

dem Tode von Mitscherlich schenkte mir sein Sohn, Prof. Alexander Mitscherlich das Präparat; es befindet sich jetzt zu Jedermanns Ansicht im Berliner mineralogischen Museum.

Ebenso wie Kalkspath mit Natronsalpeter ist auch der Aragonit mit Kalisalpeter isomorph. Auch hier setzen sich auf einen in eine Auflösung von salpetersaurem Kali gehängten Krystall von Aragonit Krystalle von salpetersaurem Kali in paralleler Stellung ab. Ich hatte den Versuch mit einem etwa $1\frac{1}{4}$ Zoll grossen Krystall des Aragonits vom Bilin gemacht, gleich nachdem Mitscherlich den seinigen mit dem Dolomit angestellt hatte, und auch er war vollkommen gelungen.

Salpetersaures Kali kann auch in den Formen des Kalkspaths krystallisiren, wie diess Frankenheim in seiner interessanten Abhandlung in Poggendorff's Annalen von 1837, Bd. 40, S. 455 nachgewiesen hat, so dass kohlenaurer Kalk und salpetersaures Kali isodimorph sind, aber wahrscheinlich gehört hierzu auch noch das salpetersaure Natron, wenngleich dies noch nicht nachgewiesen ist.

30. Alex. Müller: Die Farbenconstanz und Intensität des Wolkenlichtes für die Chromometrie.

(Vorgetragen vom Verf.)

Bei Anwendung meines chromometrischen Verfahrens auf die Wasser-Analyse (zur Bestimmung der Schwefelsäure und hauptsächlich des Stickstoffs in Form von Ammoniak mittelst des Nessler'schen Reagens) bediene ich mich jetzt wieder des Wolkenlichtes, wie zu Anfang meiner chromometrischen Studien, weil die Lage eines Laboratorium innerhalb einer grossen Stadt das Arbeiten mit directem Sonnenlicht allzusehr beeinträchtigt, und muss in Uebereinstimmung mit Cl. Winkler (vergleiche dessen Abhandlung über chromometrische Bestimmung des Nickels und Cobalts) das Wolkenlicht als recht brauchbar bezeichnen.

Die in beistehenden Tabellen A und B zusammengestellten Messungen, welche mit als constant anzusehenden Farblösungen (Kaliumbichromat und stark saurem Ferridacetat) und den zugehörigen complementären Glasplatten ausgeführt worden sind, ergeben für gutes Wolkenlicht, d. h. von gleichmässigem Nebel-, Regen- oder Schneehimmel eine höchst erfreuliche Uebereinstimmung und lassen selbst das Licht einer gebrochenen Wolkendecke als brauchbar erscheinen, wenn nur gleichzeitig der chromometrische Effect desselben auf eine Normallösung festgestellt wird.

Zufälliger Weise habe ich mich zu Anfang meiner chromometrischen Studien fast nur mit den Lösungen von ammoniakalischem Kupferoxyd und von Ferridacetat beschäftigt, deren Chromatismus,

wie ich erst später erfahren habe, qualitativ und quantitativ sehr eng mit dem Gehalt, einerseits an freiem Ammoniak, andererseits an freier Essigsäure verknüpft ist, und bin dadurch verleitet worden, die beobachtete Inconstanz der Lichtquelle Schuld zu geben. Hinwiederum bedurfte es ebenfalls zahlreicher Messungen, um mich zu vergewissern, dass auch das directe Sonnenlicht bei anscheinend völlig wolkenlosem Himmel bedeutenden chromatischen Schwankungen (und zwar grösseren als den in den Tabellen A und B verzeichneten des Wolkenlichtes, aber allerdings weniger plötzlichen) unterworfen ist.

Daher bezüglich der Farbenconstanz meine zeitweilige Unterschätzung des Wolkenlichtes und Ueberschätzung des Sonnenlichtes.

Bezüglich der Intensität steht natürlich das Wolkenlicht weit hinter dem directen Sonnenlicht. Durchschnittlich muss man für meine Beobachtungsmethode die nutzbare Intensität des Letzteren auf nahezu das Dreifache von derjenigen des Wolkenlichts veranschlagen. Während z. B. für gutes Wolkenlicht die Helligkeit des Neutralisationsbildes eine passende war, wenn die gläserne Complementärplatte die Farbe von 15,8 Mm. der in Tabelle A erwähnten Chromsäurelösung auslöschte, so neutralisirten andere, für directes Sonnenlicht gewählte Complementärplatten ungefähr 45 Mm. derselben Chromsäurelösung.

Dass die Färbung oder Farblosigkeit von gutem Wolkenlicht und directem Sonnenlicht im Allgemeinen gleich ist, geht mit grosser Wahrscheinlichkeit aus nachstehenden Beobachtungen hervor, welche mit der stark sauren Ferridacetalösung XI*) und der hierzu complementären Cuprammoniumlösung VI 3*) angestellt worden waren.

Für directes (auch blauestes!) Sonnenlicht gab eine 20 Mm. hohe Schicht der Lösung VI 3 mit einer ca. 35 Mm. hohen Schicht der Lösung XI ein Neutralisationsbild von guter Helligkeit. Für das Wolkenlicht von dem ziemlich gleichmässig bedeckten Regenhimmel (bei starkem N. W.-Wind) am 2. September 1868 Mittags wurde völlige Neutralisation erreicht

auf 6,60 Mm. VI 3 mit 11,70 Mm. XI (sehr hell) und

auf 6,88 Mm. VI 3 mit 12,0 Mm. XI (mässig hell) oder

auf 6,88 Mm. VI 3 mit 12,1 Mm. XI im Mittel;

also betrug die verfügbare Lichtstärke des Wolkenlichtes wenig mehr als ein Drittel von derjenigen des directen Sonnenlichtes, aber das gegenseitige Verhältniss zwischen der blauen Lösung VI 3 und der rothgelben XI blieb so gut wie unverändert.

