

Werken met digitale afbeeldingen

U staat vast te popelen om met Photoshop aan de slag te gaan, maar misschien worstelt u met de vraag hoe te beginnen. Ik kan me uw gretigheid voorstellen want werken met Photoshop is geweldig leuk en biedt een fantastische mogelijkheid om uw ideeën door middel van beeld uit te drukken, ongeacht of u in een commerciële setting werkt of gewoon voor uw plezier (waarbij het een het ander niet uitsluit). Het mag genoegzaam bekend zijn dat Photoshop een standaardgereedschap is in de grafische wereld (redacties, grafische en reclamebureaus, professionele fotografen, beeldende kunstenaars). Een beetje tot de verbazing van Adobe blijkt Photoshop zelfs ongelooflijk populair onder amateurfotografen. En waarom ook niet? Waarom zou u zichzelf de mogelijkheden ontfemen waarover professionele fotografen wel beschikken? In ieder geval, wat uw achtergrond ook is, u bevindt zich in een zeer divers gezelschap. Daarom is het goed mogelijk dat sommigen onder u al enige ervaring hebben op het gebied van beeldbewerking, wellicht met een eerdere versie van Photoshop. In dat geval kunt u delen van dit hoofdstuk overslaan, echter niet zonder kennis te nemen van de paragraaf waarin de nieuwe mogelijkheden worden besproken. Begint u helemaal blanco aan Photoshop CS5, dan is het verstandig om eerst even stil te staan bij het eigene van digitale afbeeldingen en u een globaal beeld te vormen van de mogelijkheden van Photoshop.

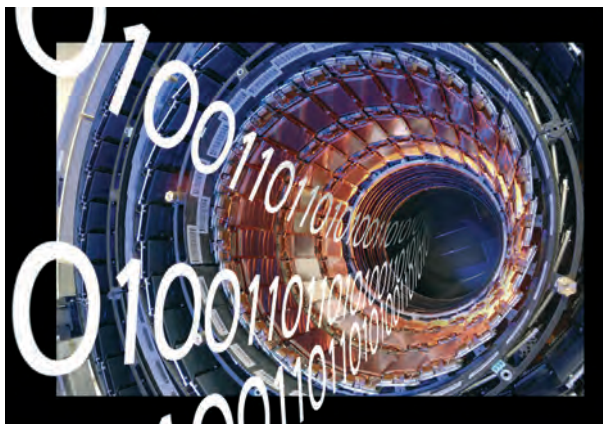
U leert in dit hoofdstuk:

De kenmerken van digitale afbeeldingen en hoe Photoshop deze verwerkt.

Wat het toepassingsgebied van Photoshop is en wat in hoofdlijnen de nieuwe functies zijn.

Photoshop is blind

Voor een goed begrip van Photoshop moeten we even stilstaan bij het object van het programma, de digitale afbeelding. Digitale afbeeldingen op ons beeldscherm, ook wel elektronische afbeeldingen genoemd, kunnen we onderscheiden van afbeeldingen die we daadwerkelijk kunnen vastpakken, zoals een papieren foto of een schilderij. Het is van belang ons te realiseren dat Photoshop digitale afbeeldingen anders ziet dan wij mensen. Kenmerkend voor de mens is dat hij aan alles wat hij ziet automatisch betekenissen toekent. Dat doen wij niet alleen in de ons omringende omgeving, maar ook als we een foto bekijken. We herkennen figuren, luchten, huisdieren enzovoort. Dit zit zo in ons ingebakken dat we zelfs in een vage of abstracte afbeelding nog herkenbare elementen proberen te ontdekken, desnoods gebruiken wij onze fantasie om bijvoorbeeld in een wolk een schaap te zien. Photoshop kent daarentegen geen betekenissen, het onderscheidt geen objecten, geen kerktorentje, geen glimlach, en eigenlijk zelfs geen kleuren. Photoshop kent maar een ding: pixelwaarden, getallen dus. In de term digitaal ligt niet voor niets het Engelse woord *digit* besloten, wat cijfer betekent. Willen we het programma snel leren doorgronden, dan kunnen we er niet omheen ons in de zienswijze van Photoshop te verdiepen. Het is misschien raar om te constateren, maar Photoshop is eigenlijk blind en heeft enkel weet van een enorme tabel met getallen, nullen en enen om precies te zijn. Dat we toch een beeld te zien krijgen, is omdat het programma de structuur in die tabel omzet in zogeheten pixelwaarden. Zoals u vast wel eens hebt gehoord zijn digitale afbeeldingen opgebouwd uit pixels, minuscule rechthoekige kleurvakjes. Die vakjes krijgen een bepaalde helderheid en kleur op grond van hun onderliggende pixelwaarden. (Met opzet spreek ik in meer-



Afbeelding 1.1 Voor een computer bestaat een afbeelding uit slechts nullen en enen.

voud want bij een enkel vakje horen namelijk meerdere pixelwaarden. De inhoud van een dergelijk pixelvakje, hoewel effen van kleur, is bijna altijd een mengkleur.)

