

## **Stundenprotokoll vom Mittwoch, 3. April 2002**

Es fehlen: keine

Zum Zettel vom 27.03.02 mit der Disulfidbrücke:

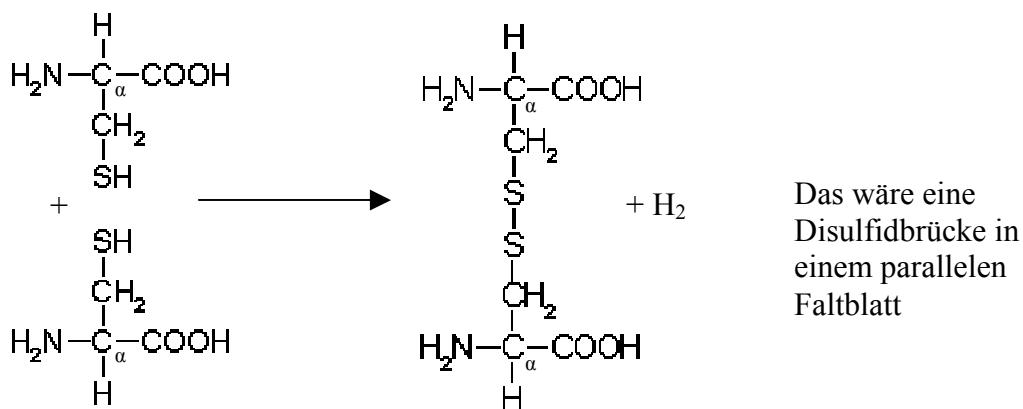
Dieses Schema zeigt ein antiparalleles Faltblatt, weil die beiden Strände gegenläufig sind. Die Disulfidbrücke ist die einzige Form der festen chemischen Bindung, da hier ein echtes Elektronenpaar als Bindung dient. Andere Wechselwirkungen wären z.B. Dipol-Dipol-Wechselwirkung, bei der keine feste Bindung besteht.

Solche Disulfidbrücken können auch in einem parallelen Faltblatt vorkommen, genau dann, wenn beide Stränge die gleiche Richtungen haben. (N-/C-terminales Ende)

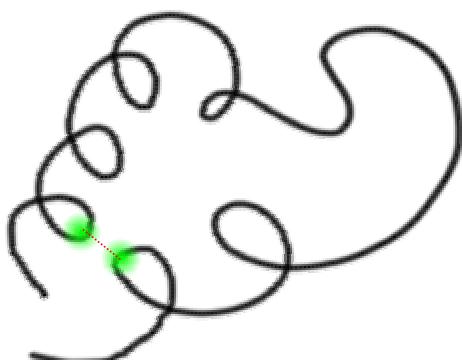
Mögliche Bindungen bei Aminosäuren: Elektronenpaar (Disulfidbrücke) oder Ion-Ion.

## Bindungen in Proteinen:

1. Peptidbindung: besondere Form der Esterbindung (Säureamid)
  2. Disulfidbrücke: Atombindung zwischen zwei Cysteinresten

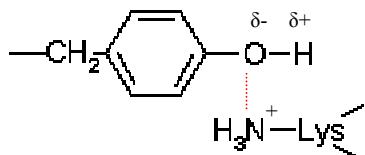


3. Ion/Ion-Wechselwirkung: elektrostatisch bei
    - a) sauren Aminosäuren im Rest  $R-COO^-$ , z.B. Glutaminsäure (Glu) am  $\delta$ -C =  $C_4$  oder bei Asparaginsäure am  $\gamma$ -C =  $C_3$   
und
    - b) basische Aminosäuren im Rest  $R-NH_3^+$ , z.B. Lysin (Lys) am  $\varepsilon$ -C =  $C_5$ .

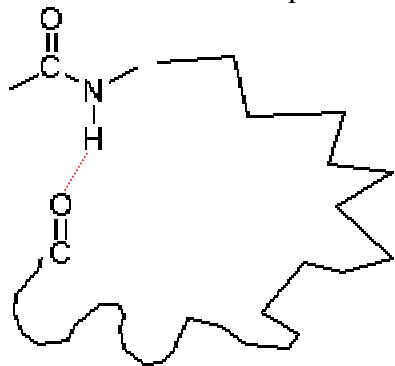


Wenn sich zwei Aminosäuren  
näherkommen, können  
Wechselwirkungen auftreten.  
Hier sind zwei Aminosäuren in  
verschiedene Helixe hervorgehoben.  
Zwischen den Helixe ist noch ein  
ungeordnete Struktur.

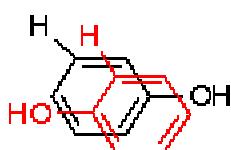
4. Ion/Dipol-WW: z.B. Lys  $\cdots$  Tyr



5. Wasserstoffbrückenbindung:  
besonders zwischen Peptidbindungen



6. London-WW: Tyr  $\cdots$  Tyr  
momentaner-induzierter Dipol



Von Lysin und Tyrosin müssen wir die Strukturen kennen.  
Glucose hat als Abkürzung Glc und nicht Glu, weil das Glutaminsäure ist.



### Hæmoglobin

Jede Farbe ist ein Teil und zugleich ein Protein. Der grüne und gelbe Teil sind gespiegelt. Die unteren beiden sehen ähnlich aus, sind aber verschieden, wegen ihrer unterschiedlichen Aminosäureanzahl (Primärstruktur) z.B. 141 und 146. Nur Helixe und ungeordnete Bereiche sind vorhanden. Die Punkte sind jeweils ein Zusatzstoff, eingebaut in die Proteine, man spricht dann von Proteide, ähnlich mit Enzym, nämlich hier Hæmoglobin. Hæm und darum das Globin. Eine Tertiärstruktur wäre eine Farbe. Zusammen wäre alles die Quartärstruktur. Verknüpfung über Disulfidbrücken sind bei so einer komplexen Struktur nicht ersichtlich. Peptidbindung ist verantwortlich für die Primärstruktur, hauptsächlich Wasserstoffbrückenbindungen, weil es so viele Peptidbindungen gibt. Es gibt wenig Londonkräfte, weil sie zu schwach sind.