Gaußsche Normalverteilungsfunktion

$$h(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

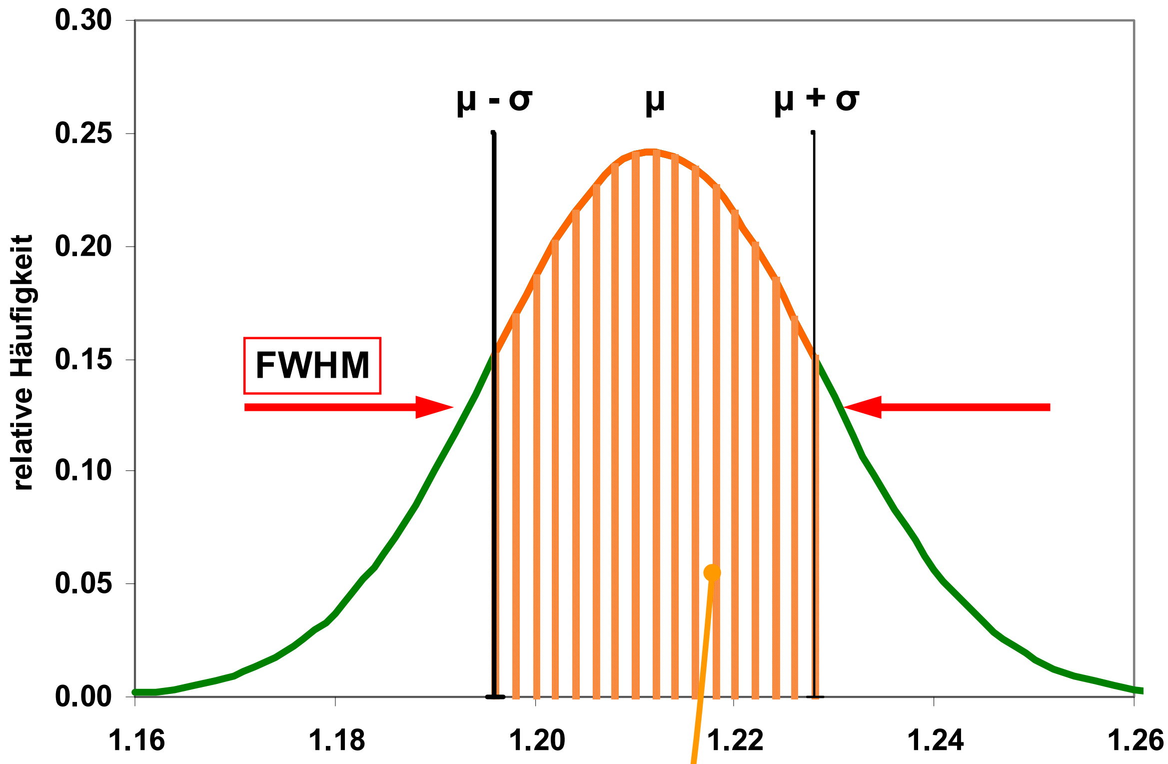
Normierungsbedingung

$$\int_{-\infty}^{\infty} h(x)\,dx = 1$$

Halbwertsbreite

$$FWHM = 2\sqrt{2\ln 2}\,\sigma = 2{,}35\sigma$$

(full width at half maximum)



Vertrauensintervall um den Erwartungswert (wahren Wert) μ

$[\mu - u_Z, \quad \mu + u_Z]$ ***mit zufälliger Messunsicherheit u_Z***

$[\mu - \sigma \ , \quad \mu + \sigma]$ ***68,3 % aller Messwerte enthalten ... „Physik“***

$[\mu - 2\sigma, \quad \mu + 2\sigma]$ ***95,4 % aller Messwerte enthalten ... Industrie***

- *μ : wahrer Wert*
- *σ : Streuung*
- *σ^2: Varianz*
- *s : Standardabweichung*
- *t_P : t-Faktor der Student-verteilung, $t_{0.68} = 1$*

$$u_Z = t_P \frac{s}{\sqrt{N}}$$

Streuung σ ist Grenzwert der Standardabweichung s für unendlich viele Einzelmessungen.
Die Messunsicherheit u_Z nimmt mit $1/\sqrt{N}$ ab !