

Zeitschrift für angewandte Chemie

40. Jahrgang S. 1573—1584

Inhaltsverzeichnis Anzeigenteil S. 11

29. Dezember 1927, Nr. 52

Versammlungsberichte.

7. Kongress für technische Chemie.

(Fortsetzung aus Heft 51, Seite 1555.)

Abteilung 5: Metallurgie, Elektrometallurgie.

Vorsitzender: Prof. L. Guillet.

P. Lasareff: „Über ein Eisenvorkommen in Zentralrussland, die magnetische Anomalie von Koursk.“

Der Vortr. legt den vom Regierungsbezirk Koursk ausgearbeiteten Atlas der magnetischen Untersuchungen vor. Diese Arbeiten haben es gestattet, Eisenlager zu entdecken, Quarzite, die 35—52% reines Eisen enthielten. Die Anomaliekurven umfassen 15 Milliarden Tonnen reines Eisen.

L. Guillet: „Über die Einführung von Stickstoff in Stahl.“

Das neue Verfahren der Stahlhärtung hat sich gut bewährt. Vortr. gibt die in verschiedenen Spezialstählen erhaltenen Ergebnisse auf und zeigt ihre Bedeutung für die Härtung. Das Verfahren wird technisch mit gutem Erfolg ausgeführt.

Pierre Dejean: „Beitrag zur Untersuchung des Einflusses des Hämmerns auf die Brüchigkeit von weichem Stahl.“

Man weiß, daß Hämmern eines Metalles sich in einer Vermehrung der Bruchlast ausdrückt, die über die Elastizitätsgrenze hinausgeht, daß sie aber eine Verringerung der Dehnung und Kerbfestigkeit zur Folge hat. Die Verbesserung der Bruchfestigkeit und Elastizitätsgrenze führt zu einer systematischen Anwendung des Hämmerns in vielen Fällen und gestattet, sehr gute Erzeugnisse zu erhalten, so Metallkabel von großer Widerstandsfähigkeit, Eisen für Eisenbeton mit hoher Elastizitätsgrenze, Gitterröhren usw. Sehr häufig ist aber das Hämmern der Stücke die Ursache von Störungen durch leichte Brüchigkeit geworden. Vortr. stellt fest, daß das Hämmern durch Druck die Brüchigkeit des Metalls nicht merklich ändert, solange nicht eine gewisse Anzahl von Schlägen erreicht wird, von wo an das Metall plötzlich brüchig wird. Diesen Punkt nennt Vortr. die Bruchgrenze. Sie hängt nicht nur von der chemischen Zusammensetzung des Metalls ab, sondern vielmehr von der Wärmebehandlung. Das Hämmern durch Zug ist für die Metalle viel weniger gefährlich, seine Anwendung ist in vielen Fällen durchaus berechtigt.

J. Seigle: „Über die dem Sauerstoff und dem Zusatz der Desoxydantien bei der Herstellung von Martinstahl und Konvertorstahl zugeschriebenen Einflüsse.“

Vortr. suchte die verschiedenen Eigenschaften und das verschiedene Verhalten der Stähle in der Kälte und in der Wärme zu bestimmen und hat den Einfluß der Elemente Mangan, Silicium, Aluminium und Kohlenstoff auf die verschiedenen Eigenschaften untersucht. Ein Stahl kann unter manchen Bedingungen sich sehr gut, unter anderen sehr schlecht verhalten. Man bedient sich zu Unrecht der Ausdrücke oxydierter Stahl, schlecht oxydierter Stahl, Desoxydationsvermögen von Mangan, Silicium usw., denn durch diese Sprachbezeichnungen erweckt man den Anschein einer Erklärung und verdeckt unsere gegenwärtige Unkenntnis der Verhältnisse.

M. Sauvageot und L. Lauprete: „Über den Angriff von Stahl und Gußeisen durch die technischen Säuren.“ (Vorgetragen von Fr. Lauprete.)

Vortr. beschreibt die Ergebnisse, die beim Angriff verschiedener Stähle und zweier Graugußeisen durch Schwefelsäure, Salzsäure und Salpetersäure bei verschiedenen Konzentrationen und bei verschiedenen Temperaturen erhalten wurden. Für die untersuchten Metalle kann der Angriff durch folgende Gesetzmäßigkeiten ausgedrückt werden: In Schwefelsäure wächst der Angriff bis zu einem Maximum, das bei hoher Temperatur und geringer Konzentration liegt, dann fällt der Angriff rasch ab und wird bei starken Konzen-

trationen sehr gering. Graugußeisen verhält sich wie Stahl, aber die dem Maximum des Angriffs entsprechende Säurekonzentration ist geringer. In Salzsäure wächst die Korrosion ständig mit der Konzentration, und zwar sowohl für Gußeisen als für Stahl. In Salpetersäure wächst der Angriff zuerst in einem Gebiet, das für Stahl und Gußeisen ungefähr gleichliegt, von da ab verhalten sich die beiden Metalle verschieden. Bei Stählen beobachtet man bei Temperaturen unter 25° eine merkliche Angriffszone mit dem unregelmäßigen Auftreten der Passivität, die der Passivitätszone vorauseht. Bei hohen Temperaturen ist eine deutliche Angriffszone mit einem Maximum zu beobachten und einem Abfall bis zur Zone der vollständigen Passivität. Für Grauguß tritt der maximale Angriff bei geringerer Konzentration auf als bei Stählen; es folgt bei allen Temperaturen ein Gebiet, in dem die Korrosion allmählich als Folge regelmäßiger und rascheren Auftretens der Passivität abnimmt bis zur Zone der plötzlichen Passivität. Die Temperatur beschleunigt die Korrosion sehr stark mit Ausnahme des Angriffs der Schwefelsäure, wo durch Temperatursteigerung eine starke Verzögerung des Angriffs zu bemerken ist. Die gleiche Erscheinung bemerkt man beim Angriff von Salpetersäure auf Gußeisen.

Koenig: „Versuch der Klassifizierung des Bruchaussehens bei der Untersuchung der Metalle.“

Bei den Stählen, die der statischen Zugprüfung ausgesetzt werden, berücksichtigt man in der Regel nur die durch den Versuch erhaltenen mechanischen Festigkeitswerte und vernachlässigt die Untersuchung der erzeugten Bruchflächen. Um diese Lücke auszufüllen und die Unzulänglichkeiten der heutigen Nomenklatur zu beseitigen, hat Vortr. eine Klassifizierung vorgeschlagen, die sich auf wissenschaftlichen Grundlagen aufbaut und den Bedürfnissen der Praxis und Industrie Rechnung trägt. Man kann zwei Einteilungsarten zugrunde legen, entweder nach der Textur oder nach der Morphologie. Vortr. gibt für beide Arten die verschiedenen Definitionen und die sie bezeichnenden Faktoren, sowie die makrographischen und mikrographischen Verhältnisse an.

J. Hugggett, H. Forestier und G. Chaudron: „Über einige Anwendungen der thermomagnetischen Analyse in der Eisenchemie.“

In gemeinsamer Arbeit mit H. Forestier hat G. Chaudron einen Apparat konstruiert, der die Reaktionen in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur zu verfolgen gestattet. Die Untersuchungen sind in den verschiedenen Industrien schon mit Erfolg angewendet worden, so bei der Herstellung von Elektroden aus geschmolzenem Magnesit, bei der Herstellung von Katalysatoren für die Ammoniaksynthese, bei der Untersuchung von feuerfesten Materialien, Zementen usw.

J. Surr: „Über das Überhitzen von Aluminium.“

Die mechanischen Werte des Aluminiumgusses in Sand sind: Bruchfestigkeit 6—7 kg, Dehnung 8—10%. Die Probestäbe zeigten zahlreiche Rillen in der Querrichtung; man kann erkennen, daß die erhaltenen schlechten Werte auf feste Einschlüsse aus dem Kryolith-Aluminium-Bad zurückzuführen sind, deren Dichte der des Aluminiums bei seiner Herstellungstemperatur sehr nahe liegt. Wenn man das Aluminium, sobald es aus dem Schmelztiegel kommt, entweder nach Übergang in den festen Zustand oder noch im flüssigen Zustand auf eine Temperatur von etwa 950° erhitzt und dann langsam abkühlen läßt, Probestäbe bei 730° gießt, so findet man das Aluminium von den festen Einschlüssen befreit. Man erhält dann folgende mechanische Werte: Bruchfestigkeit 8—10 kg, je nach den enthaltenen Verunreinigungen an Eisen und Silicium, Dehnung 30—25%. Die Probestäbe sind ganz gesund und zeigen keine Ungleichmäßigkeiten. Das während des Erhitzens gelöste Gas wird beim langsamen Abkühlen frei und die Entwicklung

des Gases wird durch ein leichtes Rühren im Innern der flüssigen Aluminiummasse begünstigt.

Ch. Berthelot: „Die Technik der mechanischen Bearbeitung und der Verwendung des Graphits.“

Im Jahre 1913 betrug die Welterzeugung an Graphit 110 000 t, hiervon waren nur 30 000 t Graphit in Blättchen, der Rest entfiel auf amorphen Graphit. Die französische Kolonie Madagaskar besitzt hervorragende Lager an Graphit in Blättchen. Die mechanische Herstellung von Graphit erfordert große Sorgfalt; man muß die Felsen ohne Zerstörung der Blättchen absprengen, die für den Handel einem bestimmten Größenmaße entsprechen müssen. Die Technik des Waschens, die in der Industrie des Graphits große Fortschritte gemacht hat, gestattet die Erzielung eines Produktes mit hohem Kohlenstoffgehalt ohne Verlust an Graphit in den Abwassern. Vortr. beschreibt die Herstellung der Graphitiegel für die Metallschmelzen. Diese Industrie verbraucht etwa 75% der Welterzeugung an Graphit.

Abteilung 6:

Chemische Großindustrie, Elektrochemie, seltene Erden.

Vorsitzender: Direktor Rochet.

Hörsel: „Die Bromindustrie im Elsaß.“

Die Kalilager im Elsaß bestehen praktisch fast nur aus Sylvinit; dieser enthält schwankende Mengen an Brom bis zu 0,35%. Dieses in Form von Bromid in dem zur Herstellung von Kaliumchlorid dienenden Rohsalze enthaltene Brom reichert sich in den Mutterlaugen der Chloridfabriken an. Der Gehalt dieser Wässer steigt auf 3,5 g Brom im Liter. Die Mutterlaugen werden in Kubierschkytürmen entbromiert und gehen nach der Neutralisierung wieder in den Fabrikationsgang der Chlorkalifabriken.

Jean Salomon: „Über die Herstellung von Wasserstoff für die Meerestluftfahrt.“

Die Natriumsilicatlösung, die ein in der Regel vernachlässigtes Nebenprodukt ist, wird mit Aluminium behandelt, wobei in der Kälte eine neue Wasserstoffentwicklung einsetzt. Auf diese Weise reagiert das Natrium zweimal und liefert beinahe das doppelte Volumen an Wasserstoff, als durch das gewöhnliche Silicolverfahren erhalten wird.

Guyot: „Die Reinigung des Naphthalins mit Berücksichtigung der Hydrierung.“

Das Chlorid der Chlorsulfosäure gestattet die vollständige Reinigung des Naphthalins. Diese Entdeckung hätte nur geringen Wert gehabt, wenn es nicht gleichzeitig Vortr. gelungen wäre, in der Einwirkung der Schwefelsäure auf Trichloräthylen ein Verfahren zu finden, um dieses Chlorid in einfacher Weise herzustellen. Die Reaktion verläuft nach folgender Gleichung:



Guyot: „Neue Katalysatoren für die Hydrierung.“

Es ist bekannt, daß man Naphthaline ohne vorhergehende Reinigung hydrieren kann, wenn man die Nickelkatalysatoren durch Natrium ersetzt. Die Hydrierung mit diesem neuen Katalysator geht jedoch nur unter höheren Drucken und Temperaturen als bei der Verwendung von Nickelkatalysatoren vor sich. Man erhält keine bessere Ausbeute beim Ersatz des Natriums durch Kalium, aber unerwarteterweise hat Vortr. beobachtet, daß die Kalium- und Natriumlegierungen eine viel größere Aktivität zeigen als die beiden Metalle allein. Man kann durch eine Kalium-Natriumlegierung die Hydrierung des Naphthalins praktisch unter Temperatur- und Druckverhältnissen durchführen, die denen der Hydrierung in Gegenwart von Nickel sehr nahe liegen. Diese Legierungen können, wie G. Joubert gezeigt hat, durch einfaches Zusammenschmelzen eines Gemisches von Kalium und Natrium erhalten werden.

