

Schweizer Kameramuseum

DAS JAHRHUNDERT DES FILMS



Mit dem Erscheinen des Rollfilms als biegsamem Bildträger in den 1880er Jahren verändert sich das Fotografieren von Grund auf. Die Kamera wird einer eigentlichen Metamorphose unterzogen, sie wird verkleinert und mechanisiert. Der Film, der eine Abfolge nacheinander aufgenommener Bilder und damit einen mit Glasnegativen unvorstellbaren Komfort bietet, vereinfacht das Fotografieren so sehr, dass er unsere Art zu sehen und kommunizieren revolutioniert und dem weiten Arbeitsfeld des Fotografen im 20. Jahrhundert den Weg ebnet.

Die Ausstellung veranschaulicht die triumphale Demokratisierung der Fotografie anhand ihrer Nutzung durch Amateur- oder Berufsfotografen. Der Besucher entdeckt neben diversen, oft wenig bekannten Fotoausrüstungen auch verwunderliche Anwendungen, nicht zu vergessen die verschiedenen Nutzer vor und hinter der Kamera...

Sie haben die Möglichkeit, die Ausstellungstexte und -Bilder von unserer Internetseite:
<http://www.cameramuseum.ch/de/N3909/exposition-permanente-de.html>
herunterzuladen.

Weitere Illustrationen sind auf Anfrage erhältlich.

Schweizer Kameramuseum - Grande Place 99 - CH-1800 Vevey
Internet: www.cameramuseum.ch - E-mail: cameramuseum@vevey.ch
Tel: +41 (0)21.925.34.80 - Fax: +41 (0)21.921.64.58

Dienstag bis Sonntag von 11 bis 17.30 Uhr geöffnet sowie an Montagen, die auf einen Feiertag fallen.

Ein neuer Film – Fotos für alle!

Mit dem Erscheinen des Rollfilms als biegsamem Bildträger in den 1880er Jahren verändert sich das Fotografieren von Grund auf. Die Kamera wird einer eigentlichen Metamorphose unterzogen, sie wird verkleinert und mechanisiert. Der Film, der eine Abfolge nacheinander aufgenommener Bilder und damit einen mit Glasnegativen unvorstellbaren Komfort bietet, vereinfacht das Fotografieren so sehr, dass er unsere Art zu sehen und kommunizieren revolutioniert und dem weiten Arbeitsfeld des Fotografen im 20. Jahrhundert den Weg ebnet.

Noch vor George Eastmans Rollfilm gibt es im Deutsch-Französischen Krieg von 1870 ein erstes Beispiel für einen Film, der dem Chemiker und Fotografen Prudent René-Patrice Dagron zu verdanken ist. Wichtige Dokumente wurden damals fotografisch auf Kollodumpapier verkleinert und mit Brieftauben ins belagerte Paris gebracht.

Nachdem Eastman die Kodak erfunden hatte, eine kleine benutzerfreundliche Kamera mit Rollfilm und dem berühmten Slogan «You press the button, we do the rest», wird die Fotografie demokratisiert und zur «Zeugin glücklicher Tage» im Leben des Hobbyfotografen und seiner Familie. Das nun für jedermann zugängliche fotografische Bild wird spontaner...

Die Escopette

Der Erfolg der Original «Kodak»-Kamera ermutigte auch andere Fabrikanten Kameras herzustellen, die den Film von Eastman nutzten. Dies trifft beispielsweise für die Escopette des Genfers Albert Darier zu, die im November 1888 patentiert wurde.

Die Escopette trägt den gleichen Namen wie eine französische Schusswaffe, weil ihre Form ähnlich war und der Auslöser mit dem Abzug kombiniert war. Mit ihrem Pistolengriff konnte die Kamera leicht aus der Hand bedient werden, oder sie konnte mit Hilfe von zwei mitgelieferten Stützen auf eine Fläche gestellt werden. Wie die Original «Kodak»-Kamera fehlte auch an der Escopette ein Sucher, doch verfügte sie über zwei Markierungen auf dem Gehäuse, welche den Bildwinkel entsprachen.

Der Genfer Fotograf Frédéric Boissonnas benutzte eine Escopette am Winzerfest 1889 in Vevey, um eine Serie von Bildern aufzunehmen, die in einem Erinnerungsalbum enthalten sind, welches vermutlich in einer limitierten Auflage herausgegeben wurde.

