

Frl. Dr. von Wrangell, Privatdozentin an der landwirtschaftlichen Hochschule in Hohenheim (Württemberg) hat interessante Untersuchungen in einem soeben erschienenen Buche bekanntgegeben, aus dem ich einiges kurz referieren möchte. Der Titel des Buches lautet: „Gesetzmäßigkeiten bei der Phosphorsäureernährung der Pflanze“ (Verlag P. Parey, Berlin.)

Die Ernährung der Pflanzen durch die Wurzeln ist in gewisser Hinsicht ein elektrochemischer Vorgang durch abwechselnde Aufnahme saurer und alkalischer Ionen aus der Bodenlösung. Die Düngesalze wirken zum Teil als Elektrolyten, nicht nur als unmittelbare Nährstoffe. Bei der Stoffaufnahme durch die Wurzeln kommt außerdem das Massenwirkungsgesetz mit zum Ausdruck. Im allgemeinen ist die Aufnahme von Anionen durch saure Reaktion des Bodens oder der Bodenflüssigkeit erleichtert und diejenige der Kationen durch Alkalien oder durch Kalk.

Hieraus ergibt sich, daß die Kenntnis der Reaktion des Bodens von Wichtigkeit ist, diese kann von Natur sauer, neutral oder alkalisch sein. Außerdem beeinflußt die Beschaffenheit der gegebenen Düngesalze diese Reaktion. Düngt man beispielsweise mit schwefelsaurem Ammoniak, so nimmt die Pflanze das Ammoniak auf, die Schwefelsäure macht den Boden sauer. Hat man Natriumnitrat als Dünger genommen, so tritt die Stickstoff-Sauerstoff-Verbindung (unter allmäßlicher Reduktion zu Nitrit und Amid) in die Pflanze, das Natron bleibt als Natriumcarbonat im Boden.

Die moderne Agrikulturchemie weist mit Nachdruck darauf hin, daß es für den einzelnen Landwirt von großer Wichtigkeit ist, die Reaktion seiner verschiedenen Bodenarten zu kennen, und wenn er nicht selbst in der Lage ist, die Prüfung z. B. durch Azolithminipapier vorzunehmen, kann dies durch die landwirtschaftlichen Versuchsstationen geschehen.

Für die Aufnahme der Phosphorsäure ist es wichtig, ob in der Umgebung der Wurzeln der Pflanzen nur wenig oder viel Kalk vorhanden ist. Außerdem kommt hierbei in Betracht, ob die betreffende Pflanzenart ein großes Kalkbedürfnis hat (wie z. B. die Hülsenfrüchte und Kleearten) oder ein nur geringes (wie die Getreidearten). Hat die Pflanze das Bedürfnis, viel Kalk aufzunehmen, so kann sie — da die Phosphorsäuredünger (Superphosphat, Thomasmehl, Knochenmehl usw.) als Calciumphosphate gegeben werden — auch größere Mengen von Phosphorsäure verwertern. Andererseits ist bei geringem Kalkbedürfnis die Ausnutzung der in der Düngung gegebenen Phosphorsäure schlecht. Hat der Boden einen größeren natürlichen Vorrat an Kalkverbindungen, z. B. an Calciumcarbonat, so ist dies nicht selten ein Hindernisgrund zur Aufnahme der in Form von Handeldüngern gegebenen Phosphorsäure. Wie schon bemerkt, nehmen die Pflanzen die Nährstoffe in Form freier Ionen auf. Bei kalkliebenden Pflanzen werden die Ca-Ionen sofort verbraucht, und nun kann die Dissoziation der Kalkphosphate weitergehen. Bei Pflanzen, die für ihr Leben nur wenig Kalk gebrauchen, häufen sich Calcium-Ionen in der Bodenflüssigkeit im Verhältnis zu den PO<sub>4</sub>-Ionen an, und die weitere Dissoziation der Kalkphosphate wird unterbrochen.

