

macht. Er nimmt als Einheit jene Wärme an, die erforderlich um ein Pfund Wasser, gewogen im Vacuo, von  $60^{\circ}$  auf  $61^{\circ}$  des Quecksilberthermometers zu erhöhen und er findet das mechanische Aequivalent derselben im Breitegrade von Greenwich 772.55 Fusspfund.

Eine englische Wochenschrift giebt an, dass in den Westprovinzen der Ver. Staaten Amerikas Indiumerze in bedeutender Menge gefunden worden sind. Es sollen neulich in San Francisco 100 Pfund des Metalles zu ganz niedrigem Preise feilgeboten worden sein.

### 100. G. Wagner, aus St. Petersburg, am 12. Februar.

Sitzung der russischen chemischen Gesellschaft  
am 5./17. Januar 1878.

Hr. Eltekoff macht eine vorläufige Mittheilung über eine neue, von ihm entdeckte Synthese der Olefine. Es ist ihm nämlich gelungen, durch 7—8 stündiges Erhitzen molekularer Mengen von Amylen<sup>1)</sup> und Methyljodür, mit etwas überschüssigem, wasserfreiem Bleioxyd auf 210—215 ein Produkt zu erhalten, welches, vom  $Pb J_2$  und Methyloxyd befreit, beinahe vollständig zwischen  $36$  und  $85^{\circ}$  übergang. Ungefähr  $\frac{1}{3}$  des Gesamtprodukts siedete von  $70$ — $83^{\circ}$  und erwies sich nach der Analyse und Dampfdichtebestimmung als ein Gemenge von  $C_6 H_{12}$  und  $C_7 H_{14}$ . Diese Fraction verband sich energisch mit Brom und lieferte eine feste Verbindung, welche bei  $139$ — $140^{\circ}$  constant schmolz, unter theilweiser Zersetzung flüchtig war und dessen Bromgehalt demjenigen des  $C_6 H_{12} Br_2$  sehr nahe stand. Von Schwefelsäure (2 Vol.  $SO_4 H_2$  auf 1 Vol.  $H_2 O$ ) wurde das Kohlenwasserstoffgemenge leicht aufgenommen. Aus der Lösung schied sich, nach Wasserzusatz, neben einem flüssigen, vorläufig nicht näher untersuchten Produkte, eine feste Verbindung aus. Letztere hatte einen charakteristischen, campherartigen Geruch, war mit Wasserdämpfen leicht flüchtig, krystallisirte aus schwachem Alkohol in langen Nadeln, schmolz bei  $75$ — $76^{\circ}$  und hatte die Zusammensetzung  $2(C_7 H_{16} O) + H_2 O$ . Die so charakterisirte Verbindung ist also das Hydrat des, von Butlerow hergestellten Pentamethyläthols. Mit rauchender

<sup>1)</sup> Das zu den nachstehenden Versuchen verwendete Pentylen wurde in folgender Weise aus dem käuflichen Amylen ausgeschieden. Letzteres wurde 2—3 Stunden lang mit zweifachem Volumen Schwefelsäure (2 Vol.  $SO_4 H_2$  auf je 1 Vol.  $H_2 O$ ) bei  $0^{\circ}$  geschüttelt; der von der Säure aufgenommene Theil lieferte, nach Wasserzusatz, neben Dimethyläthylcarbinol, Amylen und letzteres zwar in vorwiegender Menge. Das Gemenge des Kohlenwasserstoffes mit dem tertiären Amylalkohol behandelte Hr. Eltekoff bei  $0^{\circ}$  mit schwacher Schwefelsäure (1 Vol.  $SO_4 H_2$  auf je 1 Vol.  $H_2 O$ ), wobei der Alkohol in Lösung übergang, während das Amylen unangegriffen blieb. Das auf diesem Wege abgschiedene, über Na entwässerte Pentylen siedete constant bei  $36$ — $37^{\circ}$ .

