

ob es nun mit französischer Leichtigkeit oder als schwedisches Schwergewicht aufgetischt wird. Das Hinzukommen der Farbe hat die handgreifliche Gegenwärtigkeit des Erzählten im Spielfilm sehr verstärkt, dabei aber zum Ausdruck wenig beitragen können, solange es an Naturtreue gebunden war. Hingegen glaube ich heute, daß das stereoskopische Filmbild, wenn eines Tages ein praktisch brauchbares Verfahren zustandekommt, künstlerisch ebenso verwendbar sein wird, wie das mehr flächige; das hat die Geschichte der Malerei und des Theaters auf ihren Gebieten bereits erwiesen.<sup>50</sup>

Während der plastische Film beim Verfassen seines Textes für ihn noch das Ende der Filmkunst bedeutete hatte, war das »stereoskopische Filmbild« nun auf einmal »künstlerisch ebenso verwendbar [...] wie das mehr flächige«. Dass dies aber »die Geschichte der Malerei und des Theaters« »erwiesen« habe, kann angezweifelt werden, denn genau anhand ihrer hatte Arnheim ja das kunstferne Streben des Komplettfilms nach dem Publikumsgeschmack entwickelt.<sup>51</sup> Es ist durchaus wahrscheinlich, dass Arnheim in den 40 Jahren zwischen seinen beiden Einschätzungen des plastischen Films einen stereoskopischen Film gesehen hat, schließlich unterrichtete er in den 1950er Jahren, in denen der stereoskopische Film in den USA erfolgreich das Kinoprogramm gestaltete, in New York am Sarah Lawrence College Kunstpsychologie. In Arnheims unterschiedlichen Einschätzungen des räumlichen Films deutet sich die Notwendigkeit an, eine Praktik nicht nur in ihren Paratexten und Ankündigungen zu erfassen, sondern zu erleben, wenngleich das projizierte stereoskopische Bewegtbild dabei eine besondere Herausforderung darstellt.

## Stereoskopische Bewegtbilder als Anaglyphen

### Edwin S. Porter und William E. Waddell: Projektionen stereoskopischer Bewegtbilder

Arnheims Vermutung, dass der Sprung von der Wiedergabeordnung für eine einzelne rezipierende Person zu der für eine Personengruppe eine große Herausforderung darstellt, scheint sich zu bestätigen, wenn man mit Hilfe der Biograph:innen des stereoskopischen Films dessen Technikgeschichte betrachtet.<sup>52</sup> Dennoch existierten zum

50 Arnheim 1974, S. 3f.

51 Arnheim 2002b, S. 77f., siehe auch FN 25 im gleichen Kapitel. Konzentriert wird dies auch in seinem Aufsatz *Film, Volk, Industrie* deutlich, vgl. Arnheim 2002c.

52 Allen voran muss unter diesen Ray Zone genannt werden, den man als begeisterten Connoisseur und Begleiter des stereoskopischen Films bezeichnen kann. Er hat die beiden zentralen Bücher zur Geschichte des amerikanischen stereoskopischen Films verfasst, vgl. Zone 2007, 2012, aber auch Interviews mit den Verantwortlichen stereoskopischer Filme geführt, vgl. Zone 2005, sowie, zusammen mit Jack Kirby als Zeichner und Susan R. Pinsky als Herausgeberin, einen stereoskopischen Comic über die Geschichte der stereoskopischen Bildpraktik geschrieben, vgl. Zone/Kirby 1982. Die Anfänge des stereoskopischen Films untersuchen aber auch Gosser (vgl. 1977) und Mannoni (vgl. 2000), der Erste mehr auf den amerikanischen Raum gerichtet, der Zweite auf den französischen und britischen. Die Geschichte vornehmlich des russischen, italienischen und deutschen stereoskopischen Films – von seinen Anfängen bis zu späteren Ausformungen – stellt der Leiter des

Zeitpunkt, als Arnheim über die Möglichkeit stereoskopischer Bewegtbilder für eine Person nachdachte, bereits projizierte stereoskopische Bewegtbilder. Während die Gebrüder Lumière der Filmgeschichtsschreibung nach die Ersten waren, die ein bewegtes Bild projizierten, waren sie nicht die Ersten, die ein stereoskopisches Bewegtbild zu projizieren vermochten – ihr stereoskopischer Zugfilm erschien erst in den 1930er Jahren.<sup>53</sup> Ein anderer Akteur der vielformulierten Erzählung der Filmgeschichte – Edwin S. Porter – kam ihnen zuvor. Die von Porter mit William E. Waddell produzierten stereoskopischen Bewegtbilder sind heute nicht mehr erhalten, nur Zeitungsartikel bestätigen deren Präsentation am 10. Juni 1915 im Astor Theater in New York.<sup>54</sup> Über die Vorstellung, die Aufnahmen ländlicher Szenen, der Niagara Fälle und einer exotischen Tänzerin mit Sequenzen aus dem Film *JIM THE PENMAN* (Famous Players Film Company 1915) zusammengebracht hat, berichtet wohlwollend der Artikel *Stereoscopic Films Shown* im *New York Dramatic Mirror*:

The audience at the Astor Theater was frequently moved to applause by the beauty of the scenes which gave one the impression of looking at actual stage settings and not the shadowy figures of the ordinary picture. Trees and shrubbery stood out boldly, in the interior views the figures of the players and the furniture were seen in all three dimensions, and the effect to one accustomed to the ordinary pictures, cannot be described. The branches of trees, for instance, have the mystifying appearance of standing out from the screen hanging over the stage.<sup>55</sup>

Demnach gefiel dem Publikum das Gesehene. Ob die Szene der herausragenden Bäume dabei als Referenz auf Holmes' Beschreibung der »dürren Äste eines Baumes im Vordergrund«, die »auf uns zu[kommen], als wollten sie uns die Augen auskratzen«,<sup>56</sup> erwähnt ist und ob die Zusehenden von der Körperlichkeit wirklich so überzeugt waren, muss offenbleiben. In jedem Fall aber zeigt sich auch der Autor oder die Autorin mit dem Kürzel C.R.C. des Artikels *Stereoscopic Pictures Shown* in der Zeitschrift *Motography* von der konkreten Szene ausnehmend angetan. Dabei gibt er oder sie auch einen ersten Einblick in die technische Anordnung des Events:

To enter into a full explanation of this newly discovered branch of the motion picture industry would require a knowledge of stereoscopic photography almost as great as

---

Film museums München, Stefan Drößler, in seinen Texten und Vorträgen vor, vgl. Drößler 2008a, b, c, d. Entscheidende Sammlungen stereoskopischer Artefakte und Filme sind die von Bob Furmanek bzw. Eric Kurland geführten Archive 3-D Film Archive in New York und 3-D Archive in Los Angeles. Das New Yorker Archiv ist durch einen imposanten Internetauftritt repräsentiert, vgl. Furmanek/Kintz/Theakston o.D. Weiterhin leitet Lenny Lipton seine stärker auf die Funktionsprinzipien stereoskopischer Technik fokussierte Schrift mit einem Kapitel zur Geschichte der Technik ein, vgl. Lipton 1982, S. 16–52, und Eddie Sammons stellt seiner Filmographie stereoskopischer Filme Überlegungen zum Anfang des stereoskopischen Films voran, vgl. Sammons 1992, S. 9–57.

