

Referate.

Anorganische Chemie.

Ueber Elektrolyse von D. Tommasi (*Compt. rend.* 94, 1051). Durch eine Reihe von Versuchen wird zu erweisen gesucht, dass beim Durchgang eines galvanischen Stroms durch mehrere Elektrolyte Zersetzung eintritt, wenn die durch die galvanische Batterie erzeugte Wärmemenge gleich ist der durch die Zersetzung und durch die Ueberwindung sämtlicher Widerstände verbrauchten Wärmemenge. So vermag der Strom von 2 Daniell'schen Elementen, welche 2×49 Cal. erzeugen, in 2 Voltametern (10procentige Schwefelsäure) keine Zersetzung hervorzurufen, weil für jedes Voltameter 69 Cal. absorbiert werden; dagegen findet Zersetzung statt, wenn eine positive Elektrode von Kupfer ist, da $2 \times 49 > 2 \times 69 - 56.4$ (56.4 Cal. ist die Bildungswärme von Kupfersulfat) und selbst wenn beide positive Elektroden von Silber genommen sind, da $2 \times 49 > 2 \times 69 - 2 \times 20.6$ (20.6 Cal. = Bildungswärme von Silbersulfat). Durch 3 Daniell'sche Elemente wird in beiden Voltametern auch bei Platinelektroden, wenn diese einander sehr genähert sind, Zersetzung hervorgerufen, da $3 \times 49 > 2 \times 69$. Bei Anwendung zweier Voltameter mit 10procentiger Salzsäure (die Zersetzung von Salzsäure erfordert 66 Cal.) findet durch 2 Daniell'sche Becher erst Zersetzung statt, wenn eine positive Elektrode von Kupfer ist, da $2 \times 49 > 2 \times 66 - 66.2$ (66.2 Cal. werden durch die Bildung von Kupferchlorür erzeugt). Endlich wird durch 2 Daniell'sche Becher in drei Voltametern mit 10procentiger Schwefelsäure erst Zersetzung hervorgerufen, wenn alle drei positive Elektroden von Kupfer sind, weil alsdann $2 \times 49 > 3 \times 69 - 3 \times 56.4$.

Pinner.

Ueber die Dampfdichte des Broms von Hans Jahn (*Monatsh. für Chem.* 3, 176—194). Verfasser hat mit grosser Sorgfalt Dampfdichtebestimmungen des Broms bei verschiedenen Temperaturen ausgeführt, nachdem er das Brom nach der Vorschrift von Stas in völlig reinem Zustande dargestellt hatte. Auf Luft bezogen ist die Dichte des Bromdampfs gefunden worden: bei $102.6^{\circ} = 5.728$, bei $131.9^{\circ} = 5.640$, bei $175.58^{\circ} = 5.604$, bei $210.32^{\circ} = 5.546$, bei $227.94 = 5.5243$.

Da die berechnete Dichte = 5.5247 ist, so ersieht man, dass erst bei Temperaturen, die mehr wie 160° über dem Siedepunkt des Broms liegen, die Dampfdichte des Broms normal wird. Nach früher angestellten Versuchen von Ludwig wird die Dampfdichte des Chlors erst bei Temperaturen, die höher als 240° über dem Siedepunkt des Chlors (-33.6°) liegen, normal, während das Jod nach den Versuchen von V. Meyer, sowie von Crafts und Fr. Meyer schon wenige Grade über seinem Siedepunkt seine normale Dichte zu erreichen scheint.

Pinner.

Ueber die Uebersalpetersäure von P. Hautefeuille und J. Chappuis (*Compt. rend.* 94, 1111). Verfasser haben früher nachgewiesen (vergl. *diese Berichte* XIV, 357 und 508), dafs bei der Ozonisirung eines trockenen Gemenges von Sauerstoff und Stickstoff Uebersalpetersäure entsteht. Diese neue Sauerstoffverbindung des Stickstoffs bildet sich gerade so wie Ozon bis zu einem Maximum, alsdann zersetzt sie sich bei weiterer Wirkung des elektrischen Stromes schnell zu Untersalpetersäure und Sauerstoff und bewirkt zu gleicher Zeit durch die eintretende Wärmeentwicklung eine Zersetzung des Ozons. Wenn die Menge der entstandenen Untersalpetersäure einigermaassen erheblich ist, so vermag diese auch bei lang andauernder Wirkung des Stromes sich nicht mehr mit Sauerstoff zu Uebersalpetersäure zu vereinigen. Das Maximum der sich bildenden Uebersalpetersäure liegt um so höher, je niedriger die Temperatur ist, während die Zusammensetzung des Gasgemenges (2—4 Volumen Sauerstoff auf 1 Volum Stickstoff) wenig Einfluss zeigt.

Pinner.

Beiträge zur Geschichte der Manganoxyde von J. T. Dunn. *Aus den Verhandlungen der Newcastle-upon-Tyne Chemical Society* — (*Chem. News* 45, 137). — Francis Jones wollte beobachtet haben, dass bei Einwirkung reducirender Agentien auf Kaliumpermanganat Sauerstoff entwickelt werde (*Chem. Soc.* 1878, 95; siehe auch *diese Berichte* XI, 258). Verfasser wiederholte einige jener Versuche. Werden Lösungen von Mangansulfat und Permanganat in der Kälte gemischt, so entsteht die bekannte braune Fällung, aber auch bei längerem Stehen ist keine Gasentbindung zu merken. Wird das Permanganat im Ueberschusse angewendet und die Mischung zum Sieden gebracht, so entwickelt sich Gas, welches als reiner Sauerstoff erkannt wurde. Diese Reaktion kann nicht als katalytische betrachtet werden, wie die Wirkung von Kobaltoxydhydrat auf Chlorkalk, denn die Menge des entbundenen Sauerstoffes ist bedingt durch das Verhältniss zwischen Mangansulfat und Permanganat. Aus der mit sehr verdünnten Lösungen ($\frac{1}{50}$ und $\frac{1}{100}$ normal) durchgeführten Versuchsreihe schliesst der Verfasser, dass die Reaktion der beiden Salze in kochenden Lösungen

nach folgenden beiden Gleichungen verlaufe: $3\text{MnSO}_4 + 2\text{KMnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = 5\text{MnO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$, und: $\text{MnSO}_4 + 2\text{KMnO}_4 = 3\text{MnO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{O}_2$. Sind die beiden Salze in dem Verhältnisse der ersteren Gleichung vorhanden, so stelle diese auch fast genau den Vorgang dar; ist das Verhältniss von Mangansulfat zu Permanganat zwischen dem von der ersteren und dem von der zweiten Gleichung erforderten, so werde der gesammte Mangangehalt beider Salze gefällt und der gesammte Ueberschuss an Sauerstoff, welcher bei Bildung von MnO_2 nicht Verwendung findet, als Gas entbunden. Ein weiterer Ueberschuss von Permanganat bleibe unangegriffen.

Schertel.

