



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# pH-Wert – Grundlagen



- 1 Definiere den pH-Wert mithilfe einer mathematischen Formel.
- 2 Bestimme den pH-Wert der gezeigten Flüssigkeiten.
- 3 Nenne Gründe für die Einführung des pH-Werts.
- 4 Rechne die Dezimalzahlen in Zehnerpotenzen um.
- 5 Bestimme den pH-Wert der gezeigten Lösungen.
- 6 Berechne den pH-Wert einer 0,35 molaren Salzsäure.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Definiere den pH-Wert mithilfe einer mathematischen Formel.

Wähle die richtige Formel aus.

$pH = c(H^+) / c(OH^-)$  **A**

$pH = -lg c(H^+)$  **B**

$pH = ln c(H^+)$  **C**

$pH = -lg c(H_2O)$  **D**



## Unsere Tipps für die Aufgaben

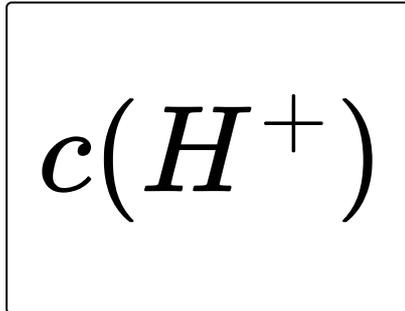
1  
von 6

### Definiere den pH-Wert mithilfe einer mathematischen Formel.

#### 1. Tipp

Für den pH-Wert wird die Konzentration der Wasserstoff-Ionen benötigt.

#### 2. Tipp



#### 3. Tipp

Es gibt drei **wichtige** Logarithmen:

- den natürlichen Logarithmus  $\ln$  zur Basis  $e$ ,
- den dekadischen Logarithmus  $\lg$  zur Basis  $10$  und
- den dualen Logarithmus  $\lg_2$  zur Basis  $2$ , dieser wird sehr stark und fast ausschließlich in der Informatik verwendet.

Welcher Logarithmus ist für den pH-Wert wichtig?

#### 4. Tipp

Bei der Verschiebung eines Kommas bewegen wir uns im Dezimalsystem, dieses nutzt die  $10$  als Basis.



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Definiere den pH-Wert mithilfe einer mathematischen Formel.

Lösungsschlüssel: B

$$pH = -\lg c_{H^+}$$

Der **pH-Wert** stellt im Grunde eine andere Darstellungsform der **Konzentration der Wasserstoff-Ionen** ( $c_{H^+}$ ) dar.

Durch die Anwendung des **negativen dekadischen Logarithmus** ( $-\lg$ ) wurde eine Vereinfachung erreicht. Durch diese kann die Konzentration durch eine einfache Dezimalzahl ausgedrückt werden. Durch das Logarithmieren der Zehnerpotenz der Konzentration kann der Exponent als Faktor nach vorn gezogen werden. Der dekadische Logarithmus von 10 beträgt 1. Durch das negative Vorzeichen bleibt

nur noch der Exponent übrig, der den pH-Wert bildet.