

alkalisch gemacht worden war. Man kann nicht annehmen, dass die dunkle Farbe alter Collodions auf diese Weise sich erzeugte und man muss die Einwirkung des Pyroxylin's hierbei berücksichtigen, denn wenn das Jodür in einer einfachen Mischung von Alkohol und Aether aufgelöst wird, so geht die Freiwerdung des Jods sehr langsam vor sich. Obige Erscheinung kann nicht der freien Säure zugeschrieben werden, da selbe von der Schiessbaumwolle zurückgehalten wird und das Resultat selbst nach Digestion in Ammoniak dasselbe bleibt; die rothe Färbung des Collodions erscheint schneller in einer Lösung, welche Pyroxylin enthält.

Diese Thatsachen lassen uns schliessen, dass das Pyroxylin durch seine Berührung mit den alkalischen Jodüren eine Zersetzung erfährt: diese Idee wird durch die folgenden Versuche bestätigt. Wenn man concentrirte Nitroschwefelsäure auf Salpeter wirken lässt, so entsteht ein harziger Körper, der unter dem Namen Nitro-Glucose bekannt ist. Diese Substanz nähert sich in seiner Natur dem Pyroxylin, aber sie ist unbeständiger. Da man sie mittelst Alkohol vollkommen reinigen kann, so kann man sie zur Untersuchung unserer Lösung verwenden. Unser Beweis ist folgender. Wenn die alkalischen Jodüre das Pyroxylin zersetzen und dem Collodion gewisse besondere Eigenschaften verleihen, so müssen sie auf ähnliche Weise und noch energischer auf eine Zusammensetzung wirken, die dem Pyroxylin analog, aber weniger beständig ist.

Um diese Voraussetzung zu beweisen, wurde ein kleines, wohl gereinigtes, vollkommen neutrales und geschmackloses Stück dieses Harzes dem Collodion zugesetzt. Nach zwei oder drei Wochen hatte es eine grosse Menge Jod frei gemacht.

Wenn man nun die Zersetzung des Pyroxylin durch Jodkalium annimmt, welches sind dann die Producte, die sich bilden? Wenn das Jod frei wird, so wird auch eine äquivalente Menge Kali frei gemacht; dieses verbindet sich ohne Zweifel mit dem Pyroxylin oder mit einigen seiner Elemente. Kann man beweisen, dass, wenn man das Kali auf das Pyroxylin wirken lässt, die erzeugten Körper eine besondere Wirkung auf das Collodion haben? Um diesen Punkt darzuthun, lässt man eine Lösung von Kali in Alkohol mit einem Ueberschuss von Schiessbaumwolle so lange kochen, bis die alkalische Reaction gänzlich verschwunden ist.

Eine kleine Menge dieser filtrirten Flüssigkeit wurde dem jodirten Collodion zugesetzt. Die Empfindlichkeit wurde vermindert, aber die Intensität des Bildes wurde beträchtlicher.

Die Wirkung eines Alkali auf das Nitro-Glucose bringt auf das Collodion einen markirteren Effect hervor. Denjenigen, welche diese Versuche unternehmen wollen, rathe ich an, 1,80 Gramme Harz mit 2 Gr. concentrirtem Ammoniak fünf Minuten lang kochen zu lassen, und zwei oder drei Tropfen dieser Flüssigkeit zu 30 Gr. Collodion zuzusetzen, das mit einem Gemisch von 26 Centigr. Jodammonium und 3 Centigr. Bromammonium jodirt ist. Das durch dieses Verfahren erhaltene Bild wird ein vollständig undurchsichtiges Schwarz geben.

Die Zersetzung des Pyroxylin durch das Kali ist

von verschiedenen Chemikern studirt worden, und zwar bis zu einem gewissen Punkte mit Erfolg. Einige der entstehenden Producte sind das salpetrigsaure Kali, der Zucker und ein organischer Körper, der der Zuckersäure ähnlich ist und eine energische reducirende Kraft auf die Silbersalze besitzt. Es ist besonders diese letzte Substanz, welche einen so markirten Effect ausübt, dass sie die Intensität des kurz vorher bereiteten Collodions steigert.

Indem die alkalischen Jodüre auf das Collodion reagiren, erzeugen sie Producte, welche den obbezeichneten analog sein können, aber nicht identisch sind; denn es scheint nicht, dass die reducirenden Agentien lange in dem Collodion existiren können, ohne eine Zersetzung zu bewirken und die Erfahrung zeigt, dass entweder der Traubenzucker oder die oben erwähnte Zusammensetzung nach und nach auf das Collodion reagiren und seine Empfindlichkeit mindern. Man hat über diesen Punkt eine falsche Idee verbreitet, nämlich, dass die reducirenden Agentien in dem Collodion beschleunigen: gerade das Gegentheil findet statt, wie man es beim Zucker, Honig etc. sieht.

Die Hauptpunkte, welche wir festzustellen gesucht haben, sind, um es noch einmal zu wiederholen, die folgenden: die verminderte Empfindlichkeit und die gesteigerte Intensität eines Collodions, das lange vorher bereit worden war, sind zum Theil die Folge der Entstehung einer organischen Zusammensetzung, die einige Elemente des Pyroxylin's enthält, welche mit einer Base verbunden sind, die den Zuckerarten analoge Eigenschaften besitzt und mit dem Producte der durch das Licht bewirkten Reduction der Silbersalze eine organische Verbindung bildet.

John Herschel hat schon lange gezeigt, dass die Stoffe organischen Ursprungs, welche Verwandtschaft für das Oxygen haben und durch basisch essigsaures Bleioxyd präcipitirt werden, die Schwärzung des Silbers beschleunigen; aber der Gedanke, dass diese selben Körper beim Hervorrufen des Bildes einen grossen Antheil an den photographischen Verfahrensarten haben, ist noch nicht ganz studirt. In diesem Falle jedoch spielen sie die Rolle als Beschleunigungsmittel bloß beim Hervorrufen und verzögern die Bildung des unsichtbaren Bildes in der Camera.

Wenn man das Collodion und das Albumin vergleicht, so finden wir, dass das erste sehr empfindlich ist, aber ein schwächeres Bild als das letzte gibt. Die molekularen Verhältnisse können ohne Zweifel das Resultat modificiren, die chemische Natur des Grundstoffes aber, welcher das Jodsilber bindet, ist wichtig und um ein dunkles oder schwarzes Bild zu erzeugen, muss das Vehikel fähig sein, sich mit dem Silberoxyd chemisch zu verbinden. Das reine Pyroxylin wirkt selten auf diese Art und um mit einem kurz vorher bereiteten Collodion und einem Silberbade, das keine organische Substanz enthält, mit Erfolg zu arbeiten, muss man dem Collodion die obbezeichnete Substanz zusetzen.