

das gleiche beobachtet, vielleicht nur deshalb nicht so frühzeitig und so auffallend, weil der mobilisierbare Vorrat von diesen geradeso lebenswichtigen Bausteinen größer gewesen ist oder länger gereicht hat. Aber im ganzen genommen, an der Tatsache, daß das Liebigsche Minimumgesetz für den tierischen Organismus geradeso gilt wie für den pflanzlichen, ist nicht mehr zu zweifeln, und gerade die Versuche über die Ergänzungsstoffe haben das von neuem erhärtet. Sie haben aber auch gezeigt, wie schwer ein vollgültiger Beweis geliefert werden kann bei den engen physiologischen Beziehungen der einzelnen Bausteine untereinander und zu den Funktionen des gesamten Protoplasmas.

Der gesamte Pflanzenorganismus enthält stets alle drei Ergänzungsstoffe. Das junge Pflänzchen braucht sie ja genau so wie wir zum Wachsen, bis es soweit ist, daß es die Sonnenwärme ausnutzen und nun sie sich selber bilden kann. Und so enthalten auch unsere Nahrungsmittel, so wie wir sie von der Natur erhalten, meist alle drei Stoffe. Aber so lassen wir sie nicht. Wir verändern sie. Wir scheiden durch Mahlen und Sieben, durch Trocknen, Auspressen oder Einsäuern manche schwer verdaulichen und bitter schmeckenden Teile ab und nur was übrig bleibt, essen wir, nachdem wir es noch durch unsere Kochkünste mißhandelt haben. Eine derartige Speise kann dann allerdings mehr oder weniger von ihrem früheren Gehalt an Ergänzungsstoffen eingebüßt haben. Sind wir gezwungen, nur von solchen Speisen zu leben, dann allerdings kann auch uns der Mangel an diesen Stoffen schaden. Dem entgehen wir, wenn wir Milch haben. Hier liegt ihre große volkswirtschaftliche Bedeutung. Die Engländer meinen, die Knochenerweichungen unserer Erwachsenen und die Rachitis unserer Kinder während der Jahre 1917—1919 sei in erster Linie auf die fehlende Milch, auf einen Mangel an A-Stoff zurückzuführen. An ihn müsse man bei der Versorgung einer Nation mit Fetten heute denken. Ihr energetischer Nährwert allein genüge nicht mehr. Alle Kulturländer bedürfen eines Zuschusses von Fetten. Nur in den tropischen Ländern wächst alles so schnell, daß ihre Bewohner weniger verbrauchen als produzieren, und uns dort große Ölernten zur Verfügung stehen. Aber leider enthalten gerade diese Pflanzenfette sehr wenig A-Stoff. Da hat das Butterfett einzuspringen, die Milch. Wenn auch der Hackfruchtbau auf gleicher Bodenfläche mehr Kalorien bringt, es bleibe fraglich, ob uns damit allein gedient sei. Und ob wir mit den Gemüsen und Halmfrüchten allein auch genug Ergänzungsstoffe und vollwertiges Eiweiß bekommen. Genug unter praktischen Verhältnissen. Die Menschen wollen nun einmal sich nicht nach der Nährwerttafel füttern, sie wollen das essen, was ihnen schmeckt, wozu sie Lust haben. Fleisch, Milch und Molkereiprodukte, frisches Gemüse und Obst stehen oben an. „Die Begierde nach frischer Nahrung hat wohl mehr Leben gerettet als durch Keime in der Nahrung vernichtet worden sind.“ Von unseren frischen Nahrungsmitteln ist die Milch das allerwichtigste. So erheben sich immer mehr Stimmen, die die Weidewirtschaft, die Fleisch- und Milchproduktion wenigstens in der Umgebung der Städte erhalten wissen wollen, und davor warnen, noch weiter Wiese in Ackerboden umzuwandeln. Heute müsse man im Gegenteil bestrebt sein, der städtischen Bevölkerung Fleisch- und Molkereiprodukte in ausreichendem Maße zuzuführen. Die Akten über diese Frage scheinen mir heute noch nicht geschlossen zu sein, sie spielt aber auch mehr in das Gebiet der praktischen Ernährungslehre hinüber.

