

FOTO'S VERBETEREN

(16-9-2017)

Gerrit van Eijndhoven

<http://www.gerritintiny.nl/>

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	2
Bewerkingsscherm van Photoshop	3
De resolutie en/of afmeting aanpassen	3
- Bit-grootte	3
- Pixel-grootte.....	3
- Resolutie.....	3
- Resolutie wijzigen	4
- Afmeting wijzigen.....	4
- Beeldverhouding wijzigen	4
- De beeldverhouding aanpassen voor TV.....	4
Kwaliteit verbeteren	5
- Op de gehele foto.	5
- Alleen op een geselecteerd gebied.....	5
- Op een aanpassingslaag	5
Plaatselijk helderheid aanpassen	6
Scherpte verbeteren	6
- Hoeveel	8
- Straal	8
- Drempel	8
Rode ogen verwijderen.....	9
Ongewenste details verwijderen.....	10
Foto verzachten.....	11
Horizon rechtzetten	11
Gebouwen rechtzetten	12
Scherptediepte	12
RAW-formaat.....	13
- Opslaan in niet-RAW-formaat.....	13
- Opslaan in RAW-formaat.....	13
- Voordelen van RAW	14
- Nadelen van RAW	14
Foto's verzenden.....	15
- Per Gmail.....	15
- Per Wettransfer.....	15
- M.b.v. een fotobewerker.	15

Voorwoord

Foto's, die met een digitale camera zijn gemaakt, kunnen dikwijls aanzienlijk worden verbeterd.

Vooral de helderheid en contrast schieten nogal eens tekort, vooral bij donkere en flitsopnamen.

Ook de lengte:breedte-verhouding (meestal 4:3) moet dikwijls nog worden aangepast naar 3:2 (voor afdrukken op briefkaartformaat) of 16:9 (bij TV-breedbeeld toepassing)

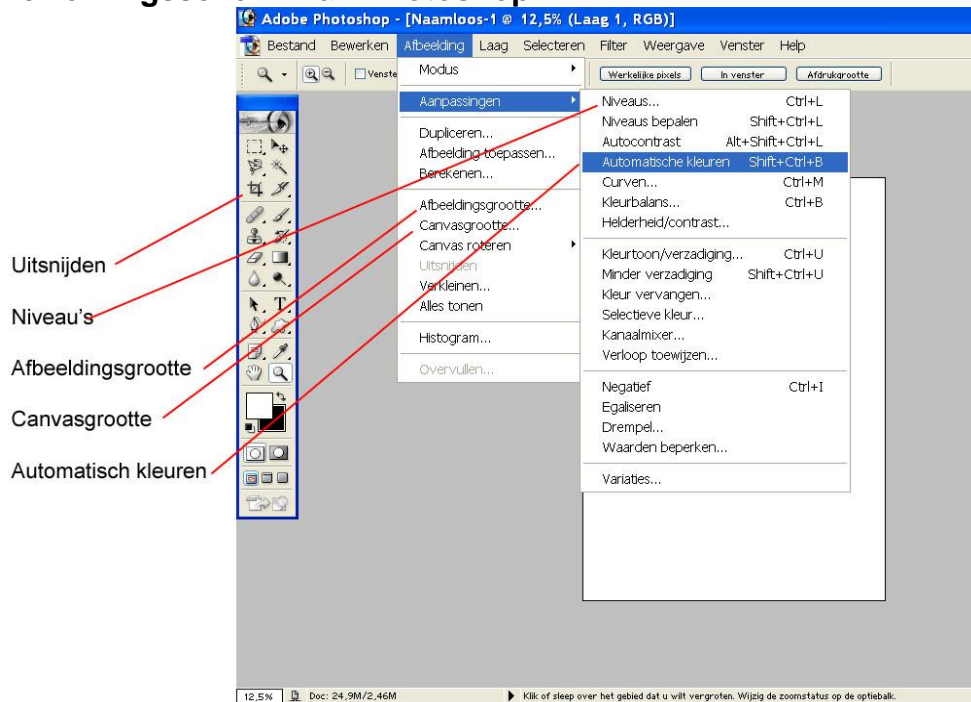
Dit aanpassen kan m.b.v. veel fotobewerkingsprogramma's zoals b.v. Adobe Photoshop of Adobe Elements.

Heb je dat niet, dan is het uitstekend, gratis, Nederlandstalig programma GIMP een aanrader.

Het is te downloaden op: <http://www.gratissoftwaresite.nl/downloads/GIMP+fotobewerking>

Hieronder worden een aantal belangrijke bewerkingen behandeld in Photoshop en Elements van Adobe.

