

Ein Maß für die Stärke einer sauren Lösung: Der pH-Wert

Wassermoleküle reagieren nach folgender Gleichung:



Insgesamt entstehen nur sehr wenige H_3O^+ -Ionen (und OH^- -Ionen).
In reinem Wasser gilt:

$$c(\text{H}_3\text{O}^+) = c(\text{OH}^-) = 10^{-7} \text{ mol/L}$$

Zugabe von Säure erhöht $c(\text{H}_3\text{O}^+)$

Zugabe von Base erniedrigt $c(\text{H}_3\text{O}^+)$

$c(\text{H}_3\text{O}^+)$ ist ein Maß für den **Säuregrad** einer wässrigen Lösung.

Anstatt $c(\text{H}_3\text{O}^+)$ gibt man jedoch besser den **pH-Wert** an. Es gilt:

$$\text{pH} = -\log[c(\text{H}_3\text{O}^+)]$$

Bsp.: $c(\text{H}_3\text{O}^+) = 10^{-7}$, pH = ?

$$\text{pH} = -\log[c(\text{H}_3\text{O}^+)] = -\log[10^{-7}] = 7$$

Neutral.

Weder sauer noch basisch!

Bsp.: $c(\text{H}_3\text{O}^+) = 10^{-5}$, pH = ?

$$\text{pH} = -\log[c(\text{H}_3\text{O}^+)] = -\log[10^{-5}] = 5$$

Mehr H_3O^+ als in Wasser.

→ sauer!