

Auskunft zu holen, dem wird dieses Büchelchen gute Dienste leisten. Reichliche Literaturangaben verleihen dem Werke auch Wert als Wegweiser für ein gründliches Studium. *Fendler.* [BB. 252.]

Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

83. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsruhe.

24. —30./9. 1911.

Für die allgemeinen Versammlungen und die gemeinsame Sitzung beider Hauptgruppen sind folgende Vorträge in Aussicht genommen: *Fraas*, Stuttgart: „Über die ostafrikanischen Dinosaurier.“ *Engler*, Karlsruhe: „Über Zerfallprozesse in der Natur.“ *Garten*, Gießen: „Über Bau und Leistungen der elektrischen Organe.“ *Sievers*, Gießen: „Über die heutige und die frühere Vergletscherung der südamerikanischen Cordilleren.“ *Arnold*, Karlsruhe: „Über das magnetische Drehfeld und seine neuesten Anwendungen.“ *Winkler*, Tübingen: „Über Pfropfbastarde.“ *Einhoven*, Leiden: „Über neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der tierischen Elektrizität.“ *Braus*, Heidelberg: „Über die Entstehung der Nervenbahnen.“

Vorträge und Demonstrationen sind bis zum 15./5. bei einem der Einführenden der betreffenden Abteilung anzumelden und zwar: Für Chemie und Elektrochemie an: Geh. Rat Dr. C. *Engler*, Karlsruhe, Kaiserstraße 12 oder Prof. Dr. F. *Haber*, Karlsruhe, Baischstraße 5. Für angewandte Chemie und Nahrungsmitteluntersuchung an Geh. Rat Dr. H. *Bunte*, Karlsruhe, Nowackanlag 13. Für Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen an Dr. F. *Mach*, Augustenberg, Post Grötzingen oder Prof. Dr. M. *Helbig*, Karlsruhe, Gottesauerstraße 11. Für Pharmazie und Pharmakognosie an Prof. Dr. E. *Dieckhoff*, Karlsruhe, Rüppurrerstraße 10.

Gleichzeitig mit der Versammlung soll eine Ausstellung naturwissenschaftlicher und medizinisch-chirurgischer Gegenstände, sowie chemisch-pharmazeutischer Präparate und naturwissenschaftlicher Lehrmittel stattfinden. Anmeldungen dazu nimmt Geh. Hofrat Dr. *Schleiermacher*, Karlsruhe, Kriegstraße 31, entgegen. *m.*

Deutsche Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie. Die Hauptversammlung soll in den Tagen vom 25.—28./5. (Himmelfahrtstag und folgende Tage) in Kiel abgehalten werden. Als allgemeines Verhandlungsthema ist gewählt: „Anorganische Chemie“, und zwar sind hierfür folgende Vorträge vorgesehen: 1. Theorie der Valenz, 2. Silicate, 3. Einfluß der physikalischen Chemie auf die präparative Richtung, 4. Entwicklung der analytischen Chemie, 5. Seltene Erden. In Aussicht gestellt sind ferner Vorträge durch die Herren: 1. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. *Harries*, Kiel: „Über Ozon, nebst Demonstrationen.“ 2. Privatdozent Dr. *Skrabal*, Wien: „Gleichgewichtskinetik.“ 3. Prof. Dr. *Biltz*, Clausthal: „Über die Sulfide der Erden.“ 4. Prof. Dr. *Askensay*, Karlsruhe i. B.: „Aussichten in der Chlorindustrie.“ Die Anmeldung weiterer Einzelvorträge wird an

die Geschäftsstelle, Leipzig, Mozartstr. 7, erbeten. Nach § 6 Absatz 4 der Satzungen sind Anträge zur geschäftlichen Tagesordnung mindestens 8 Wochen vor der Versammlung, also spätestens bis zum 1./4., schriftlich beim Vorstände anzumelden. *Gr.*

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 12./1. 1911.

Aus der Tagesordnung sei der Vortrag von Prof. Dr. *Ernst Gilg*, Steglitz: „Über die Drogen im Deutschen Arzneibuch, 5. Ausgabe“, kurz skizziert. Der Vortr. ging von dem pharmakognostischen Teil der früheren Arzneibuchausgaben aus, von denen nicht viel Lobenswertes zu sagen war, und betonte demgegenüber die Vorzüge des neuen Arzneibuches. Er verwies bei diesem Urteil auf die Kritiken von L. *Rosenthaler* und C. *Hartwig*. Als Hauptprinzip bei der Ausarbeitung der 172 Drogen der 5. Ausgabe (inkl. ätherischer und fetter Öle), die, wie *Rosenthaler* ganz richtig ausführt, 41,15% aller individuellen offizinellen Gegenstände des Arzneibuches ausmachen, wurde festgehalten, daß alles Schablonenmäßige vermieden werden müsse, daß sie ganz zugeschnitten sein müßte auf die Bedürfnisse des praktischen Apothekers. Auf der anderen Seite wurde aber auch berücksichtigt, daß eine zu knappe, zu trockene Fassung der einzelnen Artikel das Verständnis des Arzneibuches erschweren und bewirken müßte, daß besonders die Apothekerlehrlinge und die Studierenden der Pharmazie, die das Buch zu ihrer Ausbildung benutzen sollen, es nur ungern in die Hand nehmen. Der Vortr. kommt nun auf die Bedeutung der Mikroskopie zu sprechen und nimmt auch Anlaß, auf Übelstände, die in der derzeitigen Ausbildung der Pharmazeuten liegen, näher einzugehen. Im vorigen Arzneibuch fehlten die Angaben über die Zusammensetzung der Drogenpulver noch fast vollständig, und vielfach wurde ihre Notwendigkeit bezweifelt. Jetzt werden fast ausnahmslos die Pulver nicht mehr in der Apotheke hergestellt, sondern von den Großdrogenhäusern bezogen. Das geht jetzt schon so weit, daß studierende Pharmazeuten viele Drogen in ganzer Form nicht kennen.

