

darf aber nicht zur Sabotierung der Schutzmittel führen. Vortr. zeigt Maßnahmen zur Staubbekämpfung im Lichtbild. Zunächst Bilder vom Farbspritzen unter Anwendung von Luftschiebern bzw. Luftbrausen. Bei Schleifmaschinen gilt die Anwendung von Staubsaugern, jedoch kommen hier nur besonders robuste Typen in Frage. Ein besonderes Schmerzenskind ist hier die Heimindustrie, die aber aus rein juristischen Erwägungen heraus in den Entwurf des Arbeitsschutzgesetzes nicht einbezogen wurde. Erkundigungen des Vortr. bei Firmen, die Staubsauger erzeugen, haben ergeben, daß nur ganz minimale Mengen an Staubsaugern für die Heimindustrie geliefert wurden, obwohl sie sich gerade hier besonders bewähren würden. Ein weiteres Lichtbild zeigt eine besondere Staubsaugerdüse für Setzkästen. Sie stellt im wesentlichen einen Trichter dar, in den die gesamten Lettern der Setzkastenabteilung hineingesaugt werden, so daß auch der Staub, der sich am Boden und an den Wänden des Kastens befindet, entfernt werden kann. Wird der Saugstrom abgestellt, so fallen dann die Typen in den Kasten zurück. Diese Vorrichtung dürfte bei sinngemäßer Abänderung sich auch für manche anderen Betriebe eignen. Betriebe, die nicht genehmigt oder nicht in der vorliegenden Form genehmigt wurden, bilden eine große Gefahr. Deutschland, das seit 1914 in der Erforschung der hygienischen und technischen Verhältnisse auf dem erörterten Gebiet seine früher führende, ja bahnbrechende Stellung etwas an Südafrika, England und andere angelsächsische Länder verloren hatte, bietet in den letzten Jahren in zunehmendem Maße wertvolle Beiträge durch hygienische und technische Abhilfen. Hingewiesen sei vor allem auf die Arbeiten der Münsterischen Schule und anderer Gewerbehygieniker, den Ausbau der Hygienemuseen und die Bestrebungen der Berufsgenossenschaften, ferner das werdende Arbeitsschutzgesetz.

Deutsche kinotechnische Gesellschaft.

Berlin, den 16. Januar 1929.

Vorsitzender: Prof. Dr. E. Lehmann, Berlin.

Dr. J. Joachim, Berlin: „Grundsätze und Hilfsmittel des Feuerschutzes in der Kinoprojektion.“

In keinem anderen Lande sind die Fragen des Feuerschutzes so ausgiebig behandelt worden wie in Deutschland. Denn in Frankreich und Amerika werden alle Schutzvorschriften vom Standpunkt des Nonflamm-Films behandelt, und so zeigen die Bestimmungen stets einen provisorischen Charakter. Wir müssen daher den deutschen Stellen dankbar sein, daß sie die Arbeit weiterführten, und es war wichtig, daß 1922 Prof. Goldberg den Vorschlag machte, die Vorführungsapparate vom Standpunkt des Feuerschutzes in Typen zu gliedern. — Es ist durchaus falsch, etwa zu fragen, warum man sich all die Mühe mache, wo doch der Nonflamm-Film das Ideal sei, denn auch dieser ist Schädigungen unterworfen. Das Problem liegt so, daß hauptsächlich die Entzündung im Bildfenster eintritt. Man muß also, von der Lichtquelle ausgehend, sehen, wie sich der Film gegen die Lichtstrahlen verhält. Von den Lichtquellen ist die Bogenlampe immer noch die verbreitetste, sie ist aber außerordentlich inkonstant, so daß bei ihr der Film verschiedenen Belastungen ausgesetzt wird. Demgegenüber tritt bei der Glühlampe stets die gleiche Belastung des Films ein. Bei der Bogenlampe handelt es sich um Wellenlängen von 400—700 $\mu\mu$ bis 5 μ . Etwa das 11fache der Strahlung aus dem sichtbaren Gebiet liegt auf dem Gebiete der Wärmestrahlung. Eine Bogenlampe von 20 Amp. liefert etwa 20 000 Lumen oder 300 Watt. Dabei nimmt die Bogenlampe 1100 Watt auf, strahlt also nur den dritten Teil der ihr zugeführten Energie aus. Die Glühlampe dagegen strahlt die gesamte ihr zugeführte Energie aus, liefert aber durchschnittlich nur etwa den sechsten Teil an Helligkeit gegenüber der Bogenlampe. Kondensoren sind bezüglich der Wärmewirkung günstiger als die Spiegellampen, weil ein Teil der Wärmestrahlung nicht gegen den Film reflektiert wird. Durch Küvetten können 60—70% der Wärmestrahlung abgehalten werden. Doch ist die Küvette bei Theaterprojektionen nicht sehr beliebt. Man hat auch sogenannte Sicherheitsküvetten verwandt, bei denen der Kondensor abgeschaltet wird, wenn sie nicht richtig funktionieren, oder bei denen ein Schwimmer bei nicht richtigem Funktionieren die Lichtöffnung abdeckt. Die häufig empfohlene Anwendung von Kupfersulfat in Küvetten

