

# Fotografins historia

Sammanställd av Per-Anders Westman, Vännäs. © 1995-2017

Omarbetad i maj-2002. Uppdaterad 2010-08-01.

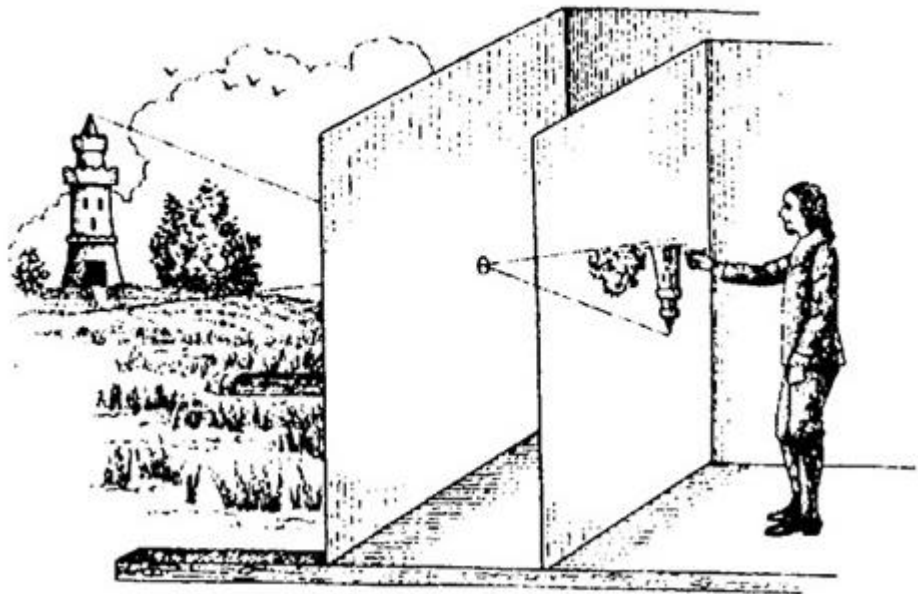
## Inledning

Denna sammanställning om fotografins historia, gör inte anspråk på, att vara fullständig. Den bör dock kunna vara en introduktion till fortsatta studier om fotografins utveckling. En tidigare version har använts vid fotografisk grundutbildning.

## Från Camera Obscura till Leica

**Camera Obscura**, är det latinska namnet för mörkt rum. Det förkortades sedan till camera. Sedan länge kände man till, att ett litet hål i en vägg eller fönsterlucka kastade en upp-och-nedvänd bild av landskapet utanför på den motsatta väggen i ett mörklagt rum.

Tidiga högkulturer som Kina och Egypten kände till fenomenet, Aristoteles (384-322 f.Kr.) och senare Leonarda da Vinci (1452-1519) beskrev samma sak, i sin Codex Atlanticus, bl.a som förklaring till bildens uppkomst i ögat.



**Omkring år ettusen** beskrev den lärde araben Alhazen (965-1038) principen för en camera obscura, i hans verk om optik. Under de följande fem århundradena nämns av ett antal forskare, däribland Roger Bacon, (ca 1210-ca 1294) att camera obscura användes vid observation av solförmörkelser för att ögonen inte skulle skadas genom, att man tittade direkt på solen.

**1544** publicerade den holländske läkaren och matematikern Reiner Gemma Fricius (1508-1555) den första bilden av en camera obscura. Men han visste inte hur man skulle få bilden att fästa på något material, en bit papper, glas, koppar eller dylikt.

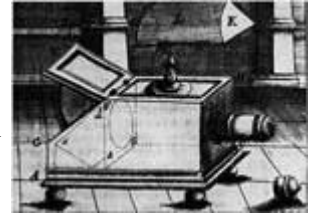
Några betydelsefulla förbättringar av camera obscura utvecklades under 1500-talet. **1560** beskrev den italienske läkaren Girolamo Cardano (1501-1576) en camera obscura med en bikonvex lins,

vilket var ett stort framsteg mot större klarhet i bildens teckning.

**1568** skrev Daniello Barbaro, en venetiansk adelsman, att man kunde få större bildskärpa genom att sätta bländare av olika storlekar framför eller bakom linsen.

Från **1500-talet till 1800-talets mitt** användes camera obscura flitigt av konstnärer som hjälpmedel vid perspektivteckning, först som stora portabla tält eller bärstolar, sedan som ritbräden. Där kunde konstnären teckna av den bild, som ett enkelt objektiv kastade på en ritbräda.

**1685** publicerade tysken Johann Zahn (1641-1707) flera beskrivningar på olika typer av portabla camera obscura, "Oculus Artificialis", och något år senare tillverkade han en egen spegelreflexvariant. Modellen blev prototypen för 1800-talets låd- och spegelreflexkameror. Kameran var nu färdig och väntade på fotografins uppfinning.



### Silversalternas ljuskänslighet

**1727** publicerade den tyske kemisten Johann Heinrich Schulze (1687-1744), den första systematiska undersökningen av silversalternas ljuskänslighet. Han framställde till och med primitiva bilder genom att lägga löv och andra schabloner på ytor, vilka han gjort ljuskänsliga, (sensibiliserats).

