



Aufgabenstellung

Du hast mit Hilfe einer Messreihe einen Zusammenhang zwischen zwei Größen gemessen (z.B. den Weg s in Abhängigkeit von der Zeit t). Im nächsten Schritt geht es nun darum eine Funktionsgleichung zu finden welche diesen Zusammenhang beschreibt.



Theorie

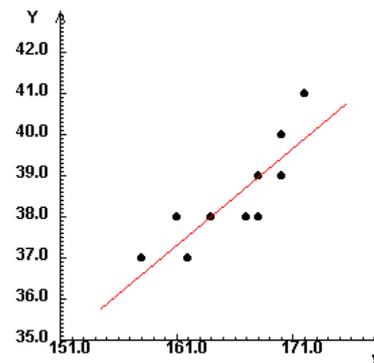
Bei der Methode der **linearen Regression** nimmt man an, dass zwischen den beiden Werten (z.B. x und y , s und t , ...) einer Punktwolke ein linearer Zusammenhang besteht. Wir suchen also die Gerade, die diese Punktwolke am besten annähert (Regressionsgerade).

Die Gleichung der **Regressionsgeraden** lautet: $y = a \cdot x + b$

Die Konstanten a und b werden so bestimmt, dass die Summe der Quadrate der Fehler möglichst klein wird (Methode der kleinsten Fehlerquadrate von C. F. Gauß).

Der **Korrelationskoeffizient r** liefert ein Maß dafür, wie gut die gegebenen Werte durch diese lineare Funktion angenähert werden.

- r nahe bei 1: starke positive Korrelation – steigende Gerade
- r nahe bei -1: starke negative Korrelation - fallende Gerade
- r nahe bei 0: schwacher oder gar kein Zusammenhang)



Anleitung

Schritt 1 – Daten eingeben

Statistik Menü öffnen



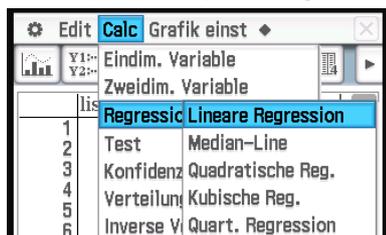
Daten eintippen

(x-Werte → list1, y-Werte → list2)

	list1	list2	list3
1	8	9	
2	9	9.4	
3	10	9.9	
4	12	11	
5	14	12.4	
6	15	12.5	
7	16	13.3	
8			
9			

Schritt 2 – Daten auswerten

Regressionstyp auswählen
Daten (list1, list2) bestätigen



Die berechneten Werte werden angezeigt.

Stat. Berechnung	
Lineare Regression	
y=a·x+b	
a	=0.5431034
b	=4.5541872
r	=0.9963224
r ²	=0.9926584
MSe	=0.0253054

Nach dem Bestätigen mit OK wird auch die Grafik angezeigt.