Bewerkingsscherm van Photoshop



De resolutie en/of afmeting aanpassen aanpassen

Als men een, met een digitaal fototoestel gemaakte, foto op de harde schijf of geheugenkaart heeft geplaatst zal dat bestand een bepaalde Bit-grootte hebben. Deze grootte is afhankelijk van de opslaginstellingen, zoals RAW, BMP of JPG, en de maximale resolutie van de gebruikte camera.

- **Bit-grootte.**

Onder de Bit-grootte versta ik hier dus de ruimte die het bestand op een opslagmedium inneemt.

De Bit-grootte kan men aflezen bij het bestand in de Verkenner.

Dat is dus iets anders dan de pixel-grootte.

- **Pixel-grootte**

De pixel-grootte is het aantal pixels (= beeldpunten) waaruit de foto is opgebouwd. Het maximaal aantal pixels wordt bepaald door de camera, b.v. 5 MegaPixel, maar kan meestal ook lager worden ingesteld.

Lager instellen heeft als voordeel dat meer foto's op de geheugenkaart kunnen, maar de kwaliteit afneemt. Een behoorlijk afdrubbare foto van 10 x 15 cm moet uit minimaal 2 MegaPixel bestaan.

De pixel-grootte van een foto kan men zien in een fotobewerkingsprogramma zoals Photoshop.

- **Resolutie.**

Onder de resolutie van een foto verstaan we het aantal pixels per lengte-eenheid van een foto, b.v. 100 pixels per cm. Hoe hoger de resolutie is des te beter worden de details weergegeven. Dat is vooral belangrijk voor wat grotere afdrucken.

Meestal wordt de resolutie uitgedrukt in Dots (=pixel) Per Inch ofwel in DPI.
Één inch = 2,54 cm (ronden we gemakshalve af op 2,5 cm)
Voorbeeld.

Het totaal aantal pixels van een foto van 10cm (= 4 inch) x 15 cm (=6 inch) met een resolutie van 300 DPI zal dan zijn:
Breedte x resolutie x lengte x resolutie =
4 x 300x 6 x 300 = 2.160.000 = 2,2 MegaPixel

Een foto die met een 5 MB-camera is gemaakt en op de harde schijf wordt geplaatst, zal daar dikwijls een resolutie van 72 DPI hebben. Die heeft dan een afmeting van 27 x 36 inch ofwel 67,5 x 90 cm

De resolutie en/of afmetingen kan men evt. wijzigen via *AFBEELDING-AFBEELDINGSGROOTTE* (in Photoshop of Elements)



- **Resolutie wijzigen**

Wil men alleen de resolutie aanpassen vink dan NIEUWE BEELDPIXELS BEREKENEN aan.

Als men nu bij RESOLUTIE een andere waarde invoert, dan zullen bij DOCUMENTGROOTTE de BREEDTE en HOOGTE niet veranderen maar bij PIXELAFMETINGEN zullen de BREEDTE en HOOGTE wel veranderen. Ook de bestandsgrootte zal mee veranderen.

Dit is handig als men b.v. de bestandsgrootte wil verkleinen om het bestand via Internet te verzenden.

Hier gaat dan wel informatieverlies dus kwaliteitsverlies mee gepaard.

Stel de resolutie in op minimaal 200 DPI. voor TV-vertoning en 300 DPI voor afdrukken

- **Afmeting wijzigen**

Wil men alleen de afmetingen aanpassen zonder informatieverlies haal dan het vinkje bij NIEUWE BEELDPIXELS BEREKENEN weg.

Wijzigt men nu bij DOCUMENTGROOTTE de BREEDTE of de HOOGTE dan zal de resolutie veranderen.

Omgekeerd zullen bij het wijzigen van de resolutie de BREEDTE en GROOTTE veranderen.

Halveert men b.v. de resolutie dan zullen de breedte en grootte verdubbelen.

- **Beeldverhouding wijzigen**

Haalt men het vinkje weg bij VERHOUDINGEN BEHOUDEN dan kan men of de BREEDTE of de HOOGTE wijzigen. De foto zal dan éézijdig worden opgerekt of in elkaar gedrukt. Dat kan wel eens handig zijn maar doe dat nooit bij personen.

- **De beeldverhouding aanpassen voor TV**

De meeste digitale foto(s) worden op een verhouding 4:3 opgeslagen.

Deze voldoen goed op een niet-breedbeeld TV-toestel maar voor breedbeeld 6:9 moeten de fotoverhoudingen worden aangepast.

Ook voor afdrukken is aanpassing naar 3:2 meestal wenselijk.