S. Hackspill und S. Salomon: „Darstellung der Alkalialuminale durch Einwirkung von Chlor auf Tonerde in Gegenwart von Wasserdampf.“

Wie im Vorjahr für das Siliciumoxyd gezeigt wurde, reagiert auch Aluminiumoxyd mit den Alkalichloriden unter Bildung von Aluminaten. Dies gestattet, eine neue Darstellungsweise für reine Tonerde auszuarbeiten, indem man

bei hohen Temperaturen Bauxit mit Natriumchlorid und Wasserdampf behandelt. Vortr. konnte feststellen, daß die natürlichen Aluminium-Silicate (Kaolintone) mit den Chloriden in anderer Weise reagieren und keine Aluminale liefern. Das Verfahren gestattet also keine direkte Gewinnung der Tonerde durch Silicium.

O. Scarpa: „Elektrolytische Behandlung von Bronzeabfällen.“

Bronzeabfälle können für neue Schmelzen nur mit großen Schwierigkeiten wieder verwandt werden infolge der Verschiedenheit ihrer Bestandteile. Neben Kupfer und Zinn enthalten die Bronzen in der Regel (oft in ziemlich großen Mengen) Zink, Blei, Aluminium und andere Metalle. Es empfiehlt sich, aus diesen Abfällen das Kupfer und Zinn im reinem Zustand zu gewinnen. Die Elektrolyse von Bronzeanoden bietet beträchtliche Schwierigkeiten, insbesondere infolge des in kolloidalem Zustande gebildeten Zinnoxyds und Verunreinigung der Kupferkathode. Die vom Vortr. ausgearbeiteten und patentierten Verfahren gestatten, diese Schwierigkeiten zu überwinden. Nach diesen Verfahren wurden im Jahre 1925/26 in einer italienischen Fabrik 2600 t Bronze aufgearbeitet. Das erhaltene Kupfer und Zinn zeigen den gleichen Reinheitsgrad wie die durch elektrolytische Raffination dieser Metalle erhaltenen Produkte.

Ipatieff: „Über die Verdrängung der Metalle und ihrer Oxyde durch Wasserstoff bei hohen Drucken und Temperaturen.“¹⁾

Abteilung 7a: Kalk, Zement, Baustoffe.

Vorsitzender: Prof. Mesnager.

M. Rengade: „Versuch der Aufstellung von Standardproben für Zement.“

G. Baire: „Über einige Fehlerquellen bei der Bestimmung des Abbrands der Zemente.“

Die Bestimmung des Abbrands der Zemente erfordert die Einhaltung von Vorsichtsmaßregeln. Bei Zementen, die Hochofenschlacke enthalten, hat die Calcination in der Oxydationsatmosphäre des Ofens die Umwandlung eines Teiles des Calciumsulfids in Calciumsulfat zur Folge. Eine weitere Fehlerquelle bei allen Zementen ist das Auftreten anderer Stoffe, wie z. B. Kohle, die reduzierende Gase entwickeln können, welche das Calciumsulfat z. T. in Calciumsulfid überführen. Es kann auch eine teilweise Reduktion des Ferrooxyds zu Ferrooxyd auftreten. Endlich können durch Risse im Ofen, durch die Lage des Tiegels usw. die Ergebnisse beeinflußt werden. Vortr. kommt daher zu dem Schluß, daß die Calcinierung in einer Muffel vor sich gehen soll, die nur Zemente enthält. Insbesondere muß das Vorhandensein von Kohle sorgfältig vermieden werden.

Gavelle: „Über die Silicatisierung von Kalkstoffen.“

Seit kurzer Zeit ist durch die neue Verwendung von Silicaten zur Silicatisierung der Straßen die Untersuchung der Reaktionen in den Vordergrund des Interesses getreten, die auftreten können, wenn das Calciumcarbonat mit einer Lösung von Natriumsilicat in Berührung gebracht wird. Vortr. berichtet über einige Beobachtungen, die seit etwa einem Jahr hierüber gemacht wurden. Vortr. hat experimentell die Langsamkeit festgestellt, mit der die Lösungen diffundieren und dialysieren. Der wichtigste Teil der Arbeit beschäftigte sich mit der mikrographischen Untersuchung der Silicatisierung. An Hand zahlreicher Mikrophotographien zeigt Vortr. die durch das Mikrogramm gegebenen Hinweise.

Henri Lafuma: „Über den Mechanismus der chemischen Zersetzung der Zemente.“

Chemische Reagenzien können die Mörtel zersetzen, indem sie entweder die Bestandteile des Zementes lösen oder sich mit diesen Bestandteilen verbinden. Im Fall der Zersetzung durch Verbindung des fremden Salzes mit den Bestandteilen des Zementes tritt ein charakteristisches Treiben des Mörtels auf, so bei der Zersetzung des Zementes durch Calciumsulfat. Es tritt eine Verbindung des Calciumsulfats mit dem Zement unter Bildung des Sulfoaluminats von Candiote ein. Der Mechanismus dieser Zersetzung entspricht

¹⁾ Ber. Dtsch. chem. Ges. 60, 1980 [1927].

ungefähr dem Mechanismus bei der Lösung von Kalk. Wenn sich das Calciumsulfat mit dem Aluminat in gelöstem Zustand verbindet, dann tritt dieses Treiben nicht ein, wie beim Schmelzzement. Diese Theorie kann verallgemeinert werden. Jede Reaktion, die zwischen festen Salzen ohne vorhergehende Lösung stattfindet, führt zum Auftreten von desaggregierenden Kräften. Die Reaktion zwischen gelösten Salzen ist ohne schädliche Wirkung auf den Mörtel. Diese Theorie wurde bei der Reaktion von fettem Kalk auf wasserfreie Calciumaluminate bestätigt, aber nicht bestätigt bei der Erhärtung der Hochfeuerzemente. Die Hochfenschlacke scheint fetten Kalk ohne vorhergehende Lösung zu binden.

Joseph Mallette: „Bestimmung der Zähigkeit der Teere mit Hilfe des Konsistometers. E. C. P.“ — **H. Le Chatelier** und **A. Duhamaux:** „Über Tonerdezement.“

Abteilung 7 b: Glas, Keramik.

Vorsitzender: **J. Bérard.**

E. Damour: „Über die für die Zähigkeit des Glases wichtigen Temperaturen.“

Bei der Zähigkeit des Glases spielen zwei Temperaturen eine große Rolle, das ist die Temperatur der beginnenden Erweichung, die beim Erwärmen des Glases nicht überschritten werden darf, und die Temperatur der Zähigkeit, von der ab das Glas schroff abgekühlt werden kann, ohne zäher zu werden. Vortr. zeigt aus den mit dem Chévenard-Apparat erhaltenen Kurven, daß der Beginn des Weichwerdens mit der Temperatur des Schnellabkühlens und die Temperatur des Zähewerdens mit dem Beginn des langsamem Abkühlens zusammenfallen sollen. Diese Beobachtungen vereinfachen die Terminologie der Abkühlungszustände des Glases. In allen untersuchten Gläsern betrug der Unterschied zwischen diesen beiden für die Technik wichtigen Temperaturen zwischen 90 und 130°. Innerhalb dieser Größenordnung muß das Abkühlen des Glases sorgfältig überwacht werden.

A. Granger: „Über ein Untersuchungsverfahren für schwer schmelzbare Tonerden.“

Die bis jetzt angewandten Methoden zur Bestimmung der Schmelzbarkeit tonerdereicher Substanzen haben alle den Fehler, daß sie nur kleine Probestücke verwenden. Es dürfte sich empfehlen, diese Probestücke in Tiegeförm anzuwenden und diese Tiegel bis zur deutlichen Deformation durch Angabe der im Innern der Tiegel angebrachten Zeiger zu erhitzen. Vortr. hat derartige Versuche durchgeführt; die Ergebnisse weichen nur wenig von denjenigen ab, die man in der Regel zugrunde legt, aber sie haben den Vorteil, daß man besser den Beginn der für die spätere Verwendung gefährlichen Zone ermitteln kann.

P. Lasareff: „Über die Viscositätsgesetze und die Abkühlung von Glas.“

Im physikalischen Institut in Moskau sind unter Leitung des Vortr. gemeinsam mit dem Silicatinstitut in Moskau Versuche durchgeführt worden, welche bestätigen, daß die Viscosität viscoser Flüssigkeiten und von Glas dem Gesetze von Le Chatelier folgt. Berechnet man nach diesem Gesetz die Viscosität, so erhält man gute Übereinstimmung. Durch die Untersuchung wird die Theorie von Tamman bestätigt, der das Glas als eine unterhalb seines Schmelzpunktes unterkühlte Flüssigkeit ansieht.

V. Rodin: „Feuerfeste Substanzen für Hochöfen.“

Abteilung 8:

Organische Chemie, Farbstoff- und Textilindustrie.

Vorsitzender: **Thesmar.**

F. Rudolf: „Beitrag zum Problem der Farben.“

Vortr. definiert die Farbe als ein unbestimmtes Integral einer charakteristischen Kurve und erörtert die fundamentale Gleichung von Ostwald und dessen Farbendefinition und Farbenkreis. Er schlägt dann einen neuen symmetrischen Farbenkreis vor und empfiehlt, die Farben durch logarithmische Zahlen zu bezeichnen und einzuteilen. Dieses System kann auch den Grad der Veränderung einer Farbe bei der Bestimmung der Beständigkeit einer Farbe angeben.

P. Lasareff: „Über das Spektrum der Farbstoffe.“

Vortr. legt einen Atlas der Spektren der technischen Farbstoffe vor, die in den Jahren 1918/26 bestimmt wurden. Dieser Atlas enthält ungefähr 750 Spektralkurven, sowie die Zahlenangaben über die Absorptionskonstanten.

H. Sunder: „Beitrag zur Kenntnis der Analysenmethoden für Bleichchloride.“

Bei der Überwachung der Herstellung von sauerstoffhaltigen Chlorverbindungen, den Bleichchloriden, ist es erwünscht, die auftretenden Reaktionen zu verfolgen, z. T. um ihre Richtung zu kontrollieren, z. T. um die Ausbeute festzustellen. Man kann für diesen Zweck natürlich nur einfache Verfahren anwenden, und es empfiehlt sich für die Durchführung der Schnellanalysen lieber auf äußerste Genauigkeit zu verzichten. Vortr. benutzte bei seinen Untersuchungen eine noch nicht weiter ausgenutzte Angabe Lunges zur Differenzierung von freiem Chlor, freier unterchloriger Säure und Hypochlorit.

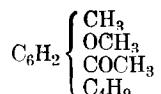
H. Sunder: „Untersuchung über die Mineralölstecken an ungebleichten Baumwollgeweben.“

Abteilung 9: Pharmazeutische Produkte, natürliche und künstliche Riechstoffe, photographische Produkte.

Vorsitzender: **Justin Dupont.**

Henri Barbier: „Über die Entfernung der Seitenketten bei der Nitrierung aromatischer Verbindungen.“

Vom Xylo ausgehend erhält man das Trinitrobutylxylo und bei Ersatz einer Nitrogruppe durch Acetyl weiter eine Moschusverbindung $C_6H_5CH_3(OCH_3) \cdot C_4H_9(NO_2)_2$. Die drei industriellen Moschusse haben ganz verschiedenen Geruch. Die genannte Verbindung wird in der Seifenindustrie verwandt, die beiden anderen Moschusse in der Parfümerie. Vortr. hat die Synthese eines Körpers



durchgeführt. Durch Nitrieren dieser Verbindung erhält man drei kristallinische Körper, die Mononitroverbindung, die keinen Geruch mehr aufweist, die Dinitroverbindung, die mit dem echten Moschus übereinstimmt und nicht mehr die $COCH_3$ -Gruppe enthält und eine dritte Verbindung, die die C_4H_9 -Gruppe nicht mehr enthält und gut riecht. Interessant ist, daß eine riechende Dinitroverbindung ohne die C_4H_9 -Gruppe entsteht.

Henri Barbier: „Über den Methyläther des Isobutylacetylmetakresols und seine Nitrierungsprodukte.“

Durch Nitrieren des Methyläthers des Isobutylacetylemetakresols wurden kristallinische Körper erhalten, und zwar die Dinitro- und Trinitroisobutyl-m-kresole. Die Entfernung der Acetylseitenkette und der Ersatz durch die Nitrogruppe geht in Metastellung vor sich.

