

## Stundenprotokoll vom Mittwoch, 3. April 2002

Es fehlen: keine

Zum Zettel vom 27.03.02 mit der Disulfidbrücke:

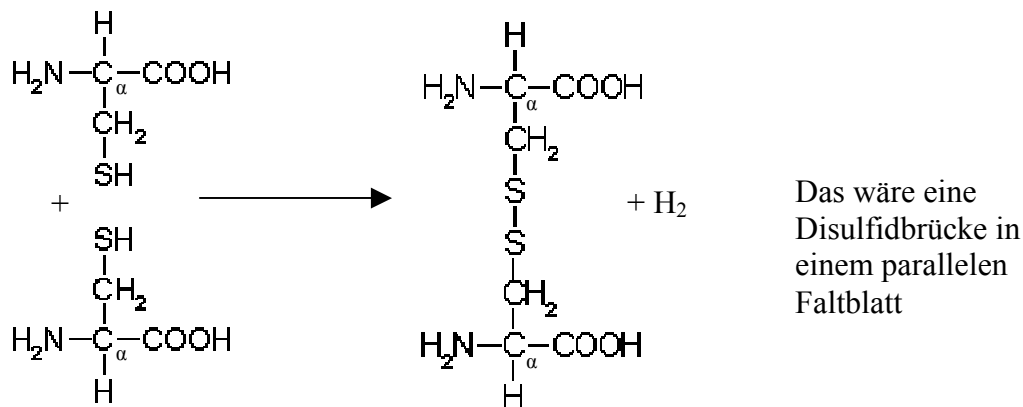
Dieses Schema zeigt ein antiparalleles Faltblatt, weil die beiden Stränge gegenläufig sind. Die Disulfidbrücke ist die einzige Form der festen chemischen Bindung, da hier ein echtes Elektronenpaar als Bindung dient. Andere Wechselwirkungen wären z.B. Dipol-Dipol-Wechselwirkung, bei der keine feste Bindung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

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

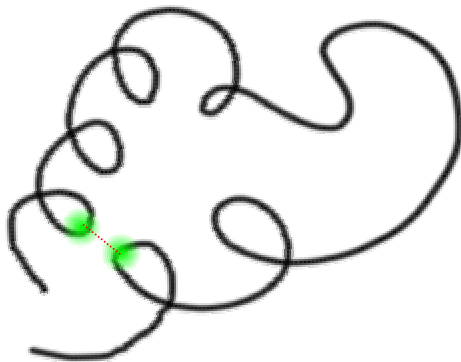
Mögliche Bindungen bei Aminosäuren: Elektronenpaar (Disulfidbrücke) oder Ion-Ion.

### Bindungen in Proteinen:

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

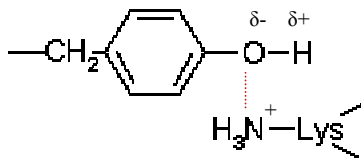


3. Ion/Ion-Wechselwirkung: elektrostatisch bei
  - a) sauren Aminosäuren im Rest  $R-COO^-$ , z.B. Glutaminsäure (Glu) am  $\delta-C = C_4$  oder bei Asparaginsäure am  $\gamma-C = C_3$
  - und
  - b) basische Aminosäuren im Rest  $R-NH_3^+$ , z.B. Lysin (Lys) am  $\epsilon-C = C_5$ .

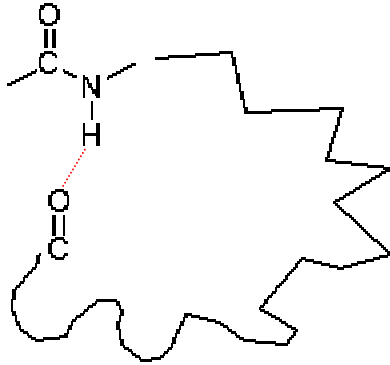


Wenn sich zwei Aminosäuren nähern, können Wechselwirkungen auftreten. Hier sind zwei Aminosäuren in verschiedene Helixe hervorgehoben. Zwischen den Helixe ist noch ein ungeordnete Struktur.

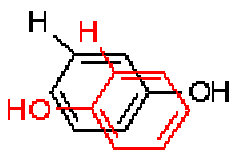
4. Ion/Dipol-WW: z.B. Lys  $\cdots$  Tyr



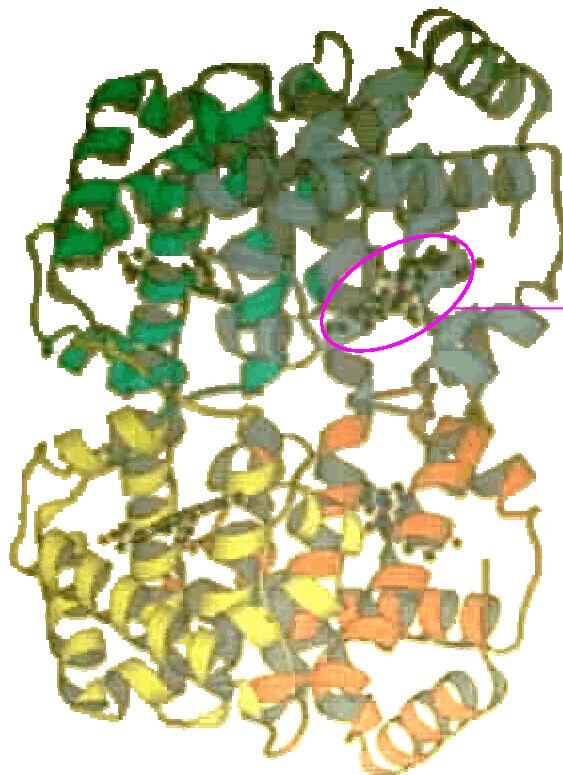
5. Wasserstoffbrückenbindung:  
besonders zwischen Peptidbindungen



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



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



### Hämoglobin

Jede Farbe ist ein Teil und zugleich ein Protein. Der grüne und gelbe Teil sind gespiegelt. Die unteren beiden Teile 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 Hämoglobin. Häm 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.