



### Multimedia für die Vorlesung

Im Laufe der vergangenen Jahre haben Lehrende immer mehr computergestützte Präsentationen in die Chemie-Hörsäle gebracht. Wer seine Vorlesungen mit solchen lehrreichen Illustrationen bereichern will, findet auf der Seite von Thomas G. Chasteen an der Sam Houston State University (Huntsville, Texas) eine wertvolle Quelle: „Chemistry-Based QuickTime Movies, Animations, and Streaming Audio“ bietet vieles zu den Themen Analytische, Allgemeine und Umweltchemie. Die schnörkellose Seite ist zwar etwas mühsam zu durchforsten, aber es lohnt sich!

Chasteen's Website enthält über 30 Animationen zu Themen von „Wie ein Gitter funktioniert“ bis „Rutherford'scher Streuversuch“. Fast alle Filme sind in zwei oder mehr Dateiformaten erhältlich, um unterschiedlichen Computerumgebungen gerecht zu werden. Zu vielen gibt es eine beschreibende Klangdatei; zu den übrigen existieren Textdateien.

Die meisten dieser geschickt hergestellten Animationen behandeln Geräte für die instrumentelle Analytik. Jeder Film beginnt mit einer Beschreibung der „Rollen“ oder wesentlichen Bauteile des Systems, wie z. B. in der Gelelektrophorese-Animation in Abbildung 1. Der Film zeigt dann schrittweise wie das Gerät funktioniert. Proben werden durch die Apparatur bewegt und das Bild wird je nach Bedarf ein- und ausgezoomt. Bei Verwendung des QuickTime- oder Flash-Formats kann man den Film mithilfe von Knöpfen vor- und zurückspulen, um sich Teile genauer anzusehen.

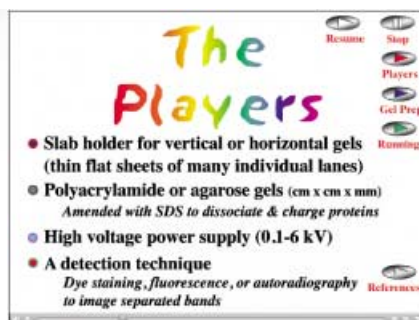


Abbildung 1. Einführendes Bild aus der Gelelektrophorese-Animation.

Im Studium gibt es jedoch keinen Ersatz dafür, das Experiment selbst durchzuführen. Animierte Präsentationen können die Laborerfahrung ergänzen, indem sie Lehrenden helfen zu erklären, was in „Blackboxen“ wie einem Spektralphotometer, einem Photomultiplier oder einem Monochromator vorgeht (Abbildung 2). Beispielsweise wird die Simulation eines Zweistrahl-Spektralphotometers in der Vorlesung „Quantitative Analytik“ an der Stanford University verwendet und die Studierenden führen ein UV/Vis-Experiment im Labor durch. Die Kurs-Website enthält einen Link zu Chasteens Archiv, sodass die Studierenden das Konzept mit Hilfe der Animationen später leichter nachvollziehen können.<sup>[1]</sup>

Zum Thema Atmosphärenchemie gibt es zwei Animationen: „Was bedeutet die Neigung der Erdoberfläche für die Atmosphärenchemie“ und „Ozon und polare stratosphärische Wolken“. Diese Kurzfilme über das Ozonloch bieten

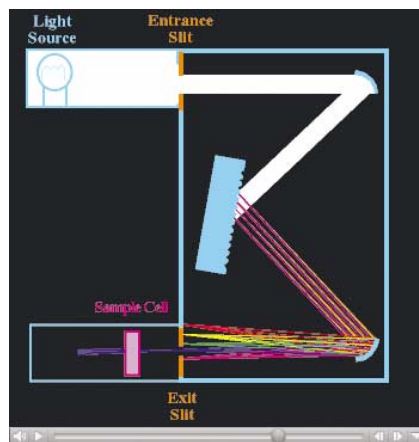


Abbildung 2. Bild aus dem Film „Regelbarer Monochromator“.

interessante und nützliche Informationen sowohl für Anfänger als auch für Fortgeschrittene.

Der dritte Themenblock in Chasteens Dateien ist die allgemeine Chemie. Hier findet man Filme von Experimenten wie z. B. einer Säure-Base-Titration. Während man im Fernstudium einen Eindruck davon bekommen kann, wie das Experiment aussieht, so gibt es doch keinen Ersatz für das eigene praktische Arbeiten. Die Filme über allgemeine Chemie sind nicht besonders hilfreich, wenn das Material für eigene praktische Arbeiten zur Verfügung steht.

Chasteens Website bietet Lehr- und Lernmaterialien in Hülle und Fülle, allerdings in schwachem Layout. Die Archivseite ist schlecht organisiert, offenbar sind die Dateien chronologisch sortiert anstatt nach Themen. Außer dem Titel erhält der Leser keine Beschreibung und muss sich den ganzen Film ansehen um zu erfahren, worum es geht. Ausgezeichnete Hintergrundinformationen über einige der Themen sind auf einer weiteren Seite zu finden, allerdings kann man den Link dorthin leicht übersehen. Man sollte sich der Tatsache bewusst sein, dass einige der technischen Erläuterungen zu stark vereinfacht sind und zu Missverständnissen führen können. Im Allgemeinen sind sie jedoch ziemlich genau.

Offenbar hat Chasteen seine Anstrengungen auf die Animationen verwendet und kein interaktives Portal wie „Physics 2000“ geschaffen.<sup>[2]</sup> Die Site ist allerdings die Mühe wert und man wird mit Animationen in beeindruckender Zahl und Qualität belohnt.

Theresa Hannon, Jamie Elsila, Hans Bechtel  
Stanford University (USA)

[1] R. N. Zare, *J. Chem. Educ.* **2002**, 79, 1290.

[2] <http://www.colorado.edu/physics/2000/>

Für weitere Informationen besuchen Sie:  
[http://www.shsu.edu/~chm\\_tgc/sounds/sound.html](http://www.shsu.edu/~chm_tgc/sounds/sound.html)  
oder nehmen Sie Kontakt auf mit  
MAIL: [chm\\_tgc@shsu.edu](mailto:chm_tgc@shsu.edu)