

Megyei Művelődési és Ifjúsági Központ
Szolnok, Pf.:198. 5001.Tel.:18-311.

S Z Ö V E G K Ö N Y V

a

F O T Ó T E C H N I K A - T Ö R T É N E T

D I Ó H É J B A N

cinű

d i a s o r o z a t h o z

Írta és összeállította: Kolozsi Sándor

S Z O L N O K - 1986.

Barátomnak és gyűjtőtársamnak,
Biro Ferencnek gyűjteménye
gyarapítására sok szeretettel.
Bp., 2020.10.15.

Juli A

1. kép:

Cindia

2. kép:

Felső kép: A képi információ iránti igény. Képekkel házaló, utazó kereskedők a könyvnyomtatás feltalálása óta léteztek, de amikor Senefelder 1797-ben feltalálta a litográfiát /könyvnyomtatás/ a képkereskedők száma ugrásszerűen megnőtt.

Alsó kép: A saját kép iránti vágy. A 18. században elterjedt sziluettkép készítés technikáját láthatjuk.

3. kép:

A sziluettt portré vagy árnykép XIV. Lajos király uralkodása idején született. Nevét a király pénzügyminiszteréről Etienne de SILHOUETTE-ről /1759-1767/ kapta. Az ábrázolt személy képét fekete papírból vágják ki, majd világos alapra ragasztva bekeretezték.

4. kép:

A camera obscura /sötét kamra/ elvének ábrázolása.

5. kép:

A camera obscura jelenségét minden bizomnyal az ókorban is ismerték, amely arab tudósok közvetítésével hagyományozódott tovább. 1500 körül Leonardo da VINCI /1452-1519/ a sokoldalú reneszánsz művész és tudós foglalkozott vele, de feljegyzései csak jóval halála után kerültek nyilvánosságra.

Giovanni Battista PORTA /1538-1615/ nápolyi tudós épp ezért tőle függetlenül, mint saját felfedezését írja le a jelenséget.

6. kép:

A camera obscura első ismert ábrázolása Rainer Gemma-Frisius /1508-1555/ flamand fizikus 1545-ben megjelent könyvéből.

A fanetszet az 1544. január 24-i napfogyatkozás camera obscurával történt tanulmányozását mutatja.

7. kép:

A képen látható kishóretű hordozható camera obscurát Christoph SCHEINER /1575-1650/ 1617-ben és 1626-ban megjelent könyveiben írja le. A teleobjektivet a Nap és a napfoltok leképezésére használta, felfogóernyőként homeru felületet alkalmazott. Ez az első hordozható camera obscura ábrázolás.

8. kép:

Athanasius KIRCHER /1601-1680/ jezsuita természettudós professzor 1646-ban megjelent könyvében található ez a hordozható-rajzvázlatok készítését segítő-camera obscura.

9. kép:

Fenn: A camera obscura elvénél szemléltetése.

Lenn: Különböző camera obscura megoldások; balról gyaloghintó, jobbról gáster formában.

/Egy 1716-ban kelt optikai műből/.

10. kép:

Az első tükörreflexes camera obscurát az altdorfi matematika professzor Johann Christoph STURM /1635-1703/ írta le 1676-ban. A képen látható készüléket egy würzburgi prebentrei-szerzetes Johann ZAHN /?-?/ kilenc évvel később 1685-ben készítette.

Kis méretei miatt utazásokra is könnyen elvihető volt.

11. kép:

Igy használták az utazók uticímőnyvük rajzban való rögzítésére a hordozható tükörreflexes camera obscurát.

/A kép feliratban tévesen szerepel a camera **lucida** felirat./

12. kép:

Ugyancsak tükörreflex-elvén működött a képen látható asztal-camera obscura.

/Georg Brander, 1769/

13. kép:

Camera obscura-gátor a 19. századból. Hasonlót használt már 1620-ban Kepler is.

14. kép:

A camera obscurából kb. 200 évvel hamarabb alakult ki a *laterna magica* /bűvös lámpa/~~mai~~ vetítógépeinké ~~őse~~, mint a fényképezőgép.

15. kép:

Heinrich SCHULZE /1687-1744/ az altdorfi egyetem anatómia professzora felfedezte, hogy az ezüst-sók feketedése nem a meleg vagy a levegővel való érintkezés hatására, - mint addig hitték - hanem fény hatására következik be. Ezzel a felismeréssel megvetette a fotokémia alapját.