Ueber das Verhalten des Tellurs zu Schwefelsäureanhydrid und zu Schwefelsäurehydraten von Rudolf Weber (*J. prakt. Chem.* [2] 25, 218—224). In einer früheren Arbeit hat Verfasser nachgewiesen, dass bei Auflösung von Schwefel oder Selen in wasserfreier Schwefelsäure Körper von der Zusammensetzung S_2O_3 oder SSeO_3 entstehen (*Pogg. Ann.* 156, 531). Die entsprechende Verbindung des Tellurs wird erhalten, wenn in möglichst reines, nach der vom Verfasser (*Pogg. Ann.* 159, 313) beschriebenen Methode dargestelltes Anhydrid bei 30—35° C. allmählich feingepulvertes Tellur eingetragen wird, wobei sich ein dunkelrother, zäher, im überstehenden Anhydride unlöslicher Körper abscheidet. Derselbe ist in der Kälte starr, aber nicht krystallisch, selbst in zugeschmolzenen Röhren nur kurze Zeit haltbar. Auf dem Wasserbade erwärmt oder mit Feuchtigkeit zersetzt er sich unter Entwicklung von schwefliger Säure, während Tellur und tellurige Säure zurückbleiben. In völlig reinem Anhydrid ist er unlöslich, löslich in Vitriolöl und englischer Schwefelsäure mit Amethystfarbe, die bekanntlich auch der Lösung des Tellurs in Vitriolöl eigen ist. Durch Bestimmung des Tellurgehaltes wurde die Zusammensetzung ermittelt: gefunden Te: 60.40—61.53 pCt.; aus TeSO_3 berechnen sich 61.54 pCt.

Schertel.

Verhalten des Jods zu Schwefelsäureanhydrid und zu den Schwefelsäurehydraten von Rudolf Weber (*J. pr. Chem.* [2] 25, 224—231). Die in den älteren Angaben über das Verhältniss von Jod zu Schwefelsäureanhydrid herrschenden Widersprüche veranlassten den Verfasser zur vorliegenden Untersuchung. Trockenues Jod wird von möglichst reinem, flüssigem Anhydride aufgenommen und so entsteht ein dunkel grünbraun gefärbtes, dickflüssiges Liquidum, schwerer als das Anhydrid und in diesem unlöslich, sofern dasselbe frei von Hydrat ist; bei Gehalt an Hydrat färbt sich das Anhydrid blau. Das theerige Produkt vermag noch Jod, aber nicht mehr Anhydrid aufzunehmen, erstarrt krystallisch, und schmilzt wieder beim Erwärmen. Verfasser bestimmte die Menge Anhydrid, welche von einer bekannten Menge Jod gebunden wurde und berechnete daraus in 100 Theilen des Kör-

pers 34.18—34.86 pCt. Jod. 1 J₂ auf 6 SO₃ verlangt 34.59 J und 65.41 SO₃. — Durch längeres Erwärmen auf 90—100° wird Anhydrid abgeraucht und es hinterbleibt eine bei dieser Temperatur beständige Verbindung mit 37.17—38.81 pCt. Anhydrid. (1 J₂ auf 2 SO₃ erheischt 38.67 pCt. SO₃ und 61.33 pCt. J.) Der bei gewöhnlicher Temperatur dickflüssige Körper ist von rein brauner Farbe, nur in dünnen Schichten durchsichtig, an der Luft Nebel ausstossend und mit Wasser in Jod und Schwefelsäure zerfallend. — Durch Erhitzen bis nahe an den Siedepunkt des Jodes bleibt ein jodähnlicher fester Körper, welcher mit Wasser zerfällt und bei Temperaturen über 170° sich verflüchtigt, wohl unter partieller Zersetzung. Der Anhydridgehalt entspricht dem Verhältnisse 1 J₂ auf 1 SO₃. — Keine der drei Verbindungen zeigt die von Fischer und von Wach angegebene intensiv blaue oder grüne Farbe. Ein prachtvoll blaues Produkt entsteht aber, wenn wenig Jod auf Anhydrid mit sehr geringem Hydratgehalt einwirkt; der blaue Körper ist im flüssigen Anhydrid leicht löslich und geht in die Krystalle über. Eine Säure mit weniger als 94.68 pCt. SO₃ giebt mit Jod Uebergang von blau in smaragdgrün. Säuren mit 91.4 pCt. SO₃ und weniger werden von Jod braun gefärbt.

Schertel.

Ueber das Verhalten von Quecksilberjodid zu unterschwefligsaurem Natron von J. M. Eder und G. U. M. (*Monatsh. für Chem.* 3, 197—204). Quecksilberjodid löst sich in Natriumhyposulfit in dem Verhältniss HgJ₂ : 2Na₂S₂O₃. Die Lösung zersetzt sich beim Verdunsten und beim Abdampfen unter Abscheidung von Quecksilberjodür, Schwefelquecksilber (Zinnober) und Schwefel, der zum Theil in Schwefelkohlenstoff unlöslich ist; durch Alkohol wird aus der Lösung ein schweres Oel gefällt, welches ein durch Na₂S₂O₃ verunreinigtes Doppelsalz, Hg S₂ O₃ . 2 Na₂ S₂ O₃, zu sein scheint; fein vertheiltes Silber zur Lösung gesetzt verwandelt allmählich in Jodsilber (unter entsprechender Bildung von Quecksilberjodür). Aus diesen Thatsachen schliessen die Verfasser, dass ein Doppelsalz HgJ₂ . 2Na₂S₂O₃ existire.

Pinner.

Ueber Schwefelwasserstoffbildung aus Schwefel und Wasser von Joseph Böhm (*Monatsh. f. Chem.* 3, 224). Durch eine Reihe von Versuchen hat Verfasser festgestellt, dass schon bei gewöhnlicher Temperatur beim Aufbewahren von Schwefelblumen unter Quellwasser bei Luftabschluss etwas Schwefelwasserstoff sich bildet, dass dagegen bei lufthaltigem Wasser, bei destillirtem Wasser, bei Gegenwart von viel Kreide, von Gyps, von etwas Carbolsäure und von Schwefelkohlenstoff Schwefelwasserstoffbildung nicht eintritt.

Pinner.

Ueber die Umwandlung des Kohlenoxysulfids in Harnstoff und Schwefelharnstoff von Berthelot (*Compt. rend.* 94, 1069). Früher hatte Berthelot nachgewiesen, dass durch Einwirkung von

Ammoniak auf Kohlenoxysulfid bei Gegenwart von Metalloxyden gewöhnlicher Harnstoff entstehe. Dampft man dagegen die wässrige Lösung des Oxysulfocarbamats für sich in der Hitze ein, so erhält man ein Gemenge von Harnstoff und Thioharnstoff. Pinner.