Wie notwendig für die kaufenden Apotheker eine sorgfältige Untersuchung der Drogenpulver ist, bedarf keiner weiteren Erläuterungen. In der Tat ist es unglaublich, was in dieser Hinsicht von vielen Drogisten gesündigt wird. Zu diesem Punkte zitiert der Vortr. eine Äußerung *Hartwigs*, der sagt: „Vor mir liegt die Preisliste eines der allerersten und bestrenommierten deutschen Drogenhäuser vom April dieses Jahres. Danach kostet das Kilo Shensi-Rhabarber $\frac{1}{1}$ mündert 15 M, $\frac{3}{4}$ mündert 12 und 13,20 M, feines Pulver aus Shensi-Rhabarber kostet Nr. O: 7,70 und Nr. I: 5,50 M; Ahanghai-Rhabarber kostet $\frac{1}{1}$ mündert 8,80 und $\frac{3}{4}$ mündert 5,30—4 M. Das feine Pulver aus Shanghai-Rhabarber kostet 3,60 M. Wie man sieht, ist das Pulver in allen Fällen billiger als die Droge, aus der man es macht. Es ist schlimm, daß so etwas in Preislisten steht; es stünde aber nicht darin, wenn es nicht Apotheker gäbe, welche das Pulver kaufen.“ Mit einer kurzen Kritik der neu aufgenommenen und gestrichenen Drogen

schließt Prof. Gilg seinen Vortrag. Der Vortrag wurde nicht diskutiert, da in einer der nächsten Sitzungen eine Generaldiskussion über das neue Deutsche Arzneibuch geplant ist.

Sitzung vom 9./2. 1911.

Zunächst macht der Vortr. von dem Hinscheiden Dr. Engelhorn's Mitteilung. Zur Ehrung des Verstorbenen erheben sich die Anwesenden von ihren Plätzen. Ferner macht Prof. Thoms auf ein Preisausschreiben für eine Chininbestimmung in der Chinarinde aufmerksam, welches vom Chinabond auf Java erlassen wurde. Sodann demonstriert Herr Bernegau Produkte aus den deutschen Kolonien. Er zeigte die erste Kolanüßerte aus Kamerun. Die Früchte sind in bezug auf Aroma, Coffeingehalt und alle sonstigen Eigenschaften absolut erstklassig. Schwierigkeiten bereitet die Verpackung. Doch ist die Frage durch die Anwendung von Torfmoß in befriedigender Weise gelöst. Eine Sterilisierung der Kola ist unmöglich, weil die Früchte die Farbe einbüßen, und die Stärke breiig wird. Auch die Ananas gedeiht in Kamerun gut. Das in dieser Frucht enthaltene Ferment wird von Negern gegen Diphtherie angewandt.

„Über die Wirkung von Giften und Arzneimitteln“ sprach Prof. Dr. I. Traube, Charlottenburg. Zunächst erörtert der Vortr. das Verhalten der Kolloide bei der Fällung. Wenn man eine Eiweißlösung mit Kochsalz versetzt und dann unter dem Ultramikroskop betrachtet, so kann man beobachten, wie kleine Teilchen aufleuchten, die bisher nicht sichtbar waren. Es kommt eben zu ultramikroskopischen, dann zu mikroskopischen und schließlich zu mit freiem Auge sichtbaren Flockungen. Da im menschlichen Organismus kolloidale Systeme, wie das Blut, eine bedeutende Rolle spielen, so glaubt der Vortr., daß sich die Erscheinungen von Vergiftung und Entgiftung hiermit vergleichen lassen. Das Ultramikroskop gestattet aber nur ein Eindringen in die qualitative Seite der Erscheinungen. Eine quantitative Erkenntnis ist mit Hilfe des Ultramikroskops nicht möglich. Zur Erforschung derselben hat Vortr. seine bekannte Tropfmethode herangezogen und Versuche in verschiedenen Milieus angestellt. Läßt man auf ein basisches Milieu, wie Nachtblau, einen Tropfen halbnormale Kochsalzlösung einwirken, so bleibt die Tropfenzahl der Nachtblaulösung nahezu unverändert; setzt man einen Tropfen einer Jodkaliumlösung, die $\frac{1}{200}$ Äquivalent enthält, zu, so sinkt die Tropfenzahl von 60 auf 44. Es läßt sich eine ganz bestimmte Reihenfolge in der Stärke der Einwirkung feststellen, und diese Reihenfolge entspricht auch der Stärke der Giftwirkung. So zeigen Chlorkalium, Rhodansalze, Sublimat, Trichloressigsäure, Metaphosphorsäure, Salicylsäure eine Einwirkung auf die basische Nachtblaulösung, von Arsenpräparaten wirken Kakodylverbindungen fast gar nicht ein, stärker wirkt das Atoxyl, am stärksten die arsenige Säure. Alkaloide äußern eine deutliche Wirkung auf ein saures Milieu, wie Wollviolett. Auch hier zeigt sich eine bestimmte Reihenfolge, die der Giftigkeit entspricht. Schwermetallsalze wirken sowohl auf basisches wie auf saures Milieu. Ähnliche Versuche hat der Vortr. auch mit Lecithinemulsion, mit Seifenlösung, mit Blutserum

angestellt. Immer wieder ergab sich die gleiche Reihenfolge der Einwirkung. Der Vortr. zieht daraus den Schluß, daß das Milieu als solches nur sekundäre Bedeutung habe, und daß man daher berechtigt sei, auch aus diesen Reagensglasversuchen auf das Verhalten der Gifte oder Arzneimittel im Organismus zu schließen.

