

Holzgeist für etwa drei Stunden bei einer Temperatur von 120° bis 130° C. digerirt. Hierauf wird das Gemisch, dem eine kleine Menge Aetznatron (¼ vom Gewichte des Jodides oder Bromides) zugesetzt ist, wieder erhitzt, doch nur bis auf 100°. Nach dem Abdestilliren des Holzgeistes wird der Rückstand mit Wasser ausgewaschen, dann in Salz- oder Essigsäure gelöst, und die Lösung zu einem Breie eingedampft. Das so erhaltene Violet ist in Wasser löslich.

351. C. Baly, London. (Für H. H. Parish, Rom.) „Behandlung von Kloakenstoffen“. Datirt 10. Februar 1871.

Der flüssige oder halbfüssige Inhalt von Kloaken wird in Kufen oder sonst geeigneten Behältern mit 1 Theil Holzkoble und 2 Theilen gelöschten Kalkes auf je 5 Theile Kloakenmasse vermengt. Der so gewonnene Dünger wird vom Patentinhaber als höchst vorzüglich bezeichnet. Die Specification beschreibt auch specielle mechanische Vorrichtungen, durch welche das Vermischen bewerkstelligt wird.

## 252. R. Gerstl: Die Chemie auf der 41. Versammlung der British Association in Edinburg.

(Fortsetzung.)

Prof. Andrews machte auf den Dichroismus der Dämpfe des Jods aufmerksam und erklärte hieraus deren schön violette Farbe. Die Dämpfe lassen nämlich die rothen und die blauen Strahlen vollständig durchgehen, halten aber alle grünen zurück. Die durchgegangenen Strahlen passiren leicht durch rothes Kupfer- und blaues Kobaltglas. Sind aber die Dämpfe hinreichend dicht, so werden auch die rothen Strahlen absorbtirt, und die durchgelassenen Strahlen sind vom reinsten Blau. Dieselben können durch das Kobaltglas gehen, nicht aber durch das rothe Glas. Eine Lösung von Jod in Schwefelkohlenstoff zeigt ähnlichen Dichroismus und erscheint im durchfallenden weissen Lichte violett oder blau, je nach ihrer Dichte. Eine alkoholische Lösung hingegen ist roth und ohne Dichroismus.

Eine andere interessante Mittheilung von Andrews war die Beobachtung, dass wenn man Brom in einer sehr feinen Röhre einschliesst (nachdem man vorher durch Erhitzen der halbvollen Röhre den überstehenden Raum mit Bromdämpfen anfüllt) und nun bis über seinen kritischen Punkt erhitzt, es mit einemmale ganz undurchsichtig wird, und die Röhre wie mit einem dunklen, undurchsichtigen Harze erfüllt zu sein scheint. Wie bekannt, bezeichnet Andrews mit dem Ausdrucke „kritischer Punkt“ bei condensirbaren Gasen jenen Temperaturgrad, bei und über welchem Druck man nicht mehr im Stande ist, das Gas in den flüssigen Zustand zu bringen.

