

stätigen würde, könnte insofern wichtig werden, als dann auf diesem Wege Voraussagen erdmagnetischer Störungen mit Hilfe der Höhenstrahlen möglich werden könnten.

In der *Aussprache* weist Bartels darauf hin, daß bei der großen erdmagnetischen Störung vom Januar 1938¹³⁾, auf die sich die obigen Messungen und Vergleiche des Vortr. z. T. beziehen, der Herd der Störung erst kurz vor dem Durchgang des betr. Stückes der Sonnenoberfläche durch den Meridian sichtbar wurde, also kurz vor dem Auftreten der erdmagnetischen Störung. Es ist dann schwer einzusehen, warum die Höhenstrahlungsintensität bereits Stunden vor der Entstehung des Herdes diesen sozusagen vorausgesehen haben soll. Vortr. erklärt sich diese Tatsache damit, daß die in Frage stehende Eruption erst unmittelbar nach Erscheinen an der Sonnenoberfläche visuell festgestellt werden kann, daß sie aber bereits vorher vorhanden ist und Wirkungen der oben beschriebenen Art ausüben kann.

Physikalische Gesellschaft zu Berlin und Deutsche Gesellschaft für technische Physik.

Gemeinsame Sitzung. 30. Novemb. 1938 in der T.H. Berlin.

R. Haefer, Berlin-Siemensstadt: „Die Feldelektronenemission von Spitzen in ihrer Abhängigkeit von der Feldstärke.“

Legt man zwischen zwei metallischen Oberflächen eine steigende Spannung an, so treten schließlich bei sehr hohen Feldern aus der negativ geladenen Metalloberfläche in kaltem Zustande Elektronen aus. Diese „kalte Elektronenemission“, im allgemeinen als „Feldelektronenemission“ bezeichnet, läßt sich nach der wellenmechanischen Theorie befriedigend deuten („Tunneleffekt“); nur die quantitative Größe der Feldstärke, die zur Hervorrufung der Erscheinung notwendig ist, hatte sich experimentell bisher um etwa eine Zehnerpotenz zu klein ergeben, nämlich zu etwa 10^6 V/cm (theoretisch etwa 10^7 V/cm). Schottky hatte zur Erklärung dieser Diskrepanz angenommen, daß jede auch noch so gut polierte Oberfläche submikroskopisch kleine Unebenheiten enthält, die die Feldstärke in der Umgebung solcher Stellen lokal stark erhöhen. Experimentell ließ sich die Richtigkeit dieser Auffassung bisher nicht nachprüfen, weil eben diese kleinen Unebenheiten (Grate, Spitzen) unter der Auflösungsgrenze des Lichtmikroskops liegen. Vortr. hat die Feldemission von Spitzen untersucht und gleichzeitig die genaue Form dieser Spitzen (Krümmungsradius) mit Hilfe des sog. Elektronenübermikroskops¹³⁾ genau ausgemessen. Die aus den Krümmungsradien der Elektronenmikroskopbilder berechneten Feldstärken und die zugehörigen Feldemissionsstromstärken erfüllten nunmehr genau die wellenmechanisch zwischen ihnen geforderte Beziehung. Der Fortfall der oben erwähnten Diskrepanz zwischen Experiment und Theorie zeigt die Richtigkeit der von Schottky gegebenen Erklärung.

H. Paetow, Berlin-Siemensstadt: „Die als Nachwirkung von Gasentladungen an den Elektroden auftretende spontane Elektronenemission und die Feldelektronenemission an dünnen Isolatorschichten.“

Wenn in einem Zählrohr infolge Durchgang eines ionisierenden Teilchens eine Entladung stattgefunden hat, kann man häufig beobachten, daß diese Entladung nicht so schnell abklingt, wie sie es nach den Daten des Entladungskreises eigentlich tun müßte. Diese „Nachwirkung“ der Entladung, mit der auch die als „Eigenregung der Zählrohre“ bekannte Erscheinung verwandt ist, wurde vom Vortr. genauer untersucht. Er konnte nachweisen, daß es sich um Feldelektronenemission bestimmter Oberflächenteile des Zählrohres handelt. Diese Feldemission wird dadurch hervorgerufen, daß von der Entladung ausgesandte Photonen beim Auftreffen auf die Zählrohrwand die Oberflächenatome ionisieren. Bei reinen Metalloberflächen würde das entstandene Ion sofort wieder durch Nachlieferung eines Elektrons aus dem Metall neutralisiert werden. Hat der Ionisationsvorgang zufällig aber an einer Stelle stattgefunden, die z. B. infolge Bildung einer dünnen Oxydschicht schlecht leitet, so kann sich hier die entstandene positive Aufladung länger halten und gibt durch die dabei entstehende große Feldstärke Anlaß zur Feldelektronenemission. Es handelt sich also hierbei um einen ganz ähnlichen Mechanismus, wie er bei der Feldemission dünner Schichten („Maltereffekt“ und „Spritzentladung“) auftritt¹⁴⁾.

¹³⁾ Vgl. diese Ztschr. 51, 471 [1938].

¹⁴⁾ Vgl. ebenda 51, 472 [1938]. ¹⁴⁾ Vgl. z. B. ebenda 51, 284 [1938].

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

Spektroskopie, Interferometrie, Refraktometrie, Photometrie und Absolutcolorimetrie.

