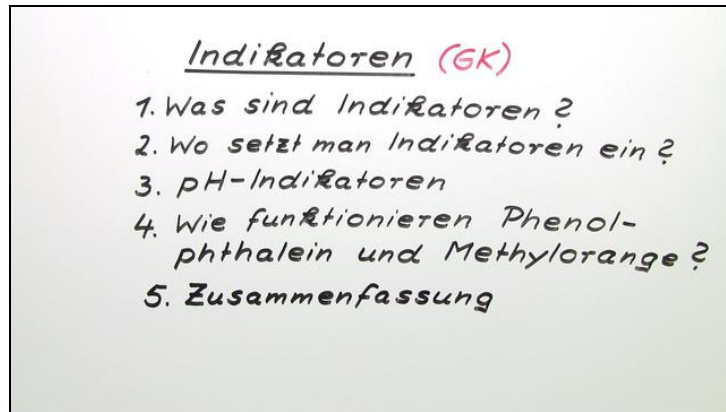




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Indikatoren (Vertiefungswissen)



- 1 **Gib an, wie es bei pH-Indikatoren zu einem Farbwechsel kommt.**
- 2 Definiere den Begriff Indikator.
- 3 Nenne die Einsatzgebiete von Indikatoren.
- 4 Beschreibe die Verbindung Methylorange.
- 5 Entscheide, welche Farbe Phenolphthalein bei den gegebenen Verbindungen zeigt.
- 6 Entscheide, ob es sich um einen pH-Indikator handelt oder nicht.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

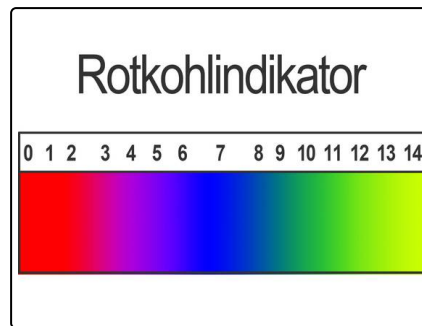


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Gib an, wie es bei pH-Indikatoren zu einem Farbwechsel kommt.

Schreibe die richtigen Begriffe und Formeln in die Lücken.



Produkte    Hydroxid-Ionen    Elektron     $H_3O^+$     Cyanid-Ionen     $Ind^-$

$HInd$     Edukte     $HInd$     Proton

Ein Indikator kann in einer chemischen Reaktionsgleichung geschrieben werden als  
.....<sup>1</sup>. Der Indikator trägt also ein .....<sup>2</sup>.

Gibt man den Indikator in Wasser, stellt sich folgendes Gleichgewicht ein:  
.....<sup>3</sup> +  $H_2O \rightleftharpoons$  .....<sup>4</sup> +  $H_3O^+$

Bei der Zugabe einer Säure erhöht man die Konzentration der .....<sup>5</sup>-  
Ionen. Das Gleichgewicht verschiebt sich dadurch auf die Seite der .....<sup>6</sup>.  
Der Indikator zeigt Farbe 1 ( $HInd$ )

Bei der Zugabe einer Base reagieren die .....<sup>7</sup> mit den Hydronium-Ionen  
( $H_3O^+$ ) zu Wasser. Dadurch verschiebt sich das Gleichgewicht auf die Seite der  
.....<sup>8</sup>. Der Indikator zeigt Farbe 2 ( $Ind^-$ )



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

**Gib an, wie es bei pH-Indikatoren zu einem Farbwechsel kommt.**

### 1. Tipp

$H$  ist das chemische Symbol für Wasserstoff. Gibt ein Wasserstoffatom sein Elektron ab, ist es nur noch ein Proton.

---

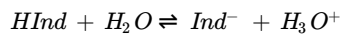


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, wie es bei pH-Indikatoren zu einem Farbwechsel kommt.

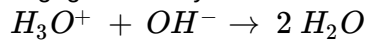
**Lösungsschlüssel:** 1:  $HInd$  // 2: Proton // 3:  $HInd$  // 4:  $Ind^-$  // 5:  $H_3O^+$  // 6: Edukte // 7: Hydroxid-Ionen // 8: Produkte



Ein pH-Indikator ist entweder eine schwache Säure oder eine schwache Base. Sie reagiert in einer Protolysereaktion. Diese siehst du im nebenstehenden Bild.

Gibt man nun einen Partner dieses Gleichgewichts dazu, läuft die Reaktion in die Richtung ab, in die er verbraucht wird. Kommen also durch Zugabe von Säure Hydronium-Ionen in das Reaktionsgefäß, werden diese verbraucht und es bildet sich mehr  $HInd$  und  $H_2O$ .

Bei Zugabe einer Base reagieren zuerst die Hydronium-Ionen mit den zugegebenen Hydroxid-Ionen.



Dadurch wird Wasser zugeführt und die Reaktion verläuft in Richtung der Produkte. Es wird also mehr  $Ind^-$  gebildet.