#### Schluß.

Wir kommen zum Schluß. Wir haben gesehen, welch verschiedene Beurteilung die Milch in den verschiedenen Entwicklungsperioden der Ernährungslehre gefunden hat. Die Milch galt stets als ein sehr wertvolles Nahrungsmittel. Aber welcher Bestandteil ihr den Wert verleiht, das ist in Lauf der Jahrzehnte ganz verschieden beurteilt worden. Wir hörten, daß sie eine ideale Zusammensetzung habe. Aber kommt es bei den organischen Nährstoffen wirklich so sehr auf das gegenseitige Mengenverhältnis an? Wir wurden schon gleich stutzig, da wir uns an das Gesetz der isodynamen Vertretbarkeit erinnerten. Eiweiß, Fett, Kohlehydrate können füreinander eintreten, in Mengen, die gleichem Energiegehalt und damit gleichem Nährwert entsprechen. Nur für das Eiweiß mußten wir eine gewisse Ausnahme gelten lassen. Ganz durfte es nicht fehlen. Soweit kamen wir mit den alten Stoffwechselversuchen. Auf weiteres gaben sie keine Antwort mehr. Da setzte die genauere chemische Untersuchung der Nährstoffe ein. Was wir bisher als chemisch-einheitliche Gruppen angesehen hatten, begriff Bausteine ganz verschiedener Art und Menge in sich und auf diese Bausteine kam es an. Nicht auf die Elemente Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff. Wir mußten versuchen, besseren Einblick in den Zwischenstoffwechsel zu bekommen. Da zeigte sich, daß das Isodynamengesetz nur in einem gewissen Umfang gilt. Das Gesetz des Minimums herrscht vor. Auch von Fett und Kohlehydrat sollen begrenzte Mengen stets im Stoffwechsel vorhanden sein, besonders wenn der Eiweißumsatz eingeschränkt ist. Hier sahen wir, wie verschieden viel Wert in biologischer Beziehung die verschiedenen Eiweißkörper sind und wie gerade die der Milch besonders hochwertig sind. Nicht so sehr allein für sich. Wir sahen, daß mit Casein allein auf die Dauer ein Tier nur leben kann, wenn sein Futter davon ziemlich viel enthält. Und ebenso vom Laktalbumin allein. Aber die gesamten Eiweißkörper der Milch ergänzen sich gegenseitig so günstig, daß der Säugling tatsächlich mit einem Minimum von Eiweiß lebt und alles übrige zum Ansatz verwenden kann. Und wir sahen, von welch prak-

tischem Wert es bereits geworden ist, die Eiweißsorten unserer Nahrungs- und Futtermittel zu kennen und durch einfache Fütterungsversuche festzustellen, welche zusammenpassen. Wir wurden dabei auf die Ergänzungsstoffe aufmerksam, die nur in sehr kleinen Mengen vorhanden, aber doch von größter Bedeutung für Gesundheit und Leben sind. Wir besitzen einen mehr oder minder großen Vorrat von ihnen in unseren Geweben, und können davon eine Zeitlang zehren. Auf die Dauer dürfen sie aber nicht fehlen. Skorbut, Beriberi, Augenerkrankungen, vielleicht Rachitis sind wohl charakterisierte Krankheiten, die auf eine Unterbilanz an diesen Stoffen zurückgeführt werden. Allgemeine Hinfälligkeit, geringe Widerstandsfähigkeit gegen Infektion und andere Schädigungen mögen auch als Folge ihres Fehlens angesehen werden. Aber solche allgemeine Erscheinungen treten immer auf, wenn lebenswichtige Bausteine unserer Nahrung mangeln. Mögen sie nun den Fetten, den Proteinen oder dem Reich der Mineralien angehören. Den Wert der Milch erkannten wir darin, daß sie alle Bausteine enthält, die mineralischen, die organischen, die bekannten und die unbekannten, die wir jahrelang übersehen hatten.

An der Milch haben wir ein gut Teil der Beziehungen aufgefunden, nach denen sich unser Stoffwechsel und unsere Ernährung regelt. Wir sind auch im allgemeinen in der Erkenntnis ein Stück vorangekommen. Es hat viel Mühe gemacht und lange Jahre gedauert. Aber ist das nicht immer so? „Zu den sichersten Theorien gelangt man nicht auf den Flügeln der Phantasie, die nur den Schein der Kultur mit sich bringen kann, sondern mit der geduldigen Kleinarbeit, mit dem methodischen täglichen Forschen, welches allein zur sicheren Feststellung der einzelnen Tatsache führt und damit zur Begründung der unanfechtbaren Gesetze des Lebens“, so sagte Camillo Golgi in seiner Nobelpreisrede. Und bleiben wir bescheiden. Denken wir stets daran, daß wir nur in unserer Zeit leben, daß unser ganzes Denken und Tun in den Anschauungen unserer Zeit wurzelt. Im Talmud heißt es schon: „Der Mensch bleibt weise, solange er die Wahrheit sucht; wenn er sie gefunden hat, ist er ein Narr.“

[A. 253.]

