

Material der Knoten stärker aufgeschlossen war. Das gebleichte Produkt zeigte, verglichen mit gebleichtem Sulfitzellstoff, nur einen schwach grauen Stich, der durch Wiederholung des Bleichens vollständig verschwindet. Ausbeute: 594 g Rohr (stärker verholzt als bei Versuch 1) mit 17 % Wasser ergaben 241 g Zellstoff mit 6,99 % H_2O , entsprechend 45,5 % Ausbeute.

3. Aufschluß mit Ätzkali ohne Druck.

400 g Rohr wurden mit 10 l einprozentiger Ätzkallauge 6 Stunden gekocht unter Ersatz des verdampfenden Wassers. Da kein nennenswerter Aufschluß erfolgte, wurde die Konzentration der Lauge durch Zugabe von Kaliumhydroxyd auf 40 g : 1000 erhöht, und es wurde weitere 6 Stunden gekocht. Die Pektinstoffe usw. aus dem Innern des Rohres waren wohl herausgelöst, so daß sich die Stücke teilweise mechanisch in einzelne Fasern zerlegen ließen, doch ließ die Rinde kaum eine Einwirkung erkennen.

4. Biologische Aufschließung.

Je 30 g Rohr (grün, mit 30 % H_2O -Gehalt) wurde in 5 cm lange Stücke zersägt, die, nochmals der Länge nach gespalten, mit je 500 ccm Wasser der biologischen Röste unterworfen wurden. Versuch A wurde im offenen, Versuch B im geschlossenen Gefäß ausgeführt, beide ohne Wasserwechsel, während bei C das Wasser täglich erneuert wurde. Nach einigen Tagen wurde der Beginn eines, wenn auch verglichen mit der Flachsröste, schwachen Gärungsprozesses wahrgenommen, der an der Trübung der Flüssigkeit, der Entwicklung von Bakterienkulturen und dem Auftreten von Buttersäuregeruch zu erkennen war. Bei Versuch C kam der Prozeß, offenbar durch Auslaugen des Nährmaterials, rasch zum Stillstand. Nach 6 Wochen ließen sich die Proben A und B (bei B etwas schwieriger) durch mechanische Behandlung, Zerdrücken und Abschaben der schleimigen Zwischenschicht in einzelne Faserbündel von der ursprünglichen Länge und etwa 0,5 mm Durchmesser zerteilen. Ausbeute: Probe A 17 g lufttrocken mit 7,8 % H_2O aus 30 g grünem Rohr mit 30 % H_2O , Probe B 18 g mit 6,4 % H_2O . Beide Proben zeigen schwache Reaktion mit Anilin-, Naphthylaminchlorhydrat und Phloroglycin. Das Verfahren käme also, abgesehen davon, daß es für stark verholztes Rohr ganz ungeeignet ist, höchstens für eine örtliche Aufbereitung zum Zweck der Frachtersparnis in Betracht.

5. Chemische Analyse des Zellstoffs.

Der nach 1 und 2 erhaltene ungebleichte Zellstoff gibt sehr schwache Ligninreaktion, der gebleichte überhaupt nicht mehr. Auch freie Säure und freies Chlor sind in dem gebleichten Material nicht nachzuweisen. Die quantitative Bestimmung ergab:

Die Lignienprobe nach Klason (konz. Schwefelsäure) ergab folgende Stufenleiter der Farbtiefe:

- a) reines Filtrierpapier fast farblos
- b) Baumbuszellstoff, zweimal gebleicht — Sulfitzellstoff, prima gebleicht, hochweiß, Stockstadt schwach gelblich
- c) Bambuszellstoff, einmal gebleicht . . . schwach bräunlich
- d) Bambuszellstoff, ungebleicht braun
- e) Bambusfasern, biologisch aufbereitet . . . tiefbraun

6. Mikroskopische und mikrochemische Prüfung.

Faserlänge: im Mittel 4 mm
Durchmesser: 0,015 mm

Die Fasern und der Hohlkanal erscheinen in der Aufsicht von regelmäßiger Form, die Faserenden sind gleichmäßig zugespitzt.

Die mikrochemische Prüfung des gebleichten wie ungebleichten Zellstoffs ergab:

Reagens von Herzberg (J, KJ): farblos,
Reagens von Vétillard (J, KJ), H_2SO_4): schwaches Gelbbraun, einige Fasern bleiben farblos
Chlorzink-Jodlösung: violett
Calciumnitrat-Jodlösung: zunächst farblos, beim Eintrocknen violett.

