



Name:

Klasse:

Datum:

Blatt Nr.: 1 / 1 lfd. Nr.:

Das Chemische Gleichgewicht gehört zur Gruppe der **dynamischen Gleichgewichte**. Grundsätzlich kann sich bei jeder umkehrbaren, d.h. reversiblen, chemischen Reaktionen ein Gleichgewicht einstellen, da bei **reversiblen Reaktionen** Hin- und Rückreaktion ablaufen können. Chemische Reaktionen, die einen Gleichgewichtszustand einnehmen können, werden auch als *Gleichgewichtsreaktionen* bezeichnet.

Das Verhältnis der Gleichgewichtskonzentrationen der Edukte und Produkte ist bei einer bestimmten Temperatur konstant und für jede Reaktion charakteristisch.

Im Gleichgewicht ist die Geschwindigkeit der Hinreaktion gleich der Geschwindigkeit der Rückreaktion.

Besser verständlich wird dies durch den zweiten Modellversuch.

Daraus folgt für die oder *Massenwirkungskonstante*:

$$K_C = \frac{k_{hin}}{k_{rück}} = \frac{c^c(C) \cdot c^d(D)}{c^a(A) \cdot c^b(B)}$$

Die Formel für das Massenwirkungsgesetz nicht auswendig lernen. Das steht im Tafelwerk.

Die Lage eines Gleichgewichts – und damit die Gleichgewichtskonstante – ist durch die Reaktionsbedingungen Temperatur und Druck festgelegt:

- Ist die Gleichgewichtskonstante sehr groß ($K > 1$), liegt das Gleichgewicht praktisch vollständig auf der Seite der Produkte.
- Ist die Gleichgewichtskonstante sehr klein ($K < 1$), liegt das Gleichgewicht praktisch vollständig auf der Seite der Edukte.

Eine Zunahme der Gleichgewichtskonstante K bedeutet eine Verschiebung des Gleichgewichts auf die Seite der Produkte, eine Abnahme von K bedeutet eine Verschiebung des Gleichgewichts auf die Seite der Edukte.

Da das Gleichgewicht nur von der Temperatur, der Konzentration und vom Druck (bei Gasen) abhängt, erfolgt die Änderung mit dem Ziel, das ursprüngliche Gleichgewicht wiederherzustellen.

Aufgaben

1. Führen Sie die Modellversuche durch.
2. Muss das Gleichgewicht immer bei 50% liegen?
3. Was passiert, wenn $K \neq 1$ ist? Treffen Sie ein Fallunterscheidung.