

rücksichtigt, auch über die in der Hauptsache festgestellten Mängel berichtet und der Hoffnung auf eine Weiterentwicklung im Sinne weitgehender Mechanisierung der Feinblechherstellung Ausdruck gegeben.

Society of Chemical Industry. Chemical Engineering Group.

London, 23. März 1928.

Alfred A. King: „Ultraviolett-Strahlen in der Industrie.“

Vortr. verweist auf die bisherigen Versuche über die Verwendung der Ultraviolettstrahlen in der Textilindustrie, in der Industrie der Lederwaren, Fette und Farben, für die Sterilisierung von Wasser und die Behandlung von Nahrungsmitteln. Für diese Zwecke stehen die Strahlen zwischen 2000 und 4000 Å zur Verfügung. Die Energiemengen, die durch die Ultraviolettstrahlen zur Verfügung stehen, sind im Vergleich zu den anderen in der Industrie verwendeten Energiequellen sehr gering. In den besten Quecksilber-Dampflampen können nur 20% der durchgeschickten gesamten elektrischen Energie als ultraviolette Strahlung wiedergewonnen werden. Die ultravioletten Strahlen sind daher mehr als Katalysatoren oder Aktivatoren von Katalysatoren anzusehen. Der Hauptunterschied der verschiedenen Lampen besteht im Arbeitsdruck des Quecksilberdampfes. Alle Quecksilberdampflampen lassen mit der Zeit in ihrer Leistung nach. Lampen, die mit Atmosphärendruck arbeiten, sind beständiger als Vakuumlampen. Es ist nicht leicht, Ultraviolettstrahlen konstanter Intensität zu erhalten. Man muß deshalb die von den Lampen zur Verfügung stehenden Strahlen messen und kontrollieren können. Webster, Leonard Hill und Eidenow empfehlen die Bestrahlung einer Methylenblaulösung in Aceton und Vergleich der ausgebleichten Farbe mit Standardfarben, Griffiths und Taylor verwenden die lichtempfindliche Quarz-Cadmiumzelle, Moss und Knapp zersetzen eine Lösung von Uran-acetat und Oxalsäure, Gilliam und Norton verwenden die Reduktion von Nitraten zu Nitraten, McKenzie und King messen die Zersetzung von reinem Tetra-chlorkohlenstoff, Dr. Saidmann mißt die Zersetzung von Para-phenylendiamin. Nach den Erfahrungen des Vortr. eignet sich am besten für die Intensitätsbestimmung medizinischer Lampen die Verwendung von Tetra-chlorkohlenstoff, welcher die chemisch aktivsten Strahlen absorbiert. Die Lebensdauer einer Lampe kann man nur feststellen, wenn man weiß, für welche Zwecke die Strahlung verwendet werden soll. Eine Lampe, die in der Lichttherapie 2000 Stunden verwendet werden kann, ist z. B. für die Wassersterilisierung nur 500 Stunden verwendbar. Die geringe allmähliche Intensitätsabnahme kann durch eine geringe Steigerung der Stromdichte kompensiert werden, doch darf diese 20% der Stromdichte, für die die Lampe hergestellt ist, nicht übersteigen. Braucht man kalte Strahlung, so können die ultravioletten Strahlen leicht von den infraroten getrennt werden. Man hat eine Reihe von Quecksilberdampflampen konstruiert, die durch Ventilatoren gekühlt werden. Bei Gegenwart von Luft muß auch die Wirkung des Ozons berücksichtigt werden. Für die Textilindustrie sind besondere Fadeometer konstruiert worden, Apparate zur Messung der Ausbleichung, bei denen ein Luftstrom von bestimmtem Feuchtigkeitgehalt über die Oberfläche der zu bestrahlenden Probe streicht. Wenn das Licht eines elektrischen Lichtbogens durch ein besonders präpariertes Filter filtriert wird, so wird das sichtbare Licht praktisch zurückgehalten, und die ultravioletten Strahlen von 2900–4000 Å werden durchgelassen. Durch die Abwesenheit des sichtbaren Lichtes kann man Fluoreszenzversuche mit Licht von der Wellenlänge 2900–4000 Å machen. Auf diese Weise kann man eine Reihe technischer Produkte untersuchen. Vortr. geht dann auf ein von ihm ausgearbeitetes Verfahren ein, welches für die Arsenbestimmung verwendet wird. Die sehr empfindliche Glutzeitmethode wird mit einigen Abänderungen dem Verfahren zugrunde gelegt. Eine Glasflasche von 6 Unzen Inhalt wird durch einen Gummistopfen verschlossen, durch den ein dickwandiges Glasrohr von 20 cm Länge und 11 mm Durchmesser geht. Am oberen Ende des Glasrohres wird ein 2 cm langes Stück Glasrohr gleicher Weite mit einem Gummischlauch befestigt. In die Verbindungsstelle zwischen den beiden Rohrstücken wird ein Stück in reines Mercurichlorid getauchtes Papier gebracht. Die Glasröhren sind so abgeschliffen, daß zwischen Papier und

