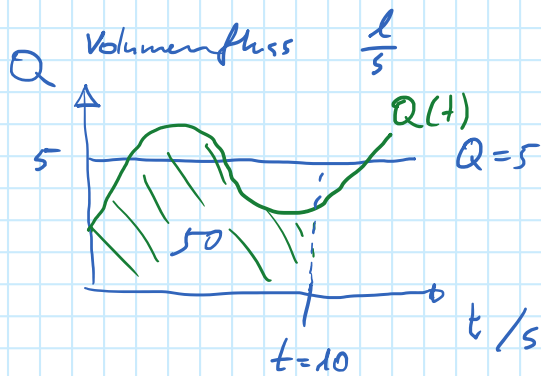


Differentialgleichungen

Donnerstag, 1. Juni 2023

14:20

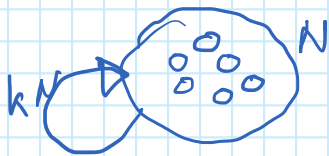


$$V(t) = Q \cdot t = 5 \cdot 10 = 50$$

$$V(t) = \int_0^t Q(t') dt'$$

$$V' = Q$$

Zellen: unbeschränktes Wachstum



Zellteilung 1 Zelle ist unabh. von den anderen

N : Anzahl Zellen : $N'(t)$ wenn $N \uparrow$

$$\underline{N'} = k \cdot \underline{N} \quad (*) \text{ Differentialgleichung.}$$

$$\underline{N} = \int N' dt = \int kN dt$$

Separation der Variablen : (*) : $N \Rightarrow \frac{N'}{N} = k$

$$[N] = \text{mol}$$

$$[t] = s$$

$$[N'(t)] = \left[\frac{\Delta N}{\Delta t} \right] = \frac{\text{mol}}{s}$$

$$N' = \frac{dN}{dt}$$

$$\int \frac{N'}{N} dt = \int k dt$$

$$\int \frac{1}{N} \frac{dN}{dt} dt =$$

$$\ln(N) = kt + C$$

$$\Rightarrow N(t) = e^{kt+C} = e^{kt} \cdot \underbrace{e^C}_{N_0}$$

$$\underline{N(t) = N_0 e^{kt}}$$