„Ueber die Constitution des Glycol-Alkohols und seiner Heterologen, betrachtet im Lichte der Typo-Nucleus-Theorie“ von O. Richter. Dieser Aufsatz ist ganz originell, in der That, so fremdartig, dass ich mich auf das Anführen des blossen Titels beschränkt hätte, wäre es nicht, dass der Autor ein Enthusiast ist, der seit Jahren über diese neue Theorie meditirt hat, und der mit derselben die meisten oder alle Unklarheiten in der chemischen Philosophie zu verdeutlichen glaubt. Wenige Worte sollen die Richtung seiner Ideen andeuten — vielleicht wird irgend ein Leser zu tieferem Studium der Typo-Nucleus-Theorie angeregt werden. Die chemische Wissenschaft ruht auf zwei Principien; das eine ist das chemische Princip, abhängig von der Anordnung der Moleküle und Atome, deren wägbarer Theil allein die Basis zur Calculation liefert; das andere ist das physikalische Princip, abhängig vom specifischen Volum der Moleküle, deren unwägbarer Theil die Grundlage für Berechnung giebt. Die Elementar-Atome sind nicht einfach, sondern bestehen aus Gruppen von Atomen; und alle physikalischen Eigenschaften des Stoffes, wie Polymorphie, Allotropie, specifische Wärme, Schmelz- und Siedepunkte, Krystallform, optische und electro-magnetische Polarität u. s. w. sind Functionen einer und derselben variablen Grösse, des specifischen Volums. Dieses Volum ist der jedes Atom umgebende Raum, erzeugt in dem einhüllenden Aether durch die den Atomen innewohnenden, abstossenden Kräfte. Natürlich ist dieser Raum grösser oder kleiner, je nach der Richtung und Intensität der repulsiven Kräfte; das Maximum des specifischen Volums eines Atoms ist sein „Volum-Aequivalent“. Herr Richter findet nun eine wunderbare Regelmässigkeit in den Volum-Aequivalenten der verschiedenen Körper. Das Volum-Aequivalent der meisten Elemente ist 48; das von Kalium, Jod und Quecksilber 96; das von Brom 72; von Titan, Kohle, Bor, Silicium und Fluor 24; von Stickstoff 16 und von Sauerstoff 16. Die Einheit dieser Messungen ist — wenn ich den oft sich mysteriös ausdrückenden Autor recht verstehe — der achte Theil der von Playfair vorgeschlagenen Volumeinheit. Die hier angedeuteten Ideen führen nothwendigerweise zu einer neuen Nomenclatur und einer neuen Classification in der Chemie. Diese, sowie die Anwendung derselben auf die typische Auffassung des Glycols u. s. w. dürfte wohl am besten aus den publicirten Abhandlungen zu erlernen sein.

Das Comite über die Verwerthung der Cloakenstoffe hat seine Arbeiten während des abgelaufenen Jahres mit vielem Eifer fortgesetzt. Der ziemlich gedrängt abgefasste Bericht erfuhr auf der heurigen Versammlung weit weniger Opposition als in Liverpool — bloss ein oder zwei Stimmen erhoben sich um das Dry-Closet-System zu preisen, und für die Vortheile von Präcipitationsmethoden trat diesmal gar kein Kämpfe auf. Trotzdem die Untersuchungen des

