

Referate.

Allgemeine, Physikalische und Anorganische Chemie.

Ueber das Atomgewicht des Yttriums von P. T. Clève (*Compt. rend.* 95, 1225). Verfasser hat im Jahre 1872 das Atomgewicht des Yttriums zu 89.485 bestimmt. Da jedoch seitdem das Terbium als Bestandtheil des unreinen Yttriums aufgefunden worden ist, so mussten die Atomgewichtsbestimmungen von Neuem aufgenommen werden. So hat sich denn herausgestellt, dass das terbiumfreie Yttrium ein Atomgewicht von 89.02 besitzt (Mittel aus 12 Bestimmungen). Die reine Yttererde ist völlig weiss, Gelbfärbung zeigt die Gegenwart von etwas Terbinerde an.

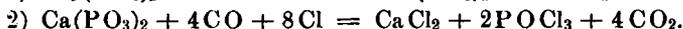
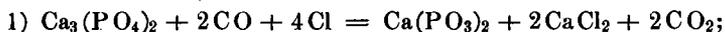
Pinner.

Vorläufige Mittheilung von W. Ostwald (*Journ. pr. Chem.* N. F. 26, 384). Der Verfasser ist mit einer Untersuchung der Zersetzung der Imide und Anilide durch Säuren beschäftigt. Die Affinitätsgrössen misst er nach den entsprechenden Geschwindigkeiten der Umwandlung, während die bisher benutzten Methoden chemisches Gleichgewicht, d. h. die Geschwindigkeit = Null voraussetzten. Das bei der Reaction entstehende Ammoniak bestimmt der Verfasser durch Zerlegung mittelst unterbromigsauren Natrons, welches die Amide nicht angreift.

Schotten.

Ueber eine Methode der Umwandlung von tertiärem Calciumphosphat in gechlorte Phosphorverbindungen von J. Riban (*Compt. rend.* 95, 1160). Wie Cary-Montrand gezeigt hat, wird das Tricalciumphosphat, welches durch Kohle allein nicht verändert wird, durch die gemeinsame Wirkung von Kohle und Chlor in der Rothgluth je nach den Reactionsbedingungen in Phosphor, Phosphortrichlorid oder Phosphorpentachlorid übergeführt. Verfasser hat nun gefunden, dass Kohle und Chlor bei wesentlich niederer Temperatur als Rothgluth das Calciumphosphat nicht reduciren, dass dagegen, wenn man gleichzeitig Chlor und Kohlenoxyd über ein Gemenge von Calciumphosphat und Kohle leitet, das Phosphat schon bei verhältnissmässig niedriger Temperatur vollständig in Chlorcalcium und Phosphoroxychlorid unter Entstehung von Kohlensäure übergeführt wird. Die

Reaktion beginnt schon bei 180⁰, verläuft aber alsdann sehr langsam, schneller bei 330—340⁰ (im Oelbade). Die Kohle selbst tritt hierbei gar nicht in Reaktion, sie scheint nur dadurch zu wirken, dass sie die ganze Masse poröser macht, weshalb auch Knochenkohle schneller reagiert als ein mechanisch vorbereitetes Gemenge von Calciumphosphat und Kohle. Die Reaktion selbst verläuft in zwei Phasen, zuerst entsteht Calciummetaphosphat, Chlorcalcium und Kohlensäure und das Metaphosphat wird dann weiter zersetzt:



Daher beobachtet man, dass bei Beginn der Reaktion nur Gase entweichen, erst nach längerer Dauer fängt Phosphoroxychlorid an überzugehen.

Das Phosphoroxychlorid kann seinerseits in Phosphortrichlorid übergeführt werden, wenn es dampfförmig über eine lange Schicht rothglühender Kohlen geleitet wird.

Wie Calciumphosphat werden auch andere Sauerstoffverbindungen durch Kohlenoxyd und Chlor bei verhältnissmässig niederen Temperaturen in Chlorverbindungen verwandelt, so namentlich Thonerde.

Pinner.

Ueber die Fällung von Zinnsäure aus Natriumstannat von Peter T. Austen (*Americ. chem. journ.* 4, 285). Natriumstannat giebt bekanntlich, mit Säuren versetzt, einen schleimigen, der Thonerde ähnlichen Niederschlag von Zinnsäurehydrat; kocht man dagegen die mit Natriumhydrat versetzte Lösung mit gepulvertem Natriumbicarbonat, oder leitet Kohlensäure hindurch, so entsteht eine dichte, schwere, sich schnell zu Boden senkende Fällung von Zinnsäure (Darstellungsmethode).

Gabriel.

Organische Chemie.

Ueber einen neuen Kohlenwasserstoff von E. Louise (*Compt. rend.* 95, 1163). Mittels der Chloraluminiumreaktion hat Verfasser aus Benzylchlorid und Mesitylen das Benzylmesitylen, C₉H₁₁. C₇H₇, dargestellt und als einen langsam erstarrenden, bei 31⁰ schmelzenden, bei 300—303⁰ siedenden Körper erhalten, der mit Pikrinsäure sich verbindet.

Pinner.

Zersetzung des Kupferacetats bei Gegenwart von Wasser von D. Tommasi (*Bull. soc. chim.* 38, 257). Vorbehaltlich einer genaueren Prüfung theilt Verfasser mit, dass sich neben anderen Zersetzungsprodukten Acetylen bilde, wenn man 1procentige oder

noch schwächere (nicht starke) Kupferacetatlösungen im geschlossenen Gefäss auf dem Wasserbade erhitzt.

Gabriel.

Ueber einige Halogenverbindungen des Acetylens von Plimpton (*Chem. Soc.* 1882, I, 391—397). Das Acetylen wurde durch Verbreunen von Gas in dem von Jungfleisch (*Bull. soc. chim.* 81, 482) angegebenen Apparat, Einleiten der Verbrennungsgase in ammoniakalische Kupferchlorürlösung und Zerlegung des Niederschlags durch Salzsäure dargestellt. Bei der Behandlung mit Brom erhielt der Verfasser, wie Reboul und Sabanejeff das Tetrabromid und wenig vom gebromten Dibromid. Das Tetrabromid lieferte mit Alkohol und Zinkstaub behandelt, das bei 110—111° siedende Dibromid. Das Dijodid, nach Sabanejeff (*Ann. Chem. Pharm.* 178, 109) dargestellt, schmilzt bei 73° und siedet unzersetzt bei 192°. Daneben entstehen geringe Mengen des flüssigen, isomeren Jodids und Jodoform. Beim Einleiten von Acetylen in eine salzsaure Lösung von Chlorjod entsteht ein Jodid, welches bei der Destillation in Jod und Acetylenchlorojodid, Sdp. 119°, zerfällt. Das Jod wird durch unterschwefligsaures Natron entfernt. Unter der Einwirkung des Broms wird das Jod des Chlorojodids durch Brom ersetzt. Man lässt das Brom tropfenweise unter Wasser zufließen, und zwar mindestens zwei Moleküle Brom auf ein Molekül des Jodids. Das Acetylenchlorobromid siedet bei 82° und hat einen angenehmen ätherischen Geruch; es ist isomer mit Chlorbromäthylen, Sdp. 62°. Als Nebenprodukte entstehen Chlordibromjodid und Chlortribromid. Acetylenbromojodid wird durch Einleiten von Acetylen in eine wässrige Lösung von Bromjod und Destillation mit Wasserdampf dargestellt. Im reinen Zustande destillirt es unzersetzt bei 150° und erstarrt bei 8°.

Schotten.

