

Noud van Kruysbergen, Ralph Altmann

Oppepkunst

Typische fouten in digitale foto's verhelpen



Er zullen maar weinig fotografen zijn die iedere keer als ze op de knop drukken weer een perfecte foto maken. Dat is geen ramp, want met de juiste tools en een beetje knowhow kun je ook eigenlijk mislukte opnamen digitaal nog een heel eind opkalefateren. De problemen zijn daarbij vrijwel altijd vergelijkbaar. De kunst van het bewerken van foto's is dan ook die problemen te herkennen en op te heffen.

Als het display van je camera een contrastrijk beeld met scherpe contouren en schitterende kleuren laat zien, betekent dat niet automatisch dat de foto ook voor 100% gelukt is. Op dit kleine previewbeeld zijn de eigenlijke problemen van een digitale foto namelijk niet te herkennen. Het histogram op het cameradisplay geeft wel wat informatie

over over- of onderbelichting, maar bij de meeste camera's is dat pas na de opname.

Bij het doorkijken van de foto's op de pc kunnen andere problemen aan het licht komen, die met slimme technieken nog wel weg te werken zijn of in ieder geval tot op zekere hoogte afgezwakt kunnen worden. In dit artikel willen we je laten zien hoe je dat met de

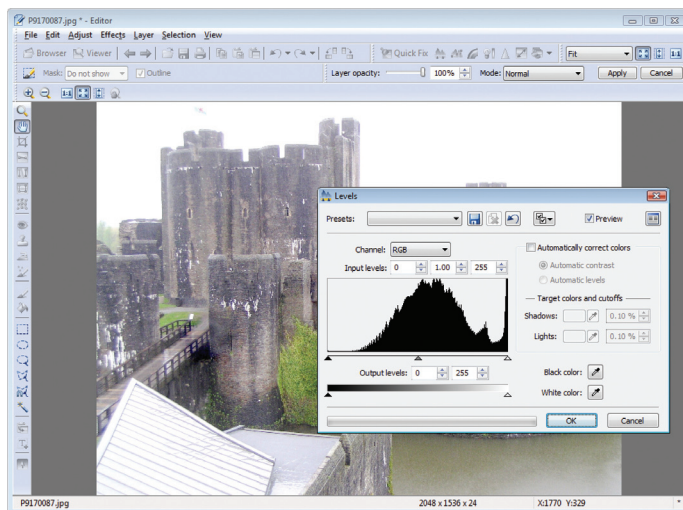
Pro-versie van Zoner Photo Studio 11 kunt doen. Op de cover-dvd van deze c't staat de Express-versie van dit programma.

Er zijn in totaal zeven probleemgebieden die bij digitale fotografie regelmatig terugkomen, te weten overbelichte lichte delen, onderbelichte donkere delen, een te hoog globaal contrast, een te laag lokaal contrast, verkeerde en

fletse kleuren, JPEG-artefacten en onscherpte.

Overbelichte lichte delen

Het probleem van extreem lichte delen komt veel voor en wordt veroorzaakt door overbelichting: de sensorcellen van een digitale camera worden dan tot aan de nok gevuld, wat resulteert in een groot



De top aan de rechterkant van het histogram duidt op een overbelichte foto. Aan de donkere kant is er daarentegen nog ruimte genoeg.

wit vlak zonder enige structuur. Als wolken er als spierwitte vlekken uit komen te zien of zelfs een eigenlijk blauwe lucht wit wordt, dan is de belichting te lang geweest. Vroeger kon overbelichting door overspraak van de sensorcellen zelfs effect hebben op naastgelegen pixels, maar bij moderne camera-sensors is dat niet meer het geval.

In het histogram is overbelichting te herkennen aan een opeenhoping van pixels aan de rechterrand. Hoe hoger en steiler het histogram hier is, des te meer delen van de foto zijn overbelicht. Alleen eventuele lichtbronnen zelf of lichtreflecties mogen in het hoge histogramgebied voorkomen.

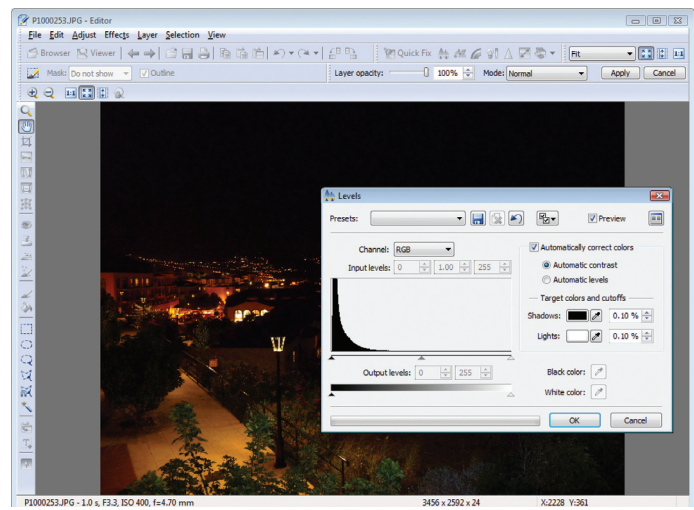
Er bestaat voor dit verschijnsel eigenlijk nog steeds geen probaat middel. Alleen als niet alle kleurkanalen er last van hebben en bijvoorbeeld het groenkanal nog enige variatie vertoont, kunnen details in dit kanaal naar de andere kanalen worden gekopieerd. Een aantal raw-converters zoals de gratis **Raw Therapee** hebben hier een functie voor met de naam 'Highlight Recovery' of 'Repareren'. Daarbij worden structuren uit naastgelegen fotodelen uitgebreid.

Als een zomerhemel door overbelichting in een wit laken verandert, kun je de foto alleen nog herstellen door een geschikt stuk lucht uit een andere foto naar het desbetreffende deel te kopiëren. Dat kun je verliesvrij doen met een bovenliggende laag en een laagmasker. Dan blijft de originele foto onaangetast en kan die achteraf nog worden gecorrigeerd en verbeterd.

