

tungen zu Grunde gelegten Begriffe der Mechanik: Zug, Stoss, Reibung für die chemische Wissenschaft als brauchbar erweisen werden und ob wir durch Einführung derselben eine Aufklärung über das noch so dunkle eigentliche Wesen der Affinität und Valenz erwarten dürfen, müssen weitere Studien zeigen.

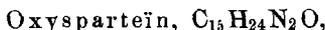
Riga,  $\frac{22. \text{ März}}{3. \text{ April}}$  1891.

### 186. Felix B. Ahrens: Zur Kenntniss des Sparteïns.

[Aus dem chemischen Institut der Universität zu Breslau.]

(Eingegangen am 11. April; mitgetheilt in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Nachdem ich längere Zeit durch andere Arbeiten völlig in Anspruch genommen war, habe ich nun auch wieder meine Untersuchungen zur Ermittlung der Constitution des Sparteïns in vollem Umfange aufgenommen und bin heute in der Lage, der Gesellschaft über ein



vorläufige Mittheilung machen zu können.

Diese Base entsteht durch directe Oxydation des Sparteïns und wird der Reactionsflüssigkeit durch Schütteln mit Chloroform entzogen. Nach dem Abdunsten des Lösungsmittels hinterbleibt sie als dunkelgelbes bis braunes, sehr dickes Liquidum, das auch bei langem Stehen im Exsiccator oder an der Luft keine Neigung zum Festwerden zeigte. Sie wurde daher ins Platindoppelsalz (s. u.) übergeführt, dieses durch Umkrystallisiren gereinigt, mit Schwefelwasserstoff zerlegt und die concentrirte salzsaure Lösung mit Natronlauge übersättigt. Die dadurch trübe gewordene Lösung wurde zweimal mit Aether ausgeschüttelt, diese Lösung über Kaliumcarbonat getrocknet und das Lösungsmittel verdunstet. Es restirte ein farbloses Oel, das beim Erkalten zu hübschen Nadeln erstarrte.

Die Analyse ergab folgende Zahlen:

- I. 0.1133 g Base lieferten bei der Verbrennung 0.3031 g Kohlensäure und 0.1065 g Wasser.
- II. 0.1248 g Base gaben 0.3304 g Kohlensäure und 0.115 g Wasser.
- III. 0.170 g Base lieferten 17.2 ccm feuchten Stickstoff bei 13° und 744.8 mm Druck.

	Gefunden			Ber. für $C_{15}H_{24}N_2O$
	I.	II.	III.	
C	72.96	72.20	—	72.58 pCt.
H	10.44	10.22	—	9.70 »
N	—	—	11.75	11.33 »

Das Oxysparteïn  $C_{15}H_{24}N_2O$  bildet weisse, etwas hygroscopische Nadeln, die bei  $83-84^\circ$  schmelzen; es löst sich leicht in Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform; die Lösungen reagiren stark alkalisch.

Oxysparteïnchlorhydrat,  $C_{15}H_{24}N_2O \cdot 2HCl + (?)H_2O$ , wird durch Auflösen der Base in verdünnter Salzsäure dargestellt. Es bildet sehr schöne, grosse, breite, in Wasser leicht lösliche Nadeln, die oft zu grossen Krystallaggregaten zusammentreten, bei  $48-50^\circ$  in ihrem Wasser schmelzen, vorher etwas sintern, und über Schwefelsäure verwittern.

Das Bromhydrat bildet wasserhelle, gut ausgebildete Rhomben.

Das Sulfat bildet lange, feine, glänzende, leicht lösliche Nadeln.

Giebt man zu einer stark verdünnten Lösung des Chlorhydrates Platinchloridlösung und lässt die Lösung über Schwefelsäure abdunsten, so scheidet sich allmählich ein Salz in grossen, ausserordentlich schönen, rubinrothen, durchsichtigen, stark glänzenden Krystallen aus; das Salz hat die Zusammensetzung  $(C_{15}H_{24}N_2O \cdot HCl)_2PtCl_4 + 4H_2O$ . Nimmt die Krystallbildung nicht mehr zu, so scheiden sich aus der Mutterlauge erst bei sehr starkem Einengen weitere, oft nadelförmige, glänzende Krystalle aus, denen die Zusammensetzung  $C_{15}H_{24}N_2O \cdot 2HCl \cdot PtCl_4 + 2H_2O$  zukommt. Beide Salze verlieren über Schwefelsäure Glanz und Durchsichtigkeit und halten 1 Molekül Krystallwasser hartnäckig zurück. Das erstere Salz zersetzt sich beim Erhitzen bei  $209^\circ$  unter lebhaftem Aufschäumen, während das zweite erst bei  $221^\circ$  bis  $223^\circ$  unter völliger Zersetzung schmilzt.