Da die Lösung VI 3 in 100 CC. 0,012 At. Kupfer und die Lösung XI in 100 CC. 0,0067 At. Eisen enthielt, so waren die Atomconstanten

für 6,88 Mm. Lösung VI 3 = 0,0826 und

für 12,1 Mm. Lösung XI = 0,0810

*) Vgl. J. f. pr. Chem. XCIX. 358 und CVI. 347.

und zeigten sich demnach Kupfer in Cuprammonium und Eisen im Ferridacetat bei gleichen Atomen als fast völlig coloräquivalent mit nur $\frac{2}{3}$ Intensitätsüberschuss für das Eisen. Früher (J. f. pr. Chem. XCV. S. 38) war bei directem Sonnenlicht der Intensitätsüberschuss des Eisens zu $\frac{2}{3}$ gefunden worden.

Tabelle A.

Chromsäurelösung c mit Wolkenlicht.

| | | | |
|---------------|-------|----------|--|
| 16. August | 1870. | 15,0 Mm. | Hauf- und Streifwolken. |
| 18. - | - | 16,4 - | Haufwolken mit Sonnenblicken. |
| | | 16,1 - | düstere Wolken bei Sonnenschein. |
| | | 16,0 - | Haufwolken. |
| 22. - | - | 15,4 - | Haufwolken mit Regen und Sonnenschein. |
| 23. - | - | 14,7 - | } Haufwolken, allmähliche Abklärung. |
| | | 15,6 - | |
| | | 14,8 - | |
| 13. September | - | 15,6 - | } Regenhimmel, ziemlich gleichmässige Bewölkung. |
| | | 15,6 - | |
| 15. - | - | 16,1 - | } meist gleichmässige Bewölkung. |
| | | 15,7 - | |
| 16. October | - | 16,1 - | } vorzüglicher Nebelhimmel. |
| | | 15,8 - | |
| 17. - | - | 15,7 - | } ziemlich guter Wolkenschleier. |
| | | 14,9 - | |
| | | 16,0 - | } dickeres Gewölk. |
| | | 16,0 - | |
| 19. - | - | 15,7 - | } ziemlich guter Wolkenschleier. |
| | | 15,7 - | |
| | | 15,7 - | |
| 1. December | - | 15,9 - | } leidlicher Wolkenhimmel bei Schnee. |
| | | 15,9 - | |
| 2. - | - | 15,8 - | } guter Schneehimmel. |
| | | 15,4 - | |
| | | | Wolken etwas gebrochen |

Tabelle B.

Nessler's Parallelfarbe II mit Wolkenlicht.

| | | | |
|-------------------|------|-----|---|
| 7. December 1870. | 6,1 | Mm. | } sehr guter Schneehimmel. |
| | 5,9 | - | |
| | 5,9 | - | |
| 19. - - | 6,0 | - | } vorzüglicher Schneehimmel. |
| | 5,9 | - | |
| 29. - - | 5,95 | - | gleichmäßiger Schneehimmel. |
| 8. Januar 1871. | 5,9 | - | } vorzüglicher Schneehimmel. |
| | 6,0 | - | |
| 10. - - | 5,54 | - | Nebelhimmel, lichtschwach, gelblich. |
| 20. - - | 5,95 | - | } nebliger Schneehimmel. |
| | 5,75 | - | |

31. C. Liebermann: Ueber ein Nebenprodukt bei der Alizarin-fabrikation.

(Vorgetragen vom Verfasser.)

Je nach der Art, in welcher der Schmelzprocess der Anthrachinon-sulfosäure mit Kali geleitet wird, erhält man verschiedene Produkte. Während bei energischer Einwirkung des Alkali's Alizarin und Monoxyanthrachinonsulfosäure entstehen, bildet sich, wenn die Wirkung des Alkali's gemildert wird, indem man ihm grössere Mengen indifferenter Körper z. B. Kochsalz oder Kreide beimischt eine nur C, H und O-haltige, vom Alizarin völlig verschiedene Substanz,*) deren bemerkenswerthe Eigenschaft darin besteht, beim Schmelzen mit unvermischten Aetzalkalien in Alizarin überzugehen. Diese Verbindung findet sich in geringen Mengen fast in jedem künstlichen Alizarin. Von demselben lässt sie sich leicht durch ihre Löslichkeit in Barytwasser, dem sie eine rothbraune Farbe ertheilt, trennen; man reinigt den aus der Barytlösung durch Salzsäure erhaltenen gelben gallertartigen Niederschlag durch Sublimation, welche gelbe Flocken oder Blättchen liefert, die aus Eisessig leicht in gelben Nadeln krystallisiren. Alkalien lösen die Verbindung mit rothbrauner Farbe, sie färbt die Beizen nicht an, giebt aber mit Bleizucker einen hellgelben Niederschlag.

Die so gewonnene Substanz wurde mir von Hrn. Caro in Mannheim zu weiterer Untersuchung zugestellt.

*) Dieselbe ist schon früher von Hrn. Dr. Glaser in Mannheim beobachtet worden.