

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 eingesehen und heruntergeladen werden.

Zudem stehen auf der Seite www.chids.de weitere Versuche, Lernzirkel und Staatsexamensarbeiten bereit.

Dr. Ph. Reiß, im Juli 2007

Prüfer: Prof. Dr. C. Wentrup

DIE GESCHICHTE DER PHOTOGRAPHIE

Als bekannt vorausgesetzt werden:

Vorkenntnisse in Photographie, Organische Chemie,
Redoxreaktionen, Komplexbildung, Polymerisationen.

- I. 1727 Johann Heinrich Schulze
Entdeckung der Lichtempfindlichkeit der
Silber-Salze.

Versuch: AgNO_3 u. CaCO_3 werden im Mörser zerrieben
und mit wenig Wasser angeteigt; anschließend
auf einem Papier gleichmäßig verteilt; die
Schicht wird mit einer Maske abgedeckt, dann
mit UV-Licht belichtet (2-3min.).

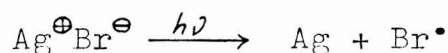
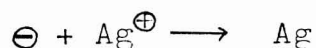
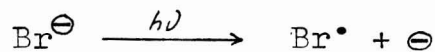
Ergebnis: Hell - dunkel Abbildung der Maske.

- II. 1757 Johann Paptist Beccarius
Entdeckung der Lichtempfindlichkeit von AgCl .

Versuch: AgNO_3 -Lsg. u. NaCl -Lsg. werden zusammen-
gegeben; weißes AgCl fällt aus; anschließend
wird abgesaugt; das auf dem Filterpapier ver-
teilte AgCl wird mit Maske abgedeckt und mit
UV-Licht belichtet.

Ergebnis: Schwarz-weiß Abbildung der Maske.

Theorie: Photographischer Prozeß (Korpuskularvorstellung)

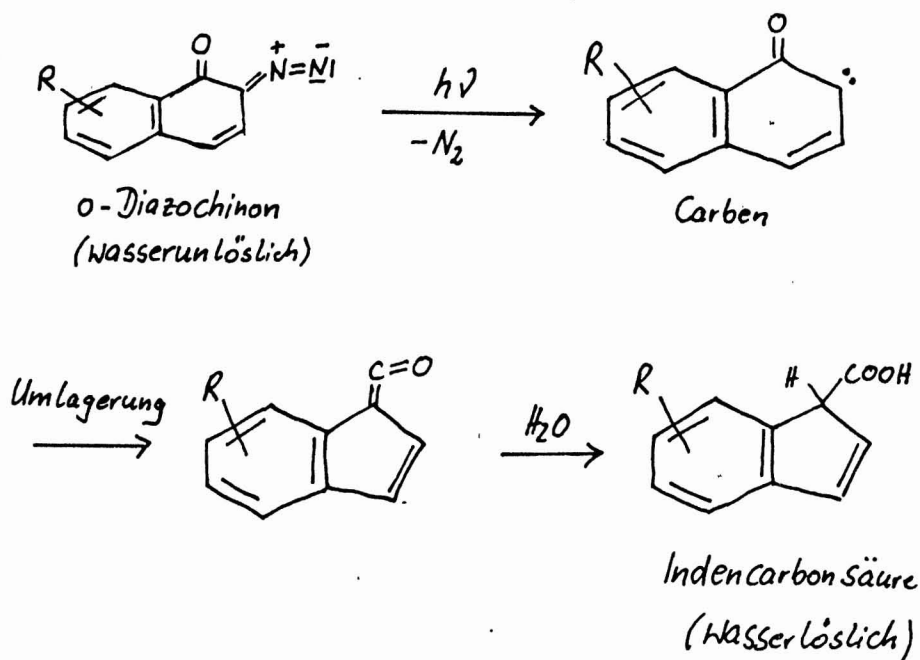


III. 1824 Joseph Nicéphore Niépce

N. gelingt es in der Camera obscura Bilder auf Asphalt zu erhalten.

Versuch: Glasplatte wird mit Photolack (Positiv 20, Fa. Kontakt Chemie); dann wird die Platte getrocknet und auf die Platte wird ein Diapositiv gelegt; Belichtung mit UV (2-3min.); anschließend Entwicklung mit 0,7%iger NaOH-Lsg. (1-3min.)
Ergebnis: Positiv Bild des Dias.

Theorie:



IV. 1838 Louis Jaques Mandé Daguerre
Daguerrotypie

Versuch: Versilberte und polierte Glasplatte wird mit Jod- und Brom-Dämpfen sensibilisiert; dann wird lichtempfindliche Schicht mit Negativ abgedeckt und (4-5min.) mit UV-Licht belichtet. Anschließend Entwicklung mit Hg-Dämpfen. Fixage mit $Na_2S_2O_3$ -Lösung.

Theorie: Der Photographische Elementarprozeß
(Trap-Theorie)

V. 1851 Frederic Scott Archer
Das nasse (Kollodium) Verfahren

Versuch: Gelatinierte Glasplatte wird mit einer 2%igen Rohkollodium Lsg., die NH_4J , CdJ_2 u. NH_4Br enthält beschichtet. Nach völligem Trocknen wird die Platte in einem Silberbad sensibilisiert und im nassen Zustand mit einem Vergrößerer beleuchtet. (4-5min.)
Anschließend Entwicklung mit Eisenvitriol Lsg.
Fixage mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg.

Theorie: Die Entwicklung als Redoxprozeß
Die Fixage

Literatur:

- (1) H.Meier: "Die Photochemie der Organischen Farbstoffe", Springer Verlag Berlin (1963)
- (2) Autorenkollektiv: "Einführung in die Photochemie", VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin (1976)
- (3) Uhlmann: "Encyklopädie der technischen Chemie", Bd. 13 (Photographie), Urban & Schwarzenberg Verlag, München/Berlin (1962³)
- (4) Gmelin: "Handbuch der Anorganischen Chemie", "Ag, Teil C", Verlag Chemie, 8. Auflage
- (5) Eder, J.M.: "Handbuch der Photographie", Bd. I, Wilhelm Knapp Verlag, Halle (1906³)
- (6) F.Schmidt: "Compendium der practischen Photographie", Verlag Otto Nemnich, Karlsruhe (1896)
- (7) U.Heckel (Hrsg.): "Handbuch der Reproduktionstechnik", Verlag Klimsch & Co., Frankfurt/Main (1944)