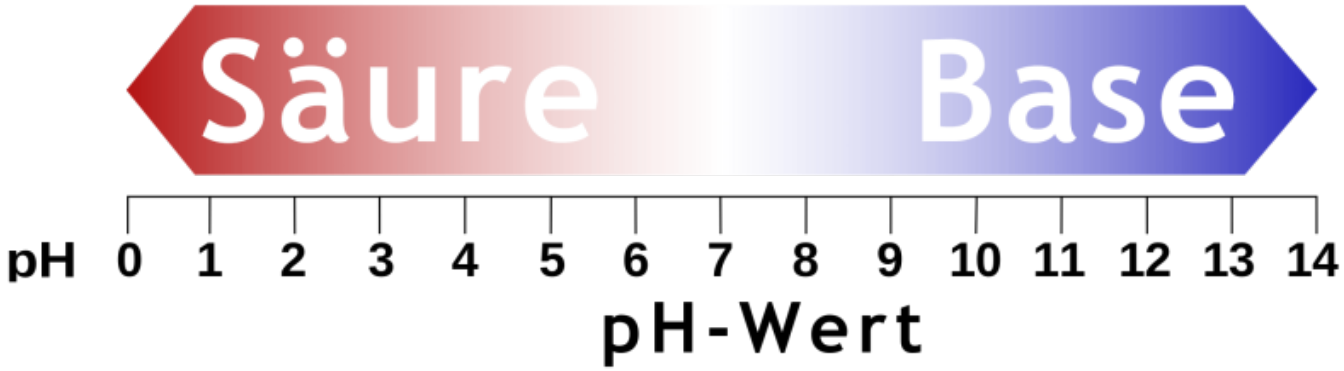
Der pH-Wert

Um die Konzentration an Hydroniumionen in verschiedenen Lösungen miteinander vergleichen zu können, wurde der pH-Wert eingeführt. Durch eine sehr einfache Dezimalzahl lässt sich darstellen, wie sauer oder alkalisch eine Lösung ist. Sehr verbreitet sind pH-Skalen dieser oder vergleichbarer Art:



Die dargestellten Zahlen wirken erstmal rein qualitativ: Ein Lösung mit einem pH-Wert von 1 ist saurer als eine mit einem pH-Wert von 3. Dabei ist der pH-Wert eine quantitative Größe und wie folgt definiert:

Der pH-Wert
Der pH-Wert ist der mit -1 multiplizierte Logarithmus zur Basis 10 von der aktuellen Hydroniumionenkonzentration ($c(H_3O^+)$). Mathematisch ausgedrückt:

$$pH = -1 \cdot log[c(H_3O^+)]$$

Beispiel
Es liegt die Lösung einer einprotonigen Säure der Konzentration c=0,1 mol/L vor. Welchen pH-Wert hat diese Lösung?

Die Konzentration der Hydroniumionen ($c(H_3O^+)$ in dieser Lösung beträgt: $c(H_3O^+)$=0,1mol/L.

$$pH = -1 \cdot log[c(H_3O^+)] = -1 \cdot log[0,1mol/L] = 1$$

From:
https://schule.riecken.de/ - **Unterrichtswiki**

Permanent link:
https://schule.riecken.de/doku.php?id=chemie:acids:ph&rev=1753262894

Last update: **2025/07/23 09:28**