

# Mittelwert und Standardabweichung mit dem TI-30X Prio MathPrint™ bestimmen

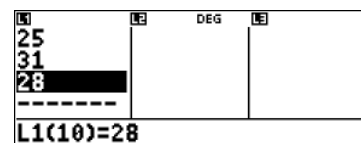
Einige Minitomaten werden auf ihre Länge (in mm) vermessen.

Messergebnisse: 32, 28, 26, 33, 30, 29, 27, 25, 31, 28

Es wird nun dargestellt, wie die Optionen [data] und [stat/ distr] des TI-30X Prio MathPrint™ verwendet werden können, um den Mittelwert und die Standardabweichung der Messergebnisse zu ermitteln.



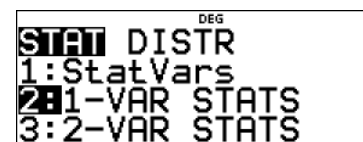
1. Nach einem Reset wird die Option [data] geöffnet. In der Liste L1 werden die Messwerte eingetragen.  
Hinweis: Maximal 50 Werte können eingetragen werden.



**2nd** **on** **data**

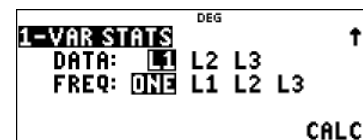
2. Die Option [stat/ distr] wird geöffnet und dort die Anwendung 2: 1-VAR STATS ausgewählt.

**2nd** **data** **2**

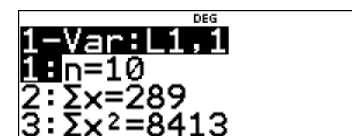


3. Unter DATA wird L1 und unter FREQ wird ONE ausgewählt und jeweils mit [enter] bestätigt. Abschließend wird CALC ausgewählt und mit [enter] abgeschlossen.

**enter** **enter** **enter**



4. Drei Kenngrößen werden angezeigt:  
1: n: Anzahl der Listenwerte  
2:  $\sum x$ : Summe der Listenwerte  
3:  $\sum x^2$ : Summe der quadrierten Listenwerte



5. Aus diesen Kenngrößen können der Mittelwert  $\bar{x}$  und die Standardabweichung  $\sigma$  berechnet werden.

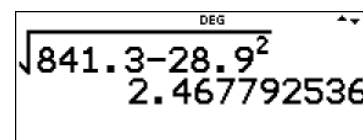
$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{289}{10} = 28,9 \text{ und } \sigma^2 = V(X) = E(X^2) - [E(X)]^2$$

$$\text{mit } E(X) = \bar{x} = 28,9 \text{ und } E(X^2) = \frac{\sum x^2}{n} = \frac{8413}{10} = 841,3$$

$$\text{Damit ist } \sigma = \sqrt{V(X)} = \sqrt{E(X^2) - [E(X)]^2}$$

$$\sigma = \sqrt{841,3 - 28,9^2} \approx 2,47$$

**2nd** **mode** **2nd** **x²** **8** **4** **1** **·** **3** **-** **2** **8** **·** **9** **x²** **enter**



6. Der Mittelwert der Messwerte hat die Größe 28,9 mm. Die zugehörige Standardabweichung hat eine Größe von ca. 2,47 mm.

**Autor:**

*Dr. Wilfried Zappe*