

The background features a light gray gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across the surface. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. The text is centered on the page.

# FOTOGRAFIE

VROEGER, NU EN LATER



Salvador Dali 1974  
*Gala contemplating  
the Mediterranean  
Sea which at a  
distance of 20 meters  
is transformed into the  
portrait of Abraham  
Lincoln*



# INHOUD

## 1. Geschiedenis

## 2. Analoge tijdperk

- Mijn analoge fototoestellen en doka's door de jaren heen

## 3. Digitale tijdperk

- Mijn digitale camera's en "doka's" door de jaren heen

## 4. Bewaren van negatieven/foto's/bestanden

## 5. Bewerkte foto's bekijken

## 6. De toekomst

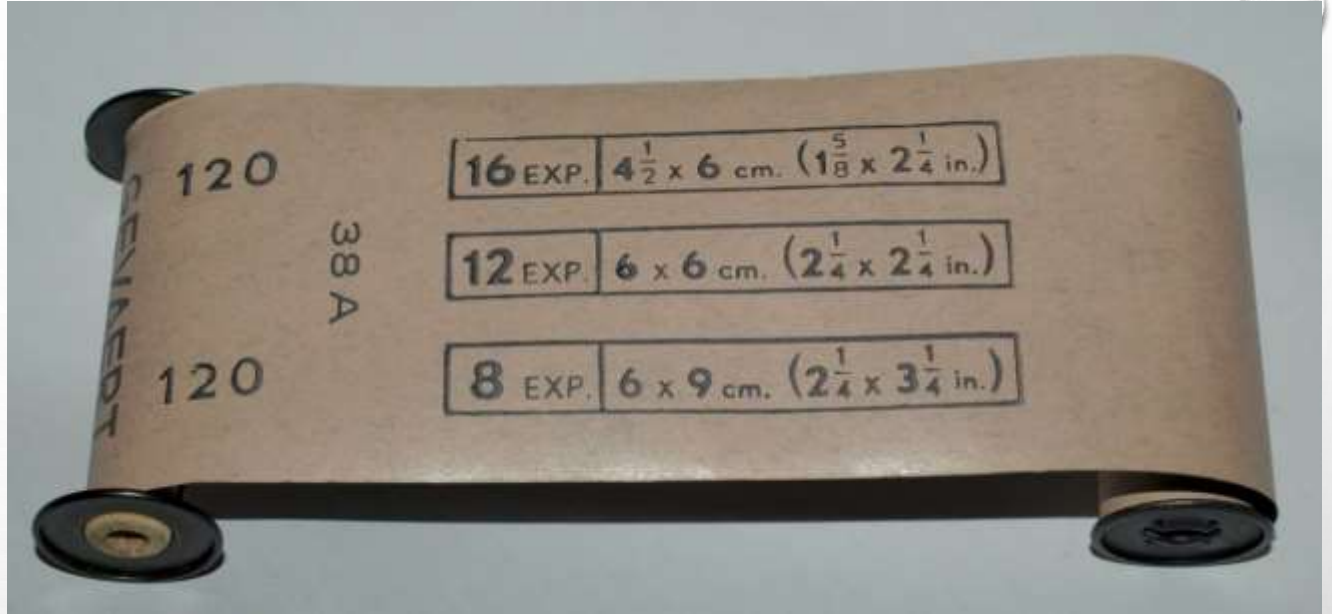
# 1. GESCHIEDENIS

- **-350** Aristoteles, camera obscura (Latijn: donkere kamer)
- **1826** Joseph Niépce, bitumen, ontwikkelprocedé, 8 uur belichten (**Chalon-s-S**)
- **1871** Richard Maddox, droge glasplaat, zilverbromide in gelatine, oervorm
- **1888** KODAK camera+film, 100 opnames, ontwikkeld door Eastman Company
- **1924** Ernst Leitz, Leica kleinbeeldcamera, 35 mm filmrol
- **1960** Opkomst **kleurenfotografie**
- **1975** Steven Sasson, KODAK, digitale camera, 0.01 Mp, 4kg, zwart-wit, 23 sec
- **2003** Meer digitale camera's verkocht dan analoge

