



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

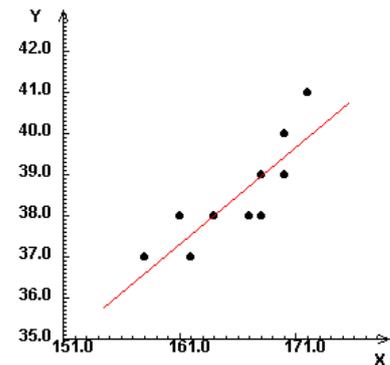
Bei der Methode der **linearen Regression** nimmt man an, dass zwischen den beiden Werten (z.B. x und y , s und t , ...) einer Punktwolke ein linearer Zusammenhang besteht. Wir suchen also die Gerade, die diese Punktwolke am besten annähert (Regressionsgerade).

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 im Speicher löschen

„Clear all“ **data** **data** \downarrow \downarrow \downarrow

Schritt 2 – Daten eingeben

Messdaten:

x - Werte in die Tabelle L1 eingeben

y - Werte in die Tabelle L2 eingeben

enter x -Wert 1 \downarrow x -Wert 2 \downarrow x -Wert 3 \downarrow \downarrow

y -Wert 1 \downarrow y -Wert 2 \downarrow y -Wert 3 \downarrow **enter** **2nd** **[quit]**

Schritt 3 – Daten auswerten

Nach der Eingabe der Messwerte öffnest du mit **2nd** **[stat-reg/distr]** das Statistikenmenü.

Hier wählst du \downarrow \downarrow „2-Var Stats“ **enter**

Danach bestätigst du die richtigen Datenlisten (L1 & L2) \downarrow \downarrow \downarrow

und bestätigst „CALC“ mit **enter**.

Nun kannst du der Reihe nach die Werte a und b (bei Bedarf auch r) mit \downarrow abfragen.
siehe auch: Beschreibung TI30XPRO: Beispiel S. 49