

Wir hoffen, durch die vorstehende Arbeit zur Charakterisirung der drei isomeren Amidozimmtsäuren in Etwas beigetragen und den Weg zur Darstellung besonders von Orthoamidozimmtsäure weiter geebnet zu haben. Der eine von uns beabsichtigt, die auf Umwandlung der Orthoamidozimmtsäure in Indol abzielenden Versuche fortzusetzen ¹⁾.

Referate.

Anorganische Chemie.

Ueber eine Beziehung zwischen den Atomvolumen gewisser Elemente und den Bildungswärmen einiger ihrer Verbindungen von Walter Weldon (*Chem. News* 42, 171). Der Verfasser hat gefunden, dass die Bildungswärme correspondirender Verbindungen desselben negativen Elements mit einander nahestehenden positiven Elements um so grösser ist, je grösser das Atomvolum des positiven Elements. Dies scheint ein allgemein giltiges Gesetz zu sein, da alle bisher bekannten Thatsachen sich demselben unterordnen. Nur Mangan und, sofern man es dem Zink zugesellt, Cadmium, machen eine Ausnahme. Letzteres folgt jedoch auch dem Gesetz, sofern man es mit Magnesium vergleicht. Das Verhältniss nun, in welchem die Grösse der Bildungswärme von correspondirenden Verbindungen ähnlicher Metalle zum Atomvolum der letzteren steht, ist ein sehr einfaches. In vielen Fällen nämlich sind die Bildungswärmen der Verbindungen desselben negativen Elements aus gleichen Volumen ähnlicher Metalle einander gleich, in anderen verhalten sie sich wie 1:2, 2:3, 4:5 u. s. w. Man erhält daher, wenn man die Bildungswärmen von Verbindungen desselben negativen Elements mit einander nahestehenden Metallen durch das Atomvolum der letzteren dividirt, Quotienten, welche einander gleich sind, oder in einem einfachen Verhältniss zu einander stehen. Zum leichteren Verständniss ist eine Zusammenstellung von Beispielen in der folgenden Tafel gegeben, deren zweite bis sechste Verticalcolumnne

¹⁾ Inzwischen haben Versuche, die Orthoamidozimmtsäure durch die Einwirkung von Fäulnisfermenten in Indol umzuwandeln, welche Herr E. Baumann die Güte gehabt hat, für mich anzustellen, ein positives Ergebniss bis jetzt nicht geliefert. Es fragt sich daher, ob die von E. und H. Salkowski, sowie von E. Baumann beobachteten Zersetzungsproducte eiweissartiger Substanzen, welche unter gleichen Bedingungen in Indol resp. Skatol umgewandelt werden und welche wir in der vorstehenden Abhandlung zunächst als Amidosäuren angesprochen haben, nicht bereits condensirte, aromatische Orthoamidosäuren sind. Derartige Verbindungen würde man als Indol resp. Skatol auffassen können, in denen ein Wasserstoffatom durch die Carboxylgruppe ersetzt ist und die Zusammensetzung derselben würde vorerst durch die Formeln: $C_6H_6N(COOH)$ resp. $C_8H_8N(COOH)$ auszudrücken sein.

<i>Atomgewicht</i>	<i>Atomgewicht</i>	<i>Atomgewicht</i>	<i>Quantität</i>					
Pb 206.4	11.37	18.153	Pb Cl ₂	85.2	4.693 = 1.0	Pb Br ₂	77.0	4.235 = 1.
Cu 63.8	8.94	7.0805	Cu ₂ Cl ₂	66.2	4.674 = 1.0	Cu ₂ Br ₂	60.0	4.237 = 1.
Mg 24.0	1.7	14.117	Mg Cl ₂	151.0	10.696 = 1.5	Mg Br ₂	140.0	9.917 = 1.
Zn 64.9	7.15	9.0796	Zn Cl ₂	97.2	10.708 = 1.5	Zn Br ₂	86.2	9.496 = 1.
Cd 111.6	8.65	12.907	Cd Cl ₂	93.2	7.22 = 1.0	Cd Br ₂	84.2	6.523 = 1.
Hg 199.8	13.59	14.7019	Hg Cl ₂	62.8	4.268 = 1.5	Hg ₂ Br	60.8	4.135 = 1.
Hg -	-	-	Hg ₂ Cl ₂	82.6	2.807 = 1.0	Hg ₂ Br ₂	78.4	2.666 = 1.
Ag 107.66	10.47	10.2827	Ag Cl	29.2	2.839 = 1.0	Ag Br	27.7	2.693 = 1.
Hg 199.8	13.59	14.7019	Hg ₂ Cl ₂	41.3	2.807 = 1.0	Hg ₂ Br ₂	39.2	2.666 = 1.
Tl 203.6	11.86	17.1669	Tl Cl	48.6	2.831 = 1.0	Tl Br	46.4	2.679 = 1.
Sr 87.2	2.5	34.88	Sr Cl ₂	184.6	5.29 = 4.0	Sr Br ₂	168.0	4.813 = 4.
Ca 39.9	1.57	25.414	Ca Cl ₂	170.2	6.70 = 5.0	Ca Br ₂	151.6	5.972 = 5.
Sr 87.2	2.5	34.88	Sr Cl ₂	184.6	5.29 = 9.0	Sr Br ₂	168.0	4.813 = 9.
Pb 206.4	11.37	18.153	Pb Cl ₂	85.2	4.693 = 8.0	Pb Br ₂	77.0	4.235 = 8.0
Li 7.02	0.59	11.9						
Na 23.0	0.97225	23.656						
K 39.14	0.865	45.259						
Tl 203.6	11.86	17.1669						
Mn 54.8	8.019	6.8337	Mn Cl ₂	112.0	16.404 = 1.5	Mn Br ₂	100.0	14.633 = 1.
Fe 55.9	7.8	7.2	Fe Cl ₂	82.0	11.38 = 1.0	Fe Br ₂	70.0	9.72 = 1.0
Co 58.6	8.5	6.9	Co Cl ₂	76.4	11.00 = 1.0			
Ni 58.6	8.8	6.7	Ni Cl ₂	74.6	11.12 = 1.0			
P 31.0	2.34	13.2	P Cl ₃	75.8	5.74 = 1.0			
As 74.9	5.76	13.0	As Cl ₃	74.6	5.74 = 1.0			
As 74.9	5.67	13.0	As Cl ₃	74.6	5.65 = 6.0			
Sb 122.0	6.7	18.2	Sb Cl ₃	86.3	4.73 = 5.0			
Si 28.0	2.49	11.2449	Si Cl ₄	159.2	14.01 = 7.0			
Sn 117.8	7.29	16.1	Sn Cl ₄	127.2	8.00 = 4.0			
K 39.14	0.865	45.259	K Cl	105.0	2.31 = 5.0	K Br	100.4	2.218 = 4.0
Na 23.0	0.97225	23.656	Na Cl	97.7	4.13 = 9.0	Na Br	90.7	3.834 = 7.0
Na 23.0	0.97225	23.656						
Li 7.02	0.59	11.9						
Na 23.0	0.97225	23.656	Na Cl	97.7	4.13 = 7.0	Na Br	90.7	3.834 = 7.0
Ag 107.66	10.47	10.2817	Ag Cl	29.2	2.83 = 5.0	Ag Br	27.7	2.693 = 5.0

PbJ ₂	53.8	2.765 = 1.0	PbO	51.4	2.824 = 1.0			
Cu ₂ J ₂	43.8	2.960 = 1.0	Cu ₂ O	40.8	2.881 = 1.0			
ZnJ ₂	60.0	6.610 = 1.5						
CdJ ₂	55.8	4.223 = 1.0						
HgJ ₂	44.8	3.046 = 1.5	HgO	31.0	2.108 = 1.5			
Hg ₂ J ₂	58.4	1.983 = 1.0	Hg ₂ O ₂	42.2	1.435 = 1.0			
AgJ	15.9	1.546 = 1.5				Ag ₂ S	6.0	0.29 = 1.0
Hg ₂ J ₂	29.2	1.983 = 2.0				HgS	18.8	1.16 = 4.0
TlJ	35.6	2.073 = 2.0						
SrJ ₂	136.0	3.610 = 4.0	SrO	158.2	6.1 = 1.5	SrS	99.2	2.842 = 4.0
CaJ ₂	118.6	4.669 = 5.0	CaO	149.5	4.52 = 1.0	CaS	92.0	3.622 = 5.0
SrJ ₂	136.0	3.610 = 4.0				SrS	99.2	2.842 = 3.0
PbJ ₂	53.8	2.765 = 3.0				PbS	17.8	0.98 = 1.0
			Li ₂ O	166.6	7.0 = 6.0	Li ₂ S	115.2	4.9 = 4.0
			Na ₂ O	224.2	4.755 = 4.0			
			K ₂ O	208.6	2.305 = 2.0	K ₂ S	112.6	1.247 = 1.0
			Tl ₂ O	39.2	1.146 = 1.0			
MnJ ₂	68.0	10.14 = 2.0	MnOaq	94.8	13.872 = 1.5	MnS	45.2	6.6 = 2.0
FeJ ₂	38.0	5.26 = 1.0	FeOaq	69.0	9.583 = 1.0	FeS	23.8	3.3 = 1.0
			CoOaq	63.4	9.2 = 1.0			
			NiOaq	60.8	9.1 = 1.0			
			As ₂ O ₃	146.0	5.51 = 6.0			
			Sb ₂ O ₃	168.0	4.61 = 5.0			
			SiO ₂	219.0	19.47 = 9.0			
			SnO ₂	141.2	8.434 = 4.0			
KJ	85.2	1.882 = 3.0	K ₂ O	208.6	2.305 = 1.0	K ₂ S	112.6	1.247 = 3.0
NaJ	74.2	3.137 = 5.0	Na ₂ O	224.2	4.755 = 2.0	Na ₂ S	103.2	2.18 = 5.0
			Na ₂ O	224.2	4.755 = 1.0	Na ₂ S	103.2	2.18 = 3.0
			Li ₂ O	166.6	7.00 = 1.5	Li ₂ S	115.2	4.9 = 7.0
NaJ	74.2	3.137 = 2.0						
AgJ	15.9	1.546 = 1.0						

die Molecularbildungswärmen, die Quotienten der Bildungswärme dividirt durch das Atomvolum des Metalls und die Reduktion dieser Quotienten auf die einfachste Verhältnisszahl enthält, während in der ersten Columne die erste Zahl das Atomgewicht, die zweite das Volumgewicht und die dritte das Atomvolum des Metalles bezeichnet.