Samengevat kunnen we stellen dat Photoshop een afbeelding ziet als een betekenisloos veld, samengesteld uit talloze eendere kleurvakjes. Maar gelukkig is dit niet het hele verhaal. De geschiedenis van Photoshop (dat met CS5 overigens haar twintigjarige jubileum beleeft) is één lange poging om de zienswijze van de mens na te bootsen. Dus uiteindelijk komt het begrip van beide kanten.

Belang van goede hardware

We stellen vast dat Photoshop een afbeelding *berekent* (en bij veranderingen opnieuw berekent). Nu is dit op zich niet zo bijzonder, want dat doet een computer bij een kaartspelletje of een tekstdocument ook. Maar typisch voor een programma als Photoshop is dat het herberekenen bovengemiddeld vaak aan de orde is, en dat het vaak om enorme hoeveelheden data gaat. Dit heeft vooral te maken met het gegeven dat de basiseenheid van een digitale foto, de pixel, minuscuul klein is en er vaak miljoenen van nodig zijn om een compleet plaatje te maken. Bovendien hebben we hierboven al geconstateerd dat meerdere waarden (minimaal drie) nodig zijn om een individuele pixel te beschrijven, dus iedere pixel meer betekent drie maal zoveel waarden die moeten worden berekend. Een trend die ook al niet helpt is het altijd groeiende aanbod van steeds grotere foto's. Zelfs bij simpele compactcamera's is tien miljoen pixels tegenwoordig de norm; bij kleinbeeld- of middenformaatspiegelreflexcamera's kan dat zelfs een veelvoud zijn. En dan laten we al de populaire aan elkaar gelaste panoramafoto's nog buiten beschouwing. Omdat het aantal pixels bij grote afbeeldingen explosief toeneemt (een twee keer zo brede foto vergt vier keer zoveel pixels), zijn die het lastigst te verwerken.

Hoe hiermee om te gaan? Enerzijds leren we in dit boek welke maatregelen we kunnen nemen om het beslag op de computer binnen de perken te houden, waarbij we natuurlijk ook rekening hebben te houden met de kwaliteitseisen die aan het beeldmateriaal worden gesteld. Door met gezond verstand te werk te gaan, kunt u het werkproces enorm versnellen. Kennis over bestandsomvang, afbeeldingstypen en kleurruimten, en hoe u die kunt manipuleren zonder aan afbeeldingskwaliteit in te boeten, betaalt zich altijd terug.

Daarnaast is het nuttig de eigen hardware kritisch onder de loep te nemen. Veel computers waarop Photoshop draait zijn ooit aangeschaft met het oog op administratieve taken. Een dergelijk systeem is meestal uitgerust met voldoende werkgeheugen voor kantoorsoftware, maar zelden voor een prettige

werking van Photoshop (bij voorkeur 4 GB). Lastiger is het om de processor te vervangen omdat moederboard en koeling hierop moeten zijn afgestemd, maar staat u voor een nieuwe aanschaf, dan zijn snelle processors als de Intel i5 of i7 goede keuzen. Tot slot kan ook een grafische kaart met veel werkgeheugen (bijvoorbeeld 1 GB) goed van pas komen. Voor bepaalde functies van de Extended-versie, zoals het draaien van het canvas en de 3D-functionaliteit, doet Photoshop een beroep op de processor van de grafische kaart (GPU). Deze dient wel aan bepaalde eisen te voldoen: ondersteuning van OpenGL 2.0 en Shader model 3.0 of hoger.



Afbeelding 1.2 *Met Photoshop kunt u veilig experimenteren.*

Soorten digitale afbeeldingen

We hebben de digitale afbeelding al afgezet tegenover de papieren afbeelding. Maar binnen de groep digitale afbeeldingen kunnen we een nader onderscheid aanbrengen, namelijk bitmap- en vectorafbeeldingen. Photoshop werkt met beide typen, al moge duidelijk zijn dat het zwaartepunt bij de eerste groep ligt. Er zijn flinke verschillen tussen beide typen.