Analytische Belege:

1. Für das Salz der ersten Krystallisation:

0.3309 g verloren beim Trocknen bei  $105^\circ$  0.0177 g Wasser d. i. 5.35 pCt. Berechnet für  $(C_{15}H_{24}N_2O \cdot HCl)_2PtCl_4 + 4H_2O - 3H_2O = 5.53$  pCt. Das letzte Molekül Wasser entweicht erst bei höherer Temperatur.

I. 0.1019 g des bei  $105^\circ$  getrockneten Salzes gaben bei der Verbrennung 0.1453 g Kohlensäure.

II. 0.1297 g desselben Salzes lieferten 0.1842 g Kohlensäure und 0.0694 g Wasser.

III. 0.0825 g des Salzes hinterliessen beim Glühen 0.0172 g Platin.

Demnach wurde:

	Gefunden			Berechnet für $(C_{15}H_{24}N_2O \cdot HCl)_2PtCl_4 + H_2O$
	I.	II.	III.	
C	38.88	38.7	—	39.04 pCt.
H	—	5.9	—	5.64 »
Pt	—	—	20.84	21.04 »

0.1404 g des völlig entwässerten Salzes gaben bei der Verbrennung 0.2055 g Kohlensäure und 0.076 g Wasser.

	Gefunden	Ber. für $(C_{15}H_{24}N_2O \cdot HCl)_2PtCl_4$
C	39.80	39.82 pCt.
H	6.01	5.53 »

## 2. Für das normale Salz:

0.1352 g desselben verloren bei  $105^{\circ}$  0.0034 g Wasser d. i. 2.52 pCt.  
Berechnet für  $C_{15}H_{24}N_2O \cdot 2HCl \cdot PtCl_4 + 2H_2O - H_2O = 2.6$  pCt.

I. 0.1288 g des bei  $105^{\circ}$  getrockneten Salzes gaben bei der Elementaranalyse 0.1246 g Kohlensäure und 0.054 g Wasser.

II. 0.164 g desselben Salzes lieferten 0.16 g Kohlensäure und 0.0685 g Wasser.

III. 0.1314 g hinterliessen nach dem Glühen 0.0376 g Platin.

Demnach wurden:

	Gefunden			Berechnet
	I.	II.	III.	für $C_{15}H_{24}N_2O \cdot 2HCl \cdot PtCl_4 + H_2O$
C	26.38	26.62	—	26.70 pCt.
H	4.65	4.60	—	4.20 »
Pt	—	—	28.61	28.78 »

Versetzt man die Lösung des Chlorhydrates mit Goldchlorid, so fällt ein harziger Niederschlag, der sich schnell in Nadelchen umwandelt. Nach dem Umkrystallisiren aus Wasser bildet das Salz fettglänzende Blättchen oder Nadeln. Das Salz zeigt keinen Schmelzpunkt, sondern zersetzt sich beim Erhitzen allmählich: es nimmt bräunliche Goldfarbe an, sintert gegen  $163^{\circ}$ , schwärzt sich und schäumt gegen  $186^{\circ}$  auf.

I. 0.0946 g Aurat lieferten bei der Verbrennung 0.108 g Kohlensäure und 0.0404 g Wasser.

II. 0.1231 g hinterliessen nach dem Glühen 0.0409 g Gold.

	Gefunden		Berechnet
	I.	II.	für $C_{15}H_{24}N_2O \cdot HCl \cdot AuCl_3$
C	31.13	—	39.66 pCt.
H	4.74	—	4.26 »
Au	—	33.22	33.33 »

Das Quecksilberdoppelsalz fällt aus concentrirten Lösungen gummiartig und wird nach einiger Zeit pulverig; es schmilzt unter warmem Wasser; aus verdünnter Lösung krystallisirt es nach langem Stehen in kleinen durchsichtigen Krystallen. Es sintert bei  $52^{\circ}$  und schmilzt bei  $57-58^{\circ}$ .

Das Pikrat bildet aus Wasser sehr hübsche, lange, seideglänzende, fächerförmig angeordnete Nadeln. Es schmilzt unscharf bei  $176-178^{\circ}$ , nachdem es vorher gesintert ist.

Weitere Mittheilungen folgen in einem der nächsten Hefte.

Breslau, im April 1891.