Mylius

Ueber Guthrie's Kryohydrate von H. Offer (*Wien. Acad. Ber.* LXXXI, II, 1058). Guthrie gelangte bei seinen Versuchen über die Gefrierpunkte verschiedener Salzlösungen zur Entdeckung eigenthümlicher Erstarrungsprodukte, die er mit dem Namen Kryohydrate bezeichnete; sie haben einen festen Gefrier- und Schmelzpunkt und eine constante Zusammensetzung. Nach einer mathematischen Betrachtung von Pfaundler, welche man in Müller-Pouillet's Lebrbuch der Physik, VIII. Aufl., Band II, Abth. II, findet, kommen diese Eigenschaften auch Gemengen von Eis und Salz zu. Der Verfasser kommt nun auf Grund einer Reihe von Beobachtungen zu demselben Schluss, dass die Kryohydrate keine chemischen Individuen sind. Ihre Zusammensetzung widerspricht den Gesetzen der Stöchiometrie; man hat nie deutliche, reine Krystalle beobachtet; Alkohol löst das Eis aus den Kryohydraten so heraus, dass ein Skelett von unlöslichem Salz zurückbleibt; giebt man umgekehrt die Kryohydrate in kaltes Wasser, so löst sich das Salz und eine, den Kryohydraten in Gestalt und Grösse fast gleiche Eistrinde schwimmt auf dem Wasser. Calorimetrische Untersuchungen zeigen, dass, wenn einerseits Kryohydrate und wenn andererseits Gemische von Eis und Salz gelöst werden, keine Differenz im Temperaturabstieg stattfindet. Wenn auch die ausgeführten Bestimmungen der specifischen Gewichte nicht erlaubten, auf eine Constanz des Volumens mit Bestimmtheit zu schliessen, so kann doch keinesfalls bei Bildung eines Kryohydrates eine bedeutende Volumänderung stattfinden. Auszunehmen sind für diesen letzten Fall Chlorkalium und Chlornatrium, welche, wie es von Chlornatrium schon bekannt ist, intermediäre Hydrate bilden, die sich durch Abkühlen einer bei 0° gesättigten Lösung auf -5° sehr leicht darstellen lassen; die Kryohydrate jener Salze sind also gewissermaassen die Kryohydrate dieser intermediären Hydrate.

Schotten.

Ueber Borodeciwolframsäure und ihre Natriumsalze von D. Klein (*Compt. rend.* 91, 474—475). Wird überschüssige Wolframsäure mehrere Stunden mit einer Lösung von Borax, welche mit einer seinem doppelten Molekulargewicht entsprechenden Menge krystallisirter Borsäure versetzt ist, gekocht, darnach die ungelöste Wolframsäure und nach dem Erkalten die Abscheidungen von Borsäure und Natriumpolyboraten abfiltrirt, so restirt eine Mutterlauge, welche im Vacuum ausser Borax sehr lösliche, schlecht ausgebildete, dem klinorhombischen System angehörende Krystalle abscheidet: diese

erwiesen sich nach der Formel $2\text{Na}_2\text{O} \cdot 2\text{H}_2\text{O} \cdot 10\text{W}\text{oO}_3 \cdot \text{B}\text{o}_2\text{O}_3 + 11\text{aq.}$ zusammengesetzt, sind also als Natriumborodeciwolframat aufzufassen (vergl. *diese Berichte* XIII, 1861, woselbst ein gleiches Salz ohne Constitutionswasser beschrieben war). Die Lösung des Natriumsalzes giebt mit Quecksilbersalz versetzt einen Niederschlag, aus welchem sich die freie Borodeciwolframsäure isoliren lässt; ihre Salze zeigen in Zusammensetzung und Eigenschaften Analogie mit den entsprechenden Silicodeciwolframat. Gabriel.

Ueber Boroduodeciwolframsäure und deren Kalisalze von D. Klein (*Compt. rend.* 91, 495—498). Die früher (*diese Ber.* XIII, 1977) erwähnte Wolframoborsäure krystallisirt in kleinen Quadratoctaëdern, welche die Formel $9\text{W}\text{O}_3 \cdot \text{B}\text{o}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O} + 16\text{aq.}$ besitzen; sie erweicht bei 40° , schmilzt bei 49° .

Trägt man in eine kochende Lösung von Kaliumpentametaborat ($\text{B}\text{o}_5\text{O}_{10}\text{K}\text{H}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$) nach und nach einen sehr grossen Ueberschuss von Wolframsäurehydrat ein, unterhält das Sieden mehrere Stunden und ersetzt von Zeit zu Zeit das verdampfende Wasser, ohne dass dadurch die Flüssigkeit erheblich abgekühlt wird, so scheidet sich nach der Filtration zunächst Borsäure und darnach eine neue Verbindung in feinen Krystallnadeln ab, welche in kaltem Wasser sehr löslich sind und folgende Formel aufweisen: $2\text{K}_2\text{O} \cdot \text{B}\text{o}_2\text{O}_3 \cdot 12\text{W}\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 15\text{aq.}$, d. h. Bikaliumboroduodeciwolframat (vergl. *diese Berichte* XIII, 1239, woselbst ein gleiches Salz ohne Constitutionswasser beschrieben ist).

In den Mutterlagen dieses Salzes fanden sich zu wiederholten Malen fettglänzende, anscheinend orthorhombische Tafeln von der Zusammensetzung $4\text{K}_2\text{O} \cdot \text{B}\text{o}_2\text{O}_3 \cdot 12\text{W}\text{O}_3 + 21\text{aq.}$, d. h. Tetra-kaliumboroduodeciwolframat; es wird im Gegensatz zum Bikaliumsalz durch Salzsäure zerlegt unter Abscheidung von Wolframsäure.

Aus dem Kaliumsalz der Boroduodeciwolframsäure erhält man auf Zusatz von Mercuronitrat eine weisse, flockige Fällung, aus welcher durch vorsichtigen Zusatz von Salzsäure und schliesslich durch Schwefelwasserstoff das Quecksilber abgeschieden und die freie Boroduodeciwolframsäure isolirt werden kann: sie lässt sich auf dem Wasserbad zu einem Syrup eindampfen, der bei weiterer Concentration in der Wärme Wolframsäurehydrat abscheidet; das klare Filtrat einer solchen partiell zersetzten Säure giebt durch Hitze und schliesslich im Vacuum eingengt gelbliche, zerfliessliche Octaëder, welche annähernd einem Hydrat der Säure $10\text{W}\text{O}_3 \cdot \text{B}\text{o}_2\text{O}_3$ entsprechen, erst beinahe in der Rothgluth ihr Wasser gänzlich verlieren und dabei in ein Gemisch von Bor- und Wolframsäure zerfallen. Gabriel.

Ueber eine neue Borkupferverbindung B_2Cu_3 von S. Marsden (*Chem. societ.* 1880, I, 672). Wird Kupfer mit überschüssigem, amorphem

Bor in einem Porzellantiegel geschmolzen, der in einem Graphittiegel steht, während der Zwischenraum mit Kohle ausgefüllt ist, so resultirt ein Regulus, umgeben von einem grauen Pulver, welches aus Bornitrid besteht und vom Stickstoff der Luft und dem überschüssigen, Bor stammt. Der Regulus ist gelb, härter als Bronze, spröde, aber doch hämmerbar, vom spec. Gew. 8.116; er hat nach der Analyse wobei das Bor nicht direkt, sondern nur durch Differenz bestimmt wurde, die Zusammensetzung $\text{Cu} = 79.75$; $\text{Si} = 10.84$; $\text{B} = 9.41$. Nach Abzug des Siliciums berechnet sich die Formel B_2Cu_3 .

Schotten.

Ueber die Zersetzungs- und Umwandlungsprodukte des Uranylsulfids von Clemens Zimmermann (*Ann. Chem.* 204, 204). Die am Ammoniumsulfid beobachtete Fähigkeit zuweilen gefälltes Uranylsulfid zu lösen beruht auf einem Gehalt des Reagens an Kohlensäure. — Der bekannte Zerfall des Uranylsulfids in eine Sauerstoffverbindung des Urans und Schwefel wurde eingehend untersucht mit dem Resultat, dass diese Zersetzung einfach nach der Gleichung $\text{Ur}_2\text{O}_2\text{S} = 2\text{UrO} + \text{S}$ stattfindet. — Die Untersuchung der Umwandlung, welche Uranylsulfid in Gegenwart von überschüssigem Schwefelammonium erfährt, ergab, dass zur Bildung des Uranroths ein Gehalt des Ammoniumsulfids an unterschwefligsaurem Salz erforderlich ist, während eine schwarze Verbindung sich bildet, wenn man Urannitrat mit Schwefelammonium (im Ueberschuss) fällt, welches frei von Hyposulfit ist und den Niederschlag bei Luftabschluss mit der Flüssigkeit in Berührung lässt. Die Analyse eines solchen schwarz gewordenen Niederschlags führte zu der Formel $\text{Ur}_7\text{O}_{10} = 3\text{Ur}_2\text{O}_3 + \text{UrO}$. — Das Uranroth wurde im Gegensatz zu den Angaben von Remelé niemals krystallisirt erhalten, sondern immer als amorpher Niederschlag, der sich nach dem Trocknen sehr schwer zerreiben liess. Die in demselben oft (wenn bei Luftzutritt dargestellt) vorhandenen Krystalle sind Schwefeloctaëder, welche durch Schwefelkohlenstoff leicht entfernt werden können. Das mittels hyposulfithaltigen Ammoniumsulfids dargestellte Uranroth enthält Ammoniak. Es geht durch Kochen mit Lösungen starker Basen unter Entweichen des Ammoniaks in ebenfalls rothe Körper über, welche statt Ammoniak die äquivalente Menge der stärkeren Base enthalten. Derartige rothe Verbindungen lassen sich darstellen, indem man ein Uranylsalz mit überschüssigem Sulfhydrat von Kalium, Natrium oder Baryum zum Kochen erhitzt. Das mittels Kaliumsulfhydrat durch Erwärmen dargestellte Uranroth hatte bei 150 und 100° getrocknet eine Zusammensetzung, welche auf von Wasser und Verunreinigungen freie Substanz berechnet, für reines Uranroth die Formel $\text{Ur}_6\text{SK}_2\text{O}_9 = 2\text{Ur}_2\text{O}_3 + \text{Ur}_2\text{O}_2 \begin{matrix} \text{OK} \\ \text{SK} \end{matrix}$ wahrscheinlich macht.