#### Verzeichnis einschlägiger Arbeiten.

1. Abderhalden, Lehrbuch der physiologischen Chemie. 4. Aufl. 1920.
  2. Aron und Gwolka, Systematische Fütterungsversuche mit künstlich zusammengesetzten Nährstoffgemischen. Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Herausgegeben von Abderhalden. Urban & Schwarzenberg. Berlin-Wien 1921. Lief. 29.
  3. a) Drummond, Lancet, 12. Okt. 1918.  
b) Drummond u. Coward, Biochem. Journ. 14, 661, 668, 381 [1920].
  4. Eijkmann, Virch. Arch. 148, 523 [1897].
  5. Förster, Z. f. Biol. 9, 297 [1873].
  6. Funk, Vitamine. Bergmann, Wiesbaden 1914.
  7. Hofmeister, Qualitativ unzureichende Ernährung, Asher-Spiros Berichte der Physiologie 16, 1, 520 [1918].
  8. a) Hopkins, Lancet 200, 1 [1921].  
b) Hopkins, Journ. of Physiol. 44, 425 [1912].  
c) Hopkins, Biochem. Journ. 14, 721 [1921].
  9. Graham Lusk, Science of nutrition. 3. Aufl. 1917. Philadelphia u. London, Saunders & Co.
  10. a) McCollum, The newer Knowledge of nutrition 1918. MacMillan & Co.  
b) McCollum, Simmonds u. Parsons Supplementary protein values in foods I—V. Americ. Journ. of Biolog. Chem. 47, III, 247 [1921].
  11. a) Mitscherlich, Das Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren. Landw. Jahrb. 56, 71 [1921].  
b) Baule, Zu Mitscherlichs Gesetz der physiologischen Beziehungen. Landw. Jahrb. 51, 363 [1916].
  12. Röhmann, Über künstliche Ernährung und Vitamine. 1916. Borntraeger, Berlin.
  13. a) Schaumann, Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene 15, Beih. 8, 1910; 18, Beih. 6, 1914; 19, 139, 1915.  
b) Abderhalden u. Schaumann, Pflüg. Arch. 172, 1 [1918].
  14. Schmidt, Sitzungsber. d. physik.-mediz. Gesellschaft. Würzburg 1913.
  15. Stepp, Ergebnisse der inn. Med. u. Kinderheilkunde 15, 257 [1917].  
Die meisten Arbeiten über Eiweißwertigkeit und Ergänzungsstoffe sind zu finden im Biochem. Journ. und Americ. Journ. of Biolog. Chemistry von 1914 ab, im Pflügerschen Archiv von Bd. 172 ab.
- Ausführliche Referate seit 1920 in den Berichten der gesamten Physiologie und experimentellen Pharmakologie. Verlag Springer Berlin seit 1920.

#### Aus anderen Vereinen und Versammlungen. Preisarbeiten und Aufgaben des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker.

Im Laufe der Jahre hat der Verein eine größere Reihe von Preis-ausschreiben erlassen und die Bearbeitung vieler, für Wissenschaft und Industrie wichtiger Fragen angeregt. Da diese Aufforderungen zur Lösung derartiger Fragen in den Veröffentlichungen des Vereins zerstreut sind, werden sie nachstehend einmal übersichtlich zusammengestellt. Bezüglich des Nachweises von Literatur für diese Aufgaben muß im allgemeinen auf die Fachliteratur, Lehrbücher und Aufsätze

in den Fachzeitschriften verwiesen werden, die in der vom Geschäftsführer des Vereins herausgegebenen Referatensammlung: Auszüge aus der Literatur der Zellstoff- und Papierfabrikation 1909—21 zusammengestellt sind. Einzelne Hinweise sind jedoch bei den Veröffentlichungen zu den einzelnen Aufgaben selbst verzeichnet worden.

Für die Preisbewerbungen gelten folgende Bestimmungen:

Die beste unter den preiswürdigen Bearbeitungen nachfolgender Preisfragen wird mit einem Preis von je M 1000,— ausgezeichnet. Außerdem steht dem Preisgericht das Recht zu, den Vorstand zu ersuchen, für besonders wertvolle Arbeiten einen Zusatzpreis zu bewilligen bis zu einer noch festzusetzenden Höhe, wenn nicht bei den einzelnen Preisfragen anderes vermerkt ist. Ebenso ist er berechtigt, für Arbeiten, welche nicht voll preiswürdig sind, aber zur Klärung der gestellten Frage beitragen, Teilpreise zu beantragen.

Auch Arbeiten über selbstgewählte Aufgaben werden zur Preisbewerbung zugelassen.

Jedes Ausschreiben bleibt so lange bestehen, bis ein voller Preis erteilt ist oder der Vorstand dasselbe zurückzieht.

