

Referate.

Anorganische Chemie.

Ueber Chromsesquioxyd von H. Moissan (*Bull. soc. chim.* XXXIV, 70—73). Vergl. *diese Berichte* XIII, 1740.

Ueber das Atomgewicht und die wesentlichen Eigenschaften des Berylliums von L. F. Nilson und O. Petterson (*Compt. rend.* 91, 168) ist in *diesen Berichten* (XIII, 1451) mitgeteilt.

Pinner.

Ueber Molekularwärme und Molekularvolumina der seltenen Erden und ihrer Sulfate von L. F. Nilson und O. Petterson (*Compt. rend.* 91, 232) ist in *diesen Berichten* (XIII, 1459) mitgeteilt.

Pinner.

Ueber das Atomgewicht und einige Salze des Ytterbiums von L. F. Nilson (*Compt. rend.* 91, 56) ist in *diesen Berichten* (XIII, 1430) bereits mitgeteilt.

Pinner.

Ueber das Atomgewicht und einige charakteristische Salze des Scandiums von L. F. Nilson (*Compt. rend.* 91, 118) ist in *diesen Berichten* (XIII, 1439) mitgeteilt.

Pinner.

Chemische Affinitätsbestimmungen von Wilh. Ostwald (*Journ. pr. Chem.* N. F. 22, 251). Aus den Versuchen des Verfassers ergibt sich, dass es gewagt ist die Geschwindigkeit von Reaktionen zur Bestimmung der Affinität zu benutzen, da ausser dem Grade der Affinität auch andere schwer zu controlirende Faktoren die Reaktionsgeschwindigkeit beeinflussen. Am wenigsten fand sich die Wechselwirkung zwischen Salzsäure und oxalsaurem Kalk von unbekanntem Faktoren abhängig, so dass in diesem Falle wenigstens festgestellt werden konnte, dass bei der Wechselwirkung zwischen festen und flüssigen Körpern ein wirklicher bleibender Gleichgewichtszustand zu erzielen ist. Von oxalsaurem Kalk, $\text{CaC}_2\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O}$, wurden bei 20° durch $\frac{1}{2}$ normale Salzsäure constant 7.23 pCt. der vorhandenen Salzsäure äquivalenten Menge gelöst. Von der ursprünglichen Anordnung der Stoffe ist dieses Gleichgewicht unabhängig. Zwar erhält man beim Zusammenbringen von Oxalsäurelösung und Chlorcalcium bei Gegenwart von Salzsäure anfänglich viel mehr Oxalsäure in Lösung, allein nach Verlauf von 6 Wochen finden sich auch nur 7.23 pCt. der Oxalsäure, welche der vorhandenen Salzsäure entsprechen in Lösung. Erwärmt man das Gemenge von oxalsaurem Kalk und Salzsäure, so löst sich viel mehr Oxalsäure auf, doch stellt sich nach 3—4 Tagen das Gleichgewicht wieder her.

Wendet man den oxalsauren Kalk entwässert an, so befinden sich statt 7.2 pCt. anfänglich 9 pCt. Oxalsäure in Lösung, nach 24 Stunden jedoch findet man ebenfalls 7.2 pCt. Filtrirt man den durch Oxalsäure in Chlorcalcium gebildeten Niederschlag ab und bringt ihn noch feucht in halb normale Salzsäure, so löst sich anfänglich viel mehr Oxalsäure als 7.2 pCt. Erst nach mehreren Wochen tritt das Gleichgewicht ein. In einigen Tagen jedoch kann es hergestellt werden, wenn man die Flüssigkeit erwärmt oder mit entwässertem Kalkoxalat schüttelt. Dies hängt damit zusammen, dass der aus Oxalsäurelösung mit Chlorcalcium soeben gefällte Niederschlag zwischen 2 und 3 Aeq. Krystallwasser enthält, welche erst im Laufe mehrerer Wochen bei gewöhnlicher Temperatur oder in kurzer Zeit beim Kochen bis auf 1 Aeq. verringert werden. Bei anderen Combinationen findet ein bleibendes Gleichgewicht ebenfalls statt, tritt aber erst sehr viel später ein. So wird bei der Umsetzung zwischen $\frac{1}{4}$ normaler Chromsäure und Chlorbaryum ein Gleichgewicht nach 168 Stunden noch nicht erreicht, während es bei $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$ normalen Lösungen in 72 Stunden schon eintritt.

Ueber die Löslichkeit des Chlors im Wasser von Berthelot (*Compt. rend.* 91, 191). Das Wasser löst je nach der Dauer des Einleitens und nach der Intensität des Lichts bei derselben Temperatur verschiedene Mengen Chlor; bei 12° löst 1 L Wasser durch Sättigung in einer reinen Chloratmosphäre 4.0 g Chlor, bei langem Einleiten 6.0 g. Die erste Menge (4 g) scheint nach Berthelot der wahren Löslichkeit zu entsprechen, alsdann sollen sich Oxychlorverbindungen, HClO etc. bilden. Auch die Lösungswärme variiert zwischen 1.5—3.77°. In concentrirten Lösungen von CaCl_2 , MgCl_2 , MnCl_2 ist die Löslichkeit geringer, so für 1 L der Lösungen von $\text{CaCl}_2 + 15 \text{H}_2\text{O} = 2.45 \text{ g}$, $\text{MgCl}_2 + 15 \text{H}_2\text{O} = 2.33 \text{ g}$, $\text{MnCl}_2 + 11 \text{H}_2\text{O} = 2.0 \text{ g}$, und die Löslichkeit wächst mit der Verdünnung dieser Flüssigkeiten. So löst die erwähnte Chlormagnesiumlösung, wenn sie mit dem 10-fachen Vol. Wasser verdünnt wird, bis 5.5 g Chlor aufs Liter. Bei Salzlösungen würden also Sauerstoffverbindungen des Chlors nur in verdünnten Lösungen entstehen können. Anders verhält sich concentrirte Salzsäure. Dieselbe löst viel reichlicher Chlor als reines Wasser, so eine Salzsäure, die ca. 33 pCt. Salzsäure enthält, bis 11 g Chlor, bei verdünnter Salzsäure dagegen nähert sich die Löslichkeit wieder der des reinen Wassers. Die Wärmeentwicklung (für je 35.5 g Chlor) ist bei der Lösung des Chlors in Salzsäure auch viel beträchtlicher, 4.7°, und Berthelot nimmt daher an, dass in diesem Falle die Verbindung HCl_3 entstehe, die nur bei Gegenwart von viel freier Salzsäure existenzfähig sei und erinnert an die Löslichkeit von Brom in Bromwasserstoff, von Jod in Jodwasserstoff, die Polyjodide etc.

Ueber die Darstellung des Chlors von Berthelot (*Compt. rend.* 91, 250). Die Natur der bei der Chlorbereitung aus Braunstein und Salzsäure entstehenden, schon von Forchhammer beobachteten braunen Flüssigkeit zu ergründen, hat Berthelot eine Reihe von Versuchen angestellt. Diese Flüssigkeit wird nur durch Kochen entfärbt und lässt bei grosser Verdünnung mit Wasser Mangansuperoxyd fallen (Forchhammer). Eine concentrirte Manganchlorürlösung nimmt bei der Sättigung mit Chlor bei 12° nur 2 g Chlor auf 1 L der Flüssigkeit auf, d. h. etwa halb so viel als 1 L Wasser. Bei sehr anhaltendem Einleiten von Chlor lösen sich bei 19° 3.5 g des Gases, aber bald setzt sich etwas Mangansuperoxyd ab. Noch mehr MnO_2 setzt sich aus dieser Lösung beim Verdünnen derselben mit Wasser und namentlich mit Chlorwasser ab. Andererseits löst sich Mangandioxyd in concentrirter Salzsäure vollständig unter geringer Chlorentwicklung zu einer braunen Flüssigkeit. Ferner vermag eine concentrirte Manganchlorürlösung, welche mit einem halben Volumen concentrirter Salzsäure vermischt ist, bei 14° 5.9 g Chlor pro Liter aufzulösen und bei dem Verdünnen der sauren Lösung mit dem 10-fachen Volumen Wasser 5.35 g. Im ersten Fall entsteht eine braune Flüssigkeit und auch nach Monaten setzt sich kein MnO_2 ab, im zweiten Fall entsteht anfangs weder Färbung noch Niederschlag, jedoch nach mehreren Wochen scheiden sich Spuren von MnO_2 ab. Im ersteren Fall ist die Wärmeentwicklung bei der Auflösung des Chlors (berechnet auf 35.5 g Chlor) für die ersten 1.57 g = 4.6°, für die darauf folgenden 0.51 g = 3.2° und die letzten 0.24 g = 3.3°, und Hr. Berthelot folgert daraus, dass die braune Lösung leicht zersetzliches perchlorirtes Chlorhydrat des Mangans ($HCl_3 + nMnCl_2$ oder $MnCl_2 + nHCl$) enthalte, welches nur bei Gegenwart von Salzsäure entstehen kann.

Piuer.

Untersuchungen über Ozon von P. Hautefeuille und J. Chappuis (*Compt. rend.* 91, 228). Verfasser haben den Einfluss der Temperatur und des Druckes bei der Ozonbildung quantitativ bestimmt und in folgender Tabelle zusammengestellt:

Tension des Sauerstoffs	Tension des Ozons				Gewichtsverhältniss			
	-23°	0°	20°	100°	-23°	0°	20°	100°
760	108.70	82.84	53.96	—	0.214	0.149	0.106	—
380	51.68	38.76	31.54	1.45	0.204	0.152	0.125	0.0117
300	40.20	30.60	22.20	—	0.201	0.1525	0.112	—
225	24.80	22.95	15.52	0.088	0.191	0.153	0.104	0.0118
180	22.30	16.58	10.52	—	0.181	0.137	0.089	—

Es nimmt also bei Verminderung des Druckes, unter welchem der zu ozonisirende Sauerstoff sich befindet, dies Mengenverhältniss des entstehenden Ozons zum Sauerstoff nicht erheblich ab (bei 0° sogar bei Abnahme des Druckes von 760—225 zu). Dagegen ist die Menge des entstehenden Ozons bei 29° nur etwa halb so gross wie bei -23° .

Pinner.

Ueber die Dampfdichte des Jods von L. Troost (*Compt. rend.* 91, 54). Hr. Troost hat die Dampfdichte des Jods mit dem von ihm und Sainte Claire-Deville früher benutzten Apparat sowohl bei sehr hoher Temperatur als bei der Temperatur des siedenden Schwefels unter verschiedenem Druck wieder bestimmt und hat dabei folgende Werthe gefunden:

bei 1235° — $D = 5.82$, bei 1241 — $D = 5.71$, bei 1250 — $D = 5.65$, bei der Temperatur des siedenden Schwefels bei dem Druck von 768^{mm} $D = 8.70$, von 67.2^{mm} $D = 8.20$, von 48.6^{mm} $D = 7.75$, von 48.57^{mm} $D = 7.76$, von 34.52^{mm} $D = 7.35$. Es wird also die normale Dichte des Joddampfes (8.8) auch verringert bei verhältnissmässig niederer Temperatur, wenn der Druck sehr klein wird und Hr. Troost glaubt daher, dass weder eine Dissociation des Joddampfes, noch eine Umwandlung des Jods in eine isomere Modifikation anzunehmen sei, sondern lediglich, dass der Ausdehnungscoefficient des Joddampfes mit der Temperatur und mit dem Druck sich ändert, nicht dem Mariotte-Gay-Lussac'schen Gesetz folgt.

Pinner.

Ueber Erbium von P. T. Clève (*Compt. rend.* 91, 381). Hr. Clève hat Erbinerde nahezu im Zustand der Reinheit, mit nur Spuren von Thulin- und Holminerde, dargestellt (was früher unter Erbinerde verstanden wurde, war ein Gemenge der drei Erden) und das Atomgewicht des Erbiums zu 166 bestimmt. Das Erbiumoxyd, Er_2O_3 , besitzt eine sehr schöne und reine Rosafarbe, die es auch bei starkem Glühen behält, ist langsam in Säuren löslich und hat das specifische Gewicht 8.64. Seine Salze besitzen eine sehr schön intensiv rothe Farbe. Das Nitrat, $\text{Er}(\text{NO}_3)_6 + 10\text{H}_2\text{O}$, bildet grosse luftbeständige Krystalle, das Sulfat enthält $7\text{H}_2\text{O}$, das Kaliumerbiumsulfat, $\text{ErK}(\text{SO}_4)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, ist sehr löslich in kaltem Wasser, ebenso das Salz, $\text{ErNH}_4 \cdot (\text{SO}_4)_2 + 4\text{H}_2\text{O}$. Das Selenit, $\text{Er}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SeO}_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, entsteht als krystallinischer Niederschlag auf Zusatz von Alkohol zur Mischung von seleniger Säure und Erbiumnitrat, das Oxalat $\text{Er}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3 + 9\text{H}_2\text{O}$, scheidet sich aus beisser saurer Lösung in rothen Krystallen aus. Das Formiat ist ein rothes kaum krystallinisches Pulver, das langsam sich in Wasser löst und nach dem Abdampfen der Lösung allmählich aus der syrupdicken Lauge in schönen rothen Krystallen

$\text{Er}_2(\text{CHO}_2)_6 + 4\text{H}_2\text{O}$ sich ausscheidet. Das Platocyanat $\text{Er}_2\text{Pt}_3\text{Cy}_{12} + 21\text{H}_2\text{O}$ bildet rothe Prismen mit violetterm und grünem Reflex.

Pinner.

Ueber das Thulium von P. T. Clève (*Compt. rend.* 91, 328). Hr. Clève hat vor einem Jahre nachgewiesen, dass das frühere Erbium aus 3 Metallen besteht, Erbium, Thulium und Holmium von ihm genannt. Das Thulium, welches in nur geringer Menge in dem Rohmaterial sich befindet, ist weiss, ebenso sind seine Salze ungefärbt; aber deren Lösungen zeigen zwei Absorptionsstreifen, von denen der eine sehr stark und im Roth, der andere sehr breit und im Blau ist. Das Atomgewicht des Thuliums ist ca. 129.6 oder 170.7, je nachdem das Element zwei- oder dreiwertig angenommen wird.

Pinner.

Die Wirkung des Lichts auf die löslichen Jodide und Umrissse einer neuen aktinometrischen Methode von A. Leeds (*Amer. chem. soc.* 1880, 249 und *Chem. News* 42, 147). Zur Zersetzung von Jodiden durch Säuren im intensivsten Sonnenlicht, wie in der Dunkelheit, ist die Gegenwart von Sauerstoff nothwendig; in geschlossenen Gefässen erfolgt selbst bei mehrstündigem Erhitzen auf 105° weder in verdünnten, noch in concentrirten Lösungen Zersetzung. Eine Ausnahme macht die Salpetersäure, die schon für sich im Sonnenlicht zersetzt wird. In Gegenwart von Sauerstoff erfolgt die Zersetzung im Licht wie im Dunkeln nach der Gleichung: $4\text{MJ} + 4\text{HA} + \text{O}_2 = 4\text{MA} + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{J}_2$, worin A ein einwertiges Säureradikal ist. Die Menge des in Freiheit gesetzten Jods wächst im Licht wie im Dunkeln proportional mit der Concentration und bei gleicher Concentration proportional mit der Zeit, während welcher die Lösung dem Licht ausgesetzt ist. Bei gleicher Lichtintensität und äquivalenten Mengen Säure verhält sich die Wirkung der Salzsäure zu der von $\frac{1}{2}\text{H}_2\text{SO}_4$ wie 1.45:1. Ein bestimmtes Verhältniss scheint auch derselben Säure gegenüber zwischen verschiedenen Metallen in den Jodiden zu bestehen. Ein grosser Theil der Abhandlung ist eine Polemik gegen einen Artikel von Smith in den *Chem. News* 41, 211.

Schotten.

Die bei der Zersetzung äquivalenter Lösungen von Jodiden geltenden Gesetze von A. Leeds (*Amer. chem. soc.* 1880, 270). In Tabellen ist die Wirkung der Schwefelsäure und Salzsäure auf Kalium-, Lithium- und Cadmiumjodid zusammengestellt und zwar bei Sonnenlicht, bei dem viel stärker wirkenden elektrischen und dem viel schwächern Magnesiumlicht: weiter die Beeinträchtigung der Wirkung durch Zusatz von Stärke, die Wirkung organischer Säuren und endlich die Wirkung der Sonnen- und elektrischen Strahlen, nachdem sie durch Absorptionsmedia, wie Ammoniumkupfersulfat, Kaliumchromat und Fuchsin gegangen sind.