Även den svenske kemisten och apotekaren i Köping, Carl Wilhelm Scheele (1742-1786), hade klarlagt silversalternas egenskap att svartna under påverkan av ljus. Han fastslog, att orsaken till, att de mörknade var, att klor silver underljusets inverkan sönderfaller i silver och klor och, att svärtningen därför orsakas av de små silverkornen. Grunden till fotokemin var alltså redan lagd före år 1800, men ingen av dessa vetenskapsmän använde sina upptäckter i samband med fotografien.

### Fotografiska bilder

Den förste som försökte, att framställa bilder utan hjälp av konstnärens pensel var Thomas Wedgwood, (1771-1805), vid slutet av 1700-talet. Han kände till den camera obscura som hans far, krukmakaren Josiah Wedgwood (1730-1795), använde för att skissera och dekorera porslinsserverer. Men Wedgwood lyckades inte i sina försök att hindra ljuspåverkan av de osvärtnade delarna på bilden. Dessa ofixerade bilder kunde därför betraktas endast några få minuter i skuggan eller i skenet av ett svagt vaxljus. Wedgwood sökte då hjälp av sin vän Sir Humphrey Davy (1778-1829), men inte heller Davy kunde göra bilderna permanenta.

### Historiens första bevarade fotografi.

**1826** tog fransmannen Joseph Nicéphore Niépce (1765-1833) historiens första, bevarade, fotografi. Han kallade den "heliographie", solteckning. Det föreställde utsikten från Niépce's arbetsrum på hans egendom Gras nära Chalon-sur-Saone. Kameran hade tillverkats av optikern Charles Chevalier (1804-1859), i Paris. Exponeringstiden var 8 timmar och plåten bestod av en tennplåt överdragen med en tunn hinna av bitumen, (en sorts asfaltlack) löst i lavendelolja. Vid exponering i solljus blev därför asfalten hård och olöslig på de belysta ställena, men blev löslig på bildens mörka partier, som sedan tvättades bort med en lösning av lavendelolja och terpentin.



## Niépces tidiga experiment

**Retinas.** I sina första experiment använde Niépce pappersskivor belagda med silversalt, som tidigare var kända, att bli mörka i dagsljus. Redan i maj 1816, producerade han den första naturbilden, en vy från ett fönster. Den var negativ och bilden försvann då bilden blev helt svart i dagsljus. Han kallade dessa bilder "retinas" (nätinnor).

**Fixeringsproblem och misslyckade försök.** Han försökte även med salter av järnoxid och manganoxid men med samma resultat. Han trodde, att ljuset blekte bilden i stället för, att de blev ernerstärkte och misslyckades med fixeringsproblemet, som är nödvändigt för, att avlägsna kemikalier som inte påverkats av ljus. För att lösa dessa problem försökte han, att hitta en metod för, att erhålla etsade bilder på en bas. Han studerade effekterna av syra på kalksten, om den med skiftande ljusstyrka, mer eller mindre kunde etsa stenen så, att bildens nyanser framträdde. Då ljuset inte påverkade syran, så misslyckades dessa försök.

Efter dessa misslyckade försök så avstannade hans studier i nästan ett år. I mars 1817 återupptog en envis Niépce sina experiment. Genom att studera kemi uppmärksammade han en speciell kåda från ett barrträd. Den gula kådan blev grön i solljus och den opåverkade kådan kunde lösas i alkohol. Han kunde därmed hitta skillnaden mellan den påverkade och den intakta kådan och därmed fixera bilden. Resultaten av experimenten var till en början goda men misslyckades när han försökte använda en camera obscura. Han visste inte, att det bara var UV-strålarna som påverkade kådan och dessa filtrerades bort av kamerans lins.

**Judea bitumen.** Omkring 1817, började Niépce, att experimentera med Judea bitumen, en grafisk asfalt, en sorts tjära, känd från forntiden. Han kunde visa, att detta ämne blev olösligt vid ljuspåverkan. Från 1822 lyckades han reproducera teckningar som placerades i kontakt med bitumenplåtar (glas- koppar eller tennplåtar). Från 1825 använde han vanligen koppar och från 1826 tenn, som bas. Efter exponeringen kunde de mörka lösliga partierna lösas i lavendelolja. Vid behandling av en etsande vätska påverkades dessa partier och efter, att all asfalt tagits bort kunde plåten infärgas och bilden tryckas i flera exemplar. Metoden kallas Heliogravyr.

**Negativa bilder.** Bilderna som Niépce fotograferade blev negativa. För, att uppnå positiva bilder experimenterade han med, att behandla bilden, som var lätt underexponerad, med ett extremt tunt lager av matt lack. Genom reflexion av ett lågt vinklat ljus på mörk plats, kunde bilden framträda som positiv.

