

IV. Internatioaaler Congress
für angewandte Chemie in Paris
vom 23.—28. Juli.

IV.

Section II. Industrie der anorganischen
Producte.

5. Sitzung. 27. Juli 1900. Präsidium:
Étard und Lunge. — Lucion macht auf
einige Fehlerquellen, die man bei der

Ausführung von Versuchen mit der
calorimetrischen Bombe

begeht, aufmerksam. Der elektrolytisch erhaltene Sauerstoff ist mit Spuren von Wasserstoff verunreinigt. Es ist ein Irrthum, wenn man glaubt, dass der Procentsatz an Wasserstoff aus der sich bei der Verbrennung in einer Platincapillare entwickelnden Calorienmenge auf einfache Weise sich berechnen lässt. Die Menge des verbrannten Wasserstoffs ist eine Function der Gesamtmenge der durch die Verbrennung der Kohle in Freiheit gesetzten Calorien, demnach eine Function einer Unbekannten, und ist somit unter diesen Bedingungen die Aufgabe unbestimmbar.

Étard übergibt den Vorsitz an Lunge. — Guillet fährt in seinen in der vorigen Sitzung gemachten Mittheilungen (d. Z. S. 882) fort und bespricht eine weitere Reihe von in Frankreich erzeugten anorganisch-chemischen Producten. Es werden erzeugt von

Flusssäure	950 t
Jod	40 -
Bromide	60 -
Jodide	40 -
Sauerstoff	20 000 cbm
Wasserstoffsuperoxyd	5 800 t
Baryumsuperoxyd	875 -
Baryumsulfat	1 950 -
Schweiflsgaure Salze	2 600 -
Unterschweiflsgaure Salze	830 -
Natriumsulfid	1 500 -
Schwefelleber	300 -
Flüssige Kohlensäure	4 000 -
Schwefelkohlenstoff	5 500 -
Alkalisilicate	500 -
Borax	5 500 -
Borsäure	1 500 -
Raffinirte Pottasche	2 200 -
Ätzkali	4 800 -
Wasserhaltige Pottasche	6 400 -
Kaliumsulfat und -chlorid	550 -
Kaliumchlorat	3 850 -
Kaliumnitrat	1 800 -
Ferrocyankalium	1 500 -
Cyankalium	250 -
Natriumnitrit	600 -
Alaune	9 500 -
Aluminiumsulfat	10 700 -
Zinksulfat	600 -
Zinkweiss	3 200 -
Minium	7 300 -
Bleiewiss	23 000 -
Eisensulfat	29 000 -
Kupfersulfat	6 100 -
Nickelsalze	30 -

Silbernitrat	25 t
Goldechlorid	240 kg
Palladiumchlorid	300 g

Lunge spricht Guillet den Dank für seine interessanten Mittheilungen aus. Candianni stellt an den Redner einige Fragen über Details betreffs der Herstellung von flüssiger Kohlensäure und flüssigem Natriumsilicat. Nach Chevallet werden die genauen und ausführlichen Mittheilungen von Guillet den Industriellen Anregung zu weiteren Unternehmungen geben können. Matignon ist der Ansicht, dass man Guillet für seine interessante Arbeit über die Production Frankreichs ganz besonders zu Dank verpflichtet wäre. Durch diese Arbeit wurde der Beweis geliefert, dass Frankreich einen ehrenvollen Platz in der chemischen Grossindustrie einnimmt im Gegensatz zu der Auffassung, zu der man aus der diesbezüglichen Bibliographie gelangt, und ist es, wie speciell auch Hasenlever anerkennt, gerade Frankreich, wo die Bleikammern die beste Ausbeute liefern.

Lunge macht einige Bemerkungen betreffend die Herstellung von Cyaniden und theilt ferner mit, dass sich zur Zeit eine Commission mit dem Projecte beabsichtigt Errichtung eines internationalen sidero-chemischen Laboratoriums in Zürich beschäftige. Franche bemerkt, dass dasselbe als Laboratoire étalon würde gelten können.

Coignet legt einen Bericht über
Die Industrie des Phosphors

vor. Er beschreibt die heute in Anwendung kommenden Verfahren zur Herstellung von weissem und rothem Phosphor. Durch die seit einigen Jahren in Anwendung kommenden elektrischen Verfahren erzielte man keine vom ökonomischen Standpunkte befriedigenden Ergebnisse. Coignet führt zum Schluss seines Berichtes die Anwendung des Phosphorsesquiflids zur Fabrikation von Zündhölzchen an.

Doremus sendet an die Section II einen Bericht „Ueber die Flusssäure und die Fluoride“, in welchem er die Herstellungsbedingungen dieser Körper behandelt.

Der Vorsitzende verkündet den Schluss der Arbeiten der Section. Dz.

Section III. Metallurgie, Hüttenwesen.
Sprengstoffe.

2. Sitzung. 24. August 1900. Präsidium: Pettersen. — Le Chatelier hält einen Vortrag über

Die allotropischen Umwandlungen
des Eisens und Stahls.

