

Darstellung von **Methyleneltronensäure**. [By]. Österr. A. 192/1908. (Einspr. 1./6.)

Darstellung von **Methylenitrylkresotinsäuren**. [By]. Österr. A. 7915/1907. (Einspr. 1./6.)

Darstellung von o-Carbonsäuren der **Methylthiophenole**. [M]. Österr. A. 852/1907. (Einspr. 1./6.)

Verfahren zur Gewinnung fester, geruchloser Körper aus den beim Raffinieren der **Mineral-**

schmieröle abfallenden alkalischen Flüssigkeiten. Ph. Goldstern, Wien. Österr. A. 2068/1907. (Einspr. 1./6.)

Einrichtung zur Herstellung von **Mischgas** in der Grube. Ollagnier, Mines de Bert (Allier, Frankreich). Belg. 206 147. (Ert. 16./3.)

Herstellung von **Natriumdioxyd** zum Waschen oder Bleichen. Fr. Gruner, Eßlingen a. Neckar. Belg. 206 332. (Ert. 16./3.)

Verein deutscher Chemiker.

Bezirksverein Sachsen und Anhalt.

Versammlung am 1./3. 1908 in Bernburg.
Vorsitzender: Dr. Scheithauer; Schriftführer: Küsel.

Für die diesjährige Frühjahrsversammlung war in der Hauptversammlung zu Magdeburg Bernburg als Versammlungsort ausersehen worden, und die Bernburger Mitglieder hatten nach langer Zeit zum ersten Male wieder die Freude, den Bezirksverein in ihrer Mitte begrüßen zu können. Daß Bernburg verhältnismäßig selten als Versammlungsort gewählt wird, hat seinen Grund lediglich in den etwas erschwerten Verkehrsverhältnissen. Hoffentlich haben sich die Teilnehmer aber doch davon überzeugen können, daß Bernburg nicht so unbequem zu erreichen ist, als daß man diesen Umstand überhaupt als Hinderungsgrund ansehen könnte.

Vor Beginn der Versammlung hatten die Teilnehmer Gelegenheit, die Laboratoriumsräume der im letzten Jahre bedeutend erweiterten Herzoglich Anhaltischen Versuchsstation zu besichtigen. Die Führung hatte hier in liebenswürdiger Weise der Direktor der Anstalt, Herr Prof. Dr. Krüger, übernommen.

Die Versammlung selbst wurde mit Worten der Begrüßung an die Vereinsmitglieder und Gäste, unter letzteren Herr Oberbürgermeister Leinweber von Bernburg und mehrere Mitglieder des Vereins deutscher Ingenieure, eröffnet. Darauf nahm das Wort Herr Prof. Dr. Edm. O. von Lippmann-Halle a. S. zu seinem Vortrage: „*Bemerkungen zu einigen physikalisch-chemischen Theorien und Grundanschauungen*“.

Redner bespricht in seinen Ausführungen, die hier nur ganz summarisch wiedergegeben werden können, zunächst verschiedene Gebiete der Chemie und Physik, die heutzutage oft durchaus dogmatisch behandelt werden, obwohl die Grundansichten noch völlig ungeklärt sind. Er erwähnt z. B. 1. Die Lehre von der Katalyse, betreffs derer Ostwalds Eingreifen in ganz außerordentlicher Weise befruchtend gewirkt hat, über deren eigentliches Wesen wir aber nichts wissen, und die zu mancherlei Annahmen Anlaß gibt, die sich schlecht mit dem Verlangen nach einer „hypothesenfreien Wissenschaft“ vertragen. 2. Die Lehre von den Enzymen, die einseitig übertrieben wird, und bei der man ganz vergißt, daß Enzyme nur vom Protoplasma, den sogen. Zwecken des Lebensprozesses entsprechend, abgeschieden werden. 3. Die Theorie der Elektronen, die bisher völlig unfähig ist, eine einheitliche Erklärung aller elektrischen Erscheinungen zu liefern, und zu allerlei mißverständlichen Extremen führt,

