

### 167. Franz Fischer: Ueber die Wirkung ultravioletten Lichtes auf Glas.

[Aus dem I. chem. Institut der Universität Berlin.]

(Eingegangen am 28. Februar 1905.)

Um die Wirkung ultravioletten Lichtes auf Glas zu untersuchen, habe ich solches der Strahlung einer Quarz-Quecksilberlampe eigener Construction<sup>1)</sup> ausgesetzt. Die Glasstücke wurden in nächster Nähe der Quarzwand angebracht, jedoch so, dass sie dieselbe nicht berührten. Die kurze Luftschicht zwischen Quarz und Glas wurde gelegentlich durch Wasserstoff ersetzt, die Glasstücke, die sich bisweilen auf beinahe 200<sup>6</sup> erhitzen, gegen wasserdurchflossene Glasröhren vertauscht; in beiden Fällen wurde das Ergebniss nicht wesentlich beeinflusst. Die Spannung der brennenden Lampe bewegte sich zwischen 17 und 18 Volt; aus diesem Grunde und in Anbetracht der Art des Vacuums in einer brennenden Quecksilberdampflampe dürften die erzielten Resultate nicht Kathoden- bzw. Röntgen-Strahlen, sondern lediglich ultraviolettem Lichte zuzuschreiben sein.

Der Strahlung der Lampe wurden 8 verschiedene Glassorten ausgesetzt; davon blieben 4 äusserlich unverändert, die 4 anderen aber wurden jeweils innerhalb 12 Stunden lebhaft violett gefärbt, der Beginn der Färbung war schon nach einer Viertelstunde zu bemerken.

Es färbten sich folgende Glassorten:

1. Gewöhnliches Thüringer Glas.
2. Apparatenglas von Greiner & Co., Stützerbach in Thüringen.
3. Apparatenglas von Bock & Fischer, Ilmenau in Thüringen.
4. Normal-Thermometer-Glas von Schott & Gen., Jena.

Ungefärbt blieben:

1. Jenaer Verbrennungsrohr, Schott & Gen., Jena.
2. Duraxglas, Schott & Gen., Jena.
3. Deutsches Bleiglas.
4. Englischs Bleiglas.

Die Analyse der Gläser ergab, dass diejenigen, die sich färbten, in leicht nachweisbarer Menge Mangan enthielten (grüne Manganatschmelze), die anderen waren davon fast völlig frei.

Vor kurzem hat Sir William Crookes<sup>2)</sup> Mittheilungen gemacht über Glasstücke, die sich in Uyni (Bolivia) ca. 4000 m über

<sup>1)</sup> Die Einrichtung der Lampe werde ich demnächst an geeigneter Stelle beschreiben.

<sup>2)</sup> Sitzung der Royal Society vom 26. Januar 1905.

dem Meere im Sonnenlichte allmählich violett gefärbt hatten. Auch diese Gläser enthielten Mangan; das in ihnen vorhandene Gemisch von Ferri- und Mangano-Silicat geht unter dem Einfluss des an chemisch wirksamen Strahlen reichen Sonnenlichtes jener Höhen über in ein Gemisch von Ferro- und Mangani-Silicat. Letzteres ist violett, ihm verdankt das Glas seine Färbung.

Diese von Crookes gegebene Erklärung dürfte auch für die von mir beobachteten Färbungen zutreffen; denn die Glassorten, die sich färbten, sind alle manganhaltig, und die Strahlung der Quarz-Quecksilberlampe ist reich an chemisch wirksamem, ultraviolettem Licht.

Die Farbe meiner Gläser verschwindet rasch, wenn man bis zum Erweichen erhitzt, und lässt sich nach dem Abkühlen durch erneute Bestrahlung wieder hervorrufen. Dass es sich bei der Färbung um eine Wirkung handelt, die nur der kurzwellige Theil der Strahlung auszuüben vermag, habe ich dadurch nachgewiesen, dass ich Theile der Glasstücke bei der Bestrahlung durch dünne Glimmerblättchen abblendete. Hinter dem Glimmer blieb das Glas ungefärbt, der Glimmer selbst schien unverändert. Violettfärbung des Glases ist bei gebrauchten Röntgen-Röhren bekannt, auch sie dürfte der Einwirkung des im Innern entstehenden ultravioletten Lichtes<sup>1)</sup> auf das manganhaltige Glas zuzuschreiben sein. Vielleicht steht ferner die durch Radiumstrahlung erzeugbare Violettfärbung im Zusammenhang einerseits mit dem Mangan Gehalt des Glases, andererseits mit einer primär oder secundär entstehenden, kurzwelligen Strahlung.

Berlin, im Februar 1905.

168. William A. Noyes und Howard W. Doughty:  
Berichtigung betreffs Dimethyl- und Trimethyl-Adipinsäure<sup>2)</sup>.

(Eingegangen am 25. Februar 1905.)

Vor einiger Zeit<sup>3)</sup> hat der Eine von uns die Synthese der angeblichen  $\beta, \beta$ -Dimethyl- und  $\alpha, \beta, \beta$ -Trimethyl-Adipinsäuren ausgeführt. Neulich hat nun Blanc<sup>4)</sup> die erste von diesen Säuren auf andere Weise erhalten. Seine Säure hat ganz andere Eigenschaften

<sup>1)</sup> Vergl. Goldstein, diese Berichte 36, 3042–3046 [1903].

<sup>2)</sup> Diese Arbeit ist mit Hilfe der Carnegie-Institution ausgeführt.

<sup>3)</sup> Journ. Amer. chem. Soc. 23, 392 [1901].

<sup>4)</sup> Compt. rend. 137, 800 [1904].