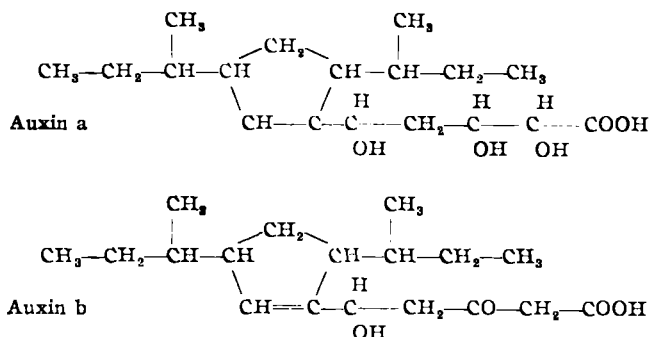


Deutsche Chemische Gesellschaft.

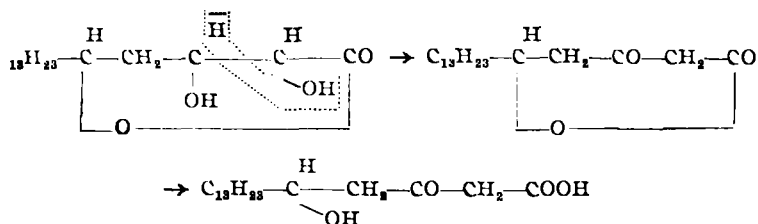
Berlin, den 1. Dezember 1934.

F. Kögl, Utrecht: „Über Wuchsstoffe der Auxin- und der Bios-Gruppe.“

Durch Kombination früherer Befunde mit den Ergebnissen neuerer Abbauprobe an Dihydroauxin a¹⁾ ergeben sich für die beiden Auxine folgende Formeln:



Die Schlußfolgerungen über den Bau der C₁₈-Seitenketten sollten nun durch weitere Versuche sichergestellt werden. Bei der zur C₁₈-Säure führenden Permanganat-Oxydation des Dimethylacetals von Auxin-b-lacton wurde als zweites Spaltstück cis-Glutacousäure erhalten. Ihre Bildung wäre leichter verständlich, wenn Auxin b eine β-Oxy-δ-ketosäure wäre; diese Anordnung ist aber wegen der dem Auxin a ganz analogen Mutarotation und wegen der leichten CO₂-Abspaltung weniger wahrscheinlich. Die Anordnung der Hydroxylgruppen von Auxin a ist durch den Abbau von Dihydroauxin a mit Bleitetraacetat bewiesen, wobei die bei α, β, δ-Stellung der Hydroxyle zu erwartenden Spaltstücke entstanden, nämlich ein Oxyaldehyd mit 16 C-Atomen und daneben Glyoxylsäure. In allerletzter Zeit wurde durch Destillation von Auxin-a-lacton mit KHSO₄ ein Kristalliat erhalten, das nach dem F. des Semicarbazons, der leichten CO₂-Abspaltung und der physiologischen Aktivität mit Auxin b identisch sein dürfte:



wandlung von Auxin a in Auxin b eine wichtige Stütze für die obige Formulierung des Auxins b als β-Ketosäure.

Einige Homologe des „Heteroauxins“ (β-Indolylessigsäure)²⁾ sind bei der Testreaktion ebenfalls aktiv, bleiben aber weit hinter der Wirksamkeit des Heteroauxins zurück.

Der von Bonner mit rohen Wuchsstoff-Präparaten aus Rhizopus gefundene Einfluß auf die Atmung konnte durch van Hulssen in Utrecht mit den kristallisierten Auxinen nicht bestätigt werden; dagegen bestand eine relativ gute Parallelität in dem Sinne, daß an Tagen mit hoher Auxin-Empfindlichkeit (also hohen Standard-Werten) die Pflanzen intensiver atmen. Früher war geschlossen worden, daß die Standard-Schwankungen auf Veränderungen in den luftelektrischen Verhältnissen zurückzuführen seien³⁾. Fortsetzung der damaligen Versuche ergab, daß sie zwar experimentell zu bestätigen, aber anders zu deuten sind. — Went hat mit Auxin-Kristalliaten des Vortr. die Wurzelbildung bei Erbsen hervorrufen können. In Utrecht wurden kristallisiertes Auxin a und Hetero-auxin mit Hilfe des Laibachschen Testes auf wurzelbildende Stoffe geprüft und gefunden, daß beide noch in sehr kleinen Dosen bei Tradescantia-Stecklingen Wurzelbildung hervorrufen. Die Auxine hätten demnach eine doppelte Funktion: sie wären Phytohormone und Organisatoren. Noch nicht abgeschlossene Versuche über den Einfluß von „Bios“ auf die Wurzelbildung mahnen aber zur Vorsicht: es muß sehr auf die Spezifität des Testes geachtet werden.