Die preisgekrönten Arbeiten werden in den „Schriften des Vereins“ oder in den Vereinszeitschriften veröffentlicht. Diese bezahlen dafür an die Verfasser das übliche Honorar.

Die nicht mit einem Geldpreis bedachten Arbeiten werden den Verfassern zur Verfügung gestellt, doch wird das Preisgericht den Vereinszeitschriften die Veröffentlichung auch solcher Arbeiten, selbstverständlich gegen Zahlung des üblichen Honorars, empfehlen, welche ihm für die Veröffentlichung wertvoll genug erscheinen. Solche Arbeiten können außerdem mit einer „ehrenvollen Erwähnung“ oder durch Aufnahme unter die „Schriften des Vereins“ ausgezeichnet werden.

Die Arbeiten müssen bis spätestens 1. August 1922 an den Geschäftsführer des Vereins und Obmann des Fachausschusses, Prof. Dr. Carl G. Schwalbe in Eberswalde, Donopstr. 26, eingeliefert, mit einem Kennwort versehen sein und dürfen den Namen des Verfassers nicht enthalten. Jeder Arbeit ist ein verschlossener Umschlag, mit demselben Kennwort versehen, beizufügen, in welchem Namen und genaue Adresse des Verfassers anzugeben sind. Die Öffnung der Umschläge erfolgt für die preisgekrönten Arbeiten durch das Preisgericht. Die Verfasser der nicht preisgekrönten Arbeiten erhalten diese nach gehörigem Ausweis vom Geschäftsführer zurück.

Der Fachausschuß oder Vorstand ist ermächtigt, ausnahmsweise gute Arbeiten auch dann zu prämieren, wenn eine Bewerbung des Verfassers nicht vorliegt, oder wenn der Bewerber gegen gewisse Punkte der Preisordnung, nämlich Ablieferung zu einem bestimmten Termin oder vollständige Namenlosigkeit, verstoßen haben sollte. Fachausschuß oder Vorstand sind ferner in der Lage, bei Drucklegung von den Verein interessierenden Arbeiten den Verfasser durch teilweise Übernahme der Druckkosten oder einer größeren Anzahl von Exemplaren zu unterstützen.

### I. Preisfragen.

1. Normen für Kauf und Prüfung von Füllstoffen. Man vergleiche: Hauptversammlungsbericht 1906, Seite 9, und „Auszüge“.

2. Trennung der Bestandteile von in Wasser aufgeschämmtem Papier-Ganzstoff durch Absitzenlassen in drei Stufen (Fraktionen). Prüfung dieser Stufen a) auf durchschnittliche Faserlänge, b) auf papiertechnischen Wert. H. 1906, Seite 31.

3. Wie verhalten sich Halbzellstoffe verschiedener Herkunft gegen Holzzellstoffreagentien? Es sind insbesondere Kraftzellstoff, Braunschiff, „Engeschliff“ und Sulfithalbzellstoffe gemeint. Man vergleiche z. B. Schwalbe, Halbzellstoffe, Internationaler Kongreß New York.

4. Verwertung der Kalkrückstände der Sulfatzellstoff-Fabrikation. H. 1910, S. 17.

5. Aufschließung schwach verholzter Fasern, wie Flachs, Hanf u. dgl., insbesondere Beseitigung der „Schäben“ ohne Ausbeuteschädigung.

6. Die Kittsubstanzen des Holzes.

Preis des „Vereins deutscher Holzstoff-Fabrikanten“ im Betrage von noch festzusetzender Höhe. Bei der Preisverteilung wirken außerdem zuständigen Mitgliedern des Fachausschusses zwei von dem Verein deutscher Holzstoff-Fabrikanten zu bestimmende Herren mit.

Nachdem durch die neueren Untersuchungen von Zacharias und von Soyka der Aufschluß der Fichte und Kiefer beim Dämpfen und Kochen qualitativ und quantitativ im wesentlichen aufgeklärt ist, wird der diesbezügliche Teil der Preisaufgabe als erledigt angesehen; zu erledigen sind noch folgende Punkte:

a) Es soll geprüft werden, welche Stoffe als „Kittsubstanzen“ des Holzes anzusprechen sind. Auch ist die Entstehung der Färbung und ihre etwaige Beeinflussung beim Dämpfen nach Zeit, Druck usw. zu verfolgen.

b) Unter Variierung von Zeit- und Druckfaktoren ist die Ausbeute an Schleifholz festzustellen und zwar bei Fichte und Kiefer nicht nur für Stamm-, sondern auch für Wipfelholz, für feste und schwammige Hölzer. Über den Standort der Hölzer, über die Schlagzeit, Lagerungsdauer, über das Verhältnis von Splint zu Kernholz, über Zahl und Weite der Jahresringe sind demgemäß Angaben zu machen.