Schotten.

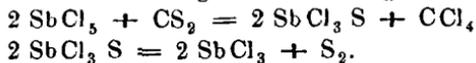
Ueber die Löslichkeit des Platins in Schwefelsäure von Scheurer-Kestner (*Compt. rend.* 91, 59). Völlig reine Schwefelsäure ist ohne Wirkung auf das Platin, dagegen wird das Metall angegriffen, wenn die Säure auch nur geringe Spuren von salpetriger Säure enthält, und um so stärker, je concentrirter die Schwefelsäure ist. Selbst wenn sie schweflige Säure enthält, wird diese beim Erhitzen ausgetrieben, während die vorhandene salpetrige Säure sich nur wenig beim Kochen der Schwefelsäure vermindert. Eine ursprünglich 94,84procentige Säure wurde auf ein Viertel eingedampft und dadurch auf 98,45 pCt. gebracht. Dieselbe enthielt vor der Concentration 93 Millionstel, nach der Concentration 89 Millionstel N_2O_3 und vermochte noch Platin aufzulösen. Ferner lösten 60 g Säure, welche 0,01 pCt. N_2O_3 enthielten, bei zweistündigem Kochen 2 mg Platin auf. Eine völlige Zerstörung der salpetrigen Säure gelingt nur durch Zusatz von Ammoniumsulfat zur Schwefelsäure, wie Pelouze ihn empfohlen hat.

Pinner.

Secundäre Reaktion zwischen Schwefelwasserstoff und Natriumhyposulfit von F. Bellamy (*Compt. rend.* 91, 330). Wenn man schwefligsaures Natrium mit löslichem (krystallisirtem) Schwefel kocht, so erhält man ohne jede Nebenerscheinung unterschwefligsaures Natrium. Wenn man aber unlöslichen Schwefel, erhalten durch Ausziehen der Schwefelblumen mit Schwefelkohlenstoff, anwendet, so beobachtet man während des Kochens Geruch nach Schwefelwasserstoff und die filtrirte Flüssigkeit fährt während des Erkaltes fort Schwefelwasserstoff auszuhauchen und lässt neben den Hyposulfitkrystallen weissen Schwefel sich ausscheiden. Der amorphe Schwefel löst sich in viel grösserer Menge in kochender Natriumsulfitlösung auf als der krystallisirte.

Pinner.

Einwirkung von Antimonpentachlorid auf Schwefelkohlenstoff von Armand Bertrand und Et. Finot (*Bull. soc. chim.* XXXIV, 201). Sorgt man beim Vermischen der beiden Componenten für Abkühlung, so erstarrt die Masse zu Krystallen, welche die Eigenschaften des Antimonsulfochlorids (Cloëz) zeigen. Wird gelinde erwärmt, so erhält man Antimontrichlorid und Schwefel (Klein). Die Reaktion verläuft demnach im Sinne folgender Gleichungen:



Gabriel.

Ueber einen Diamantkrystall von H. Baker (*Chem. societ.* 1880, I, 579). Die Messung eines im Besitz des Hrn. Roscoe befindlichen südafrikanischen Diamanten ergibt durch die gänzliche Abwesenheit tetraëdrischer Ecken die holoëdrische Gestalt desselben.

Schotten.

Ueber einige höhere Oxyde des Mangans und ihre Hydrate von V. H. Veley (*Chem. societ.* 1880, I, 581). Das durch Einleiten

von Chlor in Manganacetatlösung dargestellte Mangansuperoxyd hat die Zusammensetzung $\text{MnO} \cdot 5 \text{MnO}_2$ mit wechselnden Mengen Wassers. Im Luftstrom erhitzt beginnt dieses Oxyd bei 140° Sauerstoff zu absorbiren und verwandelt sich in die Verbindung $\text{MnO} \cdot 11 \text{MnO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Beim Erhitzen im Sauerstoffstrom beginnt die Absorption schon bei 100° ; es entsteht $\text{MnO} \cdot 23 \text{MnO}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$; niemals, auch nicht unter den günstigsten Bedingungen, MnO_2 . Schotten.

Ueber Pentathionsäure von T. Takamatsu und W. Smith (*Chem. societ.* 1880, I, 592). Entgegen den Resultaten von Spring (*Ann.* 199, 107) beweisen die Autoren die Existenz der Pentathionsäure in Wackenroder'scher Lösung — hergestellt durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in eine Lösung von Schwefligsäure und Abfiltriren des Schwefels unter Zusatz von etwas frisch gefälltem Baryumcarbonat. Sie beweisen sie durch direkte Analysen, durch das Verhalten der Säure gegen Alkali und ferner durch die Synthese einer identischen Säure nach der Gleichung:



In einer Tabelle werden die Reaktionen der Polythionsäuren nebeneinander gestellt. Schotten.

Ueber die Existenz und die Eigenschaften des Phosphor-pentajodids von Frank Hampton (*Chem. News* 42, 180). Eine gewogene Menge Phosphor in Schwefelkohlenstofflösung wurde mit etwas mehr als der zur Bildung von Pentajodid nothwendigen Menge Jod innerhalb einer Atmosphäre von trockenem Stickstoff gemischt, der Schwefelkohlenstoff und das überschüssige Jod bei $45-50^\circ$ unter Druckverminderung entfernt und das Produkt mit überschüssiger Natronlauge versetzt, während der Apparat mit Eis gekühlt wurde. Aus der Menge der gebildeten Phosphorsäure, phosphorigen und Jodwasserstoffsäure liess sich berechnen, dass ein Gemenge von 80 pCt. PJ_5 und 20 pCt. PJ_3 zersetzt worden war. Demnach besteht zwar ein Phosphor-pentajodid, ist aber so unbeständig, dass es bei 50° bereits in Phosphor-trijodid und Jod zerfällt. Die zum grössten Theil aus Phosphor-pentajodid bestehende Masse hatte das Ansehen dünner, fast schwarzer Prismen, welche sich wesentlich von den aus Schwefelkohlenstoff anschliessenden Jodkrystallen unterschieden. Mylius.

Ueber eine neue isomere Modifikation des Aluminiumhydrats von D. Tommasi (*Compt. rend.* 91, 231). Lässt man durch Ammoniak gefälltes Aluminiumhydrat mit Wasser mehrere Monate in Berührung, so verliert es ohne seine Zusammensetzung zu ändern seine Löslichkeit. Concentrirte Salzsäure und Salpetersäure lösen es erst nach langer Zeit, Essigsäure so gut wie gar nicht, nur concentrirte Schwefelsäure verbindet sich sofort mit ihm. (Dass das Aluminiumhydrat beim Aufbewahren unter Wasser allmählig seine Leichtlöslich-

keit in Säuren und Alkalien verliert, ist eine längst bekannte Thatsache.)

Pinner.

Ueber die Entstehung grüner beständiger Chromchloridkrystalle von A. Mengeot (*Compt. rend.* 91, 389). Wenn man eine mit Salzsäure versetzte Kaliumbichromatlösung langsam verdunsten lässt, so erhält man schöne tiefviolette Chromchloridkrystalle, daneben kleine grüne Krystalle, die in Wasser löslich sind und ihre grüne Farbe behalten, während sonst die grüne Modifikation der Chromoxydsalze nur bei 100° entsteht, amorph ist und allmählig in die violette Modifikation übergeht.

Pinner.

Ueber Wolframborsäure von D. Klein (*Compt. rend.* 91, 415). Wenn man zu einer kochenden alkalischen Wolframsäurelösung Borsäure setzt, so entsteht neben Boraten parawolframsaures Salz. Bei Anwendung von Natronsalz erhält man neben Boraten nur amorphe Massen. Dagegen entstehen bei Anwendung von wolframsaurem Kalium ausser Kaliumboraten verschiedene krystallisirte Salze, von denen bis jetzt nur die in spitzen Krystallen sich abscheidende Verbindung $2 K_2O \cdot 2 H_2O \cdot B_2O_3 \cdot 9 WO_3 + 11 H_2O$ analysirt worden ist. Es löst sich in 1.8 Theilen kaltem und in $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ Theilen heissem Wasser.

Pinner.

Ueber Fluorverbindungen des Urans von A. Ditte (*Compt. rend.* 91, 115). Wenn man das grüne Uranoxyd, U_3O_8 , mit starker Flusssäure behandelt, so findet namentlich beim Erwärmen auf 50° unter schwacher Wasserstoffentwicklung rasche Einwirkung statt und es scheidet sich ein sehr feines, leichtes, grünes Pulver, UO_2F_2 , ab, während aus der gelb gewordenen Lösung bei vorsichtigem Abdampfen die Verbindung $UF_6 \cdot 8 HF$ auskrystallisirt. Dieses Fluorwasserstoff-Uranhexafluorid schmilzt beim Erhitzen im geschlossenen Platintiegel, entwickelt Flusssäure und Spuren der später zu erwähnenden Verbindung UOF_4 . Beim Erhitzen an der Luft zersetzt es sich schnell unter Bildung schwarzer Krystalle von Uranoxydul und von Uranfluorid, UF_6 , welches leicht in Wasser löslich ist. Das erwähnte grüne Uranylfluorid, UO_2F_2 , welches unter Wasserstoffentwicklung auch durch Erhitzen von Uranoxydul mit concentrirter Flusssäure entsteht, ist unlöslich in Wasser, sehr wenig löslich in heissen verdünnten Säuren, ausser in Schwefelsäure und Königswasser, giebt in kochender Salzsäure gelöst mit Ammoniak einen grünlich braunen Niederschlag von Uranoxydulhydrat und liefert beim Erhitzen im geschlossenen Tiegel neben schwarzem Uranoxydul ein leichtes, aus gelblich weissen durchsichtigen Nadeln bestehendes Sublimat Uranoxyfluorid, UOF_4 , welches sehr leicht mit gelber Farbe in Wasser löslich ist, in der Rothgluth schmilzt, unmittelbar darauf sich verflüchtigt und beim Erhitzen an der Luft sogleich zu Uranoxydul sich zersetzt.

Pinner.

Ueber einige Fluorverbindungen des Urans mit den Alkali-metallen von A. Ditte (*Compt. rend.* 91, 166). Durch die Einwirkung eines neutralen Alkalimetallfluorids auf das grüne Uranoxyd, U_3O_8 , entstehen schöne unlösliche Krystalle der Formel $UO_2F_2 \cdot 4MF$. Wenn man zu geschmolzenem und durch etwas Kaliumcarbonat schwach alkalisch gemachtem Fluorkalium das grüne Uranoxyd setzt, so verwandelt sich dasselbe nach wenigen Augenblicken in gelbe, durchsichtige, sehr glänzende, in Wasser unlösliche Flitter, $UO_2F_2 \cdot 4KF$, welche reguläre sechsseitige, dünne, auch beim Glühen an der Luft sich nicht verändernde Blätter darstellen, sich mit Leichtigkeit in verdünnten Säuren lösen und nach dem Mischen mit Salmiak beim Glühen im Wasserstoffstrom in Uranoxydul und Kaliumchlorid übergehen. Dieselbe Verbindung entsteht auch, wenn man grünes Uranoxyd in geschmolzenem Fluorwasserstoff-Fluorkalium löst und die Lösung mit Kaliumcarbonat neutralisirt. Wenn man jedoch die Masse mit heissem Wasser behandelt, so löst sich zuerst nur Fluorkalium, während ein gelbes Krystallpulver zurückbleibt, welches dann ebenfalls sich auflöst. Beim Erkalten scheidet sich das Salz $UOF_4 \cdot 4KF + \frac{3}{2}H_2O$ oder $+ 3H_2O$ aus. Dieses Salz entsteht auch auf Zusatz von Potasche zur Lösung des grünen Uranoxyds in Flusssäure. Aus einer Lösung in Fluorwasserstoff-Fluorkalium scheidet sich das Salz bei $50-60^\circ$ mit $1H_2O$ aus. In gleicher Weise können erhalten werden die Verbindungen $UO_2F_2 \cdot 4RbF$, $UO_2F_2 \cdot 4NaF$, $UO_2F_2 \cdot 4LiF$ und $UO_2F_2 \cdot 4TlF$, letzteres wegen der Flüchtigkeit des Fluorthalliums schwierig darstellbar.

Pinner.

Ueber die Zersetzbarkeit des Calomel von Phil. Høglan (*Chem. News* 42, 178). Die experimentelle Prüfung einer Behauptung von Verne, dass Calomel weder durch Chloride der Alkalimetalle, noch durch organische Säuren in Quecksilberchlorid verwandelt werde, ergab, dass dennoch eine solche Umwandlung, wenn auch in unbedeutendem Maasse, bei Körperwärme stattfindet.

Mylius.

Die Zusammensetzung eines krystallisirten Salzes, welches durch Einwirkung von Schwefelsäure mit einer Spur Salpetersäure auf Quecksilber in der Kälte entstanden war, wurde durch Philip Braham (*Chem. News* 42, 163), der Formel $HgHSO_4$ entsprechend gefunden. Dieses saure schwefelsaure Quecksilberoxydul bildet rhombische Prismen, welche nur unter concentrirter Schwefelsäure durchsichtig bleiben, an der Luft aber unter Wasseraufnahme sehr rasch in schwefelsaures Quecksilberoxydul und Schwefelsäure zerfallen.

Mylius.

Ein Vorlesungsversuch von Henry Leffmann (*Chem. News* 42, 118). Statt Wasser durch glühendes Eisen zu zersetzen, kann man einen analogen Versuch bequemer ausführen, indem man Magnesium-

band in einem Verbrennungsrohr über 100° erhitzt, durch Wasserdampf die Luft austreibt und während der Dampf auch ferner durchstreicht, das Band an einem Ende zum Glühen bringt. Das Glühen setzt sich dann von selbst im Dampfstrom fort, während der frei werdende Wasserstoff gesammelt wird. Mylius.

Ueber die Anwendung von Membrandialysatoren zur Gewinnung des Jodes aus den Varech-Säften von J. Pellieux und E. Allary (*Bull. soc. chim.* XXXIV, 197—201). Die Varechpflanzen können nicht in dem Maasse, wie man sie sammelt, eingäschert werden, sondern bleiben grösstentheils einige Zeit liegen; während dessen gerathen sie in Gährung, und sondern eine Flüssigkeit ab, die neben organischen Materien beträchtliche Mengen Jodes enthält. Wurde diese Flüssigkeit eingengt auf 32° B. und schliesslich verascht, so erhielt man bei einem Versuch mit 1 L nur 1.318 g Jod, während eine gleiche Menge der Flüssigkeit dialysirt 9.32 g in dem diffundirten, und 1.109 g Jod in dem nicht diffundirten Antheil aufwies. Die Verfasser verfahren demnach in der Kürze folgendermassen: Die beim Veraschen der Varechpflanzen abziehenden heissen Gase streichen über die in geeigneten Gefässen befindlichen Varechsäfte, welche einerseits concentrirt werden, andererseits die beim Einäschern u. A. verflüchtigten Jodide aufnehmen. Haben die Laugen eine Concentration von 32—40° B. erreicht, so dialysirt man sie und gewinnt krystallisationsfähige Flüssigkeiten, aus denen ohne Calcination Jod abgetrennt werden kann. Die Dialyse verläuft in der Wärme zehnmal so schnell als in der Kälte. Gabriel.

Organische Chemie.

Ueber das Alkannin von G. Carnelutti und R. Nasini (*Gazz. chim.* X, 383, siehe *diese Berichte* XIII, 1514).

Ueber das Aethylnaphtalin von G. Carnelutti (*Gazz. chim.* X, 388, siehe *diese Berichte* XIII, 1671).

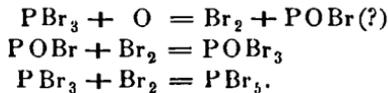
Ueber die Zersetzung von Nitrososufhydantoin durch Baryt und über eine neue Säure, die Nitrosothioglycolsäure von Maly und Andreasch (*Wien. Akad. Ber.* 81, 234; siehe *diese Berichte* XIII, 601).

Ueber die Verbrennungswärme organischer Verbindungen (Schluss) von C. v. Rechenberg (*Journ. pr. Chem.* N. F. 22, 223). Es muss auf das Original verwiesen werden.