Durch Kombination verschiedener Schritte (Ausfällung von Begleitstoffen bzw. von wirksamen Fraktionen mit Alkohol, Bleisalzen, HgCl₂, Phosphorwolframsäure, Brompikrolonsäure; Adsorption an Tierkohle, Elution mit Aceton-NH₃) konnte die Anreicherung von Bios II⁴⁾ bis zu einer Wirksamkeit von ca. 1 Milliarde S.-E.⁵⁾ pro Gramm getrieben werden. Zum Schluß half die fraktionierte Hochvakuumdestillation einer basischen Esterfraktion weiter. Im ultravioletten Licht waren hierbei ein intensiv blau fluoreszierender Vorlauf und eine grünblau fluoreszierende Hauptfraktion zu beobachten, die bei 0,001 mm zwischen 185 und 250° übergeht. Sie ist hochaktiv; ihre Chloroformlösung scheidet nach Zusatz von Petroläther prächtige, seidenglanzende Nadeln aus, die nach dem Umkristallisieren einen F. von 148° (unkorr.) und eine Wirksamkeit von 25–30 Milliarden S.-E. pro Gramm besitzen. Das Bios-II-Kristalliat steht somit den Auxinen an Wirksamkeit nicht nach; während aber die Auxine aus Harn nach 40000facher, aus Malz nach 400000facher Anreicherung kristallisiert erhalten wurden, mußte für die Gewinnung des Bios-II-Kristalliat aus Eigelb 3,1-millionenfach konzentriert werden. Das hochaktive Rohprodukt enthielt N, war aber frei von S und P; für das Kristalliat dürfte dasselbe gelten. Da durch Behandlung mit Methanol-HCl aus der amphoteren Verbindung ein basischer Stoff entsteht, muß das Ausgangsprodukt eine basische Gruppe und ein Carboxyl enthalten. Unter den Bedingungen der katalytischen Hydrierung wird die Aktivität nicht zerstört. Das Molekulargewicht dürfte ziemlich niedrig sein. In Anknüpfung an Wildiers' Bezeichnung wird für das Kristalliat der Name „Biotin“ vorgeschlagen; wenn mehrere Stoffe gleicher oder ähnlicher Art gefunden werden, soll das 1. Kristalliat die Bezeichnung „Biotin a“ erhalten. Die anderen Bios-Faktoren sind für sich allein unwirksam, erhöhen aber die Wirkung des Biotins beträchtlich. — Nach Ansicht von Went ist das kristallisierte Biotin als Phytohormon der Zellteilung anzusprechen.

Deutsche Glastechnische Gesellschaft.

18. Glastechnische Tagung, 13. bis 15. November 1934, VDI-Haus, Berlin.

I. Arbeitsfolge der Fachausschüsse.

Die Fachausschüsse traten in gewohnter Weise tags vor den Vortrag-Veranstaltungen zu Beratungen zusammen. Es wurden dabei Themen verfolgt, über welche z. T. früher schon berichtet wurde⁷⁾, die jedoch wieder durch Anregungen der auf die Fachausschüsse allein beschränkten Frühjahrstagung

⁵⁾ Vgl. diese Zeitschr. 47, 358 [1934].

⁶⁾ Diese Zeitschr. 46, 469 [1933].

⁷⁾ Diese Zeitschr. 46, 812 [1933].

(Mai 1934, Wiesbaden), sowie durch frisch aufgegriffene Gegenstände ein neues Verhandlungsbild ergaben.

Die Ergebnisse der Beratungen sind, soweit sie abgeschlossen wurden und ihren Niederschlag als druckreife Berichte gefunden haben, den Mitgliedern der D. G. G. in zwanglos erscheinender Folge als „Fachausschuß-Berichte“ zugänglich.

Im Berichtsjahr sind erschienen:

- Nr. 27 „Die Gestaltung der Vorform von Glasblasemaschinen“.
- Nr. 28 „Verpacken und Lagern von Tafelglas“.
- Nr. 29 „Klassifikation lichtstreuender Gläser II“.
- Nr. 30 „Neuere Erkenntnisse über Glasströmungen in Wannenöfen“ (vgl. Fußnote 1), „Wirkung der Strömungen auf Glas, Wanne und Wärmewirtschaft, praktische Beeinflussung, Verlauf und Theorie der Strömungen“.
- Nr. 31 „Über Glasformen aus Sonderstahl sowie den Wärme- fluß in solchen und in Glasformen überhaupt“.

Fachausschuß I. (Physik und Chemie der Rohstoffe und des Glases.)

Im Hinblick auf die nationalwirtschaftliche Lage war eine Auseinandersetzung mit Rohstofffragen der Glasindustrie durch ein gründlich vorbereitetes, ins einzelne gehendes Rundschreiben angeregt worden und wurde zur Erörterung gestellt, damit auch die relativ wenigen, vom Ausland abhängigen Materialien auf ihre Ersetzbarkeit ohne Qualitätsverschlechterung des Glases geprüft würden. Eine Erweiterung dieser Frage stellt die reizvolle Aufgabe dar, das Glas selbst als „Rohstoff“ heranzuziehen für solche Fälle, wo es gilt, ein der Einfuhrbeschränkung unterliegendes Material (z. B. Metalle) zu ersetzen, wozu seine chemische Haltbarkeit und Härte es wohl geeignet erscheinen lassen. — Als fernerer Punkt enthielt das Programm Anregungen über die Gestaltung einer „Gemeinschaftsarbeit mit dem Deutschen Verband für Materialprüfung der Technik (DVM)“. — Die Behandlung „glastechnischer Fabrikationsfehler“, und zwar des „schlierigen Glases“ und des „steinigen Glases“, wurde fortgesetzt. — Als zwar nicht neuer, jedoch stark interessierender Gesichtspunkt wird die „Verwendung fertig (vor-) gebildeter Alkalisilicate als Rohstoff für Glasschmelzen“ einer kritischen Beurteilung unterzogen. Sowohl schmelztechnische als auch wirtschaftliche Überlegungen führen zu einer Befassung hiermit. — Ein Referat über die „internationale Normung der Prüfungsmethoden über die chemische Angreifbarkeit des Glases“ zielt auf die Vereinheitlichung der sehr verschiedenen Methoden ab. Insbesondere gilt es, das für England gültige Verfahren mit der andersartigen Standard-Methode der D. G. G. zu verbinden. — Es folgt ein Bericht über „DIN DENOG 62“. Die „Prüfungsvorschrift und Klasseneinteilung für den Angriff alkalischer Flüssigkeiten auf Glas“ stellt für dieses Gebiet einheitliche Regeln auf. — Eine „Aufstellung von Richtlinien für die Zusammensetzung bzw. die Gemenge verschiedener Glasarten“ strebt eine methodische Übersicht der Glasarten und damit wohl zugleich auch eine Beseitigung des unzeitgemäß gewordenen Rezeptwesens an. — Zur „Verfärbung von Weißhohlgläsern“ konnten neue Mitteilungen gemacht werden. — Über „Zulässige Spannungen bei technischen Gläsern“ — eine praktisch bedeutsame Frage — erfolgt Fortsetzung der Aussprache. — Es waren weiterhin Berichte angesetzt über „Die Theorie des Glaseisenbetons“ (vgl. den Vortrag Long), die „Arbeiten des Härteprüfungsausschusses“, sowie die „Beziehung des Transformationspunktes von Thermometergläsern zu der meist angegebenen Erweichungstemperatur“. Ferner sah die Aufstellung eine „Aussprache über die Bezeichnung Hartglas“ vor.

