

## ÜBERBLICK

## Aminosäuren

Die Proteine aller Organismen sind aus 20 verschiedenen Aminosäuren aufgebaut. Alle Aminosäuren weisen an einem Ende eine Säuregruppe (Carboxylgruppe), eine Aminogruppe und ein Wasserstoffatom am damit verbundenen C-Atom auf. Der vierte Bindungspartner dieses Kohlenstoffatoms ist jeweils ein unterschiedli-

cher Rest, der die spezifischen Eigenschaften der Aminosäure bestimmt. Nach den Resten lassen sich die Aminosäuren in die drei Gruppen einteilen: unpolar, polar und geladen. Die Wechselwirkungen zwischen den Resten sind wesentlich für die Tertiärstruktur der Proteine verantwortlich.

### Strukturformeln der 20 Aminosäuren aus Proteinen mit dem Einbuchstaben- und dem Dreibuchstaben-Code als Abkürzung

unpolar	Glycin G (Gly) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{H} \end{array}$	Alanin A (Ala) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	Valin V (Val) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH} \\   \quad   \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	Isoleucin I (Ile) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	Leucin L (Leu) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COO} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH} \\   \quad   \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	
	Methionin M (Met) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{S} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	Phenylalanin F (Phe) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	Tryptophan W (Trp) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{C}_8\text{H}_6\text{N}_2 \end{array}$	Prolin P (Pro) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_2 \end{array}$		
polar	Serin S (Ser) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{OH} \end{array}$	Threonin T (Thr) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH} \\   \quad   \\ \text{OH} \quad \text{CH}_3 \end{array}$	Cystein C (Cys) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{SH} \end{array}$	Tyrosin Y (Tyr) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\   \\ \text{OH} \end{array}$	Asparagin N (Asn) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{C} \\   \quad   \\ \text{NH}_2 \quad \text{O} \end{array}$	Glutamin Q (Gln) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{C} \\   \quad   \\ \text{NH}_2 \quad \text{O} \end{array}$
	Asparaginsäure D (Asp) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{C} \\   \quad   \\ \text{O}^- \quad \text{O} \end{array}$	Glutaminsäure E (Glu) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{C} \\   \quad   \\ \text{O}^- \quad \text{O} \end{array}$	Lysin K (Lys) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{NH}_3^+ \end{array}$	Histidin H (His) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{C}_4\text{H}_4\text{N}_2^+ \end{array}$	Arginin R (Arg) $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{NH} \\   \\ \text{C} = \text{NH}_2^+ \\   \\ \text{NH}_2 \end{array}$	
geladen	negativ		positiv			