

Het handboek van Showfoto



Het handboek van Showfoto

Inhoudsopgave

1	Inleiding	13
1.1	Achtergrond	13
1.1.1	Info over Showfoto	13
1.1.2	Fouten/bugs melden	13
1.1.3	Ondersteuning	13
1.1.4	Meewerken	13
1.2	Ondersteunde afbeeldingsformaten	14
1.2.1	Inleiding	14
1.2.2	Afbeeldingscompressie	14
1.2.3	JPEG	14
1.2.4	TIFF	15
1.2.5	PNG	15
1.2.6	PGF	15
1.2.7	RAW	15
2	De zijbalk van Showfoto	17
2.1	De rechter zijbalk van Showfoto	17
2.1.1	Inleiding tot de rechter zijbalk	17
2.1.2	Eigenschappen	17
2.1.3	Metagegevens	18
2.1.3.1	EXIF-tags	18
2.1.3.1.1	Wat is EXIF	18
2.1.3.1.2	Hoe kan ik de EXIF-weergave gebruiken	19
2.1.3.2	Makernote Tags	19
2.1.3.2.1	Wat is een notitie van de maker	19
2.1.3.2.2	Hoe kan ik de Makernote-weergave gebruiken?	19
2.1.3.3	IPTC-tags	19
2.1.3.3.1	Wat is IPTC	19
2.1.3.3.2	Hoe kan ik de IPTC-weergave gebruiken?	19
2.1.3.4	XMP tags	20
2.1.3.4.1	Wat is XMP	20

Het handboek van Showfoto

2.1.3.4.2	Hoe het XMP-weergaveprogramma gebruiken	20
2.1.4	Kleuren	20
2.1.4.1	Histogramweergave	20
2.1.4.2	Hoe gebruikt u een histogram	21
2.1.5	Kaarten	22
2.1.6	Opschriften	22
2.1.6.1	Inleiding	22
2.1.6.2	Commentaar venster	23
2.1.6.3	Datum & tijd	23
2.1.6.4	Waardering	23
2.1.6.5	Boomstructuur van tags	24
2.1.6.6	Informatie in de weergave	24
2.1.7	Versieweergave	24
2.1.8	Filters	24
2.1.9	Weergave van hulpmiddelen	25
2.1.9.1	Zijbalkhulpmiddelen van de afbeeldingsbewerker	25
3	Showfoto gebruiken	26
3.1	Fotografisch bewerken - Workflow	26
3.1.1	Afbeeldingsbewerking/Hulpmiddelen voor workflow	26
3.1.1.1	Een standaard voorstel voor workflow	26
3.1.1.2	Inleiding tot algemene mogelijkheden van bewerkingshulpmid- delen	27
3.1.1.3	De set hulpmiddelen van Showfoto	27
3.1.2	RAW-afbeeldingsbestanden bewerken, RAW bewerkingsvolgorde	29
3.1.3	Hulpmiddelen voor kleurbewerking	29
3.1.3.1	Codeerdiepte	29
3.1.3.2	Kleurbeheer	29
3.1.3.3	Inleiding	29
3.1.3.4	Zwart-wit conversie-filters	30
3.1.3.4.1	De emulatie van ouderwetse zwart-wit films	30
3.1.3.4.2	Gesimuleerde infraroodfilm	32
3.1.3.5	Kleuren corrigeren	33
3.1.3.6	Inleiding	33
3.1.3.6.1	Curves aanpassen gebruiken	33
3.1.3.6.2	Het gebruik van Curves Aanpassen in actie	35
3.1.3.7	Inleiding	35
3.1.3.7.1	Het gebruik van Niveau aanpassen	35
3.1.3.7.2	Het hulpmiddel Niveau aanpassen in actie	36
3.1.3.8	Belichting aanpassen	37
3.1.3.9	Inleiding	37

Het handboek van Showfoto

3.1.3.9.1	De Kanaalmixer gebruiken	37
3.1.3.9.2	De kanaalmixer in actie	38
3.1.3.10	Inleiding	38
3.1.3.10.1	Het hulpmiddel Witbalans gebruiken	38
3.1.3.11	Hulpmiddel Kleurnegatief	40
3.1.4	Verbetering van afbeelding	40
3.1.4.1	Inleiding	40
3.1.4.1.1	Lensvervorming correctie gebruiken	40
3.1.4.1.2	Het gereedschap voor lensvervorming in actie	42
3.1.4.2	Inleiding	42
3.1.4.2.1	De zwart-frames aanmaken	42
3.1.4.2.2	Het gebruik van het hotpixel hulpmiddel	43
3.1.4.2.3	Het hulpmiddel Hot Pixel in actie	43
3.1.4.3	Belichting op foto's verbeteren met hulpmiddel Lokaal contrast	43
3.1.4.4	Inleiding	44
3.1.4.4.1	Het hulpmiddel voor ruisreductie gebruiken	44
3.1.4.4.2	Ruisreductie in actie	46
3.1.4.5	Een foto verzachten	46
3.1.4.6	Inleiding	46
3.1.4.6.1	Het Hulpmiddel Restauratie gebruiken	46
3.1.4.6.2	Het hulpmiddel fotorestauratie in actie	47
3.1.4.7	Inleiding	48
3.1.4.7.1	Het gebruik van het hulpmiddel correctie van vignettering	48
3.1.4.7.2	Het vignetting correctie gereedschap in actie	49
3.1.4.8	Inleiding	49
3.1.4.8.1	Het inkleur-gereedschap gebruiken	50
3.1.4.8.2	Het hulpmiddel voor inkleuren in actie	51
3.1.4.9	Rode ogen in een foto corrigeren	51
3.1.4.10	Inleiding	51
3.1.4.10.1	Scherpte aanpassen	51
3.1.4.10.2	Een foto verscherpen	51
3.1.4.10.3	Korreligheid van een foto reduceren	52
3.1.4.10.4	Een foto verzachten	52
3.1.4.10.5	Het filter Onscherpte masker	52
3.1.4.10.6	Het filter Unsharp Mask in actie	53
3.1.4.10.7	Refocus toepassen op een foto	53
3.1.4.10.8	Het hulpmiddel Refocus gebruiken	53
3.1.4.10.9	Opnieuw focuseren vergeleken met andere technieken	55
3.1.4.11	Hulpmiddel voor automatische lenscorrectie	56

Het handboek van Showfoto

3.1.5	Afbeeldingstransformatiehulpmiddelen	56
3.1.5.1	Een foto bijsnijden	56
3.1.5.1.1	Handmatig bijsnijden	56
3.1.5.1.2	Automatisch bijsnijden	56
3.1.5.1.3	Proportioneel bijsnijden	56
3.1.5.1.4	Compositiehulplijnen	57
3.1.5.2	Inleiding	59
3.1.5.2.1	Hulpmiddel voor vrije rotatie	59
3.1.5.2.2	Vrije Rotatie in actie	59
3.1.5.3	Inleiding	60
3.1.5.3.1	Het gebruik van Perspectief aanpassen	60
3.1.5.3.2	Het hulpmiddel voor perspectief aanpassen in actie	61
3.1.5.4	Inleiding	61
3.1.5.4.1	Afbeelding van grootte veranderen	61
3.1.5.4.2	Groote afbeelding laten toenemen (restauratie)	61
3.1.5.4.3	Het hulpmiddel voor opblazen in actie	62
3.1.5.5	Hulpmiddel Vloeibaar herschalen	62
3.1.5.6	Foto's draaien of spiegelen	63
3.1.5.7	Inleiding	63
3.1.5.7.1	Het gebruik van schuintrekken	63
3.1.5.7.2	Het hulpmiddel voor schuintrekken in actie	63
3.1.6	Decoratieve elementen toevoegen	64
3.1.6.1	Inleiding	64
3.1.6.1.1	Het hulpmiddel Textuur gebruiken	64
3.1.6.1.2	Het hulpmiddel textuur in actie	64
3.1.6.2	Inleiding	64
3.1.6.2.1	Het hulpmiddel Rand toevoegen gebruiken	64
3.1.6.2.2	De hulpmiddel voor toevoegen van een omlijsting in actie	65
3.1.6.3	Inleiding	65
3.1.6.3.1	Het gebruik van het hulpmiddel Tekst toevoegen.	65
3.1.6.3.2	Het hulpmiddel Tekst invoegen in actie	65
3.1.7	Speciale effecten (filters)	65
3.1.7.1	Inleiding	65
3.1.7.1.1	Het gebruik van Vervaag-FX	65
3.1.7.1.2	Het Vervaag-FX in actie	66
3.1.7.2	Inleiding	67
3.1.7.2.1	Het gebruik van het filter Houtskool	67
3.1.7.2.2	Het filter Houtskool in actie	67
3.1.7.3	Inleiding	67

Het handboek van Showfoto

3.1.7.3.1	Het effect Solariseren	67
3.1.7.3.2	Het Vivid effect (Velvia filter)	67
3.1.7.3.3	Het Neon Effect	68
3.1.7.3.4	Het effect van het zoeken van randen	68
3.1.7.3.5	Het Lut3D Effect	68
3.1.7.4	Inleiding	68
3.1.7.4.1	Het gebruik van het filter	68
3.1.7.4.2	Het vervorming-filter in actie	69
3.1.7.5	Inleiding	69
3.1.7.5.1	Het gebruik van het reliëf-effect	69
3.1.7.5.2	Het reliëf-filter in actie	69
3.1.7.6	Inleiding	70
3.1.7.6.1	Het filter Filmgrain gebruiken	70
3.1.7.6.2	Het filter in actie	70
3.1.7.7	Inleiding	70
3.1.7.7.1	Het gebruik van het filter Olieverf	70
3.1.7.7.2	Het filter Olieverf in actie	70
3.1.7.8	Inleiding	70
3.1.7.8.1	Het gebruik van het regendruppels-filter	71
3.1.7.8.2	Het regendruppels-filter in actie	71
3.2	Behandeling van RAW-bestand en kleurbeheer	71
3.2.1	Inleiding	71
3.2.1.1	Welke knoppen moet ik indrukken?	71
3.2.1.2	Is er iemand die zich geen zorgen hoeft te maken over kleurbeheer?	71
3.2.2	Meet definities over kleurbeheer	72
3.2.3	De kleuruimteverbindingen	74
3.2.3.1	Waar kunt u cameraprofielen vinden	75
3.2.3.2	Soft-proofing	79
3.2.3.3	Rendering-intentie	79
3.2.3.4	Koppelingen	80
3.2.4	De werkruimte	80
3.2.4.1	Dus vertelde ik Showfoto waar het profiel van mijn monitor te vinden is en ik heb een cameraprofiel, dat ik toepaste op het beeldbestand, geleverd door mijn raw-verwerkings-software. Wat is de volgende stap in kleurbeheer?	80
3.2.4.2	Waarom kan ik mijn beelden niet bewerken in de kleuruimte die door mijn cameraprofiel wordt aangeduid?	80
3.2.4.3	Welke werkruimte moet ik kiezen?	81
3.2.4.4	Welk gamma moet mijn werkruimte hebben?	81
3.2.4.5	Hoeveel afzonderlijke tonale stapjes heeft een digitaal beeld?	82
3.2.4.6	Moet ik een grote of een kleine gammawerkruimte gebruiken?	82
3.2.5	De sRGB kleuruimte	83

Het handboek van Showfoto

3.2.5.1	Wat is er zo speciaal aan de sRGB kleuruimte?	83
3.2.5.2	Hoe klein is sRGB?	84
3.2.6	Kalibreren en profileren van de RGB van uw monitor	84
3.2.6.1	Als ik uitsluitend werk in de sRGB kleuruimte, moet ik dan mijn monitor kalibreren?	84
3.2.6.2	Wat zijn de consequenties van het werken met een niet gekalibreerde monitor?	85
3.2.6.3	De betekenis van "zwartpunt" en "helderheid" lijkt behoorlijk helder, maar wat betekent "gamma"?	86
3.2.6.4	Wat is het verschil tussen kalibreren van een monitor en profileren van een monitor?	86
3.2.6.5	Kan ik mijn monitor kalibreren zonder een spectrumfotometer?	87
3.2.6.6	Aangenomen dat ik hebt besloten om uitsluitend in de sRGB kleuruimte te werken, welke knoppen van Showfoto moet ik dan indrukken nadat ik mijn monitor heb gekalibreerd?	87
3.2.6.7	Waar zijn alle icc-profielen opgeslagen op mijn computer?	87
3.2.6.8	Zijn de verlichting en de kleuren van de muur/plafond/gordijnen/meubels bij mijn monitor van belang?	87
3.2.7	Het cameraprofiel en zaken met betrekking tot het ontwikkelen van een raw-bestand	88
3.2.7.1	Wat is de volgende stap in kleurbeheer?	88
3.2.7.2	Waarom ziet de afbeelding die is geproduceerd door raw-converters zoals dcraw of ufraw er niet zo uit als het ingebedde voorbeeld dat door digikam wordt getoond?	88
3.2.7.3	Het ingebedde jpeg-voorbeeld ziet er zoveel mooier uit dan de uitvoer van dcraw. Wat is de waarde van tonaliteit verwezen naar de scene?	89
3.2.7.4	Ik kan de waarde zien bij het starten van mijn bewerking van de afbeelding met een naar de scene refererende rendering in plaats van de oogstrelende rendering die ik zie in de ingebedde jpeg. Maar ik zeg je, de door digiKam/libraw geproduceerde afbeeldingen zien er heel slecht uit! Waarom?	89
3.2.7.5	Waar vind ik goede informatie over digitale ruis?	90
3.2.7.6	Waarom zijn de kleuren van Canon en Nikon beter dan de kleuren die door Libraw worden geproduceerd?	90
3.2.7.7	Waarom is een cameraprofiel specifiek voor een gegeven merk en model van een camera?	90
3.2.7.8	Wat betekent "conversie van analoog naar digitaal"?	91
3.2.7.9	Waarom is een cameraprofiel specifiek voor het gebruikte bewerkingsprogramma van raw om het raw-bestand te ontwikkelen?	91
3.2.7.10	Waar kan ik een algemeen profiel voor mijn camera vinden?	91
3.2.7.11	Hoe krijg ik een cameraprofiel specifiek voor mijn camera, lichtcondities, en workflow voor raw?	91
3.2.7.12	Hoe pas ik een cameraprofiel toe op het 16-bit afbeeldingsbestand geproduceerd door mijn open source bewerkingssoftware voor raw?	92
3.2.8	De profielpunten naar echte kleuren in de echte wereld	92

Het handboek van Showfoto

3.2.8.1	Camera, scanner, werkruimte, monitor, printer - wat doen al deze kleurprofielen echt?	92
3.2.8.2	Hoe kan een kleurprofiel wijzen naar een echte kleur in de echt wereld?	93
3.2.9	Printerprofielen, weergave-intenties, en soft-proofing	93
3.2.9.1	Waar vind ik een printerprofiel?	93
3.2.9.2	Hoe zit dat bij weergave-intenties?	94
3.2.9.3	Wat voor weergave-intentie moet ik gebruiken voor weergave op mijn beeldscherm?	94
3.2.9.4	Wat is soft-proofing?	94
3.2.9.5	Wat voor weergave-intentie moet ik gebruiken bij soft-proofing?	95
3.2.9.6	En hoe zit het met zwartpunt-compensatie?	95
3.2.9.7	Kunnen alle weergave-intenties worden gebruikt bij de conversie van een kleurruimte naar een andere?	95
3.2.9.8	Waarom wordt perceptuele weergave-intentie zo vaak aanbevo- len als de fotografische weergave-intentie?	95
3.3	Instellingen van Showfoto	95
3.3.1	Inleiding	95
3.3.2	Instellingen voor tekstballonnen	96
3.3.3	Instellingen voor metagegevens	96
3.3.3.1	Inleiding	96
3.3.3.2	Instellingen voor gedrag	96
3.3.3.2.1	Acties Roteren	96
3.3.3.3	Filters op metagegevens	96
3.3.4	Instellingen voor bewerkker	97
3.3.4.1	Instellingen voor bewerkingsvenster	97
3.3.4.2	Opties voor opslaan van afbeeldingen	97
3.3.4.3	Instellingen voor versies van afbeeldingen	98
3.3.4.4	Instellingen voor RAW-decodering	98
3.3.4.5	RAW Default Settings	98
3.3.5	Kleurbeheerinstellingen	100
3.3.6	Instellingen voor diashow	101
3.3.7	Diverse instellingen	101
3.3.7.1	Algemene instellingen	101
3.3.7.2	Instellingen voor gedrag van toepassing	102
3.3.8	Het thema instellen	102
4	Hulpmiddel voor afbeeldingen ophalen	103
4.1	Selectie van scanner	103
4.2	Hoofddialoog	104
4.3	Scannen	104
4.4	Meerdere selecties scannen	104
4.5	Help en afsluiten	105

5 Geolocatie	106
5.1 Geolocatiebewerker	107
5.1.1 De kaart	107
5.1.2 Coördinaten bewerken	108
5.1.3 De correlator	109
5.1.4 Ongedaan maken/opnieuw	110
5.1.5 Omgekeerde geocodering	110
5.1.6 Zoeken	111
6 Hulpmiddel Presentatie	112
6.1 De instellingendialoog	112
6.2 Het hulpmiddel Presentatie in actie	113
7 Metagegevens-bewerker	114
8 Menubeschrijvingen	115
8.1 De afbeeldingsbewerker	115
8.1.1 Het menu Bestand	115
8.1.2 Het menu Bewerken	116
8.1.3 Het menu Kleur	116
8.1.4 Het menu Verbeteren	117
8.1.5 Het menu Transformeren	117
8.1.6 Het menu Decoreren	118
8.1.7 Het menu Effecten	118
8.1.8 Het menu Beeld	119
8.1.9 Het menu Instellingen	119
8.1.10 Het menu Help	119
9 Dankbetuigingen en licentie	120
10 Index	121

Lijst van figuren

6.1	De dialoog Presentatie	112
6.2	Het hulpmiddel Presentatie in actie	113

Samenvatting



Showfoto is een alleenstaand fotobewerker gebaseerd op de digiKam afbeeldingsbewerker.
Showfoto is onderdeel van het digiKam project.

Hoofdstuk 1

Inleiding

1.1 Achtergrond

1.1.1 Info over Showfoto

Showfoto is een snelle afbeeldingsbewerker met krachtige hulpmiddelen voor afbeeldingsbewerken. U kunt het gebruiken om uw foto's te bekijken en te verbeteren.

1.1.2 Fouten/bugs melden

Showfoto een opensource-project. Dit betekent dat het afhankelijk is van de gebruikers voor het waarborgen van de kwaliteit van de software. Wij stellen het zeer op prijs dat de gebruiker eventuele problemen met het programma meldt, en eventuele suggesties voor verbeteringen aan ons doorgeeft.

Showfoto levert een eenvoudige manier om uw foutmeldingen en suggesties naar ons te sturen. Overal in het programma vindt u een help-menu, met daarin de mogelijkheid om een bugrapport te verzenden. De dialoog die geopend wordt bevat een webkoppeling die een browservenster opent met het URL-adres van KDE's bugrapporteersysteem. Volg de instructies om uw rapport in te dienen.

1.1.3 Ondersteuning

Showfoto is een door de gemeenschap ondersteund project. Dit betekent dat de ontwikkelaars en gebruikers elkaar ondersteunen. Als u een reguliere gebruiker van Showfoto wordt, dan willen we u uitnodigen om lid te worden van de gebruikersmailinglijst van Showfoto. U kunt dan beginnen met het stellen van vragen aan andere Showfoto-gebruikers, en wie weet kunt u dan enige tijd later zelf antwoord geven op vragen van andere gebruikers.

[Instructies voor het lid worden van de gebruikersmailinglijst van Showfoto.](#)

U kunt ook een bezoek brengen aan de [Showfoto-website](#) voor nieuws over nieuwe uitgaven en andere informatie over Showfoto.

1.1.4 Meewerken

U kunt op verschillende manieren meehelpen bij het ontwikkelen van Showfoto. Hiervoor hoeft u geen programmeur te zijn. U kunt meehelpen met het schrijven van documentatie, het vertalen in andere talen, ontwerp van de gebruikersinterface of gewoon uw briljante ideeën kenbaar

maken via de wishlist. U kunt ons ook helpen door de nieuwste ontwikkelcode uit te proberen en de programmeurs uw ervaringen te vertellen. Als u programmeur bent, dan bent u natuurlijk van harte welkom om mee te helpen om van Showfoto het beste digitale fotoprogramma dat er is te maken.

Om te beginnen kunt u het beste lid worden van de ontwikkelaarsmailinglist van Showfoto. Volg [deze instructies op om lid te worden van deze lijst](#).

1.2 Ondersteunde afbeeldingsformaten

1.2.1 Inleiding

Showfoto maakt gebruik van een aantal bibliotheken en ondersteunende pakketten om afbeeldingsformaten te laden en op te slaan. Welke afbeeldingsformaten beschikbaar zijn is afhankelijk van de beschikbaarheid van deze bibliotheken op uw systeem en, in zeldzame gevallen, ook van de wijze waarop deze zijn gecompileerd. Op de meeste Linux-distributies kunt u een groot aantal afbeeldingsformaten gebruiken in Showfoto.

Deze afhankelijkheid van andere bibliotheken betekent dat het niet mogelijk is om een definitieve lijst van alle beschikbare formaten op uw systeem weer te geven. JPEG, PNG en TIFF moeten in ieder geval wel beschikbaar zijn.

Showfoto geeft alleen bestanden weer in formaten die het begrijpt. Het doet dit door te kijken naar de extensie van de bestanden en deze te vergelijken met een vooraf gedefinieerde lijst. Als de bestandsextensie in de lijst van Showfoto voor komt zal het bestand in de afbeeldingsweergave getoond worden, tenminste als de betreffende bibliotheek is geïnstalleerd. U kunt de lijst met bestandsextensies, die Showfoto accepteert, zelf wijzigen. Zie de sectie [Configuratie](#) voor meer details.

Bijna alle digitale camera's slaan de foto's op in een van deze twee formaten: JPEG of TIFF. Een volledige beschrijving van deze formaten kunt u vinden in de [Wikipedia](#). Showfoto ondersteunt beide formaten.

1.2.2 Afbeeldingscompressie

Afbeeldingscompressie is het toepassen van gegevens-compressie-schema's op digitale afbeeldingen. Dit wordt bereikt door het aantal repeterende datablokken te reduceren, zodat de opslag en transport efficiënter geschiedt.

Afbeeldingen kunnen zonder verlies (lossless) of verliesgevend (lossy) worden gecomprimeerd. Compressie zonder verlies heeft altijd de voorkeur vanwege de hoge kwaliteit die behouden blijft tijdens het toepassen van wijzigingen, zoals bijsnijden, grootte wijzigen, kleurcorrecties, etc. Dit is omdat verliesgevende compressiemethoden, in het bijzonder wanneer er lage bitrates worden gebruikt, compressie-artefacten (blokkerige weergave van details) veroorzaken. Verliesgevende methoden zijn geschikt voor natuurlijke afbeeldingen, zoals foto's in toepassingen waar geringe (soms niet waarneembaar) verlies aan kwaliteit acceptabel is om een substantiële vermindering van de grootte van het bestand te bewerkstelligen. Verliesgevende compressie is goed voor het publiceren van foto's op het internet.

1.2.3 JPEG

JPEG is een gecomprimeerd formaat, dat een deel van de beeldkwaliteit opgeeft om het bestand klein te houden. In feite slaan de meeste camera's hun beelden op in dit formaat tenzij u anders aangeeft. Een JPEG-beeld wordt opgeslagen met behulp van compressie met verlies en je kunt de mate van compressie variëren. Dit stelt u in staat om te kiezen tussen lagere compressie en een hogere beeldkwaliteit of hogere compressie en een slechtere kwaliteit. De enige reden om hogere

compressie te kiezen is dat het een kleiner bestand oplevert, zodat u meer foto's kunt opslaan en het gemakkelijker is om ze via e-mail te versturen of op het web te plaatsen. De meeste camera's geven je twee of drie gelijkwaardige keuzes, goed, beter, best hoewel de gebruikte namen kunnen verschillen.

JPEG 2000 wordt ook ondersteund. Het biedt bij dezelfde compressieverhouding een beter (gladder) resultaat dan met JPEG. De 2000-versie beschikt over demogelijkheid van 'verliesloos' indien dit wordt ingesteld.

1.2.4 TIFF

TIFF wordt algemeen aanvaard en breed ondersteund als beeldformaat. Gewoonlijk kan TIFF door de camera worden opgeslagen in ongecomprimeerde vorm of met behulp van een compressie-algoritme zonder verlies (deflate). Het handhaaft een hogere beeldkwaliteit maar ten koste van veel grotere bestanden. Sommige camera's laten toe dat u uw beelden in dat formaat opslaat en het is een populaire vorm vanwege het compressiealgoritme zonder verlies. Het probleem is dat het formaat door zoveel mensen is veranderd dat er nu 50 of meer varianten zijn die niet allen door alle programma's worden herkend.

1.2.5 PNG

PNG is een afbeeldingsformaat dat werd ontwikkeld als vervanger voor een aantal oudere, in de jaren 1990 op grote schaal gebruikte, afbeeldingsbestandsformaten. Het is een verliesloos formaat zoals TIFF, maar het is veel compacter en bespaart schijfruimte. Hoewel het onwaarschijnlijk is dat je camera PNG ondersteund, zetten sommige mensen hun beelden om naar PNG zodra ze die op hun computer op slaan. In tegenstelling tot JPEG, verliezen PNG-afbeeldingen niet, na elke bewerking, aan kwaliteit in het fotobewerkingsprogramma. Showfoto biedt volledige ondersteuning voor PNG-afbeeldingen. De wachtrijbeheerder kan in één stap een partij beelden omzetten van een ondersteund formaat naar PNG (en andere formaten).

PNG is een uitbreidbaar bestandsformaat voor zonder verlies, overdraagbare, goed gecomprimeerde opslag van rasterafbeeldingen. PNG levert een patentvrije vervanging voor GIF en kan ook de meeste toepassingen van TIFF vervangen. PNG is ontworpen om goed te werken in online weergavetoepassingen, zoals het World Wide Web. Het is dus een volledig te stromen formaat met de mogelijkheid voor progressieve weergave. Daarnaast kan PNG gamma en kleurgegevens opslaan voor verbeterde kleurovereenkomst op heterogene platformen. PNG biedt ondersteuning voor 8- en 16-bits / kleuren / pixeldiepte. Het is het ideale formaat voor het archiveren van uw foto's. Voor meer informatie over PNG kunt u terecht op de [PNG-website](#).

1.2.6 PGF

"Progressieve grafische bestanden" (PGF) een ander niet zo bekend, maar open afbeeldingsbestandsformaat. Wavelet-gebaseerd, staat het zowel verliesloos als datacompressie met verlies toe. PGF is goed te vergelijken met JPEG 2000, maar het werd meer ontwikkeld voor snelheid (compressie / decompressie) dan voor de kwaliteit van de compressieverhouding. Bij dezelfde bestands grootte ziet een PGF-bestand er beduidend beter uit dan een JPEG-, terwijl het ook erg goed is bij gecomprimeerde weergave. Het is daarom zeer geschikt voor het web, maar op dit moment kunnen weinig browsers het weergeven. Voor meer informatie over de PGF formaat zie de [homepagina van libPGF](#).

1.2.7 RAW

Sommige, meestal dure, camera's bieden de mogelijkheid om de afbeeldingen in een rauw formaat (RAW format) op te slaan. RAW is niet een afbeeldingsstandaard. Elke camera heeft zijn

eigen opmaak. Raw-afbeeldingen bevatten alle gegevens die direct zijn genomen van de afbeeldingssensor van de camera, voordat de software in de camera filters toepast, zoals balans, scherpte, etc. Door afbeeldingen in een rauw formaat op te slaan kunt u achteraf de instellingen, zoals de witbalans, wijzigen. De meeste professionele fotografen gebruiken raw-afbeeldingen omdat deze hun de meeste flexibiliteit bieden. Het nadeel is dat dit soort afbeeldingen erg groot zijn.

Als u meer wilt leren over RAW afbeeldingsbestanden bekijk dan de nuttige leidraad [Wikipedia](#), [The Luminous Landscape](#), en [Cambridge in Colour](#). U kunt RAW-formaat afbeeldingen omzetten naar JPEG, PNG of TIFF in Showfoto met de [Afbeeldingsbewerker](#).

Showfoto ondersteunt alleen RAW afbeeldingen laden, het vertrouwt op het [Libraw-bibliotheek](#) dat in Showfoto is ingebouwd in de kern van Showfoto en wat meer dan 800 RAW-formaten ondersteunt. Alle ondersteunde camera's worden weergegeven onderaan de webpagina van [Dave Coffin's](#). De volgende tabel toont een kort overzicht van RAW-bestanden van camera's ondersteund door Showfoto:

RAW-afbeeldingsformaat	Beschrijving
CRW, CR2	Canon digital camera
NEF	Nikon digital camera
ORF	Olympus digital camera
RAF	Fuji digital camera RAW-bestandsformaat
RWL	Leica camera RAW-bestandsformaat
PEF, PTX	Pentax digital camera
X3F	Sigma digital camera
DCR, KDC, DC2, K25	Kodak digital camera
SRF, ARW, MRW, MDC	Sony/Minolta digitale camera RAW-bestandsformaat
RAW	Panasonic, Casio, Leica digital camera
DNG (CS1, HDR)	Adobe RAW-bestandsformaat (digitaal negatief)
BAY	Casio RAW (Bayer)
ERF	Epson digitale camera RAW-bestandsformaat
FFF	Imacon/Hasselblad RAW-formaat
MOS	CREO foto RAW
PXN	Fotoman RAW
RDC	Ricoh RAW-formaat

Hoofdstuk 2

De zijbalk van Showfoto

2.1 De rechter zijbalk van Showfoto

2.1.1 Inleiding tot de rechter zijbalk

Het hoofdvenster van Showfoto heeft een zijbalk aan de rechter rand die belangrijke informatie en acties biedt van de geselecteerde afbeeldingen. Deze zelfde zijbalk is ook beschikbaar in de Afbeeldingsbewerker (behalve het tabblad **Filters**). Het kan weergegeven worden door respectievelijk te klikken op een van de acht tabbladen:

- **Eigenschappen** : eigenschappen van bestand en afbeelding, hoofdparameters van de opname.
- **Metagegevens** : EXIF, Notities van de maker, IPTC en XMP gegevens.
- **Kleuren** : histogrammen en ingebedde ICC-profielen.
- **Kaarten** : Marble widget toont GPS-locatie.
- **Opschriften** : commentaar, datum- & tijdstelling, labels, waardering, tags, geselecteerde metagegevens.
- **Versies** : Afbeeldingsgeschiedenis.
- **Filters** : Toe te passen filters op de selectie in het hoofdvenster
- **Hulpmiddelen** : een optionele contextuele weergave toegespitst op groeperen van alle beschikbare hulpmiddelen op categorieën.

Door herhaaldelijk op hetzelfde tabblad te klikken zal de zijbalk verschijnen of zich invouwen in de rand.

2.1.2 Eigenschappen

De zijbalk voor eigenschappen toont de belangrijkste informatie van de geselecteerde foto welke voor zich spreken. Het is onderverdeeld in de volgende secties:

- Eigenschappen van het bestand: dit is aan het bestandssysteem gerelateerde informatie
- Eigenschappen van de afbeelding: toont de eigenschappen van de afbeelding en het format zoals afmetingen, compressie, kleurdiepte, etc.

- Fotografische eigenschappen: toont een samenvatting van de meest belangrijke parameters bij het nemen van de foto. Deze gegevens worden uit de EXIF- of XMP-gegevensvelden gehaald, indien beschikbaar.
- Showfoto eigenschappen: optionele weergave om een samenvatting te tonen van de meest belangrijke waarden ingesteld in de Showfoto database.

2.1.3 Metagegevens

Metadata is data van de foto's of bestanden, zoals technische data van camera instellingen tijdens het nemen van de foto, informatie over de auteur, auteursrecht, trefwoorden, bijschriften, en coördinaten van de locatie.

De metadata zijbalk bestaat uit vier sub tabs **EXIF**, **Notities van de maker**, **IPTC** en **XMP** data. Aan de linkerkant vindt u twee knoppen waarmee u kunt kiezen tussen het tonen van de volledige en de vereenvoudigde versie van de data. In het midden vindt u het pictogram van een disk waarmee u de metadata op de schijf kunt opslaan. Daarnaast ziet u een printer en kopieerpictogram - dat is precies wat ze doen: de metadata respectievelijk printen of naar het klembord kopiëren.

Een handig onderdeel is het zoekvak onderaan het metadata tab. tijdens het invoeren van een trefwoord zal de metadata daarboven gefilterd worden totdat u het beperkt heeft tot wat u aan het zoeken bent. het is een snelle manier om bepaalde informatie op te zoeken.

Metagegevens, zoals in deze vier tabs, kunt u op verschillende locaties wijzigen:

- Via de [camera interface](#)
- de [Bewerker van metagegevens](#)
- het [Hulpmiddel Geolocatie](#)
- [metagegevens](#) van de database naar bestand schrijven
- [metagegevens](#) van het bestand naar de database schrijven

De tabbladen Metagegevens

2.1.3.1 EXIF-tags

2.1.3.1.1 Wat is EXIF

EXIF staat voor [Exchangeable image file format](#). Het was speciaal voor digitale cameras ontworpen. Hierin kunt u veel informatie over de foto opslaan. Deze informatie beschrijft de camera en de instellingen (inclusief de datum en tijdstip) daarvan waarmee de foto is gemaakt. Er kan zelfs een ingebed voorbeeld bij zijn.

EXIF formaat bevat een verzameling marker secties genaamd *Image File Directories* (IFD). De secties die u meestal in een normaal EXIF bestand aantreft zijn de volgende:

- **Afbeeldingsinformatie:** bevat algemene informatie over de foto.
- **Ingebedde miniatuur:** bevat informatie over het Ingebedde miniatuur.
- **Foto-informatie:** bevat uitgebreide informatie over de foto.
- **Interoperability:** bevat informatie voor interoperabiliteit tussen verschillende EXIF-implementaties.

2.1.3.1.2 Hoe kan ik de EXIF-weergave gebruiken

U kunt van de geselecteerde foto de ingebbede EXIF informatie bekijken in de eerste zijbalk tab. De EXIF Viewer is alleen informatief: u kunt de EXIF-secties er niet mee wijzigen. Als de lijst met items langer is dan de beschikbare ruimte, scroll dan omlaag met het muiswiel.

U kunt op twee verschillende detailniveau's bekijken:

- **Simple:** toont alleen de belangrijkste EXIF-tags van de foto.
- **Volledig:** toont alle EXIF-tags.

Sommige fabrikanten zoals Canon, Fujifilm, Nikon, Minolta, en Sigma voegen extra EXIF-tags toe. Deze tags bevatten fabrikant en model specifieke informatie. Deze zijn terug te vinden in de **Makernote** tab.

2.1.3.2 Makernote Tags

2.1.3.2.1 Wat is een notitie van de maker

De EXIF-standaard definieert een Makernote tag, waarin het voor camera fabrikanten toegestaan is eigen gedefinieerde metadata te plaatsen. De camera fabrikanten gebruiken dit steeds meer voor het opslaan van veel diverse camera-instellingen die niet in de EXIF-standaard voorkomen zoals opnamemodus, nabewerking-instellingen, serie nummer, focusseermodus, etc. maar de indeling van deze tag is fabriekseigen.

2.1.3.2.2 Hoe kan ik de Makernote-weergave gebruiken?

U kunt van de geselecteerde foto de ingebbede Makernote informatie bekijken in deze zijbalk tab. De Makernote Viewer is alleen informatief: u kunt de Makernote-secties er niet mee wijzigen.

De Makernote-weergave in actie

2.1.3.3 IPTC-tags

2.1.3.3.1 Wat is IPTC

De [International Press Telecommunications Council](#), is een consortium van de belangrijkste persagentschappen en nieuwsdiensten uit de wereld. Het ontwikkelt en onderhoud technische standaarden voor verbeterde uitwisseling van nieuws welke bij nagenoeg alle belangrijke persagentschappen in gebruik zijn.

Het IPTC is opgericht in 1965 door een groep van persagentschappen voor het veiligstellen van de telecommunicatie belangen van de pers in de wereld. Sinds eind jaren zeventig heeft IPTC zich gefocust op het ontwikkelen en publicatie van industrie-standaarden voor de uitwisseling van nieuws data.

De IPTC heeft met name een verzameling van metadata attributen gedefinieerd die u kunt toepassen op foto's. Deze zijn in 1979 bedacht en in 1991 belangrijk gewijzigd naar het "Information Interchange Model" (IIM), maar het concept kreeg een echte verbetering in 1994 toen Adobe een specificatie definieerde voor het echt embedden van de metadata in digitale foto-bestanden - bekend als "IPTC headers".

2.1.3.3.2 Hoe kan ik de IPTC-weergave gebruiken?

U kunt van de geselecteerde foto de ingebbede IPTC informatie bekijken in deze zijbalk tab. De IPTC Viewer is alleen informatief: u kunt de IPTC-secties er niet mee wijzigen.

De IPTC-weergave in actie

2.1.3.4 XMP tags

2.1.3.4.1 Wat is XMP

TE DOEN

2.1.3.4.2 Hoe het XMP-weergaveprogramma gebruiken

TE DOEN

2.1.4 Kleuren

De kleurenzijbalk heeft twee subtabbladen **Histogram** en **ICC Profiel**. Hier kunt u meer lezen over [Kleurenbeheer](#)

2.1.4.1 Histogramweergave

Het histogram van een foto toont welke kleuren aanwezig zijn en de hoeveelheid daarvan in de foto. Als uw foto een kleurzweem heeft dan kan u wellicht zien wat het probleem is door het histogram te bestuderen.

De Histogram weergave toont de statistische distributie van kleuren in de geselecteerde foto. Het is alleen informatief: u kunt er niets mee wijzigen. Als u een op het histogram gebaseerde kleurencorrectie wilt uitvoeren, gebruik dan bijvoorbeeld Kleurbalans, Niveau aanpassen of de Curves aanpassen in de Afbeeldingsbewerker.

Een foto kan ontleed worden in de kleurkanalen **Rood, Groen, Blauw**. Het **Alpha** kanaal is een laag in de foto die transparantie ondersteunt (zoals PNG of GIF afbeeldingen). Elk kanaal heeft een intensiteitsbereik van 0 tot 255 (integer waarden). Dus, een zwarte pixel is gecodeerd als 0 in alle kleurkanalen; een wit pixel als 255 in alle kleurkanalen. Een transparant pixel is gecodeerd als 0 in het alfa-kanaal; een ondoorzichtige pixel als 255.

Met de histogramweergave kunt u elk kanaal apart bekijken:

- **Lichtsterkte:** toont de distributie van de helderheidswaarden.
- **Rood, Groen en Blauw:** tonen de distributie van de intensiteitsniveaus voor de rood-, groen-, en blauwkanalen.
- **Alpha:** toont de distributie van de dichtheidsniveaus. Als een laag geheel ondoorzichtig of geheel doorzichtig is, dan zal de histogram een enkelvoudige balk tonen aan de linker of rechter kant.
- **Kleuren:** laat de **Rood, Groen, en Blauw** histogrammen bij elkaar opgeteld zien, zodat u alle kleuren distributie informatie in een enkele blik kan overzien.

Met de optie **Schaal** kunt u instellen of u het histogram ziet met een lineaire of een logaritmische Y-as. Voor foto's gemaakt met een digitale camera gemaakte is meestal de lineaire modus het handigst, maar bij afbeeldingen met daarop grote vlakken met een constante kleur, zal een lineair histogram gedomineerd worden door een enkele piek. In zulke gevallen zal een logaritmisch histogram handiger zijn.

U kunt indien gewenst de **Statistieken** onderaan het dialoogvenster beperken tot een beperkt bereik. U kunt het bereik op twee manieren beperken:

- Klik en sleep de muisaanwijzer over de histogramweergave om het bereik te selecteren.
- Gebruik de draaivelden onder de histogramweergave. Het linker draaiveld is de onderkant van het bereik, het rechter draaiveld de bovenkant.

De statistieken onder het histogrambeeld geven informatie over de kanaalwaarden, beperkt tot het geselecteerde bereik. Deze zijn:

- Het aantal pixels in de foto.
- Het aantal waarvan de waarde binnen het geselecteerde bereik valt.
- Gemiddelde.
- Standaardafwijking.
- De mediaan van het geselecteerde gedeelte van het histogram.
- Het percentage waarvan de waarde in de geselecteerde bereik valt.
- De kleurendiepte van de afbeelding.
- Alfa-kanaal van de foto.
- De bron van de histogram is naar keuze **Volledige afbeelding** of **Afbeeldingsgebied** als u in de editor een gedeelte van de foto heeft geselecteerd.

2.1.4.2 Hoe gebruikt u een histogram

Histogrammen zijn een grafisch hulpmiddel bij het bepalen van de kwaliteit van de op het scherm getoonde foto. De grafiek geeft de 3 helderheid gebieden weer van de foto:

- (1) : Aan de linkerkant de schaduwen.
- (2) : In het midden de middentonen.
- (3) : Aan de rechterkant de oplichtende gedeeltes.

Example 2.1 Een histogram in alle kleuren mode van een foto

De opbouw van de grafiek, waar de bergen en de dalen zijn, geeft een indicatie of een foto te donker is, te licht is, of goed in balans.

Bij een onderbelichte foto zal de de piek van de helderheid meestal aan de linkerkant van de histogram liggen.

Example 2.2 Een onderbelichte foto

Bij een overbelichte foto zal de de piek van de helderheid meestal aan de rechterkant van de histogram liggen.

Example 2.3 Een overbelichte foto

Bij een goed belichte foto zal de de piek van de helderheid meestal dicht bij het midden van de histogram liggen.

Example 2.4 Een juist belichte foto

Belangrijk: niet alle foto's hoeven deze uitstulping in het midden van de histogram te hebben. Veel hangt af van het onderwerp op de foto. In sommige gevallen kan het heel toepasselijk zijn dat er een piek aan het ene eind is of aan het andere, of aan beide.

Het histogram is een betrouwbare manier om te beslissen of een foto wel of niet goed is belicht. Als het histogram een onder- of overbelichting aantoont dan kunt u een [Belichtingscorrectie](#) gebruiken voor correctie van de foto.

2.1.5 Kaarten

Er zijn vier hulpmiddelen met betrekking tot geolocatie in digiKam en twee in Showfoto:

1. De kaartmodus van het Afbeeldingsgebied dat afbeeldingen toont met GPS gegevens op een kaart afhankelijk van de selectie in de linker zijbalk, bijv. de afbeeldingen in het album dat u hebt geselecteerd in de Albumweergave, de afbeeldingen met een bepaalde toegekende tag (geselecteerd in de Tagweergave), met een bepaald label enzovoort. Dit is alleen beschikbaar in digiKam.
2. De Kaartweergave in de linker zijbalk van digiKam, die het zoekhulpmiddel is voor zoeken in afbeeldingen op hun GPS-gegevens. Dit is ook beschikbaar in digiKam.
3. De [Bewerker van geo-locatie](#) die toegankelijk is via **Item** → **Geolocatie bewerken...** (**Ctrl+Shift+G**) (**Bestand** → **Geolocatie bewerken...** in Showfoto) en u in staat stelt om GPS-gegevens in te stellen en te bewerken.
4. Het tabblad Kaart in de rechter zijbalk waarover hier wordt gesproken, toont de locatie van de afbeelding op een kaart en is puur informatief.

Alle vier zijn gebaseerd op het Marble widget.

Dit tabblad toont een kaart ter oriëntatie waarop u een markering vindt of een miniatuur om de GPS-locatie van de geselecteerde afbeelding aan te geven. De GPS-coördinaten en de tijdinformatie worden onder het widget weergegeven. U kunt met het muiswiel in- en uitzoomen door het naar keuze te scrollen of door te verslepen. Wandel over de kaart door de linkermuisknop in te drukken.

Voor navigeren op de kaart wordt verwezen naar het handboek van Marble, hoofdstuk 2. De betekenis van 'GPS' en functies en knoppen die van toepassing zijn op alle drie delen van de geolocatie zijn beschreven in het hoofdstuk [Bewerker van geolocatie](#) van dit handboek. Dit is van toepassing op het contextmenu op de kaart en de rij knoppen onder de kaart behalve de laatste.

Voor informatie over de verschillende services voor kaarten kunt u het afrolveld onder de rij knoppen gebruiken. Kies daar een service en druk op de knop [Zie-meer-informatie-op-het-internet](#) rechts.

De getoonde positie data zijn eigenlijk in de EXIF tags van de foto opgeslagen. Hierdoor kan de locatie door elk ander programma dat EXIF GPS data begrijpt worden ingelezen.

2.1.6 Opschriften

2.1.6.1 Inleiding

Deze zijbalk dient om foto-attributen zoals titels, waardering, datum en tags toe te voegen en te bewerken. De attributen worden in de IPTC en EXIF data velden van de bijbehorende database opgeslagen en worden op die manier onderdeel van de foto. Alle attributen zijn via een zijbalk toegankelijk zoals in het schermafdruk hieronder is te zien. Tijdens het inlezen van de foto is de prioriteit-volgorde a) database b) IPTC en c) EXIF. als er een verschil is tussen deze drie, dan wordt deze prioriteit gevolgd en volgt er een synchronisatie. Deze zijbalk heeft navigatieknoppen in de vorm van eerste-vorige- volgende-laatste bovenaan het hoofdvenster.

Example 2.5 Zijbalk Titels & Tags met voorbeeld

2.1.6.2 Commentaar venster

Het commentaar venster kunt u gebruiken om een titel van onbeperkte grootte in te voeren of te plakken (lees de opmerking hieronder). De tekst is UTF-8 compatibel, wat inhoudt dat alle speciale karakters toegestaan zijn. Het commentaar wordt ook naar EXIF en IPTC velden gekopieerd zodat andere programma's het ook kunnen gebruiken.

LET OP
 IPTC data ondersteund alleen ASCII karakters en is beperkt tot 2000 karakters (oude Amerikaanse norm). Alle tekst na 2000 karakters is afgekapt, en speciale karakters zullen misvormd zijn. als het uw bedoeling is om de IPTC commentaar velden in andere programma's te gebruiken dan moet u met deze beperkingen rekening houden.