Fachausschuß II. (Wärmewirtschaft, feuerfeste Baustoffe und Ofenbau.)

Zu der Frage der Eichung von Teilstrahlungs-pyrometern hat durch die lebhafte Aussprache ein größerer interessierter Kreis unter Einbeziehung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt (PTR) Stellung genommen. Die Bedeutung der Frage liegt an der Wichtigkeit exakter Temperaturmessungen beim Glasschmelzen. „Schwierigkeiten an Wolframbandlampen“ wurden erörtert und „ein neues Eichverfahren“ angeschnitten. Es ist bezeichnend für die hohen Ansprüche an die Meßgenauig-

keit in Glashütten, daß dieser Gegenstand vom Betrieb aus aufgerollt wurde und nicht von den Herstellern der Meßgeräte. — Eine „Grundsätzliche Stellungnahme zur elektrischen Beheizung von Nebenöfen“ ließ eine Klärung unter diesen in Glashütten noch wenig verbreiteten Einrichtungen geboten erscheinen. —

Auch auf dem Gebiet der Brennstoffe und feuerfesten Materialien beschäftigte man sich mit der Frage der Rohstoffversorgung der Glasindustrie aus dem In- und Auslande. — „Deckenkonstruktionen von Glasschmelzöfen“, ihr technisches Verhalten, sowie ihr Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit des Ofenbetriebes (bei Hängedecken) waren zur Verhandlung gestellt, ebenso die „Entwicklung von Gußglasöfen“. — Die „Gütenormung von Wannensteinen“ fand — nachdem der ursprüngliche Entwurf nicht allgemein anerkannt worden war^{*)} — eine fortsetzende Erörterung. Es scheint, daß die Entwicklung der Dinge im Sinne der grobkeramischen Herstellungsverfahren früher rascher vorangeschritten ist, als der Normungsentwurf sinngemäß folgen konnte.

Fachausschuß III. (Bearbeitung des Glases von Hand und mit der Maschine.)

Über „das Verwärmen und Feuerpolieren von Preßglas“ — eine im Sinne höherer Qualitätsansprüche an die Ansehnlichkeit preiswerter Gebrauchsgläser gesetzte Aufgabe — wurde ein vervollständigter Bericht vorgelegt, der darauf abzielt, durch Verwendung von Heizölen zur Befuerung der Heiztrommeln die Güte der Glaserzeugnisse zu steigern. — Der früher schon erschienene F. A.-Bericht über Gemengebereitung läßt durch die inzwischen gesammelten Erfahrungen aus Laboratorium und Betrieb eine Ergänzung angebracht erscheinen. — Die damit eng verknüpfte Frage nach dem „Einlegen in Wannen“ muß man als bisher vernachlässigt betrachten. Es regen sich daher neue Vorschläge z. T. bereits praktisch erprobter Einrichtungen, und besonders ununterbrochen arbeitende Betriebe zeigen eine gewisse Neigung, (rückwärts-) folgerichtigerweise ihre Öfen auch fortgesetzt anstatt periodisch zu beschicken, wobei dem Brikkettieren des Gemenges erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet wird. — Als neu aufgegriffenes Thema standen „Erläuterungsbedürftige glastechnische Fachausdrücke aus der Glasverarbeitung“ nach einer vorher eingeleiteten Umfrage mit reger Beteiligung zur Erörterung. Dies erwies sich deswegen als notwendig, weil die z. T. aus der alten Glasmachersprache, z. T. aus dem Ausland kommenden Fachausdrücke noch einer einheitlichen Sinngabe bei verschiedenen Glaszweigen und auch in verschiedenen Gegenden der Glasfabrikation entbehren und zu Mißverständnissen führten. Das bisher gesammelte Material wurde z. T. schon einer kritischen Sichtung unterzogen und damit einer einheitlichen Auslegung näher gerückt. — Ein Bericht über synthetisches Eisenoxyd als Ersatz für (vielfach ausländisches) Potée (Polierrot) sieht nach vorgenommenen Untersuchungen und lichtbildnerischen Belegen mit deutlichen Unterschieden zu seinen Gunsten entsprechende Anregungen vor.

Fachausschuß IV. (Glasveredelung.)

Das Programm enthielt neben einer Reihe von künstlerischen Themen (z. B. „Die Einwirkung des Werkvorganges auf das stilbildende Element“ und „Etwas über die Formgebung des Glases“) auch den „Vorschlag zum Musterbuch“ und die „Schaffung eines Bauglaskataloges“.

II. Vorträge.

Es erschwert die Patentüberwachung sowohl wie die Patentpolitik, wenn das herrschende Patent-Ordnungs-System keine eindeutige Übersicht zuläßt:

Pat.-Anw. K. Boehmert, Berlin: „Bedeutung der neuen Patentnomenklatur für die Glastechnik.“

Vom deutschen Reichspatentamt sind seit dem Jahre 1877 etwa zwei Millionen Patente und Gebrauchsmuster erteilt bzw. eingetragen worden. Eine übersichtliche Gruppierung dieser zahlreichen Schutzrechte ist von großer praktischer Bedeutung. Alle Erfindungen, welche die Glasindustrie betreffen, in einer

^{*)} Eine kritische Stellungnahme erfolgte auch in der Chem. Fabrik 7, 15 [1934].