Breedbeeld-TV

Bij breedbeeld-tv wordt een 4:3 foto meestal horizontaal een stukje opgerekt en verticaal wat in elkaar gedrukt, zodat een vervorming optreedt. Vooral bij mensen is dat dikwijls erg storend. Ook kunnen links en rechts zwarte balken verschijnen

Dit kan men in Photoshop aanpassen d.m.v. *UITSNIJDEN* en/of de verhouding via *AFBEELDING-AFBEELDINGSGROOTTE*

Maak de hoogte op 9cm en de breedte op 16 cm d.m.v. *UITSNIJDEN* of *AFBEELDINGSGROOTTE*

Gebruik *UITSNIJDEN* altijd als er personen op de foto staan.

Gebruik *AFBEELDINGSGROOTTE* alleen als er geen personen op de foto staan daar de foto hier opgerekt wordt en mensen dan wat rare proportie's kunnen krijgen.

Desgewenst kan men de foto(s) ook gedeeltelijk horizontaal oprekken door eerst via *AFBEELDING-CANVASGROOTTE-BREEDTE* het canvas (met een zwarte achtergrondkleur) op 16 cm te brengen, daarna een linker- of rechtergedeelte te selecteren en dat deel vervolgens via *BEWERKEN-TRANSFORMATIE-SCHALEN* op te rekken.

Als de foto klaar is sla hem dan op via *OPSLAAN ALS*, als XXXX.JPG met een kwaliteit van 8 of 10.

Kwaliteit verbeteren

Bij de meeste foto's, die met een digitale camera gemaakt zijn, kan de kwaliteit aanmerkelijk verbeterd worden.

Denk daarbij aan: helderheid, contrast, kleur, verscherpen/vervagen en filters toepassen.

Verderop ga ik hier dieper op in maar eerst het volgende.

Genoemde verbeteringen kan men op 3 manieren toepassen:

- **Op de gehele foto.**
Selecteert men geen speciaal gebied dan zullen de correcties op de gehele foto worden toegepast.
- **Alleen op een geselecteerd gebied.**
Men kan ook eerst één of meer gebieden op de foto selecteren m.b.v. de selectiegereedschappen (rechthoek/ovaal, toverstaf, lasso of kleurpipet) en alleen daar de gewenste verbetering toevoegen.
- **Op een aanpassingslaag**
Een handige optie is om de selecties op en aparte aanpassingslaag te plaatsen en daarna op die extra laag de verbeteringen toe te voegen. Voordeel is dat men de wijzigingen vlot ongedaan kan maken door die laag te verwijderen. Ook kan men de dekking van die laag instellen zodat het effect van de ingevoerde verbetering afgezwakt kan worden.

Ga hiervoor als volgt te werk:

- Maak het lagenvenster zichtbaar door in de menubalk op *VENSTER* te klikken en vink daar *LAGEN* aan
- Maak de gewenste selecties en druk op de toetsen *Ctrl + J*. Men ziet nu in het lagenvenster de nieuwe aanpassingslaag.
- Maak deze actief door er op te klikken (wordt dan blauw)
- Voer nu de verbeteringen uit.
- Pas evt. de dekkingsgraad aan.

Is men klaar dan kan men evt. alle lagen weer samenvoegen tot één laag via *MENU-ÉÉN LAAG MAKEN*.

Doe dit echter pas als je zeker weet dat wijzigingen goed zijn.

De kleur en helderheid aanpassen

Klik eerst op **AFBEELDING-AANPASSINGEN-AUTOMATISCH KLEUREN**

Bij de meeste foto(s) zal hierdoor een behoorlijke kwaliteitsverbetering optreden.

Evt. kan men de helderheid nog verbeteren m.b.v.

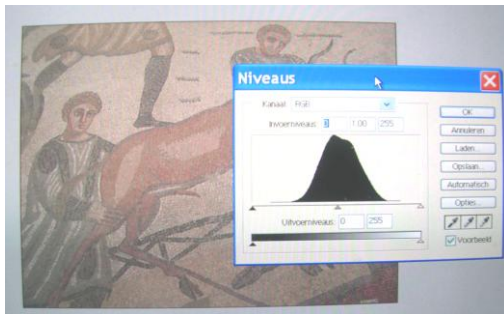
AFBEELDING-AANPASSINGEN-NIVEAU'S.

Dit is vooral zinvol bij wat grauwe foto(s)

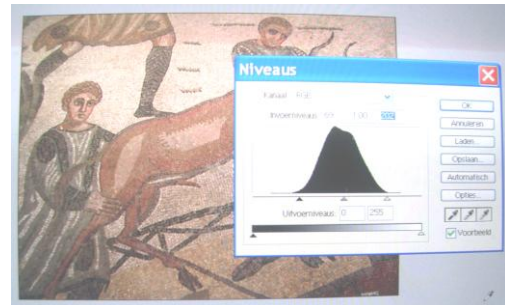
In die NIVEAU-grafiek kan men de lichte tonen lichter maken door de rechter pijl naar links te schuiven tot die binnen het grafiek gebied liggen.