Från 1828 började Niépce, experimentera med, att placera en silverplåt, överdragen med ett tunt lager av lack, i en låda, och behandla den med jodångor. Bilderna blev häpnadsveckande bra men exponeringstiden var fortfarande flera dagar i dagsljus. Detta var dock den vägledande starten för utvecklingen av det som skulle kallas Daguerreotypi.

## Samarbete med Daguerre

I slutet av 1820-talet fick Niépce kontakt med Louis Jacques Mandé Daguerre (1787-1851), en fransk konstnär, scenograf och uppfinnare. Niépce hade förlorat sin energi och **1829** överlät han sina kunskaper till Daguerre. Denne gjorde hans uppfinning praktiskt användbar, sedan han **1835**, två år efter Niépces död, upptäckt att man kunde framkalla en bild med hjälp av kvicksilverångor på plåtar som endast exponerats en kort stund. Han hade en exponerad plåt liggande i ett skåp tillsammans med en trasig kvicksilver termometer. Några dagar senare kunde han se, att den latent bilden framträdde. Exponeringstiden kunde därmed minskas från minst åtta timmar till 20-30 minuter. I början av **1837** fann Daguerre en metod att fixera sina bilder i en lösning av koksalt och varmt vatten. Då Daguerre trodde att denna metod skilde sig från Niépces kallade han den

"Daguerréotypie". I stor utsträckning grundades den dock på Niépces kunskaper.

Daguerre första dagerrotypi, ett stilleben, taget 1837, förvaras nu i Société Française de Photographie i Paris.

**1839** hade experimenteren kommit så långt med att göra bilden beständig, att Daguerre inkom med en patentansökan på Daguerrotypi. Med hjälp av fysikern och astronomen Francois Arago (1786-1853) inköptes Daguerres uppfinning av den franska staten och fick fritt utövas av envar.

### Fotografins officiella födelsedag.

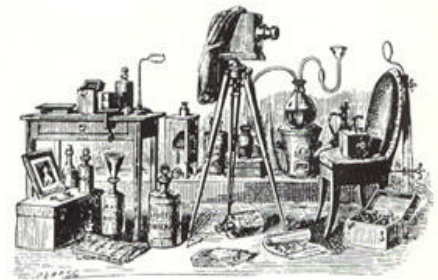
Daguerres upptäckt kungjordes den 7 januari 1839 men detaljer om denna första praktiska fotometod avslöjades inte av Arago förrän den 19 augusti 1839, vid ett möte med vetenskaps- och konstakademierna i Institut de France. Denna dag räknas därför som fotografins officiella födelsedag.

Daguerrotypien fick omedelbart en väldig spridning. Daguerre hade författat en handbok och till julen 1839 kom den ut i svensk översättning, "Daguerrotypen, teoretiskt och praktiskt beskriven", utgiven av bokhandlaren Adolf Bonnier. Tre veckor efter uppfinningen presenterats i Paris, kunde det *Åttonde Dagligt Allehanda* berätta om "en af de viktigaste och mest förvånande kemisk-optiska uppfinningar inom den sköna konstens område som utmärkt detta århundrade".

Djävulens uppfinning, menade kritikerna och porträttmålarna såg sitt levebröd försvinna. Andra upptäckte snabbt möjligheterna med den nya porträtteringskonsten.

### Daguerréotypistens utrustning

Daguerréotypkameran utvecklades från ritkamerans konstruktion. En mattskiva i den bakre gaveln kunde bytas mot en kasset som höll plåten och skyddade den mot ljus under flyttning mellan mörkrum och ateljé. En komplett utrustning för en kringresande porträttdaguerréotypist innehöll kamera, objektiv, kassetter, polerredskap, plåtar, kemikalief flaskor, träschatull för jodering och framkallning, halvfärdiga inramningar, stativ och nackstöd. Hela utrustningen vägde ca 50 kg och kostade 400 francs.



### Daguerréotypi

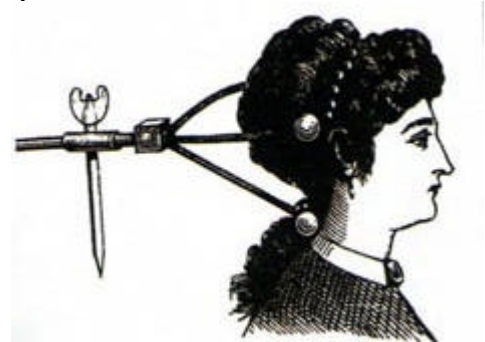
En blankpolerad, försilvrad kopparplåt rengjordes och utsattes för jodångor. Då bildades ljuskänsligt jodsilber på plåtytan. Plåten sattes in i kameran och exponerades genom att man tog bort objektivlocket. Exponeringstiderna uppgick till mellan 3 och 30 minuter. Bilden framkallades, i ångorna från upphettat kvicksilver. Kviksilverångan påverkade silvret och på de exponerade ställena uppstod ett vitt amalgam (en legering av silver och kvicksilver) Bilden fixerades i en stark koksaltlösning och sköljdes i destillerat vatten. Till sist monterades den lufttätt i glas eller etui. Betraktad i en viss vinkel framträdde den egentligen negativa bilden som positiv mot mörk bakgrund. Bilden kunde inte mångfaldigas genom kopiering och var



därmed unika original.

