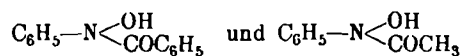


in Lösung. Der Niederschlag wird im Schütteltrichter mit 300 cm<sup>3</sup> Wasser behandelt, wobei das Chlorhydrat in Lösung geht. Die Benzoylverbindung bleibt beim Filtrieren auf dem Filter und ist nach Waschen mit Wasser und Petroläther (Entfernen von geb. Azoxybenzol) unmittelbar rein. Ausbeute auf Benzoylchlorid bezogen nahezu quantitativ. Die Dibenzoylverbindung entsteht bei dieser Arbeitsweise nicht. Aus der wäßrigen Lösung des Ph-Hy.-HCl kann die Base durch Behandeln mit Bicarbonat und Ausäthern leicht zurückgewonnen werden.

#### Darstellung der Monoacetylverbindung des Ph-Hy.

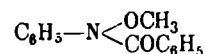
6 g Ph-Hy., in 25 cm<sup>3</sup> Äther gelöst, werden mit 2,5 cm<sup>3</sup> Acetylchlorid in 20 cm<sup>3</sup> Äther tropfenweise unter Kühlung mit Eiswasser versetzt. Bei ständigem Schütteln fällt das Chlorhydrat des Ph-Hy. als Kristallpulver aus. Nach ¼stündigem Stehen in Eis werden noch 50 cm<sup>3</sup> Äther zur vollständigen Lösung der Acetylverbindung hinzugegeben. Nach dem Filtrieren und Verdampfen des Äthers scheidet sich die Acetylverbindung in großen farblosen Kristallen ab. Ausbeute 4 g = 96% (bezogen auf Acetylchlorid). In langen Nadeln erhält man die Verbindung, wie auch *Bamberger* beschreibt, aus Ligroin.

#### Thermischer Zerfall von



$\frac{1}{100}$  Mol Substanz, in 20 cm<sup>3</sup> Xylol 4 Std. erhitzt, ergab dieselbe schmutzige braunrote Färbung der Lösung, wie sie beim Erhitzen von  $\frac{1}{100}$  Mol Benzaldehyd (bzw. Acetaldehyd) +  $\frac{1}{100}$  Mol Nitrosobenzol in Xylol beobachtet wurde. In beiden Fällen konnten die sich ergebenden roten Öle nicht zur Kristallisation gebracht werden oder einheitliche Stoffe isoliert werden.

#### Thermischer Zerfall von



1 g der Benzoylverbindung des Ph-Hy. wurde unter Stickstoff in 20 cm<sup>3</sup> Cumol 6 Std. auf 190° (Bad), also zum Sieden, erhitzt. Der entstandene Formaldehyd wurde in Ammoniak aufgefangen und als Urotropin bestimmt:

Urotropin erhalten 0,0580 g; entspricht 0,0740 g CH<sub>2</sub>O. Ber. 0,13 g CH<sub>2</sub>O. Ausbeute an CH<sub>2</sub>O 57%.

Das Urotropin wurde durch sein Bromderivat identifiziert: Benzanilid erhalten 0,72 g. Ber. 0,87 g. Ausbeute 83%. [A. 91.]

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft

vom 24. bis 26. September 1933 in Jena.

Vorsitzender: Geh. Reg.-Rat Fellingner, Berlin.

Die diesjährige Tagung, die im großen Hörsaal des chemischen Instituts der thüringischen Landesuniversität abgehalten wurde, brachte die im Hinblick auf die neuen Verhältnisse notwendig gewordene organisatorische Umgestaltung der Gesellschaft zwecks Durchführung des Führerprinzips und Eingliederung der D. K. G. in den Aufbau der technisch-wissenschaftlichen Vereinigungen. Die auf diese Maßnahme bezüglichen Anträge der N. S.-Mitglieder der Gesellschaft wurden im geschäftlichen Teil der am 24. September, 3 Uhr nachmittags, abgehaltenen Mitgliederversammlung einstimmig angenommen. Nachdem die bisherigen Mitglieder des Vorstandes ihre Ämter schon früher niedergelegt hatten, wurde nunmehr auch der wissenschaftliche Beirat der Gesellschaft aufgelöst und der bisherige erste Vorsitzende, Geheimer Regierungsrat Fellingner, unter Zustimmung aller Anwesenden für das kommende Geschäftsjahr bis zur Hauptversammlung 1934 zum Führer der Gesellschaft gewählt und gleichzeitig mit der Ausarbeitung der neuen Satzung beauftragt. Er wird einen Stellvertreter und Führer für die wissenschaftlich-praktische Arbeit der Gesellschaft berufen, woran sich die Ernennung von Vertrauensmännern für die einzelnen Fachgebiete und Leitern für die Arbeitskreise anschließen soll. Man wird bestrebt sein, durch die geplante Umgestaltung die D. K. G. zu einem Instrument zu machen, durch das die Keramiker beruflich in den Dienst des ganzen Volkes gestellt werden.

