

Über die Uviollampe.

Von Ingenieur KONRAD HAHN, Jena¹⁾.

(Eingeg. d. 27.5. 1908.)

Die Anwendung künstlicher Lichtquellen zur Erzeugung chemischer Reaktionen ist durch die Erfindung und Durchbildung der Quecksilberdampflampen erleichtert worden.

Diese Lampen sind in historischer Aufeinanderfolge im wesentlichen durch Way-Arons und Cooper-Hewitt zur Vollendung gebracht; daneben ging die Erfindung von Quecksilberdampflampen, welche aus solchen Stoffen bestanden, die auch ultraviolette Strahlen durchlassen, ich meine die Quarzlampen und die Uviollampen von Schott & Gen. (vgl. diese Z. 18, 615 [1905]).

Bevor ich auf die chemisch-technische Anwendung dieser Lampen eingehe, möchte ich ganz kurz die Uviollampe beschreiben. Sie stellt ein hochevakuiertes Glasrohr dar, welches etwas Quecksilber enthält. Die Stromzuführungen enden in zwei Kohlenknöpfchen. Gezündet wird die Lampe, indem man sie kippt. Hierdurch erzeugt man für kurze Zeit durch den Quecksilberfaden eine Stromverbindung der beiden Pole im Innern der Lampe. Indem dieser Faden reißt, entsteht ein Öffnungsfunke, welcher etwas Quecksilber verdampft und so die Lampe in Funktion setzt.

Das Interessanteste an dieser Lampe ist jedoch der Umstand, daß sie aus einem Glase besteht, welches Strahlen bis $253\text{ }\mu$ hindurchläßt, während z. B. Thüringer Glas bereits Strahlen von einer Länge von $303\text{ }\mu$ absorbiert. Dieses Uviolglas wurde von unserem Dr. Zschimmer erfunden.

Die Brauchbarkeit dieser Lampen zur Erzeugung chemischer Reaktionen hat meines Wissens zuerst Dr. Alfred Genthe (vgl. diese Z. 19, 2087 [1906]) nachgewiesen. Dr. Genthe entwickelte auch die Methoden, welche zweckmäßig einzuschlagen sind, wenn es sich z. B. um die Behandlung von Leinöl handelt. Die erste Veröffentlichung in dieser Angelegenheit von seiner Seite ist das Patent Nr. 195 663 der Klasse 22h, auf dessen Inhalt ich hiermit verweisen möchte.

Nach diesem Patent wird z. B. in der Uviolfabrik in Langelsheim b. Goslar Leinöl gebleicht und zur Eindickung vorbereitet.

Da es von Interesse sein dürfte, möchte ich die betreffende Patentschrift teilweise verlesen.

„Das vorliegende Verfahren bezweckt die Erzeugung von Firnissen usw. aus Leinöl oder anderen

trocknenden Ölen, die die Nachteile der auf bisherige Weise hergestellten nicht aufweisen. Dies wird erreicht durch Vorbildung eines beim natürlichen Trockenprozeß entstehenden Autokatalysators von peroxyartigem Charakter. Zur Erzeugung dieses Stoffes dienen Mittel, die die Peroxydbildung gestatten. Als solche wurden Belichtung durch kurzwelliges Licht, wie Uviollicht unter Oberflächenentwicklung bei gleichzeitigem Luftzutritt gefunden. Auf diese Weise werden typische Peroxyde erzeugt. Diese sind die Katalysatoren, die den Trockenprozeß beschleunigen, während alle anderen Trockenmittel nur Pseudokatalysatoren sind, die ihrerseits die Bildung jener beschleunigen.

Das auf diese Weise hergestellte Produkt weist besonders wertvolle Eigenschaften auf. Die Aufstriche erstarren schnell und gleichmäßig durch die ganze Schichtdicke hindurch, ohne Haut- und Rissbildung und haben ein glänzendes, an Emaille erinnerndes Aussehen. Auch ist die aufgetrocknete Schicht nicht klebrig, sondern hart und gummiartig. Natürlich kann man auch andere Produkte wie eingedickte Öle usw. erzeugen. Nebenher findet eine Bleichung statt. Durch mäßige Temperaturerhöhung kann man den Prozeß beschleunigen.“

An dem hier aufgestellten Modell kann ich Ihnen nunmehr zeigen, in welcher Weise in Langelsheim gearbeitet wird.

Die Uviollampen mit Schutzgläsern aus Uviolglas tauchen in Bottiche mit Leinöl. Es befinden sich ca. 20 Lampen in jedem Bottich, mit einem Gehalt von ca. 1000 kg Rohöl. Zunächst wird das Öl angewärmt (auf ca. 80°), darauf die Lampen angezündet und Luft in das Öl in feiner Verteilung eingelassen. Die Lampen selbst werden durch einen Luftstrom gekühlt. Die nun eintretende Reaktion erzeugt genug Wärme, so daß die künstliche Erwärmung weggelassen werden kann. Bei diesem Prozeß nehmen 100 kg Leinöl etwa 5 kg Sauerstoff auf.

Das Ergebnis dieser Behandlung können Sie an den hier aufgestellten Proben sehen. Diese zeigen gebleichtes und eingedicktes Leinöl. Dies Präparat hier ist so weit eingedickt, daß es zur Linoleumfabrikation verwendet werden kann.

Zum Schluß möchte ich Ihnen noch einige Zahlen mitteilen, welche sich auf die Ökonomie dieses Verfahrens beziehen:

1. Um 100 kg Rohöl zu bleichen, sind ca. 6 Kilowattstunden erforderlich.
2. Der Druck der einzublasenden Luft beträgt ca. 3 m Wassersäule.

Das Verfahren ist außerordentlich ökonomisch und schnell und hat die Lichtchemie um ein weiteres wichtiges Glied bereichert.

¹⁾ Vortrag, gehalten auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Jena. Mitteilung aus dem Laboratorium von Schott und Gen.