53 Vgl. FN 8 im Kapitel zu FRANKENWEENIE.

54 Eine Vielzahl an Materialien, vor allem historische Zeitungsartikel, präsentiert das 3-D Film Archive, vgl. Furmanek/Kintz/Theakston o.D., First 3-D Feature – 1922.

55 O.A. 1915a.

56 Holmes 1980, S. 116; vgl. Holmes 1864b, S. 148.

that which enabled Messrs. Porter and Waddell to make it a reality. The art of bringing the third dimension, depth, onto the screen lies entirely in the camera. The film used is standard. It can be operated on any projection machine without any added attachments, and by any operator.

The camera contains two lenses – the pupillary distance apart being the same as that of our own eyes. On the screen, to the naked eye, the photography appears out of focus, a red and a green outline of each figure being plainly discernible. This was remedied by the red and green lens glasses given out at the door, the instructions being that the red glass was for the left eye and the green for the right. [...]

The picture did not seem to be on a screen, but instead, a view through an open window. The branches of the trees appeared to extend right out over the state. To a person accustomed to seeing motion pictures frequently, this probably sounds like an impossibility, but it is a safe bet that there was more than one person in the orchestra who found it difficult to reconcile his [sic; his; LF] mind to the fact that the lecturer could not have reached out and grabbed one of the branches with his hands.

Messrs. Porter and Waddell have already applied for a patent on their epochal invention, and hope to soon bring it to the point of perfection, where the focusing glasses distributed at the door will be unnecessary.<sup>57</sup>

Um also Bilder zu sehen, »die nicht auf der Leinwand«, sondern »als Blick durch ein offenes Fenster« erschienen und dadurch den Eindruck von Greifbarkeit hervorriefen, müssten die Betrachtenden Brillen mit roten und grünen Gläsern tragen. Dem »nackten Auge« erscheint die Aufnahme unscharf, eine rote und grüne Umrisslinie [...] bleibt sichtbar«. Während der Beitrag bei der Produktion besondere Anforderungen beschreibt – es benötigt eine Kamera, die mit zwei Linsen im menschlichen Augenabstand filmt –, betont er bei der Projektion, dass sie mit vorhandenen Apparaturen und Praktiken kompatibel sei.

Ein weiterer Artikel, *Stereoscopic Pictures Screened*, bestätigt die beschriebene Projektionsanordnung und geht ausführlicher auf den Ablauf des Events ein.<sup>58</sup> Eine »neue Ära des Filmrealismus« ankündigend, berichtet Lynde Denig von dem der Projektion vorangestellten Vortrag, in dem die zwei Herausforderungen stereoskopischer Bewegtbilder – ein stereoskopisches Bild zu projizieren und den verwendeten Film mit den Standardapparaturen der Filmprojektion kompatibel zu machen – beschrieben worden seien. Ohne die erfolgreiche Meisterung dieser Probleme bleibe der stereoskopische Film »kommerziell unbrauchbar« und perspektivisch sei das Tragen der Brillen zu eliminieren. Den Zusehenden, die sich in diese Anordnung durch das Tragen der Brillen einfügten, sei ein stereoskopisches Bild präsentiert worden, welches das »Leben dupliziert«; die Wirkung sei »wunderbar echt« gewesen, wie Denig begeistert feststellt.<sup>59</sup>

Auch Denig beschreibt damit einen glaubhaften, nachgerade haptischen Seheindruck, der die inzwischen bekannte Trope der Naturnähe wiederholt, weist aber dennoch auf noch zu lösende Schwierigkeiten hin. Zum einen bemerkt Denig offensichtliche Schwierigkeiten bei der »Aufnahme schneller Handlung«. Die »ärmste Szene« sei daher

57 C.R.C. 1915.

58 Vgl. Denig 1915.

59 Denig 1915.

auch die des exotischen Tanzes gewesen, in denen die Tanzenden »verschwommen« gewesen seien, und der gesamte Film habe an eine »Reflexion auf einem See« erinnert. Dringend sei es zum anderen erforderlich, die »Notwendigkeit farbiger Gläser zu eliminieren«, wenn die »stereoskopischen Bilder die Fotografie revolutionieren und sich etablieren sollten«. Es dürfe »keinen Bruch geben, der die Illusion zerstört«. Aber da die Brillen die Möglichkeit geben, abgesetzt zu werden, könnten die Figuren auf der Leinwand plötzlich zu »bunten Kobolden« werden und der Eindruck des »Kunstwerks wäre ernsthaft beschädigt«. Dass diese Illusionsbrüche häufig geschähen, lasse Denig zufolge die »natürliche Neugier« der Betrachtenden sowie deren »überhaupt nicht komfortable« Rezeptionssituation vermuten.<sup>60</sup> Insgesamt lässt sich aufgrund dieser Beschreibung Denigs schließen, dass die vollkommene Illusion bei der Projektion der stereoskopischen Bewegtbilder Porters und Waddells dann doch nicht erreicht wurde. Dieser Eindruck verfestigt sich im Artikel *Stereoscopic Pictures Give Sense of Depth to Images* für die *Motion Picture News*:

The pictures really achieve the third dimension on the screen. That is to say, the figures have the appearance [sic] of depth, or perspective, as well as breadth and height. They were viewed through colored lenses, green for the right eye and red for the left. The lenses may be made from glass celluloid or any transparent matter. Thus viewed the pictures have color value, but not full tones. Also, due to the eyes superimposing two images, as they do constantly in every day life, it is hard to portray action quickly crossing the lens by this stereoscopic photography. For instance, a horseman could ride at full speed straight toward the camera and be distinct, but he could not ride across the field of vision and be distinct.

From this it follows that many times, when the stereoscopic pictures portray action, the registration is indistinct. The figures seem to have three dimensions, but, through some illusion, they seem very close to the eye but small. Also the eyes feel the strain of viewing the pictures through differently colored lenses.<sup>61</sup>

Der Artikel beschreibt, dass die Figuren den »Eindruck von Tiefe« hätten, aber keine volle Farbigkeit. Neben der bemerkten technischen Eignung bestimmter Bewegungsrichtungen für die stereoskopische Darstellung, konzentriert er sich weiter auf den Projektionsaufbau. So lässt auch er seine Leserschaft wissen, dass das stereoskopische Filmmaterial in jedem Projektor in jeder Größe abgespielt werden könne, der Prozess aber dennoch nicht kommerziell nutzbar sei und noch optimiert werden müsse, was indes zügig möglich zu sein scheine.<sup>62</sup> Über die vermutlich im Eröffnungsvortrag von Porter und Waddell aufgerufenen Aspekte – Nutzung eines Standardprojektors, die Notwendigkeit zweifarbiger Brillen, die jedoch bald überflüssig sein müssten – erläutert der Artikel das stereoskopische Prinzip aber noch genauer:

60 Denig 1915.

61 O.A. 1915b.

62 Vgl. o.A. 1915b. Dieser Artikel verweist indes auf die stereoskopische Projektion ohne Brillen lediglich in einem Zitat Porters, eine Zurückhaltung, die auf ein präziseres Verständnis der stereoskopischen Technik schließen lässt, da das Desiderat der Autostereoskopie technisch schwer zu lösen ist.