Ueber das Verhalten der Chinaalkaloide gegen übermangansaures Kalium von S. Hoogewerff und W. A. van Dorp (*Ann. Chem.* 204, 84—118). Verfasser berichten ausführlich über die Er-

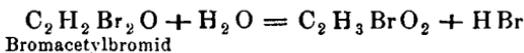
gebnisse ihrer Versuche bei der Oxydation der Chinaalkaloide und beschreiben die Pyridintri- und Dicarbonsäure und deren Salze. (vgl. *diese Berichte* X, 936; XII, 158, 1287; XIII, 61, 151.) Pinner.

Untersuchung der Einwirkung des freien Sauerstoffs auf bromhaltige Moleküle, deren Kohlenstoffatome untereinander mehrfach gebunden sind von E. Demole (*Bull. soc. chim.* XXXIV, 201—207). Die bereits früher (*diese Berichte* XI, 1307) geschilderte Reaktion der Umwandlung von Dibromäthylen, $C_2H_2Br_2$, durch freien Sauerstoff in Bromacetylbromid, $C_2H_2Br_2O$, ist nicht durch intermediäre Bildung von C_2HBr und darnach durch eine Reaktion im Sinne der Gleichung $C_2HBr + HBr + O = C_2H_2Br_2O$ zu erklären, weil sich, wie ein Versuch lehrte, unter den Einwirkungsprodukten von C_2HBr auf Bromwasserstoff und Sauerstoff keine Spur Bromacetylbromid resp. Bromessigsäure nachweisen liess. Die beiden Bromatome des Dibromäthylens werden vielmehr nach des Verfassers Meinung durch ein Sauerstoffatom deplacirt und darnach wieder aufgenommen; einen analogen Fall sieht er in der Bildung von PBr_3 und von PBr_3O beim Durchleiten von Sauerstoff durch PBr_3 , indem er folgende Reaktionen annimmt:



Ein weiteres Beispiel gewährt das Verhalten des Tribromäthylens, C_2HBr_3 , an der Luft, indem es Pentabromäthyl, $CHBr_5$, und Dibromessigsäure (neben Wasser) bildet.

Schliesslich wurde folgender Versuch angestellt: Ein langsamer Strom sehr trockener Luft durchstrich 12 Stunden lang einen Kolben mit Dibromäthylen (130 g, Sdp. ca. 90°), welches nicht über 40° warm war, passirte daruach einen aufrechtstehenden Kühler, 2 halb mit Wasser gefüllte Waschflaschen, ein Chlorcalciumrohr, ein mit Kältemischung gekühltes, mit Kölbchen versehenes U-Rohr, endlich ein Gefäss mit Brom. Nach beendigter Operation liessen sich mit dem Brom gegen 50 g $C_2H_2Br_4$ abscheiden; im gekühlten Kölbchen fand sich eine Spur der festen polymeren Verbindung, $C_2H_2Br_2$, im Kolben eine grössere Menge desselben Körpers, neben einem anderen Polymeren, $(C_2H_2Br_2)_n$, vom Siedepunkt $220\text{—}230^\circ$, ausserdem Bromacetylbromid, Bromessigsäure und Bromwasserstoffsäure. Die Menge der letzteren Säure war im Verhältniss zur Menge der Bromessigsäure grösser als der Gleichung:



entspricht, so dass das durch Sauerstoff in Freiheit gesetzte Brom nicht bloss auf $C_2H_2Br_2$ und C_2H_2O , sondern auch substituierend auf

den Wasserstoff dieser Körper, d. h. Bromwasserstoffsäure bildend, gewirkt zu haben scheint.

Aus den Versuchen zieht Verfasser folgende Schlüsse: Elektro-negative Elemente (Sauerstoff, Chlor, Brom) scheinen, wenn sie auf Körper mit doppelter Kohlenstoffbindung wirken, die eine Bindung zu lösen: die Halogene werden darnach, insofern sie einwerthig sind, fixirt; der zweiwerthige Sauerstoff dagegen wird nicht aufgenommen, vorausgesetzt, dass der zu erwartende Körper unbeständig wäre, allein in diesem Fall befinden sich die Moleküle mit gelösten Bindungen in einem eigenthümlichen, noch nicht genügend gekannten Zustand, auf welchen im letztbeschriebenen Versuch die überaus grosse Flüchtigkeit der Verbindung $C_2H_2Br_2$ (Bildung der grossen Menge von $C_2H_2Br_4$) und die Entstehung des Polymeren $(C_2H_2Br_2)_n$ sich vielleicht zurückführen lassen werde.

Gabriel.

Bemerkungen über die Aetherifikation der Wasserstoffsäuren von A. Villiers (*Compt. rend.* 91, 62). Verfasser stellt eine Reihe theoretischer Betrachtungen über die Resultate seiner früher mitgetheilten Untersuchungen (siehe *diese Berichte* XIII, 1743) an. Pinner.

Ueber die Aetherifikation der Schwefelsäure von A. Villiers (*Compt. rend.* 91, 124). Bei der Aetherifikation der Schwefelsäure, bei welcher sich nur Aethylschwefelsäure bildet, tritt sehr rasch ein Gleichgewicht ein, wobei der Coefficient der Aetherbildung zu einem Maximum ansteigt. Alsdann absinkt allmählich und zwar um so schneller, je höher die Temperatur ist, durch Entstehung von Aethyläther, die Menge der zuerst entstandenen Aetherschwefelsäure, bis, nach mehr oder weniger langer Zeit, ein zweites Gleichgewicht, welches unabhängig von der Temperatur ist, sich eingestellt hat. Der Rückgang der Menge entstandener Aetherschwefelsäure wird an folgenden Beispielen ersichtlich:

bei 100°				Menge der Aetherschwefelsäure in Procenten:		
	$H_2SO_4 + 1C_2H_6O$	$+ 2C_2H_6O$	$+ 4C_2H_6O$			
Anfangs	59.0	74.6	83.2			
nach 15 Min.	58.0	72.0	—			
nach 2½ Std.	49.3	64.3	76.0			
nach 26 Std.	45.5	46.5	53.9			
nach 69 Std.	45.5	45.3	34.1			
nach 154 Std.	—	44.1	32.1			
bei 100°				bei 44°		
	$H_2SO_4 + C_2H_6O$	$+ \frac{1}{4}H_2O + \frac{1}{2}H_2O + H_2O$		$H_2SO_4 + C_2H_6O$	$+ \frac{1}{4}H_2O + \frac{1}{2}H_2O$	
Anfangs	53.0	84.4	40.0	Anfangs	59.0	53.0
n. 15 Min.	49.9	—	—	n. 69 Tag.	48.7	42.1
n. 2½ Std.	42.7	39.3	34.1	n. 142 Tag.	44.5	37.9
n. 69 Std.	38.2	35.7	28.0	n. 221 Tag.	44.5	37.4
n. 154 Std.	37.0	33.8	27.5			

Pinner.

Ueber schnelle weingeistige Gährung von J. Boussingault (*Compt. rend.* 91, 373). Eine sehr schnelle und vollständige Vergahrung des Zuckers wird bewirkt, wenn man die entstehenden Gahrungsprodukte, Kohlensäure und Alkohol, so schnell als möglich aus der Gahrungsflussigkeit entfernt. Man erwärmt das Gahrgefa im Wasserbade auf 40^o und pumpt die Luft so weit aus, dass die Flüssigkeit kocht. Es wurde eine Reihe von Versuchen angestellt, zunächst um die gahrungshindernde Kraft des Alkohols einigermaßen quantitativ festzutellen. In Weingeist von 25^o, der 1 pCt. Zucker enthält, findet bei gewöhnlichem Druck keine Gährung mehr statt, bei 15 gradigem Alkohol sind nach 9 Stunden noch 0.72 pCt. Zucker unvergohren gewesen (ursprünglich 1.0 pCt. Zucker), während unter denselben Bedingungen eine wässerige, 1 procentige Zuckerlösung in 6 Stunden völlig vergohren war. Dagegen war ein mit 15 g Hefe und 100 ccm Wasser versetzter Wein (100 ccm), welcher 18.9 g Zucker und 20 ccm Alkohol enthielt, im luftverdünnten Raum in 6 Stunden völlig vergohren. Die Menge Alkohol und Kohlensäure, ebenso die Menge Glycerin ist dieselbe bei der Vacuumgahrung, wie bei der Gährung unter gewöhnlichem Druck.

Pinner.

Ueber eine Verbindung von Chloralhydrat mit Camphor von P. Cazeneuve und Imbert (*Bull. soc. chim.* XXXIV, 209—210). Chloralhydrat und Campher, in krystallisirtem Zustande gemischt, verflüssigen sich unter Erkaltung; das entstandene Fluidum ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, Chloroform, Aether. Sein Rotationsvermögen ist +44^o bei 19^o. Durch Wasser, welches schon eine gewisse Menge Chloralhydrats gelöst enthält, wird die Verbindung nicht zersetzt, reines Wasser entzieht ihr das Chloralhydrat. Auch Alkohol zerlegt sie, insofern die verdünnte alkoholische Lösung das Drehungsvermögen des Camphors zeigt, während bei Zusatz von viel Chloralhydrat die Zersetzung nicht stattfindet. Aus diesem optischen Verhalten schliessen die Verfasser, dass eine wirkliche chemische Verbindung vorliegt.

Gabriel.

Antwort auf Gautier's Bemerkungen zu Vincent und Delachanal's Notiz über reines Cyanmethyl von C. Vincent und B. Delachanal (*Bull. soc. chim.* XXXIV, 144—145). Die Verfasser betonen, dass durch ihre Arbeiten auf die beträchtliche Siedepunktserniedrigung der Mischungen von Cyanmethyl und Methylalkohol aufmerksam gemacht worden ist (vgl. *diese Berichte* XIII, 1022).

Hinsichtlich der Eigenschaften des reinen Cyanmethyls wird noch hervorgehoben (im Gegensatz zu früheren Angaben), dass es eine farblose, angenehm zugleich nach Essigaer und nach Alkohol riechende Flüssigkeit darstellt, die auf den Organismus nicht merklich einwirkt, und in allen Verhältnissen mit Wasser mischbar ist.

Gabriel.

Ueber die Produkte der Einwirkung von Natrium auf Glycerin von Aug. Fernbach (*Bull. soc. chim.* XXXIV, 146—147). Es entstehen 9—10 pCt. Propylenglycol (vgl. *diese Berichte* XII, 1872). Was die Nebenprodukte anlangt, so liess sich in dem wasserlöslichen Theil derselben Methyl-, Aethyl- und Normalpropylalkohol nachweisen, während in der unter 100° siedenden Fraktion des wasserunlöslichen Antheils ein Hexylen vorhanden war, welches, insofern es sich mit Chlorwasserstoff zu Hexylenchlorhydrat (Sdp. 115°) vereinigte, als ein Hexylen mit Seitenkette angesprochen wurde.

Gabriel.

Ueber zwei neue Synthesen der Aethylmethoxyessigsäure von Ed. Böcking (*Ann. Chem.* 204, 14—26). Die von Frankland und Duppa zuerst dargestellte Aethomethoxalsäure, $C_6H_{12}O_3$, (durch Einwirkung von Zink auf ein Gemisch von Jodäthyl, Jodmethyl und Oxalsäureäther erhalten), wurde aus Aethylmethylketon und aus Aethylmethyleessigsäure gewonnen.

Aethylmethylketon, $CH_3 \cdot CO \cdot C_2H_5$, wird in das Cyanhydrin übergeführt und dieses verseift, indem man zu einer Mischung des Ketons und etwas mehr als der berechneten Menge Cyankalium erst tropfenweise 1 Mol. rauchende Salzsäure, dann noch 1 Mol. Salzsäure setzt und bis zur Vollendung der Reaktion die Masse erwärmt. Ferner wurde synthetisch dargestellte Valeriansäure durch Erhitzen mit Brom in α -Bromvaleriansäure, diese durch Salzsäure und Weingeist in den bei 184—185° siedenden Bromvaleriansäureäther übergeführt und letzterer durch Kochen mit Soda zersetzt. Nach beiden Methoden dargestellte Oxyvaleriansäure zeigte sich identisch mit der Aethomethoxalsäure, welche bei 66° schmilzt (nach Frankland 63°) und beim Erhitzen mit Jodwasserstoff auf 170—180° in Valeriansäure übergeführt werden kann.

Pinner.

Ueber octylsubstituirte Acetessigäther und ihre Derivate von Max Guthzeit (*Ann. Chem.* 204, 1—14). Aus Natriumacetessigäther und normalem Octyljodid wurde Octylacetessigäther, $C_{14}H_{26}O_3$, dargestellt. Durch Fällen mit Wasser und Fraktioniren (zuerst im luftverdünnten Raum) gereinigt ist derselbe eine bei 280—282° siedende Flüssigkeit vom spec. Gew. 0.9354 bei 18.5°. Bei der Zersetzung desselben mit mässig starker weingeistiger Kalilauge entsteht in vorwiegender Menge Methylnonylketon (Sdp. 224—226°) identisch mit dem bekannten Rautenöl. Dagegen entsteht bei der Zersetzung des Aethers mit sehr concentrirter Lauge die mit der bekannten Caprinsäure identische Decatylsäure.

Durch Vermischen des Aethers mit einer weingeistigen Lösung von Natriumäthylat und Erwärmen der Mischung mit Octyljodid wurde der Dioctylacetessigäther dargestellt, der nach dem Fraktioniren im

Vacuum eine bei 340—342° unzersetzt siedende Flüssigkeit ist. Der Dioctylacetessigäther liefert bei der Verseifung mit mässig starker, weingeistiger Kalilauge in geringer Menge das Dioctylaceton, $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}(\text{C}_8\text{H}_{17})_2$, bei 325—330° siedend. Hauptsächlich entsteht, und namentlich bei Anwendung sehr starker wässriger Lauge die der Stearinsäure isomere Säure, $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_2$, Isostearinsäure. Dieselbe ist eine weisse bei 38.5° schmelzende Krystallmasse, ist ziemlich leicht in Weingeist löslich und siedet bei 100 mm Druck bei 270—275°. Ihre Alkalisalze sind wahre Seifen und werden schon durch Wasser unter Trübung etwas zersetzt. Das Baryumsalz ist ein weisser, krystallinischer Niederschlag, der aus Weingeist in verfilzten Nadeln krystallisirt. Das Silbersalz ist ein weisser, etwas in Weingeist, mehr noch in Aether löslicher Niederschlag. Der Aethyläther ist flüssig und siedet bei 100 mm Druck bei 275—280°.

Pinner.

Ueber Dibutylactinsäure und ein Polymeres der Methacrylsäure von L. Balbiano und A. Testa (*Gazz. chim.* X, 373). Die mit Salzsäure übersättigte Lösung des Produktes der Einwirkung von Alkalien auf Chlorisobuttersäureäther hatte auf Zusatz von Aether einen amorphen Niederschlag gegeben (*diese Berichte* XI, 1693), in welchem Dibutylactinsäure entdeckt worden war. Neben dieser wurde jetzt eine in Wasser weniger leicht lösliche Säure aufgefunden, welche sich schwer von der Dibutylactinsäure trennen lässt. Allem Anschein nach ist sie ein Polymeres der Methacrylsäure, wenn auch die physikalischen und chemischen Eigenschaften von den von Engelhorn beschriebenen (*diese Berichte* XIII, 433) etwas verschieden sind. Sie bildet sich namentlich dann, wenn der Aether durch einen grossen Ueberschuss sehr concentrirter Kalilauge zersetzt wird.

Mylius.

Ueber die Einwirkung des Kalihydrats auf Chlorisobuttersäureäthyläther von Andreas Testa (*Gazz. chim.* X, 377). Unter den Produkten der Einwirkung von Kalilauge auf Chlorisobuttersäureäther hatte Balbiano (*diese Berichte* XI, 1693) ausser der hauptsächlich entstandenen Oxyisobuttersäure eine in sehr geringer Menge entstehende bei -10° flüssig bleibende Säure gefunden, welche sich fähig zeigte, Brom aufzunehmen. Das Ergebniss der Untersuchung dieser Säure durch den Verfasser war nun, dass dieselbe Silbersalze liefert vom Silbergehalt des äthyloxyisobuttersauren und des methacrylsauren Silbers, demnach wohl aus einem Gemenge dieser beiden Säuren besteht. In verhältnissmässig grösserer Menge bildet sich diese Säure, wenn man in kochende, sehr concentrirte Kalilauge (6 Th. Kalihydrat, 1 Th. Wasser) den Aether (4 Theile) allgemach tropfen lässt.