Men kan de donkere tonen donkerder maken door de linkse pijl naar rechts te schuiven tot die binnen het grafiek gebied liggen.

Men kan de middentonen aanpassen door de middelste pijl naar links of rechts te schuiven. Zie onderstaand voorbeeld van een onbewerkte en een bewerkte foto.



Zonder NIVEAU-bewerking



Met NIVEAU-bewerking

Plaatselijk helderheid aanpassen

Men kan de donkere, lichte of middentinten met de functie NIVEAUS heel goed lichter of donkerder maken, maar dat heeft dan effect op alle betreffende tinten. Veel verfijnder kan men dat heel plaatselijk doen met de volgende methode

- Open de foto in Photoshop 7.0, CS, CS2, CS3 of Elements 5.0.
- Verander de laagstijl NORMAAL in BEDEKKING
- Geef voor dekking 50 of minder aan (uitproberen)
- Stel als voorgrondkleur WIT in om zones lichter te maken en stel ZWART in om zones donkerder te maken
- Klik op de tool PENSEEL en kies een zacht penseel met de gewenste diameter
- Veeg over de gewenste zone tot de juiste helderheid is bereikt.

Scherpte verbeteren

Bij een foto, die een klein beetje onscherp is, kan de scherpste verbeterd worden. Verwacht hiervan geen wonderen.

Doe het niet als het niet nodig is. Een nadeel is namelijk dat de bestandsgrootte aanzienlijk toeneemt als je een verscherping toepast.

Om de scherpste te beïnvloeden hebben zowel Photoshop als Photoshop-Elements een aantal gereedschappen.

Hiermee kan men evt. alles verscherpen of alleen de randen.

Voorkeur verdient om alleen de randen te verscherpen daar het verscherpen van alles erg gauw ook ruis gaat veroorzaken.

Gebruik bij voorkeur alleen Onscherp Masker.

(De naam Onscherp Masker is misleidend. Het betekent dat je een onscherpe afbeelding gaat verscherpen en dus niet dat je een afbeelding gaat onscherpen.)

Hiermee kun je zowel alleen de randen als alles verscherpen.

De optie Onscherp Masker is een handig gereedschap, waarmee je echter wel wat moet oefenen.

Open je dat gereedschap (via Filters –Verscherpen) dan verschijnt een scherm waarmee je drie parameters kunt instellen.

Voorbeeld van een verscherping:

(voor de gekozen instelling zie de schermen *Goed* op de volgende bladzijde)



Niet verscherpt



Verscherpt

Hier volgen wat tips bij het gebruik van Onscherp Masker:

- **Hoeveel**

Hiermee wordt de mate van verscherping ingesteld.
 0 – 50 = matig
 50-300 = sterk
 300 en meer is zeer sterk en meestal veel te veel.
 Kies dus een waarde van 0 tot 300



Geen verscherping



Goed



Korrelig

- **Straal**

Hiermee wordt de dikte van de verscherpte rand bepaald.
 Hoe hoger de resolutie van afbeelding is des te hoger moet die waarde worden ingesteld.

Als richtlijn kan men de volgende formule hanteren:

$$\text{Straal} = \text{dpi} / 15 \times 0,1$$

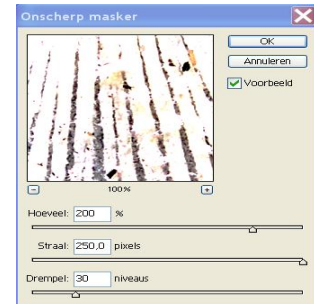
Voorbeeld: Als afbeeldings resolutie 300 dpi is dan moet de straal op $300 / 15 \times 0,1 = 2$ worden ingesteld



Geen verscherping



Goed



Te veel verscherpt

- **Drempel**

Hiermee wordt bedoeld het minimale contrast tussen twee naast elkaar liggende pixels.

Een lage drempelwaarde geeft aan dat ook pixels met een laag contrast worden herkend.

Bij de waarde 0 wordt de verscherping dus op alle pixels toegepast

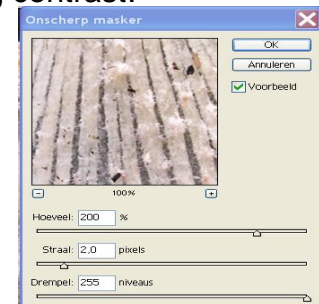
Een hogere waarde herkent alleen de pixels met een hoog contrast.



