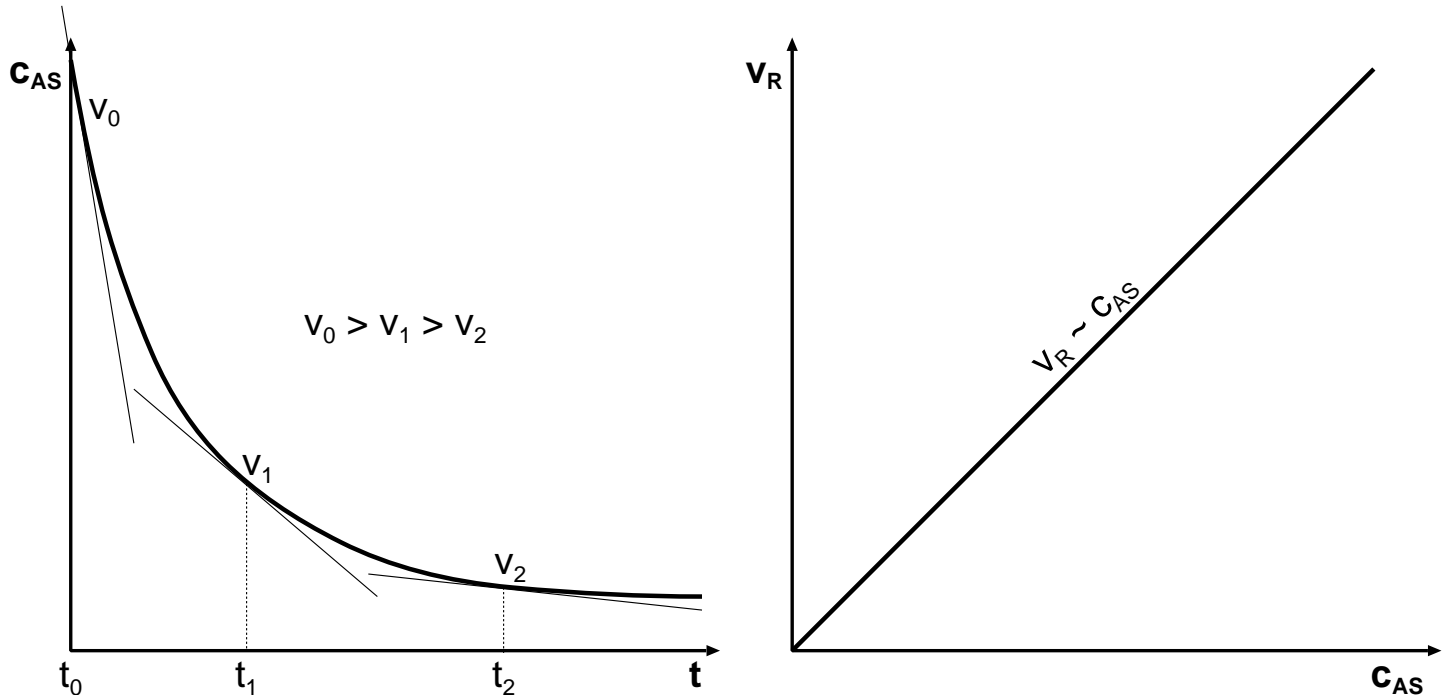


Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit v_R

Konzentrationsabhängigkeit von v_R

Die Anzahl der wirksamen Zusammenstöße pro Zeit ($\sim v_R$) ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren Teilchen ($\sim c$). Deshalb nimmt im Reaktionsverlauf mit sinkender Konzentration der Ausgangsstoffe die Reaktionsgeschwindigkeit ab:

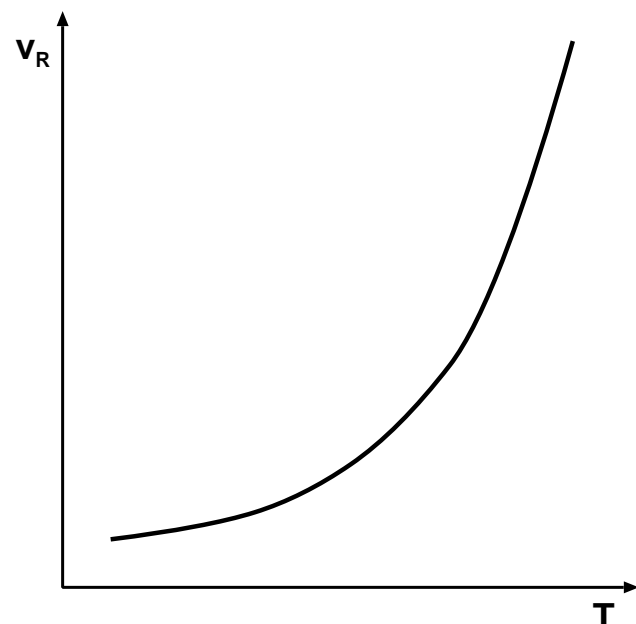


Diesen Zusammenhang verdeutlicht auch die sogenannte Geschwindigkeitsgleichung. Für eine Reaktion $A + B \longrightarrow C + D$ gilt:

$$v_R = k \cdot c_A \cdot c_B$$

Dabei ist k eine reaktionsspezifische Geschwindigkeitskonstante.

Temperaturabhängigkeit von v_R



RGT-Regel: Eine Temperaturerhöhung um 10 K verdoppelt bis verdreifacht die Reaktionsgeschwindigkeit.

Die **ARRHENIUS-Gleichung** verdeutlicht den exponentiellen Zusammenhang zwischen der Geschwindigkeitskonstante k und der Temperatur T :

$$k = A \cdot e^{-\frac{E_A}{R \cdot T}}$$

$A \dots$ **Frequenzfaktor** (Maß für Anzahl der wirksamen Zusammenstöße, abhängig von kinetischer Energie und räumlicher Ausrichtung der Teilchen)

$E_A \dots$ **Aktivierungsenergie** (Mindestenergie für wirksamen Zusammenstoß)

$R \dots$ **universelle Gaskonstante**