

skopischen Krystallen bestehen, bei denen das Prisma vorherrscht. Viel bedeutender als für Schwefel ist das Lösungsvermögen des Essigsäureanhydrids für Quecksilberjodid. Beim Erkalten scheidet sich zuerst die gelbe und dann die rothe Modification in Form kleiner Krystallfimmerchen aus.

## Referate.

### Anorganische Chemie.

Ueber die Dampfdichte des Jodes (Fortsetzung) von J. M. Crafts und F. Meier (*Bull. soc. chim. XXXIII, 550—559*). Vgl. diese Berichte XIII, 855 ff. Gabriel.

Ueber die Bildungswärme der Schiessbaumwolle von Sarrau und Vieille (*Bull. soc. chim. XXXIII, 581*).

Ueber die Bildungswärme der Stickstoffoxyde von Berthelot (*Bull. soc. chim. XXXIII, 505*).

Ueber die Bildungswärme des Ammoniaks von Berthelot (*Bull. soc. chim. XXXIII, 509*).

Ueber das Verhältniss der Molekulargewichte von Substanzen zu den specifischen Gewichten derselben im flüssigen Zustande (Fortsetzung) von A. E. Thorpe (*Chem. soc. 1880, I, 341*). Verfasser zieht aus seinen Beobachtungen folgende Schlüsse: Es erscheint als sicher, dass viele isomere Flüssigkeiten bei ihren resp. Siedetemperaturen nicht dasselbe specifische Volumen haben. Solche Fälle werden am häufigsten bei Körpern angetroffen, die Kohlenstoff und Wasserstoff enthalten. Diese Thatsache scheint anzudeuten, dass das specifische Volumen des einen oder beider Körper nicht absolut invariabel ist. Soweit die Erfahrung reicht, zeigen die normalen Kohlenwasserstoffe bei ihren Siedetemperaturen ein niedrigeres specifisches Gewicht, als ihre Isomeren; sie besitzen also ein grösseres specifisches Volumen. Wahrscheinlich also werden die specifischen Volume von Kohlenstoff und Wasserstoff durch die Gruppierung modificirt. Eine analoge Abhängigkeit von der Art der Gruppierung haben Gladstone und später Brühl (*diese Berichte XII, 2135*) für die Refraktion von Kohlenstoff und Wasserstoff nachgewiesen. Es ist mithin nicht unwahrscheinlich, dass zwischen der lichtbrechenden Kraft solcher Substanzen und ihrem specifischen Volumen eine enge Beziehung besteht. Für Sauerstoff, Schwefel und Stickstoff muss wie für Kohlenstoff und

Wasserstoff in Uebereinstimmung mit Kopp's Versuchen ein variables spezifisches Volumen angenommen werden; für andere Elemente erlaubt das Experiment bis jetzt diesen Schluss nicht zu ziehen. Die verschiedenen Glieder einer Familie von Elementen haben nicht dasselbe spezifische Volumen, vielmehr sind die Volume der Elemente periodische Funktionen der Atomgewichte.

Schotten.

**Notizen über chemisches Gleichgewicht** von Pattison Muir (*Chem. soc. 1880, I, 424*). Wenn Kaliumpermanganat, Oxalsäure, Schwefelsäure und Mangansulfat mit einander gemischt werden, so variiert die Geschwindigkeit der Umsetzung nach der Art, wie die Körper mit einander vermischt werden.

Wenn Zink allein oder beispielsweise zusammen mit Hämatit in kochende Schwefelsäure (2 Volume Wasser auf 1 Volumen Säure) gebracht wird, so lässt nach einiger Zeit die Wasserstoffentwicklung nach und Schwefel beginnt sich auszuscheiden. In verdünnten Lösungen tritt dieser Zeitpunkt später ein als in concentrirten; eine Modifikation des Umsetzungsprocesses wird also durch einen gewissen Grad der Concentration und durch eine bestimmte Temperatur bedingt. Der Schwefel entsteht hierbei auf mindestens zwei Weisen: einmal durch direkte Reduktion von Schwefelsäure zu Wasser und Schwefel durch Wasserstoff, dann von Schwefelsäureanhydrid — in heisser, concentrirter Säure sicher vorhanden — durch Zink.

Es ist bekannt, dass gewisse chemische Umsetzungen, die schnell erfolgen, wenn ein anderer Umsetzungsprocess nebenher erfolgt, dann plötzlich nachlassen oder scheinbar ganz aufhören, wenn der zweite Process unmöglich gemacht wird (so löst sich Eisenoxyd in Schwefelsäure bedeutend schneller, wenn gleichzeitig Zink in der Säure gelöst wird). Das System wird hierbei gedacht als in einen Zustand der Spannung versetzt, der aufhört, wenn der zweite Process eingeleitet wird. Zwischen dieser „chemischen Induction“ und der elektrischen werden sich bestimmte Analogien auffinden lassen.

