

Aus der Mutterlauge und den salzsauren Waschlösungen scheiden sich nach längerem Stehenlassen das hell- und das dunkelgrüne Salz, ersteres in bis 2 Mm. langen Krystallen aus. Ebenso liefert der obenerwähnte Rückstand *A* beim Behandeln mit concentrirter Salzsäure in der Kälte neben dem neuen Roseosalz auch eine ziemlich beträchtliche Menge hellgrünes Salz, in geringerer Menge dunkelgrünes und noch weniger schwarzes Salz. Luteochlorid erhielt ich bis jetzt nach dieser Methode nicht.

Eine ausführliche Beschreibung der Darstellung der grünen Salze, als auch der Methoden, deren ich mich mit Erfolg zur Darstellung des schwarzen Salzes und der Luteoverbindung bediente, gedenke ich ebenfalls zum Gegenstande einer späteren Mittheilung zu machen.

Berlin, December 1876.

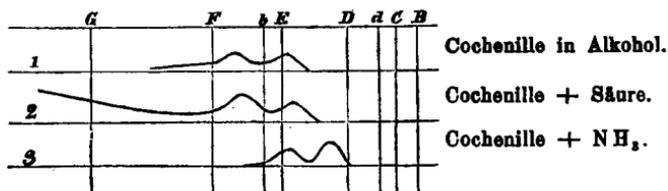
Anorganisches Laboratorium der Königl. Gewerbe-Akademie.

#### 41. Hermann W. Vogel: Ueber die Purpurin-Thonerde-Magnesiareaction.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 15. Januar.)

In meiner ersten Publication über die Nachweisung von Thonerde und Magnesia mittelst Purpurin theilte ich bereits mit, dass gewisse im Handel vorkommende Purpurinsorten das normale Purpurinspectrum nicht geben. Hr. v. Lepel bestätigt solches (dieser Berichte IX, S. 1845). Bei genauerer Untersuchung dieser unreinen Purpurinsorten constatirte ich, dass sie kleine Mengen Cochenille enthielten. Behandelt man eine kleine Probe des fraglichen Purpurins mit Aether, so löst sich nur das Purpurin auf, die Cochenille bleibt zurück und kann nach dem Auswaschen mit Aether an ihrem Spectrum sehr bestimmt erkannt werden, wenn man sie unter Erwärmen in verdünntem Alkohol löst.

Fig. 1.



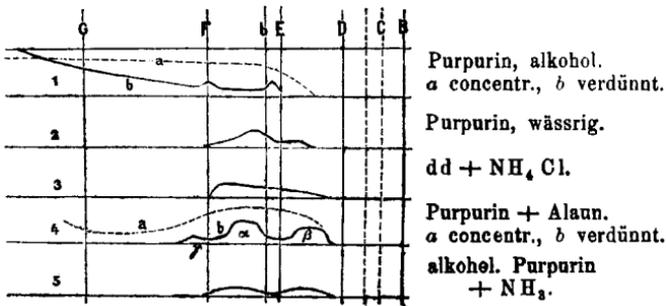
Sie zeigt dann das Spectrum 1 Fig. 1, welches durch Zusatz von Säure in das No. 1 ähnliche Spectrum 2 übergeht, durch Zusatz von  $\text{NH}_3$  aber unter intensiver Weinrothfärbung der Flüssigkeit das Spectrum 3 liefert<sup>1)</sup>. Der ätherische Extract zeigt dagegen hinreichend

<sup>1)</sup> Das Spectrum der wässerigen Lösung ist diesem ähnlich, scheint aber von der Gegenwart einer Spur Alkali abhängig zu sein.

verdünnt das reine Purpurinspectrum Curve 1 Fig. 2. Schüttelt man eine wässrige Lösung des unreinen Purpurins mit Aether, so extrahirt dieser alles Purpurin, während der Carmin in wässriger Lösung zurückbleibt. Lässt man die Flüssigkeiten im Reagenzglase sich setzen, so erkennt man leicht in der unteren das Carmin-, in der oberen das Purpurinspectrum. Ich glaube nicht, dass man in einfacherer Weise die Gegenwart beider Körper neben einander erkennen kann.

Neuerdings stellte sich heraus, dass das käufliche destillierte Wasser, welches ich zu meinen ersten Purpurinuntersuchungen verwendet hatte, eine Spur Kalk enthielt. Es erwies sich bei Wiederholung meiner

Fig. 2.



Versuche, dass dieser sehr geringe Kalkgehalt einen erheblichen Einfluss bei der Purpurinreaction ausübt und zwar einen günstigen.