## 2. ANALOGE TIJDPERK

Mijn ANALOGE FOTOTOESTELLEN EN  
DOKA'S door de jaren heen

**DOKA: DOnkere KAmer**



<1960 de boxcamera van mijn vader  
2 zoekers, 1/50 sec, F11/80, 6x9 cm

1960 Kodak Brownie 127  
1/50 sec, F11/60, 4x4 cm



1962 Fujipet EE  
1/60 sec, F11-22/65, 6x6 cm







1964 **Petri Flex V**, SLR,  
 $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{500}$  sec, F2/55,  
24x36 mm kleinbeeld,



# 1964: Eerste doka in de ouderlijke woning

- In inloopkast, plank tussen 2 muren
- Vergrotingsapparaat, zelf gemaakt
  - Lamphuis, filmstriphouder, objectief van camera in bajonetvatting, hoogteverstelling, scherpstelmechanisme, condensorlens + balg gekocht
- Ontwikkelbaden, zelf gemaakt
  - 4 latten, bodem hardboard, plastic tafelzeil gelijmd
- Pincetten
- Drooglijn met knijpers

# 1972: Doka in ons eerste huurhuis

- Op zolder, via vlizotrap
- Afgeschermd met latten en zwart plastic
- Zelfde apparatuur, aquariumverwarming
- Koudwaterkraan
- Afvoer in de dakgoot



1975 **Olympus OM-2**  
SLR, 1/1000-60 sec,  
halfautomaat, OTF  
Zuiko F2,8/24 mm  
Zuiko F1,4/50 mm  
Zuiko F2,8/100 mm  
Zuiko F4/200 mm  
TTL flitser, balg,  
bounce grip, winder

# 1977-1984: Doka in onze eerste koopwoning

- In de L-vormige garage
- Ruimte zelf gebouwd
  - Muur geplaatst
  - Schuifdeur
  - Stromend water
  - Afvoer
  - Geen verwarming
- Ook zwart-wit films ontwikkelen
- Ingericht voor kleur afdrukken
- Nieuwe apparatuur
- 1985-1996 analoog in kleur, opkomst ontwikkelcentrales



# 4. BENODIGDHEDEN DOKA



Ontwikkelschalen



Thermometer



Timer



Vergrotingsraam



Maatbekers



Vergroter



Ontwikkeltank



Geelgroene  
lamp

En verder:

- Pincetten
- Drooglijn
- Knijpers
- Chemicaliën
- Spoelbak
- Afdrukpapier
- Negatiefzeem
- Fotodroger
- Glansplaat
- Drukrol
- Scherpstelhulp
- Schaalverwarming

En voor kleur afdrukken:

- Filters
- Filterhouder
- Chemicaliën
- Ontwikkeltank

# 5. WERKEN IN DE DOKA

Wat gebeurt er in de lichtgevoelige laag?

- Splitsing van zilverbromide door licht:  $2\text{AgBr} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Br}_2$
- Waar licht valt ontstaat zilver
- Er ontstaat een latent beeld, niet zichtbaar
- Belichte zilverkristallen worden door een **ontwikkelaar** zichtbaar als een negatief beeld
- Het stopbad stopt de ontwikkeling
- Onbelicht zilverbromide wordt door fixeren verwijderd
- In het spoelbad worden de resten fixeer uitgespoeld
- De film of afdruk is nu houdbaar



# Film ontwikkelen

- Chemicaliën klaarzetten op temperatuur
- Licht uit, film uit cassette op spoel draaien
- Spoel in tank, deksel erop, licht aan
- Ontwikkelaar in tank, timer, temperatuur
- Eventueel hogere temperatuur en/of langere tijd
- Stopbad
- Fixeerbad
- Spoelen
- Film uitnemen en droogzemen
- Ophangen met 2 klemmen, boven en onder

# Zwart-wit afdrukken bij geelgroen licht

- Chemicaliën in schalen
- Negatief in houder van vergroter
- Beeld goed scherpstellen
- Proefpapier in vergrotingsraam
- Proefstroken maken en ontwikkelen
- Belichtingstijd kiezen
- Afdruk maken
- Ontwikkelen en gewone licht aan
- Glanzen
- Drogen
- **Afdrukken in kleur**

# Verfijning

- Beoordeling op hoge lichten en schaduwen
- Eventueel doordrukken of tegenhouden met een masker
- Eventueel plaatselijk meer ontwikkelen door hogere temperatuur of geconcentreerde ontwikkelaar
- Eerst op het gevoel, later uit ervaring
- Combinatie toepassen
- Nieuwe afdruk indien ontevreden