Prof. Ernest Fourneau: „Übersicht über die Entwicklung der pharmazeutischen Chemie.“

Vortr. gab eine Übersicht über die Entwicklung der pharmazeutischen Chemie und schildert die Entdeckung der ersten Alkaloide, Opium und Morphin, die Feststellung der Konstitution durch Sertürner und die Einführung des kristallisierten Morphins durch Merck. Er weist hier darauf hin, daß die Entdeckung Sertürners, die in den Annalen von 1816 beschrieben ist, schon im folgenden Jahr im Codex der pharmazeutischen Produkte angeführt war, während wir heute oft jahrelang warten müssen, bis die neuen Produkte aufgenommen werden. Mit dem Jahre 1840 beginnt die Industrie der pharmazeutischen Erzeugnisse durch die Herstellung einiger synthetischer Produkte. Man hatte in den Pflanzen die Alkaloide gefunden, Vortr. verweist auf die französischen Arbeiten über Chinin, auf die deutschen Arbeiten über Kodein. Es folgte die Entdeckung des Antipyrins durch Knorr und die Feststellung der Antipyrinwirkung durch Liebreich. In der Folge hat man auch in Frankreich die analgetischen Wirkungen des Antipyrins erkannt. Vortr. verweist auf die dann festgestellte Fieberwirkung der Acetylsalicylsäure, auf die Darstellung des Aspirins durch die Bayer-Werke. Vortr. schildert dann die Auffindung der

wirksamen Substanz der Nebennieren und die von Bertrand zuerst durchgeführte genaue Analyse an reinem kristallisiertem Adrenalin. Auf die Arbeiten über Adrenalin folgten zahlreiche Untersuchungen über die verschiedenen Hormone, die durch die Entdeckung des Thyrosins gekrönt wurden. Man fand es dann in der Thyroiddrüse. Das wirksame Prinzip dieser wurde zuerst von Baumann rein dargestellt, Kendell hat zuerst aus der Thyroiddrüse ein kristallisiertes Produkt gewonnen und auch eine Synthese für das Thyrosin angegeben. Die von Kendell angegebene Konstitutionsformel für das Thyrosin war zwar nicht richtig, aber ihm kommt das Verdienst zu, den Weg für die folgenden Arbeiten auf diesem Gebiete freigemacht zu haben. Die Untersuchungen über das Adrenalin, das Thyrosin, das Jodthyrosin, den Phenyläther des Jodthyrosins sind wegen des hohen Preises der als Ausgangspunkt dienenden Organe beschränkt und deshalb besonders erwähnenswert. Vortr. streift dann die Arbeiten über das Insulin und hält die Angaben Abels über das kristallisierte Insulin für noch zweifelhaft. Nach der Überzeugung des Vortr. ist im Thyrosin mit seinen vier Jod die Wirkung nicht allein auf das Jod zurückzuführen; vielleicht wird man Verbindungen mit weniger Jod und doch größerer Wirkung herstellen können. Vortr. schildert dann die Darstellung der Medikamente, die von der Farbenindustrie ausgehen. Die Schlafmittel kommen in der Natur nicht vor, die Hypnotika sind eine reine Entdeckung des Chemikers; das erste derartige Mittel war das Chloral. Es folgten Veronal und Somnal. Der Vorteil des Somnals gegenüber dem Veronal liegt in der stärkeren Wirkung. Dann bespricht Vortr. die Anästhetika vom Kokaintypus und die synthetische Darstellung von Stovain und Novokain. Die vollständige Synthese der Alkaloide ist das Verdienst des Hauses Merck. Vortr. verweist auf die Arbeiten von Gottlieb, der das Psikain fand, welches weniger giftig ist als das Kokain. Das Psikain wurde aber wegen seines hohen Herstellungspreises wieder verlassen. Die bisher genannten Produkte wenden sich nur an die Symptome. Der Zweck der pharmazeutischen Präparate ist aber nicht die Symptome, sondern die Krankheit zu heilen. Dieser Gedanke beherrscht die Arbeiten der nächsten Zeit. Vortr. verweist nun auf den Ursprung der chemo-therapeutischen Arbeiten, die wahrscheinlich auf die alte Beobachtung über die Wirkung der Arsensäure bei Trypanosomen-Krankheiten zurückzuführen sind. Gegen die Tuberkulose ist man bisher machtlos. Wohl hat man geglaubt, mit Blei Erfolge erzielen zu können, auch mit Goldsalzen hat man in manchen Fällen eine Wirkung erzielt, aber hier ist noch ein weites Arbeitsgebiet offen. Welche Bedeutung es hätte, die Tuberkulose zu bekämpfen, erkennt man aus der Angabe, daß in großen Städten 40% der Bevölkerung tuberkulös ist.

L. S. Glichitch: „Über einige Geraniumöle aus Englisch-Ostafrika.“

Vortr. berichtet über einige gemeinsame mit Ch. Müller durchgeführte Untersuchungen von Geraniumölen aus Ostafrika. Die ihm im Jahre 1925 zugegangenen Öle unterscheiden sich von den Ölen aus einheimischen Geraniumsorten, die in Grasse gewonnen waren. Der Geruch und der geringere Gehalt an Citronellol zeigt, daß die Geraniumsorten in Frankreich eine Änderung erlitten haben. Man kann die aus Geranium gewonnenen Essenzen in zwei Gruppen einteilen, die sich durch ihren Gehalt an Citronellol unterscheiden. Die Geraniumessenzen aus Frankreich enthalten $\frac{1}{2}$ – $\frac{1}{3}$ Citronellol, die aus Ostafrika nur $\frac{1}{5}$. Durch den reichen Gehalt an Citronellol könnten diese Öle der Ausgangspunkt für die Gewinnung des Citronellols werden, das jetzt fast nur synthetisch gewonnen wird.

L. S. Glichitch: „Über die Identifizierung von Cedrol durch Oxydation mit Permanganat.“

Vortr. berichtet über einige gemeinsam mit R. Naves durchgeführte Untersuchungen über die Identifizierung von Cedrol. Durch Kaliumpermanganat wurde eine Reihe von Produkten erhalten, unter diesen ist das Cedrolglykol schon früher identifiziert worden (Schmp. 160°). Bei einer kleinen Änderung des Verfahrens fand Vortr. 1925 ein Cedrolglykol (Schmp. 168°). Er suchte nun den Grund des Unterschiedes

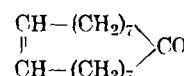
der Schmelzpunkte festzustellen und ist deshalb von reinem natürlichem Cedrol ausgegangen, das aus amerikanischem Cedernholz gewonnen wurde. Man erhält in jedem Fall ein Glykol vom Schmelzpunkt 167–168°.

G. Austerweil: „Über p-Cymol.“

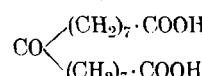
Vortr. suchte für diesen Körper neue Verwendungsmöglichkeiten. Man erhält das p-Cymol in großen Mengen als Nebenprodukt bei der Herstellung von Papier aus Sulfatzellstoff, aus den Abfällen der synthetischen Camphererzeugung, sowie bei der Gewinnung von ätherischen Ölen, bei der Dehydrierung der als Nebenprodukte erhaltenen monocyclischen Terpene. Durch Nitrierung kann man das Nitrocymol erhalten, welches durch Reduktion Cymidin liefert, das bei der Synthese von Farbstoffen verwendet werden kann. Es gestattet auch die Aufspaltung des Benzolrings durch Hydrierung und führt so zu olefinischen Terpenalkoholen, Citronellol und Citronellal. Wird das Cymidin der Sandmeyerschen Reaktion unterworfen, so erhält man ein Nitril, welches wieder bei der Grignard-Reaktion zu Körperrn mit Veilchengeruch führen kann. Aus dem Nitrocymol kann man durch milde Reduktion das Cymylhydroxylamin erhalten, welches zum p-Aminothymol führt, weiter zum Thymol und Menthol. Das p-Aminothymol gibt acetyliert und äthyliert das Thymacetin, ein Homologes des Phenacetins und besitzt pharmakologisch diesem gegenüber Vorteile. Das gleiche gilt vom Acetyl cymidin in Beziehung zum Acetanilid. Durch Oxydation geht das p-Cymol in Cuminalkohol und Cuminaldehyd über, letzteres wird in der Likörfabrikation vielfach verwendet.

R. Delange: „Über die organischen Verbindungen des Moschus.“

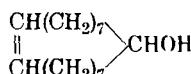
Nicht nur vom Moschustier werden diese Geruchstoffe gewonnen, auch bei anderen Tieren und vegetabilischen Produkten findet man oft den Moschusgeruch. In der Parfümerie werden fast ausschließlich künstliche Moschusse verwendet, die ihrer Zusammensetzung nach nichts mit den natürlichen Produkten gemeinsam haben. Nur für die feinen Parfüms wird noch natürlicher Moschus verwendet, für Seifen fast ausschließlich synthetische Produkte. Man hat das riechende Prinzip aus der Zibetkatze isoliert. Zibeton ist ein ungesättigtes Keton



Durch Oxydation mit Permanganat entsteht die Säure,



hieraus bei weiterer Oxydation eine Mischung von Suberosäure und Acelainsäure. Daß die angenommene Formel des Zibetons richtig ist, konnte auch durch die Clemensen-Reaktion nachgewiesen werden, bei der man einen sekundären Alkohol



erhält.

J. J. Guerlain: „Über die Eigenschaften eines Geraniumöls aus Madagaskar.“

Ein aus Madagaskar stammendes Geraniumöl erwies sich der aus französischem Geranium hergestellten Essenz ziemlich ähnlich.

J. Dupont und L. Laabaune: „Über die Analyse von Citronellessenz aus Java.“ (Vortr.: Dupont.)

Die Citronellessenz wird hauptsächlich in Holland hergestellt und im Naturzustand für feine Seifen verwendet. Außerdem enthält die Citronellessenz Geraniol und Citronellol, die in der Parfümerie verwendet werden. Die Citronellessenz aus Java enthält, wie die Untersuchungen von Glichitch zeigen, auch noch andere Bestandteile, besonders Terpene. Die Analysenmethode von Schimmel & Co. besteht darin, daß man die Gesamtmenge von Geraniol und Citronellol bestimmt. Vortr. hat gemeinsam mit Laabaune

ein Verfahren ausgearbeitet, bei dem der Gehalt von Citronellol durch Differenz bestimmt wird. Ein weiteres Verfahren ist von Cherisse vorgeschlagen worden und verwendet die fraktionierte Destillation. Wenn man nach Schimmel den Gesamtgehalt an Geraniol bestimmt, treten oft Fehler von 1–2% auf. Die Acetylierung und Oximierung geben konstante Werte; es ist anzunehmen, daß die Störungen durch das Citronellol veranlaßt werden. Bei der Acetylierung von reinem Citronellol konnte festgestellt werden, daß keine gewöhnliche Acetylierung vorliegt. Vortr. nimmt an, daß das Citronellol hydrolysiert wird und daß sich Acetate bilden. Vortr. kommt zu dem Ergebnis, daß man aus der Gesamtgeraniolbestimmung nicht bindende Schlüsse ziehen kann und hält alle Vorschläge, für einen Mehrgehalt von Geraniol einen Überpreis zu bezahlen, für nicht richtig.

Lumière und Seyewetz: „Substituierte Diphenylamine und Schwefel-, Sauerstoff- und Stickstoffverbindungen von Diphenylamin als Entwickler.“

Es wurde untersucht, wie sich die Eigenschaften des p-Phenyldiamins und p-Amidophenols als Entwickler ändern, wenn man in die Aminogruppen dieser Verbindungen auch Phenylradikale einführt, die Amin- und Phenolgruppen enthalten, welche selbst wieder entwickelnde Eigenschaften besitzen. Es wurde nun untersucht, ob die Eigenschaften dieser Verbindungen als Entwickler bestehen bleiben, wenn man die beiden Kerne des Diphenylamins in Orthostellung zum sekundären Amin durch ein Schwefel-, Sauerstoff- oder Stickstoffatom miteinander verbindet. Die Einführung der NH₂- oder OH-Gruppe in die Phenylradikale schafft wohl neue entwickelnde Gruppen aber vermehrt die entwickelnden Eigenschaften der ursprünglichen Verbindung nur sehr wenig. Eine zweite Kuppelung der Phenylgruppen des Phenylparaphenylamins, die diese beiden Kerne in Orthostellung zur NH-Gruppe durch ein Sauerstoff-, Schwefel- oder Stickstoffatom unter Bildung von Leukobasen der Oxazine, Thiazine oder Azine verbindet, stört die entwickelnden Eigenschaften der ursprünglichen Verbindung.