The old stereoscope of childhood was a practical application of this theory. The right eye saw the right picture, and only the right picture. The left eye saw the left picture, and that alone. As the pictures were the same scene photographed by lenses about as far apart as human eyes a stereoscopic effect was attained.

In obtaining a stereoscopic effect on the screen it is necessary to have two pictures, and have each eye see its own picture and only its own picture. Porter and Waddell have accomplished this by projecting simultaneously a green and a red picture, the pictures having been photographed at the same time through two lenses. Then, that each eye may only see its own picture, the green and red colored glasses are used. The green lens kills off one picture for one eye, and the red lens kills off the other picture for the other eye. So each eye sees its own picture, and only its own picture, at the same differing angles as the human eyes behold any object, and the result is a stereoscopic effect.

Naturally the stereoscopic effect, with three dimensions, is more true to life than the usual effect with two dimensions.<sup>63</sup>

Der stereoskopische Effekt, der demgemäß »mit seinen drei Dimensionen [natürlich] näher am Leben« als das gewöhnliche Bild sei, wird hier als der Sphäre der Kinderspielzeuge entwachsen beschrieben. Der klassische Aufbau des Stereoskops, in dem die Bilder räumlich getrennt gedruckt sind, wird bei den projizierten stereoskopischen Bildern, wie sich aus der Sammlung dieser Artikel ableiten lässt, durch die Projektion der Bilder in den Komplementärfarben grün und rot erzeugt. Wenn die Betrachtenden dann entsprechende Brillen tragen, können sie erneut auf jedem Auge nur jeweils eine Spur sehen, auch wenn beide Filmspuren übereinander auf die gleiche Leinwand projiziert werden.

## Zwei Technologien der Komplementärfarbfilerung

Die von Porter und Waddell eingesetzte Bildtrennung nach dem Prinzip der Anaglyphe erfüllt als erste alle Notwendigkeiten der Projektion und ist zugleich ein Verfahren, das auch auf Papier wiedergegeben werden kann. Louis Ducos du Hauron, der das Prinzip der Komplementärfarbfilerung zwar nicht entdeckt, aber unter dem Schlagwort »anaglyph« bekannt gemacht hat, hat es 1891 in Frankreich und 1895 in den USA als Möglichkeit für den »stereoskopischen Druck« auf Papier patentiert.<sup>64</sup> Du Hauron erkennt in der »Greifbarkeit« dieser stereoskopischen Bilder dann auch deren besondere Überzeugungskraft:

The effect will be so much more striking, inasmuch as there is nothing of the appearance of a show, phantasmagoria, or entertainment of any kind about it – i.e., neither darkness, screen, nor magic lantern. The only objects visible are plainly those which

63 O.A. 1915b.

64 Zone geht zu Beginn seines Kapitels *Stereoscopic Projection* auf diesen von ihm ebenfalls als Pionier des Kinos bezeichneten, optischen Gelehrten ein. Er zitiert dabei aus dessen am 20. August 1895 eingereichten Patent *Stereoscopic Print*, vgl. Zone 2007, S. 53–59.

belong to the ordinary every-day world, a lithograph, a drawing, or a print lying on a table.<sup>65</sup>

Der von Ray Zone und Jack Kirby produzierte *Comic Battle for a Three Dimensional World*, der den Kampf »Videoras« und »Stereons« gegen die »Flaties« verbildlicht, wendet die Bildtrennung per Anaglyphe zum einen an und präsentiert zum anderen eine eigene Entdeckungsgeschichte der Technik (Abb. 48).<sup>66</sup> Die Betrachtung des letzten Panels einer Seite des Comics und damit eines solchen greifbaren, stereoskopischen Drucks mit einer zweifarbigen Brille erlaubt es, die Darstellung Haurons vor dem Innenraum und dessen Hände und Brille leicht vor seinem Gesicht und Körper wahrzunehmen. Die Betrachtung des Panels ohne Brille erzeugt jenen in den Filmkritiken beschriebenen Eindruck der rot-grünen Farbüberblendungen, die, wenn sie in Bewegung sind, durchaus chaotisch werden können. Dass beide Bilder in der Anaglyphe übereinander gedruckt werden können und nicht parallel nebeneinander wie bei den klassischen stereoskopischen Karten abgebildet sein müssen, lässt die von den Zeitungsartikeln einhellig beschriebene Verwendung eines einzigen Filmstreifens, mit dem beide Spuren gleichzeitig projiziert werden, zumindest möglich erscheinen.

Ray Zone, der als Autor nicht nur von Comics, sondern vor allem auch von Texten über die Geschichte des stereoskopischen Films den Diskurs über die Bildpraktik prägt, geht in seiner Analyse der Vorstellung im Astor Theater dennoch davon aus, dass die beiden Spuren über zwei mechanisch verbundene Projektoren und nicht mit einem zweifarbigen Filmstreifen abgespielt wurden.<sup>67</sup> Er begründet dies einerseits mit der Erinnerung Adolph Zukors – einem der Gründer von Paramount Pictures –, der in seiner Biographie *The Public Is Never Wrong* von der Vorführung im Astor Theater mit zwei Projektoren berichtet.<sup>68</sup> Andererseits schließt Zone wegen der auch hier zitierten Beschreibung Denigs der »orientalischen Tanzszene« als »reflektierender See« auf eine durch einen Fehler bei der Verkoppelung der zwei Projektoren hervorgerufene Verschiebung zwischen den beiden Projektionen.<sup>69</sup> Zone beschließt sein Argument damit, dass der Farbfilm 1915 noch an seinem Anfang stand und Farbe eigentlich noch durch Filter, Handarbeit sowie *tinting* und *toning* erzeugt wurde, was die Kombination zweier unterschiedlicher Farbspuren in einem Filmstreifen unwahrscheinlich mache.<sup>70</sup>

65 Louis Ducos du Hauron, *Stereoscopic Print*, U.S. Patent No. 544,666 (20. August 1895), S. 2, zit.n. Zone 2007, S. 57.

66 Vgl. Zone/Kirby 1982. Mit der Verwendung der Anaglyphe für stereoskopische Comics erfinden Zone und Kirby jedoch kein neues Genre, sondern greifen auf eine schon 1953 beliebte Comicform zurück. Das 3-D Film Archive präsentiert zahlreiche Beispiele zusammen mit einer Aufarbeitung der Geschichte von in Anaglyphentechnik gestalteten Comics durch David Symmes, vgl. Furmanek/Kintz/Theakston o.D., 3-D Comic Books.