Ueber einige Reaktionen der Zinnoxidulsalze von A. Ditte (*Compt. rend.* 94, 1114). Setzt man zu überschüssigem Zinnoxidulnitrat Silbernitratlösung, so erhält man einen weissen Niederschlag, der bei Lichtabschluss im Vacuum getrocknet eine graue, leicht in verdünnter Salpetersäure, nicht in Ammoniak lösliche, durch eine Spur des letzteren tief roth werdende Masse darstellt. Lässt man den weissen Niederschlag einige Zeit in der Mutterlauge, so wird er tief roth. Er ist metazinnsaures Silber ($\text{Ag}_2\text{O} \cdot 5\text{SnO}_2$), enthält in ersterem Falle 7, in letzterem $3\text{H}_2\text{O}$ und detonirt beim Erhitzen unter Wärme- und Lichtentwicklung, indem er sich in wasserfreies, in verdünnten Säuren unlösliches Metastannat verwandelt. — Setzt man umgekehrt Zinnoxidulnitrat zu überschüssigem Silbernitrat, so erhält man einen tiefrothen, fast schwarzen Niederschlag, der erst nach mehreren Stunden sich vollständig bildet, zinnsaures Silber ($\text{Ag}_2\text{SnO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$) ist und nicht in Ammoniak, leicht in verdünnter Salpetersäure sich löst. — Setzt man endlich zu einer sehr verdünnten Zinnsalzlösung Silbernitrat bis zum Ueberschuss hinzu, so entsteht ein purpurrother Niederschlag, der die Filter verstopft, sich in verdünnter Salpetersäure mit hellgelber, in verdünntem Ammoniak mit intensiv rother Farbe löst und eine Verbindung von zinnsaurem Silberoxyd mit metazinnsaurem Silbersuboxyd sein soll ($\text{Ag}_4\text{O} \cdot 5\text{SnO}_2 + 2\text{Ag}_2\text{SnO}_3 + n\text{H}_2\text{O}$). — Aus Palladiumoxydulnitrat und Zinnoxidulnitrat erhält man bei Ueberschuss von letzterem tief braunes Palladiummetastannat $\text{PtO} \cdot 5\text{SnO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, das leicht in Säuren, nicht in Ammoniak löslich ist. Mit Platinchlorür erhält man einen blutrothen Niederschlag $\text{PtO} \cdot 5\text{SnO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Beide Salze verlieren beim Erwärmen unter Detonation und Lichtentwicklung ihr Wasser. Bei Anwendung überschüssigen Platin- oder Palladiumsalzes erhält man tief gefärbte Stannate. Diese Stannate und Metastannate sind charakteristische Reagentien für Zinnoxidulsalze. Pinner.

Chemische Theorie des Schiesspulvers von H. Debus (*Abstract of the Bakerian Lecture delivered before the Royal Society, February 23. Chem. News* 45, 91—94). Die Abhandlung ist zu einem Auszuge nicht geeignet. Schertel.

Ueber die Darstellung von Chlorschwefel von J. Carter Bell (*The Analyst* VII, 20). Zur Darstellung grösserer Mengen wird trockenes Chlorgas über Schwefelblumen geleitet. Schertel.

Beiträge zu unserer Kenntniss der Zusammensetzung von (meist antiken) Legirungen und Metallgeräthen von Walther

Flight (*Chem. Soc.* 1882, 134—145). Die Abhandlung enthält die Analysen einer grösseren Zahl antiker Kupfernickelmünzen, Bronzen, Gegenständen von Silber, Eisen u. s. w. aus den verschiedensten Zeitaltern und Gegenden der Erde stammend.

Schertel.

Hartbronze der alten Völker von E. Reiher (*J. prakt. Chem.* [2] 25, 259—262). Der Aufsatz handelt über die Fähigkeit der Bronze, mit Eisen in der Verwendbarkeit zu Waffen und Werkzeugen zu concurriren und giebt die Resultate einiger von Dr. Smita ausgeführten Analysen von Bronzewaffen aus vorgeschichtlicher Zeit.

Schertel.

Einwirkung von Ammoniak auf Ammoniumnitrat von Raoult (*Compt. rend.* 94, 1117). Verfasser zeigt, dass die von ihm früher dargestellte, vor Kurzem von Troost in ihrer Zusammensetzung festgestellte Verbindung $2\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot 3\text{NH}_3$, welche beim Einleiten von Ammoniak in Ammoniumnitrat entsteht, auch dadurch analysirt werden kann, dass man sie bei verschiedenen Temperaturen wägt. So lange keine Dissociation stattfindet, wird das Gewicht constant bleiben müssen, sobald aber diese eintritt, wird eine schnelle und unregelmässige Abnahme des Gewichts eintreten.

Pinner.

Organische Chemie.

Ueber Tetranitroäthylenbromid von A. Villiers (*Compt. rend.* 94, 1122). Erwärmt man Aethylenbromid mit einem gleichen Volumen rauchender Salpetersäure, so tritt energische Reaction ein und es entwickeln sich salpetrige Dämpfe, Nitrosylbromid und Brom. Anfangs löst sich Aethylenbromid in der Säure klar auf, aber nach einiger Zeit trübt sich die Flüssigkeit und scheidet sich in zwei Schichten. Jetzt kann die Reaction leicht explosiv werden und muss daher durch Entfernen des Feuers und Abkühlen des Gefässes gemässigt werden. Alsdann destillirt man fast die gesammte Flüssigkeit ab, vereinigt das Destillat mit dem Rückstand, wäscht sie mit Wasser und zur Entfernung des Broms mit etwas schwefliger Säure und setzt darauf Kaliumhydrat in grossem Ueberschuss hinzu. Es entsteht eine feste Verbindung, die nach 24 Stunden mit kaltem Wasser gewaschen und aus heissem Wasser umkrystallisirt wird. Diese Verbindung, $\text{C}_2(\text{NO}_2)_4\text{Br}_2 \cdot 2\text{KHO}$, ist kaum in kaltem, ziemlich in heissem Wasser löslich, bildet glänzende, gelbe Krystalle vom specifischen Gewicht 1.25 bei 14° und wird am Licht gelbbraun. Bei 145° detonirt sie unter Entwicklung salpetriger Dämpfe und Bildung von

Bromkalium. Mit festem Kaliumhydrat giebt sie eine unbeständige rothe Verbindung. Durch verdünnte Säuren wird daraus das freie Tetranitroäthylenbromid, eine unbeständige Flüssigkeit, erzeugt.

Pinner.

Ueber Chloracetylchlorid von Jean Krutwig (*Bull. de l'Acad. R. de Belg.* (III) 3, 174—176). Veranlasst durch W. Spring's (*Bull. de l'Acad. R. de Belg.* (II) 39, Juni 1875 und 46, Juli 1878) frühere Arbeiten hatte Verfasser (*diese Berichte* XIV, 304) die Einwirkung des Chlors auf eine Anzahl anorganischer Silbersalze studirt, und er hat diese Untersuchungen neuerdings auch auf organische Silbersalze ausgedehnt. Lässt man einen Strom trockenen Chlors auf getrocknetes Silberacetat einwirken, so tritt eine ziemlich heftige Reaktion ein, während gleichzeitig eine farblose Flüssigkeit überdestillirt, die sich durch ihre Eigenschaften und durch die Analyse als Chloracetylchlorid erwies, identisch mit dem von Wurtz, Gal und de Wilde früher schon auf anderen Wegen erhaltenen Produkte. Das Chlor wirkt also zunächst auf das Silber unter Bildung von Chlorsilber, Sauerstoff und Essigsäureanhydrid; unter dem weiteren Einflusse des Chlors verwandelt sich letzteres in Acetylchlorid und schliesslich in Chloracetylchlorid.

