

**1. Übung im Modul „Modellierung“**

Wintersemester 2024/25

zu lösen bis 20. Oktober 2024

---

**Aufgabe 1.1**

Welche der folgenden Wortgruppen sind Aussagen? (Begründung nicht vergessen)

- a. Tom hat gewonnen
- b. Geht es Dir gut?
- c. Herr Ober, ein Bier
- d. Das Internet lügt
- e. Ich wünsche Dir alles Gute
- f. Herr Lehmann
- g. Herr Lehmann studiert Informatik
- h. Der Mond ist wirklich aus grünem Käse

Welche der Aussagen sind wahr? (Begründung nicht vergessen)

**Aufgabe 1.2**

- a. Drücken Sie jede der folgenden Aussagen durch eine aussagenlogische Formel aus, in der außer den unten definierten  $(R, S, F, K)$  keine weiteren Aussagenvariablen vorkommen.
- b. Formulieren Sie die Negation jedes Satzes als aussagenlogische Formel, in der außer den unten definierten  $(R, S, F, K)$  keine weiteren Aussagenvariablen vorkommen.
- c. Formulieren Sie die Negation jedes Satzes in einem (möglichst verständlichen) umgangssprachlichen Satz.

Aussagen:

**A1** Wenn es nicht regnet, geht Max ins Kino oder Konzert.**A2** Max trägt einen Schirm, wenn es regnet.**A3** Max geht mit Schirm ins Kino.

Aussagevariablen und ihre Bedeutung:

**R** Es regnet.**S** Max trägt einen Regenschirm.**F** Max geht ins Kino.**K** Max geht ins Konzert.

## Aufgabe 1.3

In einem Eisenbahnabteil sitzen die Herren Lehmann, Müller und Richter.  
Einer ist Sachse, einer Thüringer und einer Brandenburger.  
Wenn Herr Lehmann Brandenburger ist, dann ist Herr Müller Thüringer.  
Wenn Herr Lehmann Thüringer ist, ist Herr Müller Sachse.  
Wenn Herr Müller kein Brandenburger ist, ist Herr Richter Thüringer.  
Wenn Herr Richter Sachse ist, ist Herr Lehmann Thüringer.

- a. Modellieren Sie diese Situation durch aussagenlogische Formeln.  
Geben Sie auch die Bedeutung der von Ihnen verwendeten Aussagenvariablen an.  
Wie lässt sich die Aussage des Satzes  
„Einer ist Sachse, einer Thüringer und einer Brandenburger.“  
durch eine oder mehrere aussagenlogische Formeln ausdrücken?
- b. Was für ein Landsmann ist jeder?
- c. Geben Sie Ihren Lösungsweg an.
- d. Ist Ihre Lösung die einzige Lösung der Aufgabe? Begründen Sie Ihre Antwort.