Na het invoeren van het commentaar u gaat onmiddellijk naar de volgende foto of kiest u de knop **toepassen** waarna de commentaren worden opgeslagen.

Vlaktbij de Toepassen-knop is er de knop **Meer**. Van hieruit kunt kiezen om of de metadata van het bestand naar de database te kopiëren, of andersom, de metadata naar het bestand te kopiëren (het laatste zal altijd plaatsvinden als u een metadata-instelling heeft gekozen dat alle metadata in het bestand wordt opgeslagen).

2.1.6.3 Datum & tijd

In de Datum & Tijd sectie, wat het tijdstip waarop de foto is genomen weergeeft, kunt u alle waarden wijzigen. Via het keuzemenu voor de datum opent u een kalender, maar het tijdstip kunt u ook direct invoeren door het direct te typen. De datum zal naar het EXIF 'Date and Time' veld gekopieerd worden. Als u het tijdstip & datum van een aantal foto's wilt wijzigen dan is er een makkelijkere methode beschikbaar in de wachtrijbeheerder voor bulk. Deze laatste methode kunt u vinden onder **Afbeelding** → **Datum & tijd aanpassen**. Selecteer in het hoofdvenster de aan te passen foto's en start het hulpmiddel.

2.1.6.4 Waardering

De sectie waardering heeft een waarderingsschema van 0 tot 5 sterren dat u kunt gebruiken bij het zoeken en bij het sorteren. U kunt ze via een enkele muisklik op een van de 5 sterren in de zijbalk of via de sneltoets **Ctrl-0...5** uitdelen. De waardering via de zijbalk kunt u maar aan een foto tegelijk geven. Om aan een aantal foto's tegelijk een waardering te geven, selecteert u ze en gebruikt vervolgens het contextmenu (klikken met de rechtermuisknop) om ze een waardering te geven.

De waardering zal vervolgens naar het IPTC 'urgency' data veld geschreven worden. De vertaalslag zal het schema in deze tabel volgen:

Waardering in Showfoto	IPTC Urgentie
-	8
*	7
*	6
**	5
***	4
****	3
****	2
*****	1

2.1.6.5 Boomstructuur van tags

Het tag-vensterdialoog toont een aanpasbare zoekvak voor tags, een boomstructuur met tags en een keuzemenu met de tags die eerder in deze sessie in Showfoto zijn toegepast.

De boomstructuur met de tags past zich dynamisch aan de zoekwoorden die u in het zoekvak invult. Dit maakt het daarom erg makkelijk om het aantal mogelijkheden te beperken tijdens het zoeken naar een tag. Dit onderdeel is natuurlijk alleen handig als u veel tags heeft.

Het keuzemenu onderaan is nog zo'n handig onderdeel voor het handig taggen van een serie foto's. De verschillende tags die u gebruikt blijven in dit keuzemenu zodat u ze snel bij de hand heeft.

Andere tags past u eenvoudig toe door op hun vakje in de boomstructuur te klikken. Alle tags van een foto vindt u beschreven in het IPTC 'keyword' data veld.

OPMERKING

In het geval dat u een aantal foto's heeft geselecteerd om daar een tag uit de boomstructuur aan vast te koppelen dan wordt deze alleen aan de gemarkeerde foto en niet aan de rest van de selectie. Als u een selectie een tag wilt geven, lees dan eerst sectie [Filters](#).

2.1.6.6 Informatie in de weergave

TE DOEN

2.1.7 Versieweergave

Het tabblad **Versies** toont de geschiedenis en de opgeslagen versies van een foto. Met de drie knoppen in rechterbovenhoek kunt u kiezen tussen een eenvoudige lijst van de opgeslagen versies, een boomstructuurweergave en een gecombineerde lijst die de versies toont samen met de acties uitgevoerd met de geselecteerde foto.

De boomstructuurweergave toont de ouder- en dochterversies van de geselecteerde afbeelding. Hier zijn de tweede en de vijfde versie direct afgeleid van de originele afbeelding, de derde en vierde versie zijn dochters van de tweede versie.

De gecombineerde lijst toont de versies samen met de er op toegepaste acties/filters. Hier was de tweede versie gemaakt door het origineel in grootte te wijzigen, met toepassen van het masker voor scherpte verminderen, correctie van de witbalance en tenslotte een frame toevoegen met het hulpmiddel rand. De dochterversies zijn gegroepeerd in **Afgeleide versies** en **Gerelateerde versies**. Gerelateerde versies verschijnen al u het origineel wijzigt en de wijzigingen opslaat met **Opslaan als nieuwe versie**.

Om te leren hoe te besturen wat wordt opgeslagen als een aparte versie en welke versies getoond worden in het Afbeeldingsgebied zie [Instellingen voor versies van afbeeldingen](#).

2.1.8 Filters

Het tabblad **Filters** wordt gebruikt om de set getoonde afbeeldingen in het Afbeeldingsgebied te beperken. Normaal wordt de linker zijbalk gebruikt met zijn verschillende weergaven om de getoonde afbeeldingen te beperken bijvoorbeeld tot de inhoud van een album of tot afbeeldingen met een bepaald toegekend label. Het tabblad **Filters** in de rechter zijbalk biedt een aantal filters en als een hiervan is ingevuld, selecteerd of geactiveerd zal alleen de doorsnede van deze twee selecties worden getoond in het Afbeeldingsgebied.

U heeft als voorbeeld een tag met de naam 'public' die aan al uw foto's is gekoppeld behalve uw privé foto's. U kunt vervolgens in de rechter zijbalk deze 'public' tag selecteren om de privé foto's te verbergen (al diegene die niet de 'public' tag hebben). Welke selectie mode u ook kiest in de linker zijbalk, alleen de 'public' foto's zullen te zien zijn. Een ander veel voorkomend voorbeeld is de selectie van een aantal subtags in een boomstructuur. Stel dat u in een tag-boom met 7 verschillende kleuren alleen 'rood' en 'groen' wilt laten zien. Klik eenvoudig op de 'color'-tag en schakel vervolgens 'rood' en 'groen' in via de rechter zijbalk.

U kunt ook een combinatie van de filters gebruiken maar hier moeten we iets beter kijken: de hoofdfilters en ook de verschillende typen labels in het labelsfilter (kleur, kiezen, waardering) zijn verbonden met logische waarde EN wat betekent dat *alle* geselecteerde filters moeten passen op de te tonen afbeeldingen. Als u 'JPG' in het filter voor MIME-type selecteert en 'rood' in het labelsfilter zullen alleen die foto's uit de selectie in de linker zijbalk worden getoond die het formaat JPG hebben EN het label 'rood'.

aan de andere kant zijn de tags in het tagfilter en de individuele labels binnen één type labels verbonden met logische waarde OF zoals u misschien al hebt opgemerkt in het bovenstaande voorbeeld openbaar/privé. Dit betekent dat als u meer dan één tag in het tagsfilter activeert alle afbeeldingen met minstens een van deze tags toegepast zullen verschijnen (zolang ze niet uitgesloten worden door een van de andere filters).

Een ander gebruik van dit tabblad in de rechter zijbalk is het *taggen door verslepen en laten vallen*. Stel dat u in met de hulp van de linker zijbalk een aantal foto's hebt geselecteerd om deze van een tag te voorzien en ze worden nu in het Afbeeldingsgebied getoond. Als de tag al bestaat, dan kunt u het eenvoudig vanuit de rechter zijbalk verslepen naar een van de pictogrammen. Een dialoog zal zich openen met daarin de vraag of de tag toegepast moet worden op alleen dit item of op alle items of op alle geselecteerde items, als er meer dan één pictogram is geselecteerd (geaccentueerd).

Tagfilters in de zijbalk

In het voorbeeld van hierboven zijn in het hoofdvenster de foto's te zien die geselecteerd zijn op een datum, het tag filter is ingesteld op 'Oldtimer', wat de verzameling beperkt tot 3 afbeeldingen. In het tekstfilter heb ik 'Funeral' ingetypt, wat slechts één afbeelding overlaat van de oldtimer begrafenisauto in mijn verzamelingen. Daarna is een tag vanuit het tagfilter op het pictogram gesleept en erop losgelaten. Een pop-up dialoogvenster vraagt of de tag toegepast moet worden op dit alleen dit item of op alle (getoonde) items.

Merk op dat het tekstfilter een klein afromenu heeft om te selecteren welke afbeeldingsinformatie meegenomen zou moeten worden in het zoeken en de waarderingsgroep in het labelsfilter heeft er een om te kiezen of u een bepaalde waardering of een reeks wilt.

2.1.9 Weergave van hulpmiddelen

De weergave van hulpmiddelen uit de rechter zijbalk bevat de lijst met acties beschikbaar om acties uit te voeren op een selectie. De lijst is een beeld met pictogrammen gesorteerd op categorieën hulpmiddelen. Dit beeld geeft een snelle blik op alle acties uit het hoofdmenu. U kunt bijvoorbeeld met de afbeeldingsbewerker de grootte van de huidige afbeelding met het relevante hulpmiddel voor bijsnijden aanpassen.

2.1.9.1 Zijbalkhulpmiddelen van de afbeeldingsbewerker

Hoofdstuk 3

Showfoto gebruiken

3.1 Fotografisch bewerken - Workflow

3.1.1 Afbeeldingsbewerking/Hulpmiddelen voor workflow

3.1.1.1 Een standaard voorstel voor workflow

Bij het uitvoeren van de basis bewerkingen dient u in de eerste plaats te denken aan de volgende aspecten:

1. Belichting: [Witbalans](#)
2. Kleur: [Witbalans](#)
3. Zwart-en witpunten: [Witbalans](#) or [Aanpassen niveaus](#)
4. Contrast: [Krommen wijzigen](#)
5. Verzadiging: [Witbalans](#) of [Levendig](#) of [Tint/Verzadiging/Helderheid](#)
6. Wijzigen bestandsgrootte (interpolatie) : [Wijzig grootte](#)
7. [Verscherpen](#)
8. [Digitaal eigendomsbeheer](#) (toekennen van tags, opschriften, waardering, geolocatie, opslaan met nieuwe naam)

Wij adviseren deze volgorde van bewerken om de optimale fotografische kwaliteit voor het eindproduct te verkrijgen. Voer nooit verscherpen uit vóór de laatste bewerking. En we adviseren een verliesloos formaat zoals PNG of TIFF voor het opslaan van foto's. Anders verliest u bij elke keer opslaan een beetje van de kwaliteit. Als u de ruimte heeft, gebruik dan 16 bits/kanaal voor uw beste opnamen. Als u van kleurruimte wilt veranderen, speciaal als u in CIEL*a*b wilt werken, dan is 16 bit per kanaal vereist om afrondingseffecten te voorkomen.

Als u stap 4 en 5 wilt omwisselen, dat is goed mogelijk als het originele contrast al heel goed is, dan kunt u de eerste 4 wijzigingen doen in hetzelfde hulpmiddel, de witbalans.

Veel van de hulpmiddelen die u nodig heeft bij fotobewerking zitten in Showfoto. Hun beschrijving volgt hier:

3.1.1.2 Inleiding tot algemene mogelijkheden van bewerkingshulpmiddelen

Alle bewerkingshulpmiddelen zoals verscherpen, doezelen, ruisreductie, opnieuw focussen, masker voor onscherpte etc. gebruiken een gemeenschappelijke dialoogstijl die het effect als voorbeeld toont voordat het filter wordt toegepast op de huidige afbeelding. Hieronder ziet u het hulpmiddel 'Pas textuur toe' in actie met gebruik van de gemeenschappelijke dialoogvorm:

Example 3.1 Het hulpmiddel textuur toepassen in actie

- (1): de zeven knoppen linksboven selecteren de vergelijkingsstijl van het voorbeeldgebied. De modi zijn:
 - Oorspronkelijke afbeelding.
 - Verticaal splitsen zonder doublures. Het linker deel toont het origineel terwijl de rechterzijde het filter toont, toegepast op de voortzetting van het geselecteerde zoomgebied.
 - Horizontaal splitsen zonder doublures. Het bovenste gebied toont het origineel terwijl op het onderste deel het filter is toegepast op de voortzetting van het geselecteerde zoomgebied.
 - Verticaal splitsen. Het linker gebied geeft het origineel en het rechter het filtereffect ter vergelijking.
 - Horizontaal splitsen. Het bovenste gedeelte toont het origineel en het onderste het filtereffect ter vergelijking.
 - Effectvoorbeeld. Dit is een live-effect voorbeeld zonder vergelijking.
 - Stijl 'muis boven' stijl: voorbeeld wordt getoond wanneer de muis buiten het hoofdvenster is (in het instellingengebied), anders wordt het origineel weergegeven.
- (2): Er zijn twee knoppen die omgeschakeld kunnen worden om over- of onderbelichting te tonen. De gewenste kleuren kunnen worden aangepast in de [Algemene instellingenpagina](#).
- (3): Het voorbeeldselectievenster. Klik en sleep met de muis op het zwevende frame om het te verplaatsen naar de afbeelding. Het voorbeeldgebied links van venster wordt dienovereenkomstig aangepast.
- (4): het instellingsgebied van filter of hulpmiddel.
- (5): in de linker onderhoek: bevindt zich een hulp- en herstelknop naar de standaard instellingen (alle instellingen worden onthouden van de laatste instellingen van het hulpmiddel).
- (6): Er is een voortgangsindicatie voor het hulpmiddel met bijbehorende berekeningen.

3.1.1.3 De set hulpmiddelen van Showfoto

- Afbeeldingskleur
 - Coderingsdiepte
 - Kleurruimteconversie...
 - Autocorrectie
 - Helderheid/contrast/gamma
 - Tint/verzadiging/lichtheid
 - Kleurbalans
 - Niveaus aanpassen
 - Witbalans/Belichting/Verzadiging
 - Curves aanpassen
 - Kanaalmixer

- Zwart-wit
- Infraroodfilm simuleren
- Kleurennegatief
- Afbeeldingverbetering
 - Verscherpen (verscherpen, onscherp masker, opnieuw focuseren)
 - Hulpmiddel voor vervagen
 - Rode ogen verwijderen
 - Foto inkleuren
 - Lokaal contrast
 - Ruisreductie
 - Correctie van hotpixels
 - Lensvervorming corrigeren
 - Fotorestauratie
 - Hulpmiddel voor vignettering corrigeren
 - Hulpmiddel voor automatische lenscorrectie
- Afbeeldingstransformatiehulpmiddelen
 - Uitsnedegereedschap
 - Grootte wijzigen
 - Vloeiend grootte wijzigen
 - Grootte wijzigen
 - Vrije rotatie
 - Perspectief aanpassen
 - Hulpmiddel voor schuin trekken
- Verfraaien van de afbeelding
 - Rand toevoegen
 - Tekst invoegen
 - Textuur aanbrengen
- Filters voor speciale effecten
 - Kleureffecten
 - Filmkorrel aanbrengen
 - Olieverfschilderij simuleren
 - Houtskooltekening simuleren
 - Breng reliëf aan in foto
 - FX-vertanding
 - FX-vertanding
 - Regendruppels aanbrengen

3.1.2 RAW-afbeeldingsbestanden bewerken, RAW bewerkingsvolgorde

Een typisch RAW bewerkingsvolgorde met Showfoto kan uit de volgende stappen bestaan:

- De voorkeuren voor RAW-conversie en kleurbeheer instellen:
 - haal de ICC-kleurprofielen voor de camera, scherm en printer op
 - Showfoto juist instellen door een kleurwerkruimte te definiëren
- Instelling van witpunt van camera
- Mozaïek verwijderen (inclusief interpolatie, ruis filteren en [chromatische aberratie corrigeren](#))
- Conversie naar kleurruimte
- Gammacorrectie, toon overeen laten komen
- Kleurprofieltoewijzing
- Dynamisch bereik vergroten (optioneel)
- Ga door met [standaard workflow](#)

Vanaf daar is alles eenvoudig, selecteer een RAW-afbeelding en open het in de bewerker. Het widget voor kleurbeheer wordt weergegeven nadat de afbeelding is verwerkt om kleurweergave aan te passen. Zonder kleurbeheer zijn alle afbeeldingen erg donker, dit is normaal. U kunt experimenteren met de verschillende profielen die u hebt om het beste invoerprofiel voor uw afbeelding te selecteren (sommige zijn zeer neutraal, zelfs een beetje saai, sommigen geven wat meer verzadigde resultaten, etc.).

3.1.3 Hulpmiddelen voor kleurbewerking

3.1.3.1 Codeerdiepte

Hier kunt u van de bewerkte foto per kleurkanaal de codeerdiepte instellen. Codering met 8 bits is de JPEG standaard, voor foto's met een hoge resolutie is codering met 16 bits meer geschikt, maar deze instelling gebruikt meer opslagruimte en processortijd en is op dit moment alleen beschikbaar voor de bestandsformaten PNG, PGF, TIFF, en JPEG-2000.

3.1.3.2 Kleurbeheer

Dit hulpmiddel stelt u in staat afbeeldingen van de ene kleurruimte naar een andere te converteren. Het nut is het wijzigen en toekennen van kleurprofielen aan een afbeelding. Voor gedetailleerde instructies over het gebruik van kleurprofielen, kijk in [Hoofdstuk Instellingen kleurbeheer](#).

3.1.3.3 Inleiding

De menu-items **Auto-niveaus**, **Normaliseren**, **Effenen**, **Contrast uitrekken** en **Automatische belichting**, die beschikbaar zijn in **Correctie** → **Autocorrectie** zullen proberen om automatisch de beste kleurniveaus in te stellen. U zult waarschijnlijk wat met het effect van deze functies moeten experimenteren om te bepalen welke instellingen voor uw foto het beste zijn.

- **Autoniveaus:** TEDOEN.

- **Normaliseren:** dit schaalt de helderheidswaarden over de geselecteerde afbeelding zodat de donkerste punten zwart worden en de lichte punten zo licht mogelijk zonder dat de tint wordt gewijzigd. Dit is vaak een ‘magische reparatie’ voor afbeeldingen die flets of flauw zijn.

Example 3.2 Kleurencorrectievoorbeeld normaliseren

- **Gelijktrekken:** deze methode corrigeert de helderheid van de kleuren van de geselecteerde foto zodanig aan dat het histogram voor het kanaal zo vlak mogelijk is, dat houdt in dat alle in de afbeelding voorkomende helderheidwaardes een gelijk aantal pixels heeft. In sommige gevallen geeft Gelijktrekken geweldige resultaten bij het verbeteren van het contrast van een foto. In andere gevallen maakt het er een puinhoop van. Het is een krachtig stuk gereedschap dat zowel een geweldig resultaat als er een puinhoop van kan maken.

Example 3.3 Kleurencorrectievoorbeeld voor gelijktrekken

- **Autoniveaus:** deze methode maximaliseert het toonbereik in de rood-, groen- en blauwkanalen. Het bepaalt de afbeeldingsschaduw- en de lichtlimietwaarden en stelt de rood- groen- en blauwkanalen bij tot een volledig histogrambereik.

Example 3.4 Voorbeeld van automatische niveaucorrectie

- **Contrast uittrekken:** dit verbetert de contrast en helderheid van de RGB-waarden van een afbeelding door de laagste en hoogste waarden op te rekken naar het hoogste bereik, waarbij alles ertussenin wordt bijgesteld. Dit is alleen merkbaar bij fletse foto’s en kan een goed reparatiemiddel zijn voor slechte foto’s.

Example 3.5 Contrastcorrectie uittrekken

Het resultaat van de aanpassingen die u hebt gemaakt zullen pas worden onthouden als u uw foto hebt opgeslagen.

3.1.3.4 Zwart-wit conversie-filters

Zwart-wit fotografie is altijd fascinerend geweest vanwege de abstractie daarvan. Met de komst van digitale fotografie, is zwart-wit bijna een desktop-activiteit geworden, omdat u kleurenfoto’s op de computer zo makkelijk naar zwart-wit kunt omzetten, waarbij u ze zelfs eigenschappen van een oude film kunt geven. Dit filter is ook in staat om traditioneel infraroodfilmmateriaal te simuleren.

3.1.3.4.1 De emulatie van ouderwetse zwart-wit films

Showfoto komt met een aantal zwart-wit filters die u voor uw foto’s kunt gebruiken. Via het menu **Kleur** → **Zwart-wit** vindt u klassieke chemische zwart-wittonen zoals gebruikt in de analoge fotografie. De knoppen zijn verdeeld over vier afrolitems: *Film*, *Lensfilters*, *Toon* en *Lichtkracht* zoals u op de schermafdruck hieronder kunt zien. Film, filters en kleurtonen kunt u onafhankelijk van elkaar gebruiken (boven op elkaar). Het filter beïnvloedt eigenlijk de RGB kanaalverhoudingen, waarbij de kleurtonen alleen een uniforme monochromatische tint aan de zwart-wit foto toevoegt. Onder het tabblad voor lichtkracht kunt u een knop vinden om de tonen aan te passen (voor het aanpassen van de curve), een knop voor de contrast en een Overbelichtingsindicatie waarmee u kunt proberen de zwart-wit weergave te verbeteren.

Example 3.6 Het zwart-wit conversie-filter in actie

De onderstaande tabel toont in meer detail het effect van alle filters en tinten.

Voorvertoning	Emulatie van fotografische film
	<p>Specifieke instellingen voor de emulatie van een aantal beroemde zwart-wit fotografische films zijn beschikbaar:</p> <p>Algemeen Agfa 200X, Agfa Pan 25, Agfa Pan 100, Agfa Pan 400 Ilford Delta 100, Ilford Delta 400, Ilford Delta 400 Pro 3200, Ilford FP4 Plus, Ilford HP5 Plus, Ilford PanF Plus, Ilford XP2 Super, Ilford SPX 200 (Infrarood), Ilford SPX 400 (Infrarood), Ilford SPX 800 (Infrarood) Kodak Tmax 100, Kodak Tmax 400, Kodak TriX, Kodak HIE (Infrarood)</p>

Voorvertoning	Type lensfilter
	Oorspronkelijke kleurenfoto, genomen in Nieuw Zeeland.
	Geen lensfilter: bootst zwart-wit neutrale filmbelichting na.
	Groen filter: bootst zwart-wit film met belichting via een groen filter na. Dit werkt goed bij schilderachtige foto's, speciaal bij portretten met een blauwe lucht (vergelijkbaar met het 004 Cokin(tm) Green filter).
	Oranje filter: bootst zwart-wit film met belichting via een oranje filter na. Dit werkt goed bij landschappen, zeegezichten en luchtfotografie (vergelijkbaar met het 002 Cokin(tm) Orange filter).
	Rood filter: bootst zwart-wit film met belichting via een rood filter na. Dit geeft dramatische luchten en bootst maanlicht scenes na bij daglicht (vergelijkbaar met het 003 Cokin(tm) Red filter).
	Geel filter: bootst zwart-wit film met belichting via een geel filter na. Dit is de meest natuurlijke tonale correctie en verhoogt het contrast. Ideaal voor landschappen (vergelijkbaar met het 001 Cokin(tm) Yellow filter).

Voorvertoning	Nuance (kleurtint)
	Sepiafilter: geeft warmte in witte delen en tussentonen terwijl het een beetje koelte in de schaduw geeft - vergelijkbaar met het proces van het bleken van een afdruk en opnieuw ontwikkelen in een sepia kleurstof (normaal voor de foto's van uw grootmoeder). Vergelijkbaar met het 005 Cokin(tm) Sepia filter.
	Bruinfilter: dit filter is neutraler dan het sepia toonfilter, maar minder uitgesproken.
	Koudefilter: start een subtiele afdruk op koudetoon zwart-wit papier zoals bromide-vergrotingspapier.
	Seleniumfilter: Dit effect geeft een traditionele seleniumtoonafdruk die chemisch werd aangebracht in de donkere kamer.
	Platinafilter: Dit effect geeft een traditionele platinafoonafdruk die chemisch werd aangebracht in de donkere kamer.

3.1.3.4.2 Gesimuleerde infraroodfilm

Het nabootsen van traditionele infrarood film materiaal (de weergave van het effect is in zwart en wit) geeft een interessant vervreemdend-effect die zelfs sterker en meer dramatisch is dan puur zwart-wit conversie. Het contrast en een abstracte indruk zijn beter, wat de expressie van de fotograaf als artiest kan onderschrijven. Het lijkt op het nemen van een foto in zwart-wit met op de cameralens een roodfilter. Vlakken die een beetje rood licht reflecteren, bijv. de lucht, zijn donkere vlakken. En vlakken die veel rood licht reflecteren, bijv. veel groene gebladerte, zullen lichte vlakken zijn. En sneeuwlandschappen zijn echt dramatisch.

Het algoritme is gebaseerd op de methode van de inleiding 'Simulate Infrared Film' van de GimpGuru.org website beschikbaar op [deze url](#). Dit filter probeert de beroemde Ilford(tm) SFX infraroodfilm te simuleren. Deze film heeft een gevoeligheidsbereik van 200-800 ISO.

Het linker gedeelte van het dialoogvenster laat u het gebied kiezen dat getoond moet worden in de voorbeeldsectie. Beweeg de rode rechthoek met de muis om het effect op de verschillende delen van de afbeelding te tonen.

Het onderste gedeelte heeft twee knoppen, Filmkorrel en ISO gevoeligheid. Schakel **Filmkorrel toevoegen** in als u de korreligheid van een hoog gevoelige film wilt nabootsen. De ISO schuifknop wijzigt de hoeveelheid filmkorrel en de overwicht van de kleur groen (chlorophyl in de natuur) in de conversie mixer. Groene weiden zullen wit als sneeuw worden! Probeer het maar.

OPMERKING
Omdat het filter kleuren mengt om de infraroodfilm na te bootsen (met name het groene kanaal), kan men niet het infrarood effect nabootsen van een zwart-witfilm, omdat dan de kleurinformatie niet aanwezig is.

Dit is een voorbeeld van het infraroodfilmeffect toegepast op een kleurenbeeld genomen in een Nieuw Zeelands landschap. De originele afbeelding is (1) en de geconverteerde afbeelding is (2). De gebruikte filmgevoeligheid om de infraroodfilm te simuleren is ISO-400. Hogere ISO waarden zullen een soort van aura laten zien in de heldere delen.

Het infraroodfilter in actie

3.1.3.5 Kleuren corrigeren

De licht-condities zijn voor digitale cameras vaak problematisch en het is daarom niet ongevoel om het kleurcontrast en de helderheid van een foto te corrigeren. U kunt experimenteren door de niveaus van de diverse aspecten van uw foto te wijzigen met behulp van de hulpmiddelen in het menu **Kleur**. U kunt de gemaakte aanpassingen onmiddellijk bestuderen in de voorbeeldweergave. Als u tevreden bent met de resultaten dan kunt u op **Ok** drukken zodat de aanpassingen onmiddellijk van toepassing zijn.

Example 3.7 Het hulpmiddel voor kleurbalans in actie

Als uw foto flets is (wat gemakkelijk kan gebeuren als u foto's maakt met helder omgevingslicht) dan kunt u het onderdeel voor Tint/verzadiging/lichtheid proberen, waarin u vier schuifknoppen vindt waarmee u de tint, de verzadiging, de levendigheid en de lichtheid kunt bewerken. De foto zal er misschien beter van worden als u het meer verzadiging geeft. In sommige gevallen kan het verstandig zijn om tegelijk de lichtheid aan te passen. ("Lichtheid" hier is vergelijkbaar met "Helderheid" in het hulpmiddel voor Helderheid/Contrast/Gamma, behalve dat er verschillende combinaties van rood, groen en blauw zijn gebruikt).

Wanneer u foto's maakt in slechte licht-omstandigheden dan kan u het tegenovergestelde probleem krijgen: teveel verzadiging. In dat geval komt het hulpmiddel voor Tint/verzadiging weer van pas, in dit geval om de verzadiging niet te vergroten maar te verminderen. U kunt de gemaakte aanpassingen onmiddellijk bestuderen in de voorbeeldweergave. Als u tevreden bent met de resultaten dan kunt u op **Ok** drukken zodat de aanpassingen onmiddellijk van toepassing zijn.

Example 3.8 Het hulpmiddel voor Tint, Verzadiging en Lichtheid in actie

3.1.3.6 Inleiding

Het hulpmiddel Curves aanpassen is het meest geavanceerde gereedschap dat beschikbaar is voor het aanpassen van de tonen in een afbeelding. Start het via het menu Afbeelding bewerken **Kleur** → **Curves aanpassen...** U heeft via klikken en het verslepen van controlepunten op de curve de volledige vrijheid om een curve te maken die de invoer helderheid-niveaus omzet naar uitvoer helderheid-niveaus. Het hulpmiddel Curves aanpassen kan elk effect dat u met hulpmiddel 'Helderheid/Contrast/Gamma' bereikt of 'Niveaus aanpassen', nabootsen, maar het heeft meer mogelijkheden dan de twee bovengenoemden. Het kan u daarnaast ook helpen bij het in kleine stapjes verbeteren van de grijstonen van uw afbeeldingen. En vergeet niet hoe beter de kwaliteit van de afbeeldingen is (goed belicht, verliesvrij formaat, 24 of 32 bits diep) des te meer kunt u ze verbeteren. Ga voor meer informatie naar de sectie "Achieving ultimate tonal quality" van deze informatieve pagina: [Tonal quality and dynamic range in digital cameras by Norman Koren](#). U kunt hetzelfde bereiken door gebruik te maken van 'Curves aanpassen'!

Dit hulpmiddel laat de curves visueel zien zodat u de intensiteitswaarden van de actieve laag kunt wijzigen, die als een niet lineair histogram te zien zijn. In de **Modus gladde curve** kunt u de vorm van de curve wijzigen door meer punten aan de curve toe te voegen of door de eindpunten te verplaatsen. Een andere manier is het handmatig tekenen van de hele curve in de modus **Modus Vrije curve**. In beide gevallen is het effect onmiddellijk zichtbaar in de voorbeeldweergave links, de voorbeeldweergave kunt u instellen door op de pictogrammen linksboven te klikken.

3.1.3.6.1 Curves aanpassen gebruiken

Het dialoogvenster Curves aanpassen

Links zijn de helften van het origineel en van de voorbeeldweergave te zien. De voorbeeldweergave van het resultaat wordt dynamisch bijgewerkt wanneer de schuifknoppen een andere stand krijgen. Rechts kunt u kiezen uit de volgende keuzemogelijkheden:

- **Wijzig Kanaal** : met dit keuzevakje kunt u het kanaal selecteren dat u gaat wijzigen met het hulpmiddel:
 - **Lichtkracht**: wijzigt de intensiteit van alle pixels.
 - **Rood**: wijzigt de rood verzadiging van alle pixels.
 - **Groen**: wijzigt de groen verzadiging van alle pixels.
 - **Blauw**: wijzigt de blauw verzadiging van alle pixels.
 - **Alfa**: wijzigt de transparantie van alle pixels.
- Naast dit vierkant ziet u twee pictogrammen voor de keuze tussen een lineair of een logaritmisch histogram. Voor foto's gemaakt met een digitale camera is meestal de lineaire modus het handigst, maar bij afbeeldingen met daarop grote vlakken met een constante kleur, zal een lineair histogram gedomineerd worden door een enkele piek. In zulke gevallen zal een logaritmisch histogram handiger zijn.
- Hoofdvak voor curve bewerking: de horizontale balk (x-as) stelt de invoerwaarde voor (de waarde kan variëren van 0 tot 255). De verticale balk (y-as) is alleen een schaal voor de uitvoerkleuren van het geselecteerde kanaal. De regelcurve loopt in het histogram (met een ruitjespatroon) diagonaal. De x/y-locaties van de cursor zijn permanent zichtbaar boven op het ruitjespatroon. Als u op de curve klikt dan voegt u een controlepunt toe. U kunt deze verplaatsen zodat u daarmee bochten in de curve aanbrengt. U voegt ook een controlepunt toe als u naast de curve klikt en de curve neemt deze automatisch op. Elk punt van de curve stelt daarom een 'x' voor vertaald naar een 'y' uitvoer.
- **Curve Type** voor kanaal: onder het bewerkingsvenster ziet u verschillende pictogrammen die aangeven of u de curve kunt bewerken in de **Modus Gladde curve** of uit **Modus Vrije hand**. Modus Gladde curve beperkt de curve tot een gladde lijn die een realistisch resultaat geeft. In de modus Vrije hand kunt u met de muis de curve tekenen. Met de segmenten verspreidt over het vlak, kunnen verrassende resultaten bereikt worden die nauwelijks herhaalbaar zijn. Een herstel-knop voor de standaardwaarden is ook beschikbaar.
- Als u bijvoorbeeld een gedeelte van de curve naar rechts verplaatst, dan kunt u bij lichte plekken zien dat deze lichte plekken donkerder tonen krijgen en dat de afbeeldingspixels die bij dit curve-segment horen donkerder worden.
- Bij kleuren-kanalen zal naar rechts verplaatsen de verzadiging verminderen totdat de complementaire kleur is bereikt. Om alle controlepunten te verwijderen (afgezien van de begin en eindpunten) klikt u op de knop **Herstel**. Om alleen een punt te verwijderen, versleept u het naar een ander punt. Speel gewoon een beetje met de curves en bestudeer de resultaten. U kunt zelfs de foto solariseren voor een gedeelte van zijn kleurtoon-bereik. Dit gebeurt als de curve voor een gedeelte is geïnverteerd.
- De voorbeeldweergave van de originele foto heeft een rode markering. Als u deze markering verplaatst naar de plek die u wilt wijzigen, dan zal er een bijbehorende lijn op het rooster worden getrokken die de originele waarden voorstelt. U kunt vervolgens een controlepunt op deze lijn aanmaken en deze naar wens omhoog of omlaag verplaatsen.
- De knoppen **Opslaan als...** en **Laden...** zijn precies voor dat doel in gebruik. Alle ingestelde curves kunt u opslaan in een bestand en later weer laden. Het gebruikte bestandsformaat is het The Gimp Curves formaat.
- **Herstellen**: deze knop herstelt alle curves voor alle kanalen.

Het dialoogvenster van curves heeft verschillende onderdelen die kunnen helpen bij het positioneren van de punten op de controle-curven. Door met de muis te klikken in de voorbeeldweergave van het origineel krijgt u een verticale balk in het curvevlak te zien. De locatie van de balk komt overeen met waarde van het pixel waarboven de muis zweeft in het hoofdvenster. Door verslepen met de muis kunt u de positie van deze verticale balk bijwerken. Op deze manier is het mogelijk om te zien welke locatie de verschillende pixels in de afbeelding op de control-curve hebben en het helpt om de locaties van schaduwen, middentonen en lichte plekken te vinden.

Via deze methode en de drie **Kleurentoonkiezer**-knoppen creëert u automatisch controlepunten op de curve voor schaduw, middentonen en lichte tinten in alle kanalen. Selecteer de kleurentoonkiezer die u wilt gebruiken en klik op de voorbeeldafbeelding van het origineel om controlepunten voor elk van de rode, groene, blauwe en lichtkracht controle curves aan te maken.

3.1.3.6.2 Het gebruik van Curves Aanpassen in actie

Hieronder kunt u een zwart-witfoto zien die voor **Lichtkracht** is gecorrigeerd . U kunt het schaduwtint en het oplichttint pipet gebruiken om de curve vast te stellen die u wilt gebruiken voor het origineel. De originele foto is (1), de aangepaste foto (2).

Het gebruik van Curves Aanpassen in actie

3.1.3.7 Inleiding

Geplaatst tussen de meer geraffineerde Curves aanpassen en het eenvoudiger foto bewerken met Helderheid/Contrast/Gamma is dit Niveau aanpassen te vinden. Op het eerste gezicht ziet deze dialoog er ingewikkeld uit maar voor dagelijks gebruik is **Invoerniveaus** het enige onderdeel dat van belang is, met name de 3 schuifknoppen die bij het histogram horen.

Dit widget toont een grafiek met de intensiteitswaarden van de gekozen laag of selectie (histogram). Onder de grafiek zijn vijf schuifknoppen die u kunt selecteren en daarna verslepen zodat de intensiteit van de foto wijzigt. De linker schuifknoppen zijn voor de donkere plekken en de rechter schuifknoppen zijn voor de lichtere plekken.

3.1.3.7.1 Het gebruik van Niveau aanpassen

Het dialoogvenster Niveau aanpassen

Eigenlijk is de gemakkelijkste manier om te leren hoe u ze moet gebruiken, is te experimenteren door de stand van de drie schuifknoppen te veranderen en te bekijken hoe de foto erdoor veranderd.

Aan de rechterkant zijn voorbeeldweergaven van het origineel en van het resultaat beschikbaar. De voorbeeldweergave van het resultaat wordt dynamisch bijgewerkt wanneer de schuifknoppen een andere stand krijgen. Aan de linkerkant heeft u de volgende keuzemogelijkheden:

- Niveaus van **Kanaal** wijzigen : met dit keuzevakje kunt u het kanaal selecteren dat u gaat wijzigen met de knop:
 - **Lichtkracht**: deze knop wijzigt de intensiteit van alle pixels in de afbeelding.
 - **Rood**: deze optie wijzigt de rode verzadiging van alle pixels in de afbeelding.
 - **Groen**: deze optie wijzigt de groene verzadiging van alle pixels in de afbeelding.
 - **Blauw**: deze optie wijzigt de blauwe verzadiging van alle pixels in de afbeelding.
 - **Alfa**: deze optie wijzigt de transparantie van alle pixels in de afbeelding.
- **Schaal** instellen: via deze keuzemogelijkheid kunt u instellen of u het histogram ziet met een lineaire of een logaritmische schaal. Voor met een digitale camera gemaakte foto's is meestal de lineaire modus het handigst, maar bij afbeeldingen met daarop grote vlakken met een constante kleur, zal een lineair histogram gedomineerd worden door een enkele piek. In zulke gevallen zal een logaritmisch histogram handiger zijn.

- **invoerniveaus:** met de invoerniveaus kunt u handmatig wijzigingen invoeren voor elk van de bereiken. Het hoofdvak is een grafische representatie van de afbeelding met donkere, grijze en lichte inhoud. Zij zijn op de X-as van het niveau 0 (zwart) tot niveau 255 (wit). De pixelaantallen voor een niveau zijn op de Y-as te vinden. Het oppervlak van de curve stelt alle pixels in de foto van de geselecteerde kleur (histogram) voor. Een goed gebalanceerde foto is een foto met niveaus (kleurtonen) over het hele bereik verspreid. Een foto met bijvoorbeeld voornamelijk blauwe kleuren, zal een histogram geven dat naar links in het groen en rood is verschoven, wat tot uitdrukking komt in het feit dat groen en rood niet voorkomen in de lichtere plekken. U kunt het bereik op drie manieren wijzigen:
 - Drie schuifknoppen: de bovenste is voor de donkere tinten, de middelste is voor de lichte tinten, en tenslotte de onderste voor de middentonen (vaak Gamma-waarde genoemd).
 - Drie invoervakken om de waarde direct in te voeren.
 - Drie knoppen voor kleurselectie uit de originele foto om automatisch de invoer niveaus voor schaduwen, middentonen en lichte plekken in te stellen. Ook is er een volledig automatische knop aanwezig naast de herstel-knop.
- **Uitvoerniveaus:** met de uitvoerniveaus kunt u handmatig wijzigingen invoeren voor elk van de bereiken. Hier vindt u ook twee schuifknoppen die u net zo kunt gebruiken als bij de **Invoerniveaus**. Deze uitvoerniveau-vermindering kunt u bijvoorbeeld gebruiken om een uitgebleekte foto te creëren die u wilt gebruiken als achtergrond voor een ander onderwerp dat u in de voorgrond plaatst.
- **Auto:** deze knop stelt de niveaus automatisch in gebaseerd op de pixel-intensiteit van de afbeelding.
- De knoppen **Opslaan als..** en **Laden...** zijn precies voor dat doel in gebruik. Alle ingestelde niveaus kunt u opslaan in een bestand en later weer laden. Het gebruikte bestandsformaat is het The Gimp Levels formaat.
- **Alles herstellen:** deze knop herstelt voor alle kanalen alle **Invoerniveaus** en **Uitvoerniveaus** naar de beginwaarden.

Het hulpmiddel Niveau aanpassen heeft verschillende onderdelen voor het instellen van de controleschuifknoppen voor de invoerniveaus. Door met de muis te klikken in de voorbeeldweergave van het origineel krijgt u een verticale balk in het histogram te zien. De locatie van de balk komt overeen met waarde van het pixel waarboven de muis zweeft in het hoofdvenster. Door het verslepen met de muis kunt u de positie van deze verticale balk bijwerken. Op deze manier is het mogelijk om te zien welke locatie de verschillende pixels in de foto op de controleschuifknoppen hebben en het helpt om de locaties van schaduwen, middentonen en lichte plekken te vinden.

Via deze methode en de drie **Kleurenkiezer**-knoppen wijzigt u automatisch de instellingen van de controleschuifknoppen voor de invoerniveaus van de schaduw, middentonen en lichte plekken in alle kanalen. Selecteer de kleurenkiezer die u wilt gebruiken en klik op de voorbeeldafbeelding van het origineel om de instellingen van de controleschuifknoppen voor de invoerniveaus van elk van het rode, groene, blauwe en lichtkracht histogramkanaal te wijzigen.

De **Overbelichtingsindicatie** controleert voor alle kleurkanalen of een pixel is overbelicht, als dat het geval is dan ziet u het gecombineerde resultaat van alle kleurinstellingen. Dit onderdeel geeft alleen een indicatie in de voorbeeldweergave en heeft geen effect in het uiteindelijke resultaat.

3.1.3.7.2 Het hulpmiddel Niveau aanpassen in actie

Hieronder kunt u een voorbeeld van een aanpassing in **Invoerniveaus** voor de kanalen rood/-groen/blauw van een afbeelding zien. De intensiteit/alfa kanalen en **Uitvoerniveaus** zijn ongewijzigd. De originele foto is (1), De aangepaste foto is (2).

Het hulpmiddel Niveau aanpassen in actie

3.1.3.8 Belichting aanpassen

Het eenvoudigste hulpmiddel om te gebruiken is de Helderheid/Contrast/Gamma. Het is ook het minst krachtig, maar in veel gevallen doet het precies wat u nodig hebt. Dit hulpmiddel is vaak bruikbaar voor afbeeldingen die over- of onderbelicht zijn: het is niet geschikt voor het aanpassen van kleuren. Het hulpmiddel bevat drie schuifregelaars om de "helderheid", "contrast" en "gamma" bij te stellen. U ziet de aanpassingen die u hebt aangebracht meteen terug in het voorbeeld. Als u tevreden bent met het resultaat, dan klikt u op **OK** om het toe te passen.

Example 3.9 Het hulpmiddel voor helderheid/contrast/gamma in actie

Een ander belangrijk hulpmiddel is **Kleur** → **Niveaus aanpassen**. Dit hulpmiddel geeft een geïntegreerde manier voor het bekijken van de resultaten van het aanpassen van de verschillende niveaus waarbij u deze instellingen kunt opslaan zodat u ze bij meerdere foto's kunt toepassen. Dit kan handig zijn als uw camera of scanner vaker dezelfde fout maakt en u daarom dezelfde correcties wilt toepassen. Lees de speciale [handleiding voor niveaus aanpassen](#) voor meer informatie.

Een zeer krachtige manier van belichtingscorrectie is het gebruik van Curves aanpassen via het menu-item **Kleur** → **Curves aanpassen**.

3.1.3.9 Inleiding

De kanaalmixer is een ander geavanceerd hulpmiddel voor het verfijnen van kleurtonen van afbeeldingen. U kunt het starten via het menuitem voor fotobewerking **Kleur** → **Kanaalmixer**.

3.1.3.9.1 De Kanaalmixer gebruiken

Het dialoogvenster Kanaalmixer

Met de keuzelijst kunt u een histogram per kanaal voor vertoning selecteren. Dit geeft een eerste indruk van hoe u de kanalen kunt corrigeren via hun relatieve verdeling en amplitude. De linker helft van het dialoogvenster geeft altijd een indruk van het resultaat. U kunt voor vergelijking het origineel bekijken door het via zijn eigen tabblad te selecteren.

De voorbeeldweergave van de originele afbeelding heeft een rode markering. Als u deze markering ergens op de afbeelding plaatst zal er een bijbehorende balk in het histogram worden weergegeven, die de kleurintensiteit voor het betreffende kleurkanaal weergeeft.

U kunt de bediening rechtsonder vinden: met de schuifregelaars **Rood**, **Groen** en **Blauw** is het mogelijk om de kleuren te mengen. Als u **Lichtkracht behouden** inschakelt dan zal de foto zijn lichtkracht behouden ondanks dat u de kleurverhouding heeft gewijzigd. Dit is met name handig als u ook **Monochroom** heeft ingeschakeld. Omdat de kanaalmixer HET hulpmiddel is om uw foto's naar zwart-wit om te zetten. Probeer voor zwart-wit portretten het groen te reduceren.

OPMERKING

Soms kan het gebeuren, met name als u bezig bent met monochroom mixen en een kleur reduceert, dat ruis zichtbaar wordt, waarvan de oorsprong chroma-ruis is. Chroma-ruis houdt in dat de kleine ruis-stippels niet in alle kleurkanalen op dezelfde locatie verschijnen, maar dat de ruispatronen in elk kanaal verschillend zijn. In dat geval kunt u de monochroom omzetting verbeteren door eerst de monochroom ruis te verbeteren.

De knoppen **Opslaan als...** en **Laden...** zijn precies voor dat doel in gebruik. Alle mixer-instellingen kunt u opslaan in een bestand en later weer laden. Het gebruikte bestandsformaat is het The Gimp channel mixer formaat.

De **Overbelichtingsindicatie** controleert voor alle kleurkanalen of een pixel is overbelicht, als dat het geval is dan ziet u het gecombineerde resultaat van alle kleurinstellingen. Dit onderdeel geeft alleen een indicatie in de voorbeeldweergave en heeft geen effect op het uiteindelijke resultaat.

Alles herstellen: deze knop herstelt alle kanaalmixer-instellingen naar de beginwaarden.

3.1.3.9.2 De kanaalmixer in actie

Hieronder ziet u aanpassingen voor de kleurtonen van een foto voor het **Blauw** kanaal. **Lichtkracht behouden** is ingeschakeld. De originele afbeelding is (1), de aangepaste afbeelding (2).

