

Die refraktometrische Untersuchung der drei Alkylperoxyde ergab hohe Exaltationen der Molekularrefraktion und -dispersion, die höher liegen als die beim Hydroperoxyd von Brühl gefundenen.

	Refr. O <sub>2</sub> Nap	Disp. O <sub>2</sub> A <sub>x</sub> —H <sub>y</sub>
Dimethylperoxyd . . .	3,965	0,092
Methyläthylperoxyd . .	4,035	0,095
Diäthylperoxyd . . . .	4,045	0,096
Hydroperoxyd . . . .	3,717	0,055
O <sub>2</sub> -Molekül lüss. . .	3,964	0,069

Die Molekularrefraktion der Peroxydbrücke ist fast gleich der des molekularen Sauerstoffs. Vortr. glaubt, daß die Formulierung R—O=O—R die Bindungsverhältnisse besser zum Ausdruck bringt als die bisher meistens gebrauchte R—O—O—R. Die Verhältnisse sollen noch besonders an Monoalkylperoxyden studiert werden. —

Sitzung am 10. Dezember 1928,  
gemeinsam mit dem Nordbayerischen Bezirksverein im Verein  
deutscher Chemiker.

Vorsitz: R. Pummerer.

K. Noack, Botan. Institut, Erlangen: „Untersuchungen  
zur Frage der Rauchgasschäden“<sup>a)</sup>.

Sitzung am 20. Dezember 1928.

Vorsitz: R. Pummerer und G. Scheibe.

G. Scheibe: „Über die Berechnung des Abscheidungspotentials der Halogenionen in wässriger Lösung aus ihrem Absorptionsspektrum im Ultraviolet.“

Wie in einem Vortrag auf der Bunsentagung München 1928<sup>b)</sup> gezeigt wurde, kann man die Absorptionsspektren der Halogenionen in wässriger Lösung als Elektronenaffinitätspektren deuten<sup>c)</sup>. Die Zerlegung in Atom und Elektron durch das Licht kann in Parallele gesetzt werden zu der Zerlegung, die Halogenionen bei der Elektrolyse erleiden. Unter Berücksichtigung der Lösungswärme des Atoms und des Moleküls der Halogene, ferner der Dissoziationsarbeit ihrer Moleküle berechnet sich für die Differenz der Abscheidungsspannungen von Cl, Br bzw. Br, J 0,26 bzw. 0,54 Volt, während das Experiment 0,28 bzw. 0,54 Volt ergibt. Auch der Temperaturkoeffizient des Potentials steht in Einklang mit dem der Absorption. —

R. Pummerer (gemeinsam mit Frzj. Mann): „Maßanalytische Untersuchungen an Sol- und Gel-Kautschuk aus verschiedenen Kautschuksorten.“

Nach dem vom Verfasser bereits beschriebenen Fraktionierverfahren wurden vier verschiedene Kautschuksorten, nämlich Smoked sheet, Crêpe, Totalkautschuk aus Alkali gereinigtem, mit Ammoniak konserviertem Latex und aus alkaligereinigtem Revertex S in Sol- und Gel-Kautschuk zerlegt. Vom Solkautschuk wurde jeweils die Fraktion 2 mit dem betreffenden umgefallenen Gelkautschuk der gleichen Herkunft maßanalytisch verglichen. Es wurde die Jodzahl nach der Wijschen Methode und auch die Sauerstoffzahl nach Prileschajew bestimmt. Die Abweichungen der einzelnen Bestimmungen der Jodzahl vom Mittelwert betragen nicht mehr als  $\pm 0,3\%$ , wenn man in Chloroform mit  $1/5$  n-Chlorjodlösung arbeitet und vor der Titration mit festem, gepulvertem Jodkalium 5—10 Minuten stehen läßt.