Zoek een foto waarvan je de lucht wilt kopiëren naar je origi-

neel. Die lucht moet dan qua perspectief, belichting en scherpte wel passen bij de voorgrond van de foto waar je die lucht naartoe wilt kopiëren. Kleine afwijkingen zijn achteraf natuurlijk altijd nog te corrigeren. Open Photo Studio en ga naar de map waar je foto's in staan. Klik rechts op de foto met de te kopiëren lucht en kies in het snelmenu voor 'Editor'. Ga weer terug naar de Studio, selecteer het bestand met de te lichtte of te donkere lucht en klik in het snelmenu op 'Copy Image to Clipboard'. Let er op dat gewoon 'Copy' hier niet werkt zoals verwacht: daar kopieer je het bestand mee om dat in een andere map te kunnen plakken. In de Editor werkt het kopiëren en plakken gelukkig wel weer zoals onder Windows gebruikelijk. Ga vervolgens in de Editor naar het menu 'Layer / Place Image'. De muis op het scherm verandert nu in een kruis, waarmee je helemaal linksboven op de achtergrondfoto moet klikken. Als de fotoweergave te klein is om precies te kunnen werken, klik je eerst op het 1:1 pictogram rechtsboven op de werkbalk.

De originele foto staat nu in een laag, met daaronder de foto met de te gebruiken lucht. Ga nu naar het menu 'Selection / Selection Editing Mode'. Je kunt nu links in de gereedschapsbalk de Paintbrush of een andere selectietool kiezen om de verkeerde lucht van de bovenste laag weg te werken. De delen die je verwijdert, en waar de achtergrond door naar boven komt, worden rood weergegeven. Dat kun je aanpassen door rechtsonder in de werkbalk op het selectieveld bij 'Mask' te klikken op 'Do not show' – dat kan ook via het



Deze foto lijkt weer te sterk onderbelicht. Er is aan de rechterkant van het histogram nog belichtingsruimte genoeg.

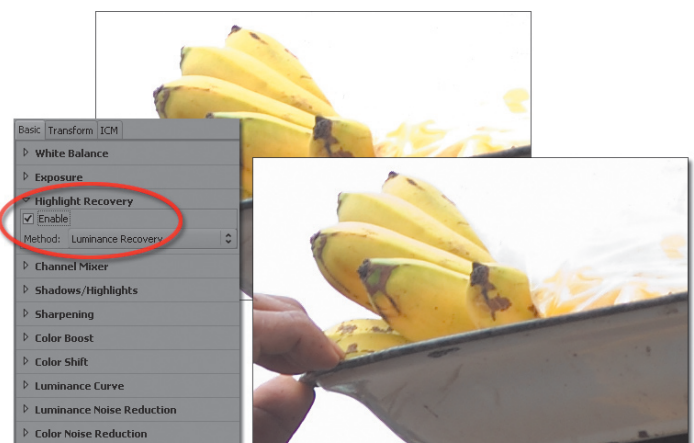
menu 'Layer / Show Mask / Do Not Show'. Het is handig om 'Outline' geactiveerd te houden. Door het geselecteerde deel zie je dan de lucht van de achtergrondfoto.

Als de hele lucht bijgewerkt is, klik je op 'Apply', waarna de lagen worden samengevoegd. Ga vervolgens met 'Selection / Selection Editing Mode' of de Q-toets weer uit de bewerkingsmodus. Deze manier is vrij bewerkelijk als je de foute lucht helemaal met een penseel moet verwijderen. Een bijna omgekeerde manier van werken is de volgende: open het bestand dat je wilt bewerken in de Editor. Kopieer het bestand met de te gebruiken lucht in Photo Studio via 'Copy Image to Clipboard' naar het klembord en maak daar in de Editor met 'Place Image' weer een extra laag van. Zet de schuifregelaar van 'Layer opacity' dan een

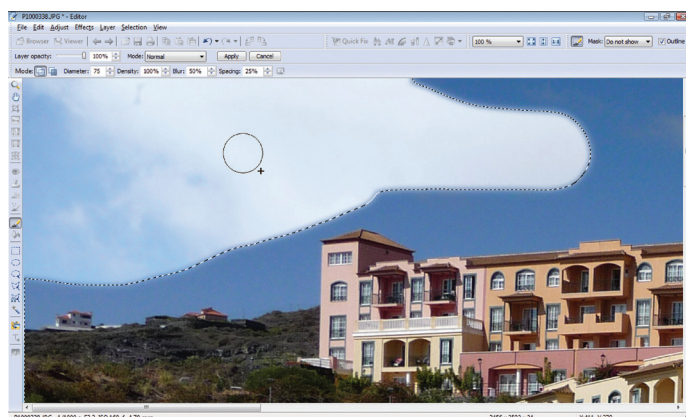
stuk lager, bij voorkeur zelfs op 0, om de originele foto weer te zien. Selecteer dan met bijvoorbeeld de Magic Wand de te verwijderen lucht, die je dan eigenlijk in de extra laag selecteert. Als je de transparantie dan weer op 100% zet, kun je kijken wat het resultaat is geworden en dat met 'Apply' toepassen.

Ruis in donkere delen

Bij onderbelichting gaan in tegenstelling tot bij overbelichting de details meestal niet volledig verloren. Door het achteraf helderder maken komen de details in theorie weer aan het licht. In de praktijk loopt dit echter vaak stuk op de sensorruis die in donkere delen erg goed te zien is en de beeldinformatie zelfs volledig kan verstoren. Bij foto's met een



Met de optie Highlight Recovery van Raw Therapee kun je de details van overbelichte delen restaureren – rechtsonder het bijgewerkte deel. Maar tegen extreme overbelichting is deze functie ook machteloos.



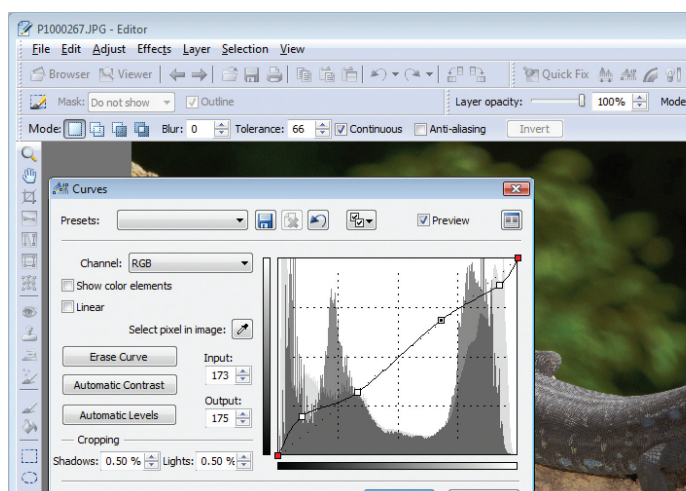
De lucht op deze foto is te donker uitgevallen. Je kunt daar dan met weinig moeite de lucht van een andere foto inplakken.