Hierauf sprach Privatdozent Dr. Anselmino: „Über das Studium der Pharmazie.“ Er erörterte im Anschluß an den Vortrag von Prof. Gilg die Ursachen, die dazu führen, daß die Pharmazeuten mit geringerer Vorbildung in botanischer und pharmakognostischer Hinsicht an das Universitätsstudium herantreten, und behandelte auch ausführlich die gesamten Studienverhältnisse. Der Pharmazeut, der nur geringe Kenntnisse in der Chemie besitzt, kann infolge der Art und Weise, wie die chemischen Artikel im Arzneibuch abgehandelt sind, infolge des Hervorhebens und der ausführlichen Beschreibung der erforderlichen Handgriffe, z. B. in den „Allgemeinen Bestimmungen“ (Größenangabe der Filter, Hinweise auf Auswaschen von Niederschlägen usw.) instande sein, mechanisch die im Arzneibuch vorgeschriebenen Reinheitsprüfungen auszuführen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung dagegen liegen die Verhältnisse ganz anders. Solche mikroskopischen Analysen stellen an den Untersucher von vornherein ganz andere Anforderungen in bezug auf allgemeine botanische und pflanzenanatomische Kenntnisse und besonders auf die Beherrschung der mikroskopischen Technik. Für einen gleichmäßig Ungeübten ist es zweifellos leichter, einen Schmelzpunkt zu bestimmen, als ein Stärkekorn zu messen, oder beim Zusammengießen zweier Flüssigkeiten zu beobachten, ob eine Färbung oder ein Niederschlag auftritt oder nicht, sowie die An- oder Abwesenheit von Netzgefäßen, Sklerenchymfasern oder Zottelhaaren festzustellen. Das Arzneibuch bringt den Lehrling fast ganz von selbst zur Erweiterung seiner chemischen Kenntnisse und der manuellen Geschicklichkeit, er kann von vornherein Chemikalien untersuchen. Die Untersuchung der Pflanzenpulver ist aber eine der allerschwierigsten Aufgaben, und dazu dürfte im allgemeinen der Lehrling überhaupt nicht befähigt sein. Hier haben wir einen Grund, warum der Pharmazeut mit weit aus besseren chemischen als pharmakognostischen Kenntnissen und Fertigkeiten zum Studium kommt.

Es ist unmöglich, für die pharmakognostische Analyse ebenso einfache und genaue Beschreibungen und Vorschriften zu geben, wie für die chemischen Prüfungen. Das mag auch der Anlaß dafür gewesen sein, daß die mikroskopische Beschreibung der Drogen so zögernd Aufnahme in das Arzneibuch fand. Das Arzneibuch müßte noch viel weiter gehen, und es gibt jetzt meistens nur Anweisungen für die Beschaffenheit (mitunter auch für die Reinheit und Güte — Aschengehalt, Extraktgehalt); damit ist aber dem Apotheker, der seine Drogenpulver kauft, nicht gedient; er will nicht nur wissen, ist das gekaufte Pulver auch wirklich Rhabarberpulver, sondern er muß wissen, ist das Rhabarberpulver auch rein.

Der Standpunkt des Arzneibuches ist jedoch keineswegs zu tadeln. Wie aus dem ganzen Aufbau hervorgeht, berücksichtigt nämlich das Arzneibuch

die gekauften Drogenpulver ebensowenig, wie die gekauften galenischen Präparate, nur wird dies nicht mit derselben Deutlichkeit, wie dies hinsichtlich der pharmazeutischen Zubereitungen geschehen ist, generell zum Ausdruck gebracht. Die beiden Gruppen von Arzneimitteln sind jedoch nicht gleichartig zu beurteilen hinsichtlich der Möglichkeit, sie zu untersuchen und zu prüfen. Die Drogenpulver können, soweit dies überhaupt bei Vegetabilien möglich ist, ähnlich wie die Chemikalien auf Identität, Reinheit und Gehalt geprüft werden, und von dieser Erkenntnis ausgehend, werden Herr Prof. Gilg und der Vortr. es versuchen, unter Hinzuziehung der botanischen Mikroskopie, der Mikrochemie und der sonst üblichen Methoden zunächst für die wichtigsten Drogenpulver einen Gang der Prüfung auf Echtheit, Reinheit und Güte auszuarbeiten.

Eine gleichmäßige Durchbildung in allen Disziplinen läßt sich nach der Lage der Dinge gar nicht erwarten, ein Zweig wird immer mit einer gewissen Bevorzugung gepflegt werden, es ist nur darauf zu achten, daß die anderen Zweige nicht verkümmern. Am wenigsten läuft darin Gefahr die Chemie. Von altersher war die Beschäftigung mit Chemie die hauptsächlich wissenschaftliche Tätigkeit des Apothekers. Die in der Rezeptur täglich auszuführenden Manipulationen kehren beim experimentellen Studium der Chemie wieder, die Defekturen erfordern chemische Arbeitsmethoden, die bisher hauptsächlich geübte Prüfung der Drogen beschränkte sich auf den chemischen Nachweis von Alkaloiden und die Gehaltsbestimmung der starkwirkenden Drogen. Die zur Bewertung der angekauften Pflanzenpulver, besonders der feinen und feinsten, bei denen die mikroskopische Diagnostik zu versagen beginnt, erforderlichen Methoden der Extraktgehalt- und die Aschenbestimmung sind gleichfalls Operationen, die dem chemischen Laboratorium entlehnt sind. Aber es sind nicht nur die Handfertigkeiten, die den Apotheker tagtäglich mit der Chemie in Verbindung bringen, sondern auch bei der Anfertigung von Rezepten spielen sich viele chemische Prozesse ab, von der Defekturen gar nicht zu reden. Die hauptsächlichste chemische Tätigkeit aber übt der Apotheker bei der Prüfung der Arzneimittel auf ihre Echtheit und Reinheit aus; durch die vom Arzneibuch vorgeschriebenen und vom Ergänzungsbuch empfohlenen Reaktionen bleibt er in ständiger Verbindung mit der Chemie, und die vielen neuen Arzneimittel, über deren Wesen er in ausgezeichnete Weise durch die Fachzeitschriften und die Veröffentlichungen der Fabriken unterrichtet wird, lassen ihn teilnehmen an dem Fortschritt, ja die neuen Arzneimittel veranlassen den Apotheker in der Chemie nicht nur altbekannte Gebiete wieder zu durchstreifen, sondern sie zwingen ihn, neue ihm bisher unbekannte zu durchforschen (Theozin, Veronal, Cocainersatzmittel).

Wie wir sehen, besteht also ein gewaltiger Unterschied in der Tätigkeit des Apothekers zwischen der Handhabung der Drogen und der Chemikalien. Wenn er die Drogenpulver selbst bereitet, was er ja aus diesen und jenen Gründen eigentlich müßte, dann braucht er als Hilfsmittel zur regelrechten Führung seines Geschäftes nur in wenigen Fällen das Mikroskop und eingehende bo-

tanisch-anatomische Kenntnisse. Die Chemikalien dagegen kann er nicht alle selbst bereiten; selbst wenn er es wollte, darf er wegen der Patentgesetzgebung manche gar nicht herstellen, und zu deren sachgemäßer Prüfung ist ein gewisser Schatz von Kenntnissen der allgemeinen, der analytischen usw. Chemie erforderlich, ferner das Rüstzeug des chemischen Laboratoriums.

