

farbige, durchsichtige Feld erst in einiger Entfernung betrachtet, nach und nach dem Auge näher bringt. Vergrößert man die Entfernung, so wird gegentheils die Erscheinung eines etwas helleren Fleckes hervorgebracht.

Sättigt man das linke Auge durch längeres Hindurchsehen durch die in der rechten Hand gehaltene blaue Glasplatte, und bringt es dann schnell auf ein mit der linken Hand in der Nähe gehaltenes weißes Papier, so ist die abklingende complementäre Farbe des Ganzen bräunlichorange mit einem hell schwefelgelben Ring.

Aber auch solche Mittel, die nur ein Maximum haben, zeigen oft die Erscheinung der Ringe. Darunter muß insbesondere die Auflösung von Kupferoxyd in Aetzammoniak erwähnt werden, deren schön blaue Farbe in den dicksten Stellen nach Herschel in Violett übergeht, indem sie den reinen violetten Strahl in allen Dicken hindurchläßt. Hier erscheinen die Ringe dunkler, blau, etwas in's Violett geneigt. In größerer Entfernung vom Auge gehalten, ist eine gleich große Fläche dunkler, näher zum Auge gebracht, wird sie lichter, aber der Ring erscheint.

IX. *Nachtrag zu meiner Bestimmung des Atomgewichtes der Talkerde;*
von Th. Scheerer in Christiania.

Vor Kurzem machte ich in diesen Annalen (Bd. 69, S. 535) die Mittheilung, daß ich das Atomgewicht der Talkerde in sechs Versuchen = 251,43, 251,04, 250,69, 251,22, 250,82 und 250,61, im Mittel also = 250,97 erhielt. Baron Berzelius, den ich von diesen Versuchen in Kenntniß setzte, schrieb mir, daß es, trotz der in dieser Beziehung von mir angewendeten Vorsichtsmaßregeln, dennoch möglich sey, daß der durch Fällung der schwefelsauren Magnesia mittelst Chlorbarium erhaltene schwefelsaure Baryt nicht gänz-

lich frei von beigemengtem Talkerdesalz gewesen wäre, wodurch also das daraus abgeleitete Atomgewicht etwas zu klein ausgefallen seyn würde. Um hierüber Gewißheit zu erhalten, habe ich folgenden Versuch angestellt.

2,0065 Grm. geglühte neutrale schwefelsaure Talkerde wurden ganz auf die in meinem erwähnten Aufsatze angegebene Weise behandelt. Das Salz wurde nämlich in Wasser gelöst, und zur kochendheissen, durch Salzsäure stark sauer gemachten Solution Chlorbarium im Uebermaafs gefügt. Nachdem sich der Niederschlag aus der (während 24 Stunden an einem erwärmten und später längere Zeit an einem Orte gewöhnlicher Lufttemperatur aufbewahrten) Flüssigkeit vollständig abgesetzt hatte, wurde derselbe filtrirt, und der im Glase zurückgebliebene Niederschlag mit angesäuertem heissen Wasser überschüttet, und damit, unter öfterem Umrühren, einige Zeit in Berührung gelassen. Dieses Auswaschen im Glase wurde mehrere Male wiederholt, bis zuletzt der ganze Niederschlag auf's Filtrum gebracht und das Aussüßen desselben hier fortgesetzt wurde. Den geglühten und gewogenen schwefelsauren Baryt digerirte ich alsdann mit einer kleinen Quantität kochender Salzsäure, fügte eine grössere Quantität kochenden Wassers hinzu und filtrirte ihn abermals. Durch diese Extraction hatte derselbe, ganz wie es bei den früheren Versuchen der Fall war, sein Gewicht um einige Milligrammen vermindert. Die ganze Menge desselben betrug jetzt 3,8875 Grm., welches einer Schwefelsäuremenge von 1,337 Grm. und einem Atomgewichte der Talkerde von 250,75 entspricht.