P. Meyer.

Zur Kenntniss der Aminbasen secundärer Alkohole von Hans Jahn (*Monatshefte für Chem.* 3, 167—175). Durch alle bisher bei der Darstellung von Aminbasen aus secundären Alkoholen beobachteten Thatsachen veranlasst, hat Hr. Jahn eine Reihe von Versuchen angestellt, durch welche er zu dem Resultate gelangt, dass bei der Einwirkung von Ammoniak auf secundäre Alkylhalogene (Isopropyljodid, Pseudobutyljodid, Hexyljodid aus Mannit, Capryljodid) stets ausschliesslich das Salz der Monaminbase entsteht und dass beim Erhitzen der Monaminbase mit dem secundären Alkylhalogen letzteres in Halogenwasserstoff und das betreffende Olefin sich spaltet, so dass auch in diesem Falle lediglich die Monaminbase wiedergewonnen wird. Nebenher werden folgende noch nicht dargestellte Verbindungen beschrieben. Isopropylsenföhl entsteht nur in geringer Menge bei der bekannten Darstellungsmethode und ist eine farblose, stechend riechende, bei 137° siedende Flüssigkeit, die mit Ammoniak zu einem in Blättchen krystallisirenden, bei 157° schmelzenden Thiosinamin sich verbindet. Als Hauptprodukt entsteht bei der Senföldarstellung der Diisopropylthioharnstoff $\text{CS}(\text{NHC}_3\text{H}_7)_2$ der in freien verfilzten, bei 161° schmelzenden Nadeln krystallisirt. Das Octylsenföhl (*diese Berichte* 8, 803) siedet bei 232°, das daraus erhältliche Thiosinamin schmilzt unter Zersetzung bei 114°. Auch mit primären Jodiden vereinigen sich die secundären Monaminbasen nur schwierig. So erhält man beim Erhitzen des secundären Octylamins mit Amyljodid im geschlossenen Rohr lediglich das Octylamin wieder und selbst mit Jodmethyl muss

man das Octylamin wiederholt erhitzen, die Base jedesmal in Freiheit setzen und mit frischem Jodmethyl digeriren, um Trimethyloctylammoniumjodid in etwas grösserer Menge zu erhalten.

Pinner.

Untersuchungen über die Ammoniumcitrate von Ed. Landrin (*Ann. chim. phys.* (V) 25, 233—257). Die Eigenschaft citronensaurer Alkalien, gewisse sonst unlösliche Salze zu lösen und die Nachweisbarkeit ihrer einzelnen Bestandtheile durch die gewöhnlichen Reaktionen zu verhindern, sollte nach J. Spiller's (*Pharmaceutical journ.* 1858; im Ausz. *Journ. pr. Chem.* 73, 39) Annahme auf der Bildung löslicher Doppelsalze von der allgemeinen Formel $3 \text{MO}, \bar{\text{Ci}} + 3 (\text{MO SO}_3) = 2 (\text{C}_6 \text{H}_5 \text{O}_7, \text{M}_3) + 3 \text{SO}_4 \text{M}_2$ beruhen, in denen die Schwefelsäure auch durch die proportionalen Mengen anderer Säuren ersetzt werden könne. — E. Lebaigue (*Journ. pharm.* (III) 46, 165) stellte die Existenz derartiger Doppelsalze in Abrede und fand die Erklärung für das eigenthümliche Verhalten der Alkalicitrate beim Vermischen mit Metallsalzen in dem doppelten Austausch von Säuren und Basen. — In Uebereinstimmung hiermit gelang es Landrin, aus der Mischung von Natriumcitrat und Natriumsulfat in dem oben angegebenen Verhältnisse die beiden Componenten durch fraktionirte Krystallisation von einander zu isoliren. Nur Doppelcitrate sollten bestehen können, und Verfasser führt in seiner Untersuchung, die er speciell mit Berücksichtigung des neutralen Ammoniumcitrats in seiner Einwirkung auf eine grössere Anzahl von Carbonaten und Metalloxyden ausgeführt hat, einzelne Beispiele hierfür an, während in den meisten Fällen durch mehr oder weniger vollständige Substitution des Ammoniums einfache Citrate entstehen; solche in denen noch zwei Ammoniumgruppen erhalten sind, also nur einmalige Substitution stattgefunden hat, scheinen sich mit Vorliebe zu bilden. Was die Nichtfällbarkeit gewisser Metalle unter bestimmten Umständen anbelangt, so sei dieselbe nicht durch eine besondere Eigenthümlichkeit der Citronensäure veranlasst, sondern werde auch durch eine grössere Anzahl anderer organischer Materien bewirkt, deren Anwesenheit genüge, um die Fällung bestimmter Metalle durch die gewöhnlichen Reagentien zu verhindern. — Die Reaktionen zwischen dem neutralen Ammoniumcitrat und den verschiedenen in Untersuchung gezogenen Substanzen verlaufen in folgender Weise: Bariumcarbonat oder Baryt und das citronensaure Salz im Verhältnisse gleicher Aequivalente liefern neutrales Bariumcitrat. Kalk, Strontian, Blei- und Cadmiumoxyd zeigen ein analoges Verhalten. — Aus der Lösung von Aluminiumhydrat in Ammoniumcitrat wird durch Einengen ein in weissen Krystallen sich abscheidendes Salz gewonnen, das alle gelöste Thonerde enthält, und dessen Zusammensetzung Verfasser als $\text{C}_{12} \text{H}_5 \text{O}_{11}, 2 \text{NH}_4 \text{O}, \text{HO} + \text{C}_{12} \text{H}_5 \text{O}_{11}, 2 \text{NH}_4 \text{O}, \text{Al}_2 \text{O}_3 = (\text{C}_6 \text{H}_5 \text{O}_7, 2 \text{NH}_4, \text{H} + \text{C}_6 \text{H}_5 \text{O}_7, 2 \text{NH}_4)_2 \text{Al}_2 \text{O}_2$ gefunden hat; aus