z. B. zur Bestimmung der Masse des ruhenden Elektrons in g. 4. Die Lehre vom Radium, die, von einer Substanz unverbürgter Einheitlichkeit ausgehend, die weitgehendsten Konsequenzen über Natur und „Lebensdauer“ der Derivate zieht, und betreffs derer ein Forscher z. B. kurzweg erklärt, daß bei radioaktiven Vorgängen das Gesetz der Erhaltung der Masse nicht mehr gilt“. 5. Die Theorie von der zunehmenden Entropie und dem sogen. „Wärmethode des Weltalls“, die schon Robert Mayer abgelehnt hat, weil sie über alle Erfahrung hinausgeht, und weil eine vollständige Umwandlung der Energien nicht möglich ist.

Redner bespricht, hieran anknüpfend, die Lehren von der „hypothesenfreien Wissenschaft“, die nur die „ökonomischsten Beschreibungen des Wirklichen und Meßbaren zu geben hat, nicht aber „Erklärungen“; er erörtert die Einseitigkeiten der Ansichten von Mach, Poincaré und anderen, erläutert, daß und warum bloße Beschreibung und Klassifikation keine Wissenschaft ergäbe und deren Gebiete nicht erweitern könnte, zeigt, daß die bloße, funktionelle, also wechselseitige Abhängigkeit, die im einseitigen und nicht umkehrbaren Weltlaufe zutage tretende kausale nicht zu ersetzen vermöge, und kommt zum Schlusse, daß es eine hypothese-freie Wissenschaft nicht geben kann, und daß Hypothesen zum Fortschritte der Wissenschaft sogar durchaus nötig und nutzbringend sind.

Schließlich untersucht Redner die Frage, ob die „Energetik“, in der heute vielfach beliebten Einseitigkeit den Bedingungen einer solchen hypothese-freien Wissenschaft entspreche. Er entwickelt die zahlreichen Schwierigkeiten und selbst Widersprüche, die sich aus dieser einseitig aufgefaßten Theorie ergeben, und zeigt insbesondere, daß die Behauptung, „Materie sei nichts weiter als eine Gruppe zusammengeordneter Energien“, nicht ausreichend bewiesen werden kann, und daß man namentlich nicht darzulegen vermag, wie eine bloße „Zusammenordnung“ qualitativ verschiedener Energieformen als solche möglich ist und den Anschein der Materie erzeugt. Auch diese Theorie enthält hypothetische Elemente, läßt vielerlei Schwierigkeiten, ja Unbegreiflichkeiten zurück und beseitigt auch keineswegs die Notwendigkeit, gewisse metaphysische Voraussetzungen anzuerkennen. Dieses tritt namentlich hervor, wenn man das Problem der Individualität untersucht, das ein durchaus grundlegendes ist, weil alles Begreifen und Erklären in letzter Linie nichts anderes ist als ein Zurückführen auf das „Ich“, dessen Wirksamkeit die Schemata der Substanz und der Kausalität entfließen. — Ein weiteres Eingehen auf diese sehr wichtigen und

schwierigen Punkte war leider, der vorgeschrittenen Zeit wegen, nicht mehr in wünschenswerter Weise möglich.

Dem Vortragenden wurde für seinen hochinteressanten, mit philosophischen Sentenzen reich gewürzten und dadurch aus dem Rahmen normaler Vereinsvorträge heraustretenden Vortrag warme Anerkennung gezollt.

Herr Prof. Dr. Krüger-Bernburg sprach sodann über: „Stickstoffaufnahme und Stickstoffdüngung der Pflanzen“.

