

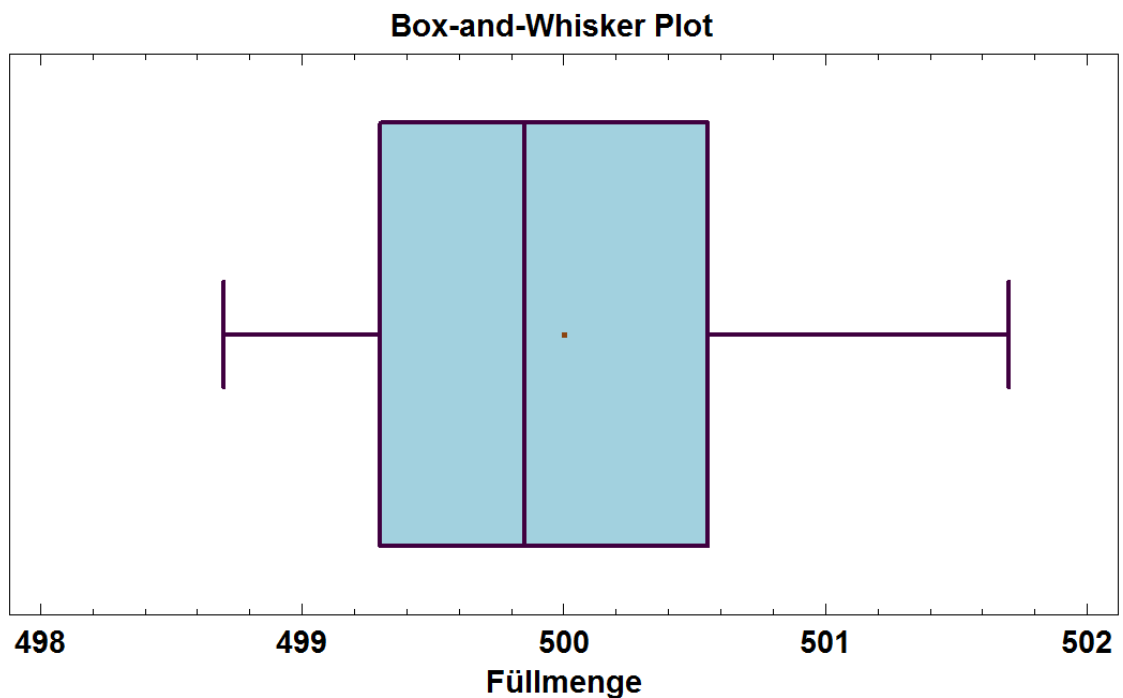
2. weitere Übungsaufgaben Statistik II WiSe 2019/2020

1. **Aufgabe:** Bei der Produktion eines Werkstückes wurde die Bearbeitungszeit untersucht. Für die als normalverteilt angesehene zufällige Bearbeitungszeit wurden 27 Werte (in *min*) erfasst. Aus diesen Werten erhält man $\bar{x} = 5,7 \text{ min}$ und $s = 0,418 \text{ min}$.

Testen Sie zum Niveau $\alpha = 0,05$, ob sich die Varianz der Bearbeitungszeit signifikant von $0,5 \text{ min}^2$ unterscheidet.

2. **Aufgabe:** Eine sächsische Molkerei füllt Milch in Tetrapacks ab. Die Füllmenge ist normalverteilt mit Standardabweichung $\sigma = 1 \text{ ml}$. In einer Stichprobe von 12 Tetrapacks wurden folgende Füllmengen gemessen:

499,7	501,3	499,1	500,6	500,2	499,5
500,0	499,1	500,5	499,6	498,7	501,7



Testen Sie zum Niveau $\alpha = 0,05$, ob die erwartete Füllmenge signifikant größer als 499 ml ist.

3. **Aufgabe:**

Ein Manager einer großen Einzelhandelskette soll der Firmenleitung von der Erfahrung mit dem „Just-In-Time“-Projekt berichten. Die Filialen seines Gebiets wurden im letzten Monat 1000mal angesteuert. Dabei gab es in 72 Fällen Verspätungen.

Test Sie zum Signifikanzniveau $\alpha = 0,1$, ob die Wahrscheinlichkeit, dass es bei einer Lieferung zu einer Verspätung kommt, signifikant kleiner als 9% ist.

4. **Aufgabe:** Reagenzgläser sollen bezüglich ihrer Schmelztemperatur untersucht werden. Aus der Tagesproduktion wurden zufällig und unabhängig voneinander 10 Reagenzgläser entnommen. Von diesen 10 Gläsern wurden die Schmelztemperaturen (in °C) bestimmt. Der Mittelwert dieser 10 Werte ist $\bar{x} = 748,2$ und die empirische Varianz $s^2 = 15,6$. Die zufällige Schmelztemperatur ist normalverteilt.
- Testen Sie, ob die erwartete Schmelztemperatur signifikant von 750 verschieden ist. Verwenden Sie als Signifikanzniveau 1%.
 - Testen Sie zum Signifikanzniveau 5%, ob die Varianz der Schmelztemperatur signifikant größer als 12 ist.
5. **Aufgabe:** Ein Messgerät wird im Laufe der Zeit infolge von Abnutzungserscheinungen unbrauchbar. Als Kriterium für seine Brauchbarkeit dient die Forderung, dass die Varianz der als normalverteilt angesehenen Messfehler $< 10^{-4}$ ist. Dürfen Sie bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,05 auf die Brauchbarkeit des Messgeräts schließen, wenn sich aus 25 Fehlerwerten ein Schätzwert für die Varianz von $0,64 \cdot 10^{-4}$ ergeben hat?