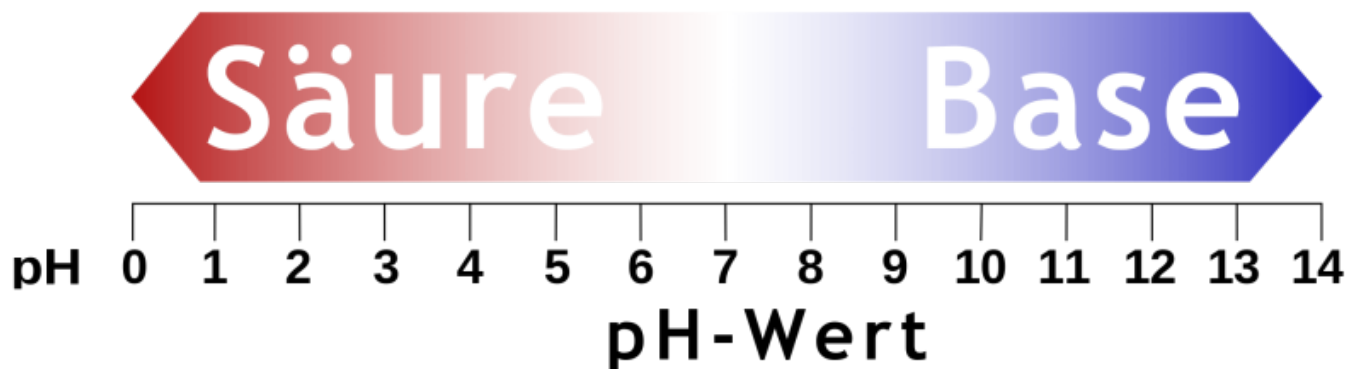


## Der pH-Wert

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 ( $c(\text{H}_3\text{O}^+)$ ). Mathematisch ausgedrückt:

$$pH = -1 \cdot \log[c(\text{H}_3\text{O}^+)]$$

### Beispiel

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



Die Konzentration der Hydroniumionen ( $c(\text{H}_3\text{O}^+)$ ) in dieser Lösung beträgt:  $c(\text{H}_3\text{O}^+)=0,1 \text{ mol/L}$ .

$$pH = -1 \cdot \log[c(\text{H}_3\text{O}^+)] = -1 \cdot \log[0,1 \text{ mol/L}] = 1$$

Der pH-Wert dieser Lösung beträgt 1. Der Logarithmus besitzt generell keine Dimension (Einheit).

From:

<https://schule.riecken.de/> - **Unterrichtswiki**

Permanent link:

<https://schule.riecken.de/doku.php?id=chemie:acids:ph&rev=1753262991>

Last update: **2025/07/23 09:29**