Myhus.

Ueber das Erglühen des Kupferantimoniats bei starkem Erhitzen von C. L. Allen (*Chem. News* 42, 193). Die von Berzelius mitgetheilte Erscheinung des Erglühens beim Kupferantimoniat wurde erneuter Beobachtung unterworfen. Das angewendete Salz war zusammengesetzt $\text{Cu}(\text{SbO}_3)_2 + 4\text{H}_2\text{O}$, gab bei 260° $3\text{H}_2\text{O}$, bei 360° noch 3.36 pCt., den letzten Rest bei dunkler Gluth ab. Das Erglühen trat beim Erhitzen über dem Gebläse ohne Gewichtsverlust ein. Nach dem Glühen besass das anfänglich bläulich grüne Salz eine graugrüne Farbe, nicht wie Berzelius angiebt, eine schwarze. Wahrscheinlich enthielt das von Berzelius angewendete Salz etwas Kupferhydroxyd. Mylius.

Ueber die Löslichkeit von Schwefelkohlenstoff in Wasser von W. T. Page (*Chem. News* 42, 195). Die Löslichkeit des Schwefelkohlenstoffs in Wasser nimmt mit steigender Temperatur nach folgender Tabelle ab:

100 Th. Wasser von $12-13^\circ$ lösen 0.200 Th. Schwefelkohlenstoff.		
- - - - - $15-16$	- 0.191 -	-
- - - - - $25-27$	- 0.168 -	-
- - - - - $30-33$	- 0,145 -	- Mylius.

Ueber den Krystallwassergehalt des Strontiumnitrats von A. L. Baker (*Chem. News* 42, 196). Von einigen Forschern ist der Wassergehalt des krystallisirten, gewässerten Strontiumnitrats zu 5 Mol. angegeben werden. Vielfach abgeänderte Krystallisationsversuche haben nun ergeben, dass nur das wasserfreie Salz und das mit 4 Mol. Krystallwasser existirt. Mylius.

Organische Chemie.

Chinologische Bemerkungen von O. Hesse (*Arch. Pharm.* XIV, 276). Die Abhandlung, welche sich mit der Geschichte und der Nomenklatur der Chinabasen beschäftigt, ist gegen einen Artikel von Kerner (*Arch. Pharm.* XIII, 259) gerichtet und lässt sich im Auszug nicht wiedergehen. Mylius.

Synthesen mittels Malonsäureester von M. Conrad u. C. A. Bischof (*Ann. Chem.* 204, 121).

- 1) Darstellung des Malonsäureesters von M. Conrad (121).
- 2) Allgemeine Uebersicht über die Darstellung der mono- und diallylsubstituirten Malonsäuren von M. Conrad (127).
- 3) Aethylmalonsäure von demselben (134).
- 4) Diäthylmalonsäure u. Diäthylelessigsäure von demselben (138).
- 5) Isopropyl- und Aethylmethylmalonsäure, Isopropyl- und Aethylmethyllessigsäure von M. Conrad und C. A. Bischof (143).
- 6) Dioctylmalonsäure und Dioctylelessigsäure von denselb. (162).

7) **Allyl- und Diallylmalonsäure, Allyl- und Diallylessigsäure** von denselben (166).

8) **Benzylmalonsäure und Hydrozimmersäure** von M. Conrad (174).

Der wesentliche Inhalt dieser Abhandlungen ist bereits in diesen Berichten mitgetheilt.

9) **Ueber Benzylmethylmalonsäure, Benzylmethylacetessigester, Benzylmethylelessigsäure und die Constitution der bisher bekannten Säuren von der Zusammensetzung $C_6H_5 \cdot C_nH_{2n-2}COOH$** von M. Conrad und C. A. Bischof (177).

Es muss auf das Original verwiesen werden.

Ueber Dampfspannungen homologer Reihen und das Kopp'sche Gesetz constanter Siedepunktsdifferenzen von A. Winkelmann (*Ann. Chem.* 204, 251). Siehe das Original.

Zwei bemerkenswerthe Fälle von **Metamerie bei organischen Verbindungen** von L. Schreiner (*Journ. pr. Chem.* [2] 22, 353). Um die bisher immer noch offene Frage, ob die beiden Valenzen der Gruppe CO^{II} gleichwerthig sind, einer neuen Prüfung zu unterwerfen, stellte der Verfasser Methyläthylkohlen säureäther einerseits durch Einwirkung von Chlorkohlen säuremethyläther auf Natriumäthylat, anderseits aus Chlorkohlen säureäthyläther und Natriummethylat dar. Er erhielt im ersten Fall den Aether (Aethylkohlen säuremethyläther) von dem Volumgewicht 1.0016 und dem Siedepunkt 115.5° bei 730.1 mm Druck, während das auf dem zweiten Wege gewonnene Produkt (Methylkohlen säureäthyläther) das Volumgewicht 1.0372 und den Siedepunkt 104° besass. Da die Präparate verschiedener Darstellungen mit der Formel gut stimmende Zahlen bei der Analyse und der Dampfdichtebestimmung gaben, so sprechen die Differenzen im Volumgewicht und Siedepunkt hinlänglich für die vorhandene Metamerie. Auf einem ähnlichen Wege wurde ein Beweis für den verschiedenen Werth der beiden Amide im Harnstoff geliefert. Während nämlich der aus Aethylamidoameisensäureäthyläther (Siedepunkt 175°) und alkoholischem Methylamin bei 200° gewonnene Aethylmethylharnstoff (lange, seidenglänzende, zerfliessliche, in Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Nadeln) bei 105° schmilzt, besitzt der aus Methylamidoameisensäureäthyläther und methylalkoholischem Aethylamin erhaltene Harnstoff von gleicher Zusammensetzung bei nur wenig abweichendem Aussehen den Schmelzpunkt 75° . Beide Harnstoffe scheinen sich durch öfteres Umschmelzen in ein Gemenge von Dimethyl- und Diäthylharnstoff zu verwandeln, da sie dadurch die Eigenschaft annehmen von $92-112^{\circ}$ (letzteres ist der Schmelzpunkt des Diäthylharnstoffs) zu schmelzen. — Um die Reihe der Kohlen säureäther zu vervollständigen, wurde endlich noch der

Kohlensäuremethyläther dargestellt (durch Einwirkung von Chlorkohlensäuremethyläther auf Natriummethylat). Das spec. Gew. desselben ist 1.060, sein Siedepunkt bei 732 mm Druck 91°. Vergleicht man die hier genannten vier Kohlensäureäther als Oxyameisensäureäther mit den analogen Oxyessigsäureäthern, so findet man bei beiden Aetherreihen eine übereinstimmende Gesetzmässigkeit in Bezug auf Volumgewicht und Siedepunkt. In der folgenden Tabelle bezeichnet das vorstehende Symbol Me oder Ae, dass bei der Darstellung des betreffenden Aethers Methylat oder Aethylat verwendet worden ist.

Oxyameisensäureäther.			Oxyessigsäureäther.	
	Siedepunkt	Spec. Gew.	Siedepunkt	Spec. Gew.
Me—Me	91.0°	1.0600	134.5°	1.0845
Me—Ae	104.0	1.0372	138.6	1.0746
Ae—Me	115.5	1.0016	142.0	1.0105
Ae—Ae	125.0	0.9735	158.4	0.9960

In einer **Bemerkung** zu vorstehender **Abhandlung** reservirt sich Hr. G. Hüfner (S. 360) die weitere Arbeit über die Frage der Metamerie ähnlicher Verbindungen und in einer weiteren **Bemerkung** zu obiger **Abhandlung** (S. 361) wird von Hrn. H. Kolbe aufs Neue auf die Anfechtbarkeit der Dogmen der heutigen Chemie hingewiesen.

Mylius.

Ueber die **Elektrolyse organischer Substanzen in wässriger Lösung** von J. Habermann (*Wien. Acad. Ber.* LXXXI, II, 747). Verfasser giebt vorläufig das Verfahren an, welches er bei seinen Versuchen einhalten will. Er will die Elektrolyse so gestalten, dass allemal nur entweder der Oxydations- oder der Reductionsprocess zur Wirkung kommt. Zu dem Ende bindet er für den ersten Fall den Wasserstoff, indem er eine Kathode aus Quecksilber bildet, welche mit einer etwa 1 cm hohen Schicht von sehr fein gepulvertem Quecksilberoxyd bedeckt ist, während als Anode ein Platinblech verwendet wird. Für den Reduktionsfall bindet er den Sauerstoff durch Anwendung einer Anode aus Zinkamalgalam mit etwa 10 pCt. Zinkgehalt. Der Verfasser macht noch auf die Wichtigkeit einer bestimmten Concentration der Lösung aufmerksam. Kaliumacetat, in gesättigter Lösung der Wirkung des Sauerstoffs ausgesetzt, zerfällt unter Abscheidung genau der, nach der Gleichung $2C_2H_3O_2K + O = C_2H_6 + CO_2 + CO_3K_2$ geforderten, relativen Menge Koblenensäure, während bei Anwendung verdünnterer Lösungen 2.2 resp. 2.5 Volumina Kohlensäure auf ein Volum des brennbaren Gases kommen.

Schotten.

Studien über die Zersetzung einfacher organischer Verbindungen durch Zinkstaub. I. Abh.: Die Alkohole von H. Jahn (*Wien. Acad. Ber. LXXXI, II, 756*). Methylalkohol zerfällt beim Ueberleiten über Zinkstaub, der auf 300—350^o erwärmt ist, ziemlich glatt in 1 Volumen Kohlenoxyd und 2 Volumina Wasserstoff. Das Gas, welches der in gleicher Weise behandelte Aethylalkohol abscheidet, besteht aus Aethylen und Wasserstoff. Verfasser glaubt, dass der Zinkstaub durch Contactwirkung den Alkohol in Aethylen und Wasser spaltet, welches letzteres sich mit dem Zink weiter in Zinkoxyd und Wasserstoff umsetzte. Wird der Zinkstaub bis zur dunklen Rothgluth erhitzt, so zerfällt der Aethylalkohol analog dem Methylalkohol nach der Gleichung $C_2H_6O = CH_4 + CO + H_2$. Propyl- und Isopropylalkohol liefern neben Wasserstoff dasselbe Propylen. Den Umstand, dass sowohl das Volum des Aethylens, als das des Propylens relativ zu gering gefunden wurde, schreibt der Verfasser einer Polymerisation zu. Isobutylalkohol liefert, über Zink geleitet, Wasserstoff und Butylen. (Vergl. diese Berichte XIII, 983.)

