

Die „Geschwindigkeit“ hängt ab vom Kanal, ATP-Synthase und Atmungskette:

$$v(\Delta c(t)) = v_{atp}(\Delta c) + v_{atmung}(\Delta c) + v_{kanal}(\Delta c)$$

Die Änderung der Konzentration ist innen:

$$\frac{dc_o}{dt} = \frac{v(\Delta c)}{Vol_i}$$

und innen:

$$\frac{dc_i}{dt} = -\frac{v(\Delta c)}{Vol_i}$$

Die Ableitung der Konzentrationsdifferenz ist:

$$\frac{\Delta c}{dt} = \frac{dc_o}{dt} \frac{dc_i}{dt} = \frac{v(\Delta c)}{Vol_i} + \frac{v(\Delta c)}{Vol_o} = v(\Delta c) \left( \frac{1}{Vol_i} + \frac{1}{Vol_o} \right)$$