Der Redner giebt einen Überblick über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse

über die verschiedenen allotropischen Umwandlungen des Eisens und Stahls und hebt besonders jene Punkte hervor, welche noch nicht als feststehend zu betrachten sind. Bei gegebener Temperatur und gegebenem Drucke nimmt ein und derselbe Körper nur einen der verschiedenen allotropischen Zustände an, welcher gewöhnlich als stabil bezeichnet wird. Bei fortgesetzter Zunahme von Temperatur und Druck tritt, wenn diese beiden Grössen einen bestimmten Werth erreicht haben, eine Umwandlung in denjenigen Zustand ein, welcher am beständigen ist. Man sagt der Körper passirt den Umwandlungspunkt. Kehrt man zu den anfangs herrschenden Bedingungen zurück, so ist die Umwandlung die umgekehrte. Thatsächlich ist aber dieser Vorgang niemals vollständig umkehrbar. Die hierbei immer eintretenden Verzögerungen sind analog der mit mechanischen Proessen zusammenhängenden Reibung. Diese als Folgeerscheinung der grossen Härte der Metalle eintretenden Verzögerungen sind insofern von Wichtigkeit, als sie die ausserordentlichen Schwierigkeiten bedingen, welche beim Studium ihrer Umwandlungen zu bewältigen sind. Die Volumänderungen, welche im Gefolge dieser Umwandlungen auftreten, verlangen einen um so grösseren Arbeitsaufwand, je härter der betreffende Körper ist. Die bei der chemischen Umsetzung frei werdende Arbeitsmenge ist bei der umkehrbaren Umwandlung gleich Null und nimmt nur bei genügender Entfernung von diesem Punkte einen messbaren Werth an. Diese für das Studium der Zustandsänderungen des Eisens und Stahls so wichtigen Betrachtungen sind sehr oft ausser Acht gelassen worden.

Das Eisen weist mindestens drei Umwandlungspunkte auf, möglicherweise sogar eine grössere Anzahl. Für keinen dieser Punkte ist aber bisher die genaue Temperatur ermittelt. Nur die äussersten Grenzen, zwischen denen sie voraussichtlich liegen, welche sich manchmal zwischen 50° bewegen, sind bekannt. Die Umwandlung A_2 , nach der Bezeichnungsweise von Osmond so benannt, fällt mit dem Verluste der magnetischen Eigenschaften zusammen und liegt bei 750° . Dieselbe scheint in einem Intervalle von ca. 30° stetig zu verlaufen; die hierbei auftretende Volumänderung ist unbedeutend und auch die Wärmeentwicklung eine sehr geringe. Bei ungefähr 900° geht die Umwandlung A_3 vor sich. Dieselbe ist sowohl von einer bedeutenden Wärmeentwicklung, wie auch von einer Änderung der linearen Ausdehnung im Betrage von 0,25 Proc. begleitet; ausserdem findet noch

eine beträchtliche Änderung des elektrischen Widerstandes statt. Es ist dies die wichtigste von den Umwandlungen des Eisens. Die bisher noch wenig studirte Umwandlung A_4 geht bei ungefähr 1300° vor sich. Roberts-Austen hat bei 500° eine mit A_0 bezeichnete Umwandlung angegeben, welche bei sehr reinen Eisensorten eintreten soll. Die Existenz derselben ist aber noch nicht vollständig sicher gestellt.

Der Stahl, namentlich derjenige mit einem Gehalte bis 0,9 Proc. Kohlenstoff, besitzt eine sehr wichtige Umwandlung, Recalescens genannt, welche die Bezeichnung A_1 erhielt. Man hat während langer Zeit geglaubt, dass diese Umwandlung eine einfache ist, genannt die Umwandlung des Perlits. Es sind dies Plättchen aus Cementit Fe_3C und Ferrit oder reinem Eisen in einer festen Lösung von Eisen und Kohlenstoff, dem Martensit. Thatsächlich existiren zwei aufeinander folgende Umwandlungen, welche so nahe beieinander liegen, dass sie schwer unterschieden werden können. Zuerst findet der Übergang des Perlits in Troostit statt, welcher eine magnetische Lösung von Eisen und Kohlenstoff ist und sich feilen lässt; der vorhandene Kohlenstoff ist demnach als Härtungskohle vorhanden. Hierauf findet die Umwandlung des Troostit in Martensit statt. Die gesammten Recalescenserscheinungen sind von zwei aufeinander folgenden Änderungen der linearen Ausdehnungen im gleichen Betrage und im entgegengesetzten Sinne, deren Grösse ungefähr 0,1 Proc. entspricht, begleitet.

Wenn man Stahl oberhalb seines Recalescenspunktes härtet, so bleibt der Martensit im Zustande einer festen Lösung, wird aber im Allgemeinen wieder magnetisch. Manchmal tritt aber der Fall ein, dass er unmagnetisch bleibt und führt er dann den ihm von Osmond gegebenen Namen Austenit. Wahrscheinlich unterscheidet sich letzterer gar nicht von dem unmagnetischen Martensit; es ist dies der Fall in seinem normalen Zustande bei hohen Temperaturen. Der magnetische Martensit des gehärteten Stahles ist als eine hiervon verschiedene Varietät anzusehen und sollte mit einem eigenen Namen bezeichnet werden.

Die dem Eisen und Stahl zugesetzten fremden Elemente verzögern diese Erscheinungen, wie das Wolfram, oder sie verschieben die Umwandlungspunkte, wie das Nickel, Mangan, Silicium. Die darüber angestellten Untersuchungen sind noch zu wenig fortgeschritten, um sichere Schlüsse ziehen zu können.

Zum Schlusse wendet sich Le Chatelier zur Besprechung der Frage der Schmelz-

zonen von Stahl und Gusseisen und erörtert hierauf die Zusammensetzung des reinen Eisens, welches zwecks Anstellung der erwähnten Versuche hergestellt worden ist. Die Erscheinung der Recalescens stellt er vergleichsweise der bis zu Temperaturen von — 5° bis — 6° C. verzögerten Krystallisation des Wassers gegenüber und giebt dann einen Überblick über die von Osmond zuerst aufgestellte Theorie der festen Lösungen.

3. Sitzung. 25. August 1900. Präsidium: Vieille. — Barthélémy spricht

Ueber den Transport von Explosivkörpern und über die hierbei zu beobachtenden Sicherheitsmaassregeln.