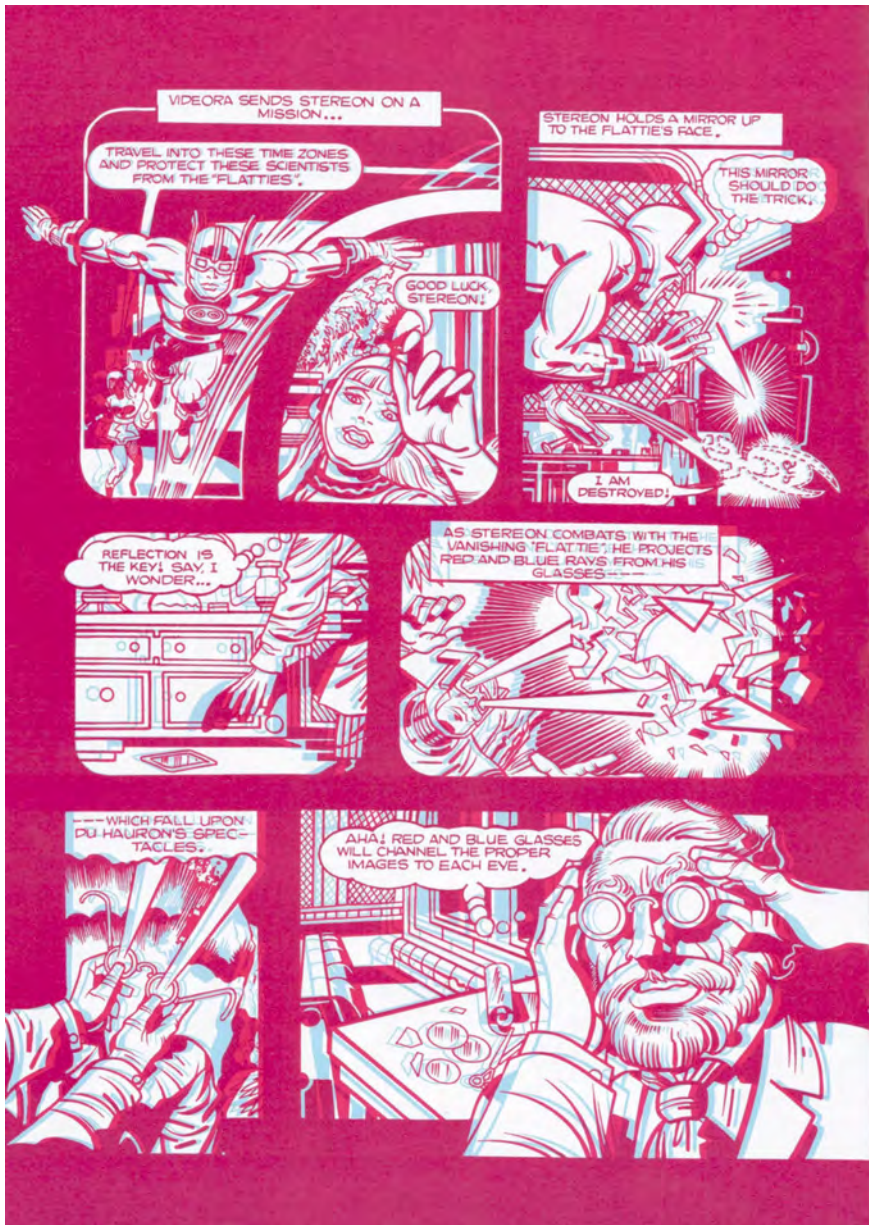
67 Die stereoskopischen Filmbilder Porters und Waddells diskutiert Zone unter dem Waddell vernachlässigenden Untertitel *Edwin S. Porter – Artistic Mechanic*, vgl. Zone 2007, S. 96–99. Auf William E. Waddell geht er erst in einem späteren Kapitel ein, in dem er Waddell, auf Basis der wenigen überlieferten Informationen, als Filmtechniker beschreibt, der an den neusten technischen Entwicklungen interessiert und beteiligt war, vgl. Zone 2007, S. 136–138.

68 Vgl. Zukor/Kramer 1953, S. 120f.

69 Zone 2007, S. 98. Er bezieht sich hier auf Denig 1915.

70 Vgl. Zone 2007, S. 98f.

Abb. 48: Eine Seite aus dem als Anaglyphe gestalteten Comic Battle for a Three Dimensional World (Zone/Kirby 1982, S. 4), der eine eigene Version der Entdeckung der Anaglyphentechnik durch Louis Ducos du Hauron präsentiert.

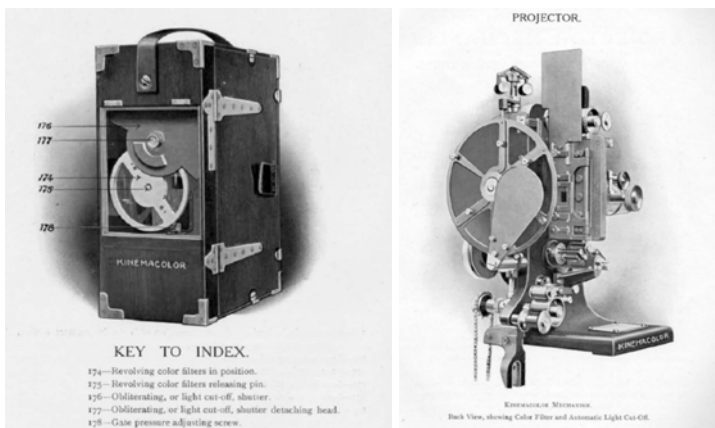


Man könnte einwenden, dass Zukors Erinnerung im Jahr 1953 von den Abspielanordnungen mit zwei verkoppelten Projektoren der 1950er Jahre beeinflusst gewesen sein könnte und dass sich auch beim Zusammenfügen zweier Spuren im Anaglyphenverfahren auf einem Filmstreifen stark wahrnehmbare Fehler in der Überlagerung einschlei-

chen könnten. Wenn die Spuren händisch zusammengefügt werden mussten, eben weil es noch kein funktionierendes Farbfilmverfahren gab, das die beiden Farbspuren technisch vereint hätte, erscheinen solche Verschiebungen, bei denen bereits wenige Millimeter ins Gewicht fallen, durchaus wahrscheinlich. Doch ist der interessante Aspekt eigentlich nicht, ob Porter und Waddell einen oder zwei Projektoren verwendet haben. Auch die Frage, wie überzeugend die Illusion war, wird gewissermaßen hinfällig, da man sie auf Basis von historischen Beschreibungen sowieso nicht über Vermutungen hinaus klären kann. Bemerkenswert ist vielmehr die Verknüpfung der Farbfilmentwicklung und der stereoskopischen Filmprojektion, die hier deutlich wird.

Kinemacolor, eine von George Alban Smith und Charles Urban entwickelte Anordnung aus einer rotierenden Flügelblende mit rotem und grünem Filter vor der Kamera bzw. dem Projektor, war um 1910 und damit vor der Projektion der Anaglyphenbilder Porters und Waddells mit die erfolgreichste Möglichkeit, Filmbilder in *natural colors* zu produzieren (Abb. 49 u. 50).<sup>71</sup>

Abb. 49 u. 50: Kamera und Projektor des Kinemacolor-Farbverfahrens aus dem historischen Handbuch Charles Urbans für *The Natural Color Kinematograph Company Ltd.*, 1910.