Von der Erfindung des Kinos zum goldenen Zeitalter der Illustrierten

Die Verwendung des Films ermöglicht auch das Aufkommen des Kinos. Der von Edison entwickelte 35-mm-Kinofilm bringt eine weitere Neuerung: die berühmte Leica von Oskar Barnack. Mit diesem Apparat nimmt das Konzept der modernen Fotokamera Gestalt an. In Form der Rolleiflex, dem Arbeitsinstrument des Fotoreporters schlechthin, leistet sie ab Ende der 1920er Jahren ihren Beitrag zum goldenen Zeitalter der Illustrierten.

In der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen wird die Fotografie immer «enthüllender». Die Fabrikanten entwickeln immer patentere Hilfsmittel, die sich bei Fotografen grosser Beliebtheit erfreuen – auf der Suche nach «gestohlenen» Augenblicken, die nicht gestellte und nicht abgesprochene Bilder bieten.

«Das Leben sehen, die Welt sehen, Augenzeuge grosser Ereignisse sein, die Gesichter der Armen und das Gehabe der Stolzen erblicken – Maschinen, Armeen, Menschenmassen, Schatten im Dschungel und auf der Mondoberfläche; die Werke des Menschen sehen, seine Gemälde, Bauwerke; Dinge wahrnehmen, die Tausende von Kilometern entfernt sind, hinter Mauern, in Innenräumen, an die heranzukommen gefährlich ist; Frauen, die Männer lieben, und Scharen von Kindern; sehen, und am Sehen Freude haben; sehen und staunen; sehen und belehrt werden.»

Manifest von «LIFE», 23. November 1936

Die triumphale Demokratisierung der Fotografie

Nach Kriegsende sorgt der schnelle Wirtschaftsaufschwung zusammen mit der Tatsache, dass die Menschen über mehr Freizeit verfügen, in der Fotoindustrie für neuen Elan. Der geniale amerikanische Physiker Edwin Herbert Land lanciert mit der Polaroidkamera das erste befriedigende Sofortbildverfahren.

Die Mechanik wird raffinierter, Spiegelreflexkameras werden effizienter und sind mit immer leistungsfähigeren Belichtungsmessern ausgestattet.

Da sich der Film hervorragend für eine industrielle Verarbeitung eignet, werden Fotos schnell zum Massenartikel. Mit dem allgemeinen Durchbruch der Farbfotografie in den 1960er Jahren gelangen der Film und seine Entwicklung ins Angebot der Supermärkte. Die grösste Revolution der Nachkriegszeit ist die Erfindung des Kassettenfilms der Kodak Instamatic, die mit 70 Millionen Exemplaren zur meistverkauften Fotokamera der Welt wird.

Ab dieser Zeit bringt die japanische Industrie der 35-mm-Spiegelreflexkamera für Profi- und Hobbyfotografen eine beachtliche Entwicklung. Die technischen Fortschritte der letzten 30 Jahre beruhen hauptsächlich auf der Automatisierung der Fotokameras dank der Elektronik: automatischer Filmeinzug und motorische Rückspulung, Berechnung der Belichtungszeit und vor allem das Aufkommen von Autofokussystemen, die eine automatische Scharfstellung ermöglichen.

Spion- und Miniaturkameras

Mit der Erfindung der Gelatine-Trockenplatten kamen um 1880 kleinere Kameras in Mode, die häufig als Gebrauchsgegenstände getarnt waren und deshalb «Spionagekameras» genannt wurden. Das Aufkommen der Rollfilme beflügelte die Fantasie der Erfinder, die immer noch kleinere und benutzerfreundlichere Kameras entwarfen.

Im Bestreben, die Abmessungen der Kameras immer stärker zu reduzieren, kommen zwei bahnbrechende Konstruktionen auf den Markt: 1937 die Minox und 1960 die Tessina.

Erfunden wurde die Minox von Walter Zapp, der diese 1937 in Riga in Lettland fertigen liess. Sie wurde mit einem 9,5 mm breiten Rollfilm bestückt, auf welchem 8x11 mm kleine Negative belichtet wurden. Nach dem Zweiten Weltkrieg wird die Minox bis auf den heutigen Tag produziert.

Die Tessina wurde ab 1960 bei der Grenchner Uhrenteilefirma Siegrist & Co. AG hergestellt. Ihr Konstrukteur waren zwei Deutsche, der Erfinder Rudolf Steineck und der Konstrukteur Paul Nagel. Als Film verwendet sie den handelsüblichen 35mm breiten Kleinbildfilm in einer Spezialkassette und zeichnet darauf die Bilder im Format 14x21 mm auf. Um die Kamera möglichst klein zu halten, wurde der Strahlengang über einen Spiegel um 90 Grad nach unten umgelenkt.

