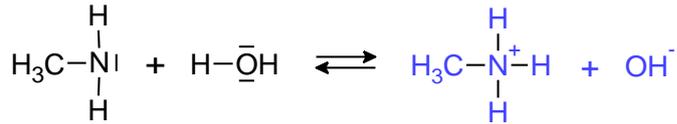


Protolysegleichgewicht:



MWG – Anwendung: $K = \frac{c(\text{H}_3\text{C}-\text{NH}_3^+) * c(\text{OH}^-)}{c(\text{H}_3\text{C}-\text{NH}_2) * c(\text{H}_2\text{O})}$

In verdünnten Lösungen ist die Konzentration von H₂O sehr groß
 → c (H₂O) wird konstant gesetzt.

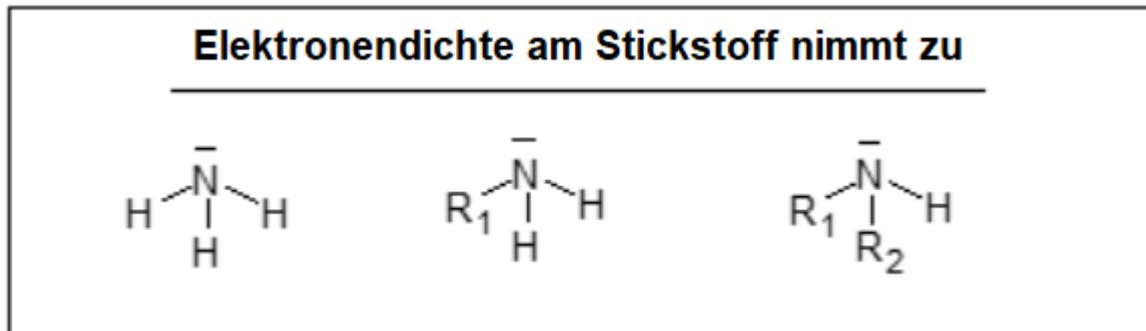
$$K_B = \frac{c(\text{H}_3\text{C}-\text{NH}_3^+) * c(\text{OH}^-)}{c(\text{H}_3\text{C}-\text{NH}_2)}$$

- lg K_B = pK_B

Entsprechend dem pK_S-Wert ist der pK_B-Wert ein Maß für die **Basenstärke**

→ Je kleiner der pK_B-Wert umso **stärker** ist die Base.

Einfluss der Elektronendichte am Stickstoff auf die Basizität von primären und sekundären Aminen



Vergleich der pK_B-Werte von NH₃ und Aminen

Amine sind **stärker** basisch als Ammoniak, da die Alkylgruppen einen + I-Effekt ausüben

→ die Elektronendichte am N-Atom wird **erhöht**, ein Proton kann **leichter**

1. VERBINDUNG	pK _B -Wert (25 °C)
$\begin{array}{c} \bar{\text{N}} \\ / \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	4,75
$\begin{array}{c} \bar{\text{N}} \\ / \quad \backslash \\ \text{H}-\text{C} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	3,36
$\begin{array}{c} \bar{\text{N}} \\ / \quad \backslash \\ \text{H}-\text{C} \quad \text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	3,29
$\begin{array}{c} \bar{\text{N}} \\ / \quad \backslash \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	3,25
$\begin{array}{c} \bar{\text{N}} \\ / \quad \backslash \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	3,02

aufgenommen werden.



Aufgabe:

Schreiben Sie folgende Stickstoffverbindungen in Strukturformeln auf und ordnen Sie diesen die

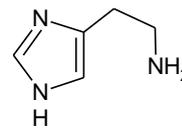
entsprechenden pK_B -Werte zu:

Diethylamin, Methylamin, Ethylamin, Dimethylamin, Ammoniak

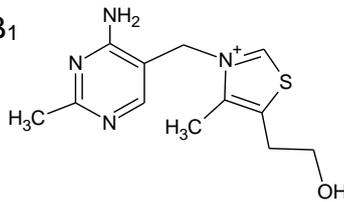
pK_B -Werte: 3,36 4,75 3,02 3,25 3,29

1. Wichtige Vertreter und Derivate der Amine

► Gewebshormone, Neurotransmitter: z. B. Histamin



► Vitamine: z. B. Vitamin B₁

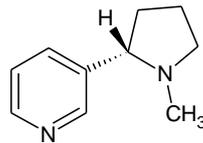


► Aminosäuren

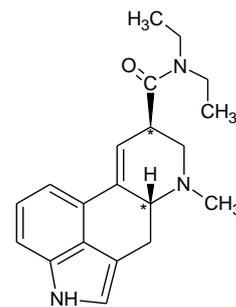
► Peptide, Proteine

► Rauschmittel: z. B.

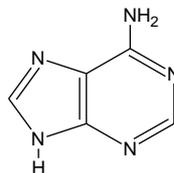
Nicotin



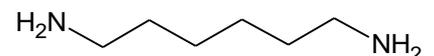
Mescaline, Lysergsäurediethylamid (LSD)



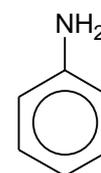
► Basen der DNA: z. B. Adenin



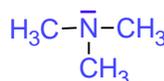
► 1,6-Diaminohexan: Ausgangsstoff für die Nylonherstellung

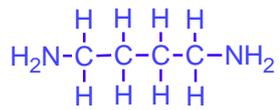


► Anilin (Phenylamin): Ausgangsstoff für die Synthese von Farbstoffen und Kunstfasern, aber auch zur Herstellung von Kautschuk und Medikamenten.

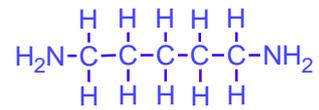


► Gifte: z. B. Trimethylamin (Fischgeruch)





Putrescin (1,4-Diaminobutan)
und Cadaverin (1,5-Diaminopentan)
bei Eiweißfäulnis



Einteilung der Amine:

Aliphatische Amine: Alkylgruppe(n) als Rest(e)
z. B. [Methylamin](#)

Aromatische Amine: Arylgruppe(n) als Rest(e)
z. B. [Phenylamin \(= Anilin\)](#)