Ueber Aethylenchlorbromid und Abkömmlinge des Aethylenchlorosulfocyanids von J. W. James (*Journ. f. pr. Chem.* 26, 378 bis 384). Aethylenchlorbromid wurde auf folgende Weise dargestellt: 200 g Brom und 1 kg eines Gemisches von gleichen Volumen Salzsäure und Wasser wurden in einem Kolben durch Eis abgekühlt. Nach halbstündigem Stehen wurde unter Umschütteln Chlor eingeleitet, bis alles ungelöste Brom verschwunden und Sättigung eingetreten war; dann wurde Aethylen eingeleitet und das entstandene Oel mit Alkali gewaschen, getrocknet und destillirt. So werden 140 g bei 107 bis 109° siedenden Chlorbromids erhalten. Das letztere liefert mit Rhodankalium behandelt, Aethylenchlorosulfocyanid (*diese Berichte* XII, 2180). Wird dieses mit der wässrigen Lösung des gleichen Gewichtes schwefligsauren Natrons zusammengebracht, so bildet sich neben wenig Chlornatrium und schwefelsaurem Natron das Natronsalz der Sulfocyanäthylsulfonsäure, welches durch concentrirte Salpetersäure leicht in Aethylen-disulfosäure übergeführt wird. Die früher (*loc. cit.*)

beschriebene β -Chloräthylsulfonsäure bildet mit Kali, Strontium, Kupfer und Zink gut krystallisirte Salze; das Kalisalz mit Chlorphosphor das bei 200—203° siedende Chloräthylsulfonsäurechlorid, welches in ätherischer Lösung mit Ammoniak behandelt, ein chlorfreies, stickstoff- und schwefelhaltiges Oel liefert, nicht das Amid der Chlorsulfonsäure. Aus Aethylsulfonsäurechlorid entsteht durch Ammoniak leicht das bei 58° schmelzende Amid der Aethylsulfonsäure.

Schotten.

Ueber einige tetrasubstituirte Propionsäuren von Henry B. Hill und Charles F. Mabery (*Americ. chem. journ.* 4, 263—272). Die Abhandlung ist grösstentheils bereits in *diesen Berichten* (XIV, 1679—1682) abgedruckt. Als neu ist hinzuzufügen, dass die aus Dibromacrylsäure und Brom entstehende Tetrabromacrylsäure vom Schmelzpunkt 125—126° sich sehr leicht in Alkohol und Aether löst und aus heissem Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Benzol umkrystallisirt werden kann; die Krystalle der Säure sind triklinen Prismen, welche bei der Messung ergaben: $\bar{a} : \bar{b} : \bar{c}' = 1.507 : 1 : 0.934$; $XY = 94^\circ 59'$, $XZ = 104^\circ 28'$, $YZ = 74^\circ 20'$; beobachtete Formen: (100), (010), (001), (011), (110). Für die α -Dichlordibrompropionsäure ist in den Berichten (l. c.) das Achsenverhältniss $\bar{a} : \bar{b} : \bar{c}'$ irrthümlich $a = 1.034 : 1 : 1.062$ statt $= 1.023 : 1 : 1.052$ angegeben.

Gabriel.

Ueber die Constitution der substituirtten Acryl- und Propionsäuren von Henry B. Hill (*Americ. chem. journ.* 4, 273—276). Wenngleich gewisse Gründe (*diese Berichte* XIV, 1682) dafür sprechen, dass die Constitution der aus Mucochlor- resp. Mucobromsäuren erhaltlichen Dihalogenacrylsäuren durch die Formel $CX_2 : CH : COOH$ und nicht durch $CHX : CX : COOH$ zu geben sind, so spricht doch wiederum für die letztere Formel der Umstand, dass eine mit der aus Mucobromsäure gewonnene Dibromacrylsäure identische Verbindung aus der bei 92° schmelzenden Bibromacrylsäure, $CH_2Br : CBr_2 : COOH$, entsteht. Die Constitution der letzteren Tribromsäure steht aber fest, da sie aus α -Bromacrylsäure (vergl. Erlenmeyer, *diese Berichte* XIV, 1867), Michael und Norton, *ibid.* 1202, Tollens, *Ann. Chem. Pharm.* 171, 341) bereitet wird. Die Dibromacrylsäure von Fittig und Petri, welche auch aus Brompropionsäure erhältlich ist (*diese Berichte* XII, 659 f.), würde als $CBr_2 : CH : CO_2H$, die Tribrompropionsäure vom Schmelzpunkt 118° als $CHBr_2 : CHBr : CO_2H$, und die Tetrabrompropionsäure als $CHBr_2 : CBr_2 : CO_2H$ aufzufassen sein.

Gabriel.

Krystallform der Tribromacrylsäure von W. H. Melville (*Amer. chem. journ.* 4, 277—279). Monoklines System; $a : b : c = 0.502 : 1 : 0.559$. $XZ = 64^\circ 29.5'$. Nach F. Becke (*Sitzungsber. d. Wien. Akad.* 88, 286) sind die Krystalle triklin.

Gabriel.

Ueber den Entflammungspunkt des Petroleums von John T. Stoddard (*Amer. chem. journ.* 4, 285—288); ist bereits in *den Berichten XV*, 2555 erschienen. Gabriel.

Ueber Trimethylen von A. Freund (*Journ. f. prakt. Chemie* N. F. 26, 367—377). Siehe *diese Berichte XV*, 2362. Schotten.

Ueber neue Körper aus dem Steinkohlentheer von H. Schwarz (*Monatsh. f. Chemie* 3, 726—744) ist vom Verfasser in *diesen Berichten XV*, 2201 das Wesentliche mitgeteilt worden. Pinner.

Ueber Darstellung des Azoxybenzols nach der Methode von Klinger von N. Moltschanowsky (*J. d. russ. phys.-chem. Gesellschaft* 1882 (1), 350). Die theoretische Ausbeute des Azoxybenzols nach der Methode von Klinger beträgt 48.2 g Azoxybenzol aus 60 g Nitrobenzol und nicht 52 g, wie Klinger selbst angiebt (*diese Berichte XV*, 865). Danach hätte nun Klinger eine theoretische Ausbeute an Azobenzol erzielt; ein Umstand, der den Verfasser veranlasste, diese Methode einer Prüfung zu unterwerfen. Er erzielte aber nur eine Ausbeute von 32 pCt. Azobenzol, ungeachtet dessen, dass er sich streng an die Vorschrift von Klinger hielt und ein Nitrobenzol benutzte, das beim Einwirken von Natriumamalgam 87 pCt. Azoxybenzol gab. Jawein.