Mylius.

Ueber Monobromaceton und den Alkohol des Acetons von A. Emmerling und Rich. Wagner (*Ann. Chem.* 204, 27—49).

Verfasser beschreiben eingehend eine Anzahl weiterer vergeblicher Versuche zur Isolirung des aus Bromaceton durch Silberoxyd entstehenden, alkalische Kupferlösung schon in der Kälte reducirenden Körpers, welchen sie als $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2\text{OH}$ zusammengesetzt halten und Acetol nennen (vergl. *diese Berichte* VI, 22). Sie zersetzen jetzt das Bromaceton mit concentrirter Potaschelösung. Pinner.

Ueber die Endreaktion des Broms auf Malonsäure: Bromoform von E. Bourgoin (*Compt. rend.* 91, 121 und *Bull. soc. chim.* XXXIV, 215). Beim Erhitzen von Malonsäure mit Brom und Wasser auf 170° entsteht Kohlensäure, Tribromessigsäure und Bromoform. Die Tribromessigsäure und das Bromoform verdanken jedoch ihre Entstehung nicht dem vorangehenden Zerfall der Malonsäure in Kohlensäure und Essigsäure, denn wenn man Malonsäure mit Brom und Wasser im Wasserbade erwärmt, so findet sich wohl neben viel Tribromessigsäure eine kleine Menge Essigsäure, aber Essigsäure selbst mit Brom und Wasser auf 160° erhitzt, liefert eine klare und homogene Flüssigkeit. Es muss daher die Malonsäure zunächst in wenig beständige, gebromte Derivate übergehen, die dann in Tribromessigsäure und Kohlensäure, bezw. Bromoform und Kohlensäure zerfallen.

Zu dieser Abhandlung macht Hr. B. Petrieff (das. 232) die Bemerkung, dass er bereits in den Berichten der chem. Ges. VIII, 730 angegeben habe, dass schon bei gewöhnlicher Temperatur Malonsäure durch Brom bei Gegenwart von Wasser in Dibromessigsäure, Tribromessigsäure und Bromoform zerlegt würde. Pinner.

Eine neue Methode der Darstellung von Dinitroäthylsäure, $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{N}_2\text{O}_2\text{H}$, von E. Frankland und C. Graham (*Chem. societ.* 1880, I, 570). Zu 100 g Zinkäthyl wird so viel Natrium gefügt, dass sich die Verbindung $\text{ZnNa}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$ bilden kann; letztere wird in 100 g trocknen Benzols gelöst und in die Lösung Stickstoffoxyd geleitet, bis es nicht mehr absorbirt wird. Dann wird Aether zugesetzt, der Spuren von Wasser und Alkohol enthält, um überschüssiges Zinkäthyl zu zerstören; darauf werden durch Einleiten von Kohlensäure kaustisches Alkali und Zinkoxyd in Carbonate verwandelt, es wird filtrirt und das Filtrat eingedampft. Aus dem Rückstande wird mit Alkohol das Natriumsalz der Dinitroäthylsäure extrahirt; das zerfließliche Natriumsalz wird mittels CuSO_4 in das in dunkelblauen platten Nadeln krystallisirte Kupfersalz verwandelt. Die Ausbeute an letzterem beträgt 50 pCt., nach der Menge des angewendeten Natriums berechnet.

Schotten.

Ueber Kyanäthin und daraus hervorgehende neue Basen von Ernst v. Meyer (*Journ. pr. Chem.* N. F. 22, 261). Kyanäthin wird dargestellt durch Behandeln von Natrium mit der etwa achtfachen Menge Cyanäthyl zunächst bei gewöhnlicher Temperatur, dann

unter Erwärmen im Oelbade bis alles Natrium verschwunden ist. Die Luft muss aus dem Apparat durch Kohlensäure verdrängt sein, der Inhalt unter einem Druck von 150 mm Quecksilber über Atmosphärendruck stehen und Feuchtigkeit vollständig fern gehalten werden. Nach Verschwinden des metallischen Natriums wird das überschüssige Cyanäthyl abdestillirt und der Rückstand in Wasser eingetragen, in welchem das Kyanäthin zum Theil ungelöst bleibt. Ein anderer Theil wird aus der Lauge durch Eindampfen krystallisirt erhalten. Die Ausbeute beträgt 55—65 pCt. des in Reaktion getretenen Cyanäthyls, nach dem Umkrystallisiren des Produkts an reiner Substanz 50 pCt. Das Kyanäthin schmilzt bei 189° , löst sich in etwa 1370 Theilen Wasser von 17° , in 17.6 Theilen Alkohol von 90 pCt. Das salzsaure Salz krystallisirt (entgegen den Angaben von Frankland und Kolbe) in grossen durchsichtigen gestreiften Prismen. Das salpetersaure Salz des Kyanäthins wird durch Silbernitrat als $(C_9H_{15}N_3)_2 \cdot AgNO_3$ gefällt. Gegen Jodäthyl verhält sich Kyanäthin als tertiäre Base, indem es das Jodid $C_9H_{15}(C_2H_5)_3N_3J$ liefert. Von salpetriger Säure wird es nicht angegriffen. Durch Erhitzen mit etwa dem doppelten Gewicht Salzsäure auf $180-200^{\circ}$ entsteht aus Kyanäthin unter Aufnahme von Wasser und Abgabe von Ammon die Base, $C_9H_{14}ON_2$, welche in 133 Theilen Wasser von 25° , 12.4 Theilen Alkohol (90 pCt.) von 18° , wenig in Aether, leicht in Benzol und Chloroform löslich ist. Sie zeichnet sich durch bedeutende Krystallisationsfähigkeit aus, sublimirt bei vorsichtigem Erhitzen, schmilzt bei $156-157^{\circ}$ und ist einsäurig. Gegen Jodäthyl verhält sie sich als tertiäre Base, von Essigsäureanhydrid wird sie nicht angegriffen. Werden gleiche Moleküle $C_9H_{14}ON_2$, und Phosphorpentachlorid allgemach miteinander erwärmt, so entsteht neben Phosphoroxychlorid und Salzsäure eine Base von der Zusammensetzung, $C_9H_{13}ClN_2$, ein unter gewöhnlichem Druck nicht unzersetzt destillirbares Oel. Aus diesem Oel bildet sich durch Digestion mit alkoholischem Ammoniak bei 220° Kyanäthin zurück. Alkoholisches Kali wirkt auf die chlorhaltige Base wie Kaliumalkoholat, indem OC_2H_5 an die Stelle des Chlors tritt, die Base $C_9H_{13}(OC_2H_5)N_2$ bildend. Aus letzter lässt sich mittels Salzsäure bei 200° Chloräthyl abspalten unter Eintritt von Hydroxyl, so dass eine Base von der Zusammensetzung der oben erwähnten sauerstoffhaltigen, $C_9H_{14}ON_2$, höchst wahrscheinlich mit ihr identisch, entsteht. Alle diese Thatsachen lassen den Schluss zu, dass das Kyanäthin und die aus demselben dargestellten Basen sich von einer Base $C_9H_{14}N_2$ durch Ersatz eines Atoms Wasserstoff durch NH_2 , OH , Cl und C_2H_5O ableiten. Diese Base $C_9H_{14}N_2$ bildet sich in der That aus dem chlorhaltigen Körper $C_9H_{13}ClN_2$ unter dem Einfluss von Zink und Salzsäure. Sie ist flüssig, siedet bei $204-205^{\circ}$, löst sich mit alkalischer Reaktion in Wasser, aus welchem sie sich beim Er-

wärmen wie Coniin wieder abscheidet und liefert keine krystallisirbaren Salze. Die Base ist sehr giftig, in ihren Wirkungen dem Coniin ähnlich. Deshalb und weil ihre Zusammensetzung der von Cyanconiin entspricht ($C_9H_{14}N_2 = C_8H_{14}(CN)N$), wird ihr der Namen Kyanconiin gegeben, der gleichzeitig an die Abstammung vom Kyanäthin erinnern soll.

Mylius.

Ueber die Einwirkung der Salzsäure auf organische Amide von Ludwig Schulerud (*Journ. pr. Chem. N. F.* 22, 288). Der Verfasser macht die vorläufige Mittheilung, dass trocknes Salzsäuregas erhitze Metamidobenzoësäure unter Ammoniakabspaltung in ein Condensationsprodukt verwandelt und Salicylamid in Disalicylamid (Schmelzpunkt $197-199^0$) und Ammoniak spaltet. Von Oxybenzamid wird mitgetheilt, dass es dünne farblose Blättchen vom Schmelzpunkt 167^0 bildet und in heissem Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich, unlöslich in Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Benzol ist.

Mylius.

Die Cyanamidverbindungen der Bernsteinsäure von Hrn. Möller (*Journ. pr. Chem. N. F.* 92, 193). Das zur Darstellung der später zu beschreibenden Verbindungen nothwendige Bernsteinsäureanhydrid wurde folgendermaassen gewonnen: 137 g Bernsteinsäure wurden mit 180 g Bernsteinsäurechlorid (siedend zwischen 190^0-210^0) aus einer Retorte destillirt. Die Ausbeute an Anhydrid betrug 230 g. Succinyaminsaures Kali, $C_2H_4\left\{\begin{array}{l} COOK \\ C(N \cdot CN) \end{array}\right. OK + H_2O$, wurde dargestellt durch Addition von Kaliumcyanamid zu Bernsteinsäureanhydrid in alkoholischer Lösung. Es ist in Wasser leicht löslich, unlöslich in Alkohol. Aus ihm wurde durch Fällen mit Silbernitrat in wässriger Lösung Succinyaminsaures Silber, $C_2H_4\left\{\begin{array}{l} COOAg \\ C(N \cdot CN) \end{array}\right. OAg$, erhalten, welches unter Anwendung der bezüglichen Chloride zur Darstellung der beiden folgenden Salze dient. Es wurden rein erhalten: Succinyaminsaures Natron, $C_5H_4O_3N_2Na_2 + 5H_2O$, wasserlösliche, an der Luft verwitternde Krystalle, die im Krystallwasser beim Erwärmen schmelzen; Succinyaminsaurer Kalk, $C_5H_4O_3N_2Ca + 4H_2O$, in Wasser löslich, durch Alkohol daraus fällbar. Succinyaminsaurer Baryt, $C_5H_4O_3N_2Ba + 2H_2O$, in Wasser leichter löslich als das Kalksalz, wurde dargestellt durch Eintragen von 50 g fein gepulvertem Bernsteinsäureanhydrid in eine Lösung von 21 g Cyanamid in Wasser und nachheriges Zufügen von concentrirtem Barytwasser unter Umschütteln bis zur schwach alkalischen Reaction. Einmaliges Erhitzen bis zum Kochen vollendet die Reaction. — Die wässrige Lösung aller succinyaminsauren Salze zerfällt leicht, namentlich durch längeres Kochen, in Bernsteinsäuresalze

und Cyanamid. Von sauren Salzen der Succinyaminsäure wurde das Silbersalz dargestellt, $C_2H_4 \begin{cases} COOH \\ CO(N \cdot CN) \end{cases} Ag$. — Succinyaminsäure, $C_2H_4 \cdot COOH \cdot CO \cdot (HCN)N$, wird zweckmässig aus dem neutralen Silbersalz durch Zersetzen mit Schwefelwasserstoff unter Aether dargestellt. Sie ist eine starke Säure, löslich in Alkohol, Aether und Wasser, in Form lanzettförmiger Blätter krystallisierend. — Succinyanimid, $C_2H_4 \cdot CO \cdot CO \cdot (CyN)$, erhalten durch Einwirkung von Bernsteinsäurechlorid auf Cyanamid in ätherischer Lösung bei deren Siedetemperatur, löst sich schwer in kaltem, leicht in siedendem Alkohol, nicht in kaltem Wasser. Chloroform, Benzol und Aceton lösen es ebenfalls leicht. Aus seinen Lösungen wird es in grossen Krystallblättern erhalten, welche bei 138° unter Bräunung schmelzen. Durch Erwärmen mit wenig Wasser wird es in Succinyaminsäure übergeführt. — Succinyamidsilber, $C_2H_4 (CO)_2 (CyN)_2 Ag_2 + \frac{1}{2}H_2O$, wird durch Fällung mit Silbernitrat aus dem Kaliumsalz erhalten. Letzteres gewinnt man, indem man 40 g Bernsteinsäureäther mit einer Lösung von 18 g Kalium und 20 g Cyanamid in Alkohol 5 Stunden am Rückflusskühler digerirt, wobei es sich als in Alkohol unlösliche amorphe Masse ausscheidet. Succinyamid wurde aus Succinyamidsilber durch Zersetzung mittels Schwefelwasserstoff unter Alkohol erhalten. Es krystallisirt mit 2 Mol. Wasser in monoklinen Prismen, löst sich in Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform und Aceton, schmilzt wasserfrei bei $104-105^\circ$, verpufft bei höherer Temperatur und zerfällt mit Wasser beim Erwärmen in Bernsteinsäure und Cyanamid.

Mylius.

Ueber die Einwirkung von Chloräthyl auf die Aethylamine von E. Duvillier und A. Buisine (*Compt. rend.* 91, 173). Wenn man Chloräthyl auf das Gemenge von Mono- und Diäthylamin, welches man nach Hofmann (*diese Berichte* III, 109) durch Erhitzen von Chloräthyl mit Ammoniak auf 100° erhält, bei 100° einwirken lässt, so entsteht in vorwiegender Menge Triäthylamin, neben beträchtlichen Mengen von Tetraäthylammoniumsalz. Das annähernde Verhältniss der verschiedenen im Reaktionsprodukt vorhandenen Aethylbasen ist: Triäthylamin 4 Theile, Mono- und Diäthylamin je 2 Theile, Tetraäthylammoniumsalz 1 Theil.

Pinner.

Ueber die Einwirkung des Aethyl- und Diäthylamins auf Aceton von Oscar Eppinger (*Ann. Chem.* 204, 50—67). Durch Erwärmen einer Lösung von reinem Aethylamin in Aceton auf 80° entsteht Aethyldiacetonamin. Man fällt mit weingeistiger Platinchloridlösung und erhält das Platinsalz, $(C_2H_5)_2N \cdot CO \cdot CO \cdot (C_2H_5)_2N \cdot HCl)_2 \cdot PtCl_4$, als hellgelben, durch Umkrystallisiren aus Wasser zu reinigenden Niederschlag. Aus der wässerigen Mutterlauge krystallisirt das Platinchlorürdoppelsalz derselben Base in dunkelkirschrothen Prismen. Das aus

dem Platinsalz darstellbare Chlorhydrat zersetzt sich beim Eindampfen seiner Lösung zu Aethylaminsalz, ebenso zersetzt sich die freie Base schon bei gewöhnlicher Temperatur. Aus dem Chlorhydrat sind folgende Salze dargestellt worden: das Golddoppelsalz (glänzende quadratische Täfelchen), ferner mittelst der entsprechenden Silbersalze, das Nitrat (kleine sehr hygroskopische Nadeln), das Sulfat (lange hygroskopische Nadeln), das Oxalat (leicht lösliche kurze Nadeln), das saure Oxalat (eine glasige Masse, die durch Schlag zu langen, glänzenden Nadeln zerspringt), endlich das Pikrat (kurze Nadeln). Aethyltriacetamin konnte nicht erhalten werden. Durch andauerndes Erhitzen der Aethylaminacetonlösung auf 80—81° wurde vielmehr das zuerst entstandene Aethyl-diacetamin wieder zersetzt. Ebenso waren die Versuche, aus Diäthylamin und Aceton ein Diäthyl-diacetamin zu gewinnen, erfolglos.

Pinner.

Ueber die **Amylamine des inactiven Amylalkohols** von R. P. Plimpton (*Compt. rend.* 91, 433). Aus Gährungsamylalkohol wurde nach der Methode von Le Bel durch Erhitzen mit Salzsäure inactives Amylchlorid dargestellt und aus diesem mittelst alkoholischen Ammoniaks bei 150° die Aminbasen dargestellt. Das Amylamin siedet bei 96.5°, das Chlorhydrat ist sehr leicht in heissem Weingeist, nicht in Aether löslich, das Platin- und Goldsalz bilden gelbe Blättchen. Das Diamylamin siedet bei 185°, sein Chlorhydrat bildet prächtige Blättchen, die in heissem Wasser wenig löslich sind, sein Platin- und Goldsalz sind in Weingeist, nicht in Wasser löslich. Das Triamylamin, durch die Löslichkeit seines Chlorhydrats in Aether gereinigt, siedet bei 237°, sein Chlorhydrat ist sehr leicht in Weingeist und Aether, weniger in Wasser löslich und schmilzt unter 100°, das Platin- und Goldsalz sind unlöslich in Wasser.