Redner erörtert die gegenwärtigen diesbezüglichen gesetzlichen Bestimmungen in Frankreich und weist auf die Lücken derselben, speciell was den Transport zur See betrifft, hin. Er unterzieht die jetzt bestehende Eintheilung in gefährliche und Sicherheits-Explosivstoffe einer kritischen Besprechung und macht den Vorschlag, eine diesbezügliche Eintheilung nach vier Klassen zu treffen. Jeder derselben würde dann ein entsprechender Bestimmungsmodus zukommen. In jedem Falle ist er überdies der Ansicht, dass die Schaffung einer besonderen Klasse von Sicherheitsexplosivkörpern, welche in dringenden Fällen per Eilgut transportirt werden könnten, sich empfehlen würde.

In der darauf folgenden Discussion machen Vieille und Guchez (Generalinspector für Explosivkörper in Brüssel) über denselben Gegenstand interessante Bemerkungen. Sie machen auf den Vortheil aufmerksam, welcher aus der Einführung einer neuen Classification, die sich auf die Annahme von besser als jetzt definierten Typen von Explosivkörpern stützen müsste, entspringen würde. Wie Léon Thomas mittheilt, ist die Verladung von Explosivkörpern, welche zur See exportirt werden, in Belgien auf 25 Tonnen begrenzt. In Deutschland und England ist die Grenze mit 300 Tonnen fixirt. In Fällen eintretender Explosion hat man niemals eine vollständige Zerstörung der Ladung beobachtet, vielmehr hat sich im Gegentheil die Explosion auf eine gewisse Anzahl von Kisten beschränkt. Daraus kann der Schluss gezogen werden, dass dem Transporte von grossen Ladungen, da dieser die Anzahl der möglichen Unfälle beschränkt, vor den kleineren Ladungen der Vorzug eingeräumt werden sollte. Trotzdem ist Redner der Ansicht, dass man den Anforderungen der öffentlichen Sicherheit besser Genüge leisten würde, wenn man gewisse

Controlmaassregeln bezüglich der Fabrikation und eine Überwachung und Untersuchung der für den Export bestimmten Waaren einführen würde, welche derzeit noch nicht existieren.

Vieille hält es für schwierig, den Anteil der Ladung zu bestimmen, welcher im Eventualfalle explodiren könnte. Man sollte sich daher auf die Annahme von Maassregeln beschränken, welche sowohl das Interesse der beteiligten Industriekreise wie auch die öffentliche Sicherheit berücksichtigen.

An Stelle von Bertoni macht Menozzo eine Mittheilung über einen Sicherheitsapparat zwecks rascher Zerstörung von Patronenhülsen, welche aber kein Pulver enthalten. Der Apparat ist ein gemauerter Ofen, der die fortwährende Einführung und Entnahme der Hülsen gestattet.

4. Sitzung. 26. Juli 1900. Präsidium: Carnot. — In Abwesenheit von G. Charpy theilt Le Châtelier dessen Bericht

Ueber mikroskopische Metallographie

mit. Der Vortragende bespricht einige der wichtigsten Fortschritte dieses neuen Gebietes. Es ist von grosser Wichtigkeit für das Resultat der Untersuchung, dass die Materialien vor der Herstellung des Schliffes entsprechend vorbereitet werden. Die Anwendung von geglühter Thonerde erweist sich bei Eisen und Stahl insofern von Vortheil, als die Herstellung des Schliffes rasch und in vollkommener Weise vor sich geht. Zu diesem Behufe empfiehlt es sich aber, das Schleifmaterial dem Reinigungsverfahren von Schlösing mit grosser Sorgfalt zu unterziehen. Durch Glühen des Ammoniakalauns hergestellt, wird das erhaltene Product mit stark verdünnter Salpetersäure und hierauf mit destillirtem Wasser bis zum Verschwinden der sauren Reaction im abfließenden Wasser gewaschen; zum Schluss wird mit ammoniakhaltigem Wasser nachgewaschen. Man lässt 24 Stunden absitzen und decantirt die so erhaltene milchige Flüssigkeit. Die noch in Suspension befindliche Thonerde wird durch Zusatz von Essigsäure ausgefällt und ist dann in einem zur Verwendung geeigneten Zustande. Vortheilhaft wird man das erhaltene Product durch Zusatz von Seife in Form einer Paste bringen und, um sie vor Staub zu schützen, in Zinnröhren verwahren. Die Herstellung von Schliffen ist bei sehr weichen Metallen nahezu unausführbar. Ewing und Rothain haben in diesem Falle die Anwendung von Glas empfohlen und giebt dieses Verfahren ausgezeichnete Resultate. In jüngster Zeit sind hierfür Glimmerblättchen in Anwendung

gebracht worden, welche nicht brechen, dagegen sich aber in der Wärme biegen. Diese Nachtheile hat Le Châtelier durch Anwendung von geschmolzenem und polirtem Quarz vermieden.

Le Châtelier demonstriert ein Neues Mikroskop, welches zur Untersuchung der Metalle und ihrer Photographien dient.

Der Apparat ist mit verkehrter Anordnung, so dass die zu untersuchende Probe oberhalb des Objectivs gebracht wird, wodurch die Prüfung sehr dicker Metallstücke an ihren verschiedenen Stellen ermöglicht ist, wie z. B. die des ganzen Schnittes einer Schiene. Erwähnenswerth ist das Beleuchtungssystem, welches zwei Diaphragmen aufweist; das eine hält alle unnützen Lichtstrahlen, welche ausserhalb des zu untersuchenden Abschnittes fallen würden, zurück; das zweite gestattet, den Lichtstrahlenkegel, der jede Stelle beleuchtet, nach Belieben zu verändern.