Bitmapafbeeldingen

Bij een bitmapafbeelding, ook wel rasterafbeelding genoemd, moeten we aan de gewone digitale foto denken, samengesteld uit pixels. We noemen een bitmap dan ook *pixelgeoriënteerd*. Een pixel is een minuscuul rechthoekig vlakje met instelbare kleurwaarden. Pixels hebben een vaste plaats, zoals een cel in een spreadsheet. Het is dus eigenlijk de baksteen waaruit de

afbeelding is opgebouwd. Pixels zijn eenvoudig zichtbaar te maken door sterk op de bitmap in te zoomen. Het aantal pixels bepaalt de grootte van de afbeelding.

Een bitmap is zeer geschikt voor het weergeven van fotorealisme. Ook het eenvoudige berekeningsprincipe (gewoon pixelwaarden) wordt gezien als een sterk punt. Complexe vectorafbeeldingen kunnen echter nog wel eens verstrikt raken in de eigen formules.

Een ander voordeel is dat we op bitmaps fantastische effecten kunnen loslaten, simpelweg door andere pixelwaarden te laten berekenen, zie hoofdstuk 13.



Afbeelding 1.3 Ingezoomd kunnen we bij een bitmapafbeelding de individuele pixels onderscheiden.

Nadelen zijn er helaas ook. Bitmaps kunnen niet ongestraft worden uitvergroet. De pixels worden zichtbaar of de afbeelding verliest zijn scherpte. Een ander nadeel is dat een bitmap niet objectgeoriënteerd is, zoals een vectorafbeelding. Dit houdt in dat de verschillende elementen in de afbeelding niet zomaar als losse objecten te benaderen zijn. Zoals we eerder constateerden, weten pixels van zichzelf niet of zij tot een gezicht of een bewolkte achtergrond behoren. Hier hebben we dus een probleem. Maar het aardige van Photoshop is dat het enorm haar best doet die onwetendheid te maskeren. Een ontwikkeling die met CS4 werd ingezet en in CS5 verder wordt uitgebouwd, is contentgerichte manipulatie. Zo wordt met behulp van wiskundige

algoritmen bepaald welk onderdeel van de afbeelding niet aan een vervorming mag worden blootgesteld. Nog fraaier is het berekenen van hoe een ontbrekend stuk afbeelding eruit zou *kunnen* zien (zie de paragraaf *Intelligent opvullen van selecties*, elders in dit hoofdstuk). We zien hier een soort nagebootste intelligentie met behulp van rekenkracht, zoals we ook van schaakcomputers kennen. Maar afgezien van deze fraaie technologie zal u zelf aan de slag moeten. Wilt u een bepaald deel van de bitmapafbeelding manipuleren, dan moet u eerst definiëren welk onderdeel dit is. Dit kan op diverse manieren, bijvoorbeeld door de betrokken pixels met de muis aan te wijzen, of door pixels te selecteren op grond van gemeenschappelijke pixelwaarden (zie hoofdstuk 6 voor meer informatie). Is dit eenmaal gelukt, dan kan Photoshop het onderdeel op een aparte laag zetten waarna het wel permanent apart manipuleerbaar is (zie hoofdstuk 7). Op die manier combineert Photoshop de voordelen van vectoren en bitmaps.

Vectorafbeeldingen

Vectorafbeeldingen zijn lijntekeningen, gemaakt door teken- en illustratieprogramma's, zoals CorelDRAW en Adobe Illustrator, en worden ook wel illustraties genoemd. Vectoren zijn lijnsegmenten met vastgelegde vormen, afmetingen en richtingen. Kenmerkend voor vectorafbeeldingen is dat ze niet beschreven worden door pixelwaarden maar door wiskundige formules. Het zijn eigenlijk meer tekeningen opgebouwd uit aparte lijnsegmenten. Door het combineren van lijnsegmenten kunnen gesloten figuren worden gemaakt, denk aan cirkels, driehoeken, vierkanten, maar ook aan alle mogelijke combinaties daarvan zoals sterren, tekstballonnetjes of zelfs grillige vormen.



Afbeelding 1.4 Een vectorafbeelding ziet er meestal uit als een tekening: een lijnenspel met kleurvlakken. De lijnen blijven scherp ongeacht hoe sterk de afbeelding wordt uitgegroot.