Nachdem der Vortr. sich einleitend kurz über die Pflanzenbestandteile, die Notwendigkeit einer Anzahl derselben für die Pflanzen und die Organe der Pflanze für die Stoffaufnahme verbreitet hatte, trat er zunächst in eine Erörterung über die natürlichen Ernährungsbedingungen der Gewächse ein. Die Mineralstoffe und der Kohlenstoff stehen den wild wachsenden Pflanzen durch die Verwitterung und Verwesung zur Verfügung, während der Stickstoff außer durch die Verwesung noch durch verschiedene Vorgänge in der Natur (elektrische Entladungen, biologische Stickstoffbindung, Absorption des Ammoniaks durch den Boden) der Pflanze zugänglich gemacht wird. Je nach den Ernährungsbedingungen und den Ansprüchen der Pflanzen regelt sich, wenn alle anderen Wachstumsbedingungen erfüllt sind, die Verteilung der Gewächse auf der Erdoberfläche, ja gewisse Pflanzen zeigen in ihrem Vorkommen eine auffallende Abhängigkeit von einzelnen Bodenbestandteilen (Bodenstetigkeit).

Bei den Kulturpflanzen liegt die Sache insofern anders, als wir durch dieselben dem Boden nicht nur größere Nährstoffmengen, besonders Kali, Phosphorsäure und Stickstoff entziehen, sondern sie auch an Stellen anbauen, die ihrem Nährstoffbedürfnis nicht immer entsprechen. Daher tritt hier nicht selten Nährstoffmangel mit charakteristischen Zeichen an den Pflanzen — der übrigens auch an wildwachsenden Pflanzen bemerkbar werden kann — auf, und die Pflanzenkultur hat, um lohnenden Anbau treiben zu können, für Ersatz (Düngung) zu sorgen. Die Erscheinungen des Nährstoffmangels werden an einzelnen Kulturpflanzen demonstriert.

Ein ganz besonders wichtiger Pflanzennährstoff ist nicht nur der Stickstoff, weil er zum Aufbau des für das Leben wichtigen Zellinhaltes (Protoplasma, Zellkern) dient, sondern dieser Körper hat auch für die Düngung eine ganz besondere Bedeutung, denn an demselben macht sich leicht ein Mangel bemerkbar, und sein Ersatz ist mit hohen Aufwendungen verbunden, so daß die Nutzbarmachung der Stickstoffquellen die größte Aufmerksamkeit erfordert. Es wird daher vom Vortr. kurz das Verhalten der Pflanzen zum Stickstoff in der Natur — dabei auf einen früheren Vortrag in Magdeburg im Verein hinweisend — dargelegt und gezeigt, wie die einzelnen Pflanzengruppen (höhere und niedere Pflanzen) auf den Kreislauf des Stickstoffs Einfluß üben.

Hierauf werden die Stickstoffquellen der Kulturpflanzen, denen der ungebundene Stickstoff der Luft unmittelbar zur Verfügung steht, näher gekennzeichnet und besonders das Verhalten derselben zum Ammoniak und der Salpetersäure, den beiden Hauptstickstoffquellen derselben, vorgeführt. Beide Verbindungen können das Stickstoffbedürfnis, entgegen der noch häufig vertretenen

Anschauung, daß nur die Salpetersäure dazu geeignet sei, decken, doch verhalten sich die einzelnen Pflanzen hierbei verschieden, was besonders durch interessante Aufnahmen von Kartoffel- und Rübenversuchen gezeigt wird. Daß trotzdem — abgesehen von den einzelnen Ausnahmen, wo Salpetersäure und Ammoniak sich als Stickstoffquelle nicht gleichwertig erweisen — die Wirkung von Salpeter- und Ammoniakdüngungen in der Praxis sich nicht gleich gestaltet, findet seine Erklärung in Nebenumständen bei der Anwendung dieser Stickstoffdünger (Absorption des Ammoniaks durch den Boden, Verflüchtigung desselben bei Kopfdüngungen auf kalkhaltigem Boden, Verhalten der niederen Organismen gegenüber dem Ammoniak und der Salpetersäure im Boden).