De kanaalmixer in actie

3.1.3.10 Inleiding

Het gaat vaak mis met de witbalans instelling bij digitale fotocamera's. In de "goede oude tijd" van het filmrolletje werd de witbalans verzorgd door het fotolaboratorium. In de huidige tijd moet de arme kleine camera raden wat op de foto wit is en wat zwart is. Wat de camera meestal uitkiest als een witpunt heeft niet de juiste schaduw of verzadiging. Met behulp van dit hulpmiddel kunt u dat gemakkelijk corrigeren. Het heeft een aantal parameters die u kunt aanpassen zodat u een beter resultaat krijgt.

OPMERKING

De correctie van de witbalans is gelimiteerd door het feit dat we met 8 bits per kleuruimte van een kanaal werken. Als u dus te veel afwijkt van het origineel dan kunnen overbelichte plekken verschijnen. Als u in de modus rawconversie (wat met 16 bits gebeurt) de witbalans corrigeert dan heeft u meer ruimte voor correctie.

Dit hulpmiddel is gebaseerd op een witbalans algoritme met als auteursrechtgebende Pawel T. Jochym. Start het via het menu Afbeelding bewerken **Kleur** → **Witbalans**.

3.1.3.10.1 Het hulpmiddel Witbalans gebruiken

Het dialoogvenster voor witbalans

U kunt het formaat van het voorbeeldvenster instellen. Aan de linkerkant is het origineel en het resultaatvoorbeeld te zien. Het resultaatvoorbeeld wordt onmiddellijk overeenkomstig de nieuwe instellingen bijgewerkt. Klik op de knop **Standaard** als u het weer met de originele witbalans wilt zien.

Bij het resultaatvoorbeeld is een rode markeerstift beschikbaar. De lichtkracht van het pixel onder de markeerstift is te zien als een verticale lijn in het histogram.

Rechtsboven ziet u in een widget een histogram dat dynamisch wordt bijgewerkt wanneer de parameters wijzigen. Dit histogram is zeer informatief omdat het toont dat zelfs in goed belichte foto's de meeste pixels zeer weinig lichtkracht hebben. Met een knop kunt u een van de 3 kleuren selecteren (of het totaal ervan dat de naam lichtkracht draagt).

Met **Belichting** kunt u digitaal de originele belichting van de foto aanpassen. De belichting verhogen geeft wel het risico dat ruis meer zichtbaar wordt en de lichtere plekken flets worden. Om te zien of u een probleem met de verzadiging heeft kunt u de **Overbelichtingsindicatie** rechts- onder controleren. Met de knop **Zwartpunt** verschuift u het histogram naar links. Als uw foto er mistig uitziet (het histogram heeft lege ruimte aan de linker, zwarte zijde) dan moet u waarschijnlijk deze mogelijkheid gebruiken. De instellingen voor **Belichting** en **Zwartpunt** kunnen automatisch worden berekend door op de knop **Autobelichting aanpassen** te drukken. Dit stelt het zwartpunt vrij nauwkeurig in.

Het contrast van uw foto is afhankelijk van **Schaduw**, **Verzadiging** en **Gamma**. Met de knop **Schaduw** kunt u de details in de schaduwen op uw foto meer of minder zichtbaar maken.

Het vergroten van het contrast van uw foto kan als neveneffect hebben dat de schijnbare **Verzadiging** van de foto vermindert. Het gebruik van een waarde groter dan 1 vergroot de verzadiging en een waarde kleiner dan 1 vermindert de verzadiging van de foto. Een waarde 0 geeft een zwart-witfoto. Wees niet te verlegen om de verzadiging van uw foto's een beetje te vergroten. In het algemeen is voor een groter contrast (minder **Gamma**) meer **Verzadiging** nodig.

De volgende set schuifknoppen zijn de belangrijkste onderdelen voor de instellingen van de witbalans, die de verhoudingen controleren tussen de hoofdkleuren. Hier kunt u de **Kleurtemperatuur** instellen wat uw foto warmer of kouder maakt. Hogere temperaturen geven een warmere tint. Om de verhouding tussen de drie hoofdkleuren in te stellen zijn er twee instellingen nodig. Omdat de temperatuur-instelling voornamelijk de verhouding tussen de hoofdkleuren rood en blauw regelen, zal daarom de tweede instelling de intensiteit van de hoofdkleur **Groen** regelen.

In plaats van moeizaam met bovengenoemde schuifknoppen te rommelen, kunt u ook eenvoudig de knop **Temperatuurtint-kleurenkiezer** gebruiken. Druk op deze knop en klik ergens op de originele voorbeeldafbeelding om een sample van de kleur op die plek te nemen en vervolgens de temperatuur van de witbalans te berekenen. De waarden van **Temperatuur** en **Groen** worden op deze manier automatisch berekend.

Daarnaast kunt u ook de witbalans instellen via een keuzelijst. Dit zijn de beschikbare witbalans temperaturen:

Kleurtemperatuur	Beschrijving	Kelvin
40W	40 Watt gloeilamp.	2680
200W	200 Watt gloeilamp, studio lampen, flood-licht.	3000
Zonsopgang	Zonsopgang- of zonsonderganglicht.	3200
Wolfraam	Gloeilamp of licht een uur na ochtend- of voor avondschemering.	3400
Neutraal	Neutrale kleurtemperatuur	4750
Xenon	Xenonlamp of lichtboog.	5000
Zon	Zonnig daglicht rond het middaguur.	5500
Flits	Elektronische flits	5600
Hemel	Licht van bewolkte lucht.	6500

Kleurtemperatuur is een vereenvoudigde voorstelling van de spectrale eigenschappen van een lichtbron. Terwijl in werkelijkheid de kleur van het licht wordt bepaald door hoeveel elk punt op de spectrale grafiek aan het totaal toevoegt, kan het resultaat toch op een lineaire schaal worden opgeteld. Deze waarde is bruikbaar bijv. voor het vaststellen van de correcte witbalans in digitale fotografie, en voor specificatie van de lichtbronnen in een architecturaal lichtplan. Merk wel op dat lichtbronnen met ogenschijnlijk dezelfde kleur (metameren) een groot verschil kunnen hebben in de kwaliteit van het uitgezonden licht.

Een lage **Kleurtemperatuur** houdt meer geelrood licht in terwijl een hoge kleurtemperatuur meer blauw licht inhoud. Vlak na zonsopgang heeft daglicht een nogal lage kleurtemperatuur, en een hogere tijdens de rest van de dag. Het kan daarom zinvol zijn om een elektrisch verlichtingssysteem aan te leggen dat desgewenst koeler licht kan toevoegen aan het daglicht, en warmer licht kan toevoegen aan de nacht. Dit komt overeen met de gevoeligheid van het menselijke oog voor de warme kleuren die van kaarsen en open haarden in het donker komen. De standaard eenheid voor kleurtemperatuur is Kelvin (K).

De **Overbelichtingsindicatie** controleert voor alle kleurkanalen of een pixel is overbelicht, als dat het geval is dan ziet u het gecombineerde resultaat van de witbalans-instelling. Dit onderdeel geeft alleen een indicatie in de voorbeeldweergave en heeft geen effect in het uiteindelijke resultaat.

De knoppen **Opslaan als...** en **Laden...** zijn precies voor dat doel in gebruik. Elke door u gemaakte witbalans-instelling kunt u in het bestandssysteem als een tekstbestand opslaan, om die later weer te laden.

De knop **Alles herstellen** zet alle filters terug naar de standaardwaarden van de neutrale witbalans kleur. (Let op, de neutrale instelling kan zelfs verschillen van uw originele foto, bij het opslaan kan de witbalans gewijzigd zijn.)

3.1.3.11 Hulpmiddel Kleurnegatief

TE DOEN

3.1.4 Verbetering van afbeelding

3.1.4.1 Inleiding

Tonvormige lensvervorming wordt vaak in verband gebracht met groothoek (of minimale zoom) lenzen. Het zorgt ervoor dat foto's een beetje bolvormig lijken (naar buiten gebogen) zoals een ton. U kunt dit opmerken als er rechte voorwerpen vlakbij de randen van de foto te zien zijn. *Kussenvormige lensvervorming* is het tegenovergestelde defect en wordt vaak in verband gebracht met telelenzen (maximum zoom) of onderwater fotografie. De foto's lijken samengeknepen (naar binnen gebogen) naar het middelpunt. De kussen is meestal minder zichtbaar dan ton maar vlakbij de randen net zo goed zichtbaar. Deze vervormingen kunt u makkelijk met dit gereedschap verwijderen zonder zichtbaar kwaliteitsverlies,

OPMERKING

Dit gereedschap behandelt geometrische vervormingen. Dit gereedschap bewerkt geen chromatische afwijkingen.

De volgende afbeeldingen tonen de verschillende soorten geometrische vervormingen:

- (1): kussenvormige lensvervorming.
- (2): geen vervorming.
- (3): tonvormige lensvervorming.

Soorten lensvervorming

3.1.4.1.1 Lensvervorming correctie gebruiken

OPMERKING

Eerst nog enige uitleg. De geometrische correcties gebruiken vierde order polynoom coëfficiënten.

- Het 1e-order coëfficiënt wijzigt het formaat van de foto. In het programma heet dit **Zoom**.
- Het 2de-order coëfficiënt behandelt de belangrijkste geometrische vervormingen van lenzen en kan de convexe of concave vorm van een foto corrigeren.
- Het 3de-order coëfficiënt heeft een vergelijkbaar effect maar werkt minder nabij de randen. Deze correctie is niet toegepast in dit gereedschap.
- Het 4de-order coëfficiënt corrigeert de uiterste hoeken omgekeerd met de Het 2de coëfficiënt. Gecombineerd met de 2de coëfficiënt correctie kan het bijna compleet de geometrische vervormingen elimineren.

Lensvervorming correctie dialoogvenster

Met vier schuifknoppen stelt u het correctiefilter voor vervorming in:

Hoofd: Deze waarde bepaalt de hoeveelheid 2de coëfficiënt vervorming. Negatieve waarden corrigeren tonvormige lensvervorming en positieve waarden corrigeren kussenvormige lensvervorming.

Rand: Deze waarde bepaalt de 4de-orde vervorming. De rand-instellingen hebben meer effect lang de randen van de foto dan in het middelpunt. Bij de meeste lenzen heeft de **Rand** parameter het tegenovergestelde effect van de **Hoofd** parameter.

Zoomen: deze waarde herschaalt de totale afbeeldingsgrootte (eerste-orde correctie). Negatieve waarden zoomen uit en positieve waarden zoomen in.

Helder maken: deze waarde stelt de helderheid van de afbeeldingshoeken bij. Negatieve waarden verminderen de helderheid van de afbeeldingshoeken en positieve waarden verhogen het.

Om u te ondersteunen bij het kiezen van de meest geschikte filter instellingen, is er in een klein voorbeeldje met een ruitjespatroon te zien toont wat het ingestelde correctie gaat doen. De ingestelde waarden worden voor de volgende keer bewaart en weer geladen als u de volgende keer dit dialoogvenster opent.

OPMERKING

De ton-kussen correctie moet u uitvoeren voordat u enige afsnijdt of formaat wijziging (inclusief perspectief correctie) uitvoert. Eigenlijk moeten ton-kussen correcties de eerste bewerking op het originele foto zijn. Als u eerst de foto bijsnijdt en vervolgens de ton-correctie uitvoert dan zal het resultaat duidelijk fout zijn.

Om u te ondersteunen bij het vinden van de beste correctie heeft het gereedschap een verticale en een horizontale kruisdraad. Beweeg de muiscursor over de foto om de gestippelde kruisdraad te zien. Beweeg de cursor naar een belangrijke plek in de foto zoals de zeespiegel of de rand van een gebouw en druk op de linkermuisknop om de positie van het kruisdraad te bevroeren. Nu kunt u de ton-kussen correctie uitvoeren.

Na het gebruik van de ton-kussen correctie, zal het resultaat een zwarte rand in de hoeken hebben. U kan dit afsnijden met een bijsnijdt-gereedschap dat beschikbaar is via het menuitem **Transformeren** → **Bijsnijden** of via the zoom schuifknoppen in dit dialoog.

Bij de meeste foto's is de ton-correctie voldoende, maar bij sommige foto's van frontafbeeldingen, kaders, schilderijen is het logisch om de volgende stap van perspectief-correctie uit te voeren zodat alle hoeken weer 90 graden zijn. Vergeet niet dat bij het maken van foto's uit de hand, u bijna altijd een vorm van perspectief vervorming introduceert.

3.1.4.1.2 Het gereedschap voor lensvervorming in actie

Dit is een voorbeeld van een tonvormige correctie toegepast op een kerk in Noord Noorwegen. De originele foto is (1), de gecorrigeerde foto (2).

De in dit voorbeeld gebruikte waarden zijn:

- Main = -40.
- Rand = 0.
- Zoomen = -20.
- Helder maken = 0.

Voorbeeld van lensvervorming corrigeren

3.1.4.2 Inleiding

De meeste huidige digitale camera's produceren, als ze lange sluitertijden gebruiken, foto's met enkele fel gekleurde "bad pixels". Nachtelijke foto's kunnen geruïneerd worden door deze "bad pixels". Er zijn drie verschillende soorten "bad pixels":

- Stuck pixels: dit is een pixel dat altijd een hoog signaal geeft of altijd aan is bij alle belichtingen. Het produceert in de uiteindelijke foto een helder pixel met meestal een rode, blauwe of groene kleur. Een stuck pixel zal onafhankelijk van de sluitertijd, diafragma opening of wat voor instelling dan ook altijd optreden. Het treedt op bij normale belichtingen en neigt meer duidelijk te zijn bij heldere condities.
- Dead pixels: dit is een pixel dat altijd een laag signaal geeft of is altijd uit bij alle belichtingen. Het produceert in de uiteindelijke foto een zwart pixel. Net zoals een stuck pixel, zal een dead pixel altijd optreden onafhankelijk van sluitertijden, diafragma opening of wat voor instelling dan ook.
- Hot pixels: dit is een pixel dat een hoger signaal (fel) signaal geeft bij langere belichtingen met meestal een witte, rode of groene kleur. Hoe langer de belichtingstijd, hoe meer zichtbaarder de hot pixels zal worden. Deze pixels zullen niet zichtbaar zijn in heldere condities.

Merk op dat stuck of dead pixels bij alle foto's altijd op dezelfde plaats zal optreden. als de stuck of dead pixel op verschillende plekken verschijnt, dan kan het een Hot Pixel zijn.

Stuck, dead en hot pixels zijn met name een probleem wanneer u foto's opslaat in hoge kwaliteit raw mode omdat veel camera's een ingebouwde hot pixel onderdrukking heeft die automatisch werkt bij gebruik van JPEG compressie (wat meestal het geval is).

Dit hulpmiddel kunt u gebruiken voor het herstellen van "Hot pixels" en "Stuck Pixels" op een foto met behulp van de zwart-frame methode. Op dit moment is er nog geen methode om handmatig bad pixels te selecteren.

3.1.4.2.1 De zwart-frames aanmaken

De zwart-frame aftrekmethode is het meest accuraat in het verwijderen van "Hot Pixels" en "Stuck Pixels". Als eerste stap moet u een voor referentie een "zwart-frame" maken. Dit gaat erg makkelijk. Nadat u de laatste foto met lange belichtingstijd heeft gemaakt, plaatst u een lensdop op de camera en neemt een "zwarte" foto met dezelfde belichtingstijd als de foto's daarvoor. Deze foto zal compleet donker zijn, maar bij nader inspectie ziet u dat het Hot en Stuck Pixels (gekleurde dots) heeft. Deze zitten op dezelfde posities als bij uw eerdere foto's.

U kunt dit bestand laden door het gebruik van de knop **Zwart-frame**. Het hulpmiddel zal een automatisch detectie van Hot en Stuck Pixels opstarten. Deze zullen oplichten in het voorbeeldvenster van het controle paneel.

WAARSCHUWING

Als u een oude digitale camera gebruikt, dan is het belangrijk dat u als u de volgende keer een foto met lange belichtingstijden maakt opnieuw een zwart-frame foto maakt om nieuwe Hot en Stuck Pixels te detecteren op een CCD met defecten.

3.1.4.2.2 Het gebruik van het hotpixel hulpmiddel

Het dialoogvenster Hot Pixel

Om te beginnen, zoals uitgelegd in de vorige sectie, moet u een zwart-frame laden dat overeenkomt met de foto die u wilt corrigeren. Deze zal automatisch worden geanalyseerd om de bad pixels te vinden. Merk op dat het widget het laatst gebruikte zwarte frame zal herinneren en deze automatisch bij een volgende sessie zal openen.

De afbeeldingweergaves met het vergrootglas van het origineel helpen u om u door de foto te verplaatsen. Het voorbeeldvenster toont het resultaat van het filter met de huidige instellingen. Bad Pixels zijn gemarkeerd op de afbeeldingweergave.

Selecteer een gebied waarvan u de bad pixels in de afbeeldingweergave wilt zien met daarnaast afhankelijk van de 'separate beeld' het resultaat van het gekozen filter. Maak een keuze voor de meest geschikte **Filter**-methode voor het interpoleren van pixels of pixel blokken. Dit zijn de beschikbare filters:

- Gemiddelde: de pixels naast het pixel blok worden gemiddeld. De resulterende kleur worden vervolgens aan alle pixels in het blok toegewezen. Voor 1-dimensionale interpolatie, wordt dit separaat voor een pixel-brede, horizontale of verticale stroken uitgevoerd.
- Lineair: de pixels die op een afstand van 1 van het pixel blok zijn, worden gebruikt voor het berekenen van een bi-lineair oppervlak (2-dim), of een groep van lineaire curves (1-dim), welke vervolgens worden gebruikt om de geïnterpoleerde kleuren aan de pixels van het blok toe te wijzen.
- Kwadratisch: dit is de standaard filter methode. de pixels die een afstand van 2 of minder van het pixel blok hebben, worden gebruikt voor het berekenen van een bi-kwadratisch oppervlak (2-dim) of een groep van kwadratische curves (1-dim), welke vervolgens worden gebruikt om de geïnterpoleerde kleuren aan de pixels van het blok toe te wijzen.
- Kubisch: de pixels die op een afstand van 3 of minder van het pixel blok zijn, worden gebruikt voor het berekenen van een bi-kubisch oppervlak (2-dim), of een groep van kubische curves (1-dim), welke vervolgens worden gebruikt om de geïnterpoleerde kleuren aan de pixels van het blok toe te wijzen.

3.1.4.2.3 Het hulpmiddel Hot Pixel in actie

Hieronder ziet u een kleurenfoto met een lange sluitertijd genomen met een gebrekkige digitale camera met een 200 ISO gevoeligheid waarop Hot Pixels-correctie is toegepast. De originele foto vergroot tot 300% is (1), de gecorrigeerde foto (2).

De voorbeeldweergave Pixels-correctie

3.1.4.3 Belichting op foto's verbeteren met hulpmiddel Lokaal contrast

Er zijn vele manieren om een HDR-afbeelding te renderen om foto's die onder of overbelichte gebieden bevatten te verbeteren. Met camera apparaten, laten gebruikelijke hulpmiddelen u meerdere opnamen met verschillende belichting mengen in één perfect belichte foto. Dit werkt goed maar vereist enige beperkingen, zoals bijvoorbeeld de noodzaak om statische onderwerpen te nemen. Maar wat in het geval dat u een enkele afbeelding hebt of met dynamische onderwerpen? U kunt het natuurlijk proberen met de functie Lokaal contrast. Het is gebaseerd op het

hulpmiddel [LDR Tonemapping](#), die ontworpen is om het dynamische bereik van de foto te verbeteren door zijn globale contrast te verminderen. Het doet dat door een onverzadigde en een wazig gemaakte versie van de foto te maken. Daarna worden de RGB kanalen van de originele foto met de niet verzadigde wazig gemaakte afbeelding gecombineerd met afwel de lineaire of de power-functie. Klinkt gecompliceerd? Geen paniek, het hulpmiddel Lokaal contrast is tamelijk rechtuit te gebruiken, zodat u niet alle details hoeft te begrijpen om mooie resultaten te behalen.

Example 3.10 Het Lokaal contrast in actie

Open de gewenste foto in de bewerker en kies **Verbeteren** → **Lokaal contrast**. Het hulpmiddel laat u tot vier toon-mapping bewerkingen, genaamd stappen toepassen. Elke stap biedt twee parameters om door aan u te passen: kracht en wazig. De eerste biedt u het specificeren van het niveau van verminderde verzadiging, terwijl de laatste u de betrokken gebieden in de foto laat aanpassen. Om een vooruitblik op het resultaat te werpen, drukt u op de knop **Proberen**. Wanneer u tevreden bent met het resultaat, drukt u op **OK** om het proces toe te passen op de foto.

Hoewel het hulpmiddel Lokaal contrast klinkt als gemakkelijk te gebruiken om foto's op te lapen, moet u het toch voorzichtig gebruiken: soms kan het meer schade aanrichten dan iets goeds, en onnatuurlijk ogende foto's produceren.

3.1.4.4 Inleiding

Dit hulpmiddel heeft fotografische filters voor het verwijderen van vlekjes en andere artefacten die veroorzaakt zijn door stof of haar op de lens. U kunt het ook gebruiken om *Sensor ruis* van de camera te verwijderen dat misschien veroorzaakt kan zijn door hoge ISO-waarden maar ook voor het verwijderen van zogenoemde *Moiré patronen* op ingescande afbeeldingen uit boeken en tijdschriften.

Meer informatie over sensorruis in digitale camera's kunt u in deze [handleiding](#) lezen.

3.1.4.4.1 Het hulpmiddel voor ruisreductie gebruiken

Het dialoogvenster voor ruisreductie

In de schermafdrruk hierboven ziet u een veelvoorkomende scene genomen met een digitale camera waarbij de ISO hoog is ingesteld. U ziet korrelige ruis die u met dit gereedschap succesvol kan reduceren.

Het in grootte instelbare weergavepaneel met het origineel helpt u om in de foto te verplaatsen. U kunt het rode rechthoekje verplaatsen om een gebied te selecteren dat u wilt beoordelen voor de optimale filter instellingen. De voorbeeldweergave toont de uitkomst van het filter met de huidige instellingen. U kunt dit in de vier verschillende combinaties laten zien die de pictogrammen onderaan aangeven. Deze schermafdrruk toont de eerste combinatie waar dezelfde uitsnede ter vergelijking getoond wordt. Onderaan ziet u de **Zoomfactor** waarmee u een gedeelte van de foto voor bewerking kunt vergroten.

U ziet hieronder een complete lijst met de beschrijvingen van alle instellingen. In de meeste gevallen is alleen het tabblad **Details** nodig en kunnen de andere instellingen in het tabblad **Geavanceerd** op hun standaard waarde blijven.

- **Straal**: deze schuifknop stelt het formaat van het glijdende venster in voor het filter. Grotere waarden maken de voor het filteren van elk pixel benodigde rekentijd niet langer maar kan wel wazigheid veroorzaken. Dit venster verplaatst zich over de foto en de kleur daarin wordt gladder gemaakt zodat onregelmatigheden verdwijnen. In elk geval moet u het op ongeveer hetzelfde formaat (of iets groter) als de ruis-korreligheid instellen. Als het groter dan nodig is ingesteld kan het ongewenste wazigheid veroorzaken.

- **Drempel:** gebruik de schuifknop voor een grove instelling en het invoervak voor de fijne instelling. Dit bestuurt gevoeligheid voor detectie van randen. Dit moet u zodanig instellen dat randen en details goed zichtbaar zijn en de ruis toch is weggewerkt. Er is geen relatie tussen de intensiteit en deze waarde, er is wel een relatie met de tweede afgeleide van de intensiteit. Wijzig het en bekijk het resultaat. Aanpassingen moet u voorzichtig doen omdat de ruimte tussen ruis, glad en wazig klein is. Doe de aanpassing net zo voorzichtig als de aanpassing van de focus van een camera.
- **Textuur:** hiermee stelt u de nauwkeurigheid van de textuur in. Met deze instelling regelt u of de textuur meer of minder nauwkeurig is. Bij kleine waarden zijn de ruis en de textuur waziger, bij grotere waarden is de textuur sterker maar is ook de ruis sterker. Het heeft bijna geen effect op randen in de foto, in tegenstelling tot het filter **Rand**, die bij grotere waarden randen waziger maakt. Als **Rand** zodanig is ingesteld dat de randen nog scherp zijn en er toch nog teveel ruis aanwezig is, dan kunt u detail van **Textuur** gebruiken om de ruis te verminderen zonder dat u randen waziger maakt. Een andere manier is het verkleinen van **Straal** en het vergroten van **Rand**.
- **Scherpheid:** hiermee stelt u het niveau van scherpheid mee in. Met deze instelling regelt u de afstand in pixels waarmee het filter naar voren kijkt naar variaties in lichtkracht. Door het vergroten van deze waarde verwijdert u ruispieken. U kunt eventueel het filter **Rand** opnieuw aanpassen als u dit hebt aangepast. Als deze waarde te hoog is kan het filter niet langer nauwkeurig details in de foto detecteren en kan opnieuw ruis verschijnen of het beeld wazig worden.
- **Rand:** hiermee stelt u de nauwkeurigheid in voor de scherpheid. De waarde verbetert de reactie van het filter op de frequenties. Als deze waarde te hoog is kunt u niet alle ruis verwijderen, maar er kunnen ook ruispieken verschijnen. Zet het dicht bij het maximum als u zwakke ruis of JPEG-artifacts wilt verwijderen zonder details te verliezen.
- **Erosie:** hiermee stelt u de faseverschuiving voor randen in. Daarmee kunt u losstaande pieken eroderen en heeft daarmee een verzachtend effect op randen, zodat ruis bij randen weg slijt. Het effect is afhankelijk van **Scherpheid**, **Demping** en **Randen**. Als u dit op het minimum instelt dan kunt u er zwakke ruis en JPEG-artifacts mee verwijderen. Het is verstandig om ook **Demping** te vergroten als u deze waarde vergroot. Dit kan zorgen voor verscherping en het antialiasing effect bij randen bij het corrigeren van ruispieken.
- **Lichtkracht:** hiermee stelt u de tolerantie voor lichtkracht in de foto in. Wij raden aan om alleen tolerantie instellingen voor **Kleur** of **Lichtkracht** te gebruiken voor correctie van een foto en niet beide tegelijk. Deze instellingen beïnvloeden niet het belangrijke gladmakingsproces dat u met de instelling **Details** heeft ingesteld.
- **Kleur:** hiermee stelt u de tolerantie voor kleuren in de foto in. Wij raden aan om alleen tolerantie instellingen voor **Kleur** of **Lichtkracht** te gebruiken voor een correctie van een foto en niet beide tegelijk. Deze instellingen beïnvloeden niet het belangrijke gladmakingsproces dat u met de instelling **Details** heeft ingesteld.
- **Gamma:** hiermee stelt u de gamma-variantie in de foto in. Deze waarde kunt u gebruiken om de variaties voor de donkerder plekken (die vaak meer ruis hebben) te vergroten. Dit kan als resultaat hebben dat de schaduwen waziger zijn.
- **Demping:** hiermee stelt u de aansturing van de fase-jitter-demping in. Deze definieert hoe snel de adaptieve filter-radius reageert op helderheidsvarianties. Bij verhoging worden randen meer geleidelijk, maar te hoog geeft vervaging. Op een minimum waarde kan ruis en fase-jitter op randen optreden. Het kan piek-ruis onderdrukken bij verhoging en dit is dan ook de voorkeursmethode om het te verwijderen.
- De knoppen **Opslaan als...** en **Laden...** zijn precies voor dat doel in gebruik. Alle instellingen voor ruisreductie kunt u opslaan in een het bestandssysteem en later weer laden.
- **Standaarden:** zet alle instellingen terug naar de standaardwaarden.

3.1.4.4.2 Ruisreductie in actie

Hier ziet u een voorbeeld hoe ruisreductie uw leven kan veranderen. De originele foto is (1), de gecorrigeerde foto (2). De ruisreductie is met de standaardwaarden toegepast.

De ruisreductie in actie

3.1.4.5 Een foto verzachten

Soms is een foto te scherp voor uw doel. De oplossing is het een beetje waziger maken: gelukkig is het veel makkelijker om een foto waziger te maken dan om het scherper te maken. Selecteer het gereedschap voor wazigheid via het menuitem **Verbeteren** → **Vervagen** en experimenteer met de instellingen. In het voorbeeldvenster rechts in het dialoogvenster kunt u het effect op uw foto zien.

Example 3.11 Het hulpmiddel Vervagen in actie

3.1.4.6 Inleiding

Dit fantastische restauratiefilter is nieuw ontwikkeld en geeft in het publieke domein ongehoorde mogelijkheden voor het verwijderen van vele ongewenste zaken op uw foto's. Het is geschikt voor het bewerken van aangetaste foto's die last hebben van Gaussiaanse ruis, korrelige film, krassen of artefacten door compressie en lokale aantastingen die men vaak tegenkomt bij digitale (origineel of gedigitaliseerd) foto's. Het gladmaken gaat langs de krommingen in de foto en bewaart de belangrijke inhoud zoals het menselijke oog dat graag wil.

Dit algoritme kunt u ook gebruiken voor inkleuren en textuur vervanging dat mogelijk is met een ander hulpmiddel (inkleuring). Het restauratiealgoritme is ontwikkeld door het IMAGE-team van het GREC CNRS laboratorium in Caen/Frankrijk en is een onderdeel van het [CImg project](#).

3.1.4.6.1 Het Hulpmiddel Restauratie gebruiken

Dialoogvenster Fotorestauratie

Het hulpmiddel komt met aantal keuzemogelijkheden die u als startpunt kunt gebruiken en wat restauratie eenvoudiger maakt. Hieronder ziet u de lijst met keuzemogelijkheden:

- **Geen:** Gebruikt de meest algemene standaard filterinstellingen zonder enige optimalisatie voor wat voor doel dan ook.
- **Uniforme ruis reduceren:** Optimale instelling voor ruis veroorzaakt door sensors.
- **JPEG-artefacten reduceren:** de compressie van JPEG is niet perfect, in feite is het voor sommige soorten afbeeldingen zelfs helemaal niet perfect. Omdat het een niet verliesvrij compressie algoritme is, zijn er kleine compressie "artefacten" - te zien in de weergegeven afbeelding. Deze instelling probeert dit probleem op te lossen.
- **Reduceren van textuur:** Geoptimaliseerd voor het verwijderen van artifacts veroorzaakt door scannen, digitaliseren of Moire patronen.

Als u de filterparameters wilt instellen voor fijnere aanpassingen, gebruik dan de tabbladen: **Gladheid** en **Geavanceerde instellingen**:

De instellingen voor restauratie door uitsmeren

- **Detailbehoud** p [0, 100]: dit regelt het behoud van de krommingen (features). Een kleine waarde geeft over de gehele foto een egaal resultaat, terwijl grotere waarden homogene vlakken egaal maakt en toch de details scherp houdt. Een waarde van 0.9 zal details bewaren zodat daarna verscherpen niet nodig is. Let wel op dat **Detailbehoud** altijd kleiner moet zijn dan **Anisotropie**.
- **Anisotropie** α [0, 100]: een kleine waarde geeft in alle richtingen een egaal resultaat, terwijl een waarde dicht bij 1 maar in een richting werkt. Als u een korrelige film heeft of sterke ruis bij een CCD dan krijgt u golfvormige patronen, terwijl JPEG artifacts vragen om waarden dicht bij 1.
- **Gladheid** [0, 500]: dit stelt de algemene maximale gladheidsfactor in (waarbij p de relatieve gladheid is). Stel het in overeenkomstig het ruis-niveau.
- **Regelmatigheid** [0, 100]: deze waarde gaat over de gelijkmatigheid van het proces van gladmaken. Stelt u zich het proces van gladmaken voor als het kammen (of borstelen) van de foto. Dan komt de regelmatigheid overeen met de grootte van de kam. Hoe groter de waarde, hoe regelmatiger zal de algemene gladheid zijn. Dit is van belang als er veel ruis aanwezig is omdat het dan moeilijk is om de plaatselijke geometrie te bepalen. Maar als u een 'van Gogh' turbulent effect wilt bereiken, dan wordt aanbevolen om het groter dan 3 in te stellen.
- **Filterherhalingen**: het aantal keren dat het algoritme voor vervagen wordt toegepast. Meestal is 1 of 2 voldoende.

De geavanceerde restauratie-instellingen

- **Hoekstap** da [5, 90]: hoek integratie van de anisotropie α . Als α klein is gekozen dan moet u da ook klein instellen. Maar pas op, kleine hoeken resulteren in lange rekentijden! Kies het zo groot mogelijk.
- **Integraalstap** [0.1, 10]: spatiële integraalstap met de stap in pixels. Bij voorkeur kleiner dan 1 (subpixel vervaging) en nooit groter dan 2.
- **Lineaire interpolatie gebruiken**: Het kwaliteitsvoordeel is bij gebruik marginaal en het gaat 2x zo langzaam. Ons advies is daarom om het uitgeschakeld te laten.

De knoppen **Opslaan als...** en **Laden...** zijn precies voor dat doel in gebruik. Alle instellingen van Fotoherrestauratie kunt u opslaan in een tekstbestand en later weer laden.

WAARSCHUWING

Fotoherrestauratie is (relatief) erg snel in wat het doet, maar het kan ook veel processortijd gebruiken. U kunt altijd de berekening afbreken door tijdens de berekening op de knop **Afbreken** te drukken.

3.1.4.6.2 Het hulpmiddel fotoherrestauratie in actie

Hieronder ziet u een Restauratie met **Uniforme ruis reduceren** toegepast op een zwart-witfoto genomen met een Minolta(tm) 700Si camera en een Ilford(tm) HP-5 film ingesteld met 3200 ISO gevoeligheid. U kunt op de gezichten de nogal nadrukkelijke korreligheid zien. De originele foto is (1), de gecorrigeerde foto (2).

Voorbeeldweergave van Uniforme ruis reductie

Hieronder ziet u nog een restauratie-voorbeeld waarbij **Reducering van textuur** is toegepast op een oude kleurenfoto die is ingescand met een digitale flatbed scanner. U kunt de nogal nadrukkelijke artefacten zien die het resultaat zijn van de weerkaatsing van de scan-belichting op het plastic fotopapier. De originele foto is (1), de gecorrigeerde foto (2).

Voorbeeldweergave van Restauratie door reductie van textuur

3.1.4.7 Inleiding

Groothoeklenzen, met name het type gebruikt in medium en groot formaat fotografie, belichten vaak niet het gehele sensorvlak egaal. In plaats daarvan, is er "vignettering" (schaduw) aan de randen en in de hoeken van de foto, de hoeveelheid licht die de sensor daar bereikt is belangrijk verminderend. Maar telelenzen kunnen ook last hebben van vignetting.

De traditionele oplossing hiervoor is het monteren van een "center filter" op de lens. Dit is een grijsverloop ND filter die het donkerst is bij de optische as van de lens en helder langs de rand, waarbij de grijswaarden omgekeerd met de vignettering van de lens verloopt. Een center filter heeft veel voordelen: niet alleen corrigeert het automatisch voor vol-formaat foto's, maar omdat het aan de voorkant van de lens is bevestigd, compenseert het ook voor ongelijkmatig vignetting dat optreedt bij camera verplaatsingen vanwege aanpassingen voor perspectief of scherpstelling.

Maar er zijn ook nadelen. Veel center filters vereisen een 1.5 of 2 f-stop filterfactor aanpassing, waarvoor op zijn beurt een zo langzame sluitertijd noodzakelijk kan zijn (omdat u bij groothoeklenzen, zelfs met center filters, beter diafragma's van f/16 of kleiner kunt gebruiken) dat een camera zonder statief onmogelijk is en bewegingsonscherpte een probleem wordt bij het fotograferen van bewegende objecten.

Met het grote bereik in belichting van de hedendaagse film en de kleur (of grijs) waarden van digitale camera of film scanners, is het mogelijk om het effect van een center filter na te bootsen door een vergelijkbare transformatie toe te passen op een raw foto genomen zonder dit filter. Dit antivignetting hulpmiddel past een center filter transformatie op een foto toe met gebruik van een algoritme met copyright bij John Walker.

3.1.4.7.1 Het gebruik van het hulpmiddel correctie van vignettering

De dialoog voor lensvervorming corrigeren

Met vijf schuifknoppen kunt u het vignettingcorrectiefilter instellen, met nog drie extra voor de belichting van het resultaat:

Hoeveelheid: hiermee stelt u de grootste hoeveelheid van verzwakking van het licht mee in. De standaardwaarde is 2.0, wat overeenkomt met een optisch filter met een 1 f-stop filter factor (of, niet bij toeval, een factor 2 in verlichtingssterkte). Vergroot deze waarde om te compenseren voor een grotere mate van vignetting; verklein het voor minder.

Doezelen: hiermee stelt u het verloop mee in waarmee de intensiteit van het filter vanuit het middelpunt naar de randen verloopt, uitgedrukt als exponent. De standaardwaarde van 1 geeft een reductie van het filter dat lineair loopt met de afstand tot het middelpunt. Een exponent groter dan 1.0 veroorzaakt een snellere reductie (bijvoorbeeld, een exponent van 2 zorgt ervoor dat de reductie van het filter kwadratisch met de afstand van het middelpunt verloopt) zodat het effect geconcentreerd is nabij het middelpunt. Een exponent kleiner dan 1 verspreidt het effect van het filter meer naar de randen; een exponent van 0.5 zorgt dat de waarde vermindert met de wortel van de afstand tot het middelpunt.

Straal: hiermee stelt u de straal mee in, uitgedrukt in verhouding met de halve diagonaal van de foto, waarop het filter naar nul gaat (met andere woorden transparant wordt). De standaardwaarde van 1.0 stelt een filter in die transparent op de hoeken is. Een waarde groter dan 1 vergroot het effect van het center filter tot voorbij de hoeken van het filter, terwijl een straal kleiner dan een het effect van het filter tot een gedeelte van de foto beperkt. Bij het corrigeren voor vignetting door lenzen gebruikt in groot formaat en enkele medium formaat cameras, is de standaard straalwaarde van 1 zelden correct! Dit soort lenzen "bedekken" vaak een projectievlak die belangrijk groter is dan de film zodat camera verplaatsingen mogelijk zijn vanwege aanpassingen voor perspectief of scherpstelling, de consequentie daarvan is dat het vignetting patroon heeft dat zich tot ver voorbij de randen van de film uitstrekt, en dus een straalinstelling vereisen groter dan 1 vereisen om een center filter te simuleren dat het gehele projectievlak bedekt.

De enige manier om te bepalen welke combinaties van **Hoeveelheid**, **Doezelen**, en **Straal** het beste de werkelijke optische karakteristieken van een bepaalde lens compenseren, is door een

foto te maken van een egaal verlichte scene (bijvoorbeeld, een grijze kaart belicht door diffuus licht) en een densitometing (meting van zwarting) van de resulterende foto uit te voeren (bijvoorbeeld met de histogram balk van Niveau Aanpassen). Als dat niet het geval is, en als in de door de fabrikant opgegeven specificaties van de lens niet precies de vignetting van een of meerdere openingen zijn te vinden, dan moet zelf experimenteren met verschillende instellingen om te bepalen welke het beste is voor elk van uw lenzen. Om u te helpen met deze taak is er in de voorbeeldweergave een masker toegevoegd die het vignetting voorstelt. Gelukkig is de gevoeligheid van het menselijk oog logaritmisch en niet lineair zoals de meeste digitale beeldsensoren, daarom hoeft u niet nauwkeurig de werkelijke vignetting te compenseren om toch foto's te creëren die kijkers als egaal belicht zal opvatten.

De instellingen **Verplaatsing X** en **Verplaatsing Y**: hiermee verplaatst u het middelpunt van het filter horizontaal respectievelijk verticaal naar de rand van de foto met een opgegeven percentage. Een negatieve waarde voor de X-waarde verschuift het filter naar links terwijl een positieve waarde het naar rechts verschuift. Een negatieve waarde voor de Y-waarde verschuift het filter omhoog, en tenslotte een positieve waarde zal het omlaag verschuiven.

De instellingen **Helderheid**, **Contrast**, en **Gamma**: het bewerken van een foto met dit antivignetting gereedschap vermindert de lichtkracht van de pixels. U moet daarom de foto opnieuw voor deze waarden instellen. Deze schuifknoppen hebben alleen positieve waarden omdat u alleen deze instellingen moet verhogen.

Vignettering toevoegen: veel foto's zien er vlak uit vanwege een achtergrond die teveel aandacht trekt of andere compositie problemen. Meestal wilt u vignetting juist verwijderen maar soms kan het selectief toevoegen van vignetting een foto juist verbeteren en de aandacht juist naar het gewenste onderwerp trekken. Als artiest kunt u deze keuze maken, als u dit inschakelt dan maakt dat de hoeken van de foto donkerder.

OPMERKING

Als u van de foto zelf de belichting wilt instellen, dan is het beter om hier Helderheid/Contrast/Gamma met rust te laten en Curves aanpassen uit Afbeeldingsbewerken via het menuitem **Kleur** → **Curves aanpassen** te gebruiken.

3.1.4.7.2 Het vignetting correctie gereedschap in actie

Dit is een voorbeeld van een anti vignetting correctie toegepast op een foto. Bij de originele foto (1) is vignetting in de hoeken zichtbaar, bij de gecorrigeerde foto (2) veel minder. Een helderheid en contrast correctie is ook met dit hulpmiddel op deze foto toegepast.

De in dit voorbeeld gebruikte waarden zijn:

- Dichtheid = 2,6.
- Energie = 0,9.
- Straal = 1,1.
- Helderheid = 20.
- Contrast = 50.
- Gamma = 20.

Het Vignetting correctie gereedschap in actie

3.1.4.8 Inleiding

Het algoritme voor inkleuren is ontwikkeld door het IMAGE-team van het GREC CNRS laboratorium in Caen/Frankrijk en is een onderdeel van het [CImg project](#).

3.1.4.8.1 Het inkleur-gereedschap gebruiken

Het dialoogvenster voor foto inkleuren

Het hulpmiddel komt met aantal keuzemogelijkheden die u als startpunt kunt gebruiken en wat restauratie eenvoudiger maakt. Hieronder ziet u de lijst met keuzemogelijkheden:

- **Geen:** Gebruikt de meest algemene standaard filterinstellingen zonder enige optimalisatie voor wat voor doel dan ook.
- **Klein artefact verwijderen:** .
- **Middelgroot artefact verwijderen:** .
- **Groot artefact verwijderen:** .

Als u de filterparameters wilt instellen voor fijnere aanpassingen, gebruik dan de tabbladen: **Gladheid** en **Geavanceerde instellingen**:

De inkleurinstellingen voor gladheid

- **Detailbehoud** p [0, 100]: dit regelt het behoud van de krommingen (features). Een kleine waarde geeft over de gehele foto een egaal resultaat, terwijl grotere waarden homogene vlakken egaal maakt en toch de details scherp houdt. Een waarde van 0.9 zal details bewaren zodat daarna verscherpen niet nodig is. Let wel op dat **Detailbehoud** altijd kleiner moet zijn dan **Anisotropie**.
- **Anisotropie** alpha [0, 100]: een kleine waarde geeft in alle richtingen een egaal resultaat, terwijl een waarde dicht bij 1 maar in een richting werkt. Als u een korrelige film heeft of sterke ruis bij een CCD dan krijgt u golfvormige patronen, terwijl JPEG artifacts vragen om waarden dicht bij 1.
- **Gladheid** [0, 500]: dit stelt de algemene maximale gladheidsfactor in (waarbij p de relatieve gladheid is). Stel het in overeenkomstig het ruis-niveau.
- **Regelmatigheid** [0, 100]: deze waarde is van belang voor grotere structuren. hoe groter deze waarde, des te egaler de algemene gladheid zal zijn. Dit is van belang als er veel ruis aanwezig is omdat het dan moeilijk is om de geometrie te bepalen. Maar als u een 'van Gogh' turbulent effect wilt bereiken, dan wordt u aanbevolen om het groter dan 3 in te stellen.
- **Filterherhalingen:** het aantal keren dat het algoritme voor vervagen wordt toegepast. Meestal is 1 of 2 voldoende.

De geavanceerde inkleurinstellingen

- **Hoekstap** da [5, 90]: hoek integratie van de anisotropie alpha. Als alpha klein is gekozen dan moet u da ook klein instellen. Maar pas op, kleine hoeken resulteren in lange rekentijden! Kies het zo groot mogelijk.
- **Integraalstap** [0.1, 10]: spatiële integraalstap met de stap in pixels. Bij voorkeur kleiner dan 1 (subpixel vervaging) en nooit groter dan 2.
- **Lineaire interpolatie gebruiken:** Het kwaliteitsvoordeel is bij gebruik marginaal en het gaat 2x zo langzaam. Ons advies is daarom om het uitgeschakeld te laten.

De knoppen **Opslaan als...** en **Laden..** zijn precies voor dat doel in gebruik. Alle inkleurinstellingen kunt u opslaan in een tekstbestand en later weer laden.

WAARSCHUWING

Fotografisch inkleuren is (relatief) erg snel in wat het doet, maar het kan toch veel processortijd gebruiken. U kunt altijd de berekening afbreken door tijdens de berekening op de knop **Afbreken** te drukken.

3.1.4.8.2 Het hulpmiddel voor inkleuren in actie

Hieronder ziet u de inkleuring **Klein artefact verwijderen** toegepast op een kleurenfoto genomen in Guatemala-stad met een analoge camera. Zoals u ziet is er een raar zwart artefact op het gezicht, het resultaat van slechte film opslag tijdens de reis. De originele foto is (1), de gecorrigeerde foto (2).

De voorbeeldweergave van het inkleurfilter

3.1.4.9 Rode ogen in een foto corrigeren

Het gebruik van flitslicht bij het maken van foto's veroorzaakt rode ogen. Het rood is de reflectie via de achterkant van het oog dat u kunt zien omdat de pupil niet snel genoeg op het flitslicht kan reageren. Overigens, met een separaat flitslicht is het effect van rode ogen minder waarschijnlijk omdat er een hoek is tussen het flitslicht en de lens. U kunt het ergste rode ogen effecten een beetje corrigeren door op de foto het gebied rond de ogen te selecteren, op dezelfde manier als beschreven bij afsnijden boven. En vervolgens **Verbeteren** → **Rode ogen corrigeren** te selecteren.