Schotten.

Zur Kenntniss der Röstprodukte des Kaffees von O. Bernheimer (*Wien. Acad. Ber. LXXXI, II, 1032*).

Hauptprodukte:		Nebenprodukte:
Palmitinsäure ca.	0.48 pCt.	Hydrochinon.
Caffeïn	0.18—0.28 -	Methylamin.
Caffeol	0.04—0.05 -	Pyrrol.
Essigsäure.		Aceton (?).
Kohlensäure.		

Das Caffeol ist ein bei 195—197^o siedendes Oel, welches in hohem Maasse das Aroma des Kaffees besitzt. Es hat die Zusammensetzung $C_8H_{10}O_2$; es verbindet sich mit concentrirter Aetzkalilösung; durch schmelzendes Kali oder durch chromsaures Kali und Schwefelsäure wird es zu Salicylsäure oxydirt; es zeigt grosse Neigung zu verharzen. Nach diesen Eigenschaften vermuthet der Verfasser, dass es ein Methyläther des Saligenins oder ein Methylsaligenin ist. Mit dem Brenzcatechin steht es jedenfalls in keinem nahen Zusammenhang, da es, mit Jodwasserstoffsäure und mit alkoholischem Kali behandelt, niemals Brenzcatechin liefert. Die Caffeegerbsäure, welche vom Brenzcatechin derivirt, scheint beim Rösten wenigstens zum grössten Theil in den Bohnen zurückzubleiben. Sie könnte dennoch die Muttersubstanz des Caffeols sein, zumal sie beim Erhitzen einen an Caffee erinnernden Geruch verbreitet.

Das Methylamin tritt wahrscheinlich als Zersetzungsprodukt des Caffeïns auf; das Hydrochinon als solches der Chinasäure; das Pyrrol verdankt seine Entstehung dem in den Bohnen enthaltenen Legumin.

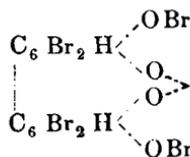
Schotten.

Ueber directe Einführung von Carboxylgruppen in Phenole und aromatische Säuren III von C. Senhofer und C. Brunner (*Wien. Acad. Ber.* LXXXI, II, 1044). Die Pyrogallussäure liefert, in derselben Weise, wie das Orcin, mit kohlenurem Ammon behandelt, eine Trioxyphtalsäure, die sog. Gallocarbonsäure und eine Isomere der Gallussäure, die Pyrogallocarbonsäure. Die Ausbeute beträgt 10—12 pCt. der ersteren und 50—55 pCt. der letzteren. Die Gallocarbonsäure entsteht auch bei der Digestion von Gallussäure mit Ammoniumcarbonat. Sie krystallisirt aus heissem Wasser, worin sie ziemlich leicht löslich ist, in feinen Nadeln mit 3 Mol. aq. Bei 0° bedarf sie über 2000 Th. Wasser zur Lösung. Sie bildet gut krystallisirende Salze; mit verdünnter Eisenchloridlösung giebt sie eine violette, mit concentrirter eine grünbraune Farbenreaktion; mit Eisenoxydulsalz versetzt bleibt sie zuerst farblos und geht dann beim Stehen an der Luft in violett über, während sich ein dunkel gefärbter Niederschlag ausscheidet. Kocht man eine wässrige Lösung der Säure mit magnesia- oder kalkhaltigem Wasser z. B. mit gewöhnlichem Brunnenwasser, so fällt ein roth-violetter Niederschlag. Die Säure schmilzt unter Zersetzung oberhalb 270°; von concentrirter Schwefelsäure wird sie bei 140° noch nicht zersetzt.

Die Pyrogallocarbonsäure, durch das leichter lösliche Barytsalz von jener getrennt, krystallisirt mit $\frac{1}{2}$ Mol. aq.; sie löst sich in 767 Th. Wasser von 12.5°; in ihrem Verhalten zu Metallsalzen gleicht sie der oben beschriebenen Säure. Reiht man sie mit trockenem Kaliumpermanganat zusammen, so oxydirt sie sich unter Funkensprühen und Knistern. Sie schmilzt nicht ohne Zersetzung gegen 200°, bei schnellem Erhitzen 10—15° höher. Beim Erwärmen mit concentrirter Schwefelsäure liefert sie kein Condensationsprodukt, wie die isomere Gallussäure; steigert man die Temperatur über 140°, so tritt unter lebhafter Gasentwicklung Zersetzung ein.

Schotten.

Ueber Bromoxylderivate des Benzols von R. Benedikt (*Wien. Acad. Ber.* LXXXI, II, 659). Das Pentabromresorcin oder Tribromresorcinbrom giebt beim Erhitzen ein Bromatom aus dem Kern und eins aus einer Bromoxylgruppe ab; es treten damit zwei Moleküle zu der Verbindung



zusammen, welche durch Reduktion Tetabrom- β -Diresorcin liefert. (Vgl. hiermit die Ansicht von Liebermann und Dittler, *Ann. Chem.* 169, 252). — Tribromphenolbrom wird selbst von erwärmten concentrirten

Laugen nicht angegriffen; schüttelt man aber eine Lösung desselben mit verdünnter wässriger Kali- oder Ammoniaklösung, so erhält man Tribromphenol. Durch Erhitzen mit Schwefelsäure wird das Tribromphenolbrom in das isomere Tetrabromphenol übergeführt. Wird letzteres, in Wasser suspendirt, mit Brom behandelt, so wird der Wasserstoff des Hydroxyls gegen Brom ausgetauscht. Das Tetrabromphenolbrom, Schmp. 121° , gleicht in seinen Eigenschaften dem Tribromphenolbrom; es wird auch durch Erhitzen mit Schwefelsäure in sein Isomeres übergeführt. Im Pentabromphenol wird ebenso leicht, wie im Tetrabromphenol, der Hydroxylwasserstoff durch Brom ersetzt. Das dadurch entstehende Hexabromphenol, Schmp. 128° , löst sich in kaltem Alkohol nicht auf; beim Kochen bildet sich Pentabromphenol; beim Erhitzen mit Anilin Pentabromphenol neben Tribromanilin. — Das nach Claassen dargestellte Tetrabromresorcin wird, in Wasser suspendirt, durch Brom in Hexabromresorcin übergeführt, Schmp. 136° ; durch Zinn und Salzsäure wird das Ausgangsprodukt wieder hergestellt. Hydrochinon und seine Bromderivate werden durch Bromwasser in Chinon, resp. gebromtes Chinon übergeführt. Das Phloroglucin giebt Phlorobromin, C_6Br_9HO ; beim Umkrystallisiren aus Chloroform wurden einmal in den Mutterlaugen Krystalle gefunden, deren Bromgehalt annähernd mit der für Hexabromphloroglucin, $C_6Br_6O_3$, berechneten Menge Brom übereinstimmte. Die sauren Methyläther des Hydrochinons und Resorcins verlieren bei der Behandlung mit Brom die Methylgruppe; es entsteht im ersten Fall Dibromchinon, im zweiten erfolgt weiter gehende Zersetzung.

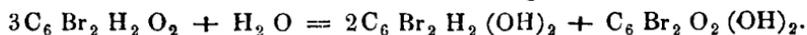
Schotten.

Ueber die Einwirkung von Ammoniak und Aminen auf Naphtochinon von R. T. Plimpton (*Chem. societ.* 1880, I, 633). Ammoniak verwandelt das α -Naphtochinon in das von Laurent entdeckte und letzthin von A. Guyard (*Bull. soc. chim.* [2], 31, 64) durch Oxydation von Naphtalin gewonnene „Carmiuaphe“. Die primären Amine verbinden sich mit dem Chinon unter Abgabe von 2 Atomen Wasserstoff zu Körpern, die kein durch Acetyl oder Benzoyl ersetzbares Wasserstoffatom mehr enthalten. $C_{10}H_6O_2 \cdot NC_6H_5$, durch Eintragen von überschüssigem Anilin in alkoholische Lösung des Chinons erhalten, bildet glänzende rothe Nadeln von Schmp. 190 bis 191° , die sich in concentrirter Schwefelsäure mit carmoisinrother Farbe lösen und von Wasser unverändert wieder ausgefüllt werden. Bei der Reduktion des Körpers konnte Anilin, aber kein Naphtochinol nachgewiesen werden. Para- und Orthotoluidin wirken wie Anilin. Methyl- und Aethylamin werden in neutraler essigsaurer Lösung angewendet. Statt des Naphtochinons lässt sich bei den primären Aminen mit demselben Erfolg das Naphtochinol anwenden. Dimethylamin in neutraler essigsaurer Lösung wirkt auf alkoholische Naphtochinonlösung

unter Bildung von rothen Nadeln von der Formel $C_{10}H_5(CH_3)_2N \cdot O_2$; Schmp. 118° . Die Zusammensetzung des Reaktionsproductes, welches das Diphenylamin bei Gegenwart von Salzsäure bildet, ist noch nicht mit Bestimmtheit ermittelt; es sind dunkelviolette Nadeln (Schmp. 164°), die ein gut krystallisirendes Acetylderivat liefern. Tertiäre Amine scheinen weder für sich, noch in Gegenwart von Salzsäure auf Naphtochinon zu wirken.

Schotten.