Ueber Dioxybenzoësäuren und Jodsalicylsäuren von Alex. Miller (*Chem. Soc.* 1882, I, 398—410). Beim Erhitzen von Brenzcatechin mit Ammoniumcarbonat und Wasser im geschlossenen Rohr nach der Methode von Senhofer und Brunner entsteht vorwiegend Protocatechusäure. In den wässrigen Mutterlaugen bleibt eine Isomere, in welcher die Hydroxylgruppen unter sich und zu der Carboxylgruppe in der Orthostellung stehen. Wird Salicylsäure nach der Methode von Lautemann (*Ann. Chem. Pharm.* 120, 301) mit Jod in alkoholischer Lösung behandelt, so entstehen zwei Monojodsalicylsäuren und eine Dijodsalicylsäure. Durch Kochen mit Wasser und Baryumcarbonat wird ein Gemisch der Barytsalze der beiden Monojodsäuren erhalten. Die freien Säuren werden durch Krystallisation getrennt. Die weniger lösliche Säure ist Parajodsalicylsäure, Schmp. 197°. Beim Schmelzen mit Kali geht sie in Paradioxysalicylsäure über, welche über ihren Schmelzpunkt, 200°, erhitzt, in Kohlensäure und Hydrochinon zerfällt (vergl. Goldberg, *diese Berichte XII*, 1471). Die löslichere Säure ist Orthojodsalicylsäure, Schmp. 198°. Sie geht beim Schmelzen mit Kali in die schon oben erwähnte, mittelst Ammoniumcarbonat erhaltene Orthodioxybenzoësäure über. Die letztere krystallisiert aus Wasser zuweilen mit zwei Molekülen Wasser; sie giebt mit Bleiacetat einen Niederschlag, mit Eisenchlorid eine rein blaue Färbung, die auf Zusatz

von Soda violett-roth wird. Ueber ihren Schmelzpunkt, 204° , erhitzt, zerfällt sie in Kohlensäure und Brenzcatechin. Das Baryumsalz krystallisirt mit 5 Molekülen Wasser; es löst sich in 100 Theilen Wasser von 18° . (Vergl. auch Liechti, *Ann. Chem. Pharm. Suppl.* 7, 133 und Demole, *diese Berichte* VII, 1437.)

Schotten.

Ueber Oxypropyltoluidin und Oxypropyltrimethylammoniumhydrat von F. Morley (*Chem. Soc.* 1882, I, 387—390). Aus einer Lösung von Paratoluidin in Propylenoxyd scheiden sich nach mehrtäglichem Stehen Krystalle einer Verbindung beider Körper aus. Das Oxypropyltoluidin, $C_7H_7NH(C_3H_6OH)$, schmilzt bei 74° und siedet unter theilweiser Zersetzung bei 293° ; es ist unlöslich in Wasser; leicht löslich ist dagegen das krystallisirte, saure oxalsaure Salz zum Unterschied von oxalsaurem Paratoluidin. — Das Oxypropyltrimethylammoniumhydrat (*Chem. Soc.* 88, 877) zerfällt beim Erhitzen, analog dem Neurin, in Trimethylamin und Propylenglycol. Als Nebenprodukte entstehen noch andere, nicht näher untersuchte, flüchtige Basen.

Schotten.

Ueber Kyanäthin und daraus hervorgehende neue Basen von E. v. Meyer, 2. Abhandlung (*Journ. pr. Chem.* N. F. 26, 337—366). Wie in der ersten Abhandlung mitgetheilt wird (*diese Berichte* XIII, 1985), entsteht aus dem Kyanäthin beim Erhitzen mit Salzsäure die Base $C_9H_{13}(OH)N_2$, welche durch Phosphorchlorid in $C_9H_{13}ClN_2$ umgewandelt wird. Aus diesem Chlorid lässt sich durch Behandeln mit Zink und Salzsäure ein krystallisirtes Doppelsalz gewinnen von der Formel $ZnCl_2 \cdot C_{18}H_{30}N_4 \cdot 2HCl$. Die freie Base lässt sich aus diesem Salz nicht abscheiden, sie oxydirt sich im freien Zustand alsbald zu Kyanconiin, $C_9H_{14}N_2$. Mittels Zink und Salzsäure lässt sich aus dem Kyanconiin wieder jenes Doppelsalz darstellen. Das letztere reducirt Fehling'sche Lösung, das Kyanconiin nicht. Mit Jodäthyl vereinigt sich Kyanconiin beim Erhitzen; das entsprechende Chlorid bildet mit Platinchlorid ein krystallisirtes Doppelsalz. Eine Verbindung des Kyanconiins mit Acetylchlorid krystallisirt in Nadeln; eine Verbindung mit drei Atomen Brom ist ölig und giebt beim Stehen freiwillig Brom ab. Das aus dieser Zersetzung resultirende krystallisirende Produkt liefert, mit Ammoniak zerlegt, ein bromhaltiges Oel, wahrscheinlich Monobromkyanconiin. Mit Quecksilberchlorid vereinigt sich Kyanconiin zu einer krystallisirten Verbindung. Wird Kyanäthin mit überschüssigem Jodmethyl auf 160° erhitzt, so resultiren jodwasserstoffsäures Methylkyanäthin, wenig Kyanäthin und ein Superjodid des letzteren. Das Superjodid krystallisirt beim Erkalten einer heissen, wässrigen Lösung aus. Das aus dem Filtrat mittels Silberoxyd abgeschiedene Methylkyanäthin destillirt unzersetzt bei $257-258^{\circ}$ und schmilzt bei 74° . Es löst sich reichlich

in Wasser und erteilt demselben stark alkalische Reaktion. Beim Erwärmen trübt sich die wässrige Lösung. Wahrscheinlich enthält die letztere ein Hydrat des Methylkyanäthins; das Kyanäthin löst sich sehr schwer in Wasser. Das Methylkyanäthin treibt Ammoniak aus seinen Verbindungen aus und zieht begierig Kohlensäure aus der Luft an. Mit Quecksilberchlorid und Silbernitrat geht es Verbindungen ein. Die krystallisirte Silberverbindung enthält auf 2 Moleküle der Base ein Molekül Silbernitrat. Ein Platindoppelsalz wird aus der salzsauren Lösung der Base in rhombischen Prismen gefällt; es ist in Alkohol und Wasser ziemlich löslich. Wegen der physiologischen Wirkungen siehe *diese Berichte* XV, 2389. Das dem Methylkyanäthin in seinen Eigenschaften sehr gleichende Aethylkyanäthin, siedet bei 259—261° und schmilzt bei 45°. — Das Oxykyanäthin, welches aus dem Kyanäthin durch Erhitzen mit Salzsäure oder durch Einleiten von Salpetrigsäuregas in die Eisessiglösung dargestellt wird, verbindet sich bei erhöhter Temperatur (150—170°) mit Jodmethyl, Jodäthyl und Aethylenbromid. Die mittels Natronhydrat in Freiheit gesetzte Methoxybase schmilzt bei 76.5° und siedet bei 275—276°. Sie löst sich reichlich in kaltem Wasser, wenig in heissem. Mit Platin- und Quecksilberchlorid bildet sie Doppelsalze. Dieselbe Base entsteht durch Digeriren der Oxybase mit Jodmethyl und alkoholischem Kali. Es wird angenommen, dass das Alkoholradikal den Imid-, nicht den Hydroxylwasserstoff in der Oxybase ersetzt. Die homologe Aethyl-oxybase (Schmp. 43°, Sdp. 267°) ist isomer mit dem in der ersten Abhandlung beschriebenen Oxäthylkyanconiin. Letzteres entsteht, entgegen der Erfahrung mit Jodmethyl, auch durch Digestion von Oxybase, Jodäthyl und alkoholischem Kali. Durch Erhitzen mit Salzsäure werden die Alkoholradikale aus der Methyl- und Aethyloxybase nicht abgespalten, wohl aber aus den isomeren Oxyalkylkyanconiinen. Das Aethylenderivat der Oxybase ist in Wasser fast unlöslich, es schmilzt bei 153.5°. Erwärmt man die schwefelsaure Lösung des Kyanäthins mit 2 Aequivalenten Brom, so scheidet sich ein bromhaltiges Oel ab, welches mit Aether zu extrahiren ist. Das Oel enthält verschiedene Körper. Beim Uebergiessen desselben mit concentrirtem wässrigem Ammoniak scheidet sich das Amid einer Butylendicarbonsäure oder Isoadipinsäure krystallinisch ab. Die durch Kochen mit Salzsäure oder Schwefelsäure daraus gewonnene Säure krystallisirt aus Wasser in Prismen, die bei 192° schmelzen, aber schon wenig über 100° sublimiren. Die Isoadipinsäure löst sich in 97 Theilen Wasser von 22°. Sie ist demnach identisch mit der β -Butylendicarbonsäure von Otto und Beckurts, Weidel und Brix (*diese Berichte* XV, 2381) und Roser (*diese Berichte* XV, 2012). — Die wässrige Lösung, aus welcher das bromhaltige Oel durch Aether ausgeschüttelt wurde, enthält Propionsäure, Ammoniak und Mono-

bromkyanäthin, Schmp. 152°. Letzteres wird in essigsaurer Lösung durch salpetrige Säure in Bromoxykyanäthin, Schmp. 172°, verwandelt. Die Bromoxybase ist, wie die Oxybase, löslich in Alkali; schwer löslich in Wasser und kaltem Weingeist. Aus den mitgetheilten Versuchen geht hervor, dass das Kyanäthin eine Imid- und eine Amidgruppe enthält, die Oxybase eine Imid- und eine Hydroxygruppe.