Mit der Chemie kommt der Apotheker somit tagtäglich in Verbindung, mit der Pharmakognosie dagegen recht selten. Und so ist es denn auch ganz erklärlich, daß der zum Studium kommende Pharmazeut eine weitaus bessere Vorbildung in der Chemie mit sich bringt, als in der Pharmakognosie, und er naturgemäß der Chemie ein weitaus größeres Verständnis und damit eine größere Liebe entgegen bringt als der Botanik.

Ebenso wie z. B. im ärztlichen Stande die Spezialisierung mehr und mehr sich ausdehnt zum Nutzen der Wissenschaft und besonders der ärztlichen Kunst, ebenso wie die Spezialisierung anderer Berufe sich ausgebildet hat, so ist auch im Laufe der Jahre die ursprüngliche Domäne des Apothekers parzelliert worden. Der Nahrungsmittelchemiker hat sich abgezweigt, der Gerichtschemiker ist selbständig geworden, das Einsammeln und die Appretur der Drogen ist aus der Apotheke verschwunden, die Erfindung und Herstellung neuer Arzneimittel und Arzneimittelformen, vielfach auch schon der Arzneien, geschieht außerhalb der Apotheken, selbst einer der Hauptstützpunkte des überkommenen Apothekenbetriebes, die Herstellung der pharmazeutischen Zubereitungen, gerät bedenklich ins Wanken. Als Kernpunkt des Apothekenbetriebes ist zurzeit lediglich die Tätigkeit des Apothekers zu erblicken, daß er der unbedingt zuverlässige Lieferant von Arzneimitteln ist, eine Tatsache, die immerhin von größter Bedeutung für das öffentliche Wohl ist, und die eben den Apotheker zurzeit noch unentbehrlich macht.

Die gegenwärtige Zeit ist für den Apothekerstand äußerst kritisch. Er wird durch die Industrie immer weiter von seinem ursprünglichen Wege abgedrängt. Ein Zurück auf diesen Weg ist nicht möglich, auch aus allgemeinen Gesichtspunkten nicht wünschenswert. Wir werden aber an einen Scheideweg — vielleicht den letzten — kommen, und dann muß der Apothekerstand wissen, was er will. Der jetzt beschrittene Weg führt direkt zum Arzneimittelhändler. Man muß sich hüten, auch nur den kleinsten Teil des vorletzten Reservates preiszugeben, die Garantie für die Arzneimittel. Sowie diese der Fabrik überlassen ist, ist das Ende des jetzigen Apothekerstandes da.

An den letzten Vortrag schloß sich eine sehr lebhaft diskutierte Diskussion an. [K. 181.]

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung am 17./2. 1911.

Vorsitzender: Th. Curtius.

E. Knoevenagel: „Über die Kolloidnatur der Acetylcellulose.“ Der Vortr. berichtet über die eigenartigen Quellungsvorgänge der Acetylcellulose. Triacetylcellulose wird von reinem Wasser unmeßbar, von absolutem Alkohol und ebenso von vielen andern organischen Flüssigkeiten nur sehr wenig

gequollen; sie wird aber in gradweise verschieden starke Quellungsstadien versetzt durch sehr viele Gemenge organischer Flüssigkeiten und durch Lösungen organischer und teilweise auch anorganischer Stoffe in Wasser. Ein gesetzmäßiger Zusammenhang konnte bis jetzt nicht gefunden werden. Die Quellung wurde sowohl direkt durch die Volumenvergrößerung an Querschnitten von Fäden in Roßhaarstärke, als auch indirekt durch die von diesen Fäden, nach dem Verdrängen des Quellungsmittels durch Wasser aufgenommene Menge Wasser gemessen.

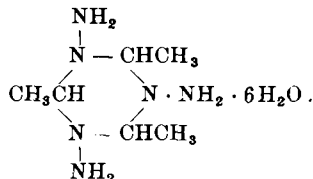
Die verschiedenen gequollenen Acetylcellulosen wurden auf ihre Aufnahmefähigkeit für Methyleneblau in 0,05%iger wässriger Lösung des Farbstoffes colorimetrisch untersucht. Es zeigte sich, daß die Adsorption des Farbstoffes mit verschiedenen Geschwindigkeiten vor sich geht, die nahezu proportional den Quellungsgraden sind: Adsorptionen, die bei ungequollener Acetylcellulose Monate gebrauchen, verlaufen bei hochgradig gequollenen Acetylcellulosen in wenigen Minuten. Die charakteristische Quellbarkeit der Acetylcellulose dient als Grundlage für Färbeverfahren.

Außerordentlich große Steigerung der Adsorptionsfähigkeit mit dem Quellungsgrade zeigt Acetylcellulose nicht nur für Farbstoffe, sondern auch für andere organische und auch anorganische Stoffe. Redner weist darauf hin, daß bei den histologischen Arbeitsmethoden die sog. Fixationsmittel, wie Gemenge von Alkohol und Wasser, von Alkohol und Essigsäure, von Alkohol, Essigsäure und Chloroform (Carnoy's Gemisch), deren man sich beim Färben mikroskopischer Präparate bedient, aus den gleichen Gemengen bestehen, die auch bei der Acetylcellulose starke Quellung hervorrufen. Er schließt daraus, daß in der Tier- und Pflanzenwelt viele Kolloide von ähnlichen Quellungseigenschaften, wie sie die Acetylcellulose besitzt, vorhanden sein müssen und kommt zu der Annahme, daß die durch Fixationsmittel verursachte Aufnahmefähigkeit für Farbstoffe zu allermeist auf die durch Fixationsmittel hervorgerufenen starken Quellungen der gefärbten Teile zurückzuführen sein wird. Die außerordentlich große Abhängigkeit des Quellungsgrades vieler Kolloide von der Natur der sie umspülenden Lösungen und die damit zusammenhängende enorme Beeinflussung der Adsorption der verschiedensten Stoffe, — welche bei vorhandenen Unterschieden in den Quellungsgraden auf verschiedenen Seiten von Wandungen vermutlich auch einseitig mit erhöhter Geschwindigkeit hindurchgelassen werden — spielen daher sehr wahrscheinlich bei den Erscheinungen der Resorption und Sekretion in den Lebewesen eine ganz hervorragende Rolle und verdienen ein sorgfältiges Studium.