Ueber Dibromhydrochinon von R. Benedikt (*Wien. Acad. Ber.* LXXXI, II, 655). Während eine wässrige Hydrochinonlösung, mit Bromwasser versetzt, in Chinhydron und weiter in Chinon übergeht, lässt sich in Eisessig gelöstes Hydrochinon sehr leicht in Dibromhydrochinon überführen. Zu dem Ende lässt man in die heisse Lösung von 1 Theil Hydrochinon in 10 Theilen Eisessig tropfenweise 3 Theile, mit dem doppelten Volum Eisessig vermisches, Brom einfließen. Der nach dem Verdunsten des Eisessigs bleibende Rückstand wird aus verdünntem Alkohol und Wasser unter Zusatz von Thierkohle umkrystallisirt. So dargestellt bildet das Dibromhydrochinon lange Nadeln vom Schmp. 186° ; es ist identisch mit dem von Wichelhaus (*diese Berichte* XII, 1500) durch Einwirkung von Bromwasserstoffsäure auf Chinon in geringer Menge neben Monobromhydrochinon gewonnenen Produkt. Durch Bromwasser wird es in Dibromchinon übergeführt; dieses wird durch Kalilauge nicht in Dioxychinon, sondern in Dibromhydrochinon verwandelt. Neben letzterem ist wahrscheinlich Bromanilsäure entstanden nach der Gleichung:



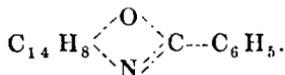
Beim Vermischen von Dibromchinon in alkoholischer Lösung mit concentrirter Hydrochinonlösung scheidet sich sofort bromfreies Chinhydron ab. — Als Hydrochinon in concentrirter salzsaurer Lösung mit Brom behandelt wurde, konnten Trichlormonobromchinon und Dichlordibromchinon aus dem Reaktionsproduct isolirt werden.

Schotten.

Ueber die Einwirkung von Benzaldehyd auf Phenanthrenchinon, für sich allein und in Gegenwart von Ammoniak von F. Japp und E. Wilcock (*Chem. societ.* 1880, I, 661). Durch sechsstündiges Erhitzen von Phenanthrenchinon mit dem $1\frac{1}{2}$ fachen Gewicht des Aldehyds im geschlossenen Rohr auf $250-270^{\circ}$ und Auskochen des Reaktionsproductes mit Alkohol erhält man eine graue Masse, die aus Steinkohlentheeröl vom Siedep. $150-170^{\circ}$ und nachmals aus Schwefelkohlenstoff umkrystallisirt, in farblosen, rechtwinkligen Plättchen erscheint von der Formel $C_{35}H_{24}O$, Schmp. 229.5° . Aus einer in der Siedhitze bewirkten rothen Lösung des Körpers in concentrirter Schwefelsäure fällt Wasser eine rothe, in einem Ueberschuss lösliche Verbindung. Bei der Oxydation mit Kaliumbichromat entsteht

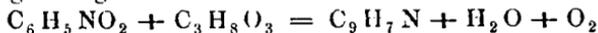
Phenanthrenchinon und Benzoësäure, bei der Destillation über Zinkstaub nur Phenanthren. Zinkäthyl wirkt nicht auf den Körper. (Das Zinkäthyl empfiehlt Verfasser als allgemeines Reagens. Entwickelt sich bei Zusatz desselben kein Gas, so enthält die untersuchte Substanz keinen Hydroxyl- und keinen typischen Ammoniakwasserstoff.) Der Körper wird als ein Phenanthryläther von Phenyl-Phenanthrylcarbinol aufgefasst: $\text{CH}^{\text{III}} \cdot \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C}_{14}\text{H}_9 \cdot \text{OC}_{14}\text{H}_9$; er soll Phenanthren-Benzalchin heissen.

Wird Phenanthrenchinon mit blausäurehaltigem Benzaldehyd auf 230° , oder wird mit besserem Erfolg Phenanthrenchinon, Aldehyd und concentrirtes wässriges Ammoniak auf 200° erhitzt, so bildet sich ein Körper $\text{C}_{21}\text{H}_{13}\text{NO}$: farblose Nadeln vom Schmp. 202° , löslich in kochendem Benzol und CS_2 , sublimirbar, von grosser Beständigkeit. Durch Erhitzen mit concentrirter Salzsäure im geschlossenen Rohr auf 200° wird er nicht verändert, bei 250° in Benzoësäure, Ammoniak und eine harzige Masse gespalten, die wahrscheinlich Phenanthrenchinol enthält. Der Körper löst sich in heisser concentrirter Salzsäure und verdünnter Schwefelsäure und zeigt sich so als schwache Base. Er wird Benzenylamidophenanthrol genannt, seine Bildung soll in drei Phasen erfolgen, analog der Bildung von Ladenburg's Aethenyl- und Benzenylamidophenol (*diese Berichte* IX, 1524). Zunächst soll aus Phenanthrenchinon und Ammoniak Phenanthrenchinonimid entstehen, welches dann durch Benzaldehyd und Wasser zu Orthoamidophenanthrol reducirt würde unter gleichzeitiger Bildung von Benzoësäure; letztere beide Körper condensirten sich dann unter Austritt von 2 Molekülen Wasser zu



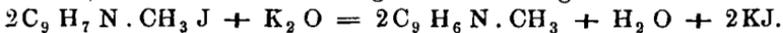
Schotten.

Eine Synthese des Chinolins von Zd. H. Skraup (*Wien. Acad. Ber.* LXXXI, II, 593). Chinolin entsteht sowohl, wenn Nitrobenzol, als auch wenn Anilin mit Glycerin und Schwefelsäure erhitzt wird; die beste Ausbeute wird aber erhalten, wenn Nitrobenzol und Anilin gleichzeitig in Anwendung kommen, 25 pCt. dieses Gemenges. Hier fördern sich die in den folgenden Gleichungen ausgedrückten Reactionen gegenseitig:



Die Entdeckung fusst auf der Annahme Gräbe's (*diese Berichte* XII, 1416), dass das aus Nitroalizarin und Glycerin gewonnene Alizarinblau, $\text{C}_{17}\text{H}_9\text{NO}_4$, ein dihydroxyirtes Chinon des aus ihm durch Destillation mit Zinkstaub gewonnenen Anthrachinolins sei, welches letzteres zum Anthracen in derselben Beziehung stehe, wie das Chinolin zum Benzol. Auch die Bildung des Chinolins beim Ueberleiten von Allylanilin über

erhitztes Bleioxyd, (Königs, diese Berichte XII, 453) steht mit der vorliegenden im Zusammenhang. — Verfasser hofft, durch Behandeln von Glycerin mit Nitroäthan und Aethylamin und deren Homologen zum Pyridin und dessen Homologen zu gelangen; er behält sich dieses Arbeitsfeld vor. — In Anschluss hieran theilt der Verfasser mit, dass die Jodmethylverbindung des Chinolins beim Erhitzen mit Aetzkalkilösung neben einem violettblau tingirenden Farbstoff ein Oel liefert, dessen niedrigst siedende Fraktionen die Zusammensetzung des Lepidins besitzen; dasselbe kann nach folgender Gleichung entstanden sein:



Schotten.

Ueber den Purpur der Alten von E. Schunck (*Chem. societ.* 1880, I, 613). Das Färben mit Schalthieren, welches in der alten Welt schon seit lange nicht mehr betrieben wird, ist noch ziemlich gebräuchlich in Amerika, namentlich an den Küsten von Nicaragua und Costa Rica. Verfasser hat nicht feststellen können, ob die Verwendung der Schalthiere zum Färben Erfindung der Eingeborenen, oder von Europäern importirt ist. Das in Amerika vorkommende Thier, *Purpura patula*, hat grosse Aehnlichkeit mit *Purpura lapillus* unserer Küsten, ist aber viel grösser. Die Untersuchung einer Probe von an der Westküste von Nicaragua gefärbter Wolle, die übrigens eine nur matte Purpurfarbe hatte, ergab, dass sich zunächst mittels verdünnter Salzsäure anorganische Salze extrahiren liessen, die vom Meerwasser herrührten; dann mittels Aether eine blassrothe Masse, die grösstentheils aus Fettsäuren bestand und aus dem Zellgewebe des Thiers herrührte. Die Wolle, die so 4.5 g von 24 g an Gewicht verloren hatte, zeigte jetzt mehr Glanz als vorher. Siedendes Anilin nahm den Farbstoff auf, indem es sich dunkelgrün färbte; die Wolle behielt einen braunen Ton, wahrscheinlich die Ursache der matten Färbung. Beim Erkalten des Anilins setzte sich der Farbstoff in Menge von 0.099 g als dunkelpurpurrothes, krystallinisches Pulver ab. Er ist unlöslich in Alkohol und Aether, wenig löslich in Benzol und Eisessig, leicht löslich in heissem Anilin. Die heisse Lösung zeigt einen nach Roth zu scharf abgegrenzten Absorptionsstreifen zwischen C und D, schmaler als der Indigostreifen und nicht so weit nach Roth hingehend. Nach einigem Stehen ist er verschwunden, während sich der Indigostreifen lange hält. In heissem Phenol löst sich der Farbstoff mit himmelblauer Farbe. Die matt purpurrothe Lösung in concentrirter Schwefelsäure hat einen Absorptionsstreifen zwischen D und E. Beim Erhitzen oder längern Stehen geht die Farbe in grün über, während der Streifen verschwindet. Wasser fällt aus der grünen Lösung allen Farbstoff als flockigen, purpurrothen Niederschlag; der Farbstoff bildet also keine in Wasser lösliche Sulfosäure. Salpetersäure und Chromsäure greifen ihn auch in der Wärme nur langsam an; Brom ver-

wandelt ihn in einen, in gelben Nadeln krystallisirenden, in Alkohol löslichen Körper. Alkalische Zinnoxydlösung nimmt den Farbstoff auf und setzt ihn beim Stehen an der Luft in Form einer blauen Haut wieder ab. Die sublimirten Farbstoffkrystalle erscheinen im reflektirten Licht broncefarbig, im durchgelassenen tiefblau, oder, wenn sie sehr dünn sind, purpurroth. Die Sublimationstemperatur ist 190° ; bei Indigoblau 170° ; bei Indirubin 140° . Der Farbstoff ist offenbar identisch mit dem früher beschriebenen Punicin von *Purpura Lapillus*.

Schotten.

Ueber Organometalle mit zweiwerthigen Kohlenwasserstoffradikalen von J. Sakurai (*Chem. societ.* 1880, I, 658). Wenn man Methylenjodid mit Quecksilber und Quecksilberjodid mehre Tage in geschlossener Röhre mit einander in Berührung lässt, so bildet sich neben einem unlöslichen Körper, wahrscheinlich $\text{CH}_2(\text{HgJ})_2$, ein in den gewöhnlichen Lösungsmitteln in der Kälte nicht, wohl aber in heissem Alkohol, und noch besser in heissem Methylenjodid löslicher, in weissen Nadeln krystallisirender Körper: $\text{JCH}_2 \cdot \text{HgJ}$, Schmp. $108-109^{\circ}$. Beim Erhitzen mit einer Lösung von Jod in Jodkalium zerfällt er unter Bildung von Methylenjodid und HgJ_2 . — Der Verfasser arbeitet in der angegebenen Richtung noch fort.