Salzsäure liefert das in Rede stehende Kohlenwasserstoffgemenge gleichfalls ein festes Produkt, welches, was das äussere Aussehen und den Geruch betrifft, an künstlichen Campher erinnert, ohne Rückstand und ohne sich zu zersetzen von  $115 - 130^{\circ}$  (zum grössten Theil zwischen  $120$  und  $125^{\circ}$ ) siedete und dabei ein bei  $100^{\circ}$  schmelzendes, Destillat lieferte. Die ausgeführte Chlorbestimmung wies darauf hin, dass die fragliche Substanz ein Gemenge von  $C_6H_{13}Cl$  und  $C_7H_{15}Cl$  ist. Die angeführten Thatsachen machen es also sehr wahrscheinlich, dass in der besprochenen Reaction aus dem Pentylen wenigstens zwei Kohlenwasserstoffe: ein Hexylen und ein Heptylen entstehen. Die Besprechung der Structur der erhaltenen Olefine und des Mechanismus ihrer Entstehungsreaction verschiebt Hr. Eltekoff bis auf Zuendeführung der von ihm unternommenen Untersuchungen mit absolut reinem Trimethyläthylen, Isopropyläthylen und mit dem Amylen, welches aus dem optisch activen Amylalkohol entsteht.

Diese Mittheilung giebt Hrn. Butlerow zu folgender Aeusserung Anlass. Die interessanten, von Hrn. Eltekoff aufgefundenen Thatsachen hätten seine (Butlerow's) Vermuthung gerechtfertigt und seine Idee realisirt, welche er in dem Mémoire „Sur l'isodibutylène etc.“<sup>1)</sup> in folgender Weise ausgedrückt hat: „Il n'est pas impossible, qu'en choisissant des certains alcools on de mélanges d'un alcool (ou bien d'un dérivé renfermant la radical alcoolique) et d'un hydrocarbure simple  $C_nH_{2n}$ , on parvienne à former des hydrocarbures  $C_nH_{2n}$  plus complex, en soudant entre eux les résidus renfermant un nombre inégal des atomes de carbone et provenant des hydrocarbures simples  $C_nH_{2n}$  et des alcools des catégories différentes . . .“ Bei einer solchen Uebereinstimmung seiner Idee mit den von Eltekoff erlangten Resultaten, sei es natürlich, dass auch die Experimente des letzteren auf die in seinem Laboratorium seit etwa ein Jahr von Fräulein Lermontoff begonnen stiessen. In der Absicht, möglichst glatt verlaufende Reactionen aufzufinden und jeglichen Anlass zur Atomumlagerung zu vermeiden, beschränkte sich Fräulein Lermontoff auf tiefer liegende Temperatureu ( $100 - 150^{\circ}$ ). Es reagirte mit  $CH_3J$ , Trimethylcarbinoljodür u. s. f. auf Isobutylen in Gegenwart von  $ZnO$  und  $MgO$ , und erhielt höher als die zur Reaction genommenen siedende, noch nicht näher untersuchte Kohlenwasserstoffe. Es sei selbstverständlich, dass man beabsichtigte, analoge Experimente auch mit Trimethyläthylen auszuführen und unter anderem den Kohlenwasserstoff  $C_9H_{18}$  herzustellen. Jetzt werde Fr. Lermontoff, in Anbetracht der von Eltekoff erlangten Resultate seine Experimente in dieser Richtung nicht fortsetzen, aber es wäre dabei wün-

<sup>1)</sup> Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg, VII Série. Tome XXII, No. 4.

schenswerth, dass Hr. Eltekoff auch Isobutylen in den Kreis seiner Untersuchungen ziehen möchte. Dem Ausgesagten hält Hr. Butlerow beizufügen nöthig, dass das von Eltekoff erhaltene Hexylen zweifelsohne Tetramethyläthylen ist. Dieser letzte Kohlenwasserstoff ist bereits von Pawlow aus Dimethylisopropylcarbinol dargestellt und in das correspondirende Glycol, welches sich als Pynakon erwiesen hat, übergeführt worden. Die Resultate Pawlow's Untersuchung würden bald der Oeffentlichkeit übergeben werden.

