

zogruppe übergeht. Wir können also die Glieder der Indigogruppe in zwei Klassen theilen, in Azoverbindungen, welche Farbstoffe sind und in ungefärbte Hydrazoverbindungen.

Azoverbindungen	Hydrazoverbindungen
(Farbstoffe)	(farblos)
Indigblau	Indigweiss
Isatin.	Dioxindol
	Oxindol
	Indol.

Unsere Synthese ist endlich für die Aufklärung der chemischen Prozesse des Thier- und Pflanzenlebens gewiss nicht ohne Bedeutung. Das Indigblau, bisher nur als ein Product der Stoffmetamorphose gewisser Pflanzen, und auch zuweilen als Zersetzungsproduct thierischer, jedenfalls eiweissartiger Stoffe beobachtet, kann durch directe Synthese aus den drei Säuren, Benzoësäure, Essigsäure, Salpetersäure mit Hülfe von Wasserentziehenden und reducirenden Kräften künstlich dargestellt werden, welche Kräfte der Pflanze ja auch, wenn auch unter ganz anderen Formen und Bedingungen, zu Gebote stehen.

Für die Azogruppe ist ein natürliches Vorkommen gefunden: sollte dieselbe unter den mannichfaltigen stickstoffhaltigen Derivaten des Pflanzen- und Thierkörpers vielleicht eine grössere Verbreitung haben, als man in Anbetracht der bisherigen Beobachtung von nur künstlichen Bildungsweisen dieses Atomcomplexes vermuthen möchte?

249. L. Henry: Ueber Chlorjod.

(Eingegangen am 5. Nov.; verlesen in der Sitzung von Hrn. Wichelhaus.)

Unter der Einwirkung von Chlorjod lassen sich die Oxysäuren des Chlors und ihre Salze unter Entbindung freien Chlors leicht zersetzen und Umbildungen unterwerfen, während Sauerstoffverbindungen des Jods, insbesondere Jodsäure und deren Salze entstehen. Mit unterchloriger Säure und ihren Salzen ist die Reaction bei gewöhnlicher Temperatur eine lebhaftere, mit Chlorsäure vollzieht sie sich langsam in der Kälte, dagegen energisch unter Anwendung von Wärme, wobei eine reichliche Entwicklung von Chlor stattfindet.

Ich habe Chlorjod und die zusammengesetzten Sauerstoffverbindungen des Chlors in wässriger Lösung oder bei Gegenwart von Wasser angewendet. Das Dreifach-Chlorjod übrigens verhält sich hierbei wie das Einfach-Chlorjod. Es scheint mir, dass diese Reaction eine leichte und wünschenswerthe Art der Herstellung von jodsaurem Kali begründe.

*) Um nicht über die Wahrheit der angestellten Versuche hinauszugehen, muss ich gestehen, dass ich das Verhalten der Ueberchlorsäure nicht untersucht habe.

Man leitet in kalt gehaltenes Wasser, welches Jod suspendirt enthält, Chlorgas bis zur vollständigen Auflösung des Jods und fügt zu dieser Lösung des Chlorjods eine berechnete Menge festen chloresäuren Kali's (1 Mol. = 122,5 Th., für ein Atom gelöstes Jod zu 127 Th. genommen). Wenn man nun erwärmt, geht die Reaction bald unter reichlicher Chlorentwicklung von statten:



Bei der Abkühlung krystallisirt das jodsäure Kali aus der Flüssigkeit und ist demnach im Zustande der grössten Reinheit vorhanden. Es kommt nicht darauf an, dass die erste Stufe der Chlorürung des Jods überschritten werde, weil das Dreifach-Chlorjod in gleicher Weise wie das Chlorjod reagirt.

Ich mache darauf aufmerksam, dass diese Austreibung des Chlors aus seinen Sauerstoffverbindungen mittelst des Chlorjods in der von mir so eben bezeichneten Weise viel leichter zu bewerkstelligen ist, als wenn man das Jod allein anwendet. Wenn man seine Aufmerksamkeit auf das Spiel der Affinitäten richtet, hat man hier eine interessante Thatsache zu registriren.

Diese Reaction bildet einen wirklichen, theoretisch interessanten Vorlesungs-Versuch; möge es mir nun auch erlaubt sein, auf all das aufmerksam zu machen, was sich bezüglich der in den Vorlesungen mit Chlorjod anzustellenden Versuche ergibt.