7. Beurteilung des Bleichungsgrades.

Ein Vergleich mit anderen Materialien ergab folgende Skala der Farbtiefe, soweit sich diese angesichts des verschiedenartigen Farbtons beurteilen läßt:

- a) Filtrierpapier Schleicher & Schüll 589,
- b) gewöhnliches Filtrierpapier — Bambuszellstoff, zweimal gebleicht,
- c) Sulfitzellstoff I a gebleicht Walsum,
- d) Sulfitzellstoff Memel I a Mch. bleichfähig (Farbton bräunlich) — Bambuszellstoff, einmal gebleicht (Farbton schwachgrau),
- e) Sulfitzellstoff Memel I a Mch. normal (Farbton rötlichbraun) — Bambuszellstoff, ungebleicht (Farbton bräunlichgelb).

[A. 169.]

Rundschau.

Alkohol-Gewinnung in Bäckereien.

Eine Entgegnung von der Deutschen Gesellschaft für Brotalkohol.

(Eingeg. 1./12. 1925.)

Zu dem in Nr. 47 abgedruckten Artikel des Herrn Dr. Bausch erwidern wir folgendes:

1. Es ist unrichtig, daß der nach dem Andrusianverfahren gewonnene Brotalkohol 15% Amylalkohol enthalte. Die Analyse einer vom Hauptzollamt Neukölln versiegelten Flasche Brotalkohol ist vielmehr die folgende:

Spezifisches Gewicht bei 15°	0,895
Siedepunktbestimmung: Die Flüssigkeit destilliert bei 78°	
Äthylalkohol Vol.-%	67,03%
Fuselöl	Spur vorhanden
Aldehyde	deutlich nachweisbar
Methylalkohol	nicht nachweisbar
Freie Säuren	nicht nachweisbar
Metallsalze	nicht nachweisbar.

Hieraus geht hervor, daß es sich um einen ganz besonders reinen Alkohol handelt, der zum Unterschiede von dem an Fuselöl reichen Kartoffelspiritus nur Spuren von Amylalkohol enthält. Für jeden Fachmann kann übrigens dies Ergebnis nicht überraschend sein, da es sich bei der Gewinnung von Brotalkohol im Grunde um die gleichen Vorgänge handelt, wie beim Brennen von Kornbranntwein.

2. Die von Dr. Bausch aufgemachte Rentabilitätsberechnung, die für einen mittelgroßen Bäckereibetrieb eine Jahresausbeute von 2,25 hl errechnet, geht von zwei falschen Voraussetzungen aus. Zunächst wird nach dem Andrusianverfahren aus 100 kg Mehl nicht 1 l 75%iger Spiritus, sondern 95%iger gewonnen, d. h. praktisch, daß das gewonnene Produkt zwischen 60 und 80 % Spiritus enthält, werden aus 100 kg Mehl $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ l Spiritus gewonnen. Noch wichtiger ist aber die zweite Fehlerquelle der Rechnung, indem nämlich angenommen wird, daß ein mittelgroßer Bäckereibetrieb täglich 1 dz Mehl verbackt. In Wirklichkeit dürften Zwergbetriebe, die nur 1 dz Mehl täglich verbacken, kaum mehr existieren, und selbst Kleinbetriebe, die für das Andrusianverfahren gar nicht in Betracht gezogen werden und nur mit einem einzigen Backofen arbeiten, verbacken täglich 700—1200 kg Mehl. Mittelgroße Bäckereien, d. h. solche mit 3—5 Backöfen, verbacken täglich 20—30 dz, und Großbetriebe, die wir in Deutschland mit bis zu 80 Doppelbacköfen besitzen, leisten bis zu 500 dz im Tag. Hieraus ergibt sich, daß die kleinste Brotalkoholgewinnungsanlage jährlich etwa 75 bis 100 hl Spiritus liefern wird, während die landwirtschaftlichen Brennereien bekanntlich bis zu Betriebsgrößen von 10 hl herab in großer Anzahl vorhanden sind. Da sich drei Viertel der deutschen Broterzeugung in etwa 6—700 Mittel- und Großbe-

trieben abspielt, bedeutet das praktisch, daß die kleinen Bäckereien für das Andrusianiverfahren ganz ausscheiden können, ohne seine volkswirtschaftliche Bedeutung nennenswert zu beeinträchtigen.

3. Die Angabe, daß nur ein Tausendstel des gesamten Getreideverbrauches auf die Spiritusbrennerei entfällt, ist unrichtig. Im Brennjahre 1922/23 wurden von 8 Mill. t Getreide nicht weniger als 233 133 t zur Herstellung von Spiritus verwendet. Das ist also nicht ein Tausendstel, sondern ein Dreiunddreißigstel der Gesamtmenge.

