Proteine

Proteinstruktur

Da man Proteine zu Aminosäuren zerlegen kann, müsste es möglich sein, dass sich aus Aminosäuren auch Proteine bilden können:

Protein + Wasser $\xrightarrow{H^+}$ Aminosäuren

Aminosäuren $\longrightarrow$ Protein + Wasser (→ theoretisch möglich)

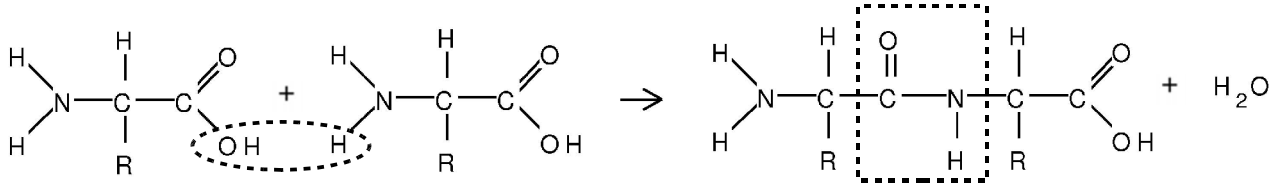

Abbildung 1: Aus zwei Aminosäuren bildet sich unter Abspaltung von Wasser ein Dipeptid

Aminosäuren verbinden sich über eine *Peptidgruppe* (eingerahmt). Diese Gruppe heißt eigentlich Amidgruppe, wenn jedoch nur Aminosäuren verbunden werden, bekommt sie den besonderen Namen Peptidgruppe.

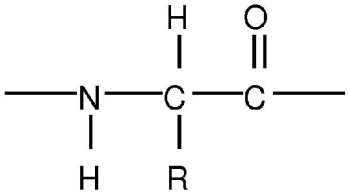

Abbildung 2: Dieser Teil wiederholt sich innerhalb einer Kette von Aminosäuren immer wieder

Verschieden lange „Ketten“ aus Aminosäuren nennt man:

Dipeptid	2 Aminosäuren
Tripeptid	3 Aminosäuren
Oligopeptid	manche[1] Aminosäuren
Polipeptid / Protein	über 100 Aminosäuren

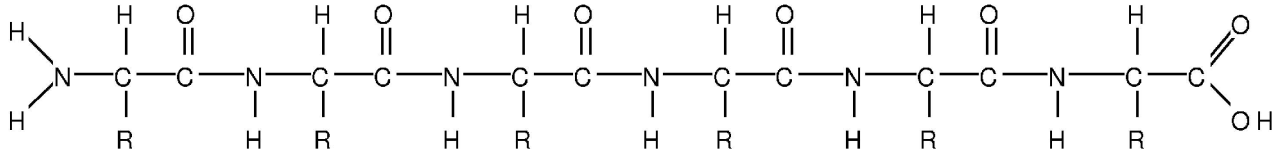

Abbildung 3: Die Struktur mehrerer verknüpfter Aminosäuren ist regelmäßig.

Es ergibt sich ein monotoner Aufbau innerhalb einer Aminosäurekette (vgl. Abb. 2 und 3). Von Äußerste Wichtigkeit ist hierbei die Reihenfolge[2] der Seitenketten R, die ja bei jeder Aminosäure anders ist. Die Reihenfolge wird als *Aminosäurensequenz* bezeichnet. Im allgemeinen gibt man die Sequenz in Richtung vom N-Terminal zum C-Terminals an.

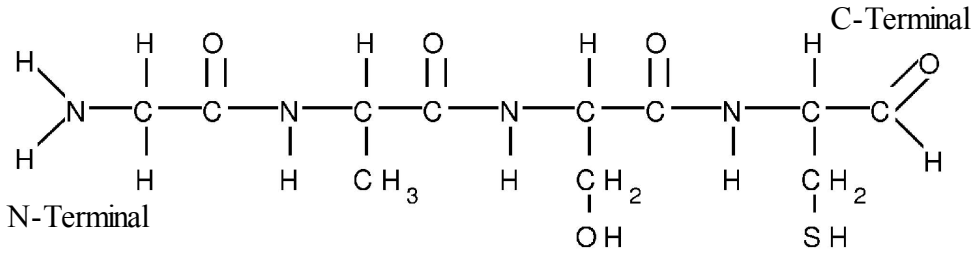

Abbildung 4: Die Aminosäurensequenz ist hier: Glycin, Alanin, Serin, Cystein
NICHT: Cystein, Serin, Alanin, Glycin – das wäre vom C-Terminal zum N-Terminal

1 in Sinne von ein paar mehr...

2 Für die Bildung eines Polypeptids, 100 Aminosäuren lang, bestehend aus 20 verschiedenen Aminosäuren, gibt es 20^{100} Möglichkeiten – das sind ungefähr $2{,}27 \cdot 10^{130}$