Für die Zwecke der Photographie verwendet Le Châtelier das blaue monochromatische Licht (vom Quecksilber), welches man behufs Zurückhaltung der ultravioletten Strahlen zuerst durch eine saure Chininsulfatlösung hindurchgehen lässt. Bei der chemischen Prüfung bestimmter Combinationen von Metalllegirungen ist es von grossem Interesse, behufs rascher Ausführung der Untersuchung eine heterogene Legierung herzustellen durch Aufeinanderlegen der zwei Metalle, welche untersucht werden sollen. Bei Ausführung des Verticalschnittes ergibt sich die Aufeinanderfolge der verschiedenen Combinationen dieser Metalle. Bei Anwendung von Aluminium und Kupfer bemerkt man aufeinanderfolgend Krystalle von 1. Aluminium, 2. Al_2Cu , 3. und 4. von zwei noch nicht näher untersuchten Combinationen, annähernd $AlCu$, 5. $AlCu_3$ und 6. von einer festen Lösung von Kupfer mit wenig Aluminium.

Carnot spricht

Ueber die Constitution des Eisens und Stahls.

Er bringt die Resultate seiner Untersuchungen, welche er gemeinschaftlich mit Goutal durchgeführt hat, um durch chemische Verfahren die Verbindungen des Siliciums, Schwefels, Phosphors, Arsens, Mangans, Chroms, Wolframs und Molybdäns, welche Bestandtheile des Gusseisens und besonderer Stahlsorten sind, zu isoliren und zu bestimmen.

Namias lenkt die Aufmerksamkeit auf das Verhalten von Ammoniumpersulfat in neutraler Lösung zu den Metallen. Er knüpft hieran eine Methode über die Bestimmung des Schwefels und Mangans in Stahlsorten.

Die Section beschliesst, dass die Frage bezüglich der Bestimmung des Schwefels, Mangans und Phosphors in metallurgischen Producten auf die Tagesordnung des nächsten Congresses gesetzt werde und der Gegenstand eines vorher gedruckten und zu vertheilenden Referates bilden möge.

Hierauf verkündet der Vorsitzende den Schluss der Sitzungen dieser Section. Dz.

Section IV. Chemische Industrie der organischen Produkte.

1. Sitzung 23. Juli 1900. Das Bureau setzt sich folgendermaassen zusammen: Präsidium: Lindet. Vicepräsidenten: Die Herren Fleurent, Livache, Trillat, Reid, Straugmann, Desbout, R. Clauer, L. Mayer, Yssel de Schepper, Walter, Goegg, Kostanecki, Gianoli und Le-petit. Secretäre: Die Herren Arpin und Moureu.

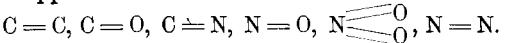
Lindet begrüßt die Erschienenen und bittet Straugmann, den Vorsitz zu übernehmen. Palmoer theilt eine Abhandlung von Klason-Stockholm mit über die

Zusammensetzung der Öle, die man bei der Behandlung des Holzes mit Bisulfiten in der Papierfabrikation

gewinnt. Diese Öle enthalten grössere Mengen Cymol. Alsdann ergreift Kostanecki das Wort, um ein Resumé über seine seit ca. 10 Jahren allein oder mit seinen Schülern fortgesetzten Arbeiten über

die vegetabilischen Farbstoffe

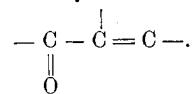
zu geben. Nach ihm enthalten alle chromophoren Gruppen wenigstens eine doppelte Bindung; dazu gehören beispielsweise die Gruppen:



Auf Grund dieser Theorie ist Redner zu der Synthese verschiedener Farbstoffe gelangt, so zu der des Chrysins, des Apigenins und des Luteolins. Letzteres giebt mit gebeizter Seide das schönste, echteste Gelb, welches man kennt.

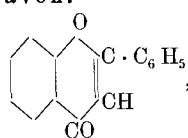
Kostanecki spricht hierauf

über das complexe Chromophor



Wenn die beiden einfachen Chromophore, die es bilden, sich in offener Kette befinden, d. h. streptostatisch sind, ist der erhaltene Farbstoff orange. Wenn das Chromophor $- C = O$ einem Ringe angehört (cyclostatisch), ist der Farbstoff ebenfalls orange. Befindet sich dagegen $C = O$ in offener

Kette, $C=C$ in einem Kern, so ist die Farbe gelb und ebenso verhält es sich, falls beide Chromophore in einem Kerne vorkommen. Ein Beispiel für diesen letzten Fall bietet das Flavon:



von dem sich verschiedene gelbe Farbstoffe, Hydroxylderivate des Flavons, wie das Chrysins, Apigenin, Luteolin, Rhamnetin etc., herleiten. Die Synthese des Flavons ist Redner durch Condensation des Oxyacetophenons mit Benzoësäureäthylester nach der Claisen'schen Methode geglückt.

Nach unwesentlicher Discussion beschreibt Schell die

Fortschritte in der Industrie der Gerb- und Farbholzextracte,

mit besonderer Berücksichtigung der wissenschaftlichen Kenntniss von der Natur verschiedener Pflanzenfarbstoffe, wie des Maclurins, Gentisins, Chrysins, Luteolins, Fisetins, Quercetins, Rhamnetins, Hämatoxylins, Brasiliins etc. Ausführlich behandelt Redner die Anwendung des Campecheholzes und des Cachou bei den verschiedenen Fasern und die Fortschritts in der Herstellung der verschiedenen Gerbextracte.

Jules Wolff theilt

Analysen von Cichorienwurzeln

in grünem, gedörrtem und geröstetem Zustande mit. Die Inulinmenge steigt in der gedörrten Wurzel von 15 Proc. in der grünen bis auf 50 Proc.; beim Rösten verschwindet das Inulin zum grössten Theil. Die Inulinmenge hängt ab von atmosphärischen Bedingungen, sowie von der Dicke der Wurzeln und ihrem Reifegrade. Die Cichorienwurzel ist reich an in Alkohol überführbaren Stoffen und dürfte nach Redners Ansicht ein Ersatz für Topinambur sein.