Beide Miniaturkameras, sowohl die Minox als auch die Tessina, waren eigentlich für den zivilen Gebrauch konstruiert worden, doch zeigten bald auch die verschiedensten Geheimdienste für ihre Spionageaufgaben Interesse dafür.

Die fotografierenden Brieftauben ...

Die ersten bekannten Luftaufnahmen wurden 1858 von Nadar aus einem Luftballon aufgenommen. Rund vierzig Jahre später wird eine revolutionäre Idee der Luftbildfotografie in die Tat umgesetzt: Eine Miniaturkamera, die man den Brieftauben umhängt, die damit aus der Luft fotografieren.

Der Apotheker Wilhelm Neubronner im deutschen Kronberg setzte seine Brieftauben zunächst ein, um dringende Rezepte zu übermitteln. Dies brachte seinen Sohn Julius auf die Idee, den Brieftauben eine Kamera auf die Brust zu verpassen, die mit elastischen Bändern am Flügelansatz befestigt waren, um so ihre Flugroute der Tiere

bildlich zu dokumentieren. Die Kamera, für welche er 1903 ein Patent erhielt, löste mit einem Verzögerungsmechanismus selbsttätig aus und registrierte die Aufnahmen auf einem 4 cm breiten Rollfilm.

Um 1910 konstruiert Julius Neubronner einen zweiten Apparat, den er Doppel-Sport nennt. Diese ist mit einem Schwenkobjektiv als Panoramakamera konzipiert und belichtet mit einem Verzögerungsmechanismus Negative von 3x8 cm Grösse.

Die Idee der Brieftaubenkamera wurde in den 1930er Jahren vom Aargauer Uhrmacher Adrian Michel wieder aufgegriffen, der eine 16mm Filmkamera konstruierte. Allerdings wurde die Kamera, die mit einem Zeit- und Intervallmechanismus ausgestattet war, kein kommerzieller Erfolg.

Die Werkzeuge der Berufsfotografen

Nach dem Ersten Weltkrieg setzen die Berufsfotografen für ihre Aufgaben die verschiedensten Kameratypen ein, die sich für die verschiedenen Anwendungen wie Reportage, Architektur- oder Werbeaufnahmen, für Modebilder oder Porträts unterschiedlich gut eignen.

Die Kamera des Fotoreporters wurde mit der Konstruktionsart der Spiegelreflexkamera immer moderner, und sie konnte mit verschiedenen Wechselobjektiven universeller eingesetzt werden. Der eingebaute Entfernungsmesser war ein weiterer Meilenstein in der Kameratechnik.

Für den Einsatz im Studio und für Architekturaufnahmen benutzten die Berufsfotografen Fachkameras mit einer optischen Bank, auf welcher die Objektiv- und die Filmstandarte separat eingestellt werden können. Kameras dieser Bauart verwenden grossformatige Planfilme und ermöglichen verschiedene Verstellungen (Verschiebungen und Schwenkungen) um die Perspektive zu beeinflussen und die Lage der Schärfenebene zu verändern.

Eine andere Kamera, die aufgrund ihrer Universalität sehr geschätzt wird, ist die Hasselblad, die ursprünglich aus einer militärischen Luftbildkamera in Schweden entwickelt wurde und 1948 für den zivilen Bereich auf den Markt kam. Sie zeichnet sich durch einen modularen Aufbau aus, der den Wechsel der Objektive, der Filmmagazine und des Sucherzubehörs ermöglicht.

Die Farbfotografie

Die Farbfotografie kommt Mitte der 1930er Jahre auf und präsentiert sich mit neuen Emulsionen, die ursprünglich für das bewegte Bild konzipiert waren, dann aber bald auf die Fotografie adaptiert wurden.

Einige Jahre, nachdem den Autochrome-Farbplatten der Gebrüder Lumière kamen auch Filme auf dem Markt, die nach dem gleichen, sogenannten Kornrasterverfahren funktionierten: Ein Netz von mikroskopisch kleinen Kartoffelstärkekörnern, die in den Grundfarben Blau, Grün und Rot eingefärbt waren, wirkten als Farbfilter. Abgesehen von den Autochrome-Filmen gab es ähnliche Produkte als Dufaycolor oder von Finlay. Auch Agfa produzierte 1932 einen ersten Agfacolor-Film, der grundsätzlich ähnlich wie das Kornrasterverfahren arbeitete, nur verwendete dieser vor dem Objektiv einen speziellen Filter mit Farbstreifen und war mit einem speziellen Linienraster versehen.

