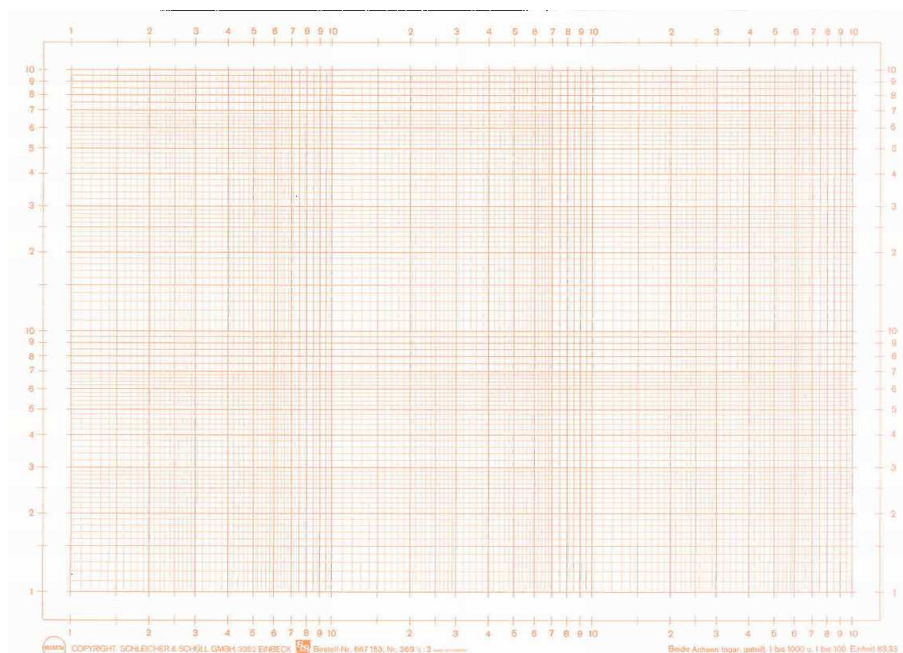


BRUK AV DOBBELLOGARITMISK DIAGRAM



Ta briggske logaritmer på begge sider av en potensfunksjon, og få:

$$\begin{aligned} y &= Kx^n \\ \log_{10} y &= n \log_{10} x + \log_{10} K \end{aligned}$$

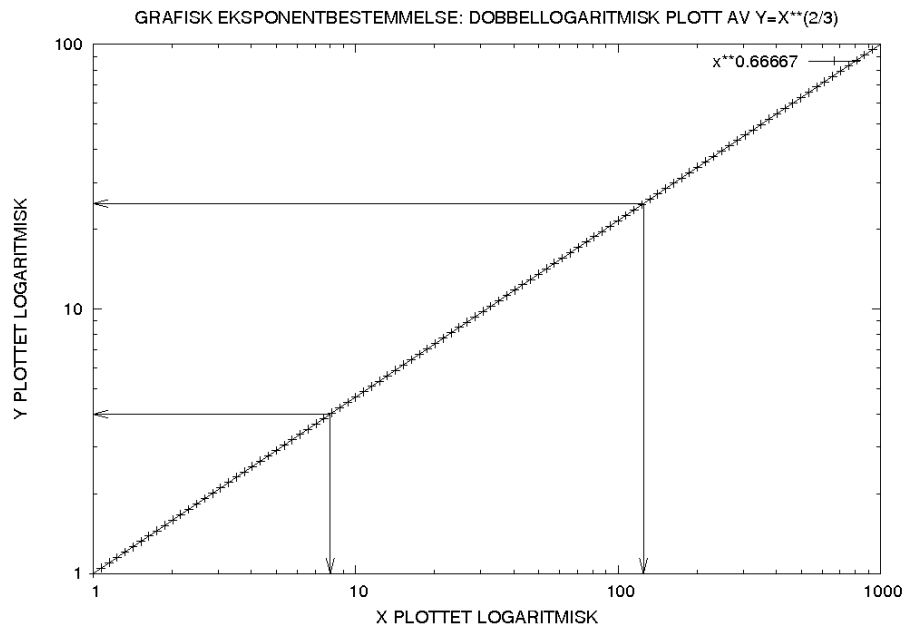
Størrelsen $\log y$ plottet mot størrelsen $\log x$ vil altså være en *lineær* funksjon med stigningstall n .

Anta at man har et sett målinger som burde approksimere en rekke punkter gitt av en slik potensfunksjon. Hvis man for hvert punkt plotter $(\log x, \log y)$, bør altså disse kunne tilpasses med en rett linje. Anta at man kjenner denne linja gitt ved to punkter på den, $(\log x_1, \log y_1)$ og $(\log x_2, \log y_2)$. Verdien av n kan da leses av fra stigningstallet til linja, som

$$n = \frac{\log_{10} y_2 - \log_{10} y_1}{\log_{10} x_2 - \log_{10} x_1}$$

Beregningen av n kan skje grafisk og uten hjelp av eksplisitt logaritmeberegning hvis dobbellogaritmisk papir brukes ved plottingen av (x_1, y_1) og (x_2, y_2) . Enheten langs hver akse blir da lik dekadelengeten langs aksene, dvs. avstanden i lengdemål mellom for eksempel 1 og 10.

Et eksempel på dobbellogaritmisk plottning av en potensfunksjon med $n = 2/3$ er vist øverst neste side. I den påfølgende regningen er imidlertid logaritmene innført eksplisitt:



Vi velger punktene $(8, 4)$ og $(125, 25)$, og finner n ved avlesning i diagrammet som

$$n = \frac{\log_{10} 25 - \log_{10} 4}{\log_{10} 125 - \log_{10} 8} \approx \frac{1.397940 - 0.602060}{2.096910 - 0.903090} \approx 0.6666 \dots$$

Bruk av dobbellogaritmisk papir er analogt med at vi trykker ut det ovenstående diagrammet, hvor vi tar forholdet mellom avstandene langs y - og x -aksene målt direkte med lengdemål. Da må det også korrigeres for de vanligvis forskjellige dekadelengdene langs aksene. (På dobbellogaritmisk papir er det samme dekadelenge langs begge aksene, så en slik korreksjon er unødvendig der.)

For eksempel i laboppgave 5 i Fluidmekanikk måler vi eksperimentelle kurveforløp som ifølge teorien skal ha forskjellig potensoppførsel i forskjellige deler av måleområdet. Det er da viktig å prøve å bestemme tilpasningslinjene for hvert område riktig, før n 'ene bestemmes.