Lumière und Seyewetz: „Beitrag zur Entwicklung eines Verfahrens für feinkörnige Bilder.“

Früher wurde schon die Möglichkeit untersucht, durch Entwicklung Bilder mit möglichst feinem Korn zu erhalten. Diese Untersuchungen haben gezeigt, daß für ein und dieselbe sensible Emulsion die Größe des Silberkorns durch den Entwickler nicht merklich verändert wird, wenn man normale Entwickler verwendet, die Alkalcarbonate und Ätzalkalien enthalten, daß aber die Verwendung von p-Phenyldiamin und o-Aminophenol ohne Alkali in Gegenwart von Natriumsulfit zur Ausbildung eines sehr feinen Korns führt. Die mikroskopische Untersuchung der nach den verschiedenen Entwicklungsverfahren erhaltenen Korngrößen führte zu dem Schluß, daß die Verfeinerung des Silberkorns nur durchführbar ist, wenn man von einer Emulsion ausgeht, deren ursprüngliche Korngröße eine bestimmte Dimension besitzt. Mit der Schnellentwicklungsplatte erhält man z. B. folgende Resultate: Man kann die Geschwindigkeit der Entwicklung durch p-Phenyldiamin, das die feinsten Korngrößen ergibt, beträchtlich beschleunigen durch Zusatz von Borax und noch mehr durch Natriumcarbonat, wobei aber eine geringe Kornvergrößerung eintritt. Führt man in die Aminogruppe des Paraphenylendiamini eine Phenyl- oder Aminophenylgruppe ein, so werden die Eigenschaften des Entwicklers nicht geändert, dagegen bleiben sie nicht erhalten in den Mono- oder Dimethylderivaten. Bei diesen Verbindungen tritt eine Kornvergrößerung ein. Zusatz von Ammoniumchlorid zu einem alkalischen Entwickler führt auch zu einer Kornverfeinerung, die aber nicht so stark ist wie bei Verwendung von p-Phenyldiamin, außerdem wird das Bild verschleiert. In Emulsionen, deren Bromsilberkorn feiner ist als bei der blauen Packung Lumière beobachtet man keine merklichen Änderungen bei Verwendung der gewöhnlichen alkalischen Entwickler oder derjenigen, die aus p-Phenyldiamin und Alkalisulfat hergestellt sind.

Abteilung 10: Seifen, Glycerin.

Vorsitzender: Prof. Jumelle.

V. Vesely und J. Haas: „Die Trennung von flüssigen und festen Fettsäuren.“¹⁾

G. Wolff: „Über die Nebenprodukte bei der Reinigung der für die menschliche Nahrung dienenden Öle.“

Die Neutralisation der genießbaren Öle gibt Neutralisationsbreie. Diese Nebenprodukte zeigen oft von den ursprünglichen Ölen stark abweichende Eigenschaften. Es röhrt dies z. T. daher, daß die freien Fettsäuren einen Fraktionsteil des Öls ausmachen. Vortr. weist auf die Änderungen hin, die die Fettkörper bei Aufbewahrung in großen Mengen sowohl in Form des Breies als auch in Form der Ölsäuren erleiden können. Bei der Aufbewahrung in großen Behältern treten bei Feuchtigkeit und unter dem Einfluß des Drucks Oxydationserscheinungen auf, die zur Bildung kleiner Mengen Säuren von niedrigem Molekulargewicht führen. Die Folge ist eine merkliche Erhöhung der Verseifungszahl des Fettes; diese Erhöhung ist so groß, daß man oft auf die Gegenwart von Kopra in den sicherlich koprafreien Produkten schloß. Diese Änderungen bringen eine Änderung in den Eigenschaften hervor, die für die Seifenfabrikation störend ist. Man muß daher in den Fettreinigungsabteilungen darauf achten, daß man die Reinigungsrückstände in nicht zu großen Massen lagert.

G. Wolff: „Die physikalischen Reinigungsverfahren der Fette.“

Vortr. hat die Acidität der einfach dekantierten, der zentrifugierten und ultrafiltrierten Fette miteinander verglichen. Er fand hierbei in einem Fett von der Art des Premier Jus 2. Qualität folgende Aciditätssteigerungen: zu Beginn des Versuchs betrug die Acidität, berechnet als Oleinsäure 1,25, nach einem Monat im zentrifugierten Fett 1,35, im nichtzentrifugierten Fett 1,65, im zentrifugierten und ultrafiltrierten 1,30, im nichtzentrifugierten und ultrafiltrierten 1,32. Nach vier Monaten war die Acidität im zentrifugierten Fett 1,66, im nichtzentrifugierten Fett 3,63, im zentrifugierten und ultrafiltrierten 1,49, im nichtzentrifugierten und ultrafiltrierten 1,55. Nach acht Monaten betrug die Acidität im zentrifugierten Fett 2,94, im nichtzentrifugierten 6,23, im zentrifugierten und ultrafiltrierten 1,95, im nichtzentrifugierten und ultrafiltrierten 2,10. In vollkommen klaren Olivenölen, die bei den normalen Verfahren keine Verunreinigungen mehr zeigten, beobachtete man bei der Ultrafiltration auf den Membranen einen leichten Niederschlag von organischen Stickstoffverbindungen. Das ultrafiltrierte Öl wird hinsichtlich der Acidifizierung merklich stabilisiert. Olivenöl, das ursprünglich 0,25% Acidität zeigte, wies am Ende des Versuchs 0,88% Acidität auf. Nach der Ultrafiltration zeigte das Öl nach der gleichen Zeit nur 0,39% Acidität. Diese Versuche zeigen, daß die Ultrafiltration in den Fabriken, die Nahrungsfette herstellen, große Beachtung verdient.

Vizern und Guillot: „Beitrag zur Untersuchung der Neutralisationsbreie.“

Die bei der Neutralisation der Fette entstehenden Breie hat man bisher der Hauptsache nach als ein Gemisch von Seife und technisch neutralem Öl angesehen. In Wirklichkeit liegt ein Gemisch von Seife und mehr oder weniger saurem Öl vor; die Acidität röhrt von der Verseifung eines Teiles des neutralen Öles während des Kochprozesses her. Hieraus ergeben sich Änderungen für die analytische Technik hinsichtlich der Berechnung der Neutralisationsausbeute und Bestimmung des Gehalts an Trockenseife für die Zolltarife.

N. Charliers: „Bestimmungsmethode für die flüchtigen Säuren in Fetten.“

Vortr. verweist auf die Bedeutung der Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren bei der Analyse der Fette und der Butter und Butterersatzstoffe. Bei der Behandlung der gesamten Fettsäuren unterscheidet Vortr. die Bestimmung der gesamten flüchtigen Säuren, die Bestimmung der löslichen flüchtigen Säuren, die Bestimmung der unlöslichen flüchtigen Säuren und die Ermittlung des Verhältnisses der unlöslichen Säuren zu den löslichen Säuren. Die flüchtigen Säuren ent-

¹⁾ Chem. Ztbl. 1927, II, S. 2276.

fernt man aus den Gemischen entweder in Form der freien Säuren oder als Seifen.

Emile André: „Über die Verseifungszahl der Fette und die Fehlergrenzen bei ihrer Bestimmung.“

Die Analysenmethode von Köttstorfer ist nicht so genau, wie man allgemein annimmt. Es ist nicht richtig, daß man bei der Bestimmung der Verseifungszahl ohne weiteres annehmen kann, daß die Fettsäuren von hohem Molekulargewicht sich in Gegenwart von Mineralsäuren streng einbasisch halten und genau die der Salzformel RCOOM entsprechende Alkalimenge binden.

H. Marcelet: „Untersuchung über einige physikalische Eigenschaften von Fischtranen.“

Vortr. berichtet über Versuche, die er gemeinsam mit George Lumet an Motoren vom Diesel-Linde-Typ durchgeführt hat, um die Verwendbarkeit der Fischtrane als Treibmittel festzustellen. Er zeigt, daß auf Grund der Versuchsergebnisse die Verwertung dieser Fischtrane als Treibmittel für die französischen Kolonien von Nutzen sein kann.

Abteilung 11a und 11b: Kautschuk und Kautschukersatz. Harze, Lacke.

Vorsitzender: Direktor G. Dupont.

J. Villey und P. Vernoüte: „Über die Untersuchung der Quellung von Kautschuk.“

Die gewöhnlich angewandten Untersuchungsmethoden zerstören gewöhnlich die Proben, die in verschiedenen Quellungsgraden untersucht wurden. Die Vortragenden versuchten, die Vorgänge an einer Probe zu verfolgen, indem sie diese den verschiedenen Zuständen aussetzten und charakteristische Messungen durchführten, die aber die Probe durchaus nicht verändern noch die Quellung selbst beeinflussen. Durch die Messung kleiner Schwingungen, durch Porositätsmessung und Bestimmung des elektrischen Leitvermögens sowie der dielektrischen Rückstände auf direktem oder indirektem Wege konnten derartige Untersuchungen durchgeführt werden.

Dr. C. J. C. Olivier: „Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis über die Konstitution des Kautschuks.“

Wir können heute nur zwei Annahmen machen, entweder haben wir eine geschlossene Kette anzunehmen oder eine offene Kette mit hohem Molekulargewicht. Das Problem der Konstitution des Kautschukmoleküls ist noch keineswegs gelöst; dies unterscheidet die Frage des künstlichen Kautschuks von dem Problem des synthetischen Indigos.

G. Dupont, J. Dubourg und G. Rouris: „Beitrag zur Untersuchung der Abietinsäure.“

Beim Erwärmen der Abietinsäure wird Wasser frei, und man glaubte an die Bildung eines Anhydrids. Vortr. konnten nachweisen, daß die Anomalien darauf zurückzuführen sind, daß die gewöhnliche Abietinsäure vom Siedepunkt 173° ein Hydrat der Säure ist von der Formel 3 oder $4(\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_2) \cdot \text{H}_2\text{O}$. Das von vielen Forschern als Anhydrid angesehene Produkt ist nur eine wasserfreie Abietinsäure $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_2$ vom Siedepunkt 192° , die durch Erhitzen im Vakuum erhalten wird. Diese Annahme wird durch die Tatsache gestützt, daß die gewöhnliche Abietinsäure als kristallinisches Natrium- und Kaliumsalz nur die sauren Salze der Formel $3\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_2 \cdot \text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_2\text{M}$ gibt, die Salze der obengenannten wasserhaltigen Verbindungen sind. Die wasserfreie Säure gibt bei Ausschluß von Feuchtigkeit die Neutralsalze in Kristallform. Die wasserhaltige und die wasserfreie Säure unterscheiden sich durch ihr Drehungsvermögen, das aber in beider Fällen je nach dem Lösungsmittel verschieden ist. In einigen Lösungsmitteln, z. B. Petroläther, kann man die wahre Drehung der Abietinsäure messen. Sie entspricht dem Wert, den man an einer Probe von geschmolzener Abietinsäure erhält.

G. Dupont und Frl. M. Barraud: „Über die Zusammensetzung einiger Terpentinöle.“ (Vorgetragen von Frl. Barraud.)

Bei *Pinus sylvestris* wurden die Terpentinöle verglichen, die man einerseits aus dem lebenden Baum durch Anzapfen erhielt, oder andererseits aus dem abgestorbenen Holz durch Oxydation gewonnen hatte. Das Terpentinöl aus *Pinus*

sylvestris enthält 60,6% rechtsdrehendes Pinen, daneben 17,4% Pinen und 16,9% Caren, 5,1% Alkohol, Äther, Sesquiterpene, Oxydationsprodukte. Caren fand sich in dem Öl aus totem Holz. *Sylvestren* konnte nicht nachgewiesen werden. Im Terpentinöl von Bordeaux konnte neben dem Dipenten rechtsdrehendes Limonen nachgewiesen werden.

G. Dupont und Frl. M. Barraud: „Über eine neue einfache Methode zur Untersuchung von Terpentinöl.“ (Vorgetragen von Frl. Barraud.)¹⁾

G. Dupont und J. Dubourg: „Über die Zersetzung der sauren Bestandteile einiger Koniferen-Harze.“

Schon früher hat Dupont die Ansicht ausgesprochen, daß eine Beziehung zwischen den ätherischen Ölen und den sauren Bestandteilen des Harzes bestehe. Diese Ansicht wurde an den Harzen der Aleppofichte bestätigt, die Pinen und Alepinsäure enthält, während die Lariciofichte Pinen, Nopinen, Sapinensäure und Pimarinsäure enthält. Das Harz der Pignoffichte enthält Linionen. Das Harz der Seefichte müßte vier Säuren enthalten, von welchen zwei schon charakterisiert wurden. Durch fraktionierte Kristallisation konnte man die beiden anderen Säuren nachweisen, von denen die eine sich als Alepinsäure erwies, während die andere eine neue Säure darstellt.