Hr. Eltekoff hat noch gefunden, dass Alkyljodüre, Chlorüre und Bromüre beim Erhitzen mit wasserfreiem Pb O bis auf 220 — 225° Alkylene liefert. Isobutyljodür werde dabei vollständig nach der Gleichung  $C_4 H_9 J = C_4 H_8 + H J$  zersetzt, Isoamyljodür liefere bis 65 pCt. Amylen und Aethyljodür gebe 35 pCt. Aethylen. Das unter diesen Bedingungen entstehende Amylen sei mit demjenigen, welches aus dem Isoamyljodür unter dem Einflusse weingeistiger Kalilauge entsteht, isomer, nämlich beinahe absolut reines Trimethyläthylen, während dort bekanntlich Isopropyläthylen entsteht.

Hr. Menschutkin verliert eine, die chemische Natur der Mesoxalsäure besprechende Abhandlung des Hrn. Petrieff. Die Zusammensetzung des Aethylesters der Mesoxalsäure und aller, von Deichsel studirten Salze derselben mit Ausnahme des Ammoniaksalzes weist bekanntlich darauf hin, dass die in Rede stehende Säure nach der Formel  $C_3 H_4 O_6$  zusammengesetzt, d. h. dass sie keine Ketonsäure  $CO \cdot (COOH)_2$ , sondern vielmehr Dihydroxymalonsäure  $C(OH)_2 (COOH)_2$  ist. Gegen diese Auffassung der Constitution der Mesoxalsäure sprach nur, wie gesagt, die Zusammensetzung ihres Ammoniumsalzes, welches, nach Deichsel's Angaben, um  $H_2 O$  ärmer als die übrigen Salze sein soll. Diesen Widerspruch hat Hr. Petrieff jetzt beseitigt, denn es ist ihm gelungen, durch Sättigen der wässerigen Säurelösung mit Ammoncarbonat ein, den übrigen Salzen vollkommen analog zusammengesetztes Ammoniaksalz herzustellen. Dasselbe bleibt beim Verdunsten seiner wässerigen Lösung über Schwefelsäure im Vacuum als eine teigartige, klebrige Masse, welche sich nach einiger Zeit in weisse, nadelförmige Krystalle umsetzt, zurück; die Krystalle sind leicht in Wasser, sehr schwer in Alkohol löslich. Beim Stehen an der Luft erleidet das Salz keinerlei Veränderung. Diese Verschiedenheit in den Eigenschaften und Zusammensetzung der von Deichsel und von Petrieff beschriebenen Ammoniaksalze ist der letztere durch die Annahme zu erklären geneigt, Deichsel habe nicht das Ammoniaksalz der Mesoxalsäure, sondern ihres Monoamids in Händen gehabt. Diese Muthmassung findet in der Verfahrungsweise, vermittelst deren Deichsel sein Salz hergestellt hat, eine Stütze; derselbe behandelte nämlich eine weingeistige Lösung der Mesoxalsäure mit  $NH_3$ . Nun ist es aber sehr

möglich, dass beim Auflösen der Mesoxalsäure in Alkohol ihr saurer Aethylester, welcher mit  $\text{NH}_3$  das Monoamid geben könnte, entsteht. Und dieses ist um so wahrscheinlicher, als die von Deichsel beobachteten Eigenschaften des fraglichen Salzes denjenigen des Doppelamids sehr ähnlich sind. Nach Deichsel's Angaben röthet sich beim Stehen an der Luft, wie das trockene Salz, so auch seine wässerige Lösung; in derselben Weise verhält sich unter den genannten Bedingungen das von Petrieff, durch Zersetzung des Mesoxalsäure-Aethylesters durch wässriges  $\text{NH}_3$  oder durch eine alkoholische Lösung desselben hergestellte Doppelamid.