Schotten.

**Ueber complexe, Borsäure enthaltende Säuren** von F. Mauro (*Bull. soc. chim. XXXIII, 504—565*). Verfasser hat Wolframsäure solange zu Boraxlösung gefügt, bis auf Salzsäurezusatz keine Trübung mehr entstand, dann die Lösung eingeengt und krystallinische, Bor- und Wolframsäure enthaltende Produkte erhalten, von deren Untersuchung er jedoch in Folge der Publication von D. Klein (*diese Berichte XIII, 1239*) absieht. Dagegen will er seine Untersuchungen über Bormolybdänsäuren fortführen.

Gabriel.

**Ueber eine Verbindung von Titantetrachlorid mit Phosphortrichlorid** von A. Bertrand (*Bull. soc. chim. XXXIII, 565—566*). Beim Vermischen der genannten Chloride bilden sich kleine, gelbe, bei 85.5° schmelzende Krystalle, welche, dem Titanchlorid-Acetylchlorid (*diese*

*Berichte XIII, 1139*) analog zerlegt, sich der Formel  $TiCl_4 \cdot PCl_3$  entsprechend zusammengesetzt erwiesen. Gabriel.

Eine Verbindung von Titanchlorid mit Aethyläther entsteht nach A. Bertrand (*Bull. soc. chim. XXXIII, 566*) aus einer Mischung der beiden Componenten in Gestalt grünlichgelber Krystalle. Analoge Verbindungen des Aethers mit den Chloriden resp. Bromiden von Zinn, Antimon, Wismuth sind bereits bekannt. Gabriel.

### Organische Chemie.

Ueber Tetrin- und Oxytetrinsäure und deren Homologen von Demarçay (*Bull. soc. chim. XXXIII, 516—525, 575—581*). Ist eine eingehende Schilderung der Darstellung und Eigenschaften von bereits früher (*diese Berichte XII, 379, 670, 842*) beschriebenen Verbindungen. Gabriel.

Ueber die Einwirkung von Organozinkverbindungen auf Chinone von Francis R. Japp (*Chem. societ. 1880, I, 408*). Siehe *diese Berichte XIII, 761*.

Ueber den Einfluss der Amidogruppe auf die Art des Eintretens von Brom und  $NO_2$  in den Benzolkern, illustriert durch die 6 möglichen Dibromtoluole, die 6 möglichen Tribromtoluole und die 3 möglichen Tetrabromtoluole und verschiedene andere Brom- und Bromnitroderivate des Toluols von R. H. C. Nevile und A. Winther (*Chem. societ. 1880, I, 429*). Ist bereits enthalten in *diesen Berichten XIII, 962 und 974*.

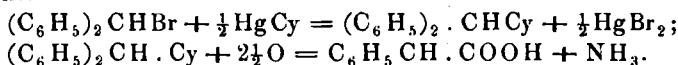
Darstellung der Malonsäure von Edme Bourgoin (*Bull. soc. chim. XXXIII, 572*). Siehe *diese Berichte XIII, 1358*.

Isomere des Phloroglucins von Arm. Gautier (*Bull. soc. chim. XXXIII, 582*). Siehe *diese Berichte XIII, 1140*.

Ueber die in den Petroleumkokes enthaltenen Produkte von L. Prunier und E. Varenne (*Bull. soc. chim. XXXIII, 567*). Siehe *diese Berichte XIII, 1141*.

Neue Synthese der Diphenylessigsäure von C. Friedel und Balsohn (*Bull. soc. chim. XXXIII, 589—590*). Diphenylmonobrommethan (*diese Berichte XIII, 1241*) wird mit  $\frac{2}{3}$  Th. Quecksilbercyanid 8 Stunden auf  $165^\circ$  erwärmt, die Masse mit Benzol und Wasser erschöpft, die Extrakte verdampft, der dabei bleibende Rückstand mit alkoholischem Kali verseift, in Wasser gegossen, und durch Schütteln mit Aether die wässrige Lösung geklärt. Letzterer scheidet nach Zusatz einer Säure reine, bei  $148^\circ$  schmelzende Diphenylessigsäure

$(C_6H_5)_2CH.COOH$  ab, deren Bildung aus folgenden Gleichungen erhellt:

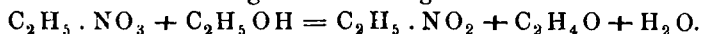


Gabriel.