Im Gegensatz zum *tinting* und *toning* sowie sämtlichen manuellen Kolorationsverfahren, bei denen die Filmbilder mit von ihnen abgebildeten Gegenständen unabhängigen Farben ausgestattet werden, zeichnen sich die sogenannten *Natural-color*-Verfahren dadurch aus, dass die Farben der Filmbilder in den Farben des Gefilmten begründet sind.<sup>72</sup> In der Kinemacolor-technik werden die farbigen Filmbilder in einem additiven Farbverfahren durch sukzessive mit rotem und grünem Filter aufgenommene Bilder produziert. Bei der Projektion durch eben diese Filter bleiben dann häufig Ränder in abweichenden

71 Vgl. Urban 1910.

72 Die Differenz wurde bereits im Rahmen der viragierten Einstellungen in HUCO erwähnt, siehe FN 163 im Kapitel zu HUGO CABRET, siehe ausführlich Read 2009 sowie auch Weiberg 2017.



Farben sichtbar.<sup>73</sup> Diese mögen im Artikel der *Motion Picture News* dazu geführt haben, dass in der Projektion als Anaglyphe ebenfalls farbige Bilder vermutet worden sind, auch wenn sich die Kombination der roten und grünen Bilder durch die Brille betrachtet gegenseitig »neutralisieren«, wie im Artikel von C.R.C. korrekt festgestellt.<sup>74</sup> Die hier deutlich werdende Verwandtschaft der Techniken zur Produktion farbiger und stereoskopischer Bilder hat sich aber auch schon bei du Hauron gezeigt, der eigentlich die Möglichkeiten der Farbfotografie untersuchte und darüber auf die Anaglyphe als stereoskopische Darstellung kam.<sup>75</sup>

## THE POWER OF LOVE

Die Nähe von Farb- und Stereo-Filmbildtechniken verdichtet sich erneut zu Beginn der 1920er Jahre in Los Angeles und zeigt hier fruchtbar auf, wie deren Entwicklung voneinander abhängig war. Der 1922 von Harry K. Fairall produzierte Film *THE POWER OF LOVE* (Perfect Pictures 1922) gilt heute als erster projizierter Spielfilm in stereoskopischer Technik. Doch auch er ist nicht mehr erhalten. Das 3-D Film Archive bezeichnet ihn korrespondierend als »heiligen Gral« der Geschichte des stereoskopischen Films und präsentiert als besonderen Schatz eine Spur des Vorfilms, *SELECTED VIEWS OF YOSEMITE VALLEY* (Perfect Pictures 1922), mit einigen Frames auf seiner Website (Abb. 51a u. b).<sup>76</sup>

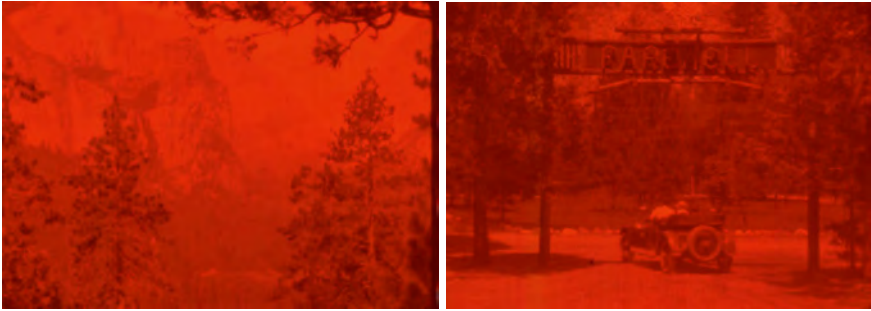
73 Barbara Flückiger beschreibt diese Technik mitsamt Filmbeispielen und Referenzbildern auf ihrer herausragend präzisen Website [filmcolors.org](http://filmcolors.org), vgl. Flückiger 2012ff., Kinemacolor. Siehe auch im Rahmen der Entwicklung der Farbfotografie Coote 1993.

74 Vgl. C.R.C. 1915; o.A. 1915b.

75 Zone stellt dies in seinem Band dar und führt du Haurons Entwicklungen auf der Ebene der Farbfotografie auf. Du Hauron hat sich vornehmlich mit der subtraktiven Farbfotografie beschäftigt und 1862 einen dazu fähigen Apparat beschrieben, vgl. Zone 2007, S. 53–59, besonders S. 55–59.

76 Der Film wurde im September 1922 im Ambassador Hotel Theater in Los Angeles gezeigt, wie sich anhand von Berichten in den Zeitschriften *Film Daily* und *Popular Mechanics* nachvollziehen lässt. Allerdings scheint der Film danach nie wieder gezeigt worden zu sein. Fotografien des verwendeten Aufnahmeapparats von Harry K. Fairwell mit dem U.S. Patent Nr. 1 784 515 (9. Dezember 1930) erschienen bereits im Artikel *Movies Seen in Relief With Colored Glasses* in *Popular Mechanics* (vgl. o.A. 1923a) als auch im Artikel *Wearing Red and Green Spectacles to See Stereoscopic Movies* in einer Ausgabe von *Scientific American* (vgl. o.A. 1923b). Zone stellt die diversen Berichte vor und versucht zu erklären, warum der Film nicht erneut gezeigt wurde. Das 3-D Film Archive hat dem Film eine eigene Rubrik gewidmet, vgl. Furmanek/Kintz/Theakston o.D., 3-D Holy Grail. Zeitungsartikel zu dieser Vorführung hat das Archiv zusammen mit denen zum Film Porters und Waddells veröffentlicht, vgl. Furmanek/Kintz/Theakston o.D., First 3-D Feature.

Abb. 51a u. b: Digitalisate des ersten und des letzten Frames einer Filmspur von *SELECTED VIEWS OF YOSEMITE VALLEY* (1922), 3-D Film Archive.



Durch ihr strahlendes Rot geben sie zu erkennen, dass es sich auch bei *THE POWER OF LOVE* um einen Film mit Bildtrennung per Anaglyphe gehandelt haben muss. Weiterhin kann das Archiv auf Basis einer direkten Betrachtung darlegen, dass die Spuren durch *tinting*, bei dem das gesamte Filmbild in ein Farbbad getaucht wird, und nicht durch *toning*, bei dem das Bild in Farbtönen entwickelt wird, entstanden sind.<sup>77</sup> Die Grundlagen und Bedingungen als Anaglyphe projizierter stereoskopischer Bewegtbilder beschreibt auch der fünf Monate nach Aufführung von *THE POWER OF LOVE* im Ambassador Hotel Theater 1922 erschienene Artikel *Wearing Red and Green Spectacles to See Stereoscopic Movies* in der Zeitschrift *Scientific American*:

Patrons of the motion picture theater, if they care to see stereoscopic films, will find it necessary to adopt a substitute for the old-time stereoscope in the form of spectacles having a red and a green glass, as was done by audiences in Los Angeles recently when the first picture made by the Harry K. Fairall process were projected. [...]