Pinner.

Einwirkung der Chloride von Sulfonsäuren auf Harnstoff von S. U. Elander (*Bull. soc. chim.* XXXIV, 207—209). 1 Molekül Benzulfonchlorid mit 2—3 Molekülen Harnstoff lassen, auf dem Wasserbad zusammengeschmolzen, Chlorwasserstoffsäure entweichen; aus dem Reaktionsprodukt wird durch kochendes Wasser eine in farblosen, halbkugligen Massen krystallisirende Substanz isolirt, deren Zusammensetzung durch die Formel $C_6H_5 \cdot SO \cdot N_4H_5 \cdot C_2O_2 + H_2O$ gegeben wird. Die Constitution bleibt zu ermitteln. — Verläuft die Reaktion der beiden Componenten bei höherer Temperatur, so entweicht Kohlensäure, es bilden sich perlmutterglänzende Blättchen, deren Analyse zur Formel $C_6H_5 \cdot SO \cdot N_3H_4 \cdot CO + H_2O$ führt. — Mit α -Naphthylsulfonchlorid erhielt Verfasser in analoger Weise die Verbindung $\alpha-C_{10}H_7 \cdot SO \cdot N_4H_5 \cdot (CO)_2 + H_2O$.

Gabriel.

Ueber einige zur Gruppe der Kreatine und der Kreatinine gehörende Verbindungen von E. Duvillier (*Compt. rend.* 91, 171).

Lässt man α -Amidobuttersäure und Cyanamid in äquimolekularer Menge und in concentrirter, wässriger Lösung unter Zusatz einiger Tropfen Ammoniak bei gewöhnlicher Temperatur längere Zeit (circa 1 Monat) stehen, so scheidet sich α -Oxybutyrocyamin, $C_5H_{11}N_3O_2$, in feinen Nadeln aus. Eine weitere Ausscheidung findet statt, wenn man zum Filtrat noch Cyanamid und etwas Ammoniak hinzufügt und stehen lässt und diesen Zusatz mehrmals wiederholt. Das Oxybutyrocyamin wird mit heissem Weingeist, worin es fast unlöslich ist, gewaschen und aus schwach ammoniakalischem Wasser umkrystallisirt. Es bildet wasserfreie, sehr feine, kleine Nadeln, ist wenig in kaltem, etwas mehr in heissem Wasser, leicht in verdünnten Säuren löslich. Kocht man es mehrere Stunden mit verdünnter Schwefelsäure, so geht es in α -Oxybutyrocyamidin, $C_5H_9N_3O + H_2O$, über. Man entfernt die Schwefelsäure durch Baryumcarbonat, verdampft das Filtrat zur Trockene, nimmt den Rückstand in Weingeist auf, verdampft die Lösung und krystallisirt aus Wasser um. Es bildet lange, durchsichtige Nadeln, wird bei 150° wasserfrei, ist ziemlich in kaltem, viel leichter in heissem Wasser und ziemlich leicht in Weingeist löslich. Isooxyvalerocyamin, $C_6H_{13}N_3O_2$, in analoger Weise aus Amidoisovaleriansäure, $(CH_3)_2 \cdot CH \cdot CH(NH_2) \cdot CO_2H$, dargestellt, bildet würfelähnliche, kleine Krystalle, wenig in kaltem, etwas mehr in heissem Wasser, kaum in Weingeist, nicht in Aether, leicht in verdünnten Säuren löslich. Das Isooxyvalerocyamidin, $C_6H_{11}N_3O + \frac{1}{2}H_2O$, bildet feine, glänzende Nadeln, deren Löslichkeit der der Butylverbindung entspricht.

Pinner.

Ueber Propylneurin von H. G. Morley (*Compt. rend.* 91, 333). Durch Erhitzen von Propylenchlorhydrin mit Trimethylamin auf 100° entsteht das Chlorid, $CH_3 \cdot CH \cdot \begin{matrix} CH_2OH \\ \vdots \\ N(CH_3)_3 \end{matrix} Cl$, in farblosen, durchsichtigen, sehr hygroskopischen Krystallen, die am Licht sich bräunen und deren Platinsalz, $(C_6H_{16}NOCl)_2PtCl_4$, in Weingeist und Aether unlösliche, spitze Lamellen bildet. Die Chloridlösung reducirt Silberoxyd beim Kochen. Erhitzt man Propylenchlorhydrin mit Dimethylamin auf 100° , so erhält man ein Chlorid, dessen in Nadeln krystallisirendes Platinsalz der Formel $\left[CH_3 \cdot CH \cdot \begin{matrix} CH_2OH \\ \vdots \\ N(CH_3)_2 HCl \end{matrix} \right]_2 \cdot PtCl_4$ entspricht (vergl. diese Berichte XIII, 222).

Pinner.

Synthese des Hexamethylbenzols und der Mellithsäure von C. Friedel und J. M. Crafts (*Compt. rend.* 91, 257). Die Verfasser haben auf Toluol, welches mit $\frac{1}{10}$ Chloraluminium versetzt war und auf 80° erhitzt wurde, Chlormethyl unter einem Ueberdruck von 100 bis 150 mm bis zur Sättigung einwirken lassen und das Reaktionsprodukt nach dem Waschen mit Wasser fraktionirt. Die hochsieden-

den Fraktionen, welche in der Kälte zum Theil erstarrten, wurden ausgepresst und weiter fraktionirt und so Tetramethylbenzol (Durol) vom Siedepunkt 190° und Schmelzpunkt 110° , Pentamethylbenzol, bei 225° siedend und bei 50° schmelzend und endlich Hexamethylbenzol, bei 264° siedend und bei 164° schmelzend gewonnen. Durch mehrmonatliches Zusammenstehenlassen des fein gepulverten Hexamethylbenzols mit Kaliumpermanganatlösung in der Kälte wird der Kohlenwasserstoff zu Mellithsäure oxydirt, welche identisch ist mit der bekannten Mellithsäure.

Pinner.

Elektrolyse des Benzols von Ad. Renard (*Compt. rend.* 91, 175). Verfasser hat in derselben Weise wie das Terpentinöl jetzt Benzol der Einwirkung des elektrischen Stromes unterworfen, und zwar wurde ein Gemenge von je 65 ccm Weingeist, 15 ccm einer Mischung gleicher Theile Schwefelsäure und Wasser und 20 ccm Benzol elektrolysirt. Am negativen Pol entwickelt sich Wasserstoff, am positiven scheidet sich ein schwarzer Theer aus und nach 2 Tagen ist das Benzol im Weingeist zu einer tiefbraunen Flüssigkeit gelöst. Dieselbe lässt auf Zusatz von 2—3 Vol. Wasser ein schwarzes Oel sich abscheiden, welches aus Benzol, Essigäther und einer braunen Harzmasse besteht, während in der wässrigen Flüssigkeit eine Verbindung gelöst bleibt, welche in folgender Weise isolirt wird. Man sättigt mit Kreide, verdampft das Filtrat zur Entfernung des Alkohols, entfärbt mit Thierkohle, versetzt die Lösung mit Bleiacetat und das Filtrat mit Bleiacetat und Ammoniak. Es entsteht ein reichlicher Niederschlag, der durch Schwefelwasserstoff zersetzt beim Verdunsten des Filtrats Krystalle liefert von der Zusammensetzung $C_6H_6(OH)_2$, Isobenzoglycol. Das Isobenzoglycol ist löslich in Wasser, Weingeist und Aether, schmilzt bei 171° , beginnt bei 200° unter Zersetzung zu sublimiren, reducirt alkalische Kupferlösung und ammoniakalische Silberlösung, wird beim Erwärmen mit verdünnter Salpetersäure zu Oxalsäure oxydirt und giebt nur mit ammoniakalischem Bleiacetat einen Niederschlag. Beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid auf 140° liefert es das Diacetat $C_6H_6(OC_2H_3O)_2$, welches unlöslich in Wasser, löslich in Weingeist und Aether ist, bei 121° schmilzt und bei circa 300° siedet.

Pinner.

Ueber die Bereitung von reinem Resorcindimethyläther von Oechsner de Coninck (*Bull. soc. chim.* XXXIV, 149—150). 1 Theil Resorcin wird in Methylalkohol gelöst, mit 1.5 Thl. frisch geschmolzenem Kali und 3 Thl. Jodmethyl vermischt, 5 bis 6 Stunden im Autoklaven auf 250° erhitzt. Das Reaktionsprodukt wird in Wasser gelöst, mit Salzsäure übersättigt, wobei eine aus Monomethyl-, Dimethyl- und reinem Resorcin bestehende ölige Schicht sich abscheidet, die man dekantirt und mit den Rückständen vereinigt, welche nach

dem Verdunsten der Aetherauszüge der wässrigen Schicht hinterbleiben: die vereinigten Massen versetzt man mit Alkali und destillirt mit Wasserdampf, wobei hauptsächlich Resorcindimethyläther übergeht. Die mit Oeltröpfchen durchsetzten Destillate werden mit Aether erschöpft, welcher verdunstet, einen gegen 215° siedenden, noch unreinen Resorcindimethyläther liefert: man fraktionirt und sammelt den bei $205-210^{\circ}$ übergehenden Antheil, versetzt ihn mit überschüssiger Kalilauge, die mit dem halben Volumen Wassers versetzt ist; darnach wird mit Aether ausgezogen und der nach dem Verdunsten des Aethers bleibende Rückstand nochmals mit Kali behandelt. Schliesslich erhält man reinen Resorcindimethyläther; er siedet bei $210-212^{\circ}$, hat bei 0° die Dichte 1.075 und ist eine ölige, farblose oder schwach braune, lichtbrechende Flüssigkeit, von ätherartigem, süsslichem, angenehmem Geruch.

Gabriel.

Ueber die Thymoglycolsäuren von P. Spica (*Gazz. chim.* X, 340). Durch Einwirkung von natürlichem Thymol und concentrirter Natronlauge auf Monochloressigsäure, Ansäuern des Reaktionsproduktes in wässriger Lösung mit Salzsäure, Uebersättigen mit Ammoncarbonat, Ausschütteln des Thymols durch Aether und nochmaliges Uebersättigen der Lösung mit Salzsäure wurde Thymoglycolsäure, $C_6H_3 \cdot C_3H_7 \cdot CH_3 \text{---} OCH_2 \cdot COOH$, als weisser Niederschlag erhalten. Sie schmilzt bei $147-148^{\circ}$. Ihr Barytsalz, $(C_{12}H_{15}O_3)_2Ba + 2H_2O$, ist sehr leicht löslich in Wasser, das Bleisalz ein weisser, käsiger Niederschlag. Das Silbersalz wird in Form mikroskopischer Krystalle erhalten. Der Aethyläther, $C_6H_3 \cdot C_3H_7 \cdot CH_3 \text{---} OCH_2 \cdot CO_2C_2H_5$, siedet bei 290° ; das aus diesem dargestellte Amid schmilzt bei $96-97^{\circ}$. Die Einwirkung der Monochloressigsäure auf Camphothymol (Carvacrol) ist minder einfach, da neben der erwarteten Carvacrolglycolsäure noch andere Produkte entstehen. Die Carvacrolglycolsäure, aus ihrem Barytsalz im Zustande der Reinheit gewonnen, schmilzt bei 149° , löst sich wie ihr Isomeres in kaltem Wasser wenig, leicht in Alkohol und Aether. Ihr Barytsalz ist zusammengesetzt $(C_{12}H_{15}O_3)_2Ba$, das Bleisalz ist in Wasser unlöslich, krystallisirt aber aus Alkohol; das Silbersalz ist dem der Thymoglycolsäure ähnlich. Der Aethyläther (Sdp. 289°) konnte zum Unterschiede von seinem Isomeren durch Abkühlen krystallisirt erhalten werden (Schmp. 100°). Das Amid schmilzt bei $67-68^{\circ}$. Von einer neben der Carvacrolglycolsäure entstandenen Säure vom Schmelzpunkt $126-127^{\circ}$ wurde festgestellt, dass sie die Zusammensetzung einer Thymotinsäure hat.

Mylius.

Untersuchungen über die Constitution der Camphorgruppe.

I. Ueber die Einwirkung von Zinkchlorid auf Bromcamphor von Robert Schiff (*Gazz. chim.* X, 317).

II. Ueber die Einwirkung der Salpetersäure auf Bromcamphor von Robert Schiff und P. Maissen (*Gazz. chim.* X, 324).

III. Ueber die Stellung des Broms im Bromcamphor von Robert Schiff und P. Maissen (*Gazz. chim.* X, 332).

Theoretische Betrachtungen über die Constitution des Camphors von Robert Schiff (*Gazz. chim.* X, 334).

Ueber den Amidocamphor und einige seiner Abkömmlinge von R. Schiff und P. Maissen (*Gazz. chim.* X, 362). Siehe diese *Berichte* XIII., 1402, 1406, 1407.

Ueber Dibromanthrachinone und die sich von ihnen ableitenden Farbstoffe von W. H. Perkin (*Chem. societ.* 1880, I, 554). Gräbe und Liebermann beschreiben (*Ann. Suppl.* VII, 288) zwei Arten der Darstellung von Dibromanthrachinon; einmal durch Bromiren von Anthrachinon, dann durch Oxydiren von Tetrabromanthracen. Verfasser findet, dass die auf diese Arten hergestellten Dibromanthrachinone nicht identisch, sondern isomer sind. Das durch Bromiren von Anthrachinon gewonnene α -Dibromanthrachinon schmilzt nach dem Umkrystallisiren aus Naphta bei 145° ; das durch längeres Kochen von Tetrabromanthracen mit einer Lösung von Chromsäure in einem grossen Ueberschuss von Eisessig gewonnene β -Dibromanthrachinon schmilzt bei 175° ; es ist in Lösungsmitteln etwas weniger löslich, als jenes. Beim Schmelzen mit Kali liefert das β -Dibromanthrachinon nur Alizarin; das α -Dibromanthrachinon dagegen neben Alizarin das durch sein lösliches Barytsalz zu trennende Anthrapurpurin und Spuren von Flavopurpurin. In diesem α -Dibromanthrachinon (Schmp. 145°) nimmt der Verfasser die Bromatome als in verschiedenen Benzolkernen sitzend an; es soll sich dann beim Schmelzen mit Kali zuerst Bromoxyanthrachinon bilden, daraus durch Oxydation Bromalizarin und durch den bei der Oxydation freiwerdenden Wasserstoff soll ein Theil des Broms aus dem Bromalizarin eliminirt werden; der andere Theil des Bromalizarins soll durch das Kali in Anthrapurpurin verwandelt werden. Die ganz geringen Mengen von Flavopurpurin mögen durch molekulare Umlagerung entstanden sein.

Schotten.

Ueber die Einwirkung von Untersalpetersäureanhydrid auf organische Verbindungen von A. Leeds (*Amer. chem. soc.* 1880, 277). Wenn ein langsamer Strom von Untersalpetersäure mehrere Tage durch gekühltes Benzol streicht, so bildet sich unter Entwicklung von Stickstoffoxydul: Nitrobenzol, Oxalsäure und Pikrinsäure. Als das Gas durch siedendes Benzol geleitet wurde, entstanden ausser diesen Körpern gelbe, bei 215° schmelzende Nadeln, welche die Formel des Chinons besaßen und weiter ein in Alkohol unlöslicher Körper, der noch nicht analysirt werden konnte. Aus Naphtalin entsteht unter

der Einwirkung von Untersalpetersäure in der Wärme: Nitronaphtalin, α - und β -Dinitronaphtalin und 2 neue Körper, Tetraoxynaphtalin, $C_{10}H_8O_4$, und Naphtodichinon, $C_{10}H_4O_4$. Aus Cymol entstand Paratoluylsäure und ein stickstoffhaltiger Körper, wahrscheinlich α -Nitrocymol.

Schotten.