Mit dem Quellungsgrade parallel geht auch die Verseifungsgeschwindigkeit der Acetylcellulose durch wässrige Alkalien, so zwar, daß bei hochgradig gequollenen Acetylcellulosen die Verseifung der Acetylcellulose durch $\frac{1}{2}$ -n. Kalilauge schon bei Zimmertemperatur in wenigen Stunden quantitativ verläuft. Hierauf konnte eine äußerst bequeme titrimetrische Bestimmung der Acetylzahl in den Acetylcellulosen gegründet werden.

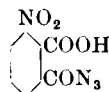
R. Stollé: „Über Aldehydhydrazin.“ Dasselbe wird aus äquivalenten Mengen Hydrazin-

hydrat und Acetaldehyd in alkoholischer Lösung beim Abkühlen erhalten und erhält 6 Mol. Krystallwasser

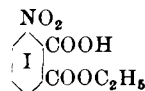


Aldehydhydrazin wird wasserfrei erst nach längerem Aufbewahren im Vakuumexsiccator erhalten. Die wässrige oder alkoholische Lösung liefert mit Silbernitrat einen weißen, sehr leicht zersetzlichen, die Silbernitratdoppelverbindung darstellenden Niederschlag. Aldehydhydrazin wird durch Säuren sehr leicht in Aldehyd und Hydrazin gespalten, während es in alkalischer Lösung verhältnismäßig beständig ist. Amylnitrit wirkt in Gegenwart von Natriumäthylat auf die alkoholische Lösung des Aldehydhydrazins unter Bildung einer Natriumverbindung ein, die ein verpuffendes Silbersalz liefert und sich bei Einwirkung von Säuren unter Gasentwicklung zersetzt.

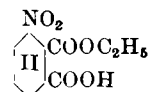
Th. Curtius: „Einige neue Beobachtungen an Säureaziden.“ Nach Untersuchungen von Dr. A. S e m p e r im hiesigen Universitätslaboratorium erleidet Nitroacidophthalsäure



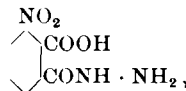
durch Kochen mit Wasser oder Alkohol keine Umlagerung zu Derivaten des Carbanils, sondern nur Verseifung. Mit Alkohol bildet sich aber nicht der zu erwartende Ester



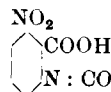
F. 110°, welcher durch Behandeln von 1, 2, 3-Nitrophthalsäure mit alkoholischer Salzsäure entsteht und das Ausgangsmaterial zu diesen Untersuchungen bildete, sondern der isomere saure Ester



F. 157°. II geht durch alkoholische Salzsäure in den neutralen Ester über. I nicht. I liefert die Hydrazidosäure

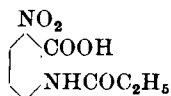


aus welcher obige Azidosäure entsteht, II gibt keine Hydrazidosäure. Die Nitroazidosäure zerfällt beim Kochen mit Chloroformlösung quantitativ in Stickstoff und das Carbanil



F. 215°, welches mit Wasser die entsprechende bekannte Nitroamidobenzoesäure F. 183° liefert, durch

Kochen mit verd. Schwefelsäure unter weiterer Abspaltung von Kohlensäure das m-Nitranilin. Die Bildung eines Harnstoffes aus dem Carbanil konnte nicht beobachtet werden. Durch Kochen mit Alkohol geht das Carbanil in das Urethan



über; glänzende Tafeln, F. 187°. Dasselbe wird durch Alkalien ebenfalls in obige Nitroamidobenzoesäure übergeführt. [K. 206.]

29. Ordentliche Generalversammlung des Vereins der Stärkelinteressenten in Deutschland.

Berlin, 22./2. 1911.

Nach Erledigung der Vorstandswahlen und der Wahlen für das Schiedsgericht wurde ein neuer Statutenentwurf seitens der Versammlung angenommen.

Den Bericht über die Arbeiten des vergangenen Jahres erstattete Prof. Dr. Parrow.

Auf Grund der stets steigenden Inanspruchnahme des Laboratoriums wurden die Untersuchungen im eigenen Laboratorium für Stärkeindustrie durchgeführt und nicht mehr wie früher im Laboratorium der Spiritusfabrikanten. Der Gedanke dieser Trennung ging von Geheimrat Delbrück aus. Wie trefflich dieser Gedanke war, läßt sich daraus erkennen, daß früher im Jahresdurchschnitt 310 Stärkeanalysen durchgeführt wurden; diese Zahl stieg dann im vorjährigen Jahre auf 518, im vergangenen Jahre auf 647. Die Verdopplung der Analysenzahl zeigt vor allen Dingen das Interesse der Stärkefabriken an der Qualität ihrer Ware und an der Leistungsfähigkeit ihrer Apparate. Trotzdem gibt es noch eine Anzahl kleiner Fabriken, welche eine richtige Fabrikkontrolle nicht kennen. 288 Proben Kartoffelstärke und Stärkemehl gingen zur Untersuchung auf Wasser und Säuregehalt ein. Der Wassergehalt der untersuchten Muster schwankte zwischen 14, 16 und 25,89%, betrug also im Mittel 19,78%. 20—21% Wasser gelten nach den Normen für Primärstärke. Auch für den Säuregehalt der Stärke bestehen Bestimmungen, Primärkartoffelstärke soll säurefrei sein, da sehr saure Stärke für sehr viele Zwecke unbrauchbar ist.