Korrelig



Goed



Geen verscherping

Zoals U in het bovenstaande ziet is de verscherping subtiel.
Ga je te ver dan wordt de afbeelding al gauw korrelig en gaat ruis optreden.
Een erg onscherpe afbeelding is nauwelijks te verbeteren.
Gebruik het dus alleen bij een goede foto die net niet maximaal scherp is.

Bedenk : *De beste foto is een foto die niet verscherpt hoeft te worden.*

Het bovenstaande is wel wat lastig te begrijpen, maar toch de moeite waard om onder de knie te krijgen.

Rode ogen verwijderen

Op foto's zijn dikwijls oogpupillen fel rood gekleurd.

Dit ontstaat soms bij een geflitste opname, door dat de gefotografeerde persoon recht naar het fototoestel keek. Het is te voorkomen door voor de opname bij het toestel de anti-rode ogen optie in te schakelen. Door een aantal voorflitsen worden dan de pupillen gedwongen om zich samen te trekken. Nadeel is het vertragen van de sluiters.

Bij de meeste fotobewerkings-programma's bestaat de mogelijkheid om op een simpele manier rode oogpupillen te corrigeren.

Hier geven we aan hoe het bij Photoshop Elements werkt.

- Open Photoshop Elements
- Open de te bewerken foto
- Klik in de menubalk op VERBETEREN
- Klik op AUTOMATISCH RODE OGEN VERWIJDEREN



Voor verwijderen



Na verwijderen

Ongewenste details verwijderen

Soms komen er ongewenste objecten op een foto.

Dat kan variëren van een vlekje op een gezicht tot een vlaggenmast die bij iemand vanuit zijn hoofd lijkt te groeien.

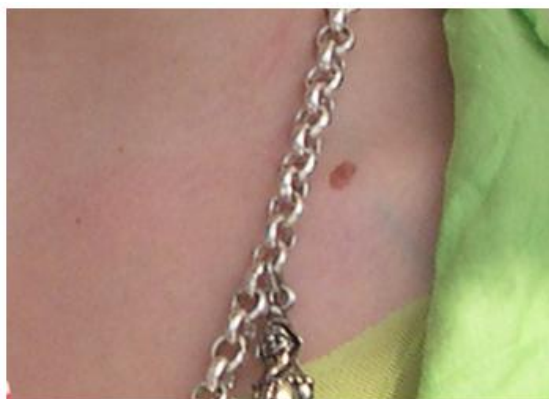
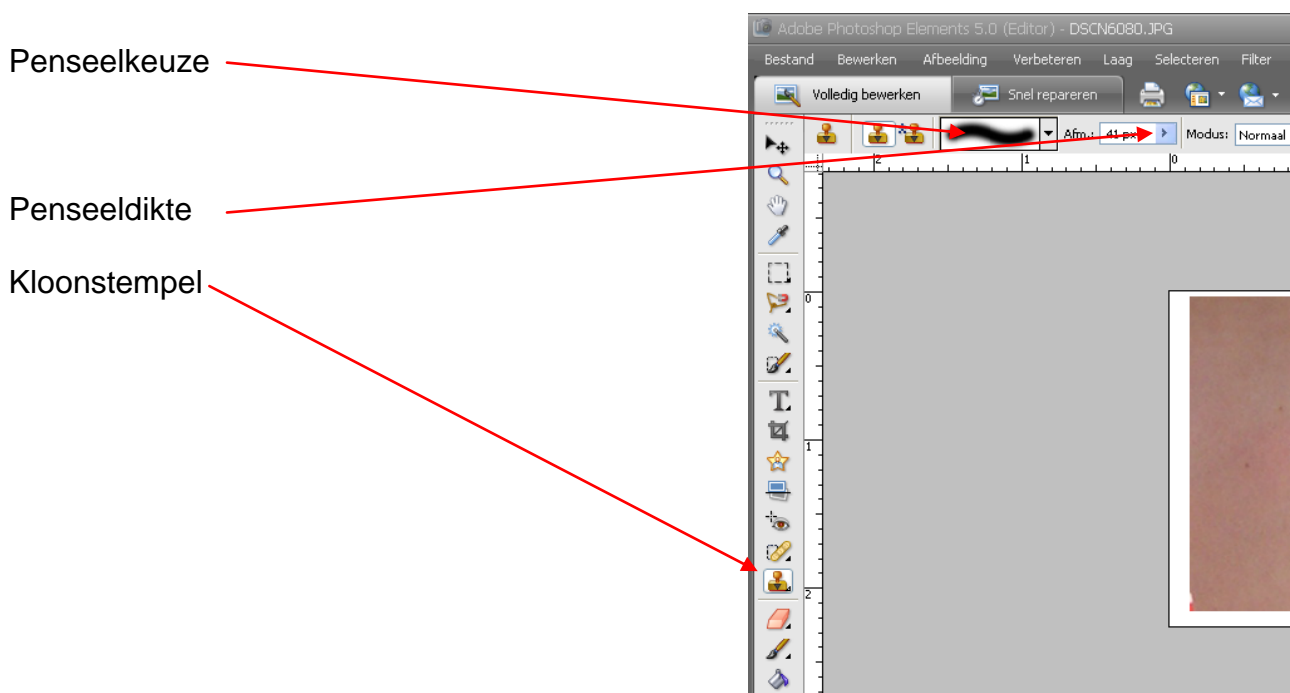
Meestal kan dat met een beetje moeite worden verwijderd.