Versetzt man 1 Cbcm. reinen Wassers mit 2 Tropfen gesättigter Purpurintinctur und einen Tropfen vierfach verdünnten Ammoniacs, so erhält man unter Rosafärbung eine sehr intensive Streifenreaction, die der der Magnesia und Thonerde äusserst ähnlich ist und damit verwechselt werden kann (siehe Curve 4, Fig. 2,  $\alpha$  und  $\beta$ ). Setzt man aber zu der Flüssigkeit nur einen Tropfen einer höchst verdünnten Kalksalzlösung, z. B. Gypswasser, so verschwindet der Streif  $\beta$  zwischen D und E nach dem Umschütteln und es bleibt dann die Reaction Curve 2, Fig. 2. Experimentirt man demnach mit reinem Wasser, so läuft man Gefahr die Streifen des alkalischen Purpurins mit Magnesiastreifen zu verwechseln (mit Essigsäure verschwinden sowohl die einen wie die anderen); ist aber eine Spur Kalk gegenwärtig, so ist solche Verwechslung unmöglich.

Ich suchte festzustellen, wieviel Kalk nöthig sei, um diese Reaction des alkalischen Purpurins zu verhindern und stellte sich heraus, dass schon ein Tropfen einer Lösung, die 0.000025  $\text{CaCl}_2$  enthielt, hinreichte, um die Streifenreaction des alkalischen Purpurins bei Einhaltung der angegebenen Verhältnisse aufzuheben und die Reaction Curve 2, Fig. 2 herzustellen.

Es ist daher gerathen, falls man nicht obnehin mit Kalksalzen zu thun hat, zu der Untersuchungsflüssigkeit nach der Färbung mit Purpurin einen Tropfen Gypswasser zu setzen. Barytsalze geben die Reaction der Kalksalze nicht, Strontiansalze konnte ich noch nicht völlig kalkfrei erhalten, um ihr Verhalten festzustellen. Hr. v. Lepel schreibt dem Kalke, wenn er in grosser Menge vorhanden ist, eine ähnliche Reaction wie der Magnesia zu (siehe IX, S. 1847, Curve 8). In der That gilt dieses für die sogenannten chemisch reinen Kalksalze des Handels. Ich constatirte jedoch in denselben nach Ansfällung des Kalkes einen geringen Magnesiagehalt und bleibt noch zu untersuchen, inwieweit dieser die v. Lepel'sche Kalkreaction beeinflusst hat. Kleine Differenzen in der Stellung der Streifen sind nicht entscheidend, da die Absorptionsstreifen keine so feste Lage haben wie die Linien der Flammenspectren. Gegenwart von Salmiak erachte ich nicht in dem Grade schädlich wie Hr. v. Lepel. Es genügt, bei Gegenwart von viel Salmiak einige Tropfen mehr von der Purpurinctur zu nehmen, um die Reaction von Mg und Al sehr deutlich zu erhalten.

Bei dieser Gelegenheit will ich auf eine merkwürdige Eigenschaft der Lösung von Purpurin in reinem Wasser aufmerksam machen. Diese zeigt sich nämlich bei Gegenwart von wenig Alkali ausserordentlich lichtempfindlich. Andere Lösungen thatsächlich lichtempfindlicher Farbstoffe, wie Fuchsin, Alcannaroth, Sandalin entfärben sich selbst nach mehrtägiger Belichtung nicht (rascher erfolgt die Entfärbung damit gefärbter Stoffe). Die gedachte Purpurinlösung von der Intensität eines leichten Rothweines entfärbte sich aber bei heiterem Wetter schon binnen 10 Minuten und selbst Lampenlicht ist in 20 Ctm. Entfernung im Stande, binnen einer halben Stunde dieselbe merklich zu bleichen. Dass hierbei das Absorptionsvermögen für die gelben Strahlen eine Rolle spielt, dürfte nach meinen früheren Untersuchungen wohl als selbstverständlich erscheinen. Alkalische Carminlösung ist ebenfalls lichtempfindlich, doch bei weitem nicht so stark, als alkalische Purpurinlösung.

Berlin, im Januar 1877.

---

#### 42. F. von Lepel: Ueber den Nachweis der Magnesia mit Hülfe des Spectroskopes.

(Eingegangen am 30. Januar.)

Im Anschluss an meine Mittheilung im 19. Hefte des vorigen Jahrganges dieser Berichte, betreffend die Erkennung sehr geringer Mengen von Magnesia mit Hülfe der spectroscopischen Purpurin-  
Reaction habe ich die Resultate einiger Versuche anzuführen.