Einen directen Beweis dafür, dass die Mesoxalsäure zwei an einem Kohlenstoffatom befestigte Hydroxyle enthält, liefert Hr. Petrieff durch Herstellung des Diacetatmesoxalsäure-Aethylesters. Diese durch einstündiges Erhitzen (im Wasserbade, in mit Rückflusskühler versehenem Kolben) zweier Moleküle Chloracetyls mit einem Molekül Mesoxalsäure erhaltene Verbindung krystallisirt in weissen, langen, nadelartigen Krystallen und schmilzt, sich theilweise zersetzend, bei  $145^\circ$ . Beim Auflösen in Wasser wird sie zum Theil beim Schütteln mit schwacher, weingeistigen Alkalilauge aber vollständig zersetzt. Die hierbei entstehende Diacetatmesoxalsäure krystallisirt in Nadeln, schmilzt bei  $130^\circ$  und zersetzt sich, darüber hinauf erhitzt. Ihre Alkalisalze werden leicht von Wasser aufgenommen und sind krystallisirbar; die Silber- und Bleisalze sind hingegen unlösliche, pulverartige Niederschläge. Zum Schlusse mag noch erwähnt werden, dass Mesoxalsäure sich in jeder Beziehung als identisch mit der Dioxy-malonsäure, welche Petrieff aus Dibrommalonsäure hergestellt hat (diese Berichte VII, 400) erwiesen hat.

Die in Rede stehende Abhandlung bespricht auch verschiedene Verfahrungsweisen zur Darstellung der Tartronsäure. Zur Herstellung derselben bediente sich Hr. Petrieff der Monobrommalonsäure. Um diese letztere zu erhalten, behandelte er eine alkoholische Dibrommalonsäurelösung mit einer solchen Menge von Natriumamalgam, als zur Substitution eines Bromatoms durch Wasserstoff nöthig erschien. Dieser Weg führte jedoch nicht zu der erwarteten Verbindung, sondern zu dem sauren Aethylester der Monobrommalonsäure. Derselbe schießt beim Stehen seiner wässerigen Lösung über Schwefelsäure in weissen, langen, an der Luft sehr zerfliesslichen Nadeln an. Das in Wasser und Alkohol leichtlösliche Bariumsalz des Esters krystallisirt in weissen, warzenförmigen Krystallen, das Silbersalz in langen, perlmutterglänzenden Nadeln, welche viel Wasser zum Auflösen bedürfen. Beim Stehen beginnt das Salz, unter Bromsilberabscheidung, sich zu zersetzen. Die freie Monobrommalonsäure konnte Hr. Petrieff durch Reduction der wässerigen Lösung der Dibrommalonsäure erhalten. Die Reaction geht aber wenig glatt vor sich: so vorsichtig man auch

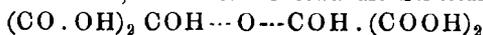
verfahren mag, es bilden sich stets beträchtliche Mengen von Malonsäure und es entgeht viel Dibrommalonsäure der Reduction. Aus 200 Gr. der letzteren hat Hr. Petrieff nur 5 Gr. der reinen Monobrommalonsäure erhalten können. Die Säure ist leicht in Alkohol löslich und giebt sofort den sauren Aethylester. Aus Aether, von dem sie gleichfalls mit Leichtigkeit aufgenommen wird, krystallisiren kurze, dicke, an der Luft zerfliessliche Nadeln. Ihre Salze sind leichtlöslich und gut krystallisirbar. Die wässerige Lösung des Bariumsalses wird beim Eindampfen auf dem Wasserbade unter Brombariumabscheidung zum Theil zersetzt; beim Stehen über Schwefelsäure krystallisirt das Salz in grossen, quadratischen, wasserhaltigen Platten; an der Luft verwittert es leicht, wird matt und in diesem Zustande schwer in Wasser löslich. Silbernitrat fällt aus einer Lösung des Bariumsalses amorphe Flocken, welche sich beim Stehen in ein krystallinisches Pulver verwandeln; das Silbersalz ist in viel Wasser löslich; in trockenem Zustande schwärzt es sich beim Stehen an der Luft, besonders beim Erwärmen. Aus einer wässerigen, mit Silbernitrat versetzten Lösung der Monobrommalonsäure scheiden sich, nach einiger Zeit, lange, nadelartige Krystalle des sauren Salzes  $C_3 H_2 Br Ag O_4$  aus. Aus dieser Monobrommalonsäure erhielt Hr. Petrieff vermittelst  $Ag_2 O$  Oxymalonsäure, welche mit der Tartronsäure von Grimo und Dessaignes sich als identisch erwies.