Schotten.

Ueber Isovanillin von Rudolph Wegscheider (*Monatsh. für Chem.* 3, 789—795). Beim Erhitzen von Opiansäuremethyläther mit mässig verdünnter Chlor- oder Jodwasserstoffsäure entsteht Isovanillin, $C_8H_8O_3$, welches in glasglänzenden, monosymmetrischen Säulen krystallisirt ($a : b : c = 0.6370 : 1 : 0.9228$, Flächen 010, 001, 012, 110, 111) bei 115° erweicht, bei 116—117° schmilzt, schwer in kaltem, leicht in heissem Wasser, leicht in Alkohol, Aether, Eisessig, Benzol, sehr leicht in Chloroform und Essigäther, wenig in Schwefelkohlenstoff, und Petroleumäther löslich ist, in Aetzalkalien sich leicht löst, ammoniakalische Silberlösung erst beim Kochen reducirt und mit Eisenchlorid und Bleizucker keine Reaction giebt. Beim Erwärmen verbreitet es einen an Vanille und Fenchelöl zugleich erinnernden Geruch. Mit Wasserdämpfen ist es ein wenig flüchtig. Mit Alkalibisulfiten bildet es lösliche Doppelverbindungen.

Pinner.

Ueber das Cinchonin von H. Weidel und K. Hazura (*Monatsh. für Chem.* 3, 770—788). Verfasser haben die in ziemlich beträchtlicher Menge bei der Oxydation des Cinchonins mittelst Chromsäure neben Cinchoninsäure entstehende syrupartige Masse näher untersucht. Bei tagelangem Kochen des Syrups mit Salpetersäure entsteht in kleiner Menge eine nach Verjagung der Säure und Behandeln des Rückstandes mit Wasser ungelöst bleibende krystallinische Substanz als weisses, glanzloses Pulver, welches sehr wenig in Aether, Benzol, leicht in Mineralsäuren und mit gelber Farbe in Alkalien löslich ist, weit oberhalb 300° schmilzt und bei hoher Temperatur unter Zersetzung theilweise sublimirt. Es besitzt die Zusammensetzung $C_9H_6N_2O_3$, und ist ein Nitrooxychinolin. Seine ammoniakalische Lösung giebt mit Bleiacetat einen gelben, undeutlich krystallinischen, im Ueberschuss des Fällungsmittels löslichen Niederschlag, mit Silbernitrat eine gelatinöse Fällung. Sein Platindoppelsalz, $(C_9H_6N_2O_3 \cdot HCl)_2 PtCl_4$, krystallisirt in grossen glänzenden, rothgelben monosymmetrischen Säulen ($a : b : c = 0.9705 : 1 : 0.8806$, Formen 010, 001, 110, 111, $\bar{1}\bar{1}\bar{1}$). — Destillirt man die syrupförmige Substanz mit der achtfachen Menge Zinkstaub, so erhält man ein pyrrolhaltiges Destillat, welches nach Zerstörung des Pyrrols durch fraktionirte Destillation, dann durch fraktionirte Krystallisation der Platindoppelsalze und schliessliche wiederholte Destillation der in Freiheit gesetzten

Basen in drei Theile zerlegt werden kann, von denen der niedrigst siedende und nur in kleiner Menge entstehende Pyridin, der zweite eine bei 162—164° siedende Base β -Lutidin C_7H_9N , der dritte Chinolin ist. Das β -Lutidin ist wenig in Wasser, leicht in Alkohol, Aether etc. löslich und giebt ein in heissem Wasser leicht lösliches, in glänzenden gelbrothen monosymmetrischen Tafeln krystallisirendes Platindoppelsalz $(C_7H_9N \cdot HCl)_2PtCl_4$ und ein schwer lösliches, in hellgelben, dünnen, glänzenden Blättchen krystallisirendes Gold-doppelsalz $C_7H_9N \cdot HCl \cdot AuCl_3$. Mit Kaliumpermanganat oxydirt, liefert dieses Lutidin Nicotinsäure $C_5H_4N \cdot HCl \cdot AuCl_3$. Mit Kaliumpermanganat oxydirt liefert dieses Lutidin Nicotinsäure $C_5H_4N \cdot CO_2H$, weshalb Verfasser dasselbe als β -Aethylpyridin ansprechen. Das Cinchonin selbst halten sie nicht, wie Wischnegradsky vermuthet hat, als aus einem hydrirten Chinolin- und einem hydrirten Pyridinkern, welche durch die Gruppen C_3H_4O miteinander verbunden sind, zusammengesetzt, sondern glauben vielmehr, dass im Cinchonin zwei hydrirte Chinolinkerne vorhanden sind.

Pinner.

Ueber die Bestandtheile der Blätter von *Fraxinus excelsior* von Wilh. Gintl und Friedr. Reinitzer (*Monatsh. für Chem.* 3, 745—762). Verfasser haben die Untersuchung der Bestandtheile der Blätter von *Fraxinus excelsior*, unter denen früher apfelsaurer Kalk, Mannit, Inosit, Quercitrin, Traubenzucker aufgefunden worden sind, fortgesetzt und beschreiben jetzt eine in grösserer Menge darin vorkommende Gerbsäure, deren umständliche Reinigung ausführlich mitgetheilt wird. Dieselbe stellt eine gelbbraune, glänzende, spröde, amorphe Masse dar, zerfliesst allmählich an feuchter Luft, röthet schwach Lakmus, besitzt bitteren und herben Geschmack, ist in Alkohol, Essigsäure und Essigäther leicht löslich, in wasserfreiem Aether, Chloroform, Benzol unlöslich, in wasserhaltigem Aether nur wenig, anscheinend je nach dem Wassergehalt desselben löslich. Aus concentrirter wässriger Lösung wird sie durch Schwefelsäure und Salzsäure gefällt, löst sich aber beim Erwärmen, sowie im Ueberschuss der Säuren wieder. Auch durch Kochsalz wird sie aus wässriger Lösung gefällt, nicht durch Brechweinstein. Eisenchlorid erzeugt neben einem Niederschlag dunkelgrüne Färbung, die durch Zusatz von Alkalien oder Alkalicarbonaten blutroth wird. Beide Färbungen werden allmählich schmutzig. Alkalische Kupferlösung reducirt sie in der Wärme. Ihre Zusammensetzung wurde zu $C_{13}H_{16}O_7$, bei 100° im Kohlensäurestrom getrocknet zu $C_{26}H_{30}O_{13}$ gefunden. Die bei 100° getrocknete Substanz ist kaum mehr in kaltem, wenig in heissem Wasser löslich. Beim Kochen mit verdünnten Säuren oder Basen wird die Gerbsäure zersetzt, in letzterem Falle scheint Protocatechusäure zu entstehen. Mit Essigsäure — oder Benzoësäureanhydrid