c) Die früher für Fichte durchgeföhrten Untersuchungen von Zacharias und Soyka (vgl. hierzu auch „Auszüge aus der Literatur der Zellstoff- und Papierfabrikation“ 1911 und 1912; ferner Jahresversammlungsbericht 1913: Vortrag des Herrn Prof. Dr. Heuser über

die Diplomarbeit von Dipl.-Ing. Soyka) sollen auf Kiefer übertragen werden.

d) Auf Grund der an genügend großem Versuchsmaterial gewonnenen Erfahrungen sollen Vorschläge zur Verbesserung der bisherigen Dämpf- und Kochverfahren gemacht werden, Vorschläge, die Apparatur und Verfahren in Beziehung zur Ausbeute und Farbe betreffen.

Bemerkungen über die heute in der Papier- und Pappenindustrie gebräuchlichen Verfahren der Holzdämpfung. Angaben über die Beschaffenheit des zu diesem Zweck zur Verfügung stehenden Holzes.

Bei Herstellung eines guten, leicht verkäuflichen Braunholzpapieres oder ebensolcher Braunholzspapier aus reinem braunem Holzschliff kommt es darauf an, einen langfaserigen, in sich kräftigen, zähnen Schliff von heller Farbe zur Verfügung zu haben. Zur Gewinnung des Schliffs wird außer Tanne oder Fichte in der Hauptsache die Kiefer aus Durchforstungsschlägen im Alter von 25—40 Jahren in Stärken von etwa 8—10 cm Durchmesser verwendet. Um ein Verstocken oder Blauwerden des Holzes möglichst zu vermeiden und um die beim Schleifen lästige Rinde sowie den Bast zu entfernen, werden die Knüppelhölzer in der Regel bald nach erfolgtem Abtrieb geschält. Die Durchforstungshölzer sind in der Qualität sehr verschieden. Es ist als Erfahrungssatz hinzustellen, daß nicht mehr im Wachstum befindliches, abgestorbene Holz niemals brauenen Schliff gleicher Güte hergibt wie der grüngeschlagene, noch im Saft stehende Baum. Um den in der Fabrikation lästigen Gehalt an Harz, Terpentin usw. möglichst unschädlich zu machen, läßt man das Kiefernholz längere Zeit lagern.

Es fragt sich nun, welche Behandlungsweise für das Dämpfen oder Kochen die zweckmäßigste ist, um gleichmäßig guten und hellen Schliff zu erzielen. Es werden verschiedene Verfahren angewendet. Ein Teil der Schleifereien dämpfen das Holz mehrere (bis zu zehn und mehr) Stunden mit gesättigtem Dampf von etwa 4 Atm. Überdruck und schließen das Dämpfen mit Zusatz von Wasser. Andere kochen das Holz unter Druck in Wasser. Die Dämpfdauer läßt sich durch höheren Druck in dazu geeigneten Dampffässern wesentlich um die Hälfte und mehr abkürzen.

Man hat die Erfahrung gemacht, daß das Schleifen von sehr lange gedämpftem Holz sich in quantitativer Beziehung günstiger vollzieht als von Holz, das kürzere Zeit gedämpft ist. Man erhält bei langer Dämpfdauer eine sehr lange und weiche Faser, die aber leider den Fehler einer zu dunklen Farbe hat. Kürzeres Dämpfen ergibt den erwünschten hellen Schliff, die Faser wird aber kürzer und härter. Nur so gedämpfte Faser kommt für die heutige angefertigte Verkaufsware in Betracht.

### 7. Das Rotwerden ungebleichter Sulfitzellstoffe.

Ein Preis im Betrage von M 1500,— wurde ursprünglich im Jahre 1912 von der Firma Hugo Hartig in Hamburg für dieses Thema zur Verfügung gestellt. Da bis 1918 eine Preisarbeit über dieses Thema nicht eingelaufen war, hat diese Firma dem Verein den Betrag zur freien Verfügung gestellt.

Beim Nässen erfährt ungebleichte, feste Sulfitzellulose, insbesondere skandinavischer Herkunft, bisweilen stellenweise oder auch völlig eine Rötung. Es soll durch eine umfassende, wissenschaftlich-technische Untersuchung festgestellt werden, welches die Ursachen dieser Rötung sind. Ferner ist zu ermitteln, ob und wie sich diese Rötung ohne größere Veränderung der Fabrikation im Kochprozeß oder beim Aufarbeiten des gekochten Zellstoffs vermeiden läßt. Schließlich ist anzugeben, wie sich die durch Rötung entstehenden Nachteile in der Papierfabrikation ohne wesentliche Kosten beseitigen lassen.