16. kép:

1800 táján az angol Thomas WEDGWOOD /1771-1805/ sötét-kamrában ezüstnitráttal átitatott bőrön képet hozott létre, de nem tudta azt rögzíteni.

17. kép:

A camera obscurában keletkező kép vegyi úton történő rögzítését két francia oldotta meg elsőként; JOSEPH NICÉPHORE NIÉPCE /1765-1833/ és LOUIS JACQUES MANDÉ DAGUERRE /1787-1851/.

18. kép:

Niépce első fényképe 1826-ból, amely kb. 8 óra expozícióval készült, ezért az árnyékok szokatlanul két oldalról is vetődnek. Fényérzékeny anyagként levendulalajban feloldott aszfatot használt Niépce. Az eljárást "heliográfia"-nak nevezte.

19. kép:

A két kutató egymásról mitsem tudva egyaránt a fényképezés feltalálásán dolgozott. 1827-ben megismerkedtek, 1829-ben pedig együtt működési szerződést kötöttek, amely 10 évre szólt. De időközben /1833-ban/ Niépce meghalt. Daguerre egyedül folytatta a kísérleteket és 1835-ben sikerült ~~átaladni~~ a megoldásra.

20. kép:

1839. január 7-én Francois Dominique ARAGO /1786-1853/ korának elismert fizikusa és csillagász - francia parlamenti képviselő - a Tudományos Akadémián nyilvánosságra hozta Daguerre találmányát.

21. kép:

Dagerrotipia készítésére alkalmas felszerelés. A kamera oldalán védjegy Daguerre aláírásával. A dagerrotipia ezüst -, vagy ezüstözött rézlepen hozta létre az egyetlen példányban létező pozitív képet.

22. kép:

Dagerrotipia felszerelés használat közben:

- a./ Kamera
 - b./ Szék, nyaktámasszal
 - c./ Tartó a lemezek polírozásához
 - d./ Hívószekrény
 - e./ Szintező
 - f./ Érzékenyítő szekrény
- továbbá különböző vegyszerek.

23. kép:

A dagerrotipia készítés folyamata:

1. a számára polírozott rézlap ezüsttel való bevonása után jód gőzben érzékenyítése
2. expozíció a kam^erában, a megvilágított ré~~z~~eken ezüst vált ki.
3. a látens képet higany gőzben hívta elő, ami által fehér amalgámmá alakult az ezüst
4. a meg nem világított ezüst-jodidot konyhasóval mosták ki
5. Végeredményül pozitív képet kaptak, ami csak bizonyos szögből látszott pozitívnek.

24. kép:

Disztes dagerrotipia - dobozok, amelyek e korai fotóknak a megbecsülésére utalnak.

25. kép:

William Henry TALBOT /1800-1877/.

Talbot a két franciával szinte egyidőben foglalkozott a camera obscurában optikai úton keletkező kép rögzítésével. Az általa felfedezett és kidolgozott eljárás a talbo- vagy kálotipia ezüstenitráttal fényérzékenyített papíron hozta létre a negatív képet, amelyről viasszal átlátszóvá téve - kontakt úton korlátlan számban pozitív kópiát lehetett készíteni. A modern negatív - pozitív eljárás felfedezője tehát Talbot.

26. kép:

1844. június 29 és 1846. április 23. között jelent meg, hat részben 24 eredeti - nem nyomdailag sokszorosított - kálotipijával Talbot "The Pencil of Nature" /A természet kifejezőmódja/ c. könyve.

27. kép:

Abel NIÉPCE de Saint-Victor /1805-1870/ .

1847. október 25-én ismertette a Francia Tudományos Akadémián az üveglemezes albumin eljárást. Az éles és részletgazdag képet 5-15 perces expozícióval lehetett előállítani. Ha a lemezt ~~nedvesen~~ **nedvesen** exponálták és előhívták érzékenysége nagyobb volt. Az albumin nedves lemezt kb. 1847-57. között használták.

28. kép:

A hosszú expozíciós idő miatt a műtermi személy és portré felvételeknél speciális támaszokat alkalmaztak, hogy a modell mozdulatlan tudjon maradni.

29. kép:

Frederick Scott ARCHER /1813-1857/, a nedves kollódiumos eljárás felfedezője. 1851-től 30 éven át egyetlen eljárás sem konkurrálhatott vele. Az eljárás sokkal egyszerűbb volt mint az albumin-üveglemez és még érzékenyebb is volt. Az Expozició másodpercekre csökkent.