4. Unrichtig ist ferner die Angabe, daß der Verbrauch der Brennereiindustrie an Kartoffeln volkswirtschaftlich nicht in die Wagschale falle. Dies trifft zwar zu für Jahre des Kartoffelüberflusses. Aber gerade das letzte Jahr fünf hat doch deutlich genug gelehrt, eine wie unsichere Grundlage der Ernährung gerade die Kartoffelproduktion ist. Einer Kartoffelerzeugung von 36,4 Mill. t im Jahre 1924 steht beispielsweise eine solche von 21,5 Mill. t des Jahres 1919 gegenüber. Wenn man bedenkt, daß für die menschliche Ernährung 12 Mill. t und für Saatzwecke 7 Mill. t erforderlich sind, so ist leicht zu ermessen, was derartige Schwankungen in der Kartoffelernte bedeuten. Nicht zu vergessen ist hierbei das geradezu beängstigende Anwachsen der Kartoffelkrankheit, die in früheren Jahren 1 bis 1,5% betrug und im Jahre 1924 auf 9,2% anstieg.

5. Die Angabe, daß das Monopolamt für 1 l Spiritus 15 Pf. bezahle, ist zwar schon in der Fußnote seitens der Redaktion als vermuntlicher Irrtum bezeichnet worden, mag aber hierdurch nochmals als solcher festgelegt werden. Der von der Monopolverwaltung bezahlte Grundpreis beträgt 54 Pf. pro Liter. Zu diesem Preise treten noch für die landwirtschaftlichen Brennereien der verschiedenen Kategorien Zuschläge, die einen Endpreis von bis zu 70–80 Pf. pro Liter ergeben. Von volkswirtschaftlicher Bedeutung ist aber der Umstand, daß der Brotalkohol sehr viel billiger, nämlich für etwa 40 Pf. erzeugt und abgeliefert werden kann, wobei noch ein erheblicher Teil dieser Erzeugungskosten den Bäckereien als neue Einkommensquelle, als „Gold aus dem Schornstein“, zur Verfügung steht.

Erwiderung auf die Entgegnung der Deutschen Gesellschaft für Brot-Alkohol, Patent Andrusiani.

Von Dr. H. Bausch, Berlin.

(Eingeg. 9./12. 1925.)

In dem angegriffenen Artikel habe ich mich der Objektivität halber auf die Wiedergabe des Echos beschränkt, welches die Meldungen der Tageszeitungen in einigen Fachblättern hervorgerufen haben, wie auch ausdrücklich durch Quellenangabe vermerkt ist. Eine ganze Reihe ähnlicher kritischer Stimmen sind mittlerweile in der Fachpresse noch laut geworden¹⁾. Soweit mir bekannt, ist die Gesellschaft für Brotalkohol bis heute weder der Kritik in der Fachpresse noch den sensationell geschriebenen Berichten in den politischen Tageszeitungen entgegengetreten.

Zu den einzelnen Punkten der Entgegnung ist zu bemerken: Zu 1. In den Tageszeitungen, z. B. der „B. Z. am Mittag“ vom 18. 9. 1925 war zu lesen, daß der Brotalkohol 15% Amylalkohol enthalte. In meinem Artikel habe ich aber selbst die Richtigkeit dieser Angabe bezweifelt mit den Worten: „was indessen wohl 0,15% Amylalkohol heißen soll“.

Zu der von der Gesellschaft für Brotalkohol gezogenen Parallele zwischen Brotalkohol und Kornbranntwein ist zu sagen, daß „dem Fachmann“ auch bekannt ist, daß Alkohol aus Getreide Fuselöle enthält, indem bei der Gärung nicht aus Zuckern, sondern aus Eiweißabbauprodukten (Aminocapronsäuren, Leucin) Isoamylalkohol gebildet wird, der bekanntlich mit Wasserdämpfen flüchtig ist.

Zu 2. Die nicht von mir, sondern wie angegeben, von der „Ztschr. für Spiritusindustrie“ aufgemachte Rentabilitätsberechnung ist richtig. Laut „B. Z. am Mittag“ vom 18. 9. 1925 liefert das Andrusianiverfahren aus 100 kg Mehl 1 l 65–85%igen Alkohol. Laut Bekanntgabe von Mirus (siehe zu 3.) wurden mehrmals aus 135 kg Mehl je etwa 1 l Alkohol gewonnen. Die „Ztschr. für Spiritusindustrie“ 41, 322 gibt die Äußerung eines Fachmannes wieder, welcher einer praktischen Vorführung des

Andrusianiapparates beigewohnt hat, wobei sogar aus einem Ofen mit 112 Broten nur $\frac{3}{4}$ l 35%igen Alkohol erhalten worden sein sollen.