Klasse der Patentklasseneinteilung zu registrieren, ist wohl kaum zu verwirklichen. Immerhin erscheint es unbefriedigend, daß von den etwa 3800 Glasponten kaum $\frac{2}{3}$, nämlich etwa 2450, in der Klasse 32 (Glas) der Patentklasseneinteilung eingeordnet sind.

Es wird an Hand besonderer Fälle, deren Unterlagen im Bilde gezeigt wurden, die Frage geprüft, wie weit dieser Zustand durch die neue Patentklasseneinteilung geändert wird, und es werden Vorschläge für eine Neugliederung der Gruppen, welche Glaserfindungen betreffen, gebracht. Weiter wird die Forderung aufgestellt, daß bei der Zuweisung der Anmeldungen zu den einzelnen Gruppen in stärkerem Maße als bisher der dem Schutzrechte zu grunde liegende Erfindungsgedanke berücksichtigt wird. Nur auf diese Weise kann vermieden werden, daß Schutzrechte, welche ein und denselben Gegenstand betreffen, je nach ihrer Formulierung in ganz verschiedene Klassen und Gruppen gelangen.

Aussprache: Oberregierungsrat Thierry (Reichspatentamt) stellte ausführlich dar, welche Überlegungen zur bestehenden Klasseneinteilung geführt hatten. Er forderte zur tätigen Mitarbeit auf mit der Versicherung, daß das Reichspatentamt sich gerne aller berechtigt erscheinenden Wünsche soweit wie möglich annehmen würde, aber auch das Geltenlassen anderer Gesichtspunkte, als ausschließlich der vorgetragenen, erwarten dürfe.

W. Geilmann, Hannover: „Zur chemischen Zusammensetzung alter Gläser.“

Die Zusammensetzung eines Glases unter besonderer Berücksichtigung der in geringer Menge auftretenden und mehr zufälligen Nebenbestandteile erlaubt sehr interessante Schlüsse auf die Herkunft alter Gläser zu ziehen und auf die damals herrschenden Methoden zu ihrer Färbung und Verarbeitung. Bei der Analyse römischer, arabischer und altägyptischer Gläser sind zu diesem Zweck mitunter mehr als 20 Nebenbestandteile zu bestimmen. An Hand einiger Beispiele wird die Wichtigkeit einer gesamten Analyse gezeigt. So ergab beispielsweise die Nachprüfung einer früheren Analyse, daß das Glas neben den Hauptbestandteilen noch geringe Mengen Phosphorsäure enthielt, was die Vermutung nahelegt, daß zu seiner Herstellung ein Zusatz irgendeiner Pflanzensche benutzt wurde. Ein ägyptisches Glas aus der 18. Dynastie, das durch Kobalt blau gefärbt war, enthielt untergeordnete Mengen von Nickel und Arsen, was darauf hinweist, daß zu seiner Färbung das rohe Kobalterz diente. Der Befund, daß in einem Glase der Saalburg, das durch Kupfer bläulich gefärbt war, Blei und Zinn enthalten war, läßt erkennen, daß zu seiner Färbung Bronzepulver eingeschmolzen wurde. In der Tat waren die Mengenverhältnisse zwischen Kupfer, Blei und Zinn dieselben wie in den Bronzen der damaligen Zeit, die an derselben Stelle gefunden wurden. Neben der Färbung des Glases erlaubt die Analyse in dieser Form auch sehr interessante Schlüsse darauf, daß man schon Mangan- und Kobaltzusatz zur Entfärbung herangezogen hatte.

Das Glas hat noch nicht diejenige Stellung im Baugewerbe als konstruktiv mittragender Baustoff eingenommen, die ihm gebührt. Die meßtechnische Erfassung der diesbezüglichen Eigenschaften bildet die wichtigste Grundlage für seine weitere Ausbreitung:

B. Long, Paris: „Mechanische Festigkeit und Lichtdurchlässigkeit von Glassteinen für Glaseisenbeton.“

Vortr. brachte eine zusammenfassende Untersuchung über die Beeinflussung der mechanischen Festigkeit durch folgende drei Faktoren: Glasart, innere Spannungen, Steinform. — Nach einer besonderen Abschreckung — ähnlich dem Verfahren sogenannter „vorgespannter“ Spiegelgläser an Stelle mehrschichtiger Sicherheitsgläser — platzen gewisse Glassteine praktisch nicht mehr ab, mag auch die Beanspruchung des Betons, in dem sie eingebettet sind, noch so hoch sein.

Die Form der Glassteine und das Aufbringen einer lichtstreuenden Farbschicht oder eines reflektierenden Metallniederschlags auf ihre Seitenflächen beeinflussen stark den Durchlässigkeitsfaktor und die Streuung des durchgelassenen Lichtes. — Sowohl die neuartige Profilierung

und ihr Verband im Beton als auch die genaue Kenntnis der Lichtverteilung dieser Glasbausteine ermöglichen ihre praktische Ausnutzung zu manchem neuen Verwendungszweck.

Durch den erst jungen Aufschwung der Glasindustrie stehen viele ihrer Betriebe noch außerhalb einer wissenschaftlichen Durchdringung ihrer glastechnischen Probleme. Die hierzu erforderlichen Mittel sind jedoch durchaus zugänglich, wenn sie entsprechend, d. h. mit ausreichendem Kritikvermögen, gewählt werden:

H. Jebesen-Marwedel, Gelsenkirchen: „Darstellung schmelztechnischer Vorgänge aus dem Glashüttenbetrieb im Laboratorium.“ (Beispiel: Die Einwirkung von Sulfat/Kohle-Gemischen auf Gallebildung, Erschmelzbarkeit, Farbstich und Läuterung einer normalen Glasart aus Sand-Soda-Kalk-Gemenge.)