The camera used in the making of the Fairall stereoscopic films contains two mechanisms propelled by one crank shaft. It also has two film magazines. The mechanisms expose simultaneously two frames of film upon which two lenses impress the image then in front of the camera. In addition to perfect synchronizing mechanisms, the most important features of the camera are the lenses. These are placed as far apart as the eyes of the average human. One lens photographs through a green filter and the other lens through a red filter, thereby giving two negatives which contain everything of the image within the scope of the complementary colors.

The scheme for finishing the positive prints, which are used in projecting pictures upon the screen at the theater, provides that they shall be printed in the usual way. Extreme care is necessary to insure perfect projection. The same printer must be used for each complementary print without an alteration of the breadth of a hair in the framing device. The print from the red filtered negative is tinted red and that from the green is tinted green. The developing, washing, fixing, dyeing, washing and drying (these are the treatments of the film in order they are given) must be given to both complementary prints at one time because the moistening of the celluloid and the drying causes expansion and contraction. The solution and water used for both

77 Beide Techniken stellt Read in ihrer jeweiligen Erscheinung – *tinting* verläuft von farbig zu Schwarz und *toning* von Weiß zur Farbe – sowie in ihrer technischen Umsetzung vor, vgl. Read 2009, S. 13–15.

must be of the same temperature or the expansion and contraction would not be the same on both prints and they would not synchronize when projected.

Two projection machines of any of the standard makes are required for showing the picture. These are interlocked in operation by a simple attachment and two films are projected on the screen at the same spot. To the naked eye, the projected picture contains an out of focus image with fringes of red and green around and through the images shown in the picture. This projected picture is corrected for the eye by the use of the red and green spectacles. The projected motion picture when viewed through the colored spectacles is black and white, the colored celluloid of the spectacles having neutralized the complementary colors of the projected picture.<sup>78</sup>

Die Bereitschaft, sich auf die technischen Bedingungen einzulassen, sowie die Betonung der perfekt synchronen Aufnahme, Entwicklung und Projektion lassen ein ausgebildetes Verständnis des anonymen Autors oder der anonymen Autorin für die Bedingungen stereoskopischer Bewegtbilder erkennen. Dementsprechend überraschend ist in der akkuraten Beschreibung die Aufnahme durch zwei Filter. Für die stereoskopische Bildtrennung ist diese nicht notwendig – wohl aber für die Aufnahme mit einem zeitgenössischen Farbfilmssystem. Zu dem bereits erwähnten Kinemacolorverfahren ist 1916 auch das erste Technicolorverfahren hinzugekommen. Letzteres weist wenig Unterschiede zu Kinemacolor auf. Es ersetzt lediglich die sukzessive Aufnahme durch einen roten und einen grünen Filter durch die gleichzeitige Aufnahme mit einem Beamsplitter, also einem Prisma, auf zwei Filmstreifen durch eine Linse.<sup>79</sup>

Damit gleicht auch dieses Verfahren in seinen physisch-mechanischen Gegebenheiten stereoskopischen Anaglyphenprojektionen. Bei beiden Anordnungen müssen zwei parallele Aufnahmen einer Szene erzeugt und unter einer bestimmten Choreographie in der Projektion zusammengebracht werden. Der doppelt beschichtete Film, der sogenannte *duplitzed stock*, wie ihn Eastman Kodak um 1913 eingeführt hat und wie er auch im zweiten, seit 1922 zum Einsatz kommenden Technicolorverfahren<sup>80</sup> verwendet wird, arbeitet weiter mit Grundfarben. Entscheidend ist hier, dass alle diese Farbfilmverfahren bei der Aufnahme bereits farbige Filter verwenden, um die unterschiedlichen Lichtspektren zu erfassen.

Für den stereoskopischen Film ist bei der Aufnahme auf zwei Filmstreifen der Einsatz von zwei komplementären Farbfiltern hinderlich. Denn da die eine Filmspur durch einen grünen Filter und die andere durch einen roten Filter geleitetes Licht registrieren würde, würden sich die beiden Filmspuren unterscheiden. Die notwendige absolute Entsprechung beider Filmspuren würde damit unterbunden, unabhängig davon, ob

78 O.A. 1923b.

79 Vgl. auch hierzu Flückiger, die das Verfahren als »disappointing experience« beschreibt, die zur Entwicklung eines subtraktiven Farbfilmverfahrens geführt habe, vgl. Flückiger o.D., Technicolor No. I.

80 Auch bei diesem wird das vom profilmischen Raum reflektierende Licht durch eine Linse mit einem Beamsplitter durch einen roten und einen grünen Filter aufgenommen. Allerdings kommen die Spuren alternierend auf einen Filmstreifen – das grüne Filmbild als auf dem Kopf stehend, das rote aufrecht – zusammen. Die davon extrahierten und entwickelten Filmpositive wurden dann ihren Aufnahmefiltern entsprechend eingefärbt und zusammengeklebt, vgl. Flückiger o.D., Technicolor No. II.

die Filmspuren, wie im *Scientific-American*-Artikel richtig gefordert, gleichzeitig aufgenommen und unter den gleichen Bedingungen entwickelt würden. Gerade bei Sujets wie Bäumen und Gesichtern, die sich durch einen hohen Grün- oder Rot-Farbanteil auszeichnen, würde der dreidimensionale Seheindruck durch eine Aufnahme mit komplementären Farbfiltern unterlaufen werden.

Zone, der ausgehend von *THE POWER OF LOVE* das Zusammenkommen von Stereo- und Farbfilm untersucht, kommentiert das Problem der beim Drehen eingesetzten Filter nicht.<sup>81</sup> Stattdessen zitiert er ebenfalls den Artikel des *Scientific American*, um dann auf die Weiterentwicklung von Fairalls System einzugehen, wie sie in einem Zeitungsartikel der *New York Times* fünf Jahre nach der ersten Präsentation beschrieben worden ist. Darin stehe, dass in diesem System nun beide Filmspuren auf einem doppelt beschichteten Positiv vereint werden könnten. Obwohl die Verwendung von *duplitezted stock*, so Zone, dem stereoskopischen Filmsystem eine kommerzielle Verwertbarkeit eröffnet habe, habe Fairall zusammen mit William J. Worthington, der die Rechte für die Verbesserungen an Fairalls zunächst als *Binocular Nonstop Motion Picture Camera* zum Patent eingereichten Kamera verwaltet habe, letztlich nicht den Pfad der Stereoskopie, sondern des Farbfilms eingeschlagen.<sup>82</sup> William T. Crespinel, mit dem Fairall und Worthington dann die *Multicolor Film Corporation* gegründet habe, erinnere sich in einem Interview mit seinem Sohn William A. Crespinel, wie Zone abschließend zitiert, dass Fairall und Worthington »die Notwendigkeit für brauchbare Farbfilme im Gegensatz zu unbrauchbaren 3-D-Filmen erkannten und bereit waren, das Alte für das Neue aufzugeben.«<sup>83</sup>

Deutlich kann Zone hier an einer konkreten Personengruppe und anhand der Technikentwicklung zeigen, wie eng die Entwicklung des stereoskopischen Films mit der des Films allgemein zusammenhängt. Wenngleich er es als Ziel seiner Forschung formuliert, die Rolle des stereoskopischen Films in der Entwicklung des Films sichtbar zu machen,<sup>84</sup> führt er den Gedanken indes nicht an, dass gerade die vorangegangenen vorgestellten Probleme in der Produktion stereoskopischer Bewegtbilder, die Entwicklung des Farbfilms inspiriert haben könnte.