8 bit kleurdiepte, dus bij alle foto's in JPEG-formaat, komt daar nog bij dat in de donkere delen maar weinig helderheidsniveaus gedigitaliseerd worden. Dat leidt bij het lichter maken tot duidelijk zichtbare niveaoverschillen in de donkere delen, de zogenaamde banding. In het histogram is een onderbelichting te herkennen door hoge, steil afgesneden pixelophopingen aan de linkerrand.

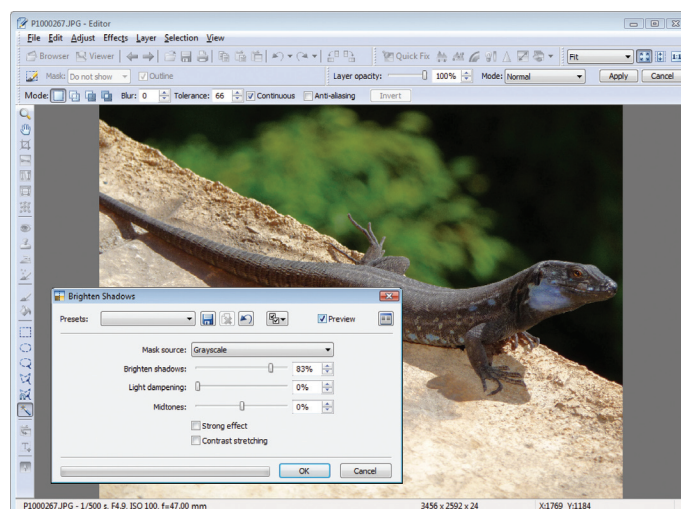
De meest simpele manier om de helderheidsniveaus van donkere delen in Photo Studio wat op te rekken is via het menu 'Adjust / Brighten Shadows'. Kies als Mask Source voor 'Grayscale' en stel de sterkte van het gewenste effect in. Met de schuifregelaar voor 'Midtones' kun je instellen in hoeverre het oprekken vanuit de donkere delen door moet lopen in de middentonen. Als je dat op nul procent laat staan, zullen alleen de donkere delen bewerkt worden. Met de optie 'Contrast stretching' wordt

het lokale histogram voor de donkere delen nog wat opgerekt.

Met de functie 'Adjust / Curves' kun je twee vliegen in één klap slaan. Als het originele histogram links en rechts volloopt, en de foto dus veel (te) lichte delen en (te) donkere delen bevat, kun je de rechte lijn van het histogram aanpassen voor specifieke gebieden. In dit voorbeeld hebben we het lage deel van het histogram wat lichter gemaakt en het hoge deel wat donkerder. Daardoor zijn meer details in zowel de lichte als de donkere delen te onderscheiden. De lijn loopt voor de middelste helderheidswaarden onder een hoek van 45 graden, daar blijven de originele waarden hetzelfde en zal er dus geen verschuiving in het middengebiet optreden. In het histogram kun je in het verschil tussen het lichte grijs (de oude verdelingen) en het donkere grijs zien wat de effecten van de ingestelde curve zullen zijn.



Door voorzichtig de curve van het histogram aan te passen, kun je zowel de lichte als de donkere delen in één keer aanpassen. Door de curve voor het middengebiet recht te houden, zal in dat deel niets gewijzigd worden.



Met de functie 'Brighten Shadows' kun je de helderheidsniveaus in de donkere delen oprekken, waardoor details tevoorschijn komen die in de donkere achtergrond waren verdwenen.

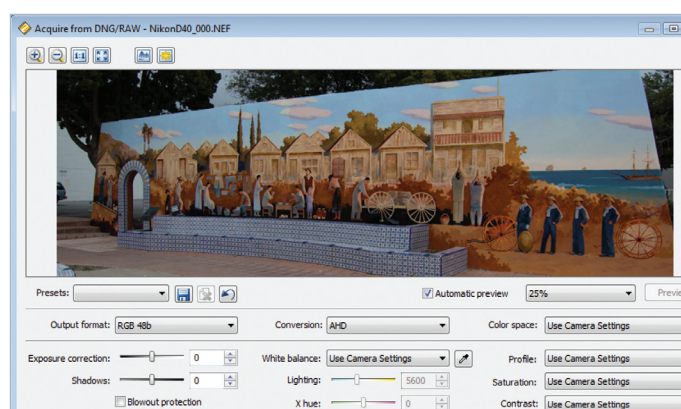
Het aanpassen van deze curve gaat vrij simpel. Als je met de muis over de curve gaat, verandert de cursor in een draadkruis. Als je dan op de curve klikt, wordt er op die plek een instelpunt aangebracht. Dat punt kun je vervolgens verplaatsen om de curve aan te passen. Door met rechts op een instelpunt te klikken, verwijder je dat punt weer.

Het is duidelijk aan te raden deze functie met grote voorzichtigheid te gebruiken. Deze instellingen gelden immers voor alle delen van de foto, zodat er ook op die plekken een contrastverschuiving op kan treden waar je dat eigenlijk helemaal niet wilt. Dan heeft het de voorkeur de delen die je wel wilt veranderen eerst te selecteren met de diverse selectie-tools en pas daarna de curvefunctie toe te passen.

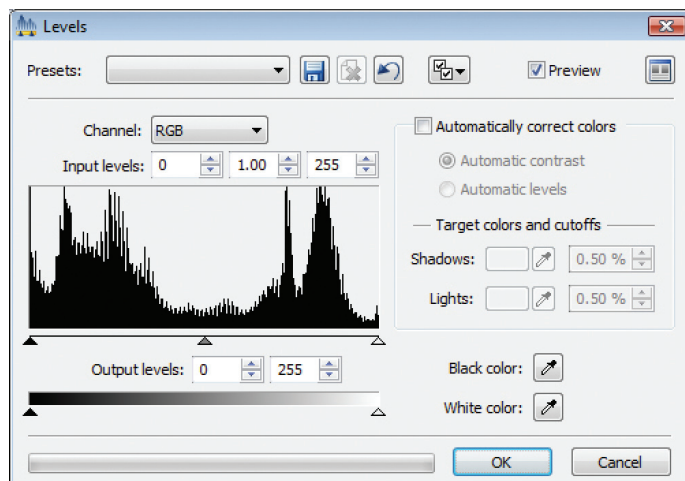
De problemen die in combinatie met ruis en banding de kop opsteken, kunnen hiermee niet wor-

den opgeheven. Het van tevoren verwijderen van ruis levert weinig op. Met opnamen in raw-formaat kun je betere resultaten krijgen, mits je de donkere delen in de raw-converter al lichter maakt of de foto verder verwerkt in 16-bit-formaat. De bijbehorende functie in een raw-converter heet dan zoiets als 'Fill Light', die in Raw Therapee te vinden is onder 'Shadow / Highlights'.