**Verhalten von Diphenylmonobrommethan gegen Ammoniak** von C. Friedel und M. Balsohn (*Bull. soc. chim. XXXIII, 587—589*). Diphenylmonobrommethan,  $(C_6H_5)_2CHBr$ , (vgl. diese Berichte XIII, 1241) giebt mit kaltem, alkoholischem Ammoniak Ammoniumbromid und Aethylbenzhydroläther  $(C_6H_5)_2HC.OC_2H_5$ ; mit starkem, wässrigem Ammoniak in Berührung gebracht, wird es nach 24 Stunden flüssig, nach 48 Stunden wieder fest; die feste Masse (A) giebt in kochendem Alkohol gelöst einen nach dem Erkalten des Lösungsmittels in Nadeln sich ausscheidenden, nicht in Wasser, leicht in Benzol löslichen, bei  $136^\circ$  schmelzenden Körper ab von der Formel  $[(C_6H_5)_2:CH]_2.NH$ , Dibenzhydrilamin, ein sekundäres Amin, welches indess sein letztes typisches Wasserstoffatom durch Behandlung mit Jodmethyl resp. Chloracetyl bei  $100^\circ$  nicht auszutauschen scheint; mit Pikrinsäure geht es eine gelbe, benzolonlösliche Verbindung ein. Aus den Verdampfungsrückständen der Mutterlaugen desamins wird durch Kochen mit Wasser ein Bromhydrat in Lösung übergeführt, aus welcher Ammoniak einen bei  $295^\circ$  siedenden, schliesslich zu ortho- oder klinorhombischen Blättchen erstarrenden, öligen Körper abscheidet, der sich als Benzhydrilamin,  $(C_6H_5)_2CH.NH_2$ , erwies. Die von A getrennte, ammoniakalische Flüssigkeit scheidet beim Stehen etwas Benzhydrol ab.

Gabriel.

**Reduktion des Aethylnitrats durch Alkohol** von A. Bertrand (*Bull. soc. chim. XXXIII, 566—567*). Die durch Vermischen von alkoholischer Silbernitratlösung mit Jod- resp. Bromäthyl entstehende Flüssigkeit wird nach Entfernung der Jod- resp. Bromsilberfällung fraktionirt; dabei geht zunächst etwas Aethyläther über, dann  $\frac{9}{10}$  bei  $78.5^\circ$ , hierauf bleibt das Thermometer einige Zeit bei  $84—87^\circ$  stationär, schliesslich zerfällt der Rückstand unter Entwicklung nitroser Dämpfe gegen  $90—92^\circ$ . Aus dem unter  $80^\circ$  siedenden Antheil ging bei weiterem Fraktioniren die Hälfte unter  $75^\circ$  über; diese lieferte nochmals destillirt eine Fraktion vom Siedepunkt  $18—20$ , welche sich als Aethylnitrit erwies, und einen zweiten, zwischen  $20—70^\circ$  (hauptsächlich bei  $58—60^\circ$ ) übergehenden Antheil, welcher — besonders in den ersten Portionen — Aethylaldehyd enthielt. Die Reaktion wird veranschaulicht durch folgende Gleichung:



Gabriel.

**Ueber Pyren** von W. Smith und G. Davies (*Chem. societ. 1880, I, 413*). Die Verfasser theilen Krystallmessungen des Pyrens mit,

welche ihnen die HH. Shadwell im Laboratorium des Hrn. Prof. Groth und Dr. Trechmann ausgeführt haben. Weiter veröffentlichen sie eine Elementaranalyse und zwei Dampfdichtebestimmungen dieses Pyrens ( $C_{16}H_{10}$ ). Für die Dampfdichtebestimmung, die sie nach V. Meyer im Bleibad und in einer Stickstoffatmosphäre vorgenommen haben, empfehlen sie, den in das Blei tauchenden Theil des Apparats mit Lampenruss zu bedecken, wodurch das Glas weniger zerbrechlich würde und das Blei ihm nicht anhaftet. Schotten.