A. Gérard: „Über das Chinaholzöl.“

Die Bezeichnung Holzöl röhrt von einer Verweichlung mit den eingeführten Ölharzen aus dem gleichen Gebiet her. Die mit diesem Öl hergestellten Lacke sind den Leinöllacken überlegen, ihre größere Anwendung wird durch die beim Kochen auftretenden Schwierigkeiten gehemmt.

G. Dixmier: „Ein Untersuchungsverfahren für die Durchlässigkeit der Firnisse.“

Zur Feststellung der Wasserdurchlässigkeit der Firnis-anstriche benutzt Vortr. ein Verfahren, bei welchen eine Elektrode mit dem zu untersuchenden Anstrich überzogen wird. Diese Elektrode ist durch die Zersetzungprodukte angreifbar. In der Regel verwendet man Aluminiumelektroden in Natriumchloridlösungen. Die Durchlässigkeit des Anstrichs zeigt sich durch den Stromdurchgang und durch das Abblättern des Anstrichs. Die Angabe der Permeabilität erfolgt durch die mehr oder weniger große Zeitdauer, in der der Anstrich unverändert bleibt, und durch die Beobachtung der Stromdichte.

Abteilung 12: Cellulose, Papier, künstliche Textilstoffe.

Vorsitzender: A. Navarre.

Heim de Balsac und A. Deforge: „Beitrag zur Bestimmung des Wertes der Bäume und Pflanzen Indochinas für die Papierfabrikation.“

M. Fallot: „Untersuchung über die Fluorescenz von Papier.“

Vortr. suchte die besten Bestandteile des Papier zu ermitteln, die nach Belichtung keine Fluorescenz mehr zeigen. Dies ist besonders wichtig für Papier, das zum Verpacken von Filmen und photographischen Platten und Papieren verwendet wird. Die Einwirkung von Licht auf Cellulose verschiedenen Ursprungs wurde bei Temperaturen von $15-30^\circ$ untersucht. Die natürlichen Cellulosen sind nicht die einzigen Urheber der Fluorescenz. Aus gutgebleichter Cellulose hergestellte Papiere zeigten nach Belichtung mit ultravioletten Strahlen keinen Einfluß auf photographische Platten, während Cellulose, welche noch Ligninsubstanzen enthielt, die photographische Platte stark beeinflußt. Der Einfluß der Belastung, der Leimung, der Färbung auf die Fluorescenz wurde untersucht. Auf diese Weise kann der Fabrikant einen mittelmäßigen Papierbrei verbessern.

Umberto Pomilio: „Strohpapier als Ersatz für Holzpapier.“

Für die Zeitungspapierfabrikation hat die Verwendung von Stroh heute erhöhtes Interesse. Vortr. gibt zahlmäßige Angaben über den Verbrauch, die Herstellung und die Gestehungspreise sowie Angaben über den Kraftbedarf bei der Herstellung von Strohpapier und Holzpapier. Er verweist auf die Vorteile der thermoelektrischen Einrichtungen für die Elektrolyse und auf die Verwendung der Abdämpfe für das

¹⁾ Vgl. Chem. Ztbl. 1927, II, 2123.

Vorkochen des Strohs, die Trocknung des Papiers und die Vereinfachung der Chlorverwendung.

R. Lyon: „Über die Alterung von Holz durch Ozon.“

Die künstliche Alterung von Holz durch Ozon ist 1893 von G. Lyon eingeführt worden. R. Lyon und R. Saulnier-Blache haben die verschiedensten Holzarten untersucht und festgestellt, daß die natürlich gealterten Hölzer amorphe Ablagerungen in den Zellen des Parenchyms enthalten, die in den grünen Hölzern nicht vorhanden sind. Die Untersuchungen von Lyon, Fron und Fournier zeigten, daß diese Ablagerungen sich durch Eisensalze braun färben; dies zeigt ihre Tannin-Natur. Durch die Anwendung von Säuren und die pH-Bestimmung der verschiedenen Hölzer kann man diese gut voneinander unterscheiden. Die künstliche Alterung von Holz mit Ozon nach dem Verfahren von Lyon kann leicht durchgeführt werden. Das nach diesem Verfahren behandelte Holz zeigt nach einem Monat die physikalischen, chemischen, mechanischen und technischen Eigenschaften eines Holzes, das mehrere Jahre an der Luft gealtert war.

R. Legendre: „Die technische Verwendung der pH-Bestimmung zur Unterscheidung von grünem und altem Holz.“¹⁾

R. Dubrisay: „Über die Struktur der Phenolharze.“

Man sieht die künstlichen plastischen Stoffe als kolloide Substanzen an. Wenn diese Hypothese auch in der Mehrzahl der Fälle die Eigenschaften der Substanzen zu erklären gestattet, so könnte doch nicht immer direkt die kolloidale Natur nachgewiesen werden. Vortr. hat in dieser Richtung eine Reihe von Beobachtungen an Phenolharzen gemacht. In Gegenwart von Formol, Resorcin und eines sauren oder alkalischen Katalysators geht die Kondensation bei niedriger Temperatur vor sich, und man kann die Reaktion leicht verfolgen. Man sieht so die aufeinanderfolgenden Umwandlungen, die direkt an die Koagulation der Kolloide gebunden sind. Ändert man die Konzentration, so kann man die Flockung nach Belieben hervorrufen. In genügend verdünnter Lösung kann man das Tyndallphänomen deutlich zeigen.

Clement und Rivièr e: „Benzylcellulose und seine Anwendung.“

Die oxydierten Celluloseäther werden in der Regel durch Einwirkung von alkoholischen Chloriden, Bromiden oder Jodiden auf Alkalicellulose hergestellt. Diese verhältnismäßig neuen Produkte scheinen eine große Verwendungsmöglichkeit zu besitzen. Benzylcellulose kann leicht hergestellt werden, wenn man unter bestimmten Temperaturbedingungen Benzylchloride auf Alkalicellulosen einwirken läßt. Die Benzylcellulose ist in Aceton und in einer Mischung von Äthylalkohol und Benzin sowie in vielen organischen Produkten von hohem Siedepunkt, die als Plastifikatoren wirken, löslich. Aus diesem leicht herstellbaren und billigen Produkt könnten Häutchen, künstliche Gewebe sowie Schutzüberzüge für Gewebe und Lacke hergestellt werden.

J. H. Brégeat: „Über die Wiedergewinnung der bei der Herstellung künstlicher Textilstoffe verwendeten Lösungsmittel.“²⁾

E. Desparmet: „Die Ketone, ihre Anwendung bei der Herstellung von plastischen Massen und Nitrocelluloselacken.“

Die üblichsten Lösungsmittel für Nitrocellulose sind z. Z. Ester und insbesondere Acetate. Durch die technische Ausgestaltung der Ketonfabrikation werden die Ketone seit kurzem für die Herstellung von Celluloselacken verwendet. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Ketone machen sie für diesen Zweck besonders geeignet, und die so hergestellten Lacke zeichnen sich durch besonders gute Eigenschaften aus, die ihnen für die Zukunft ein großes Verwendungsgebiet sichern.

Abteilung 13: Leder und Gerbstoffe.

Vorsitzender: Prof. Meunier, Lyon.

L. Meunier und E. Gastellu: „Über synthetische Gerbstoffe.“

Vortr. haben die Untersuchung der synthetischen Gerbstoffe, die 1911 von Stiasny entdeckt wurden, wieder aufgenommen. Es handelt sich um die Kondensationsprodukte von

Phenolsulfonsäuren mit Formol. Die Untersuchung wurde auf das gewöhnliche Phenol beschränkt. Es wurde untersucht, unter welchen Bedingungen man die beste Ausbeute an Sulfonsäuren mit der geringsten überschüssigen Menge an freier Schwefelsäure erhält. Bei der Untersuchung der Kondensation der rohen Phenolsulfonsäure mit Formol ergab sich, daß bei der Einwirkung von einem Molekül Formol auf zwei Moleküle Phenolsulfonsäure rasch eine flüssige lösliche Substanz erzielt wurde, wenn das Phenol vollständig sulfuriert war. Bei Anwesenheit von freiem Phenol kondensierte sich dieses mit Formol unter Bildung eines festen unlöslichen Produktes. Nimmt man mehr als ein Molekül Formol auf zwei Moleküle Phenol, dann verbindet sich das überschüssige Formol sehr langsam und führt zu einer Reifungserscheinung und zu mehr oder weniger viscosen Produkten, die immer weniger löslich sind, je größer die Moleküle werden, und schließlich entstehen kolloidale Produkte. Die so erhaltenen Kondensationsprodukte gerben die Haut gut aber geben brüchige Leder. Neutralisiert man mit Alkali, so verlieren die Produkte ihre gerbenden Eigenschaften. Die Untersuchung über die Fixierung eines synthetischen Gerbstoffes von richtiger Acidität auf der Haut in Abhängigkeit von der Zeit ergab eine Kurve, die zu Beginn rasch ansteigt, dann parallel zur Abszissen-Achse verläuft. Die Menge fixierter Gerbstoffes steigt mit der Konzentration.

P. Chambard und L. Michallet: „Über die Theorie der Sämischtgerberei.“

Die meisten Forscher, die die Sämischtgerberei untersucht haben, führten sie auf die Oxydation der verwandten Öle zurück. Vor kurzem hat B. N. Mathur die Sämischtgerberei auf eine Verbindung zwischen der Haut und den hydroxylierten Fettsäuren zurückgeführt, die sich aus den ungesättigten Fettsäuren der Öle durch die Anwesenheit des Wassers in der frischen Haut bilden. Die Fettsäuren der Oleinreihe, die eine einzige Doppelbindung enthalten und Produkte mit nur einer Hydroxylgruppe geben, sind die besten Sämischtgerber, vorausgesetzt, daß die Doppelbindung sich in einer Stellung befindet, die die Ausbildung der Hydroxylfunktion gestattet. Alle Bedingungen, die die Oxydation der Öle begünstigen, begünstigen auch die Sämischtgerbung. Die Sämischtgerbung erfolgt in Medien, die saurer oder alkalischer sind, als dem isoelektrischen Punkt des Kollagens entspricht. Dies stimmt nicht mit der Annahme der Versalzung basischer Proteingruppen überein; die durch vollkommene Oxydation der Öle oder Fettsäuren erhaltenen harzartigen Produkte zeigen keine gerbenden Eigenschaften. Vortr. führen die Sämischtgerberei auf eine Verbindung der Hautsubstanz mit den Zwischenprodukten der Oxydation der Öle zurück. Wahrscheinlich handelt es sich um Produkte, die Aldehydgruppen in ihren Molekülen enthalten.

H. de Balsac und A. Deforge: „Beitrag über die Gerbrinde von Madagaskar.“

Die Mimosarinden von Madagaskar sind weniger gerbstoffreich als die Rinden aus Natal, aber ihre färbende und gerbende Kraft kommt dieser sehr nahe. Die beste Form für die Ausfuhr des Mimosagerbstoffes scheint der Trockenextrakt zu sein. Die Badamierrinde enthält 11,8% Gerbstoff vom Pyrogallus- und Catechinsäuretyp, die Rinde von Rotra 12,6% Gerbstoff gleicher Art, Rinde von Lalona enthält 13,7% Gerbstoff, die Rinde von Pilao 15,3% Gerbstoff. Die Rinden von Fany und Salnao enthalten nur wenig Gerbstoff; die Rinden von Badamier, Rotra, Lalona und Pilao eignen sich für die Gerbung an Ort und Stelle. Die größte Beachtung verdient die Rinde von Pilao.

Abteilung 14: Gärungsindustrien. Brauerei, Destillation, Stärkefabrikation, Zucker.

Vorsitzender: A. Kreiss.

L. Ferré und J. Bourges: „Glycerinbestimmung in Wein und Dessertwein.“

Vortr. haben die Bedingungen untersucht, unter denen die oxydometrischen Methoden mit Erfolg angewandt werden können. Sie schlagen ein Verfahren vor, bei dem zuerst die Hauptmenge der den Trockenextrakt ausmachenden Stoffe einschließlich der Zuckerstoffe entfernt wird, unter Ausnutzung der Unlöslichkeit der Barytverbindungen dieser Stoffe in 80%igem Alkohol; der so behandelte Wein wird dann der

¹⁾ Chem. Ztrbl. 1927, II, 200.