30. kép:

Tájképfotográfus teljes felvevő és laborfelszereléssel a nedves-eljárás korából. /kb. 1855-ből./

31. kép:

Ugyanez talicskás kivitelben. Előnyei mellett az eljárás nagy hátránya volt, hogy a felvétel helyszínén sötétkamrát és komplett felszerelést igényelt.

32. kép:

Sötétkamra sátor és laborfelszerelés nedves kollódium eljáráshoz. A fényérzékeny lemezeket a helyszínen kellett önteni, nedvesen exponálni és azonnal előhívni.

33. kép:

NADAR /1820-1910/ eredeti nevén Gaspard Félix TOURNACHON 1853-ban nyit műtermet Párizsban. A portréfényképezés első művészi tehetségű képviselője, kora minden hírességét - művészeket, politikusokat - lefényképez. Az első légifelvételeket is ő készíti 300 m magasból léghajóból Párizsról 1858-ban - nedveglemezre! Ezt örököltette meg Honoré DAUMIER /1818-1879/ a híres karikaturista. A kép aláírása "Nadar művészi magasságba emeli a fényképezést" amivel a fotográfia művészi niveltúra körüli vitákra utalt a rajzoló.

34. kép:

PETZVAL József /1807-1891/ magyar származású bécsi matematikus professzor 1840-ben tudományos módszerekkel kiszámított fényképszeti objektívet szerkeszt 4 lencséből, amely 16-szor fényerősebb volt mint a Daguerre által használt.

35. kép:

A Petzval - objektív szerkezete
 1 és 3 együtt a portré-objektív
 1 és 2 együtt a tájkép-objektív vagy **szortoszkóp**.
 Az objektívek 1:3,6 körüli fényereje az expozíciós idő jelentős esökkenését tették lehetővé.

36. kép:

1841-ben ~~készült~~ piacra a bécsi Voigtländer cég főnből készült osz alaku fénykép/~~ez~~gőpe, amelyet Petzval-objektívvel szereltek fel.

A gép részei:

- a./ objektív
- b./ kereső nyílás
- c./ mattüveg
- d./ kerek fényérzékeny lemez

37. kép:

Petzval optikai vizsgálódásainak tapasztalatait és eredményeit egy 1843-ban Pesth -en megjelent német nyelvű könyvben foglalta össze.

38. kép:

Petzval kardánkamerája. 1857-ben építette ezt a nagyformátumu kamerát optikai pad elven objektívek vizsgálatához. A váz két harmonika kihuzattal rendelkezett, amelyet egy háromszög keresztmetszetű sinre épített. A mozgó részeket csavarok rögzítették.

39. kép:

Carl August von STEINHEIL /1801-1870/ müncheni fizika és matematika professzor 1854-ben megalapítja optikai gyárát, amely ma is működik.
1865-69. között nyolc különböző rendszerű objektív típusot dolgoz ki, köztük a híres aplanátot.

40. kép:

A fotografiai objektívek fejlődésének családfája.

41. kép:

Ernst ABBE /1840-1905/ és Carl ZEISS /1816-1888/
A ma is létező és világhírű Zeiss Optikai Művek alapítója 1846-ban.

Abbe német fizikus kutatásai nyomán az addig használt Korona- és flint üvegek mellett báriumból, cinkből, foszforból, és bórsavból kitűnő optikai tulajdonságú üvegeket készített ^{Otto SCHOTT (1851-1935) üveghatáza} a Zeiss gyár új távlatokat nyitva a fotográfia optika előtt.

42. kép:

Különböző német optikai gyárak objektívjeinek felépítése /kb. 1910-ig/. A fény iránya balról - jobbra értendő.

43. kép:

Richard Leach MADDOX /1816-1902/ angol orvos és amatőr-fényképező a brómeziüst zselatin-szárlemez feltalálója /1871/. E lemezek érzékenységet megőrzik az elkészítés és a megvilágítás után. Így a vele való munka sokkal egyszerűbb mint a nedves eljárással. Bár érzékenysége kezdetben alatta maradt a nedves lemezekének. A fejlődés során azonban elérte és túl is szárnyalta azt, új alkalmazási területeket nyitva a fotográfia előtt.