erwärmt, liefert sie das Diacetat $C_{13}H_{14}O_7(C_2H_3O)_2$, beziehungsweise das Dibenzoat $C_{13}H_{14}O_7(C_7H_5O)_2$ als amorphe Massen. Das Diacetat konnte bromirt und nitriert werden, das Bromprodukt zeigte die Zusammensetzung $C_{34}H_{37}Br_3O_{18} = C_{26}H_{25}Br_3O_{14}(C_2H_3O)_4$, so dass die oben angekommene einfachste Formel der Gerbsäure wenigstens verdoppelt werden zu müssen scheint. Mit Braunstein und Schwefelsäure behandelt, liefert die Gerbsäure Chinon. Beim Erhitzen erweicht sie bei 100° , ist bei 120° flüssig, wird dann wieder dickflüssig und schaumig, bei 180° wieder dünnflüssig und lässt bei $220-260^\circ$ eine geringe Quantität Oel überdestilliren, während die überwiegende Menge ganz verkohlt. — Ausser der Gerbsäure wurde in kleiner Quantität ein braunschwarzer, in absolutem Alkohol unlöslicher, in Wasser leicht löslicher Körper aus den Blättern gewonnen, dessen Zusammensetzung $C_{13}H_{16}O_8$, bei 100° getrocknet, $C_{26}H_{30}O_{15}$ sein soll. — Wird die Gerbsäure in neutraler oder schwach alkalischer Lösung an der Luft wiederholt eingedampft, so hinterbleibt ein braunes, sprödes Harz, das in Wasser, Aether und Benzol unlöslich, in Alkohol, Essigsäure und Essigäther löslich ist, mit intensiver Farbe in Alkalien sich löst und gegen Eisenchlorid und alkalische Kupferlösung wie die ursprüngliche Gerbsäure sich verhält. Dieses Harz soll die Zusammensetzung $x C_7H_8O_3$ besitzen, ein braunes, amorphes Benzoylderivat nach dem Trocknen bei 100° $C_{35}H_{32}O_{11} = C_{21}H_{22}O_9(C_7H_5O)_2$ zusammengesetzt sein. — Bei der Destillation der Blätter mit Wasserdampf geht in sehr geringer Menge ein nach Thee riechendes ätherisches Oel über, das anscheinend bei 175° siedet und $C_{10}H_{20}O_2$ zusammengesetzt ist.

Pinner.

Ueber den giftigen Bestandtheil von *Andromeda Japonica*, Thunberg von Eykman (*Americ. Pharm. Journ.* 1882, 365). Die zur Familie *Ericaceae* gehörige *Andromeda* enthält in den frischen Blättern ein stickstoffreies Glycosid. Dasselbe ist ein amorphes Pulver, von bitterem Geschmack; löslich in Wasser, Alkohol und Chloroform; unlöslich in Petroleumäther, Benzol und Schwefelkohlenstoff; fast unlöslich in reinem Aether. Die wässrige Lösung wird nicht durch neutrale Metallsalze, wohl aber durch basisches Bleiacetat gefällt. Wird eine alkoholische Lösung mit starker Salzsäure versetzt, so färbt sie sich schön blau; beim Verdampfen geht die blaue Farbe in violett-roth über; Concentrirte Schwefelsäure löst das Glycosid mit rother Farbe, welche nach einiger Zeit unter Abscheidung blaugrauer Flocken in rosa übergeht. Rosa färbt sich auch eine verdünnte salzsaure Lösung beim Kochen, während sich ein braunes Harz ausscheidet. Bei allen diesen Reaktionen tritt der Geruch von *Spiraea ulmaria* auf. Die Elementaranalyse ergab 60.5 pCt Kohlenstoff und 7.4 pCt. Wasserstoff. Das Asebotoxin, wie das Glycosid benannt wird, ist ein starkes Gift; die tödliche subcutane Dosis für ein Ka-

ninchen ist 3 Milligramm; entsprechend 0.2 g des frischen Blattes. Der Tod tritt unter Krämpfen ein. Schotten.

Ueber das Erythrophlein, das Alkaloid der Sassyrinde von Erich Harnack (*Centralbl. med. Wissensch.* 1882, S. 145—146). Es ist leicht zersetzlich, und liefert analog dem Atropin, beim Kochen mit Säuren oder Alkalien einen sauren stickstoffhaltigen Körper neben einer flüchtigen Base. Herter.

Analytische Chemie.

Ueber die **Trennung des Galliums** theilt Hr. Lecoq de Boisbaudran (*Compt. rend.* 95, 1192) die Fortsetzung seiner Studien mit. Von Wismuth, Kupfer und Quecksilber lässt sich Gallium am besten durch Schwefelwasserstoff in saurer Lösung, wobei es vollständig im Filtrate bleibt, abscheiden. Pinner.

In einer **Notiz über mechanische Scheidung von Mineralien** setzt Hr. L. Pebal (*Monatsh. für Chem.* 3, 723—725) die Vortheile der von ihm vorgeschlagenen Methode, magnetische Bestandtheile aus Steingemengen mit Hilfe des Elektromagneten unter Wasser abzuscheiden, auseinander. Pinner.

Untersuchungen über das Vorhandensein der Salpetersäure und des Ammoniaks in dem Wasser und dem Schnee, welche Hr. Civiale in den Alpengletschern gesammelt hat, von Bous-singault (*Compt. rend.* 95, 1121). Im Anschluss an die Mittheilungen von Müntz und Aubin, betreffend die Abwesenheit von Salpetersäure in den auf dem Pic du Midi gesammelten Niederschlägen (vgl. *Berichte* XV, 3081), theilt Hr. Bous-singault eine Reihe von Salpetersäure- und Ammoniakbestimmungen mit von Wässern, welche Hr. Civiale in den Jahren 1859—1865 von verschiedenen Alpengletschern entnommen hat. Im Liter waren enthalten:

	Salpetersäure	Ammoniak
Spitze des St. Bernhard, im Regenwasser	0.30 mg	1.10 mg
» » » » im Schneewasser	0.05 »	Spuren
Im Wasser aus dem See in der Nähe des Hospizes vom St. Bernhard	0.00 »	0.11 mg
Im Schnee von Velan (3760 m)	0.00 »	0.10 »
Mer de glace (Mont Blanc, 1350 m)	0.26 »	0.13 »
Gornergletscher (2400 m)	0.00 »	0.00 »
Aletschgletscher (2200 m)	Spuren	Spuren
Kaltenwassergletscher (3565 m)	0.00 mg	0.00 mg
Palügletscher (3000 m)	0.00 »	0.00 »
Cirque Comboë (2100 m)	0.66 »	0.30 »
Lac Seven	0.04 »	0.03 »

Der Schnee vom Cirque Comboö wurde gerade während eines heftigen Sturmes gesammelt und besass deutlich saure Reaktion. Verfasser bemerkt hierzu, dass auch in sehr bedeutenden Höhen in mehr oder minder grossen Zwischenräumen elektrische Entladungen und Hagelstürme stattfinden können, wie er selbst einmal einen schweren Hagelschlag in einer Höhe von 5900 m erlebt hat, sodass also die Bedingungen zum Vorhandensein von Salpetersäure in den Niederschlägen selbst der höchsten Luftschichten wenigstens bisweilen gegeben sind.

Pinner.

