

Rot, während eine hohe das gleiche im Blau erreicht. Die normale Farbtemperatur (gasgefüllte Glühlampe) liefert die geringsten mittleren Abweichungen über das gesamte (sichtbare) Spektrum. Es ist daher nur in Sonderfällen möglich, durch eine Änderung der spektralen Energieverteilung der Wiedergabelichtquelle ganz allgemein die Farbentreue des Farbfilms zu erhöhen.

Dr. A. Schilling, Dessau: *Fortschritte des Agfacolor-Negativ-Positiv-Verfahrens*<sup>14)</sup>.

Es wird über den Aufbau und über die Fortschritte der Filme für das Agfacolor-Negativ-Positiv-Verfahren berichtet. Das Verfahren besteht in der Herstellung komplementär gefärbter Negative, von denen durch Kontaktkopie beliebig viele farbige Abzüge erhalten werden können, im Gegensatz zu dem bereits seit längerer Zeit für Amateurzwecke gebräuchlichen Agfacolor-Umkehrverfahren. Mit Hilfe eines sehr instruktiven Mikro-Kinofilms wird die farbige Entwicklung an Mikrotom-Schnitten in den drei verschiedenen Schichten in ihrer Einfachheit anschaulich vorgeführt. Schließlich werden die maschinelle Entwicklung des Agfacolor-Negativ- und des Tonpositivfilms sowie die Kopierung mit Farblichtsteuerung mit Kopiermaschinen erläutert. Versuchsfilme aus dem Laboratorium der Agfa bewiesen das einwandfreie Arbeiten des Verfahrens.

Dr. L. Busch, Berlin: *Kodachrom im Laufe der Jahre*<sup>14)</sup>.

In einer kurzen historischen Einleitung wird darauf hingewiesen, daß bei der Fa. Kodak die Bezeichnung „Kodacolor“ auf additive Verfahren (Linsenrasterverfahren), die Bezeichnung „Kodachrom“ für subtraktive Verfahren der Kodak angewandt wird. Das erste subtraktive Verfahren der Kodak, welches mit Kodachrom bezeichnet wurde, war ein Zweischichtenverfahren. Später trat an dessen Stelle das Mehrschichten-Farbkupplungsverfahren. Bei dem letztgenannten — einem 5-Schichten-Film — wurden zunächst die Farbkuppler nicht in die Schicht eingelagert, sondern von außen nach der viel bewunderten Methode der „kontrollierten Diffusion“ eingeführt (die Eindringtiefe der Lösungen muß auf einige  $\mu$  genau geleitet werden). Später wurde dieses Verfahren abgeändert zu der jetzigen bereits seit längerer Zeit angewandten Methode: Der Film wird, wie üblich, zuerst einer allgemeinen Schwarz-Weiß-Entwicklung unterworfen und dann über eine rote Lichtquelle geführt, die ihn von der Rückseite beleuchtet. Der Film läuft darauf in eine Entwicklungslösung ein, die in der untersten Schicht, die durch diese Rot-Belichtung allein beeinflusst wurde, ein Blau-Grün-Bild entwickelt. Der Film wird dann ohne weitere Zwischenbehandlung von der Schichtseite her mit blauem Licht bestrahlt und läuft unmittelbar in einen Gelbentwickler ein, der in der obersten Schicht ein Gelbbild hervorruft. Schließlich wird dann in ähnlicher Weise in der Mittelschicht ein Purpurbild hervorgerufen<sup>15)</sup>. Den Abschluß des Verfahrens bildet, wie üblich, die Entfernung des metallischen Silbers aus den Schichten. Dieser neue Kodachromfilm ist ein Vierschichtenfilm mit einem eingelagerten Gelbfilter, welches vor allem das Fernhalten des blauen Lichts von der grün- und rot empfindlichen Schicht bezweckt. Das Entwicklungsverfahren läßt sich auf einer Entwicklungsmaschine durchführen, die in ihrer Anlage einfacher ist als die normale Umkehrmaschine für Schwarz-Weiß-Umkehrverfahren. Dadurch, daß in jeder Schicht nur einmal ein Farbbild erzeugt wird, wird die Klarheit der Farben erheblich gesteigert. Zum Schluß zeigte Vortr. einen von ihm kurz vor Beginn des gegenwärtigen Krieges in Malta und Nordafrika aufgenommenen Farbfilm, der die Güte des neuen Kodachromfilmes in überzeugender Weise erkennen ließ.