Die vier zusammengehörigen Paare von Sol- und Gelkautschuk zeigen in jedem Fall, daß der Titer des Solkautschuks niedriger liegt als der des Gelkautschuks. Am geringsten sind die Unterschiede bei Smoked-sheet, einer Kautschuksorte, die durch den Räucherprozeß offenbar stärker homogenisiert ist als die anderen. Die Übereinstimmung des Titers bei den anderen drei Kautschuken ist eine weitgehende. Unter 100% versteht Vortr. denjenigen Titer, der sich ergibt, wenn auf eine  $C_6H_6$ -Gruppe ein Molekül Jod, bzw. ein Atom Sauerstoff aufgenommen werden. Die erhaltenen Mittelwerte für Smoked,

Crêpe, Latex und Revertex S sind die folgenden: 1. Jodzahlen. Gelkautschuke: 102,5; 110,3; 108,6; 110,3. Die Solkautschuke liegen bei den ersten beiden um 98%, bei den Latexpräparaten bei 100. 2. Benzopersäurezahlen. Gelkautschuke: 95; 98; 100,5; 98,5. Die Solkautschukwerte liegen mehrere (3—7) Prozente tiefer. Wenn man die nach der Thiosulfat-Titration aufgetretene Säure bestimmt und in solcher Weise mit der Jodzahl kombiniert, daß auf zwei Moleküle Säure ein Molekül Jod von der gefundenen Jodzahl abgezogen wird, dann erhält man in allen acht Fällen ziemlich genau dieselben Prozente an Jodzahl wie für Benzopersäure. Die möglichen Erklärungen für dieses merkwürdige Zusammentreffen werden diskutiert, ebenso die Bedeutung der maßanalytischen Befunde für die Konstitutionsfrage des Kautschuks. Die Solkautschuke enthalten zweifellos etwas mehr cyclisierte Anteile als die Gelkautschuke. Bei der Alkalireinigung verschwinden keine Doppelbindungen.

Zum Schluß nimmt Vortr. Stellung gegen eine Kritik, die Staudinger im Dezember-Heft der Berichte gegen die Methode der Molekulargewichtsbestimmung des Kautschuks in Campher sowie in Menthol gerichtet hat. Die Angaben von Staudinger und seinen Mitarbeitern, wonach der aus Kautschuk-Campher-Schmelzen im Hochvakuum absublimierte Campher durch Zerfallsprodukte verunreinigt sein soll, konnten nicht bestätigt werden. Wenn man nach Angabe des Vortragenden Schmelzen von reinem Kautschuk in reinem Campher (Schimmel & Co.) herstellt, sublimiert daraus auch bei 0,01 mm völlig reiner Campher ab. Die Mentholversuche von Staudinger und Bondy leiden wohl etwas unter der Verwendung des für Präzisionsversuche nicht besonders geeigneten Totalkautschuks und sollen nachgeprüft werden. So große Kristallisierungsverzögerungen wie diese Autoren haben Pummerer und Gundel nie beobachtet. Aus den Messungen von Staudinger und Bondy am Kautschuk selbst geht nicht hervor, daß die Verzögerung der Kristallisation einen entscheidenden Einfluß im Staudingerschen Sinn ausübt. Die 3,5%ige Lösung (Verzögerung 25 Minuten, Molgewicht 980) sollte nach ihm viel höhere Molgewichts-Werte geben als die 3,9%ige (Verzögerung eine Stunde, Molgew. 1110).

F. Henrich: „Über Chinonmonimine.“

In Gemeinschaft mit O. Fleischmann hat Vortr. die Mononitroderivate des Kresocin-monomethylathers dargestellt und deren Reduktionsprodukte nach den Angaben von Willstätter in Chinonmonimine verwandelt. So wurde auch ein o-Chinon-monimid erhalten, das sich wieder als so beständig erwies, daß man es isolieren und untersuchen konnte. Die Arbeiten über Chinonmonimine werden fortgesetzt. —

### Deutsche Glastechnische Gesellschaft.

Zehnte Glastechnische Tagung, Berlin, 15. bis 17. November 1928.

Vorsitzender: Dr. von Vopelius.

Dr.-Ing. H. Maurach, Frankfurt a. M.: *Geschäftsbericht.*

Während auf der einen Seite eine Verbesserung der Glastechnik vor sich geht, hat auf der anderen Seite mit Hilfe der Glasindustrie eine stetige Neuorientierung unserer Ingenieurtechnik zu erfolgen. Die Tätigkeit der glastechnischen Gesellschaft bewegt sich dabei im Verkehr mit den Glashütten in zwei Richtungen:

Einmal unterstützte die DGG veraltete Unternehmungen, die dem Tempo des technischen Fortschritts nicht gewachsen sind. Dann aber widmet sie ihre Sorgfalt jenen Betrieben, die den Physiker, Chemiker und Ingenieur stets als treibende Kraft gewertet haben.