Hoe het werkt

- Stel de voorbeeldweergave naar wens in.
- De schuifknop voor **Gevoeligheid** stelt de hoeveelheid in voor het verwijderen van rode ogen (agressief of niet).
- De schuifknop voor **Gladheid** stelt de wazigheid in van het gebied dat donkerder is gemaakt zodat de pupil er natuurlijker uitziet.
- Met de schuifknop **Kleurtint** kunt u een kleur instellen voor de pupil. Als u blauwe ogen wilt in plaats van donkere ogen dan kunt u dat hier regelen.
- De schuifknop **Tintniveau** stelt de lichtkracht in van de ingestelde pupilkleur.

Example 3.12 Het hulpmiddel voor rode ogen correctie in actie

3.1.4.10 Inleiding

Foto's die out-of-focus zijn, maar ook de meeste gedigitaliseerde afbeeldingen, hebben correctie voor de scherpte nodig. Dit komt door het digitaliseringsproces dat een kleurvlak bewerkt met punten die licht in kleur variëren: elementen kleiner dan de bemonsteringsfrequentie worden uitgemiddeld tot een continue kleur. Hierdoor zien scherpe begrenzingen er een beetje vaag uit. Hetzelfde fenomeen treedt ook op bij het op papier printen van gekleurde punten. Bij spiegelreflexcamera's is het zelfs vaker nodig een correctie op scherpte uit voeren dan bij consumentencamera's.

Op JPEG afbeeldingen is al in de camera verscherping toegepast, afbeeldingen in RAW-formaat hebben altijd verscherping nodig in hun workflow.

Sommige scanners passen een verscherpingsfilter toe bij het scanning. Het kan het waard zijn om het uit te schakelen zodat u de controle houdt over uw afbeelding.

3.1.4.10.1 Scherpte aanpassen

3.1.4.10.2 Een foto verscherpen

Als de focus van de camera niet perfect is ingesteld of de camera beweegt bij het maken van de foto dan zal het resultaat een wazige foto zijn. Als deze erg wazig is dan kunt u er waarschijnlijk

weinig eraan doen met welke techniek dan ook. Maar als de foto niet erg wazig is dan kunt u wellicht de foto minder wazig maken. Vele goede spiegelreflexcamera's passen minder beeldbewerking toe op de foto's dan eenvoudiger camera's (die de neiging hebben om kunstmatig het contrast te verhogen zodat de foto's er beter uit zien). Dit soort lichte wazigheid kunt u makkelijk met de juiste gereedschappen verbeteren.

In sommige situaties kunt u misschien bruikbare resultaten krijgen bij het verscherpen van een foto met het hulpmiddel voor verscherpen via het menu-item **Verbeteren** → **Verscherpen**.

Example 3.13 Het hulpmiddel voor verscherpen in actie

U moet hier voorzichtig mee omspringen omdat het resultaat er anders niet natuurlijk uit ziet: het verminderen van de wazigheid maakt de randen in de foto schijnbaar scherper, maar het versterkt ook de ruis. In het algemeen is de meest bruikbare techniek voor het verminderen van wazigheid op foto's het Refocus hulpmiddel. U krijgt hiertoe toegang via het menuitem **Verbeteren** → **Verscherpen**. Lees [Refocus](#) voor meer informatie over en vergelijkingen van verscherpingstechnieken.

3.1.4.10.3 Korreligheid van een foto reduceren

Als u een foto neemt bij zeer weinig licht of met een erg snelle sluitertijd, dan heeft de camera niet genoeg informatie om goed te kunnen bepalen wat de echte kleur van elke pixel is, wat als resultaat geeft dat foto er korrelig uit ziet. U kunt deze korreligheid "gladder" maken door de foto waziger te maken, maar u verliest dan ook scherpte. Waarschijnlijk is de beste methode - als de korreligheid niet te erg is - het gebruik van het filter [Ruisreductie](#) dat u kunt bereiken via het menuitem **Verbeteren** → **Ruisreductie**.

3.1.4.10.4 Een foto verzachten

Soms is het probleem tegenovergesteld: een foto is te scherp. Een beetje waziger maken is dan de oplossing: gelukkig is het veel gemakkelijker om een foto waziger te maken dan om het scherper te maken. Selecteer het [Hulpmiddel voor vervagen](#) via het menuitem **Verbeteren** → **Vervagen** en experimenteer met het niveau. De voorbeeldweergave aan de rechterkant in het dialoogvenster toont het effect van de bewerking op uw foto.

3.1.4.10.5 Het filter Onscherpte masker

OPMERKING

Het filter Unsharp Mask is een uitstekend hulpmiddel om een waas uit uw foto's te verwijderen, zie [deze url](#) voor een demonstratie.

Dialoog van Unsharp Mask

Het paneel met de afbeelding en het voorbeeld van het origineel helpen u om u door de foto te verplaatsen. Het voorbeeldvenster toont het resultaat van het filter met de huidige instellingen.

Er zijn twee belangrijke variabelen, **Straal** en **Hoeveelheid**. De standaard getallen werken meestal verbazend goed, probeer deze daarom eerst. Door het vergroten van de **Straal** of de **Hoeveelheid** maakt u het effect sterker. Maar laat u niet meeslepen: als u het masker voor onscherpte te sterk maakt dan versterkt het de ruis in de foto en creëert het de indruk van ribbels naast scherpe randen.

Met de **Straal** kunt u instellen hoeveel pixels aan elke zijde van een rand wordt bewerkt door verscherping. Bij foto's met hoge resolutie is een grotere straal mogelijk. Het is beter om de verscherping bij de uiteindelijke resolutie van een foto uit te voeren.

De variabele **Hoeveelheid** is het percentage voor het verschil tussen het origineel en de wazige afbeelding die wordt toegevoegd aan het origineel. Hiermee kunt u sterkte voor het verscherpen instellen.

De besturing van de **Drempelwaarde** is een gedeelte van de maximum RGB-waarde, nodig voor de verschilwaarde. Hiermee kunt u het minimum verschil in pixel-waarde instellen dat een rand voorstelt waar de verscherping op moet worden toegepast. Op deze manier kunt u gebieden beschermen tegen verscherpen, die geleidelijk van kleur veranderen, en vermijdt u daarmee rimpels en ribbels in gezichten, de lucht of het wateroppervlak.

3.1.4.10.6 Het filter Unsharp Mask in actie

Dit is een voorbeeld van hoe het filter Unsharp Mask uw leven kan veranderen. De originele afbeelding is (1) en de gecorrigeerde afbeelding is (2). Het filter Unsharp Mask is toegepast met **Straal** = 6.0, **Hoeveelheid** = 0.5, **Drempel** = 0.0.

Filter Unsharp Mask in actie

3.1.4.10.7 Refocus toepassen op een foto

Het hulpmiddel *Refocus* van Showfoto is een hulpmiddel om de focussering van een afbeelding opnieuw te doen door de scherpte te verbeteren. Het gebruikt het algoritme *Deconvolutie-filter* met copyright bij Ernst Lippe.

Dit hulpmiddel probeert een foto opnieuw te "focussen" door de defocussing ongedaan te maken. Dit is beter dan proberen een foto te verscherpen. Dat is een techniek toepassen met de naam *FIR Wiener Filtering*. De traditionele techniek voor het verscherpen van foto's is het gebruik van onscherpte masker. Opnieuw focussen geeft meestal betere resultaten dan onscherpte masker. U kunt het starten via het menu van de afbeeldingsbewerker **Verbeteren** → **Verscherpen** → **Opnieuw focussen**.

De techniek van het opnieuw focussen is anders dan **Masker voor onscherpte** en wijkt ook af van het **verscherpingsfilter** die beide het contrast van de fotoranden verhogen. Opnieuw focussen keert echter het proces in de cirkelvormige lensopening van de camera om waarmee de foto's waziger zijn geworden. Deze methode geeft zoveel mogelijk de originele "in focus" foto weer terug. Opnieuw focussen gebruikt een zeer krachtig deconvolutiealgoritme dat vermengde data terugbrengt. In wiskundige termen: wazigheid is meestal het resultaat van afbuigingen, een terugbuiging zal dit proces omkeren, dit is wat Refocus is doet. Daarnaast verwijdert het FIR-filter veel van de ruis en korreligheid die vaak wordt geaccentueerd in het verscherpingproces van de verscherpingsfilters.

3.1.4.10.8 Het hulpmiddel Refocus gebruiken

Dialog van Refocus

Het paneel met de afbeelding en het voorbeeld van het origineel helpen u om u door de foto te verplaatsen. Het voorbeeldvenster toont het resultaat van het filter met de huidige instellingen.

In de meeste gevallen dat de camera de oorzaak is van een wazig beeld, is een circulaire vervorming de oorzaak van de slechte afbeelding, maar er zijn twee soorten afbuigingen:

- De circulaire verspreiding: deze verspreidt elke lichtpunt uniform rond een kleine schijf met een vaste straal. Technisch gesproken is dit het resultaat van het gebruik van een (ideale) lens die niet correct in focus is.

- De Gaussiaanse verdeling: deze is wiskundig gelijk aan een normale verdeling, met zijn klok-vormige curve. Heeft meestal een niet natuurlijke oorzaak (wazigheid veroorzaakt door software). Van een theoretisch standpunt is een wiskundig geldige reden voor het gebruik van Gaussiaanse verdeling dat als u een groot aantal onafhankelijke willekeurige afbuigingen toepast, het resultaat altijd een Gaussiaanse verdeling zal benaderen.

Het gereedschap voor opnieuw focussen kan zowel de Circulaire als de Gaussiaanse afbuiging met daarnaast mengvormen van beide bewerken.

In praktijk werkt meestal de Circulaire verdeling veel beter dan de Gaussiaanse verdeling. De Gaussiaanse verdeling heeft een zeer lange uitloop, wiskundig is daarom het resultaat ook afhankelijk van pixels op een grote afstand van het oorspronkelijke pixel. De FIR Wiener inverse van een Gaussiaanse verdeling is vaak hevig beïnvloedt door pixels op grote afstand en geeft daarom vaak ongewenste resultaten.

Om het deconvolutie-filter correct in te stellen heeft de plug-in de volgende parameters:

- **Circulaire scherpte:** Dit is de straal van het circulaire convolutie-filter. Dit is de meest belangrijke parameter van deze plug-in. Voor de meeste afbeeldingen geeft de standaardwaarde 1 goede resultaten. Selecteer een hogere waarde als uw afbeelding erg vaag is, maar let er op dat geen halo's worden gemaakt.
- **Correlatie:** Het verhogen van de **Correlatie** kan het reduceren van artefacten bevorderen. De correlatie kan liggen tussen de 0 en 1. Bruikbare waarden zijn 0,5 en waarden dichtbij 1: dus 0,95 en 0,99. Een hogere waarde voor de correlatie zal het verscherpingseffect voor de plug-in reduceren.
- **Ruisfilter:** het verhogen van het **ruisfilter** kan helpen bij het reduceren van artefacten. Het ruisfilter kan tussen de 0-1 liggen, maar waarden boven de 0,1 zijn vrijwel nooit bruikbaar. Als de waarde voor het ruisfilter te laag is, bijv. 0,0, dan zal de kwaliteit van de afbeelding vreselijk zijn. Een bruikbare waarde is 0,01. Een hogere waarde voor het ruisfilter zal het de afbeelding verder vervagen.
- **Gaussiaanse scherpte:** dit is de scherpte voor de Gaussiaanse winding. Gebruik deze parameter als uw vervaging van het type Gaussiaans is (meestal vanwege eerdere ruisreductie). In de meeste gevallen laat u deze parameter op 0 staan, omdat het vreselijke artefacten veroorzaakt. Als u een hogere waarde kiest, dan dient u waarschijnlijk ook de parameters **Correlatie** en/of **Ruisfilter** te verhogen.
- **Matrixgrootte:** deze parameter bepaalt de grootte van de transformatiematrix. Het verhogen van de **Matrixgrootte** kan voor betere resultaten zorgen, in het bijzonder als u hoge waarden hebt gekozen voor **Circulaire scherpte** of **Gaussiaanse scherpte**. Merk op dat de plug-in zeer langzaam zal zijn bij het kiezen van grote waarden. Meestal zou u een waarde tussen de 3 en de 10 moeten kiezen.
- De knoppen **Opslaan als...** en **Laden...** zijn precies voor dat doel in gebruik. Alle parameters voor opnieuw focussen kunt u opslaan in het bestandssysteem en later weer laden.
- **Standaarden:** zet alle instellingen terug naar de standaardwaarden.

Hieronder kunt u enkele aanwijzingen lezen voor het werken met de plug-in voor het opnieuw focussen:

- Voer bij voorkeur op de foto alle gewenste correcties met bijsnijden, kleur- en intensiteit-curve uit voordat u deze plug-in gebruikt.
- Gebruik anders deze plug-in voordat u enige andere bewerking op de foto uitvoert. De reden hiervoor is dat veel bewerkingen begrenzingen achterlaten die niet onmiddellijk zichtbaar zijn maar wel vervelende artefacten achterlaten.
- Als u afbeeldingen inscant en deze vervolgens comprimeert, bijv. naar JPEG, dan is het verstandig dat u de plug-in op de niet gecomprimeerde afbeelding toepast.

3.1.4.10.9 Opnieuw focuseren vergeleken met andere technieken

Vergelijking met twee andere voor het verbeteren van foto's veelgebruikte technieken zijn:

- [Verscherpingsfilter](#)
- [Onscherp masker](#)

Verscherpen past een kleine convolutie-matrix toe, die het verschil tussen het bron-pixel en de omliggende pixels vergroot. FIR Wiener filtering is een meer algemene techniek omdat u het voor grotere gebieden kan toepassen en beter kan instellen. Verscherpen werkt alleen als uw foto's maar een beetje wazig zijn. Bovendien, als u grotere waarden gebruikt voor het verscherpen dan is het resultaat vaak met "ruis". Met FIR Wiener filtering kunt u deze ruis grotendeels reduceren door een grotere waarde voor **Correlatie** en **Ruisfilter** in te stellen.

Onscherpte masker is nog een populair foto-verbetering techniek. Vanuit een wiskundig oogpunt is de onderbouwing een beetje vaag maar veel mensen zijn er toch tevreden mee. De eerste stap is het maken van een wazige kopie van de originele foto. Vervolgens trekken we het verschil tussen de originele foto en de wazige kopie af van de originele foto, vandaar de naam onscherpte masker. In feite is onscherpte masker meer een contrast verbeteren van de foto dan verscherping. Het maakt niet de interferentie van de lensopening en het diafragma van de camera ongedaan zoals opnieuw focuseren dat wel doet.

In het algemeen geeft onscherp maskeren betere resultaten dan verscherpen. Dit komt waarschijnlijk door het feit dat onscherp maskeren naar een groter vlak kijkt dan verscherpen.

Op theoretische gronden moet onscherpte masker altijd artifacts introduceren. Zelfs onder optimale omstandigheden kan het nooit de wazigheid compleet verwijderen. Voor Wiener filtering kan men bewijzen dat het het optimale lineaire filter is. In de praktijk zijn in alle gevallen de resultaten van de FIR Wiener filter minstens zo goed als die van onscherpte masker. Het FIR Wiener filter is vaker beter in het restaureren van kleine details.

Hieronder kunt u een vergelijking zien tussen verschillende filters toegepast op een kleine foto die uit focus is:

Voorbeeld	Type
	De originele wazige kleurenfoto voor de reparatie. Deze foto is genomen met een analoge fotocamera. Onvoldoende licht voor de auto-focus lens zorgde ervoor dat de foto niet in focus is.
	Gerepareerde afbeelding door gebruik van verscherpen. Instelling voor scherpte is 80.
	Gerepareerde foto door gebruik van onscherpte masker. Straal=50, Hoeveelheid=5 en Drempel=0.
	Gerepareerde afbeelding door gebruik van opnieuw focuseren. De instellingen zijn Circulaire scherpte=1,3, Correlatie=0,5, Ruisfilter=0,020, Gaussiaanse scherpte=0 en Matrixgrootte=5.

OPMERKING

Voor meer informatie over het gebruik van methodes voor verscherping in digitale fotografie kunt u een technische vergelijking vinden op [deze webpagina](#).

3.1.4.11 Hulpmiddel voor automatische lenscorrectie

TE DOEN

3.1.5 Afbeeldingstransformatiehulpmiddelen

3.1.5.1 Een foto bijsnijden

3.1.5.1.1 Handmatig bijsnijden

Een foto bijsnijden is niet alleen een normale handeling, maar ook een door fotografen vaak onderschatte hulpmiddel voor de compositie van een foto. Het fotobewerking venster maakt dit makkelijk. Voor het bijsnijden hoeft u alleen maar een rechthoek over de foto te verslepen waarbij u de linkermuisknop ingedrukt houdt tijdens het bewegen van de muis. U zal een draadframe zien bij het bewegen van de muis.

Example 3.14 De huidige selectie van een afbeelding in de afbeeldingsbewerker

Als u de knop loslaat dan zal het te verwijderen gedeelte van de foto grijs gemarkeerd worden. Hierdoor krijgt u een goede indruk hoe uw foto na het bijsnijden eruit zal zien. U kunt de maten van het bijsnijden wijzigen door de hoeken van het rechthoek te verslepen met de muis, en u kunt een nieuwe bijsnijgebied creëren door nog een rechthoek te slepen.

Als u tevreden bent met de uitsnede, dan klikt u op de De foto bijsnij knop knop op de werkbalk en de foto zal worden bijgesneden (**Ctrl-X**). Gebruik de entries **Bestand** → **Opslaan** of **Bestand** → **Opslaan als...** in het menu Bestand voor het opslaan van de bijgesneden foto.

3.1.5.1.2 Automatisch bijsnijden

Het hulpmiddel automatisch bijsnijden verwijdert de randen van een afbeelding. Het zoekt naar het grootst mogelijke randgebied dat geheel dezelfde kleur heeft en snijdt dan dit gebied van de afbeelding af, alsof u het hulpmiddel bijsnijden had gebruikt.

Dit hulpmiddel kan bijvoorbeeld gebruikt worden om een, samengesteld uit vele afbeeldingen, panorama af te snijden, waarmee zwarte randen eromheen gemaakt worden.

Example 3.15 Samengevoegd panorama bewerkt met automatisch bijsnijden

3.1.5.1.3 Proportioneel bijsnijden

Het Beeldverhouding bijsnij hulpmiddel gaat verder. Als u digitale foto's bewerkt dan is het vaak noodzakelijk om een formaat te creëren die overeenkomt met bijvoorbeeld, uw fotoalbum of papierafmetingen. Als u een foto van uw camera afdrukt en deze probeert in uw fotoalbum te stoppen dan kunt u merken dat de camera een ander breedte of hoogte verhouding heeft dan een normale foto film formaat, daarom is het belangrijk dat uw digitale foto's in een voorgedefinieerde verhouding (bijvoorbeeld 5:7 of 2:3 wat een standaard foto verhouding is) bijsnijdt.

Example 3.16 Het Beeldverhouding bijsnij dialoogvenster

In de voorbeeldweergave kunt u het formaat van het bijsnijgebied aanpassen door met de muis de hoeken daarvan te verslepen. Het zal de onderin het dialoogblok ingestelde verhoudingen behouden.

Bij de opties in de dialoog kunt u de **oriëntatie** opgeven als **portret** of **landschap**. Bij portret zal de waarde voor de **hoogte** groter zijn en bij landschap de waarde voor de **breedte**.

Beeldverhouding bij snij hulpmiddel gebruikt een relatieve verhouding. Dit houdt in dat het niet uitmaakt of u centimeters dan wel inches gebruikt en het specificeert geen fysiek formaat op. U kunt hieronder bijvoorbeeld een lijst zien van traditionele fotoafdruk formaten met de bijbehorende verhoudingen.

Standaardformaat van fotopapier	Proportioneel bijsnijden
10x15cm 20x30cm 30x45cm 3.5x5" 4x6" 8x12" 12x18" 16x24" 20x30"	2:3
6x8cm 15x20cm 18x24cm 30x40cm 3.75x5" 4.5x6" 6x8" 7.5x10" 9x12"	3:4
20x25cm 40x50cm 8x10" 16x20"	4:5
15x21cm 30x42cm 5x7"	5:7
21x30cm 42x60cm	7:10

Helemaal rechts in de dialoog staan twee knoppen waarmee u de bijsnijd-selectie automatisch kunt verplaatsen naar het horizontale en verticale midden van de afbeelding.

Onderin het dialoog kunt u met de knop **Max. Verhouding** het bijsnijgebied het maximale formaat geven met de huidige verhoudingen en oriëntatie.

OPMERKING
Het hulpmiddel voor proportioneel bijsnijden bewaart de instellingen die bij een oriëntatie horen (horizontaal of verticaal). De volgende keer dat u het hulpmiddel gebruikt, zullen deze instellingen afhankelijk van de oriëntatie weer geladen worden. De oorspronkelijke foto-afmetingen in de EXIF-tabellen worden vervangen door de gewijzigde zodat de EXIF-data de bijgesneden foto voorstelt en niet meer de originele.

3.1.5.1.4 Compositiehulplijnen

Wanneer men een foto voor het eerst ziet, dan blijven de ogen zelden op het middelpunt van de foto gericht, in plaats daarvan gaan de ogen van linksboven naar rechtsboven en vervolgens van linksonder naar rechtsonder. Dit patroon is onbewust maar is goed gedocumenteerd. Het heeft waarschijnlijk een link met de westerse lees patroon. Van uit het standpunt van de fotograaf is het doel dan om de blik naar het onderwerp te geleiden, maar wees bewust hoe veel mensen een foto waarnemen.

De instellingen voor **Compositiehulplijnen** geven hulplijnen om de compositie van uw foto's te verbeteren. Deze hulplijnen zijn:

- **Regel van derden:** een raster dat de foto in elke richting in drieën verdeeld (zodat we 9 stukken krijgen). Deze verdelingen komen dicht bij de gulden snede en zijn afgeleid van het menselijke gezichtsveld. Ze worden vaak met geringe variaties gebruikt bij een groot aantal objecten. Binnen dat frame zijn er nauwkeurige gebieden waar u de belangrijke onderwerpen van de foto moet plaatsen. Dit principe is ook in gebruik voor het bepalen van de locatie van de horizon en de verdeling tussen grond en lucht.

Veel fotografen en artiesten zijn zich bewust van de Regel van van derden, waar een foto verdeeld is in drie verticale en drie horizontale gedeeltes, de kruispunten stellen de plekken met belangrijke visuele elementen voor. De horizon in een landschap verplaatsen naar de positie van een derde geeft vaak een beter resultaat dan het in het midden plaatsen, maar u kan het ook op een kwart of op een zesde plaatsen. Het is niet verplicht om de Regel van derden

toe te passen. Bij het plaatsen van visuele elementen voor een goede compositie moet men ook vaak factoren zoals kleuren, dominantie, formaat en balans en proportie in acht houden. Vaak geeft het toepassen van een beetje onbalans of spanning veel effectiviteit.

Example 3.17 Voorbeeld van foto compositie met gebruik van Regel van derden

- **Harmonieuze driehoeken:** harmonieuze divisies zijn afhankelijk van het principe van gelijkheid. Net als de Regel van derden delen de harmonieuze driehoeken de afbeelding met behulp van rechthoeken in rechthoekige driehoeken die diagonaal zijn uitgelijnd.

Example 3.18 Fotocompositie aan de hand van harmonieuze driehoeken

- **Gulden snede:** Gulden snede is een verhouding die ten grondslag ligt aan diverse groeipatronen in de natuur (van de spiraal van een zeeschelp tot de pitten van een zonnebloem). Het komt telkens weer naar voren in allerlei zaken die we als wonderschoon beschouwen. De Gulden verhouding is het irrationele nummer 1.618033988..., en het gebruik ervan gaat terug tot de oude Grieken en Egyptenaren die het gebruikten bij de bouwen van hun tempels en piramides. Door de eeuwen heen hebben artiesten en architecten de Gulden verhouding gebruikt bij het creëren van hun schilderijen, gebouwen en zelfs foto's om hun creaties een indruk van natuurlijke verhoudingen en schoonheid te geven. De verhouding volgt uit de Fibonacci serie: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 etc., waar elk volgend getal na 1 gelijk is aan de som van de twee vorige getallen. De verkregen verhouding 1:1.618 is de Gulden verhouding. Een compositie die deze regel volgt wordt als visueel harmonieus beschouwt. De gulden verhouding geeft nog meer vloeiende compositiehulplijnen die u kunt gebruiken bij de compositie van een foto. Deze ziet u hieronder opgenoemd:
 - De **Gulden Spiraal** vergroot uw kansen voor het verkrijgen van pakkende resultaten in uw foto's. In tegenstelling tot de Regel van derden, vormt de Gulden Spiraal een vloeiende lijn die het oog kan volgen door de foto. Deze compositiestijl zal het oog van de toeschouwer langs deze spiraallijn geleiden en zodanig een meer symmetrische visuele stroom creëren met een algehele overweldigende kijkervaring.

Example 3.19 Voorbeeld van foto compositie met gebruik van de Gulden Spiraal

- Nog een soort hulplijnen zijn de **Gulden Spiraal Secties** (of Gulden driehoeken). Deze driehoeken zijn gebruikt om de Gulden Spiraal te construeren. Iets moet het oog naar het middelpunt van de compositie leiden. Dit kan een lijn zijn of enkele onderwerpen. Dit "iets" kan er gewoon zijn zonder de ogen te lijden, maar wel zijn taak te doen.

Example 3.20 Voorbeeld van foto compositie met gebruik van de Gulden Spiraal Secties

- De **Gulden Driehoeken** is een afgeleide van de hierboven beschreven Gulden Spiraal. De snijpunten daarvan vormen de middelpunten van de de zijden van de Gulden Rechthoek. Merk op dat afwijkend van Harmonieuze driehoeken, Gulden Driehoeken geen gelijkzijdige driehoeken zijn. Diagonalen langs deze lijnen plaatsen kan een verder statistisch onderwerp meer dynamisch maken. Als u Gulden Driehoeken gebruikt om uw frame onder te verdelen, dan creëert u een effect dat professionele Foto-experts Dynamische Symmetrie noemen. Probeer om het onderwerp waarop u focust in een van de snijpunten te houden, en plaats andere visuele informatie in de andere driehoeken te plaatsen. Het resultaat zal een attractieve compositie zijn dat u anders niet verkregen had.

Example 3.21 Fotocompositie aan de hand van de gulden driehoeken

- Net zoals de Regel van derden beïnvloedt de **Gulden secties** de verhoudingen van een foto en de locaties van de belangrijkste onderwerpen op de foto. Deze verhouding licht in de buurt van een 35mm film, het formaat van de foto wijzigen is daarom meestal niet nodig. Maar u moet wel de compositie overwegen: het belangrijkste onderwerp zou op een van de vier lijnen of vier kruispunten liggen (bijvoorbeeld de ogen van het onderwerp). Eerlijk gezegd, deze regels zijn niet gelijk. De Regel van derden is een vereenvoudigde versie van de Gulden Verhouding.

Example 3.22 Fotocompositie aan de hand van de gulden secties

De opties **Horizontaal spiegelen** en **Verticaal spiegelen** kunt u gebruiken om de harmonische verdelingen te spiegelen in de foto.

Met de knop **Kleur** kunt u de kleur van de compositiehulplijnen mee instellen. Als u een foto heeft met veel kleurcontrast dan zijn de compositiehulplijnen slecht zichtbaar. Overigens kunt u de hulplijn-kleuren aanpassen aan de huidige foto.

3.1.5.2 Inleiding

Bij het nemen van een foto gebeurt het makkelijk dat de camera niet perfect verticaal of horizontaal is met als resultaat een foto waar voorwerpen onder een hoek staan. De manier om dit met Showfoto te herstellen is het gebruik van het hulpmiddel voor vrije rotatie. Selecteer **Transformeren** → **Vrije Rotatie** om de hoek te wijzigen.

3.1.5.2.1 Hulpmiddel voor vrije rotatie

Roteer uw foto met behulp van de schuifknop **Hoek** (de waarde is in graden). Klik op **Standaard** om de schuifknop weer terug te zetten naar nul. Een voorbeeldweergave van de rotatie rechts-onder in de het dialoogvenster. U kunt het formaat in pixels van het resultaat doelaafbeelding zien.

Voor betere oriëntatie heeft dit hulpmiddel voor vrije rotatie een verticale en een horizontale hulplijn. Beweeg de muiscursor over de de voorbeeldweergave om de gestippelde hulplijn te tonen. Beweeg de cursor naar een voorwerp waarvan u denkt dat het verticaal of horizontaal is zoals de zee of de rand van een gebouw en klik met de linkermuisknop om de de positie van de stippelijntje te bevestigen. Stel nu de hoek in met behulp van deze hulplijn.

WAARSCHUWING

Na het roteren van de foto, zal u vaak de mening hebben dat er verbetering is maar dat het nog niet perfect is. Een mogelijkheid is om het nog een beetje meer te roteren, maar er is een nadeel daaraan verbonden. Omdat de geroteerde pixels niet precies uitlijnen met originele pixels zal iedere keer dat u een foto roteert, de foto onvermijdelijk een beetje waziger worden. Bij een enkele rotatie is het maar een beetje waziger geworden, maar twee keer roteren veroorzaken twee maal zoveel wazigheid als een keer roteren, en er is geen reden om meer wazigheid dan noodzakelijk te veroorzaken. Natuurlijk, het beschikbare hulpmiddel kan u helpen om in een keer een goed gelukte rotatie op de foto uit te voeren.

3.1.5.2.2 Vrije Rotatie in actie

U kunt hieronder het dialoogvenster voor Vrije Rotatie zien.

Het dialoogvenster voor Vrije Rotatie

Nadat het roteren van een foto blijven er vervelende driehoekige "gaten" over in de hoeken. Een manier om dat op te lossen is het bijsnijden van de foto met het fotobewerking menu **Transformeren** → **Grootte wijzigen**.

Een meer elegante manier van het bijsnijden van de geroteerde foto is het gebruiken van de functie **Automatisch bijsnijden**. Kies u uit de volgende methodes vanuit het keuzemenu diegene die u preferereert:

- **Breedste gebied** Hiermee snij u de geroteerde foto naar de breedst mogelijke (breedte) rechthoekige sectie.
- **Grootste gebied** Hiermee snij u de geroteerde foto naar een sectie met de grootst mogelijke oppervlak.

Als u met de muis boven het keuzemenu zweeft dan kunt u met de muiswiel van keuze tussen de twee mogelijkheden wisselen.

Met het keuzevakje **Anti-aliasing** kunt u de foto na de rotatie een beetje gladder maken. Lees A.U.B. wel de waarschuwing hierboven.

3.1.5.3 Inleiding

Met dit hulpmiddel kan u het perspectief van een foto bewerken. Dit is handig bij het werken aan foto's die het last hebben van het grafsteeneffect. Grafsteen vervorming treed op als een voorwerp niet recht van voren maar onder een hoek is gefotografeerd. Bijvoorbeeld, als u een foto maakt van een groot gebouw vanaf grondniveau, dan lijkt het of de randen van het gebouw elkaar in de verte raken. Maar u kunt dit hulpmiddel natuurlijk ook gebruiken om een nieuw perspectief te introduceren dat niet recht van voren komt om de foto een creatieve draai te geven.

3.1.5.3.1 Het gebruik van Perspectief aanpassen

Alle perspectieftransformaties worden rond een vast punt uitgevoerd met de naam referentiepunt. Dit punt is het middelpunt van het item dat u transformeert en wordt aangeduid met een rode cirkel.

Om het perspectief te wijzigen, gebruikt u de vierkante vlakjes in de hoeken van de foto waarmee u versleept. De voorbeeldafbeelding zal automatisch bijgewerkt worden. Aan de rechterkant van het dialoog vindt u informatie die u kan helpen bij het wijzigen van het perspectief:

- **Nieuw breedte:** toont de breedte in pixels van de nieuwe foto inclusief de lege ruimte rondom de foto die is ontstaan door de geometrische transformatie.
- **Nieuwe hoogte:** toont de hoogte in pixels van de nieuwe foto inclusief de lege ruimte rondom de foto die is ontstaan door de geometrische transformatie.
- **Linksboven:** toont de huidige hoek linksboven in graden van het perspectiefvlak.
- **Rechtsboven:** toont de huidige hoek rechtsboven in graden van het perspectiefvlak.
- **Linksonder:** toont de huidige hoek linksonder in graden van het perspectiefvlak.
- **Rechtsonder:** toont de huidige hoek rechtsonder in graden van het perspectiefvlak.

WAARSCHUWING

Nadat een perspectieftransformatie is toegepast, zal de foto onvermijdelijk een beetje waziger worden. Bij een enkele aanpassing is het maar een beetje waziger geworden, maar twee keer aanpassen veroorzaken twee maal zoveel wazigheid als een keer aanpassen, en er is geen reden om meer wazigheid dan noodzakelijk te veroorzaken.

Nadat het aanpassen van het perspectief van een foto blijven er vervelende driehoekige “gaten” over in de hoeken. Een manier om dat op te lossen is het bijsnijden van de foto met het fotobewerking menu **Transformeren** → **Grootte wijzigen**.

3.1.5.3.2 Het hulpmiddel voor perspectief aanpassen in actie

Hieronder ziet u het perspectief dialoog in actie.

Het dialoog voor het wijzigen van het perspectief

3.1.5.4 Inleiding

Het verschalen van een foto om deze kleiner te maken is makkelijk. De grote vraag is: hoe kan u een foto groter maken en tegelijk de details scherp houden? Hoe kan u inzoomen terwijl de resolutiegrens als is bereikt? Hoe kan men na het vergroten de missende informatie bedenken of raden om de noodzakelijkerwijs grove foto in te vullen? Wel, het CImg algoritme dat we gebruiken voert zijn taak excellent uit, probeer het en vorm je eigen mening!

3.1.5.4.1 Afbeelding van grootte veranderen

Als de foto het verkeerde formaat heeft dan u het verschalen naar het gewenste formaat door gebruik van het hulpmiddel voor Grootte wijzigen. Selecteer **Transformeren** → **Grootte wijzigen** en pas de gewenste waarde aan. U kunt hieronder het dialoogvenster voor Grootte wijzigen zien.

Example 3.23 De dialoog van het hulpmiddel grootte wijzigen

Dit hulpmiddel voor het in grootte aanpassen van de foto gebruikt een standaard lineaire interpolatie methode om de pixels te benaderen. Als u een kleine foto met een goede kwaliteit wilt vergroten, probeer dan het opblaashulpmiddel.

3.1.5.4.2 Grote afbeelding laten toenemen (restauratie)

Veel fotobewerkinsprogramma's gebruiken een soort interpolatie bijv. spline interpolatie bij het vergroten van een foto. Showfoto gebruikt een meer geraffineerde benadering. Het algoritme onder *Restauratie* is ontwikkeld door het IMAGE team van het GREC CNRS laboratorium in Caen/Frankrijk en is een onderdeel van het [CImg project](#).

Dialoogvenster voor foto opblazen

U moet de nieuwe maten in het programma opgeven. Deze waarden kunt u in het tabblad **Nieuwe afmeting** vinden en worden hieronder genoemd:

- **Verhoudingen behouden:** als dit is ingeschakeld, dan zal bij het instellen van het nieuwe foto-formaat de verhoudingen van het originele foto overnemen.
- **Breedte:** de breedte van de nieuwe foto die gebruikt zal worden bij het opblazen.
- **Hoogte:** de hoogte van de nieuwe foto die gebruikt zal worden bij het opblazen.

Als u de filterparameters wilt instellen voor fijnere aanpassingen, gebruik dan de tabbladen: **Gladheid** en **Geavanceerde instellingen**:

Instellingen voor het vergroten van foto's

- **Detailbehoud** p [0, 100]: dit regelt het behoud van de krommingen (features). Een kleine waarde geeft over de gehele foto een egaal resultaat, terwijl grotere waarden homogene vlakken egaal maakt en toch de details scherp houdt. Een waarde van 0.9 zal details bewaren zodat daarna verscherpen niet nodig is. Let wel op dat **Detailbehoud** altijd kleiner moet zijn dan **Anisotropie**.
- **Anisotropie** alpha [0, 100]: een kleine waarde geeft in alle richtingen een egaal resultaat, terwijl een waarde dicht bij 1 maar in een richting werkt. Als u een korrelige film heeft of sterke ruis bij een CCD dan krijgt u golf-vormige patronen, terwijl JPEG artefacten vragen om waarden dicht bij 1.
- **Gladheid** [0, 500]: dit stelt de algemene maximale gladheidsfactor in (waarbij p de relatieve gladheid is). Stel het in overeenkomstig het ruis-niveau.
- **Regelmatigheid** [0, 100]: deze waarde is van belang voor grotere structuren. hoe groter deze waarde, des te egaler de algemene gladheid zal zijn. Dit is van belang als er veel ruis aanwezig is omdat het dan moeilijk is om de geometrie te bepalen. Maar als u een 'van Gogh' turbulent effect wilt bereiken, dan wordt u aanbevolen om het groter dan 3 in te stellen.
- **Filterherhalingen**: het aantal keren dat het algoritme wordt toegepast. Meestal is 1 of 2 voldoende.

Geavanceerde instellingen voor foto opblazen

- **Hoekstap** de [5, 90]: hoek integratie van de anisotropie alpha. Als alpha klein is gekozen dan moet u dit ook klein instellen. Maar pas op, kleine hoeken resulteren in lange rekestijden! Kies het zo groot mogelijk.
- **Integraalstap** [0.1, 10]: spatiële integraalstap met de stap in pixels. Bij voorkeur kleiner dan 1 (sub-pixel smoothing) en nooit groter dan 2.
- **Lineaire interpolatie gebruiken**: Het kwaliteitsvoordeel is bij gebruik marginaal en het gaat 2x zo langzaam. Ons advies is daarom om uitgeschakeld te laten.

De knoppen **Opslaan als...** en **Laden...** zijn precies voor dat doel in gebruik. Alle vergrootinstellingen kunt u opslaan in een tekstbestand en later weer laden.

WAARSCHUWING

Foto's opblazen is (relatief) erg snel in wat het doet, maar het kan toch veel processortijd gebruiken. U kunt altijd de berekening afbreken door tijdens de berekening op de knop **Afbreken** te drukken.

3.1.5.4.3 Het hulpmiddel voor opblazen in actie

U kunt hieronder een voorbeeld zien van een opgeblazen foto van een klein kleurenfotootje die 2x zo groot is gemaakt. Het origineel is (1), het opgeblazen resultaat (3). Het voorbeeld (2) is ter vergelijking het resultaat van de standaard lineaire vergrotingsmethode.

Voorbeeldafbeelding van een opgeblazen foto

3.1.5.5 Hulpmiddel Vloeibaar herschalen

TE DOEN

3.1.5.6 Foto's draaien of spiegelen

Als de foto niet de gewenste oriëntatie heeft dan kan u het **Spiegelen** of **Roteren** naar de gewenste oriëntatie door gebruik van de Spiegelen/Rotatie hulpmiddelen die beschikbaar zijn in de menu's **Transformeren** → **Draaien** en **Transformeren** → **Spiegelen**.

Met de mogelijkheid tot spiegelen, kunt u de foto horizontaal of verticaal spiegelen of omkeren net zoals met een pak kaarten. Met de mogelijkheid tot roteren, kunt u de foto in stappen van 90 graden met de klok mee roteren. U kunt het gebruiken om de oriëntatie te wijzigen naar Portret of Landschap. Wees er wel op bedacht dat het roteren niet verliesvrij is bij het gebruik van het JPEG formaat. U kunt ook in kleinere stapjes roteren door het hulpmiddel voor Vrije rotatie te gebruiken. U kunt het gebruiken via het menuitem **Transformeren** → **Vrije rotatie**. Lees de speciale [Vrije rotatie handleiding](#) voor meer informatie.

3.1.5.7 Inleiding

Het hulpmiddel voor schuintrekken gebruikt u om een gedeelte van een foto in een richting te verschuiven en het andere gedeelte in de tegenovergestelde richting. Als voorbeeld, horizontaal schuintrekken zal het bovenste gedeelte naar rechts verschuiven en het onderste gedeelte naar links. Dit is geen rotatie: de foto is vervormd. Met andere woorden, het verandert een rechthoek in een parallelogram. Dit hulpmiddel is beschikbaar via het menu **Transformeren** → **Schuintrekken**.

3.1.5.7.1 Het gebruik van schuintrekken

Door het gebruik van de schuifknoppen **Horizontale hoek** en **Verticale hoek** (waarden in graden) kunt u de foto schuintrekken. U kan tegelijkertijd horizontaal en verticaal schuintrekken. Klik op **Standaard** om te herstellen naar de beginwaarden. Een voorbeeldweergave van het effect van schuintrekken is in het midden van het dialoogvenster te zien. U kunt het formaat in pixels van het resultaat doelafbeelding zien.

Om het u makkelijker te maken bij het uitlijnen, zijn er een verticale en een horizontale hulplijn. Beweeg de muis beneden de voorbeeldweergave om de de gestippelde hulplijnen tevoorschijn te laten komen. Verplaats de cursor naar een belangrijk gedeelte van de foto zoals de zee of de rand van een gebouw en klik op de linkermuisknop om de positie van de de gestippelde lijn vast te zetten. Pas nu met hulp van de hulplijn de schuintrekcorrectie aan.

WAARSCHUWING

Na het toepassen van het schuintrekken, zal de foto onvermijdelijk een beetje waziger worden. Bij een enkele keer schuintrekken is het maar een beetje waziger geworden, maar twee keer schuintrekken twee maal zoveel wazigheid als een keer schuintrekken, en er is geen reden om meer wazigheid dan noodzakelijk te veroorzaken.

Nadat het schuintrekken van een foto blijven er vervelende driehoekige "gaten" over in de hoeken. Een manier om dat op te lossen is het bijsnijden van de foto met het fotobewerking menu **Transformeren** → **Grootte wijzigen**.

3.1.5.7.2 Het hulpmiddel voor schuintrekken in actie

Hieronder ziet u het schuintrek dialoog in actie.

Het schuintrek dialoog

3.1.6 Decoratieve elementen toevoegen

3.1.6.1 Inleiding

Door het toevoegen van textuur aan uw afbeelding, of het nu in kleur is of zwart-wit, kunt u de afbeelding er uit laten zien als een olieverfschilderij op doek, een oude meesters, etsen, een Pop Art portret samengesteld uit vergrote half-toon stippen of zelfs als een muurschildering op een bakstenen muur. Het beeldbewerkingsmenu **Decoreren** → **Textuur aanbrengen** kan daarvoor worden gebruikt.

3.1.6.1.1 Het hulpmiddel Textuur gebruiken

De dialoog van het hulpmiddel Textuur toepassen

Er zijn twee opties voor het besturen van textuur toepassen op een afbeelding:

Type: deze optie specificeert de toe te passen decoratieve textuurstijl onder de afbeelding.

Relief: het slepen van deze optie naar rechts verhoogt de weergave van diepte of driedimensionaliteit van de textuur op de afbeelding.

3.1.6.1.2 Het hulpmiddel textuur in actie

Een textuureffect **Papier** toepassen op een foto is hieronder beschikbaar. Het originele beeld is (1), het gewenste beeld is (2). De gebruikte factor voor **Relief** is 200.

Voorbeeld van het textuureffect

3.1.6.2 Inleiding

Het vasthouden van de aandacht van de kijker binnen de randen van eenfoto is geen eenvoudige taak. Een van de eenvoudigste manieren om aandacht op een foto te houden is om een sierlijst aan te brengen rond een afbeelding. Dat fungeert als een soort psychologische barrière voor de dwalende oog. Hetmenu van de afbeeldingsbewerker **Afbeelding** → **Rand toevoegen** kan hiervoor worden gebruikt.

3.1.6.2.1 Het hulpmiddel Rand toevoegen gebruiken

Vier mogelijkheden bieden u het beheer over de weergave van de sierlijst:

Type: deze optie specificeert de toe te passen sierlijststijl rond het beeld. De stijl **Massief** omringt het beeld met een gekleurde lijn, de stijl **Niepce** omringt het beeld met een mooie lijn en een grote rand (ideaal voor zwart-wit beelden), de stijl **Afschuinen** voegt een nette dimensie toe aan uw beeld (ideaal om een ​​knopeffect te creëren) en de stijl **Decoratief** voegt een sierrand toe met behulp van patronen.

Breedte: deze optie specificeert de breedte van de rand in procenten van de beeldgrootte. De rand wordt toegevoegd rond het beeld. Het breedtebereik is variabel tussen 1% en 50%.

Eerste: deze optie specificeert de eerste te gebruiken kleur van het huidige type omlijsting.

Tweede: deze optie specificeert de tweede te gebruiken kleur van het huidige type omlijsting.

Klik op de knop **OK** om de rand rond de huidige afbeelding toe te passen.

OPMERKING

Het van een omlijsting voorziene beeldbestand zal groter zijn dan het origineel, maar het zal dezelfde beeldverhouding behouden. Dit is belangrijk voor het afdrucken van afbeeldingen, vooral als u het gereedschap voor uitsnijden met behoud van dezelfde beeldverhouding eerder hebt gebruikt.

3.1.6.2.2 De hulpmiddel voor toevoegen van een omlijsting in actie

De dialoog van het hulpmiddel voor toevoegen van een omlijsting is onderstaand in actie

De dialoog van het hulpmiddel voor toevoegen van een omlijsting in actie

3.1.6.3 Inleiding

Dit is een handig hulpmiddel omdat het u opgemaakte tekst laat toevoegen aan een afbeelding waar u maar wilt, op verschillende plaatsen als dat nodig is.

3.1.6.3.1 Het gebruik van het hulpmiddel Tekst toevoegen.

Dit hulpmiddel lijkt zeer intuïtief te gebruiken. Typ uw tekst en plaats deze met de muis. Gebruik blokinstellingen zoals u dat wilt. Kies de oriëntatie, kleur van een kleurruimte en lettertypen met al hun eigenschappen. U zult de lettergrootte moeten aanpassen aan de beeldgrootte, hoe groter het beeld, hoe groter het lettertype moet zijn! Kies tenslotte een rand om toe te voegen rond de tekst en/of een semitransparente achtergrond. Voilà, klaar!

Elke instelling voor tekst die u hebt gekozen kan worden gewijzigd zolang u niet op de knop OK drukt. Is het beeld met de tekst eenmaal opgeslagen dan is de tekst onderdeel geworden van de afbeelding en kan niet meer worden gewijzigd.