Unter diesen Umständen ist es erklärlich, daß die wirkliche Ausnutzung der in Düngung gegebenen Phosphorsäure für die Pflanzen bisweilen sehr gering ist. Man war in der Vorkriegszeit zufrieden, wenn bei einem Preise von 40—50 Pf. für 1 kg Phosphorsäure (in Form von Superphosphat) nur 10—20% der gegebenen Phosphorsäure in diejenigen Pflanzen übergingen, für die die Düngung bestimmt war. Jetzt ist der Preis der Phosphorsäure auf 20 M gestiegen, und der Landwirt wünscht eine wesentlich größere Ausnutzung der Phosphate. Dies ist durch irgendwelche Calciumphosphate nicht zu erreichen.

Der hohe Wert der Magnesia für die Assimilation der Phosphorsäure war nicht unbekannt. Beispielsweise hat Prof. Löw-München in dem 1916 erschienenen Buche „Zur chemischen Physiologie des Kalkes“ ausdrücklich darauf hingewiesen, ebenfalls der Schreiber dieser Zeilen A. Stutzer in dem 1917 erschienenen Buche „Ist Magnesia ein wichtiger Düngstoff?“ — Dr. von Wrangell hat in dem eingangs erwähnten Buche neue wissenschaftliche Untersuchungen (Vegetationsversuche) bekanntgegeben, aus denen hervorgeht, daß sogar geglühtes Magnesiumphosphat die Phosphorsäure bedeutend leichter an die Pflanzen abgibt als die entsprechende Calciumverbindung. Die Erklärung liegt darin, daß die Magnesiumphosphate hydrolytisch viel leichter spaltbar sind. Das primäre Phosphat kennt man nicht, es scheint nicht zu existieren. Das sekundäre Salz PO<sub>4</sub>H<sub>2</sub>Mg ist in Wasser schwer löslich. Mischt man eine Lösung, die in 1 Liter ungefähr 2 g Magnesiumchlorid enthält mit soviel Natriumphosphat, als zur Bildung von sekundärem Magnesiumphosphat nötig ist, so bleibt die Flüssigkeit bei Zimmertemperatur klar. Wird sie dann zum Kochen erhitzt, so scheidet sich tertiäres Magnesiumphosphat unter Abspaltung von freier Phosphorsäure aus.

Bei dem großen Mangel an Phosphorsäuredünger in Deutschland würde es die Aufgabe der Industrie sein, besser wirkende Dünger dadurch herzustellen, daß man, von den bisher gebräuchlichen Rohstoffen ausgehend, deren Kalkgehalt durch Magnesia ganz oder teilweise ersetzt. Dies halte ich für ausführbar, wenn hierbei z. B. die Endtaugen der Chlorkaliumfabriken Verwendung finden können, die durch ihren Gehalt an Chlormagnesium zu Klagen über die Ver-salzung der Elbe und Weser viel Anlaß gegeben haben. [A. 81.]

## Neue Bücher.

**Geheimnis und Erfindungsbesitz.** Von Rechtsanwalt Dr. L. Julius Seligsohn. Berlin und Leipzig 1921. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger. Walter de Gruyter & Co. Preis M 30

Eine interessante und äußerst klare Darlegung. Der Verfasser des obengenannten Buches behandelt ein Thema, das nicht nur den speziell mit Patenten sich beschäftigenden Chemiker, sondern den Fachmann überhaupt interessieren muß; da, wie in der Einleitung sehr richtig bemerkt wird, im gewerblichen Leben, und besonders in der chemischen Industrie, technische Geheimnisse und Geheimverfahren eine erhebliche Rolle spielen. Es kommt hier der Gegensatz zum Ausdruck zwischen Betriebsgeheimnis oder nicht angemeldeter Erfindung und Patentschutz, zwischen denen eine Person oder ein Betrieb stets zu wählen hat. Verfasser gibt eine klare Definition des Begriffes Geheimnis im Gegensatz zur Offenkundigkeit, welche letztere ja in Patentstreitigkeiten eine große Rolle spielt. Interessant sind die Ausführungen über das Vorliegen der Offenkundigkeit von militärischen Geheimnissen im Weltkrieg, die Hundertausende kannten. Besonderer Wert legt Verfasser bei der Beurteilung darüber, ob Offenkundigkeit vorliegt, auf die Zugänglichkeit zu dem Geheimnis. Die Benutzung in einer Fabrik mache unmittelbar niemals etwas offenkundig. Man könne sagen, „die Fabrik verliert kein Geheimnis“, anlehnnend an das alte Sprichwort „Das Haus verliert nichts“. Die Schädigungen, die das Bekanntwerden eines in einer Fabrik geübten Verfahrens im Gefolge hat, sind so offensichtlich, daß es, wie Verfasser sehr richtig annimmt, in der Regel eines besonderen Ausdrucks des Geheimhaltungswillens gar nicht bedarf. Demnach schließt der Geheimhaltungswille stets Offenkundigkeit aus. Erläutert wird dann ferner der Geheimnisbesitz, den Verfasser mit dem Sachbesitz vergleicht und der Schutz des Geheimnisses, der sich grundlegend von dem Sachbesitzschutz unterscheidet, denn er ist nur dann gegeben, wenn seine Verletzung gegen besondere gesetzliche oder vertragliche Bindungen verstößt.

