

---

## Praktikumsaufgaben 2

### WiMa-Praktikum

---

**Aufgabe 1** Der Datensatz `student.dat` enthält die erreichten Punkte in einer Klausur an der Universität Ulm (Studienkommission Mathematische Studiengänge). Testen Sie mit der Prozedur `TTEST`, ob die im Mittel erwartete Punktzahl gleich, kleiner oder größer als 45 ist. Nützliche Optionen hierbei sind `H0` und `sides (2,l,u)`. Interpretieren und vergleichen Sie die Testergebnisse.

**Aufgabe 2** Der Datensatz `crystal.dat` (Andrews und Herzberg (1985), Kapitel 44) enthält 79 Proben, von denen 34 gewisse Kristalle enthalten. Gemessen wurden sechs chemisch-physikalische Merkmale, unter anderem der pH-Wert (`ph`) und die Calcium-Konzentration (`ca`). Analysiere mittels geeigneter Testverfahren, ob die Mittelwerte und die Varianzen der beiden Variablen für die beiden Gruppen (kristallbildend, nicht kristallbildend) als jeweils gleich angenommen werden können. Hierfür kann die Prozedur `TTEST` verwendet werden mit den Optionen `class`, `var` und `paired`. Mit der Option `Test = diff/ratio` kann explizit angegeben werden, ob eine Differenz oder ein Quotient betrachtet werden soll. Was bedeuten die Testergebnisse für die Kristallbildung?

Tipp zum Einlesen:

```
INFILE 'Pfad/crystal.dat';  
INPUT (vpnr crystal) (4.) (g ph mosm mmho urea ca) (10.3);
```

**Aufgabe 3** Der Datensatz `yoga.dat` (Feuerabendt und Hammer (1987), Seite 252) enthält Daten von Teilnehmern eines Yogakurses. Um den Einfluss einer bestimmten Yoga-Übung auf den Blutdruck zu bestimmen, wurden 14 Personen Blutdruckmessungen in mmHg (systolisch/diastolisch) vor und nach der Übung gemessen. Hat das Merkmal Geschlecht (`geschl`) einen Einfluss auf die Blutdruckwerte? Ist der t-Test anwendbar? Hierfür können Sie die bereits bekannten Prozeduren verwenden.

Tipp zum Einlesen:

```
INFILE 'Pfad/yoga.dat';  
INPUT nr geschl$ alter bdvs bdvd bdns bdnd;
```

**Steps bei SAS:**

a) Datendatei einlesen

```
LIBNAME lib 'Pfad'; *Legt einen Ordner lib an;  
DATA lib.namedatei; *Speichert Datensatz in lib;  
INFILE 'Pfad';  
INPUT <Spalten>;  
RUN;  
DATA namedatensatz; *Erstellt einen Datensatz mit dem gearbeitet wird;  
SET lib.namedatei;  
RUN;
```

d) Daten selber eingeben

```
DATA lib.namedatei;  
INPUT <Spalten>;  
DATALINES;  
...  
;  
RUN;
```

c) Der PROC STEP

```
PROC NAMEPROZEDUR <DATA = datensatz> <eventuelle Optionen  
                                     wie mean, plot, noprint>;  
<Optionen wie class, var, by, plot, histogram>;  
RUN;
```