Zoner Photo Studio kan zelf ook overweg met allerlei verschillende raw-formaten en laat die bestanden in de Browser ook zien. Als je een raw-bestand opent in de Editor, wordt in eerste instantie een previewversie getoond, pas als je de foto via 'File / Reload at Full Resolution' opent wordt het feitelijke raw-bestand geladen. Je kunt een foto ook importeren via 'File Acquire from DNG/RAW', waarbij je een aantal opties kunt instellen, waaronder 'Shadows' met de bovengenoemde functie.



Raw-bestanden kunnen in de Editor geïmporteerd worden, waarbij je een aantal conversiemogelijkheden kunt instellen.



Uit dit histogram blijkt dat er veel lichte en veel donkere delen in de foto zitten. Met een pipet kun je het zwart- en witpunt van de foto handmatig instellen.

Vervolgens staat de Editor bij een 48-bit raw-opname in de 16-bit-modus.

Vaak is de contrastomvang van een motief groter dan de dynamiekomvang van de sensor. Het helderheidsverschil tussen details in de zon en in de schaduw kan meer dan tien diafragmastops bedragen. Dat verschil is nog groter als je bijvoorbeeld een binnenruimte met vensters naar buiten fotografeert. De dynamiekomvang van een camerasensor bedraagt normaal gesproken echter maar acht tot negen diafragmastops.

In zo'n geval zul je een compromis moeten sluiten: wil je de lichte delen overbelichten of de schaduwen onderbelichten, of wellicht allebei om de middentonen goed in beeld te krijgen? Een oplossing: maak meerdere foto's met verschillende belichtingstijden en leg die vervolgens in een beeldbewerkingprogramma over elkaar heen. Deze methode, die ook bekend staat als DRI- of HDR-fotografie, kost wel wat tijd, en in ieder geval

ook een statief. Voor even een snel kiekje is het geen optie.

Te hoog globaal contrast

Zelfs als een camera het contrast van het motief aan kan en dus alle helderheidsgradaties kan weergeven, kan het gebeuren dat lichte delen te licht en donkere delen te donker uitvallen. In het histogram is dat te zien aan twee duidelijke pieken links en rechts met een diep dal in het midden.

Via 'Adjust / Enhance Exposure' heb je de mogelijkheid om het contrast globaal, voor alleen de lichte of alleen de donkere delen te verhogen of te verlagen, of van die delen de totale helderheid te verhogen of verlagen. Wil je het jezelf nog makkelijker maken, dan kun je met 'Adjust / Enhance Image' en de optie 'Equalize Histogram' het histogram door Zoner Photo Studio zo goed mogelijk laten verdelen. Dat is dan wel een relatief grove methode, die vaak tot wat fletse foto's zal leiden. Zoals we eerder al zagen kun je

dat met het aanpassen van de gradatiecurve wat fijner instellen.

Er is dan ook geen altijd werkende methode voor het aanpassen van het globale contrast. Er zullen altijd wel ergens bijwerkingen zijn die je eigenlijk niet wilt. Vaak is een combinatie met het verbeteren van het contrast van bepaalde heldere delen een betere optie, maar dat blijft veel probeerwerk.

Te laag lokaal contrast

Een te laag lokaal contrast is een bijeffect van een te hoog globaal contrast. Als je het globale contrast verlaagt, rek je de helderheidsbereiken op die eerst aan de linker- en rechterkant van het histogram opeengeperst zaten. In die delen zal het lokale contrast stijgen, maar in de gebieden met middentonen wordt het histogram wat in elkaar geperst, waardoor het lokale contrast daar daalt.

Een beproefde methode om het lokale contrast in alle helderheidsbereiken te verhogen is het USM-filter (UnSharp Masking) met relatief hoge radiuswaarden en een relatief lage sterkte. Daarmee worden niet de contouren verscherpt – dat doet de digitale camera al – maar worden kleine helderheidsverschillen tussen naast elkaar liggende beelddelen wat groter gemaakt.

Als het motief zelf niet erg contrastrijk was, wat zich uit in weinig lage en hoge helderheidswaarden in het histogram, kun je met de eerder genoemde 'Adjust / Enhance Exposure' de kleuren automatisch corrigeren. Daarbij kun je kiezen tussen de methode van het aanpassen van het contrast of het aanpassen van de helderheidsniveaus. Beiden maken optimaal gebruik van de speelruimte in de helderheidsverdeling van de digitale foto. De donkerste beelddelen komen er in het resultaat diepzwart uit te zien, de lichtste helder wit. Een S-vormige gradatiecurve levert nog meer contrast en scherpte in de middentonen op. Om te voorkomen dat het resultaat wel erg radicaal wordt, moet je de flanksteilheid verlagen tot 0,10 procent.

Voor heel contrastarme scènes zoals foto's in de mist zijn automatische correctietools eigenlijk taboe, omdat die de sfeer van de foto bederven. Het is dan wel verstandig het lokale contrast enigszins te verhogen of de helderheid wat aan te passen. Als je de belichting instelt op de lichte delen, worden zulke foto's te licht. Dat kan gelukkig makkelijk gecorrigeerd worden en hoeft zeker geen nadeel te zijn: een heldere belichting zonder weggevreten plekken verlaagt het relatieve ruisaandeel in de foto.