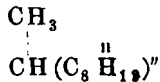
Comité's im vergangenen Jahre bereits weit genug gediehen waren, um mit Entschiedenheit behaupten zu können, dass die beste Verwendungsweise des Cloakeninhaltes die mittelst Berieselung wäre, und dass dem zufolge das Water-Closet-System das empfehlenswerthe sei, so wurde doch — wahrscheinlich aus Rücksicht auf die vielen gegnerischen Stimmen — im Gange der diesjährigen Arbeiten noch einmal Aufmerksamkeit dem Trocken-Closet-Systeme und der Präcipitationsmethode zugewendet. Eine specielle Erhebung in Lancaster durch Dr. Corfield ergab wenig Günstiges für das obige System. Von den vielen früher schon beobachteten Niederschlagsmethoden wurde das der Herren Forbes & Price einer erneuerten Prüfung unterzogen. Der Process wird in Tottenham *en gros* ausgeführt. Ein Theil der Londoner Cloakenmasse wird daselbst in Bassins von etwa 150000 Gallonen Inhalt gepumpt, und während des Einlaufens in diese grossen Behälter wird der Schlamm erst mit phosphorsaurer Thonerde und nachher mit Kalkmilch vermengt. Der Kalk dient zum Niederschlagen überschüssiger Phosphorsäure. Nach dem Absitzen der Mischung wird das überstehende Wasser vollkommen klar und geruchlos gefunden, allein es enthält so viel Ammoniak wie gewöhnliche verdünnte Cloakenmasse, doch ist es frei von Salpeter- und Salpetrigsäure, Schwefelwasserstoff und Phosphorsäure. Der Bodensatz in den Bassins ist auch ganz geruchlos und bleibt so selbst nach längerem Stehenlassen an der Luft. Der Vortheil dieses Verfahrens besteht somit in der Zerstörung der üblen Gerüche; sonst sind hier dieselben Mängel wie bei den meisten andern Präcipitationsmethoden — der resultierende Dünger entbehrt des werthvollen Ammoniaks und die Abzugswässer sind zu schlecht, um in einen reinen Fluss geleitet werden zu können. — Unter den auf dem Liverpool-Meeting vorgebrachten Einwendungen gegen das directe Berieselungssystem war auch die von Dr. Cobbold gemachte Behauptung, dass die Eier gewisser Eingeweidewürmer durch den Cloakendünger auf die Felder gebracht und dann mit den auf denselben gewachsenen Futterpflanzen in das Mastvieh eingeführt würden. Es wurde nun ein Ochs, der auf ein Jahr ausschliesslich mit von Versuchsfeldern kommenden Gräsern gefüttert worden war, geschlachtet und seine Eingeweide u. s. w. von den Herren Cobbold, Corfield und Marshall sorgfältig untersucht. Keine Spur von Parasiten konnte entdeckt werden. — Die fortgesetzten Beobachtungen über die Irrigationsversuche schlossen diesmal auch die Temperatur der durch den Boden filtrirten Wässer ein. In der Regel sind die Abzugswässer kühler als die Cloakenwässer. Allein in Fällen, wo die Filtration durch den Boden eine ungenügende gewesen (wenn z. B. zu viel Cloakenflüssigkeit in einer bestimmten Zeit durch dasselbe Bodenstück getrieben worden ist), war die Temperatur der abfliessenden Wässer die-

selbe wie die der zuströmenden, ja in einzelnen Fällen sogar einen halben Grad höher. Natürlich enthalten diese Wässer dann auch reichlich Ammoniak und organische Stoffe. — Die Ernteresultate auf den verschiedenen Versuchsstationen waren auch beuer überraschend günstig. Die Ergebnisse der bis heute geführten Erfahrungen weisen somit zu dem schon im vergangenen Jahre gewonnenen Schlusse, dass der durch die Cloaken der Städte passirende Dünger nur mittelst Berieselung vortheilhaft auf die Felder gebracht werden kann. Während der Boden bei dieser Behandlungsart alle werthvollen Bestandtheile der Cloakenmasse erhält, werden den Wohnhäusern durch die Wasser-Closette Reinlichkeit und Bequemlichkeit gesichert. Das einzige, das hier noch nicht als günstig zu betrachten ist, sind die Kosten. Allein die bisherigen Experimente, wönniglich ausgedehnt genug zur Entscheidung anderer Punkte, mögen vielleicht noch zu beschränkt gewesen sein, um die ökonomische Frage zu beantworten. Doch sollte es sich auch herausstellen, dass dies Verfahren den Städten mehr aus- als eintrüge, so ist es, wenn man auf Sanitätsverhältnisse Rücksicht nimmt, immerhin das einzig empfehlenswerthe. Die Stadtgemeinden zahlen für Beleuchtung, für Strassenfegen — warum soll die Reinhaltung der Luft, die wir athmen, der Flüsse, deren Wasser wir trinken, nicht ein legitimer Posten im communalen Budget sein?