So kann z. B. eine saure Stärke nicht zur Herstellung eines Kleisters für Tapeten mit empfindlicher Farbe verwendet werden, da die Farben ineinander laufen würden. Als technisch säurefrei gilt nun eine Stärke, welche auf 100 g nicht mehr als höchstens 2 ccm $\frac{1}{10}$ -n. Natronlauge zur Neutralisation verbraucht. Bei den untersuchten Stärkeproben schwankte der Verbrauch von $\frac{1}{10}$ -n. Natronlauge zwischen 2,2 und 15,9 ccm und war im Mittel 4,7 usw. Man sieht daraus, daß teilweise sehr saure Stärken in den Handel kommen. Woran liegt das? An einer unrichtigen Betriebsführung oder, anders gesagt, an einer falschen Anwendung erlaubter Hilfsmittel; bei normalen Kartoffeln verursacht das Absetzen der Stärke Schwierigkeiten. Zur Beseitigung dieser Schwierigkeiten wendet man schweflige Säure an, die man am

besten der Stärkemilch im Waschbottich zusetzt. Schweflige Säure ist flüchtig, sie verschwindet wieder im Verlaufe des Fabrikationsganges, namentlich während der Trocknung der Stärke. Wird aber zuviel schweflige Säure verwendet oder gar statt schwefliger Säure Schwefelsäure verwendet, so verbleibt ein Teil der Säure in der fertigen Stärke, und die Stärke wird sauer. Auch bei der Oxydation der schwefligen Säure zu Schwefelsäure, namentlich bei Zutritt von viel Luft, wie z. B. während des Zentrifugierens der Stärkemilch, wird, wenn nicht genügend Waschwasser verwendet, Säure in der fertigen Stärke gefunden. Eine Prüfung der Stärke auf Säure ist daher sehr am Platze und sollte namentlich von Fabrikanten häufiger vorgenommen werden.

Der Vortr. bespricht dann noch Apparate und Verfahren, welche er auf seinen Revisionsreisen prüfen konnte. Zunächst ein Stärkegewinnungsverfahren, welches er in Teichowitz bei Brünn kennen gelernt hat.

Dieses Verfahren besteht darin, daß die gewaschenen Kartoffeln wie üblich gerieben werden, und das Reibsel sofort zentrifugiert wird. In der Zentrifuge bilden sich zwei Ringe, der oberste Teil besteht zum größten Teil aus den Nichtstärkestoffen und dient als Futter, der unterste Ring enthält hauptsächlich Stärke, welche getrocknet, gemahlen und gesiebt sofort auf Dextrin oder auf Handelsstärke weiter verarbeitet werden kann. Das abgeschleuderte Fruchtwasser ist frei von Stärke, es wird mit Melasse vermischt und dient dann als Rohstoff für Preßhefefabrikation. Das Verfahren ist den Herren Goldschmidt und Haascheck patentiert, es wird außer in Teichowitz auch in einer Fabrik in Rumänien angewandt. Da das Verfahren eine Vereinfachung der Fabrikation darstellt, auch voraussichtlich eine bessere Verwendung des unverdünnten Fruchtwassers ermöglicht, so dürfte es vielleicht zweckmäßig sein, wenn die eine oder andere Fabrik sich näher damit beschäftigt. Eine andere Vereinfachung der Fabrikation hat die bekannte Firma Jahn-Arnswalde gebracht. Die schon im vorigen Jahre beschriebene Jahn'sche Universal-Trockenschleuder ist inzwischen in mehreren Fabriken aufgestellt worden und hat gut gearbeitet. Vorgenommene resp. noch vorzunehmende Verbesserungen werden die Schleuder voraussichtlich so vervollkommen, daß sie bald überall eingeführt wird. Dadurch, daß die Stärkemilch direkt von den Auswaschapparaten in die Schleuder läuft, hier vom Fruchtwasser und Faserstoffen befreit wird und in einer Konzentration von ca. 14° Balling in die Waschbottiche gelangt, wird der sonst benötigte große Absatzraum für die Stärke erspart. Da das aus der Schleuder abfließende Wasser fast stärkefrei ist, so bewirkt die Schleuder auch eine Erhöhung der Ausbeute. Beide Vorteile heben den verhältnismäßig hohen Kraftverbrauch der Schleuder auf. Man muß daher der Schleuder nicht nur einen technischen, sondern auch einen wirtschaftlichen Wert zuerkennen. (Diese Z. 23, 510.)

Sodann sind noch zwei Stärketrockenapparate zu erwähnen, das sind die Vakuumtrockner von Paßburg in Berlin und Uhlend in Leipzig.

Die Stärketrockenapparate sind noch lange nicht vollkommen, am besten war immer noch das Tuch ohne Ende, aber auch dieser Apparat zeigte ja leider noch manche Übelstände. Es ist daher schon lange ein Bedürfnis für einen wirklich guten Trockenapparat vorhanden. Auch die Vakuumtrockner sind nicht vollkommen. Zwar können sie bei geringer Kraftbeanspruchung eine große Menge Wasser verdampfen, auch wird bei Beobachtung aller Faktoren ein weißes Mehl erhalten, aber der Prozentsatz an Grieß, der bei der Trocknung entsteht, soll doch noch sehr hoch sein. Wenn man auch möglichst eine Temperatur von 40–50° inne zu halten sucht, so wird man es doch nicht ganz vermeiden können, daß die Stärke auch höheren Temperaturen ausgesetzt und dadurch Grießbildung bewirkt wird. Auch daß die Vakuumtrockner nicht kontinuierlich, sondern bisher nur periodisch arbeiten, ist ebenfalls kein Vorzug.

Der Vortr. empfiehlt daher ein Preisausschreiben für geeignete Apparate zur Stärketrocknung. Von großer Bedeutung sind die Untersuchungen der in der Pülpe verbleibenden Mengen an auswaschbarer Stärke; als Normalleistung gilt noch ein Höchstgehalt von 0,3 Ztr. feuchter Stärke in der Pülpe aus 100 Ztr. Kartoffeln. Im Durchschnitt wurden 1,23 gefunden. Der Jahn'sche Auswaschapparat liefert Pülpe, welche sogar 0,09 auswaschbare Stärke enthält. Der Gehalt an gebundener Stärke in der Pülpetrockensubstanz gestattet eine Beurteilung der Leitungsfähigkeit der Zerkleinerungsapparate. Als normal sind höchstens 55% Stärke in der Trockensubstanz anzusehen. Es wurden 30,08–74,2% gebundene Stärke, also im Durchschnitt 55,2% gefunden. Der Vortr. bespricht dann die neuerdings vorgenommene Verarbeitung der Pülpe auf Spiritus. In einem Prospekt wird angegeben, daß aus der Pülpe von 100 Ztr. Kartoffeln noch 26 l reiner Alkohol gewinnbar sei. Der Vortr. kritisiert diese Zahlen und kommt zum Schluß, daß die Verwendung der Pülpe für diesen Zweck durchaus unrentabel ist. Bei den Untersuchungen des Stärkezuckers auf Wasser zeigten sich große Differenzen zwischen der Bestimmungsmethode der Praxis und des Laboratoriums. An erster Stelle wird die Bestimmung durch Vermischen mit Quarzsand und Trocknen im gewöhnlichen Trockenschrank vorgenommen. Prof. Parrow empfiehlt, durch Anwendung des Pyknometers oder der Ballingschen Spindel aus dem spez. Gew. von Stärkezuckerlösung die Trockensubstanz zu berechnen. Beim Trocknen im Trockenschrank wurde bis 3% Wasser weniger gefunden als mit Hilfe des Pyknometers. Der Unterschied zwischen Pyknometer und Spindel betrug 0,1–0,5%. Der Vortr. erwähnt dann noch die große Bedeutung der Verwendung von Stärke und Magermilch als Ersatz für Vollmilch bei der Kälberaufzucht. Es würde jährlich 180 Mill. M auf diesem Wege erspart und ein Mehrgebrauch von 380 000 Sack Stärke, was einer Verarbeitung von 2 Mill. dz Kartoffeln entspricht, eintreten. Zum Schluß erwähnt der Vortr., daß der Stärkezucker jetzt sein 1. Jahrhundert vollendet hat.