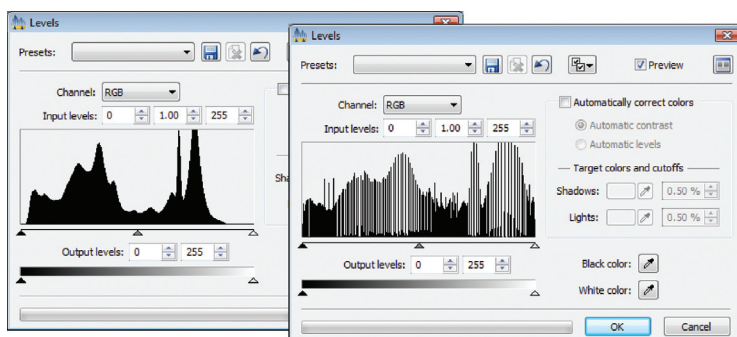
Overbelichting uit den boze

Digitale sensors reageren veel gevoeliger op overbelichting dan analoge film. Daarom is met name bij digitale fotografie de juiste belichting erg belangrijk. Bij de gebruikelijke matrixmeting wordt de belichting door de camera ingesteld op de gemiddelde waarde van de motiefhelderheid. Daarbij wordt het motief niet onderzocht op eventuele overbelichting, hoewel dat in principe wel mogelijk is. Daarom kun je kritische motieven beter handmatig met een aparte spotmeter uitlichten.

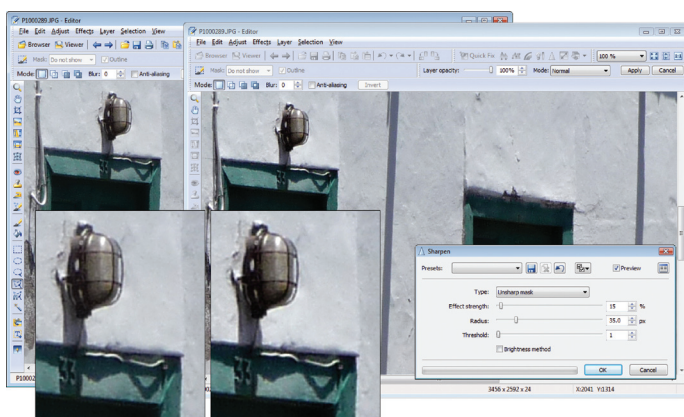
Stel een vaste belichtingscorrectie in van +2,0 tot +2,5 diafragmastops, richt het spotmeetveld op de lichtste plek van het motief en belicht met de gemeten waarde. Zonder de ingestelde belichtingscorrectie zou de foto nu extreem

worden onderbelicht. De toevoeging van 2,0 tot maximaal 2,3 diafragmastops verhindert dit, maar voorkomt ook overbelichting. Met +2,5 diafragmastops worden de lichtste plekken in de foto al helder wit, wat voor intense lichtbronnen echter acceptabel is.

Onderbelichting is te voorkomen door een iets langere belichtingstijd of een groter diafragma, maar dan loop je meestal wel het risico van overbelichting van de lichte delen in het motief. Een langere belichtingstijd is dus niet altijd een oplossing. Bij het fotograferen zelf helpen alleen extra lichtbronnen of een extra flitser. Professionals gebruiken met zilver- of goudfolie beklede reflectoren om licht in schaduwgebieden te spiegelen.



Door het histogram wat gelijkmatiger te laten verdelen, worden de helderheden wat meer verspreid. Nadeel is dan wel dat de kleuren wat flets kunnen worden.



Met onscherp maskeren kun je lokale contrasten wat verhogen. Met een grotere radius en een minder sterk effect kan dat heel subtiel.

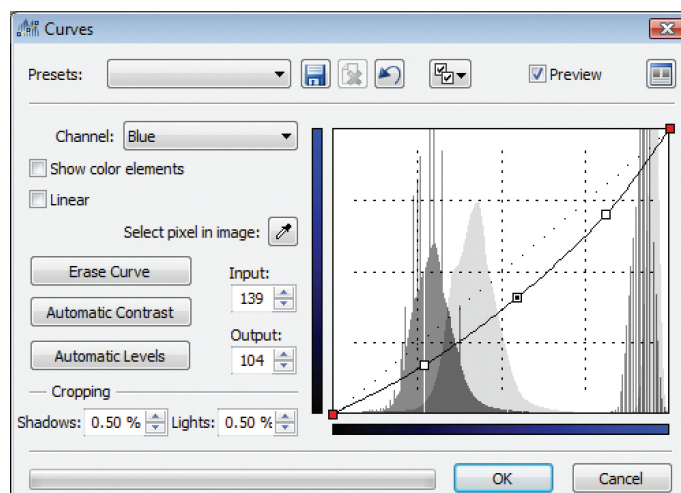
Verkeerde en fletse kleuren

De automatische witbalans van moderne camera's werkt zo goed dat een kleurzwem alleen nog in speciale lichtsituaties ontstaat. Vaak verdwijnt die al na het toepassen van de automatische kleurcorrectie. Als dat niet voldoende is of als er geen beelddelen zijn die wit moeten worden, dan wil het nog wel eens helpen om het middengebiet van een kleurkanaal van de gradatiecurve te verschuiven. Met het pipet kun je een bepaalde kleur in de foto selecteren, die daarna op de curve verschijnt, zodat je lokaal kunt kijken wat er met een kleur zal gebeuren.

Als de kleuren er in het geheel te flets uitzien, is dat vaak al te verhelpen door het contrast (globaal of lokaal) te verhogen. Je moet dan de neiging onderdrukken om bij de opties van 'Adjust / Enhance Colors' de verzadigingsregelaar flink op te schroeven, omdat dan

globaal gezien de verzadiging wel stijgt, maar die lokaal uit de pan kan rijzen en de kleuren onnatuurlijk bont worden. Het kan wel helpen om alleen de verzadiging van bepaalde kleuren te verhogen, bijvoorbeeld groen.

In het venster van 'Enhance Colors' staan drie schuifregelaars voor de afzonderlijke kleurkanalen. Daarmee kun je een globale kleurzwem ook proberen te verwijderen, maar in de praktijk zal het aanpassen van de gradatiecurve van dat specifieke kleurkanaal tot subtielere effecten leiden. Een alternatief is het aanpassen van de kleurtemperatuur. Een blauwe foto oogt vaak wat kouder, dan kun je met 'Adjust / Edit Color Temperature' de kleurtemperatuur aanpassen. Dat kan automatisch, maar handmatig levert betere resultaten op. Je kunt een kleur uit de foto kiezen die als neutraal moet worden beschouwd of zelf een kleurtemperatuur (uitgedrukt in Kelvin) selecteren. Dat kan een



Een blauwe kleurzwem is te verwijderen door van deze kleur het middengebiet wat af te zwakken. Dat kan bijvoorbeeld met de gradatiecurve voor het blauwkanaal.

grijze dag in Wales in ieder geval nog wat kleur geven.