²⁾ Chem. Ztrbl. 1927, II, 2331.

Vakuumwasserdampfdestillation unterworfen. Daß auf diese Weise extrahierte Glycerin wird quantitativ durch Oxydation mit Kaliumbichromat bestimmt. Das Verfahren hat den Vor teil, auf alle Weine anwendbar zu sein, gleichgültig, welches ihre ursprüngliche Zusammensetzung ist und unabhängig von der in ihnen enthaltenen Zuckermenge.

H. Fortuné: „Vorschlag zur Revision der Verordnung vom August 1921.“

Vorlr. schlägt eine Änderung vor. So soll für naturreine Weine ein Mindestgehalt an Alkohol vorgeschrieben werden, eine bessere Definition für die Nachpressung, eine Er niedrigung der höchstzulässigen Vergärung, Begrenzung der Zuckerung gegeben werden. Weiter fordert er Definition für Wermutwein, Bestimmung über die Rektifikation von Rum und dergleichen mehr.

L. Mathieu: „Über die Vergärung in zwei Etappen.“

Die Umwandlung des Mostes in Rotwein ist das Ergebnis zahlreicher Vorgänge, Gärung, Maceration, Verdunstung, Oxydation, Fällung usw., die während der Gärung auftreten. Die Erfahrung zeigt, daß die Menge von färbenden und schaumbildenden Gerbstoffen und Geruchsstoffen, die in der Maische gelöst sind, ein Maximum durchschreitet, infolge der Fällung dieser Gerbstoffe in Berührung mit den Trebern. Man kann die Berührung mit den Trebern vom Zeitpunkt des Auftretens des Maximums verhindern und die an die Treber gebundene Alkoholmenge verringern. Wenn man die Vergärung bei niedrigen Temperaturen beendet, so fügt man diesen Vorteilen noch die der Erzeugung der Bukettstoffe hinzu und vermeidet die Verluste, die zum Schluß der Bottich gärung bei den flüchtigen Bestandteilen Alkohol und Bukett stoffen auftreten. Es empfiehlt sich daher für alle Weine, sie im Laufe der Gärung von den Trebern zu trennen, sobald das Maximum der Färbung erreicht ist, und bei allen feinen Weinen ihre Gärung im Lagerfaß zu beenden. Man erzielt auf diese Weise höheren Alkoholgehalt, bessere Farbe und Bukettstoffe.

Gaston Malot: „Fertigung der Nebenprodukte der Obstweingewinnung.“

Die Nebenprodukte der Obstweingewinnung, Apfelmark, Apfelerne, Obstessig werden heute noch nicht vollständig ausgenutzt, ihre Verwertung könnte aber die Herstellungskosten von Apfelwein und Alkohol stark herabsetzen.

Van Laer und E. Cavenaile: „Der antiseptische Wert des Hopfens.“

Vorlr. erörtert die verschiedenen chemischen und biologischen Methoden zur Bestimmung des antiseptischen Wertes von Hopfen, um dann auf die Anwendung dieser Methoden für die Konservierung des Hopfens, für die Extraktion und die Herstellung antiseptischer Substanzen aus dem Hopfen bei der Hopfung und Maischeherstellung einzugehen.

René Pique: „Über die Geschichte des Alkohols und der Destillation.“

G. Gallerot: „Über die Arbeiten der internationalen Vereinigung der Zuckerrübenbauer.“

Anlässlich des Internationalen Landwirtschaftlichen Kongresses in Warschau 1925 haben sich zum ersten Male in Europa die Vertreter der nationalen Rübenbauvereinigungen von 16 Staaten zusammengefunden. Eine zweite derartige Zusammenkunft fand in diesem Jahr in Rom, gleichfalls beim Internationalen Landwirtschaftlichen Kongreß, statt. Die Hauptfrage, die die anwesenden Rübenbauer beschäftigte, war die gewaltige Entwicklung der Rohrzuckererzeugung seit dem Weltkrieg. Da die Gestehungskosten des Rohrzuckers niedriger sind als für Rübenzucker, ist ein Wettbewerb des Rübenzuckers kaum mehr möglich, und die Folge hiervon wird eine beträchtliche Erniedrigung des Zuckerpreises in Europa sein. Die Zuckerrübenkultur ist in großer Gefahr. Eine Ein dämmung oder ein völliges Eingehen der Zuckerrübenkultur würde wirtschaftlich sehr böse Folgen haben, so daß es angezeigt ist, mit allen Mitteln eine derartige Katastrophe in Europa zu verhindern.

P. Morizot: „Über die Lage der Zuckerindustrie.“

Vorlr. schildert die Lage der Zuckerfabrikation nach den Mengen Ausgangszucker und Fertigzucker, sowie unter Be rücksichtigung der Verluste. Er zeigt, daß man für die Er

zeugungsbilanz mit größter Sorgfalt vorgehen muß, geht auf die Berechnung des Zuckers aus den Diffusionsbatterien ein, sowie auf die Ausbeuteberechnung bei Zucker und Melasse zucker.

Ch. Mariller: „Über die Verwendung von Äpfeln und Birnen im Gärungsgerbere.“

Die Erzeugung von Alkohol in Frankreich setzt beträchtliche Mengen von Äpfeln und Birnen für die Vergärungs industrie voraus. Die hohen Preise des Obstes zwingen die Industrie, die größtmögliche Menge vergärbaren Zuckers aus dem Obst zu extrahieren und die Verluste auf das Mindestmaß herabzudrücken.

F. Marion: „Über die Bestimmung des Trockenglutens.“

Man kann mit genügender Genauigkeit für diese Bestimmung des Trockenglutens vom feuchten Gluten ausgehen, ohne die Trocknung bei 105—110° durch 6—8 Stunden im Trockenschrank auszuführen. Durch eine einfache Arbeitsweise kann man das Wasservolumen ermitteln, welches man dem feuchten Gluten zufügen muß, um ein für allemal fest stehendes konstantes Volumen zu erhalten. Unter Anwendung einer vom Vorlr. gefundenen Formel gestaltet dies die Bestimmung des Trockenglutens zugleich mit dem feuchten Gluten.

Abteilung 15: Milchwirtschaft, Nahrungsmittelchemie, Düngemittel.

Vorsitzender: Prof. Roux.

Prof. Dr. Ionescu-Matiu und Dr. C. V. Bordelano: „Eine neue Methode zur volumetrischen Bestimmung der Eiweißstoffe der Milch.“

Es wurde ein neues Reagens gefunden, das Quecksilber aceton, welches man durch Auflösen von 5 g HgCl_2 in 100 cm³ Aceton erhält, das die vollständige Ausfällung der Milcheiweißstoffe gestattet. Dieses Reagens hat den Vorteil, daß die Fette in dem über dem Niederschlag schwimmenden Aceton in Lösung bleiben. Es zeigte sich, daß das Volumen des Quecksilber-Eiweißniederschlags in der verdünnten Milch sich proportional mit der Verdünnung ändert, wenn diese 40% nicht übersteigt. Dadurch kann man feststellen, ob eine Milch verdünnt wurde oder nicht. Bestimmt man die Dichte, die Fette und die Eiweißstoffe nach diesem Verfahren, so kann man auch erkennen, ob eine Milch entrahmt wurde, oder gleichzeitig entrahmt und verwässert wurde.

E. Tchetcheroff und N. Charliers: „Über eine neue Analysenmethode für Butter und ihre Ersatzstoffe.“

Das Verfahren von Kuhlmann und Großfeld ist sowohl den klassischen Methoden von Reichert, Meißl und Leffman-Beam wie auch der Methode von Kirschner überlegen. Es ist einfach und rasch auszuführen. Vorlr. verweist auf die Entfernung der Buttersäure als freie Säure vor und nach der Destillation, sowie auf die Entfernung als Seife vor und nach der Destillation mit einer und zwei Destillationen. Er erörtert dann die Entfernung der flüchtigen Fettsäuren als Alkoholester durch Destillation und geht dann auf die Verfahren ein, die sich auf die direkte oder indirekte Bestimmung der flüchtigen Säuren ohne vorhergehende Destillation stützen.

Frl. R. F. Duflos: „Einfluß der Mikroorganismen der Luft auf Getränke.“

Am empfindlichsten gegen mikroorganischen Einfluß ist die Milch; andererseits haben einige Mikroben der Luft einen günstigen Einfluß auf Milchprodukte, so für die Reifung der für die Butterbereitung verwandten Sahne und für die Käse fabrikation. Neben der Milch ist das Wasser ein günstiger Nährboden für die Entwicklung pathogener Keime. Zum Schluß verweist Vorlr. auf die durch vergorene Getränke hervorgerufenen Erkrankungen, so durch Wein, Apfelwein, Bier und Essig, die durch Mikroorganismen der Luft oft ungenießbar werden. In allen gärungsgewerblichen Betrieben ist daher der Kontrolle des Reinheitsgrades der Luft besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

R. Legendre: „Die Bestimmung des pH-Wertes und seine Anwendung bei der Verhinderung des Schwarzerdens von Konserven von Krustentieren.“

In Frankreich werden Hummern und Langusten der Kon servenindustrie zugeführt; diese Industrie hat sich insbeson-

dere in Kanada und den Vereinigten Staaten von Amerika entwickelt, für die verschiedenen Krabben in Japan. Seit dem Krieg werden an den französischen Küsten kleine minderwertige Krustentiere, die Langustinen, in großen Mengen gefischt. Die bretonischen Fischer haben eine Organisation für den Fischfang dieser Tiere im Winter und Frühjahr ins Leben gerufen, und man hat auch die Konservierung dieser Tiere im Großen begonnen. Sie wurde bald wieder verlassen, weil sich in den Konservenbüchsen bald eine Schwärzung der Tiere bemerkbar macht. Die Isolierung des Weißblechs und des Bücheseninhaltes durch Papier reicht nicht aus. Die Lackierung des Metalls ist zu kostspielig, manchmal verleiht sie dem Bücheseninhalt einen unangenehmen Geruch. Es gelang, den Mechanismus dieser Schwärzungen zu erklären und Abhilfe dagegen anzugeben. Von allen Nahrungsmitteln, die man in Weißblechbüchsen konserviert, ist das Fleisch der Krustentiere am stärksten alkalisch. In Berührung damit löst sich das Zinn des Weißbleches unter Bildung von Ammoniumstannaten und Aminen. Sobald die Zinnschicht verschwunden ist, reagiert das Eisen mit dem Cystin unter Bildung von Eisensulfid. Man kann diesen Übelstand beseitigen, wenn man die Kochflüssigkeit oder den Saft der Konserven stärker ansäuert, um so die ursprüngliche Auflösung des Zinns zu vermeiden. Wenn man nicht Essigkonserven herstellen will, so kann man die Konserven in der Weise erhalten, daß man leicht ansäuert, z. B. mit Essigsäure, Citronensäure, Milchsäure, Kohlensäure, Weinsäure. Durch diese Konservierungsweise verhindert man nicht nur das Schwarzenwerden, sondern verleiht dem Konserveninhalt eine hellere Farbe, einen frischeren Geruch und Geschmack und eine beträchtliche Konservierungssicherheit. Das ohne diese Vorsichtsmaßregeln konservierte Fleisch der Krustentiere nimmt ein unansehnliches Aussehen an, während die bei dem pH-Wert von 6 konservierten Tiere monatelang ein frisches Aussehen behalten.

V. Vincent: „Messung der Bodenacidität durch die Inversion von Saccharose.“¹⁾

Ch. Cornu: „Über die insektentötende Wirkung der Speichelwurz.“

Das wirksame Prinzip der Speichelwurz, deren Wirkung in dem Speichelwurzpulver bekannt ist, ist von Staudinger und Ruzicka isoliert worden, die ihm den Namen Pyrethrin gegeben haben. Es ist ein Ester, der gegen Alkalii sehr empfindlich ist. Die Wirkung des Pyrethrins ist der des Strychnins ähnlich, noch ähnlicher der des Veratrins. Nach den physiologischen Untersuchungen ist das Pyrethrin mindestens 10—15mal so wirksam als das Nicotin, hat aber vor diesem den Vorteil, daß es bei seiner Verwendung keine Gefahren bietet und für Warmblütler vollkommen unschädlich ist. Die Synthese des Pyrethrins scheint nicht durchführbar, infolgedessen dürfte sich die stärkere Anpflanzung der insektentötenden Speichelwurz empfehlen. Vortr. konnte in Frankreich in einem Jahr 20 ha mit Speichelwurz anpflanzen; es genügen arme Böden, die Pflanze ist sehr widerstandsfähig und kann auf bisher ungenutzten Böden kultiviert werden.