2. Sitzung 24. Juli 1900. F. Jean hat eingehend die Mikroorganismen studirt, welche eine Rolle in der

Gerbereitechnik

spielen. Nach einem Hinweis auf die Wirkung der Antiseptica giebt Redner die ihm geeignet erscheinenden Mittel an zur Bekämpfung der schädlichen Organismen. — Redner zeigt alsdann, wie man unter Grundlegung der von ihm für das reine Hühner- und Enteneigelb ermittelten Constanten sehr genau den Werth des in der Weissgerberei verwandten käuflichen, conservirten Eigelbs feststellen, seinen Ge-

halt an reinem Eigelb, an Wasser, an zugesetzten Salzen ermitteln und seine Natur, ob Enten- oder Hühnereigelb, erkennen kann. Das Enteneigelb ist ölfreicher als das Hühnereigelb, was bei seiner Verwerthung in Be tracht gezogen werden muss.

Auf Grund ihrer Abhandlung über die Schäden, welche in der Lederindustrie oder in der Landwirtschaft durch die Hypoderma Bovis, gewöhnlich „Bremse“ genannt, verursacht werden,

legen Ch. und E. Bruel der Section folgende Resolution zur Annahme vor: „In An betracht, dass die Bremsen (Rinderbremsen) der Gerberei und demzufolge auch der Landwirtschaft beträchtlichen Schaden verursachen, spricht die Section IV den Wunsch aus, der Ackerbauminister möge die Aufmerksamkeit der Departements-Professoren auf diesen Schaden lenken und eine ähnliche Verordnung erlassen, wie sie in Deutschland erfolgt ist, welche das Striegeln der Weidethiere vorschreibt.“ Diese Resolution wird einstimmig angenommen.

Lecocq empfiehlt die

Destillation mit überhitztem Wasserdampf zur Werthbestimmung der Mineralöle

und speciell der Schmieröle für Dampfmaschinen. Mit diesem Verfahren gelingt bis zu einem gewissen Grade die Trennung eines Gemisches von Cylinderöl und Steinkohlentheeröl oder Harzöl. Ferner kann dieses Verfahren mit Vortheil bei der Bestimmung des Rückstandes in Mineralölen nach Holde benutzt werden, indem bei paraffinhaltigen Ölen, die nach dem Holdeschen Verfahren zu hohe Resultate geben, das Paraffin durch Destillation mit überhitztem Wasserdampf entfernt wird.

Frenkel verbreitet sich eingehend über die Eigenschaften eines guten Nutzholzes,

das vor Allem, unabhängig von den Feuchtigkeitsschwankungen der umgebenden Luft, sein Volumen und seine Form beibehalten soll. Das garantirte alte Holz kann mehr als 10 Proc. Wasser enthalten. Redner beschreibt alsdann das Verfahren Lebioda's und die Eigenschaften des nach dieser Methode gealterten Holzes, das ein weit niedrigeres specifisches Gewicht hat als in frischem Zustand (beide Werthe auf den wasserfreien Zustand bezogen) und schnell trocknet. Das gealterte Holz zieht sich während des Trocknens nicht krumm und reisst nicht. Das Verfahren von Lebioda eignet sich auch zum Imprägniren von Baum stämmen mit feuerfesten, antiseptischen und färbenden Substanzen. Nach längerer Discussion preist

J. Garçon die noch zu wenig von den Industriellen erkannten Vortheile einer guten Specialbibliographie für die einzelnen Industriezweige. Bis jetzt besässen nur die Färbereien ein derartiges Hülsmittel in dem „Dictionnaire méthodique de bibliographie des industries tinctoriales et des industries annexes“.

3. Sitzung. 25. Juli 1900. — Rabat erklärt in seinem Vortrage über die
Analyse der Harzsubstanzen

die Bestimmung des Wassers für sehr wichtig. Er führt dieselbe in der Weise aus, dass er nach Behandlung der Substanz mit Terpentinöl über Leinwand in ein Messrohr filtrirt; das Volumen des abgeschiedenen Wassers zeigt den Feuchtigkeitsgrad an. Zur Bestimmung des ätherischen Öles empfiehlt Redner den Col'schen Destillationsapparat; auch bestimmt er die Acidität der ätherischen Öle, ihre physikalischen Constanten etc. Redner bespricht noch den Nachweis der Verfälschungen in Harzen, den Nutzen von Viscositätsmessungen. Für den Handelsverkehr dürfte sich der amerikanische Maassstab empfehlen.

Arachequesne hebt die Schwierigkeiten hervor, welche die französische Zollverwaltung den Industriellen bei der

Benutzung von Alkohol zur Herstellung chemischer und pharmaceutischer Producte

bereitet. Redner schlägt folgende Resolution vor, die er auch der Section VI zu unterbreiten gedenkt, und die auf Anregung von Reid im Namen aller auf dem Congress vertretenen Länder erhoben werden soll: „Der internationale Congress für angewandte Chemie betrachtet es als von höchstem Interesse für alle ackerbautreibenden Länder, für den Alkohol neue Absatzgebiete zu schaffen, sowohl zu technischen Verwendungen als auch zu häuslichen Beleuchtungs- und Heizungszwecken, sowie auch zur Erzeugung motorischer Kraft. In Anbetracht dessen wünscht der Congress: I. Dass in allen auf dem Congress durch Delegirte vertretenen Ländern die Verwendung von Alkohol zur Fabrikation pharmaceutischsr und chemischer Producte von allen Steuern an den Fiskus und von jeder „octroi“ befreit sein soll, ebenso auch die anderen zur Fabrikation jener Producte nötigen Rohmaterialien, selbst wenn sie mit Steuern für den directen Verbrauch belegt sind. II. Dass für die zu Beleuchtungs- und Kraftzwecken bestimmten denaturirten Alkohole, ausser der Befreiung von der Steuer, den betreffenden mit der Denaturirung betrauten fiskalischen Verwaltungen

vorgeschrieben werden soll, vor Allem für diese Zwecke geeignete Denaturirungsmittel auszuwählen, und zwar wenig kostspielige, mit hohem Heizwerth, die keine feste, nicht flüchtige Substanz enthalten, oder einen viel höheren Verflüchtigungspunkt als der Alkohol besitzen. III. Dass jeder Betrug durch Wiederbelebung des denaturirten Alkohols streng bestraft werden soll. IV. Dass die Erbauer von Destillations- oder Rectificationsapparaten gehalten sein sollen, dem Fiskus von jedem Bau, Verkauf oder einer Reparatur von Destillationsapparaten Anzeige zu machen. V. Dass in Zukunft im gesammten internationalen Verkehr die Alkoholometrie nach Gewichtsprozenten an die Stelle der verschiedenen gegenwärtig üblichen Systeme der Alkoholometrie treten soll.“