Das Erscheinen des Kodachrome Film 1935 war der Beginn eines neuen Farbverfahrens, das nicht auf der additiven sondern auf der subtraktiven Farbmischung basierte. Durch das Fehlen des Kornrasters waren die Bilder weniger körnig und deutlich schärfer. Agfa liess nicht lange auf sich warten und brachte ein Jahr danach den Agfacolor Neu, der ebenfalls nach der subtraktiven Farbmischung arbeitete. Die Entwicklungsprozesse für diese beiden Diafilme waren sehr aufwändig und verlangten eine Rücksendung des belichteten Filmes in ein Speziallabor. Dennoch waren diese ersten Diafilme ein grosser Schritt zur Popularisierung der Farbfotografie.

Bald erschienen andere Farbfilme im Markt, vor allem 1942 der Farbnegativfilm Kodacolor, der dazu diente Papierkopien herzustellen, dann 1946 der Ektachrome Diafilm mit einem einfacheren Farbprozess, der zu Hause in der eigenen Dunkelkammer selbst ausgeführt werden konnte.

Kameras aus Japan

Die Kameraproduktion im Land der aufgehenden Sonne beginnt zaghaft in den 1930er Jahren. Sie nimmt ihren ersten Aufschwung nach dem Zweiten Weltkrieg und beginnt Mitte der 1960er Jahre allmählich den Weltmarkt zu dominieren.

1930 setzen sich drei Männer in Tokio die Idee in den Kopf, eine mit der deutschen Leica vergleichbare Kamera herzustellen, die jedoch für die Japaner erschwinglich bleiben soll. Mit diesem Ziel gründen Goro Yoshida, Saburo Uchida und Takeo Maeda eine Firma, aus der später Canon entsteht und 1936 ihre erste Kamera auf den Markt bringt.

Nach dem Zweiten Weltkrieg sieht sich das besetzte Japan gezwungen, wieder zur Herstellung ziviler Produkte zurückzukehren. Das trifft auch für Nippon Kogaku zu, der nachmaligen Firma Nikon, die 1948 ihre erste Kamera auf den Markt bringt. Es war ihre erste Kleinbildkamera, mit der eine lange Produkteentwicklung von höchstem Ruf beginnt.

Die Fotografen im Westen entdecken diese Kameras in den Händen ihrer japanischen Kollegen während des Koreakrieges. Mit innovativen Lösungen, einer hervorragenden Qualität zu einem absolut konkurrenzlosen Preis beginnen diese Kameras ihren Triumphzug durch alle Länder der Welt.

Erste Retrofokus- und Zoomkonstruktionen

Der französische Optikpionier Pierre Angénioux ist der Urheber mehrerer Objektivkonstruktionen, welche die Fotografie, die Cinématographie und das Fernsehen revolutionieren sollten: Der Retrofokus-Weitwinkel um 1950, das Objektiv mit höchster Lichtstärke 1:0,95 und das Zoom mit konstanter Entfernungseinstellung sind die drei wichtigsten Beispiele.

Das Bild eines Weitwinkelobjektivs entsteht so nahe der hintersten Linse, dass der Spiegel der Spiegelreflexkamera keinen Platz mehr hat. Um dieses Problem zu lösen, kommt der französische Optiker Pierre Angénioux 1950 auf die geniale Idee, mit seiner Retrofokus-Konstruktion diesen Raum zu vergrößern, bzw. die Schnittweite zu verlängern.

Motoren!

Die ersten Versuche, den Filmtransport und den Verschlussaufzug zu motorisieren, um die Bildfolge zu erhöhen, ging auf das frühe 20. Jahrhundert zurück. Jedoch erst in den 1960er Jahren wurden solche marktreifen Konstruktionen von verschiedenen Herstellern, darunter auch japanische, angegangen.

Die erste Kamera, die über einen motorgetriebenen Filmtransport verfügte, war die Pascal im Jahre 1899, die für den Konstrukteur François Pascal aus Lyon patentiert wurde. Diese Box mit integriertem Federwerkmotor konnte ein Dutzend Bilder nacheinander aufnehmen mit einer Sequenz von 3 bis 4 Bilder pro Sekunde. Bei Auslösen öffnet und schliesst sich der Verschluss, bevor der Film um ein Bildfeld weiter transportiert wird. Verschiedene Kamerahersteller befassten sich in der Folge mit ähnlichen Lösungen, ohne im Markt grosses bewegt zu haben.