der Mutterlauge wird secundäres Ammoniumcitrat erhalten. — Eisenoxyd liefert nur in dem Falle eine entsprechende Verbindung, wenn $\frac{1}{2}$ Aequivalent auf 1 Aequivalent Säure angewendet wird; als Produkt erhält man rothbraune Krystalle, die getrocknet eine gelbe Färbung annehmen und nach der Formel $C_{12} H_5 O_{11}, 2 NH_4 O, HO + C_{12} H_5 O_{11}, 2 NH_4 O, Fe_2 O_3 + 4 HO = (C_6 H_5 O_7, 2 NH_4, H + C_6 H_5 O_7, 2 NH_4)_2 Fe_2 O_3 + 4 H_2 O$ zusammengesetzt sind. Wird Eisenoxyd im Ueberschusse hinzugefügt, so entstehen nach dem Eindampfen amorphe Schuppen, die dem Eisencitrate des Handels entsprechen und einen wechselnden Gehalt an Eisen besitzen; für medicinische Zwecke empfiehlt Verfasser daher das zuerst beschriebene Salz von ganz bestimmter Zusammensetzung. — Von den Sesquioxyden des Mangans und Chroms haben sich unter analogen Bedingungen keine Doppelcitrate darstellen lassen; ersteres zersetzt sich bei der Einwirkung von Ammoniumcitrat, letzteres wird überhaupt nicht angegriffen. — Einfache Citrate, in denen einer Ammoniumgruppe ein anderes Element substituirt ist, entstehen beim Lösen von Magnesia oder Magnesiumcarbonat in Ammoniumcitrat (1 Aeq. : 1 Aeq.): weisses, in Wasser lösliches Salz von der Zusammensetzung $C_{12} H_5 O_{11}, 2 NH_4 O, Mg O + 2 HO = (C_6 H_5 O_7, 2 NH_4)_2 Mg + 2 H_2 O$ und von Mangancarbonat (1 Aeq. : 1 Aeq.): gelbliche Krystallkrusten von der Formel $C_{12} H_5 O_{11}, 2 NH_4 O, Mn O = (C_6 H_5 O_7, 2 NH_4)_2 Mn$. — Das entsprechende blaugrüne Nickelsalz ist $C_{12} H_5 O_{11}, 2 NH_4 O, Ni O + 4 HO = (C_6 H_5 O_7, 2 NH_4)_2 Ni + 4 H_2 O$, das chokoladefarbene, in Lösungen rothe Cobaltsalz $C_{12} H_5 O_{11}, 2 NH_4 O, Co O + 4 HO = (C_6 H_5 O_7, 2 NH_4)_2 Co + 4 H_2 O$ zusammengesetzt. — Für das schöne Zinksalz wurde die Zusammensetzung $C_{12} H_5 O_{11}, 2 NH_4 O, Zn O = (C_6 H_5 O_7, 2 NH_4)_2 Zn$, für die dem Nickelsalze ähnliche Kupferverbindung $C_{12} H_5 O_{11}, 2 NH_4 O, Cu O + 2 HO = (C_6 H_5 O_7, 2 NH_4)_2 Cu + 2 H_2 O$, für das Quecksilbersalz $C_{12} H_5 O_{11}, 2 NH_4 O, Hg O = (C_6 H_5 O_7, 2 NH_4) Hg$ gefunden. Alle diese zuletzt erwähnten Verbindungen bilden sich mit Leichtigkeit, wenn man dafür Sorge trägt, dass nur 1 Aequivalent der Base auf 1 Aequivalent der Säure in Anwendung kommt; versucht man beispielsweise 2 Aequivalente der Base zu lösen, so entstehen unkrystallisirbare Lösungen, oder es werden auch in diesem Falle die oben beschriebenen Citrate mit 2 Ammoniumgruppen gewonnen.

Aus dem Antimon, Wismuth und Zinn haben bisher keine genaudefinirbaren Verbindungen erhalten werden können; das Silbersalz wird sehr schnell reducirt und konnte deshalb nicht untersucht werden.

P. Meyer.

Vorläufige Mittheilung über die Glutaminsäure und Pyrrol von Ludwig Haitinger (*Monatsh. für Chem.* 3, 228). Beim Erhitzen von Glutaminsäure auf 180—190° entsteht unter Entwicklung

von Wasser eine in grossen Prismen krystallisirende einbasische Säure, die Pyroglutaminsäure $C_5 H_7 NO_3$, bei stärkerem Erhitzen Pyrrol $C_4 H_5 N$.

Pinner.

Ueber einige Derivate der Citraconsäure von Ciamician und Dennstedt (*Atti d. Acad. d. Lincei* VI, 203—205). J. Gottlieb (*Annalen* 77 274) hat Citraconsäureimid als eine amorphe, nicht unzersetzt flüchtige Masse beschrieben. Im Gegensatz hierzu haben die Verfasser diese Substanz im wesentlichen nach Gottlieb's Verfahren indem sie nur die Temperatur schliesslich über 180° steigerten in Form eines Destillates erhalten, welches zu Krystallen erstarrte. Das Citraconsäureimid, von welchem 13.5 g aus 400 g Citronensäure erhalten wurden, erwies sich $C_5 H_5 NO_2$ zusammengesetzt, schmolz bei 109 bis 110° , war unzersetzt flüchtig, wenig löslich in Wasser und Alkohol, schwer in Aether. Ein bei der Darstellung entstehendes Harz soll noch untersucht werden.

Mylius.

Ueber zwei isomere Bibromcampher aus Monobromcampher von J. Kachler und F. V. Spitzer (*Monatsh. für Chem.* 3, 205—221). Durch Erhitzen von Monobromcampher mit 2 Brom hat Swarts einen bei 114.5° schmelzenden Bibromcampher dargestellt, andererseits haben verschiedene Forscher (R. Schiff, Armstrong und Matthews) für Bibromcampher den Schmelzpunkt zu 57° angegeben. Verfasser haben nun gefunden, dass man je nach den verschiedenen Bedingungen zwei verschiedene Bibromcampher erhalten kann, von denen der eine bei 61° , der andere bei 115° schmilzt, und zwar entsteht der erste beim Erhitzen von Bromcampher mit der berechneten Menge Brom auf 120° , der zweite beim Erhitzen mit überschüssigem Brom ($1 C_{10} H_{15} Br O$ mit 3 Br) auf 125 — 130° und endlich ist es möglich, die erste Verbindung durch Erhitzen mit Brom in die zweite überzuführen. — α -Bibromcampher (Schmelzpunkt 61°) bildet rhombische Krystalle ($a : b : c = 0.7925 : 1 : 0.5143$), ist leicht in Alkohol, Aether, Essigäther, Petroleumäther löslich, verflüchtigt sich mit Wasserdämpfen, zersetzt sich bei der Destillation, geht durch alkoholische Kalilauge in Monobromcampher über (wie bereits Schiff gefunden hat), wird durch Natriumamalgam erst in Monobromcampher, dann in Campher übergeführt, erleidet durch Phosphorpentachlorid auch beim Erhitzen keine Veränderung, liefert bei der Einwirkung von Natrium und Kohlensäure die gewöhnliche Camphercarbonsäure und wird durch starke Salpetersäure in ein stickstoff- und bromhaltiges Oel übergeführt. — Der β -Bibromcampher krystallisirt in rhombischen Tafeln, ist schwer in Essigäther, Petroleumäther und kaltem Alkohol, leichter in heissem Alkohol und Aether löslich, ist mit Wasserdämpfen nur wenig flüchtig, liefert beim Behandeln mit Natrium und Kohlensäure nur harzige Pro-

dukte, wird durch Phosphorpentachlorid nicht angegriffen, giebt mit alkoholischer Kalilauge erhitzt ein zwischen 160—230° siedendes Oel, keinen Monobromcampher; mit Natriumamalgam digerirt als Hauptprodukt ein bei circa 260° siedendes Oel $C_{10}H_{16}O_2$, welches durch die Einwirkung des in der Reaktion entstehenden Natriumhydrats sich bildet, während bei stets sauergehaltener Reaktion Campher entsteht, endlich beim andauernden Erhitzen mit rauchender Salpetersäure Dibromnitrocampher $C_{10}H_{13}NO_2Br_2O$, welcher bei 124—126° schmelzende, farblose Nadelbüschel bildet.