44. kép:

Hermann Wilhelm VOGEL /1834-1898/
 Uttörő jelentőségű munkát végzett a fekete-fehér
 filmek színérzékenyítése terén. 1873-83. közötti
 kutatómunkája nyomán az ortokromatikus filmek szín-
 érzékenysége a kék és kékeszöld alapérzékenységen túl
 a zöld, sárga és narancs színekre is kiterjedt, egy-
 pán a vörösre nem.

45. kép:

George **EASTMAN** /1854-1932/
 A Kodak-cég alapítója, a Kodak fényképezőgép feltalá-
 lója. Eredetileg banktisztviselő. 1881-ben szárazlemez
 gyárat alapít. A fényképezés leegyszerűsítése foglal-
 koztatta. A nehézkes és törékeny üveglemezek helyett
 először papírhordozóju majd **celluloid** alapú tekercs-
 filmet alkalmaz.

46. kép:

Az első celluloid tekercsfilmrel működő Kodak-kamera.
 Ez az egyszerű gép és továbbfejlesztett változatai
 lehetővé tették, hogy az olcsósága és egyszerűsége
 miatt a fényképezés széles körben elterjedjen. Innen
 számíthatjuk az anatórizmus kezdetét.

47. kép:

A felvevőanyagok érzékenységnövelése egyre inkább
 megkövetelte a fény pontos adagolását, ami a zárok és
 fénymérők kifejlődéséhez vezetett.

Az első zárat az objektívekre kellett erősíteni.

A képen különböző zárok 1880-as évekből.

48. kép:

Ennyi alkatrészből áll egy mai korszerű központi zár.

49. kép:

Különböző típusu és rendszerű fényművek a 19. század végéről és a 20. század elejéről. Az 1880-as években jelentek meg az első megvilágítási táblázatok az első fotoelektronos fénymű pedig 1931-ben.

50. kép:

Jellegzetes fotóműtérrel a századforduló **tájkáról**. Jól látható, hogy a fények erősségét és irányát a baloldali üvegfal és az üvegtető előtti **götyöt** függönyökkel szabályozták.

51. kép:

A "Mammut", a világ legnagyobb fényképezőgépe. 625 Kg-t nyomott, ha benne volt a 225 Kg súlyú üveglemez. 15 ember kezelte. Chicagóban készítették és egy különleges vasuti kocsiban szállították. 135x240 cm-es felvételt készített, melynek előhívásához 40 liter vegyszerre volt szükség. A géppel készült képek az 1900-as párizsi világkiállításon nagy sikert arattak.

52. kép:

Bár a nagyméretű üvegnegatívra dolgozó kamerák képét többnyire kontakt másolással nyerték, az 1850-es évektől beszélhetünk a nagyításról is. A **legelső** nagyítógépek napfényvel működtek. Első részébe helyezték a negatívot, **amelyet** a középben lévő objektív nagyítva vetített az alul elhelyezett fényérzékeny papírra.

53. kép:

Később a vízszintes tengelyű műfényvel működő nagyítógépek terjedtek el. Fényforrásuk lehetett petróleumlámpa, gázgőz, elektronos izzó vagy ivlámpa. Ezek a készülékek többnyire "kétöltűek" voltak, vagyis vetítőgépként is szolgáltak. Ezekben természetesen megjelenik a kettős kondenzor is.

54. kép:

A mai függőleges tengelyű nagyítógépek első ősei csak századunk 20-as éveiben jelennek meg.

55. kép:

Edward MUYBRIDGE /1830-1904/

Az 1870-es évek elején kezdett kísérletezni a lovak mozgásának fotózásával. Az 1880-as években több kamerával készített állatokról és emberekről szárazlemezre mozgástanulmányokat. Ezek bemutatása a mozgásról alkotott minden addigi elképzelést halomra döntötte. Muybridge munkássága végül más feltalálók által az 1890-es években a kinematográfia felfedezéséhez vezetett.

56. kép:

Muybridge kutatásai ösztönözték Etienne-Jules MAREY-t /1830-1904/ francia fiziológiai professzort, aki 1882-ben fotópuskát szerkesztett, mellyel kör alakú fényérzékeny lemezre egy másodperc alatt 12 bolyegméretű képet készített.

A megvilágítási idő kb. 1/720-nak felelt meg. 1887-ben találta fel "Kronofotográfikus" fényképezőgépét, amellyel először fényérzékeny papirtekercsre, majd celluloid filmre rögzítette a mozgásfázisokat. Balra lenn Muybridge 1878-ban készített ló felvételeit látjuk.

57. kép:

A színes fényképezési eljárások családfája a kezdetektől 1983-ig.

