

431. Sir William Ramsay und Francis L. Usher:
Über die Einwirkung der Radium-Emanation auf die Elemente
der Kohlenstoffgruppe.

(Eingegangen am 23. Juli 1909.)

Schon Ende März hat der eine von uns einige Resultate über diesen Gegenstand der Chemical Society mitgeteilt (Trans. 95, 624). Da wir die Untersuchungen fortgeführt haben, halten wir es für vorteilhaft, die Ergebnisse unserer Versuche hier zusammenzustellen.

Die Art und Weise der Versuchsausführung war folgende: Die Emanation wurde aus einer 0.2111 g metallisches Radium enthaltenden Lösung von Radiumbromid samt dem begleitenden Knallgas ausgepumpt; die während einer Woche erzeugte Menge von Gas betrug fast genau 25 ccm und enthielt 0.0912 ccm Emanation. Nach der Explosion blieb etwa ein halbes Kubikzentimeter übrig; dieses wurde in einem kleinen, mit geschmolzenem und mit Wasser befeuchtetem Kali überzogenen Glasröhrchen gesammelt. Nach einer Stunde wurde das von Kohlensäure befreite Gas in ein leer gepumptes Glaskölbchen eingeführt, welches diejenige Lösung enthielt, deren Beeinflussung durch die Emanation geprüft werden sollte. Da die Halblebensperiode der Emanation 3.86 Tage beträgt, wurde der Inhalt des Kölbchens sich selbst während vier Wochen überlassen; nach dieser Zeit ist die Energie der Emanation fast erschöpft. Die Gase wurden alsdann abgepumpt und analysiert.

Folgende Tabelle gibt die Resultate der Versuche:

Lösung	Vol. der Emanation ccm	N ₂ ccm	O ₂ ccm	CO ₂ ccm	CO ccm	Knallgas ccm	H ₂ ccm
H ₂ SiF ₆ . aq	0.0724	—	—	0.063	—	9.15	1.03
Ti(SO ₄) ₂ . aq	0.0912	0.210	—	0.054	0.096	—	0.69
Zr(NO ₃) ₄ . aq ¹⁾	0.0692	0.762	—	0.116	0.008	—	—
» ¹⁾	0.0865	0.456	—	0.124	0.002	—	—
Th(NO ₃) ₄ . aq ¹⁾	0.1120	3.686	—	0.551	—	—	—
» ^{1) 2)}	0.0765	0.639	—	0.124	—	—	—
Pb(ClO ₃) ₂ . aq	0.0649	—	2.655	0.007	0.006	2.531	—

Diese Resultate sind unten so angeordnet, daß die Menge Kohlenstoff, welche von einem Kubikmillimeter Emanation herrührt, tabellarisch gegeben wird:

¹⁾ Die Nitrate haben stets Stickoxyd geliefert, welches nach Zusatz einer unbestimmten Menge Sauerstoff durch Quecksilber absorbiert wurde, ehe man die Analyse ausführte.

²⁾ Die Menge der Emanation ist hier wahrscheinlich zu hoch geschätzt.

Lösung von	H_2SiF_6	$Ti(SO_4)_2$	$Zr(NO_3)_4$		$Th(NO_3)_4$		$Pb(ClO_3)_2$
			I.	II.	I.	II.	
Kohlenstoff	0.518	0.982	1.071	0.873	2.93	0.968	0.102 mg.

Es sei hier bemerkt, daß salpetersaures Quecksilberoxydul keine Spur von Kohlensäure oder Kohlenoxyd geliefert hat.

Aus den obigen Ziffern ist ersichtlich, daß die Elemente der Kohlenstoffreihe ohne Ausnahme Kohlenstoffverbindungen unter der Einwirkung der Emanation liefern; die erzeugten Mengen sind jedoch nicht alle gleich. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß diejenigen Elemente, welche ein hohes Atomgewicht besitzen, im allgemeinen leichter spaltbar sind als diejenigen mit niedrigerem Atomgewicht; doch läßt sich vermuten, daß Blei besonders stabil ist und wenig Tendenz besitzt, sich in Kohlenstoff zu verwandeln.

Ähnliche Versuche mit Verbindungen anderer Elemente sind im Gang.

London, University College, 21. Juli 1909.

432. H. Th. Bucherer: Zur Konstitution des Anilinschwarz.

(Eingegangen am 7. Juli 1909.)

Im Heft 9 dieser Berichte S. 2147 ff. veröffentlicht Hr. R. Willstätter in Gemeinschaft mit Hrn. St. Dorogi sehr interessante Versuche, welche die Aufklärung der Konstitution des Anilinschwarz zum Gegenstand haben. Obwohl die genannten Herren noch weitere Beiträge zu dieser Frage in Aussicht stellen, scheint es mir doch angebracht, schon jetzt einige Feststellungen über die Entwicklung dieser, in theoretischer wie praktischer Beziehung gleich bedeutungsvollen Frage zu machen.

Im September 1906 hielt Hr. R. Willstätter auf der Stuttgarter Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte einen sehr bemerkenswerten Vortrag über die Konstitution des Anilinschwarz. Der wesentliche Inhalt dieses Vortrages ist in der Chemiker-Zeitung¹⁾ in Form eines Autoreferats wiedergegeben.

So einleuchtend mir, auf Grund theoretischer Betrachtungen²⁾ über die Synthese der Azine, Oxazine und Thiazine und der dabei auftretenden Zwischenprodukte, die von Hrn. R. Willstätter in Betracht gezogenen Formeln von anilidochinonartigem Typus für das

¹⁾ Chem.-Ztg. **30**, 956 [1906].

²⁾ Bucherer, diese Berichte **40**, 3412 ff. [1907].