Pinner.

Ueber einige physikalische Eigenschaften des Dichlorcamphers von P. Cazeneuve und Didelot (*Compt. rend.* **94**, 1058). Der vor Kurzem von Cazeneuve dargestellte Dichlorcampher $C_{10}H_{14}Cl_2O$ ist unlöslich in Wasser, ertheilt demselben jedoch seinen Geruch und nimmt, auf Wasser geworfen, wie Campher selbst eine drehende Bewegung an. In Alkohol ist er in der Kälte wenig, in der Hitze anscheinend in allen Verhältnissen löslich, in Chloroform und Schwefelkohlenstoff löst er sich sehr leicht und in Aetherdampf zerfließt er. In Eisessig ist er unlöslich. Mit wässrigem Aldehyd verbindet er sich zu einer flüssigen Verbindung, die schwerer als Wasser ist; mit Chloralhydrat giebt er keine Verbindung. Seine Dichte ist 1.2, sein Schmelzpunkt liegt bei 96°, sein Rotationsvermögen ist $(\alpha)_D = +57.3^\circ$. Er krystallisirt nur aus Alkohol gut und zwar in doppelbrechenden Prismen mit rhombischer Basis von 100° 40' und einem Doma von 122° 55', die zuweilen so verkürzt sind, dass die Krystalle als Octaëder erscheinen.

Pinner

Physiologische Chemie.

Experimentelle Beiträge zur Pathologie des Stoffwechsels mit besonderer Berücksichtigung des Einflusses von Respirationsstörungen von F. Penzoldt und R. Fleischer (*Virchow's Arch.* **87**, 210—262). Senator's Untersuchungen (l. c. **42**, 1) über den Einfluss mechanischer Respirationsstörungen auf den Stoffwechsel hatten ergeben, dass in dem ersten Stadium der Compensation »durch die gesteigerte Muskelthätigkeit nicht nur in jeder Beziehung eine Ausgleichung, sondern selbst eine Uebercompensation mit gesteigertem Stoffverbrauch stattfindet«, dass aber auch in dem zweiten Stadium der Insufficienz »stickstoffhaltiges Material bis zu den normalen Endprodukten umgesetzt wird«. A. Fraenkel (l. c. **67**, 273; **71**, 117) beobachtete an tracheotomirten Hündinnen, welche durch zeitweilige Verengung der Kanäle in Dyspnoe versetzt wurden, eine Vermehrung der Harn-

stoffausscheidung, welche er durch ein in Folge von Sauerstoffmangel bewirktes, vermehrtes Absterben von Körpergewebsbestandtheilen erklärt. Nach Eichhorst's Bestimmungen an croupkranken Kindern (l. c. 70, 56) fällt die vermehrte Harnstoffausscheidung nicht in die Zeit der Dyspnoe, sondern in die der wieder frei gegebenen Athmung. — Die Untersuchungen der Verfasser schliessen sich an die Versuche von Fraenkel an; sie bestimmten (abweichend von Fraenkel) die während der Dyspnoe (8—24 Stunden) eintretenden Ausscheidungen, gesondert von den vor und nach dieser Zeit eintretenden. In einzelnen Versuchen wurden die Thiere curarisirt, um die Muskeln zu lähmen und so den Einfluss der während der Dyspnoe gesteigerten Athembewegungen auszuschliessen; zu den Controlversuchen dienten hier dieselben mittelst künstlicher Ventilation der Lungen apnoisch gemachten Versuchsthiere.

Verfasser resumiren ihre ausgedehnten Versuche folgendermaassen:

1) Sauerstoffmangel im Verein mit der dadurch bedingten dyspnoischen Muskelarbeit d. i. der dyspnoische Zustand bewirkt:

A. Am gleichmässig ernährten Säugethier (Hund): a) während seiner Einwirkung: Zunahme des Harnwassers, mässige Steigerung des Harnstoffes, erhebliche der Phosphorsäure, b) nachher: Erhöhung der Harnstoff-, Erniedrigung der Phosphorsäureausfuhr, c) im Ganzen: keine oder geringe absolute Vermehrung des Harnstoffes und der Phosphorsäure, d) keine Eiweiss- und Zuckerausscheidung.

B. Am hungernden Säugethier: a) während seiner Einwirkung: mässige Zunahme des Wassers, beträchtlichere (als beim gleichmässig ernährten) Steigerung des Harnstoffes und der Phosphorsäure, b) nachher: Fortbestehen der Harnstoffvermehrung, Absinken der Phosphorsäure, c) im Ganzen: mässige absolute Zunahme des Harnstoffes, keine der Phosphorsäure, d) Eiweissausscheidung, e) keine Zucker- und keine Allantoinausscheidung.

2) Sauerstoffmangel allein ohne dyspnoische Muskelarbeit bewirkt:

A. Am gleichmässig ernährten Hund: a) während seiner Einwirkung: Vermehrung des Harnwassers und der Phosphorsäure, dagegen Verminderung des Harnstoffes, b) nachher: Vermehrung des Wassers, des Harnstoffes, der Phosphor- und Schwefelsäure. Die Phosphorsäure geht am frühesten wieder zurück, c) im Ganzen: absolute Zunahme der vier genannten Stoffe, d) Spuren von Eiweiss.

B. Am hungernden Hund dieselben Verhältnisse, nur mit alleiniger Ausnahme, dass a) während der Einwirkung: Phosphorsäure und Harnwasser vermindert zu sein scheinen und b) das Kochsalz sich wie der Harnstoff verhält.

3) Während der Einwirkung des Sauerstoffmangels auf den Organismus zerfällt mehr stickstoffhaltiges Gewebe, es scheint aber, so lange der Sauerstoffmangel dauert, nur zum vermehrten Freiwerden von Phosphorsäure zu kommen. Zur reichlicheren Bildung von Harnstoff und Schwefelsäure scheint entweder längere Zeit oder die Anwesenheit normaler Sauerstoffmengen nothwendig.

4) Der Sauerstoffmangel (incl. dyspnoische Arbeit) scheint bei Vögeln seinen Einfluss auf die Harnsäureausscheidung in sehr inconstanter Weise zu äussern.

5) Apnoe bedingt beim gleichmässig ernährten Hunde (Tab. 28): a) während derselben: mässige Steigerung des Harnstoffes, Sinken der Phosphorsäure, b) nachher: starke Vermehrung beider Stoffe.

6) Vermehrte Wasserabscheidung (bei gleichmässiger Wasserzufuhr) kann mit Erniedrigung der Harnstoffausfuhr sehr wohl Hand in Hand gehen (Tab. 19 und 20).

7) Gesteigerte Muskelarbeit kann bewirken: a) mässige Zunahme der Harnstoffexcretion, b) sofortige enorme Abnahme, spätere Zunahme, geringe absolute Vermehrung der Phosphorsäure (Tab. 18).

