Extract bezogen, 8,89 Proc. Kali, 2,10 Proc. Natron und 6,09 Proc. Phosphorsäure.

Die Resultate ergeben so übereinstimmende Zahlen gegenüber den vor 3 Jahren gewonnenen, dass dadurch der unlängbare Beweis der Reinheit und Gleichmässigkeit des Fabricates erhalten wird; eventuell sind durch gleiche Untersuchungen leicht Verfälschungen und Verunreinigungen zu erfahren.

Seltene photographische Chemikalien.

Von Dr. J. Schnauss.

(Fortsetzung.)

Salpetersaures Uranoxyd. Dieses Salz wurde zwar schon früher versuchsweise im directen und Entwicklungscopirprocess angewendet, eine ausgedehntere Benutzung erfuhr es vermöge seines unter gewissen Umständen eintretenden Reductionsvermögens auf Gold- und Silbersalze erst durch Wothly in seinem nach ihm selbst genannten neuen Copirverfahren. Eine bestimmte Definition der photographischen Wirkung des Uransalzes zu geben, ist nicht ganz leicht. Mit verschiedenen organischen Substanzen vermischt und dem Sonnenlicht ausgesetzt, wird das Oxydsalz in Oxydulsalz verwandelt und dieses wirkt, mit Gold- und Silbersalzen zusammengebracht, wiederum auf diese reducirend, indem es sich wieder höher oxydirt. Taucht man einen Bogen Papier in eine starke Lösung obigen Salzes, trocknet ihn (beides natürlich bei Abschluss des Tageslichtes) und belichtet das Papier hinter einem Negativ gerade so wie das gewöhnliche Chlorsilberpapier, so erhält man ein in der Durchsicht sehr schwach sichtbares Bild, als Beweis, dass hierbei eine Reduction des Oxydsalzes durch das Licht unter Mitwirkung des Leims und der Papierfaser stattgefunden hat. Taucht man die Copie nunmehr in eine schwache Goldlösung, so färbt sie sich durch Goldreduction purpurfarbig; taucht man sie in eine starke

Lösung von salpetersaurem Silber, welche mit etwas Essigsäure versetzt ist, so wird die Copie chokoladenbraun, ebenfalls durch eine Silberreduction. Man wäscht dann zur Vollendung dieser eigenthümlichen Photographien solche nur noch mehrmals mit reinem Wasser aus.

Die letztgenannten Uransilberbilder können durch ein Bad von Eisenvitriol gekräftigt werden, müssen aber dann noch durch unterschwefligs. Natron gezogen werden, sonst schwärzen sich auch die Lichter.

Nach Sutton (Dictionary of Photography) ist dieser Uranocypirprocess identisch mit dem von Herschel im Jahre 1842 veröffentlichten Chrysotypprocess.

In der Wothlytypie wird das Uransalz nebst ein wenig salpetersaurem Silber zum Collodium hinzugesetzt, welches nicht jodirt ist, und dieses auf besonders präparirtes starkes weisses Papier gegossen, auf gleiche Weise, wie der Photograph seine Glasplatten mit Jodcollodium überzieht. Diese mit Uransilbercollodion präparirten Papiere werden wie gewöhnlich hinter einem Glasnegativ dem Lichte ausgesetzt und nach ihrer Vollendung in verdünnte Essigsäure gelegt. Die Nothwendigkeit dieses sauren Bades begründet Wothly in seiner betr. Brochüre mit folgenden Worten: „Da in allen Papieren phosphorsaurer Kalk enthalten ist, das Uran aber eine grosse Verwandtschaft zum Kalk hat, so wird dadurch Uranoxydkalk gebildet; dieser muss aus dem Papier entfernt werden, weil sonst die Lichter und die Weissen des Bildes späterhin im Licht nachdunkeln würden, die Entfernung dieses Uranoxydkalkes wird nun aber bewirkt durch das vorgeschriebene angesäuerte Wasser, welches, ohne das Bild anzugreifen, jene Substanz auflöst, mit einem Worte, das spätere Gelbwerden der Papiere verhindert“ etc. — Nach abermaligem Auswaschen werden die Bilder durch ein Bad von Goldchlorid und Goldchloridcalcium vergoldet und sodann durch unterschwefligsaure Salze und Rhodanammonium fixirt.

