

## Hinweis

Bei dieser Datei handelt es sich um ein Protokoll, das einen Vortrag im Rahmen des Chemielehramtsstudiums an der Uni Marburg referiert. Zur besseren Durchsuchbarkeit wurde zudem eine Texterkennung durchgeführt und hinter das eingescannte Bild gelegt, so dass Copy & Paste möglich ist – aber Vorsicht, die Texterkennung wurde nicht korrigiert und ist gerade bei schlecht leserlichen Dateien mit Fehlern behaftet.

Alle mehr als 700 Protokolle (Anfang 2007) können auf der Seite [http://www.chids.de/veranstaltungen/uebungen\\_experimentalvortrag.html](http://www.chids.de/veranstaltungen/uebungen_experimentalvortrag.html) eingesehen und heruntergeladen werden.

Zudem stehen auf der Seite [www.chids.de](http://www.chids.de) weitere Versuche, Lernzirkel und Staatsexamensarbeiten bereit.

Dr. Ph. Reiß, im Juli 2007

Protokoll zum Experimentalvortrag vom 12.6.n. im SS 1980

Vortragende: Wolfram Dörbecker

Thema: Alkalimetalle

Gliederung des Vortrags :- Einleitung

- Vorkommen
- Darstellung
- Struktur
- Reaktivität gegen Luft
- Härte, Smp., Sdp., Eutektikum
- Theorie der metallischen Bindung
- Reaktivität gegen Wasser
- Anregung, Spektrallinien, Nachweise
- exotherme Reaktion am Bsp.  $\text{Na} + \text{Cl}_2$
- zusammenfassender Überblick,  
Stufung innerhalb der Gruppe und  
des Periodensystems

Medieneinsatz : Wandtafel Periodensystem, Tafelanschrieb mit allen relevanten Daten wie Radien, Energien und Potentialen etc., Mineralienproben: Spodumen, Hälit, Sylvin und Lepidolith, Videoaufzeichnungen aus Chemie in unserer Zeit über Schnittflächen (metallischer Glanz), Reaktion von Li bis Cs mit Luft und Aufnahmen der Spektrallinien, Folien mit: Wolframstruktur, kubisch raumzentriert, Drude-Lorentz-Modell, Energiebändermodell, Morsepotential, Phasendiagramm Na/K, Energieniveauschema Na, Änderung der Orbitalenergien mit wachsender Ordnungszahl;

- vorgeführte Experimente:
- Schmelzflußelektrolyse von LiCl
  - Härtevergl. Schneiden
  - Demonstration des eutektischen Gemischs
  - Reaktionen mit Wasser
  - Nachweis des entstehenden Wasserstoffs aus Alk.Me. + Wasser
  - Indikatornachweis der entstehenden  $\text{OH}^-$
  - Spektralfarben durch Flammenbesprühen der entsprechenden Salze
  - Na-Verbrennung im Chlorstrom
  - Nachweis des gebildeten NaCl
  - Nachweis der metallischen Ausbeute der Elektrolyse als Li .

verwandte Litteratur: gängige Schul- und Lehrbücher,  
Seminarzeichnungen,  
Begleitbände zur Fernsehreihe  
Kartei der Vortragsexperimente;

Anmerkungen: Der Einfluß der Stellung der Elemente im Periodensystem auf physikalisches und chemisches Verhalten kann innerhalb der Alkalimetalle gut veranschaulicht werden.  
Die Reaktionen mit Wasser lassen sich gut in einer Petrischale auf dem Tageslichtprojektor machen, Zugabe von etwas Phenolphthalein am Anfang erhöhen den Effekt.  
Elektrolyse mit KCl/LiCl,  $\text{Cl}_2$  muß abgeleitet werden,  $\text{H}_2$ -Nachweis nach dem Auffangen aus der Reaktion von Li mit Wasser.