Der technische Betrieb wäre viel häufiger geneigt, einer praktischen Auswertung methodischer Forschungsergebnisse näherzutreten, wenn die Überzeugung ihrer Anwendbarkeit verbreiteter wäre. Oft werden den Versuchsergebnissen erhebliche Bedenken bezüglich ihrer Gültigkeit im großen entgegengebracht. Insoweit es sich um Forschungen handelt, die mit der Technik fremden Mitteln und unter der Technik fremden Bedingungen arbeiten mußten, mögen diese Bedenken zutreffend sein; nicht aber, wenn es sich um Versuche handelt, die unter möglichst der Technik angenäherten Bedingungen entstehen, nur im verkleinerten Maßstab.

Wie weitgehend eine Parallelität zwischen den Vorgängen in Fabrikanlagen und ihren Erscheinungsformen in Tiegelschmelzen zu erzeugen ist, wird an dem genannten Beispiel einer vorausbestimmenden Wirkung der Gemengezusammensetzung auf schmelztechnische Eigenschaften des Glases gezeigt. Die gesamten Tiegelschmelzen gestatten, bildlich und graphisch als Diagramm geordnet, eine kritische Beurteilung im Rang einer quantitativen Bestimmung unter den vier wichtigsten Gesichtspunkten für die Fabrikationseignung des Glases. — Es scheidet jeweils ein Teilgebiet des Gesamtdiagramms als unbrauchbar oder unvorteilhaft aus. Den als gut befundenen Restfeldern der Eigenschaftsprüfungen ist nur ein sehr eng begrenzter Bereich gemeinsam. Dort allein entsprechen die Schmelzen in jeder Beziehung den Anforderungen. Ihre Lage im Diagramm entspricht der zweckmäßig anzuwendenden Sulfat/Kohle-Menge. — Das besondere Verhalten der verschiedenen Sulfat/Kohle-Zusätze erlaubt eine begründete Auslegung.

Da das so gewonnene Ergebnis gut mit den an sich bekannten, sowohl empirisch als auch durch Forschung teilweise ermittelten Verhältnissen übereinstimmt, darf der Beweis als erbracht gelten, daß die laboratoriumsmäßige Untersuchung schmelztechnischer Vorgänge brauchbare Rückschlüsse auf die im industriellen Betrieb zu treffenden Maßnahmen zuläßt. — Dem Chemiker steht also im Glasfach ein Feld offen, dessen Möglichkeiten noch nicht erschöpft sind.

H. Ebert, Physikalisch-technische Reichsanstalt, Berlin: „Umwandlung vom flüssigen in den glasigen Zustand.“

Vortr. geht auf eine Arbeit von W. Hänlein*) ein, die sich mit Leitfähigkeitsmessungen von Gläsern befaßt, die verschiedene Wärmebehandlung durchgemacht haben. In ähnlicher Weise hat Vortr. das Ausdehnungsverhalten untersucht und kommt zu demselben Schlusse wie Hänlein, daß der Transformationspunkt starken Veränderungen unterworfen sein kann und daß ihm somit keine absolute Bedeutung zukommt. Da aber zweifellos ein Intervall besteht, innerhalb welchem die Eigenschaften eines Glases eine starke Veränderung erfahren, so werden die Möglichkeiten diskutiert, die zu einem solchen Transformationsintervall Veranlassung geben können, insbesondere die thermodynamischen Verhältnisse, die eine Erscheinung bewirken können, wie wir sie auf Grund zahlreicher Experimentalversuche am Glase kennen. An Hand von Kurvenbildern werden die Umwandlungen erster, zweiter und dritter Ordnung erläutert und darauf hingewiesen, welche Folgen eine Phasenumwandlung höherer Ordnung für die Eigenschaften bzw. für deren Ableitungen bedingt. Im Zu-

*) Vgl. diese Ztschr. 46, 810 [1933].

sammenhang mit Untersuchungen an Gasen bei tiefen Temperaturen hat es sich als nötig erwiesen, zur Erklärung gewisser Anomalien, die Phasenumwandlung höherer Ordnung heranzuziehen. Der Gedanke liegt nahe, auch bei Gläsern von einer Phasenumwandlung höherer Ordnung zu sprechen, da die Anomalien in beiden Fällen gewisse äußere Ähnlichkeiten haben. Mit Recht warnt jedoch Vortr. davor, derartige Schlüsse übereilt zu ziehen, denn unsere Kenntnis von den entsprechenden Vorgängen bei Gasen ist noch nicht allzu weit gediehen und zwischen Gasen in der Nähe des absoluten Nullpunktes und den kompliziert zusammengesetzten Silicatgläsern besteht doch noch ein recht erheblicher Unterschied.

Die Vorgänge an der Grenzfläche Glas/Schamottestein können gar nicht genug erforscht werden, wenn das Optimum der gegenseitigen Beziehungen für die Praxis und ihre wirtschaftlichen Gesichtspunkte aufgeschlossen werden soll:

K. Endell und C. Wens, Berlin: „Über Dichte, Unstetigkeiten, kinematische Zähigkeit und Schamottesteinangriff von Gläsern und Schlacken bei hohen Temperaturen.“

Das durch die Anbringung eines Waagebalkens empfindlich gemachte Kugelziehviscosimeter nach W. Hähnlein eignet sich nicht nur zur Ermittlung der Viscosität von Gläsern bis herab zu 1 Poise, sondern auch zur Ermittlung der Dichte von Gläsern nach dem Prinzip der Mohrschen Waage, zumal im dünnflüssigen Gebiet bei hohen Temperaturen. Dichte-Unstetigkeiten, besonders bei tonerhaltigen Gläsern und Schlacken, werden beschrieben. Durch Dichtebestimmungen wird aus den Werten der absoluten Zähigkeit die kinematische Zähigkeit ermittelt. Deren Kenntnis braucht man, wenn man beim Schlackenangriff Flüssigkeiten von verschiedener Dichte in ihrer Angriffswirkung auf Schamottesteine vergleichen will. Es ist zu erwarten, daß durch die „kinematische Zähigkeit“ das Angriffsvermögen der Schmelzen ganz allgemein besser gekennzeichnet wird als bisher.