Der technische Fortschritt eines Industriezweiges wird durch die auf diesem Gebiet erteilten Patente widergespiegelt. Für die Glastechnik kommen die Klassen 32a und 32b in Frage, und hier hält sich die Zahl der eingereichten und erteilten Patente im Verhältnis zu den anderen Klassen vor dem Kriege in mäßigen Grenzen. Nach dem Kriege zeigt sich hier ein starkes Ansteigen. Vor dem Kriege und auch teilweise kurz nach dem Kriege waren es wenige und große Erfindungen, die zum Beispiel mit den Namen Owens, Danner, Colburn, Fourcault, Westlake u. a. m. verknüpft sind. Nach dem Kriege treten aber in auffallender Weise viele und kleine Erfindungen auf. Bedauerlich für die deutsche Glasindustrie ist das Vorherrschen der ausländischen Patentinhaber, die

<sup>a)</sup> Erscheint demnächst ausführlich in dieser Zeitschrift.

<sup>b)</sup> Ztschr. Elektrochem. 39, 501.

<sup>c)</sup> Näheres s. J. Franck u. G. Scheibe, Ztschr. physikal. Chem. 139, 22 [1928].

durchschnittlich mit 50% der überhaupt erteilten Patente erscheinen. Der Grund für diese merkwürdige Tatsache ist vor allen Dingen in der stürmischen Entwicklung der Glasindustrie des Auslandes zu suchen. Daß unter den ausländischen Patentinhabern die Amerikaner in der Mehrzahl sind, hängt mit dem hohen Stande der amerikanischen Glasindustrie zusammen. Die deutsche Glasindustrie ist dadurch in Gefahr, technisch vom Auslande abhängig zu werden. Die systematische Anwendung der Wissenschaft in den industriellen Unternehmungen dürfte wohl der beste Schutz gegen fremden Einfluß sein. Die Deutsche Glastechnische Gesellschaft hat wissenschaftliche und persönliche Beziehungen zu den gleichartigen Vereinigungen des Auslandes gepflegt und hielt so im Mai 1928 in Aachen ihre glastechnische Tagung gemeinsam mit der englischen Schwestergesellschaft ab.

Die Bereitstellung ausreichender Mittel für Forschungsarbeiten und die Ausgestaltung des Unterrichts an technischen Hoch- und Fachschulen ist eine der wichtigsten Voraussetzungen, um die Glasindustrie vor geistiger und seelischer Ermattung zu bewahren. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß sich neuerdings Vereinigungen gefunden haben, welche auf diesem bisher vernachlässigten Gebiete eine beachtenswerte Tätigkeit entfalten. Besonders sind die Hochschulgemeinschaften sowie Vereinigungen von Freunden und Gönern der Hoch- und Fachschulen zu erwähnen. So haben sich an der Technischen Hochschule in Karlsruhe die „Hochschulgemeinschaft der Glasindustrie“ und an der Fachschule in Zwiesel die „Fachschulvereinigung Zwiesel“ gebildet.

Über die Tätigkeit des der Glastechnischen Gesellschaft nahestehenden Silicatforschungs-Institutes in Dahlem ist folgendes zu sagen: Mit Freude ist festzustellen, daß das Vertrauen der Glashütten zu den Arbeiten des SFI. im stetigen Wachsen begriffen ist. Wiederholt nahmen die Hütten Gelegenheit, in wichtigen Fabrikationsfragen den Rat des SFI. einzuholen. Aus solchen Anforderungen entspringt dieser Forschungsstätte ein Gewinn an Erfahrungen, welcher sie im zunehmenden Maße wieder befähigt, dort hilfreich einzutreten, wo Not besteht. Die beiden analytischen Abteilungen befaßten sich mit Untersuchungen verschiedener Hohl- und Flachgläser, ferner von Kieselglas und neuen Typen, welche teils im SFI., teils außerhalb desselben ausgearbeitet wurden. Ein Mitglied der DGG. erzielte schöne Erfolge mit Gläsern aus seltenen Erden, die der Anregung des SFI. entsprangen. Das Mullitproblem wurde thermochemisch weiterhin bearbeitet, ebenso die Entwässerungsvorgänge der Tone. Systematische Synthesen von Gläsern mit seltenen Oxyden sind im Gang. Der Mangel einer genügend großen Schmelzanlage bei den engen örtlichen Verhältnissen tritt gerade hierbei zutage. Das Entgegenkommen einer auswärtigen Firma wird das SFI. hoffentlich bald in die Lage versetzen, wenigstens an Stelle der allerkleinsten Laboratoriumsschmelzen im beschränkten Umfange Betriebsschmelzen ausführen zu können. Im Zusammenhang mit röntgenographischen Untersuchungen ist einem Mitarbeiter des Instituts die merkwürdige Entdeckung gelungen, bei komplexen Carbonaten die Bildung echter Gläser zu beobachten, welche in durchaus ähnlicher Weise wie die Silicatgläser sich verhalten und dadurch ein interessantes Streiflicht auf die Konstitution der Gläser ganz allgemein werfen. —

