

Auf die Frage von H. Cassel, ob eine elektrochemische Deutung des Korrosionsvorganges aufgegeben werden soll, erwidert Votr., daß zahlreiche Indizien gegen Lokalelemente sprechen. Außerdem wird auf die erwiesene Beziehung zwischen Überspannung und katalytischer Aktivität hingewiesen. — E. Liebreich erscheint eine endgültige Entscheidung dieser Frage verfrüht, beide Anschauungen dürften einander zur Erklärung der Vorgänge ergänzen. — Die Aktivität der Kristallkanten sucht C. Benedicks durch ihre Krümmung zu erklären. Diese Erklärung wurde vom Votr. auf Grund der Volmerschen Betrachtungen über das Kristallwachstum zurückgewiesen.

Deutsche Kinotechnische Gesellschaft.

Berlin, 29. September 1931.

Vorsitzender: Prof. Dr. Lehmann.

Prof. Dr. Lehmann: „Der Sicherheitsfilm und das Schmalfilmgesetz.“

Die Kinoprojektion steht und fällt mit dem Vorhandensein eines endlosen biegsamen Bandes, und von allen hierzu verwendeten Materialien hat sich bisher nur das Celluloid bewährt. Der Celluloidfilm unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Celluloid durch einen geringeren Zusatz von Campher und einen größeren Stickstoffgehalt. Die Anforderungen, die an dieses Material gestellt werden, sind außerordentlich hoch, denn der Film muß eine Geschwindigkeit von 2 m/Sek. erreichen und eine Höchstgeschwindigkeit von 3 m/Sek. aushalten. Die Kräfte, die auf den Film wirken, sind so groß, daß, wenn er im Bildfenster angelangt ist, er noch nicht stillsteht, sondern gebremst werden muß. Dabei sind nun die Angriffspunkte für diese großen Kräfte sehr klein. Tatsächlich hat die für den Film verwandte Nitrocellulose diesen Ansprüchen genügt, und ein Positivkinofilm geht nicht durch Zerreißen zugrunde, sondern durch Verregnen, d. h. seine Ritzhärte ist geringer als seine Zerreißfestigkeit. Eine weitere recht unangenehme Eigenschaft ist jedoch seine Feuergefährlichkeit, die durch den höheren Stickstoffgehalt gegenüber dem Celluloid noch erhöht wird. Der Nitrocellulosefilm entzündet bei 170 bis 180°. Dazu kommt noch, daß bei seiner Verbrennung giftige Gase entstehen, daß er sehr leicht Stichflammen bildet und auch unter Wasser brennt und dabei erst recht giftigen Qualm erzeugt. Allerdings ist dem Votr. kein einziger Fall von Selbstentzündung als nachgewiesen bekannt, wohl aber genügt die Berührung mit einem Dampfheizkörper oder mit einer Kohlenfadenlampe, um eine Entzündung herbeizuführen. Ebenso ist eine große Entzündungsgefahr die Reibung des Films am Holz beim Umspulen. Bei der Entzündung im Bildfenster spielt die Silberschicht eine besondere Rolle, denn ein Blankfilm entzündet sich am Bildfenster nicht, er absorbiert keine Wärme. Wohl aber tut dies die Silberschicht, und die Entzündlichkeit steigt proportional mit der Schwärzung. Die Beseitigung der Feuergefährlichkeit ist ein wirtschaftliches Problem von größter Bedeutung. Man hat deshalb versucht, die Nitrocellulose durch Acetylcellulose zu ersetzen (Cross und Bevan, 1894). Erst Dr. Eichengrün in Elberfeld gelang es, eine niedrig acetylierte Cellulose, die acetonlöslich ist, herzustellen. Aus solchem Material bestehen gegenwärtig die meisten Sicherheitsfilme des Handels. Es gelang, durch Zusätze diese Acetylcellulose ziemlich wasserfest zu machen, jedenfalls so, daß sie nach dem Trocknen die unveränderte Länge aufweist. Aber bei häufigerem Benutzen zeigte sie nicht die nötige Festigkeit und Elastizität. Auch wird sie beim Lagern spröde und bildet daher nur dort einen Ersatz für den Nitrocellulosefilm, wo er nicht übermäßig beansprucht werden soll, keineswegs jedoch beim Theaterpositivfilm. Aus diesem Grund hat man beispielsweise in Frankreich das beabsichtigte Verbot immer hinausgezogen und es jetzt schließlich ganz fallen gelassen. Man geht vielmehr überall dazu über, sehr scharfe Bestimmungen zu erlassen. In Deutschland hat man noch keinerlei Verluste an Menschenleben durch Film zu beklagen gehabt; die zweifellos vorhandenen Gefahren sind nicht so groß, wenn sachverständige Personen mit dem Film umgehen, anders bei Laien, besonders auch in den Schulen, wo nicht geschulte Vorführer vorhanden sind. Die Gefahren wachsen hier, wenn z. B. bei Röntgenfilmen große Filmmengen aufbewahrt werden. Die Gefahren wachsen weiter bei der Anwendung kleiner Apparate, die nicht brandsicher sind und wo man wegen der Kleinheit der Bilder noch besonders bemüht ist, die Helligkeit zu steigern. Aus all diesen Gründen er-

