Pufferkapazität

O. Müller-Plathe
Hamburg, Deutschland

Englischer Begriff buffer value

Definition Die Pufferkapazität bewertet quantitativ die Fähigkeit eines Puffers, pH-Änderungen bei Zugabe von Säure oder Base möglichst klein zu halten.

Beschreibung Die Pufferkapazität β ist die Menge an Base oder Säure in mmol, die nötig ist, um den pH-Wert in einer Lösung um eine Einheit zu ändern. Sie ist abhängig von

- der Gesamtkonzentration des Puffersystems und
- dem pH der Lösung.

Der höchste Wert wird erreicht, wenn $\text{pH}=\text{pK}$ ist, wenn also die Konzentrationen von Basen- und Säurekomponente gleich groß sind. Mit steigender Entfernung von pK nimmt β schnell ab. Eine exakte Bestimmung erfordert Titration in kleinen Schritten. Dementsprechend wird β als Differenzialquotient ausgedrückt:

$$\beta = \frac{d \text{ Base}}{d \text{ pH}}$$

Literatur

Heinrich PC (2014) Puffersysteme. In: Heinrich PC, Müller M, Graeve L (Hrsg) Löffler/Petrides Biochemie und Pathobiochemie, 9. Aufl. Springer, Berlin/Heidelberg, 10–13