

**Einführung in die Mathematik für Informatiker WS 2009/10**  
**Vorlesung Diskrete Strukturen**

1. Übungsblatt für die Woche 19.10. – 23.10.2009

*Begriffsverbände*

DS-Ü1 Umseitig abgebildet ist ein Begriffsverband, dessen Gegenstände verschiedene Modelle von „Schweizer Offiziersmessern“ sind. Merkmale sind die Werkzeuge, mit denen die jeweiligen Messer ausgestattet sind.

- (a) Welche Messer haben keinen Schlüsselring?
- (b) Welche Merkmale haben Climber und Camper gemeinsam, die New Tinker nicht hat?
- (c) Was ist der kleinste Begriffsumfang, der Camper und Classic enthält?
- (d) Bestimme Umfang und Inhalt von jedem Begriff, der weder Gegenstands- noch Merkmalbegriff ist.

DS-Ü2 Beweise: Für beliebige Teilmengen  $A_1, A_2$  der Gegenstandsmenge eines formalen Kontextes  $(G, M, I)$  gilt

$$(A_1 \cup A_2)' = A_1' \cap A_2'.$$

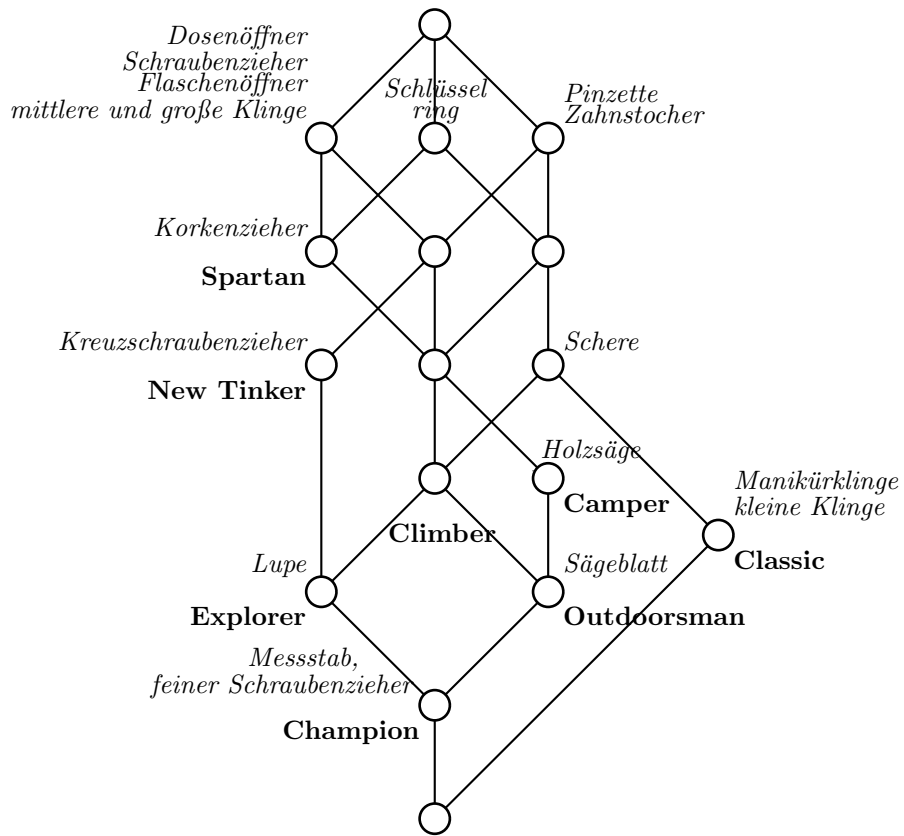
Schreibe die Beweisschritte sorgfältig und übersichtlich auf.

DS-Ü3 Für den umseitig abgebildeten formalen Kontext „Gewässer“ bestimme alle formalen Begriffe und zeichne ein Diagramm des Begriffsverbandes. Wie ändert sich das Diagramm, wenn man die Inzidenz (See, natürlich) weglässt?

DS-H4 Ein Kunde interessiert sich für die umseitig dargestellten Messer. Er möchte jedenfalls eine große Klinge und eine Pinzette dabei haben. Stelle für die verbleibenden Möglichkeiten den formalen Kontext auf und zeichne ein beschriftetes Diagramm.

DS-H5 Beweise sorgfältig die folgende Behauptung: Für jede Teilmenge  $A \subseteq G$  der Gegenstandsmenge eines formalen Kontextes  $(G, M, I)$  ist  $(A'', A')$  ein formaler Begriff. Jeder formale Begriff von  $(G, M, I)$  ist von dieser Form.

DS-H6 Umseitig abgebildet ist ein formaler Kontext, der empfohlene Trinktemperaturen für einige Rotweinsorten angibt. Bestimme alle formalen Begriffe dieses Kontextes. Zeichne und beschrifte ein Diagramm des Begriffsverbandes.



Schweizer Offiziersmesser

Gewässer	natürlich	künstlich	stehend	fließend
Fluss	×			×
See	×		×	
Stausee		×	×	
Graben		×		×

Weintemperatur	15	16	17	18	19
Barbera		×	×	×	
Barolo		×	×	×	×
Beaujolais	×	×	×		
Bordeau	×	×	×	×	×
Burgunder	×	×	×	×	
Brunello			×	×	×
Negroamaro			×	×	
Trollinger	×	×			