R. Marcard: „Über die Bodenameliorierung im Gebiet von Landes.“

J. Galland: „Die Rolle des Stickstoffs bei der Düngung der Pflanzen.“

Vortr. geht auf die Bedeutung des Stickstoffs im Pflanzenleben ein, erörtert die Keimung, die Entwicklung der Getreide, die Reife und Qualität der Produkte und verweist auf die günstige Wirkung des Stickstoffs für die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen Parasiten. Bei der großen Bedeutung des Stickstoffs für die Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion ist eine stärkere Verbreitung von Stickstoffdüngern in der französischen Landwirtschaft dringend nötig.

Duriel und Lenglen: „Die angebliche Acidität der Superphosphate.“

In vielen Veröffentlichungen der landwirtschaftlichen Presse findet man noch häufig die Ansicht, daß das Superphosphat immer einen Überschuß an freier Schwefelsäure enthält und daß auf diese freie Schwefelsäure die Zerstörung der Säcke, die zur Verpackung dieses Düngemittels dienen und die

Versäuerung der mit Superphosphat gedüngten Böden zurückzuführen ist. Es sind deshalb vom Vortr. zahlreiche Superphosphatproben aus den verschiedensten Fabriken untersucht worden. Es zeigte sich, daß die Ansicht von der Anwesenheit freier Schwefelsäure irrig ist. Superphosphat, das gut hergestellt ist, enthält keine freie Schwefelsäure oder nur Spuren. Zu gleicher Zeit hat Vortr. die freie Phosphorsäure bestimmt und in den untersuchten Superphosphatproben 1—5% gefunden.

Lenglen und Duriel: „Über die Einkaufs- und Verkaufsbedingungen für Düngerkalk.“

Die Qualität des Kalkdüngers schwankt in weiten Grenzen, und diese werden bei den Preisfestsetzungen in der Regel nicht berücksichtigt. Die Handelsvorschriften über die Düngemittel gelten nicht für den Kalkdünger. Dieser sollte nur nach dem Gehalt an aktivem Kalk verkauft werden.

Thorel: „Über die Bestimmung des Stickstoffs in verschiedenen Düngemitteln, insbesondere den Düngern, die Harnstoff und Cyanamid enthalten.“

Das neue Gesetz vom März 1925 gestaltet nicht mehr die Anwendung der alten offiziellen Methode für die Bestimmung der Düngemittel. Die Zahl für Ammoniakstickstoff ist zu niedrig. Vortr. hat darauf das Verfahren so erweitert, daß es unter Berücksichtigung des neuen Gesetzes die genauen Zahlen liefert.

J. Dumont: „Zur Düngemittelfrage.“

Die industrielle Ausbeute aller verfügbaren und ausbeutbaren Phosphatlager durch neue Verfahren der Röstung, der Reduktion und Verflüchtigung mit Hilfe von Drehöfen und elektrischen Öfen muß ins Auge gefaßt werden. Vortr. weist insbesondere auf die Nutzbarmachung der schwarzen Phosphate oder anthrazitischen Phosphate hin. Frankreich ist mit Stickstoff- und Kalidüngemitteln hinreichend versorgt, es wäre dank seiner Phosphatlager auch imstande, die notwendigen Phosphordünger rationell herzustellen.

E. Burbain: „Neue Gesichtspunkte in der Frage der Stickstoffdüngemittel.“

Vortr. hat versucht, die schwache Salpetersäure von 30° Bé, so wie sie aus den Absorptionstürmen herauskommt, als Stickstoffdüngemittel zu verwenden. Diese Salpetersäure zeigt hauptsächlich lösende Eigenschaften, die Vortr. für die Löslichmachung der natürlichen Phosphate ausnutzte und so die Herstellung von billigen Nitrophosphaten durchführen konnte. Vortr. weist auf die Bedeutung der Oxydation des Ammoniaks zur Erzielung von billiger, schwacher Salpetersäure und Nitrophosphaten hin.

E. Bourban: „Phosphorsäure und Kalk.“

Viele Forscher führen die Unlöslichkeit und Härte der natürlichen Phosphate auf das in ihnen enthaltene Fluor zurück. Die chemischen Behandlungsweisen, die die natürlichen Tricalciumphosphate zersetzen und daraus die Phosphorsäure als Monocalciumphosphat freimachen, erleichtern die Assimilation des Phosphors durch die Pflanze, und so entstand die Superphosphatindustrie und die Herstellung der Calciumphosphate. Aber hierdurch beraubt man die ursprünglichen Phosphate um zwei Drittel des Kalkes, mit dem die Phosphorsäure ursprünglich verbunden war, um den Pflanzen leichter den einen Bestandteil der Phosphate, die Phosphorsäure, assimilierbar zu machen. Man hat also zwei Drittel des anderen Bestandteiles, des Kalks, geopfert. Im Boden sättigt sich das Superphosphat wieder gierig, seine zwei Drittel freie Phosphorsäure vereinigen sich mit Kalk, wenn dieser vorhanden ist, wenn nicht, auf Kosten der Eisen- und Aluminiumoxyde. Die Phosphorsäure wird also im Boden wieder unlöslich. Die Umsetzung der Phosphate ist nichts als ein Schlagwort, das aus der Zeit herührt, in der man die wasserlösliche Phosphorsäure als die einzige assimilierbare angesehen hat; heute sehen wir die Erscheinungen von einem anderen Standpunkt aus an. Die Unlöslichmachung spielt für die Assimilierung der Phosphorsäure wie für die Pflanze eine große Rolle. Diese Unlöslichmachung folgt der Lösung. Bei der Unlöslichmachung durch Kalk haben wir es mit der Bedingung für rasche Assimilation zu tun. Die Unlöslichmachung durch Eisen und Aluminiumoxyd in Abwesenheit von Kalk ist die Ursache nicht des Unwirksamwerdens sondern der Verzögerung der Assimilation. Die Superphosphate und alle natürlichen Phosphate, die durch saure Medien löslich gemacht werden, eignen sich besonders

¹⁾ Chem. Ztbl. 1927, II, 730.

für kalkhaltige Böden, die sie ohne Schaden entkalken können, wenn sie unter den besten Bedingungen in den unlöslichen Zustand übergehen. Vortr. hat keine Bedenken, Nitrophosphate mit Kalk herzustellen, oder Neutralsuperphosphate, die in Alkalicitrat lösliche Phosphorsäure enthalten, um die Kalfällung der Phosphorsäure zu sichern und damit die rasche Assimilation durch die Pflanzen.

Ch. Brioux: „Der Kalkbedarf saurer Böden.“¹⁾

Ch. Brioux und A. Richart: „Blausäure in Leinölkuchen und die Giffigkeit einiger Ölkuchen.“

Alle Leinölkuchen enthalten ein Glucosid, das Linamarin, das sich in Gegenwart von Wasser zu Glucose, Aceton und Blausäure zersetzt. Die auf diese Weise freigemachte Blausäure schwankt zwischen 0,025 und 0,04% und hat keine schädliche Wirkung für das Vieh. Aber unter ungünstigen Bedingungen können gewisse Leinölkuchen ein abnorm groÙe Mengen Blausäure entwickelndes Glucosid enthalten. Mit einem dieser zweifelhaften Leinölkuchen sind Fütterungsversuche durchgeführt worden. Je Kilogramm Leinölkuchen wurden 0,86 g Blausäure entwickelt. Dieser Leinölkuchen, in trockenem Zustand einem Kalb von etwa 90 kg Lebendgewicht in täglich wechselnden Mengen von 0,5—0,75 kg verabreicht, war unschädlich. Werden aber die Leinölkuchen mit lauwarmem Wasser angemacht, so wurde die Blausäureentwicklung begünstigt, und bei einem zweiten Kalb von gleichem Lebendgewicht zeigten sich erst schwere Ernährungsstörungen, hierauf eine beträchtliche Vergiftung mit allen Zeichen einer Blausäurevergiftung. Die Blausäure entwickelnden glucosidreichen Leinölkuchen sollen an die Tiere entweder in trockenem Zustand verabreicht werden oder nach Vorbehandlung mit kochendem Wasser, wodurch die Zersetzung des Glucosids infolge Koagulation des Emulsins verhindert wird.

Prof. E. Kohn-Abrest und S. Kawakibi: „Die Nitrat in den tierischen und vegetabilischen Geweben.“²⁾

Abteilung 16: Unterricht, Organisation, Gesetzgebung.

Vorsitzender: E. Lambert.

M. Mounier: „Über die Rolle der technischen Presse für die Ausbildung.“ — Emil Lambert: „Die Statistik und ihre Rolle in der modernen chemischen Industrie.“ — J. H. Lucas: „Über die Vorteile des Taylorismus und der Rationalisierung der Industrie.“ — Christo Casacoff: „Über die wissenschaftliche Organisation der chemischen Fabriken.“ — Frl. Paris: „Über die Entwicklung der weiblichen Arbeitskräfte in der elektrochemischen Industrie Frankreichs.“

Donat Agache: „Internationale Bestrebungen in der chemischen Industrie.“

Seit dem Kriege hat Deutschland versucht, Frankreich auf dem Weltmarkt der chemischen Produkte Konkurrenz zu machen. Es hat für sich den beträchtlichen Vorsprung auf den Hauptfabrikationsgebieten, deren Einrichtungen zum großen Teil amortisiert sind. Die großen Bestrebungen, die in Frankreich zur Wiederaufrichtung der Industrie gemacht wurden, gestatteten es, den Kampf mit Ehren zu bestehen. Seit Jahren sind Verhandlungen im Gange, um durch ein Abkommen die Interessen der beiden Länder Frankreich und Deutschland zu wahren. Dieses Abkommen ist jüngst unterzeichnet worden und befriedigt im großen und ganzen die beiden Länder, die jedes Herr des Inlandmarktes bleiben. Es sind jetzt Verhandlungen zwischen England und Deutschland und Frankreich und England im Gange, die vielleicht in Zukunft gestalten werden, die Lage dieser drei großen Erzeugerländer endgültig zu regeln.

E. Agasse-Lafont und Heim de Balsac: „Über einige Fragen zur gewerblichen Arsenvergiftung in der chemischen Industrie.“

Trotz der großen Fortschritte der Gewerbehygiene bietet das Arbeiten mit arsenhaltigen Produkten für die Arbeiter noch manche Gefahrenquellen. Man muß deshalb die Vorsichtsmaßnahmen viel strenger überwachen und alle Maßnahmen treffen, um das Auftreten von Hautrisiken zu vermeiden, die das Auftreten der Vergiftungen begünstigen. Vortr. weist darauf hin, daß man noch eingehende Untersuchungen über die Ver-

giftungen vom Standpunkt der möglichen Ausdehnung und Verbreitung der Arsenvergiftungen durchführen muß, und betont, daß die Unfallversicherungsgesetze den Arbeitserkrankungen mehr Rücksicht tragen müssen.

