

auf dicke oder dünne Platten. Neben der Schaltfeuersicherheit ist die Glutsicherheit der Isolierstoffe zu berücksichtigen, d. h. die Unangrenzbarkeit der Isolierstoffe durch anliegende glühende Metallkörper, vorwiegend Leitungs- und Widerstandsdrähte. Hier ist zu unterscheiden, ob die Berührung mit den glühenden Drähten betriebsmäßig vorkommt. Bei den elektrischen Sonnen z. B. haben wir die Glut betriebsmäßig, und das Isoliermaterial muß die dauernde Beanspruchung durch den glühenden Draht vertragen. Bei Installationsmaterial tritt Glutbeanspruchung nicht betriebsmäßig auf, sie kann aber zuweilen vorkommen. Bei Geräten, die nur in der Hand des Fachmannes verwendet werden, braucht man keine so hohen Anforderungen an die Glutsicherheit zu stellen, wohl aber muß man höhere Anforderungen dort stellen, wo das Installationsmaterial von Laien verwendet wird, im Haushalt, in Büros usw. Die Unterkommission für die Errichtung der Prüfvorschriften hat nun neue Definitionen aufgestellt und war der Ansicht, daß der Begriff Feuersicherheit überhaupt aus den Definitionen verschwinden soll, und daß nur die Schaltfeuersicherheit und Glutsicherheit zu fordern ist. Die Schaltsicherheit ist wesentlich eine Konstruktionsfrage, die Glutsicherheit eine Stofffrage. Als schaltfeuersicher gilt ein Isolierteil, der durch das Schalten keine seinen Gebrauch beeinträchtigenden Veränderungen erleidet. Glutsicher ist ein Isolierstoff oder Isolierteil, der bei Berührung mit glühenden Leitern keine seinen Gebrauch beeinträchtigenden Veränderungen erleidet. Um die verschiedenen Stufen der Schaltfeuersicherheit und Glutsicherheit festzustellen, sind Prüfungsverfahren und Prüfvorschriften notwendig. Die Kommission für Isolierstoffe des VDE. hat sich eingehend mit diesen Fragen beschäftigt. Das Verfahren für die Schaltfeuersicherheitsprüfung ist noch nicht endgültig festgelegt. Es wurde ein Gerät, das von Dr. Grünwald vorgeschlagen war, den Bedingungen angepaßt. Zunächst suchte man das Auftreten des Brennens zu beobachten. Dies ist sehr schwer. Sowohl mit dem freien Auge wie mit dem Spektroskop konnten keine eindeutigen Ergebnisse erzielt werden. Es wurde dann ein anderes Verfahren vorgesehen, bei dem ein Lichtbogen gegen die untere Fläche des Probestückes gerichtet wird, das mit einem Thermoelement verbunden wird. Zur Prüfung der Glutsicherheit ist ein Apparat von Obering, Schramm angegeben worden, bei dem gegen einen Stab ein Probestab aus dem Isoliermaterial gedrückt wird. Die Unterschiede zwischen Schaltfeuersicherheit und Glutsicherheit lassen sich dahin kennzeichnen: Schaltfeuersicherheit ist nur für Abdeckungen und Isolierteile zu fordern. Sie ist abhängig von der Form. Die Glutsicherheit ist eine Stoffeigenschaft und von der Form fast unabhängig. Bei der Schaltfeuersicherheit haben wir kurze, scharfe Erwärmung mit Spitzen von hoher Temperatur, bei der Glutsicherheit haben wir mit dauernder Erwärmung, aber mäßiger Temperatur zu rechnen. Eine dritte Eigenschaft der Isolierstoffe ist ihre Empfindlichkeit gegen Kriechstrom und Feuchtigkeit. Dies kommt aber nur in Frage für Träger spannungsführender Teile. Dort kann sie praktisch von Bedeutung werden und zur Gefährdung von Menschenleben und zum Durchbrennen von Isolationen führen. Zur Prüfung auf die Empfindlichkeit gegen Feuchtigkeit hat Vortr. die Verwendung eines Spitzentasters vorgesehen, der normalisiert wurde und zur Prüfung von trockenen Isolierstoffen benutzt wird. Es soll auch die Prüfung der Isolierstoffe in feuchtem Zustande berücksichtigt werden, und es sind verschiedene Befuchtungsmöglichkeiten vorgesehen, die bloße Benetzung mit Wasser, die Prüfung nach 24stündiger Berührung mit Wasser, nach Anspritzung mit Dampf und nach Lagerung in Luft von 100% Feuchtigkeit. Zum Schluß verweist Vortr. auf die verschiedenen amerikanischen und deutschen Auffassung über die Verwendung von Kunstharzen mit organischen Füllstoffen, wie z. B. Bakelit mit Holzmehl. In Amerika werden diese Isolierstoffe in großem Umfang und mit Erfolg verwendet, während man bei uns Bedenken hat, sie bei Trägern spannungsführender Teile zu gebrauchen. Vortr. ist der Ansicht, daß man bei deutscher Auffassung bleiben sollte, die hier dem amerikanischen Grundsatz entspricht: „Safety first.“ —