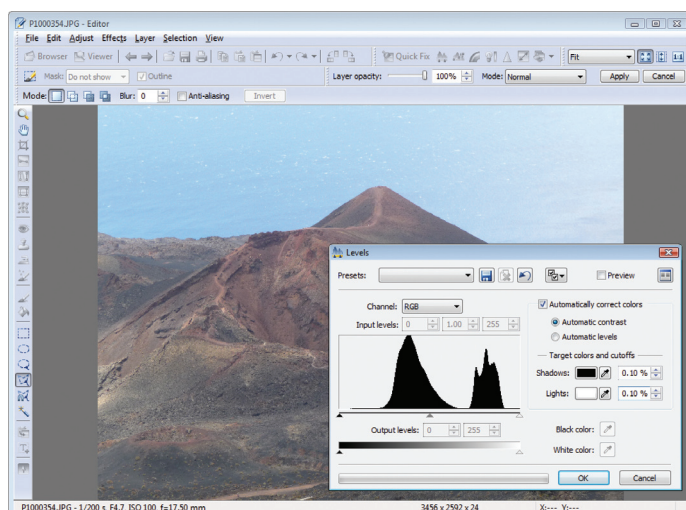
JPEG-artefacten

Het JPEG-bestandsformaat comprimeert de foto's met verlies: afhankelijk van de compressiegraad zullen fijne details verdwijnen, contouren krijgen een 'echo' en er ontstaan de typische 8x8 pixel grote blokartefacten. Als je de JPEG-kwaliteitsinstelling van de digitale camera op standaard laat staan, komen dit soort artefacten vooral na het bewerken van de foto's aan het licht. Alleen al het enigszins lichter of donkerder maken van de foto kunnen zulke 'fouten' zichtbaar maken. Het verscherpen van een foto versterkt deze fouten drastisch.

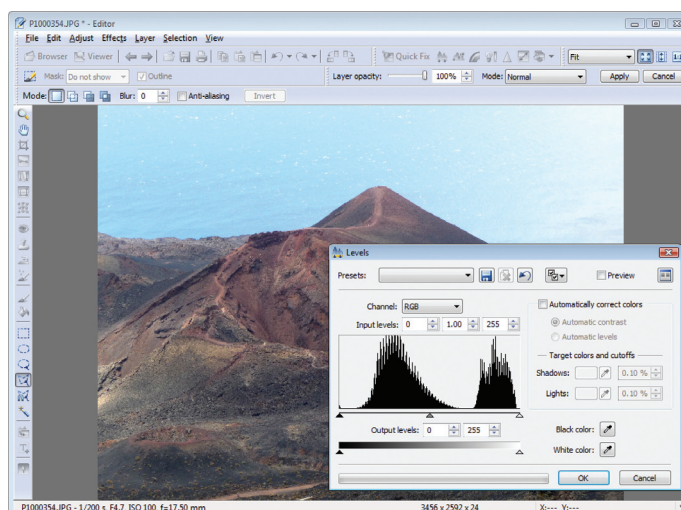
Er bestaan wel filters die ruis verwijderen en ook JPEG-artefacten afzwakken, maar die hebben

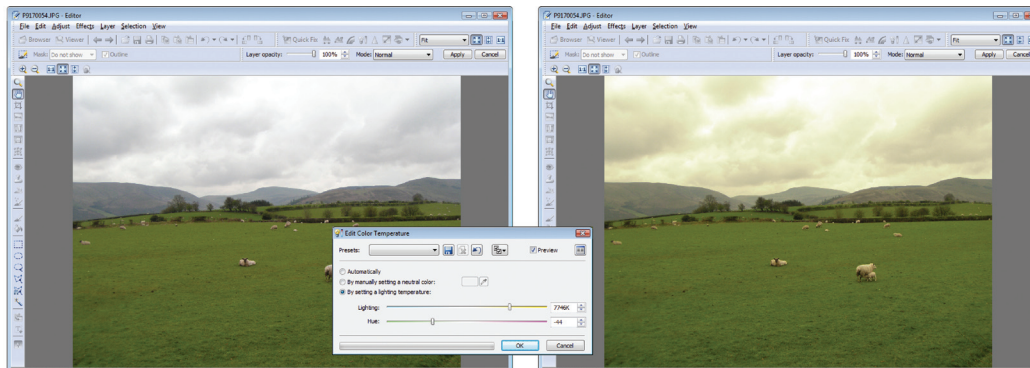
vaak niet voldoende effect. Je kunt het best van meet af aan de hoogste JPEG-kwaliteitsinstelling kiezen of, voor zover mogelijk, het raw-formaat. Raw-foto's worden door de camera software zonder verlies gecomponeerd. Geconverteerde raw-foto's en tussenresultaten van het bewerken van foto's kun je het best niet in JPEG, maar in TIF, PSD of het eigen formaat van het beeldbewerkingprogramma opslaan (dat bij Photo Studio de extensie BMI heeft).

Het is daarentegen geen nadeel om foto's die helemaal bewerkt zijn en foto's die afgedrukt moeten worden in JPEG-formaat op te slaan. Maar ook hier kun je maar beter een hoge kwaliteitsinstelling (oftewel een lage compressiegraad) kiezen. Foto's die je wilt mailen of op internet wilt zetten vormen hierop de enige



De automatische kleurcorrectie gaat vrij rigoureus te werk, daarom kun je de flanksteilheid beter verlagen naar 0,10 procent.





Het aanpassen van de kleurtemperatuur van een foto kan een regenachtige dag wat vrolijker maken.

uitzondering, dan moet je ten gunste van korte up- en down-loadtijden met kleine, hoger gecompresseerde bestanden werken. Maar de originelen kun je maar beter ongecomprimeerd bewaren.

Onscherpte

Onscherpte is niets anders dan een gebrek aan contrast bij contouren – dus bij overgangen tussen licht en donker of bij kleurovergangen. In het onderwerp dat je fotogra-

feert lijken de overgangen scherp afgegrensd, maar op de foto lopen ze vanwege fysische effecten en objectieffouten door over meerdere pixels. Het menselijk oog definieert afhankelijk van de kijkafstand slechts een beperkt overgangs-

gebied als scherp. Het verhogen van het contrast van dergelijke contouren heeft dan ook een positieve invloed – tenminste, tot op zekere hoogte.