1996: Ricoh R1, automaat, auto focus, 35 mm kleinbeeld, F3.5/30 F8/24 mm, 1/500-2 sec, ISO 50-3200, ingebouwde flitser, **RSA**

# 3. DIGITALE TIJDPERK

Mijn digitale camera's en "doka's" door de jaren heen

- > 1996 Kleurenfilms laten ontwikkelen en foto's op CD-ROM
- 1996 Eerste digitale "doka": Microsoft Picture It
- 2002 Google Picasa
- Af en toe een digitale camera geleend
- 2007 Adobe Photoshop bij Crea in Hengelo
- Steeds meer foto's op PC/laptop, back-up heel belangrijk

# Wat gebeurt er in de digitale camera?

- Sensor geeft een digitaal bestand, een RAW bestand, onzichtbaar
- RAW bestanden alleen beschikbaar op duurdere camera's
- Meestal bewerking in de camera van RAW naar een JPEG bestand
- JPEG bestand is veel kleiner en geschikt om te bekijken
- Kwaliteit 100; 45 RAW → 15Mb, Kwaliteit 50; 45 RAW → 2,5 Mb
- Een RAW bestand bevat alle info van de sensor, JPEG niet
- Elke fabrikant heeft eigen RAW indeling; reverse engineering



2006 Fuji Finepix F31fd  
digitaal compact flits  
6,3 Mp  
1/2000-15  
ISO 100-3200  
F2,8-5/36-108 mm



2008 Nikon D80, DSLR  
10,2 Mp APS-C  
1/4000-30 sec  
ISO 100-1600  
1 x SD-card  
F3,5-5,6/18-200  
F1,8/50 mm  
flitser  
tussenringen





# 2013: Adobe Lightroom versie 4.0

- Wow!
- Lightroom Classic (versie 11.2) op desktop of laptop  
Lightroom (light) op smartphone of tablet
- Photoshop: bewerking op pixelniveau, voor fotografen, grafisch ontwerpers, webontwikkelaars
- Photoshop: werkt op filesysteem, beperkte historie van bewerkingen
- Lightroom: werkt met bibliotheek, non-destructief, bewerkingshistorie + RAW bestand, virtuele kopie, export



2015 Nikon D7200, DSLR

24,2 Mp APS-C

1/8000-30 sec

ISO 100-25600

2 x SD-card

F3,5-5,6/18-140 mm

Tokina fisheye F3,5-4,5/10-17 mm





2021 Nikon Z6 ii, full frame,  
systeemcamera zonder spiegel  
24,5 Mp  
1/8000-30sec  
ISO 50-204800  
CF-Express + SD-card  
Nikkor Z F4-6.3/24-200 mm  
Nikkor Z F4/14-30 mm  
tussenringen voor macro  
geen flitser nodig?

# 4. Bewaren van negatieven, bestanden, foto's

- Negatieven bewaren in mappen - Probleem: vocht
- Bestanden op schijf of in de cloud - Probleem: speld in hooiberg
- Foto's afdrukken - Probleem: waar laat je die?
- Fotoboeken maken - Probleem: veel werk
- Denk goed na over een bestandsindeling
  - Voorbeelden van bestandsmappen:
    - 20220405 Lezing Fotografie Gewis Ontmoetingskerk Enschede
    - 19970603 25 jaar getrouwd AG Singraven Denekamp
- Aanvullend in Lightroom tags gebruiken

# 5. Bewerkte foto's bekijken

- Bewerkt in Lightroom, **naar eigen smaak**
  - Op contrast en helderheid
  - Masker
  - Zwart-wit
  - Kleuren versterken
  - Spelen met kleur
  - Eén kleur laten staan, rest zwart-wit
  - Dromerige sfeer
  - Spiegelbeeld
  - Onthoeken















































# 8. De toekomst

- Krachtiger sensors: met meer pixels en gevoeliger
- Kleinere camera's: zonder bewegende delen en platter
- Meer fotojournalistiek: overal een smartphone of camera
- Meer integratie: contactlens/bril met een camera
- Intelligentere camera's: besturing via hersenen of ogen
- Kleinere objectieven: meerdere in een camera
- Beter energiebronnen: accu's en zonnepanelen
- Nieuwe formaten: hologrammen en 3D
- Slimmere software: herkenning van beelden
- Vintage: Terugkeer van oude technieken en apparatuur
- ???

# Tot slot

- Laat je foto's zien
- Experimenteer en daag jezelf uit
- Word lid van een fotoclub

# Pauze