Erneute Erkundigungen bei den zuständigen Fachleuten, nämlich einerseits mehreren Bäckermeistern Großberlins und andererseits bei der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung, Abteilung Bäckerei, bestätigen meine Angaben über den Mehlverbrauch. Danach arbeiten selbst bei den hohen Spesen der Großstadt Bäckereien bei täglichem Verbacken von 1 dz Mehl rentabel, und es gibt in Berlin solche Betriebe. Als mittelgroße Bäckereien gelten solche, welche pro Tag etwa 2–3,5 dz Mehl verarbeiten. Die von der Gesellschaft für Brotalkohol entgegengehaltenen Werte beziehen sich demnach nicht, wie angegeben, auf Tage, sondern auf die Woche, in welchem Falle sie sehr gut mit meinen Angaben übereinstimmen. Doch kommen ja, wie selbst die Gesellschaft für Brotalkohol betont, solche „Zwergbetriebe“ für die Brotalkoholgewinnung nicht in Frage. Und wie steht es mit den in Betracht kommenden Großbäckereien? Bekanntlich werden die Versuche mit dem Andrusianiapparat in der Konsumbäckerei in Berlin-Lichtenberg, einer der größten, wenn nicht gar der größten Bäckerei Deutschlands, gemacht. Der Geschäftsführer dieser Konsumbäckerei, Mirus, berichtet darüber in der „Konsum-Genossenschaft“ Nr. 11 vom 3. 9. 1925 (Abdruck siehe „Vorwärts“, Abendausgabe vom 1. 9. 1925, oder „Ztschr. f. Spiritusindustrie“ 42, 326 vom 15. 9. 1925). Es muß auf die völlige Wiedergabe dieses Berichtes hier leider verzichtet werden; nur einige wenige Sätze seien zitiert: „In vier Versuchen wurden jedesmal aus rund 135 kg Mehl, gleich 212 Broten, etwa 1 l Alkohol gewonnen. . . Ebenso ist auch über die Wirtschaftlichkeit oder über die Vorteile heute noch gar nichts zu sagen. Es ist sogar mit der Möglichkeit zu rechnen, daß die Nachteile, welche beim Backen des Brotes entstehen, nicht aufgewogen werden durch den finanziellen Vorteil der Alkoholgewinnung. Es muß nämlich, um das heute schon zu sagen, das Brot etwa 15 Minuten länger im Ofen stehen, wenn Alkohol aus den Dampfschwaden gewonnen werden soll. . . Alle alarmierenden Nachrichten in den Tageszeitungen sind mit Vorsicht zu genießen.“

Zu 3. Die von der Gesellschaft für Brotalkohol entgegengehaltenen Zahl von 233 133 t Getreide, welche 1922/23 in die Brennereien wanderten, entstammt den Erhebungen, welche das Reichsmonopolamt veröffentlicht hat. Es heißt aber dort (siehe „Ztschr. für Spiritusindustrie“ 45, 348, Tabelle V) nicht „Getreide“, sondern „Getreide und alle übrigen mehligten Stoffe“. Überwiegend setzt sich genannte Zahl aus Mais und nicht aus Brotgetreide zusammen, und es sind die Folgerungen der Gesellschaft für Brotalkohol unrichtig²⁾.

Zu 4. Im Brennjahre 1923/24 sind laut Reichsmonopolverwaltung 667 839 t Kartoffeln als Rohstoffe für die Brennereien verwendet worden; wogegen die Ernte im Jahre 1923 23,6 Mill. t, 1924 36,4 Mill. t und 1925 40 Mill. t Kartoffeln betrug. Die wichtigste Feststellung, daß in die Brennereien solche Kartoffeln wandern, die entweder verdorben sind oder aber aus verkehrstechnischen Gründen als Speisekartoffeln gar nicht in Frage kommen, übergeht die Gesellschaft für Brotalkohol völlig. Ebenso wird die Bedeutung der Schlempe als wertvolles Viehfutter ignoriert, obwohl pro Doppelzentner Kartoffeln 130–140 l Schlempe erhalten werden, welche Menge das Tagesfutter für vier Stück Vieh darstellt.

Zu 5. Die Fußnote mit dem Übernahmepreis von 54 Pf. pro Liter stammt nicht von der Redaktion, sondern wurde von mir sogleich beigelegt. Der Gesellschaft für Brotalkohol steht es zu, den Beweis dafür zu erbringen, erstens, daß eine Bäckerei den Brotalkohol für 40 Pf. als Ablieferungspreis erzeugen und abliefern kann einschließlich des von der Gesellschaft für Brotalkohol mit „Gold aus dem Schornstein“ bezeichneten Gewinns für den Bäcker, und zweitens daß andererseits die Monopolverwaltung, welche bekanntlich unter Absatzmangel leidet, bereit ist, für den Brotalkohol auch nur 40 Pf. pro Liter zu zahlen.

²⁾ Die landwirtschaftlichen Brennereien lieferten insgesamt 1,52 Mill. hl Branntwein ab, davon 0,86 Mill. hl gleich 56% aus Kartoffeln und 0,65 Mill. hl gleich 43% aus Mais.

¹⁾ Siehe z. B. Ztschr. für Spiritusindustrie 51 [1925].