8) Mehrstündige Fesselung verursacht beim Hunde Harnstoffzunahme ohne Phosphorsäuresteigerung (Tab. 27, 28).

9) Abkühlung der Körpertemperatur selbst mässigen Grades hat eine Vermehrung der Harnstoffexcretion zur Folge (Tab. 26, 27).

10) Bei mehrstündiger Curarisirung im Verein mit Apnoe und Abkühlung kann Hämoglobinurie und Hämaturie entstehen.

11) Eine länger dauernde Curarevergiftung erzeugt bekanntlich Glycosurie. Bei gleichmässiger Fleischfütterung und vollständiger Apnoe des Thieres kann diese Folge auch ausbleiben.

Zu diesem Résumé ist zu bemerken, dass Verfasser nicht mit reinem Sauerstoffmangel experimentirten, sondern meist mit einem durch Kohlensäure und Wasserdampfanhäufung complicirten; die Versuchsthiere befanden sich meist in einem mit engen Oeffnungen versehenen Kasten, in welchem durch die Respiration der Thiere die Luft allmählich verschlechtert wurde; durch langsames Hindurchsaugen eines Luftstromes wurde diese Verschlechterung auf einer Dyspnoe erzeugenden, aber das Leben noch nicht bedrohenden Höhe erhalten. Herter.

Freie Fettsäuren in frischer Milch fand C. Arnold (*Arch. Pharm.* 20, 291) bei einer Kuh im Betrage von 0.8 pCt. der Milch, bei 5.45 pCt. Fettgehalt. Mylius.

Untersuchungen über die Pankreaspeptone von J. Béchamp (*Compt. rend.* 94, 883—886). Die bei der Pankreasverdauung aus den Albuminsubstanzen entstehenden Peptone (Albuminosen) besitzen ein geringeres specifisches Drehungsvermögen als die Pepsinpeptone. So betrug z. B. bei Anwendung von Fibrin die absolute linksseitige

Drehung der Verdauungsprodukte nach Pepsinwirkung $66-63.8^{\circ}$, nach Wirkung von Pankreasferment $32.1-28.1^{\circ}$, nach Papainwirkung 60.1° . Das Pankreasferment (Pankreazymase), durch mehrmaliges Füllen mit Alkohol gereinigt, besitzt ein spezifisches Drehungsvermögen von 29 bis 36° ; es ist ein Gemenge eines durch neutrales Bleiacetat fällbaren tryptischen Ferments (spezifische Drehung 31.5°) und eines durch sechsbasisches Bleiacetat fällbaren Körpers, der diastatisch und tryptisch wirkt (spezifische Drehung 40°). Das Papain besitzt nach B. ein spezifisches Rotationsvermögen von $53-54^{\circ}$ nach links; es bildet ebenso wie das Trypsin krystallinische Spaltungsproducte aus Eiweiss.

Herter.

Ueber die Veränderungen des Rohrzuckers im Magen des Menschen von Wilh. Leube (*Virchows Archiv* 88, 222—229). Ueber die Inversion des Rohrzuckers im Magen haben die Autoren widersprechende Angaben gemacht. In den Versuchen des Verfassers wurden je 100 ccm einer 10 bis 15procentigen Rohrzuckerlösung in den vollständig leeren Magen (7 Stunden nach der Mahlzeit) eingebracht. Die nach einer halben Stunde wieder herausgeheberte Flüssigkeit wirkte beim gesunden Menschen nicht oder nur spurweise reducierend, bei Kranken mit Magenerweiterung dagegen bedeutend. Da nun der normale Magensaft in vitro Rohrzucker invertirte (etwas stärker als Salzsäure gleicher Acidität), so erklärte Verfasser obiges Resultat durch Resorption des gebildeten Traubenzuckers im gesunden und Störung der Resorption im kranken Magen, eine Annahme, welche auch durch direkte Versuche erwiesen wurde.

Herter.

Ueber den Ursprung der Zucker in den Pflanzen von Ad. Perrey (*Compt. rend.* 94, 1124). Verfasser hat zwischen dem 29. Juni und 29. Juli in den Bohnenblättern keine Spur von Glycose auffinden können, dagegen in den Stengeln vom 7. Juli bis 29. Juli, und schiesst daraus, dass die Glycose ihre Entstehung nicht direkt dem Chlorophyll verdanken kann. Andererseits fand sich in derselben Zeit in den Blättern stets Saccharose, so dass diese nach dem Verfasser als direktes Produkt der Thätigkeit der grünen Zelle aufgefasst werden muss. Da aber Glycose nirgend ohne Saccharose gefunden wird, muss erstere aus der letzteren durch Hydratation entstehen. Die Entstehung des Amylums denkt sich Verfasser nach dem Vorgang von Berthelot in Folge von Wasserabspaltung aus Glycose und Saccharose ($C_6H_{12}O_6 + C_{12}H_{22}O_{11} = C_{18}H_{30}O_{15} + H_2O$) vor sich gehend.

Pinner.

Ueber den Reichthum an Hämoglobin im Blute der an hohen Orten lebenden Thiere von P. Bert (*Compt. rend.* 94, 805 bis 807). Menschen und Thiere, welche schnell an Orte gelangen, die höher als 2000 m über dem Meeresspiegel liegen, zeigen krank-

hafte Symptome, welche Jourdanet durch Sauerstoffmangel im Blute in Folge des verminderten Luftdruckes (Anoxyhämie) erklärt. Im Laufe der Generationen findet eine Acclimatisirung statt, welche durch Vermehrung des Hämoglobin und somit der respiratorischen Capacität im Blute erklärt wurde (Bert, *La pression barométrique*). Bert bestimmte nun am Blute von Thieren, welches er von Eugène Guinault aus La Paz (3700 m) erhielt die Menge Sauerstoff, welche dasselbe bei 15° aufzunehmen vermochte und fand für Vigogne 19.0, Lama 21.6, Alpacca 17.0, Hirsch 21.4, Viscache 16.2, Hammel 17.0, Schwein 21.6 ccm (auf 0° und 760 mm reducirt); obige Hypothese wurde also bestätigt, denn das Blut der hiesigen Herbivoren hat nur eine respiratorische Capacität von 10 bis 12 ccm O₂. Herter.

Ueber die Auscheidung der Alkalisalze und des Harnstoffs in der Reconvalescenz von E. Salkowski (*Virchow's Archiv* 88, 391—393). Verfasser theilt eine Reihe von Bestimmungen im Harn eines Typhuskranken mit. Wenige Tage nach der letzten fieberhaften Temperatursteigerung sank die Kaliumausscheidung sowohl absolut als relativ zur Gesamtmenge der Alkalien (auf 14.4 bis 9.7 pCt. gegen etwa 25 bis 30 pCt. in der Nahrung); es wurden also Kalisalze zurückgehalten; erst ca. 10 Tage später trat ein bedeutendes Sinken der Harnstoffausscheidung ein, entsprechend einem reichlichen Umsatz von stickstoffhaltigem Material. Herter.