Der Mitgliederbestand, der im November 1927 612 betrug, ist im November 1928 auf 716 gestiegen. —

Dr. H. Jebsen-Marwedel, Gelsenkirchen: „Bewertung der Homogenität des Gemenges.“

Nicht die örtliche Homogenität ein und derselben Gemengemischung allein ist für die Schmelze von Bedeutung, sondern auch die zeitliche mehrerer Mischungen hintereinander, die in der Schmelze doch nebeneinander zu liegen kommen. Sie müssen dadurch konstant bleiben, daß die Zusammensetzung der Rohstoffe unter Kontrolle gehalten wird. Namentlich aber müssen die wechselnden Mengen Wassers ausgeglichen werden. Die örtliche Homogenität wird nicht, wie man vermuten könnte, bei Verwendung von Körnern gleicher Masse am besten erzielt. Nach Versuchen von Parkin und Turner muß die Soda bedeutend feiner vorliegen, während ein mittleres Kalkkorn sich am günstigsten verhielt. — Dadurch, daß dann auf ein Sandkorn eine Mehrzahl der Flüss-

mittelstäubchen entfällt, werden zugleich die Reaktionen des Schmelzprozesses begünstigt. Die Verteilung der Substanzen im Gemenge hat also schon rein qualitativ zu einer Struktur von bestimmten Eigenschaften zu erfolgen und darf nicht von den später einsetzenden Reaktionen losgelöst betrachtet werden. Daß die Homogenisierung von Glasgemengen mit 2—4% Feuchtigkeit am besten fortschreitet, führte man allein auf die Verhinderung von Entmischungen durch gesteigerte Adhäsion zurück. Man kann aber leicht nachweisen, daß feuchter Sand einen Teil der hinzugegebenen Soda aufsaugt. Die gleichmäßige Verteilung geringer Zugaben zum Gemenge kann am besten durch Vormischen mit demjenigen Bestandteil erfolgen, für den sie bestimmt sind, so z. B. Koks mit Sulfat. Die Dispersion von Entfärbungsmitteln wird durch Vormischen mit Sand gefördert.

Die Erhaltung einmal erreichter Homogenität wird durch das entmischende Rieseln in Bunkern usw. bedroht. Es treten analytisch erhebliche Abweichungen auf. Wiederum vermag die Feuchtigkeit eine Schutzwirkung auszuüben. — Der Verstaubung des Gemenges innerhalb des Ofens fallen nach indirekten Berechnungen aus den Ablagerungen in den Gasröhren hauptsächlich Soda, dann aber auch Sand zum Opfer, während Kalk nur wenig davon betroffen wird. An Prüfungsmethoden zur Kontrolle der Homogenität dienen als eingehendste die Ermittlung des Wasser- (Alkali), Säure- (Basen) -Löslichen und des Unlöslichen (Sand). Doch genügt für laufende Beobachtungen eine Glühverlustbestimmung. An ihrer Stelle hat sich für Sodagemenge eine gasvolumetrische Bestimmung bewährt, die mit dem Scheiblerschen Calciumeter viel rascher und ebenso genau vorstatten geht. —

Dr. E. Klever, Berlin: „Neuere Untersuchungen über Entwässerung von Kaolin im Zusammenhang mit der Mullitfrage.“