Zusammenfassend ist also zu sagen, daß die Entgegnung der Gesellschaft für Brotalkohol weder meine Angaben noch die Schlußfolgerung bezüglich der Aussichten der Brotalkoholgewinnung und der Berichte der Tageszeitungen nach dem heute vorliegenden Material irgendwie entkräftet, und ich muß es dem Urteil der Leser überlassen, wer die von der Gesellschaft für Brotalkohol in der Zuschrift an die Schriftleitung behauptete „Irreführung der Öffentlichkeit“ begangen hat.

„Sulfuriertes Fischöl“.

Von Dr. Bruno Rewald, Hamburg.

(Eingeg. 2./12. 1925.)

Von England aus werden neuerdings Angebote in „sulfuriertem Fischöl“ in Deutschland gemacht, die unsere besondere Aufmerksamkeit erweckten. Das Öl war von dunkelbrauner Farbe, in Wasser schlecht emulgierend und hatte einen eigentümlichen Geruch, der jedoch bestimmte Rückschlüsse nicht zuließ. Da derartige sulfurierte Trane im allgemeinen wenig im Handel sind, der Preis auch verhältnismäßig nicht hoch war, andererseits die Verwendungsmöglichkeiten recht bedeutend, so lag es nahe, das Fabrikat einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen. Diese ergab nun ein ganz eigenartiges Bild!

Zuerst wurde die Bestimmung der Schwefelsäure vorgenommen. Sulfurierte Produkte mußten einen immerhin bedeutenden Prozentsatz hieran aufweisen. Wenn wir z. B. sulfuriertes Ricinusöl-Türkischrotöl — als Vergleich heranziehen, so wissen wir, daß dort, je nach der Art der Sulfurierung, der Gehalt an Schwefelsäure zwischen 15–20 % zu liegen pflegt. Hier zeigte sich nun die auffallende Tatsache, daß nur eine ganz minimale Menge Schwefelsäure, noch nicht $1\frac{1}{2}$ %, gefunden wurde, so daß schon hiernach von einem „sulfurierten Tran“ nicht gesprochen werden kann. Häufig enthalten Trane überhaupt minimale Mengen Schwefel, so daß die Möglichkeit vorliegt, daß solche Mengen natürlich vorkommen können und eine Sulfurierung überhaupt nicht stattgefunden hat. Dieses auffallende Ergebnis reizte zu weiteren Untersuchungen. Dabei zeigte sich, daß bei einer Wasserbestimmung insgesamt 12 % flüchtige Stoffe gefunden wurden, wovon ein Teil organischer Natur, wahrscheinlich Alkohol, war. Das interessanteste Ergebnis hatte jedoch die Untersuchung auf Unverseifbares. Nicht weniger als 60 % Unverseifbares wurden gefunden neben einigen 20 % an Verseifbarem! Das Unverseifbare war reines Mineralöl, nicht etwa hochmolekulare Alkohole, wie sie manchmal in Tranen gefunden werden, dann allerdings auch nicht in so hohen Prozentsätzen. In der Asche konnte Alkali nachgewiesen werden.

Diese Analyse zeigt also, daß wir es hier mit einer Art Hydronöl oder wasserlöslichem Öl zu tun haben, wie sie in den verschiedensten Fabriken innerhalb Deutschlands hergestellt werden, noch dazu von schlechter Qualität, was sich besonders durch die sehr mangelhafte Emulsionsfähigkeit charakterisiert. Die Behauptung aber, daß man es hier mit einem „sulfurierten Fischöl“ zu tun habe, ist als ein grober Fälschungsversuch zu bezeichnen. Es sei daher ausdrücklich vor diesem Produkt, das unter falscher Flagge segelt, gewarnt. Man sollte vor jedem Kauf eine genaue Analyse machen, um sich vor Schaden zu bewahren. Nebenbei sei darauf hingewiesen, daß der geforderte Preis für ein derartiges minderwertiges Produkt natürlich enorm hoch war!

Gesellschaft Liebig-Museum, Gießen.

Durch den Aufruf zur Erhaltung des alten Gießener Liebig-Laboratoriums wurde dieses 1910 vor dem Verfall gerettet. Die Gesellschaft „Liebig-Museum“ ist darauf im Jahre 1911 gegründet worden, und hatte es sich zur Aufgabe gemacht, die Stätte wo Justus v. Liebig zuerst gelehrt und eine Reihe seiner bedeutendsten Arbeiten gemacht hatte, wieder herzustellen und als Museum auszustatten.

Die Räume, in denen Liebig zuerst seine Vorlesungen gehalten und mit seinen Schülern gearbeitet hat, befinden sich im Wachthaus einer ehemaligen Kaserne auf dem Seltersberge. Später wurde dieses Gebäude nach rückwärts verlängert und schließlich durch den Querbau des berühmten analytischen

Laboratoriums ergänzt. Der Gesellschaft gelang es dann durch die Opferwilligkeit eines Stifters, das Gebäude zu erwerben und wieder so herzurichten, wie es zu Zeiten Liebig's der Fall gewesen war. Vor allem konnte eine Reihe von Apparaten, mit denen Liebig experimentiert, und die er für seine Vorlesungen benutzt hatte, wieder beigebracht werden. Die rekonstruierten chemischen Herde dienten später als Modelle für die Darstellungen im Deutschen Museum in München.