Für hervorragende wissenschaftlich-technische Leistungen auf dem Gebiet der Keramik wurde Gewerbeschulrat i. R. Prof. Dr. Dr.-Ing. e. h. Pukall, Bunzlau, die Seger-Plakette der Gesellschaft verliehen.

Über den Ort der im Jahre 1934 abzuhaltenden Hauptversammlung, zu der von mehreren Städten Einladungen vorliegen, soll erst später Beschluß gefaßt werden. In den Verhandlungen und Vorträgen der nächstjährigen Tagung soll vor allem geprüft werden, inwieweit sich die keramische Industrie von ausländischen Rohstoffen unabhängig machen kann.

Am Schlusse des geschäftlichen Teils berichtete Prof. Dr. Endell über seine Eindrücke auf dem vom 16. bis 25. September d. J. in Mailand stattgefundenen Internationalen Kongreß für Glas und Keramik. —

In der vor der Hauptversammlung abgehaltenen Sitzung des wissenschaftlichen Beirats wurden für die einzelnen Arbeitsausschüsse Berichte erstattet, und zwar von:

Prof. Dr. Rieke für den Rohstoffausschuß: Eigenschaftsblätter. Normen für den Feuchtigkeitsgehalt von Rohstoffen im

Handel. Bestrebungen zur einheitlichen Benennung der Tone auf wissenschaftlich-praktischer Grundlage. Rohstoffkarte von Sachsen.

Prof. Dr. Steger für den Ausschuß für feuerfeste Erzeugnisse: Neuorganisation des Ausschusses bzw. Zusammenlegung mit anderen in gleicher Richtung arbeitenden Organisationen der feuerfesten Industrie.

Dr.-Ing. Harkort für den Ausschuß für Betriebskontrolle: Vorschläge zur Prüfung, inwieweit die vom Ausschuß vorgeschlagenen Prüfungsverfahren als Standardmethoden eingeführt worden sind.

Prof. Dr. Rieke für den Materialprüfungsausschuß: Zusammenlegung dieses Ausschusses mit dem für Betriebskontrolle. Mitteilungen über die Autoklavenprobe als Mittel zur Prüfung keramischer Scherben auf ihre Neigung zur Quellung infolge Aufnahme von Feuchtigkeit und ihre Glasurrisicherheit. — Im Anschluß hieran erstattete Dipl.-Ing. Pangels einen Bericht über die Feuchtigkeitsquellung poröser Scherben. Bei den untersuchten gebrannten unglasierten Scherben betrug nach P. bei zweimaliger einstündiger Behandlung und 15 atü die Volumenzunahme 0,005 bis 0,26%. Auch bei vierwöchigem Liegen im Freien trat eine Volumenvergrößerung ein. Feldspatzusatz erhöht die Ausdehnung des Scherbens. Durch Zusatz von Kreide oder Magnesit wird die Quellbarkeit verringert. Demgemäß weist Kalksteingut die geringste Quellbarkeit auf. Von Einfluß ist auch die Höhe des Rohbrands und die Art des zugesetzten Kiesel säurematerials. Weitere Prüfung der Zusammenhänge zwischen Autoklavenprobe, Ausdehnungskoeffizient, Zugfestigkeit usw. ist notwendig.

Im weiteren Verlauf der Verhandlungen des wissenschaftlichen Beirats berichtete Dr.-Ing. Ackermann über die von englischen Keramikern im letzten Jahrzehnt ausgearbeiteten Verfahren zur Carbonisierung von Tonschamottmassen. Durch diese Behandlung erlangt der Ton angeblich größere Dichte, Raumbeständigkeit, Feuerfestigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen raschen Temperaturwechsel usw. Die Angaben über das Carbonisierungsverfahren besitzen für die feuerfeste Industrie erhebliches Interesse. —

Dipl.-Ing. Dr. W. Funk, Betriebsdirektor an der Staatlichen Porzellanmanufaktur Meißen: „Chemisches und Keramisches aus der Zeit vor der Erfindung des europäischen Porzellans.“

Nach Bezugnahme auf die diesjährige 200. Wiederkehr des Todestages Augusts des Starken wurde die Bedeutung dieses Fürsten für die Keramik als des Begründers der ersten europäischen Porzellanfabrik gewürdigt und dann, weiter den Bahnen der Überlieferung folgend, untersucht, inwieweit die Ergebnisse der chemischen Wissenschaft und Technik der damaligen und noch weiter zurückliegenden Zeit bei der Erfindung des sächsischen Porzellans fördernd mitgewirkt haben.