Schotten.

Ueber das ätherische Oel der Salbei von Pattison Muir (*Chem. societ.* 1880, I, 678). Das Oel enthält ein mit dem französischen Terpentινό wahrscheinlich identisches Terpen, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$; möglicher Weise ein isomeres, vom Sdp. 171° ; Salviol, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$, Sdp. gegen 200° ; Campher und einen bei etwa 260° siedenden Kohlenwasserstoff, $\text{C}_{15}\text{H}_{24}$. Das Mengenverhältniss variirt mit dem Alter. Durch Oxydation von $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ an der Luft im Sonnenlicht wächst der Gehalt an Salviol und Campher. Die Hauptprodukte der Einwirkung von Phosphorsäureanhydrid auf Salviol sind Polymere von $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$, ein Kohlenwasserstoff der Benzolreihe, Sdp. gegen 130° , und ein paraffinähnlicher, zwischen 170 und 180° siedender; Cymol wurde nicht gefunden. Der Campher gleicht in seinen chemischen Eigenschaften dem gewöhnlichen von *Laurus Camphora*, doch ist er optisch inactiv. Kohlensäure wirkt in Gegenwart von Natrium auf diesen Campher unter Bildung eines optisch inactiven Camphols, Schmp. $199-200^{\circ}$. Verfasser schliesst hieran eine Betrachtung über die Verkettung der Kohlenstoffatome in den Bestandtheilen des Salbeioels auf Grund ihres Refraktionsvermögens, mit Benutzung der von Brühl (*diese Berichte* XII, 2135) gegebenen Formel.

Schotten.

Ueber das ätherische Oel der Buccoblätter von Flückiger (*Separatabdruck aus Pharm. Journ.*). Durch Destillation von runden Buccoblättern (*Barosma betulina*) mit Wasserdampf wurden 0.5 pCt. ätherisches Oel erhalten, welches durch Schütteln mit Natronlauge in

einen darin unlöslichen Bestandtheil und 20 pCt. eines Phenols zerlegt werden konnte. Das Phenol besass die allgemeinen Eigenschaften dieser Körperklasse: Es löste sich in alkalischen Laugen, auch in 50 Theilen Barytwasser (1:20), ohne dass durch Verdampfen dieser Lösungen definirbare Salze zu erhalten gewesen wären. Die Zusammensetzung dieses Phenols, welchem der an Diosma anklingende Name Diosphenol gegeben wird, entspricht der Formel $C_{14}H_{22}O_3$. Es löst sich leicht in Alkohol, weniger in Aether, sehr wenig in kaltem Wasser. Aus ätherisch-alkoholischer Lösung (1 Volum Alkohol auf 5 Volume Aether) krystallisirt es in farblosen monosymmetrischen Prismen, welche durch A. Cathrein krystallographisch untersucht worden sind (Details siehe in *Pharm. Journ.*). Bei 100° sublimirt es in 2 Zoll langen dünnen Prismen, schmilzt bei 83° und siedet bei gewöhnlichem Druck (unter theilweiser Zersetzung) bei 233° . Die alkoholische und wässrige Lösung des Diosphenols wird durch Eisenchlorid grün gefärbt, ebenso das rohe Oel und das mit überdestillirte Wasser.

Der in Natronlauge nicht lösliche Theil des Oels der Buccoblätter wirkt nicht auf polarisirtes Licht, siedet bei $205-210^{\circ}$, ist entsprechend der Formel $C_{10}H_{18}O$ zusammengesetzt und riecht pfeffermünzartig. — Salicylsäure konnte in dem untersuchten Oel nicht gefunden werden.

Mylus.

Physiologische Chemie.

Beitrag zur Lehre des Peptons von Bekelbaring (*Pflüger's Archiv* 22, 185).

Ueber Lecithin und Nuclein in der Hefe von O. Loew (*Pflüger's Archiv* 22, 62—68).

Ueber die Wärmetönung bei der künstlichen Verdauung von R. Maly (*Pflüger's Archiv* 22, 111). Bei der bei Körpertemperatur ablaufenden Verdauung von Fibrin und Eiweiss durch Pepsin und bei der Einwirkung von diastatischen Fermenten auf Stärke tritt ein so bedeutender Wärmeverbrauch ein, dass derselbe durch das Thermometer deutlich nachgewiesen werden kann.

Baumann.

Ueber Wärmetönung bei Fermentwirkungen von Nägeli (*Pflüger's Archiv* 22, 310). Die von A. Kunkel beobachtete Temperaturerhöhung bei der Invertirung von Rohrzucker wird mit Rücksicht auf die Dichtigkeitsverhältnisse von Rohrzucker- und Traubenzucker-Lösungen erörtert; zugleich vertheidigt der Verf. seine Theorie der Gährung gegen Einwände, welche Kunkel auf Grund der von ihm gemachten Beobachtung gegen dieselbe erhoben hatte.

Baumann.

Ueber den Einfluss einiger Salze und Alkaloïde auf die Verdauung von Louis Wolberg (*Pflüger's Archiv* 22, 291). Alkalisalze hemmen im Allgemeinen die Verdauung von Fibrin durch künstlichen Magensaft; besonders stark zeigen diese Eigenschaft das schwefelsaure und borsaure Natrium, während Salmiak und salpetersaures Ammoniak in dieser Hinsicht viel schwächer wirken. Durch Zusatz kleiner Mengen giftiger Alkaloïde wird das Verdauungsvermögen des Magensaftes nicht bemerkenswerth geändert. Baumann.

Die Natur des Leberzuckers von J. Seegen und F. Kratschmer (*Pflüger's Archiv* 22, 206). Der aus der Leber durch Dialyse des Leberextractes gewonnene Zucker erwies sich ausschliesslich als Traubenzucker (vergl. Musculus und v. Mering, *diese Berichte* 12, 701).

Ueber Zuckerbildung in der Leber von J. Seegen und F. Kratschmer (*Pflüger's Archiv* 22, 214). Der Gehalt normaler Hundeleber beträgt unmittelbar nach dem Tode 0.46—0.55 pCt. Zucker und ist, wie es scheint, unabhängig von der Nahrung. Beim Liegen der Leber nimmt in den ersten 24 Stunden der Zuckergehalt zu und zwar in höherem Maasse, als der gleichzeitigen Abnahme des Leberglycogens entspricht; das Glycogen wird zum grösseren Theile erst später umgesetzt; aber durch diese Umsetzung wird der Zuckergehalt der Leber nicht mehr vermehrt. Der Leberzucker kann daher nicht ausschliesslich aus Glycogen gebildet werden, sondern muss auch aus anderem Material entstehen. Beim Liegen von Kalbslebern nimmt nicht bloss der Leberzucker zu, sondern auch die Substanz, welche durch Erhitzen mit Säuren in Zucker umgewandelt wird. Der Glycogengehalt der Lebern zeigt im Allgemeinen erst 48 Stunden nach dem Tode eine wesentliche Abnahme, nur bei Kaninchen tritt eine energische Umsetzung des Glycogens in der Leber gleich nach dem Tode auf. Baumann.

Ueber die hydrolytischen Wirkungen des Pankreas und des Dünndarms von Horace T. Brown und John Heron (*Chem. News* 42, 63 und *Ann. Chem.* 204, 228). Bei der Einwirkung von wässerigem Pankreasauszug auf Stärke entsteht, wie Musculus und v. Mering¹⁾ fanden, Maltose. Die Bildung der Maltose hört im Wesentlichen auf, wenn 80.8 pCt. derselben gebildet worden sind. Pankreasdiastase bewirkt bei lange fortgesetzter Einwirkung eine langsame Umwandlung der Maltose in Traubenzucker. Pflanzliche Diastase vermag diese Umsetzung auch unter den günstigsten Umständen nicht hervorzurufen. — Weder der Pankreassaft noch das Gewebe der Drüse enthält ein Ferment, welches fähig wäre, den

¹⁾ Diese Berichte XII, 700.

Rohrzucker zu invertiren. Der Dünndarm besitzt dagegen die Fähigkeit, Rohrzucker zu invertiren, Maltose in Traubenzucker umzuwandeln und wirkt auf Stärke wie ein schwach diastatisches Ferment. Der wässrige Auszug des Dünndarms besitzt die aufgezählten Eigenschaften nicht in so hohem Maasse als der Dünndarm selbst. Auch die einzelnen Theile des Dünndarms sind ungleich wirksam; die Energie ihrer Wirksamkeit scheint durch die Vertheilung der Peyerschen Drüsen bedingt zu sein.

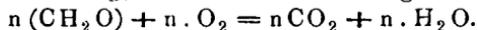
Baumann.

Ueber das Fibrinogen (zweiter Abschnitt) von O. Hammarsten (*Pflüger's Archiv* 22, 431—502). Chlornatriumbaltige Lösungen des Fibrinogens werden wie die Lösungen anderer Globuline durch Wasser gefällt. Der allmählich sich absetzende Niederschlag wird schon nach wenigen Stunden unlöslich oder schwer löslich in verdünnter Kochsalzlösung und wird allmählich ebenso unlöslich als Fibrin. Das Paraglobulin verändert sich unter den gleichen Umständen viel langsamer. Auf die Veränderungen der Globuline unter Wasser scheint der Salzgehalt der Lösungen von Einfluss zu sein. Bei längerem Durchleiten von Kohlensäure durch eine chlornatriumbaltige Fibrinogenlösung wird das Fibrinogen theilweise gefällt, indem es in einen, dem Acidalbumin ähnlichen Stoff umgewandelt wird. Andere sehr verdünnte Säuren bewirken ähnliche Fällungen wie die Kohlensäure. Der Niederschlag ist immer ein Umwandlungsprodukt des Fibrinogens, niemals aber Fibrin. Wird den Fibrinogenlösungen eine geringe Menge Alkali zugesetzt, so entsteht auch bei längerem Durchleiten von Kohlensäure kein Niederschlag mehr; setzt man dagegen vor dem Durchleiten der Kohlensäure eine geringe Menge Fibrinferment zu der Fibrinogenlösung, so entsteht ein flockiger Niederschlag von verändertem Fibrinogen. Dieser auch durch Kohlensäure aus dem alkalischen Blutplasma fällbare Niederschlag ist nicht die Muttersubstanz des Fibrins, sondern ist identisch mit dem von Al. Schmidt und Hammarsten schon früher beschriebenen Zwischenprodukt, das auch durch Einwirkung von Fibrinferment auf das Fibrinogen und Salzzusatz gewonnen werden kann. — Beim Vermischen gleicher Volumina Fibrinogenlösung und gesättigter Kochsalzlösung entsteht ein Niederschlag, auch wenn die Lösung sehr wenig Fibrinogen enthielt. Chlorbarium oder Chlorammoniumlösungen bewirken keine oder eine sehr unvollständige Fällung. — Durch Gefrieren wird eine Fibrinogenlösung nicht verändert; auch bei längerem Erwärmen auf 37—40° zeigen reine Fibrinogenlösungen keine Gerinnung, sie werden aber nach zwei oder mehr Tagen in der Weise verändert, dass sie ihre Gerinnungsfähigkeit verlieren, beim Erwärmen auf 55° nicht mehr coaguliren und durch Zusatz von überschüssigem Chlornatrium nicht mehr gefällt werden. Auch durch anhaltende Dialyse können Fibrinogenlösungen die Fähigkeit verlieren, beim Erhitzen auf 56—58° zu coaguliren. — Reine