Dit betekent in ieder geval dat de perceptie van scherpte verband houdt met de grootte van de weergave. Foto's voor op internet of die je als ansichtkaart wilt versturen, hebben meestal minder pixels nodig dan een willekeurige gsm-camera kan leveren. Zelfs op een Full HD-monitor passen maar net iets meer dan twee megapixels. Dat is voldoende voor een fotoafdruk op 10×15 in de hoogste kwaliteit. Door het verkleinen van een multimegapixelfoto gaan kleine onscherpdelen dan ook al grotendeels verloren. Bij het verkleinen met een zogeheten bicubische interpola-

Onscherp verscherpen?

Voor het scherper maken van een foto zijn in de loop der tijden steeds meer algoritmes bedacht. Een aantal daarvan zijn zeer rekenintensief, maar dat is in de huidige tijd van snelle quadcores eigenlijk geen probleem meer. Dat is wel eens anders geweest, waardoor programmeurs terug moesten vallen op slim gebruik van de mogelijkheden van dat moment. Het onscherp verscherpen is daar een voorbeeld van.

Verscherpen betekent in principe dat de grenswaarden van een helderheidsovergang hoger dan wel lager worden gemaakt om het contrast tussen die twee te vergroten. In termen van frequentieanalyse betekent dat het toevoegen van hogere frequenties aan het beeld. Een mogelijkheid om in verhouding meer hoge frequenties te krijgen, is door het aantal lage frequenties te verminderen. Die lage frequenties zijn in termen van beeldbewerking de grotere vlakken, oftewel de onscherpere delen. Het toevoegen van hogere frequenties wordt in dit geval dan ook gedaan door de onscherpere delen uit een foto te halen.

In de praktijk werkt dat als volgt: neem een foto, maak die onscherp, trek die onscherpere versie van het origineel af, dan

blijven alleen de scherpe delen over. Combineer die extra scherpe versie met het origineel en je hebt een verscherpte foto. Rekentechnisch is dat niet al te moeilijk: het onscherp maken betekent het middelen over een aantal pixels, dus dat is een kwestie van optellen en delen.

De voordelen van onscherp maskeren zijn dat je de mate van het onscherp maken makkelijk kunt instellen door de grote van het onscherpgebied aan te geven en de mate waarin de verscherping doorgevoerd moet worden. In de praktijk worden dat vaak respectievelijk de radius en de effectsterkte genoemd. Een nadeel van onscherp maskeren is dat je redelijk snel tegen de boven- en ondergrenzen van de helderheid aan kunt lopen en het effect daardoor te sterk wordt.

Modernere methoden kunnen overweg met grotere floatingpoint-getallen en zullen daarom minder tegen grenzen aanlopen. En je hebt geen supercomputer meer nodig om die te kunnen gebruiken. Er ontstaat bij de diverse beeldbewerkingprogramma's dan ook een wildgroei aan verscherpingfilters, waarbij in ieder geval het USM-filter altijd een standaardfilter is.



Als je de foto's als JPEG bewaart, loop je het risico compressie-artefacten te introduceren, die bij het scherper maken van de foto alleen maar meer op de voorgrond treden. Boven het origineel, midden de JPEG-versie en onder de verscherpte JPEG-foto.



Door een grijswaardenversie van een foto voorzichtig te verscherpen en die te combineren met het origineel, kun je op een simpele manier je foto's verbeteren. Linksonder het origineel, bij de foto rechtsboven is de grijswaardenoverlay vijf keer met mate verscherpt, bij de foto linksonder is dat twee keer met een sterke verscherping. De foto rechtsonder is rechtstreeks met een USM-filter bewerkt.

tie komt daar een licht verscherpend effect bij.

Als dat niet voldoende is, of als de foto niet verkleind moet worden, helpt een verscherpingfilter dat het contrast van de contouren verder verhoogt. In het extreme geval ontstaan er naast de contouren fijne extra donkere en lichte lijnen, zogenaamde Mach-banden. Zolang die niet al te dominant zijn, verhogen ze de waargenomen scherpte op effectieve wijze.

De meeste digitale camera's verscherpen intern. Als een foto er desalniettemin onscherp uitziet, ligt dat meestal aan een verkeerde scherpstelling, het bewegen van de camera tijdens het maken van de foto of aan een ontoereikend objectief-sensor-systeem. Vaak kan het objectief van een compactcamera niet tippen aan de pixeldichtheid van de sensor. Die sensor levert in dat geval een hogere resolutie dan het objectief.

Foto's die al verscherpt zijn, mag je alleen met beleid verder verscherpen om geen artefacten te versterken. Het onscherp maskeren (USM), ooit de high-end tool voor verscherpen, komt hieraan de grenzen van zijn kunnen: contrastrijke randen worden door

dit filter meer verscherpt dan contrastarme, waardoor contrastrijke contouren wellicht al sterk verscherpt zullen worden als de contrastarme contouren nog helemaal niet zichtbaar worden beïnvloed. Er bestaan een aantal meer of minder effectieve trucs om dit te voorkomen, zoals het meerdere keren toepassen van het USM-filter met geringe sterkte of het high-pass verscherpen, oftewel het verscherpen van een met een hoogdoorlaatfilter behandelde versie van de foto, die je in de overlay-modus als een laag over het origineel legt.

De volgende, relatief eenvoudige methode heeft het beschreven nadeel niet en bereikt heel aardige verscherpingsresultaten. Maak van de originele foto een kopie en zet die om in grijswaarden. Die voeg je bij de originele foto weer toe als laag, zet de modus op een variant zoals 'Soft light' en verlaag de transparantie van de laag zo'n 30 procent. Vervolgens ga je de laag met de grijze foto stapgewijs verscherpen met een simpel verscherpingfilter zonder verdere opties. De originele foto op de achtergrond blijft daarbij onveranderd. Overigens is dit met de Zoner Editor niet echt handig, omdat je op de laag

geen verdere aanpassingen kunt doen. Dan moet je de grijze en steeds meer verscherpte foto telkens opslaan en als laag invoegen om het resultaat te bekijken.