Eine Zusammenstellung schon bekannter Tatsachen und Abhilfsvorschläge genügt den Bedingungen dieses Wettbewerbes nicht, es wird eine Arbeit verlangt, deren Ergebnisse Erfolg versprechen. Verlangt wird auch eine Zusammenstellung der vorhandenen Literatur.

### 8. Zellstoffherstellung nach dem Sulfitverfahren.

a) Kritische Würdigung der verschiedenen Apparaturen und Arbeitsverfahren zur Sulfitlaugenherstellung.

b) Die Zusammensetzung der während der Sulfitkochung von Holz abgestoßenen Gase.

Eine derartige Arbeit ist wahrscheinlich nur im eigentlichen Fabrikbetrieb möglich, denn bei den oft sehr kleinen Mengen von Stoffen, die abgestoßen werden, müssen vielleicht sehr große Gasvolumina zur Verfügung stehen, wenn die Abscheidung und chemische Identifizierung überhaupt gelingen soll.

c) Die Verunreinigungen der Röst- und Turmgase sowie der Betriebslaugen in der Sulfitzellstoff-Fabrikation.

Hierbei ist daran gedacht, daß Metall und Metalloxyde, selbst bei sehr sorgfältiger, unter Umständen nasser Reinigung doch den Reinigungsapparat passieren und auf diese Weise in die Betriebslauge gelangen könnten. Es sei erinnert an die Selenvergiftung der Röstgase, die vor einer Reihe von Jahren vorübergehend große Aufregung, besonders in den nordischen Ländern, hervorgerufen hat. — Es sei ferner erwähnt, daß in den Schwefelkiesen so vielerlei Metalle vorkommen, daß immerhin die Möglichkeit besteht, daß sie entweder in Form feinsten Flugstaubes oder als Oxyde bis in die Lauge gelangen. — Als eine Verunreinigung der Lauge kann man auch den Schwefel betrachten, der schon in den Geheimschriften des Herrn Prof. Mitscherlich eine Rolle gespielt hat, und dessen Vorkommen und Nachweis im Betriebe längst noch nicht in wünschenswerter Weise geklärt ist.

— Schließlich könnte man auch die Magnesia als eine Verunreinigung

der Sulfitlauge ansehen. Es ist wenig darüber bekannt wie magnesia-reiche Laugen sich bei der Kochung verhalten.

In neuester Zeit sind ferner eine Menge von neuen Rohstoffen zur Gewinnung von schwefliger Säure in Anwendung gekommen, an die man früher nicht gedacht hat. Genannt seien in erster Linie Bisulfat und die Gasreinigungsmasse. Es ist nicht ausgeschlossen, daß durch Verwendung derartiger Rohstoffe sich die Laugenzusammensetzung etwas ändern kann.

d) Wie verläuft die Zuckerbildung bei Sulfitkochverfahren?

Für die Lösung vorstehender Aufgaben steht gegenwärtig der Teilbetrag von M 5000,— zur Verfügung, nachdem der von den Herren L. J. Dorenfeldt in Kristiania und Dr. Kölle in Frankfurt a. M. gestiftete Preis von M 1000,— erneut Erhöhung erfahren hat. Je nach den Werten der Arbeiten können auch Teilpreise verliehen werden. Dem Preisgericht gehören außer den zuständigen Mitgliedern des Fachausschusses die Herren an: Fabrikdirektor K. Mörl in Greaker (Norwegen), Kommerzialrat E. Spiro in Krummau in Böhmen und Fabrikdirektor G. Süreth in Darmstadt.

## II. Aufgaben „im freien Wettbewerb“.

Für diese Arbeiten sind vorerst bestimmte Geldpreise nicht ausgesetzt, doch können sie, gemäß oben abgedruckter Bestimmungen, mit Geldpreisen oder „ehrenvoller Erwähnung“ bedacht werden.

1. Die chemischen Eigenschaften des Aspen-(Pappel-)Zellstoffes im Vergleich mit denen der Nadelholzzellstoffe.

2. Chemische Eigenschaften des Strohwachses, seine Abscheidung und Verwertung.

3. Die stickstoffhaltigen Bestandteile der Getreidestroharten.

4. Der Einfluß der Zylindertrocknung auf die Festigkeit von Papier.

5. Der Einfluß vorheriger Trocknung der Zellstoffe auf die Festigkeit der Papiere.

6. Die Methoden zur Trockenbestimmung von Zellstoffen. Neueste Monographie von Sindall. In englischer Sprache und „Auszüge aus der Literatur der Zellstoff- und Papierfabrikation“.

7. Nutzbarmachung von Abfallholz: Aufschließung junger Hölzer, von Wipfelholz, Knüppeln und Sägemehl. Entrindung solchen Rohmaterials.