81 Vgl. Zone 2007, S. 112–114. Das Verwandtschaftsverhältnis der beiden Technologien beleuchtet Zone insgesamt ausführlich. Neben den dabei hier im Text erwähnten Personen kann auch auf William Friese-Greene verwiesen werden, der enthusiastisch, aber nicht immer erfolgreich in beiden Bereichen Patente einreichte, vgl. zusammenfassend auf die Stereoskopie bezogen Zone 2007, S. 59–64, und mit Fokus auf den Farbfilm den Eintrag zu Friese-Greene in Flückiger o.D., Friese-Greene, sowie ausführlich zur Umsetzung seiner Erfindungen den dreigeteilten Text Brian Coes: *William Friese-Greene and the Origins of Cinematography*, Coe 1969a, b, c.

82 Vgl. Zone 2007, S. 112. Er bezieht sich hier auf den Artikel *New Stereoscopic Camera for a True Third Dimension*, der am 20. Februar 1927 in der *New York Times* erschienen ist, O.A. 1927.

83 Crespinel 2000, S. 67, zit.n. Zone 2007, S. 114.

84 Dass Zone diesen Anspruch nur auf der Ebene der Apparate verfolgt, wurde bereits einleitend dargestellt, siehe S. 30f.

Abb. 52: Scan eines Zeitungsartikels über die Projektionstechnik von THE POWER OF LOVE mit zwei Abbildungen. Die Unterschrift der Kameraabbildung spezifiziert die Aufnahme durch komplementäre Farbfilter (O.A. 1923a).

POPULAR MECHANICS

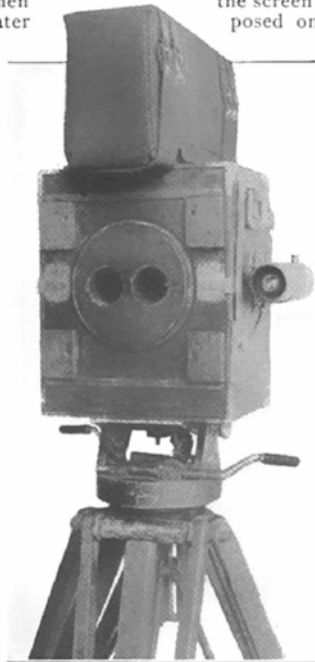
513

MOVIES SEEN IN RELIEF WITH COLORED GLASSES

When an invited audience of 200 scientists, photographers, motion-picture experts, and newspaper men left a Los Angeles theater on a recent night, they did so with the realization that they had just witnessed a long-sought achievement—a motion picture in which the characters did not appear to be on a flat screen, but seemed to be moving about in locations which had depth exactly like the real spots where the pictures were taken. This stereoscopic picture has been developed by a western inventor, and a six-reel dramatic production made entirely by his method has already been completed.

Four main features characterize the invention: The first is a camera which takes pictures on two films at once, through two lenses, screened respectively by a red and a green light filter and set at a distance from each other equal to the average distance between the human eyes. The second is the tinting of the films, one red

and the other green. The third feature is the projection of these two films upon the screen simultaneously and superimposed one upon the other, with the



Special Camera for Taking Two Independent Films, One through a Red and the Other through a Green Light Filter, to Produce Stereoscopic Moving Pictures



The Spectator must Wear Glasses with One Red and One Green Lens in Order to See the Screen Picture in Relief

use of two standard projection machines, and the fourth, a pair of glasses with one red and one green lens, which the spectator wears.

The combination of these arrangements causes stereoscopic vision; that is, each eye really sees a single picture of its own and cannot see the picture viewed by the other eye. but, nevertheless, the visual brain centers "see" one picture in relief.

Die Entsprechung und Verschmelzung der Farb- und Stereotechnologie hat auch Birk Weiberg an der gleichen Personengruppe untersucht.<sup>85</sup> Vom Farbfilm ausgehend,

85 Vgl. Weiberg 2017. Er versteht dabei die in der Anaglyphenprojektion eingesetzten Farben als »funktionale Farben« im Gegensatz zu den »ästhetischen Farben«, die auf ihre Wahrnehmung durch die Betrachtenden ausgerichtet sind. Seine Untersuchung der stereoskopischen Filme der 1920er Jahre beschreibt er daher als eine Art Plädoyer, die Forschung zu den Filmfarben, die bisher vor allem auf »ästhetische Phänomene« ausgerichtet sei, um die Analyse der »funktionalen Farben« zu erweitern, wie sie in der Produktion bestimmter Effekte zum Einsatz kommen, Weiberg 2017, S. 92. Er führt dies zunächst anhand des stereoskopischen Films aus, vgl. Weiberg 2017, S. 94–99. Das zweite Feld, auf dem er den Einsatz funktionaler Farben untersucht ist das des sogenannten *compositing*, also das Arbeiten mit Farben und Farbfiltern, um Aufnahmen der Schauspieler:innen, Hintergründe und Trickaufnahmen zu synthetischen Bildwelten zusammenzufügen, vgl. Weiberg 2017, S. 99–112.

konsultiert er den hier ausführlich zitierten Artikel im *Scientific American* über die Vorführung von *THE POWER OF LOVE*. Darin wird dargestellt, so fällt Weiberg ebenfalls auf, dass Fairall nicht nur mit zwei Filtern in Rot und Grün projiziert, sondern die Szene auch mit diesen gefilmt habe.<sup>86</sup> Weiberg merkt an, dass dies eigentlich für »Stereoskopie nicht notwendig« sei und als »fehlgeleitetes Leihen« von den »Natural-color-Systemen der Zeit« verstanden werden könne. Unabhängig davon, ob diese technische Überflüssigkeit durch die Erfinder oder den Reporter hinzugefügt worden sei, leitet Weiberg ab, dass die »unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten komplementärer Farben zu jener Zeit noch nicht klar unterschieden waren.«<sup>87</sup>

Ein von ihm nicht rezipierter zweiter Artikel *Movies Seen in Relief with Colored Glasses* in der Zeitschrift *Popular Mechanics*, der ebenfalls von der Aufführung berichtet und dies mit zwei Illustrationen unterstützt (Abb. 52),<sup>88</sup> erwähnt die Aufnahme mit zwei Filtern ebenso. Im zweiten Absatz stellt der Artikel vier Grundzüge der Entwicklung vor, darunter eine Kamera, die zwei Filmrollen gleichzeitig belichte, wobei die Aufnahmen jeweils durch einen roten bzw. grünen Filter und im menschlichen Augenabstand aufgenommen werden müssten.

