

*Musterlösung zu den Aufgaben 1–4, S. 18 (Räumliche Struktur von Proteinen)*

- (1) Bei einer Helix sind Aminosäuren (AS), die nur wenige Positionen in der Polypeptidkette auseinander liegen, durch H-Brücken miteinander verbunden. Bei einem Faltblatt sind die AS zwar auch durch H-Brücken miteinander verbunden, jedoch sind diese in ihrer Position in der Polypeptidkette weiter voneinander entfernt. Oft spricht man dann von *2 Polypeptidsträngen*, die ein Faltblatt bilden. Allerdings liegt nur eine Polypeptidkette vor. Die Stränge sind also in diesem Zusammenhang Abschnitte der ein- und derselben Polypeptidkette, die ein Faltblatt bilden.
- (2) *Denaturierung:*  
Entfaltung von Proteinen (z.B. durch starke Säuren oder andere Chemikalien möglich – vgl. Abb. 3.14, S. 16); dabei werden Anziehungskräfte (z.B. H-Brücken) oder kovalente Bindungen (Disulfidbindungen) zwischen Polypeptidkettenabschnitten überwunden respektive gelöst.  
*Renaturierung:*  
Neu synthetisierte oder denaturierte Proteine fälten sich zunächst unter dem Einfluss unmittelbar benachbarten Aminosäuren (z.B. als  $\alpha$ -Helix), dann nach der Gesamthydrophobie bestimmter Domänen (Proteinabschnitte) zu einer 3-D-Struktur (Protein).  
Hinweis: Im Bsp. (Abb. 3.14) wurden als Chemikalien für die Denaturierung Mercaptoethanol und Harnstoff verwendet. Unter dem Begriff 'nativ' versteht man in diesem Zusammenhang 'natürlich'. In der Biochemie versteht man unter dem Begriff 'nativ' also das Gegenteil von 'denaturiert'.
- (3) Vgl.: <https://www.rcsb.org/3d-view/jsmol/2YRS/1>
- (4) Vgl. dein selbst gebasteltes Modell einer  $\alpha$ -Helix.