Es werden an einer größeren Anzahl von Gläsern und Schlacken mit absoluten Viscositäten bei 1370° zwischen 1 und 2000 Poisen und Dichten zwischen 2 und 4 die Angriffszahlen in dem Apparat von O. Bartsch bei 1370° ermittelt. Die kinematische Zähigkeit dieser Gläser und der Angriff auf Schamottesteine bei 1370° werden zueinander in Beziehung gesetzt; ebenso die Abhängigkeit beider von der Temperatur. Schließlich wird noch ein in der keramischen Praxis bewährtes Rinnenviscosimeter („Rotznasenverfahren“), geeignet zur raschen vergleichenden Viscositätsmessung in Betrieben, entwickelt. Die erhaltenen Vergleichswerte werden zu den absoluten Zähigkeiten in Beziehung gesetzt.

A. Smekal, Halle: „Über den Zerreißvorgang der Gläser.“

Vortr. hat es sich zur Aufgabe gemacht, den Zerreißvorgang an Gläsern mit allen Faktoren, die darauf einen Einfluß ausüben, zu studieren. Diese Arbeiten, die im Laufe der letzten Jahre von ihm und seinen Mitarbeitern, K. H. Müller, K. Mengelkoch, G. Apelt, G. Thierbach, W. Mangler und W. Wirtz, durchgeführt wurden, haben nicht nur praktisch großes Interesse und schließen sich in diesem Sinne an die Betrachtungen von Winkelmann und Schott sowie an die Arbeiten von Gehlhoff und Thomas an, sondern auch theoretisch ist es bedeutsam, diese relativ einfache Eigenschaft eines Glases genauer zu studieren, um sie zu Schlüssen auf den inneren Bau verwenden zu können. Es zeigt sich, daß die Reißfläche der Glasstäbe aus zwei deutlich unterscheidbaren Teilen besteht, einem glatten, bogenförmig begrenzten „Spiegel“ und einem umgebenden Furchungsfeld. Der Spiegel liegt stets senkrecht zur Zugrichtung. Durch Zerreißversuche unter den verschiedensten Bedingungen hat sich herausgestellt, daß die jeweilige Höhe der Zerreißfestigkeit in hohem Maße von der Fläche des auftretenden Spiegels abhängt¹⁰⁾. Nach der Methode der Spiegeluntersuchung wurde untersucht, inwieweit die Oberflächenbeschaffenheit eines Glases, Belastungsgeschwindigkeit, Temperatur und die Vorgeschichte einen Einfluß ausübt auf die Zerreißfestigkeit. Der Zerreißvorgang, der in zwei Phasen stattfindet — die Spiegelbildung erfolgt relativ langsam, die Bildung des Furchungsfeldes rasch —,

nimmt seinen Ausgang von irgendeiner nachträglich noch deutlich erkennbaren Inhomogenität, da jede Inhomogenität bei Zugbeanspruchung zu einer Spannungsspitze führt. Bei geschliffenen Stäben liegt die Inhomogenität an der Oberfläche, bei feuerpolierten Stäben werden auch innere Inhomogenitäten als Ursache des Zerreißvorganges angetroffen. Die Untersuchung der Temperaturabhängigkeit ergab den interessanten Befund, daß bis etwa 140° die Zerreißfestigkeit abnimmt, darüber hinaus jedoch nimmt die Festigkeit wieder zu, so daß angenommen werden kann, daß die Inhomogenitäten mit steigender Temperatur wieder verschwinden. In derselben Weise wirkt sich eine plastische Verdrehungsverformung des Glases aus, denn auch dieser Vorgang mildert die Wirkung der Inhomogenitäten. Bei gezogenem Glase ist die Zerreißfestigkeit auch eine Funktion der Richtung, wie an Glasplatten nachgewiesen werden konnte.

A. Klemm, Jena: „Die Kinetik der Regeneration photochemisch veränderter Gläser durch Erhitzen.“

Bekanntlich zeigen sehr viele Gläser bei der Bestrahlung mit Sonnenlicht oder einer Quarzquecksilberlampe eine Verfärbung (Solarisation), die das Glas besonders für kurzwellige Strahlung undurchlässiger macht¹¹⁾. Vortr. hat quantitative Untersuchungen angestellt, wie sich bei zwei verschiedenen Gläsern die Durchlässigkeit für bestimmte Wellenlängen bei Bestrahlung verändert. Es zeigte sich, daß die Durchlässigkeit proportional dem Logarithmus der Bestrahlungszeit abnimmt. In derselben Weise wurde die Regeneration durch Erhitzen des solarisierten Glases als Temperatur- und Zeitfunktion untersucht. Erfolgt die Regeneration sehr rasch, so ist sie mit einer Leuchterscheinung verbunden, deren Intensität mit steigender Temperatur zunimmt, deren Dauer dann entsprechend abnimmt.