Denna bild var mycket ömtålig; känslig för beröring och snabbt blåanlöpt av luftens inverkan, måste den monteras lufttätt bakom glas. Från och med 1840 tonades daguerreotyperna vanligen med guldchlorid efter fixeringen. Metoden utvecklades av Hippolyte Fizeau. Detta ökade kontrasten i bilden och gjorde att kvicksilvret fäste bättre vid den försilvrade plåten.

Trots att daguerreotypin genomgick stora förbättringar med bättre objektiv och ljuskänsligare plåtar, så var exponeringstiderna ofta några sekunder i dagsljusateljéerna. Våra förfäder måste stödja sig på en byrå eller speciella stativ för huvud och kropp, för att kunna stå absolut stilla under hela exponeringstiden.



### Fotografikonsten kommer till Sverige

I december 1839 fanns Daguerres handbok översatt till svenska, utgiven av bokhandlaren Adolf Bonnier. De första svenskar som provade på daguerreotypen var några amatörer, utan något vetenskapligt intresse. Utländska besökare spelade ofta rollen som lärare. Den unge löjtnanten Lars Jesper Benzelstierna (1809-1880) var mycket intresserad och satsade på fotografen, och har gått till historien, som vår första fotograf. Han turnerade runt i ett antal svenska städer i södra Sverige och förevisade sina daguerrotyper.

Johan Adolf Sevén (1806-1870) blev Sveriges första porträttfotograf. Sevén öppnade den första porträttateljén i Stockholm, 1841. Han förfinade metoden, fick ner exponeringstiden ordentligt, och förbluffade allmänheten med sina skarpa porträttbilder. Till och med barn, som har så svårt att sitta stilla, klarade han av att porträttera.

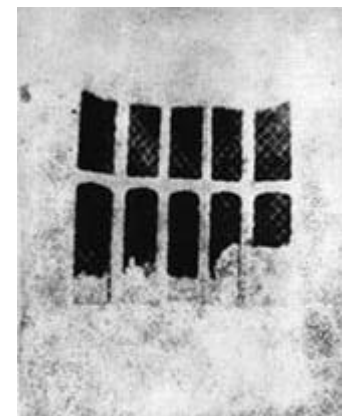
På landsbygden blev uppfinningen känd via kringresande daguerreotypister.

### Andra metoder för fotografiska bilder

Omedelbart efter Aragos tillkännagivande av Daguerres uppfinning, påstod flera av varandra oberoende uppfinnare att de också gjort fotografiska bilder. De flesta av dem tål ingen närmare granskning men några bör omnämnas.

**Talbot och kalotypprocessen. 1839** hade engelsmannen och amatörkonstnären William Henry Fox Talbot (1800-1877) publicerat en fotografisk metod, som han utvecklade oberoende av Niépce och Daguerre. Han kallade den kalotypprocessen, (kalotypi eller talbotypi).

Talbot använde papper som han preparerade med silvernitrat och därefter med jodkalium, så att jodsilver bildades. Därefter ökades ljuskänsligheten med lösningar av gallusyra och silvernitrat. Exponeringstiden var ca 5 sekunder. Efter exponeringen framkallades den latent bilden genom, att ytterligare lösning av gallusyra och silvernitrat tillsattes. (denna hade samma uppgift som kvicksilver i daguerreotypin) och bilden blev synlig när papperet värmdes över eld, i ett par minuter. Negativet fixerades med bromkalium eller



fixernatron och sköljdes därefter i vatten. På den vägen fick han negativa bilder från vilket han kunde erhålla positiv. Negativet kontakt-kopierades på klorsilverpapper. Medan daguerrotypierna var unika original, var sålunda Talbots metod den första som tillät obegränsat antal kopior. Den moderna negativ/ positiv-processen var uppfunnen. Talbots principer ligger till grund för den moderna fotograferingskonsten. Världens första pappersnegativ togs av Fox Talbot i augusti **1835**. Bilden föreställer ett fönster i hans hem, Lacock Abbey. Pappersnegativet är cirka 2,5x2,5 cm, och förvaras på "Science Museum" i London. Han patenterade sin metod den 8 februari 1841.

Talbot hade tidigare, som Daguerre, använt stora kameror. Han började senare använda små kameror, (2,5 tum x 2,5 tum x 2,5 tum), med korta brännvidder. Hans fru kallade dem "rättfällor". Dessa kameror gav kortare exponeringstider.

Det stora problemet med talbotypin var, att pappersnegativets fiberstruktur gjorde den positiva bilden oskarp. Trots fördelen med, att den gick att mångfaldiga dominerade Daguerreotypin fotografins första årstionden. Den ansågs vackrare och gav skarpare bild. Dessutom var den inte patentbelagd.