Fibrinogenlösungen gerinnen bei 52—55°; auf die Gerinnungstemperatur ist, wie Frederiq beobachtet hat, der Salzgehalt der Lösung von einigem Einfluss. — Die Zusammensetzung des in verschiedener Weise gereinigten Fibrinogens aus Pferdeblut ist im Mittel aus 30 Analysen: C 52.93, H 6.9, N 16.66, S 1.25, O 22.26 pCt. Fibrin aus Pferdeblut lieferte die Werthe: C 52.68, H 6.83, N 16.91, S 1,1 und O 22.48 pCt. Nach Al. Schmidt's Methode dargestelltes Paraglobulin aus Pferdeblut hat die Zusammensetzung: C 52.71, H 7.01, N 15.85, S 1.11, O 23.32 pCt. — Die Ergebnisse der Analysen stimmen überein mit Hammarsten's Auffassung der Faserstoffbildung, nach welcher das Fibrinogen allein die Substanz ist, aus welcher durch Einwirkung des Fibrinfermentes das Fibrin entsteht, während das Paraglobulin (fibrinoplastische Substanz) bei der Fibrinbildung unbetheiligt ist. — Bei der Gerinnung von Fibrinogenlösungen bei 56—60° tritt eine Spaltung des Fibrinogens ein, bei welcher das eine Produkt in Lösung bleibt. Der bei 56° ausgeschiedene Eiweißkörper hat die Zusammensetzung: C 52.46, H 6.84, N 16.93, S 1.24, O 22.53 pCt. Die Analyse des löslichen Spaltungsproduktes, welches durch Dialyse vom Salz befreit und mit Alkohol gefällt wurde, ergab im Mittel folgende Werthe: C 52.84, H 6.92, N 16.25, S 1.05, O 22.96 pCt.

Baumann.

Einige Versuche mit keimender Gerste von Guthbert Day (*Chem. societ.* 1880, I, 645). Eine Absorption von Stickstoff findet beim Keimen der Gerste nicht statt. Es wird mehr Sauerstoff absorbiert, als zur Bildung der beim Keimen entstehenden Kohlensäure nothwendig ist; dieser Ueberschuss von Sauerstoff steht aber mit der Reaction, in welcher sich die Kohlensäure bildet, in keinem Zusammenhang. Neben der Kohlensäure scheidet sich Wasser ab und zwar für jedes Atom Kohlenstoff 1 Molekül Wasser. Dies stimmt mit der Gleichung, welche den vollständigen Zerfall einer Glycose darstellt:



Schotten.

Ueber die Blaufärbung des Brodes durch Rhinanthin und dessen Vorkommen in einigen anderen Pflanzen von C. Hartwich (*Arch. Pharm.* XIV, 289). Es wird ein Fall der Blaufärbung von Brod durch die Samen von *Melampyrum arvense* beschrieben und die Vermuthung ausgesprochen, dass Rhinanthin nicht nur in *Melampyrum arvense* und *Rhinanthus* vorkommen möchte, sondern in allen ähnlichen Halbschmarotzern, deren Laub beim Trocknen schwarz wird. In der That liess sich durch Kochen mit Alkohol und Salzsäure an der eintretenden Grünfärbung ein Gehalt an Rhinanthin nachweisen in den Samen von *Melampyrum cristatum*, *Euphrasia Odontites*, *Pedicularis palustris*, *Bartschia alpina* und *Euphrasia officinalis*, nicht aber in *Pedicularis sylvatica*.

Mylius.

Analytische Chemie.

Erwiderung auf die Mittheilung des Hrn. Kerner: Ueber die Prüfung des käuflichen schwefelsauren Chinins auf fremde Chinaalkaloide von O. Hesse (*Arch. Pharm.* 14, 268). Der Inhalt ist im Wesentlichen mitgetheilt *diese Berichte* XIII, 1517. Mylius.

Ueber die Reaktion der Uransalze auf Curcumapapier von Clemens Zimmermann (*Ann. Chem.* 204, 224). Alle Uranyl- salze färben Curcumapapier braun noch in Verdünnungen 1:1000, Uranyl- nitrat selbst bei 1:10000, während Lacmuspapier dadurch mehr oder minder geröthet wird. Bei angesäuerten Lösungen tritt diese Bräu- nung nicht ein. Mit Natriumcarbonat betupft, geht die braune Farbe in Violettschwarz über, welches durch Salzsäure wieder in die ur- sprüngliche Farbe des Curcumapapiers verwandelt wird. Mylius.

Ueber die Fällung von Eisen mit Ammoniumsuccinat von S. Young (*Chem. societ.* 1880, I, 674). Verfasser findet die Angabe von Fresenius, dass der Niederschlag von bernsteinsaurem Eisen in der Wärme in Folge frei werdender Bernsteinsäure zum Theil wieder gelöst wird, unrichtig. Nach ihm enthält das Filtrat von dem in der Kälte gefällten Niederschlag, wenn auch nur eine sehr geringe Menge, so doch mehr Eisen, als das Filtrat von dem in der Wärme gefällten. Wenn der heiss oder kalt gefällte Niederschlag mit heisser Bernstein- säurelösung behandelt wurde, ging nur sehr wenig Eisen in Lösung, viel mehr, wenn ein kalt gefällter Niederschlag mit kalter Bernstein- säure behandelt wurde. Es empfiehlt sich demnach, das Eisen mit bernsteinsaurem Ammon in der Wärme zu fällen und noch 2 bis 3 Minuten zu kochen, wonach sich der Niederschlag gut absetzt und leicht abfiltriren lässt. Schotten.

Zur Scheidung der Schwermetalle der Schwefelammonium- gruppe von Clemens Zimmermann (*Ann. Chem.* 204, 226). Die in *diesen Berichten* XII, 2254 mitgetheilte Trennungsmethode hat die Unbequemlichkeit, dass die Lösung vollkommen neutral gemacht werden muss, bevor ihr Rhodanammonium zugefügt wird. Viel bequemer erreicht man die quantitative Trennung des Zinks von den übrigen Gliedern der Schwefelammoniumgruppe, wenn man die Flüssigkeit, welche die zu scheidenden Metalle enthält, mit Natriumcarbonatlösung übersättigt, hierauf durch Rhodanwasserstoffsäure (durch Zersetzen von Rhodanblei mit Schwefelwasserstoff gewonnen) den entstandenen Nie- derschlag wieder löst, Schwefelwasserstoff einleitet, gelinde erwärmt und im Uebrigen verfährt, wie a. a. O. angegeben worden ist. Mylius.

Ueber die Bestimmung der Halogene in Chloraten, Brom- aten und Jodaten von F. Fleissner (*Wien. Acad. Ber.* LXXXI,

II, 561). Die Bromate und Jodate werden in neutraler wässriger Lösung, die Chlorate noch unter Zusatz von Essigsäure eine Stunde lang mit überschüssigem Zinkstaub gekocht; aus der filtrirten Lösung werden nach dem Ansäuern mit Salpetersäure die Hologene mit Silbernitrat ausgefällt. Eine Anzahl gut stimmender Beleganalysen wird vom Autor mitgetheilt. — Ueberchlorsaure Salze lassen sich auf die angegebene Weise nicht reduciren. Schotten.

Bestimmungen kleinster Mengen Arsen, Blei, Kupfer u. dgl. im Urin von E. Reichardt. Bei langsamen Arsenvergiftungen, z. B. von Bewohnern von Zimmern mit arsenhaltigen Tapeten gelang es, Arsen im schwach angesäuerten Harn durch Sättigen mit Schwefelwasserstoff ohne vorherige Zerstörung der organischen Substanz nachzuweisen. (Auf dieselbe Weise lassen sich auch Blei, Wismuth, Antimon, Kupfer, Quecksilber auffinden.) Nach Verlauf von 12—24 Stunden wird der entstandene Niederschlag abfiltrirt, das Filter mit Bromwasser behandelt und weiter verfahren, wie *diese Berichte* XIII, 1888 angegeben ist. Bei Anwesenheit der kleinsten Menge Arsen erhält man noch einen spiegelnden Anflug von der Farbe der Arsenflecken am Ende der in die Silberlösung tauchenden Röhre. Mylius.