Dat gebeurt met de kloonstempel die in nagenoeg alle fotobewerkings-programma's aanwezig is.

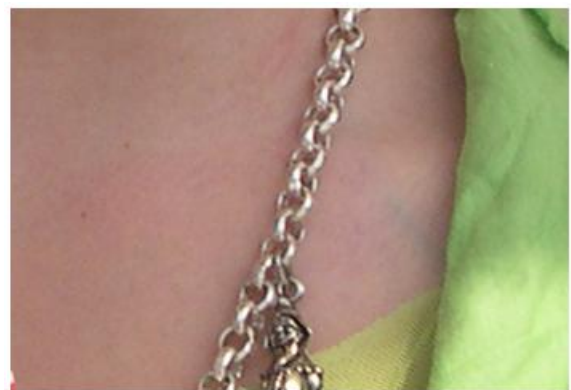
Ga b.v. in Photoshop Elements of Photoshop als volgt te werk:

- Open Photoshop Elements
- Open daar de betreffende foto
- Zoom zo ver in dat het betreffende detail duidelijk zichtbaar is
- Klik op de kloonstempel
- Kies in Penseelkeuze een gedoezeld (=zacht) penseel
- Selecteer in Penseeldikte een gewenste dikte (uitproberen)
- Ga met de cursor in het gebied staan dat je wilt kopiëren over het object , druk de Alt-toets in en klik met de linkermuistoets.
- Ga nu met het penseel over het object en klik met de linkermuistoets.

Tip: Kies een penseeldikte van 2 á 3x de objectdiameter.



Niet gecorrigeerd



Gecorrigeerd

Foto verzachten

Soms, b.v. bij portretten van niet al te jeugdige personen, is het wenselijk om een foto of fotodeel te verzachten.

Hierdoor kunnen o.a. rimpeltjes en poriën wat minder geaccentueerd worden.

Ga in Photoshop of Elements als volgt te werk:

- Open het fotobewerkingsprogramma
- Open de betreffende foto
- Zoom in op het bewerken deel
- Klik op Filter
- Klik op Vervagen
- Klik op Gaussiaans vervagen
- Verschuif de straal tot de vervaging voldoende is.
Ga hiermee niet te ver daar anders de totale onscherpte storend wordt
Je kunt in het voorbeeld en op de foto het resultaat zien.
- Als het resultaat goed klik dan op OK

Hieronder een voorbeeld.



Horizon rechtzetten

Een foto horizontaal plaatsen gaat eenvoudig met door over de horizon of een andere gewenste horizontale lijn, een lijn te trekken m.b.v. de knop RECHTTREKKEN (Elements) of MEETLINEAAL in de pipetknop van CS en vervolgens het canvas te roteren.

Gebouwen rechtzetten

Als men hoge gebouwen fotografeert zal het perspectief er soms voor zorgen dat de verticale lijnen naar elkaar toelopen. Dat kan erg storend zijn. Het lijkt dan dat het gebouw a.h.w. achterover helt.

De oorzaak ligt in het feit dat men de neiging heeft om in een dergelijke situatie het toestel iets omhoog te richten om het gebouw geheel in beeld te krijgen.

Houdt men het toestel wel horizontaal dan zal dat effect niet optreden, maar krijgt men soms niet alles in beeld.