Notiz zur chemischen Kenntniss der acuten gelben Leberatrophie von E. Salkowski (*Virchow's Arch.* 88, 394—396). Salkowski fand in dem untersuchten Falle neben Tyrosin

	Pepton	Hemialbumose
in Leber	3.57 pCt.	0.71 pCt.
in Milz	3.40 »	0.95 »
in Niere	2.56 »	0.39 »

Das Pepton, welches nach Hofmeister (*diese Berichte* XIV, 2841) den meisten normalen Organen fehlt, wurde in dem durch Auskochen mit schwach essigsauerm Wasser erhaltenen, mit Essigsäure und Ferrocyankalium ausgefällten Extrakt mittelst Circumpolarisation bestimmt (specifische Drehung nach Hofmeister zu -63.5° angenommen), wobei allerdings der Einfluss geringer Mengen von Leim nicht ausgeschlossen war. Die Hemialbumose (*diese Berichte* XIV, 114), welche nach den Untersuchungen von Jul. Stern den normalen Organen ebenfalls fehlt, wurde aus je 30 ccm des wässerigen Auszugs, nach Aufkochen mit 6 ccm concentrirter NaCl-Lösung (zur Entfernung von Eiweiss) durch Zusatz eines Gemisches von 7 Vol. concentrirter NaCl-Lösung und 1 Vol. Ac. acet. dil. Ph. G. ausgefällt, mit NaCl-Lösung gewaschen, in kochendem Wasser mittelst des anhängenden

Salzes gelöst und polarimetrisch bestimmt (specifische Drehung gleich -75°). In reinem Wasser scheint die Hemialbumose entsprechend den Angaben Kühne's (*Verh. d. naturhist.-med. Vereins Heidelberg* Bd. 1, H. 4) nicht löslich zu sein.

Hertter.

Analytische Chemie.

Ueber die Bestimmung des Arseniks im Kupfer von John Pattinson (Aus den Verhandlungen der *Newcastle upon Tyne chemical Society*. *Chem. News* 45, 136). Wird die salpetersaure Lösung des Kupfers mit Natronhydrat neutralisirt und hierauf weiter eine sehr verdünnte Lösung von Natronhydrat zugegeben, so enthalten die ersten Niederschläge von Kupferoxyhydrat das gesammte Arsen als Arsensäure, welche aus der ammoniakalischen Lösung des Niederschlags mit Magnesiainmixtur gefällt wird. Enthält das Kupfer Phosphor, so geht die Phosphorsäure gleichfalls in den ersten Niederschlag.

Schertel.

Chemische Untersuchung der warmen Mineralquelle von Buxton von J. C. Thresh (*Chem. soc.* 1882, 117—132).

Schertel.

Verbessertes Verfahren zur Entdeckung von Alaun in Mehl und Brod von A. Wynter Blyth (*The Analyst* VII, 16). Die Probe mit Kampechholzextrakt führt Verfasser in der Weise aus, dass er in dem kalten, wässrigen Auszuge von Brod oder Mehl ein Stück Gelatine quellen lässt und dieses mit Kampechholz färbt; die bei Anwesenheit von Alaun hervorgerufene blaue Farbe ist beständig beim Aufbewahren unter Glycerin. — Zur Ermittlung der Gesammtmenge des Alauns wird statt der Einäscherung vorgeschlagen, das Mehl oder zerkrümelte Brod 24 Stunden lang mit der siebenfachen Menge kalten Wassers, welches 5 pCt. Salzsäure enthält, zu behandeln und in einem bestimmten Bruchtheile des Auszuges die Thonerde zu bestimmen (ein bereits von Welborn, *Zeitschr. anal. Chem.* 19, 110, angewandtes Verfahren).

Schertel.

Neuer Filtrirapparat von Casamajor (*Chem. News* 45, 148). Der Apparat steht hinter dem von Dr. Gooch (*Zeitschr. anal. Chem.* 19, 333) angegebenen, mit welchem er im Principe übereinstimmt, an Verwendbarkeit zurück.

Schertel.

Die Ptomaine und ihre Bedeutung für die gerichtliche Chemie und Toxicologie von Th. Husemann (*Arch. Pharm.* 20, 270—289). Aus der Abhandlung lässt sich ein Auszug nicht geben. Sie beschäftigt sich besonders mit den flüchtigen Cadaverbasen Selmi's,

deren eine dem Coniin ähnlich und möglicherweise Schlossberger's Wurstgift ist und enthält Auseinandersetzungen über einen Fall, in welchem Sonnenschein, im Gegensatz zu einem anderen Experten, in einem Cadaver Coniin gefunden zu haben glaubte, trotzdem es sich um eine Vergiftung mit Wasserschierling handelte, der Coniin nicht enthält.

Mylius.

Ueber die Anwendung von Elektromagneten zur Scheidung von Mineralien von L. Pebal (*Monatshefte für Chemie* 3, 222). Hr. Pebal theilt mit, dass er bereits vor 10 Jahren die von Hrn. Dölte (*diese Berichte* XV, 1095) in sehr ausführlicher Abhandlung vorgeschlagene Methode, statt eines gewöhnlichen Magneten einen Elektromagneten zum Ausziehen magnetischer Mineralien aus Gemengen zu benutzen, in viel praktischerer Form angewendet habe, dass er jedoch als zu naheliegend es nicht für angezeigt gehalten habe, sein Verfahren in einem Fachjournal in besonderer Abhandlung zu veröffentlichen.

Pinner.

Ueber die Nachweisung von Harnstoff mittelst Oxalsäure von Ernst Brücke (*Monatsh. für Chem.* 3, 195). Es wird vorgeschlagen, das Alkoholextract, in welchem der Harnstoff gesucht werden soll, in Amylalkohol zu lösen und mit amyalkoholischer Oxalsäurelösung zu versetzen. Sollte der Niederschlag zu feinkrystallinisch sein, um unter dem Mikroskop erkannt zu werden, so erwärmt man das Ganze bis zur klaren Lösung und lässt erkalten.

Pinner.

267. Rud. Biedermann: Bericht über Patente.

Theophil Schlösing in Paris. Bereitung von Magnesia zur Abscheidung des Ammoniaks aus Excrementen, Sielwassern u. s. w. (Engl. P. 1820 vom 27. April 1881.) Da die grosse Verdünnung der Cloakenwässer eine Destillation zur Gewinnung des Ammoniaks nicht rentabel macht, so soll dasselbe als Ammoniummagnesiumphosphat niedergeschlagen werden; aber nicht, wie bisher, mit Hilfe eines (zu kostspieligen) löslichen Phosphats und eines Magnesiumsalzes, sondern von freier Phosphorsäure und Magnesia.

Zur Fällung der Magnesia aus ihren Lösungen, auch aus Seewasser, dient gelöschter Kalk in kleinen Fragmenten von genügender Porosität, welchen in systematischer Weise die Magnesialösung begegnet. Die Bruchstücke werden zweckmässig aus Kalkhydrat und gebranntem Dolomit hergestellt. Allmählig wird der Kalk dieser Stücke