## III. Schulaufgaben.

Von den seinerzeit durch Herrn Prof. Dr. Paul Klemm-Gautzsch bei Leipzig zusammengestellten sogenannten „Schulaufgaben“ sind nachstehende teils unbeantwortet geblieben, teils nur unvollständig bearbeitet worden:

### Auf Fabrikationsvorgänge sich beziehende Aufgaben.

1. Es soll untersucht werden, auf welche Weise sich Sisalhant am vorteilhaftesten aufschließen läßt, um Papierstoff herzustellen, und bis zu welchem Grade eine Veredelung des Faserproduktes möglich ist.

#### Koch- und Bleichversuche.

2. In welchen Grenzen kann Torf Wert als Papier- und Pappenrohstoff beanspruchen?

Kritische literarische Studie über die Bemühungen zur Anwendung von Torf als Papier- und Pappenrohstoff.

3. Die Veredelungsfähigkeit von Braunholzstoff und deren praktische Grenzen (als kritische Studie).

Das Problem der Bleichbarkeit. — Veränderung der Eigenschaften. Was dabei gewonnen und preisgegeben wird. Aufwand und Erfolg.

4. Welche Körper bedingen die geringeren Bleicherfolge des Natron- oder des Sulfatholzzellstoffs im Vergleich zu Sulfitzellstoff?

Ausziehen mit verschiedenen Lösungsmitteln. Bleichversuche an den Stoffen und an den Abdampfrückständen der Auszüge.

5. Bedeutung der Fahrionschen Beobachtungen über die Autoxydation des Kolophoniums für die Verwendung von Harz zum Leimen von Papier.

Zeitschr. f. angew. Chem. 1907, H. 9, S. 356—361. Oxyabiëtin-säure, ferner neuere Arbeiten desselben Autors.

6. Verunreinigung der Zellstoffe durch Schwefelverbindungen, Grenzen derselben. Sulfatzellstoffe — Schwefigsäureverbindungen, Schwefel; Sulfatzellstoffe — Sulfide und Schwefel.

Wichtig bei den Papieren, bei denen es auf Indifferenz gegen Metalle ankommt, die durch Sulfit- und Sulfidbildung anlaufen.

7. Ausarbeitung einer Prüfungsmethode, durch die man gebleichten und ungebleichten Holzschnell in Papieren unterscheiden kann.

## Verein deutscher Chemiker.

### Preisverzeichnis für Analysen.

Der Vorstand des Vereins deutscher Chemiker hat in seiner Sitzung am 27. 11. 1921 zu Berlin gemäß einem Antrag des Sonderausschusses für den Analysetarif folgende Entschließung gefaßt:

„Der Vorstand des Vereins deutscher Chemiker erklärt, daß als übliche Preise die Sätze des Deutschen Analysetarifs vom Mai 1921 mit einem Aufschlag von 50% (also Württemberger Tarif vom März 1920 mit einem Aufschlag von 200%) anzusehen sind.“

Es sei bei dieser Gelegenheit erneut auf den analogen Beschuß unserer Stuttgarter Hauptversammlung verwiesen (Angew. Chem. 34, 214 [1921]), der etwaige Unterschreitungen dieser Tarifpreise als unlauteren Wettbewerb bezeichnet. Der genannte Analysetarif ist durch unseren Verlag Chemie G. m. b. H., zum Preise von M 8,— zu beziehen.

### Aus den Bezirksvereinen.

**Märkischer Bezirksverein.** Bericht über die Sitzung am Donnerstag, 24. 11. 1921, abends 8 Uhr, im großen Hörsaal des physikalisch-chemischen Institutes der Universität, Bunsenstr. 1. Vors.: Prof. Dr. A. Hesse, Schriftführer Dr. A. Buss. Kurz nach 8 Uhr eröffnet der Vorsitzende die Versammlung und dankt zunächst Herrn Geheimrat Nernst für die liebenswürdige Überlassung des Hörsaals, der die Fülle der Versammlungsteilnehmer kaum zu fassen vermag. Dann bittet Prof. Hesse Herrn Dr. Ernst Auerbach um den *Nachruf für den verstorbenen Herrn Kommerzienrat Dr. Erich Kunheim* (s. u.).

Der Vorsitzende teilt dann noch mit, daß der Vorstand dem Direktor der Kunheim-Werke, Herrn Dr. A. Lange, das Beileid des Vereins ausgedrückt hat. Die Teilnehmer der Sitzung ehren das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Plätzen.