3.1.6.3.2 Het hulpmiddel Tekst invoegen in actie

De dialoog van het hulpmiddel Tekst invoegen vindt u hieronder.

De dialoog van het hulpmiddel Tekst invoegen in actie

3.1.7 Speciale effecten (filters)

3.1.7.1 Inleiding

Als u dit filter inschakelt, dan kunt u door gebruik van vervagingseffecten een normale foto transformeren naar een kunstwerk dat geschikt is om in te lijsten. Het gebruikt algoritmes met copyright by Pieter Voloshyn.

3.1.7.1.1 Het gebruik van Vervaag-FX

De beschikbare vervaag effecten zijn:

Type	Voorbeeld
Zoomvervaging: vervaagt de afbeelding aan de hand van radiale lijnen beginnend bij een opgegeven middelpunt. Dit simuleert de vervaging van een zoomende camera en geeft de foto een dynamische uitstraling zoals vaak te zien is in sportfotografie.	
Radiale vervaging: vervaagt de afbeelding door de pixels rond een opgegeven middelpunt te draaien. Dit simuleert het vervagen van een draaiende camera.	

Afgelegen vervaging: vervaagt de afbeelding door middel van afgelegen pixels. Dit simuleert de vervaging van een cameralens die niet goed is ingesteld. Het onderwerp lijkt zich terug te trekken in de achtergrond.	
Bewegingsvervaging: vervaagt de afbeelding door de pixels horizontaal te verplaatsen. Dit simuleert de vervaging van een lineair bewegende camera, zoals een foto genomen uit een rijdende auto of trein.	
Focusvervaging: vervaagt de afbeeldingshoeken om de astigmatisme-ervorming van een lens te reproduceren.	
Verzachtende vervaging: vervaagt de afbeelding zachtjes in donkere tinten en hard in lichte tinten. Dit geeft de afbeeldingen een dromerig en glanzendzacht focuseffect. Is ideaal voor het maken van romantische portretten, glamourfoto's of om afbeeldingen een warme en subtiele gloed te geven.	
Schudvervaging: vervaagt de afbeelding door de pixels willekeurig te schudden. Dit simuleert de vervaging van een willekeurig bewogen camera.	
Intelligente vervaging: zoekt de kleurranden in uw afbeelding en vervaagt ze, zonder dat de rest van de afbeelding wordt aangetast.	
Bevroren glas: vervaagt de afbeelding door willekeurig het licht te breken alsof het door bevroren glas komt.	
Mozaïek: deelt de foto op in rechthoekige cellen en creëert ze opnieuw door deze cellen te vullen met de gemiddelde pixelwaarde.	

WAARSCHUWING

Sommige effecten kunnen veel procestijd gebruiken. U kunt altijd de berekening afbreken door tijdens de berekening op de knop **Afbreken** te drukken.

3.1.7.1.2 Het Vervaag-FX in actie

U kunt hieronder een voorbeeld van het dialoogvenster van Vervaag-FX in actie zien

Voorbeeld van dialoogvenster van Vervaag-FX

3.1.7.2 Inleiding

Het filter *Houtskool* gebruikt het verloop in kleur en lichtkracht voor het produceren van een grijze houtskooltekening. De lijnen die de contouren van de foto aangeven zijn meer geprononceerd. Foto's met langzaam verlopende kleuren zijn niet zo geschikt voor dit effect. Het kan verstandig zijn om u bij uzelf na te gaan welke scene u zou kiezen als u zelf een tekening zou maken, dit om de foto te kiezen waarmee u start.

3.1.7.2.1 Het gebruik van het filter Houtskool

Er zijn twee schuifknoppen met een schaal van 1-100 voor het instellen van het effect. De bovenste schuifknop selecteert de potloodgrootte, en de tweede schuifknop stelt het contrast (gladheid) in.

3.1.7.2.2 Het filter Houtskool in actie

Dit is een voorbeeld van het houtskooleffect. De originele foto is (1), de gecorrigeerde foto (2). De standaardwaarden van 30 en 10 zijn gebruikt. U kunt het resultaat verbeteren door de lichtkracht aan te passen.

Het houtskoolfilter in actie

3.1.7.3 Inleiding

In het tijdperk van het chemisch ontwikkelen was solariseren (ook bekend als Sabatier) een effect dat ontstond door een gedeeltelijk ontwikkelde afdruk kort aan licht bloot te stellen om vervolgens de ontwikkeling te voltooiën. De gekleurde donkerder plekken beschermden de lichtgevoelige laag tegen het toegevoegde licht, wat als netto effect heeft dat de lichte plekken donkerder werden en de kleuren negatief worden tijdens de tweede belichting. Het resultaat komt overeen met een gedeeltelijk negatieve afdruk. Dit onderdeel maakt het mogelijk om dit effect voorzichtig toe te passen.

3.1.7.3.1 Het effect Solariseren

De knop **Intensiteit** kan u een indruk geven van het solariseren door het eenvoudig te verhogen. De foto toont bij een niveau van ongeveer 50% wat vroeger chemisch mogelijk was. Als u het effect nog verder verhoogt dan krijgt u uiteindelijk een negatieve afdruk, een fase van omkeren die op fotografisch papier onbereikbaar was.

Dit is een voorbeeld van het solarisatie effect. De originele afbeelding is (1) en de aangepaste afbeelding is (2). De toegepaste niveau voor **Intensiteit** is 30%.

Voorbeeld van solarisatie effect

3.1.7.3.2 Het Vivid effect (Velvia filter)

Het vivid filter bootst het "Velvia" effect na. Het wijkt af van verzadiging omdat het een meer geprononceerd contrast effect heeft dat erg levendige kleuren geeft. Probeer het eens uit, het geeft een schitterend resultaat bij veel onderwerpen!

Velvia is een merk voor daglicht gebalanceerde kleurennegatieffilm geproduceerd door de Japanse firma Fujifilm. De naam is een samentrekking van "Velvet Media", en refereert aan de zachte foto-structuren. Velvia heeft zeer verzadigde kleuren bij daglicht en een hoog contrast. Deze karakteristieken zorgen ervoor dat het erg geliefd is bij natuur-fotografen. De oververzadigde kleuren van Velvia's zijn echter niet bij alle fotografen geliefd, met name bij diegene die niet primair landschappen fotograferen.

Example 3.24 Origineel versus Vivid-filter

3.1.7.3.3 Het Neon Effect

Het neonfilter bootst neonverlichting na dat langs contrast-overgangen loopt. De niveau-schuifknop stelt het lichtniveau in van het resultaat waarbij de herhaling-schuif de dikte van het neonlicht instelt. Bij foto's met een groot formaat kan dit voor een kort moment veel processortijd gebruiken.

Example 3.25 Het neonfilter

3.1.7.3.4 Het effect van het zoeken van randen

TE DOEN

3.1.7.3.5 Het Lut3D Effect

TE DOEN

3.1.7.4 Inleiding

Als u dit filter inschakelt, dan kunt u door gebruik van vervormingseffecten een normale foto transformeren naar een kunstwerk dat geschikt is om in te lijsten. Het gebruikt algoritmes met copyright by Pieter Voloshyn.

3.1.7.4.1 Het gebruik van het filter

De beschikbare vervormingseffecten zijn:

Type	Voorbeeld
Vissenooog: vormt de foto rond een 3D bolvorm om het welbekende fotografische vissenoogeffect te reproduceren.	
Werveling: draait de foto om een patroon met werveling te produceren.	
Horizontale cilinder: vormt de foto rond een horizontale cilinder.	
Verticale cilinder: vormt de foto rond een verticale cilinder.	
Cilinder H/V: vormt de foto rond twee cilinders, verticaal en horizontaal.	
Karikatuur: verstoort de foto met een omgekeerd vissenoogeffect.	
Meerdere hoeken: splitst de foto als een multihoekepatroon.	
Horizontale golven: verstoort de foto met horizontale golven.	
Verticale golven: verstoort de foto met verticale golven.	

Blokgolven 1: deelt de afbeelding op in cellen en laat ze er uitzien als of ze worden bekeken door glazen blokken.	
Blokgolven 2: net als blokgolven 1, maar met een andere versie van vervorming door glasblokken.	
Cirkelvormige golven 1: verstoort de foto met cirkelvormige golven.	
Cirkelvormige golven 2: een andere variant op het cirkelvormige golfeffect.	
Polaire coördinaten: converteert de foto van rechthoekige naar polaire coördinaten.	
Niet-polaire coördinaten: het omgekeerde polaire coördinaten-effect.	
Tegels: deelt de foto op in vierkante blokken en verplaatst ze willekeurig binnen de afbeelding.	

WAARSCHUWING

Sommige effecten kunnen veel processortijd gebruiken. U kunt altijd de berekening afbreken door op de knop **Afbreken** te drukken.

3.1.7.4.2 Het vervorming-filter in actie

Het dialoogvenster voor Vervormingseffect FX in actie is onderstaand beschikbaar.

Voorbeeld van het dialoogvenster van Vervormingseffect FX

3.1.7.5 Inleiding

Het *Reliëf*-filter van Showfoto is een snel hulpmiddel voor het renderen van uw foto's met een 3-D effect. Het werkt verbazingwekkend goed met foto's die een eenvoudige opbouw hebben en waar kleuren niet het belangrijkste zijn. Het filter gebruikt het verschil tussen kleuren en de lichtkracht om dit om te zetten naar een grijs, maanlandschap verlicht vanuit het noordwesten.

3.1.7.5.1 Het gebruik van het reliëf-effect

Met de knop **Diepte** stelt u voor het filter het contrast in. De standaardwaarde is 30 (10%).

3.1.7.5.2 Het reliëf-filter in actie

Dit is een voorbeeld van het reliëf-filter, de originele afbeelding is (1) en de aangepaste afbeelding is (2). De toegepaste **Diepte** is 10%.

Het reliëf-filter in actie

3.1.7.6 Inleiding

Het filter *Filmkorrels* is een makkelijk hulpmiddel voor het toevoegen van filmkorrels aan uw foto's, bekend van het klassieke hoge snelheid filmmateriaal, zoals bijvoorbeeld het beroemde B/W Kodak Tri-X. Om de filmgevoeligheid te vergroten pasten fabrikanten grotere zilverkorrels in de foto-emulsie toe.

Het filmkorreleffect geeft uw opname een bepaalde sfeer waarbij het lijkt of er een tijdreis is gemaakt. De behandelde foto krijgt hiermee een tijdloze atmosfeer, losgemaakt van het dagelijkse leven. Als u dat gritty, art-house, street-photography korrelige filmlook, speciaal bij monochromatische foto's wilt hebben, gebruik dan dit filter.

3.1.7.6.1 Het filter Filmgrain gebruiken

Er is een schuifknop gekalibreerd in ISO-gevoeligheid waarmee u de hoeveelheid korrels en de korreligheid kunt instellen. Het is standaard ingesteld op ISO-2400, maar vaak zijn hogere waarden nodig. Als u het nog korreliger wilt dan kunt u het filter verschillende keren achter elkaar toepassen.

3.1.7.6.2 Het filter in actie

Dit is een voorbeeld van het filmkorreleffect toegepast op een zwart-witfoto. De originele foto is (1), de gecorrigeerde foto (2). De voor het filmkorrel nabootsen gebruikte filmgevoeligheid is ISO-1600.

Het filter Filmgrain in actie

3.1.7.7 Inleiding

Het filter *Olieverf* geeft uw digitale foto een mooi olieverf-achtig uiterlijk. Natuurfoto's en stillevens komen met name in aanmerking voor dit effect.

3.1.7.7.1 Het gebruik van het filter Olieverf

Er zijn twee schuifknoppen waarmee u het effect kunt instellen. De bovenste schuifknop is voor de **Penseelgrootte** tussen 1 en 5. Grotere penselen zijn meer geschikt voor grote foto's. Met **Gladheid** stelt u de gladheid in of van de andere kant, de rafeligheid.

3.1.7.7.2 Het filter Olieverf in actie

Dit is een voorbeeld van het olieverfeffect. De originele foto is (1), de gecorrigeerde foto (2). De **Penseelgrootte** voor deze 640 pixel grote foto is 1, **Gladheid** is 17.

Voorbeeld van olieverfeffect

3.1.7.8 Inleiding

De *Regendruppels* is mooi klein hulpmiddel om regendruppels aan uw foto's toe te voegen. Het geeft uw foto uiteraard een soort natte indruk. Het gebruikt een algoritme met copyright by Pieter Voloshyn.

3.1.7.8.1 Het gebruik van het regendruppels-filter

Het hulpmiddel voor regendruppels

Met drie schuifknoppen kunt u het effect-filter instellen:

Met **Druppelgrootte** kunt u natuurlijk de grootte van de druppels instellen. Omdat de druppels niet mee schalen met het formaat van de foto, is het vaak nodig om ze kleiner te maken voor kleine foto's. Met **Aantal** wijzigt u het aantal en de dichtheid van de druppels. **Vissenogen** wijzigt het optische effect van de druppels.

OPMERKING

U kunt een gebied vrijhouden van regendruppels met het **Selecteren** uit het hulpmiddel Afbeeldingsbewerker van Showfoto. Selecteer het gebied dat leeg moet blijven (bijvoorbeeld een gezicht) voordat u het *Regendruppels*-filter opstart, het zal het vrijhouden van de regendruppels.

3.1.7.8.2 Het regendruppels-filter in actie

Dit is een voorbeeld van het regendruppels-filter. De originele afbeelding (1) toont een rustige zonsondergang, de aangepaste afbeelding (2) toont een zonsondergang na een donderbui. Bij dit voorbeeld zijn de standaardwaarden gebruikt.

Voorbeeld van afbeelding met regendruppelseffect

3.2 Behandeling van RAW-bestand en kleurbeheer

3.2.1 Inleiding

Het punt van een kleurbeheer is om er zeker van te zijn dat de kleuren uit uw camera of scanner een voorspelbare relatie hebben met de kleuren die zijn gefotografeerd of gescand, dat de kleuren weergegeven op uw monitor overeenkomen met de kleuren uit uw camera of scanner en dat de kleuren die u afdrukt of weergeeft op het web overeenkomen met de kleuren die u in uw digitale donkere kamer hebt gemaakt.

3.2.1.1 Welke knoppen moet ik indrukken?

Als het tot kleurbeheer komt wil iedereen weten, "welke knoppen moet ik indrukken om het gewenste resultaat te krijgen". Helaas maakt kleurbeheer het nodig om geïnformeerde keuzes te maken bij elke stap in de workflow van afbeeldingsbewerking. Het doel van deze handleiding is om voldoende achtergrondinformatie te leveren over kleurbeheer, naast koppelingen naar meer diepgaande informatie, om u in staat te stellen om te beginnen met het maken van uw eigen geïnformeerde beslissingen, gebaseerd op door u gewenste resultaten.

3.2.1.2 Is er iemand die zich geen zorgen hoeft te maken over kleurbeheer?

Als uw workflow voor afbeeldingen aan alle zes onderstaand getoonde criteria voldoet, dan hoeft u zich geen zorgen te maken over kleurbeheer.

1. U werkt op een monitor die juist is gekalibreerd op de sRGB kleurruimte (meer hierover later).

2. Uw workflow voor afbeeldingen start met een in de camera gemaakte jpeg die zich al in de sRGB kleurruimte bevindt.
3. U werkt uitsluitend in de sRGB kleurruimte voor bewerking.
4. Uw printer wil afbeeldingen in de sRGB kleurruimte.
5. Uw scanner produceert afbeeldingen in de sRGB kleurruimte.
6. Uw enige andere uitvoer van afbeeldingen is via e-mail of het web, waar sRGB de de facto standaard is.

3.2.2 Meet definities over kleurbeheer

U bent aan het einde gekomen van deze zelfstudie over kleurbeheer. We hebben onze kleurbeheer-route van camera en beeldscherm tot werkruimte tot printer voltooid. Ik heb er veel van geleerd en hopelijk u ook. Wat nu volgt zijn aanvullende opmerkingen en definities.

Toewijzen van een profiel houdt in, het wijzigen van de RGB getallen in een beeld door een nieuw profiel in te brengen zonder de eigenlijke RGB getallen van elke pixel te wijzigen. Converteren naar een profiel betekent een nieuw profiel inbrengen en tevens de RGB getallen wijzigen zodat de betekenis van de RGB waarden (dat is de zichtbare kleur die door de RGB-waarden van iedere pixel wordt gevormd) hetzelfde blijft, voor en na de conversie van de ene ruimte naar de andere ruimte.

Aan de andere kant, elke keer dat u een nieuw werkruimteprofiel toewijst in plaats van conversie naar een nieuwe werkruimte te kiezen, zal het uiterlijk van het beeld min of meer drastisch veranderen. Behalve wanneer u bij aanvang een cameraprofiel toewijst aan de afbeelding die u krijgt van uw raw-verwerkende software maar meestal wordt het slechter.

In theorie zou u meerdere conversies van een kleurruimte naar een andere van een afbeelding kunnen maken. En als u een bewerkingsprogramma met kleurbeheer gebruikt zou het beeld er op het scherm telkens hetzelfde uit moeten zien. Maar feitelijk raakt het beeld met iedere conversie verder in verval door afrondingen van rekenresultaten en afknippen van heldere of donkere delen in de afbeelding.

Apparaat-afhankelijke en *Apparaat-onafhankelijke* profielen: het cameraprofiel, een scannerprofiel, uw beeldschermprofiel en het kleurprofiel van uw printer zijn allen apparaat-afhankelijke profielen. Deze profielen werken alleen met het specifieke apparaat waarvoor ze werden ontwikkeld. Werkruimteprofielen en de PCS-en (profiel-verbindende kleurruimten) zijn apparaat-onafhankelijk. Wanneer een afbeeldingsbestand vertaald is door een LCMS (Little Color Management System) via een PCS naar een apparaat-onafhankelijke werkruimte maakt het niet langer uit door welk apparaat het afbeeldingsbestand oorspronkelijk werd aangemaakt. Maar zo gauw u het beeld op een ander beeldscherm wilt tonen of het printen, dan maakt het veel uit welk apparaat wordt gebruikt en is een apparaat-afhankelijk profiel vereist.

Een *geïnterpoleerd raw-bestand* is geen raw-bestand. Om de een of andere reden veroorzaakt dit eenvoudige punt veel verwarring. Maar nadat een raw-bestand is geïnterpoleerd door bewerkingssoftware voor raw en de uitvoer als een tiff- of jpeg-bestand, het originele raw-bestand is nog steeds een raw-bestand natuurlijk, maar het geïnterpoleerde bestand is gewoon een afbeeldingsbestand. Het is geen raw-bestand.

Lineair kent twee aan elkaar verwante maar gemakkelijk te verwarren definities. "Lineair" kan betekenen dat de kleurtoon van een beeld weergeeft wat de kleurtoon van de gefotografeerde scene was. Het kan ook betekenen dat de gammaconversiecurve van de kleurruimte lineair is. Een beeld kan lineair zijn in een van de twee, in beide of in geen van twee betekenissen. Een raw-afbeelding zoals ontwikkeld door dcrw is lineair in beide betekenissen. Eenzelfde afbeelding, ontwikkeld door Canon's DPP zal in geen van de betekenissen lineair zijn.

HDR en LDR verwijzen niet naar de bitdiepte van een afbeelding. "High dynamic range" en "low dynamic range" verwijzen naar het totale dynamische bereik van een beeld. Een gewoon beeld met een laag dynamisch bereik, zeg maar, 5 diafragmastapjes kan opgeslagen worden als,

8-, 16-, 32-, of zelfs 64-bits afhankelijk van de software. (Een tegenwoordige digitale camera kan gemakkelijk 8 of 9 diafragmastapjes bevatten) Maar het dynamische bereik van het beeld wordt daardoor niet gewijzigd. Slechts het aantal afzonderlijke stapjes van de helderste tot de donkerste tonen is gewijzigd. Omgekeerd kan een 22-staps (wat in een eenvoudige camera niet haalbaar is) eenvoudig beeld opgeslagen worden als een 8-bits of 16-bits beeld maar het resultaat zal verschijnselen van extreme bandvorming te zien geven door de relatief geringe beschikbare stapjes van lichte tot donkere tonen in de afbeelding. Het zal extreme bandvorming laten zien in elk toonbereik op het beeldscherm.

Intern (in-camera) geproduceerde jpegs hebben geen cameraprofiel nodig. Alle jpeg's (of tiff's, als u een ouder model Minolta Dimage camera hebt) die regelrecht uit de camera komen beginnen hun leven als een raw-bestand dat geconverteerd werd door de inwendige analoge naar digitaal converter (omzetter.) Zelfs wanneer gemaakt door eenvoudige pocket-camera's. Als u uw beelden opslaat als jpeg's, dan interpoleert de processor in uw camera het raw-bestand, wijst een camera-profiel toe, vertaalt de resulterende RGB waarden naar een werkruimte (gewoonlijk sRGB, maar soms kan u kiezen voor AdobeRGB), zorgt voor de jpeg-compressie en slaat de afbeelding op in de geheugenkaart van uw camera. Voor jpeg's (of tiff's) van uw camera is het niet nodig een profiel toe te wijzen dat dan vertaald wordt naar werkruimte via een PCS. Jpeg's van uw camera bevinden zich al in een kleurwerkruimte.

Handige wiskundige informatie als u te maken hebt met lineaire gamma-uitvoer van dcrw: wiskundig gezien, bij het doen van een gamma transformatie normaliseert u, (dat is, de RGB-nummers delen door 256 als u werkt met 8-bits waarden) en verhoogt u de verkregen getallen naar een passende waarde, afhankelijk van de respectievelijke gamma's van de eerste en laatste kleurruimte, daarna normaliseert u de resultaten opnieuw naar een nieuwe reeks van RGB getallen. Het is niet moeilijk en zeer leerzaam om dit te doen met een rekenmachine voor een paar afzonderlijke sets van RGB getallen van (0,0,0) tot (255,255,255) om te zien hoe RGB-getallen van de ene gamma-codering naar de andere veranderen. LCMS doet dit voor u wanneer u LCMS vraagt te converteren van de ene kleurruimte naar de andere. Als alles wat u doet is het converteren van één kleurruimte naar dezelfde kleurruimte behalve voor een andere gamma, gebruik dan `imagemagick` in plaats van LCMS en behandel de RGB-getallen direct, ken dan de nieuwe werkruimte toe aan de afbeelding - het resultaat zal beter zijn dan door een transformatie van de kleurruimte te gaan.

door Copyright beschermde en onbeschermde werkruimten: ik neem aan dat alle gewone werkruimten die men tegen kan komen zoals:

1. De verschillende varianten van sRGB (zie color.org)
2. BruceRGB of BestRGB.
3. De verschillende ECI (European color initiative) werkruimteprofielen
4. AdobeRGB, AdobeWideGamutRGB, en Kodak/Adobe ProPhotoRGB (Kodak en Adobe ProPhoto zijn hetzelfde met een andere naam) en hun merkloze onbeschermde tegenhangers (Oyranos bevat een merkloze versie van AdobeRGB)

En een tamelijk aantal andere werkruimten die toegevoegd kunnen worden aan deze lijst, zijn al meer of minder geschikt als werkruimteprofielen. Welke werkruimte u zou moeten gebruiken hangt alleen en geheel alleen van u af, van uw eisen als de bewaker van uw digitale afbeeldingen met uw eventuele uitvoerwensen (web, kunstafdrukken, etc.). Echter, als een kritische opmerking, als u Adobe of andere werkruimteprofielen met copyrightgebruikt, deze profielen bevatten informatie onder copyright die zich vertoont in de exif-informatie van uw afbeelding. De laatste tijd heb ik mij verdiept in de openicc e-maillijsten. Kennelijk kan LCMS gebruikt worden om merkloze, copyleft werkruimteprofielen te produceren die praktisch hetzelfde zijn - in feite niet te onderscheiden van - de werkruimteprofielen met een merk. Het zou een prachtige toevoeging zijn aan Showfoto als een set "copyleft" werkruimteprofielen, inclusief die zonder merk, opnieuw van een label voorziene versies van ProPhotoRGB, AdobeRGB en Adobe WidegamutRGB (misschien in twee smaken elk: lineaire gamma en de gebruikelijke gamma), gebundeld worden als onderdeel van het pakket Showfoto.

3.2.3 De kleurruimteverbindingen

En zo ontstaat de vraag: wat doet ieder trio RGB-waarden van een 16-bits pixel in tiff door ddraw gemaakt voor een ideale waarnemer. Deze absolute standaard, refererend aan een ideale waarnemer wordt *Profielverbindende ruimte* genoemd. Om de respons van een camera op het binnenkomende licht te karakteriseren is een cameraprofiel nodig. Zo kunnen de RGB-waarden in het uitvoerbestand, die gemaakt werden door de rawverwerker, vertaald worden naar een absolute Profielverbindende ruimte (PCS) en naar uw werkruimte. Belangrijke kanttekening: voor het grootste deel van de open source wereld, (inclusief digikam), is de software die gebruikt wordt voor omzetting van het cameraprofiel naar PCS en van PCS naar de werkruimte en uiteindelijk naar de gekozen uitvoerruimte (naar printer of beeldscherm) gebaseerd op LCMS [little color management engine](#). Mijn eigen testen hebben aangetoond dat LCMS nauwkeuriger omzettingen levert dan het eigen conversieprogramma van Adobe. En verder, voor bijna alle rawconversieprogramma's, inclusief het commercieel verkrijgbare Adobe Photoshop, is de rawconversie gebaseerd op de decodering van het rawbestand door ddraw. David Coffin, schrijver van (het programma) ddraw, is de held van de rawconversie. Zonder hem zouden we allen nog steeds vast zitten aan de Windows/Mac software die meegeleverd wordt met camera's. Ddraw interpolatie algoritmen (niet te verwarren met eerder genoemde decodering van merkgebonden raw-bestanden), die deel uit maken van Showfoto leveren, als ze juist toegepast worden, resultaten die gelijk of beter zijn dan de commerciële closed source software. Wij in de wereld van Linux[®] en open source software zijn geen tweederangs burgers wanneer het gaat om digitale beeldverwerking. Verre van dat.

Er zijn twee algemeen gebruikte Profielverbindenderuimten - CIELAB en CIEXYZ (zie de sectie over kleurvertaling [kleurbeheer](#), zoek ook op CIELAB en CIEXYZ op wikipedia). Lcms gebruikt het cameraprofiel om RGB-waarden van het geïnterpoleerde raw-bestand, dat is de tiff die ddraw levert, te vertalen naar de juiste profielverbindende ruimte (gewoonlijk CIEXYZ). Een profielverbindende ruimte is op zich nog geen werkruimte. Een PCS is wel een absolute referentieruimte, gebruikt voor het vertalen van de ene kleurruimte naar een andere. Beschouw PCS maar als een universele vertaler voor alle kleurprofielen die een beeldbestand tegen komt op de route van camera raw-bestand naar uiteindelijke uitvoer:

1. Lcms gebruikt het cameraprofiel, ook wel genoemd het invoerprofiel, om de geïnterpoleerde, door ddraw geproduceerde, RGB-getallen, die alleen betekenis hebben voor uw (merk en model) camera, te vertalen naar een tweede set RGB-getallen die alleen van betekenis zijn voor de profielverbindende ruimte.
2. Lcms vertaalt de RGB-getallen van de Profielverbindenderuimte naar de overeenkomstige getallen in uw gekozen werkruimte zodat u uw beeldbestand kan bewerken. En deze werkruimtegetallen hebben ALLEEN betekenis voor een gegeven werkruimte. Hetzelfde rood, visueel gesproken, wordt in verschillende werkruimten vertegenwoordigd door verschillende trio's van RGBgetallen; en als u het verkeerde profiel toewijst zal het beeld er verkeerd uitzien, een beetje verkeerd of heel erg verkeerd, afhankelijk van de verschillen tussen de twee profielen.
3. Terwijl u uw afbeelding in uw gekozen werkruimte aan het bewerken bent, zou lcms alle werkruimte RGB-nummers terugvertalen naar de PCS en dan over naar de juiste RGB-nummers die uw monitor (uw apparaat voor het tonen) in staat stelt om u de meest accurate representatie van uw afbeelding op het apparaat toont terwijl het wordt bewerkt. Deze vertaling naar display wordt gedaan on-the-fly en u zou zelfs nooit er iets van moeten merken, tenzij het niet juist gebeurt - dan zal de getoonde afbeelding er ook verkeerd uitzien, misschien een beetje verkeerd, misschien meer, zichtbaar, echt verkeerd.
4. Wanneer u vindt dat uw afbeelding gereed is om aan de buitenwereld te presenteren vertaalt lcms de werkruimte RGB-getallen terug naar de PCS-ruimte (profielverbindende) en naar de kleurruimte van de printer met gebruik van het printerprofiel dat aangeeft welke printer/papier combinatie gebruikt wordt. Of, naar sRGB, als u van plan bent het beeld op internet te tonen of het per e-mail te verzenden of om een diashow te maken die op andere beeldschermen getoond kan worden.

Laten we even terug gaan en kijken naar het eerste kleurprofiel waarmee uw afbeelding te maken krijgt. Dat is het cameraprofiel (zie (1) hier boven) - ddraw kan uw cameraprofiel voor u toepassen (ddraw gebruikt lcms inwendig). Maar (i) het opwekken van de tiff samengesteld uit de geïnterpoleerde RGB-waarden die van het camera-RAW-bestand komen en (ii) de toepassing van het cameraprofiel op het geïnterpoleerde bestand zijn twee verschillende en afzonderlijk te gebruiken stappen (afzonderlijk in theorie en praktijk voor ddraw; in theorie alleen voor de meeste raw-converters). De uitvoeropties van de ddraw-opdrachtregel “-o 0 [Raw-kleur (uniek voor elke camera)] -4 [16-bit lineair] -T [tiff]” draagt ddraw op om de RGB waarden van de raw-interpolatie uit te drukken in een tiff ZONDER het camera invoerprofiel toe te passen (de woorden tussen haken verklaren de opties maar moeten niet worden ingebracht in de opdrachtregel). Dan, als u werkelijk plezier heeft in het werken vanuit de opdrachtregel, kunt u het lcms hulpmiddel tifficc gebruiken om het cameraprofiel zelf toe te passen. Het voordeel van deze methode is dat u lcms kunt opdragen om hoge kwaliteit conversie toe te passen (ddraw schijnt lcms middelmatig als standaard te gebruiken). Het nadeel is natuurlijk dat het inbrengen van uw camera profiel in de opdrachtregel een extra stap in het proces is.

3.2.3.1 Waar kunt u cameraprofielen vinden

En waar vinden we nu die camera-profielen die we nodig hebben om onze geïnterpoleerde raw-bestanden te vertalen naar een kleurwerkruimte. De sectie [UFRAW website](#) over kleurbeheer geeft een beetje informatie over waar wij kant en klare cameraprofielen kunnen vinden. Jammer genoeg werken de cameraprofielen die geleverd worden door Canon, Nikon en soortgenoten niet zo goed samen met andere raw-converters dan de door de fabrikant meegeleverde converters. Dat is waarom Bibble en Phase One (en Adobe, maar ACR verbergt het door Adobe gemaakte profiel in de programmacode), hun eigen profiel moeten maken voor iedere camera die ze ondersteunen. Onthoud deze eigendomsmentaliteit van de camerafabrikant de volgende keer dat u een digitale camera koopt.

Maar even terug naar het vinden van een cameraprofiel voor uw camera. Het juiste antwoord is; (als u geen kant en klaar profiel voor uw camera kunt vinden) om uw eigen profiel aan te maken of te laten maken. Er zijn nogal wat commerciële dienstverleners die tegen betaling een profiel voor uw camera maken. Of u kunt gebruik maken van LPRof, dan wel Argyll om zelf uw camera te profileren. Ik heb dat zelf nog nooit gedaan daarom kan ik niet zeggen hoe gemakkelijk of hoe moeilijk het is. Maar ik kan me voor stellen dat het te doen is als ik bedenken hoe nauwgezet de mensen achter Argyll en LPRof zijn ten aanzien van kleurbeheer. En de resultaten zullen beter zijn dan het door de maker van de camera geleverde profiel. Want Canon (en ook Bibble en Phase One) hebben niet het profiel van mijn camera gemaakt maar het profiel van een camera zoals die van mij.

Werkruimten:

Dus nu is uw raw-bestand geïnterpoleerd door ddraw, u heeft een cameraprofiel verkregen en u heeft lcms tifficc gebruikt om uw cameraprofiel toe te passen op het tiff bestand, geproduceerd door ddraw (of u heeft ddraw gevraagd dat voor u toe te passen). Wat betekent dit nou allemaal? Het werkelijk antwoord omvat veel rekenkunde en kleurwetenschap, iets wat u en mij ver boven de pet gaat. Het korte praktische antwoord is dat noch de camera-profielruimte, noch de profielverbindende ruimte een passende omgeving is om uw afbeelding te bewerken. Uw volgende stap is om een werkruimte te kiezen voor de bewerking van uw afbeelding. En dan voert u (of eigenlijk de lcms kleurbeheermotor die uw digitale beeldsoftware gebruikt) een dubbele vertaling uit. Eerst gebruikt lcms het cameraprofiel om de RGB-waarden van ieder pixel in het ddraw-uitvoer-beeld-zonder-cameraprofiel-toegepast, naar de eerder genoemde Profielverbindenderuimte. Daarna vertaalt het de RGB-waarden van ieder pixel in de Profielverbindenderuimte naar de door u gekozen werkruimte.

Verwarring en verwarrende benamingen:

Alvorens over werkruimten te spreken, is het nodig enige verwarring en verwarrende terminologie weg te nemen en op te klaren:

Ten eerste, sRGB is zowel een kleurwerkruimte alsook een uitvoerkleurruimte voor beelden bestemd voor het Internet en het beeldscherm. Als u een moderne monitor bezit met een gamut

groter dan dat wat door sRGB wordt bestreken dan kunt u overwegen om het uitvoerprofiel te gebruiken waarmee u ten volle gebruik kunt maken van de voordelen van die nieuwe en hopelijk gekalibreerde monitor. Maar zorg er alstublieft voor dat uw beelden naar sRGB worden omgezet voor u ze naar uw vrienden stuurt. sRGB is ook de kleurruimte van beeldbestanden die veel thuisprinters en massa-productie commerciële afdrukcentrales verwachten wanneer u beelden verzendt. Het is ook de kleurruimte die de meeste programma's verwachten wanneer beelden zonder ingesloten kleurprofiel worden geopend. Dus als je ervoor kiest om kleurbeheer niet gebruiken, dan zijn uw keuzes voor kleurbeheer simpel, stel alles in op sRGB.

Ten tweede, alle jpeg afbeeldingen vinden hun oorsprong in de camera in de vorm van een raw bestand aangemaakt door A(naloog) naar D(igitaal) omzetter. Dat geldt ook voor eenvoudige compactcamera's die geen raw-bestanden opslaan. De processor in de camera interpoleert het raw-bestand wijst een cameraprofiel toe, vertaalt de RGB-waarden naar een werkruimte, (gewoonlijk RGB maar soms kunt u kiezen uit sRGB of Adobe RGB afhankelijk van de camera) voert de jpeg-compressie uit en slaat het bestand op op de geheugenkaart van uw camera. Zodoende hoeft er voor jpeg's(of tiff's) van uw camera NOOIT een camera- of invoerprofiel worden toegewezen, want jpeg's van een camera zitten al in een werkruimte.

Ten derde, mocht iemand nog onzeker zijn op dit punt onthoud dan dat een geïnterpoleerd raw-bestand niet langer een raw-bestand is. Het is geïnterpoleerd en vervolgens uitgevoerd als tiff-bestand waarvan de RGBwaarden nog moeten worden vertaald naar een werkruimte met gebruikmaking van het cameraprofiel, de PCS (profielverbindende ruimte) en de lcms. Ten vierde (alleen voor toekomstige referentie), om hier maar eens een beetje algemeen gehanteerde kleurbeheerbenamingen te introduceren - het cameraprofiel en het kleurprofiel van uw printer zijn beiden afhankelijk van respectievelijk de camera en de printer. Terwijl de werkruimte onafhankelijk van de apparatuur is. Het kan voor elke beeld gebruikt worden, met elke kleurbeheerssoftware, los van waar het beeld ontstond.

Ten vijfde, hiervoor heb ik de uitdrukkingen: vertalen en vertaling gebruikt als beschrijving van wat lcms doet wanneer het RGB-waarden, via de profielverbindenderuimte vertaalt van een kleurruimte naar een andere kleurruimte. De gebruikelijke en juiste termen zijn converteren en conversie die ik hierna zal gebruiken. De vier methoden voor conversie van een kleurruimte naar een andere zijn perceptueel, relatief colorometrisch, absoluut colorometrisch en verzadigd. Welke methode u zou moeten hanteren voor een gegeven beeldbewerkingstap van raw-bestand tot uiteindelijke uitvoer valt buiten het bereik van deze zelfstudie. De vuistregel is: als je het niet weet, kies dan perceptueel als uitvoer.

Ten zesde (en dit is echt alleen voor toekomstige referenties), een profiel toewijzen betekent het wijzigen van de RGB waarden van een beeld door het inbrengen van een nieuw profiel zonder de eigenlijke RGBwaarden te wijzigen die bij iedere pixel van het beeld horen. Converteren betekent breng een nieuw profiel in maar wijzig ook de RGBwaarden op het zelfde moment zodat de betekenis van de RGBwaarden, zeg maar de werkelijke zichtbare kleuren, het zelfde blijven voor en na de conversie van een ruimte naar een andere ruimte. Met een goed kleurbeeldbewerkingprogramma moet u meerdere conversies van een afbeelding kunnen uitvoeren bij het converteren van de ene werkruimte naar de andere, hoewel alle de RGB-nummers in de afbeelding veranderen met elke conversie, moet het beeld op het scherm er hetzelfde uitzien (afgezien van de meestal onmerkbaar kleine, maar onvermijdelijke veranderingen van geaccumuleerde gamma mismatches en wiskundige afrondingsfouten). Echter, elke keer dat u een nieuwe werkruimteprofiel toewijst in plaats van te converteren naar een nieuwe werkruimte, zal het uiterlijk van de afbeelding drastisch veranderen (meestal wordt het slechter).

Tenslotte, (en dit is belangrijk) kleurbeheer is NIET alleen relevant wanneer u in raw schiet. Kleurbeheer beïnvloedt elke fase van het beeldbewerkingproces. Of u nu begint met een door u gemaakte en geïnterpoleerde raw-opname die geconverteerd werd naar een tiff-bestand of wanneer u begint met een jpeg of tiff aangemaakt door uw camera.

Werkruimten met copyright en copyleft:

Ik beschouw het als een gegeven dat ALLE werkruimten die men tegenkomt, zoals:

1. De diverse varianten van sRGB (zie color.org).
2. [BruceRGB](#).

3. De verschillende ECI (European color initiative) werkkruimteprofielen.
4. AdobeRGB, Adobe WideGamutRGB en Kodak/Adobe ProPhotoRGB (Kodak en Adobe ProPhoto zijn hetzelfde alleen met een verschillende naam) en hun [non-branded, non-copyrighted](#) tegenpolen (Oyranos bevat een merkloze versie van AdobeRGB)
5. En nog heel wat anderen die aan de lijst kunnen worden toegevoegd, zijn allen min of meer bruikbare werkkruimten. Welke werkkruimte u kiest is geheel aan u en aan uw vereisten ten aanzien van de uitvoer van uw digitale opnamen met uw uiteindelijke gebruiksdoelen. (Web, afdrukken voor schone kunsten, etc.).

Echter, als kritische aantekening, als u Adobe of andere beschermde werkkruimteprofielen gebruikt. Deze profielen bevatten copyright informatie die zichtbaar wordt in de EXIF gegevens van uw afbeeldingen. Onlangs heb ik kennis genomen van de openicc mailing lijst. Blijkbaar kan LCMS worden gebruikt om merkloze, copyleft werkkruimteprofielen aan te maken die gelijk zijn, in feite niet te onderscheiden van, de gemerkte en van copyright voorziene werkkruimteprofielen. Het zou een prachtige aanvulling op Showfoto zijn om een set "copyrightloze" werkkruimteprofielen, inclusief merkloze, hernoemde versies van ProPhotoRGB, AdobeRGB, en Adobe WidegamutRGB (misschien elk in twee smaken, linear gamma en het gebruikelijke gamma), samen te pakken als onderdeel van het Showfoto pakket.

Welke werkkruimte: gamma

Welnu, de volgende vraag is: welke werkkruimte zou ik gebruiken? [Wikipedia zegt:](#)

Werkruimten als sRGB of AdobeRGB zijn kleurruimten die goede resultaten mogelijk maken bij het bewerken. Bijvoorbeeld, pixels met gelijke RGB-waarden moeten neutraal lijken. Het gebruik van een werkkruimte met brede gamma leidt tot posterkleuren terwijl gebruik van een kleinere werkkruimte zal leiden tot afvlakken. De afweging: welke kleurruimte moet de kritische bewerker zelf maken.

Dat citaat uit wikipedia is zo helder als modder. Ik weet niet zeker of ik het duidelijker kan uitleggen maar ik zal het proberen. "[P]ixels met gelijke waarden van RGB moeten neutraal lijken" betekent gewoon dat voor een bepaald pixel in een beeld dat is omgezet naar een geschikte werkkruimte geldt: indien $R = G = B$, u grijs of zwart of wit op uw scherm moet zien.

Het bestaan van een lijst met andere technische vereisten voor een passende werkkruimte is mij niet bekend. Ongetwijfeld zal er wel iemand zijn die zo'n lijst heeft gemaakt. Maar de meeste werkkruimteprofielen worden gekarakteriseerd door:

1. RGB primaries die de reeks kleuren dicteert, dat wil zeggen, de gamut gedekt door een gegeven profiel
2. Witpunt, gewoonlijk D50 of D65, wat de totale dynamische reeks dicteert van de werkkruimte, vanaf 0,0,0 (totaal zwart) tot het helderste wit
3. Gamma.

De praktische consequenties van het gebruik van verschillende primaire kleuren die leiden tot kleinere of grotere werkkruimten worden hieronder beschreven. De praktische consequenties van verschillende keuzen van werkkruimte-witpunt vallen buiten het bereik van deze zelfstudie. Hier bespreken we alleen iets over de praktische consequenties van het kleurruimte-gamma. (Kijk voor een uitstekend artikel en referenties op wikipedia onder: 'gamma').

Het gamma van een kleurprofiel dicteert welke krachtconversie nodig is om een juiste conversie te doen van het ingebouwde kleurprofiel van een beeld (misschien uw kleurwerkkruimte) naar een ander kleurprofiel met een ander gamma. Zoals (i) het weergaveprofiel dat gebruikt wordt om het beeld op het beeldscherm te krijgen. Of (ii) misschien naar een andere kleurwerkkruimte, of (iii) misschien van uw kleurwerkkruimte naar de kleurruimte van uw printer.

TIP

Wiskundig gezien, voor een vermogenstransformatie normaliseert u de RGB-waarden en verhoogt u de verkregen waarden naar een juiste macht afhankelijk van de respectievelijke gamma's van de beginnende en eindigende kleurruimte. Dan normaliseert u opnieuw de resultaten naar een nieuwe reeks RGB-waarden. Lcms doet dit voor u wanneer u lcms vraagt te converteren van de ene kleurruimte naar de andere; echter, als het enige dat u wilt doen is, een macht te transformeren, gebruik dan imagemagick in plaats van LCMS en manipuleer de RGB-waarden rechtstreeks - de resultaten zullen nauwkeuriger zijn.

Een praktische eigenschap van het gamma van een kleurruimte is dat hoe hoger het gamma, hoe meer tonen er beschikbaar zijn in donkere partijen en hoe minder tonen beschikbaar zijn in de lichtere partijen. Dus in theorie als u werkt in een beeld met donkere tonen (zg, low key) zou u een werkruimte met een hoger gamma willen hebben. En als u werkt in een licht beeld (high key) bijvoorbeeld opnamen gemaakt in het volle zonlicht met een witte trouwjurk en sneeuw als achtergrond dan kiest u voor een werkruimte met een lager gamma. Daardoor beschikt u over meer toon gradaties in de hoge lichten. Maar in werkelijkheid kiest bijna iedereen werkruimten met een gamma van 1,8 of 2,2.

Sommige mensen proberen een gamma van 2. als standaard te gebruiken. sRGB en LStar-RGB zijn geen op gamma gebaseerde werkruimten. Eigenlijk gebruikt sRGB [hybrid gamma](#) en LStar-RGB gebruikt een op helderheid gebaseerde toonresponskromme in plaats van een gammawaarde- zie [hier](#) voor meer informatie en google dan een beetje rond voor meer diepgaande informatie.

Naast het gamma 1,8 en gamma 2,2 is de enige andere gamma voor een werkruimte die veel vermeldt of gebruikt wordt gamma 1,0, ook wel lineair gamma genoemd. *Lineair gamma* wordt gebruikt in HDR (High Dynamic Range) beelden en als men fouten wil vermijden die door gamma worden veroorzaakt in de gewone low dynamic range bewerkingen. Door gamma veroorzaakte fouten, is een onderwerp dat te ver gaat voor deze zelfstudie. Maar kijk eens op [Gamma errors in picture scaling](#), voor door gamma veroorzaakte kleurverschuivingen.

Helaas en ondanks de onweerlegbare wiskundige voordelen hebben lineaire gamma werkruimten zo weinig tonen in de donkere partijen dat ze onmogelijk gebruikt kunnen worden voor bewerking in 8-bits bestanden, en zelfs in 16-bits bestanden is het problematisch. Wanneer de dag komt dat we allemaal onze bewerking doen op 32-bits bestanden geproduceerd door onze HDR camera's op onze persoonlijke supercomputers, voorspel ik dat we allemaal werkruimten zullen gebruiken met gamma 1. Adobe Lightroom gebruikt al een lineaire gamma werkruimte en LightZone heeft altijd gebruik gemaakt van een lineaire gamma werkruimte.

Welke werkruimte: *grote gamut* of *kleine gamut*

Een belangrijke factor bij het kiezen van een werkruimte is dat sommige werkruimten groter dan anderen zijn, waardoor ze meer van het zichtbare spectrum beslaan. (en misschien zelfs ook enkele denkbeeldige kleuren - wiskundige constructies die niet echt bestaan). Deze grotere ruimtes bieden het voordeel van het toestaan van het behouden van alle kleuren die uw camera heeft vastgelegd en bewaard door de lcms conversie van uw camera-profiel naar de echt grote profiel verbindende kleurruimte.