## Deutsche Kinotechnische Gesellschaft.

### 3. Jahrestagung, 10. Mai 1941 in Berlin (Harnack-Haus).

Dr. H. Lummerzheim, Berlin: *Schmalfilmtechnik 1941*.

Über die Leistungen, Verwendungsmöglichkeiten und Verbesserungen der Schmalfilmtechnik wird zusammenfassend berichtet. Zunächst wird hervorgehoben, daß der Schmalfilm (16 mm) den Normalfilm im Kinotheater niemals ersetzen kann, da selbst das Normalfilmformat den Anforderungen des Filmtheaters hinsichtlich der photographischen Leistungsfähigkeit nur knapp entspricht, und wenn auch Vergrößerungen vom Schmalfilm auf den Normalfilm sich heute ohne technische Schwierigkeiten durchführen lassen. Das eigentliche Verwendungsgebiet bildet heute die berufliche Anwendung außerhalb des Filmtheaters, vor allem der Lehrfilm. Daneben besteht die ursprüngliche Verwendung für Amateure. An Verbesserungen sind zu nennen: Die Differenzierung der Filmgradationen, Einführung von Farbfilm, verbesserte optische Ausstattung für berufliche Aufnahmen sowie neue Apparaturen für kombinierte Bild- und Tonaufnahmen.

Dipl.-Ing. H. Warncke, Berlin: *Rückblick und Ausblick über die Filmtechnik*.

Fortschritte und Neuerungen, die vor allem zu einer Erhöhung der Tonqualität führten, sind bei den Aufnahmeapparaturen (Eurocord), den Atelieranlagen (mit besonderen akustischen Eigenschaften,

wie z. B. bestimmter Nachhaltdauer, Synchronhalle der Wienfilm und der Ufa), den Abhörräumen (Anpassung an Theaterverhältnisse), den Kopiermaschinen und den Wiedergabeapparaturen zu verzeichnen. Die technische Beurteilung und Überwachung der Theaterwiedergaben wurde durch Einführung eines „Beratungs- und Prüfendienstes“ der Fachgruppe Filmtheater der Reichsfilmkammer verbessert. Eine grundsätzliche Neuerung auf dem Tongebiet stellt die Stereophonie (Wiedergabe des räumlichen Schalleindrucks) dar. Nachdem die Laboratoriumsversuche zu einem gewissen Abschluß gekommen sind, wurde jetzt mit den ersten Atelierversuchen begonnen.

Dr. R. Schmidt, Berlin: *Der Stand des Farbfilms*.

Nach einer Einleitung über die systematischen Grundlagen des Farbfilms<sup>16)</sup> werden die wichtigsten Stationen in der Entwicklung des Farbfilms z. T. mit Filmvorführungen behandelt. Die Betrachtungen wurden ausgeführt unter den folgenden Gesichtspunkten: 1. Filmherstellung; 2. Aufnahmeverfahren; 3. Entwicklung; 4. Wiedergabeverfahren. Erst die technische Vollkommenheit in allen diesen Punkten bietet Gewähr für brauchbare, allen Ansprüchen genügende Ergebnisse. Die Entwicklung in dieser Richtung hat ihren vorläufigen Abschluß in dem Farbentwicklungsverfahren der Agfa gefunden. Über die Erfahrungen, die in Atelier und Kopieranstalt mit dem Agfacolor-Negativ-Positiv-Verfahren gewonnen wurden, wird berichtet, und ein Ausschnitt aus einem in Arbeit befindlichen Film zeigte den in jeder Hinsicht vollkommenen Stand des Verfahrens.