**Ambrotypi.** En glasskiva preparerades med våt kolloidum, (se nedan "Glasplåten -våtplåtsmetoden) och exponerades i vått tillstånd. Det erhållna negativet svartlackerades eller täcktes med svart sammet på baksidan, varvid intrycket av en positiv bild uppstod. Bilden monterades i ett etui med glas. Ambrotyper var vanliga 1852-1863,

**Ferrotyp.** Ett svartlackerad järnbleck preparerades med en kolloidiumhinna, (se nedan "Glasplåten -våtplåtsmetoden). Efter exponering, framkallning och fixering framstod bilden som positiv mot järnbleckets mörka yta. Ferrotypier var populära från omkring 1860-talet.

**Panotypi.** En svart vaxduk preparerades med kolloidum. Bilden exponerades, framkallades och exponerades. Metoden användes från slutet av 1850 till omkring 1870.

**Platinotypi.** Ett papper preparerades med platinasalter som gjordes ljuskänslig med järnsalt. Metoden var vanlig före första världskriget.

## **Fotografins utveckling efter Daguerre**

### **Glasplåten, -våtplåtsmetoden.**

**1846** upptäckte kemisten Louis Ménéard (1822-1901), att en lösning av nitrocellulosa (bomullskrut) i en blandning av alkohol och eter, gav en viskös vätska som vid torkning stelnade till en fast genomskinlig massa, kolloidum. Robert J Bingham och Gustave Le Gray (1820-1882), påvisade, oberoende av varandra, att kolloidum möjligen skulle kunna användas vid fotografering, men ingen av dem publicerade något användbart tillvägagångssätt.

**1851** lanserade engelsmannen Fredrich Scott Archer (1813-1857) den s.k våtplåtsmetoden, och införde glasplåten, i stället för pappersnegativ.

Archer använde kolloidum, som bindemedel på glasplåten och metoden fick sitt namn av att plåten måste prepareras, exponeras och framkallas i ett sammanhang medan den ännu var våt. En förutsättning var då, att man hade ett mörkrum i närheten. Ute i naturen fick ett bärbart tält duga.



Våtkollodiummetoden förkortade visserligen inte exponeringstiderna nämnvärt, men dess fördelar i fråga om bildskärpa uppvägs dock dessa nackdelar.

Metoden blev snabbt allena rådande och som därefter dominerade fototekniken till seklets slut. Före år 1860 hade både daguerreotypin och kalotypin fallit ur allmänt bruk.

### **-torrkollodiumplåtar**

Andra - men torra - metoder för att framställa fotografier på glasskivor förekom under 1850-talet. Abel Niépce de Saint-Victor (1805-1870), en kusin till Niépce, offentliggjorde sin metod med äggvita på glas år **1847-48**.

En glasplatta belades med äggvita som gjordes ljuskänslig med jodkalium, tvättades med en sur lösning av silverniträt, framkallades med gallussyra och fixerades på vanligt sätt. De preparerade plåtarna kunde bevaras i fjorton dagar och framkallningen uppskjutas ett par veckor.

Metoden gav utmärkta bilder, men negativmaterialet var så långsamt, att metoden bara kunde användas för att fotografera arkitektur och landskap; exponeringstiderna kunde uppgå till tjugo minuter. Fördelen med torr- kollodiumplåtarna var att de inte krävde preparering omedelbart innan de användes.

### **-gelatinbestrukna torrplåten.**

Tanken att tillreda en emulsion, bestående av silversalter (bromsilver) i en gelatinlösning, sprida den över en plåt och sedan låta den torka väcktes i september **1871** av Londonläkaren Richard Leach Maddox (1816-1902)

Idén vidareutvecklades och förbättrades, i synnerhet av den engelske amatörfotografen Charles Bennett. Den nya metoden lämpade sig utmärkt för masstillverkning av plåtar, och från och med år **1878** växte det upp en rad firmor, bl.a Wratten & Wainwright, i England, vilka tillhandahöll de nya torrplåtarna åt den växande skara fotografer, som ville använda denna mycket enklare metod. Den gelatinbestrukna torrplåten kunde exponeras på 1/25 sekund eller snabbare utan särskild behandling, och den möjliggjorde handkamerans debut på 1880-talet. I och med den gelatinbestrukna torrplåten kom i bruk blev både våt- och torrkollodiumplåtarna föråldrade.

### **Visitkortsfotografering**

Den verkligt stora ruschen hos porträttfotografierna började på 1860-talet. En fransk fotograf, André Adolphe Disdéri (1819-1890), började massproducera porträtt i visitkortsformat. Detta standardiserade format på 6,5x10 cm blev snabbt populärt.

Det blev nu möjligt att samtidigt få många små bilder på den stora plåten. En kamera med fyra objektiv gav fyra små bilder på ena halvan av ett negativ. Genom en flyttbar kassett upprepades samma sak på



plåtens andra halva. Resultatet blev 8 negativ som kontaktkopierades, klipptes isär och monterades på kartong, med en, ofta vacker, baksida med fotografens namn. Kopieringsarbetet blev enklare och snabbare. Detta gjorde, att priserna på bilderna sjönk och fler människor hade råd, att gå till fotografen. Ofta såldes visitkorten i hel- eller halvdussin, och man bytte till sig bilder på släkt och vänner. Bilderna sattes in i standardiserade album med fickor.