Ueber einige neue, durch die Einwirkung von Diazokörpern auf Phenole dargestellte Farbstoffe von J. H. Stebbins (*Amer. chem. soc.* 1880, 236). $C_6H_2(NO_2)_2OH \cdot N = NC_6H_3(HSO_3)OH$ bildet sich, wenn die wässrige Lösung, in welcher das Dinitroamidophenol mittels Salzsäure und Kaliumnitrit in das Diazodinitrophenol übergeführt worden ist, allmählig zu einer alkalischen Lösung von Phenolorthosulfosäure gefügt und das Gemisch, nachdem es eine Stunde gestanden, zum Kochen erhitzt wird. Nach Zusatz von Salzsäure krystallisiert der neue Körper in gelbbraunen, metallglänzenden Nadeln aus; er ist schwer löslich in kaltem, wie in heissem Wasser; bei der Reduktion mit Zinn und Salzsäure zerfällt er in Dinitroamidophenol und Orthoamidophenolsulfosäure.

$C_6H_3(CH_3)_2N = NC_6H(NO_2)_2(NH_2)OH$, aus salzsaurem Diazoxylol und Dinitroamidophenolnatrium dargestellt, ist ein rothbraunes, krystallinisches Pulver, dessen Farbe durch Spuren von Säure in strohgelb übergeht.

$C_{10}H_6(HSO_3)N = NC_6H_3(NO_2)OH$, aus Diazonaphtalinsulfosäure und Orthonitrophenol, bildet rothbraune Nadeln, leicht löslich in Wasser; spaltet sich bei der Reduktion in Paraamidonaphtalinsulfosäure und Orthoamidonitrophenol.

$C_6H_4(HSO_3)N = N\beta\text{-}C_{10}H_4(HSO_3)_2OH$, entsteht in isomeren Modifikationen aus Diazosulfanilsäure und β -Naphtoldisulfosäure, oder aus Diazobenzoldisulfosäure und β -Naphtolsulfosäure, oder aus Diazobenzolnitrat und β -Naphtoldisulfosäure und nachherige Behandlung mit Schwefelsäure. Azobenzoldisulfonaphtol, aus salpetersaurem Diazobenzol und β -Naphtoldisulfosäure und die entsprechenden Toluolderivate, die bei der Reduktion die isomeren Toluidine und Amidodisulfonaphtol liefern, sind in Wasser leicht lösliche, rothe Farbstoffe mit mehr oder weniger gelber Schattirung.

$C_{10}H_6(HSO_3)N = NC_6H_3(OH)_2$, aus Diazonaphtalinsulfosäure und Resorcin, ist mit rothbrauner Farbe in Wasser löslich.

$C_6H_2Br_2(HSO_3)N = NC_{10}H_6OH$, dargestellt aus Paradiazodibrombenzolsulfosäure und β -Naphtol in alkalischer Lösung, ist in heissem Wasser mit orangerother Farbe löslich.

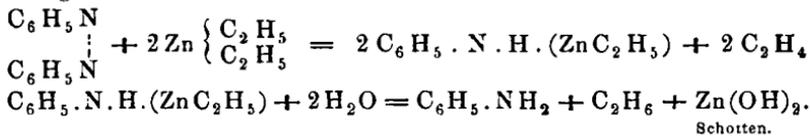
Schotten.

Nitroso- β -Naphtolsulfosäure von Raphael Meldola (*Chem. News* 42, 175). Wenn eine Lösung eines β -naphtolsulfosauren Salzes mit der Lösung der äquivalenten Menge salpetrigsauren Natrons gemischt, das Gemenge mit Chlorwasserstoff angesäuert und hierauf mit

Ammoniak und Chlorbaryum versetzt wird, so fällt das Baryumsalz der Nitroso- β -Naphtholsulfosäure, $C_{10}H_6 \cdot NO \cdot OH \cdot SO_3$. Die Säure bildet zwei Reihen von Salzen: $(C_{10}H_6O \cdot NO \cdot SO_3)_2Ba + H_2O$ (orange gefärbte, flache Nadeln) und $C_{10}H_5O \cdot NO \cdot SO_3Ba + 2 H_2O$ (grüne, mikroskopische Nadeln).
Mylius.

Ueber Dibenzylentetrabromparadimethylphenylamin von G. Mazzara (*Gazz. chim.* X, 370). Dibenzylparadimethylphenylamin in der 5—6 fachen Menge Schwefelkohlenstoff gelöst, wird während guter Abkühlung mit einer Lösung von Brom in Schwefelkohlenstoff allmählig versetzt, und der entstehende krystallinische Niederschlag von gelber Farbe zunächst mit Schwefelkohlenstoff, darauf mit Aether gewaschen. Die erhaltenen Krystalle, Dibenzylentetrabromparadimethylphenylamin, $2(C_6H_5 \cdot CH) 2(NC_6H_4Br_2 \cdot CH_3)$, sind sehr zersetzbar. Schon an der Luft, noch schneller durch Kochen mit verdünntem Weingeist oder Wasser zerfallen sie in Dibromparatoluidin vom Schmelzpunkt 73° und Benzaldehyd.
Mylius.

Ueber die Einwirkung von Zinkäthyl auf Azobenzol von E. Frankland und A. Louis (*Chem. societ.* 1880, I, 560). Trägt man Azobenzol in eine ätherische Lösung von Zinkäthyl, so bildet sich unter Erwärmung und Gasentwicklung eine bernsteingelbe, gallertartige Substanz, die mit Wasser in Anilin, Aethan und Zinkoxyd zerfällt. Die Reaktion verläuft in der Hauptsache nach folgenden Gleichungen:



Ueber die Einwirkung von Zinkäthyl auf Benzotrinitril von E. Frankland und J. C. Evans (*Chem. societ.* 1880, I, 563). Bei mehrstündigem Erhitzen gleicher Volume Zinkäthyl und Benzotrinitril im geschlossenen Rohr auf 150° oder unter gewöhnlichem Druck am Rückflusskühler bildete sich unter Entwicklung von C_2H_4 und C_2H_6 vorzugsweise Kyaphenin, $C_{21}H_{15}N_3$; in geringer Menge eine ölige Base, deren salzsaures Salz die Zusammensetzung $C_{16}H_{19}N_2Cl$ besass.
Schotten.

Ueber die Einwirkung von Zinkäthyl auf Phenylacetonitril von E. Frankland und H. Tompkins (*Chem. societ.* 1880, I, 566). Das von den Autoren aus Benzoylchlorid und KCN dargestellte Phenylacetonitril zeigte selbst nach zehnmaligem Fraktioniren keinen constanten Siedepunkt. Verwendet wurde die Fraktion $200—230^\circ$: als Nebenprodukt war Triphenylamin entstanden. Zinkäthyl wirkt schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Gasentwicklung auf Phenylacetonitril ein. Das Reaktionsprodukt wurde wiederholt mit Alkohol

ausgezogen, wobei wieder viel Gas entwich. Aus der filtrirten alkoholischen Lösung setzten sich zuerst Nadeln vom Schmelzpunkt 170 bis 171° ab, welche die Zusammensetzung C_8H_7N hatten und das trimolekulare Phenylacetonitril sein mögen. Die Dampfdichte konnte, da die Ausbeute nur 1 pCt. betrug, nicht bestimmt werden. Für die aus den Mutterlaugen krystallisirenden Rhomboëder (Schmp. 150°) wurde die Formel $C_{32}H_{27}N_3O$ gefunden. Der Bensazin genannte Körper soll nach der Gleichung $4 C_8H_7N + H_2O = C_{32}H_{27}N_3O + NH_3$ entstanden sein. Die alkoholischen Mutterlaugen dieser Krystalle enthielten neben etwas Phenylacetonitril nur ein zähes Oel, das zur nähern Untersuchung nicht geeignet war. Schotten.

Ueber Bromderivate des Nicotins von Richard Laiblin (*Bull. soc. chim.* XXXIV, 151—154). Die Ergebnisse dieser Arbeit sind im Wesentlichen bereits mitgetheilt (*diese Berichte* XIII, 1212). Als neu ist hinzuzufügen, dass bei der Oxydation von Bromnicotin (30 g in 300 g Wasser) mittelst Kaliumpermanganats (30 g in 300 g Wasser) neben Bromkalium Nicotinsäure, $C_5H_4N \cdot COOH$, (90 pCt. der theoretischen Ausbeute) entsteht, eine Verbindung, die auch bei Oxydation des Nicotins selber (vgl. *diese Berichte* X, 2136) gebildet wird. Gabriel.

Ueber die Einwirkung von Benzoylchlorid auf Morphin von Alder Wright und E. H. Rennie (*Chem. societ.* 1880, I, 609). Polstorff hat aus den Analysen des Reactionsproductes von Benzoylchlorid und Morphin (*diese Berichte* XIII, 98) auf ein dreifach benzoylirtes Morphin geschlossen. Bei Wiederholung des Versuchs und Bestimmung des Molekulargewichtes durch Analysiren eines Platindoppelsalzes und Bestimmung der beim Verseifen resultirenden Menge Benzoësäure haben die Autoren in Uebereinstimmung mit den früheren Ergebnissen Wright's und seiner Mitarbeiter gefunden, dass das Benzoylderivat nur zwei Benzoylgruppen auf ein Stickstoffatom enthält, dass also die Formel des Morphins $C_{17}H_{17}NO(OH)_2$ ist. Schotten.

Ueber die Pyridinbasen von Oechsner de Coninck (*Compt. rend.* 91, 296 und *Bull. soc. chim.* XXXIV, 210). Die bei der Destillation des Cinchonins mit Kaliumhydrat entstehenden Basen, Lutidin, Collidin und Parvolin, sind isolirt worden, und zwar dadurch, dass die zunächst fraktionirten Basen mit verdünnter Salzsäure übersättigt und mit Aether ausgeschüttelt wurden, um eine hartnäckig anhaftende Verunreinigung zu entfernen. Die saure Lösung wurde dann alkalisch gemacht, mit Aether ausgeschüttelt und die ätherische Lösung mit Pottasche getrocknet. — Das Lutidin, C_7H_9N , ist farblos, leicht beweglich, von eigenthümlichem Geruch und brennendem Geschmack, sehr hygroskopisch und fast unlöslich in Wasser, siedet bei 165° und hat das specifische Gewicht 0.9593 bei 0°. Das Chlorhydrat bildet

weisse, äusserst leicht zerfliessliche Blätter, das Bromhydrat kleine weisse Krystalle, das Platindoppelsalz orangerothe Flitter, die beim Kochen mit Wasser 2 Moleküle Salzsäure verlieren und in gelbe Flitter sich verwandeln. Das Golddoppelsalz ist ein gelbes, glänzendes Pulver. — Das Collidin, $C_8H_{11}N$, ist dem Lutidin sehr ähnlich. Es siedet bei 195° und hat das specifische Gewicht 0.9656 bei 0° . Das Platindoppelsalz ist ein orangerotes Pulver, welches ebenfalls beim Kochen mit Wasser 2 HCl verliert. — Das Parvolin ist nicht ganz rein erhalten worden. Es siedet bei circa 220° . Sein Platinsalz ist ein bräunlich-gelbes Krystallpulver. Alle drei Basen sind demnach isomer mit den aus Dippel's Oel isolirten gleichnamigen Verbindungen.

Pinner.

Untersuchungen über die Alkaloide der Jaborandiblätter von Erich Harnack und Hans Meyer (*Ann. Chem.* 204, 67—84). Das aus den Blättern dargestellte Pilocarpin enthält meist ein zweites Alkaloid Jaborin. Das reine Pilocarpin, durch Umkrystallisiren seines Platinsalzes vom Jaborin getrennt, ist nach der Analyse des Platin- und des Goldsalzes $C_{11}H_{16}N_2O_2$. Es ist eine tertiäre Base und wirkt analog dem Nicotin. Das Platinsalz bildet dünne, gelbe, irisirende Täfelchen, das Goldsalz, $C_{11}H_{16}N_2O_2 \cdot HCl \cdot AuCl_3$, geht beim anhaltenden Kochen mit Weingeist in die Verbindung $C_{11}H_{16}N_2O_2 \cdot AuCl_3$ über. Bei der trockenen Destillation mit Kali liefert das Pilocarpin Trimethylamin. Dagegen entsteht aus reinem Pilocarpin bei dieser Reaktion kein Coniin, wie Pöhl (*diese Berichte* 12, 2185) angiebt. — Das Jaborin, welches am besten durch die grössere Löslichkeit seines Platinsalzes vom Pilocarpin zu trennen ist, wirkt physiologisch vollkommen wie Atropin. Es entsteht aus dem Pilocarpin beim Erhitzen desselben und steht in seiner Zusammensetzung in naher Beziehung zu jenem, ist anscheinend mit ihm isomer. Es selbst, ebenso alle seine Salze konnten nur in nicht genügend reinem Zustande und nur amorph dargestellt werden.

Pinner.

Ueber Emetin von Podwyszotzky (*Chem. societ.* 1880, II, 720 aus *Pharm. Journ. trans.* (3), 10, 642—643). Zur Darstellung des Emetins wird *Ipecacuanha* zunächst mit Petroleumäther oder Aether ausgezogen (um Fett und Farbstoff zu entfernen), darauf mit Alkohol (85 pCt.) erschöpft. Aus dem zum Syrup verdampften Extrakt wird mittelst Eisenchlorid das Tannin gefällt, das Filtrat mit trockenem Natriumcarbonat übersättigt und die Masse mit heissem Petroleumäther mehrmals ausgezogen. Nach Abdestilliren desselben bis auf einen geringen Rest scheidet sich aus diesem beim Erkalten das Emetin als weisser Niederschlag aus. Auch nach dem modificirten Verfahren von Stas zur Aufsuchung der Alkaloide kann (unter Anwendung von heissem Petroleumbenzin zum Ausschütteln) Emetin gewonnen werden. Emetin schmilzt bei $62-65^\circ$, ist löslich in Aether, Chloroform,

Essigäther, Aethyl-, Methyl- und Amylalkohol, Schwefelkohlenstoff, fetten und ätherischen Oelen, sehr wenig löslich in Wasser, von bitterem Geschmack. Am Sonnenlicht färbt es sich gelb. Durch sehr langsames Verdunsten seiner Lösung in Petroleumäther wird es in nadelförmigen Krystallen erhalten. Seine Salze sind, mit Ausnahme des Tannats, in Wasser leicht löslich. Ein Tropfen einer Lösung von phosphormolybdänsaurem Natron in Schwefelsäure wird durch ein wenig Emetin braun, nach Zusatz eines Tropfens concentrirter Salzsäure blau gefärbt.

Mylius.

Ueber die Harze der Jalapa von A. F. Stevenson (*Chem. societ.* 1880, II, 717 aus *Pharm. Journ. trans.* (3) 10, 644). Das Jalapenharz ist durch Aether in zwei Bestandtheile zu zerlegen: 1) Jalapin, $C_{34}H_{56}O_{16}$, ein weiches Harz, löslich in Aether, Petroleumbenzin, Schwefelkohlenstoff, Terpenthinöl, Chloroform und Salzsäure. 2) Convolvulin, $C_{31}H_{50}O_{16}$, ein hartes Harz, löslich in Alkohol, Chloroform, Wasser und Salzsäure, unlöslich in Aether, Petroleumbenzin, Schwefelkohlenstoff, Benzol und Terpenthinöl. Beide Harze lösen sich in Ammoniak und Alkalien.

Mylius.

Ueber Nigella sativa von H. E. Greenish (*Chem. societ.* 1880, II, 718 aus *Pharm. Journ. trans.* (3) 10, 909—913 und 1013—1016). In der Hoffnung, Beziehungen zu anderen Helleborineen aufzufinden, wurden die Samen von Nigella sativa untersucht. Es fand sich ausser den bereits durch die Untersuchungen von H. Reinsch (*Jahrb. Pharm.* 4, 384) und Flückiger (*Jahrb. Pharm.* (3) 2, 161) bekannten Substanzen, Melanthin, $C_{20}H_{33}O_7$, schwer löslich in Alkohol, Wasser, Benzol, Schwefelkohlenstoff, Petroleumäther, leicht löslich in Alkalien, kaum löslich in Chloroform, in mikroskopischen Prismen krystallisirend, vom Schmelzpunkt 205° . Die alkoholische Lösung färbt sich mit Eisenchlorid gelbgrün. Schwefelsäure löst das Melanthin für sich mit rother, durch Rothgelb in Violettroth übergelbender, mit Zucker zusammen mit violettblauer Farbe. Durch Kochen mit Salzsäure liefert das Melanthin Zucker und Melanthigenin, $C_{14}H_{23}O_2$. Letzteres bildet mikroskopische Krystalle von ähnlichen Reaktionen wie die des Melanthins.