Dr. Burstyn, Berlin: „Zur Theorie der Verluste in geschichteten Isolierstoffen.“

Die Elektrotechnik der alten Schule hat die Isolierstoffe bezüglich der Durchschlagsfestigkeit so betrachtet, wie etwa

der Maschinenbauer der alten Schule die Festigkeit der Baustoffe betrachtete. Wir mußten erst lernen, daß es bei großen Beanspruchungen auch auf Art und Dauer der Beanspruchung ankommt und nicht nur darauf, wieviel Volt je Zentimeter der Isolierstoff verträgt. Die Leitfähigkeit der Isolierstoffe interessiert nur insoweit, als das Material schlecht wurde. Die Hochspannungstechniker haben diesen Fragen schon mehr Aufmerksamkeit geschenkt. In neuerer Zeit hat man den Zusammenhang zwischen Leitfähigkeit und Durchschlagsfestigkeit erkannt. Vortr. verweist auf die Arbeiten von Wagner und Rogowsky, bei deren Überlegungen kein Unterschied zwischen Gleich- und Wechselstrom gemacht wurde. In der Elektrotechnik werden sehr viel geschichtete Isolierstoffe verwendet, die bei großen Beanspruchungen Verluste erleiden. Als Ursache der Energieverluste ist Glimmlicht im Innern des Materials und die dadurch bewirkte Vorerwärmung anzunehmen. Die Verluste werden als Verlustwinkel ausgedrückt, und Vortr. zeigt nun die Berechnung des Verlustwinkels, die mit den Meßergebnissen gute Übereinstimmung zeigte. Unter anderem verweist Vortr. darauf, daß für die Durchschlagsfestigkeit von Gasen das Gesetz von Paschen gültig ist, und er verweist weiter auf die Arbeit von Joffe über die Durchschlagsfestigkeit von dünnen Kristallschichten.

### Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Im Wintersemester 1927/28 wurden folgende Sitzungen abgehalten:

Sitzung am 8. November 1927. E. Elöd: „Zur Theorie der Färbvorgänge“ (nach Versuchen von E. Pieper, W. Stoll und E. Silva).

Sitzung am 18. November 1927. O. Schmidt, Ludwigs-hafen: „Einfache Gesetzmäßigkeit bei der Sorption und Diffusion von Gasen.“

Sitzung am 25. November 1927. A. Smekal, Wien: „Kristallbau und Elektrizitätsleitung in festen Verbindungen.“

Sitzung am 9. Dezember 1927. A. Reis: „Über den Bau der C—C-Bindung.“ — P. Askenasy: „Hydroperoxyd aus Bariumperoxyd.“

Sitzung am 15. Dezember 1927. A. Stock: „Das Epidiaskop in der Experimentalvorlesung.“

Sitzung am 20. Januar 1928. G. Bredig: „Über Säuregradbestimmung im Weine.“ — L. Orthner: „Der Verlauf der Pinakolinumlagerung bei N-Ringpinakonen.“

Sitzung am 3. Februar 1928: St. Goldschmidt: „Über neue Radikale,“ a) mit dreiwertigem Kohlenstoff, b) mit zweiwertigem Stickstoff.

Sitzung am 17. Februar 1928. W. Kuhn, Zürich: „Die Struktur des Atomkerns.“ — A. Koehig: „Die Lichtstrahlung des aktiven Stickstoffs.“

Sitzung am 22. Februar 1928. W. Hieber, Heidelberg: „Reaktionen und Derivate des Eisencarbonyls.“

### Aus Vereinen und Versamlungen.

#### Vertretertag des Deutschen Akademischen Assistentenverbandes.

Der diesjährige, zehnte Vertretertag des Deutschen Akademischen Assistentenverbandes findet vom 29. bis 31. Juli 1928 in Breslau statt.

#### Deutscher Kälte-Verein.

Ordentliche Hauptversammlung in Danzig, vom 22. bis 24. Juni 1928.

Freitag, den 22. Juni: Sitzungen der Arbeitsabteilungen I und III im großen Hörsaal des Elektrotechnischen Instituts der Techn. Hochschule Danzig.

Abt. I (Obmann: Direktor Prof. Dr. Hennig, Berlin).

1. Prof. Dr. Hennig, Berlin: „Temperaturmessung zwischen 20° und 80° absol.“ — Prof. Dr. Schmidt, Danzig: „Versuche über den Wärmeübergang in ruhender Luft.“ — 3. Geh.-Rat Dr. Otto, Charlottenburg: „Die Kompressibilität von Gasen, insbesondere bei tiefen Temperaturen.“

Abt. III (Obmann: Veterinärarzt Direktor Dr. Bützler, Köln).

1. Fabrikbesitzer W. Rohrbeck, Berlin: „Die Bedeutung der deutschen Eisindustrie.“ — 2. Dipl.-Ing. H. Gsell, Berlin,