Under 1860-talet visades personerna i helfigur medan visitkorten under 1870-talet i stället dominerades av bröstbilden.

## Celluloidfilmen

De praktiska torrplåtarna hade fortfarande den nackdelen att de vägde för mycket, och fotograferna hade länge önskat ersätta glasplåtarna med ett lättare och mindre skört underlag. På 1880-talet gjordes ett antal försök med böjliga filmunderlag, men de visade sig alla otillförlitliga.

Problemet löstes med celluloid, som uppfanns av Alexander Parkes (1830-1898), år **1861**.

**1881** ersatte M.H Fourtier, glasplåten med film av celluloid och framställde de första planfilmerna. Celluloiden belades med gelatinemulsion. De användes i särskilda rullfilmskassetter, som passade till dåtidens plåtkameror.

## Eastman - Kodak

**1887** patentsökte den amerikanska prästen Hannibal Goodwin (1822-1900) den fotografiska rullfilmen, framställd av celluloid. Hans uppfinning exploaterades av Georg Eastman (1854-1932), som tidigare tillverkat både torrplåtar och rullfilm på pappersbas. Efter en tolvårig process mot The Eastman Kodak Company tillerkändes Goodwin fem miljoner dollar som ersättning.

I början var emulsionsskiktet mycket tjocka, ca 0,3 mm, och ersattes år **1903** med ett tunnare skikt, som inte vred sig och skrynklades lika lätt.

Filmbasen bestod av celluloid (nitrocellulosa) och var mycket eldfarlig. Den ersattes år **1939** av cellulosaaacetat.

## Kamerans utveckling

Den första kommersiellt tillgängliga kameran för daguerrotypier, var tillverkad av Alphonse Giroux & Cie i Paris, 1839. Den hade plåtstorleken 164x216 mm, senare känd som en s.k helflåt. Objektivet, en akromat 37 cm (15 inch) f/15, var konstruerat av Charles Chevalier. Slutaren var ett vridbart objektivlock. Fokuseringen skedde på mattskiva och en spegel i 45 grader var placerad bakom mattskivan. Kameran var designad och rekommenderad av Daguerre och bar ett sigill med Giroux och Daguerres namn. Kameran innebar en stor förbättring jämfört med de experimentkameror som Daguerre och Niepcé hade använt.





Chevalier konstruerade själv kameror för daguerreotype. Ca 1840 introducerade han sin "Grand Photographe". Det var den första hopfällbara kameran. Om man avlägsnade objektivpanelen, kunde man fälla ihop sidostyckena. Objektivet var ett 29 cm f/5,6. Chevaliers konstruktion skulle komma, att kopieras flitigt.



**Voigtländers Petzvalkamera.** 1841 kom den första metallkameran, Voigtländers Petzvalkamera. Objektivet var konstruerat av matematik professorn Josef Petzval (1807-1891). Petzvallinsen var ca 16 gånger ljusstarkare (f/3,7) än de linser som Daguerre använde. Kameran gav runda bilder med 9,5 cm diameter.



### 1840- och 1850-talens "lådkameror"

Den kameratyp som dominerade under 1840- och 1850-talen byggde på hopskjutbara lådor. Objektivet satt i den större lådan och fokuseringen gjordes genom, att skjuta ut eller in den mindre lådan, där plåten satt.

Den snabba torrplåten, som började användas allmänt år 1879-80, förenklade fototekniken och revolutionerade också utrustningen. Kamerorna för utomhusbruk blev nu små och försedda med ögonblicksslutare.

Under 1880- och 90-talen tillverkades ett stort antal olika kameratyper för torrplåtar samt för blad- och rullfilm. De kan delas upp i följande fyra huvudgrupper:

**1) Magasinskameror** med växlingsmagasin, liknande en filmpackkassett. De innehöll vanligen tolv plåtar, var och en i sin hållare, så att plåtarna kunde bytas i dagsljus.

**2) Kassettkameror** med tolv plåtar eller fyrtio ark bladfilm som lagrades i en kassett inuti kameran. Plåtarna byttes efter varje exponering genom olika mekanismer. I den enklaste modellen släpptes plåten ner till kamerans botten och nästa plåt sköts fram av en fjäder.

**3) Spegelreflexkameror** med en eller två linser brukar placeras i en grupp för sig. Även om de tillverkades med tillsatsanordning för växellåda, kassett eller rullfilm är konstruktionen i grunden densamma. De innehåller en spegel fastsatt i 45 graders vinkel mot linsen, som reflekterar bilden till en mattskiva i taket på kameran. Den förste som tillämpade denna sekelgamla camera obscura-princip på fotografi var Thomas Sutton (1819-1875), som i augusti 1861 tog patent på sin enögda spegelreflexkamera.