K. v. Stoesser, Jena: „Beitrag zur Frage nach der Gesamtoberfläche von Glasgrieß.“

Vortr. bespricht die Bedingungen, unter denen ein Glasgrieß erhalten werden kann, der hinsichtlich seiner Oberfläche genügend definiert ist, um zu Auslaugebestimmungen dienen zu können. Es werden die Ergebnisse verschiedener Autoren verglichen und die Meßmethoden diskutiert. Die Meßmethoden können eingeteilt werden in solche, die sich auf das chemische Herauslösen bestimmter Stoffe beziehen (Auslaugemethoden), in Anfärbemethoden (Jodeosinprobe nach Mylius) und in die Emaniermethode nach Hahn (Bestimmung des Emanationsvermögens radioaktiver Stoffe¹²⁾).

J. Flügge, Rathenow: „Betriebsgerechte Mikrophotographie im Dienste der Glastechnik.“

Vortr. führt einleitend aus, welchen Wert die Mikrophotographie bei der Prüfung von Werkstoffen besitzt und daß es wünschenswert ist, eine recht einfache Apparatur zur Verfügung zu haben, die es erlaubt, den verschiedensten Forderungen der Aufnahmetechnik in kurzer Zeit zu entsprechen. Im Anschluß daran wird das mikrophotographische Gerät Metaphot aus der optischen Werkstätte von E. Busch in Rathenow gezeigt und seine Wirkungsweise an Hand von Bildern erläutert.

Die Vorgänge in Schmelzwannen sind schwer zugänglich. Mit der schrittweisen Eroberung neuer Erkenntnisse drängen wir die Ofenführung mehr und mehr aus der noch sehr verbreiteten Empirie in eine glastechnisch anzustrebende, auch wirtschaftlich notwendige, methodische Beherrschung der Schmelze:

W. Schneekloth, Berlin: „Gasbeheizung und Wärmeübergang in Glasschmelzwannen.“

Entwicklung und Stand unserer Kenntnisse vom Wärmeübergang in Glasschmelzwannen sind den Betrieben noch nicht allgemein bekannt. Sie wurden daher zunächst in allgemeinverständlicher Form besprochen.

Untersuchungsergebnisse über die Gasatmosphäre in einem Querschnitt eines mit gereinigtem Gas betriebenen Ofens geben neben der für die Gasstrahlung wichtigen Verteilung des Kohlensäuregehaltes auch Aufschluß über den Gehalt

¹¹⁾ Diese Ztschr. 46, 172 [1933].

¹²⁾ Vgl. dazu Käding u. Riehl, die Emaniermethode, diese Ztschr. 47, 268 [1934].

¹⁰⁾ Diese Ztschr. 46, 143 [1933].

des Heizgases an reduzierenden und oxydierenden Bestandteilen unmittelbar über der Glasoberfläche.

Die bisherigen Kenntnisse über die Wärmeeigenschaften des Glases werden zusammengefaßt. Die für Zimmertemperatur bekannte selektive Absorption des Glases ist nach praktischen Beobachtungen auch bei hohen Temperaturen vorhanden und ergibt eine spektrale Intensitätsverteilung des Wärmeübergangs in die Glasschmelze, die Berücksichtigung verlangt. Die Bedeutung dieser Eigenschaft des Glases für die Bodentemperatur und die Bodenverluste der Wanne wird erörtert. Für die Beurteilung von Versuchen über Glasströmungen im Schmelzbade müssen diese Kenntnisse herangezogen werden.

Zum Schluß brachte Ferd. von Vopelius außerhalb des Programms noch kurze Ausführungen über eine ausgetestete Konstruktion zur Beseitigung von Ruß- und Staubablagerungen in Gasführungsanlagen von Generatoranlagen.

Es handelt sich um eine Dampfdüse mit zusätzlichen Einrichtungen zur Selbstreinigung und Verhütung von Explosionsgefahr. Die Konstruktion ist zu begrüßen für alle Betriebe, die sich im ständigen Kampf gegen die Verstopfungsgefahr an solchen Anlagen befinden.

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure.

Sitzung der Berliner Bezirksgruppe am Mittwoch, dem 16. Januar, 20 Uhr, im kleinen Saal des Buchdrucker-Hauses, Berlin W, Köthener Str. 33.

Dr.-Ing. F. Rühlemann, Dresden: „Holzfaserstoff in der Papierfabrikation“.

Fortschritte auf dem Gebiet der Atomphysik.

Vortragsreihe des Außeninstituts der Technischen Hochschule gemeinsam mit dem VDI.

Vortr. Dr. Kopfermann, Priv.-Doz. an der Technischen Hochschule Berlin. Die Vorträge finden im Hauptgebäude, Hörsaal 111, jeweils von 18¹/₂—20 Uhr statt. Karten für die ganze Reihe RM. 4.—; für Studenten (Ausweis) RM. 2.—.

Freitag, 11. Januar 1935: **Isotope.** Rutherford-Bohrsches Atommodell und Elementbegriff, Massenspektroskopie; Isotopie; Spektren der Isotopen; Isotopentrennung; seltene Isotopen; schwerer Wasserstoff; Sauerstoffisotopen; Bezugselement der Atomgewichte.

Dienstag, 15. Januar 1935: **Elementarbausteine der Materie.** Elektron, Proton, Neutron, Positron, ihr Vorkommen und ihre Eigenschaften.

Dienstag, 22. Januar 1935: **Kernumwandlung.** Kernbau; Massendefekt; Kernstabilität; Künstliche Kernumwandlung; natürliche und künstliche Radioaktivität; Diskussion des Elementbegriffes.

Freitag, 25. Januar 1935: **Wellen und Korpuskeln.** Elektronenbeugung; De Broglie-Beziehung; Compton-Simon-Experiment; Ungenauigkeitsrelation; Kausalität.

RUNDSCHAU

Einweihung der Maison de la Chimie. Paris, 30. November bis 2. Dezember 1934.