Analyse einiger Wasser von Moskau von P. Grigorjew (*J. d. russ. phys.-chem. Gesellsch.* 1882 [1] 328). Moskau erhält täglich nur 635000 Wedro guten Wassers, was noch nicht einmal einem einzigen Wedro auf jeden Einwohner gleichkommt. Dieses gute Wasser kommt aus den Wasserleitungen, die dasselbe aus den Quellen von Mytischtschy und Sokolniky herleiten, und aus dem Brunnen von Chodynsk. Alles übrige Wasser, dessen Menge 15 mal grösser sein soll, ist mehr oder weniger schlecht und meistens durchaus untauglich. Verfasser untersuchte nun, sich im Allgemeinen an Kubel und Tiemann haltend, 8 verschiedene Proben und zwar Wasser aus den Quellen zu Mytischtschy I und II, zu Sokolniky III, aus dem Flusse Jáusa, an dessen Quelle IV und dessen Mündung in den Moskau-Fluss V, aus dem Brunnen von Chodynsk VI, aus einem artesischen Brunnen VII und aus einem gegrabenen Brunnen. In 100.000 Theilen Wasser wurden gefunden (siehe nebenstehende Tabelle Seite 89):

Borsäurebestimmung von Edgar F. Smith (*Americ. chem. journ.* 4, 279—281). Die Methode besteht darin, dass Lösungen von Boraten mit überschüssigem, gemessenem Mangansulfat eine (weisse) Fällung von Manganborat, MnB_4O_7 , geben und dass man den Ueberschuss des Mangansulfates im Filtrate nach Volhard mit Permanganat (*diese Berichte* XII, 2175) bestimmt. Die Mangansulfatlösung enthielt in 10 ccm 0.06 g Mangansulfat, von der Chamäleonlösung entsprach 1 ccm = 0.00324 g Mangansulfat. Zur Prüfung der Methode vermischte man 10 ccm 1 procentiger Boraxlösung mit 10 ccm Mangansulfatlösung und dem gleichen Volumen Alkohol, filtrirte nach halbstündigem Stehen ab und wusch mit Alkohol nach. Das Filtrat wurde zur Trockne verdampft, mit Wasser aufgenommen und mit Chamäleon titrirte. Bezeichnet d die Differenz zwischen angewandtem und zurückgemessenem Mangansulfat, so ergibt sich die Borsäure (x) nach der Proportion: $MnSO_4 : 2B_2O_3 = d : x$. (Gefunden 36.16—37.27 statt 36.60 pCt. Borsäure.) — Zur Bestimmung der Borsäure in unlöslichen Boraten, z. B. im Turmalin, wird der wässrige Extrakt der mit Soda erhaltenen Schmelze durch Digestion mit Ammonsulfat von Thonerde und Kiesel-

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Suspendirte Stoffe	0.18	0.21	0.22	0.15	1.24	0.074	0.24	5.45
Rückstand bei 180°	14.70	14.20	8.63	10.56	30.60	31.60	82.08	178.60
Glührückstand	12.65	11.10	6.47	8.44	26.10	27.24	75.55	154.20
SiO ₂	1.20	1.23	2.05	0.85	0.94	1.40	0.76	1.13
SO ₃	0.54	0.53	0.44	0.07	2.58	2.36	37.51	31.90
P ₂ O ₅	0.21	0.32	—	—	Spur	0.11	—	—
N ₂ O ₅	0.128	0.182	0.39	0.175	0.149	1.496	0.087	21.17
Cl	0.12	0.22	0.91	0.11	2.08	1.35	1.14	24.51
CaO	5.44	5.27	2.05	3.14	9.20	11.70	12.34	45.52
MgO	1.09	1.02	0.41	0.65	2.04	1.95	8.26	10.67
K ₂ O	0.19	0.26	0.31	0.31	1.87	0.37	2.58	16.09
Na ₂ O	0.52	0.60	0.50	0.34	1.48	1.35	11.90	8.60
Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	0.10	Spur	Spur	0.10	Spur	—	0.20	—
NH ₃	0.007t	0.0038	—	—	0.68	0.0114	0.038	Spur
CO ₂ [freie halbgebundene]	6.10	6.60	3.74	0.40	14.36	9.90	8.25	0.614
H ₂ S	—	—	—	—	nicht bestimmt	—	Spur	Spur
Zur Oxydation erforderliches KMnO ₄	0.73	0.89	2.29	6.49	6.56	0.85	0.40	6.62
Deutsche Härtegrade	6.96	6.69	2.61	4.0	12.04	14.43	23.90	60.46

Jawein.

säure befreit und nach Verjagung des Ammoniaks und Filtration wie die obige Boratlösung behandelt.

Gabriel.

Ueber die Reduktion von Eisenoxydlösungen von Peter T. Austen und Geo B. Hurff (*Americ. chem. journ.* 4, 282—284). Die Reduktion des Eisenchlorids zu Eisenchlorür (behufs Bestimmung mit Permanganat nach Zimmermann, *diese Berichte* XIV, 779) wird leicht und schnell bewerkstelligt, wenn man die Lösung, welche 5—10 ccm freier Salzsäure auf etwa 0.1 g Eisen in 100 ccm enthalten soll, nach und nach mit 15—20 ccm gesättigter Natriumsulfidlösung versetzt und so lange kocht, bis der entweichende Dampf vorgelegte dünne Permanganatlösung nicht mehr sofort entfärbt. Bei einer derartigen Eisenbestimmung braucht, wenn ein salzsäurelösliches Eisenerz vorliegt, die Kieselsäure nicht abgeschieden zu werden; dies soll aber geschehen, wenn ein Aufschliessungsmittel in Anwendung kam.

Gabriel.

Zur Neutralfettbestimmung von Max Gröger (*Dingler's polyt. Journ.* 246, 286—288). Unter der Voraussetzung, dass bei der Verseifung eines Fettes alle Glyceride gleichmässig so in Anspruch genommen werden, dass in den verschiedenen Graden der Zersetzung das Verhältniss derselben ungeändert bleibt, vereinfacht sich die Bestimmung von Neutralfett in Fettsäuregemengen wie folgt. Braucht man a ccm alkoholische Kalilauge (ca. 60 g Aetzkali in 1 L von mindestens 96° Tr.) zur Sättigung der freien Fettsäuren, b ccm derselben Lösung zur völligen Verseifung, so ist der Neutralfettgehalt in Procenten $p = 100(b - a) : b$, wenn der im Gemenge vorhandene Glycerinrest vernachlässigt werden kann. Kann letzteres infolge hohen Neutralfettgehaltes nicht geschehen, so muss durch einen Versuch festgestellt werden, wieviel an freien Fettsäuren (= P) aus 100 Theilen Neutralfett resultiren; dann ist $(b - a)(100 : P)$ das Maass für Neutralfett und $a + (b - a)(100 : P)$ das Maass für freie Säure + Neutralfett, folglich der Procentgehalt an Neutralfett

$$p_1 = [100(b - a)(100 : P)] : [a + (b - a)(100 : P)].$$

Für die in der Kerzenfabrikation verwendeten Neutralfette ist durchschnittlich $P = 95.6$, folglich wird

$$p_1 = 100 [1.046(b - a)] : [a + 1.046(b - a)].$$

Die Brauchbarkeit der Formeln wird durch beigefügte Analysen künstlicher Gemische von Rindstalg und dem daraus abgeschiedenen Fettsäuregemenge erwiesen.

Gabriel.