**4) Rullfilmskassetter- och rullfilmskameror** som slutligen trängde ut magasin- och kassettkameran. Till att börja med låg filmen i en låda för sig själv eller i en rullfilmskassett, som tillverkades i många storlekar för att passa i nästan vilken kamera som helst.

På 1880- och 90-talet tillverkades mycket små, kompakta kameror för rullfilm - fickkameror i ordets verkliga mening. Det var något av en statussymbol för amatörer av båda könen att bära på en kamera

och marknaden översvämmades av små billiga modeller. S.k. detektiv- kameror kom i ropet. De tillverkades i form av kikare, revolverar, böcker, fickur, paket, dolda i portmonnäer, promenadkäppar, hattar, slipsar eller under västen. Linserna i dessa billiga kameror var ofta dåliga och negativerna för små för att vara till någon nytta.

### Kodak-kameran

I juni 1888 introducerade George Eastman sin första lådkamera för rullfilm. Eastmans firma hette nu Kodak. Kameran var en enkel träkonstruktion, klädd med svart läder. Objektivet, ett 57 mm f/9 Rapid Rectilinear, hade fixfokus och var inbyggd i en cylindrisk slutare. Kameran saknade sökare, endast målade V-formade linjer angav tagningsvinkeln.



Den första Kodak-kameran tillverkades i endast 5.200 ex och ersattes snart av andra modeller, då rullfilmen förbättrades.

### Fotografins genombrott

Fotograferna fick nu en lättare och mindre skrymmande utrustning och rullfilmsfotograferingen blev en populär och rolig hobbyssysla för envar. Kodak-kameran och rullfilmen blev det slutliga genombrottet för amatörfotografin. Genom Kodak-kamerans servicesystem, "tryck på knappen, så gör vi resten", blev fotograferandet skilt från det krävande framkallnings- och kopieringsarbetet. Fotografen behövde nu bara ta bilden och därefter skicka in kameran innehållande den exponerade filmen till Eastman Dry Plate & Film Co, som för 10 dollar framkallade och kopierade den exponerade filmen, laddade kameran med ny film, som sedan tillsammans med bilderna skickades tillbaka till fotografen. En 1800-tals variant av våra postorderlabbs.

### Rullfilm för dagsljusladdning

1894 kom rullfilm för dagsljusladdning; tidigare hade man varit tvungen, att ladda kameran i mörkrum. Den uppfanns av Samuel Turner men patentet blev uppköpt av Eastman som genast började tillverka Kodak-kameror för detta system. Flera modeller följde efter, både mer och mindre avancerade.

### Brownie-kameran

En av den mest kända Kodakkameran är den enkla Brownie-kameran. 1898 bad Eastman sin medarbetare och kamera-designer, Frank Brownell, att konstruera en enkel, billig men funktionell kamera. Eastmans idé var, att om priset kunde hållas nere, skulle flera, även barn, börja fotografera. Brownell presenterade Brownie-kameran som lanserades 1900. Den fick sitt namn från en mycket populär sagofigur, skapad av den kanadensiske författaren och illustratören Palmer Cox. Många berömda fotografer har fått sitt fotografiska intresse genom att börja fotografera med en Brownie-kamera.



## Några moderna kameratyper

### Lådkameran

1930 o 40-talets lådkameror var en utveckling av Brownie-kameran. Den hade oftast en enkel menisklins och saknade vanligtvis möjlighet till fokusering (fixfokus). I vissa fall fanns några olika bländare (vanligen 8, 11 och 16) och några slutarinställningar (B och T). Den enkla linsen gav bilder med god central skärpa, men ofta med skärpe- och ljusbortfall i hörnen.

### Kodak Instamatic

Instamatic kameran lanserades 1963. Det blev nu mycket lättare, att fotografera för gemene man. Kameran fick plats i en ficka och var lätt, att sköta. Nästan inga inställningar behövde



göras och resultatet blev oftast bra. Ville man använda blyxt, så fanns det en specialtillverkad hållare för blyxtlampor, eller blyxtkuber som innehöll fyra blyxtlampor. Filmkassetten (126-film) med rullfilm var mycket enkel, att ladda. Negativformatet var 28x28 mm. Den blev snabbt en succé och fram till 1970 hade 50 miljoner kameror i över 60 modeller producerats, i flera fabriker i många länder. Förutom Kodak så tillverkade bl.a Agfa och Voigtländer kameror för detta format. 1985 upphörde tillverkningen i Europa. Kodak tillverkade filmkassetter till 1999, men några mindre filmföretag fortsatte ytterligare några år.

### Mellan- och storformatskameran

Det vanligaste filmformatet för mellanformatskameror är 120-film och negativstorlek från 6x4,5 cm upp till 6x9 cm. Vanliga mellanformatskameror är Hasselblad (se särskild sammanställning) och Rolleiflex. Rolleiflex presenterades 1928 och blev den dominerande kameran för pressfotografer fram till slutet av andra världskriget.