Dr. Bischof sprach über eine Methode der „Wasserbestimmung für sanitätliche Zwecke“. Ein C. C. des zu untersuchenden Wassers wird auf einem Mikroskop-Objectglase, das durch Aufkitten eines Glasringes in eine kleine Zelle geformt worden, bei 40—45° eingedampft, und der bleibende Rückstand unter dem Mikroskope examirt. War das Wasser ein reines (wie solches natürlich vorkommt), so zeigt der Rückstand wesentlich nur farblose, dendritische, oder scharf ausgeprägte hexagonale Krystalle von kohlenurem Kalk. Enthält aber das Wasser organische Substanzen in Lösung, so zeigen sich, je nach dem Grade der Verunreinigung, mehr oder weniger unvollkommen ausgebildete gelblich bis röthlich gefärbte, hexagonale oder rhomboedrische Krystalle, bei bedeutendern Verunreinigungen Zwillingkrystalle, dann Dreiecke mit abgestumpften Winkeln, und endlich Turnkugeln ähnliche Modificationen, theilweise von Fett, theilweise von Pilzkeimen herrührend. Die Letztern werden in zweifelhaften Fällen in geeigneten feuchten Kammern bis zu weiterer Entwicklung cultivirt. Experimente zeigten, dass weniger als  $\frac{1}{1000}$  von Cloakenflüssigkeit oder von Harn einem Wasser zugesetzt, das Ansehen von dessen Rückstand sehr verändert.

„Ueber die Oxydationsproducte des Portugalöls“, von Wright und Piesse. Die Verfasser bestätigen, dass reines Pomeranzenöl hauptsächlich aus bei 174° siedendem Hesperidin,  $C_{10}H_6$ , besteht,

aber sie fanden darin auch nahezu 3 pCt. eines gelben, nichtflüchtigen Harzes, dessen analytische Zahlen mit der Formel  $C_{20}H_{30}O_3$  übereinstimmen. Mit Salpetersäure behandelt liefert Hesperidin erst ein braunes, später ein gelbes Harz. Beide enthalten Stickstoff, und weniger Kohlen- und Wasserstoff als die Muttersubstanz; sie entstehen wahrscheinlich durch Zutritt von Sauerstoff und Ersetzen von H durch  $NO_2$ . Weitere Producte der Oxydation sind Oxalsäure und eine kleine Menge einer stickstoffhaltigen Säure. Wird Hesperidin mehrere Stunden mit einer verdünnten Mischung von Schwefelsäure und bichromsaurem Kali gekocht, so treten Kohlen- und Essigsäure auf. Die Structur des Hesperidins könnte somit durch



oder eine dieser analogen Formel ausgedrückt werden.

„Reduction von Trichlorphosphoryl“ von Dr. Thorpe. Beim Erhitzen von  $PCl_3$  mit Zink in zugeschmolzener Glasröhre bis über den Siedepunkt des Quecksilbers hat Roscoe  $P_2O_5Cl_4$  erhalten. Bei ähnlicher Behandlung des Trichlorphosphoryls erhielt Verfasser Trichlorphosphor, nebst einem glasigen Körper — wahrscheinlich das schon von Cassel beschriebene  $ZnCl_2 + POCl_3$  — gemischt mit Zinkoxyd und Zinkoxychlorid. Die Wirkung von Zink auf Trichlorphosphoryl ist somit wesentlich verschieden von der auf die analoge Vanadiumverbindung; in diesem Falle wird Chlor entzogen, in ersterem hingegen Sauerstoff.

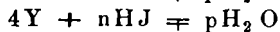
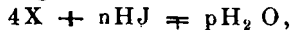
Dr. Thorpe brachte ferner eine Notiz über Schwefelchlorphosphor, den er durch Einwirkung von Pentachlorphosphor auf Pentaschwefelphosphor bereitet, —  $P_2S_5 + 3PCl_5 = 5PSCl_3$ . Die Materialien in diesen Verhältnissen gemengt, und einige Minuten in geschlossener Röhre auf  $150^\circ$  erhitzt, verbinden sich vollständig zu einer leicht beweglichen, unter einem Drucke von 770 MM. bei  $126^\circ$  siedenden Flüssigkeit, deren Dämpfe, an und für sich sehr reizend, mit Luft verdünnt den aromatischen Geruch von Erdbeeren besitzen.