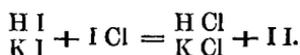
Die vergleichende chemische Darstellung der Halogene (Cl, Br, I) lässt sich bekanntlich in folgenden allgemeinen Sätzen zusammenfassen:

I. Die Verwandtschaft der Salzbildner gegen den Wasserstoff und die Metalle, im Allgemeinen gegen die elektropositiven Körper, nimmt ab in demselben Verhältnisse, wie die Atomgewichte von Chlor bis Jod wachsen.

II. Die Affinität gegen den Sauerstoff dagegen wächst mit den Atomgewichten von Chlor bis Jod.

Das Chlorjod, welches die beiden äussersten Grenzen der Halogenreihe einschliesst, eignet sich sehr wohl für die Veranschaulichung der voraufgehenden beiden Sätze.

Ich habe weiter oben darauf hingewiesen, mit welcher Leichtigkeit Chlor unter der Einwirkung dieses Körpers durch Jod aus seinen Sauerstoffsäuren und den entsprechenden Salzen ausgetrieben wird. Andererseits werden Jodwasserstoff und die Jodmetalle in Lösung unmittelbar durch Chlorjod zersetzt, während Jod frei wird und ein Chlorür sich bildet:



Ebenso kann man sagen: Unter allen Umständen, wo eine Verbindung eines der im Chlorjod enthaltenen Elemente mit einem posi-

tiven Elemente, Wasserstoff oder einem Metalle möglich ist, bindet sich letzteres zuerst an das Chlor, wobei es das Jod in Freiheit setzt; dies trifft zu für die kaustischen Alkalien, die Reductionsmittel, wie für die schweflige Säure und ihre Salze, die löslichen unterschwefligsauren Salze, die arsenige Säure mit ihren Salzen u. s. w.

Giesst man in die orangerothe wässerige Lösung von Chlorjod successive in kleinen Portionen eine Auflösung von Kalihydrat oder schwefliger Säure u. s. w., so verschwindet die Farbe der Lösung fortschreitend, während sich pulverförmiges Jod absetzt, welches wieder verschwindet, wenn man eine weitere Portion des angewendeten Reagens hinzufügt.

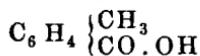
Louvain, im November 1870.

250. W. Dittmar und Aug. Kekule: Ueber eine aromatische Glycolsäure:

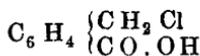
(Mittheilung aus dem chem. Institut der Universität Bonn; eingegangen am 12. Novbr.; verl. in der Sitzung von Hrn. Wichelhaus.)

Auf der vorjährigen Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte hat der eine von uns darauf hingewiesen, dass die Existenz aromatischer Substanzen, die den Glycolen, den Säuren der Milchsäurereihe u. s. w. analog sind, von der Theorie als naheliegende Analogie angedeutet wird. Er konnte damals schon über Versuche berichten, die Hr. Dr. Czumpelik in dieser Richtung angestellt hatte, und durch welche die Existenz einer von der Cuminsäure sich ableitenden einbasisch-zweiwerthigen Säure nachgewiesen wurde, die seitdem näher beschrieben worden ist. Gleichzeitig hatten wir es unternommen, das erste Glied dieser Säurereihe, also die Oxymethyl-phenyl-ameisensäure darzustellen, aber unsere Versuche haben etwas längere Zeit in Anspruch genommen, weil das Untersuchungsmaterial verhältnissmässig schwer zu beschaffen ist, und die Veröffentlichung der Resultate ist dann, veranlasst durch die Zeitverhältnisse, noch weiter verzögert worden.

Die Oxymethyl-phenyl-ameisensäure steht zur Methyl-phenyl-ameisensäure (Toluylsäure) genau in derselben Beziehung, wie die Glycolsäure zur Essigsäure, oder wie die Milchsäure zur Propionsäure. Sie kann aus der Toluylsäure dadurch dargestellt werden, dass man in das Methyl dieser Säure zunächst Chlor oder Brom einführt und das Haloid dann durch den Wasserrest ersetzt.



Methyl-phenyl-ameisensäure (Toluylsäure)



Chlormethyl-phenyl-ameisensäure



Oxymethyl-phenyl-ameisensäure.

Da es nun drei Modificationen der Toluylsäure giebt, so müssen auch drei verschiedene Oxymethyl-phenyl-ameisensäuren existiren. Wir