Hierauf gelangen die einzelnen stickstoffhaltigen Düngemittel und zunächst der Stalldünger zur Besprechung. Auf Grund der Art der Bestandteile und der Zersetzung der stickstoffhaltigen Substanz derselben wird die zweckmäßige Behandlung des Stalldüngers dargelegt und weiterhin die Bedeutung der organischen Substanz im Boden nicht allein auf Grund ihres Nährstoffgehalts für die Kulturpflanzen eingeschätzt, sondern auch ihre Bedeutung in physikalischer und besonders auch physiologischer Beziehung Erwähnung getan. Auch der Chilesalpeter und das schwefelsaure Ammonium, die beiden bis dahin wichtigsten und auch sehr geeigneten stickstoffhaltigen Hilfsdüngemittel werden nach ihrem Vorkommen, ihrer Gewinnung und Verwendung, letztere unter Berücksichtigung ihrer Nebenbestandteile (Natron und Schwefelsäure) besprochen. Aber diese Stickstoffersatzquellen sind nicht unerschöpflich, und sie genügen schon jetzt kaum den Ansprüchen und werden dies um so weniger können, je mehr sich die letzteren, was andauernd geschieht, steigern, und daher ist es besonders erfreulich, daß man seit einiger Zeit kräftig und zwar, wie wohl schon jetzt gesagt werden kann, mit Erfolg betreibt ist, den unermeßlichen Reichtum der Luft an ungebundenem Stickstoff der Pflanzenkultur nutzbar zu machen. Dies kann auf zweierlei Art geschehen; nämlich:

1. indem man trachtet, die Daseinsbedingungen der Stickstoff bindenden Organismen kennen zu lernen und die Tätigkeit der letzteren nutzbar zu machen,
2. durch technische Bindung des Luftstickstoffs.

In ersterer Hinsicht sind auf dem Gebiete der Gründüngung bereits bedeutende Erfolge zu verzeichnen und auch die Nutzbarmachung der frei im Boden lebenden Stickstoff sammelnden Organismen sucht man zu fördern. Was sodann die technische Bindung des freien Stickstoffs der Luft anbetrifft, so gibt es zurzeit dreierlei Produkte dieser Art auf dem Düngemarkt, nämlich Kalkstickstoff, Stickstoffkalk und salpetersauren Kalk. Herstellung, Beschaffenheit, Produktion usw. dieser drei Produkte werden näher gekennzeichnet, und endlich geht der Vortragende dann auf die Stickstoffdüngung selbst über.

Mit Rücksicht auf die Kosten der Düngung und die Qualität der Ernte muß man mit der Stickstoffanwendung haushälterisch umgehen. Man muß daher dahin trachten, Stickstoffverluste durch Aus-

waschung aus dem Boden, durch Stickstoffentbindung bei der Fäulnis oder Salpetergärung möglichst zu vermeiden. Ferner ist es Aufgabe der Pflanzenkultur, die Aufschließung des Stickstoffkapitals des Bodens durch Bodenbearbeitung usw. zu fördern, denn wie die Untersuchungen über die Brache ergeben, findet durch Bodenbearbeitung eine ausgiebige Salpeterbildung statt. So gestaltete sich z. B. der Salpetergehalt im Boden vor und nach der Brache auf drei verschiedenen Feldern wie folgt:

	Brache	I	II	III
Salpetergehalt vorder Brache		53	55	73
„ nach „ „		138	140	170
Zunahme an Salpeter . . .		85	85	97 kg pro ha
		* 40—45 Pfd. pro Morgen.		

Auch die Anwendung der künstlichen stickstoffhaltigen Düngemittel muß sachgemäß geschehen.

Für Chilesalpeter und Ammoniak wurde dies vorhin schon des näheren ausgeführt, aber auch die neuen, vorhin genannten Luftstickstoffpräparate, besonders die beiden ersteren, erfordern, daß man bei ihrer Anwendung mit Sorgfalt vorgeht. Haben wir in dem salpetersauren Kalk, wie es scheint, ein mindestens im Düngewert dem Chilesalpeter gleiches Produkt, was auch besonders für kalkarme Böden wertvoll sein dürfte, so bieten auch die beiden anderen Luftstickstoffpräparate bereits brauchbare, wenn auch noch verbesserungswürdige Stickstoffquellen für unsere Kulturen. Es ist daher Hoffnung vorhanden, daß uns die chemische Industrie bald aus der Luft die passenden Stickstoffdünger zur Verfügung stellt. Liefert sie uns dieselben in der erforderlichen Menge und zu konkurrierenden Preisen, so glaubt der Votr., können wir mit Ruhe der Erschöpfung der Chilesalpeterlager entgegensehen.