Im besonderen Teil bespricht Verfasser zunächst das Betriebsgeheimnis, ein technisches Geheimnis, das jemand als Inhaber eines gewerblichen Betriebes besitzt. Es ist durch U. W. G. besonders geschützt. Sodann die patentfähige Erfindung bis zu ihrer Anmeldung, die höchste Stufe des technischen Geheimnisses, wobei die Begriffe Offenkundigkeit und Neuheitsschädlichkeit und ihre Unterschiede genau definiert werden.

Vom Erfindungsbesitz leitet sich der Schutz der nicht angemeldeten Erfindung ab. Einspruchs- und Nichtigkeitsklagerecht sind reine Besitzschutzmittel und setzen eine Verletzung des Erfindungsbesitzes voraus. Auch das Vorbenutzungsrecht hat den Erfindungsbesitz zur Grundlage. Ein durch Entnahme erlangter Erfindungsbesitz kann aber niemals die Grundlage des Vorbenutzungsrechts sein. Besondere Beachtung findet dann noch die Stellvertretung im Erfindungsbesitz.

Zum Schlusse wird die Übertragung des Betriebsgeheimnisses und des Erfindungsbesitzes besprochen sowie die Pfändung des Geheimnisbesitzes.

Fertig. [BB. 60.]

## Neue Preisverzeichnisse.

Die als älteste Spezialfabrik auf dem Gebiete der Laboratoriumsbrenner für flüssige Brennstoffe bekannte Firma Gustav Barthel, Dresden-A. 21, hat einen neuen Katalog (Nr. 31) herausgegeben, der Interessenten kostenlos zugestellt wird. Dieser Katalog bietet eine gute Übersicht der verschiedenen Koch- und Heizapparate, deren sich der Chemiker, Pharmazeute, Berg- und Hütteningenieur, Techniker usw. bei seinen Heiz- und Glühoperationen bedient, und zwar verwendet man sie nicht nur mangels Kohlengasanschlusses, sondern infolge ihrer leichten Beweglichkeit und uneingeschränkten Benutzbarkeit auch da, wo Gasanschluß vorhanden ist.

Die Firma Paul Klees, Fabrik chemischer Apparate, Düsseldorf, gibt eine besondere Liste über Wärmetechnik heraus, die die allerneuesten Apparate auf diesem Gebiete enthält, und auf Wunsch zugesandt wird.

Die Firma Bopp & Reuther, Mannheim-Waldhof, gibt Preisverzeichnisse ihrer Armaturenabteilung, desgleichen einen Wassermesser-Katalog, Listen über Dampfkesselanlagen sowie zahlreiche Spezialverzeichnisse ihrer einzelnen Abteilungen heraus.

## Verein deutscher Chemiker.

### Hauperversammlung zu Hamburg, 7.—10. Juni 1922.

Nachtrag zur Tagesordnung (vgl. S. 225).

