

# Metingen verwerken met de grafische rekenmachine

## Inleiding

Met je grafische rekenmachine (GR) is het mogelijk om grafieken te maken en deze grafieken te onderzoeken op hun verschillende eigenschappen. Dat is handig als je onderzoekt wat het precieze verband is tussen twee grootheden die je hebt gemeten. Vaak heeft de steilheid van een lijn in je diagram een fysische betekenis. Om een grafiek te maken zal je eerst de gegevens in een tabelvorm in je GR moeten invoeren. Vervolgens kan je een grafiek laten tekenen en uitzoeken welke lijn het beste past bij de meetpunten.

Hierna volgt een korte uiteenzetting van hoe je dat moet aanpakken. Hierbij zijn de toetsaanslagen op je GR vetgedrukt en wordt **enter** weergegeven door  $\rightarrow$

## Instructies

- 1 Tabel leegmaken  $\{0\} \text{ sto } \blacktriangleright L_1 \rightarrow$  en  $\{0\} \text{ sto } \blacktriangleright L_2 \rightarrow$  (lijsten  $L_1$  en  $L_2$  zijn leeg)
- 2 Gegevens invoeren: **Stat, Edit**  $\rightarrow$  tabel aanmaken door de meetgegevens stuk voor stuk in te voeren onder  $L_1$  en  $L_2$   
Grafieek instellingen: **2nd, stat plot, enter** (je bereikt het submenu waarin je eigenschappen van je grafiek kunt aanpassen)  
Kies voor: plot 1 **on** en alleen een puntengrafiek  $\rightarrow$   
**window**  $\rightarrow$  (aanpassen van de x-as en y-as om de gegevens netjes over het scherm verdeeld te krijgen. Dat kan ook via de opdracht: **ZOOM** en dan de optie Zoomfit)  
Grafiek laten tekenen: **graph**  $\rightarrow$
- 3 Zoek uit welk functievoorschrift de metingen het best beschrijft.  
B.v. **stat, calc, expreg,**  $\rightarrow, \rightarrow$  berekent de best passende exponentiele lijn/functie en **LinReg(ax+b)**  $L_1, L_2, Y_1 \rightarrow$  heeft tot gevolg dat de best passende rechte lijn bij de gegevens uit de lijst en  $L_1$  en  $L_2$  wordt berekend en het resultaat wordt opgeslagen als functievoorschrift voor  $Y_1$  ( $Y_1$  vindt je onder **VARS (Y-vars)**). Dit gebruik je het meest!  
Verschillende typen vergelijkingen zijn bijvoorbeeld:  
Lineair  $y = ax + b$   
Kwadratisch  $y = ax^2 + bx + c$   
Natuurlijke logaritme  $y = a + b \cdot \ln(x)$   
En nog veel meer !  
Of zoek zelf een functie:  $y = \rightarrow$  functievoorschrift (b.v:  $y = a \cdot x^b + c$  met a, b, en c zelf te kiezen constanten)
- 4 Laat een nieuwe grafiek maken. Als het goed is wordt het functievoorschrift meegetekend. Je kunt dus gelijk zien of de functie goed past bij de metingen.
- 5 De oppervlakte onder de getekende functie (zie punt 3) kan je bepalen m.b.v. **2nd, Calc,**  $\rightarrow$  en daarna **7:  $\int f(x)dx,$**   $\rightarrow$  waarna je de minimum en maximum x-waarde aangeeft waartussen de oppervlakte onder de functie berekend moet worden.