In het analoge fotografie maakten de professionals gebruik van een speciale technische camera of corrigeerden dit effect in de donkere kamer vlg. de methode van Scheimpflug. (zie <http://akvfoto.wetpaint.com/page/regel+van+scheimpflug>)

In het hedendaagse digitale tijdperk is dit corrigeren voor iedereen mogelijk met fotobewerkingsprogramma's zoals Photoshop

Ga in Photoshop als volgt te werk:

- Open het programma
- Laad de betreffende foto
- Selecteer de gehele foto m.b.v. het selectierechthoekje (vb.1)
- Klik op Bewerken – Transformatie – Schuintrekken (of Perspectief)
- Pak de foto bij één van de bovenhoekpunten en trek dat naar buiten tot de lijnen verticaal zijn. Doe dat links en rechts om en om tot het plaatje goed is. (vb.2)(Heeft men voor de optie Perspectief gekozen dan zal het rechtzetten al symmetrisch gebeuren)
- Heeft men veel moeten corrigeren dan zal, door de verbreding, het beeld stomper worden. Corrigeer dat evt. door de foto langer of smaller te maken via Afbeelding – Afbeeldingsgrootte.(vb.3)
- Corrigeer daarna evt. nog de kleuren, contrast, e.d.(vb.4)



vb.1

vb.2

vb.3

vb.4

Scherptediepte

Een nadeel van een digitale compactcamera is dat de scherptediepte niet ingesteld kan worden met het diafragma.

Dat komt doordat de diafragma-instelling van een dergelijke camera softwarematig wordt gerealiseerd en niet optisch.

Wil men toch een achtergrond vager hebben, b.v. bij een portret, dan kan dat in Photoshop of Elements door b.v. de achtergrond te selecteren met b.v. de magnetische lasso en het geselecteerde gedeelte te vervagen via FILTER / VERVAGEN / GAUSSIAANS VERVAGEN.

De mate van vervaging heeft men zelf in de hand, maar doe het niet te drastisch.

RAW-formaat

Raw-formaat is een vrij nieuw formaat dat voornamelijk bij digitale reflex-camera's en soms bij de betere digitale compact-camera's kan worden toegepast.

Eerst wat techniek over een digitale opname:

Bij een digitale camera wordt door de lens een beeld geprojecteerd op een lichtgevoelige sensor, een CCD. Bij een analoge camera gebeurt dat op een lichtgevoelige film.

Deze lichtgevoelige sensor bestaat uit miljoenen kleine elementjes, pixels genaamd. Deze pixels zijn zelf alleen maar lichtgevoelig en kunnen geen kleur onderscheiden. Ze zijn a.h.w. kleurenblind.

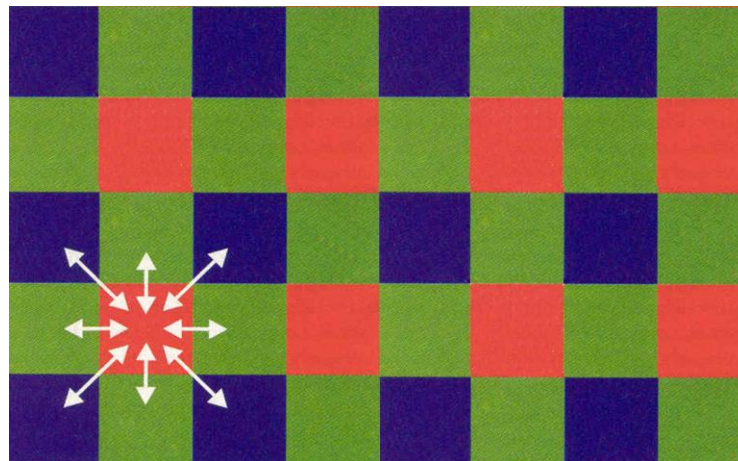
Daarom zijn ze in een bepaald patroon geplaatst, waarbij elk pixel zodanig van een kleurfilter is voorzien, dat één pixel alleen maar Rood ontvangt, één ander ontvangt alleen maar Blauw en één Groen. Het patroon is zo gemaakt dat het aantal pixels R,G,B voorkomt in de verhouding 1:2:1

Dit omdat ons oog het gevoeligst is voor Groen. (zie onderstaand patroon)

Bij het belichten van de sensor zal elke pixel elektrisch geladen worden.

De kleurinhoud (= grootte van elke lading) is afhankelijk van de belichtingstijd, de helderheid en de kleur van het licht dat op die pixel terecht komt.

Hierdoor zullen de ladingen van de pixels onderling verschillend zijn.



- Opslaan in niet-RAW-formaat

Bij een niet Raw-formaat wordt softwarematig bij elk pixel bepaald wat de ladingen zijn van de 8 omliggende pixels en daarna wordt uit die metingen een nieuwe kleurinhoud aan het betreffende pixel toegekend. Dus de oorspronkelijke kleurinhoud van elk pixel is een bepaalde hoeveelheid Rood of Groen of Blauw maar de nieuwe kleurwaarde is een berekende waarde, die elke kleurschakering en helderheid kan hebben.

