
1.1.1 Beispiel 3.2.17 (Vertauschung von All- und Existenzquantor).

Sei M die Menge aller Männer und F die Menge aller Frauen. Die Aussage $h(m, f)$ sei "m ist verliebt in f". Unter diesen Voraussetzungen machen Sie sich die Bedeutung der beiden Aussagen klar.

1. $\forall m \in M : \exists f \in F : h(m, f)$
2. $\exists f \in F : \forall m \in M : h(m, f)$.

Mitunter ist es aus der Formulierung nur schwer zu erkennen, dass ein $\exists\forall$ oder ein $\forall\exists$ versteckt ist. Dann ist es besonders wichtig, die Formulierung sehr lange zu prüfen und eventuell auch formalisiert noch einmal aufzuschreiben."

Der Wert von $y = f(x)$ ist unabhängig von der Wahl von x ist gleichbedeutend mit $\exists y : \forall x : f(x) = y$
(Beutelspacher [10, S.54])

Aufgabe 3.2.18 Formulieren Sie gemäß der Regel (3.1) äquivalent

1. $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 > n \implies n > 1,$
2. $\forall n \in \mathbb{N} : 3|n \implies 4|n,$
3. $\forall n \in \mathbb{N} : n^3 \text{ ungerade} \implies n \text{ ungerade.}$

Aufgabe 3.2.19 Bilden Sie die Verneinung der folgenden Aussagen:

1. Alle Rosen sind verwelkt oder teuer.
2. Alle rosen sind entweder verwelkt oder teuer.

Hinweis: Beachten Sie die Konvention aus Abschnitt 3.2.1.1 die Formulierung „entweder ... oder“ entspricht dem ausschließenden Oder und die Formulierung „oder“ dem (mathematischen) einschließenden Oder.