Ueber den Nachweis von Jodoform, Naphtol und Chloroform in thierischen Flüssigkeiten und Organen von Siegmund Lustgarten (*Monatsh. für Chem.* 3, 715—722). Verfasser sucht Jodoform im Harn oder Blut nachzuweisen, indem er die mit Kalilauge versetzte Flüssigkeit zum Theil destillirt, das Destillat (in letzterem Falle nachdem es wegen der etwa übergegangenen Aminbasen an-

gesäuert und nochmals destillirt worden ist) mit Aether ausschüttelt und der nach dem Verdunsten des Aethers bleibenden Rückstand mit etwas Phenol und concentrirter Natronlauge erhitzt. Bei Gegenwart von Jodoform tritt die bekannte intensive Rothfärbung (Rosolsäurebildung) ein. Erwähnt sei, dass sich Jodoform weder im Harn noch im Blute von mit Jodoform vergifteten Hunden nachweisen liess, obwohl 2—3 mg Jodoform in jeder beliebigen Harnmenge deutlich zu erkennen war. In gleicher Weise wird Naphtol nachgewiesen durch die vorübergehende blaugrüne Färbung, die es beim Erwärmen mit Chloroform und Natronlauge giebt, und das Chloroform endlich durch Erwärmen mit Naphtol und Natronlauge.

Pinner.

Ueber den Caffeingehalt der Guarana von Feemster (*Americ. Pharm. Journ.* 1882, 363). Eine ausgesuchte Probe von Samen enthielt 5.08 pCt. Caffein; der Durchschnittsgehalt in den Produkten des Handels wurde zu 4.32 pCt. gefunden. Diese Werthe wurden nach der im *Americ. Pharm. Journ.* 1875, 135 und 1877, 337 angegebenen Methode ermittelt.

Schotten.

Physiologische Chemie.

Ueber die Entstehungsweise der Muskelstarre von Catherine Schipiloff (*Centralb. med. Wissensch.* 1881, 291—204). Schliesst sich an die in *diesen Berichten* XIV, 2598 referirte Arbeit von Sch. und A. Danilewsky an. Verf. konnte durch Einspritzung von 0.1—0.25 pCt. Milch- oder Salzsäure in die Muskeln bei Fröschen Starre hervorbringen, welche durch 0.2—0.35 pCt. Säure wieder aufgehoben wurde, eben so wie durch eine der eingespritzten Säure äquivalente Menge Sodalösung und 13—15 pCt. Salmiaklösung. Der Eintritt der Todtenstarre wurde durch die Circulation einer schwach alkalischen Flüssigkeit in den Muskeln bis 23 Tage lang verhindert; nach Aussetzen der Durchspülung trat sie spontan ein. Der Myosingehalt der Muskeln (durch Erhitzen des mit 13 pCt. Salmiaklösung bereiteten Extractes gewonnen) im Verhältniss zum unlöslichen Rest wurde nach Eintritt der Todtenstarre nicht verändert gefunden. Da nun der todtenstarre Muskel eine grössere Acidität besitzt als der frische, und bei der spontanen Lösung der Starre die Acidität noch zunimmt, so schliesst Verfasser: Die Todtenstarre beruht auf einer temporären Ausscheidung von chemisch unverändertem Myosin aus seinem halbflüssigen Zustande im Muskelplasma; sie wird durch die post-mortale Säureentwicklung verursacht, und die spontane Auflösung

derselben in noch nicht der Fäulniss anheimgefallener Muskelmasse wird durch die Entwicklung grösserer Säuremengen bedingt.

Herter.

Zur Theorie des Fiebers von N. Zuntz (*Centralbl. med. Wissensch.* 1882, 561—562). Kaninchen, bei welchen durch Injection von Curare die Innervation der Muskeln aufgehoben war, zeigten unter dem Einfluss fiebererregender Agentien keine Temperatursteigerung, und keine Vermehrung des respiratorischen Gaswechsels. Er schliesst daraus, dass die Innervation der Muskeln die Ursache der fieberhaften Steigerung des thierischen Stoffwechsels sei.

Herter.

Das Verhalten von Blut und Ozon zu einander von C. Binz (*Centralbl. med. Wissensch.* 1882, 721—725). Die Bildung von Methaemoglobin aus dem Oxyhaemoglobin der Blutkörperchen durch Ozon findet nach B. ziemlich langsam statt.

Herter

Ueber die Schicksale des Chloralhydrates und Butylchloralhydrates (Crotonchloralhydrates) im Thierkörper von E. Külz (*Arch. f. d. ges. Physiol.* 28, 506—537). **Ueber das Verhalten des Chloralhydrats und Butylchloralhydrats im Organismus** von von Mering (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 6, 480—494). Ausführliche Darstellung der vorläufigen Mittheilungen, *diese Berichte* XIV, 2291 und XV, 1019.

Herter.

Ueber Bildung von Cyanwasserstoffsäure bei einem Myriapoden von C. Guldenstedden-Egeling (*Arch. f. d. ges. Physiol.* 28, 576—579). In Treibhäusern bei Zeist (Holland) lebt ein Myriapode, nach Max Weber eine ausländische Species des Genus *Fontaria*, welcher, gereizt, Geruch nach Bittermandelöl verbreitet. Dieses Thier, mit Wasser erhitzt, liefert ein Cyanwasserstoffsäure-haltiges Destillat. Nach Verf. ist diese Säure nicht vorgebildet, sondern entsteht aus einem in Alkohol, Benzol, Chloroform, Aether löslichen Körper neben Benzaldehyd durch Wirkung eines Fermentes.

Herter.*

Die Orte und Breiten der Blutbänder von G. Valentin (*Zeitschr. f. Biol.* 18, 173—219). Verf. beschreibt das spectroscopische Verhalten des Blutes unter verschiedenen Verhältnissen und bei Einwirkung einer grossen Zahl von Reagentien. Aus den Angaben des Verf. sei folgendes hervorgehoben. Die Lage der Absorptionsbänder des Oxyhaemoglobin ist dieselbe für das Blut der verschiedenen Wirbelthierklassen. Verdünnung mit Wasser wirkt genau so wie Verringerung der Dicke der untersuchten Blutlösung. Bei allmählicher Verdünnung lässt die Lösung zuerst rothes Licht, entsprechend einer Wellenlänge von ungefähr 680 bis 593 oder 590 Milliontel Millimeter wahrnehmen ($D = 589$); später erscheint ein schwarzer gesonderter Bezirk; z. B. 593 bis 510. Dieser öffnet sich darauf durch einen schmalen, lichten Spalt, der zwischen 550 und 560 liegt und

sich allmählig verbreitert, indem zugleich ein immer grösseres Stück des Blauviolett sichtbar wird. Man hat endlich die beiden Bänder im Grün α (zwischen 593 und 588 bis gegen 570 und β 550 bis gegen 530. Die Lage derselben ist sehr beständig, besonders der Anfang des zweiten Bandes bei 550. Das durch Natriumsulfid an Stelle beider hervorgerufene scharf begrenzte Zwischenband geht von 570 bis 550. Kohlenoxyd bewirkt nach Verf., entgegen den Angaben der Autoren, keine Verrückung der beiden Oxyhaemoglobinbänder violettwärts. Verf. machte auch Untersuchungen über das dritte, von Soret beschriebene Band zwischen G und h.

Herter.

Der Stoffwechsel von 5 Kindern im Alter von 3 bis 13 Jahren von W. Camerer (*Zeitschr. f. Biol.* 18, 220—246). Fortsetzung der früheren Untersuchungen an denselben Kindern (*diese Berichte* XIV, 2289). Zwischen Juni 1880 und Mai 1881 wurden 6 je 4tägige Versuchsreihen angestellt. Die Kinder nahmen eine von dem Gewohnten nicht erheblich abweichende Kost in beliebiger Menge; bei Kind I trat während der Versuche Durchfall ein. Die folgenden Tabellen enthalten die Mittelzahlen aus den wichtigsten der von C. ausgeführten Bestimmungen.