In einer früheren Arbeit aus dem Kaiser Wilhelm-Institut für Silicatforschung wurde darauf hingewiesen, daß zur Lösung des Mullit-Sillimanit-Problems eine Mitberücksichtigung des thermischen Charakters der einzelnen Verbindungen von  $\text{Al}_2\text{O}_3$  mit  $\text{SiO}_2$  notwendig sei. Bei der Entwässerung von Kaolin erhält man in einem bestimmten Temperaturgebiet den Kaolin-Anhydrid von der Zusammensetzung  $2\text{SiO}_4 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ . Von den bei fortschreitender Entwässerung von Kaolin erhaltenen Produkten wurden in einem Flüssäurekalorimeter die Lösungswärmen gemessen. Der auf diese Weise verfolgte Verlauf der Entwässerung von Kaolin ergab, daß im Temperaturgebiet von etwa 600° bis 900°, also zwischen dem Ende der endothermen Wasserabgabe und der exothermen Reaktion, tatsächlich eine Verbindung vorliegt, deren Bildungswärme aus den freien Oxyden zu —15 Kal/Mol berechnet wurde. Bei der exothermen Reaktion (bei etwa 950°) beginnt der Kaolin-Anhydrid auch auf Grund dieser Untersuchung höchstwahrscheinlich in die freien Komponenten zu zerfallen. Von der Verbindung  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$  (Sillimanit) wurde die Bildungswärme aus den Lösungswärmern von wasserfreiem  $\text{Al}_2\text{O}_3$  und  $\text{SiO}_2$  (Quarz) zu +46 Kal/Mol bestimmt. Hierdurch lassen sich die in oben angeführter Arbeit enthaltenen Betrachtungen über den Zerfall des Sillimanits bei hohen Temperaturen, denen eine in der Literatur irrtümlicherweise geführte Angabe über die negative Bildungswärme von Sillimanit zugrunde lag, nicht aufrechterhalten. Daraus folgt, daß bei den bisherigen Bemühungen zur Lösung des Sillimanit-Mullitproblems wichtige Tatsachen unberücksichtigt geblieben waren. —

Prof. Dr. G. Keppler, Hannover: „Möglichkeiten der Gemengeverdichtung.“

Es gibt allgemein betrachtet drei Möglichkeiten, die in grundsätzlich verschiedener Weise die Verdichtung des Gemenges durchzuführen gestatten. Am nächsten liegt die einfache mechanische Verdichtung durch hohen Druck, die „Brikettierung ohne Bindemittel“. Hierdurch wird nicht nur eine plastische Formveränderung der einzelnen Teilchen erreicht, sondern auch die zwischen ihnen befindliche Luft verdrängt, so daß nun die Teilchen durch den äußeren Luftdruck aneinander gepreßt werden. Die einzelnen Bestandteile des Gemenges verhalten sich beim Pressen in ganz verschiedener Weise. Der Einfluß des Wassergehaltes der Rohstoffe, die Wasser chemisch zu binden vermögen, tritt stark hervor.

Infolgedessen zeigen verschiedenartig zusammengesetzte Gemenge sehr verschiedenes Verhalten beim Pressen und ebenso die fertigen Briketts beim Lagern. Würde man Quarz allein zu brikettieren haben, der ja nur aus harten Teilchen besteht, dann würde es schwer möglich werden, den Druck nach innen fortzusetzen. Wenn man aber den Quarz mit Massen umhüllen könnte, die brikettierbar sind, dann ist die Aufgabe leichter zu lösen. An der Hand einer Tabelle zeigt Vortr. wie die Ritzhärte und die Brikettierbarkeit der verschiedenen Stoffe parallel gehen.

Die zweite Art der Gemengeverdichtung, das „Brikettieren mit Hilfe von Bindemitteln“, bedarf geringerer Drucke. Die Möglichkeit für diese Arbeitsweise ist aber beschränkt.