W. Reid legt mehrere Proben eines neuen Kautschuk- und Guttaperchaersatzmittels, „Velvril“ genannt, vor, das aus nitrirtem Öl gewonnen ist.

Nach Zacharias lassen sich alle
Färbeerscheinungen

auf die Absorption der Farbe und ihre Fixirung zurückführen. Die Farbenabsorption geschieht auf Diffusionswege in dem Wasser, welches die colloide Faser durchtränkt; die Fixirung ist ein Unlöslichmachen der Farbe. Letzteres kann auch ausserhalb der Faser vor sich gehen, und wirkt diese nur beschleunigend.

Besson beschreibt ein
neues continuirliches Fabrikationsverfahren von Chloral.

Der bereits chlorirte Alkohol wird mit einem Chlorstrom behandelt. Das überschüssige Chlor durchstreicht einen Colonnenapparat mit Bleiplatten, über den Alkohol rieselt, der chlorirt in den ersten Apparat zurückkehrt. Die gewonnene Flüssigkeit enthält etwa 98 Proc. Chloralhydrat; ihre Reinigung geschieht noch durch Behandlung mit Schwefelsäure und durch Destillation über Natriumbicarbonat.

Besson beschreibt ferner ein verbessertes
Verfahren zur Darstellung von Chloroform, doch fragt Moureu, ob es nicht vortheilhafter wäre, da die Ausbeute an Chloral nach dem neuen Verfahren so hoch, dieses Product durch Behandlung mit Alkali quantitativ in Chloroform und ameisensaures Kalium zu spalten. Besson meint, man müsse den Versuch im Grossen abwarten. Nach Geuvrene bilden sich bei dem Besson'schen Verfahren grosse Mengen Äthylchlorid, während Clauer den Verlust bedeutender Mengen Salzsäure bedauert.

4. Sitzung. 26. Juli 1900. — Thomas spricht über die **Viskose**

und ihre Verwendung zu den bekannten Zwecken, sowie über das Viscoid, die Cellulosacetate, -butyrate etc.

Nach **Guillemaire** sollte das **Chlorophyll**

eher Chlorophyllsäure heißen, da es sich wie eine wirkliche organische Säure verhält. Alle grünen Pflanzenblätter lösen sich in der Wärme in Natron- resp. Kalilauge sowie in Ammoniak, und lässt sich aus diesen Lösungen das Chlorophyll wieder unverändert abscheiden. Mittels der Na-, K- und NH₄-Chlorophyllate gewinnt man leicht die anderen möglichen Chlorophyllate.

Pierron entwirft ein Bild von den Fortschritten der **Gasselbstzündner**.

Davy hat zuerst die „katalytische“ Wirkung des erhitzen Platindrahtes beobachtet; der erste Gasbeleuchtungsselbstzündner röhrt von **Rosenfeld** her. **Redner** beschreibt die verschiedenen Arten der Gasselbstzündner, die Prinzipien, auf denen sie beruhen, die Bedingungen, denen sie entsprechen müssen, die Anwendung, die sie ausser in der Beleuchtung, beispielsweise auch bei den Automobilen zur Geruchlosmachung der Gase finden können.

Alix spricht über

Fortschritte in der Fabrikation des Wassergases und über ihre Zukunft in Frankreich, worauf der Tagespräsident **Goegg** eine Arbeit von **Boutet** über die

Verwendung verflüssigter Gase wie Kohlensäure und Ammoniak für motorische Zwecke und von **de Brevans** über Missstände in der **Bereitung von Pasteten sowie von Fleischconserven**

vorlegt.

5. Sitzung. 28. Juli 1900. — **Bruère** berichtet über eine von ihm im Gelbe gefundene **Eiweissubstanz**,

die zwischen 85—90° coagulirt, nach dem Trocknen oder Coaguliren in Wasser zum Theil löslich bleibt. Bei der Veraschung liefert sie 13,03 Proc. einer an Chlornatrium sehr reichen Asche. Wasser spaltet dieses Albuminoid in zwei Theile, die sich durch ihre Löslichkeit und ihr Verhalten gegen Millon's Reagens unterscheiden. Von den organischen Lösungsmitteln ist nur Petroläther ohne Einwirkung auf den neuen Eiweisskörper. —

Im Anschluss an diese Mittheilung beschliesst die Section, dass die für den Handelswerth

des Eigelbs wichtige Bestimmung des Fetts in demselben nach einem einheitlichen Verfahren und mittels eines gleichen Lösungsmittels, das anscheinend unter den Petroläthern zu suchen ist, zu geschehen hat; von Äthyläther, Benzol, Schwefelkohlenstoff und Tetrachlorkohlenstoff wird man abzusehen haben.

Bruère berichtet noch über eine Vereinfachung am **Soxhlet-Apparat**. — **Jürgensen** spricht über die

Gewinnung von Essigsäure

und allgemein der Destillationsprodukte des Holzes durch Trockendestillation der Öltrester. Sehr erwünscht wäre eine schnelle einfache Methode, die in der käuflichen Essigsäure stets in grösserer oder geringerer Menge vorhandene Propion- und Buttersäure von dieser zu trennen resp. in ihr nachzuweisen und zu ermitteln.