### Physiologische Chemie.

**Ueber die Ursache der sauren Reaktion der thierischen Gewebe nach dem Tode** von M. Ekunina (*Journ. pr. Chemie N. F. 21, 478*). Fein zerhackte mit dem doppelten Gewichte Wasser angerührte Leber zeigte nach 13stündiger Digestion bei  $40^{\circ}$  stark saure Reaktion, undeutlich ausser Essig- und Buttersäure wahrscheinlich auch Valerian- und Capronsäure, dagegen keine Milchsäure. Nach 20stündiger Digestion wurde neben den flüchtigen Säuren noch Fleischmilchsäure gefunden, nach 40stündiger Fäulniss von 1 k Leber mit dem vierfachen Gewichte Wasser wurden 0,5 g Bernsteinsäure erhalten. Bei der Fäulniss von reinem Glykogen mit wenig frischem Pankreassaft entstanden Fleischmilchsäure und Gährungsmilchsäure, in einem anderen Versuche fehlten die Milchsäuren und es wurden nur geringe Mengen von Bernsteinsäure gefunden. Je reicher ein Gewebe an Kohlehydraten ist, um so länger erhält sich die saure Reaktion desselben nach dem Tode, am kürzesten und relativ schwächsten ist die saure Reaktion beim Pankreas; in den späteren Stunden der Fäulniss verschwinden die Milchsäuren und statt deren tritt Bernsteinsäure auf. Früher oder später geht ausnahmslos bei allen Geweben die saure Reaktion in alkalische über, indem nunmehr vorwiegend die Bildung von viel Ammoniak eintritt. Banmann.

**Ueber die Veränderungen der Harnstoffbildung bei der Phosphorvergiftung** von M. Thibaut (*Compt. rend. 90, 1173*). Bei langsamer Phosphorvergiftung (die Thiere lebten 7—11 Tage) nimmt die Harnstoffausscheidung im Harn zunächst bedeutend ab, steigt dann wieder und sinkt am Ende auf ein Minimum. Mit der Verminderung des Harnstoffs im Harne zeigt sich eine Zunahme des Harnstoffgehaltes im Blute. Auch in der Leber, den Muskeln und im Gehirn der vergifteten Thiere fanden sich reichliche Mengen von Harnstoff. Preusse.

**Ueber die Eiweissstoffe der Krystalllinse** von A. Béchamp (*Compt. rend. 90, 1255*). Aus dem löslichen Theil der Krystalllinse wurden zwei Eiweissstoffe gewonnen. Der erste, Phacozymase genannt, löst sich nach der Fällung mit Alkohol in Wasser wieder auf; die Lösung beginnt bei etwa  $55^{\circ}$  zu coaguliren und scheint ein diastatisches Ferment zu enthalten. Specificsches Drehungsvermögen  $(\alpha)_j = -41^{\circ}$ . Der zweite, Kristalbumin, wird, durch Alkohol gefällt, nach einiger Zeit in Wasser unlöslich; in essigsaurer Lösung zeigt er ein Drehungsvermögen  $(\alpha)_j = -80,3^{\circ}$ . Aus dem in Wasser unlöslichen Theil der Krystalllinse wurde durch Behandlung mit sehr verdünnter Salzsäure und Fällen mit Ammoniak eine Eiweisssubstanz gewonnen, welche in essigsaurer Lösung das Drehungsvermögen  $(\alpha)_j = -80,2^{\circ}$  zeigt. Diese Substanz nennt Béchamp Kristalfibrin.  
Baumann.

**Ueber die Entstehung der Urochloralsäure und die Beschaffenheit der Chloralharne** von A. Bornträger (*Arch. Pharm. 216, 415—459*). Die von Musculus und von Mering (*diese Berichte VIII, 662*) nach Eingabe von Chloralhydrat im Harn entdeckte Urochloralsäure entsteht im Organismus nicht, wenn demselben Chloroform allein oder zugleich mit ameisensaurem Alkali zugeführt wird. Sie wird ferner ausserhalb des Organismus, wenn man frisches Blut mit Chloralhydrat digerirt, nicht gebildet. Das spec. Drehungsvermögen der Lösungen der Urochloralsäure wird durch Zusatz von überschüssigem Bleiacetat erhöht; durch vorsichtigen Zusatz von Bleiacetat zu Harn, welcher Urochloralsäure enthält, kann indessen derselbe ohne merkbaren Fehler zum Zwecke der Bestimmung der Urochloralsäure durch Circumpolarisation entfärbt werden. Die Menge von Urochloralsäure, welche aus gleichen Quantitäten Chloralhydrat im Organismus innerhalb eines Tages gebildet und durch die Nieren ausgeschieden wird, unterliegt beträchtlichen Schwankungen. Beim Stehen von Harn, welcher neben Urochloralsäure Zucker enthält, wird der letztere zuerst zersetzt; später wird auch die Urochloralsäure umgewandelt. Am Schlusse werden die Reaktionen von Traubenzucker mit denen der Urochloralsäure in Lösungen verschiedener Concentration verglichen.  
Baumann.

**Ueber das Fixationsvermögen gewisser Organe für Alkaloide, welche in das die Organe durchströmende Blut eingeführt werden** von M. P. Héger (*Compt. rend. 90, 1226—1227*). Von sämtlichen Organen ist die Leber am meisten im Stande, dem Blut beigemengte Alkaloide festzuhalten: von Nicotin, Atropin, Chinin etc. bleibt fast die Hälfte im Parenchym zurück und wird erst nach Stunden wieder ausgeschieden. (Nicotin verlässt das Organ vorzugsweise durch die Lymph, Strychnin durch die Galle.) Die Muskeln

lassen ungefähr  $\frac{7}{8}$  der eingeführten Menge des Alkaloïds durch, die Lungen dagegen nehmen fast nichts auf.