Bei den genannten Verdichtungsmöglichkeiten steht die Entmischungsgefahr für das Gemenge selbst im Vordergrund. Vortr. glaubt, daß die Verzögerung der Homogenisierung der Schmelzen noch durch Entmischungen während des Schmelzens stark aufgehalten wird, und versuchte, bei seinen Arbeiten besonders auch dieser Gefahr entgegenzuwirken. Er prüfte die Möglichkeit, die neuerdings auch von anderer Seite beachtete Reaktion im festen Zustand zur Verdichtung der Glasgemenge heranzuziehen. Relativ lose zusammengestampfte Gemenge zeigen, wenn die Massen in langsame Temperaturanstieg erhitzt werden, schon frühzeitig weitgehende Umsetzungen. Zusammen mit Dr. Hoffmeister konnte Vortr. feststellen, daß unterhalb des Schmelzpunktes der Einzelbestandteile der Gemenge die Kohlensäure der Carbonate zwischen 700° und 800° praktisch vollkommen entweicht. Die Massen zeigen Veränderungen, wie man sie beim Brennen keramischer Erzeugnisse findet. Vortr. nennt deshalb diesen Vorgang „Vorsintern“. Die Produkte sind dicht und klingen hart. Weitere Erhitzung führt sie glatt ohne jede Gefahr der Entmischung in Glas über. Dieses Vorsintern gestattet also einerseits, schwach gepreßte Briketts weiter zu dichten und zu festigen, und andererseits die Homogenisierung der Schmelzen weitgehend vorzubereiten. Vortr. glaubt, vielleicht einige Ansätze gezeigt zu haben für die Umgestaltung eines Verfahrens, das durch Jahrtausende gleichgeblieben ist. —

Medizinalrat Dr. Gerbis, Berlin: „Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsschutz in der Glasindustrie.“

Die Gefährdungsquellen in der Glasindustrie sind in erster Linie Staub, Hitze, bei bestimmten Verrichtungen Gase und gesundheitsschädliche Stoffe, die dem Glassatz beigemengt werden. Die Staubgefahr ist für die Lungen gegeben durch Sand-, Soda-, Pottasche- und Glasstaub. Glasstaub und Sandstaub, in gleicher Weise der Staub von Quarz und Flußspat wirken um so schädlicher, je höher ihr Gehalt an freier Kieselsäure ist. Bei allen Arbeitsverrichtungen, so beim Mahlen und Mischen des Gemenges, beim Eintragen des Gemenges, beim Schleifen und Polieren von Glaswaren, beim Zerkleinern von Glasscherben und beim Bearbeiten mit dem Sandstrahlgebläse ist für tunlichste Staubverhütung Sorge zu tragen. Besonders sorgfältiger Staubschutz ist erforderlich, wo Bleiverbindungen, Manganverbindungen (Braunstein), Arsenik oder selenigsaurer Natrium Verwendung finden. Neu ist hier ein Prinzip des Atemschutzes, bei dem zwischen Staubquelle und dem Arbeiter durch Preßluft ein dünner Lufschleier gelegt wird, der Staubteilchen entfernt. Wichtig ist auch die Feststellung der Tatsache, daß Sodastaub für die Nase besonders schädlich ist. Ein natürliches Schutzmittel gegen solche Schädigungen stellt der sogenannte Nasenbart, das sind die im Innern der Nase befindlichen Haare, dar. Es empfiehlt sich gegen solche Schädigungen die Anwendung eines leichten, in die Nase zu steckenden Wattepfpfropfens.

Schädlich sind die Dämpfe der Flußsäure. Gegen die strahlende Hitze des Schmelzofens dient gute Lüftung, die neuerdings in zunehmendem Umfange durch Zuführung von Frischluft mittels Ringleitungen erzielt wird. Die Ausstoßöffnungen dieser Leitungen müssen derart angebracht sein, daß die Arbeiter nicht durch Zugluft belästigt werden. Gesichtskörbe aus feinmaschigem Draht schützen gegen strahlende Hitze. Gleichzeitigen Schutz gegen schädliche Lichtstrahlen gewähren Glasplatten in einem Holzrahmen, der mittels eines Zahnkeils zwischen den Zähnen gehalten werden kann und ein geeignetes

Glas zum Schutze gegen ultraviolette Strahlen enthält. Die ultravioletten Strahlen sind jetzt wohl zweifellos als Ursache für das Auftreten des Glasmacherstars festgestellt worden.

D. O. Gehrige, Berlin: „Mosaik und Glasmalerei.“

Vortr. gibt einen geschichtlichen Überblick über die Entwicklung und Wiedererneuerung dieses Gebietes und meint, daß die Vorurteile gegen die Anwendung von Mosaik und Glasmalerei, die heute vielfach bestehen, überwunden werden müssen.