Dr. W. Rahts, Berlin: *Die Entwicklung des Tonfilms in Deutschland und die Pioniertätigkeit deutscher Erfinder und Filmschaffender*.

Vortr. gab einen historischen Überblick über die Entwicklung des Tonfilms in Deutschland. Die Grundlagen der deutschen Filmindustrie, beginnend etwa im Jahre 1896, hat Oskar Meßter mit seinen Mitarbeitern, darunter Carl Froelich, geschaffen. Die grundlegenden Verdienste um die Entwicklung des nach dem Weltkrieg aufkommenden Tonfilms sind der Vereinigung Jo Engls, Heinrich Massolles und Hans Vogts (Triergon) zu danken. In Deutschland fanden diese Erfinder jedoch zunächst keine Verwendung für ihre Ideen, so daß in Amerika auf Grund der deutschen Pionierarbeiten praktisch die ersten Tonfilme entstanden. Erst nach 1928 erfolgte mit Hilfe der Tobis und der Klangfilm Ges. die Aufnahme deutscher Tonfilme. Den deutschen Tonspielfilm schuf Carl Froelich. Zum Dank und als Anerkennung für seine bahnbrechende Tätigkeit auf dem Gebiete der Kinotechnik und für sein unermüdliches Interesse für technische Fragen übergab Vortr. als Vorsitzender der D. K. G., Herrn Prof. Carl Froelich die Oskar Meßter-Denkünze, die von der D. K. G. anlässlich des 60. Geburtstages Oskar Meßters „für hervorragende allgemein anerkannte Verdienste um die Förderung der Kinotechnik“ gestiftet worden ist.

## Kaiser Wilhelm-Institut für Physikalische Chemie und Elektrochemie.

Berlin-Dahlem, am 24. Juni 1941.

Prof. Dr. K. Endell, T. H. Berlin: *Neuere Erforschung der Tone und ihre technische Bedeutung*.

Die moderne Tonforschung hat in den letzten zehn Jahren einen besonderen Aufschwung genommen durch die Anwendung kolloid-chemischer, röntgenographischer und elektronenmikroskopischer Methoden. Maßgebend für das Wasserhaltungsvermögen und die Verformungsprobleme tonhaltiger Massen ist das Basenaustauschvermögen, welches besonders von Agrikulturchemikern erforscht wurde. Diese Wasserbindung ist abhängig von der Menge und Art der austauschfähig gebundenen Kationen. Die Übertragung auf keramische und Grundbauprobleme erfolgte durch den Vortragenden.

Röntgenographische Untersuchungen haben insbesondere drei Tonarten (Kaolinit, Montmorillonit, glimmerartige Tonminerale) unterscheiden lassen. Elektronenmikroskopische Untersuchungen im Universal-Elektronenmikroskop von v. Ardenne haben ferner gezeigt, daß im Montmorillonit feinste Plättchen von einer Dicke von nur 1  $\mu$  vorkommen, was nur einer Elementarschicht des Montmorillonitkristalls entspricht. Auf dieser Eigenschaft und dem sehr hohen Basenaustauschvermögen der Montmorillonite beruht die starke Quellfähigkeit der Bentonite.

Auf die Anwendungen dieser Erkenntnisse in der Keramik, der Erdbaumechanik (Bodendichtung, Frostgefahr im Straßenbau usw.), Metallurgie (insbesondere beim Gießereisand), Bergbau (Bohrschlamm) und chemischen Industrie (Bleichen von Ölen, anorganische Filme auf Bentonitbasis) wird hingewiesen.

<sup>14)</sup> Vgl. hierüber Brit. Pat. 500721.

<sup>16)</sup> In Anlehnung an die Systematik von Eggert; vgl. z. B. J. Eggert u. G. Heymer, Naturwiss. 25, 689—699 [1937].