7) Dass endlich die Dämpfe, welche im Leuchtgase enthalten sind, nach den Versuchen Faraday's so wie nach den meinigen 9 Kohlenwasserstoffe enthalten, welche sind:

Der $\frac{6}{3}$ Kohlenwasserstoff,
 die Naphtha,
 der bei 0° flüchtige Vierfachkohlenwasserstoff,
 der bei + 30° flüchtige Vierfachkohlenwasserstoff,
 der $\frac{5}{4}$ Kohlenwasserstoff,
 der $\frac{6}{4}$ Kohlenwasserstoff,
 der $\frac{7}{4}$ Kohlenwasserstoff,
 der mit dem Retinol isomerische $\frac{8}{7}$ Kohlenwasserstoff.

Anmerkung. Ich bedaure, nicht alle erforderliche Zeit der Untersuchung der Substanzen haben widmen zu können, deren Analyse ich so eben gegeben habe, obgleich ich überzeugt bin, dass sie wenig interessante Reactionen darbieten, wie wir ein Beispiel an den verschiedenen Kohlenwasserstoffen haben, mit denen sich Pelletier und Walter lange beschäftigten. Ich habe diese Arbeit nur unternommen, um auf eine Frage zu antworten, die in Betreff der Zusammensetzung des in den Cylindern, welche zum Zusammenpressen des Gases gedient hatten, gefundenen Oeles an mich in der Absicht gerichtet worden war, um von demselben eine Anwendung auf die Gewerbe zu machen. Da ich aber nur ganz kurze Zeit mich in Paris aufhielt, so musste ich mich auf die so eben angestellten Resultate beschränken.

XXI.

Ueber ein neues Mittel zur Erzeugung von Lichtbildern.

Von

Dr. CARL ENZMANN in Dresden.

Das Verfahren, durch welches es mir gelungen ist, Lichtbilder nach Art der Daguerre'schen darzustellen, welche in Schatten und Licht den Originalen gleichen, gründet sich auf die Eigenschaft des Manganoxydes, sich unter dem Einflusse des Lichtes bei Gegenwart von reducirenden Stoffen und einer Säure in farbloses Oxydulsalz zu verwandeln.

Ueberzieht man Papier mit Manganoxyd und bestreicht es mit Säuren, denen man, wenn sie nicht schon organischen Ursprunges sind, desoxydirende Stoffe, wie Zucker, Honig etc. zusetzt, und setzt es dem Lichte aus, so kommt nach einiger Zeit der farblose Papiergrund wieder zum Vorschein, welches im Dunkeln nicht oder doch sehr spät erfolgt; mit einem Worte, ein so dunkel gefärbtes Papier bleicht, und zwar um so schneller, je stärker die angewandte Säure ist. Mir ist es gelungen, den Schlagschatten eines senkrecht auf solchem Papiere hängenden Pferdehaares durch Ausbleichen seines Grundes in einer halben Minute vollkommen scharf und deutlich abzubilden. Wählt man die Säuren schwächer, so entstehen, wenn man auf solches Papier durchsichtige oder durchscheinende Gegenstände, wie Agate, geschnittene Steine, Federn, für die *Laterna magica* gemalte Bilder etc. legt, oft in 3 — 5 Minuten treffliche Bilder von diesen Gegenständen, wenn man directes Sonnenlicht auf dieselben einwirken lässt. Die Darstellung von Lichtbildern mittelst der *Camera obscura* ist mir bis jetzt nur noch höchst unvollkommen und auch dieses nur noch zufällig gelungen. Die Ursache hiervon liegt jedenfalls in einigen Nebenumständen, welche ich bis jetzt noch übersehen habe. Zunächst hängt das Gelingen dieser Versuche von der Wahl der Säure und ihrer Stärke ab. Je concentrirter die Säure ist, desto schneller erfolgt das Bleichen, allein es tritt hier der Uebelstand ein, dass auch die Wärme bleichend mitwirkt; es bleicht nämlich dann das Papier auch im Dunkeln, nur langsamer als im Hellen. In weit geringerem Grade besitzen diese schädliche Eigenschaft die organischen Säuren, besonders die nicht oder schwer krySTALLISIRENDEn. Vorzüglich geeignet finde ich die Ameisensäure, welche anzuwenden mir vom Hrn. Prof. Dr. FICINUS vorge schlagen worden ist. Dann folgt die concentrirte Essigsäure und die übrigen.

Eine andere Ursache, dass mir die Darstellung von Lichtbildern mittelst der *Camera obscura* nur unvollkommen gelang, ist in der ungeeigneten Beschaffenheit des dazu verwendeten gefärbten Papiers zu suchen. Das von mir bis jetzt angewendete Papier ist nämlich in seiner ganzen Masse und nicht blos auf der Oberfläche, wie es sein müsste, gefärbt. Deshalb müssen die Säuren sehr concentrirt und die organischen selbst mit

einem Zusatz von Mineralsäuren angewendet werden, wenn die geringe Lichtmenge, welche in die *Camera obscura* gelangt, bleichen soll; dann wirkt aber, wie schon erwähnt, die Wärme mit und verhindert das Entstehen eines deutlichen Bildes.

Die Zubereitung dieses Papieres ist folgende: Ich bestreiche dasselbe mit einer Manganoxydauflösung, welche ich durch Uebergiessen von Braunstein mit Salpetersäure und einem Zusatz von Zucker unter Erwärmung und nachheriges Filtriren gewinne, und nachdem ihr noch $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ ihrer Menge Salpetersäure zugesetzt ist, bringe ich dann dasselbe in einen Kasten, in welchem sich Ammoniakdunst entwickelt; hier bleibt es so lange, bis es eine nicht allzu dunkel gebranntem Kaffee ähnliche Farbe angenommen hat. Die Auflösung des Manganoxyduls muss sehr sauer angewendet werden, weil sonst ebenfalls das Papier leichter durch Wärme als durch Licht gebleicht wird. Ein besseres Verfahren in der Zubereitung des Papieres wird sich jeder leicht selbst ausfindig machen können, wie es auch mir in diesen Tagen gelungen ist, ein geeigneteres darzustellen, mit welchem Versuche zu machen ich jedoch durch die jetzige trübe Atmosphäre verhindert wurde. Die so gewonnenen Bilder lassen sich leicht fixiren, wenn man dieselben einige Zeit in Wasser legt, sie dann durch eine schwache Lauge von kohlen-saurem Kali oder Natron zieht und sie dann abermals in Wasser abspült.

Die hier gemachten Mittheilungen sind ein Auszug aus einer grössern Arbeit, in welcher ich mehrere Wege zur Darstellung von Daguerrotypen angegeben habe, und an deren Veröffentlichung ich durch die Ankündigung der Brochüre des Lieutenant Dr. Netto verhindert wurde, welcher in der an die Buchhändler gelangten Anzeige das Daguerre'sche Verfahren mittheilen zu wollen geschienen hatte. Hr. Netto lehrte uns aber etwas sehr lange Bekanntes, nämlich, dass man mit salpetersaurem und mit Chlorsilber Lichtbilder machen könnte. Durch das von ihm angegebene Verfahren wird es aber nach meinen eignen Erfahrungen schwerlich Jemandem gelingen, mittelst der *Camera obscura* ein in Umriss, Schatten und Licht verkehrtes und noch viel weniger ein richtiges Bild zu erlangen.