Die Gesellschaft Liebig-Museum war früher in der Lage, durch die Beiträge ihrer Mitglieder ihre Ausgaben zu decken. Infolge der Inflation ging ein kleines angesammeltes Vermögen verloren, und im Laufe der Zeit ist die Einzahlung der Beiträge durch die Mitglieder zum Teil ausgeblieben, und die Zahl der Mitglieder war, als mit Reichsmark wieder gerechnet werden konnte, zusammengeschmolzen. Infolge der wirtschaftlichen Lage war es auch nicht möglich, den Mitgliederbeitrag so hoch anzusetzen, daß die Gesamtsumme trotz einiger Spenden zur Deckung der Unkosten hätte ausreichen können. Heute ist die Gesellschaft zu Auslagen gezwungen, zu denen die Barmittel gänzlich fehlen. Das an und für sich schon alte Gebäude, in dem sich die Laboratorien, der Hörsaal, das Arbeitszimmer und auch die Wohnung Liebig's befanden, bedarf einer gründlichen Reparatur, die unbedingt ausgeführt werden muß, um das Haus vor dem Verfall zu bewahren. Diese sofort notwendigen Ausgaben belaufen sich auf 12–15 000 Mark.

Deshalb sieht sich die Gesellschaft gezwungen, eine besondere Beihilfe zu erbitten zur Deckung der einmaligen bedeutenden Unkosten, die zum weiteren Bestehen des Laboratoriums und Museums unbedingt erforderlich sind. Außerdem muß die Mitgliederzahl ganz bedeutend erweitert, d. h. es muß eine große Zahl von Freunden gewonnen werden, die durch ihre jährlichen Beiträge der Gesellschaft die weitere Erfüllung ihrer Aufgaben ermöglichen. Nur die Stiftung der zur baulichen Sicherung des Hauses erforderlichen Summe und die Beiträge einer sehr großen Anzahl von Mitgliedern können die Gesellschaft und das Liebig-Laboratorium vor dem Untergang retten. Nur dann ist es möglich, ein Werk, das mit viel Mühe und Liebe geschaffen ist, — das Liebig-Museum — weiter zu erhalten.

Wir richten deshalb die Bitte an Sie, uns einmalig eine Beihilfe zu gewähren, und vor allem unserer Gesellschaft als Mitglied beizutreten, falls Sie es noch nicht sind. Helfen Sie uns, diese alte ehrwürdige Stätte, wo einst ein Justus v. Liebig gewirkt hat, wo eine Menge für Wissenschaft, Technik und Landwirtschaft so bedeutender, wichtiger Arbeiten entstanden ist, wo zum ersten Male in Deutschland die Chemie gelehrt wurde nach Grundsätzen, nach denen sich unser chemischer Unterricht bis zu seiner heutigen Größe weiter entwickeln konnte, und aus welcher Schule schließlich eine Reihe unserer bedeutendsten Chemiker hervorgegangen ist, helfen Sie uns, dieses schöne Denkmal für Justus v. Liebig und für die chemische Wissenschaft zu erhalten.

Sollten Sie bereits Mitglied unserer Gesellschaft sein, so bitten wir Sie trotzdem, beiliegendes Formular auszufüllen und uns zuzusenden, um uns die Neuaufstellung des Mitglieder-verzeichnisses zu erleichtern.

Der Mindestbeitrag für Einzelpersonen beträgt M 2,—, für Gesellschaften und Firmen M 20.—. Wir bitten Sie jedoch, wenn irgend möglich, über diese Mindestsätze hinauszugehen. Die Beträge sind einzuzahlen auf das Postscheckkonto Nr. 63 600 Frankfurt a. M. oder Mitteldeutsche Kreditbank, Filiale Gießen. Für neueingetretene Mitglieder gilt der Beitrag für das Jahr 1926.

Im Voraus allen Spendern unseren herzlichsten Dank!

Gesellschaft Liebig-Museum in Gießen

Prof. Dr. Sommer, Geh. Med.-Rat	Dr. F. Merck
in Gießen	in Darmstadt
als Vorsitzender	als stellv. Vorsitzender
Apotheker Adolph	
in Gießen	
als Schriftführer.	

Gerberlehrgang.

An der Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie in Freiberg i. Sa. ist kürzlich der 28. Gerberlehrgang zu Ende gegangen. 24 Herren haben teilgenommen. Der

nächste Lehrgang ist für März 1926 (voraussichtlich 11.—31. 3.) in Aussicht genommen. Der genaue Zeitpunkt wird erst festgelegt, wenn genügend Vormerkungen eingegangen sind. Die Versuchsanstalt übersendet auf Wunsch den Lehrplan.