XVIII. Ferienkurs im Zoologischen Institut der Universität Jena vom 16.—22. März 1939.

Veranstaltet von Prof. Dr. P. Hirsch, Oberursel im Taunus, und Dr. F. Löwe, Jena, unter Mitwirkung von Dr. R. Ramb und Dr. J. Winkler, Jena. Die drei ersten Tage: Einführungskurs, die drei letzten Tage: selbständiger Fortbildungskurs.

Teilnehmergebühr: I. Teil RM. 20,—; II. Teil RM. 30,—; für Studierende deutscher und schweizerischer Hochschulen I. Teil RM. 7,—, II. Teil RM. 10,—. Anmeldung bis spätestens 10. März bei Herrn A. Kramer, Jena, Wilhelm-Frick-Straße 72.

Internationaler Kongreß für Glas

Berlin-München, 6.—15. Juli 1939

Programm und Zeitplan.

Der Internationale Kongreß für Glas (1933 in Italien, 1936 in England) findet vom 6.—15. Juli 1939 in Berlin und München statt.

In Berlin sind am 6. Juli der Empfang und die feierliche Eröffnung des Kongresses in Gegenwart des Schirmherrn vorgesehen. Nach Übergabe des Präsidiums folgen anschließend zwei Festvorträge.

Der Aufenthalt in Berlin (bis einschl. 7. Juli) dient der Besichtigung bedeutender Stätten handwerklicher und industrieller Bearbeitung und Veredelung des Glases in Vergangenheit und Gegenwart: Wirkungsstätte Kunkels auf der Pfaueninsel bei Potsdam, Ausstellung „Brandenburgisches Glas“ im Schloßmuseum, Forschungsinstitute, Osram-Werke. Gesellige Veranstaltungen geben die Möglichkeit persönlicher Fühlungnahme.

Die Fahrt nach München wird als mehrtägige Besichtigungsfahrt durchgeführt, auf der Gelegenheit gegeben wird, wichtige Orte und Stätten der deutschen Glasindustrie im östlichen Teil des Reiches kennenzulernen. Am 9. Juli ist eine eintägige Unterbrechung der Fahrt in Dresden geplant, wo im Schloß die Eröffnung der Ausstellung „Neues und altes sächsisches Glas“ stattfindet. Die Weiterfahrt von Dresden führt nach jüngsten Beschlüssen auch durch das nunmehr befreite sudetendeutsche Gebiet (Teplitz-Schönau und Karlsbad) über Nürnberg nach München.

In München beginnen am 12. Juli die technischen Fachsitzungen in Gruppen. Sie dauern bis zum 14. Juli. In diesen Fachsitzungen erfolgt die Behandlung ausgewählter Sonderthemen der Glastechnologie, auch in Verbindung mit dem Gesundheits- und Unfallschutz, ferner der Glaskunst bzw. Glasveredelung.

Als erste Grundlage für die Behandlung des Stoffes und die spätere Gestaltung des Zeitpunktes der Sondervorträge und Verhandlungen in den Fachsitzungen soll die folgende, vorläufig aufgestellte Einteilung in Gruppen und Untergruppen dienen.

Gruppe A. Technik und Wissenschaft des Glases.

I. Physik des Glases. Fragen über die Konstitution des Glases, gegebenenfalls die Definition des Glasbegriffes. Alle physikalischen Eigenschaften des Glases, die dafür geschaffenen Bestimmungsmethoden sowie andere in das Gebiet der Physik gehörige Probleme, insbesondere die vom letzten Kongreß aufgeworfenen Fragen der mechanischen und thermischen Festigkeit.

II. Chemie des Glases. Analyse von Rohstoffen und Gläsern mit allen zugehörigen Einzelfragen. Chemische Widerstandsfähigkeit, Physikochemische Fragen, wie Phasenexistenzgebiete u. a. m.

III. Glasgemenge und Technik des Schmelzens. Rohstofffragen, Glaszusammensetzung, Probleme des Schmelzanges, der Glasströmungen. Aufklärung der Fehler, welche in den einzelnen Stadien auftreten können.

IV. Feuerungstechnik, Ofenbau und ff. Baustoffe. Behandlung von Feuerungsfragen einschl. der elektrischen Beheizung von Glasschmelz-, Kühl- und Nebenöfen. Bau von Glasschmelz- und Kühlöfen. Der Wirkungsgrad von Wannenöfen. Einfluß von Flammenführung und Ofengestaltung auf Glasströmung, Gemengezuführung, Ofenbaumaterial. Prüfung desselben. Glasangriff usw.

V. Verarbeitung der Glasschmelze, insbesondere maschinelle Verarbeitung. Speisung, Formenmaterial, Formkühlung, automatische Maschinen für gleichzeitige Herstellung verschiedener Hohlglaskörper. Nachbehandlung der Flaschen (z. B. Bodeneinstechen, Verschmelzen und Ausweitung der Flaschenmündung). Überträger von Formmaschinen zum Kühlöfen usw.

Gruppe B. Kunst und Glas — Glasveredelung.

Gruppe C. Soziale Maßnahmen, Gesundheits- und Unfallschutz in Glashütten.

Gruppe D. Glastechn. Schrifttum, Materialprüfung u. Normung.

Die Fachgenossen, welche die Arbeit des Kongresses durch Beiträge unterstützen wollen, werden gebeten, sobald wie möglich die vorzutragenden Themen der Geschäftsstelle des Internationalen Kongresses für Glas, Frankfurt (Main) I, Junghofstraße 27, mitzuteilen.