Im Jahre 1927, bei der Feier der 100jährigen Wiederkehr des Geburtstages von Marcelin Berthelot, wurde beschlossen, ihm zu Ehren nicht ein Denkmal, sondern ein Chemiehaus zu errichten, welches nunmehr dank der Energie von Jean Gérard und unter dessen Leitung fertig dasteht. Durch Staatsgesetz wurde das im Jahre 1708 erbaute Hôtel de la Rochefoucauld d'Estissac, 28, rue Saint-Dominique, als Grundgebäude ausersehen. Der alte zweistöckige Palast, in welchem auch Lavoisier verkehrt hat, wurde mit historischer Treue erneuert und durch zwei im selben Stile gehaltene Flügel erweitert. Der Mittelbau enthält die Empfangs- und Verwaltungsräume, der linke Flügel steht allgemein wissenschaftlichen und technischen Gesellschaften zur Verfügung, im rechten Flügel ist die Bibliothek mit den dazugehörigen Einrichtungen für literarische Arbeit. Das Haus enthält viele kleine und größere Gesellschafts- und Arbeitsräume, einen großen Hörsaal, Bankett-

säle, deren größter 450 Personen faßt, einen Kongreßsaal für fast 1000 Personen. Vorbildlich ist die Organisation der Bibliothek, welche als eine umfassende geplant ist und durch ein neuartiges System schnellste Orientierung und Belieferung der Leser gestattet. In den schön ausgestatteten Empfangszimmern befinden sich Bilder berühmter Chemiker, darunter, als Geschenke der Deutschen Chemischen Gesellschaft, die Bildnisse von Stahl und von Klaproth, welche man zur Ausschmückung eines Raumes im Stile des 18. Jahrhunderts erbeten hatte. Die Bunsengesellschaft hat ein Bild Bunsens gestiftet, die britischen Kollegen schenkten ein Bild von Davy.

Die Maison de la Chimie soll den Chemikern aller Nationen und auch für wissenschaftliche Kongresse und Veranstaltungen anderer Fachgebiete zur Verfügung stehen.

Die Teilnehmer an der „Inauguration“ wurden am Abend des 30. November mit erlesenen künstlerischen Darbietungen empfangen. Am 1. Dezember nachmittags fand die Einweihung des Hauses in Gegenwart des Präsidenten der Republik M. Albert Lebrun statt. Vorsitzender war A. Béhal. Nach dessen Eröffnungsrede sprachen: Vallenilla Lanz, Gesandter von Venezuela, E. Biilmann, Sir Robert Mond und der Unterrichtsminister A. Mallarmé. Darauf empfing J. Gérard die Gäste zum Tee und zur Besichtigung des Hauses. Abends gab die Fédération nationale des Associations de Chimie de France ein Bankett. Nach der Ansprache des Präsidenten M. Delépine erwiderten: Schenck (Deutschland), dessen Rede mit besonderem Beifall aufgenommen wurde, Dony-Hénault (Belgien), Brutinel (Canada), Biilmann (Dänemark), Hauser (Spanien), Gomory (U. S. A.), Armstrong (England), Szarvasy (Ungarn), Ginori Conti (Italien), Arend (Luxemburg), Henrikssen (Norwegen), Cohen (Niederlande), Landau (Polen), Minovici (Rumänien), v. Euler (Schweden), Fichter (Schweiz). Am Sonntag, dem 2. Dezember, hatten Sir Robert und Lady Mond zum Tee im Hotel Ritz geladen. Die Tagung schloß mit einem Bankett „en l'honneur des délégations étrangères“. Deutschland war durch Schenck (für die Reichsregierung und für die Bunsengesellschaft), Bodenstein (für den Verband chemischer Vereine und für die preußische Akademie der Wissenschaften), Binz (für die Deutsche Chemische Gesellschaft) vertreten. Die Ansprachen von A. Béhal, Präsident des Verwaltungsrates der Maison de la Chimie, von N. Parravano, dem Präsidenten der Union internationale de Chimie, ließen den Willen zum internationalen Zusammenarbeiten erkennen, der für die ganze Feier kennzeichnend war, und besonders wirksam war die Rede des Kriegsministers General Maurin, der als Vertreter der Regierung die Hoffnung aussprach, die Maison de la Chimie möge eine Maison de la paix sein. (20)

Die Bibliothek des Internationalen Landwirtschafts-Instituts. Am 15. Juli 1934 wurde die Bibliothek des Internationalen Landwirtschafts-Instituts in Rom für das Publikum wiedereröffnet, nachdem sie bekanntlich vor kurzem in ein neues Gebäude übersiedelt ist, das zu diesem Zwecke von der „Kgl. Kommission zur Verwaltung der dem Institut zur Verfügung gestellten Immobilien“ errichtet wurde. Das neue Gebäude liegt in der großen Parkanlage der Villa Umberto I (früher Villa Borghese) in nächster Nähe des Instituts. Die reichhaltige und wertvolle Büchersammlung des Instituts kann man als die landwirtschaftliche Weltbibliothek ansprechen. Sie dient nicht nur den Beamten des Instituts als Arbeitsgrundlage, sondern entwickelt sich mehr und mehr zu einem Weltzentrum für landwirtschaftliche Forschungen, das Zugehörigen aller Länder offensteht. Die Wissenszweige, die bei der Auswahl der zu erwerbenden Bücher und Zeitschriften besondere Berücksichtigung erfahren, sind Pflanzenbau, Tierzucht, landwirtschaftliche Industrien, dann vor allem die Wirtschaftswissenschaften des Landbaus einschließlich der ländlichen Soziologie, Agrarstatistik und Agrargesetzgebung, ferner natürlich auch die Grund- und Hilfswissenschaften der Landwirtschaft, wie Naturwissenschaften, Rechtskunde, allgemeine Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Der Bestand der Bibliothek beträgt zurzeit 270 000 Bände. Außerdem laufen regelmäßig 3366 Zeitschriften und Zeitungen ein, die in den verschiedensten Sprachen der Welt geschrieben sind. (28)