Das Darstellen der Tartronsäure nach der Vorschrift des letzteren Chemikers, d. h. durch Zersetzen der Nitroweinsäure durch Wasser, ist Hrn. Petrieff nicht gelungen. Er erhielt auf diesem Wege, obgleich die Operation auf mancherlei Weise modificirt wurde, stets nur Oxalsäure und Weinsäure.

Eine in der Literatur sich vorfindende Angabe von Perkin und Duppa, (Lieb. Ann. CX, 115) bezüglich der Entstehung von Bromglycolsäure, neben  $Ag Br$ , beim Erhitzen des Silbersalzes der Bibromessigsäure mit Wasser auf  $100^0$ , bewog Hr. Petrieff, diese Reaction zu wiederholen, um aus der Bromglycol-, Cyanglycolsäure zu erhalten und diese in Tartronsäure umzuwandeln. Es stellte sich aber heraus, dass die besprochene Reaction nicht Monobromglycol-, sondern Glyoxylsäure liefert. Die Tartronsäure darzustellen ist, übrigens Hrn. Petrieff auf anderem Wege aus der Bibromessigsäure gelungen: nämlich durch Behandeln der letzteren mit  $KCN$  und Erhitzen des Reactionsproduktes mit concentrirter Kalilauge.

Auch die von Deichsel ausgeführte Reduction der Mesoxalsäure hat Hr. Petrieff wiederholt. Er nahm eine schwache, wässerige Lösung der Dioxymalonsäure und liess auf dieselbe 2procentiges Natriumamalgam einwirken. Die Reaction wurde bei gelindem Erwärmen und unter fortwährendem Schütteln 8—10 Stunden lang geleitet; alsdann neutralisirte man das Reactionsprodukt mit Essig-

säure und fällte es partiell mit Bleiacetat aus. Beim Zersetzen des Bleisalzes durch schwache Schwefelsäure stellte es sich heraus, dass die letzteren Fractionen dioxymalonsaures Blei waren, während die beiden ersten plattenartige, bei  $150^{\circ}$  schmelzende Krystalle lieferten. Der Silbergehalt des aus diesen Krystallen dargestellten Silbersalzes erwies sich = 63.4 pCt., während tartronsaures Silber 64.7 pCt. Ag verlangt und das gleichnamige Salz der Dioxymalonsäure 61.8 pCt. Ag enthält. Von der Vermuthung an der Hand geführt, dieses Salz sei vielleicht ein Gemisch der beiden letzteren Salze und die grössere Löslichkeit des oxymalonsauren Silbers hinsichtlich des dioxymalonsauren in Betracht ziehend, fällte Hr. Petrieff das fragliche Salz fractionsweise aus der Ammoniaksalzlösung aus. Beide Fractionen zeigten aber gleichen Silbergehalt. Es blieb nun die Voraussetzung übrig, das Salz sei tartronsaures Silber, welches  $\frac{1}{2}$   $H_2O$  enthält, oder ein Doppelsalz dioxymalon- und oxymalonsauren Silbers. Um die Richtigkeit der ersten Vermuthung zu prüfen, versuchte Petrieff das Salz zu trocknen; unter  $100^{\circ}$  erlitt es keinen Gewichtsverlust, darüber hinaus erhitzt schwärzte und zersetzte es sich. Es misslang also zu entscheiden, in wie fern diese Voraussetzung richtig ist. Gegen die andere Hypothese spricht der constante hohe Schmelzpunkt der Säure; Dioxymalon- und Tartronsäure, für sich genommen, schmelzen bei tiefer liegenden Temperaturen. Eine wenig wahrscheinliche Vermuthung wäre, nach Hr. Petrieff's Meinung, die, dass bei der ausgeführten Reaction gar keine Reduction stattgefunden habe, dass aber die fragliche Säure möglicher Weise beim Eindampfen der Dioxymalonsäure, welcher etwas  $SO_4 H_2$  beigemischt war, durch Wasser-verlust entstanden wäre, und dass ihr etwa die Structur



