



**Integration von Schülerinnen und Schülern mit einer
SehSchädigung an Regelschulen**

Didaktikpool

Atomaufbau und Kristallstruktur bei der Bildung von Salzen

Stephanie Löbbing

2010

Technische Universität Dortmund
Fakultät Rehabilitationswissenschaften
Rehabilitation und Pädagogik bei Blindheit und Sehbehinderung
Projekt ISaR
44221 Dortmund

Tel.: 0231 / 755 5874
Fax: 0231 / 755 6219

E-mail: isar@tu-dortmund.de
Internet: <http://www.isar-projekt.de>

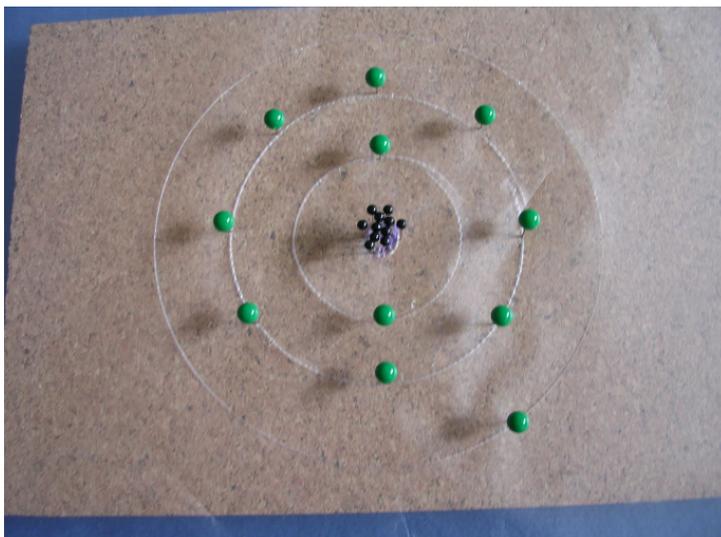
tu technische universität
dortmund

Atomaufbau und Kristallstruktur bei der Bildung von Salzen

In der Unterrichtsreihe „Herstellung von Salzen“ geht es um die Reaktion von Natrium und Chlor.

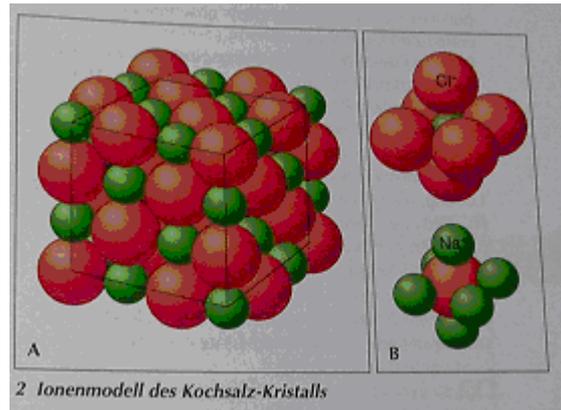
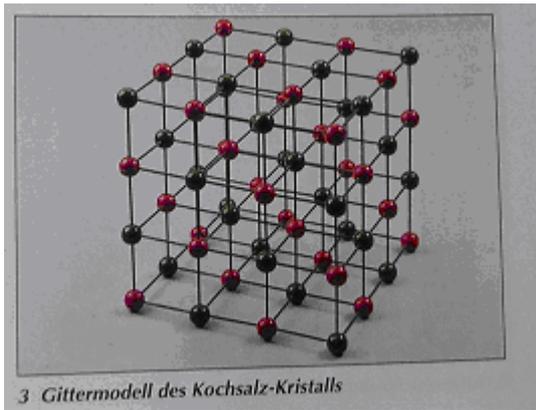
Bei der Salzbildung durch Neutralisation $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ entstehen wunderschöne quadratische Kristalle, die die sehbehinderten Schüler unter dem Bildschirmlesegerät anschauen können und die die blinden Schüler gut ertasten können. Zudem können alle sehgeschädigten Schüler die bei der Reaktion von Natronlauge und Salzsäure entstehende Wärme spüren.

Um diesen Kristallaufbau verstehen zu können, ist der Aufbau der Atome wichtig. Für die blinden Schüler habe ich auf einer Folie den Atomkern und die Schalen aufgezeichnet und ihnen diese Folie auf einer Pinnwand gegeben. Nun können sie selbständig mit unterschiedlich dicken Stecknadeln die Protonen für den Kern und die Elektronen für die einzelnen Schalen stecken. Durch dieses selbsttätige Handeln können die Schüler leicht erkennen, dass Natrium nur ein Elektron in der äußersten Schale besitzt und dadurch ein reaktionsfreudiges Element ist. Es kann dieses einzelne Elektron der äußersten Schale leicht abgeben und so mit Chlor reagieren.



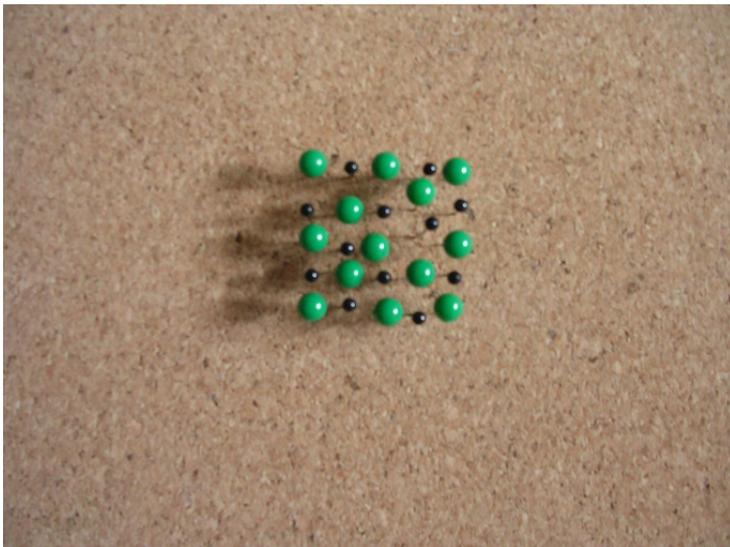
Beispiel für den Atomaufbau von Natrium:

Natrium besitzt 11 Protonen im Kern und 11 Elektronen auf den einzelnen Schalen.



(Bilder aus dem Buch Erlebnis Physik / Chemie 7/8 aus dem Schroedel-Verlag)

Um das Verständnis für den Kristallaufbau anzubahnen, haben die sehgeschädigten Schüler zuerst die Anordnung der Na^+ - Ionen und der Cl^- - Ionen auf der Pinnwand mit unterschiedlich dicken Nadeln gesteckt. So konnten sie die regelmäßige Anordnung der Ionen erkennen, bevor sie sich mit dem Gittermodell beschäftigt haben.



Beispiel für die Anordnung der Ionen in einem Natriumchlorid-Kristall