An verschiedenen Beispielen wurde nachgewiesen, daß man bereits im 15. und 16. Jahrhundert über gewisse systematische Kenntnisse hinsichtlich der mineralischen Bodenschätze und ihrer technischen Verwendbarkeit sowie über mancherlei Brennapparate und sonstige Arbeitsvorrichtungen verfügte, die auch für das Arbeiten auf keramischem Gebiete von Nutzen waren, während die chemische Wissenschaft jener Zeit auf verhältnismäßig noch tiefer Stufe stand und der keramischen Technik von sich aus nur wenig geben konnte. Die Bestrebungen der damaligen sächsischen Porzellantechniker hätten nicht in verhältnismäßig so kurzer Zeit zum Erfolg führen können, wenn es ihnen nicht möglich gewesen wäre, auf schon vorhandenen hüttenmännischen, keramischen- und glastechnischen Erfahrungen und Leistungen weiterzubauen. Trotzdem bleibt es stets das Verdienst des Porzellanerfinders und seiner Mitarbeiter, innerhalb weniger Jahre auf Grund eigener schöpferischer Leistung das Verfahren der Porzellanherstellung so ausgearbeitet zu haben, wie dies im Rahmen des zu jener Zeit praktisch Erreichbaren überhaupt möglich war. —

Dr.-Ing. O. Sommer, Freiberg: „Die Flotation von Kaolin.“

Nach allgemeiner Erläuterung des Wesens der Flotation wurden die bei diesem neueren Aufbereitungsverfahren benutzten Apparate beschrieben. Dann berichtete Vortr. über seine Versuche der Flotation von porphyrischem Rohkaolin in einem zehnzelligen Versuchssapparat unter Verwendung von Kernseife als Sammler, wobei rund 90% der Tonsubstanz ausgeschlämmt werden konnten. Durch Zusatz von Dispersionsmitteln wird die Wirkung des Verfahrens erhöht. Als Koagulationsmittel kamen zwei- oder dreiwertige Kationen zur Anwendung, durch die die Wasserhüllen von den Kaolinteilchen losgesprengt werden. Mit Hilfe der Flotation wird der Durchsatz bedeutender Kaolinnengen innerhalb 24 Stunden bei geringer für die Aufstellung der erforderlichen Vorrichtungen notwendigen Grundfläche möglich sein. Weitere Mitteilungen erstrecken sich auf die Flotation anderer Stoffgemische, z. B. von Quarz-Glimmer- oder von Feldspat-Glimmer-Hornblende. Als aussichtsreich wurde auch die Flotation von Schwer- und Flußspat bezeichnet (bis zu 98% Ausbeute). —

Prof. Dr. K. Endell und Priv.-Doz. Dr.-Ing. U. Hofmann, Berlin: „Systematische kolloidchemische und röntgenanalytische Untersuchungen an Kaolinen und Tönen“ (vorgelegt von K. Endell).

Die Betrachtung der Töne als Kolloidelektrolyte wird weitgehend ergänzt durch die Untersuchung ihrer Kristallstruktur. Vortr. hat gemeinsam mit U. Hofmann solche Untersuchungen an vielen Kaolinen, Tönen, Bentoniten usw. ausgeführt und berichtet an Hand zahlreicher Schaubilder und Tabellen über deren Ergebnisse. Die Röntgenbilder von Kaolinen, Ballclays und feuerfesten Tönen lassen verschiedene Interferenz erkennen, desgleichen die von Bentonit und Pyrophyllit. Die Kristallstruktur von Kaolinit und Montmorillonit wurde schematisch dargestellt. Die Röntgenbilder deuten auf eine umfangreiche Hydrolyse und eindimensionale Quellung mit Wasser von Montmorillonit hin. Zur Ermittlung der technischen Unterschiede der Kaoline und Töne muß man auf das kolloidchemische Verhalten der Kristalloberfläche ihrer Moleküle eingehen. Vortr. bezieht sich auf die Anwendung der Pauli-Valkósen elektrochemischen Theorie von P. Vageler auf die Töne und zeigt die schematische Darstellung eines Tonmoleküls mit kolloidalem Gitterrest und hydratisiertem Kationenschwamm. Über den Umfang der Belegung mit Kationen gibt Auskunft die totale Sorptionskapazität  $T$  des Tonkomplexes in Milliäquivalent je 100 g Trockensubstanz, die bei reinen, gut kristallisierten Kaoliniten gering, bei den in der Keramik vorhandenen Kaolinen aber bereits meßbar ist. Bei den Bentoniten usw. ist  $T$  bis 70mal so groß wie bei Tönen und Kaolinen. Alle Eigenschaften der rohen Töne, wie Wasserbindung, Plastizität, Trockenschwindung, Trockenbruchfestigkeit usw., sind eine Funktion der an der Wasseroberfläche adsorbierten Kationen. Zwischen der totalen Sorptionskapazität und der Feinheit der keramischen Töne und Bentonite ergibt sich eine Beziehung dahin gehend, daß  $T$  mit zunehmender Feinheit zunächst rasch wächst und dann von etwa  $T = 20$  ab nur noch ganz allmählich zunimmt. Dieser Wert bildet die Grenze für keramische Töne mit Kaolinit und für Bentonite mit Montmorillonit als Kristallgitter. In Zukunft dürfte der  $T$ -Wert ein Mittel zur zu-