C. Preusse.

**Ueber die Stätigkeit der Zusammensetzung der Pflanzen.**  
**Analysen von Soja hispida, der chinesischen Fetterbse,** von H. Pellet (*Compt. rend. 90, 1177*). Hr. Pellet lässt es sich angelegen sein, für seine Ansicht, dass die Schwankungen in der Zusammensetzung der Pflanzenaschen nur scheinbare sind, indem die Basen einander in gewissen Grenzen vertreten können, die organischen und mineralischen Bestandtheile in der Pflanze selbst aber nur geringen Schwankungen unterworfen sind, weitere Belegbeispiele heizubringen. Die Analyse von drei Mustern der Samen von Soja hispida, I. aus China, II. aus Ungarn (Pressburg), III. aus Frankreich (Etampes) ergab folgende sehr nahe übereinstimmende Resultate:

	I.	II.	III.
Wasser . . . . .	9.0	10.16	9.74
Fett . . . . .	16.4	16.60	14.12
Proteinkörper . . . . .	35.5	27.75	31.75
Amylum, Dextrin und Zucker . . . . .	3.21	3.21	3.21
Cellulose . . . . .	11.65	11.65	11.65
Ammoniak . . . . .	0.29	0.274	0.304
Schwefelsäure . . . . .	0.065	0.234	0.141
Phosphorsäure . . . . .	1.415	1.554	1.631
Chlor . . . . .	0.036	0.035	0.037
Kali . . . . .	2.187	2.204	2.317
Kalk . . . . .	0.432	0.316	0.230
Magnesia . . . . .	0.397	0.315	0.435
In Säuren unlösliches . . . . .	0.052	0.055	0.061
Natron, Eisen und andere Mineralstoffe	0.077	0.104	0.247
Salpetersaures Ammon. . . . .	0.230	0.225	0.250
Gesamtstickstoff . . . . .	5.91	4.72	5.44
Asche . . . . .	4.86	4.87	5.15

Die Asche der drei Muster hatte folgende Zusammensetzung:

	I.	II.	III.
Kohlensäure . . . . .	4.10	1.20	1.00
Phosphorsäure . . . . .	29.13	31.92	31.68
Schwefelsäure . . . . .	1.37	4.80	2.74
Chlor . . . . .	0.75	0.75	0.75
Kali . . . . .	45.02	45.27	45.02
Kalk . . . . .	8.92	6.50	4.48
Magnesia . . . . .	8.19	6.48	8.47
Unlösliches . . . . .	1.10	1.10	1.20
Spuren von Natron, Eisen u. s. w. . . . .	1.50	2.15	4.83.

Mylius.

Ueber das Vorkommen einer in Alkohol löslichen Substanz, welche leicht in Glucose übergeht, in der Soja hispida (Fetterbse) von A. Levallois (*Compt. rend. 90, 1293*). Die Fetterbse enthält 9—11 pCt. dieser Substanz, welche von dem Dextrin sich durch die grössere Leichtigkeit, mit welcher sie sich in Traubenzucker umwandelt, unterscheidet. Baumann.

Ueber die Unveränderlichkeit der Zusammensetzung der Pflanzen von H. Pellet (*Compt. rend. 90, 1361*). Aus Analysen von H. Joulié ergibt sich ein constanter Gehalt von Phosphorsäure in der ganzen Pflanze (Knollen und Kraut) und im Mehl von verschiedenen Arten der Kartoffel, die auf verschiedenem Boden und zu verschiedenen Zeiten gezogen worden waren. Die Summe der mineralischen Bestandtheile in dem Kartoffelmehl ist nach Abzug der Kieselsäure ziemlich gleichbleibend; dagegen zeigen sich grosse Unterschiede hinsichtlich des Gehaltes an Calcium und Kalium. Diese können sich in der Weise gegenseitig ersetzen, dass die Menge der Schwefelsäure, welche erforderlich ist, um alle Basen zu neutralisiren, fast gleich bleibt. Der Gehalt an Kieselsäure, desgleichen an Stickstoff, wechselt innerhalb ziemlich weiter Grenzen. Baumann.

Analyse von Zuckerrübensamen von Pellet und Lieb-schütz (*Compt. rend. 90, 1363*).