Zu Ziffer 6 der Besichtigungen am Mittwoch, dem 7. Juni, wird nachgetragen, daß die Firma Stern-Sonneborn sich vorbehält, etwa 60 Teilnehmer selbst zur Besichtigung ihrer Fabrik einzuladen. Ohne diese Einladung kann die Besichtigung der Fabrik nicht stattfinden.

Geschäftsstelle des Ortsausschusses  
der Chemikerversammlung Hamburg 1922.

Die Abfahrt zur Besichtigung der Ölwerke „Teutonia“ in Harburg erfolgt ab St. Pauli Landungsbrücken statt um 9,30 Uhr erst um 10,30.  
Geschäftsstelle des Ortsausschusses.

### Fachgruppe für analytische Chemie.

#### Tagesordnung:

Donnerstag, den 8. Juni, nachmittags 4 Uhr:  
Vorträge: Prof. Dr. W. Böttger: „Über die Fixanalmethode“.

Dr. Fr. V. v. Hahn: „Über technische Sedimentationsanalyse“. Zu dieser Sitzung sind die übrigen Fachgruppen, insbesondere die für anorganische Chemie, für chemisch-technologischen Unterricht, für Apparatewesen und für Kaliindustrie eingeladen.

Freitag, den 9. Juni, vormittags 9 Uhr:

1. Geschäftliches: Jahresbericht, Kassenbericht, Wahlen, Bericht über die Gebührenfrage, Richtlinien über die Anstellung von Probennehmern.

#### 2. Wissenschaftliche Vorträge:

Endpunktbestimmung bei Titrationen.

a) Prof. Dr. E. Müller: „Über die elektrometrische Endpunktbestimmung“.

b) Derselbe: „Über die Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration mit Hilfe verschiedener Indikatoren“.

Dr. F. Hahn: „Zur analytischen Chemie von Aluminium, Zink, Magnesium“.

Prof. Dr. W. Böttger: Thema vorbehalten.

#### Punkt 7a und 7b der Tagesordnung.

#### Begründung des Antrages vom 14. März 1922, betreffend das neu bearbeitete Gebührenverzeichnis für Analysen.

Gelegentlich der Aufstellung der Leitsätze über die Wertung der analytischen Chemie und die Stellung der analytischen Chemiker (Zeitschr. für angewandte Chemie 29, I, 436 [1916]) hat der Vorstand des Vereins deutscher Chemiker den Wunsch ausgesprochen, die Fachgruppe für analytische Chemie möge einen allgemein gültigen Analytentarif aufstellen.

Als erster Schritt in dieser Hinsicht ist der von der Fachgruppe bei der Hauptversammlung im September 1920 in Hannover gestellte Antrag zu betrachten, der dahin ging, der Verein deutscher Chemiker möge die Sätze des im Jahre 1920 aufgestellten Gebührenverzeichnisses der Vereinigung württembergischer Nahrungsmittelchemiker als „üblichen Preise“ anerkennen.

Schon damals war sich aber die Fachgruppe bewußt, daß unter den Verhältnissen der Nachkriegszeit mit der stark schwankenden Kaufkraft des Geldes solche Preise nicht für eine längere Dauer aufgestellt werden können. Es wurde deshalb weiter beantragt, daß der Vorstand ermächtigt werde, im Namen des Vereins deutscher Chemiker entsprechend dem wechselnden Wert des Geldes Erhöhungen (eintretenden Falles auch Erniedrigungen) der „üblichen Preise“ zu beschließen. Hiervon ist zweimal Gebrauch gemacht worden, außerdem hat die Hauptversammlung 1921 ebenfalls eine Erhöhung der Gebührensätze beschlossen, so daß die Sätze vom März 1920 im September 1920 unverändert angenommen, im Januar 1921 um 50%, im Mai 1921 um weitere 50% und im November 1921 abermals um 100%, also im ganzen auf den dreifachen Betrag erhöht wurden. Inzwischen ist eine abermalige Erhöhung um 100% also auf den fünffachen Betrag beantragt.