verlässigen Charakterisierung der Kaoline und Töne bilden. Die individuelle Komplexbelegung der letzteren hat große technische Bedeutung. Man kann durch Na-Ion (Zusatz von Natriumoxalat) einen Ton so beeinflussen, daß seine Eigenschaften, z. B. seine Trockenschwindung, andere werden. Der Plastizitätsgrad eines keramischen Tons an sich ist durch Komplexbelegung nicht zu verbessern, sondern die Steigerung dieser Eigenschaft scheint nur durch Zusatz eines Tons mit höherem  $T$ -Wert möglich. Die Farbe der Kaoline und Töne muß notgedrungen mit steigendem  $T$ -Wert von Weiß immer mehr abweichen. Auf Grund der neuen Erkenntnisse ergibt sich folgende Definition: Töne sind wasserhaltige Aluminiumsilicate, die, abgesehen von dem beigemengten Glimmer, entweder im Kristallgitter des Kaolinit oder dem des Montmorillonits kristallisieren. Die röntgenoptisch-kolloidchemische Untersuchung erleichtert neben den bisherigen Verfahren die Kennzeichnung der ausländischen Kaoline und Töne und auf Grund der hierbei erhaltenen Ergebnisse auch die Verbesserung der inländischen Kaoline. —

Dr. A. Zwetsch, Ratingen: „Röntgenuntersuchungen in der Keramik.“

An Hand von Schaubildern wurden die Röntgenspektren verschiedener für die Keramik wichtiger Materialien besprochen, vor allem die der kristallisierten Modifikationen der Kieselsäure und des Zettlitzer Kaolins als Vertreters der „Tonsubstanz“. Das Röntgenspektrum des Kaolins ändert sich beim Erhitzen. Von 500° ab treten einzelne Linien des Spektrums zurück, und bei 550° bleiben nur noch wenige übrig. Mehrere der sichtbaren Linien gehören zu dem im Kaolin vorhandenen Glimmer; sie überdecken das Kaolinitpektrum zum Teil. In manchen Tönen treten naturgemäß auch Quarzlinien auf. Eine Verbreiterung einzelner Linien deutet darauf hin, daß die Größenordnung der Teilchen geringer wird. Die quantitative Röntgenanalyse bietet die Möglichkeit, eine Glimmerbestimmung im Kaolin durchzuführen. Bei 900° tritt im Kaolin das Spektrum der  $\gamma$ -Tonerde auf, und von 950° ab zeigt sich Sillimanitbildung. Bei 1200° trat Kristobalit hinzu, der auch bei 1300° noch vorhanden war, bis zu welcher Temperatur die Untersuchung fortgesetzt wurde. In gleicher Weise wurde bei steigender Temperatur die Änderung des Röntgenspektrums von Glimmer systematisch untersucht, das erst bei 700° Abweichungen zeigt und bei 900° die Bildung von  $\gamma$ -Tonerde,  $\alpha$ -Tonerde und Leucit erkennen läßt. Bei 1300° bleibt  $\gamma$ -Tonerde und Leucit übrig. Dagegen läßt sich in glimmerhaltigem Kaolin eine Leucitbildung mit Hilfe des Röntgenspektrums nicht feststellen. Vortr. hält nach seinen Untersuchungen für erwiesen, daß im Kaolinit beim Erhitzen Sillimanit entsteht. —

In der *Aussprache* weist O. Krause darauf hin, daß, wie die Ergebnisse des Vortr. bestätigten, bei der Erhitzung von Kaolin Metakaolinbildung nicht stattfindet, aber  $\gamma$ -Tonerde entsteht, und daß verschiedene Kaoline geringe Unterschiede in der Lage einzelner Linien im Röntgenspektrum aufweisen. Es sei zwecklos, zu erörtern, ob Sillimanit oder Mullit vorliege, vielmehr dürfte es sich empfehlen, die Zusammensetzung der in erhitztem Kaolin entstehenden neuen Verbindung offen zu lassen und zu prüfen, ob man nach dem Vorschlag von W. Mellor dieses Produkt als Keramik bezeichnen solle. — W. Eitel hält es nicht für ratsam, aus den mit Hilfe des röntgenspektroskopischen Verfahrens nach Debye erhaltenen Ergebnissen quantitative Schlüsse zu ziehen, und nimmt an, daß bei den niedrigeren Erhitzungstemperaturen im Kaolinit die Sillimanitstufe überwiegt. —

Dozent Dr. R. Haase, Hannover: „Über die Bestimmung des Temperaturfehlers und des Wärmeübergangs bei Industrieöfen.“