Im Jahre 1811 gelang es dem Adjunkten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaft zu Peters-

burg, Kirchhoff, den Stärkezucker aus einem Teil Stärkemehl und 4 Teilen Wasser und $\frac{1}{100}$ konz. Schwefelsäure herzustellen. Das Invertieren der Stärke dauerte damals 36 Stunden, heute knapp 1 Stunde. Die Qualität war damals auch nicht schlecht. Im badischen Magazin vom Jahre 1812 lesen wir, daß der von dem Hofapotheker Häning, Heidelberg, hergestellte Stärkesirup klar wie Capilläre, von ungemeiner Süßigkeit, rein von Geruch und Geschmack war und alle Sirupe aus Runkelrüben und Trauben weit hinter sich ließ. Schon damals wurde der Stärkesirup zum Einmachen von Früchten benutzt. Wenn man den damaligen Stärkezucker mit dem heutigen vergleicht, so kann man sich nur freuen über die großen Fortschritte, die die Stärkezuckerindustrie gemacht hat. Wenn man aber die damalige Beurteilung des Stärkezuckers mit der heutigen allgemeinen Meinung über denselben vergleicht, so kann man leider hier einen ebenso großen Fortschritt nicht konstatieren. Das liegt nicht an dem Stärkezucker, das liegt in dem noch von früher herrührenden Vorurteil, welches von seinem Gegner künstlich geschürt wird. Die Nahrungsmittelchemie sollte mithelfen, dem Stärkezucker die ihm gebührende Stelle zu erringen. Sie hat leider oft versagt, weil auch sie das Vorurteil noch nicht ganz überwunden hat. Möge das 2. Jahrhundert, in das der Stärkezucker nun eintritt, alle Hindernisse beseitigen.

Den Bericht über die Anbauversuche der Deutschen Kartoffelkulturstation im Jahre 1910 erstattete Prof. Dr. von Eckenbrecher.

Im ganzen wurden 20 Kartoffelsorten geprüft. Die Versuche wurden auf 27 Versuchsfeldern ausgeführt. Auf den meisten Versuchsfeldern waren die Witterungsverhältnisse sehr ungünstig, und die Kartoffelkrankheit war ebenso wie die Blattrollkrankheit stark verbreitet. Bei den späten, widerstandsfähigen Sorten war die Ernte größtenteils gut, bei den mittelspäten oft nur sehr mäßig. Entsprechend den Witterungsverhältnissen war auch der Stärkegehalt der Kartoffel niedriger als in den vergangenen Jahren. Der mittlere Stärkegehalt war 17,4%, den höchsten Stärkegehalt zeigte die Sorte Schladener Ruhm mit 19,4%, ihr folgte Agraria mit 19,3%. Den niedrigsten Stärkegehalt zeigte Hassia mit 14,3%. Den höchsten Stärkeertrag wies Wohltmann mit 54,6 dz pro Hektar auf. Den niedrigsten zeigte die Dabersche mit 27,3 dz pro Hektar; der Durchschnitt betrug 42,6 dz pro Hektar. Ferner wurden die Kartoffeln auch auf ihren Eiweißgehalt geprüft. Wie im Vorjahre war beabsichtigt, Kartoffelsorten herauszusuchen, welche sich für den Anbau besonders eignen. Die Untersuchung erfolgte an zwei Gruppen von Kartoffeln; von 5 Versuchsfeldern wurden je 5 Kartoffeln mit und ohne Extrasalpeterdüngung untersucht, insgesamt also 50 Proben. Wie zu erwarten stand, ergaben die salpetergedüngten einen höheren Eiweißgehalt, während der Stärkegehalt in der Regel herabging. In zwei Fällen, wo letzteres nicht geschah, handelt es sich um Kartoffeln, welche im vergangenen Jahre weit mehr Eiweiß und Stärke aufgewiesen hatten. Unter den Kartoffelsorten schienen Orden den besten Wert zu geben. Sie lieferte

in einem Fall mit Salpeterdüngung 85 dz mehr pro Hektar als ohne Salpeter. Ferner hat der Stärkegehalt trotz der starken Eiweißzunahme bei der Düngung durchschnittlich nur wenig oder gar nicht abgenommen.

Insgesamt ergab sich ein Eiweißgehalt von 1,47—2,43% in den Frischkartoffeln. Letztere erlangten also nicht den hohen Eiweiß- und Stärkegehalt des vorigen Jahres, auch waren sie von viel schlechterer Beschaffenheit.

Den Bericht über die wirtschaftliche Lage des Gewerbes erstattete Herr Ernst Günther, Berlin.

Im allgemeinen war das Bild, das er entwarf, nicht ungünstig. Namentlich der Export zeigt eine große Steigerung. So betrug er im Jahre 1906/07 68 000 t, 1907/08 46 000 t, 1908/09 67 000 t und 1909/10 112 000 t. Eine schwere Gefahr würde es für das gesamte Gewerbe bedeuten, wenn das Hefemischverbot, wie es vom Verein der Preßhefefabrikanten verlangt wurde, durchdringen würde. Auf dem Weltmarkt ist derzeit Holland die stärkste Konkurrenz, doch glaubt der Vortr., daß diese Konkurrenz nicht so zu fürchten ist wie die zukünftige Rußlands. Besonders schädlich für das Gewerbe ist es, daß ein innerer Zusammenschluß desselben noch immer nicht erfolgt ist. [K. 207.]