Mylius.

Beiträge zur Chemie der Bastfasern von E. J. Bevan und C. F. Cross (*Chem. News* 42, 77 u. 91). Die Untersuchung der Jute lieferte folgende Resultate: Der Gehalt an Asche beträgt 0,6—2 pCt. (die Bestandtheile derselben sind bestimmt worden). Der Gehalt an Cellulose wurde nach der Methode von H. Müller 70—72 pCt., ebenso hoch etwa, jedoch in kürzerer Zeit, nach der Chlormethode gefunden. Durch Digeriren der Jute mit Salpetersäure von 5 pCt. bei 70° und Ausziehen mit verdünntem Alkali, Operationen, welche reine Cellulose unverändert lassen, wurden jedoch nur 61 pCt. Cellulose erhalten. — Bei der Einwirkung von Chlor auf Jute bildet sich ein

in Alkohol und Eisessig lösliches Harz, $C_{19}H_{18}Cl_4O_9$, welches durch Ammon violett gefärbt wird. Die mit Chlor behandelte Faser färbt sich mit Lösung von schwefligsaurem Natron rosa. Es ist dies eine Eigenthümlichkeit, welche der inkrustirenden Substanz der Bastfasern überhaupt zukommt, bei allen ausser der Jute aber in nur geringem Maasse zu beobachten ist. Jener Körper besitzt einige Aehnlichkeit mit Tetrachlorchinon. (Espartogras giebt, zum Zwecke der Papierfabrikation mit Natronlauge digerirt, an letztere ein Harz, $C_{21}H_{24}O_8$, ab, welches durch Chlor in $C_{22}H_{23}Cl_4O_{10}$ verwandelt wird. Letztere Verbindung wird wie die aus Jute durch Ammoniak purpurn gefärbt. Mit Salpetersäure liefert dieses Harz eine Säure, deren Baryumsalz $C_{25}H_{31}NO_{25}Ba_4$ zusammengesetzt ist.) Jutefaser verliert durch Digestion mit Schwefelsäure von 5 pCt. bei 60—80° 10—12 pCt. ihres Gewichts, indem sich ein Körper von reducirenden Eigenschaften auf Fehling's Lösung bildet, während Baumwolle unter gleichen Bedingungen kaum einen Verlust erleidet. Dieser Verlust rührt nicht von dem Bestandtheil her, welcher mit Chlor das chlorhaltige Harz zu liefern vermag, da sich auch aus der mit Schwefelsäure digerirten Jute der Körper $C_{19}H_{18}Cl_4O_9$ bildet. An Alkali giebt die Jute je nach der Concentration und Digestionsdauer verschiedene Mengen eines Harzes ab, aus welchem durch Sieden mit verdünnter Schwefelsäure eine, alkalische Kupferlösung reducirende Substanz entsteht. Die Verfasser glauben aus ihren Untersuchungen den Schluss ziehen zu dürfen, dass, analog den Glukosiden, Cellulose existiren und dass die Juteintercellularsubstanz eine Art Cellulochinon ist. Mylius.

Ueber *Anemopsis Californica* von J. U. Lloyd (*Chem. societ.* 1880, II, 721, aus *Pharm. J. trans.* (3) 16, 666). Als wesentlicher Bestandtheil wurde ein ätherisches Oel gefunden, welches durch Salzsäure zunächst tief blau, dann allgemach violett, purpurn, endlich braun gefärbt wird. Mylius.

Untersuchungen über *Taxus baccata* von D. Amato und A. Capparelli (*Gazz. chim.* X, 349). Die Verfasser fanden im Laub von *Taxus baccata* ein Alkaloïd. Dasselbe ist flüchtig, riecht nach Schimmel, wird durch die meisten allgemeinen Alkaloïd-reagentien gefällt und zeichnet sich durch besondere Beständigkeit gegen oxydirende Einflüsse aus (es löst sich ohne Veränderung in Salpetersäure von 1.4 specifischem Gewicht.) In kalter Schwefelsäure löst es sich mit gelber Farbe, welche beim Erwärmen durch braun in rothviolett übergeht. Schwefelsäure mit chromsaurem Kali färbt es grün, beim Erwärmen violett. — Ausser dem Alkaloïd wurde eine stickstofffreie, farblose, in sternförmig angeordneten mikroskopischen Krystallen aus Alkohol anschliessende Substanz aufgefunden, vom

Schmelzpunkt 86—87°, löslich in Alkohol, unlöslich in Wasser. Sie wird Milossin genannt. Mylius.

Ueber Sacchulmin von Fausto Sestini (*Gazz. chim.* X, 355). Ausser dem Sacchulmin, welches in kalter und warmer Natronlauge unlöslich ist, und der in kalter Natronlauge löslichen Sacchulminsäure wurde eine dritte Substanz als Produkt der Einwirkung der Schwefelsäure mit Zucker aufgefunden, die in heisser Natronlauge lösliche sacchulmige Säure. Dem bei 105° getrockneten Sacchulmin wird die Formel $C_{44}H_{38}O_{15}$ zugeschrieben. Mylius.

Ueber die Destillationsprodukte des Colophoniums von A. D. Renard (*Compt. rend.* 91, 419). Es wird nur ein aus den Destillationsprodukten des Colophoniums isolirter Körper beschrieben, ein Hepten, C_7H_{14} . Dasselbe siedet bei 103—106°, besitzt eigenthümlichen Geruch, hat das specifische Gewicht 0.8031 bei 20°, absorbirt begierig Sauerstoff und reagirt mit grosser Heftigkeit auf Chlor und Brom. Bei niederer Temperatur vorsichtig mit Brom zusammengebracht, liefert es bei mehrtägigem Stehen mit überschüssigem Brom im Schatten eine aus Aether krystallisirende Verbindung $C_7H_6Br_6$, welche bei 134° schmilzt und gegen 150° sich zersetzt, dagegen beim Stehen mit Brom im Sonnenlicht eine ebenso zusammengesetzte, aber nicht krystallisirende Verbindung, welche ebenfalls bei 150° sich zersetzt. In ätherischer Lösung giebt es mit Brom ein sehr unbeständiges Additionsprodukt. Durch verdünnte Salpetersäure (1.15 specifisches Gewicht) wird es beim Erhitzen unter Kohlenoxyd- und Kohlen säureentwicklung zu Oxalsäure und Bernsteinsäure oxydirt. Salzsäure addirt sich nicht zum Hepten. Durch concentrirte Schwefelsäure wird es in der Kälte zu Dihepten, $C_{14}H_{28}$, polymerisirt, welches bei 235—240° siedet und unter Verharzung sehr begierig Sauerstoff absorbirt. Pinner.

Die Rückstände bei der Herstellung von Schieferölen von Gaston Bong (*Bull. Societ. Chim.* XXXIV, 147—149). Bei der Destillation der bituminösen Schiefer von Autun entstehen 5—6 pCt. Rohöl; daneben etwa ebensoviel Ammoniakwasser, etwas Gas und endlich bleibt eine kohlige Materie zurück; sie wird als Heizmaterial benutzt und lässt einen Rückstand, der unter Anderem ca. 27.85 pCt. Thonerde und 4.40 pCt. Kali enthält; daneben Spuren von Lithium. Bei der enormen Menge dieser Rückstände wäre eine Verwerthung wünschenswerth: z. B. als Dünger, wegen des Kaligehaltes. Seit einiger Zeit verarbeitet man sie auf Alaun. — Ein weiteres Nebenprodukt ist der Theer, aus dem sich saure und basische Körper isoliren lassen: unter letzteren sind Pyridinbasen, besonders Corindin, Rubidin und Viridin zu nennen. Die sauren Oele sieden nach mehrfacher Reini-

gung zwischen 215—290° und höher; die Hauptmenge geht gegen 230° über: sie sind frei von Phenol, enthalten wenig α -Thymol und scheinen hauptsächlich aus β -Thymol, γ -Thymol (Cymol und Carvol) und analogen Phenolen zu bestehen.

Gabriel.

Physiologische Chemie.

Ueber krystallinisches Hämoglobin von G. Hüfner (*Zeitschr. phys. Chem.* 4, 382). Nach wiederholten Beobachtungen des Verfassers krystallisirt der sauerstofffreie Blutfarbstoff sehr schön, insbesondere auch aus Menschenblut, welches in zugeschmolzenen Röhren, verdünnt oder unverdünnt, der Fäulniss überlassen wurde. Baumann.

Ueber die Oxydation der aromatischen Kohlenwasserstoffe im Thierkörper von M. Nencki und P. Giacosa (*Zeitschr. phys. Chem.* 4, 325). Eingegebenes Aethylbenzol geht im Organismus in Benzoessäure bezw. in Hippursäure über, während die Aetherschwefelsäuren im Harn nicht vermehrt werden. Dasselbe Ergebniss lieferten Fütterungsversuche mit Propylbenzol. Nach Eingabe von Isopropylbenzol enthielt der Harn keine wägbaren Mengen aromatischer Säuren; dagegen waren in demselben die Aetherschwefelsäuren erheblich vermehrt, und nach Erwärmen des Harns mit Salzsäure konnte demselben durch Aether eine Substanz entzogen werden, die nach dem Verdunsten des Aethers als nicht krystallisirendes Harz, wahrscheinlich ein Oxycumol hinterblieb. Nach Eingabe der 3 isomeren Butylbenzole wurde im Harn der Thiere in keinem Falle Hippursäure gefunden; bei den Versuchen mit α -Isobutylbenzol, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3)_2$, und β -Isobutylbenzol, $C_6H_5 \cdot CH(CH_3) \cdot C_2H_5$, wurde eine Zunahme der Aetherschwefelsäuren im Harn nachgewiesen; die aus den Kohlenwasserstoffen gebildeten Phenole konnten, da ihre Menge sehr gering war, in reinem Zustande nicht gewonnen werden.

Phenolglycolsäure wird im menschlichen Organismus nicht verändert, sondern wird nahezu quantitativ im Harn als solche ausgeschieden. Baumann.

Ueber die Oxydation des Benzols durch Ozon und die Oxydationen im Thierkörper von M. Nencki und P. Giacosa (*Zeitschr. phys. Chem.* 4, 339). Beim Einleiten von ozonisirtem Sauerstoff in erwärmtes Benzol entsteht neben anderen Produkten Phenol in kleiner Menge. Es ist dies derselbe Oxydationsvorgang, welchen Hoppe-Seyler als Einwirkung von aktivem Sauerstoff auf Benzol bei gewöhnlicher Temperatur beschrieben und erläutert hat. An diese Beobachtung werden Erörterungen über die Oxydation.

in den Organismen geknüpft, bezüglich welcher auf das Original verwiesen werden muss.

Baumann.

Ueber das Verhalten der Milzbrandbacillen in Gasen von Josef Szpilman (*Zeitschr. phys. Chem.* 4, 350.) Leitet man Sauerstoff oder atmosphärische Luft über eine Milzbrandbacillen enthaltende Flüssigkeit, so leben und entwickeln sich die Bacillen in derselben in beiden Fällen in gleicher Weise, nur sind die Lebenserscheinungen im Sauerstoffstrome viel intensiver. Gegen ozonisirten Sauerstoff verhalten sich die Milzbrandbacillen ganz anders als die Fäulnisbakterien; während die letzteren in kurzer Zeit durch das Ozon zerstört werden (Grossmann und Mayerhausen), bleiben die Milzbrandbacillen nach mehrstündiger Behandlung mit ozonisirtem Sauerstoff vollkommen lebensfähig. Durch 5—8 stündiges Durchleiten von Kohlensäure durch Milzbrandbacillen haltende Flüssigkeiten werden die Organismen nicht zerstört; dieselben gehen erst nach 24 stündigem Verweilen in reiner Kohlensäureatmosphäre zu Grunde.

Baumann.

Zur Kenntniss der Skatolbildung von M. Nencki (*Zeitschr. phys. Chem.* 4, 371). Zur Gewinnung kleiner Mengen Skatol lässt man mit Vortheil Hirnschubstanz faulen, destillirt nach 8 tägiger Fäulnis und fällt im Destillate das Skatol durch Pikrinsäure. Das vom Skatol schwer zu trennende Indol entsteht bei der Fäulnis der Hirnschubstanz nur in Spuren.

Baumann.

Ueber das Serumalbumin in den Muskeln von B. Demant (*Zeitschr. phys. Chem.* 4, 384). In den Muskelextrakten wurde das Serumalbumin von den Globulinsubstanzen durch Sättigen der Lösungen mit schwefelsaurer Magnesia, wodurch die Globulinsubstanzen gefällt werden, getrennt. Im Kaninchenmuskel wurden 1.7—1.8, im Muskel vom Hunde 1.4 pCt. Serumalbumin gefunden.

Baumann.

Ueber Fäulnisprodukte im Fötus von B. Demant (*Zeitschr. phys. Chem.* 4, 387). Im wässrigen Extrakt eines menschlichen Fötus von 7—8 Monaten wurden Phenol, Ammoniak, Peptone, Leucin und Tyrosin nachgewiesen. In einem frischen Fötus von Meer-schweinchen wurden Phenol, Ammoniak und Peptone gleichfalls aufgefunden; Leucin und Tyrosin war dagegen in letzterem Falle nicht vorhanden.

Baumann.

Ueber die chemische Constitution des Eiweisses von Al. Danilewsky (*Mon. scient.* 3 Sér., T. 10, 1109).

Neue Untersuchungen über die Eiweissstoffe der Milch von Al. Danilewsky und Radenhausen (*Mon. scient.* 3 Sér., T. 10, 1114). (Der Inhalt dieser Arbeiten kann ohne eine Kritik derselben nicht wiedergegeben werden.)

Baumann.

Heilversuche mit Salicylsäure und Benzoesäure bei der Schlafsucht der Seidenraupen von C. O. Cech (*Zeitschr. phys.*

Chem. 4, 373). (Die angestellten Versuche ergaben ein negatives Resultat.)

Baumann.

Ueber die Undurchlässigkeit der menschlichen Haut für Lösungen von Lithionsalz von G. Hüfner (*Zeitschr. phys. Chem.* 4, 378). Von einer etwa 1500 qcm grossen heilen Hautoberfläche werden aus einer 1 procentigen 30° C. warmen, wässerigen Chlorlithiumlösung während einer halben Stunde, wenn überhaupt wägbare Mengen, jedenfalls keine 50 mg Salz resorbirt.

Baumann.

Chemische Untersuchung einer Dermoidcyste von Sotnit-schewsky (*Zeitschr. phys. Chem.* 4, 345). Der Inhalt der untersuchten Dermoidcyste des Ovarium bestand aus Fetten (Stearin, Palmitin und Olein), Seifen (wenig von Capron- und Caprylsäure, reichlicher von höheren Fettsäuren), Cholesterin, Epithelien und Albumin, und einem Alkohol von hohem Molekulargewicht, der dem Cetylal-kohol hinsichtlich seiner Zusammensetzung und seiner Eigenschaften sehr nahe steht. Von anorganischen Substanzen wurden Phosphorsäure, Kalk, Natron und Spuren von Schwefelsäure und Kali nachgewiesen.

Baumann.