Meßfehler lassen sich wie folgt einteilen: I. Fehler des Meßinstruments: 1. Unrichtige Eichung des Instruments. 2. Fehlerhafte Ablesung (Einfluß thermoelektrischer Kräfte, des Galvanometers, der Justierung, der elektrischen Isolierung). 3. Zusätzliche Absorption durch Fenster, Rauch usw. II. Systemfehler, und zwar bei 1. thermoelektrischer Messung: Leitungsfehler infolge unzuverlässigen Einbaues, Einfluß der kalten Lötstelle, Strahlungsverluste. 2. Strahlungsmessung, veranlaßt durch a) die Justierung, b) das Emissionsvermögen, das wiederum abhängt von dem Material, der Temperatur, dem Richtungswinkel,

der Polarisation und dem schwarzen Körper. Auch die Verwendung sorgfältig geeichter Meßgeräte kann zu Trugschlüssen führen, da ihre Eichung ausschließlich für schwarze Strahlung erfolgt. Das Strahlungsvermögen wird weniger durch das Material als durch seine Oberflächenbeschaffenheit beeinflusst. In der Praxis kommen vielfach mehr oder weniger raue Oberflächen in Frage. Über das Strahlungsvermögen neuer und gebrauchter Schamottesteine sowie solcher aus Tonerde usw. wird Näheres mitgeteilt. Die Temperaturnessung allein gibt kein eindeutiges Maß für die thermische Leistungsfähigkeit eines Ofens und die Beurteilung des im Ofeninnern vor sich gehenden Energieaustauschs. Es wurde ein Verfahren beschrieben, mittels dessen es möglich ist, diese Schwierigkeit zu beheben, und bei dem mit einem Instrument gearbeitet wird, bei welchem auf die zu messende Fläche eine Lichtquelle bei hoher Temperatur projiziert wird. Man mißt zunächst die scheinbare Helligkeit und erhält durch einfache Rechnung das Reflexvermögen. Hierauf mißt man die scheinbare Temperatur ohne Reflexvermögen und erhält durch Differenz die Temperatur. Um einen Ofenraum richtig beurteilen zu können, muß man sich künftig mehr mit der Frage des Wärmeübergangs befassen und prüfen, wie an jedem Punkte die Wärmestrahlung ist. Dabei ergeben sich Linien gleicher Calorien (Isocalen). Beachtlich ist der Einfluß der kalten Ofentür, der an schematischen Darstellungen erläutert wird. Als Meßinstrumente für solche Zwecke wurden Sondenapparate geschaffen, und zwar die Kugelsonde, mit der die Erwärmungsgeschwindigkeit im Raum gemessen wird, während zur Messung auf erwärmten Flächen die Plattensonde und zur Messung der Wärmefaufnahme von Schmelzen eine Schwimmersonde dient. —

Prof. Dr. W. Steger, Berlin: „Über Gefüge- und Wärmespannungen in gebrannten keramischen Massen.“

Frühere Vorschläge zur Messung von Spannungen in Metall und anderen Materialien sind nur teilweise auf keramische Massen übertragbar. Man hat zu unterscheiden: 1. Gefügespannungen, 2. Wärmespannungen. Die Gefügespannungen bestimmt man indirekt durch Messung der Wärmeausdehnung und des Elastizitätsmoduls der einzelnen Bestandteile und der zusammengesetzten Massen. Es wird ein Meßapparat mit Mikrometervorrichtung beschrieben, bei dem 1  $\mu$  unmittelbar abgelesen werden kann. Die Wärmeausdehnungskurven von Sinterkorund, Bindung und Gemischen beider werden an Hand von Schaubildern erläutert. Spannungen zwischen Korundkorn und glasiger Bindung können nur im spröden Gebiet auftreten. Die Ergebnisse lassen sich auch auf Schamottmassen übertragen. Wärmespannungen sind je nach der Art der Abkühlung der gebrannten Massen verschieden. Diese zeigen bei langsamer Abkühlung andere Ausdehnung als bei Abschreckung. Die Messung geschah indirekt durch Bestimmung der Wärmeausdehnung, des Elastizitätsmoduls und Raumgewichts der schnell und langsam gekühlten Massen. Wärmeausdehnungs- und Abkühlungskurven für Steinzeug, Weichporzellan, Segerporzellan, Vitreous China und rote Terrakotta wurden gezeigt und besprochen, auch ihre Entspannungstemperaturen angegeben. Aus dem Verlauf der Kurven läßt sich das Ende des Spannungsausgleichs erkennen. Für die Überlagerung von Gefüge- und Wärmespannungen wurden Beispiele gegeben, nämlich für eine aus 60% Sinterkorund und 40% Bindung bestehende Masse und ein technisches Hartporzellan. An Stäben aus letzterem wurden die beim Abkühlen auftretenden Spannungen rechnerisch ermittelt und dargelegt, wie man den Spannungsausgleich auf einfache Weise feststellen kann. —

Dipl.-Ing. Graf Czernin, Berlin: „Über hydraulisch erhärtende feuerfeste Massen.“