### Analytische Chemie.

Ueber Flusswasser von Meymott Tidy (*Chem. societ. 1880, I, 268*). Ein Fluss vermag sich sowohl von der vegetabilischen als von der animalischen Verunreinigung selbst zu reinigen. Dieser Process vollzieht sich einmal durch Absitzen der Verunreinigungen, dann mit Hilfe der Fische, vor Allem aber durch den vom Wasser absorbirten Sauerstoff der Luft.<sup>1)</sup> Die Schnelligkeit der Reinigung hängt ab von dem Grad der Verdünnung, von der Länge des Flusslaufs, von der Stromgeschwindigkeit, von der Temperatur und von der physikalischen Beschaffenheit des Flussbetts. Hat der Fluss Stromschnellen oder Wasserfälle, so genügen zuweilen wenige Meilen, um ein durch Pflanzenreste schwarzes Wasser klar zu machen. Der völligen Oxydation mag ein Bleichen der organischen Substanz vorübergehen, so dass ein farbloses Wasser doch noch organische Substanz enthalten kann: von praktischem Werth ist die Unterscheidung zwischen Bleichen und Oxydiren nicht. Der zerstörenden Wirkung des Wassers können auch

<sup>1)</sup> Vgl. diese Berichte XIII, 1366.



die organisirten Theile nicht widerstehen, die man in jüngster Zeit als Ursache verschiedener Krankheiten ansieht, indem die Zellwände durch die endosmotische Gewalt des Wassers gesprengt werden und die Zelle dann der Oxydation verfällt. Die Sterblichkeitstatistiken von 18 mit Quell- oder Brunnenwasser und 18 mit filtrirtem Flusswasser versorgten Städten mit bezüglicher gleicher Einwohnerzahl zeigen keine wesentlichen Unterschiede. In London, das theils mit Brunnen-, theils mit Flusswasser versorgt wird, spricht die Statistik für die Versorgung mit Flusswasser. Verfasser will nicht absolut dem Flusswasser einen Vorzug vor dem Brunnenwasser geben, in jedem einzelnen Fall vielmehr soll man sich für dasjenige Wasser entscheiden, welches nach der chemischen Analyse das reinste ist. Wesentlich beeinflusst wird die gewöhnliche Beschaffenheit des Flusswassers durch eine von Regengüssen herbeigeführte Fluth. In den ersten Tagen der Fluth zeigt sich im Allgemeinen eine Zunahme der organischen und unorganischen Bestandtheile, in den folgenden Tagen geht dieses Maximum der Verunreinigung langsam in ein Minimum über. Besondere Einflüsse üben ausserdem bei der Fluth die geologische Beschaffenheit des Flussgebiets und die Jahreszeit, indem ein Winterregen das Wasser viel mehr verdirbt, als der in den ausgetrockneten Sommerboden fallende. Von Vortheil ist es daher auch, wenn im Sommer der Zeitraum zwischen zwei Fluthen lang ist, umgekehrt im Winter. Ein kurzer heftiger Regen endlich schadet mehr, als ein die gleiche Wassermenge zuführender, dauernder. Was die künstliche Reinigung des Wassers betrifft, so kann diese bei unreinen Quellen nichts leisten. Das von animalischen Bestandtheilen freie Wasser soll durch Aufspeichern, Absitzenlassen und Filtration gereinigt werden. Das beste Filtrirmaterial ist Sand, wegen seiner Wirksamkeit, Beständigkeit und der geringen Kosten. Der Sand sei reiner Sand, frei von Feldspath und Kaolin, die Körner gleichmässig von mittlerer Grösse. Nach gewissen Zeiten soll der Sand vollständig, und zwar zuletzt mit denkbar reinstem filtrirten Wasser gewaschen werden. Wirksam ist der Sand circa 2 Jahre, während welcher Zeit man zuweilen die oberste zollhohe Schicht durch frischen Sand ersetzen soll. — Die im Obigen mitgetheilten Ansichten des Verfassers basiren auf zahlreichen, in der Originalarbeit ausführlich angegebenen Untersuchungen der verschiedensten Wässer.

Schotten.

Die Abwesenheit des Quecksilbers in dem Wasser der Rocherquelle zu St. Nectaire (Puy de Dome) von J. Lefort (*Monit. scient.* 1880, 731—734). Kupfer- resp. Zinkplatten wurden auf 18 Stunden bis zu 10 Tagen in die Quelle gesenkt: auf ersteren schied sich nur Eisenoxyduloxyd ab, auf letzteren bildete sich ein ebenfalls quecksilberfreier Ueberzug. Die Goldplatte eines Smithson'schen Goldzinn-

elements zeigte keine Amalgamirung; ebensowenig liess sich in den Quellabsätzen Quecksilber nachweisen.

Gabriel.

