

Physik - M2

b) Berechnung des Mittelwertes \bar{x}

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i \quad \Rightarrow \text{gegeben}$$

N : Summe der durchgeführten Messungen

x_i : Zahl der Messwerte

$$\bar{x} = \frac{1}{100} \cdot (2 \cdot 1,97s + 3 \cdot 1,99s + 5 \cdot 1,91s + 4 \cdot 1,93s + 4 \cdot 1,95s + 15 \cdot 1,97s + 23 \cdot 1,99s + 10 \cdot 2,01s + 11 \cdot 2,03s + 10 \cdot 2,05s + 8 \cdot 2,07s + 3 \cdot 2,09s + 2 \cdot 2,11s)$$

$$\bar{x} = \frac{1}{100} \cdot 199,78s$$

$$\bar{x} = 1,998s$$

Berechnung der Standardabweichung σ

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} \quad \Rightarrow \text{gegeben}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{2 \cdot (1,97s - 1,998s)^2 + 3 \cdot (1,99s - 1,998s)^2 + \dots + 2 \cdot (2,11s - 1,998s)^2}{100 - 1}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{0,279s^2}{99}}$$

$$\sigma = 0,053s$$

5.11.03

Jürgen Gofsen

Physik - M2