Glasrohr eine gasdichte Verbindung besteht. Dadurch ist genau die Papierfläche umgrenzt, durch die das Gas hindurchgehen kann. Bei Anwesenheit von Arsen bildet sich auf der unteren Seite des Mercurichloridpapiers bei Gasdurchgang eine Schwärzung. Man kann unter Einhaltung genauer Vorsichtsmaßnahmen eine Arsenmenge von 0,0000001 g bestimmen. Man muß hierzu die der Säure ausgesetzte Zinkfläche möglichst konstant halten, um eine bestimmte Wasserstoffentwicklung zu erzielen. Das mit Mercurichlorid getränkte Papier wird zwischen die beiden Glasröhren gebracht und durch eine Haube vor der Lichteinwirkung geschützt, die zu untersuchende Lösung auf 35 ccm aufgefüllt, dann fügt man 15 ccm konzentrierter Salzsäure und 2 ccm 10%igen Stannochlorids hinzu. Diese Lösung bringt man mit dem Zink in der Glasflasche zusammen. Die Schwärzung wird mit einer Standardschwärzung verglichen.

Elektrotechnischer Verein.

Außerordentliche Sitzung.

Berlin, 3. April 1928.

Dr.-Ing. Georg I. Meyer, Berlin: „Feuer-, Schaltfeuer- und Glutsicherheit der Isolierstoffe.“

Nach der in den Errichtungsvorschriften des Verbandes deutscher Elektrotechniker gegebenen Definition für Feuersicherheit gilt ein Gegenstand dann für feuersicher, wenn er durch die in elektrischen Geräten auftretenden Lichtbögen entweder nicht entzündet werden kann oder nach der Entzündung nicht von selbst weiterbrennt. Diese Definition kann nicht aufrechterhalten werden. Die Kommission für Isolierstoffe ist der Ansicht, daß man die Isolierstoffe möglichst wirtschaftlich ausnutzen soll, daß man aber die Forderungen an sie nicht überspannen darf, sondern daß man sich an die Betriebsverhältnisse halten soll und versuchen muß, sich in den Anforderungen den Betriebsbeanspruchungen zu nähern. Entsprechend den verschiedenen Stufen der Beanspruchung der Isolierstoffe in den verschiedenen Betrieben wird man verschiedene Stufen bei den Sicherheitsforderungen schaffen müssen. Nach den Vorschriften des VDE. müssen die Träger spannungsführender Teile auf feuerfesten Isolierstoffen befestigt sein. Nun sitzen oft die Bürsten auf eisernen Stäben, die mit Hartpapier umkleidet sind. Nach den Vorschriften wäre dies nicht zulässig, in der Praxis aber hat sich dies gut bewährt. Die Errichtungskommission hat der Kommission für Isolierstoffe die Aufgabe gestellt, eine neue Definition für die Feuersicherheit zu schaffen. Als Basis galten bisher zwei Bestimmungen in den Vorschriften für die Prüfung von Isolierstoffen, die seit 15 Jahren gültig sind und gegen die sich bisher niemand gewehrt hat, aber wohl deshalb, weil man sich nicht darum gekümmert hat. Es sind dies die Prüfungen mit der Bunsenflamme und mit dem Lichtbogen. Bei der Forderung der Bunsenflammsicherheit ergeben sich schon Schwierigkeiten bei einem mit Cellulose gefüllten Kunstlack, einem Material, das in Amerika in großem Umfang verwendet wird, aber nach den Vorschriften des VDE. unbrauchbar wäre, da es nach der Entzündung länger als eine viertel Minute weiterbrennt. Die Prüfungsvorschrift mit der Bunsenflamme ist demnach zu streng. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Prüfungsvorschriften mit dem Lichtbogen, denn in der Praxis kommen derartige Beanspruchungen überhaupt nicht vor. Wenn in einem Dosen- oder Hebelschalter ein Teil der Abdeckung vom Lichtbogen bestrichen wird, so pflegt eine nicht allzu schlechte Konstruktion doch hinreichend Platz vorzusehen, damit nur die letzte aufflackernde Spitze des Bogens an den Isolierteil kommt. Selbst wenn häufig hintereinander geschaltet wird, so hat man doch immer nur eine kurze Beanspruchung mit langen Pausen. Bei einem Straßenbahnkontroller, der häufig aus- und eingeschaltet werden muß, ist die Beanspruchung eine ganz andere. Man wird also verschiedene Anforderungen stellen müssen und sich auf die Schaltfeuersicherheit beschränken, für die je nach Beanspruchung verschiedene Forderungen gestellt werden müssen. Die Dosen- und Hebelschalter der Wohnungen erfordern kein so schaltfeuersicheres Material wie etwa Fahrwalzen eines Straßenbahnwagens oder Walzwerksschützen. Es kommt bei den Forderungen darauf an, welche Entfernung der Lichtbogen von dem Schalter hat, weiter auch, ob er auf breite Flächen oder schmale Kanten auftrifft,