**XI. Ueber das specifische Gewicht reiner Chromsäure und einiger Lösungen derselben;
von Emil Zettnow.**

Das specifische Gewicht von geschmolzener Chromsäure bestimmte Safarik ¹⁾ bei 20° C. und unter Anwendung von 6,4 zu 2,879, eine Zahl, welche mit der von Bödecker gefundenen übereinstimmen soll. Da an der betreffenden Stelle nicht erwähnt ist, auf welche Weise die Chromsäure dargestellt und in welcher Form sie angewendet ist, so bestimmte ich das spec. Gewicht sowohl von der Chromsäure als von einigen ihrer wässerigen Lösungen.

Zur Bestimmung des spec. Gewichts fester Körper bediene ich mich des käuflichen geruchlosen Benzins, welches in Folge seines niedrigen Siedepunktes (62° bis 66°) ohne belästigenden Geruch schnell verdunstet, ein leichtes Auskochen ermöglicht und sehr niedrig im Preise steht (1000,0 = 8 Sgr.). Chromsäure wird weder in der Kälte noch in der Hitze von demselben im geringsten verändert, sobald man etwaige Spuren von Wasser aus dem käuflichen Producte durch Digestion mit etwas Chlorcalcium und Filtriren entfernt. Das spec. Gewicht des verwendeten Benzins betrug im Mittel aus 10 Versuchen bei 17° bis 18° C. 0,6852 und wurden zur Bestimmung desselben, sowohl für Benzin als für die wässrigen Lösungen der Chromsäure, Kolben verwendet, welche bis zu einer Marke 200,0, 100,0 oder 50,0 Wasser von 17,5° C. füllten. Die Bestimmung geschah, wenn nicht anders bemerkt ist, stets bei einer Zimmertemperatur von 17° bis 18° C. und es wurde, sobald die Wägung geschehen, ein Thermometer in das Kölbchen gesenkt, um zu sehen, ob die Temperatur dieselbe wie die der umgebenden Luft ist. Das grösste spec. Gewicht des Benzins wurde zu 0,6855, das niedrigste zu 0,6851 gefunden.

1) Journ. f. pract. Chem. Bd. 90, S. 15.

Zur Bestimmung des spec. Gewichts der festen Chromsäure bediente ich mich des gebräuchlichen kleinen Platintiegels, welcher mit einem Henkel von haardickem Kupferdraht versehen war und mittelst eines solchen auch an der Waage aufgehängt wurde. Um zu verhindern, daß die Chromsäure beim Abwägen und Eintragen Wasser anzöge, wurde eine Quantität derselben scharf getrocknet, in einem warmen Glase verwahrt, erkaltet, tarirt, eine gewisse Menge von derselben unmittelbar in den mit Benzin gefüllten Tiegel geschüttet und durch erneute Wägung der Gewichtsverlust bestimmt.

I. 1,944 krystallisirte Chromsäure, in Benzin geschüttet, mit Platindraht tüchtig umgerührt, zeigte bei $17,5^{\circ}$ einen Gewichtsverlust von 0,480 unter Benzin = 0,7005 unter Wasser; das spec. Gewicht ist also = 2,775.

II. 2,0695 derselben Säure, ebenso behandelt wie I, verloren unter Benzin 0,5107, entsprechend unter Wasser 0,7453; es ist also das spec. Gewicht = 2,777.

III. Als No. 2 bis zur Gewichtsconstanz ausgekocht wurde, betrug der Verlust unter Benzin 0,5088, entsprechend 0,7425 unter Wasser; das spec. Gewicht stieg also auf 2,787.

IV. 5,5 krystallisirte Säure verloren durch Auskochen unter Benzin 1,353 entsprechend 1,9745 unter Wasser; es ergibt sich also das spec. Gewicht zu 2,785.

V. 3,204 geschmolzene Chromsäure in 4 Stücken wurden ausgekocht; standen alsdann 2 Tage im Benzin unter dem Exsiccator, zeigten, von Neuem ausgekocht, keine Aenderung des Gewichtes. Sie hatten 0,783 unter Benzin = 1,1427 unter Wasser verloren; es beträgt also das spec. Gewicht 2,804.