Auf die Vorteile, die bei Benutzung geeigneter betonartiger feuerfester Massen für den Ofenbau zu erwarten sind, wird einleitend hingewiesen. Plastische feuerfeste Massen bestehen aus feuerfestem Grundstoff und Bindemittel. Für letzteres kommen in Frage Portlandzement, Tonerdeschmelzzement und Hochofenschlackenzement. Die Lage ihrer Zusammensetzungsbereiche im System  $\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$  wurde besprochen, ebenso das Zweistoffsystem  $\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3$ . Die technische Verwendung dieses Prinzips erfolgte zuerst in Deutschland, im Jahre 1925. Andere hydraulisch erhärtende feuerfeste Massen dieser Art sind der französische „Kestner“-Zement, der aus Zement und Bauxitgrieß besteht, und der amerikanische „firecrete“. Die

Druckfestigkeit bei steigender Temperatur nimmt zu der Reihe nach bei Kestnerzement, firecrete und einem verbesserten Produkt, bei dem sie infolge keramischer Verfestigung der Masse im kritischen Gebiet am größten ist. Die zuerst eintretende Dehnung der Massen ist bei 1200° ausgeglichen und geht wenig oberhalb in 1,5% Schwindung über. Die Verarbeitung der rohen Masse erfolgt in magerstem, möglichst wasserarmem Zustand. Ebenso ist es notwendig, sehr eisenarme Rohstoffe zu benutzen. Durch Vereinigung der Erfahrungen der Beton- und der feuerfesten Industrie dürften sich auf diesem Gebiet befriedigende Ergebnisse erzielen lassen. —

Dr.-Ing. O. Bartsch, Jena: „Der Glasangriff auf feuerfeste Baustoffe und seine Prüfung.“

Bei hohen Temperaturen bereitet die Einhaltung völliger Temperaturkonstanz Schwierigkeiten. Deshalb empfiehlt sich für die Bestimmung des Glasangriffs auf Schamotte ein Verfahren, bei dem zusammen mit den zu untersuchenden Körpern ein Vergleichskörper von stets gleichbleibender Zusammensetzung der Einwirkung ausgesetzt wird. Benutzt wurden stabförmige Körper von rechteckigem Querschnitt, die im Silitofen in das geschmolzene Glas eintauchten und 80 bis 100 Stunden darin belassen wurden. Hierauf wurden die Prüfstäbe herausgezogen, abgeschnitten und ihr Verlust an Kantenlänge bestimmt. Da alle Meßwerte auf den Vergleichskörper bezogen werden, können Temperaturschwankungen und sonstige Störungen das Ergebnis nicht nachteilig beeinflussen. Anschließend wurden die Ergebnisse einer Reihe von Glasangriffsversuchen mitgeteilt. Hierbei sind von Einfluß die Zusammensetzung der Glasschmelze und Änderungen derselben, die Größe der Angriffsfläche, wobei sowohl die Porosität als auch die Porengröße des feuerfesten Materials zu berücksichtigen sind, ebenso auch die Reaktionstendenz zwischen feuerfestem Stoff und Schmelze sowie die Korngröße des ersteren, ferner die Höhe der Vorbrenntemperatur der Prüfkörper und der Tonerdegehalt des feuerfesten Materials. Mit steigender Temperatur der Glasschmelze wird der Glasangriff im allgemeinen stärker. Von Einfluß ist ferner, ob der Prüfkörper sich in einer abwärts oder aufwärts gerichteten Konvektionsströmung der Glasschmelze befindet. Eine direkte Beziehung zwischen Angreifbarkeit und chemischer Zusammensetzung war aus den Versuchsergebnissen nicht zu ersehen. —

Fachschuldirektor Prof. Dr. Berdel, Bunzlau: „Über rote Verfärbungen in quarzreichen ungesinterten Scherben.“

Die Ausführungen bezogen sich auf rötliche Einlagerungen in nichtgesinterten quarzreichen, hoch- oder niedriggebrannten Scherben, die bei reduzierendem Brennen entstanden waren. Sie treten seltener auf als die bekannten, bei oxydierenden Einflüssen beobachteten rötlichen Verfärbungen und werden im Gegensatz zu diesen bei nochmaligem Brennen der verfärbten Warenstücke, aber nunmehr in klarem Feuer, zerstört und herausgebrannt. Als Ursache roter Verfärbungen im Reduktionsfeuer könnten in Frage kommen: Sulfide (Alkali-, Calcium- oder Eisensulfid), Siliciummonoxyd, Siliciumcarbid oder eine besondere Modifikation des Siliciums. Es gelang aber nicht, solche Verfärbungen mittels eines der genannten Stoffe künstlich hervorzurufen, so daß die Ursache der Erscheinung ungeklärt bleiben mußte. —

In der *Aussprache* wurde das Auftreten des beschriebenen Brennfehlers von verschiedenen Seiten bestätigt. Auch in der Zementindustrie sind ähnliche Verfärbungen beobachtet worden. Als ihre Ursache wurde teils die Bildung von Eisenverbindungen unter Mitwirkung flüchtiger Bestandteile aus den Brennstoffen, teils die Entstehung von rötlich gefärbtem Cyanstickstoffitran bzw. eines Gemisches von Titanitrid und Titanicarbide genannt. —

Dr. W. Weyl, Berlin: „Zur Chemie gefärbter Glasuren.“ (Vorgetragen von Direktor Prof. Dr. W. Eitel, Berlin.)