Goegg benutzt das verschiedene Verhalten verschiedener Bakterien gegen

Tannine

zu ihrer Unterscheidung. Der **Coccobacillus prodigiosus** konnte beispielsweise unter dem Einfluss der Kaffeegerbsäure seine Eigenfarbe wiedergewinnen. Ausgezeichnet durch seine baktericide Wirkung ist das Tannin des **Quebracho Colorado** und des **Kino**.

Nach **Juillard** reagiert die entwässerte

Oxalsäure

in der Wärme mit Ricinusöl unter Bildung von Estern, deren Constitution von der Dauer der Reaction, der Temperatur und dem Mengenverhältniss der Componenten abhängt. **Redner** nimmt die Existenz von 3 Estersäuren, mono-, bi- und trioxalsaurer Ricinolein an, die ihrerseits wieder unter Wasser- resp. Kohlensäureverlust in weniger saure resp. neutrale Ester der Oxal- oder Ameisensäure übergehen können.

P. Sabatier berichtet über mehrere neu gewonnene **Kohlenwasserstoffe**,

deren genauere Synthesen er der 10. Section mitgetheilt hat. Dieselben, durch Hydrogenirung des Acetylens bei Gegenwart von reducirtem Kobalt, Nickel oder Eisen bei verschiedenen Temperaturen erhalten, sind in ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften identisch mit verschiedenen natürlichen Petroleumarten. **Redner** zeigt einen gelbbraunen festen Kohlenwasserstoff, **Cupren** genannt, der vielleicht technische Verwerthung finden wird.

H. Riché weist darauf hin, wie man durch geeignete Destillationsapparate und Öfen das

Holzgas

ebenso zu Beleuchtungs-, Beheizungs- und Kraftzwecken verwenden könne wie das Steinkohlengas.

Zum Schluss dankt der Präsident Lindet den Sectionsmitgliedern für ihren Eifer und für die ruhige Form, in der die Verhandlungen und Discussionen abgehalten werden konnten, während Goegg im Namen aller dem Präsidenten und den Secretären den Dank für ihre Mühewaltung ausspricht.

Rh.

Section VII. Agriculturchemie.

1. Sitzung. 23. Juli. Vorsitzender: Dehérain. Vicepräsidenten: Paterno, Schneidewind und O. Liebermann. Secrétaire: Gabriel Bertrand und Garola. — Dehérain spricht über die

Bearbeitung des Bodens und ihren Einfluss auf die Lüftung desselben, auf seine Versorgung mit Wasser und die Lebhaftigkeit der Gährungsvorgänge.

In einer gut aufgelockerten Erde können bis 40 Vol.-Proc. Luft enthalten sein, in einem unbearbeiteten Waldboden noch 20 Vol.-Proc. Die Einführung von Sauerstoff wird durch das Lockermachen des Bodens kaum begünstigt, wohl aber die Versorgung mit Wasser. Jedenfalls muss man den Boden alljährlich bearbeiten, da sonst seine Durchlässigkeit leiden würde. — In der Discussion tritt Liebermann dafür ein, die Resultate der Bodenanalysen nicht in Gewichts-, sondern in Volumenprozenten anzugeben. Aubin hält es für wünschenswerth, die in den Boden enthaltenen düngenden Stoffe festzustellen und gewissermaassen geologische Analysen aufzuführen. Dehérain erwiedert Liebermann, dass der Vorschlag des Letzteren wegen des schwankenden Prozentgehalts der Luft nur schwierig durchzuführen sei.

Menozzi meint in seinem Vortrage über die

Superphosphate,

dass es richtiger wäre, dieselben nach ihrem Gehalt an wasserlöslicher statt an citratlöslicher Phosphorsäure zu bewerthen, wie es in einigen Ländern üblich ist. Dadurch würden die Fabriken gezwungen sein, die grösstmögliche Menge wasserlöslicher Phosphorsäure zu erzielen, und die analytischen Operationen vereinfacht werden. — In der Discussion hoben Aubin, Dehérain sowie Liebermann den relativen Werth der chemischen Analyse der Düngerphosphate hervor. Als dann führt Garola aus, dass in der von Menozzi aufgeworfenen Frage mehrere Punkte zu beachten sind,

einmal die industrielle Frage, dann der relative Werth der verschiedenen Phosphorsäureverbindungen in den Phosphatdüngern und speciell in den Superphosphaten. Bekanntlich nimmt in letzteren, wenn man zu ihrer Herstellung von natürlichen eisen- und thonerdereichen Phosphaten ausgeht, infolge des Rückganges des sauren Calciumphosphats in den Zustand des gallertartigen Eisen- oder Thonerdephosphats ihr Gehalt an wasserlöslicher Phosphorsäure ab. Das Citrat löst jedoch auch diese zurückgegangenen Phosphate, giebt demnach ein sicheres Maass für die in der Industrie mit dem Rohphosphat vorgenommene Arbeit. Aber die Anwendung des Citrats schützt nicht nur das Interesse des Fabrikanten, sondern nach Ansicht Garola's auch das des Landwirthes, weil im Allgemeinen die als citratlöslich verkauften Superphosphate eine ganz analoge Wirkung haben, wie die wasserlöslichen Superphosphate.

2. Sitzung. 24. Juli 1900. — Schneidewind theilt die Resultate von Feldversuchen an der landwirtschaftlichen Versuchsstation Halle mit bezüglich der

Denitrification und der Umwandlung löslicher stickstoffhaltiger Verbindungen in unlösliche stickstoffhaltige Verbindungen.

