

Röntgenstrahlung: Bremsstrahlung -> Berechnung der maximalen Frequenz/minimalen Wellenlänge

$$e \cdot U_B = W_{\text{kin}} = W_{\text{max. Pho}}$$

$$W_{\text{max. pho}} = h \cdot f \quad f = \frac{W_{\text{max. Pho}}}{h} = \frac{e \cdot U_B}{h}$$

$$c = h \cdot f \quad \lambda = \frac{c}{f} = \frac{c \cdot h}{W_{\text{max. Pho}}}$$

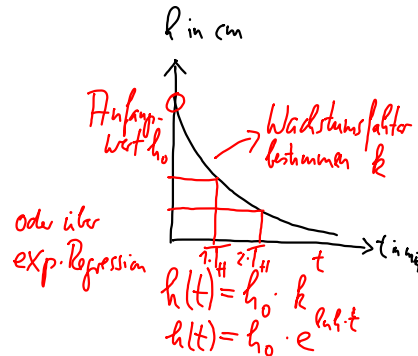
$$= \frac{c \cdot h}{e \cdot U_B}$$

Experiment: Bierschaum

Messwerte:

t in min | Schaumhöhe h in cm

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10



Auswertung → 1. funktionales Zusammenh. $h(t) = ?$
2. Halbwertszeit

Übertragen auf radioaktiven Zerfall

$$N(t) = N_0 \cdot e^{-k \cdot t}$$

$$N'(t) = N_0 \cdot e^{-k \cdot t} \cdot (-k)$$

DGL für exp. W. $\frac{dN(t)}{dt} = N(t) \cdot (-k)$

Aktivität $A(t) = \frac{dN(t)}{dt}$

$[A] = \frac{1}{s}$
(=Bq)

$$A(t) = A_0 \cdot e^{-k \cdot t}$$

$$\int_{N_0}^{N(t)} \frac{1}{N(t)} dN(t) = -k \cdot \int_0^t dt$$

$$\ln N(t) - \ln N_0 = -k \cdot t$$

$$\ln \frac{N(t)}{N_0} = -k \cdot t$$

$$\frac{N(t)}{N_0} = e^{-k \cdot t}$$