

KINOTECHNIK

Zeitschrift für die Technik im Film

Organ der Deutschen Kinotechnischen Gesellschaft E. V. (DKG.) und des Deutschen Fachnormenausschusses für Kinotechnik • Herausgegeben vom Vorstand der DKG. unter ständiger Mitarbeit namhafter Fachleute

Max Hesses Verlag, Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 38. • Fernspr. 7168 15/16
Erscheint monatlich • Einzelheft RM 1.50 • Vierteljahrespreis RM 4.05

19. Jahrgang

Heft 6 / Mai

Berlin 1937

Das Gasparcolor-Verfahren zur Herstellung von Dreifarbenfilmen

von G. Ignatow

DK 778. 534. 2

An der seit einigen Jahren sich anbahnenden und, wie es scheint, sich gegenwärtig ziemlich rasch vollziehenden Umstellung der Filmindustrie auf die Schaffung farbiger Filme hat das Gasparcolor-Verfahren¹⁾ einen

¹⁾ Siehe auch Kinotechnik 15 (1933) S. 248, 355 und 17 (1935) S. 177, 245.

erheblichen, wenn auch mengenmäßig gegenüber der amerikanischen Produktion noch untergeordneten Anteil gehabt.

Das Gasparcolor-Verfahren dient der Herstellung subtraktiver Dreifarbenbilder auf photographischem Wege. Wie bei allen subtraktiven Filmen besteht der vorzuführende Farbfilm aus drei übereinanderliegenden

Teilbildern, einem blaugrünen, einem purpurroten und einem gelben. An den Stellen des Bildes, an denen die drei Farbstoffe übereinander liegen, verhindern sie den Durchtritt des gesamten Lichtes, und bei der Projektion wirkt der Schirm schwarz. Die Stellen, an denen keiner der Farbstoffe vorhanden ist, lassen das gesamte Licht auf den Schirm fallen, der an dieser Stelle weiß erscheint. Eine Stelle des projizierten Bildes, an der z. B. der gelbe Farbstoff fehlt, während das blaugrüne Teilbild und das purpurrote intensiv gefärbt sind, erscheint in der Projektion blau, da die beiden Farbstoffe blaues Licht durchlassen.

Zur Herstellung eines Gasparcolor-Films werden drei photographische Aufnahmen benötigt, von denen die eine die Stellen aufnimmt, an denen das aufgenommene Objekt blaue Lichtstrahlen aussendet, die zweite die Stellen, die den grünen Lichtstrahlen des Objektes entsprechen und die dritte die Stellen, an denen das Objekt rote Lichtstrahlen aussendet. Diese drei Teilauszüge können in beliebiger Weise gewonnen sein.

Man benutzt zur Herstellung der farbigen Kopie einen mit drei farbigen Schichten versehenen Film. Zwei der Schichten sind auf der einen Seite des durchsichtigen Trägers angeordnet und zwar die gelbe Schicht auf dem Träger und die purpurrot gefärbte darüber. Die blaugrüne Schicht dagegen ist auf die andere Seite des Trägers gegossen. Ein solcher Film erscheint in der Durchsicht schwarz, und die Aufgabe besteht darin, in jeder einzelnen Schicht den Farbstoff an bestimmten Stellen zu entfernen und zwar derart, daß in der gelben Schicht die Stellen entfärbt werden, an denen das Objekt blaue Lichtstrahlen aussendet und entsprechend in der purpurroten und in der blaugrünen Schicht die Stellen, an denen das Objekt grünes Licht bzw. rotes Licht aussendet.

Um diese bildmäßige, in jeder einzelnen Schicht unterschiedliche Entfärbung herbeizuführen, die allein zu einem bunten naturgetreuen Bilde führen kann, wird mit Hilfe der erwähnten Teilauszüge in je einer der Schichten ein photographisches Bild hineinkopiert, das im weiteren Verlauf des Verfahrens dazu benutzt wird, die Farbstoffzerstörung örtlich herbeizuführen.

Damit jedes einzelne der photographischen Bilder in die farbige Schicht hineinkommt, in der es zur örtlichen Entfärbung Veranlassung geben soll, ist eine für den Gasparcolor-Positivfilm charakteristische Sensibilisierung des Dreifarbenfilms vorgenommen worden. Die beiden äußeren Schichten, d. h. die purpurrote auf der einen Seite und die blaugrüne Schicht auf der anderen Seite sind blauempfindliche Emulsionen, beide durchlässig für blaues Licht. Die zwischen ihnen liegende gelb gefärbte Schicht ist dagegen für rotes Licht empfindlich gemacht, für das sie selbst durchlässig ist und das auch von der darüber liegenden purpurroten Schicht durchgelassen wird. Auf diese Weise ist es möglich, durch die purpurrote Schicht hindurch ohne jede Störung die darunter liegende gelbe Schicht mit roten Lichtstrahlen zu beeinflussen und in ihr ein Silberbild zu erzeugen. Die Belichtung der beiden äußeren Schichten mit blauem Licht beeinflußt die mittlere Schicht nicht, da deren Blauempfindlichkeit praktisch durch die intensive gelbe Anfärbung aufgehoben ist. Der gelbe Farbstoff in der mittleren Schicht dient also ebenso wie die beiden Farbstoffe in den äußeren Schichten zum Aufbau des bunten Bildes und erfüllt bei der geschilderten Anordnung noch den weiteren Zweck, daß er als Schirmfarbstoff die Belichtung der beiden äußeren Schichten auf diese Schichten selbst beschränkt.