Storformatskameror är en kamera för bladfilm (tidigare glasplåtar) i format 9x12 och uppåt. De kännetecknas främst av den förställbara kamerafronten och bakstycket, som i regel kan höjas, sänkas och vridas. Vanliga modeller är Linhof och Sinar. Kameror i denna grupp är huvudsakligen för professionellt bruk, och används dels i ateljé för mode- och reklamfotografering, dels utomhus för industri- och landskapsfoto.



## Småbildskameran

En intressant fingervisning mot framtida utveckling och en föregångare till Leica ritades och konstruerades **1912** av George P. Smith i Missouri. Hans kamera tog negativformat 2,5x3,8 cm på 35 mm kinofilm.

Minnograph-kameran, som introducerades **1914** av Levy-Roth i Berlin, tog 50 bilder 18x24 mm på 35 mm kinofilm. Den yttre dimensionen på denna kamera påminner mycket om Leicakamerans.

## Leicakameran

Det ligger nära till hands, att just välja Leitz och Leicakameran, när det gäller, att följa upp småbildskamerornas idé och konstruktion, eftersom detta företag varit banbrytare när det gäller utveckling av småbildskameror för formatet 24x36.

Det tillverkades över ett tio-tal kameramärken för 35-mm film före Leica introduktionen men ingen av dessa fick samma genomslag som Leica-kameran skulle få.

**1913** framställdes den första prototypen till Leica av Oskar Barnack (1879-1936), en mikroskop-ingenjör i Leitz i Wetzlar, och anställd hos E.Leitz Optische Werke. Denna s.k "Ur-Leican" tillverkades i två exemplar, helt i metall. Ridåslutaren var av tyg och hade en fast springa. Man varierade exponeringstiden genom att öka eller minska den fjäderkraft varmed ridån drogs över negativet. För att kameran skulle bli kompaktare monterades objektivet med dess snäckgångsinställning i en hopskjutbar fattning.



Första världskriget, 1914-1918, och den efterföljande inflationen i Tyskland, avbröt forsknings- och utvecklingsarbetet hos Leitz. Men dr Ernst Leitz var intresserad. Trots att företaget aldrig tillverkat kameror, de var kända för sina optiska instrument, beslöt Leitz i slutet av år **1923** att bygga en provserie, en prototypserie om 31 kameror, numrerade från 100 till 130, som tillverkades manuellt. Den första Leican hade kommit! Dess namn bildades av LEItz CAmera. Kameran presenterades på vårmässan i Leipzig år **1925** och fanns i handeln på sommaren samma år. I Sverige kostade den omkring 300 kronor.

Denna första 24x36 mm kamera mottogs med blandade känslor. Alla överraskades dock av den höga kvaliteten hos dessa små negativ. Kinofilmaterialet var visserligen lågkänsligt men mycket mera finkornigt än fotografiska plåtar. Barnack hade tidigare, som intresserad amatörfotograf, fotograferat med 13x18 cm kamera.

Leica modell 1, som den kallades, numrerades från 131 och uppnådde nummer 1.000 under det första produktionsåret. Den hade stora likheter med prototyp-serien, men hade förbättrats på några punkter. Bl.a kunde slutaren ställas in på direkt avläsbara exponeringstider, till skillnad från prototypseriens markeringar för olika bredder på springan. Den slutliga versionen kunde ställas in för sju slutartider, från 1/20 till 1/500.

Leica-kamerans framgångar beror till stor del på den precision varmed den tillverkas, och på dess utmärkta objektiv. Sedan 1920-talet har den tillverkats i mer än 50 olika modeller.

På Photokina i Köln **1954**, presenterades Leica M3. Leitz hade arbetat inte mindre än 15 år på utvecklingen av den kameran. Samtidigt presenterades de första spegelreflexkamerorna för småbild på marknaden. **1964** presenterade Leitz sin första spegelreflexkamera, Leicaflex.



Leica har alltid varit en förebild för andra fabriker. De flesta kamerafabriker följde efter och presenterade kameror för 35 mm perforerad film. Småbildskameran finns både som avancerade systemkameror med utbytbara objektiv och en rad med olika tillbehör, och enkla automatiska kompaktkameror, ofta med inbyggd blytt.

Småbildskameran och 35 mm-filmen blev det dominerande kamerasystemet på den fotografiska marknaden i många år.

## KÄLLOR:

Fotohandboken Del 1 (Bo Lagercrantz 1958)  
Fotografins historia (Helmut Gernsheim 1965)  
Konsten att fotografera (John Hedgecoe 1978)  
Den svenska fotografins historia (Söderberg & Rittsel)  
Tidskriften "Foto" - 1954  
Kameran, Från daguerreotyp till direktbild (Brian Coe)  
Fotosamlaren (J-O Westerlund)  
Fotoskolan Proffskurs (J-O Westerlund)  
Collecting Photographica (George Gilbert)  
William H Fox Talbot, André Jammes  
Pionjärerna,  
Leica Story  
Svensk Uppslagsbok (1932)  
Focus Uppslagsbok (1958)  
Bra Böckers Lexikon (1985)  
mm