zukäme. Die vollständige Lösung dieses Problems hofft Hr. Petrieff in Zukunft geben zu können. Das Silbersalz der Tartronsäure erhielt Hr. Petrieff durch 15 stündiges Reduciren der wässerigen Dioxymalonsäure mit Natriumamalgam bei  $85-90^{\circ}$ , durch Neutralisiren des Reductionsprodukts mit schwacher Salpetersäure und Ausfällen mittelst Silbernitrats.

Hr. Setschenoff hält einen Vortrag über diejenigen Bestandtheile des Blutserums, durch welche die Kohlensäureabsorption bedingt wird. Die bis jetzt bekannten, hierher gehörenden, experimentalen Ergebnisse können in folgender Weise resumirt werden. Die Asche des Ochsen-, Pferde-, Hunde-, Schwein- und Menschenserums enthält einen Ueberschuss an K, Na, Mg und Ca im Verhältniss zu den anorganischen Säuren. Im Serum selbst muss dieser Ueberschuss noch grösser sein, da ein beträchtlicher Theil der in der Asche enthaltenen Schwefel- und Phosphorsäure der Verbrennung organischer Verbindungen sein Entstehen verdankt. Rechnen wir,

nach Sertoli<sup>1)</sup>, aus Bunge's<sup>2)</sup> Zahlen für die Asche des Ochsen-, Pferde- und Hundeserums den Ueberschuss von K und Na auf  $K_2O$  und  $Na_2O$  um und nehmen an, dass beide Basen als Bicarbonate im Serum vorhanden sind, so würden je 100 Gewichtstheile des Serums genannter Thiere 67 Cbcm., 70 Cbcm. und 53 Cbcm. (reducirt auf 0<sup>0</sup> und 1000 Mm. Druck) chemisch gebundener Kohlensäure enthalten müssen. Diese Grössen übertreffen aber mehr als anderthalb Mal den normalen Kohlensäuregehalt des Serums. Ein Theil der Basen (es ist mit Bestimmtheit unbekannt welche von ihnen) ist im Serum jedenfalls in Form von Bicarbonaten enthalten. Dies gehe daraus hervor, dass im Serum, selbst nach langem Kochen im Vacuum, immer noch  $CO_2$  zurückbleibt, welche nur durch Ansäuern entfernt werden kann. Ein anderer Theil tritt, wie directe Bestimmungen in den Diffusaten dialysirten Serums zeigen, als  $PNa_2OH_4$  auf; der Gehalt an diesem Salze ist jedoch, wenigstens beim Ochsen Serum, nach Sertoli's Untersuchung, so unbedeutend, dass die von ihm bedingte Quantität der chemisch absorbirbaren Kohlensäure für je 100 Volum des Serums nicht mehr als 0.75 Volum betragen kann. Hieraus folgt, dass die im Serum enthaltene Kohlensäure ausschliesslich an Mineralbasen gebunden ist, dass aber die im Serum anwesende Quantität von Kohlen- und Phosphorsäure zur Bindung des Gesamtgehalt des Serums an Alkali nicht ausreicht. Diesen Ueberschuss hält Sertoli für gebunden mit den Albuminen des Serums, schreibt den letzteren, von indirecten und nach Setschenoffs Meinung äusserst vagen Experimenten ausgehend, einen so scharf ausgeprägten sauren Character, wie die Zersetzbarkeit im Vacuum von  $CNa_2O_3$  durch vermittelst Alkohol coagulirtes Serumalbumin, zu und erklärt hierdurch das Deficit der Kohlensäure im Serum. Um zu entscheiden, in wiefern diese Schlussfolgerung begründet ist, unternahm Hr. Setschenoff in Gemeinschaft mit den HH. Mratschkowsky, Pokrowsky, Troitzky und Tschichatscheff eine ganze Reihe von Experimenten. Auf eine directe Prüfung von Sertoli's Idee legte Hr. Setschenoff besonderes Gewicht, da, wäre den Eiweissstoffen in der That ein so scharf ausgeprägter saurer Character, wie dieser Forscher meint, eigen, alle Fragen bezüglich des Zustandes, in welchem Kohlensäure im Serum enthalten ist, und der Fähigkeit derselben aus dem flüssigen Theile des Bluts in die Lunge zu diffundiren, als auch die Abhängigkeit der Grösse der chemischen Absorption vom Drucke eine äusserst einfache Erklärung finden könnten. Es braucht nämlich bloss angenommen zu werden, dass die Kohlensäureabsorption von Seiten des Plasmas in einer Zersetzung der alkalischen Albuminate vermittelst dieses Gases besteht,