58. kép:

Louis DUCOS DU HAURON /1836-1925/, a legjelentősebben járult hozzá a 19. században a színes fényképezés fejlődéséhez. A szubtraktív /kivonó/ szinkeverést javasolta illetve a gyakorlatban meg is valósította. **Három** színkivonat-negativat készített zöld, narancs és ibolyaszínű szűrőkön keresztül. A felvételi szűrők komplementer színeiben vörös, kék és sárga - pozitív képkártyákat állított elő. Ezek egymásra helyezése^{vel} természetű színes képet kapott. Eljárását **Heliochromiá**-nak nevezte.

59. kép:

Auguste /1862-1954/ és Louis /1864-1948/ LUMIÈRE a mozgófilm feltalálói egyben az első gyakorlatban is alkalmazható színes eljárás az **autokrom** - eljárás kidolgozói is egyben. Eljárásukat 1904-ben ismertetik, kereskedelmi célokra 1907-től kezdik gyártani. Az autokrom - eljárás additív /összeadó/ szinkeverés elvön működő színes liát eredményező nyersanyag volt.

60. kép:

Az 1912-ben megjelent Veigtländer Berghel lemezes harmonikus fényképezőgép egészen a 30-as évekig nagy közkezeltségnek örvendett.

61. kép:

Arnold BROOKES brónolaj-portréja tipikus képviselője a 19. század legvégén elindult festőies iskolának az ún. "Pictorializmus"-nak. A mozgalom a 20. század 20-as évéig tartott, de csak Angliában, Franciaországban, az USA-ban, Ausztriában és Németországban sikerült gyökeret vernie. Az iskola hívei számos "nemos eljárást" kidolgoztak ki ezek egyike a brónolajnyomás.

62. kép:

A kisméretű fényképezőgépek családfája.

63. kép:

Oscar BARNACK /1879-1936/ a Leitz-gyár konstruktőre
1913/14-ben megalkotja a ma legelterjedtebb 24x36 mm-es
filmméretre dolgozó, ún. 3s Leicát, amelyet 1925-től kő-
szítettek nagy sorozatban.

64. kép:

- A. Leica 1925-ből
- B. Compur-Leica /központi zárral/ 1926-ból
- C. Leica II. 1932-ből.

65. kép:

- A. A kétaknás tükörreflexes fényképezőgép elve
- B. A Franke & Heidecke cég által 1928-ban forgalomba
hozott Rolleiflex volt az első modern kétaknás tükör-
reflexes fényképezőgép.

66. kép:

- E. Ihagee Exakta Model B 1935-ből redőnyzárral, nagy
időtartományal, két vakuszinkron - csatlakozóval.
Filmtovábbítás felhúzókarral.
- F. Ihagee Kine Exakta 1936-ból az első **igazi** kisfilmes
tükörreflexes fényképezőgép.

67. kép:

DULOVITS Jenő /1903-1972/ festőművész a **lógypajza** és
ellenfénytechnika uttörője a Duto légvitó előtét egyik
megalkotója 1943-ban szabadalmaztatta "szénnagasságból
fényképező tükörreflex gép" elnevezésű találmányát.
A Duflex elnevezésű /Dulovits reFLEX/ fényképezőgépet
a budapesti Gamma Művek hozta **piacra** 1947-1949. között.

68. kép:

Az oldalhelyes keresőképet tükrök biztosították, nem pentaprizma, mint a mai kisfilmes fényképezőgépekben. A Duflexben megtaláljuk még a felvétel után visszacsapódó tükröt, az önműködő ugrórekeszt és a fém redőnyzárát. Továbbfejlesztett - de sorozatgyártásra nem került - változatában pentatetőből - prizmát építettek be. A Duflex a világ első vízszintes betekintésű tükröreflexes fényképezőgépe volt.

69. kép:

Az első rögtön - kép kamera, a Polaroid Land 95 1948-ban jelent meg.

70. kép:

A fényképezőgép és az emberi szem szerkezetét és működési mechanizmusát vizsgálva meglepő hasonlóságokat fedezhetünk fel.

71. kép:

A budapesti Műszaki Múzeum gyűjteményéből 1985-ben Vácon megnyitott Petzval József Fotótechnika-történeti Gyűjtemény igen gazdag eszköz állományt kínál látogatóinak szakszerűen elrendezve és megfelelő információkkal kiegészítve.

72. kép:

V É G E