Das Verständnis des Vorgetragenen, in dem eine große Summe praktischer Erfahrungen als Resultat jahrelanger Arbeiten zutage trat, wurde durch zahlreiche farbige Abbildungen von Pflanzen, die unter genau bestimmten Gaben der einzelnen Nährstoffe gezogen wurden und dementsprechend entweder die charakteristischen Merkmale des Mangels eines bestimmten Nährstoffes oder normale und günstige Entwicklung zeigten, und bei denen außerdem die Ernteergebnisse vermerkt waren, in wirksamer Weise gefördert.

Ihren Dank für diesen den Chemiker nicht

minder wie den Pflanzenphysiologen und den praktischen Landwirt interessierenden Vortrag gab die Versammlung in lebhafter Weise zu erkennen.

In der geschäftlichen Sitzung macht der Vorsitzende Mitteilung davon, daß der in der Versammlung am 17. November v. J. in Magdeburg erstattete Bericht der Kommission zur Prüfung der Frage der Versicherung der Privatbeamten gedruckt und mit dem s. Zt. beschlossenen Antrage dem Hauptvereinsvorstande eingesandt worden ist. Der Vorsitzende des Hauptvereins hat den Bericht an eine vorläufige soziale Kommission weitergegeben; auch ist er in der Vereinszeitschrift abgedruckt worden (s. S. 289 ff.). Über weitere Schritte in der Angelegenheit, etwaige Ernennung einer Kommission zur Bearbeitung der Frage usw. wird die nächste Hauptversammlung, auf deren Tagesordnung der Gegenstand gesetzt werden soll, zu beschließen haben.

Es wird sodann über den IV. deutschen Kalitag, der am 9. und 10. Mai d. J. in Nordhausen abgehalten werden soll, berichtet. Herr Prof. Dr. Precht hat unterm 29. Februar einen Bericht über die bis jetzt getroffenen Vorbereitungen an die Vorstandsmitglieder versandt. Es sei daraus hervorgehoben, daß neben der Besichtigung von Kaliwerken in der Umgegend von Nordhausen die Besichtigung von Maschinenfabriken in Nordhausen selbst, sowie ein Ausflug nach der Nordhäuser Talsperre in Verbindung mit der Besichtigung der Hochdruckwasserleitung und des angeschlossenen Kraftwerkes der Stadt Nordhausen in Aussicht genommen sind.

Herr Privatdozent Dr. E. Erdmann - Halle wird über die Entstehung der Kaliumsalzlagertstätten sprechen; die Herren Prof. Dr. Rinne und Prof. Dr. Julius Precht - Hannover werden über die Arbeiten des Verbandes für die wissenschaftliche Erforschung der deutschen Kaliumsalzlagertstätten berichten, und als technischer Vortrag steht noch ein solcher des Herrn Ingenieur Dankworth - Magdeburg über Speicher- und Verladeeinrichtungen für die Kaliindustrie in Aussicht.

Weiterhin werden Mitteilungen über die diesjährige Hauptversammlung in Jena gemacht.

Bei dem gemeinsamen Essen wies in einem Toaste auf den Bezirksverein Herr Oberbürgermeister Leinweber auf die große Bedeutung Bernburgs als Solbad hin.

Hauptversammlung 1908.

Die diesjährige Hauptversammlung unseres Vereins findet zu Jena in den Tagen von

Donnerstag, den 11. Juni bis Sonnabend, den 13. Juni

statt.

Die Vorträge für die Hauptversammlung sind bei dem Generalsekretär Prof. Dr. B. Rassow, Leipzig, Dörrienstr. 13 anzumelden.

DER VORSTAND.