Prof. Hesse bittet darauf die Mitglieder, an der Enthüllungsfeier des Emil Fischer-Denkmales auf dem Luisenplatz am 26. 11. nachmittags teilzunehmen. Nachdem der Schriftführer die geschäftlichen Angelegenheiten vorgebracht und die Namen der neu aufgenommenen und gemeldeten Mitglieder bekanntgegeben hat, nimmt Herr Privatdozent Dr. Walter Schrauth das Wort zu seinem Vortrag: „Über die Herstellung und Verwendung hydrierter organischer Verbindungen“ (mit Lichtbildern). Welches Interesse der Vortrag fand, ging aus der lebhaften Aussprache hervor. Der Vortrag wird voraussichtlich in der Vereinszeitschrift veröffentlicht.

Dr. A. Buss.

### Dr. Erich Kunheim †.

Als der Märkische Bezirksverein in seiner vorletzten Sitzung am 24. 9. seine Mitglieder mit ihren Damen in einer wohl bisher nicht verzeichneten Anzahl versammelte, um ihnen die Besichtigung der in Niederschöneweide gelegenen chemischen Fabrik von Kunheim & Co. zu ermöglichen, da erfüllte die sie begrüßenden Beamten des Werkes bereits bange Sorge um den Gesundheitszustand des Inhabers der Firma. Nun ist das Gefürchtete eingetreten, Dr. Erich Kunheim ist am 31. 10. nach schwerem Leiden im 50. Lebensjahr verschieden, und am 5. 11. haben wir, seine Angehörigen, seine Freunde und Berufsgenossen, die Angestellten und Arbeiter seiner Fabriken und die Vertreter der befreundeten Firmen an seiner Bahre um ihn getrauert.

Was Dr. Erich Kunheim im wirtschaftlichen Leben war, das habe ich vor der damaligen Besichtigung der Fabriken in einem einleitenden Vortrag über die Entwicklung und die derzeitige Haupttätigkeit der Firma dargelegt, denn gerade im vorliegenden, immer seltener werdenden Fall, bei dem ein großes Werk sich noch im Besitz eines einzelnen befindet, ist naturgemäß dem Unternehmen der Stempel der Persönlichkeit besonders deutlich aufgeprägt. Ich muß es mir daher versagen, heute nochmals die chemisch-technische Seite des Lebenswerkes Dr. Erich Kunheims vor Augen zu führen, zumal darüber von anderer Seite, nämlich in der „Chemischen Industrie“, ausführlich berichtet werden wird.

Ich möchte daher heute hier nur den Menschen Erich Kunheim noch einmal kurz schildern, wie er sich gab, wie er fühlte und wie er wirkte. Er war auch in den jungen Jahren, in denen er fast unmittelbar von der Universität weg die Verwaltung seines vom Vater ererbten Besitzes übernahm, keine jugendlich vorwärtsstürmende Kampfnatur, er hatte nicht den Ehrgeiz, von sich reden zu machen, die Welt mit irgendwelchen Großtaten zu verblüffen. Von tiefstem Pflichtgefühl erfüllt und in voller Erkenntnis der Verantwortung, die auf seinen Schultern ruhte, faßte er erst nach eingehender, reiflicher Prüfung, nachverständnisvoller, ins einzelne gehender Aussprache mit seinen Beratern seine Entschlüsse. Immer aber hatte er unverrückbar als Ziel vor Augen, das moralische Erbe seiner Väter, den Ruf, das Ansehen und die Bedeutung der Firma zu wahren und zu mehren. In hanseatischem Geiste dachte und arbeitete er und nie sah er die Dinge nur aus dem realen Gesichtspunkt leichten und sicherer Gelderwerbs. So lehnte er es z. B. beharrlich ab, auf einen Vorschlag einzugehen, der ohne jede Schädigung seiner materiellen Interessen darauf hinzielte, einen mit seiner Firma historisch verbundenen Fabrikationszweig völlig abzutrennen und einem anderen Unternehmen anzugehören, an dem er zwar ebenfalls beteiligt war, dessen Leitung aber nicht ihm oder einem von ihm Beauftragten unterstand. Er wollte der tätige, mitarbeitende, verantwortliche Fabrikant bleiben, und gerade dieses Beispiel ist überaus charakteristisch für seine Denkweise, wie überhaupt für die ernste Auffassung seiner Stellung im industriellen Leben und Beruf.

Allzu früh ist er seiner ihm Freude machenden Tätigkeit entrissen worden, wir aber, die wir ihn kannten, die wir mit ihm und unter ihm arbeiteten, die wir seine wohlwollende Gesinnung, sein allen Äußerlichkeiten abholdes einfach-freundliches, vornehmes Wesen schätzten lernten, wir wissen, was wir ihm verdanken, was wir an ihm verloren haben, und wir werden ihn nicht vergessen. Auerbach.