Maar zoals u zult zien is het behoud van alle mogelijke kleuren niet zonder consequenties. En het lijkt er op dat elk digitaal beeld een kleine reeks bevat van alle mogelijke zichtbare kleuren die uw camera kan vastleggen. (een uitzondering die een groter kleurengamma vereist zou een opname zijn van een hoog verzadigd onderwerp zoals een gele narcis). Deze kleine reeks past gemakkelijk in een van de kleinere werkruimten. Gebruik maken van een heel grote werkruimte betekent dat het bewerken van uw afbeelding gemakkelijk kleuren kan voortbrengen die uw uiteindelijke uitvoerapparaat, bv, printer, niet kan weergeven. Dus de conversie van uw werkruimte naar de werkruimte van uw uitvoerapparaat (bv printer) zal de kleuren die buiten het kleurengamma vallen opnieuw moeten indelen voor de werkruimte van uw printer die een stuk kleiner is. Omdat sommige kleuren die daardoor ontstaan geheel denkbeeldige kleuren zijn kan het gevolg zijn dat kleuren niet juist worden weergegeven of dat posterkleuren ontstaan of dat

er banding of afknijpen op tred. Zo kan het gebeuren dat de zorgvuldig door u bewerkte kleuren uit de printer komen als massieve blokken rood of een andere kleur in plaats van dat er een geleidelijke overgang in de kleuren zichtbaar is.

Met andere woorden, wanneer grotere werkruimten met een groter gamut onjuist worden behandeld kan dat leiden tot teloorgaan van informatie bij de uitvoer. Kleine gamut werkruimten kunnen informatie al bij de invoer aftoppen. Zoals in wikipedia beschreven is het allemaal een kwestie van afwegen. Hier is een vaak gegeven advies:

1. Voor afbeeldingen bedoeld voor het web gebruikt u (een van de) sRGB (varianten - er zijn er verscheidene).
2. Gebruik voor de hoogste nauwkeurigheid bij het bewerken van uw afbeeldingen de kleinste werkruimte die alle kleuren bevat die u vast legde, plus een beetje extra ruimte voor de kleuren die u bewust produceerde tijdens de bewerkingen. Dit betekent, het meeste uit uw bitjes halen met het laagste risico op banden of afknijpen.
3. Als u werkt in 8-bits i.p.v. 16-bits, kiest u een kleinere ruimte in plaats van een grotere.
4. Converteer voor archivering van uw afbeeldingen, deze naar een 16-bits tiff met een werkruimte met een groot kleurengamma, om verlies van kleurinformatie te voorkomen. Daarna kunt u de gearchiveerde tiff (natuurlijk met een nieuwe naam) naar de werkruimte van uw keuze converteren. Zie [hier](#) voor details.

Het waarom van deze eenvoudige adviezen over werkruimte gaat te ver voor het doel van deze zelfstudie. Zie ook: Bruce Lindbloom's uitstekende website ([Info, informatie over RGB Werkruimten](#)) voor een visuele vergelijking van de gamma (rangschikking van de bijbehorende kleuren) van diverse kleurwerkruimten. Zie [hier](#) en [hier](#) voor een presentatie over voors en tegens van de merites van het gebruik van grote gammawerkruimten. En als u op de website [cambridgecolour.com](#) bent, bekijk dan de zelfstudie over kleurmanagement.

3.2.3.2 Soft-proofing

Soft-proofing is een manier om op het scherm (monitor) het te verwachten resultaat van uitvoer op een ander apparaat vooraf te bekijken, typisch een printer. Soft-proofing toont u het te verwachten verschil voordat u het echt doet (en uw kostbare inkt verspilt). Zo kunt u uw instellingen verbeteren zonder tijd en geld te verspillen.

3.2.3.3 Rendering-intentie

Rendering-intentie refereert aan de manier waarop gamuts worden behandeld wanneer de kleurruimte van het doel niet de volledige gamut aankan.

- *Perceptueel*, ook wel genoemd beeld of volledig gamut behouden. Dit wordt algemeen aanbevolen voor fotografische beelden. Het kleurengamma wordt uitgebreid of gecompriemd bij het wisselen tussen kleurruimten om een consistent beeld te behouden. Laag verzadigde beelden worden weinig veranderd. Meer verzadigde beelden binnen het gamma van beide kleurruimten kunnen worden veranderd om ze te onderscheiden van verzadigde kleuren buiten de kleine gammaruimte. Perceptuele weergave-intentie past de zelfde gammacompressie toe op alle beelden, zelfs wanneer een beeld geen noemenswaardige buiten het gamma-vallende kleuren heeft.
- *Relatief Colorimetrisch*, ook wel genaamd "Proof" of: "Behoud Identieke Kleur" en witpunt. Reproduceert "in-gamut" kleuren exact en knijpt "buiten-gamut-vallende" kleuren naar de dichtstbijzijnde reproduceerbare tint.

- *Absoluut Colorimetrisch*, ook wel genaamd: overeenkomend, of "Behoud van identieke kleuren". Reproduceert "in-gamut" kleuren exact en knijpt "out-of-gamut" kleur af naar dichtstbijliggende reproduceerbare tint, ten koste van verzadiging en mogelijk van helderheid. Op getint papier kunnen de witten donkerder worden gemaakt om de tint gelijk te houden aan de oorspronkelijke tint. Bijvoorbeeld, Cyaan kan aan wit van een crèmekleurig papier worden toegevoegd waardoor het beeld donkerder wordt. Zelden interessant voor fotografen.
- *Verzadiging*, ook wel genoemd: "Grafisch," of "Behoud Verzadiging". Brengt verzadigde primaire kleuren van de bron over naar de verzadigde primaire kleuren van de bestemming met verwaarlozing van de verschillen in tint, verzadiging of helderheid. Voor blokgrafieken; zelden interessant voor fotografen.

3.2.3.4 Koppelingen

- [Kleurwiki](#)
- [CIELab](#)
- [Gamut verklaard](#)

3.2.4 De werkruimte

3.2.4.1 Dus vertelde ik Showfoto waar het profiel van mijn monitor te vinden is en ik heb een cameraprofiel, dat ik toepaste op het beeldbestand, geleverd door mijn raw-verwerkings-software. Wat is de volgende stap in kleurbeheer?

U moet een kleurruimte kiezen zodat u uw beeld kunt bewerken. LCMS zal uw beeld transformeren van de camerakleurruimte naar de door u gekozen werkkleurruimte via de PCS, gespecificeerd door het kleurprofiel van uw camera.

3.2.4.2 Waarom kan ik mijn beelden niet bewerken in de kleurruimte die door mijn camera-profiel wordt aangeduid?

Uiteindelijk zal het cameraprofiel toch wel het beste passen bij de kleuren die door mijn camera werden geregistreerd en door mijn raw-verwerkende-software verwerkt? Wikipedia zegt: "Werkruimte zoals sRGB of Adobe RGB, zijn kleurruimten die goede resultaten bieden tijdens het bewerken". Bijvoorbeeld, pixels met gelijke waarden van RGB moeten er neutraal uit zien. "Betekent gewoon dat een bepaald pixel in een afbeelding die is omgebouwd naar een geschikte werkruimte, als $R = G = B$ er op het beeldscherm grijs of zwart of wit uit moet zien. "Pixels met gelijke waarden RGB moeten neutraal lijken." Veel cameraprofielen voldoen niet aan deze voorwaarde voor neutraal. Ik ken geen lijst met andere technische eisen voor een geschikte werkruimte. Ik kan wel een andere goede reden bedenken waarom u uw afbeelding niet zou bewerken in uw cameraprofiel. Als u namelijk kijkt naar de omvang van een typisch cameraprofiel dan is dat in de orde van grootte van een kwart tot een half megabyte of meer. Het bevat heel wat informatie over de wijzigingen die moeten worden uitgevoerd op verschillende gebieden van kleur en tonaliteit in de oorspronkelijke scène, om nauwkeurige kleurweergave te krijgen van de RGB-waarden die uit de raw-verwerker komen. Het cameraprofiel is nauwkeurig (althans voor kleuren in het oorspronkelijke target) maar rekenkundig niet bijzonder gaaf. Anderzijds, zijn werkruimte-kleurprofielen erg klein (een half kilobyte in plaats van een half megabyte) omdat ze een kleurengamma beschrijven in termen van mooie, ononderbroken, wiskundige functies. Werkruimteprofielen hoeven geen voorzieningen te treffen voor de "rommelige" werking van sensoren, zodat de wiskundige manipulaties, uitgevoerd tijdens het bewerken van afbeeldingen veel vlotter en nauwkeuriger zullen verlopen dan wanneer u probeert om uw afbeelding te bewerken terwijl die zich nog in de camerakleurruimte bevindt.

3.2.4.3 Welke werkruimte moet ik kiezen?

Iedereen heeft een mening. Ik zal een paar stukjes informatie uitleggen die nodig zijn om een onderbouwde keuze te maken. Werkruimteprofielen worden gekenmerkt door:

1. Gamma (of een andere overdrachtsfunctie), dat aangeeft hoeveel de oorspronkelijke lineaire intensiteitswaarden, vastgelegd door de camerasensor (en onderworpen aan de in de camera aanwezige Analooog naar Digitaal conversie, en daarna geïnterpoleerd door het raw-verwerkingsprogramma) moet worden gewijzigd om het bewerken gemakkelijker of nauwkeuriger te maken.
2. RGB primaire kleuren die het kleurengamma bepalen dat binnen het bereik van een bepaald kleurprofiel ligt.
3. Witpunt (gewoonlijk D50 of D65, hoewel andere waarden ook gebruikt kunnen worden), dat de kleurtemperatuur van het witpunt in de werkruimte specificiert.

3.2.4.4 Welk gamma moet mijn werkruimte hebben?

Het gamma van een kleurprofiel bepaalt welke omzetting nodig is voor de conversie van het ingebedde kleurprofiel van een beeld naar een ander kleurprofiel, bv. dat van de door u gekozen werkruimte of het profiel van uw beeldscherm of conversie van de ene werkkleurreimte naar een andere of naar de kleurreimte van uw printer. Dcraw levert een 16-bit beeld met een lineair gamma. Dat betekent dat een histogram van het beeldbestand toont hoeveel licht elk pixel van de camera opvangt bij belichting. (lees ook [deze pagina](#)). Daarom vereist het toepassen van een cameraprofiel aan dcraw ook de juiste gammatransformatie om in de gewenste werkruimte te komen. (Behalve als het cameraprofiel ook gamma=1 gebruikt).

Een praktisch gevolg van het gamma van de werkruimte is, dat hoe hoger het gamma, hoe meer afzonderlijke kleurtonen in de schaduwen beschikbaar zijn om te bewerken en dus hoe minder tonen in de heldere delen. Veranderen van het gamma van een beeld verdeelt opnieuw het aantal tonen beschikbaar in lichte en in de donkerder gebieden van de afbeelding. In theorie, zou u bij het bewerken van een erg donkere opname (low key) een ruimte met een hoger gamma willen hebben. En als u een erg lichte opname bewerkt bijvoorbeeld een opname van een trouwjurk met sneeuw als achtergrond in helder zonlicht zou u een werkruimte willen met een lager gamma zodat u meer toongradaties beschikbaar heeft in de heldere delen.

Theorie daar gelaten, in de wereld van het beeldbewerking gebruikt bijna iedereen werkruimten met een gamma van ofwel 1,8 of 2,2. Twee opvallende uitzonderingen vormen sRGB en L*-RGB.

sRGB gebruikt een overdrachtsfunctie dicht bij die van een CRT (niet relevant voor beeldbewerking op LCD scherm.) Wikipedia stelt: "In tegenstelling tot andere RGB kleurreimten, kan sRGB gamma niet worden uitgedrukt in een enkele numerieke waarde. "Het over-all gamma is ongeveer 2,2 en bestaat uit een lineaire (gamma 1,0) sectie bijna zwart, en een niet lineaire sectie elders, bevattende een 2,4 exponent en een gamma-helling van log-uitvoer versus log-invoer, veranderend van 1,0 tot ongeveer 2,3." (citaat van : [deze pagina](#)), hetgeen zorgt voor enig gecompliceerd rekenwerk gedurende de beeldbewerking.

L*-RGB hanteert als transferfunctie dezelfde perceptueel uniforme overdrachtsfunctie als de CIE-Lab kleurreimte. "Bij het opslaan van kleuren in waarden met beperkte precisie", kan het gebruik van een perceptueel uniforme functie de weergave van kleurtonen verbeteren." (citaat van [deze pagina](#)).

Als aanvulling op gamma=1,8 en gamma=2,2 is er nog het lineaire gamma =1.0 dat vaak genoemd of gebruikt wordt. Zoals vermeld, levert dcraw lineaire gammabestanden als u om een 16bits uitkomst vraagt. Lineaire gamma wordt gebruikt in HDR(high dynamic range) beelden en ook wanneer men wil vermijden dat er door gamma veroorzaakte fouten komen in de gewone "low dynamic range" bewerking.

"Door gamma veroorzaakte fouten" is een onderwerp dat eigenlijk buiten de strekking van deze zelfstudie ligt. Maar bekijk "Gamma fouten in herschalen van beelden" (overgenomen uit: [deze](#)

pagina) voor door gamma veroorzaakte verschuivingen in kleurtonen. En bekijk beslist ook Timo Autiokari's informatieve (ofschoon een beetje impopulaire) website voor een overtuigende aanbeveling voor lineaire gamma werkruidten. Bruce Lindbloom vermeldt een algemeen voorkomende door gamma veroorzaakte fout die wordt veroorzaakt door onjuiste berekening van helderheid in een niet-lineaire RGB werkruidte (zie [deze pagina](#), terzijde-noot 1). En net zo vruchteloos, de berekeningen betreffende het mengen van kleuren om nieuwe kleuren te maken (zoals het gebruik van een digitaal filter om een beeld warmer te maken) resulteren in gammafouten tenzij de nieuwe kleuren worden berekend door vooraf alle relevante waarden terug om te zetten naar hun lineaire waarden.

Helaas, en ondanks hun ontegenzeggelijke rekenkundige voordelen, beschikken werkruidten met lineaire gamma over zo weinig kleurtonen in de schaduwen dat (naar mijn mening) ze onmogelijk te gebruiken zijn voor bewerking als we in 8-bits werken en ook nog maar met moeite in 16-bits. Ik voorzie dat we in de toekomst voor het bewerken (op super pc's) van, door onze HDR camera's geleverde, 32-bits bestanden, allemaal werkruidten met gamma=1 zullen gebruiken. Adobe Lightroom maakt al gebruik van lineaire gamma werkruidten (zonder dat dat vermeld word), CS2 biedt de mogelijkheid om een lineaire gamma te gebruiken voor het mengen van kleuren en Lightzone heeft altijd al een lineaire gamma werkruidte gebruikt.

3.2.4.5 Hoeveel afzonderlijke tonale stapjes heeft een digitaal beeld?

In een 8-bits beeld zitten 256 tonale stapjes van pikzwart tot helderwit. In een 16-bits beeld, theoretisch, 65536 stapjes. Maar de 16-bits begonnen als: ofwel 10 bits (=1024 stapjes), 12 bits (=4096 stapjes), of 14 bits (=16384 stapjes) zoals geleverd door de A-to-D converter van de camera - de extra bits om 16-bits te bereiken zijn slechts opvulling. De beschikbare kleurtonen zijn niet gelijkmatig verdeeld van licht tot donker. In de modus lineaire gamma (zoals de camera sensor het ziet) zijn heel wat meer tonen in de heldere plekken dan in de schaduwen. Vandaar het advies, als je raw schiet, om langer te belichten maar niet de heldere plekken op te blazen. Zie Ron Bigelow's [artikel over "waarom in raw"](#), voor een uitgebreide discussie over de distributie van beschikbare tonen in een raw-opname.

3.2.4.6 Moet ik een grote of een kleine gammawerkruidte gebruiken?

Een belangrijke overweging bij het kiezen van een werkruidte is dat sommige werkruidten groter zijn dan andere. Dat betekent dat ze een groter deel van het waarneembare spectrum bestrijken (en daardoor tevens denkbeeldige kleuren bevatten, rekenkundige constructies die niet werkelijk bestaan). Deze grotere ruimten bieden het voordeel van het behoud van alle kleuren, vastgelegd door uw camera en opgeslagen door de LCMS bij de conversie van uw cameraprofiel naar het super-brede-gamma profiel, aansluitend op de door u gekozen werkruidte.

Maar het behoud van alle mogelijke kleuren is niet zonder consequenties zoals u zult zien. En het lijkt er op dat elk digitaal beeld een kleine reeks bevat van alle mogelijke zichtbare kleuren die uw camera kan vastleggen. Deze reeks past gemakkelijk in een van de kleinere werkruidten (een uitzondering die een groter kleurengamma vereist zou een opname zijn van een hoog verzadigd onderwerp zoals een gele narcis).

Werken met een erg grote kleurruimte betekent dat bij de bewerking (gebruik van krommen, verhogen van verzadiging) kleuren gemaakt kunnen worden die niet door het beeldscherm of de printer weergegeven kunnen worden. (U kunt die kleuren ook niet zien tijdens de bewerking). Zodat bij de conversie van kleurwerkruidte naar uitvoerapparatuur, bv. printer, de buiten het gamma vallende kleuren (sommigen misschien wel denkbeeldig), van uw bewerkte beeld opnieuw in kaart moeten worden gebracht voor de uitvoerapparatuur met een kleiner kleurengamma. Erger, het kan leiden tot "postvorming", zeg maar, hiaten in wat een geleidelijke kleurvergang zou moeten zijn (bijvoorbeeld het verloop in een blauwe lucht). Ook kan het gemakkelijk leiden tot onjuiste kleuren of verlies van verzadiging en clipping (aftoppen). Met andere woorden, uw vakkundig gevormde overgangen tussen delicate rode tinten kunnen veranderen in een massief blok saai rood na de conversie voor de kleurruimte van uw printer. Experts zeggend dat 8-bits beelden niet voldoende tinten bezitten om een breed gamma af te dekken, zelfs

voor de conversie naar een andere kleurruimte. Dus als u kiest voor een werkruimte met een breed gamma, begin dan met een 16-bits beeld.

Samenvattend, onjuist gebruik van kleurwerkruimten met een breed gamma kan leiden tot verlies van informatie (data) in de uitvoer. Kleine kleurruimten kunnen informatie afknippen bij het invoeren. Middelgrote kleurruimten trachten de gulden middenweg te vinden. Zoals wikipedia stelt, het is een kwestie van kiezen.

Hier zijn enkele vaak herhaalde tips bij het kiezen van een werkruimte:

1. Voor beelden bestemd voor het web, gebruik (of transformeer het beeld naar) sRGB.
2. Gebruik, om uw afbeelding zo accuraat mogelijk te bewerken, de kleinst mogelijke werkruimte die alle kleuren bevat van de opname die u heeft gemaakt. Plus nog een beetje extra ruimte voor die kleuren die u gaat maken tijdens het bewerken. Op die manier haalt u zonder vorming van banden of aftoppen het meeste uit de beperkte hoeveelheid bits van uw afbeelding bij de conversie van uw werkruimte naar de uiteindelijke kleurruimte.
3. Als u werkt in 8-bits i.p.v. 16-bits, kiest u een kleinere werkruimte in plaats van een grotere om afkapping en bandvorming te voorkomen.
4. Zet, voor archiveringsdoeleinden, uw RAW-bestand om naar een 16-bits tiff bestand met een grote gamut-werkruimte om te vermijden dat gegevens over kleurinformatie verloren raken. Converteer daarna dit tiff bestand naar de gewenste middel- of grote gamma-werkruimte. (sla het geconverteerde tiff bestand onder een nieuwe naam op)

Kijk voor meer informatie over het kiezen van een werkruimte op: [deze pagina](#), informatie over RGB werkruimten voor visuele vergelijking van gamma (reeks van bijbehorende kleuren) van de diverse kleurruimten. Zie [hier](#) en [hier](#) voor een overzicht van argumenten voor en tegen het gebruik van brede gamma-werkruimten. En als u op de website cambridgeincolour.com bent, bekijk dan de zelfstudie over kleurbeheer.

3.2.5 De sRGB kleurruimte

3.2.5.1 Wat is er zo speciaal aan de sRGB kleurruimte?

sRGB wordt geaccepteerd als het standaard kleurprofiel door bijna iedereen die betrokken is bij consumentgerichte beeldbewerking. sRGB werd in 1996 voorgesteld door Hewlett Packard en Microsoft als een gestandaardiseerde kleurruimte voor consument gerichte toepassingen. Zoals werd gesteld in het initiële HP/MS voorstel:

Hewlett-Packard en Microsoft stellen voor om de ondersteuning voor een standaard kleurruimte, sRGB, binnen de Microsoft besturingssystemen, HP producten, het Internet, en alle andere belangstellende leveranciers uit te breiden. Het doel van deze kleurruimte is om de huidige strategieën voor kleurbeheer aan te vullen met een derde methode voor het kleurbeheer dat gebruik maakt van een eenvoudig en robuust middel voor onafhankelijke kleurdefinitie voor besturingssystemen, apparaat besturingen en het Internet. Dit biedt goede kwaliteit en terugwerkende uitwisselbaarheid met minimale overdracht en systeembelasting. Gebaseerd op een gekalibreerde colorimetrische RGB kleurruimte, goed passend voor CRT beeldschermen, televisie, scanners, digitale camera's en printers kan zo een ruimte worden ondersteund met minimale kosten voor software en hardware leveranciers.

Momenteel, wordt er door de ICC (International Color Consortium) op toegezien dat kleur op de juiste wijze van invoerkloruimte naar uitvoerkloruimte in kaart wordt gebracht door het aanbrengen van een profiel voor de invoerkloruimte van de afbeelding in kwestie. Dit is passend voor de meer gevorderde gebruikers. Er is echter een breed scala aan gebruikers die geen behoefte hebben aan dit niveau

van mogelijkheden en gebruik. Bovendien nemen de meeste bestandsformaten geen kleurprofiel op en zullen dat ook nooit doen, en tenslotte is er een brede reeks van toepassingen die het toevoegen van extra data aan hun files ontmoedigen. Een algemene standaard RGB kleurruimte richt zich op die onderwerpen door het samenvoegen van de vele standaard en niet-standaard RGB beeldscherm kleurruimten tot één enkele standaard RGB kleurruimte. Z'n standaard zou de kleurechtheid in de bureaublad-omgeving dramatisch verbeteren. Om een voorbeeld te geven, als leveranciers van besturingssystemen ondersteuning bieden voor de standaard RGB kleurruimte, dan kunnen leveranciers van in- en uitvoerapparatuur met deze kleurruimte gemakkelijk en betrouwbaar in de meest voorkomende situaties kleur kunnen communiceren zonder verdere overhead voor kleurmanagement in de meest voorkomende situaties.(archived copy)

Samenvattend, het doel van de thans bijna algemeen aanvaardde sRGB kleurruimte was en is om het leven gemakkelijker te maken voor consumenten (geen zorgen meer over kleurmanagement), minder kosten voor fabrikanten (geen zorgen om uitwisselbaarheid tussen consumenten digitale camera's, scanners, beeldschermen, printers enz.) en meer gemak bij het tonen van beelden op het Internet (zonder zorgen over het invoegen en lezen van ICC profielen) en er van uitgaand dat sRGB de kleurruimte is.

Dus, als sRGB zo goed werkt en het leven voor iedereen zo gemakkelijk maakt, waarom zou je nog een andere kleurruimte gebruiken en dus gedwongen worden om zich zorgen te maken over zaken als kleurbeheer?

sRGB werd ontworpen om kleuren te bevatten die gemakkelijk getoond konden worden op beeldschermen voor consumenten en afgedrukt konden worden op printers voor consumenten die in 1996 gefabriceerd werden. Deze set met de kleinste gemene deler van toonbare en afdruk-bare kleuren - de technische benaming is "kleurengamma" - is veel kleiner dan de set kleuren die wij in werkelijkheid kunnen zien, veel kleiner ook dan de set kleuren die digitale camera's kunnen vastleggen, veel kleiner dan hedendaagse printers kunnen printen en veel kleiner dan het kleurengamma van de nieuwe, breedspectrum beeldschermen die op de markt voor consumenten aangeboden worden. Voor wie gebruik wil maken van de bredere kleurengamma's die beschikbaar zijn, zelfs op het niveau van de gewone consument is het gamma van sRGB veel te klein. Omgekeerd, als u niet van plan bent om om gebruik te maken van bredere kleurengamma's op enig moment in uw digitale beeldbewerkingproces dan hoeft u zich geen zorgen te maken over niet-sRGB kleurruimten en alle bijbehorende ingewikkeldheden van kleurbeheer.

3.2.5.2 Hoe klein is sRGB?

Een beeld van de beperkingen van sRGB in vergelijking met de kleuren die we in werkelijkheid zien wordt hieronder getoond. Het toont een twee dimensionaal beeld van alle kleuren die we kunnen zien (het hoefijzervormige gebied) en de kleuren die de sRGB ruimte omvat (het kleinere driehoekige gebied).

Als u het twee dimensionale beeld van sRGB wilt zien in vergelijking met enkele van de grotere gebruikte kleurruimten, kijk dan op: Bruce Lindbloom's uitmuntende site: [site](#), klik op "info" en daarna op: "information about RGB Working Spaces".

3.2.6 Kalibreren en profileren van de RGB van uw monitor

3.2.6.1 Als ik uitsluitend werk in de sRGB kleurruimte, moet ik dan mijn monitor kalibreren?

Ja, of u nu blijft binnen het kleurengamma dat door sRGB wordt geboden of niet, u heeft een juist gekalibreerd beeldscherm nodig omdat sRGB er van uit gaat dat uw beeldscherm is gekalibreerd voor sRGB. De kalibratie van uw beeldscherm vormt het sluitstuk van de cirkel. Als u werkt binnen het kleurengamma, zoals voorzien door sRGB dan moet u uw beeldscherm kalibreren voor de sRGB standaard (of een accuraat kleurenschermprofiel aanmaken of beiden).

3.2.6.2 Wat zijn de consequenties van het werken met een niet gekalibreerde monitor?

Er zijn verschillende mogelijke consequenties. Geen van hen is goed. Elk beeldscherm, gekalibreerd of anders, kent een eigen (gekalibreerd) witpunt dat wordt uitgedrukt als temperatuur in graden Kelvin. Het witpunt van een beeldscherm (gekalibreerd of niet) is de kleur die u ziet als u kijkt naar een stukje zuiver wit op het beeldscherm. Zuiver wit is wanneer de RGB waarden in uw afbeelding allen gelijk zijn aan 255 (uitgedrukt in 8 bits), zoals de egaal witte pagina van een webpagina of een office document. U denkt misschien wit is wit, maar als u verschillende beeldschermen, die allen gekalibreerd zijn op verschillende witpunten, dan zou u zien dat hoe hoger de temperatuur van het witpunt van het beeldscherm, hoe blauwer het scherm toont in vergelijking met schermen met een lager witpunt. Als u de instellingen van uw eigen beeldscherm kunt vinden, wijzig dan de temperatuur naar boven of naar beneden (vergeet niet om die weer terug te zetten naar beginstand wanneer u klaar bent, behalve als u besluit dat u een ander witpunt wilt instellen). Uw ogen, die zich snel aanpassen aan een constant witpunt, zullen gemakkelijk het verschil zien wanneer het scherm blauwer en geler wordt naarmate u de aanwijzer hoger en lager beweegt. Als uw niet gekalibreerde scherm te blauw is (ingebouwde CRT kleurtemperatuur is 9300K en sRGB gaat er van uit dat het 6500K is) als u dan uw beeld bewerkt dan zult u overcompenseren en beelden produceren die te geel en te warm van kleur lijken op een juiste gekalibreerd beeldscherm. Omgekeerd, als uw beeldscherm te geel is omdat de kleurtemperatuur te laag werd ingesteld (ik geloof dat ingebouwde kleurtemperatuur van LCD schermen ongeveer 5500K is), dan zullen uw afbeeldingen blauwachtig/te koel lijken op een juist gekalibreerd beeldscherm.

Het juiste witpunt instellen is slechts een deel van de kalibratie van het beeldscherm. U heeft ook een exact zwartpunt, helderheid en kleurengamma nodig. Als uw beeldscherm te donker is omdat het zwartpunt te laag is ingesteld dan zult u overcompenseren en beelden krijgen die er bleek uitzien op een juist ingesteld beeldscherm. Andersom, als het zwartpunt van uw beeldscherm te hoog is ingesteld dan zullen uw beelden te donker en oververzadigd lijken op een juist ingesteld beeldscherm.

Als de helderheid/contrast te hoog is ingesteld, dan neemt u aan dat uw afbeeldingen meer "pop" hebben dan ze werkelijk hebben wanneer ze bekeken worden op een goed gekalibreerde monitor, plus dat uw ogen zeer gaan doen en uw LCD-scherm sneller zal inbranden.

Als het gamma van uw monitor onjuist is ingesteld dan zullen uw variaties in kleurtoon onjuist zijn. Dat betekent, de schaduwen of de zeer lichte delen kunnen te veel gecomprimeerd of opgerekt zijn en u verleiden om dat in de tegenovergestelde richting te compenseren. Dus wanneer bekeken op een juist ingestelde monitor zouden de schaduwen te helder of te donker worden (of de zeer lichte delen te donker of te licht) en de rest van het beeld zou lijden aan overmatige compressie. Nog erger is het als de interne R, G, en B kanon (of het LCD-equivalent) van uw monitor onjuist zijn ingesteld (elk kanon heeft zijn eigen zwartpunt en versterking), omdat de resulterende kleurensset - te groen, te magenta, te oranje, etc. is, die u onvermijdelijk maakt door uw afbeelding bij bewerking te "corrigeren" - zijn zeer duidelijk wanneer bekeken op een juist gekalibreerde monitor.

Of uw beeldscherm juist is gekalibreerd of niet, u zult verbaasd zijn over de resultaten bij het vergelijken van een beeld dat u heeft bewerkt op uw eigen computer wanneer dat beeld op andere beeldschermen bij u thuis of op het beeldscherm van een vriend of buurman wordt weergegeven. Wij waren werkelijk verbaasd, elk beeld bewerkt op onze computer zag er op de andere beeldschermen anders uit tot we een spectrofotometer kochten om alle beeldschermen in ons huis te kalibreren en er een kleurprofiel voor aan te maken. Geen van de twee verouderde CRT beeldschermen in ons huis kunnen nu nog gekalibreerd worden om een juist zwartpunt in te stellen en worden niet langer gebruikt voor beeldbewerking. Daaruit blijkt dat een bijkomend voordeel van het gebruik van een spectrofotometer is dat u kunt vaststellen wanneer het tijd wordt om een ander beeldscherm aan te schaffen.

3.2.6.3 De betekenis van "zwartpunt" en "helderheid" lijkt behoorlijk helder, maar wat betekent "gamma"?

Bekijk [dit artikel in Wikipedia](#) om een overzicht te krijgen van de rol van gamma in beeldschermen en fotografie; de koppelingen onderaan het artikel in het Engels zijn allen uitstekende bronnen voor aanvullende informatie. Wikipedia stelt "Gamma compressie, ook wel genoemd: gammacodering, wordt gebruikt voor lineaire belichting of om RGB waarden te coderen naar videosignalen of digitale videobestandswaarden. Gamma verbreding is het omgekeerde ofwel het decoderingsproces. Gamma codering helpt om gegevens/data (zowel analoog als digitaal) te onder te brengen in een zichtbaar uniform gebied. Ja, we weten het, het is lastig om te begrijpen maar lees het artikel op Wikipedia en bekijk aandachtig de afbeeldingen. Uiteindelijk zult u het gaan begrijpen. Als u zich dieper in de materie van bewerken en kleurbeheersing wilt begeven, dan zult u uiteindelijk beslissingen moeten nemen over welk gamma (of andere codering of decoderingsfunctie u wilt gebruiken wanneer u uw beeldscherm kalibreert, een profiel aanmaakt voor uw digitale camera en een kleuruimte kiest. Wanneer u onzeker bent (voor hen die liever alleen willen weten welk knopje te gebruiken!), gamma=2.2 is een wijdverbreide waarde voor zowel beeldschermkalibratie als kleuruimten.

3.2.6.4 Wat is het verschil tussen kalibreren van een monitor en profileren van een monitor?

Bij het voor de eerste keer iets leren over kleurbeheer zijn veel mensen in verwarring over het verschil tussen kalibreren en profileren van een monitor (ik was het). Aanhalen van de uitstekende discussie van Hal Engel in het forum voor Showfoto gebruikers:

Het kalibreren houdt in dat een apparaat in een bepaalde staat wordt gebracht door het wijzigen van de instellingen. Bijvoorbeeld, het kalibreren van een beeldscherm omvat het instellen van het witpunt, zwartpunt, helderheid en gamma tot van tevoren vastgesteld standaarden door gebruik te maken van de besturing van het beeldscherm en door de kromme van de videokaart te wijzigen. In tegenstelling tot kalibreren is het maken van een profiel het herkenbaar maken van het apparaat zonder veranderingen aan te brengen of instellingen te wijzigen. Beter gezegd, het is dus een meetproces dat een bestand oplevert waarin de juiste mathematische beschrijving van kleur- en toeneigenschappen van het apparaat worden bepaald. Zo'n bestand is een ICC profiel. Deze karakteristieken omvatten de overdrachtsfunctie van de kleuruimte van het apparaat naar een gestandaardiseerde absolute kleuruimte (dit noemt men profielkleuruimte, PCS, in een ICC profiel), het witpunt, zwartpunt, primaire kleuren en andere informatie. Beeldschermen worden normaal gekarakteriseerd (geprofileerd) in hun gekalibreerde staat. Samenvattend, kalibratie brengt wijzigingen aan in het apparaat om de weergave van kleuren te veranderen, zodat de kleurweergave voldoet aan een vooraf bepaalde instelling. Profileren of karakterisering is een meetproces dat een gedetailleerde beschrijving geeft van de kleurweergavekarakteristiek van het (gekalibreerde) apparaat. (Overgenomen vanaf [hier](#))

Technisch gezien is het kalibreren van uw beeldscherm geen onderdeel van kleurmanagement. Maar klaarblijkelijk is een juist gekalibreerd beeldscherm al dan niet vergezeld van een kleurprofiel een vereiste voor kleurbeheersing in uw werkproces. Deze zelfstudie behandelt niet de belangrijke onderwerpen over hoe een beeldscherm te kalibreren en van een profiel te voorzien. De documentatie [ArgyllCMS](#) en [LProf](#) zijn erg goed en zeer aan te bevelen. Om een van beide programma's te gebruiken om uw beeldscherm te kalibreren en te profileren, zult u een spectrofotometer nodig hebben. Het apparaat wordt ook wel "spin" of "spider" genoemd. Het is een apparaat om de RGB waarden van bepaalde posities te meten die op het beeldscherm worden geprojecteerd door kalibratie/profileringsprogramma's als Argyll en Lprof. De website Argyll onderhoudt een lijst van door hen ondersteunde spectrofotometers. Lprof kan gebruik maken van alle spectrofotometers die door Argyll worden gebruikt omdat beiden programma's relevante delen van de code delen.

3.2.6.5 Kan ik mijn monitor kalibreren zonder een spectrumfotometer?

Op internet worden diverse manieren aangegeven om een beeldscherm te kalibreren zonder een spectrofotometer te gebruiken. Deze “op het oog” methoden zijn beter dan helemaal geen kalibratie en afhankelijk van uw ogen en van uw beeldscherm, kunnen ze redelijk bruikbare resultaten opleveren. Maar deze methode is geen vervanging voor een juist gekalibreerd en geprofileerd beeldscherm. Voor de goede orde, kalibreren en een profiel aanmaken voor een beeldscherm met een spectrofotometer, ofschoon beangstigend in het begin, is niet moeilijk. Spectrofotometers zijn te koop voor prijzen vanaf ca. 100 Euro. (Als u liever een duurder model wilt kopen let dan op dat u niet iets koopt dat volop mogelijkheden biedt maar niet onder Linux werkt.) De Argyll en/of LProf documentatie begeleidt u door het proces voor het kalibreren en profileren van uw beeldscherm, zonder veel te moeten leren over kleurbeheer. En als u echter voldoende weet over kleurbeheer om te beseffen dat u een meer gedetailleerd kleurprofiel nodig heeft voor een een specifieke toepassing dan bieden deze twee programma’s alle geavanceerde mogelijkheden die u kunt wensen.

3.2.6.6 Aangenomen dat ik hebt besloten om uitsluitend in de sRGB kleuruimte te werken, welke knoppen van Showfoto moet ik dan indrukken nadat ik mijn monitor heb gekalibreerd?

Als uw beeldscherm is gekalibreerd naar sRGB standaard en u werkt uitsluitend in sRGB dan kunt u kleurbeheer in digikam uit zetten. U hoeft Showfoto niet te vertellen welk beeldschermprofiel te gebruiken omdat Showfoto de standaard instelling sRGB als kleurprofiel voor het beeldscherm gebruikt. En u hoeft Showfoto niet te vertellen een sRGB workflow aan te houden omdat Showfoto standaard sRGB gebruikt voor uw camera, printer en werkruimte zoals in 1996 aangegeven door HP en MS (ontwerpers van de standaard).

Maar als u de eerste stappen wilt nemen naar een kleurbeheer werkproces, kijk dan op: [overeenkomstige pagina voor Instellingen](#), schakel kleurbeheer in en kies sRGB als uw beeldschermprofiel, uw cameraprofiel, uw werkruimteprofiel en uw printerprofiel. Als u ook Argyll of LProf heeft gebruikt om een beeldschermprofiel te maken nadat u uw beeldscherm heeft gekalibreerd en bijvoorbeeld genoemd: “mijnbeeldschermprofiel.icc” vertel Showfoto dan om mijnbeeldschermprofiel.icc te gebruiken in plaats van sRGB als beeldschermprofiel.

3.2.6.7 Waar zijn alle icc-profielen opgeslagen op mijn computer?

Welnu, dit is Linux[®] en het hangt af van waar u ze hebt opgeslagen. Ik sla al mijn icc-profielen op in de map /usr/share/color/icc, wat op dit moment het dichtst bij een standaard Linux-locatie voor icc-profielen is. Als u deze map voor uw icc-profielen gebruikt, dan zal het waarschijnlijk nodig zijn om de rechten op deze map te wijzigen om uw gebruiker lees- en schrijftoegang te geven. Daarna vertelt u aan Showfoto [waar uw profielen zich bevinden](#).

3.2.6.8 Zijn de verlichting en de kleuren van de muur/plafond/gordijnen/meubels bij mijn monitor van belang?

Ja, goede verlichting is een eerste vereiste voor het juist bewerken van uw beelden en om afdrukken te vergelijken met het beeld op het beeldscherm. Als het licht bij uw werkstation te helder is zullen de kleuren op uw beeldscherm te donker lijken en omgekeerd, als het licht van de lampen in uw werkkamer een lage CRI (color rendering index) heeft, dan betekent dat dat u geen lampen met een volledig kleurenspectrum heeft, of als uw werkkamer door een raam verlicht wordt en het licht dus verandert met het veranderen van het weer of de tijd van de dag. (of nog erger als u gekleurde gordijnen heeft), of als de muren kleuren werpen op uw beeldscherm dan zal uw bewerkingsproces gecorrigeerde kleuren opleveren die niet echt bestaan. Het beste advies voor zover mogelijk voor behoud van de harmonie in uw gezin: neutraal grijze wanden en plafond, dek ramen af, draag neutrale kleding en schaf passende lichtniveaus en lampen en armaturen

aan. Zie voor meer informatie over wat de passende lichtniveaus, lampen en armaturen zijn voor het bewerken van beelden en bekijken van afdrucken, de volgende artikelen.

- <http://www.creativepro.com/article/the-darkroom-makes-a-comeback>
- <http://www.creativepro.com/article/the-darkroom-makes-a-comeback-part-2->
- <http://www.lrc.rpi.edu/programs/nlpip/lightingAnswers/fullSpectrum/abstract.asp>

3.2.7 Het cameraprofiel en zaken met betrekking tot het ontwikkelen van een raw-bestand

3.2.7.1 Wat is de volgende stap in kleurbeheer?

Ten eerste, en voor de goede orde, veel uitmuntende professionele en amateurfotografen slaan al hun beelden uitsluitend op als in-camera jpegs in de sRGB kleuruimte. Maar als u wil werken in ruimere kleuruimten of als u wilt werken met RAW bestanden (zelfs als u sRGB beelden van uw RAW bestanden wilt maken) lees dan verder.

Afgaande op de vragen die gesteld worden op het Showfoto gebruikersforum, als u deze zelfstudie volgt dan maakt u waarschijnlijk RAW opnamen met een digitale spiegelreflexcamera (DSLR) en hoopt u dat ergens in de geheime wateren van kleurbeheersing het antwoord verscholen ligt hoe een leuke foto van uw RAW bestand te maken. En u heeft gelijk! Het volgende dat u nodig heeft is het juiste cameraprofiel voor het ontwikkelen van uw RAW beelden. Maar laten we eerst de vraag beantwoorden die u had kunnen stellen.

3.2.7.2 Waarom ziet de afbeelding die is geproduceerd door raw-converters zoals ddraw of udraw er niet zo uit als het ingebede voorbeeld dat door digikam wordt getoond?

Blij dat u dat vroeg. Alle digitale camerabeelden beginnen als RAW bestand, of de camera de gebruiker nu toestaat de beelden als RAW bestand op te slaan of niet. Als u de camera nu vraagt om jpeg op te slaan in plaats van RAW bestanden, dan zal de camera altijd de ingebouwde processor gebruiken om de RAW bestanden te converteren naar jpeg. Die ingebouwde voorbeeldversie is hoe uw uiteindelijke beeld er uit zou zien als u de camera had ingesteld om jpeg op te slaan in plaats van RAW bestanden.

Ik spreek hier uit ervaring als Canon gebruiker, maar ik schat dat de meeste of alle beginners en middenklasse DSLR's zich zo gedragen. Canon biedt gebruikers verschillende stijlen voor opnamen; neutraal, standaard, portret, landschap, enz. die bepalen wat voor bewerking zal worden uitgevoerd op de raw opname om het uiteindelijke beeld te vormen. Of de bewerking nu in-camera of later met gebruik van de meegeleverde Canon DPP programmatuur wordt uitgevoerd. Het Canon DPP raw verwerkingsprogramma biedt de gebruiker uitgebreidere mogelijkheden voor bewerking maar behandelt het raw bestand nog steeds in overeenstemming met de gekozen fotostijl. De meeste van de Canon fotostijlen voegen een zware S-kromme en extra kleurverzadiging toe om het beeld meer pit te geven. Zelfs als u kiest voor een neutrale opnamestijl (de Canon opnamestijl die de minst gewijzigde toon hanteert) en u selecteert "minder contrast", "minder verzadiging", "geen ruisonderdrukking" en geen "verscherping" in de DPP raw dialoog dan zult u ontdekken, als u weet waar u moet zoeken, dat een S-kromme en ook schaduw ruisonderdrukking werd toegepast.

Libraw (dat Showfoto gebruikt om raw bestanden om te zetten naar beeldbestanden) voegt geen S-kromme toe aan uw beeldtonaliteit. Libraw geeft de lichte en donkere delen weer zoals die werkelijk door de camerasensor werden vastgelegd. Volgens [Tindeman](#), (een uitstekend te lezen stuk en bron van goede adviezen, met links naar even goede bronnen voor aanvullende informatie). Ddraw is een van de weinige ontwikkelaars in raw, die u de werkelijke, aan de opname gerelateerde tonaliteit geeft. En de ddraw/ufraw aan opname gerelateerde beeldkromme ziet er dan ook vlak uit, omdat de camera licht lineair vastlegt, terwijl onze ogen constant in wisselwerking zijn met onze hersenen om zich aan te passen aan donkere en heldere gebieden in een beeld. Dat betekent dat onze hersenen tot op zekere hoogte een S-kromme aanbrengen aan het beeld om ons in staat te stellen beter te focussen op voor ons interessante gebieden terwijl we rond kijken.

3.2.7.3 Het ingebedde jpeg-voorbeeld ziet er zoveel mooier uit dan de uitvoer van ddraw. Wat is de waarde van tonaliteit verwezen naar de scene?

We nemen aan dat als u een foto maakt, u een idee heeft van hoe u wilt dat het uiteindelijke plaatje er uit zal zien. Het is veel gemakkelijker om dat eindresultaat te krijgen als u niet allerlei dingen ongedaan hoeft te maken die al aan uw beeld zijn toegevoegd. Als Canon, (of Nikon, of Bibble, of wie dan ook) eenmaal hun ingebouwde S-krommen en ruisonderdrukking in de schaduw, verscherping etc. aan uw opname heeft toegevoegd, dan zijn schaduwen, hoge lichtniveaus, randdetails etc. reeds geknepen, gekortwiekt, afgehakt en op andere manier gewijzigd en verwrongen. U heeft dan informatie weggegooid en u kunt dat niet meer terug krijgen. Speciaal in schaduwen, zelfs met 16-bits beelden (in feite, 12- of 14-bits, afhankelijk van de camera, maar het wordt gecodeerd als 16-bits voor het gemak van de computer), is er dan niet meer zo veel informatie aanwezig.

Waar het eigenlijk om gaat bij het bewerken van beelden is, denk ik, het bewust manipuleren van toon, kleur, scherpte en ander zaken op zo'n manier dat de kijker ziet wat u, de fotograaf, van bijzonder belang vond toen u de opname maakte. Waarom zou u dan de kunst van beeldbewerking uit handen geven aan software die door een fabrikant werd ontwikkeld? Met andere woorden, "plat is mooi", terwijl u liever uw eigen kunstzinnige interpretatie aan uw beelden wilt geven? Het alternatief om ingeblikte, merk-algoritmen gemaakt door Canon, Nikon, Bibble etc. de beelden voor u te interpreteren. (Aan de andere kant valt niet te ontkennen dat deze algoritmen voor veel opnamen tamelijk goed werken.)