erscheint dem Vortr. nicht zweckmäßig, viel eher die Anwendung dickerer Wasserschichten. Es ist nur der Unvollkommenheit der Lichtquelle zu danken, daß nicht alle Filme entflammen. Für die Versuche am Film muß man vom schwarzen Film ausgehen. Welches ist nun der Entflammungspunkt des Films? Temperaturmessungen im Bildfenster sind falsch, denn die Energie wird in dem Film nur auf einer Seite eingestrahlt, die Ausstrahlungsfläche ist aber doppelt so groß, während beim Thermometer sich die Ausstrahlungsfläche zur Einstrahlungsfläche wie 1 : π verhält. Bei den Feststellungen mit dem Thermometer hat sich als Entflammungspunkt im Bildfenster 60—90° ergeben, in Wirklichkeit dürfte dieser Punkt jedoch bei 175° liegen und etwa gleich sein dem im Thermostat. Man kann beobachten, daß bei dieser Temperatur sich im Celluloid Blasen bilden. Aus den Rechnungen ergibt sich dann, daß bei 70 Lumen bereits Gefahr vorhanden ist und bei 90 Lumen die Entzündung eintreten wird. Jedenfalls ist schon bei 70 Lumen die Gefahr vorhanden, daß der Film Blasen zieht, und deshalb kann man bei C-Apparaten nicht über 70 Lumen gehen. Bei B-Apparaten darf der Film erst nach 3 Sek. entflammen. Man kann hier also nur bis 350 Lumen gehen. Bei Apparaten mit Kühlküvetten kann man bis 1060 Lumen gehen. —

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, 16. Januar 1929.

Vorsitzender: Geheimrat Prof. Dr. H. Thomas.

Dr. Theodor Böhm, Berlin: „Über die Bestimmung des Morphins in Opium pulveratum, Extractum Opii und in den Tinkturen.“

Die ersten vorgeschriebenen Bestimmungen des Morphins erfolgten auf gravimetrischem Wege. Erst 1892 wurde ein titrimetrisches Verfahren angegeben. Die im deutschen Arzneibuch angegebenen Methoden der quantitativen Bestimmung der Alkaloide erfreuten sich keiner großen Beliebtheit, und die Kommission für die 6. Auflage des Arzneibuchs hat daher die Bestimmungsvorschriften verbessert. Die Methoden wurden auf Kosten der Genauigkeit radikal vereinfacht. Die Opium-präparate wurden aber von der Modernisierung nicht so getroffen wie die übrigen Alkaloide. Man muß sich die Frage vorlegen, ob nicht auch hier eine Modernisierung am Platze gewesen wäre, besonders wenn man berücksichtigt, daß die vorgeschriebenen Methoden schon 40 Jahre alt sind. Zweifellos sind die gegenwärtigen Vorschriften des deutschen Arzneibuches die besten überhaupt vorhandenen, sie leiden aber an technischen Unzulänglichkeiten, die die Genauigkeit der Resultate beeinflussen, außerdem erfordern die Bestimmungsmethoden zu lange Zeit. Die Manipulationen, um das Morphin von ammoniakalischen und wässrigen Laugen zu befreien, sind technisch unzulänglich. Die Titration erfordert, wenn man sich genau an die Vorschriften hält, mindestens $\frac{1}{4}$ Stunden, ebenso lange Zeit erfordert das Trocknen, so daß das Verfahren lästig und kostspielig wird. Vortr. führte eine Reihe von Bestimmungen nach den Vorschlägen von Hairs durch und stellte fest, daß bei der Bestimmung von Opium pulveratum nach dem Verfahren des DAB. und dem Verfahren von Hairs im Mittel Differenzen von 0,72% auftraten. Aus der Übereinstimmung der Werte nach Hairs einerseits und Frerichs und Mannheim andererseits ergibt sich, daß diese Verfahren die genaueren sind. Nach dem DAB.-Verfahren erhält man höhere Werte. Dies ist durch die Filtration über Papier gegeben, wie durch Versuche auch bewiesen werden konnte. Auch die Kristallisation nach dem Verfahren des DAB. gibt Anlaß zu Fehlern. Bei dem Verfahren des DAB. wird immer etwas Calcium-Ammonium-Meconat mittitriert und führt zu höheren Morphinwerten. Die Arzneibuchvorschrift bedarf einer Änderung in dem Teil, der die Reinigung der Morphin-Kristalle betrifft. Vortr. hat nun ein vereinfachtes Verfahren ausgearbeitet, bei dem das Trocknen des Morphins überflüssig ist. Dies ergibt sich aus einer Reihe von Untersuchungen von Opium pulveratum getrocknet und nicht getrocknet. In beiden Fällen erhält man fast die gleichen Werte, ebenso bei tinct. Opii simplex im getrockneten und nicht getrockneten Zustand. Auch das Waschen des Morphins wurde etwas modifiziert. Durch das neue, vom Vortr. vorgeschlagene Verfahren wird an Material und Zeit gespart. Das Filtrat wird in einen kleinen