Nach diesen Versuchen ist im Vergleich zum gelagerten Mist frischer wenig günstig. Dies kommt ohne Zweifel daher, dass ein Theil des löslichen assimilirbaren Stickstoffs im Nitrat durch die Bakterien, die sich auf Kosten des frischen Düngers ernähren, in unlöslichen und nicht assimilirbaren Eiweissstickstoff umgewandelt wird. — Im Anschluss an den Vortrag führt Dehérain aus, dass die Reduction der Nitrate zuerst 1874 von Schloesing, dann von ihm selbst und Maquenne und schliesslich von Bréal 1892 studirt worden ist. Bei Versuchen in Grignon hat Dehérain die Reduction von Nitrat nur bei Anwendung von viel Mist beobachtet. Warington meint, dass die von Schneidewind benutzten Gefässe nicht genügend luftdurchlässig waren. Für die wirksamsten Düngungen hält er die gemischten: Mist im Herbst mit Nitrat im Frühjahr. Die Stickstoffverluste kann man vermeiden durch Aufhäufung des Mistes. Die infolge der dadurch bewirkten energischen Gährungen in starken Mengen auftretende Kohlensäure verhindert die Dissociation des im Dünger entstandenen Ammoniumcarbonats. Man solle daher die auf dem Lande übliche Praxis der Erzeugung und Verwendung des Mistes nicht ändern. Schneidewind betont, dass seine Versuche im freien Lande stattgefunden, und dass er

nicht behauptet habe, die fehlenden Stickstoffmengen seien verloren gegangen, sondern nur, dass sie sich in den Ernten nicht wiederfinden. Kosovic bestreitet den absoluten Werth der Versuche Schneidewind's, da der dazu benutzte frische Dünger und frische Mist immer mehr oder weniger zersetzt ist, und daher verschieden wirkt. Auf die Bemerkung Schneidewind's, dass man manchmal frischen Mist verwenden müsse, berichtet Garola von einem Landwirth in Eure-et-Loire, der mit frischem Pferdemist schlechte Resultate erhalten, während man in Chartres mit einem Gemisch von gelagertem Mist und von Nitraten sehr gute Resultate erzielt. Nach Kosovic giebt der Mist in Russland im Allgemeinen erst im zweiten Jahre Resultate; übrigens enthält er viel Stroh und nitrificirt sich sehr langsam.

Alsdann ergreift Malpeaux das Wort zu seinem Vortrage über die

stickstoffbindenden Bakterien.

Redner beschreibt die zunächst und vornehmlich in Deutschland und im Anschluss daran auch in Frankreich unternommenen Versuche zur Einführung dieser Bakterien in den Boden. Nach den bisherigen meist negativen Versuchen hat man keinen

Grund, die Verwendung von Bakterienkulturen in der Landwirthschaft auszudehnen. — In der Discussion erklären Kosovic, Menozzi, Malpeaux, Aubin und Demoussy Nitragin für überflüssig resp. seine Wirkung für zu unregelmässig. — Nach Schneidewind ist es nicht immer gut, den Pflanzen einen stickstoffhaltigen Dünger zu geben, in welchem das düngende Element sofort gänzlich assimilirbar ist. Auch erweist sich manchmal, wie z. B. bei den Zuckerrüben, Natriumnitrat wirksamer als Kaliumnitrat. Bezuglich der Körnerbildung ist Magnesiumnitrat am meisten zu empfehlen. Am billigsten ist das Ammoniumsulfat, das auch die Pflanzen gegen Krankheit schützt, jedoch ist es ein saures Düngemittel und verlangt Kalk zur Sättigung der Schwefelsäure nach dem Verschwinden des Ammoniaks. Der beste natürliche Dünger ist der Strohmist, dem man mineralische Düngemittel zusetzen muss. Bei leichten Boden ist die Anwendung von grünen Dünfern sehr vortheilhaft. Manchmal ist auch das Brachliegenlassen von Land lohnend. Die Natriumsalze wirken auf die Cerealien sehr verschieden. Die Notwendigkeit, Magnesium dem Boden zuzuführen, ist bisher nicht erwiesen.

Verein deutscher Chemiker.

Zum Mitgliederverzeichniss.

I. Bis zum 27. August werden als Mitglieder des Vereins deutscher Chemiker vorgeschlagen:

- Dr. phil. **Bernhard Fraass**, Chemiker, Hafslund pr. Sarpsborg, Norwegen (durch Dr. Herm. Eisenlohr).
 Dr. **I. Erinkel**, Hilfsarbeiter im Kaiserl. Gesundheitsamt, Berlin W., Ziethenstrasse 13 (durch Dr. R. Fritzweiler). B.
 Dr. **Max Groneberg**, Grünau, Köpningerstr. 108 (durch Dr. Scholvien). B.
 Dr. phil. **Woldemar Richter**, Leipzig, Centralstr. 11 (durch Dr. Röhrig).
 Dr. **August Roth**, Chemiker bei A. Nieske, Altherberg (durch Dr. Georg Richter). B.
 Alfred Schmidt, Chemiker der A.-G. der Manufakturen von L. Grohmann, Lodz, Przejazd 46 (durch Dr. Forster).

II. Wohnungsänderungen:

- Eldau, Edmund, Assistent am städtischen Untersuchungsamt, Essen, Maxstr. 34.
 Fischer, A., Diplom. Chemiker, Assistent der Kgl. Gewerbeinspektion, Stuttgart, Schlossstr. 59. B. Hanekop, Georg, Chemiker, Dortmund, Bremerstr. 31.
 Naundorf, Max, Apotheker, Halle a. d. S., Laurentiusstrasse 19 II.
 Uster, Dr. Rudolf, Oldenburg i. Gr., Haareneschstr. 39.

III. Gestorben:

- Generaldirector Dr. Arnold Heintz, Breslau, am 17. August 1900 in Köln.
 Dr. Stalmann, Oker i. Harz, am 22. August 1900.

Gesammt-Mitgliederzahl: 2334.

Der Vorstand.