Nachdem man die einzelnen Teilauszüge in die drei Schichten des Positivfilms kopiert hat, erfolgt eine Behandlung des Films, die die bildmäßige Entfärbung jeder einzelnen Schicht gleichzeitig in ein und demselben Bade herbeiführt. Sie beruht auf der Beobachtung, daß die zur Anfärbung des Films benutzten Farbstoffe sich an den Silberstellen des Bildes in wenigen Minuten durch Bäder ausbleichen lassen, die den Farbstoff allein auch bei viel längerer Behandlung nicht zerstören. Die verwendeten Farbstoffe gehören hauptsächlich zur Klasse der Polyazofarbstoffe, und als Beispiel für die Behandlungsflüssigkeit kann eine schwachsaure 5%ige Thiocarbamidlösung gelten.

Die Behandlung mit einer derartigen oder mit einer in gleicher Weise wirkenden Lösung ist charakteristisch für das Gasparcolor-Verfahren. Dies hat dazu geführt, daß es neuerdings mit einer Reihe anderer Verfahren, bei denen das farbige Bild durch örtliche Entfärbung gleichmäßig gefärbter Schichten zustande kommen sollte, unter dem Sammelnamen der sogenannten „Silberfarbbleichverfahren“ zusammengefaßt wurde. Eine solche nachträgliche Zusammenfassung schafft aber nur einen weiten Rahmen. Die eigentlichen charakteristischen Unterschiede, auf denen die Erfolge des Verfahrens beruhen, werden durch einen solchen Sammelnamen nicht berücksichtigt. Diese Erfolge bestehen darin, daß außer dem Filmmaterial mit den drei gefärbten und in besonderer Weise sensibilisierten Schichten des Kopierfilms nichts anderes nötig ist, als die Behandlung mit dem farbstoffzerstörenden Bade, die denkbar einfach ist und keine nennenswerte Erschwerung gegenüber der Entwicklung eines gewöhnlichen Schwarz-Weißfilmes bedeutet; es ist lediglich nötig, nach der farbstoffzerstörenden Behandlung das noch vorhandene Silber in ein Silbersalz umzuwandeln und aus dem Film herauszulösen. Man erhält dadurch kernlose, silberfreie Farbstoffbilder, die eine außerordentliche Vergrößerung zulassen und zu ihrer Projektion keinerlei Intensitätssteigerung des Projektionslichtes erfordern¹⁾. Sowohl die Einfachheit des Herstellungsverfahrens als auch die vorzügliche Beschaffenheit der erzeugten Farbfilme und die Möglichkeit, sie ohne Änderung der üblichen Projektoren und ohne Steigerung der Lichtstärke vorzuführen, hat dazu geführt, daß das Gasparcolor-Verfahren sich in der Praxis durchgesetzt hat und heute neben dem amerikanischen Technicolor-Verfahren wohl das einzige subtraktive Dreifarbenverfahren ist, nach dem Dreifarbenfilme hergestellt werden²⁾. Obwohl die Gasparcolor-Gesellschaft sich bisher auf die Herstellung farbiger Trickfilme beschränkt hat, eignet sich das Verfahren natürlich auch für die Herstellung von Bildern jeder anderen Art. Vor einiger Zeit wurden Dreifarbenfilme gezeigt, die einen Beleg dafür bieten, daß man mit dem Verfahren Farbfilme von außerordentlicher Naturtreue herstellen kann und in Zukunft werden in erhöhtem Maße farbige Naturaufnahmen auf Gasparcolorfilmen gezeigt werden, zumal jetzt ein neues Aufnahmeverfahren für solche naturbewegte Aufnahmen zur Verfügung steht.

Die deutsche Gasparcolor-GmbH. hat in Zusammenarbeit mit der Geyer-Werke AG. das Kopierverfahren fortlaufend für die Praxis vervollkommen. Zur Zeit werden die technischen Einrichtungen geschaffen, um das Gasparcolor-Verfahren auch für den Schmalfilm zu verwenden.

¹⁾ Kinotechnik 17 (1935) S. 10.

²⁾ Kinotechnik 17 (1935) S. 177.