Derselbe Verfasser hat im Verein mit J. Dalziel Dichlorschwefel dargestellt.

Leitet man Chlor im Ueberschusse durch geschmolzenen Schwefel, so destillirt eine rothe, rauchende Flüssigkeit über. Bei wiederholter Destillation beginnt die Flüssigkeit zwischen  $50^\circ$  und  $60^\circ$  zu sieden, doch im Verlaufe der Operation steigt das Thermometer bis auf  $136 - 137^\circ$ , wo es dann stätig bleibt, und wobei gelber Chlorschwefel,  $Cl_2S_2$ , übergeht. Der unterhalb  $136^\circ$  siedende Theil beträgt nahezu drei Viertel der ursprünglichen Flüssigkeit. Unterwirft man diesen Theil erneuter Destillation, so wiederholt sich der obige Vorgang. Dies scheint auf die Existenz einer Chlorschwefelverbindung zu deuten, welche sich bei der Destillation unter Bildung von

$\text{Cl}_2 \text{S}_2$  zersetzt. Die Beobachtungen und Analysen von Dumas und Soubeiran, von Marchand, von Davy und von Rose weisen auf  $\text{Cl}_2 \text{S}$ , allein nach Carius ist dieser Körper bloß eine Mischung von Chlorschwefel mit noch nicht isolirt erhaltenem Tetrachlorschwefel, —  $\text{Cl}_2 \text{S}_2 + \text{SCl}_4 = 3\text{Cl}_2 \text{S}$ . Nun haben aber Hübner und Guerront durch Behandlung von Chlorschwefel mit Chlor bei sehr niedriger Temperatur, und Austreiben des in Lösung bleibenden überschüssigen Gases durch Kohlensäure, den Dichlorschwefel erhalten. Thorpe und Dalziel haben diesen Versuch wiederholt und ein gleich günstiges Resultat gewonnen.

In einer Mittheilung über „Einige neue Codein-Abkömmlinge“ hat Dr. Wright die Resultate der Einwirkung von wässriger Jodwasserstoffsäure in Gegenwart von Phosphor auf Codein seinen früheren Arbeiten über diese Base zugefügt. Je nach wechselnden Umständen erhält man ein oder das andere dreier Producte, welche sich von einer mehr Wasserstoff als das Morphin enthaltenden Base herleiten, unter gleichzeitiger Abscheidung des achtzehnten Theiles der Kohle des Codeins in Form von Jodmethyl. Bei der Einwirkung von Wasser auf diese Producte und der weitem Einwirkung von Jodwasserstoffsäure auf die secundären Körper, erhält man eine Reihe von Verbindungen, welche mit den drei ursprünglichen durch die eine oder die andere der allgemeinen Formeln



ausgedrückt werden können, und wo

$X = \text{C}_{17} \text{H}_{21} \text{NO}_3$  und  $Y = \text{C}_{17} \text{H}_{21} \text{NO}_2$  sind.

Die folgende Reihe enthält die in den oben erwähnten Reactionen gewonnenen Körper:

- a) HJ bei Gegenwart von P auf Codein  
bei  $100^\circ$  gab . . . . .  $\text{C}_{68} \text{H}_{86} \text{I}_2 \text{N}_4 \text{O}_{12}$ , 4HJ
- b) HJ bei Gegenwart von P auf Codein  
bei  $110-115^\circ$  gab . . . . .  $\text{C}_{68} \text{H}_{82} \text{J}_2 \text{N}_4 \text{O}_{10}$ , 4HJ
- c) Wasser auf a) gab . . . . .  $\text{C}_{68} \text{H}_{81} \text{JN}_4 \text{O}_{10}$ , 4HJ
- d) Freie Base von c) ist . . . . .  $\text{C}_{68} \text{H}_{81} \text{JN}_4 \text{O}_{10}$
- e) Weitere Einwirkung von Wasser auf  
a) gab . . . . .  $\text{C}_{68} \text{H}_{80} \text{N}_4 \text{O}_{10}$ , 4HJ
- f) HJ auf e) gab . . . . .  $\text{C}_{68} \text{H}_{107} \text{J}_3 \text{N}_4 \text{O}_{22}$ , 4HJ
- g) HJ bei Gegenwart von P auf Codein  
bei  $130^\circ$  gab . . . . .  $\text{C}_{68} \text{H}_{82} \text{J}_2 \text{N}_4 \text{O}_6$ , 4HJ
- h) Wasser auf g) gab . . . . .  $\text{C}_{68} \text{H}_{88} \text{N}_4 \text{O}_{10}$ , 4HJ
- i) HJ auf a) gab . . . . .  $\text{C}_{68} \text{H}_{103} \text{J}_3 \text{N}_4 \text{O}_{16}$ , 4HJ
- j) HJ auf h) gab . . . . .  $\text{C}_{68} \text{H}_{89} \text{JN}_4 \text{O}_{10}$ , 4HJ.

M. P. Muir theilte die Analyse eines in Neuseeland mit Gold auf Quarzlagern vorkommenden Antimonerzes mit. Die wohlausege-

bildeten Krystalle bestehen aus: Antimon — 71,09, Eisen — 0,24. Arsen-Spuren, Schwefel — 28,47.

In einer Notiz über „Dissociation“ bemerkt C. Tichborne, dass, während die Mehrzahl von Verbindungen nur im Zustande hoch-erhitzten Dampfes dissociiren, einige wenige es schon in flüssigem Zustande thun, wie die Salze von Aluminium, Chrom und Eisen. Die zwei letzteren zeigen die Aenderung in der Anordnung der Molekule durch Farbenwechsel; die aus ihren Salzen durch Kochen mit sehr grossen Mengen Wassers ausgeschiedene Thonerde kann am besten mittelst eines durch die Flasche fallenden Sonnen- oder electricischen Strahles gesehen werden.

J. Y. Buchanan hat Versuche angestellt über den Grad der Einwirkung von Aetznatron auf eine wässrige Lösung von Chlor-essigsäure bei 100°. Er nahm zwei Lösungen, deren Zusammensetzung  $C_2H_3ClO_2 + 159H_2O + NaOH$  und  $C_2H_3ClO_2 + 159H_2O + 2NaOH$  bezüglich war, und erhielt die folgenden Resultate:

$C_2H_3ClO_2 + 159H_2O + NaOH$		$C_2H_3ClO_2 + 159H_2O + 2NaOH$	
Dauer der Einwirkung in Stunden.	Zersetzte $C_2H_3ClO_2$ in pCt.	Dauer der Einwirkung in Minuten	Zersetzte $C_2H_3ClO_2$ in pCt.
0,5 . . . . .	6	10 . . . . .	36
{ 1,0 . . . . .	10	20 . . . . .	55
{ 1,0 . . . . .	11	30 . . . . .	64
1,5 . . . . .	14	{ 60 . . . . .	78
{ 2,0 . . . . .	18	{ 60 . . . . .	77
{ 2,0 . . . . .	19	90 . . . . .	83
{ 2,5 . . . . .	22	120 . . . . .	88
{ 2,5 . . . . .	23	150 . . . . .	90
3,0 . . . . .	26		
4,0 . . . . .	32		
5,0 . . . . .	37		
6,0 . . . . .	43		
7,0 . . . . .	47		
8,0 . . . . .	53		
9,0 . . . . .	57		
10,0 . . . . .	60		
11,0 . . . . .	63		
12,0 . . . . .	66		
14,0 . . . . .	70		
15,0 . . . . .	72		
17,0 . . . . .	75		
19,0 . . . . .	78		
21,0 . . . . .	81		
24,0 . . . . .	84		