Das salpetersaure Uranoxyd dient nach Selle in nachstehender Vorschrift zur Verstärkung der Collodionnegative:

Ferridcyankalium	1 g.
Salpetersaures Uranoxyd	1 „
Hutzucker	1 „
Wasser	30 „

Unter Chlorsilbercollodion gegeben, soll es nach Schreiber ebenfalls als Beschleuniger oder auch zur Verbesserung des Tones der Bilder dienen. —

Wasserstoffhyperoxyd. Nach Dr. August Smith wird dasselbe in sehr verdünnter Lösung benutzt, um die in den Papierphotographien zurückgebliebenen Spuren unterschwefligsaurer Salze, besonders des $\text{NaO}, \text{S}^2\text{O}^2$ zu entfernen, indem es letzteres in NaO, SO^3 verwandelt. Ist das Wasserstoffhyperoxyd sauer, so muss es vor seiner Anwendung durch kohlenensaures Natron entsäuert werden, sonst bleicht es die Bilder. — Die namentlich in früherer Zeit so sehr gefürchtete leichte Vergänglichkeit der Photographien findet ihre Ursache bekanntlich fast immer in zurückgebliebenen Spuren unterschwefligsaurer Salze, die je nach der Art ihrer Zersetzung, welche in Folge atmosphärischer Einflüsse fast immer bald eintritt, entweder SO^2 oder HS entstehen lassen, beides sehr zum Nachtheil der Silberphotographien. Zu demselben Zweck, obwohl auf ganz verschiedene Art wirkend, wie das Wasserstoffhyperoxyd, wird von Amerika aus: Bleizucker empfohlen. Derselbe wird in geringer Quantität dem Waschwasser der Bilder beigegeben. Worauf diese Wirkung beruhen soll, ist nicht gesagt und schwer zu erklären. Setzt man ein Wenig von einem gebrauchten Natronbad, worin Chlorsilberphotographien fixirt wurden, welches demnach neben unterschwefligsaurem Natron noch unterschwefligsaures Silberoxyd desgleichen „Goldoxydul (als Doppelsalze, nemlich: $2(\text{NaO}, \text{S}^2\text{O}^2) + \text{AgO}, \text{S}^2\text{O}^2 + 2\text{HO}$ und $\text{AuO}, \text{S}^2\text{O}^2 + 3(\text{NaO}, \text{S}^2\text{O}^2) + 4\text{HO} = \text{Sel do'r}$), sowie Chlornatrium und etwas schwefelsaures Natron enthält, zu einer Lösung von Bleizucker, so entsteht ein reichlicher weisser Niederschlag, der neben etwas Chlorblei zumeist aus unterschwefligsaurem und schwefelsaurem Bleioxyd besteht. Das unterschwefligsaure Bleioxyd ist kaum in 2000 Theilen Was-

ser löslich, leicht löslich dagegen in unterschwefl. Natron, unter Bildung eines Doppelsalzes. Worin soll nun der Nutzen des Zusatzes von Bleizucker zum Waschwasser bestehen, da derselbe hierbei nur mit wenig $\text{NaO}, \text{S}^2\text{O}^2$ in Berührung kommt, daher einen Niederschlag bildet, welcher verderblich auf die Photographien wirken kann, da derselbe in Wasser sehr schwer löslich und der gleichen Zersetzung in Schwefel und schwefligsaures Salz unterworfen ist, wie das $\text{NaO}, \text{S}^2\text{O}^2$?

Ueber den Werth der alkalischen Silberoxydlösung zur Bestimmung von organischen Stoffen in Wasser.

Von J. C. Blass, Apotheker in Felsberg.

Die verschiedenen Methoden, die organischen Stoffe im Trinkwasser quantitativ zu bestimmen, sind in letzter Zeit wiederholt besprochen worden; dessen ungeachtet ist man in Verlegenheit, welcher Methode man den Vorzug, welche Methode dem Zwecke der Analyse entsprechende Resultate giebt.

I. Die mikroskopische Prüfung auf Monaden, Schwärmer-sporen, Vibrionen u. s. w. hat wenig Werth.

II. Die Bestimmung des Abdampfrückstandes und des Glühverlustes bietet unsichere Resultate, weil die flüchtigen, in der Zersetzung begriffenen und die leicht zersetzbaren organischen Verbindungen, auf deren Bestimmung bei Wasseranalysen hauptsächlich Werth zu legen ist, sich theilweise beim Abdampfen, und wenn es noch so vorsichtig vorgenommen werden sollte, der weiteren Untersuchung entziehen.

III. Das übermangansaure Kali. Ein ausgezeichnetes Reagens auf organische Stoffe im Allgemeinen, dessen Wirkungswerth aber bei Wasseruntersuchungen durch verschiedene Umstände, welche wohl zu berücksichtigen sind, geschwächt wird und zwar:

a) Die organischen Verbindungen im Allgemeinen und wie sie im Wasser vorkommen werden theils sofort, theils erst