Unsere Kenntnis der Konstitution gefärbter Gläser ist noch sehr mangelhaft, da die Silicattheorie auf der Chemie der homogenen Gleichgewichte aufgebaut sein muß, die nur schwer zu erfassen sind. Zwischen den Verhältnissen in Gläsern und wäßrigen Lösungen besteht eine gewisse Übereinstimmung. Als einfachste Gläser werden besprochen und an Schmelzproben erläutert Chromi- und Chromatgläser sowie die Wirkung gewisser Zusätze auf die Bildung bestimmter Farbtöne in Nickel-

silicaten: Einfluß von Fluor, Bor und verschiedenen Alkalitionen (K-Rb-Glas, Li-Pb-Glas usw.). An Hand der von Hantzsch aufgestellten Lösungstheorie wurde gezeigt, daß je nach dem Aufbau des Kristallgitters verschiedene Färbungen entstehen. Der Einfluß von F, B usw. beruht auf ihrer starken molaren Feldwirkung. Durch systematische Anwendung der für Nickelgläser gewonnenen Erkenntnisse auf die schwierigeren Fälle Kupfer, Kobalt usw. enthaltender Gläser lassen sich auf diesem Gebiet weitere interessante Ergebnisse erzielen. —

Am 26. September wurde die Tagung durch die Besichtigungen der Optischen Werke Carl Zeiss, des Jenaer Glaswerks Schott & Gen., der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren-Gesellschaft in Hermsdorf und der Schamottefabriken Gebr. Kaempfe G. m. b. H. in Eisenberg abgeschlossen.

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

### Arbeitsgemeinschaft Korrosion und Korrosionsschutz.

(Verein Deutscher Ingenieure, Verein deutscher Eisenhüttenleute, Verein deutscher Chemiker).

Korrosionstagung 1933 am 14. November in Berlin, Großer Saal des Langenbeck-Virchow-Hauses, Luisenstr. 58/59. Vorm. 9.00: Eröffnung und einleitende Bemerkungen von Dr. G. Masing, Berlin-Siemensstadt. — Vorm. 9.30: Dipl.-Ing. K. Laute, Berlin-Dahlem: „Ermüdung und Korrosion.“ — Vorm. 10.30: Dr. Schafmeister, Essen: „Die interkristalline Korrosion in rostfreien Stählen.“ — Vorm. 11.15: Dr. O. Dahl, Berlin: „Über die Korrosionsfestigkeit von Bronzen.“ — Vorm. 12.00: Dr.-Ing. R. Glauner: „Über den Zusammenhang zwischen Lösungsgeschwindigkeit, Lösungsmittel und Gitterkräften bei Kupfereinkristallen.“ — 12.30 bis 14.30: Mittagspause. — Nachm. 14.30: Dr.-Ing. R. Kühnel, Berlin: „Über das wechselnde Verhalten von Zinkschutzplatten in den Kesseln von Reichsbahn-Fährschiffen.“ — Nachm. 15.00: Dipl.-Ing. Schumann, Essen: „Einfluß der Glühbehandlung auf die Korrosionsbeständigkeit von Kondensatorrohren.“ — Nachm. 15.45: Dr. Eckert, Grevenbroich: „Fortschritte im Anstrich von Aluminium und Aluminiumlegierungen.“ — Nachm. 16.30: Dr.-Ing. K. L. Meissner, Düren (Rhld.): „Neuere Versuche mit Duralplat.“ — Der Unkostenbeitrag für die gesamte Tagung beträgt 2,- RM. und ist auf das Postscheckkonto der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde, Berlin 115 635, mit der Bezeichnung „Korrosions-Tagung“ zu überweisen. Anmeldungen sind baldigst an die Deutsche Gesellschaft für Metallkunde, Berlin NW 7, Hermann-Göring-Str. 27, zu richten.

### Deutsche Glastechnische Gesellschaft Frankfurt a. M.

17. Glastechnische Tagung, Berlin, 14. bis 16. November 1933.

Aus dem Tagungsprogramm:

Sitzungen der Fachausschüsse: I. Physik und Chemie des Glases; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. K. Scheel. — II. Wärmewirtschaft und Ofenbau; Dir. Fr. Weckerle. — III. Bearbeitung des Glases; Geh. Reg.-Rat Dr. A. Wendler. — IV. Glasveredelung; Prof. W. v. Eiff.