1) Med. chem. Unters. von Hoppe-Seyler III, 1868.

2) Zeitschr. f. Biol. XII, 191.

welche um desto mehr von der vollkommenen Erschöpfung (bei der die gesammte Quantität des im Albuminate enthaltenden Alkalis sich in Bicarbonat verwandeln würde) entfernt, je geringer die Spannung der zersetzenden Kohlensäure ist. Vor allem lies Hr. Setschenoff Kohlensäure von einer Mischung von  $\text{NaHO}$  mit dialysirtem Eiweiss des Hühnereies und von Serumcasein (Paraglobulin mit  $\text{CNa}_2\text{O}_3$ ) absorbiren. Wäre Sertoli's Meinung richtig, so könnte weder in dem einen, noch in dem anderen Falle, die Quantität der chemisch absorbirten Kohlensäure der Reaction der Bicarbonatlösung entsprechen, während in der Wirklichkeit die Resultate gerade dieser Reaction entsprechen. Ausserdem kochte Hr. Setschenoff eine Mischung von Paraglobulin mit  $\text{CNaHO}_3$  im Vacuum und theilte die Flüssigkeit in 2 Theile; obgleich nun die eine Hälfte unter geringem Drucke, die andere unter beträchtlich grösserem mit Kohlensäure gesättigt wurde, war keine Verschiedenheit in der chemischen Absorption wahrnehmbar. Auch aus einem Vergleich der Experimente mit Mischungen aus Bicarbonaten und Paraglobulin mit Versuchen der Kohlensäureabsorption der unter gleichen Bedingungen, wie die erwähnten Mischungen, im Vacuum ausgekochten, reinen Bicarbonatlösung, hat es sich gezeigt, dass Serumcasein nicht im Mindesten die Zersetzbarkeit der Bicarbonate im Vacuum begünstigt. Dieses Experiment hat Setschenoff mit einer aus  $\text{CNaHO}_3$  und dialysirtem Paraglobulin bereiteten Mischung wiederholt, weil das aus Serum ausgefällte Paraglobulin stets etwas Alkali enthält und deshalb vorausgesetzt werden konnte, dass die Unfähigkeit dieser Substanz Bicarbonate zu zersetzen, von diesem Umstande bedingt wird. Jedoch auch dieser Versuch lieferte negative Resultate.

