

# Wichtige Funktionen des Casio fx-115D und kompatibel

## Mode SD-Statistik

- Durch **Mode-3** auf Modus „SD“ (Sample standard deviation) schalten
- Eingabe der Daten** mit **[Wert]-M+** = „Data“. Wird **M+** öfters gedrückt, wird der gleiche Wert mehrmals aufgenommen. Mit **[Wert]-X-[n]-M+** wird Wert n-mal aufgenommen.
- Korrektur der Daten** mit **[Wert]-Shift-M+** = „Del“. Dadurch wird der angegebene Wert aus der Statistik eliminiert. Mit der Sequenz **[Wert]-X-[n]-Shift-M+** ist es auch möglich einen Wert mehrfach zu entfernen. Achtung, es ist auch möglich, Werte zu löschen, die niemals eingegeben wurden. Mit **Shift-AC** = KAC können alle Werte gelöscht werden.
- Mögliche Auswertungen :**
  - 1) Stichproben-Standardabweichung  

$$\text{Shift-3} = s \sigma_{n-1} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left( \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right)}$$
  - 2) Grundgesamtheits-Standardabweichung  

$$\text{Shift-2} = s \sigma_n = \sqrt{\frac{1}{n} \left( \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right)}$$
  - 3) Arithmetisches Mittel  

$$\text{Shift-1} = \bar{x} = \frac{1}{n} \sum x$$
  - 4) Anzahl von Daten  

$$\text{Kout-3} = n$$
  - 5) Wertsumme  

$$\text{Kout-2} = \sum x$$
  - 6) Summe der Quadrate  

$$\text{Kout-1} = \sum x^2$$

## Mode COMPLEX – Komplexe Zahlen

## Sonstige wichtige Funktionen

## Mode LR-Regression

- Durch **Mode-2** auf Modus „LR“ (Regressionsanalyse) schalten.
- Korrektur von Werten** ???
- Linearregression**  
 Eingabe: **[xWert]-[(-)-[yWert]-M+**  
 Formel:  $y = A + B \cdot x$   
 Auswertung:  
 Konstantenterm (A) - **Shift-7**  

$$A = \frac{\sum y - B \cdot \sum x}{n}$$
  
 Regressionskoeffizient (B) - **Shift-8**  

$$B = \frac{n \cdot \sum x \cdot y - \sum x \cdot \sum y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$$
  
 Korrelationskoeffizient (r) - **Shift-9**  

$$r = \frac{n \cdot \sum x \cdot y - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{\left( n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2 \right) \left( n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2 \right)}}$$
  
 Schätzwert  $\hat{y}$ : **[xWert]-[(-)-]**  
 Schätzwert  $\hat{x}$ : **[yWert]-Shift-[(-)-]**
- Logarithmische Regression**  
 Eingabe: **[xWert]-ln-[(-)-[yWert]-M+**  
 Formel:  $\hat{y} = A + B \cdot \ln x$   

$$\hat{x} = \exp\left(\frac{y - A}{B}\right)$$
  
 Koeffizienten A: **Shift-7**; B: **Shift-8**; r: **Shift-9**  
 Funktionszuordnung: (**Kout**)  

$$\sum x \Rightarrow \sum \ln x; \sum x^2 \Rightarrow \sum (\ln x)^2; \sum x \cdot y \Rightarrow \sum \ln x \cdot y$$
  
 Schätzwert  $\hat{y}$ : **[xWert]-ln-[(-)-]**  
 Schätzwert  $\hat{x}$ : **[yWert]-Shift-[(-)-]**-Shift-ln
- Exponentialregression**  
 Eingabe: **[xWert]-[(-)-[yWert]-ln-M+**  
 Formel:  $\hat{y} = A \cdot \exp(B \cdot x)$   

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln A}{B}$$
  
 Koeffizienten A: **Shift-7-Shift-ln**; B: **Shift-8**; r: **Shift-9**  
 Funktionszuordnung: (**Kout**)  

$$\sum y \Rightarrow \sum \ln y; \sum y^2 \Rightarrow \sum (\ln y)^2; \sum x \cdot y \Rightarrow \sum x \cdot \ln y$$
  
 Schätzwert  $\hat{y}$ : **[xWert]-[(-)-]**-Shift-ln  
 Schätzwert  $\hat{x}$ : **[yWert]-ln-Shift-[(-)-]**
- Potenzregression**  
 Eingabe: **[xWert]-ln-[(-)-[yWert]-ln-M+**  
 Formel:  $\hat{y} = A \cdot x^B$   

$$\hat{x} = \exp\left(\frac{\ln y - \ln A}{B}\right)$$
  
 Koeffizienten A: **Shift-7-Shift-ln**; B: **Shift-8**; r: **Shift-9**  
 Funktionszuordnung: (**Kout**)  

$$\sum x \Rightarrow \sum \ln x; \sum x^2 \Rightarrow \sum (\ln x)^2; \sum x \cdot y \Rightarrow \sum \ln x \cdot \ln y$$
  

$$\sum y \Rightarrow \sum \ln y; \sum y^2 \Rightarrow \sum (\ln y)^2$$
  
 Schätzwert  $\hat{y}$ : **[xWert]-ln-[(-)-]**-Shift-ln  
 Schätzwert  $\hat{x}$ : **[yWert]-ln-Shift-[(-)-]**-Shift-ln