Kind	Geburtstag	Mittleres Körpergewicht	Tägliche Nahrung		Kothfixa auf 100 Nahrungsfixa
			Verhältniss von Eiweiss: (Fett + Kohlehydrate)	Feste Bestandtheile	
I	1. IV. 1868	30.3 kg	1 : 4.8	391.4 g	5.2
II	12. IV. 1870	26.3 kg	1 : 4.4	319.3 g	5.4
III	1. XI. 1873	21.1 kg	1 : 4.2	337 g	6.4
IV	2. IX. 1875	15.4 kg	1 : 4.3	262.1 g	5.6
V	1. IV. 1877	13.0 kg	1 : 4.1	243.6 g	4.5

Kind	Wachsthum ¹⁾	In 24 Stunden pro Kilo Körpergewicht:		
		Harn	Harnstoff	Perspiration
I	0.39 g	36.8	0.62 g	23.4 g
II	0.17 g	44.4	0.64 g	23.4 g
III	0.29 g	45.7	0.84 g	29.2 g
IV	0.11 g	54.7	0.88 g	30.1 g
V	0.33 g	58.6	1.00 g	31.1 g

¹⁾ Täglich pro Kg Anfangsgewicht.

Ferner giebt Verfasser unter anderem die Werthe für die Ausnutzung der einzelnen Nahrungsstoffe, die Harnausscheidung bei Tag und Nacht, die Stickstoffbilanz, die Ausscheidung von Kohlensäure und Wasser durch Haut und Lungen.

Herter.

Abwehr gegen die Angriffe von Prof. Edmund Pfüger in Bonn von C. Voit (*Zeitschr. f. Biol.* 18, 406—425). Vgl. *Arch. f. d. ges. Physiol.* 26, 289 und *diese Berichte* XV, 382. Betrifft die Harnstofftitrirung mit Quecksilbernitrat und die Ausscheidung des Stickstoffs aus dem Thierkörper.

Herter.

Entgegnung auf Zuntz's Kritik über seine calorimetrische Methode von W. Winternitz (*Du Bois-Reymond's Arch.* 1882, 423). Verf. vertheidigt seine Arbeit »Ueber die Bedeutung der Hautfunktion für Körpertemperatur und Wärmeregulation« (*Wiener med. Jahrb.* 1873, Hft. 1) gegen die Kritik von Zuntz (*Du Bois-Reymond's Arch.* 1882, 122).

Herter.

Ueber die Bedeutung der Amidosubstanzen für die thierische Ernährung von N. Zuntz (*Du Bois-Reymond's Arch.* 1882, 424—425). Nach Weiske (*diese Berichte* XV, 2261) beschränkt Asparagin den Eiweisszerfall im Thierkörper. Die mitgetheilten bestätigenden Versuche wurden unter Leitung von Z. und Lehmann von Bahlmann ausgeführt. Kaninchen erhielten 13 g Reisstärke. (durch Pepsin und Salzsäure von Eiweiss befreit) 2 g Candiszucker, 2 g Olivenöl, 0.33 g neutral reagirender Asche von Heu und Weizen und 0.09 g Chlornatrium. Wurde neben dieser stickstofffreien Nahrung 1.5 g Asparagin gegeben, so wurde dadurch der Stickstoffverlust vom Körper der Thiere um 72.1 resp. 71.8 pCt. herabgesetzt. Wurde ausserdem noch 0.1 g Tyrosin, 0.05 g Taurin und 0.05 g Guanidinsulfocyanat gefüttert, so stieg der Eiweisszerfall um 156 pCt. gegenüber den stickstofffrei gefütterten Thieren. — Wurde ein Theil des Asparagin ersetzt durch das stark ammoniakhaltige Gemisch von krystallisirten Körpern, welches bei Pankreasverdauung von Fleisch gewonnen wurde, so war die N-Abgabe des Körpers um 1.7 pCt. gegenüber der Abgabe bei N-freier Nahrung erhöht. Das Fleischextrakt erhöht nicht den Nährwerth der zugleich gegebenen stickstofffreien Substanzen, es scheint den Eiweissverlust vom Körper nicht zu beschränken.

Herter.

Beiträge zur Chemie des Harns von G. Salomon (*Du Bois-Reymond's Arch.* 1882, 426—428). Das Xanthin, welches seit Scherer als normaler Bestandtheil des Harns gilt, wurde von ihm in Form von mikroskopischen Krystallen erhalten (radiär gestreifte Kugeln, mit oder ohne Stacheln). Das Vorkommen von Hypoxanthin war bisher zweifelhaft. E. Salkowski (*Virchow's Arch.* 50, 174) beschrieb einen hypoxanthinähnlichen Körper im Harn. Dieser ist nach

Scherer höchst wahrscheinlich mit Hypoxanthin identisch; er zeigt bis 2 mm lange, zu Drusen und Büscheln vereinigte Krystalle und giebt mit Silbernitrat krystallinische Fällung. Ein dritter, neuer Xanthinkörper, welchen S. Paraxanthin nennt, bildet sechsseitige Tafeln, welche Arzruni krystallographisch untersuchte. Er schmilzt bei 270°, löst sich schwer in kaltem Wasser, leichter in heissem (mit neutraler Reaktion), ferner in Ammoniak, Salzsäure, Salpetersäure — diese Säuren bilden krystallisirende Salze —; Natronlauge fällt concentrirte Lösungen krystallinisch. Silbernitrat in salpetersaurer wie in ammoniakalischer Lösung giebt eine Fällung, welche aus warmer Salpetersäure krystallisirt; es fällen ferner Pikrinsäure, Phosphorwolframsäure, Kupferacetat, Bleiessig, und Ammoniak. Die gewöhnliche Xanthinprobe mit Salpetersäure und Natronlauge gelingt nicht gut, wohl aber erhält man bei der Weidel'schen Reaction (Eindampfen mit Chlorwasser und einer Spur Salpetersäure, und darauf Einwirkung von Ammoniakdampf) schön rosenrothe Färbung.

Herter.

Bericht über Patente

von Rud. Biedermann.

Wilhelm Helbig in Aussig a. Elbe. Neuerungen in dem Verfahren zur Darstellung von Schwefelnatrium und Schwefelkalium. (D. P. 20948 vom 10. Mai 1882.) Wird Roh-Soda oder Roh-Potasche für sich oder Soda- oder Potascherückstand mit einer dem darin enthaltenen Schwefelcalcium äquivalenten Menge von Soda oder Potasche unter einem Dampfdruck von ca. 3 Atmosphären mit der entsprechenden Menge Wasser gekocht, so erhält man Lösungen von Schwefelnatrium bzw. Schwefelkalium. Die Zersetzung erfolgt hierbei schneller und vollständiger, wenn auf ein Aequivalent Natron oder Kali in der Mischung mehr als ein Aequivalent Schwefelcalcium vorhanden ist.

W. Küsel in Stassfurt. Verfahren zum Auslaugen und Lösen von Salzgemischen. (D. P. 20734 vom 5. Mai 1882.) Das Verfahren beruht auf der Thatsache, dass man eine Salzlösung durch Wasserdampf, dessen Temperatur unter der des Siedepunktes der Lösung liegt, bis nahe zum Sieden erhitzen kann. Man füllt das Lösegefäß mit dem Salzgemisch und lässt die Löseflüssigkeit zufließen, bis das Niveau derselben über einem oben ausgehenden Seitenrohr steht, an welches sich eine Centrifugalpumpe schliesst. Diese saugt die Salz-