In Anbetracht dieser zweiten Quelle erscheint die Variante, dass hier ein »Missverständnis« durch den Erfinder und nicht durch den jeweiligen Artikel vorliegt, wahrscheinlicher. Erneut jedoch ist es nicht Ziel dieser Arbeit, darüber zu sinnieren, ob das Kamerasystem von Fairall und Worthington tatsächlich mit komplementären Filtern aufgenommen hat oder nicht. Entscheidender ist vielmehr eine zur Farbfilmforschung konträre Eigenheit der Analyse stereoskopischer Bewegtbilder. Während Weiberg angibt, dass in der Forschung zum Farbfilm Farben stets als »ästhetisches Phänomen« untersucht werden,<sup>89</sup> werden in der Erforschung der Stereoskopie vornehmlich bis ausschließlich die technischen und personellen sowie auch ökonomischen Anordnungen betont, mit denen die Wahrnehmungseindrücke geformt worden sind.

Die Gründe hierfür drängen sich auf. Eine Vielzahl der Filmversuche aus der Anfangszeit stereoskopischer Filmprojektionen existiert nicht mehr. Von den stereoskopischen Experimenten Porters und Waddells sind lediglich Zeitungsartikel erhalten, die, wenn überhaupt, mit einer Porträtfotografie Porters illustriert sind, wie im Fall des Artikels *Stereoscopic Pictures Screened*.<sup>90</sup> Von *THE POWER OF LOVE* ist bis heute nur eine Spur des Vorfilms gefunden worden, die Zeitungsartikel wurden nur mit Fotografien der Kamera und einer Betrachterin mit Anaglyphenbrille ergänzt (Abb. 52).<sup>91</sup> Im direkten Gespräch berichteten zahlreiche Stereo-Enthusiast:innen, darunter die Leiter des 3-D Film Archive in New York und des 3-D Archive in Los Angeles, dass häufig nur noch eine Spur der ehemals auf zwei Spuren veröffentlichten Filme auffindbar sei, da die jeweils zweite Spur teilweise schlichtweg – vermutlich aus Platzgründen, als gerade kein Interesse

86 Vgl. Weiberg 2017, S. 95, in Bezug auf den *Scientific-American*-Artikel vgl. o.A. 1923b, S. 105.

87 Weiberg 2017, S. 95.

88 O.A. 1923a.

89 Weiberg 2017, S. 92.

90 Vgl. Denig 1915.

91 Die Übersicht der Zeitungsartikel zu den Anaglyphenfilmen der 10er und 20er Jahre des 20. Jahrhunderts, die das 3-D Film Archive zusammengestellt hat, führt die eingeschränkte Bebilderung vor Augen, vgl. Furmanek/Kintz/Theakston o.D., First 3-D Feature.

an stereoskopischen Filmen geherrscht habe – entsorgt worden seien. Weiterhin stellt die Notwendigkeit einer spezifischen technischen Anordnung zur Rezeption stereoskopischer Filme die Forschenden vor Herausforderungen. Um historische stereoskopische Filme in ihrem Wahrnehmungseindruck zu analysieren, müssen nicht nur beide Spuren vorhanden sein und an einem Ort zusammengebracht werden, sondern sie müssen dann durch zwei mechanisch gekoppelte Projektoren wiedergegeben betrachtet werden können. Oder sie müssen von den besitzenden Archiven digitalisiert werden, um als digitale Filme in modernen stereobildfähigen Abspielgeräten analysierbar zu sein. Für *THE POWER OF LOVE* ist dies, da bisher nur eine Spur des Vorfilms aufgefunden worden ist, schlicht unmöglich.

In der Analyse der Diskursivierungen dieser konkreten Bewegtbilder zeigt sich jedoch, dass der stereoskopische Film insgesamt nicht einmal in seinen Wahrnehmungsaspekten gedacht wird. Das Zusammenfallen der Filmbilder, wenn Fairall mit farbigen Filtern aufgenommen hätte, wurde bisher noch nicht bemerkt, und die Frage, was diese Aufnahme für das wahrzunehmende Filmbild bedeuten würde, bislang nicht gestellt. Es deutet sich an, dass stereoskopische Bewegtbilder, anders als der Farbfilm, eben nicht vorrangig ausgehend von ihrem Erscheinen untersucht worden sind.

## Stereoskopische Bewegtbilder in Wahrnehmung und Diskurs

### *Kelley's Plasticon Pictures* als Seherfahrung

Während eine Konzentration auf die Akteur:innen und verwendeten Apparaturen bei Filmen, die nicht mehr existieren, nachvollziehbar erscheint, erklärt sie sich nicht bei Filmen, bei denen beide Filmspuren erhalten und teilweise sogar digitalisiert worden sind. Ebenfalls im Rahmen der Verwandtschaft von Stereo- und Farbfilm werden die *Plasticons*, *Plastigrams* und *Stereoscopiks* untersucht, deren Verantwortliche diesmal jedoch vom Farbfilm zum stereoskopischen Film gekommen sind. Mit diesen Begriffen hat eine Gruppe in unterschiedlichen Konstellationen zusammenkommender Personen – William van Doren Kelley, John Norling und William T. Crespinel, Jacob Leventhal und Frederic Eugene Ives – ihre stereoskopischen Filme in Anaglyphentechnik gefasst.<sup>92</sup>

Bereits 1916 hat William van Doren Kelley sein Prizma-Color-System entwickelt, das wie Kinemacolor mit einem Farbfilterrad arbeitet. 1919 hat Kelley zusätzlich ein subtraktives Farbfilmverfahren entworfen, welches das einkommende Licht durch ein Prisma, wie bei Technicolor I und II, in komplementäre Farbspektren teilt.<sup>93</sup> Mit einer Abwandlung dieses zweiten Prizma-Systems hat sich Kelley dann an stereoskopischen Bewegtbildern versucht, den *Plasticons*.<sup>94</sup> In seinem Artikel *Stereoscopic Pictures* der Oktober-Aus-

92 Vgl. *A Wave of Stereo* in *Zone* 2007, S. 114–127.

93 Für die Technik beider Verfahren siehe Flückiger o.D., *Prizma I*, *Prizma II*.

94 In der Besprechung Kelleys zitierte *Zone* dessen Artikel *Natural Color Cinematography* (vgl. Kelley 1918), der die verschiedenen Farbfilmverfahren hinsichtlich der Frage diskutiert, ob sie Farbe abbildeten oder arbiträr erzeugten. *Zone* weist darauf hin, dass Kelley darin auch das sogenannte *Douglass-color*-Verfahren bespricht, mit dem die Möglichkeit gegeben ist, sowohl Farb- als auch Stereoeffekte im Bewegtbild zu produzieren, vgl. *Zone* 2007, S. 114f., in Bezug auf Kelley 1918. Da