Das APS-Format

Um der Fotografie einen neuen Impuls zu verleihen, entwickelten fünf Giganten der Fotoindustrie 1996 ein weiteres Filmsystem mit der Bezeichnung *l'Advanced Photographic System*.

Um den Markt zu beleben entwickelten Kodak, Fujifilm, Canon, Nikon und Minolta in den frühen 1990er Jahre gemeinsam ein neues Filmsystem. Die wichtigste Neuerung des 1996 vorgestellten APS ist der 24mm breite Film

in einer völlig neuen Patrone. Der Film verfügt über einen Magnetstreifen, auf dem wichtige Aufnahmedaten registriert wurden. Dazu gehörte Datum und Uhrzeit, die Aufnahmedaten und das Format, das vom Benutzer bildspezifisch gewählt werden konnte. Es war ursprünglich sogar geplant, damit parallel zu den Fotos Text und Ton aufzuzeichnen. Der entscheidende Vorteil war die einfache Handhabung. Man musste die Patrone nur in die Kamera einlegen – alles andere lief automatisch ab.

Eigentlich hätte APS zum zukunftsweisenden Fotosystem der analogen Fotografie werden sollen, doch der Erfolg wollte sich nicht einstellen. Das Kleinbildsystem liess sich durch APS nicht verdrängen und die allmählich auftauchenden Digitalkameras fanden bald eher die Gunst der Konsumenten.

Alles wird automatisch!

Die vielen Verbesserungen, welche die Kameras in den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts durchliefen, hingen mit dem Erfolgsgang der Elektronik zusammen.

Die bislang mechanischen Kameras wiesen im Laufe der Zeit immer mehr automatische Funktionen auf. Begonnen hatte der Einzug der Automatik in den 1960er Jahre mit einem «elektrischen Auge», welches die Lichtintensität mass. Die Genauigkeit der Belichtungssteuerung wurde weiter optimiert, als die Messung durch das Objektiv möglich wurde. Danach folgte in der Entwicklungsgeschichte der Kamera der automatische Filmtransport. Um 1980 kamen die ersten Kameras mit Autofokus auf den Markt, welche die Entfernungseinstellung automatisch vornahmen. Und letztlich setzt sich die Bildstabilisierung durch, welche die Verwacklungsgefahr reduzierte.

Moderne Kameras, die immer einfacher in der Handhabung sind, eliminieren die technischen Probleme beim Fotografieren und reduzieren die Anzahl misslungener Aufnahmen.

Die Filme

Der Film besteht aus in Gelatine eingebettete lichtempfindliche Substanzen – Emulsion genannt – die auf einen flexiblen Schichtträger aufgegossen wird. Während der Schwarzweissfilm aus einer Emulsion besteht, ist der Farbfilm aus drei Schichten aufgebaut, die für Blau, Grün und Rot empfindlich sind.

Nach 1908 setzt sich ein neuer Schichtträger durch: die bisherige leicht brennbare Nitrozellulose wird durch unbrennbares Zelluloseazetat ersetzt, was durch die Bezeichnung «Safety-Film» gekennzeichnet wird. Die damaligen (orthochromatischen) Filme waren übrigens noch nicht für Rot empfindlich, das Schwarz wiedergegeben wurde. Erst mit der Forschungen von Adolf Miethe und Arthur Traube, welche der Emulsion spezielle Sensibilisatoren beimischten, konnte in der 1920er Jahren die Empfindlichkeit der Emulsionen auf alle Farben des sichtbaren Spektrums (panchromatisch) erweitert werden.

Die Grösse der Silberhalogenidkörner in der Emulsion wirkt sich direkt auf die Lichtempfindlichkeit aus. Je grösser die Körner, desto empfindlicher der Film, das heisst, es ist mit einem hochempfindlichen Film weniger Licht für die Belichtung erforderlich, und das Bild erscheint grobkörniger. Ende des 19. Jahrhunderts gab es verschiedene Skalen, um die Filmempfindlichkeit anzugeben. Erst um 1930 setzten sich die beiden Normen DIN und ASA durch. So hat beispielsweise der Kodak Royal-X Pan eine Empfindlichkeit von 125 ASA, die heute als ISO-Wert ausgedrückt wird.

Die «natürliche Farbwiedergabe» ist und bleibt Gegenstand individueller Beurteilung. Zwar wurden unzählige Versuche unternommen, diese zu definieren, doch blieb dem Herstellern der Farbfilme letztlich nichts anderes übrig, als die Farbwiedergabe den kulturellen und geografischen Eigenheiten anzupassen und Filme mit unterschiedlichen Farbcharakteristika in ihrem Sortiment zu führen.