**Ueber die Reflektion vom Kupfer und über die colorimetrische Bestimmung des Kupfers mittels des „Reflektions-Cuprimeter“** von Th. Bayley (*Chem. societ. 1880, I, 418*). Ueber einem um eine horizontale Achse drehbaren Kupferspiegel befinden sich vertikal und nebeneinander in einem geeigneten, das Licht abschliessenden Kasten zwei graduirte Glasylinder. Diese sind unten mit Glasplatten verschlossen und mit seitlichem Tubulus versehen, an den sich ein Gummischlauch befestigen lässt; sie sind durch Convexlinsen zu bedecken, welche die Lichtstrahlen auf halbdurchsichtige, mit Glycerin getränkte Stückchen Seidenpapier werfen. Der eine Cylinder wird mit einer salpeter-schwefelsauren Kupferlösung von bekanntem Gehalt so weit gefüllt, bis der durch ihn betrachtete Kupferspiegel durch Absorption der überschüssigen rothen Strahlen silberweiss erscheint. Nunmehr wird in den andern Cylinder von der abgemessenen Lösung von unbekanntem Gehalt so viel eingefüllt, bis derselbe Effect erreicht ist, und der Gehalt durch Vergleichung der beiden an der Graduirung abgelesenen Volumina ermittelt. Es empfiehlt sich mehrere Proben anzustellen, um eine Durchschnittszahl zu gewinnen. Eisen in Form von Oxydul beeinträchtigt die Wirkung des Apparates nicht, selbst, wenn es in grösserer Menge vorhanden ist, als das Kupfer.

Schotten.

**Ueber die Analyse stickstoffhaltiger organischer Körper** von W. H. Perkin (*Chem. societ. 1880, I, 457*). In einer früheren Mittheilung (s. diese Berichte XIII, 581) war empfohlen, beim Verbrennen im Sauerstoffstrom statt des hierbei nicht anwendbaren metallischen Kupfers Kaliumchromat vorzulegen. Es hat sich gezeigt, das letzteres nicht ausreichend oxydirt, wenn man mit Bleichromat statt mit Kupferoxyd verbrennt. Vollständige Absorption der Oxyde des Stickstoffs wird aber erreicht, wenn man eine 6 Zoll lange Schicht eines Gemisches von 2 Theilen Kaliumchromat und 1 Theil gefällttem Mangansuperoxyd vorlegt. Das Kaliumchromat enthalte circa 10 pCt. Bichromat, wegen der im  $MnO_2$  enthaltenen Pottasche; die Mischung muss dann natürlich vorher ausgeglüht werden. Während der Verbrennung soll sie auf nur 200—250° erhitzt werden.

Schotten.

**Zur Veranschaulichung chemischer Curven, ein Vorlesungsversuch** von E. Mills (*Chem. societ. 1880, I, 453*). In einem eigenen Gestell befinden sich nebeneinander 16 Glasylinder in pneumatischen Wannen; mit ihnen sind 16 Retorten verbunden, die mit Schwefelsäure und reinem Zink beschickt werden. Der in den Cylindern sich ansammelnde Wasserstoff zeigt einmal den in gleicher Zeit durch die verschiedene Concentration der Säure in den einzelnen Cylindern,

dann den bei gleicher Concentration der Säure durch die Dauer der Einwirkung bedingten Fortschritt der chemischen Reaktion, so zwar, dass sich durch die resp. Niveaus krumme Linien legen lassen. Statt des Zinks und der Schwefelsäure lässt sich auch Aluminium und Natronlauge verwenden. Die geringen Fehler, welche der verschiedene Luftdruck in den Cylindern und die bei concentrirterer Säure grössere Wärmeentwicklung mit sich bringen, beeinträchtigen nicht die Darstellung der Curven.

Schotten.

**Fabrikation von Phosphorsäure** von A. Colson (*Bull. soc. chim. XXXIII, 563—564*). Natürliches, nicht zerstoßenes Phosphat wird in hölzernen Gefässen circa 24 Stunden mit verdünnter Salzsäure in Berührung gelassen, die klare Flüssigkeit vom Bodensatz abgegossen und mit Schwefelsäure von 50° B. vermischt, wobei ein Brei entsteht, der beim Abpressen Calciumsulfat hinterlässt, während er eine Flüssigkeit abwirft, welche nach dem Eindampfen per Liter 400—500 g Phosphorsäureanhydrid und 100—40 g Salzsäure enthält. Je kalkärmer das Phosphat ist, um so weniger Schwefelsäure wird verbraucht, und um so weniger Phosphorsäure geht mit den Pressrückständen (sie halten bis zu 15 pCt. zurück) verloren. Die bei der Concentration der Säurelaugen entweichende Salzsäure wird condensirt und weiter verwerthet.