Patentanmeldungen.

Klasse: Reichsanzeiger vom 6./3. 1911.

- 12k. H. 51 076. Synthetische Darst. von **Ammoniak** aus den Elementen unter Druck und unter Benutzung von Katalysatoren; Zus. z. Anm. H. 47 701. F. Haber, Karlsruhe i. B. 27./6. 1910.
- 12k. W. 34 730. Neutrales **Ammoniumsulfat** durch Decken des Rohproduktes. M. Wendriner, Zabrze, O.-Schl. 21./4. 1910.
- 18b. M. 42 106. Schmiedbares **Eisen** aus phosphor- und siliciumhaltigem Einsatze in einem einzigen basischen Herdofen. O. Massenez, Wiesbaden. 17./8. 1910.
- 21/. Sch. 34 655. Elektrische **Metallfadenglühlampen**. K. Schröter, Berlin. 19./1. 1910.
- 22b. W. 32 940. Säurefarbstoffe der **Anthracenreihe**. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen (Niederrh.). 13./9. 1909.
- 22e. F. 29 183. Graubrauner **Küpenfarbstoff**. [M]. 24./1. 1910.
- 22e. K. 41 549. **Küpenfarbstoffe**. [Kalle]. 12./7. 1909.
- 23b. S. 32 381. Vorr. zum Abscheiden von Öl aus **Paraffin** und zum fraktionierten Ausschmelzen des Paraffins mittels zirkulierenden warmen Wassers in durchbrochenen Einsatzbehältern. M. Singer, Budapest, L. Singer, Pardubitz, Ph. Porges, Wien, u. R. Neumann, Königsfeld b. Brünn. 7./10. 1910.
- 23b. T. 14 534 u. 14 596. Abscheidung von festen **Kohlenwasserstoffen**, wie **Paraffin**, Ceresin bzw. Ozokerit aus Erdölrückständen und Teeren. J. Tanne, Rozniatow, Galizien, u. G. Oberländer, Berlin. 7. u. 27./10. 1909.
- 53b. Sch. 34 154. Streichbare **Pflanzenbutter**. Georg Schicht A.-G., Aussig a. E. 16./11. 1909.
- 55c. B. 60 453. Leimung von **Papier** und Pappen. W. Bräuner u. J. Kollmann, Nagy Szabos, Ung. 11./10. 1910.
- 80b. M. 40 163. **Kunststeinplatten** aus Asbest oder

Klasse:

- anderen Faserstoffen und Portlandzement oder anderen hydraulischen (kieselsäurehaltigen) Bindemitteln. H. Chr. Meurer, Berlin-Tempelhof. 19./1. 1910.
- 89c. W. 29 889. Anwärmen und Einmischen der frischen **Rübenschüttel** im kontinuierlichen Betriebe. O. Emmerich, Schafstädt. 27./5. 1908.

Reichsanzeiger vom 9./3. 1911.

- 12a. K. 44 916. Mehrfachverdampfung zu konzentrierender **Flüssigkeiten** in aneinander gereihten Behältern. W. Kathol, Köln. 22./6. 1910.
- 12d. S. 23 403. **Filterscheiben** aus Filterstoff nach Patent 227 260; Zus. z. Pat. 227 260. Fa. Theo Seitz, Kreuznach, Rheinl. 21./9. 1906.
- 12i. C. 19 239. Elektrolyt. Darst. von **Halogensauerstoffverb.** Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen, G. m. b. H., Neubabelsberg. 4./6. 1910.
- 12m. Z. 6568. **Strontian** aus den bei der Herstellung von Strontianhydrat und bei dem Strontian-Entzuckerungsverfahren erhaltenen Schlämmen. Zuckerraffinerie Hildesheim, G. m. b. H. Hildesheim. 21./12. 1909.
- 12p. C. 19 114. Halogensubstitutionsprodukte der **Indophenole** aus Carbazolen und p-Nitrosophenolen und deren **Leukoderivaten**. [C]. 25./4. 1910.
- 22a. F. 29 989. Lichtechte blaurote Lacke liefern der **Monoazofarbstoff**. [M]. 17./3. 1910.
- 22a. F. 30 232. **Monoazofarbstoffe**; Zus. z. Anm. F. 29 042. [By]. 4./7. 1910.
- 23c. K. 41 445. **Emulsionen** aus wässrigen Seifenlösungen Fritz Kripke, G. m. b. H., Berlin. 30./6. 1909.
- 28a. W. 34 486. Festes und gegen Wasser fast völlig widerstandsfähiges **Chromleder**; Zus. z. Anm. W. 33 290. Otto Walter, Berlin. 4./4. 1910.
- 42l. A. 12 995. Selbsttätiger Apparat zur **Gasanalyse** für Einzelanalysen. Allgem. feuer techn. Ges. m. b. H., Berlin. 2./9. 1904.
- 55b. D. 22 139. **Cellulose** durch Einwirkung von Alkalien auf durch Fermente vorbehandelte holzartige Stoffe unter Anwendung von Dampf. A. Deiß u. C. J. Fournier, Marseille. 7./9. 1909.
- 78c. O. 6561. **Torpedoausschlagpulver**. Oberschlesische A.-G. für Fabrikation von Lignose, Schießwollfabrik für Armee und Marine, Kriewald b. Gleiwitz. 3./6. 1909.
- 78d. Sch. 36 828. **Rauchentwickler** für Sprenggeschosse. W. Schnitzler, Düsseldorf-Wersten. 22./10. 1910.
- 80b. C. 18 944. Material zum Pflastern und Belegen von **Straßen**. Société Cuel Pinguet & Co., Paris. 10./3. 1910.

Patentliste des Auslandes.

Amerika: Veröffentlicht 14./2. 1911.
England: Veröffentlicht 9./3. 1911.
Frankreich: Erteilt 9.—15./2. 1911.
Ungarn: Einspruch 15./4. 1911.

Metallurgie.

Behandlung von **Aluminiumgegenständen** zum Löten miteinander oder mit anderen Metallen. Maitre. Engl. 3439/1910.

Behandeln goldhaltiger **Antimonerze**. J. Jones und H. S. Bohm, Shandon, Hill, Mount Morgan, Queensland. Amer. 984 090.