



4: Das chemische Gleichgewicht

Zusätze

A. Zusatz-Informationen

Massenwirkungsgesetz und Gleichgewichtskonstante

ELMO S. 94



Hinreaktion

Rückreaktion

$$v_0 = k_H \cdot c_0(A) \cdot c_0(B)$$

$$v_0 = k_R \cdot c_0(D) \cdot c_0(E)$$

nimmt ab

nehmen ab

nimmt zu

nehmen zu

$$v_g = k_H \cdot c_g(A) \cdot c_g(B)$$

$$v_g = k_R \cdot c_g(D) \cdot c_g(E)$$

Ohne äußeren Einfluss
keine Veränderung mehr

$$K = \frac{k_{\text{hin}}}{k_{\text{rück}}} = \frac{c_g(D) \cdot c_g(E)}{c_g(D) \cdot c_g(E)} = \frac{[D] \cdot [E]}{[A] \cdot [B]}$$

Für eine Reaktionsgleichung
mit Faktoren $\neq 1$ gilt:


$$K = \frac{[D]^u \cdot [E]^v}{[A]^x \cdot [B]^y}$$

 $k_H = k_{\text{hin}}$ = Geschwindigkeitskonstante für die Hinreaktion

 $k_R = k_{\text{rück}}$ = Geschwindigkeitskonstante für die Rückreaktion

 c_0 = Anfangskonzentration

 c = Momentankonzentration

 $c_g = []$ = Gleichgewichtskonzentration

Die Gleichgewichtskonstante K ist:

- temperaturabhängig
- für eine Reaktion charakteristisch
- immer gültig, wenn Substanzen vorliegen
- unabhängig von c_0