Gabriel.

**Erwiderung auf Hrn. W. Hempels Abwehr** von Ernst von Meyer (*Journ. pr. Chem. N. F. 22, 108*). Hrn. Hempel wird erwidert, dass bei seinen Versuchen freie Milchsäure vorhanden gewesen sein muss, da neben soviel Milchsäure, wie das phosphorsaure Natron etwa binden konnte, viel freie Salicylsäure vorhanden war, durch welche ein Theil der Milchsäure ausgeschieden werden musste. Der Vorwurf, dass durch Trocknen von Salicylsäure bei 40° so viel verloren gehe „dass jeder Werth zu erlangen sei“, treffe die Versuche von Kolbe und Meyer nicht, da die erhaltene Salicylsäure nur 2 Stunden lang auf 40° erwärmt worden sei, unter welchen Umständen, wie Belegversuche zeigten, ein merkbares Verdampfen von Salicylsäure nicht stattfindet, ebensowenig beim Verdunsten einer ätherischen Lösung derselben.

Mylius.

**Ueber die Desinfection und Conservirung thierischer Stoffe** von Vautelet (*Compt. rend. 90, 1365*). Nach Zusatz von schwefelsaurer Thonerde, Schwefelsäure und Salpetersäure zu thierischen Abfällen, insbesondere Blut, können diese Stoffe als Dünger längere Zeit aufbewahrt werden.

Baumann.

**Aschenanalysen des Holzes von Eucalyptus rostrata und E. globulus** von W. Smith (*Chem. societ. 1880, I, 416*). Es muss auf das Original verwiesen werden.

**Notiz über Verbrennungsprodukte von Kohlengas** von L. Wright (*Chem. societ. 1880, I, 422*). Der im Gas enthaltene Schwefel verbrennt nur zu Schwefligsäure, nicht zu Schwefelsäure. Die schweflige Säure lässt sich durch Jodlösung tritrimetrisch bestimmen, wenn man der letzteren etwas reines Natriumbicarbonat zusetzt. Bei der Verbrennung von Gas entsteht kein Ozon; die von anderer Seite beobachteten, auf Ozon deutenden, Reaktionen rühren von Oxyden des Stickstoffs her und werden dann nicht wahrgenommen, wenn sowohl das Gas als die zur Verbrennung dienende Luft von Ammoniak vollständig gereinigt ist.

Schotten.

**Ueber die Herstellung der zur Jodgewinnung dienenden Aschen von Meerpflanzen (Varech)** von Tiercelin (*Bull. soc. chim. XXXIII, 559—563*). Verfasser beschreibt einen zur bequemeren und continuirlichen Einäschung der Pflanzen dienenden Reverberirofen, dessen Feuergase für Trocknung der später zu verbrennenden Massen und für Erhitzung von Abdampfpfannen verwerthet werden. Wenn man die Pflanzen vor dem Einäschern mit Wasser übergossen gähren lässt, so enthält die resultirende Flüssigkeit nach 3—4 Tagen — darnach tritt Fäulniss ein — bis zu 1 pCt. Alkohol; durch diese Gährung vor der Einäschung soll die Bildung flüchtigen Jodcyanids bei der Verbrennung vermieden werden. Die zur Verwendung gekommene Pflanze war *fucus digitatus*; sie wurde das ganze Jahr über gesammelt; ihr Jodgehalt schwankt mit der Jahreszeit; im Sommer wurden 0.52, im Winter 1.4—1.5 pCt. Jod gewonnen.

Gabriel.

### • 360. Rud. Biedermann: Bericht über Patente.

Alfred Rangod Pechiney in Salindres. Gewinnung von Schwefel als Nebenprodukt der Sodafabrikation für Abfälle. (Engl. P. 3194 vom 8. August 1879.) Die aus den Sodarückständen erhaltene gelbe Lauge wird durch Injection von Luft theilweise oxydirt, derart, dass noch keine schweflige Säure entstanden ist, dass aber auf Zusatz von Säure kein Schwefelwasserstoff mehr entwickelt wird. Dann wird die dem vorhandenen Calcium äquivalente Menge Salz- oder Schwefelsäure zugesetzt, wodurch der gesammte Schwefel ausfällt. Man kann auch so verfahren, dass ein Theil der gelben Lauge vollständig oxydirt und dann mit nicht oxydirter Lauge versetzt wird. Bei Anwendung eines Gemisches von Luft und Dampf geht die Oxydation rascher vor sich.

Bei der Oxydation der gelben Lauge scheidet sich, wie der Erfinder gefunden hat, ungefähr  $\frac{1}{4}$  des darin enthaltenen Calciums als