Es kam jetzt darauf an zu ermitteln, ob jene 3,8875 Grm. schwefelsaure Baryterde, trotz der gedachten Vorsichtsmafsregeln, vielleicht dennoch durch etwas Talkerde verunreinigt waren. Zu diesem Endzweck wurden dieselben mit dem $3\frac{1}{2}$ fachen ihres Gewichts wasserfreien kohlen-sauren Natrons zusammengeschmolzen, die geschmolzene Masse mit Wasser behandelt, und der nicht darin lösliche Theil abfiltrirt und ausgewaschen ¹⁾. Darauf löste ich den-

1) In der durchgelaufenen Solution konnte keine Talkerde aufgefunden werden.

selben in Salzsäure, verdünnte die Lösung mit kochend-heißem Wasser, und schüttete diese Solution in ebenfalls erwärmte verdünnte Schwefelsäure. Nach ein Paar Tagen wurde der gebildete schwefelsaure Baryt filtrirt, sehr sorgfältig ausgesüßt und die durchgelaufene Flüssigkeit bis zu einem kleineren Volum eingedampft. Nach dem Zusatze von Ammoniak bis zur annähernden Sättigung und darauf von kohlensaurem Ammoniak entstand keine Trübung, wohl aber durch Hinzufügung von phosphorsaurem Ammoniak und einer größeren Menge kaustischen Ammoniaks. Nach dem Erwärmen und längeren Aufbewahren der sehr ammoniakalischen Flüssigkeit, wurde die geringe Quantität der gebildeten phosphorsauren Ammoniak-Talkerde filtrirt, und nach dem Glühen daraus nicht ganz 3 Milligrm. phosphorsaure Talkerde erhalten, welches etwa 1 Milligrm. reiner Talkerde entspricht. Ob man diese nun als salzsaure oder schwefelsaure Talkerde in Rechnung bringen will, macht, bei der sehr geringen Menge derselben, nur einen ganz unbedeutenden Unterschied. Ich entschied mich für das Letztere. Das Gewicht der zuvor erhaltenen schwefelsauren Baryterde wird hierdurch von 3,8875 Grm. zu 3,8855 Grm., und in Folge davon das Atomgewicht der Talkerde von 250,75 zu 251,14 verändert.

Es war nun noch möglich, obgleich eben nicht wahrscheinlich, daß beim Fällen der salzsauren Lösung der Baryterde und der darin vorhandenen kleinen Menge Talkerde, abermals ein Theil der Talkerde niedergeschlagen worden sey. Um auch in diesem Punkte völlig auf's Reine zu kommen, versetzte ich eine Lösung von Chlorbarium mit einer gewogenen kleinen Quantität salzsaurer Talkerde, und fügte verdünnte Schwefelsäure im Uebermaasse hinzu. Aus der abfiltrirten Flüssigkeit wurde eine Quantität Talkerde erhalten, welche der angewendeten so gut wie völlig gleich kam.

Da es sich also gezeigt hat, daß die Vermuthung von Berzelius richtig ist, und daß der Zuwachs des Atomgewichts im betreffenden Falle $(251,14 - 250,75 =) 0,39$ beträgt, so müssen folglich die früher von mir gefundenen

Werthe einen ähnlichen Zuwachs erhalten. Dafs derselbe für diese letzteren *genau* eben so groß sey, ist allerdings nicht gesagt; da aber das angewendete Verfahren bei allen Versuchen ein so viel wie möglich gleiches war, so kann der Fehler, den man begeht, wenn auch jedem der älteren Atomgewichte ein Zuwachs von 0,39 beigelegt wird, gewiss nur höchst unbedeutend seyn. Wir erhalten in diesem Falle folgende sieben Atomgewichte: 251,82, 251,43, 251,08, 251,61, 251,21, 251,00 und 251,14, und im Mittel aus allen 251,33, während früher 250,97 gefunden wurde.

Das von mir zur Bestimmung des Atomgewichts der Talkerde angewendete Verfahren dürfte vielleicht weniger einfach erscheinen als dasjenige, bei welchem eine gewogene Quantität Talkerde mit Schwefelsäure versetzt, eingedampft und geglüht wird. Dennoch aber gebe ich dem ersteren den Vorzug, da es ungleich größere Schwierigkeiten hat, *reine kaustische* als *reine schwefelsaure* Talkerde darzustellen.
