

Chemisches Gleichgewicht

Verdünnungsreihe

Versuch: In ein Reagenzglas (RG1) wird 1ml Salzsäure der Konzentration $c = 1\text{ mol/l}$ mit 9ml Wasser aufgefüllt. Davon wird ein ml in RG2 gegeben und dort wieder mit 9ml Wasser aufgefüllt. So verfährt man weiter. (Die Konzentration in dem ml Lösung, der weitergegeben wird, ist die selbe wie die in dem Reagenzglas, aus der er genommen wurde. Das Volumen wird mit jedem Verdünnungsschritt um das 10-fache erhöht. Somit sinkt die Konzentration in der Verdünnungsreihe in jedem Schritt um das 10-fache.)

Beobachtung: pH-Wert der Lösungen:

- in RG1: 1
- in RG2: 2
- in RG3: 3

Wichtig: Diese Verdünnungsreihe „funktioniert“ nur bis ca. zum 5. Schritt – bis ca. $\text{pH} = 5$ erreicht ist. Der pH-Wert nähert sich $\text{pH} = 7$ an, die Autoprotolyse des Wassers muss bei sehr geringer Konzentration an H_3O^+ -Ionen nämlich berücksichtigt werden.

Eine Säure kann man so lange verdünnen, wie man will, aber man wird durch bloße Verdünnung keinen pH-Wert über 7 erreichen können (Das wäre ja basisch und würde voraussetzen, dass die Konzentration an OH^- -Ionen die von H_3O^+ -Ionen übersteigt. Wir geben aber ja beide Ionensorten im gleichen Verhältnis zu).

