalten.

- Nein. Aus der gegebenen Aussage $p \Rightarrow (q \wedge r)$ folgt nicht $(q \wedge r) \Rightarrow p$.
- Ja. $p \Rightarrow (q \wedge r)$ ist äquivalent zu $\neg(q \wedge r) \Rightarrow \neg p$, nach der de Morganschen Regel ist dies äquivalent zu der formulierten Aussage $(\neg q \vee \neg r) \Rightarrow \neg p$.
- Ja. Die Voraussetzung $\neg q \wedge \neg r$ ist schärfer als die Voraussetzung $\neg q \vee \neg r$ von b), so dass die Aussage c) erst recht gilt.
- Ja. Sonst gäbe es nämlich keinen Studenten, der einen Seminarschein bekommen hat, bekannt ist aber, dass einige Studenten einen Seminarschein bekommen haben.
- Nein. Es ist nur bekannt, dass einige Studenten keinen Seminarschein bekommen haben, nicht, woran das liegt.