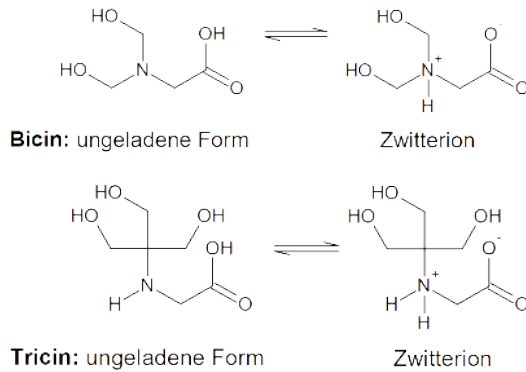


Bicin und Tricin: Beispiele für GOOD-Puffer



Bicin und Tricin sind weiße, wasserlösliche Pulver, und gehören zur Gruppe der Good's Puffer. Analog zur Aminosäure Glycin, als deren Derivate sie aufgefasst werden können, liegen die Moleküle in wässriger Lösung als Zwitterionen vor.



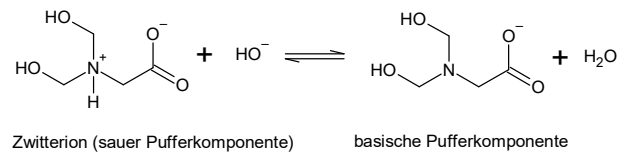
Für die in der Biochemie genutzte Pufferwirkung ist nur die Ammoniumgruppe verantwortlich!

Bicin: $pK_5(R_3NH^+) = 8,35$ **Tricin:** $pK_5(R_2NH_2^+) = 8,15$

Rund um diese pK_5 -Werte kommt es zur Pufferwirkung.

Löst man Bicin oder Tricin in H_2O , so stellt sich ein saurer pH-Wert ein, z.B. $pH = 4$. Hier liegt die Aminogruppe groß-

teils protoniert vor. Die Säuregruppe ist sowieso vollständig großteils deprotoniert. Ein großer Teil der Moleküle liegt also zwitterionisch vor. Durch Zugabe von NaOH wird ein Teil der Zwitterionen in die korrespondierende Base, die basische Pufferkomponente, überführt. Dabei wird die Ammoniumgruppe deprotoniert. Für Bicin gilt beispielsweise:



Die Lösungen, die die saure Komponente, also das Zwitterion und ähnlich große Mengen der basischen Pufferkomponente enthalten, wirken puffernd.

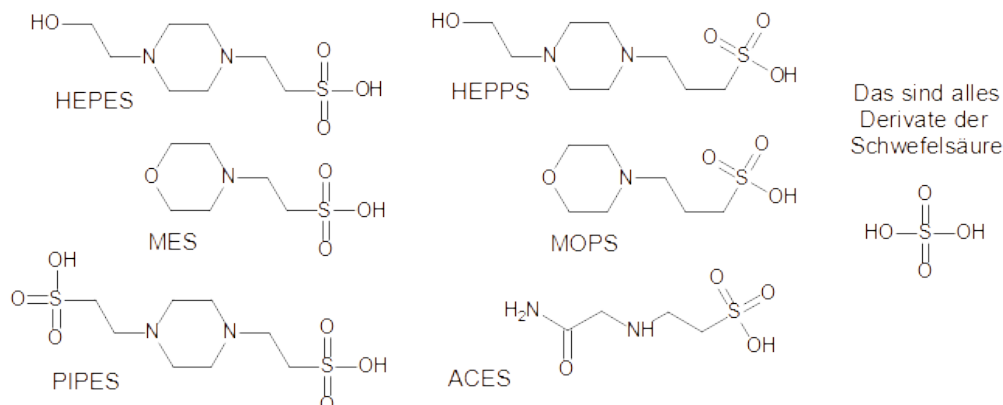
Eine besondere Eigenschaft von Tricin ist sein Bindevermögen für zweiwertige Metallionen wie Mg^{2+} , Ca^{2+} , Cu^{2+} oder Fe^{2+} . Die Metallionen werden dabei komplex gebunden.

Verwendung: Bei der Gelelektrophorese von Proteinen kann statt Glycin auch Tricin oder Bicin im Elektrolyse-puffer benutzt werden.

1. Erklären Sie mit Reaktionsgleichungen die Pufferwirkung von Bicin.

HEPES, HEPPS, PIPES, ACES, MES und MOPS: Alles Sulfonsäuren!

Ersetzt man in der Schwefelsäure, $H-O-S(O)_2-O-H$, eine OH-Gruppe durch einen organischen Rest R, so entstehen Sulfonsäuren: $H-O-S(O)_2-R$. Sechs wichtige Vertreter der Good's Puffer sind solche Sulfonsäuren, sie unterscheiden sich im organischen Rest R.



Alle Vertreter besitzen weiterhin mindestens eine Aminogruppe. Durch Deprotonierung der Sulfonsäuregruppe und Protonierung der Aminogruppe liegen Sie Moleküle im Pufferbereich als Zwitterionen vor.