Deze nieuwe kleurwaarde van elk pixel wordt nog gecorrigeerd met de ingestelde cameraparameters zoals b.v. witbalans, kleurcorrecties, filmgevoeligheid e.d. , en het eindresultaat, meestal ook nog gecomprimeerd, opgeslagen.

Door deze rekenpartij en door het comprimeren ontstaat een niet herstelbaar dataverlies.

Uiteraard zijn zo de oorspronkelijke kleurinhouden van de pixels nooit meer beschikbaar.

- Opslaan in RAW-formaat

Hierbij wordt de oorspronkelijke kleurinhoud (= lading) van elke pixel wel apart als data opgeslagen en is later ook apart toegankelijk.

Verder wordt bij opslag in RAW geen gebruik gemaakt van softwarecorrecties, maar de sensorinfo geheel opgeslagen. Vandaar de benaming RAW (= ruw, onbewerkt).

De camera-instellingen worden wel als data in het Raw-bestand mee opgeslagen maar niet gebruikt en kunnen evt. later in een daarvoor geschikt fotobewerkingsprogramma's alsnog worden verwerkt.

- **Voordelen van RAW**

Doordat de gehele informatie die oorspronkelijk in de CCD aanwezig was, ook wordt opgeslagen is er geen gegevensverlies. Dit kan resulteren in aanzienlijk beter foto's.

- **Nadelen van RAW**

- De opgeslagen bestanden zijn aanzienlijk groter, tot 10x de grootte van een behoorlijk .JPG-bestand .
- Opslagtijd is langer.
- De bestanden moeten met speciale plugin's worden bewerkt en geconverteerd.

RAW-bestanden van digitale camera's kunnen worden geconverteerd met speciale conversieprogramma's die bij camera's, waarbij RAW-opslag mogelijk is, worden bijgeleverd

Verder kunnen ze o.a. geconverteerd worden in Photoshop CS2 en Elements 5.0

Hiervoor is het nodig dat de plugin Camera Raw.8bi van Adobe toegevoegd wordt aan de plugin/fileformats-directory van het betreffende programma.

Download de laatste versie via

<http://www.adobe.com/products/photoshop/cameraraw.html>

daar anders de kans bestaat dat je camera nog niet is toegevoegd.

Foto's verzenden.

Het verzenden van meerdere foto's is soms wat lastig.

De eenvoudigste methode hiervoor is het versturen van een email waar je de foto's als bijlagen aan hebt toegevoegd.

Doordat de fotobestands-grootte echter inmiddels steeds toeneemt (3Mb is heden niet uitzonderlijk) en de email-providers de verzendcapaciteit per email meestal nog steeds kleiner houden dan 10Mb, kun je dan maar 3 á 4 foto's tegelijk verzenden.

Ik geef hier een paar mogelijkheden om toch meer foto's tegelijkertijd te verzenden:

- **Per Gmail.**

Als de verzender en de ontvanger beiden een Gmail-account hebben, verzend dan via Gmail. Die kan inmiddels 50Mb aan bijlage aan, dus bv. 15 foto's van 3Mb is mogelijk. Heb je meer foto's verdeel die dan over meerdere emails.

- **Per Wetransfer.**

Wetransfer is een dienstverlener waarmee je gratis veel foto's tegelijk kunt versturen.

De foto's worden door Wetransfer samengevoegd tot een zip-bestand en, samen met een bericht, als email naar de ontvanger gestuurd.

Die moet dat zip-bestand dan openen en kan de foto's vervolgens bekijken en opslaan.

Werkt vrij eenvoudig, zeker als je al een beetje computerervaring hebt.

Je kunt het gebruiken via deze link: <https://wetransfer.com/>

In de gratis Free-versie kun je 2Gb en in de betaalde Pro-versie 20Gb versturen.

- **M.b.v. een fotobewerker.**

Als je je foto's zelf ook nog nabewerkt met een fotobewerker bv. Photoshop dan is dat ook een goede gelegenheid om van je foto's een versie als kleiner bestand te maken door de pixelafmetingen aan te passen.

Mijn voorkeur is een afmeting van 1920 x 1080 pixels met een resolutie van 300px / inch. De bestandsgrootte ligt dan meestal tussen 0,5 en 1 Mb. Zo kun je 3 tot 5 maal zoveel foto's verzenden als met het originele formaat.

Dit formaat laat zich perfect vertonen op een breedbeeld-TV of monitor (16:9) en is ook nog uitstekend geschikt voor een goede afdruk.

Bewaar wel altijd je origineel bestand!