Die Wärmestelle der Kalkindustrie

hielt am 11. 12. unter Vorsitz von Direktor Urbach, des Leiters der Wärmestelle, im großen Saal des Ingenieurhauses in Berlin, Friedrich-Ebert-Straße 27, im Beisein zahlreicher geladener Gäste aus den Kreisen der Wissenschaft und der Presse, der Behörden und befreundeter Industrien ihren 3. Kalk-Wärmetag ab. Es wurden folgende Vorträge gehalten:

Oberingenieur A. Hielscher: „Zum Gedächtnis Friedrich Hoffmanns (gest. 3. 12. 1900):“

Fr. Hoffmann war der geistvolle Erfinder des Ringofens. Von den Hoffmannschen Patenten wurde eins in Preußen (1858), drei wurden in Österreich (1858 und 1865) angemeldet. Am 22. 11. 1859 wurde der erste Ringofen in Betrieb gesetzt; heute wird der Ringofen in der ganzen Welt zur Brennung des Gesteins angewandt. An Hand der Hoffmannschen Nachlaßakten und der Notizen, die Direktor R. Hielscher, der langjährige Mitarbeiter Fr. Hoffmanns aufgezeichnet hat, schilderte Votr. die vielfachen Fährnisse und Widerwärtigkeiten, die Fr. Hoffmann zu bestehen hatte, ehe ihm die Urheberschaft des Ringofens voll zuerteilt wurde. Daran konnte schließlich auch die unverständliche Aufhebung des preußischen Ringofen-Patentes im Jahre 1870 nichts mehr ändern, wenngleich dieser Schlag Fr. Hoffmann außerordentlich hart traf. Ein besonderes Verdienst Hoffmanns war die Gründung des deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln, Tonwaren, Kalk und Zement, der in Fachkreisen kurz „Deutscher Verein“ genannt wurde. Der Verein hat für die Baustoffindustrie außerordentlich segensreich gewirkt. Die urigste Schöpfung Fr. Hoffmanns sind die Siegersdorfer Werke, die von ihm Anfang der 70er Jahre erworben und in einem Umfange ausgebaut worden sind, daß sie heute mit neun Ringöfen und einer stattlichen Anzahl Glasuröfen als eins der bedeutendsten tonindustriellen Werke der Welt angesprochen werden dürfen.

Prof. Chr. Eberle, Darmstadt: „Über Wärmewirtschaft.“

Bei den verbrauchten Wärmeeinheiten zum Brennen von Kalk sind große Schwankungen festgestellt. Die verbrauchten Wärmeeinheiten werden zunächst zur Erwärmung des Rohstoffes und in zweiter Linie zur Zersetzung des Kalkes verbraucht, und zwar hierzu die Hauptmenge. Ein Teil der hineingeschickten Wärmeeinheiten geht verloren. Man hat es durch Regelung der Luftzufuhr in der Hand, die Temperatur zu erhöhen. Unnützer Luftüberschuß ist zu vermeiden. Man darf nur soviel über die theoretische Luftmenge hinaus einführen, daß keinesfalls ein Mangel an Luft eintritt. An Hand von Beispielen erläuterte Votr., wieviel Wärme durch zu großen Luftüberschuß, wie man ihn bei Ringöfen so oft findet, verloren geht. Als Beispiel wies er an einem Schmiedeofen, dessen Wirkungsgrad 6 % war, nach, daß durch Einführung der Kohlenstaubeuerung und damit durch bessere Regelung der Verbrennungsluftzuführung der Wirkungsgrad auf 20 % gesteigert wurde. Zu vergessen ist nicht, daß die Kohle im Kalkofen vollkommen zu Kohlensäure verbrannt werden muß, da sonst daraus ein zweiter großer Wärmeverlust entstehen kann. Wenn in einem Kalkofen 2500 WE/kg Kalk verbraucht werden, während man theoretisch nur 900 WE/kg verbraucht, so hat man die geringe Ausnutzung von 35%. Um den Wirkungsgrad eines Kalkofens zu erhöhen, kommt es also darauf an, nicht zu viel Luft einzuführen und diese vollkommen zu verbrennen.

Direktor A. B. Helbig, Delbag (Druckfeuerungs-gesellschaft m. b. H., Berlin): „Kohlenstaubeuerung in den Kalköfen.“

In einem allgemeinen Überblick behandelte Votr. die Aufbereitung der Kohle, das Trocknen und Mahlen und berichtete über den heutigen Stand dieser Technik. Mit Hilfe von Lichtbildern erfolgte die Beschreibung der Entwicklung, die die Kohlenstaubeuerung für Dampfanlagen, insbesondere für Großdampfkessel, in Amerika genommen hat. Auch die deutsche Entwicklung eines Wärmegenerators für industrielle Feuerungen wurde dargestellt. Als Grund für das bisherige Versagen der Kohlenstaubeuerung beim Kalkbrennen führte Votr. an, daß zum richtigen Betriebe der Kohlenstaubeuerung Wandtempe-

raturen über 1200° erwünscht seien, daß dieser Hitzegrad aber Flammentemperaturen entspreche, die ein Überbrennen des Kalkes herbeiführen. Mit dem von ihm beschriebenen Wärmegenerator behauptet Votr., die Frage auf Grund seiner Erfahrungen beim Kalkbrennen im Drehofen lösen zu können.