3.2.7.4 Ik kan de waarde zien bij het starten van mijn bewerking van de afbeelding met een naar de scene refererende rendering in plaats van de oogstrelende rendering die ik zie in de ingebedde jpeg. Maar ik zeg je, de door digiKam/libraw geproduceerde afbeeldingen zien er heel slecht uit! Waarom?

Dat hangt er van af. Als het beeld erg donker is, dan liet u ddraw een 16-bit bestand aan maken en dan stuit u op een probleem doordat ddraw geen gamma-omvorming heeft toegepast voordat het beeldbestand werd gemaakt. U kunt gebruik maken van imagemagic om de juiste gamma transformatie toe te passen op het door Libraw gevormde beeld. Of u kunt een cameraprofiel zoeken of maken met een gamma van 1. Of u kunt udraw gebruiken dat de gamma-omvorming voor u toepast.

Als uw beeld roze in heldere delen heeft, is er een oplossing. Voor uitleg van het probleem en de opdrachtregel om het op te lossen, kijk op: [this "Luminous Landscape" forum post](#).

Als de afbeelding niet donker is maar het ziet er echt raar uit, dan hebt u waarschijnlijk onjuiste keuzes gemaakt in het gebruikersinterface van Libraw. Het interface van Libraw stelt u met gemak in staat you om opties in te voegen die u anders moet specificeren op de commandoregel. Gemak komt echter met een prijs. Ten eerste, kan het interface geen toegang bieden tot alle opties die beschikbaar zijn op de commandoregel. Ten tweede, om het meeste uit het interface van Libraw te krijgen, moet u weten wat de knoppen, schuifregelaars, etc. in het interface in feite doen. Dit betekent dat u moet weten wat er gebeurt op de commandoregel als u de beste resultaten uit het gebruik van het interface wilt halen. (Deze handleiding zal niet proberen te documenteren hoe het gebruikersinterface van Libraw te gebruiken. Digikam is bezig zich snel te ontwikkelen en alles wat ik zou schrijven over het interface van Libraw zal zeker verouderd zijn in de nabije toekomst.)

Als uw ingesloten jpeg mooie, diepe, rijke schaduwen heeft maar het jpeg/tiff beeld dat digikam/Libraw er van maakt vertoont onregelmatige rode lijnen in de schaduwpartijen, dan heeft u waarschijnlijk een "x" geplaatst in het hokje van de "geavanceerde zwartpunt" optie en heeft u het schuifje op 0. gezet. Haal de "x" weg uit het zwartpunt hokje en probeer het opnieuw. Dit hokje in het digikam/Libraw interface komt overeen met de optie "-k" wanneer ddraw wordt gebruikt in de opdrachtregel. Met de optie "-k" overschrijft u de beste schatting van ddraw voor waar in de schaduwtonen van uw beeld het digitale signaal de achtergrondruis begint te overschrijven. Als u de "-k" optie in de opdrachtregel niet gebruikt, dan berekent ddraw een passende waarde, gebaseerd op de geschatte achtergrondruis. Voor mijn Canon 400di is de door

dcraw berekende achtergrondruis gewoonlijk ongeveer 256 (de opdrachtregel optie -v geeft aan dcraw de opdracht om u te laten weten wat het programma doet tijdens de verwerking van uw raw bestand. Echter, als ik gebruik maak van de optie `~-K /pad naar blackframe.pgm` om dcraw een blackframe in mindering te laten brengen dan zal dcraw het zwartpunt als `~0` rapporteren omdat het dan niet nodig is om het hoger in te stellen teneinde de diepste schaduwen in het beeld te vermijden, daar waar ruis het signaal overstemt. (Een blackframe is een opname genomen met de lensdop op de lens en met de zelfde instelling waarmee de opname werd gemaakt. Het beste is om dat onmiddellijk te doen na het maken van de opname die verwerkt wordt. De optie `~-K` stelt dcraw in staat de achtergrondruis af te trekken van het beeld).

3.2.7.5 Waar vind ik goede informatie over digitale ruis?

Zie de volgende uitstekende artikelen:

- <http://www.ronbigelow.com/articles/noise-1/noise-1.htm>
- <http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/noise.htm>
- <http://www.clarkvision.com/imagedetail/digital.signal.to.noise/>

3.2.7.6 Waarom zijn de kleuren van Canon en Nikon beter dan de kleuren die door Libraw worden geproduceerd?

Kleurweergave is een gebied waar Canon en (vermoedelijk) Nikon, goede software voor ontwikkeling van raw beelden levert. Waarom? Omdat de door hen ontwikkelde software gekoppeld is aan de cameraprofielen die afgestemd zijn op de raw beelden, gemaakt door die camera. Ik heb dat uitgebreid gecontroleerd met gebruikmaking van de `~pipet` om de resultaten van verschillende raw ontwikkelaars te vergelijken. Ik heb daarbij gebruik gemaakt van verschillende cameraprofielen uit verschillende bronnen. Een erg moeizaam maar leerzaam proces. Met ufraw en dcraw (vanaf de opdrachtregel als u het digikam gebruikersinterface niet gebruikt), kunt u Canon's op cameramodel afgestemde, kleurprofiel toepassen op de resultaten van Libraw tijdens het raw ontwikkelproces en de kleuren zullen toch nog niet hetzelfde zijn als wat Canon produceert. Bibble profielen werken tamelijk goed met Bibble software, maar met dcraw niet zo goed als met Bibble's eigen software. Enzovoort, enzovoort.

3.2.7.7 Waarom is een cameraprofiel specifiek voor een gegeven merk en model van een camera?

Een CCD of een CMOS sensor binnenin een digitale camera, bestaat uit een patroon van miljoenen kleine lichtsensoren (pixels) die gezamenlijk de CCD of CMOS sensor vormen. Deze lichtgevoelige pixels zijn kleurenblind. Ze registreren slechts de hoeveelheid en niet de kleur van het licht dat er op valt. Om pixels de kleurinformatie te laten registreren is iedere pixel afgedekt met een transparante rode, groene of blauwe lens, elkaar gewoonlijk afwisselend in, wat genoemd wordt, een Bayer patroon (behalve Faveon sensoren die werken anders). Een raw beeld is niet meer dan een patroon van waarden die aangeven hoeveel licht door de rode, groene of blauwe lens word doorgelaten om de sensor te bereiken.

Het is duidelijk, pixelreactie op licht is het resultaat van veel camera-specifieke factoren: de aard van de sensor matrix zelf, de precieze kleur/doorlatende eigenschappen van de lenskappen en de specifieke analoog naar digitaal conversie en de verwerking die daarna plaats vind in de camera om de ruwe afbeelding te produceren die wordt opgeslagen op de kaart.

3.2.7.8 Wat betekent "conversie van analoog naar digitaal"?

"Analoog" betekent continu variërende, zoals hoeveel water je in een glas kunt doen. "Digitalisering" van een analoog signaal betekent dat de continu veranderende niveaus van de analoge signaalbron zijn "afgerond" naar discrete waarden geschikt voor binaire getallen gebruikt door computers. De conversie van analoog naar digitaal, die plaatsvindt in de camera, is nodig omdat de lichtgevoelige pixels analoog van aard zijn. Ze verzamelen een (elektrische) lading die in verhouding staat tot de hoeveelheid licht die hen bereikt. De opgebouwde lading op elke pixel wordt vervolgens omgezet in een discrete, digitale waarde door de converter van analoog naar digitaal in de camera. Hetgeen verklaart waarom een 14-bits converter beter is dan een 12-bits converter - meer precisie in de conversieresultaten betekent dat minder informatie verloren raakt in het conversieproces.

3.2.7.9 Waarom is een cameraprofiel specifiek voor het gebruikte bewerkingsprogramma van raw om het raw-bestand te ontwikkelen?

Waar het om gaat bij interpolatie met gebruikmaking van demosaïek-algoritmen zoals de standaard AHD in dcrw, is om er achter te komen welke kleur en lichtintensiteit in werkelijkheid op elk pixel viel, door interpolatie van de informatie die verkregen wordt van dat ene pixel plus de aangrenzende pixels (zie [Wikipedia artikel](#)). Ieder raw-verwerkingsprogramma maakt gebruik van aanvullende veronderstellingen zoals, "Wanneer betekenen de gegevens werkelijke data en wanneer is het achtergrondruis?" "Op welk punt heeft de sensor volledige verzadiging bereikt?", enzovoort. Het uiteindelijke resultaat van al deze algoritmen en aannames, die het raw-verwerkende programma maakt is een drietal RGB-waarden voor elk pixel in het beeld. Uitgaande van hetzelfde beeld zullen verschillende raw-verwerkers ook verschillende RGB-waarden opleveren.

3.2.7.10 Waar kan ik een algemeen profiel voor mijn camera vinden?

Op de ufrw website, [sectie over kleurbeheer](#) staat waar u kant en klare cameraprofielen kunt vinden. Als u rondneust op de archieven van het Showfoto gebruikersforum dan vindt u aanvullende informatie. Als u blijft zoeken en experimenteren zult u een algemeen profiel vinden dat goed genoeg werkt. Zoals eerder gesteld, het is nou eenmaal zo bij digitale beeldverwerking dat de cameraprofielen die worden geleverd door bv Canon en Nikon niet zo goed werken met andere raw converters als die welke door de camerafabriek worden verstrekt. Dat is waarom Bibble en Phase One zelf profielen moeten maken voor alle camera's die zij ondersteunen. Uiteindelijk wilt u misschien toch een cameraprofiel dat specifiek is toegesneden op uw camera, uw belichting en uw raw-bewerkingsproces.

3.2.7.11 Hoe krijg ik een cameraprofiel specifiek voor mijn camera, lichtcondities, en workflow voor raw?

Veel commerciële dienstverleners maken profielen tegen betaling. Met LPRof kunt u ook zelf een profiel van uw camera maken. Als u dat zelf wilt doen heeft u een "IT8 target" nodig. Dat is een beeld dat vierkantjes met bekende kleuren omvat. Samen met "IT8" ontvangt u dan de juiste set bekende waarden voor elk van de vierkantjes op het target.

Als u van plan bent LPRof te gebruiken om uw camera van een profiel te voorzien, bekijk dan de documentatie om een lijst met aanbevolen targets te vinden. Om een profiel voor uw camera te maken fotografeert u "IT8 target" onder specifieke belichtingscondities (bijvoorbeeld bij daglicht, midden overdag op een heldere zonnige dag in de zomer zonder objecten in de omgeving die een schaduw of een kleurreflectie kunnen werpen op uw onderwerp) en sla het beeld op als een raw bestand. Daarna verwerkt u het raw bestand met uw speciale raw verwerkingssoftware+instellingen en laat vervolgens het bestand bewerken door de software die het profiel moet maken. De software die het profiel gaat maken vergelijkt de RGB waarden in het beeld

dat tot stand kwam door uw camera+belichtingscondities+raw verwerkingsproces, met de RGB waarden in het originele target en stelt vervolgens het ICC-profiel van uw camera samen.

Een profiel maken voor een camera is precies hetzelfde als een profiel maken voor een beeldscherm. Bij het profileren van het beeldscherm, vertelt het profileringsprogramma de grafische kaart om vierkantjes met speciale RGB waarden naar het scherm te sturen. De spectrometer meet dan de werkelijke kleur die op het scherm wordt weergegeven. Bij het profileren van een camera zijn de referentiekleuren, de RGB kleuren in de oorspronkelijke vierkantjes op het IT8 target, die door de software worden vergeleken met de kleuren gemaakt door het digitale beeld van de target, dat eerder werd opgenomen onder geselecteerde belichtingscondities, opgeslagen als raw en daarna verwerkt met specifieke raw verwerkingssoftwareplusinstellingen.

[Hier](#) is een verwijzing naar een "hoe en wat" voor gebruik van LProf v1.11 en ufraw en andere raw verwerkers, om een cameraprofiel aan te maken. Debian Lenny heeft LProf 1.11.4 in de APT repositories. Meer recente versies kunnen worden opgebouwd uit de CVS. En er is een verwijzing naar een betaalbaar, goed te boek staand [IT8 target](#).

3.2.7.12 Hoe pas ik een cameraprofiel toe op het 16-bit afbeeldingsbestand geproduceerd door mijn open source bewerkingsoftware voor raw?

Als u het interface van Libraw gebruikt, kunt u [hier](#) aan Showfoto vertellen welk cameraprofiel te gebruiken. Als u dcrw gebruikt vanaf de commandoregel, dan hebt u de keuze om uw 16-bits afbeeldingsbestand met of zonder het al toegepaste cameraprofiel uit te voeren. Als u aan dcrw vraagt om het bestand zonder het toegepaste cameraprofiel uit te voeren, dan kunt u LCMS's tifficc utility gebruiken (ook op de commandoregel) om het cameraprofiel toe te passen. Het voordeel van tifficc gebruiken is dat u LCMS kan vertellen om hoge kwaliteitsconversie te gebruiken (dcrw lijkt de LCMS standaard medium). Het nadeel is natuurlijk dat toepassen van uw cameraprofiel vanaf de commandoregel een extra stap toevoegt aan uw raw-workflow. Als u ufraw gebruikt, consulteer dan de gebruikersgids van ufraw.

3.2.8 De profielpunten naar echte kleuren in de echte wereld

3.2.8.1 Camera, scanner, werkruimte, monitor, printer - wat doen al deze kleurprofielen echt?

Een kleurprofiel beschrijft het kleurgamma van het apparaat of de ruimte waartoe het behoort, door te specificeren welke werkelijke kleur in de echte wereld overeenkomt met ieder drietal RGB waarden in de kleurruimte van het apparaat (camera, beeldscherm, printer) of werkomgeving.

Het cameraprofiel zegt in essentie, "voor elk RGB-trio waarden behorende bij elk pixel in het afbeeldingsbestand geproduceerd uit het raw-bestand door de bewerkingsoftware voor raw, "komt dit trio in het RGB afbeeldingsbestand" overeen met "die echte kleur zoals gezien door een echte kijker in de echte wereld" (of beter, zoals getoond op het IT8-doel als u uw eigen camera-profiel maakt, maar het komt op hetzelfde neer - het doel van profilering van uw camera is om het plaatje van het doel gelijk er uit laten zien als het doel).

Door naar de RGB waarden van een beeld te kijken kunt u geen plaatje zien. U kunt wel een plaatje zien door het te tonen op een beeldscherm of door het af te drukken op een printer. Als u uw beeldscherm profileert maakt u een profiel dat zegt: dit drietal RGB waarden die de grafische kaart naar het beeldscherm stuurt zullen op het scherm de echte kleur tonen zoals waargenomen in de echte wereld.

Wat beeldschermprofiel en cameraprofiel gemeen hebben is het stukje over: "de werkelijke kleur zoals gezien door een werkelijke waarnemer in de werkelijke wereld". Verschillende drietalen RGB nummers in respectievelijk, de beeldscherm- en camera-kleurruimten verwijzen naar dezelfde werkelijke kleur in de werkelijke wereld. Werkelijke kleuren in de werkelijke wereld vormen een referentiepunt voor de omzetting tussen alle kleurprofielen die uw beeld tegen zal komen tijdens de bewerking van camera naar beeldscherm naar bewerkingprogramma, printer of het web.

3.2.8.2 Hoe kan een kleurprofiel wijzen naar een echte kleur in de echt wereld?

Echte mensen zien zelfs niet dezelfde kleuren als ze de wereld bekijken, toch?

Lang geleden, in 1931, besloot het International Color Consortium om op rekenkundige wijze alle kleuren die mensen kunnen zien in kaart te brengen. Zodoende, toonden ze aan een groep mensen een groep kleuren en vroegen de mensen om aan te geven wanneer een bepaalde kleur gelijk was aan een andere kleur. Waarbij de twee overeenkomende kleuren in feite tot stand kwamen door veranderende combinaties van golflengten. Wat was de waarde van zo'n vreemde procedure? Menselijke kleurwaarneming berust op het feit dat we drie types kegelreceptoren hebben met een piekgevoeligheid voor licht van golflengtes van ongeveer 430, 540, en 570 nm, maar met een behoorlijke overlapping in gevoeligheid tussen de verschillende kegelreceptoren. Een gevolg van hoe we kleuren zien is dat veel verschillende combinaties van verschillende golflengten van licht er uit zien als dezelfde kleur.

Na intensief testen heeft de ICC de CIE-XYZ kleurruimte geproduceerd die wiskundig beschrijft en modelleert alle kleuren zichtbaar voor een ideale menselijke kijker ("ideaal" in de zin of modellering de geteste respons van vele individuele mensen). Deze kleurruimte is NIET een kleurprofiel in de normale betekenis van het woord. Het biedt echter een absoluut "Profile Connecting Space" (PCS) voor vertalen van kleur RGB-waarden uit de ene kleurruimte naar een ander. (Zie [hier](#) en [hier](#).)

CIE-XYZ is niet de enige PCS. Een andere, algemeen gebruikte PCS is CIE-Lab die rekenkundig wordt verkregen uit de CIE-XYZ kleurruimte. CIE-Lab is bedoeld om "waarneembaar uniform" te zijn. Hetgeen betekent: "een wijziging in de kleurwaarde zou ook een wijziging van waarneembaar belang opleveren" (geciteerd uit [Wikipedia article](#)). Wikipedia zegt: "De drie coördinaten van CIELAB geven: de helderheid van de kleur, ($L^* = 0$ geeft zwart en $L^* = 100$ geeft egaal wit; glanzend wit kan zelfs hoger zijn), de positie tussen rood, blauw en groen (a^* , negatieve waarden geven groen aan terwijl positieve waarden magenta aangeven) en de positie tussen geel en blauw (citaat uit [Wikipedia artikel](#)).

Om bruikbaar te zijn moeten kleurprofielen worden gekoppeld aan software die de omzetting van een kleurruimte naar een andere via de PCS mogelijk maakt. In de wereld van Linux[®] open-source-software (en ook veel gesloten software), wordt de omzetting van een kleurruimte naar een andere gewoonlijk uitgevoerd door LCMS, de "kleine kleurbewerkingssoftware". Voor zover van belang, mijn eigen testen hebben aangetoond dat LCMS een nauwkeuriger kleurruimteconversie uitvoert dan Adobe's eigen kleurconversieprogramma.

3.2.9 Printerprofielen, weergave-intenties, en soft-proofing

3.2.9.1 Waar vind ik een printerprofiel?

We hebben veel geleerd en staan op het punt om het over printen te hebben. Waar kan ik een profiel voor mijn printer krijgen? Eigenlijk weet u het antwoord al. U kunt het algemene profiel gebruiken dat bij uw printer wordt geleverd, of u kunt een professioneel aangemaakt profiel kopen. Als u er om vraagt sturen sommige drukkerijen u hun eigen profiel (maar dat werkt niet met uw printer.) U kunt ook een profiel aanmaken met behulp van het Argyll programma. In dat geval kunt u het profiel afstemmen op het door u gebruikte papier, de inkt en zelfs de typische eigenaardigheden van uw afbeelding. Als u bijvoorbeeld een serie opnamen wilt printen die allen min of meer in gereserveerde bruine kleuren werden genomen dan heeft het geen zin om een kleurruimte te kiezen waarin plaats wordt gecreëerd voor verzadigde rode en blauwe kleuren. Op dit punt kan ik eigenlijk niet veel meer adviezen geven omdat ik zelf net ben begonnen met het bestuderen van de het onderwerp printing. (voorheen hield ik me slechts bezig met bekijken en delen met en anderen van beelden op het beeldscherm). Maar kijk beslist op [deze pagina](#) voor een uitstekende presentatie over de voordelen van het zelf maken van een profiel uw printer. Plus een overtuigende positieve onderschrijving van het gebruik van Argyll om uw printerprofiel te maken.

3.2.9.2 Hoe zit dat bij weergave-intenties?

Weergave intentie (rendering intent) slaat op de wijze waarop kleurengamma's worden bewerkt wanneer de doelkleurruimte (bijv. die van de printer) het gehele gamma van de bronkleurruimte niet kan omvatten.

Er zijn vier algemeen gehanteerde weergave-intenties: perceptueel, relatief colorimetrisch, absoluut colorimetrisch en verzadiging. Ik heb het internet doorzocht op een goede beschrijving van het onderwerp de afwegingen bij het kiezen van de ene of de andere weergave-intentie. Kijk op [deze pagina](#). Het is een korte overname van het www.cambridgeincolor.com artikel over conversie van kleurruimte.

Perceptuele en colorimetrische weergave-intentie zijn waarschijnlijk de meest nuttige conversietypen voor digitale fotografie. Elk van de methoden hanteert een andere prioriteit voor hoe zij kleuren weergeven in het niet aansluitende gamma-gebied.

Relatieve colorimetrische benadering onderhoudt een bijna exacte verhouding tussen gamma-kleuren, zelfs als die buiten de kleuren van het gamma reikt.

Perceptuele weergave tracht ook een relatie met buiten het gamma vallende kleuren in stand te houden, zelfs als dit uitmondt in onvolkomenheden voor kleuren binnen het gamma.

De absolute aanpak is vergelijkbaar met de relatieve colorimetrische benadering doordat het binnen het gamma vallende kleuren behoudt en de buiten het gamma vallende kleuren afknijpt. Maar ze verschillen in de manier waarop ze het witpunt hanteren. De relatieve colorimetrische methode verschuift de kleuren binnen het gamma zodat het witpunt van de ene kleurruimte overeenkomt met dat van de andere ruimte, terwijl absolute colorimetrische methode de kleuren nauwkeurig behoudt (zonder het witpunt te wijzigen)...

Verzadiging weergave-intentie tracht verzadigde kleuren te behouden.

Ik zou graag het hele artikel weergeven maar dat zou unfair gebruik zijn. Lees daarom het artikel zelf op de site. De illustraties in dat artikel helpen beslist om duidelijk te maken wat de verschillende weergave-intenties eigenlijk doen en de compromissen die gemaakt worden bij het bepalen van de voorkeur voor de ene of de ander benadering.

Nog een uitstekende bron van informatie over het onderwerp voorzien van illustraties vind u op [deze pagina](#).

3.2.9.3 Wat voor weergave-intentie moet ik gebruiken voor weergave op mijn beeldscherm?

De gebruikelijke keuze valt op relatief colorimetrisch. Mijn advies zou zijn om niet de absolute colorimetrische (bv. met udraw) te gebruiken, tenzij u erg vreemde resultaten wilt.

3.2.9.4 Wat is soft-proofing?

Soft-proofing toont u de verschillen die u kunt verwachten tussen dat wat u op het scherm ziet en dat wat u op de afdruk zult zien. Om een soft-proof te krijgen heeft u het profiel van uw printer nodig (eigenlijk voor de combinatie van uw printer en uw papier omdat de keuze van papier invloed heeft op het witpunt in de afbeelding). Als u het beeld in soft-proofmodus niet mooi vindt, kunt u, voordat u de afbeelding converteert naar de kleurwerkruimte van uw printer, wijzigingen aanbrengen in uw werkruimte om het soft-proofbeeld meer in overeenstemming te brengen met het gewenste printresultaat.

3.2.9.5 Wat voor weergave-intentie moet ik gebruiken bij soft-proofing?

Ik heb altijd gehoord dat men perceptuele weergave-intentie moet gebruiken bij de conversie van een grotere naar een kleinere kleurwerkruimte van de printer. Maar gezien in het licht van dat artikel in Cambridge in color schijnt het zo te zijn dat perceptuele intentie wel of niet de beste resultaten op kan leveren. Het hangt af van de verschillende gamma's van de printer/papier combinatie in kwestie. Ik heb nogal wat geëxperimenteerd met intenties voor printen en ontdekte dat voor mijn beelden de colorimetrische intenties duidelijker en meer heldere afdrucken opleveren. Echter niet zonder dat het beeld eerst aandachtig wordt bewerkt om te voorkomen dat heldere delen en schaduwen afgeknepen worden. In artikelen op diverse fotoforums valt te lezen dat perceptuele intenties een optie is maar beslist niet altijd de beste.

3.2.9.6 En hoe zit het met zwartpunt-compensatie?

De meest begrijpelijke definitie die ik kon vinden over zwartpunt-compensatie is deze: "Zwartpunt-compensatie is een manier om aanpassingen te maken tussen maximale zwartpunt-niveaus van digitale bestanden en de capaciteit om zwart weer te geven door diverse apparaten (zoals printers)" (een citaat van [deze pagina](#)).

Het artikel waaruit deze definitie komt biedt een heldere uitleg (gebaseerd op Adobe) over hoe zwartpunt-compensatie werkt en de praktische consequenties van het niet gebruiken van zwartpunt-compensatie. Het uiteindelijke advies is: probeer soft-proofing met zwartpunt-compensatie. Als het u bevalt gebruik het dan en anders niet.

3.2.9.7 Kunnen alle weergave-intenties worden gebruikt bij de conversie van een kleurruimte naar een andere?

In één woord, nee, elke weergave-intentie is beschikbaar bij de conversie van het ene profiel naar het andere. Niet ieder profiel ondersteunt iedere weergave-intentie. Wat er gebeurt als u een weergave-intentie gebruikt die niet wordt ondersteund, is dat LCMS stilletjes de standaard weergave-intentie van het profiel toepast.

Voor een informatieve en humorvolle discussie van mythes rond het gebruik van verschillende bedoelingen van renderen, zie [hier](#) en [hier](#).

3.2.9.8 Waarom wordt perceptuele weergave-intentie zo vaak aanbevolen als de fotografische weergave-intentie?

Het is een veilige keuze want het voorkomt afknippen van heldere delen en schaduwen, evenwel met de mogelijkheid van het verminderen van verzadiging van al uw kleuren. Dus als u de last van soft-proofing wilt vermijden, kies dan perceptuele weergave-intentie. Als u geen soft-proof wilt dan kunt u eigenlijk beter in sRGB blijven werken.

3.3 Instellingen van Showfoto

3.3.1 Inleiding

Showfoto probeert u zo veel mogelijk controle te bieden over hoe het werkt. Er zijn vele opties die het gedrag van de toepassing veranderen. Om toegang te krijgen tot deze instellingen dient u **Instellingen** → **Showfoto configureren...** op de menubalk te selecteren. Het dialoogvenster instellingen is opgedeeld in categorieën en getoond in gescheiden pagina's. U kunt van pagina wisselen door op de pictogrammen aan de linkerkant van de dialoogvenster te klikken.

3.3.2 Instellingen voor tekstballonnen

Deze pagina voor instellingen dekt alle opties voor informatie die verschijnt wanneer de muis boven een bestandspictogram in het afbeeldingsgebied zweeft. Volgens de geactiveerde opties zullen ze getoond worden of niet.

Zie onderstaand een voorbeeld van de informatie getoond in een tekstballon over een pictogram in de minuatorenbalk met de relevante instellingen gedaan in de instellingenpagina.

3.3.3 Instellingen voor metagegevens

3.3.3.1 Inleiding

Afbeeldingsbestanden kunnen enige metagegevens hebben ingebed in het afbeeldingsbestand-formaat. Deze metagegevens kunnen opgeslagen worden in een aantal standaard formaten zoals JPEG, TIFF, PNG, JPEG2000, PGF en RAW-bestanden. Metagegevens kunnen gelezen en geschreven worden in het formaat **EXIF**, **IPTC** end **XMP** als ze aanwezig zijn in het bestand.

3.3.3.2 Instellingen voor gedrag

3.3.3.2.1 Acties Roteren

Afbeeldingen/miniaturen in de stand van de oriëntatie-tag tonen : dit gebruikt de oriëntatie gegevens die uw camera in de EXIF informatie heeft aangebracht zodat het beeld in de juiste stand wordt weergegeven. Het zal niet het bestand draaien alleen het beeld dat op het beeldscherm verschijnt. Als u een afbeelding permanent wilt draaien klikt u met de rechtermuisknop op de miniatuur en kiest u **Roteer/spiegel automatisch volgens de EXIF-oriëntatie**. De afbeelding zal dan op de schijf worden gedraaid en de tag zal gereset worden naar "normaal". Als uw camera deze oriëntatie regelmatig verkeerd aanbrengt kunt u overwegen deze functie uit te zetten.

Stel de oriëntatie-tag op normaal na roteren/spiegelen : de optie "Automatisch draaien" corrigeert automatisch de stand van afbeeldingen genomen met digitale camera's die een oriëntatiesensor hebben. De camera voegt een oriëntatie-tag toe aan de EXIF-metagegevens van de afbeelding. Showfoto kan deze tag lezen om het beeld overeenkomstig aan te passen. Als u handmatig een afbeelding draait, zullen deze metagegevens onjuist zijn. Deze optie zal de oriëntatie-tag instellen op "Normaal" na aanpassing, in de veronderstelling dat u de afbeelding in de juiste stand gezet hebt. Schakel dit uit als u niet wilt dat Showfoto wijzigingen aanbrengt in de stand van de afbeelding.

3.3.3.3 Filters op metagegevens

Voor elke viewer van metagegevens beschikbaar in het [zijkbalktabblad voor metagegevens](#), kunt u aanpassen welk tabblad zichtbaar zal zijn of niet wanneer u omschakelt van de weergave in en lijst van metagegevenstags in filtermodus. Exif, Makernotes, Iptc en Xmp tags beheerd door Exiv2 gedeelde bibliotheek in de achtergrond worden getoond in deze lijst met filters en de selectie van tags zal opgeslagen worden door Showfoto. Om te helpen u de juiste van te filteren tags te kiezen, wordt een zoek-engine geleverd onderaan de lijsten. Voor elke tag wordt een helperbeschrijving geleverd. Met drie knoppen kunt u de huidige selectie **Wissen**, **Alles selecteren** van de tags uit de lijst of alleen de **Standaard** groepering van de lijst, de meest gebruikelijke tags foto's te bekijken, kiezen.

OPMERKING

Onthoud dat vanaf het tabblad metagegevenszijkbalk, u kunt omschakelen van de ene foto naar een ander met hetzelfde actieve tagsfilter om snel in bestanden ingebedde informatie te vergelijken.

Weergave met exif-filter

Weergave met makernotities-filter

Weergave met Iptc-filter

Filterweergave van xmp

3.3.4 Instellingen voor bewerker

3.3.4.1 Instellingen voor bewerkingsvenster

Standaard gebruikt de afbeeldingsbewerking zwart als achtergrond voor de afbeeldingen wanneer deze worden getoond. Als u een andere kleur achtergrond wilt dan kunt u hier de kleur bepalen. U kunt ook kiezen om de taakbalk uit te schakelen als de afbeeldingsbewerking in de modus volledig beeld staat.

Over- en onderbelichte gebieden van een afbeelding kunnen aangegeven worden door donkere en lichte markeerkleuren die hier gedefinieerd kunnen worden. In de bewerker kan deze weergavemodus aan en uit worden geschakeld met respectievelijk F10 en F11. De drempels voor over- en onderbelichting kunnen ingesteld worden met de regelbalken “... percentages”. Activeer **Geef belichting aan als pure kleur** als u alleen puur zwart (RGB 0,0,0) wilt aanmerken als onderbelicht en alleen puur wit (RGB 8 bit 255,255,255 respectievelijk RGB 16 bit 65535, 65535, 65535) wilt aanmerken als overbelicht.

3.3.4.2 Opties voor opslaan van afbeeldingen

Als u wijzigingen aanbrengt in JPEG-bestanden en ze vervolgens opslaat, dan worden deze bestanden opnieuw gecodeerd. Elke keer dat een JPEG-bestand wordt gecodeerd moet worden bepaald welk kwaliteitsniveau gebruikt zal worden. Helaas wordt het toegepaste kwaliteitsniveau niet opgeslagen in het afbeeldingsbestand. Dit betekent dat het programma niet hetzelfde kwaliteitsniveau kan gebruiken bij het opslaan van een gewijzigde afbeelding als is gebruikt bij de originele afbeelding. U kunt hier een standaard kwaliteitsniveau instellen die het programma zal gebruiken bij het opslaan van afbeeldingen. Sleep de schuifregelaar van **JPEG-kwaliteit** naar links voor een lage kwaliteit of naar rechts voor een hoge kwaliteit (1 = laagste kwaliteit, 100 = hoogste kwaliteit en geen compressie). Op het moment van schrijven worden metagegevens ondersteund.

Chroma-subsampling is de praktijk van het coderen van afbeeldingen door het aanbrengen van meer resolutie voor belichtingsinformatie dan voor de kleurinformatie. Lees [dit](#) Wikipedia artikel voor een volledige uitleg.

Met de optie **PNG compressie** kunt u de bestandsgrootte van PNG-afbeeldingen verkleinen. Deze handeling geeft geen vermindering van de beeldkwaliteit omdat PNG maakt gebruik van een algoritme zonder verlies. Het enige effect is dat afbeeldingsgegevens meer tijd nodig hebben om te comprimeren/decomprimeren. Als u een snelle computer heeft kunt u deze waarde wijzigen om een hoge compressiefactor (1: lage compressie / 9: hoge compressie) te gebruiken. Op het moment van schrijven worden metagegevens ondersteund.

Met de optie **TIFF comprimeren**, kunt u wisselen om het compressie-algoritme van TIFF-beeldbestanden *Deflate* te gebruiken. Zo verkleint u de grootte van TIFF-bestanden. Het heeft geen effect op de beeldkwaliteit omdat *Deflate* een algoritme zonder verlies is. Op het moment van schrijven worden metagegevens ondersteund.

De optie **LossLess JPEG 2000-bestanden** maakt opslag zonder verlies mogelijk of, indien de optie met verlies geselecteerd is, zelfs dan is de kwaliteit voor vergelijkbare bestandsgrootte veel beter dan normale JPEG. Op het moment van schrijven worden metagegevens ondersteund.

De optie **LossLess JPEG 2000-bestanden** maakt opslag zonder verlies mogelijk of, indien de optie met verlies geselecteerd is, zelfs dan is de kwaliteit voor vergelijkbare bestandsgrootte veel beter dan normale JPEG. Op het moment van schrijven worden metagegevens ondersteund.

3.3.4.3 Instellingen voor versies van afbeeldingen

Niet-destructieve bewerking en toekenning versie geeft u de vrijheid uw afbeeldingen te bewerken, om uit te proberen wat u wilt zonder zorgen om later te betreuren wat u hebt gedaan. Showfoto zorgt voor het origineel en elke belangrijke tussenstap als u dat wilt.

In het keuzevakje aan de bovenkant kunt u niet-destructieve bewerking en versiebepaling in of uitschakelen.

In het eerste veld kunt u het bestandsformaat kiezen dat wordt gebruikt voor het opslaan van tussenstappen en het eindresultaat. Bedenk dat JPEG - zoals in de bovenstaande schermafdruck - een formaat met verlies is. Dus als u vanaf een tussenstap verder wilt gaan dan is het geen echt niet-destructief. Als u het kunt toestaan in termen van ruimte op de vaste schijf en snelheid van laden/opslaan, dan kunt u beter kiezen voor een formaat zonder verlies zoals bijvoorbeeld PNG of PCF. Klik op de informatieknop aan de rechterkant voor meer gedetailleerde informatie.

In het volgorde veld kunt u bepalen of de bewerker wijzigingen automatisch zal opslaan bij verlaten of eerst zou moeten vragen.

In het derde veld bepaalt u in welk gevallen u wilt dat de bewerker tussenstappen opslaat. Klik op de informatieknop aan de rechterkant voor meer gedetailleerde informatie.

In het laatste veld kunt u aanpassen of u alleen de laatste versie getoond wilt hebben in de Afbeeldingsweergave (standaard, geen van de vakjes geactiveerd) of dat u ook de pictogrammen van de originele versie en/of tussenstappen wilt zien.

3.3.4.4 Instellingen voor RAW-decodering

In eerdere versies van Showfoto was de afbeeldingsbewerker (toen afbeeldingsweergave genoemd) slechts een viewer voor foto's. Maar deze verandert snel in een handig foto-manipulatiegereedschap. In dit dialoog kunt u bepalen hoe de afbeeldingsbewerker zich zal gedragen bij het openen van raw-bestanden.

Snel en eenvoudig, zoals een 8-bit afbeelding

RAW-bestanden zullen gedecodeerd naar 8-bits kleurdiepte met een BT.709 gamma-curve en een 99-procent witpunt. Deze modus is sneller dan 16-bit decodering. In 8-bits modus wordt zal alleen met de instelling **Automatische helderheid** rekening worden gehouden (beperking van dcrw).

De standaardinstellingen gebruiken, in 16 bits

Indien ingeschakeld zullen alle RAW-bestanden gedecodeerd worden tot 16 bits kleurdiepte met een lineaire gammakromme en volgens de instellingen in het tabblad **Standaard instellingen van RAW**. Om donkere afbeeldingsrendering te voorkomen in de bewerker, is het aanbevolen om in deze modus Kleurbeheer toe te passen.

Altijd het raw-importeren hulpmiddel gebruiken om instellingen aan te passen

Met deze optie geactiveerd zal het importhulpmiddel van RAW in de rechter zijbalk openen in de Afbeeldingsbewerker zodat u individuele parameters voor elke afbeelding die u opent kunt instellen.

3.3.4.5 RAW Default Settings

Demosaicing

A [demosaicing](#) algorithm is a digital image process used to interpolate a complete image from the partial raw data received from the color-filtered image sensor internal to many digital cameras in form of a matrix of colored pixels. Also known as CFA interpolation or color reconstruction.

Interpolate RGB as four colors

The default is to assume that all green pixels are the same. If even-row green pixels of the CCD sensor are more sensitive to ultraviolet light than odd-row this difference causes a mesh pattern in the output; using this option solves this problem with minimal loss of detail. To resume, this option blurs the image a little, but it eliminates false 2x2 mesh patterns with VNG quality method or mazes with AHD quality method.

Do not stretch or rotate pixels

TODO

Quality:

TODO Showfoto and Dcraw offer us three alternatives: bi-linear, VNG interpolation, AHD interpolation. It seems that *AHD interpolation* (for Adaptive Homogeneity-Directed) is the best choice for quality according to some test that I have performed and the paper of the person that implemented it. *VNG interpolation* (Variable Number of Gradients) was the first algorithm used by Dcraw but suffers from color artifacts on the edge. *Bilinear* is interesting if you are looking for speed with a acceptable result.

Pass:

TODO

Refine interpolation

This option is available only for DCB and VCD/AHD. TODO

White Balance

Method

Four options are available here: Default D65, Camera, Automatic and Manual. 'Default D65' reflects normal daylight conditions. 'Camera' uses the camera's custom white-balance settings if set. ??? 'Automatic' The default is to use a fixed color balance based on a white card photographed in sunlight. ??? 'Manual' will adjust colors according to the T(K) (color temperature in degrees Kelvin) and Green settings. TODO

Highlights

This is the story of the three highlight options, courtesy of Nicolas Vilars:

Default is here to consider highlights (read: part of your images that are burned due to the inability of your camera to capture the highlights) as plain / solid white (**solid white** option). You can get some fancy results with the **unclip** option which will paint the highlights in various pinks. At last you can try to consider recovering some parts of the missing information from the highlights (**reconstruct** option).

This is possible because the blue pixels tends to saturate less quickly than the greens and the reds. Showfoto/dcraw will try to reconstruct the missing green and red colors from the remaining none saturated blue pixels. Of course here everything is a question of tradeoff between how much color or white you want.

If you select **Reconstruct** as the option, you will be given the choice to set a level. A value of 3 is a compromise and can/should be adapted on a per image basis.

OPMERKING

A small warning here, for the few curious that have read the man pages of Dcraw, the author says that 5 is the compromise, 0 is solid white and 1 unclip. This is because in Showfoto 0 and 1 are the "solid white" and "unclip" options in the drop down menu (if you select these, the level slider will be grayed out). Therefore, the slider in Showfoto with the "reconstruct" option will let you choose between 0 to 7 (instead of 0 to 9 in Dcraw command line) where 3 is the compromise instead of 5 in "native" Dcraw command line tool.

Exposure Correction (E.V)

TODO

Correct false colors in highlights

TODO

Auto Brightness

TODO

Corrections

Noise Reduction

TODO While demosaicing your image you can additionally ask for noise reduction (at a slight speed penalty). This option applies a noise reduction algorithm while the image still is in CIE Lab color space. Because the noise is only applied to the Luminosity layer (the "L" of the Lab), it should not blur your image as traditional noise reduction algorithms do in RGB mode. So, if you converted an image from RAW and it appears noisy, rather than applying a denoiser, go back and re-convert with this option enabled. The defaults are: *Threshold* = 100. Higher values will increase the smoothing, lower will decrease smoothing.

Enable chromatic aberration (CA) correction

If you know the CA of your lenses you can set the red and blue correction values here. This is certainly the optimal method for CA correction as it is done during RAW conversion.

3.3.5 Kleurbeheerinstellingen

Showfoto geschikt voor kleurbeheer. RAW bestanden zoals ze aangemaakt worden zijn niet voor kleur bewerkt. Uw camera levert de gegevens die hij heeft vastgelegd in RAW formaat en laat u alle bewerkingen uitvoeren. Iedere camera heeft zijn specifieke manier van kleurinformatie vastleggen. Daarom zult u een specifiek profiel moeten toepassen op de beelden die u wilt bewerken. Kijk daarvoor op: [ICC kleurprofielbeheer](#) voor meer details en uitleg.

Kortom, een profiel plaatst kleurinformatie en verstrekt informatie over hoe de kleuren moeten worden weergegeven. Het geeft ook informatie aan LCMS en Showfoto over hoe de kleur informatie van de ene kleurruimte naar een andere vertaald moet worden om de kleuren zo nauwkeurig mogelijk te houden voor alle media voor weergave.

Werkwijze vraag bij het openen van een afbeelding in de beeldbewerker/start kleurbeheertoevoeging met RAW bestanden.

Kleurprofielmap : stel deze in op de map waar u alle profielen bewaart bijv. `"/usr/share/color/icc"` of `"/home/user/.color/icc"`. Showfoto scant deze map bij het opstarten.

Instellingen van ICC-profielen : hier wordt de gelegenheid geboden om "standaard" keuzes voor uw profielen aan te geven. Alles is later aanpasbaar bij het openen van een RAW bestand.

- De **Kleurbeheerweergave gebruiken** is een alternatief voor gebruik van Xcalib of Argyll. Kleurbeheer heeft alleen invloed op uw beeld, niet op het gehele scherm.
- U moet een werkruimteprofiel aangeven (lineaire profielen als sRGB, ECI-RGB, LStar-,RGB, Adobe-RGB of CIE-RGB). Als u uw afbeeldingen wilt afdrucken kunt u Adobe-RGB kiezen. Als het alleen voor internetpublicatie is dan is sRGB beter (Adobe-RGB wordt een beetje saai in browsers zonder kleurmanagement). Maar u kunt dit later natuurlijk ook veranderen (door een ander profiel aan te geven) daarom kan Adobe-RGB een goede keus zijn voor het opslaan van het beeld omdat u het later altijd nog kan veranderen naar sRGB voor het beeld op uw blog wordt geplaatst. Opmerking: gebruik geen niet-lineaire profielen omdat ze de kleurbalans zullen wijzigen.
- Het invoerprofiel moet passen bij het cameramerken en model dat u gebruikt. Niet alle profielen zijn gelijk, er zijn er bij waarin tone mapping/gamma correctie niet is inbegrepen (Canon). Van nu af corrigeert draw gamma niet voor bij conversie van 16 bits diepte, dat betekent dat u het tone-mapping zelf moet doen.

- Er zijn een aantal andere opties, zoals het soft proof-profiel waarmee u vooraf kunt beoordelen, er van uitgaande dat u er een profiel voor heeft, hoe uw afbeelding zal worden voor een bepaald apparaat. Het is handig voor het afdrukken, bijvoorbeeld omdat de printer een kleiner gamma heeft dan uw camera en sommige kleuren verzadigd kunnen lijken. U kunt dit handmatig bepalen in plaats van te vertrouwen op het "blinde" algoritme van uw printer.

Voor de meeste camera's is het vrij duidelijk welk kleurprofiel zij voorstellen voor het type dat u gebruikt, maar niet voor de Canon's. Hier is een tabel van de camera's en bijpassende profielen, het niet-verplichtend natuurlijk:

Camera	Profielserie
Canon 1D mark II	6051
Canon 1D mark II	6111
Canon 1Ds	6021
Canon 1Ds mark II	6081
Canon 5D	6091
Canon 10D	6031
Canon 20D	6061
Canon 30D	6112
Canon 40D	6101
Canon 300D	6031
Canon 350D	6111 of 6071
Canon 400D	6131

De Canon profiel-extensie duidt aan het voorgestelde gebruik: F voor natuurgetrouw, L voor landschap, N voor neutraal, P voor Portret Stijl en S voor standaard stijl.

Hier vind u een typisch [RAW workflow](#) scenario.

3.3.6 Instellingen voor diashow

Het instellen van de diashow is gemakkelijk te begrijpen. De bovenste schuif regelt de tijd tussen de beeldovergangen; gewoonlijk is een tijd van 4-5 seconden goed. De andere vakjes activeren of deactiveren het tonen van metagegevens onder in de beelden van de diashow tijdens het afspelen.

3.3.7 Diverse instellingen

3.3.7.1 Algemene instellingen

Met de instelling **Sorteringsvolgorde van afbeeldingen**, kunt u selecteren of nieuw geladen afbeeldingen gesorteerd worden op hun datum, naam of grootte op schijf.

Met de instelling **Omgekeerde volgorde**, worden nieuw geladen afbeeldingen gesorteerd in aflopende volgorde.

Met de instelling **Afbeeldingsformaat tonen**, kunt u het afbeeldingsformaat over de afbeeldingsminiaturen balk tonen.

Met de instelling **Geolocatie-indicator tonen**, kunt u over de afbeeldingsminiaturen balk een indicatie tonen of de afbeelding geolocatie-informatie heeft.

3.3.7.2 Instellingen voor gedrag van toepassing

Met de instelling **Schuif huidig item naar het centrum van de miniatuurbalk**, kunt u de miniatuurbalk centreren op het nu geselecteerde item met de muisaanwijzer op het centrum van het zichtbare gebied.

Met de instelling **Startscherm bij opstarten tonen**, kunt u het tonen van het startscherm wanneer de toepassing geladen wordt uitschakelen. Dit kan de opstarttijd enigszins versnellen.

Met de instelling **Titel van het zijbalktabblad**, kunt u instellen hoe zijbalken aan de zijden de titels van het tabblad tonen. Gebruik de optie **Alleen voor het actieve tabblad** alleen als u een kleine schermresolutie gebruikt zoals met een laptop. Anders is **Voor alle tabbladen** de beste keuze om snel alle interne mogelijkheden van Showfoto te ontdekken.