Gelegentlich der Erhöhung der Sätze bei der Hauptversammlung im Mai 1921 in Stuttgart wurde von der Fachgruppe für analytische Chemie beschlossen, das Gebührenverzeichnis einer Neubearbeitung zu unterziehen, um bestehende Ungleichmäßigkeiten zu beseitigen. Die ursprüngliche württembergische Tarifkommission hat es in dankenswerter Weise in die Hand genommen, diese Arbeit zu organisieren und durchzuführen unter Heranziehung und tätiger eingehender Mitarbeit von auf den einzelnen Gebieten besonders erfahrenen Kollegen aus ganz Deutschland, wobei darauf Bedacht genommen wurde, sowohl Vertreter amtlicher (staatlicher, kommunaler usw. Anstalten) als auch selbständiger öffentlicher Chemiker, sowie in entsprechenden Fällen auch Vertreter der Industrie heranzuziehen.

Die Einzelarbeiten wurden dann zusammengestellt und auf Grund dieser Vorarbeiten das Gebührenverzeichnis von dem Sonderausschuß für Analysengebühren endgültig fertiggestellt. Den Arbeiten waren die Preise vom Mai 1921 zugrunde gelegt. Sie mußten für den Stichtag 31. Dezember 1921 bereits um 50% ihres Betrages erhöht werden, sind aber in dem Augenblick, in dem sie dem Verein zur Genehmigung vorgelegt werden, bereits wieder durch die wachsende Geldentwertung überholt.

Vergleicht man die Steigerung der allgemeinen Lebenshaltung mit der Steigerung der Analysenpreise, so zeigt sich, daß letztere nicht entfernt mit ersterer Schritt gehalten hat. Da aber für den Analytiker nicht nur die Steigerung der Preise der Laboratoriumsbedürfnisse, die zum Teil wesentlich stärker als die der allgemeinen Lebenshaltung sind, in Frage kommen, sondern auch die von ihm beschäftigten Hilfskräfte entsprechend der gestiegenen Lebenshaltung höher bezahlt werden müssen, so wird das Mißverhältnis zwischen Einnahmen und Ausgaben um so größer, je mehr die allgemeine Teuerung zunimmt, wenn die Analysenpreise nicht im gleichen Verhältnis erhöht werden. Die bisherige Art, einen Antrag an den Vorstand zu richten, von diesem einen Beschuß zu erwirken und diesen zu veröffentlichen, hat

sich als zu schleppend erwiesen, so daß jedesmal die „üblichen Preise“ im Augenblick ihrer Bekanntgabe schon wieder zu niedrig waren. Alle bisherigen Erhöhungen sind immer nur erfolgt auf Grund gefühlsmäßiger Schätzungen, bei denen man sich bisher niemals entschließen konnte, der tatsächlich eingetretenen Entwertung des Geldes voll Rechnung zu tragen. Der Sonderausschuß für Analysengebühren schlägt vor, das nun nachzuholen und, wenn auch nicht mit einem Schlag, so doch in kurzen Zwischenräumen dieses Mißverhältnis auszugleichen und dann den Schwankungen des Teuerungsindex folgend für je 100 Punkte desselben eine Änderung von 11–12% der Preise des jetzt im Druck erscheinenden Gebührenverzeichnisses einzutreten zu lassen.

Ende Dezember betrug der Teuerungsindex 1550, d. h. die Lebenshaltung war 15,5 mal so teuer als im Frieden. Die Sätze des jetzt zu veröffentlichten Gebührenverzeichnisses sind gegen den Württemberger Tarif der Friedenszeit durchschnittlich nur etwa auf das 9-fache gesteigert. Sie müßten deshalb schon Ende Dezember eigentlich um 72% ihres Betrages höher eingesetzt werden sein.

Um dies Mißverhältnis zu beseitigen und in Zukunft die Preise den Teuerungsänderungen wirklich entsprechend folgen zu lassen, schlägt der Sonderausschuß vor, eine Kommission zu ernennen, die die Befugnis hat, dem Teuerungsindex folgend die Zuschläge zu den jetzt zu veröffentlichten Prozenten derselben ausgedrückt anzugeben, und so die jeweils gültigen üblichen Preise zu bestimmen.