schien es notwendig, den Film auf Sicherheitsunterlage zu erzwingen, wobei sich als Hauptschwierigkeit ergab, die zu stellenden Anforderungen zu definieren. Man hat deshalb zwar das Schmalfilmgesetz gemacht, das vom Reichsrat bereits angenommen ist und dem Reichstag bei der nächsten Tagung vorgelegt werden soll. Dieses Gesetz besagt, daß alle Schmalfilme Sicherheitsfilme sein, d. h. schwer entflammbar und schwer brennbar sein sollen. Der Entwurf wurde im Reichsministerium des Innern ausgearbeitet unter Mitwirkung der Kinotechnischen Gesellschaft und anderer Organisationen, die notwendigen Versuche in der technischen Hochschule durchgeführt. Bereits der Londoner internationale photographische Kongreß im Jahre 1928 hatte dazu aufgefordert, internationale Definitionen zu schaffen, und es scheint, daß wir jetzt auf dem besten Wege sind, das Ziel zu erreichen. Es ist nicht möglich, einfach alle Nitrocellulose oder Nitrogruppen enthaltenden Filme nicht als Sicherheitsfilme anzusehen, denn der Sicherheitsfilm der I. G., der zweifellos als Sicherheitsfilm anerkannt ist, enthält Nitrostickstoff. Es wurden, um festzustellen, bei welchen Mengen Stickstoff ein Film noch als Sicherheitsfilm anzusehen ist, in Wolfen Filme mit verschiedenem Stickstoffgehalt hergestellt. So konnte ermittelt werden, daß Sicherheitsfilme bis zum Dreifachen der Stickstoffmenge, die im I. G.-Sicherheitsfilm enthalten ist, aufweisen können. Dazu kommt, daß jeder Acetylfilm Nitrostickstoff enthält, da man die Oberfläche mit einem dünnen Hauch von Nitrocellulose überzieht, um die schwer haftende Gelatine leichter anbringen zu können. Man hat also wenigstens in Deutschland davon abgesehen, die Zusammensetzung zu bestimmen, sondern nur die Entflammungstemperatur und die Brenndauer festgelegt. Die zur Bestimmung erforderlichen Methoden wurden im Laboratorium des Votr. ausgearbeitet. Die Entflammungstemperatur wird in einem kleinen elektrischen Ofen ermittelt. Auf dem internationalen photographischen Kongreß in Dresden ist diese Methode als international angenommen worden. Zur Ermittlung der Brenngeschwindigkeit wird das Filmband horizontal hochkant aufgestellt. Es werden 35 cm verwendet. Bei der Erreichung einer Markierung wird abgestoppt und dann die Brenndauer ermittelt. Für die Entzündbarkeit wurden 300° als Grenze angenommen, für die Brenndauer wurden festgesetzt für 30 cm 45 Sekunden, falls die Dicke jedoch unter 80 μ ist, 30 Sekunden. Die letzteren Bestimmungen waren mit Rücksicht auf die Verwendung von Cellophan erforderlich, denn man ist neuerdings mit Erfolg bemüht, Cellophan, also Hydrocellulose, für die Filmzwecke zu verwenden. Da nun Cellophan wesentlich dünner sein kann als Acetylcellulose, so mußte darauf Rücksicht genommen werden, andererseits mußte auch darauf geachtet werden, daß selbst beim Entstehen von sogen. Filmsalat keine Gefahr hervorgerufen wird. Man ist ferner bestrebt gewesen, die Erkennung des Sicherheitsfilms zu erleichtern. Um auch die gewickelte Rolle gleich von außen kennzeichnen zu können, wurde der Rand des Films beiderseits mit einem undurchdringlichen Lack überzogen. Infolgedessen blieb bei den verschiedenen Vorgängen die darunter befindliche Silberschicht unbelichtet und unbeeinflusst und erzeugte durchgehend einen weißen Streifen. In Dresden wurde beschlossen, dieses Erkennungsverfahren (Patent der I. G.) international vorzuschlagen. —

H. Linke: „Vorführung neuer Kinoaufnahmegeräte der Askania-Werke.“ —

50-Jahr-Feier der Society of Chemical Industry.

London, 13. bis 19. Juli 1931.

Vorsitzender: Sir Harry McGowan.

Dr. G. Engi: „Neuere Entwicklung der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel in wissenschaftlicher und technischer Beziehung“.

Votr. spricht zunächst kurz über die Stellung der schweizerischen Farbstoffindustrie, deren Standortverhältnisse und Produktionsbedingungen, um hierauf einen kurzen Ausschnitt aus diesem großen und umfassenden Tätigkeitsgebiete der ge-

⁴⁾ Das auf Seite 854 wiedergegebene Referat des Vortrags von Dr. h. c. G. Engi, Basel, enthält einige Stellen, die zu Mißverständnissen Anlaß geben könnten, weshalb es hier nochmals in einer jetzt vom Vortragenden gelieferten Fassung wiedergegeben ist.