Je kunt het resultaat het best controleren door bij een vergroting van 200 procent te kijken. Voor het verscherpen gebruik je het eenvoudige, vrij snel werkende filter 'Simple sharpening', met als enige optie de effectsterkte. Zet die bijvoorbeeld op 30. Vier tot zes keer toepassen van dit filter zou voldoende moeten zijn. Als dat al een stap teveel was, maak je dat met Ctrl-Z weer ongedaan. Door de eerdere omzetting naar grijswaarden wordt overigens voorkomen dat de originele kleuren veranderen. Als die best wat krachtiger mogen worden, kun je die grijswaardenconversie ook achterwege laten.

Het filter 'Overall sharpening' heeft een sterker effect. Met een effectsterkte van 80 procent en een radius van 2,0 pixels zou dat al voldoende moeten zijn. Als je dat twee keer doet, kan het al teveel zijn. In het voorbeeld hebben we beide filters op een grijskopie van het origineel losgelaten en dat daar mee gecombineerd.

Een foto die op deze manier verscherpt is, heeft scherpere contouren dan dezelfde foto waarop we alleen het USM-filter toepasten. Er ontstaan nauwelijks storende randeffecten. Wel worden ruis en JPEG-artefacten bij een sterkere toepassing genadeloos geaccentueerd. Een kwalitatief hoogwaardig origineel is dan ook wel een voorwaarde voor een aantrekkelijk resultaat.

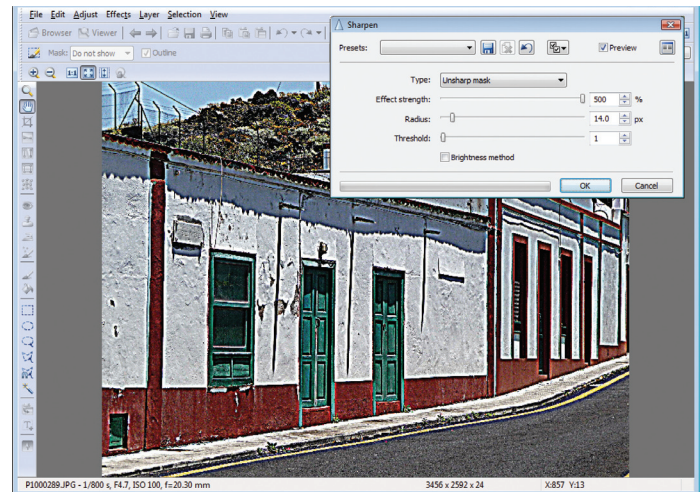
Als er bij het verscherpen een lichte korreling zichtbaar wordt, hoeft dat geen nadeel te zijn – het ondersteunt zelfs de indruk van scherpte. Overigens haalt de methode ook rimpels en huidonzuiverheden sterker naar voren, wat je bij portretten of modefoto's natuurlijk liever wilt vermijden. Dat kan in dat geval verholpen worden met een contourmasker als laagmasker voor de verscherpte laag. Alleen valt dat buiten de mogelijkheden van Zoner Photo Studio.

Contouren creëren

Met 'Effects / Detect Contours' kun je een contourmasker aanmaken. Het resultaat is een bijna zwart beeld met gekleurde lijnen. Hoe dikker en helderder die lijnen zijn,



Van boven naar beneden: de originele foto, de wat vervaagde contouren van een grijswaardenversie, het resultaat van het USM-filter op een grijswaardenkopie, de combinatie van de contourversie en de verscherpte variant, en ten slotte het origineel met die combinatie als bewerkingslaag.



Een overdreven toepassing van het USM-filter leidt tot artistieke effecten die met het verbeteren van de foto weinig meer te maken hebben.

hoe sterker de contouren op die plek. Met 'Effects / Grayscale' maak je er een grijswaardenafbeelding van.

Voordat je deze contourafbeelding als contourmasker kunt gebruiken, moet je in de regel de helderheid en het contrast aanpassen en de afbeelding iets vervagen. Sla deze op. Maak van de originele foto vervolgens een grijswaardekopie en verscherp die met bijvoorbeeld het USM-filter. Voeg de contourafbeelding hier als laag aan toe en combineer die twee met 'Multiply' en een factor van 100 procent. Het resterende beeld heeft dan de meeste verscherpingen op de plekken waar de contouren het sterkst zijn. Dat beeld is vervolgens weer als laag toe te voegen aan de originele foto.

Contourafbeeldingen zijn niet alleen te gebruiken als maskers, maar ook voor andere effecten. Je kunt bijvoorbeeld het origineel over de contourafbeelding leggen in plaats van andersom. De resultaten lopen uiteen van een grotere scherpte-indruk (contouren ondersteunen de scherpte-indruk) tot en met vervreemdingen en stripachtige effecten.

Volkomen scherp

Een nadeel van de contourfilters is vaak dat ze aan beide kanten van een contour een lijn trekken, bij zowel de overgang van licht naar donker als van donker naar licht. Daarmee worden de contouren dus eigenlijk verdubbeld. Dat wordt meteen duidelijk als je het filter twee keer toepast. Daarom zijn contourfilters eigenlijk niet

echt geschikt voor het optisch versterken van contouren. Wat met een reden is dat ze vaak meteen ook weer wat vervaagd worden.

Scherptefilters verhogen daarentegen het contrast tussen naast elkaar gelegen pixels. Als je dat meerdere malen toepast, ontstaan lijntekeningen die de contouren van het origineel op overtuigendere wijze volgen dan contourfilters. Hoe vaker je een verscherpingfilter toepast, des te meer zwakke, oorspronkelijke verborgen contrasten er verschijnen – totdat de afbeelding uiteindelijk alleen nog maar uit zwart-wit contrasten bestaat. Een USM-filter met radiuswaarden vanaf 4 zorgt voor krachtige contouren met een bepaald grafisch effect.

Van fout tot feature

JPEG-artefacten zijn irritant – tenzij je ze versterkt en bewust als artistiek element gebruikt. Voor alle filters en effecten geldt dat je die met mate en voorzichtig moet gebruiken omdat overdaad schaadt. Tenzij het een bewuste keuze is en je meer gaat voor artistieke effecten dan het verbeteren van de kwaliteit van de foto. De grens tussen fout en feature is voor een deel dan ook een dunne lijn, zonder al teveel contrast, en je moet er zelf voor waken aan de goede kant te blijven. (nkr)

Literatuur

- [1] Ralph Altmann, Noud van Kruijsbergen, Marcel van der Meer, Licht en donker, Geef je foto's optimaal contrast, helderheid en kleur, c't 7-8/2008, p.42 **ct**