

Übung zur Aussagenlogik

- 1.) Paul bestellt in der Gaststätte:
 „**Entweder** nehme ich ein Eis **oder** eine Brühe.
Wenn ich ein Steak nehme, **dann** nehme ich auch ein Eis.
 Ich nehme eine Brühe **genau dann, wenn** ich ein Steak nehme.“
 Der Kellner stellte eine Wahrheitswert-Tabelle auf und konnte die Bestellung
 exakt einhalten. Was hat Paul bestellt? [6]

<i>Brühe</i>	<i>Steak</i>	<i>Eis</i>	<i>Eis</i>	<i>Brühe</i>	<i>Steak</i>	<i>Eis</i>	<i>Brühe</i>	<i>Steak</i>

- 2.) „Für **alle** Gleichungen mit drei Variablen gilt:
 Die Gleichung ist **nicht** eindeutig lösbar.“
 a) Formulieren Sie eine gleichwertige Existenzaussage! [2]
 „**Es gibt** eine/keine ...“
 b) Ist die Angabe eines Beispiels als Beweis der Aussage ausreichend?
 Ist die Angabe eines Gegenbeispiels als Widerlegung ausreichend? [1]
- 3.) „**Wenn** Paul ein Tiger ist, **dann** ist Paul gestreift.“
 a) Formulieren Sie die **Umkehrung**! [1]
 b) Formulieren Sie die **Kontraposition**! [1]
 c) Formulieren Sie eine logisch gleichwertige „**oder**“- Aussage! [2]
 d) Begründen Sie an diesem Beispiel, dass die Umkehrung nicht zur
 ursprünglichen Aussage gleichwertig sein muss! [2]

Lösung:

- 1.) nur ein Eis!
- 2.a) „Es gibt keine Gleichung mit drei Variablen, die eindeutig lösbar ist.“
 - b) Ein Beispiel reicht nicht zum Beweisen, aber zum Widerlegen.
(Zusatz: Die Aussage ist falsch! Finden Sie ein Gegenbeispiel!)
- 3.a) Wenn Paul gestreift ist, dann ist er ein Tiger.
 - b) Wenn Paul nicht gestreift ist, dann ist er kein Tiger.
 - c) Paul ist kein Tiger oder er ist gestreift.
 - d) Für ein Zebra ist die Umkehrung falsch, aber die ursprüngliche Aussage war!