Aufsuchung von Phosphor im Harn bei Vergiftungsfällen und die dabei angetroffenen Produkte von Franc. Selmi (*Arch. Pharm.* 14, 253.) Ein Mann von 31 Jahren hatte Abends 7 Uhr ein Glas voll Wasser getrunken, in welchem 4 Zündholzschachteln macerirt worden waren. 24 Stunden nach Einführung des Giftes war er in ein Hospital aufgenommen worden, um am nächsten Tage einer Terpenthinölkur unterworfen zu werden. Von ihm wurden 3 Proben Harn, die erste in der ersten Nacht nach Aufnahme ins Hospital, die beiden anderen aus den nächstfolgenden Nächten gewonnen. — Die Probe I wurde mit Barythydrat alkalisch gemacht und mit 2 Volumen absoluten Alkohols gefällt. Der erhaltene Niederschlag wurde in einen Wasserstoffentwickler gegeben und das Gas in Silbernitrat geleitet. Es schieden sich in letzterem schwarze Flocken aus, während Phosphorsäure in Lösung ging. Die alkoholische Lösung des Harns wurde in einem Strom von Kohlensäure destillirt, welcher in Silbernitrat geleitet wurde. Auch hier liess sich ein Phosphorgehalt des Gases nachweisen. Der Retortenrückstand erwies sich frei von freiem Phosphor und Phosphorwasserstoff. Das alkoholische Destillat wurde nach dem Ansäuern nochmals im Kohlensäurestrom destillirt und der Rückstand nach Uebersättigen mit Baryt mit Aether ausgeschüttelt, in welchen eine nicht phosphorhaltige Base überging. Die mit Aether erschöpfte Flüssigkeit wurde mit Salzsäure neutralisirt und im Vacuum verdunstet. Der alkoholische Auszug des Rückstandes hinterliess beim Verdunsten bei niederer Temperatur ein weisses krystallinisches Salz,

welches mit Tannin, jodhaltiger Jodwasserstoffsäure und Quecksilberchlorid Niederschläge gab, nicht aber mit Platinchlorid und Goldchlorid. In diesem Salze liess sich nach dem Abdampfen und Glühen unter Zusatz von Salpetersäure und einer Spur Kochsalz durch Molybdänsäure Phosphorgehalt nachweisen. — Aus dem ersten Destillationsrückstande wurde, nachdem die darin eingetretene saure Reaktion durch überschüssigen Baryt beseitigt worden war, durch Chloroform ein Alkaloidgemenge gewonnen, aus welchem sich eine nicht flüchtige und eine flüchtige Base isoliren liess. In diesen war ein Phosphorgehalt nicht zu constatiren. — Die beiden Harnproben II und III wurden gemeinschaftlich untersucht. Auch hier entwickelte das durch Alkohol gebildete Präcipitat mit Schwefelsäure und Zink Phosphorwasserstoff. Ebenso liess sich ein Phosphorgehalt der Kohlensäure nachweisen, welche während des Abdestillirens des Alkohols durch den Apparat geleitet wurde. Der abdestillirte alkalische Alkohol wurde nach dem Ansäuern nochmals abdestillirt und mit Chlor behandelt. Nach dem Abdampfen u. s. w. enthielt er Phosphorsäure. Der saure Rückstand der zweiten Destillation enthielt das Salz eines flüchtigen, phosphorhaltigen Alkaloides, während aus dem ersten Destillationsrückstand durch Chloroformausschüttelung u. s. w. das Salz eines nicht flüchtigen Alkaloides gewonnen wurde, welches mit Jodjodwasserstoff braunen, nach 2 Stunden krystallisirenden Niederschlag, ein Platinsalz von grösserer Löslichkeit als Platinsalmiak, ein sehr schwer lösliches Goldsalz, mit Quecksilberchlorid nach 1 Stunde eine Trübung, mit Kaliumwismuthjodjod sofort eine gelbe Fällung gab, welche später mennigroth wurde. Phosphormolybdänsäure gab sofort weisse Fällung. Das Salz war ebenfalls phosphorhaltig. Von der in dem ersten Harn enthaltenen, nicht flüchtigen Base war diese letzte verschieden. — Bei der grossen Aehnlichkeit gewisser Erscheinungen des Phosphorismus acutus mit Icterus gravis war es nicht unwahrscheinlich, dass auch bei letzterem eine Zersetzung der Eiweisskörper unter Bildung phosphorhaltiger Basen zu beachten wäre. Eine auf diese Annahme hin vorgenommene Untersuchung des Harnes von einem an Icterus gravis Leidenden ergab jedoch, dass phosphorhaltige Basen in demselben nicht vorhanden waren.

Mylius.

Ueber die Beschaffenheit der Chininharne von A. Bornträger (*Arch. Pharm.* XIV, 118). Die Harne von Fieberkranken, welche Chinin erhalten hatten, bewirkten an einem Soleil-Ventzke'schen Diabetometer bei 10 cm langer Röhre eine Ablenkung von -0.4 und -0.3 . Eine verstärkte reducirende Kraft von nach Chiningenuss gelassenen Harnen konnte nicht beobachtet werden.

Mylius.

Ueber den Uebergang des Morphiums in den Harn von A. Bornträger (*Arch. Pharm.* XIV, 119). Um die Ansicht von Dragendorff, dass sich nach Morphiumgenuss das Alkaloid noth-

wendig im Harn finden müsse, zu prüfen, hat der Verfasser die Harne verschiedener Personen untersucht, welche zum Theil 0.5 — 1 g Morphium täglich als subcutane Injectionen erhielten. Er konnte jedoch durchaus nicht regelmässig, sondern nur in einzelnen Fällen Morphium im Harn derselben entdecken.

Mylius.

Ueber rechtsdrehende zuckerfreie Harne von A. Bornträger (*Arch. Pharm.* XIV, 293). Die Harne zweier in einer Entwöhnungskur begriffener Morphiphagen, welche vor 3 und 8 Tagen die letzte Morphiumdosis erhalten hatten, zeigten eine Rotation von $+0.4^{\circ}$ und 0.6° , welche nicht von Zucker herrührte. Dieselbe verschwand durch Ausfällen der Harne mit Bleiessig.

Mylius.

Ueber das Verhalten des Traubenzuckers zu Kupferoxydhydrat. — **Ueber das Verhalten des Traubenzuckers zu Kupferoxydhydrat und Alkali.** — **Ueber die Reduktion des Kupferoxydhydrates mittelst des Traubenzuckers in neutraler und saurer Mischung.** — **Ueber die Reduktion des Kupferoxydhydrates mittelst des Traubenzuckers in alkalischer Flüssigkeit.** — **Die Empfindlichkeit der Trommer'schen Probe; Fehling's Lösung als qualitatives Reagens auf Zucker.** Worm Müller und J. Hagen (*Pflüger's Arch.* 22, 325—374). — **Ueber den Vorgang bei der Trommer'schen Probe** von denselben. (*Pflüger's Arch.* 22, 391.)

Ueber die Bestimmung des Kohlenstoffs in Ackererde von R. Warrington und W. A. Peake (*Chem. societ.* 1880, I, 617). Sind Carbonate in der Erde vorhanden, so sind diese zunächst dadurch zu zerstören, dass die feingepulverte Erde in einer flachen Schale mit einer starken Lösung von schwefliger Säure erwärmt wird, bis die Flüssigkeit verdampft ist. Die getrocknete Erde wird dann in ein Platinschiffchen gebracht und die organische Substanz mit Hilfe eines Sauerstoffstroms und vorgelegten Kupferoxyds in einem Verbrennungsrohr verbrannt. Zur Absorption von Oxyden des Stickstoffs wird eine dreifach durchbohrte Flasche mit concentrirter Schwefelsäure vorgelegt, dann ein U-Rohr mit Bimssteinstücken, die mit Schwefelsäure getränkt sind, endlich zur Absorption der Kohlensäure zwei U-Röhren mit Natronhydrat gefüllt. Die Methode, mit Chromsäure zu oxydiren, lässt nur circa 80 pCt., die mit Permanganat etwa 90 pCt. der nach der beschriebenen Methode gefundenen Menge Kohlenstoff finden. Die Methode, den Kohlenstoff durch den Glühverlust der bei 150° getrockneten Erde zu bestimmen, liefert bei Weitem zu hohe Resultate.

Schotten.

Weitere Bemerkungen über Petroleumäther und verwandte Flüssigkeiten von Alfred H. Allen (*Chem. News* 42, 189). Folgende Tabelle zeigt Unterschiede von Petroleumbenzin, Schiefenaphta und Steinkohlenbenzin:

	Petroleumäther	Schiefernaphta	Steinkohlenbenzin
Hauptbestandtheil	Heptan	Hepten	Benzol
Siedepunkt	55°	56°	80°
Spec. Gewicht	0.690	0.718	0.876
Verhalten gegen Steinkohlenpech	Wirkt kaum lösend	Wirkt kaum lösend	Wirkt lösend
Verhalten von 3 Vol. zu 1 Vol. wasserfreier Carbonsäure	Löst nicht merkbar	Liefert homogenes Gemenge	Liefert homogenes Gemenge.

Petroleum- und Schieferäther unterscheiden sich auch sehr wesentlich durch ihr Verhalten gegen rauchende Salpetersäure, welches dadurch bedingt ist, dass im Petroleum wesentlich Paraffine, im Schieferöl ungesättigte Kohlenwasserstoffe vorhanden sind. Während nämlich die aufeinander folgende Behandlung von Petroleumäther mit rauchender Salpetersäure (1.45 spec. Gew.), Schwefelsäure, rauchender Schwefelsäure und Natronlauge 75 pCt. unverändert lässt, liefert Schiefernaphta unter gleichen Umständen nur 15—30 pCt. unangegriffenes Oel. Aehnlich verhalten sich die beiderseitigen Photogene von etwa 0.800 spec. Gew. und 160° Siegepunkt. Während Petroleumphotogen 50—80 pCt. Paraffine liefert, werden aus Schieferphotogen nur 35—40 pCt. Paraffine erhalten.

Mylius.

Ueber die Identitätsreaktionen der Theerfarbstoffe von John Spiller (*Chem. News* 42, 191). Es wird empfohlen, zur Identificirung von Farbstoffen die Fähigkeit der Theerfarbstoffe zu benutzen, sich in concentrirter Schwefelsäure mit charakteristischer Färbung zu lösen.

Mylius.

Prüfung von Terpenen auf Cymol mittels des ultravioletten Spectrums von W. N. Hartley (*Chem. societ.* 1880, I, 676). Alkoholische Terpenlösungen, die $\frac{1}{20000}$ ihres Volums an Cymol enthalten, zeigen noch deutlich einen Absorptionsstreifen an der Cadmiumlinie No. 17; eine schwache Andeutung davon zeigt sich noch bei 30000 facher Verdünnung.

Schotten.

490. Rud. Biedermann: Bericht über Patente.

Georg Borsche in Leopoldshall. Verfahren zur Verarbeitung des Kainits auf Kalimagnesia. (D. P. 10642 v. 4. November 1879.) Der rohe Kainit wird in Wasser von mittlerer Temperatur (30 bis 35°) gelöst. Die gesättigte Lösung von 1.25 Vol. Gewicht wird mit krystallisirtem Magnesiumsulfat (40 Th. auf 100 Kainit)