Die Vermuthung Sertoli's wurde also nicht gerechtfertigt und es kann die Ursache, weshalb die chemische Absorbirbarkeit der Kohlensäure von Seiten des Serums vom Drucke abhängig ist, nicht den Eiweissstoffen zugeschrieben werden. Diese Erscheinung wird, wie weitere Experimente dargethan haben, wenigstens zum Theil durch das Fett des Serums verursacht. Hr. Setschenoff nahm eine Lösung von  $\text{CNa}_2\text{O}_3$ , deren Concentration der chemischen Absorbirbarkeit des Serums entsprach, vermischte 100 Cc. einer solchen Lösung mit dem aus 100 Cc. Serum erhaltenen ätherischen Extracte und veranstaltete zwei parallele Experimente mit der Absorption bei mittlerem und geringem Drucke. Die Grösse der chemischen Absorbirbarkeit erwies sich hierbei abhängig vom Drucke. Diese Erscheinung interpretirt Setschenoff in folgender Weise. Wird das Serum vor der Absorption von Gasen befreit, so geht ein Theil des Bicarbonats in  $\text{CNa}_2\text{O}_3$ , welches die Fette verseift, über; bei darauffolgender Absorption von Kohlensäure verbindet sich diese nicht nur mit Carbonaten, sondern reagirt auch mit den Seifen. Hr. Setschenoff hält es für

möglich, dass ähnliche Resultate Mischungen von  $\text{CNa}_2\text{O}_3$  mit dem im Serum vermuthlich enthaltenem Lecithin geben werden. Nur das Eine könne für festgestellt angesehen werden, nämlich, dass der flüssige Theil des Blutes in den natürlichen Verhältnissen weniger schwach gebundenen Kohlensäure enthalten muss, als das künstlich von Gasen befreite und erst dann mit Kohlensäure unter dem der Spannung dieses Gases in den Capillaren des Körpers entsprechendem Drucke gesättigte Serum.

Mit der Lösung der Frage über den Gehalt des Serums der Grasfresser an  $\text{PNa}_2\text{HO}_4$  hat sich Hr. Mratschkowsky beschäftigt und in dieser Richtung das Kalb- und Schaafserum untersucht. Derselbe verglich unter einander die Resultate quantitativer Phosphorsäurebestimmungen im Diffusate des Serums und in der nach Sertoli's Vorschrift bereiteten Asche desselben. Er erhielt Zahlen, welche zwar grösser als die von Sertoli gegebenen, aber doch so gering sind, dass den Phosphaten eine merkliche Rolle in dem Abnehmen der Absorbirbarkeit der Kohlensäure vom Serum mit dem Drucke nicht zugeschrieben werden kann. Versuche, die Carbonate im Serum zu dosiren sind im Gange, aber noch nicht abgeschlossen.

St. Petersburg, 12. Februar 1878.

### 101. Bericht über Patente.

Hr. James Hargreaves in Widnes (Engl. P. No. 818, vom 28. Febr. 1877) hat Verbesserungen an dem von ihm herrührenden Verfahren der Darstellung von Kalium- und Natriumsulfat (Einwirkung von schwefliger Säure, Luft und Wasserdampf auf die Chloride) angebracht. Die Chloride werden nicht mehr mit Wasser benetzt, sondern mit Wasserdampf behandelt, wodurch Trocknen und Formen erleichtert wird. Die Verbesserungen der Ofenconstruction bewirken eine bessere Ausnutzung der Feuergase und continuirlichen Betrieb. Ein zur Zersetzung der Chloride besonders geeignetes Gasgemisch erhält der Erfinder dadurch, dass er überhitzten Wasserdampf unter die brennenden Pyrite leitet.

Hr. Henry Parkes in Birmingham (Engl. P. No. 910) hat die Darstellung von Nickel aus Neu-Caledonischen Erzen (Pimelit, Nickel-Magnesium-Silicat) verbessert. Die gepulverten Erze werden mit concentrirter Schwefelsäure versetzt. Letztere enthält vortheilhaft geringe Mengen starker Salpeter-, Salz- oder Flussssäure oder Körper, welche diese Säuren entwickeln. Auch werden Hypochlorite oder Chlorgas angewendet. Nach Beendigung der heftigen Reaction wird die gepulverte harte Masse mit Wasser ausgelaugt. Die Lösung enthält das Nickel als bei Anwendung von Chlor als Chlorid. Die Trennung des Nickels Sulfat,