Met de instelling **Widgetstijl**, kunt u de standaard decoratie en uiterlijk van het toepassingenvenster kiezen. De stijl **Fusion** is de beste keuze onder alle bureaubladen.

Met de instelling **Pictogramthema**, kunt u het standaard pictogramthema van de toepassing kiezen. Beschikbaarheid van thema's hangt af van het gebruikte bureaublad om Showfoto uit te voeren.

3.3.8 Het thema instellen

Kleurenschema's worden geleverd als thema's om het hoofd-interface van Showfoto naar uw wensen te personaliseren. Voor toegang tot deze instellingen, selecteer **Instellingen** → **Thema's** uit de menubalk en selecteer het gewenste te gebruiken thema.

Hoofdstuk 4

Hulpmiddel voor afbeeldingen ophalen

Het hulpmiddel voor het verkrijgen van afbeeldingen is toegespitst om afbeeldingen te scannen met een vlakke scanner.

Dit hulpmiddel kan gebruikt worden om beelden met een vlakke scanner te digitaliseren. Het hulpmiddel gebruikt libksane, een interface voor de SANE-bibliotheek om vlakke scanners te bedienen.

Het kan beelden opslaan in alle hoofd formaten, bijvoorbeeld de volgende formaten:

- png (8 en 16 bits per kleur)
- jpeg, jpg, jpeg 2000
- tiff

OPMERKING

U kunt de status van de ondersteuning van uw scanner controleren op de website van het SANE-project door de informatie in te voeren op deze zoekpagina: <http://www.sane-project.org/cgi-bin/driver.pl>.

4.1 Selectie van scanner

Als de geselecteerde scanner niet kan worden geopend of wanneer geen standaard scanner is aangegeven, wordt een dialoogvenster voor selectie van de scanner geopend.

De gebruiker kan de gewenste scanner kiezen en op **OK** drukken om de scanner te openen. Op **Annuleren** drukken zal het hulpmiddel afsluiten.

Geen scanner gevonden

In het geval dat er geen apparaten zijn gevonden, misschien omdat de scanner niet is ingepluigd of uitgeschakeld, corrigeer dat dan. De knop **Lijst met apparaten** kan gebruikt worden om de lijst met scanners opnieuw te laden.

OPMERKING

Niet alle drivers/backends ondersteunen deze functie. Stop in dat geval het hulpmiddel. Sluit uw scanner aan en start de toepassing opnieuw.

4.2 Hoofddialoog

Hoofddialoog

In het hoofdvenster, heeft de gebruiker twee sets van scanopties: **Basisopties** en **Scanner specifieke opties**. Het tabblad **Basisopties** bevat de meestgebruikte parameters die de SANE-backends aan de scanner biedt, terwijl het tabblad **Scanner specifieke opties** alle opties van de backend bevat. De hier vermelde opties zijn afhankelijk van SANE ondersteuning voor uw apparaatstuurprogramma: libksane (die het hulpmiddel gebruikt) moet de meeste typen parameters kunnen tonen die SANE biedt (analoge gamma-tabellen worden op dit moment niet ondersteund).

Tabblad voor specifieke opties voor de scanner

De specifieke opties voor de scanner bevatten meer gedetailleerde opties van de backends. Het hulpmiddel heeft geen speciale afhandeling voor deze opties.

Als u tevreden bent met uw instellingen kunt u de kleine pijl bovenaan de splitsing van de opties gebruiken. bij klikken vouwt het de opties in of uit. De vouwer kan het voorbeeldgebied overlappen, maar vervaagt wanneer de muiscursor uit de vouwer beweegt.

4.3 Scannen

Om een afbeelding te scannen kan de gebruiker starten met een voorbeeldscan en dan het deel van het scangebied selecteren om de uiteindelijke scan te doen. De voorbeeldscan wordt gestart door op de knop Voorbeeld te drukken.

De knop Voorbeeld

Wanneer het voorbeeld is gescand kan het gebied van de uiteindelijke afbeelding worden geselecteerd.

Selectie en zoom

Om de afbeelding beter te kunnen selecteren kan de gebruiker in- en uitzoomen naar de huidige selectie of zoomen om het gehele voorbeeld in het venster te laten passen.

De knop "Passend maken"

Wanneer de afbeelding is geselecteerd kan de uiteindelijke afbeelding worden verkregen door op de knop Uiteindelijke scan te drukken.

De definitieve scanknop

U zult de voortgang van de scan zien.

Volgen van het scannen

4.4 Meerdere selecties scannen

Soms hebt u alleen bepaalde delen van een afbeelding nodig. In plaats van het hele plaatje te scannen en met behulp van een grafische toepassing (bijv. KolourPaint) verschillende delen van de afbeelding op te slaan in afzonderlijke bestanden, gebruikt u de meervoudige selectiefunctie van het hulpmiddel.

Meervoudige Selecties

Scan een voorbeeld en gebruik dan de linkermuisknop om het eerste deel van de afbeelding in het voorbeeld te selecteren. Beweeg over het geselecteerde gebied met de muiscursor en klik op het groene pictogram + om het gebied te selecteren. Geselecteerde gebieden worden aangegeven door een rode rand. Selecteer daarna de volgende gedeelten van de afbeelding op dezelfde manier.

Om een enkele selectie te verwijderen beweeg over het gebied met de muiscursor en klik op de rode pictogram -. Met **Selecties wissen** uit het contextmenu gestart met de rechtermuisknop kunnen alle selecties in een voorbeeld worden verwijderd.

Als u twee afzonderlijke afbeeldingen of foto's op de scanner heeft geplaatst en u heeft een voorbeeld gestart, dan zal het hulpmiddel automatisch al vast twee verschillende gebieden selecteren.

Als u tevreden bent met uw keuze start dan de definitieve batch scan van alle selecties. De geselecteerde delen van de afbeelding worden gescand en afzonderlijk opgeslagen in verschillende bestanden.

4.5 Help en afsluiten

Aan de onderkant van het hoofdvenster vindt u de knoppen **Help** en **Sluiten**.

De knop **Help** roept het menu op dat beschreven wordt in de sectie [Menu Help](#). De knop **Sluiten** wordt gebruikt om het hulpmiddel af te sluiten.

Hoofdstuk 5

Geolocatie

Geolocatie betekent toekennen, bewerken en gebruiken van metagegevens die de geografische plaats beschrijven waar afbeeldingen of video's zijn gemaakt. De bron van deze metagegevens kan uw camera, een aparte GPS ontvanger zijn of andere middelen van geografische informatie, in het bijzonder kaarten.

Niet alleen voor professionele fotografen kan het interessant zijn om een afbeelding te koppelen aan een precieze geografische locatie. Milieu-planners, militairen, politie, bouw bureaus, vastgoed agentschappen, allen kunnen een behoefte hebben om dit toe te passen.

Maar als men, na enige tijd, vergeten is waar de foto werd genomen, als men houdt van de leuke toepassing om met een simpele klik een browser te openen en een zoomweergave van het gebied te zien, als u uw afbeelding wilt verzenden als een ansichtkaart naar een andere Showfoto gebruiker (die dan in staat is om uw opname te vinden), of als u gewoon behoefte hebt aan het documentatie-aspect ervan - de positiegegevens opgeslagen in een foto is een geweldige mogelijkheid.

GPS (Global Positioning System) wordt overal in dit document gebruikt als een algemene term. Het betekent gewoon een locatie in het algemene sferische coördinatensysteem die op een kaart kan worden weergegeven. De werkelijke technische implementatie die de gegevens levert, kan zijn het Amerikaanse GPS, het Russische GLONAS, het Europese Galileo of een ander systeem.

Er zijn vier hulpmiddelen met betrekking tot geolocatie in digiKam en twee in Showfoto:

1. De kaartmodus van het Afbeeldingsgebied die, afhankelijk van de selectie in de linker zijbalk, afbeeldingen toont met GPS gegevens op een kaart, bijv. de afbeeldingen in het album dat u selecteerde in de Albumweergave, de afbeeldingen met een bepaalde toegekende tag (geselecteerd in de Tagweergave), met een bepaald label enzovoort. Dit is alleen beschikbaar in digiKam.
2. De Kaartweergave in de linker zijbalk van digiKam, die het zoekhulpmiddel is voor zoeken in afbeeldingen op hun GPS-gegevens. Dit is ook beschikbaar in digiKam.
3. De geolocatiebewerker die we iets verderop beschrijven en die toegankelijk is via **Item** → **Geolocatie bewerken...** (**Ctrl+Shift+G**) (**Bestand** → **Edit Geolocation...** in Showfoto).
4. Het tabblad **Kaart** in de rechter zijbalk toont de locatie van de afbeelding op een kaart en is puur informatief.

Alle vier zijn gebaseerd op het Marble widget.

OPMERKING

Deze hulpmiddelen werken alleen voor afbeeldingsformaten die EXIF- of XMP-metagegevens bevatten ondersteunt door [libkexiv2](#)

5.1 Geolocatiewerker

De geolocatiewerker maakt het mogelijk om GPS coördinaten van metagegevens van afbeeldingen toe te voegen en te bewerken. Het geo-gegeven wordt opgeslagen in de afbeelding (EXIF tags) en de locatie kan getoond worden op een interne of externe kaart in een browser. De geolocatiewerker biedt ook een hulpmiddel voor *Omgekeerde geocoding*.

De geolocatiewerker kan geopend worden via menu-item **Item** → **Geolocatiewerken** of via indrukken van **Ctrl+Shift+G**. Het vereist minstens één afbeelding om te selecteren anders zal het niet openen.

De Geolocatiewerker biedt de hulpmiddelen om afbeeldingen geografisch te lokaliseren in het gebruikelijke sferische coördinatensysteem (gebruikt door GPS/Galileo). Hoogte, breedte-, lengtegraad, snelheid, aantal satellieten, type reparatie en DOP zijn te bewerken.

De bewerker heeft twee methoden om afbeeldingen met coördinaten te markeren:

- Semi-automatische toekenning van coördinaten aan enkele afbeeldingen, toegankelijk via het tabblad **Details** in het rechter zijpaneel.
- Correlatie in bulk van GPS trackinggegevens met een serie afbeeldingen die u wilt vinden in het tabblad [GPS-correlator](#)

Verder biedt de rechter zijbalk nog drie hulpmiddelen:

- Het tabblad **Ongedaan maken/opnieuw**.
- Het tabblad **Omgekeerde geocoding** die in staat stelt om geografische namen te vinden (steden, straatnamen, ...) door een publieke service voor omgekeerde geocoding te gebruiken en de GPS-gegevens van een afbeelding.
- Het tabblad **Zoeken** die in staat stelt posities op de kaart te vinden van geografische namen (steden, monumenten, ...) door een service voor publieke geonamen te gebruiken (GeoNames en OpenStreetMap op het moment van schrijven).

5.1.1 De kaart

Voor navigeren op de kaart zie het handboek van Marble, Hoofdstuk 2. Ook voor het context-menu sky zie de documentatie over Marble.

Direct onder de kaart vindt u een rij knoppen. Ik zal de teksten in de tekstballonnen gebruiken als aanduidingen in de volgende beschrijving. Van links naar rechts hebben we

- De knop **Kaartinstellingen** opent een klein menu waarmee u kunt kiezen tussen Google Maps en Marble en afhankelijk van die keuze het soort kaart dat u wilt gebruiken. Verder kunt u de projectie voor Marble kiezen (sferisch, Mercator, gelijke rechthoeken) en u kunt een paar extra hulpmiddelen zoals kompas en schaal op de kaart tonen.
- De knop **Inzoomen**.
- De knop **Uitzoomen**.
- De knop **Schakelaar-tussen-markeringen-en-miniaturen** laat u kiezen of u de posities van uw afbeeldingen aangeeft door een markeringssymbool of door een miniatuur op de kaart. Als u miniaturen kiest dan zijn de volgende twee knoppen heel interessant.
- De knop **De-miniatuurgrootte-op-de-kaart-vergroten** doet gewoon dat en ...
- ... de knop **Miniatuurgrootte-verkleinen-op-de-kaart** ook.

- De knop Pan-modus laat u de kaart verschuiven door te klikken met de linkermuisknop en ingedrukt houden en dan met de muis verslepen naar waar u het nodig heeft. Het cursorsymbool zal wijzigen naar een handje.
- De knop Zoomen-in-een-groep is nuttig als u afbeeldingen zo dicht op elkaar op de kaart dat alleen de bovenste zichtbaar is. Wanneer u klikt op de zichtbare afbeelding zal de zoomfactor aangepast worden zodat alle andere afbeeldingen erachter zichtbaar worden. Als u op een groep afbeeldingen klikt en er gebeurt echt niets dan hebben ze ofwel exact dezelfde geografische positie en/of de zoomfactor is al op zijn maximum.
Merk op dat 'groep' in deze context hier niets van doen heeft met de gegroepeerde afbeeldingen zoals beschreven in hoofdstuk 2 van het Handbook van digiKam. Hier refereert de term naar afbeeldingen die zeer dicht bij elkaar liggen op de kaart (afhankelijk van de zoomfactor) of exact dezelfde geografische positie hebben.
- De knop Selecteer-afbeeldingen schakelt de selectie van een afbeelding of een groep afbeeldingen in de lijst met afbeeldingen rechts onder de knoppen in, nadat u klikt op de kaart. De selectiestatus van alle andere afbeeldingen in de lijst blijft ongewijzigd. Wees bewust van het feit dat er een soort van selectie in twee stappen is! Als u klikt op een miniatuur of markering op de kaart zullen de geselecteerde afbeelding(en) in de lijst met afbeeldingen een lichtblauwe achtergrond krijgen. Als u er in de lijst op klikt zal de achtergrond donkerder blauw worden en als er eerder meer dan een afbeelding met een licht blauwe achtergrond was, zullen de anderen niet meer geselecteerd zijn. Slechts klikken op een afbeelding in de lijst zal zijn voorbeeld laten verschijnen rechts van de lijst.
- De knop Bladwijzerposities-op-de-kaart-tonen werkt niet op het moment van schrijven omdat het gehele probleem van bladwijzer gereorganiseerd moet worden. Dit heeft ook effect op het item **Bladwijzers** → **Bladwijzers bewerken...** in het contextmenu op de lijst met afbeeldingen onder de kaart en het item **Bladwijzer toevoegen** in het contextmenu op de kaart.

WAARSCHUWING

Het gebruik van **Bladwijzer toevoegen** in het contextmenu op de kaart kan leiden tot verlies van uw bladwijzers in Marble!

Van het contextmenu op de kaart is alleen **Coördinaten kopiëren** van belang voor geo-tags. Het kopieert de geografische coördinaten op de cursorpositie naar het klembord. Voor alle andere menu-items zie het handboek van Marble.

Merk op dat u de indeling van één kaart naar twee kaarten kunt wijzigen, naast of boven elkaar via het kleine afrolmenu onderaan de Geolocatiebewerker.

5.1.2 Coördinaten bewerken

De coördinaten kunnen handmatig ingesteld worden in het tabblad **Details** (zie bovenstaande schermafbeelding). De locatie is te vinden en iteratief vast te leggen met de getoonde kaart. Verplaats de muiscursor naar het van belang zijnde gebied, zoom in, pas de locatie aan, zoom opnieuw in enzovoort totdat voldoende nauwkeurigheid is bereikt. Merk op dat het centrum voor zoomen zich altijd op de cursorpositie bevindt. Klik uiteindelijk met de rechtermuisknop op de gewenste positie en kies **Coördinaten kopiëren**. U kunt dan naar de lijst met afbeeldingen onder de kaart gaan en een of meer afbeeldingen selecteren, klik met de rechtermuisknop op ze en kies **Coördinaten plakken**. De coördinaten zullen dan getoond worden in de velden Breedtegraad en Lengtegraad rechts van de kaart. Om uw wijzigingen op te slaan klikt u op de knop **Toepassen** rechts onder het veld **DOP**.

Als u een of meer afbeeldingen hebt die al GPS gegevens bezitten, dan kunt u de coördinaten van een van deze kopiëren en ze plakken op een of meer andere afbeeldingen door de respectievelijke items uit het contextmenu op de lijst met afbeeldingen te gebruiken. Dit wordt handig als er een serie foto's genomen is op dezelfde locatie.

Rechts van de kaart zijn er naast breedte- en lengtegraad, velden voor hoogte, snelheid, aantal satellieten, type reparatie en onzekerheid (DOP). U kunt deze velden al ingevuld zinen als u een foto selecteert waar uw camera deze informatie al in de EXIF gegevens heeft geschreven. Anders kunt u ze handmatig invullen als u deze gegevens ergens anders vandaan hebt, bijv. een aparte GPS ontvanger. Merk op dat u het relevante keuzevakje moet activeren voordat u een veld kan bewerken (onder Windows[®] moet u mogelijk dubbelklikken). Alleen voor **Hoogte** is deze toegekend aan de foto door het item **Ontbrekende waarden van hoogte** uit het contextmenu op de lijst met afbeeldingen, die er voor zorgt dat de bewerker dit gegeven uit de kaartgegevens, gegeven de positie (breedte- en lengtegraad), haalt.

Om geolocatiegegevens te verwijderen moet u het relevante keuzevakje deactiveren en op de knop **Toepassen** drukken recht onder het veld **DOP**. Anders dan dat biedt het contextmenu op de lijst met afbeeldingen items om enige van de gegevens uit de afbeelding te verwijderen. Met betrekking tot het laatste item **Bladwijzers** kijk [hier](#).

5.1.3 De correlator

Om uw afbeeldingen te correleren met geografische gegevens moet u GPS trackinginformatie beschikbaar hebben als een XML-bestand in gpx formaat ([gpsbabel](#) en [gpsman](#) kan trackinggegevens downloaden en converteren uit een GPS apparaat voor u). Het idee is: bij het nemen van uw foto's houdt u een GPS apparaat actief en draagt u het samen met de camera. Nadat u klaar bent, downloadt u de foto's en de GPS tracks en activeert u de correlator.

Selecteer de afbeeldingen die u wilt correleren in de hoofdweergave van de toepassing, roep daarna de geolocatiebewerker op met **(Ctrl+Shift+G)** en schakel om naar het tabblad **GPS correlator** in de rechter zijbalk. De bovenstaande dialoog zal verschijnen met de geselecteerde afbeeldingen in de lijst onder de kaart. Om een mogelijke correlatie tussen tijden/locatie aan te geven moet u een trackbestand laden met **GPX bestand laden** die GPS gegevens bevat genomen op dezelfde tijd en locatie als de afbeeldingen.

Wanneer het bestand is geladen en **Tracks tonen op de kaart** is geactiveerd, zal de track getoond op de kaart. U kunt meer dan één bestand laden en Showfoto zal verschillende kleuren aan hen toekennen en de tracks zo op de kaart tonen.

GPS-trackgegevens worden altijd opgenomen in UTC (Universal Time Coordinated), u moet dus de tijd in de camera overeen laten komen met UTC, wat gedaan kan worden met **Cameratijdzone**. Selecteer **Zelfde als systeem** als u de foto's nam in de tijdzone bij u thuis en Showfoto zal het verschil met UTC bepalen uit uw systeemtijd. Als u de foto's ergens anders hebt genomen zou u **Handmatig** moeten activeren en het toepasselijke verschil uit het afrolveld rechts moeten kiezen. U kunt hetzelfde mechanisme gebruiken om een eenvoudige misaanpassing van uw cameratijd om welke reden dan ook te corrigeren of een offset van een gpx-bestand vanwege probleempjes in de gebruikte software om andere trackbestandsformaten naar gpx te converteren. Hier komt **Fijnoffset (mm:ss)** in het spel waarmee u tot 59 minuten en 59 seconden kunt optellen of aftrekken van uw in het bovenstaande veld gekozen tijdsverschil.

De instelling **Max. tijdsverschil (sec.)**: specificeert de limiet waarbinnen de GPS-tijd en de cameratijd beschouwd worden als gelijk. De maximale waarde is 2000 seconds. Dit betekent dat als geen item in het gpx-bestand exact overeenkomt met het tijdstempel van de foto, de positie van het item met het kleinste tijdsverschil met de foto er aan toegekend zal worden zolang als dit tijdsverschil kleiner is dan de instelling **Max. tijdsverschil (sec.)**. Als u zich afvraagt welke waarde u hier zou moeten specificeren zou een kijkje in de instellingen van uw track-recording-device/software of in het gpx-bestand (wat gemakkelijk is met een tekstbewerker) zou kunnen helpen. Hoe sneller u bewoog bij het nemen van de foto('s) hoe belangrijker deze beslissing zal zijn.

Interpoleren biedt een andere optie in geval er geen exacte overeenkomst is tussen het tijdstempel van uw foto('s) en een item in het gpx-bestand en zolang u zich min of meer in een rechte lijn verplaatste tussen twee opgenomen GPS-posities zal het de meer precieze optie bieden. Hier wordt de positie van de foto berekend (lineair geïnterpoleerd) uit de posities van de twee dichtsbijzijnde items in het gpx-bestand en de respectievelijke verschillen in tijd. Als het tijdsverschil

tussen de twee dichtsbijzijnde items en de foto gelijk zijn zal de toegekende positie op een rechte lijn liggen tussen de posities van de twee items precies in het midden.

Max. interpol. tijdsverschil (min): heeft niets van doen met politieman Max van Interpol ;-) In plaats daarvan bepaalt deze of een GPS punt gebruikt kan worden voor interpolatie. Als zijn tijd verder weg is van de tijd van het plaatje dan deze limiet, kan het niet gebruikt worden. 240 minuten is het maximale tijdsverschil dat hier opgegeven kan worden.

Nadat uw instellingen zijn gedaan, klikt u op de knop **Correleren**. Als er helemaal geen overeenkomst is zult u het bericht "Kon geen enkele afbeelding correleren - ga na dat de instelling van de tijdzone en tijdsverschil juist zijn." Anders krijgt u zoiets als "2 uit 4 afbeeldingen zijn gecorreleerd. Controleer de instelling van de tijdzone en tijdsverschil als u denkt dat meer afbeeldingen gecorreleerd zouden moeten zijn." In het beste geval krijgt u "Alle afbeeldingen zijn gecorreleerd. U kunt nu hun positie op de kaart controleren."

Als u deze aanbevelingen wilt volgen is het een goed idee om het tabblad **Details** te wijzigen omdat u daar een vooruitblik hebt van de afbeeldingen die erg kunnen helpen om ze te identificeren op de kaart. Bedenk dat u altijd moet klikken op een afbeelding in de lijst onder de kaart om zijn voorbeeld te laten verschijnen. Nadat u tevreden bent met het resultaat, klik op de knop **Toepassen** onderaan de Geolocatiewerker om de wijzigingen naar het afbeeldingsbestand en de database op te slaan.

5.1.4 Ongedaan maken/opnieuw

In het tabblad **Ongedaan maken/opnieuw** wordt een geschiedenis bijgehouden over alle wijzigingen die u hebt toegepast op de afbeeldingen geladen in de Geolocatiewerker. De geschiedenis toont de gemaakte wijzigingen in slechts één tabblad of in verschillende tabbladen en zal alleen verwijderd worden nadat u de bewerker hebt verlaten. Na een paar acties in de verschillende tabbladen kan de opname eruit zien als dit:

De laatste stap is geaccentueerd wanneer u het tabblad inkomt. De eerste stap heeft altijd het label 'leeg' en representeert de status die de afbeeldingen hadden toen ze werden geladen. U kunt op elke stap klikken en, afhankelijk van welk soort wijzigingen die u deed, kunt u de afbeeldingen opnieuw zien verschijnen, zien verdwijnen of zich verplaatsen op de kaart of de verschillen zien in de lijst met afbeeldingen onder de kaart. Merk op dat de lijst is te configureren door met de rechtermuisknop te klikken op de kop.

Laten we eens aannemen dat u zich realiseerde dat de verplaatsing in de laatste stap verkeerd was. U klikt gewoon op de eerdere stap (Details gewijzigd), u gaat naar het tabblad **Zoeken** (onderstaand verder beschreven) en u doet een andere verplaatsing. Na terugkeer naar het tabblad **Ongedaan/Opnieuw** zou het er zo uit kunnen zien:

5.1.5 Omgekeerde geocodering

In dit tabblad kunt u een publieke geoname-service gebruiken om adresdetails op te zoeken van de geografische positie van een of meer afbeeldingen en ze te converteren in tags. Om dat te doen hebt u enige voorbereiding nodig. U zou al bekend moeten zijn met het idee van tags en hoe ze aan te maken, te bewerken en te gebruiken. De beste ingang in dit onderwerp is te vinden in de sectie Tagsweergave van Hoofdstuk 2 van het handboek van digiKam.

U zou eerst een basistag in de tagbeheerder moeten aanmaken of in de tagboomstructuur van de linker- of rechterzijbalk. U zou het locatie of plaatsen of ... kunnen noemen

Daarna selecteert u de afbeelding(en) die u een tag wilt geven (er moeten GPS-gegevens worden toegekend), open de geolocatiewerker en klik op het tabblad **Omgekeerde geocodering**. U zult uw tagboomstructuur zien en als u met de rechtermuisknop klikt op een tag, bij voorkeur diegene die u maakte voor de geo-tags, zult u dit context-menu zien:

In de hoofdsectie worden de tags die u kunt toevoegen gesorteerd van de grootste regio (land) naar de kleinste (huisnummer). Als u **Alle adreselementen toevoegen** kiest en dan de Locatietag uitvouwt en alle subtags zult u dit hebben:

Deze rode tags in accolades worden besturingstags genoemd. Ze bepalen welke adreselementen u wilt hebben in de service “omgekeerde geolocatie” die u hebt gekozen bovenaan onder **Service selecteren** om naar te zoeken. U kunt nog steeds enige van hen verwijderen met de hulp van het contextmenu als u het gevoel hebt dat u ze niet nodig hebt of de structuur te wijzigen door sommige besturingstags te verwijderen en ze op andere plaatsen van de boomstructuur toe te voegen of zelfs een nieuwe boomstructuur te bouwen parallel aan de eerste door een besturingstag toe te voegen aan de begintag (hier: Locatie). De besturingstags op hetzelfde niveau te plaatsen in plaats van een boomstructuur kan heel wat redundante tags besparen omdat dezelfde plaats- of stadsnaam bestaat in meer dan één staat of land laat staan straatnamen. Maar het kan de gehele locatietak van uw boomstructuurtags tamelijk lang maken en daarom niet meer te berekenen. Dat wil zeggen dat u uw eigen oplossing voor dit probleem moet vinden afhankelijk van wat u nodig hebt, misschien een mix, en hoe sneller u het minder werk vindt die u moet investeren in het bewerken van uw boomstructuur van tags en de besturingstags.

Laten we aannemen dat u de besturingstags gebruikt zoals getoond in de bovenstaande schermafbeelding, selecteer de afbeeldingen die u van tags wilt voorzien uit de lijst met afbeeldingen links en klik op **Omgekeerde geocodering gebruiken**. Daarna zou de tagboomstructuur er uit kunnen zien als dit:

De groene tags representeren de zoekresultaten van de geselecteerde publieke omgekeerde geocoderingsservice en zijn al toegekend aan de afbeelding(en). Om deze tags op te slaan in het afbeeldingsbestand en de database van Showfoto klik op **Toepassen**. De tags zullen verschijnen als reguliere tags in uw tagboomstructuur die u kunt hier al kunt zien of in de tagboomstructuur in de linker of rechter zijbalk. Natuurlijk kunt u ze nog steeds bewerken zoals elke andere tag in de Tagbeheerder of in de linker of rechter zijbalk, maar niet hier in de Geolocatiebewerker.

5.1.6 Zoeken

In het tabblad **Zoeken** kunt u plaatsen zoeken op hun geografische namen met publieke geonaamsservices (GeoNames en OpenStreetMap op het moment van schrijven). U hoeft alleen een naam van een plaats te typen (stad, monument, hotel, ...) in het invoerveld bovenaan en op **Zoeken** klikken. In de resultatenlijst onderaan krijgt u zoets als:

Natuurlijk bestaat Paris niet alleen in Frankrijk. Dus als u zocht naar de hoofdstad van Frankrijk kunt u omlaag gaan in de lijst totdat u een item vindt dat zonder twijfel daar behoort zoals “Arc de Triomphe” en er op klikken of een beetje beter zoeken zoals “Paris, Arc de Triomphe” of “Paris, France”. Nadat u op een item in de lijst klikt zal de kaart gecentreerd worden op die plaats en kunt nu inzoomen met de inzoomknop (tweede van links onder de kaart). Met gebruik van dit voorbeeld met GeoNames zult u merken dat u nog steeds heel veel resultaten krijgt en zelfs twee gelabeld met alleen “Arc de Triomphe”, de tweede een straat een paar honderd meter van de boog. Met OSM krijgt u slechts één resultaat. U moet een beetje met de verschillende services spelen in verschillende regio’s, met meer of minder precieze zoektermen en daarna zult u een idee krijgen over hoe u het best uw zoekopdrachten kunt uitvoeren.

Voor de knoppen rechtsboven de resultatenlijst zie hun tekstballonnen! Het contextmenu op zoekresultaten biedt

- **Coördinaten kopiëren** die u later kunt plakken naar een of meer afbeeldingen in de afbeeldingenlijst onder de kaart
- **Geselecteerde afbeeldingen naar deze positie verplaatsen** wat in wezen hetzelfde is maar meer direct als u de afbeeldingen al geladen hebt in de geolocatiebewerker
- **Uit de resultatenlijst verwijderen** wat speciaal nuttig is in samenhang met de knop Behoudde-resultaten-van-oude-zoekopdrachten-... boven de resultatenlijst.

Hoofdstuk 6

Hulpmiddel Presentatie

Het hulpmiddel 'Presentatie' maakt een te configureren diavoorstelling in volledig-scherm van uw afbeeldingen met geavanceerde visuele effecten.

Met dit hulpmiddel kunt u met slechts drie muisklikken een perfecte diavoorstelling maken.

6.1 De instellingendialoog

Wanneer het hulpmiddel vanuit het venster **Presentatie** word geopend, worden vragen gesteld over hoe U de diavoorstelling wilt tonen. Binnen een en hetzelfde album kunt U kiezen tussen geselecteerde afbeeldingen of alle afbeeldingen.

Het keuzevakje **OpenGL-overgangen in diavoorstelling gebruiken** activeert een heel geleidelijke beeldovergang door gebruik van de OpenGL weergavemodus. Vergewis u er van dat u OpenGL voor de grafische kaart heeft ingesteld anders zal de diavoorstelling heel langzaam verlopen.

Met het keuzevakje **Bestandsnaam tonen** kiest u voor het tonen van de bestandsnaam linksonder in het beeld.

Het keuzevakje **Herhalen** stelt u in staat de hele voorstelling continue te laten zien (totdat handmatig wordt gestopt met **Esc**).

Het keuzevakje **Afbeeldingen door elkaar** laat de beelden in willekeurige volgorde zien (zonder de huidige volgorde van de verzameling aan te houden).

Met **Vertraging tussen afbeeldingen** kan de tijdsduur voor het tonen van de beelden in milliseconden worden ingesteld. 1500 milliseconden komt overeen met 1,5 seconde en is een goede standaard waarde. De beste keuze wordt voor een deel bepaald door de snelheid van de computer en door welk overgangseffect u kiest. Probeer het eerst uit voor u het aan uw vrienden laat zien.

Er zijn meer dan twaalf **Overgangseffecten** beschikbaar om uit te kiezen. De keuze **Willekeurig** verandert bij elke overgang het effect.

Figuur 6.1: De dialoog Presentatie

6.2 Het hulpmiddel Presentatie in actie

Tijdens de diavoorstelling kunt U een werkbalk in de linker bovenhoek van het scherm gebruiken. Beweeg de muis naar links boven in het scherm om de werkbalk te gebruiken.

Met de werkbalk kunt U de voortgang van de diavoorstelling sturen. U kunt pauzeren of de diavoorstelling voortzetten, terug gaan naar een vorige afbeelding, naar een volgende afbeelding gaan of de diavoorstelling stoppen.

Linksonder in het beeld kunt U van de huidige afbeelding de bestandsnaam, het afbeeldings-ID en het totale aantal afbeeldingen in de diavoorstelling zien.

Figuur 6.2: Het hulpmiddel Presentatie in actie

Hoofdstuk 7

Metagegevens-bewerker

De metagegevens-bewerker is een hulpmiddel voor het toevoegen en bewerken van EXIF-, IPTC- of XMP-metagegevens die aan een afbeelding hangen.

Metagegevens van een afbeelding is tekstuele informatie die aan digitale afbeeldingen gehangen kan worden om ze te annoteren, te beschrijven en te categoriseren. Deze informatie is nuttig voor zoeken en indexeren van afbeeldingen en voor toegankelijkheidsservices. Er zijn drie standaard formaten waarin metagegevens van afbeeldingen kunnen worden opgeslagen: EXIF, IPTC en XMP. Ze concentreren zich op verschillende eigenschappen van de afbeelding en worden voor verschillende doelen gebruikt. Showfoto biedt hulpmiddelen voor bekijken en bewerken van metagegevens van afbeeldingen in al deze formaten.

De toepassing biedt bewerkingshulpmiddelen voor metagegevens beschikbaar via het menu-item **Metagegevens bewerken**. De bewerker van metagegevens arrangeert voor het gemak alle metagegevens in secties voor elk soort brokje metagegeven, waarmee het gemakkelijker is om specifieke items te zoeken en te bewerken. Om bijvoorbeeld aan hardware gerelateerde informatie te bewerken, schakel om naar de sectie **Apparaat**. Hier kunt u de maker van het apparaat wijzigen, evenals het model van het apparaat, instellingen gerelateerd aan belichting en andere informatie.

De bewerker van metagegevens werkend op apparaatinformatie uit EXIF

Naast EXIF worden ook IPTC- en XMP-formaten ondersteund, u kunt dus de beschreven acties uitvoeren op metagegevens opgeslagen in deze brokjes metagegevens zoals voor EXIF. Bedenk dat EXIF is gericht op het opslaan van camera-informatie, terwijl IPTC en XMP meer worden gebruikt voor in nabewerking opgeslagen tekstinformatie zoals beheer van rechten. Het is dus niet aanbevolen om de metagegevens die de camera, waarmee de afbeelding is gemaakt, heeft ingevoegd, te bewerken; aan de andere kant kunt u informatie over de auteur, copyright etc. toevoegen. [Gedetailleerde beschrijving van ondersteunde items](#) is online beschikbaar.

De bewerker van metagegevens werkend op informatie voor beheer van rechten uit XMP

Merk op dat u enkele specifieke items in metagegevens uit het ene brokje kunt synchroniseren naar een ander brokje, zoals bijvoorbeeld het commentaar dat beschikbaar is in EXIF, IPTC en XMP als gescheiden items. Markeer de keuzevakjes die corresponderen met de items die u wilt kopiëren van het ene naar het andere formaat.

LET OP

Merk op dat synchroniseren van metagegevens ongewenste resultaten kan geven omdat EXIF beperkt is tot de pure ASCII tekenset.

Hoofdstuk 8

Menubeschrijvingen

8.1 De afbeeldingsbewerker

8.1.1 Het menu Bestand

Bestand → Terug (PgUp)

Toont de vorige afbeelding in het huidige album.

Bestand → Verder (PgDn)

Toont de volgende afbeelding in het huidige album.

Bestand → Eerste (Ctrl+Home)

Toont de eerste afbeelding in het huidige album.

Bestand → Laatste (Ctrl+End)

Toont de laatste afbeelding in het huidige album.

Bestand → Opslaan (Ctrl+S)

Slaat de wijzigingen in de huidige afbeelding op.

Bestand → Opslaan als...

Slaat de huidige afbeelding op onder een nieuwe naam.

Bestand → Ongedaan maken

Herstelt de huidige afbeelding aan de hand van het oorspronkelijke bestand als de afbeelding is gewijzigd.

Bestand → Bestand verwijderen/naar prullenbak verplaatsen (Shift-Del)

Verwijdert de afbeelding uit het huidige album, of verplaatst deze naar de prullenbak.

Bestand → Afbeelding afdrukken... (Ctrl+P)

Drukt de huidige afbeelding af.

Bestand → Afsluiten (Ctrl+Q)

Beëindigt Showfoto Afbeeldingsbewerker.

8.1.2 Het menu Bewerken

Bewerken → Kopiëren (Ctrl+C)

Kopieert de afbeeldingsselectie naar het klembord.

Bewerken → Ongedaan maken (Ctrl+Z)

Annuleert de laatst toegepaste actie aan de hand van een geschiedenis.

Bewerken → Opnieuw (Ctrl+Shift+Z)

Voert de laatst toegepaste actie opnieuw uit aan de hand van een geschiedenis.

8.1.3 Het menu Kleur

Kleur → Automatische correctie (Ctrl+Shift+B)

Automatische kleur / belichtingscorrectie van het huidige beeld door histogrammanipulatie ([help](#)).

Kleur → Witbalans

Beeldbewerkingshulpmiddel om de witbalans voor de huidige afbeelding in te stellen ([help](#)).

Kleur → Helderheid/contrast/gamma

Belichtingscorrectie van het huidige beeld door instellingen voor helderheid, contrast of gamma ([help](#)).

Kleur → Tint/verzadiging/lichtsterkte (Ctrl+U)

Kleurcorrectie van het huidige beeld door instellen van tint, verzadiging of lichtsterkte ([help](#)).

Kleur → Kleurbalans (Ctrl+B)

Kleurcorrectie van de huidige afbeelding bijstelling van rood, groen of blauw ([help](#))

Verbeteren → Krommen aanpassen

Hulpmiddel voor afbeeldingsbewerker om krommen handmatig aan te passen op de huidige afbeelding ([help](#)).

Kleur → Niveaus bijstellen

Hulpmiddel voor afbeeldingsbewerker om niveaus handmatig bij te stellen op de huidige afbeelding ([help](#)).

Kleur → Kanaalmixer

[Beeldbewerkingshulpmiddel](#) om kleurkanalen op de huidige afbeelding te mengen.

Kleur → Inverteren (Ctrl+I)

Kleuren van afbeelding inverteren.

Filter → Zwart & wit

Open de [Zwart-wit](#) filterdialoog voor de huidige afbeelding.

Kleur → Kleurbeheer

Roept de interactieve bewerker voor [Kleurbeheer](#) op.

Kleur → Diepte

Tussen 8 en 16 bits formaat op kleurkanalen schakelen.

8.1.4 Het menu Verbeteren

Verbeteren → Verscherpen

Klassieke bewerking voor beeldverscherping ([help](#)).

Verbeteren → Vervagen

Beeldverzachtende methode door doezelen ([help](#)).

Verbeteren → Rode ogen vermindering

Hulpmiddel voor correctie van rode ogen met gebruik van de huidige selectie ([help](#)).

Verbeteren → Retoucheren

Beeldbewerkingshulpmiddel om ongewenste gebieden en vlekken te verwijderen ([help](#)).

Verbeteren → Ruisvermindering

Beeldbewerkingshulpmiddel om ruis te verminderen met een ontvlekkingsfilter ([help](#)).

Verbeteren → Herstellen

Beeldbewerkingshulpmiddel om ongewenste bijwerkingen op de huidige afbeelding te verminderen ([help](#)).

Verbeteren → Correctie van hot pixels

Hulpmiddel om hot pixels op de huidige afbeelding te verwijderen ([help](#)).

Verbeteren → Anti-vignettering

Hulpmiddel om vignettering van het huidige beeld te corrigeren ([help](#)).

Verbeteren → Lensvervormingscorrectie

Hulpmiddel om lensvervorming van huidige beeld te corrigeren([help](#)).

8.1.5 Het menu Transformeren

Transformeren → Draaien → -90 graden (Ctrl+Shift+Left)

Linksom draaien van de huidige afbeelding.

Transformeren → Draaien → 90 graden (Ctrl+Shift+Right)

De afbeelding 90 graden rechtsom draaien.

Transformeren → Vrije rotatie

Hulpmiddel voor afbeeldingsbewerker om huidige afbeelding onder elke gewenste hoek in graden te draaien ([help](#)).

Transformeren → Spiegelen → Horizontaal (Ctrl+*)

Spiegelt de afbeelding horizontaal.

Transformeren → Spiegelen → Verticaal (Ctrl+/)

Spiegelt de afbeelding verticaal.

Transformeren → Bijsnijden (Ctrl+X)

Bijsnijden van de afbeelding naar de huidige selectie.

Transformeren → Grootte wijzigen

Afmetingen wijzigen (verkleinen of vergroten) van de huidige afbeelding met de juiste factor of afmetingen ([help](#)).

Transformeren → Proportioneel bijsnijden

Bijsnijden van de huidige afbeelding volgens bepaalde beeldverhoudingen ([help](#)).

Transformeren → Schuintrekken

Hulpmiddel voor beeldbewerker om het beeld horizontaal of verticaal schuin te trekken ([help](#)).

Transformeren → Perspectief aanpassen

Hulpmiddel voor beeldbewerker om perspectief van de huidige afbeelding bij te stellen ([help](#)).

8.1.6 Het menu Decoreren

Decoreren → Breng textuur aan

Beeldbewerkingshulpmiddel om een decoratieve textuur aan te brengen in de huidige afbeelding.

Zie de speciale [Handleiding voor textuur aanbrengen](#) voor meer informatie.

Decoreren → Omlijsting aanbrengen

Hulpmiddel voor beeldbewerker om aan de huidige afbeelding een decoratieve omlijsting aan te brengen ([help](#)).

Decoreren → Tekst invoegen

Hulpmiddel voor de afbeeldingsbewerker om tekst in te voegen in de huidige afbeelding ([help](#)).

8.1.7 Het menu Effecten

Effecten → Kleureffecten

Set van vier beeldbewerkingshulpmiddelen: solarizeren, verlevendigen (Velvia), neon en randen ([help](#)).

Effecten → Filmkorrel toevoegen

Filter voor afbeeldingsbewerker voor toevoegen van filmkorrel ([help](#)).

Effecten → Olieverf

Filter voor afbeeldingsbewerker om olieverfschilderij te simuleren ([help](#)).

Effecten → Houtskooltekening

Filter voor afbeeldingsbewerker om houtskooltekening te simuleren ([help](#)).

Effecten → Reliëf

Filter voor afbeeldingsbewerker om reliëf aan te brengen ([help](#)).

Effecten → Vervormingseffecten

Filterset voor afbeeldingsbewerker met speciale vervormingseffecten ([help](#)).

Effecten → Vervagingseffecten

Filterset voor afbeeldingsbewerker met vervagende speciale effecten ([help](#)).

Effecten → Regendruppels

Filter voor afbeeldingsbewerker om regendruppels aan te brengen ([help](#)).

8.1.8 Het menu Beeld

Beeld → Inzoomen (Ctrl++)

Vergroot de weergave van de afbeelding.

Beeld → Uitzoomen (Ctrl+-)

Verkleint de weergave van de afbeelding.

Beeld → Passend in venster (Ctrl+Shift+A)

Schakel tussen passend in venster en 100% zoomgrootte.

Beeld → Passend op selectie (Ctrl+Shift+S)

Maak selectie passend in het venster.

Beeld → Histogram

Toon histogram over huidige afbeelding (lichtheid, rood, groen, blauw, alpha)

Beeld → Diashow

Start een diashow van het huidige album.

8.1.9 Het menu Instellingen

Instellingen → Volledig scherm (Ctrl+Shift+F)

Zet de modus Volledig scherm aan/uit.

Instellingen → Sneltoetsen instellen

Opent een venster waarmee u de sneltoetsen van Showfoto Afbeeldingsbewerker kunt instellen.

Instellingen → Werkbalken instellen

Opent een venster waarmee u de werkbalken van Showfoto Afbeeldingsbewerker kunt instellen.

8.1.10 Het menu Help

Help → Showfoto handboek...

Roept het handboek van Showfoto op (dit document).

Help → Wat is dit? (Shift+F1)

Verandert de muiscursor in de combinatie pijltje en vraagteken. Het klikken op items in Showfoto zal een tekstballon tonen (als er een beschikbaar is voor dat specifieke item) met een omschrijving van de functie van dat item.

Help → Bug rapporteren...

Opent het bugrapport-dialoogvenster waar u een bug kunt melden of een 'suggestie' kunt indienen die deze toepassing beter, handiger of nuttiger zou kunnen maken.

Help → Info over Showfoto

Deze optie zal informatie over de versie en de auteurs tonen.

Help → Over KDE

Dit zal de KDE-versie en andere standaardinformatie tonen.

Hoofdstuk 9

Dankbetuigingen en licentie

Showfoto-logo

Programma copyright 2001-2020, Het team van ontwikkelaars van [digiKam](#)

Documentatie copyrighted door:

- 2001-2020
 - Gilles Caulier caulier_dot_gilles_at_gmail_dot_com
- 2001-2005
 - Renchi Raju renchi_dot_raju_at_gmail_dot_com
- 2003-2005
 - Richard Taylor r_dot_taylor_at_bcs_dot_org_dot_uk
 - Ralf Hoelzer kde_at_ralfhoelzer_dot_com
 - Joern Ahrens kde_at_jokele_dot_de
 - Oliver Doerr oliver_at_doerr-privat.de
- 2006
 - Elle Stone jrle1_at_twcny_dot_rr_dot_com
- 2007
 - Kåre Særs kare_dot_sars_at_iki_dot_fi
 - Anne-Marie Mahfouf annma_at_kde_dot_org
- 2003-2010
 - Gerhard Kulzer gerhard_at_kulzer_dot_net
- 2017-2018
 - Antoni Bella Pérez antonibella5_at_yahoo_dot_com >

Op- of aanmerkingen over de vertalingen van de toepassing en haar documentatie kunt u melden op <http://www.kde.nl/bugs>.

Dit document is vertaald in het Nederlands door Freek de Kruijf freekdekruijf@kde.nl.

Deze documentatie valt onder de bepalingen van de [GNU vrije-documentatie-licentie](#).

Deze toepassing valt onder de bepalingen van de [GNU General Public License](#).

Hoofdstuk 10

Index

C
Commentaar, 114

E
EXIF, 114

G
GPS, 106

I
IPTC, 114

K
Kaart, 106

M
Metagegevens, 114

N
Notitie van maker, 114

P
Presentatie, 112

V
Vlakke scanner, 103

X
XMP, 114