Prof. E. Kohn-Abrest: „Über die Bestimmung von Spuren Stickstoffperoxyden in der Luft an Ort und Stelle.“¹⁾

Die Schlußsitzung fand unter Vorsitz des Direktors im Landwirtschaftsministerium, Staatsrats Roux, als Vertreter des Landwirtschaftsministers Queuille, statt. Prof. Matignon dankte allen offiziellen Vertretern der auswärtigen Regierungen für ihre Teilnahme am Kongreß, insbesondere dem Prinzen Ginori Conti und dem englischen Großindustriellen Mond. Sodann teilte er mit, daß der nächste Kongreß für technische Chemie in Straßburg im nächsten Jahr stattfinden wird. Der als Hauptberichterstatter dieses Kongresses ernannte Dr. M. Deschiens legte der Schlußversammlung die von den einzelnen Sektionen vorgebrachten Wünsche und Resolutionen zur Beschußnahme vor. So hat die Abteilung für analytische Chemie im Anschluß an die Vorträge über die Vereinheitlichung der analytischen Methoden den Wunsch ausgesprochen, daß die Analysenmethoden auf internationaler Grundlage weiterverfolgt und erforscht werden sollen, um zu einer Vereinheitlichung der bestehenden Methoden zu kommen; es soll ein Ausschuß aus Spezialisten gebildet werden, die mit den Anforderungen und Bedürfnissen der Betriebspraxis genau bekannt sind, um diejenigen Methoden aufzustellen, die für die analytische Betriebspraxis am geeigneten sind. Von der Abteilung für Betriebsapparate wurde der Wunsch vorgebracht, daß ein Laboratorium für wissenschaftliche Erforschung der Ultra-Drucke errichtet würde, um dieses neue, sicherlich sehr nutzbringende Arbeitsgebiet methodisch zu erforschen. Weiter wird eine gesetzliche Regelung verlangt über die Lagerung der komprimierten, verflüssigten oder gelösten Gase, insbesondere eine Regelung der Dimensionen der Lagergefäß, der Ventiltypen und der Druckregeler. Weiter wird die Ausbildung einer Normaltype für Lagerung von gasförmigen Treibmitteln für Automobile gefordert. Die Abteilung Harze hält es für wünschenswert, die Aleuritpflanzungen in Indochina, Marokko und Afrika einer eingehenden Forschung zu unterziehen, damit diese in stande sind, Frankreich mit den für die Lackindustrie erforderlichen Mengen an Holzöl zu versorgen. Die vorgebrachten Wünsche fanden alle die Zustimmung der Vollversammlung. Den offiziellen Abschluß des Kongresses bildete das Festbankett im Hotel Cläridge unter Vorsitz des Ministers für Handel und Industrie, Bokanowski. Bei dieser Gelegenheit betonte der Vorsitzende der Société der chimie industrielle, Donat Agache, die Notwendigkeit der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiete der Chemie. Er verweist auf die Bestrebungen in den einzelnen Ländern zur Wiederaufrichtung und Stärkung der Industrie, auf die großen Trustbildungen in der Stahl- und Eisen-, der Petroleum- und Automobil-Industrie in Amerika, auf die Bestrebungen der deutschen chemischen Industrie, die Herstellungskosten zu erniedrigen und wieder den Platz auf dem Weltmarkt zu erobern, den die deutsche chemische Industrie vor dem Kriege hatte. Besonders hebt er die deutschen Bestrebungen zur Herstellung der synthetischen Kraftstoffe hervor. Er verweist auf England, das im Imperial chemical Trust seine vier größten chemischen Unternehmen zusammengefaßt hat. Die Politik einer internationalen Entente auf dem Gebiete der chemischen Industrie bildet sich aus all diesen Anzeichen von selbst. Sie wird zur Bildung der großen Kartelle führen, die auf jedem Gebiet das Feld abgrenzen, die Verkaufszenen bestimmen, den Austausch der technischen Erfahrungen regeln. Wir sehen ja schon die ersten Verwicklungen derartiger Zusammenschlüsse, so auf dem Gebiete der Stahlindustrie, der Aluminiumindustrie, der Farbstoffindustrie und der Industrie der Kunstseide.

Nachdem der Vorsitzende der amerikanischen chemischen Gesellschaft, Prof. M. T. Bogert, im Namen der ausländischen Kongreßteilnehmer für die in Paris genossene Gastfreundschaft den herzlichsten Dank ausgesprochen hatte, sprach Minister Bokanowski und hob die Bedeutung der internationalen Zusammenarbeit von Wissenschaft und Industrie hervor. Am deutlichsten wird die Notwendigkeit dieser Gemeinschaftsarbeit

¹⁾ Chem. Ztbl. 1927 II, 1888 u. 1884.

²⁾ Ebenda II, 1985.

¹⁾ Chem. Ztbl. 1927 II, 189.

zwischen allen Ländern bei der Chemie klar. Wenn Frankreich stolz darauf sein kann, unter seinen Söhnen die großen Chemiker zu sehen, die die Grundlage der chemischen Wissenschaft geschaffen und die Wege der organischen Chemie eröffnet haben, so verkennt es keineswegs die Fortschritte, die den Arbeiten eines Liebig, eines Humphry Davy, eines Faraday zu verdanken sind. Statt sich gegenseitig zu bekämpfen, müssen die chemischen Industrien aller Länder danach trachten, die rationellste Form des Gleichgewichts und der Harmonie zu finden, die es gestattet, Fortschritte zum Wohle und zum Segen der ganzen Menschheit zu erreichen.

Im Anschluß an den Kongreß fanden zahlreiche Führungen durch französische Industriebetriebe statt. Den Abschluß bildete eine Besichtigung der technischen Anlagen des L'Intransigeant, der Pariser Tageszeitung mit der größten Auflage und den modernsten drucktechnischen Einrichtungen. Bei dieser Gelegenheit hielt Prof. A. Ranc einen Vortrag über „Die Chemie im Dienst der Presse“.

Tagung des Deutschen Ausschusses für Technisches Schulwesen.

Berlin, 29. Oktober 1927.

Prof. Dr.-Ing. Gehler, Dresden: „Die Bedeutung der Werkstofffragen für den technischen Unterricht.“

Vorsitzender: Prof. Dr. Matschoss.

„Deutschland muß bestrebt sein, die Veredelungswerkstatt der Welt zu werden.“ Zwei Aktivposten dürfen wir in dieser Beziehung buchen: einen großen Stamm geschickter und gelehriger Facharbeiter sowie eine verhältnismäßig große Zahl gut geschulter Techniker. Aber vieles bleibt noch zu tun übrig, um den Resonanzboden der geistigen Bewegungen unserer Zeit zu verstärken und zu erweitern. Dazu verhilft planmäßiger technischer Unterricht. Mehr noch als bisher müssen Fortbildungskurse eingerichtet werden, um den Männern der Praxis die neuesten Forschungsergebnisse zu übermitteln, und weit mehr als bisher muß auch der technische Unterricht mit Werkstofffragen durchsetzt werden. Insbesondere ist die Verwendung der Werkstoffe ständig zu erörtern. Um den Schülern Kenntnisse in der Werkstoffprüfung beizubringen, ist die Einrichtung von Laboratoriumssälen eine der wesentlichsten Voraussetzungen.

Dr.-Ing. E. h. Neuhaus, Berlin-Tegel: „Die Bedeutung des technischen Unterrichts für die Einführung der Normen in die Praxis.“

Der Redner führt aus, daß der Studierende keinesfalls die Normen kennen und anwenden will, um dadurch die wissenschaftliche Ausbildung zu ersetzen. Die technischen Lehranstalten dürfen aber nicht mehr, wie es bisher vielfach der Fall gewesen ist, nur Wert auf die theoretisch-technische Erziehung legen und eine möglichst umfassende Kenntnis konstruktiver Möglichkeiten zu vermitteln suchen. Sie müssen es ihren Schülern einschärfen, daß wirtschaftliche Erwägungen zu einer Begrenzung in der Wahl der möglichen Formen, Abmessungen und zur Änderung gewisser Grundbegriffe und -bestandteile u. a. zwingen. Die Ausführungen beschäftigen sich insbesondere mit der Frage „Wie weit und wie sind Inhalt und Wesen der Normung der Jugend nahe zu bringen?“ Entstehungsgeschichte und Werdegang mancher Normen enthalten erhebliche Bildungswerte. Die Normen sind ferner das Ergebnis vieler wissenschaftlich wertvoller Erkenntnisse. Zur Erzielung einer gewissen Übung und Förderung des wirtschaftlichen Momentes sollen sie auch im Unterrichtsbetriebe angewendet werden. Zum Schluß geht der Redner auf die Arbeiten des Normenausschusses auf dem Gebiete der Werkstoffe näher ein.

Sondersitzung: „Technisches Hochschulwesen.“

Prof. Dr.-Ing. Kessner, Karlsruhe: „Behandlung der Werkstofffragen im technologischen Unterricht.“

Prof. Dr. Thum, Darmstadt: „Stand der Materialprüfung an technischen Hochschulen.“

Sehr zu begrüßen sei es, daß einige Hochschulen die Einführung in die Werkstoffkunde mit praktischen Übungen in der Materialprüfung bereits für das erste Studienjahr verbunden haben.

Prof. Dipl.-Ing. Matthias, Berlin: „Die Werkstoffe in der Elektrotechnik.“

Geh. Hofrat Prof. Dipl.-Ing. Prinz, München: „Normen und Hochschule.“

Vortr. behandelte die verschiedenen Schwierigkeiten, die zum Teil auch von Seiten der Schulen der Normung entgegenstehen, insbesondere die Gefahrenseite der Normungseinflüsse auf die notwendig zufordernde Entwicklung der Studierenden zum kritisch und selbstständig wissenschaftlich arbeitenden Menschen.

Sondersitzung: „Technisches Mittelschulwesen.“

Ministerialrat Prof. Horstmann, Berlin: „Wie kann die Schule der sich steigernden Fülle des Lehrstoffes in Technologie und Normung gerecht werden.“

Vortr. gelangte zu dem Schluß, daß es nicht angängig sei, durch Verlängerung der Ausbildungszeit oder auch nur durch Vermehrung der für diese Fächer angesetzten Stundenzahl zu dem gewünschten Ergebnis zu kommen; daß es vielmehr nötig sei, das Allgemeingültige, Grundsätzliche und Gesetzmäßige herauszuarbeiten und bei den Einzelerscheinungen sich auf das unbedingt Wichtigste zu beschränken; daß darüber hinaus neue Methoden des Unterrichts gesucht werden müssen, wobei er insbesondere auf die Bedeutung der Laboratorien hinweist, die hier allerdings nicht der Forschung, sondern der Erarbeitung des Lernstoffes durch die Studierenden dienen müßten. Schließlich geht er auf die nur durch Konzentration erreichbare Erziehung zum Werkstoff und normgerechten Denken ein.

Prof. Dr.-Ing. Schimpke, Chemnitz: „Die Behandlung der Werkstofffragen in der Staatlichen Gewerbeakademie Chemnitz.“ — Dipl.-Ing. Studienrat Vollhardt, Berlin: „Werkstoffprüfungen der Beuth-Schule.“ — Studien- und Baurat Dr.-Ing. Mies, Hamburg: „Wie kann Metallographie im Unterricht gebracht werden?“ — Dipl.-Ing. Studienrat Erkens, Berlin: „Die Werkstoffe im heutigen Konstruktionsunterricht.“

Ober-Reg-Rat Dr.-Ing. Jahn, Bremen: „Die Behandlung der Normen im Zusammenhang mit den erzieherischen Aufgaben der Schule.“

Vortr. zeigte, wie trotz Einschaltung der Normen in den Unterricht der erzieherisch notwendige Wirkungsgrad erreicht werden kann.

Dr.-Ing. Pockrandt, Duisburg: „Normen im technischen Unterricht.“

Vortr. führte aus, daß der technologische Unterricht die gegebene Stelle ist, Wesen und Zweck der Normen zu behandeln, und er zeigte, inwiefern die Normen in den einzelnen Gebieten der Technologie eine Rolle spielen.

Sondersitzung: „Berufs- und Werkschulwesen.“

Prof. Schindler, Berlin: „Behandlung von Werkstoff- und Normenfragen durch den Gewerbelehrer.“

Vortr. wies darauf hin, daß es für den Lehrling vor allem auf die Kenntnis der Werkstoffeigenschaften ankommt, weniger auf die Kenntnis der Erzeugung. Voraussetzung dafür ist ein anschaulicher Unterricht. Der Normenfrage bringt auch der Gewerbelehrer ein großes Interesse entgegen. Doch ist die Fülle des Materials derart, daß nur die allerwichtigsten Normen andeutungsweise behandelt werden können.

Reg.-Rat Dr.-Ing. Azone, Stuttgart: „Technologischer Unterricht an Berufsschulen.“ — Oberingenieur Nelzow, Berlin: „Rohstoffe der Feinmechaniker.“ — Dipl.-Handelslehrer Schulz-Schwieder: „Verwendung genormter Geschäfts-papiere im Unterricht.“

Personal- und Hochschulnachrichten.

Prof. Dr. Fritz Hofmann, Direktor des Schlesischen Kohlenforschungsinstituts der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zu Breslau, wurde von der Friedrich-Wilhelm-Universität Breslau die Würde eines Dr. med. h. c. für seine ausgezeichneten chemischen Verdienste um die Heilung der Krankheiten verliehen.

Ing. K. H. Wolman, Berlin, Direktor der Grubenholzprägnierung G. m. b. H., Charlottenburg, wurde von der Technischen Hochschule Stuttgart die Würde eines Dr.-Ing. E. h. in Anerkennung seiner Verdienste um das Tiefbauwesen auf dem Gebiete der Holzerhaltung mit Hilfe von Salzgemischen verliehen.