Dipl.-Ingenieur Laaser (Beratender Ingenieur VBI für Wärmewirtschaft), Berlin, berichtete über: „Abwärmeverwertung.“

Votr. berichtete von Untersuchungen an den Schachtöfen der Berginspektion Rüdersdorf, wobei festgestellt werden mußte, daß die Anforderungen an die Bedienung sich in der Weise auswirkten, daß die Abgastemperaturen während der ganzen Brenndauer nicht gleichmäßig waren; daß vielmehr während der größten Zeit einer Schicht (zwischen zwei Zügen) so niedrige Temperaturen auftraten, daß die Verwendung der Abwärme größere kostspielige Apparate erfordern würde, deren Verwendung sich kaum wirtschaftlich gestalten könne. Wäre man in der Lage, bei möglichst geringem Kohlenverbrauch die Anfangs- und Endtemperaturen des Ofens hinunterzuziehen und auf Außentemperatur zu bringen, so dürfte an sich das wärmewirtschaftliche Problem im Schachtofen als gelöst zu betrachten sein. Da unter den derzeitigen wirtschaftlichen Verhältnissen neue Öfen wenig gebaut würden, wäre es eine Hauptaufgabe, vorhandene Öfen so aus- oder umzubauen, daß sie wärmewirtschaftlich auf der Höhe seien. Dies ließe sich nur durch Vergrößerung der Abkühlungszone und weitestgehende Ausnutzung der Abwärme ermöglichen. Die Verwendung der Abwärme, z. B. zum Trocknen von Mergel, scheine größere Vorteile zu versprechen. Nach den vorjährigen Ausführungen des Votr. arbeiten alle Prozesse dann am besten, wenn sie in sich geschlossen sind, d. h. weder im Enderzeugnis noch in den notwendigerweise auftretenden Abgasen überschüssige Wärme enthalten.

Oberingenieur Espenmüller: „Über die Gewinnung der Kohlensäure.“

Votr. schilderte das Verfahren zur Gewinnung reiner, für Nahrungsmittelzwecke geeigneter Kohlensäure aus den Gärungsgasen der Spiritus- und Bierbereitung. Eine andere Methode, durch einen einzigen Prozeß Kohlensäure mit 100 % zu gewinnen, ist das Magnesitverfahren, bei dem die reine Kohlensäure durch Brennen von Rohmagnesit in Retorten erhalten wird. Bei der heute wichtigsten Methode, nämlich der Abscheidung reiner Kohlensäure aus Verbrennungsgasen wird die Kohlensäure mittels Pottasche absorbiert, und aus der gesättigten Lösung wird dann durch Erhitzen die reine Kohlensäure ausgetrieben. Anschließend daran wurde erläutert, wie aus den Kalkofenabgasen hochprozentige Kohlensäure abgeschieden werden könne. Es kämen hierfür hauptsächlich zwei Verfahren in Frage: das Pottascheverfahren, bei dem der gleiche Prozeß, der zur Verarbeitung von Rauchgasen benutzt wird, sinngemäß zur Anwendung kommt, und das Druckwasserverfahren, bei dem die Kohlensäure des Ofengases durch Wasser unter hohem Druck absorbiert und dann durch Entspannung des Wassers wieder ausgetrieben wird. Das letztere Verfahren böte dann Vorteile, wenn ein hochprozentiges Rohgas zur Verfügung steht, wie es beim Kalkofen der Fall ist!

Arbeitsjubiläum.

Die Vorarbeiter K. Brückmann und R. Reetz, bei der Lackfabrik Dr. J. Perl & Co., Komm.-Ges., Berlin-Tempelhof, feierten Anfang Januar ihr 30 jähriges Dienstjubiläum.

Neue Bücher.

Tage der Technik. 1926. Illustrierter technisch-historischer Abreißkalender. Von Dr.-Ing. h. c. Feldhaus. Verlag R. Oldenbourg. München-Berlin. M 5,—

Abreißkalender zwischen wissenschaftlichen Büchern zu besprechen könnte unangebracht erscheinen. Aber diesem Abreißkalender von Feldhaus darf man mit gutem Gewissen hier einige empfehlende Worte mit auf den Weg geben, da er wohl der beste Kalender dieser Art ist. Der bekannte Techno-historiker betätigt sich jetzt schon zum fünften Male als Ka-