VI. 8,008 geschmolzene Chromsäure in 7 Stücken auf dieselbe Weise wie bei V behandelt, verloren 1,96 unter Benzin = 2,8605 unter Wasser; es beträgt also das spec. Gewicht 2,800.

VII. Als 100,0 krystallisirte Chromsäure mit 50,0 Wasser übergossen wurden, stieg die Temperatur um 11°C. ,

nämlich von 15° auf 26° C. und der größte Theil der Chromsäure löste sich zu einer schwarzen Flüssigkeit mit metallisch grünlichem Reflexe auf. Das spec. Gewicht dieser gesättigten Lösung, durch Wägungen von 10 und 50 CC. bestimmt, ergab sich im Mittel von 6 Wägungen zu 1,7023; das höchste spec. Gewicht betrug 1,7028, das niedrigste 1,7020. Der Gehalt der Lösung an Chromsäure, durch Verdampfen der Lösung im Luftbade bis zur Gewichtsconstanz bestimmt, betrug 62,23 Proc.; denn

- a) 6,592 Lösung hinterließen 4,1045 Chromsäure oder 62,25 Proc.
- b) 6,085 Lösung hinterließen 3,7865 Chromsäure oder 62,21 Proc.

VIII. Als ein Theil der Lösung unter VII mit Wasser verdünnt wurde, zeigte sich noch eine geringe Temperaturerhöhung und es betrug das spec. Gewicht

- bei 22° C. a) 1,34416 b) 1,34412
- bei 19,2 " 1,3448;

während der Gehalt an Chromsäure sich zu 37,8 Proc. ergab; es hinterließen nämlich

- a) 9,4155 Lösung = 3,5605 Chromsäure = 37,82 Proc.
- b) 9,7035 " = 3,6650 " = 37,77 "

IX. Eine noch verdünntere Lösung zeigte folgendes spec. Gewicht

- bei 9,7° C. = 1,22384
- " 15,2 " = 1,22100
- " 18,6 " = 1,21914
- " 35,0 " = 1,20940,

bei einem Gehalt von 32,59 Proc. Chromsäure, da 3,871 Lösung 1,2615 Chromsäure hinterließen.

X. Eine Lösung vom spec. Gewicht

- bei 12° C. = 1,20714
- " 20,1 " = 1,20264
- " 20,9 " = 1,20269

zeigte einen Chromsäuregehalt von 31,83 Proc.; denn 3,349 Lösung hinterließen 1,066 Chromsäure.

XI. Bei einem spec. Gewichte von 1,15692 und 1,15688 bei 19° betrug der Gehalt an Chromsäure 19,33 Proc.; denn es hinterließen:

a) 4,502 Lösung = 0,8695 Chromsäure = 19,31 Proc.

b) 4,783 " = 0,9250 " = 19,34 "

XII. Der Gehalt an Chromsäure einer Lösung von 1,0957 spec. Gewicht bei 19,5° betrug 12,34 Proc.; denn es hinterließen

a) 4,931 Lösung = 0,6095 Chromsäure = 12,36 Proc.

b) 4,722 " = 0,5815 " = 12,32 "

XIII. Es zeigte eine Lösung das spec. Gewicht

bei 14°,2 C. von 1,0694

" 18°,0 C. von 1,0679

und einen Gehalt an Chromsäure von 8,79 Proc., da 3,9855 Lösung 0,3505 Chromsäure hinterließen.

XIV. Die verdünnteste der untersuchten Lösungen zeigte einen Chromsäuregehalt von 8,25 Proc., da 3,0615 an Rückstand von 0,2525 hinterließen bei einem spec. Gewicht

von 1,0606 bei 16°,2 C.

von 1,0600 bei 17° C.

Berlin d. 20. Juni 1871.

XII. Ueber die Darstellung von krystallisirtem Chrom; von Emil Zettnow.

An Stelle des Gemenges von violetterm Chromchlorid mit Chlorkalium und Chlornatrium, wie es Wöhler¹⁾ zur Darstellung von krystallisirtem Chrom vorschlug, benutze ich das mit leichter Mühe zu erhaltende Doppelsalz von Chromchlorid mit Chlorkalium, welches beim Eindampfen einer wässrigen Lösung von Chromchlorid und Chlorkalium im Rückstand bleibt. Eine gewisse Menge von Chlorkalium

1) Ann. der Chem. und Pharm.