Vorträge: Dr. G. Keppeler, o. Prof. an der T. H. Hannover: „Veränderlichkeit der chemischen Eigenschaften von Glasflächen.“ — Prof. Dr. W. E. S. Turner, Universität Sheffield: „Studien über Verflüchtigungen aus dem Glase.“ — Dr. A. Dietzel, Karlsruhe: „Wesen der Selen-Rosafärbung.“ — Dr.-Ing. F. Hoffmeister, Gräfenroda: „Durchführung der Gemengebrikettierung in der Praxis.“ — Dr. F. H. Zschacke, Berlin: „Unterscheidung des Flachglases hinsichtlich Herstellungsart und Nachbearbeitung durch Schleifen und Polieren.“ — Dr.-Ing. h. c. Jos. Max Mühlig, Teplitz: „Glaszusammensetzung von Fourcault-Glas.“ — Dr. E. Berger, Jena: „Fleckenbildungsgeschwindigkeit säurelöslicher Gläser und ihre Abhängigkeit von der thermischen Vorgeschichte.“ — Dr.-Ing. O. Bornhofen, Aachen: „Grauguß als Werkstoff für Glasformen.“ — Prof. Dr. W. Eitel, S. F. I., Berlin-Dahlem: „Verfahren zur Bestimmung von Strömungsstrukturen in Glaserzeugnissen.“ — Dr. G. Jaeckel, Berlin: „Die Mithilfe von Molekularkräften bei der Glasbearbeitung.“ — Dr. techn. Ing. L. Honigmann, Berlin: „Glasspannungsver-

hältnisse bei Glas-Metall-Verbindungen.“ — Dr. W. Hänlein, Berlin: „Untersuchungen über den Aggregationspunkt und den Transformationspunkt von Gläsern durch Messung des elektrischen Widerstandes.“

Kurzreferate: Neues synthetisches Poliermittel. — Elektrische Glaskühl- und Einbrennöfen. — Vorrichtungen zur Dauerdruckprüfung von Glasflaschen. — Geniege-Eintragevorrichtung für Wannen. — Elektro-Glasschmelzöfen. — Fahrbarer Trommelofen mit Gasbeheizung. — Berücksichtigung der vollautomatischen Glasverarbeitungsmaschinen im Werklufschutzplan. — Seltene Erden zum Entfärben und Färben von Glas. — Praktische Teerverwendung. — Wannenblock-Schutzwalzen. — Eintragemaschine für Flaschen. — Meßsonde zur Bestimmung des Wärmeübergangs.

## Die Kamera.

Ausstellung für Photographie, Druck und Reproduktion.

Berlin, vom 4. bis 19. November 1933

in den großen Hallen des Berliner Ausstellungsgeländes rund um den Funkturm, unter der Schirmherrschaft des Herrn Reichsministers für Volksaufklärung und Propaganda Dr. Goebbels, veranstaltet gemeinsam mit der „Deutschen Arbeitsfront“ von der Gemeinnützigen Berliner Ausstellungs-, Messe- und Fremdenverkehrs-Gesellschaft m. b. H. unter Förderung der einschlägigen Fachverbände.

Abteilung A.

### Die Photographie.

I. Geschichte und Entwicklung der Photographie.

Historische Schau 1839—1870. H. W. Vogel, 60 Jahre farbenempfindliche Schichten, 1873—1933. A. Miethe, 30 Jahre Naturfarbenbilder - Projektion, 1903—1933. Photoatelier um 1870. Photographie in der Karikatur. Künstlerische Photographie. Rückblickende Schau, Spitzenleistungen von Beginn bis zur Neuzeit.

Photographische Verfahren der Gegenwart.

II. Die Photographie als Förderin deutschen Volkstums, deutscher Heimatkunde und deutscher Arbeit.

III. Die Photographie als Berichterstatlerin.

IV. Die Photographie als Helferin wissenschaftlicher Forschung.

V. Die deutsche Berufs-Photographie.

a) Porträtaufnahmen. b) Technische Aufnahmen. c) Werbe-Photographie.

VI. Die deutsche Amateur-Photographie.

a) Das Amateur-Photo. b) Die Schulung der Amateur-Photographie. c) Die Amateur-Photographie im Dienste deutscher Aufbauarbeit. d) Wettbewerbe für Ausstellungsbesucher.

VII. Lehrstätten für Photographie.

VIII. Photo-Industrie.

IX. Photo-Handel.

X. Fachliteratur.

Abteilung B.

### Druck und Reproduktion.

I. Historische Abteilungen.

1 a) Graphik, b) Moderne Graphik. 2. Papiererzeugung. 3. Hochdruck. 4. Flachdruck. 5. Chemigraphie und Tiefdruck. 6. Druckfarbenerzeugung. 7. Weiterverarbeitung der Drucke. 8. Buchgewerbe und Kunstverlag. 9. Berufsbildung.

II. Einzel-Aussteller und ihre Erzeugnisse.

1. Gebrauchsgraphiker und Zeichner. 2. Papier- und Pappenfabriken und Papiergroßhändler. 3. Buchdruckereien und Schriftgießereien. 4. Stein- und Offsetdruckereien und Papierverarbeitung. 5. Chemigraphische Anstalten und Tiefdruckereien. 6. Druckfarben. 7. Weiterverarbeitung der Druckerzeugnisse. 8. Buch- und Kunstverlag. 9. Hersteller von Druckmaschinen, Hilfsmaschinen und Geräten.