



## Jahr der Chemie 2003 in Stuttgart Veranstaltungen

---

Mi, 12.11.03  
09.00-16.00, Institut Dr. Flad:

### **Prof. Dr. G. Baars (Bern)** **"Farben und Quantenchemie"** Workshop

Moderner Chemieunterricht muss eine Einführung in die Quantenchemie enthalten. Unsere Abiturientinnen und Abiturienten sollten sich im Verlaufe ihres naturwissenschaftlichen Unterrichts für einige Zeit mit den Grundlagen dieser modernen Betrachtungsweise von Materie beschäftigt haben. Die Chemie der farbigen Stoffe bietet Gelegenheit, quantenchemische Aspekte auf Alltagserscheinungen anzuwenden. Das Konzept, das am Workshop vorgestellt wird, ist seit vielen Jahren mit zahlreichen Schulklassen erprobt und weiterentwickelt worden. Detaillierte Texte stehen zur Verfügung.

#### **Ablauf des Workshops:**

**Vormittag:** Ausgehend von der Betrachtung eines mittelalterlichen Teppichs (Burgunderbeute der Eidgenossen), werden die damals verwendeten Farbstoffe und ihre Veränderung im Laufe der Jahrhunderte diskutiert. Eine kurze Übung im Labor (DC der farbigen Stoffe von Paprika) führt zu der Frage, welche molekularen Strukturmerkmale die Farbigkeit verursachen. Davon ausgehend werden die Grundlagen der Quantenchemie anhand von Demonstrationen erarbeitet: stehende Wellen; schwingungsfähige Systeme; Licht als Teilchen- und Wellenerscheinung; Doppelnatur der Elektronen.

**Nachmittag:** Mit Hilfe der am Vormittag erarbeiteten Kenntnisse wird der eindimensionale Kasten als Modellvorstellung für farbige Stoffe vorgestellt. Im Labor stellen die Teilnehmer und Teilnehmerinnen Lösungen von Cyaninen und Phenylpolyenen her und bestimmen deren maximale Absorption. Eine anschließende Diskussion der ermittelten Werte führt zur Abhängigkeit der maximalen Absorption farbiger Stoffe von der Molekülstruktur. Die Schlussdiskussion setzt sich mit der Frage nach der Quantenchemie als Inhalt im gymnasialen Unterricht und dem vorgestellten Konzept auseinander.

Institut Dr. Flad  
Breitscheidstraße 127, 70176 Stuttgart  
Telefon: 0711 / 637 46 0  
Fax: 0711 / 637 46 18

<http://www.chf.de>