Im Zusammenhang mit der Tagung stand eine Schau „Wägen und Mischen“, die in den Nebenräumen untergebracht war. Die Firma Karl Schenck, Darmstadt, zeigte Waagen für die Gemengeherstellung, die Firma Dinse-Maschinenbau Aktiengesellschaft, Berlin, Schaltergewichtsgemengewaagen und normale Schaltwaagen, ebenso das Losenhausenwerk A.-G., Düsseldorf, und die Westdeutsche Toledo G. m. b. H., Köln; die Maschinenfabrik Gustav Eirich G. m. b. H., Hardheim, einen Gegenstrom-Schnellmischer, die Draiswerke G. m. b. H., Mannheim-Waldhof, den Drais-Smith-Glasgemengemischer, Röhrig & Schneider, Düsseldorf, zeigten Sandtrockner und die Deutsche Gasglühlicht-Auergesellschaft m. b. H., Berlin, Atem-Schutzgeräte.

### Gemeinschaftliche Festsitzung des elektrotechnischen Vereins und der Heinrich Hertz-Gesellschaft zur Förderung des Funkwesens.

Berlin, 27. November 1928.

Vorsitzender: Präsident, Prof. Dr. K. W. Wagner.

Es sind im November 40 Jahre, seit Heinrich Hertz seine Arbeiten über seine Entdeckung der elektromagnetischen Wellen durch den Beweis der Reflexion und Beugung krönte. Die Einheit für die Schwingungsfrequenz wird als „Hertz“ bezeichnet. Da sich nun binnen kurzem auch der Todestag von Heinrich Hertz zum 35. Male jährt, hat der Vorstand beschlossen, der Familie eine besondere Ausführung der goldenen Medaille als Erinnerung zu verleihen. Frau Prof. Elisabeth Hertz hat die Widmung angenommen, in ihrer Vertretung nimmt die Tochter, Fräulein Dr. Mathilde Hertz, Medaille und Diplom aus der Hand des Vorsitzenden entgegen. Die alljährlich zu verleihende goldene Heinrich-Hertz-Medaille wurde Prof. Dr. H. Barkhausen, Dresden, für seine Arbeiten über die Erregung von Schwingungen und die Theorie der Verstärkeröhren verliehen. Bereits in seiner Dissertation hat Barkhausen, so führte der Vorsitzende aus, die Bedingungen, unter denen in elektrischen Stromkreisen Schwingungen entstehen, untersucht und gleichzeitig das Prinzip der Rückkoppelung festgestellt. Ihm und seinem Schüler Kurtz danken wir die nach ihm benannten schnellsten elektrischen Schwingungen. Zu erwähnen sind ferner seine Arbeiten über die Aufnahmefähigkeit des Ohres für nichtsinusförmige Töne und ein sehr einfaches Gerät für praktische Schallmessungen. —

Prof. Dr. E. Schrödinger, Festvortrag über: „Neue Wege in der Physik.“

In den letzten zwei Jahrzehnten mehrten sich die Beweise, daß das Licht die einander scheinbar widersprechenden Eigenschaften einer Wellenstrahlung und einer Korpuskularstrahlung besitzt. Aber noch vor fünf Jahren hätte man jeniamdem, der auch die Kathodenstrahlen als Wellen bezeichnet hätte, unter Hinweis auf die Versuche von C. T. R. Wilson, ferner von Rutherford und Geiger, entgegengehalten, daß alle Zweifel an der korpuskularen Natur dieser Strahlen geschwunden seien. Seit 1925 liegt die Sache auch hier anders, seit de Broglie die Vermutung aussprach, daß ein fliegendes Elektron von einer Wellenstrahlung begleitet sei. Man stützte sich auf diese Vermutung, um auch, der Dynamik des Atoms entsprechend, der Rutherford-Bohrschen Vorstellung zu Hilfe zu kommen, denn diese war auf einem toten Punkt angelangt. Man fühlte, diese Elektronenbahnen sind nur Symbole. So wurde denn (bekanntlich vom Vortr. selbst, d. R.) der Versuch gemacht, die punktförmigen Elektronen ganz fortzulassen und sich nur einen de Broglie'schen Wellenvorgang in der Umgebung des Atomkerns vorzustellen, und es gelang, über