Ueber das Papaïn, Beitrag zur Geschichte der löslichen Fermente von A. Wurtz (*Compt. rend.* 90, 1379). Der aus Einschnitten in den Schaft oder in die grünen Früchte von *Carica papaya* ausfliessende Milchsaft theilt sich beim Stehen in eine wässerige Schicht und in eine weiche, fleischige Masse. Aus der Flüssigkeit schlägt Weingeist ein lösliches Ferment nieder, Papaïn und auch die fleischige Masse liefert beim Digeriren mit Wasser, Verdunstenlassen der Lösung im Vacuum und Fällern mit Weingeist dasselbe Ferment. Die Reinigung des Ferments geschah erst durch Dialyse, dann in der Weise, dass seine Lösung mit Bleiessig versetzt wurde, um die Peptone zu entfernen, das Filtrat mit Schwefelwasserstoff entbleit und, da das Schwefelblei sich nicht absetzen wollte, nach Concentration im Vacuum durch tropfenweisen Zusatz von Weingeist geklärt und dann durch weiteren Zusatz von Weingeist das Ferment gefällt wurde. Dasselbe enthielt alsdann noch 2.5—4.3 pCt. Asche, hauptsächlich aus Kalkphosphat bestehend und nach Abzug der Asche 52.2—52.9 pCt. C, 7.1—7.4 pCt. H und 16.4—16.9 pCt. N, so dass seine Zusammensetzung derjenigen der Albuminoïde gleichkommt. 0.1 g des Ferments vermag selbst nach dem Erhitzen auf 105° 5 g feuchtes Fibrin energisch zu lösen. Es ist in weniger als seinem gleichen Gewicht Wasser löslich, die Lösung schäumt selbst bei starker Verdünnung, trübt sich beim Erhitzen ohne zu coaguliren, giebt mit Salzsäure und Salpetersäure einen Niederschlag, der im Ueberschuss der Säure sich löst, giebt ferner mit Metaphosphorsäure (nicht

mit Phosphorsäure oder Essigsäure), dann mit Cyankalium, mit Kupfersulfat, mit Platinchlorid, Gerbsäure, Pikrinsäure und mit Millon's Reagens Niederschläge. Es vermag Pepsin zu lösen bei Gegenwart von Blausäure, Borsäure und selbst Phenol.

Pinner.

Analytische Chemie.

Ein einfacher actinometrischer Process von Arthur Downess (*Chem. News* 42, 178). Um die chemische Wirksamkeit des Sonnenlichts für wochenlange und monatelange Perioden zu messen, empfiehlt der Verfasser die von ihm in Gemeinschaft mit Blunt (*Roy. soc.* 1877, No. 184 und 191) entdeckte Oxydation von Oxalsäure in $\frac{1}{10}$ normaler Lösung durch den Sauerstoff der Luft am Sonnenlicht.

Mylius.

Notiz über die Bestimmung von Alkohol mit Hilfe von Rhodankobalt von T. T. Morrel (*Amer. chem. soc.* II, 340). Der Verfasser weist auf einen Artikel über denselben Gegenstand (*American Chemist* 6, 370) hin und berichtet über einen Fortschritt seiner Methode, welcher gestattet, in einer Mischung von Wasser und Alkohol den letzteren bis zu 0.25 pCt. genau zu bestimmen. — Er bedient sich eines $1\frac{1}{2}$ Zoll weiten, 10 Zoll langen Stöpselcylinders mit angebrachter Marke. In diesen wird eine gemessene Menge der blauen Rhodankobaltlösung von bestimmtem Gehalt und eine beliebige Menge des zu untersuchenden Gemenges gegeben. Verschwindet die blaue Farbe dadurch, so wird aus einer Burette Alkohol von 95 pCt. bis zum abermaligen Erscheinen, hierauf von der zu untersuchenden Flüssigkeit und so abwechselnd, bis gleichzeitig die Marke und genau der Farbenton einer Lösung von gleichem Procentgehalt an Sulfoeyanid und bestimmtem Alkoholgehalt erreicht ist. Da der Gehalt der blauen Lösung und der Gehalt und die Menge des zugefügten Alkohols bekannt sind, ebenso die Menge und der Alkoholgehalt der gesamten Flüssigkeit, nach dem die Marke erreicht ist, so lässt sich die Menge des verwendeten Untersuchungsobjekts und dessen Gehalt an Alkohol leicht berechnen. Sollte auf Zusatz der zu untersuchenden Flüssigkeit zur blauen Lösung deren Farbe nicht verschwinden, so muss sie statt mit Alkohol, mit Wasser bis zum Erreichen der Normalfarbe und des Normalvolums gemischt werden.

Mylius.

Die Auffindung fremder Farbstoffe im Wein von A. Dupré (*Chem. societ.* 1880, I, 572). Verfasser hat vor vier Jahren (*Analyst* No. 2, 26) gezeigt, dass die künstlichen Weinfarbstoffe mit Ausnahme des Alkannafarbstoffs weit leichter durch Pergament diffundiren, als

der natürliche Weinfarbstoff; und später (*Analyst* No. 11, S. 186) dass das Pergament mit Vortheil durch einen etwa $\frac{1}{4}$ Quadratzoll grossen Würfel von Gelatine (10pCt. trockne Gelatine enthaltend) ersetzt werden kann. Der Weinfarbstoff und Alkana dringen nur oberflächlich in den Würfel, während die gebräuchlichen künstlichen Farbstoffe schnell bis ins Innere dringen. In den meisten Fällen genügt zu dieser Probe der zehnte Theil der Farbenmenge, die dem Wein die richtige Nuance geben würde, bei Blauholz genügen 5 pCt., bei Rosanilin 1 pCt.; 20 pCt. können in keinem Fall übersehen werden. Hat man mit dem Gelatinewürfel die Anwesenheit eines künstlichen Farbstoffs constatirt, so lässt man eine Quantität desselben durch Pergament diffundiren und untersucht die Flüssigkeit, unbeeinflusst durch natürlichen Weinfarbstoff, spektroskopisch nach Vogel (*diese Berichte* VIII, 1246) oder auf chemischem Wege nach Gauthier u. A. (*Bull. soc. chim.* 25, 435; *Chem. soc. Journ.* 1876, 330). — Alkana, die übrigens wegen ihrer Unbeständigkeit wenig benutzt wird, ist mit Hilfe des Spektroskops vom Weinfarbstoff leicht zu unterscheiden. Der Farbstoff des reinen Rothweins absorbirt alle Farben ausser Roth, zeigt aber gewöhnlich keinen deutlichen Absorptionsstreifen. Bei Zusatz von Ammoniak geht das Roth in Grünlich-Braun über, wird dunkler und zeigt jetzt einen nicht ganz deutlichen Streifen in Gelb und Orange. Alkana zeigt in saurer Lösung bei richtiger Concentration drei deutliche Streifen zwischen und gleich weit von der gelben Natrium- und der blauen Strontiumlinie und in gleicher Entfernung von einander. Ammoniak verwandelt das Roth in schönes Blau mit nur noch 2 Absorptionsstreifen, einem auf der Natriumlinie, dem andern zwischen dieser und der rothen Lithiumlinie, mit einem Zwischenraum von circa $\frac{2}{3}$ von dem der früheren Streifen. Saure und alkalische Lösungen zeigen eine Absorption des blauen Endes des Spektrums; mässig concentrirte absorbiren alles bis auf Roth. — Verfasser macht noch darauf aufmerksam, dass Wein sich dem unbewaffneten Auge als künstlich gefärbt dadurch verdächtig macht, dass die Farbe des durch Schütteln hervorgerufenen Schaums in viel höherem Grade die Farbe des Weins annimmt, als diess bei einem ungefälschten Wein von derselben Farbe der Fall zu sein pflegt.

Schotten.

Beiträge zur chemischen und spektroskopischen Prüfung von Rothweinen von C. Gänge (*Arch. Pharm.* 14, 161). Der Verfasser kommt unabhängig von A. André (*diese Berichte* XIII, 582), welcher Weinfarbstoff und Heidelbeerfarbstoff für identisch erklärt, zu dem Resultat, dass Heidelbeerfarbstoff in Rothwein nicht nachgewiesen werden kann, wenn er diesem an Alter gleich ist, da die Reaktionen vom Most blauer Trauben und frischem Heidelbeersaft

ebenso mit einander übereinstimmen, wie die vom Wein und älteren Heidelbeersaft.

Mylius.

Ueber den verschiedenartigen Zustand des Kohlenstoffs im Stahl und dessen Einfluss auf Eggertz's colorimetrische Kohlebestimmung von J. Spear Parker (*Chem. News* 42, 88). Da der Kohlenstoff durch Auflösen des Eisens oder Stahls in Salpetersäure bald als feine Flocken in der Flüssigkeit schwebend, bald als schweres Kohlen skelett ausgeschieden wird, so liefert die colorimetrische Kohlebestimmung verschiedenartige Resultate und zwar im letzteren Fall etwa um $\frac{1}{5}$ zu wenig, wenn das Normalmuster den Kohlenstoff in der erstgenannten Form enthält.

Mylius.

Ueber die Unzutraglichkeiten, welche bei Vergiftungsfällen mit Morphin die Anwendung des Amylalkohols statt des Aethers nach dem Verfahren von Stas vom physiologischen Standpunkt aus mit sich bringt von G. Bergeron und L. L'Hôte (*Compt. rend.* 91, 390). Es wird auf die Gefahr aufmerksam gemacht, welche für die physiologische Untersuchung bei Morphinvergiftung die Gegenwart selbst sehr geringer Mengen Amylalkohol mit sich bringt, da der Amylalkohol schon in kleinsten Quantitäten (1 ccm einer wässrigen Lösung beim Frosch, 10 ccm einer solchen Lösung beim Kaninchen) wahre narkotische Erscheinungen hervorruft.

Pinner

Ueber die Wirkung von Licht und Dunkelheit auf titrirte Salmiak- und Tanninlösungen von A. Leeds (*Amer. chem. soc.* 1880, 246). Salmiaklösung wird, selbst im Dunkeln stehend und mit Pilzen versetzt, nicht verändert, wenn sie eine luftdicht verschlossene Flasche bis oben hin füllt. Mit Pilzen versetzte Tanninlösungen, die ihre Flaschen nur zum Theil füllten, veränderten sich während 14 Monaten an einem Ort, wo sie dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt waren, nur sehr langsam, viel schneller im Dunkeln. Der Zusatz von wenigen Tropfen Chloroform schützt nicht vor Veränderung, indem das Chloroform selbst zerstört wird; bei den Lösungen aber, die im Dunkeln stehen, verringert es etwas die Zersetzung des Tannins.

Schotten.

Ueber eine billige Methode der Aufschliessung mineralischer Phosphate von geringem Gehalt von C. H. Alldred (*Chem. News* 42, 177). Um mineralische Phosphate, welche so viel Eisen enthalten, dass ihre Verarbeitung zu Superphosphaten unrentabel wird, oder an Phosphorsäure so arm sind, dass sie nicht mit Vortheil versendet werden können, für die Landwirtschaft zu verwerthen, wird empfohlen, sie mit Schwefligsäure in kaltgesättigter, wässriger Lösung unter Druck bei 100° aufzuschliessen. Hierdurch wird fast nur phosphorsaurer Kalk gelöst, der entweder durch Kalkmilch oder als schweflig-

saurer phosphorsaurer Kalk durch Kochen der Lösung niedergeschlagen werden kann.

Mylius.

Analyse des Kanizer- oder Kainzenbrunnens von Franz Hulva (*Journ. pr. Chem.* N. F. 22, 290). Das Wasser ist sehr weich (58.6 Theile Abdampfückstand grösstentheils aus kohlen saurem Natron bestehend), enthält keine freie Kohlensäure und minimale Mengen Schwefelwasserstoff.

Mylius.

Eine einfache Methode der Bestimmung der Dampfdichte in der Barometerleere von Ch. Bell und F. L. Teed (*Chem. societ.* 1880, I, 576). Die Vortheile der Methode bestehen darin, dass durch Veränderung des Luftdrucks der Dampf der Substanz auf ein bekanntes Volum gebracht wird und dass der Druck des Dampfes, unabhängig vom äussern Luftdruck, direkt durch eine einzige Beobachtung bestimmt wird, wodurch die Rechnung eine ausserordentlich einfache wird. An ein cylindrisches, 35 cm langes und 3.3 cm weites Glasgefäss ist ein etwa 83 cm langes, 8 mm weites Glasrohr angeschmolzen. An letzteres ist 5 cm von der Verbindungsstelle ein gleich weites, oben zugeschmolzenes, rechtwinklig gebogenes Glasrohr so angeschmolzen, dass es dicht an dem cylindrischen Gefäss bis fast zu dessen Ende hinläuft. Dieses Rohr dient als Barometer. Einige Centimeter von dem untern Ende des langen Rohrs ist ein zweites rechtwinklig gebogenes Rohr angeschmolzen; der mit dem langen Rohr parallel laufende und mit diesem in gleicher Höhe endigende Theil desselben enthält einen luftdicht schliessenden Glashahn. Einen Centimeter unter der Berührungsstelle des weiten Gefässes mit dem Rohr wird auf letzteres eine Linie geätzt und in gleicher Höhe mit dieser eine solche auf das Barometerrohr. Dieses wird von der Linie aufwärts in Millimeter getheilt und die Graduierung einige Millimeter unter den Nullpunkt fortgesetzt. Ein Kathetometer macht die Graduierung überflüssig. Glasgefäss und Barometerrohr werden von einem oben und unten mit Korken geschlossenen Glas-cylinder umgeben, durch welchen der Wasser- (resp. Anilin-) dampf streicht. Das Volum des cylindrischen Gefässes bis zu der Marke wird genau bestimmt; das Gewicht dieses Volums Wasserstoff (oder Luft) bei 100° und 10 mm Quecksilberdruck bei 100° mit Berücksichtigung der Ausdehnung des Glases wird die Constante genannt. Um eine Dampfdichtebestimmung auszuführen, wird der Apparat mit Quecksilber gefüllt und das die Substanz enthaltende Gläschen mit einem Kautschukstopfen hineingedrückt, während der Glashahn offen steht. Nachdem der Stopfen fest eingedrückt und der Glashahn geschlossen worden ist, wird der Apparat umgekehrt in Quecksilber gestellt und durch ein Stativ vertical gehalten. Durch den Glashahn lässt man nun so viel Quecksilber ausfliessen, dass es noch etwa $\frac{1}{2}$ des Cylinders einnimmt, in gleicher Höhe mit dem Quecksilber des

Barometerrohrs. Wenn jetzt der Wasserdampf eine constante Temperatur hergestellt hat und die Substanz verdampft, lässt man durch den wieder geöffneten Glashahn noch so viel Quecksilber ausfliessen, bis das Niveau genau jene Marke im Hauptrohr erreicht hat. Die Höhe der Quecksilbersäule im Barometerrohr von der Marke an bezeichnet nun den Druck der verdampften Substanz; sie wird multiplicirt mit dem Quotienten aus dem Gewicht der Substanz und der Constanten. Das Ansatzrohr mit dem Glashahn wird dann überflüssig, wenn man sich einer pneumatischen Wanne aus festem Holz bedient, die 10 cm Durchmesser, 7 cm Tiefe und nach unten eine 50 cm lange, 2.5 cm weite Fortsetzung hat. Die Substanz wird in gewöhnlicher Weise in den in der Wanne stehenden Apparat gebracht, die Wanne soweit erhöht, dass das Quecksilber etwa in der Hälfte des Cylinders und Barometerrohrs steht und nun wird erhitzt. Sobald die Temperatur constant ist, wird das Rohr so viel gehoben, bis das Quecksilber genau bis an die Marke steht und das Barometer, wie vorher, abgelesen. Die einzige Fehlerquelle liegt in der Unvollkommenheit des Barometervacuums; sie wird fast ganz beseitigt, wenn man das Barometerrohr oben in eine Kugel ausbläst. — Ein weiterer Vortheil des Apparats besteht darin, dass das Quecksilber, welches nach Brühl (*diese Berichte* XII, 197) durch seine grosse Ausdehnung bei Temperaturen über 180° die Hofmann'sche Methode ungenau macht, im Cylinder und im Barometerrohr gleichmässig herabgedrückt wird.

Schotten.

Voltaisches Element aus Aluminium von F. Wöhler (*Ann. Chem.* 204, 118—120). Da das Aluminium durch concentrirte Salpetersäure, wie Eisen, passiv wird, kann ein galvanischer Strom von ziemlich bedeutender Stärke in der Weise erzeugt werden, dass man in einem gewöhnlichen Becher ein zu einer Rolle gebogenes Aluminiumblech in sehr verdünnte Natronlauge oder Salzsäure taucht und in die Flüssigkeit eine poröse Thonzelle mit concentrirter Salpetersäure und einer zweiten Aluminiumblechrolle hineinsetzt. Durch Verbinden der beiden Aluminiumrollen mit einem feinen Platindraht kann dieser zum Glühen gebracht werden.

Pinner.

474. Rud. Biedermann: Bericht über Patente.

Will. Jones Menzies in St. Helens. Apparat zum Mahlen und Sieben kaustischer Alkalien. (Engl. P. 4274 v. 21. Oktober 1879.) Nachdem das geschmolzene Alkali erstarrt ist, wird es noch heiss in die Mühle gebracht, welche unten mit einem Sieb versehen ist. Der Apparat ist mit einer Vorrichtung zum Erhitzen desselben versehen.