Wären normale Verhältnisse zwischen der Preissteigerung der Lebenshaltung und der der Analysengebühren bereits erreicht, so kämen auf 100 Indexpunkte 11–12% der Tarifpreise. Da aber, wie erwähnt, die Analysenpreise im Verhältnis nicht genügend erhöht worden sind, müßte die Kommission zunächst noch in stärkerem Maße steigende Zuschläge angeben, bis das Mißverhältnis ausgeglichen ist.

Zur Durchführung dieser Maßnahmen ist erforderlich, daß sowohl die analytischen Chemiker den Mut haben, diesen für ihre Existenz unbedingt erforderlichen Schritt einheitlich durchzuführen, als auch die Auftraggeber sich der Einsicht nicht verschließen, daß es ohne diese Erhöhungen auf die Dauer völlig unmöglich ist, eine sorgfältige und zuverlässige Ausführung der Analysen zu gewährleisten.

Es ist leicht begreiflich, daß mancher, der sich nicht ohne weiteres von dem alten Begriff der „Mark“ losmachen kann, glaubt, bei so starker Steigerung der Preise die Aufträge zu verlieren, aber man zieht dabei dann nicht in Rücksicht, daß es wirtschaftlich noch viel verderblicher ist, die Aufträge zu erhalten, aber mit Verlust zu arbeiten. Letzteres tritt häufig nicht sofort in die Erscheinung, weil man, namentlich in kleineren Betrieben, die Verzinsung und Amortisation der Einrichtung nicht berücksichtigt. Weiter aber führt die nicht ausreichende Preissteigerung dazu, daß die Einnahmen nicht gestatten, die Hilfskräfte entsprechend der allgemeinen Teuerung zu entlohen.

Wenn die Analytiker geschlossen die „üblichen Preise“ nicht unterschreiten, dann werden sich die Auftraggeber genau so gut an höhere Analysenpreise, wie an höhere Preise für Kohlen, Rohstoffe, Fracht, Porto usw. gewöhnen und die notwendigen Analysen werden dann eben auch zu den höheren Preisen ausgeführt werden.

Die Behörden, welche amtliche Laboratorien unterhalten, müssen sich klar machen, daß sie, falls sie nicht zu den „üblichen Preisen“ arbeiten, immer höhere Zuschüsse leisten müssen, je stärker die Laboratorien in Anspruch genommen werden, und daß es jedenfalls nicht ihre Aufgabe sein kann, auf Kosten der Steuerzahler die Existenz der im freien Beruf stehenden analytischen Chemiker zu gefährden, indem sie für Handel und Industrie Analysen unter dem Selbstkostenpreis ausführen.

Von den Vertretern der Industrie, die ja die überwiegende Zahl der Auftraggeber für Analysen sind, erwarten wir zuversichtlich, daß sie ihrerseits aus allgemeinem Standesinteresse für eine solche Gestaltung der Analysenpreise eintreten, daß die, außerdem noch mit den Risiko belasteten Fachgenossen, die selbständige Laboratorien betreiben, wenigstens einigermaßen auskömmliche Einnahmen erzielen, und daß die Möglichkeit besteht, die Gehälter der in den Laboratorien angestellten Fachgenossen den gestiegenen Preisen der Lebenshaltung einigermaßen anzupassen.

Der Sonderausschuß für Analysengebühren  
Dr. H. Alexander, Prof. W. Fresenius, Prof. A. Rau.

#### Berichtigung.

Der im Programm der Hauptversammlung (vgl. S. 226) angekündigte Vortrag von Prof. Dr. Askenasy, Karlsruhe, lautet: „Die Gewinnung von Brockenschwefel nach dem Frash-Verfahren in Texas“.

### Vorstände der Bezirksvereine im Jahre 1922.

(Vgl. S. 67, 176).

#### Bezirksverein Schleswig-Holstein.

Vorsitzender: Prof. Dr. Franz Feist, Kiel.

Stellvertreter: Prof. Dr. A. Skita, Kiel.

Schriftführer: Dr. C. Bärenfänger, Kiel.

Kassenwart: Dr. Keller, Kiel.

Vertreter im Vorstandsrat: Prof. Dr. Franz Feist.

Stellvertreter: Prof. Dr. A. Skita.