Natuurlijk is een grillige kronkellijn moeilijker in een formule te vangen dan een simpele rechte, maar het principe is hetzelfde. Het blijft een kwestie van formuleren en rekenwerk, en we hebben al vastgesteld dat computers dat laatste heel snel kunnen. Voor vectorprogramma's zijn afbeeldingen dus op de eerste plaats een lijnenspel. De gesloten figuren die ermee worden getekend, kunnen worden opgevuld met een effen kleur, een verloopkleur of een transparante kleur. Een ander kenmerk, en misschien wel het grootste voordeel van een vectorafbeelding, is *objectgeoriënteerd*. Vectorobjecten zijn zonder omhaal te selecteren en te manipuleren. Dit geldt zelfs voor de subonderdelen van het object, bijvoorbeeld de omtrek of het vlak dat de omtrek omsluit.

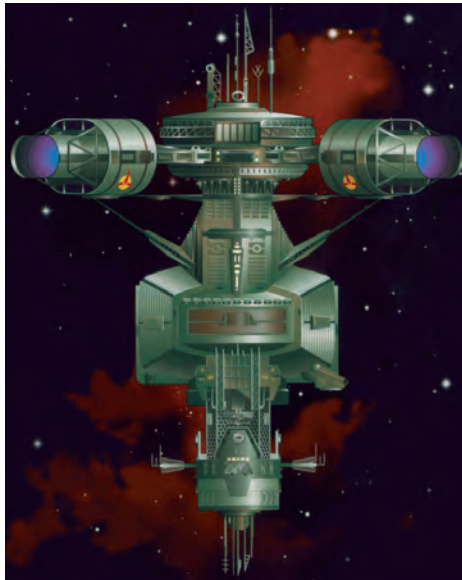
Een ander voordeel is dat vectoren makkelijk schaalbaar zijn zonder dat ze hun scherpte verliezen. U kunt een figuur bijna oneindig uitvergroten, zonder dat het afbreuk doet aan de visuele kwaliteit. Vectorafbeeldingen zijn resolutieonafhankelijk.



Afbeelding 1.5 Dit lijkt op een lijntekening als hiervoor, maar toch zien we belangrijke verschillen: veel minder rechte lijnen, let bijvoorbeeld op het verschil in haar, en een zekere morsigheid. Dit is namelijk geen vector maar een bitmapfoto waarop het Photoshop-effect Posterranden is toegepast.

Nadelen zijn er ook. Vectorafbeeldingen zijn vooral geschikt voor relatief eenvoudige schematische plaatjes, bijvoorbeeld logo's of verkeersborden. Vectorprogramma's hebben meer moeite met realistische weergaven. Vooral bij afbeeldingen zonder duidelijke contouren: vlekken en littekens op een huid, een onregelmatig patroon in de iris van een oog, een dreigende wolkenhemel enzovoort. Met de huidige stand van de techniek is het verbazingwekkend hoezeer sommige vectorafbeeldingen de werkelijkheid kunnen benaderen, maar uiteindelijk blijft het niet meer dan dat: een benadering.

De complexiteit van de formules neemt bij toenemend realisme exponentieel toe, de rekentijd en de bestandsgrootte vliegen daardoor omhoog. Omgekeerd kan een eenvoudige vectorafbeelding tot een verbluffend kleine bestandsofvang worden gereduceerd. Een poster van twee bij twee meter van bijvoorbeeld een verkeersbord past gemakkelijk op een ouderwetse diskette. Photoshop gebruikt onder meer vectoren om kant-en-klare vormen te tekenen, nauwkeurige selectiemaskers te maken en teksten op zogeheten tracés te zetten. Meer informatie vindt u in hoofdstuk 11.



Afbeelding 1.6 Sommige afbeeldingen lijken tussen vector en bitmap in te zitten. Doorgaans zijn dit oorspronkelijk vectorafbeeldingen voorzien van verloopkleuren en vervolgens zijn zij naar pixels omgezet, daarbij natuurlijk licht nabootsend.

Wat kunt u met Photoshop CS5?

Photoshop CS5 is zo'n omvangrijk programma dat het misschien handig is de mogelijkheden in grote lijnen neer te zetten. U kunt:

- Afbeeldingen bijsnijden, groter en kleiner schalen, schuintrekken en vervormen, in perspectief zetten, roteren en in spiegelbeeld zetten.
- Afbeeldingen corrigeren: contrast, kleur en belichting aanpassen.
- Afbeeldingen retoucheren: plaatselijke oneffenheden wegwerken, zoals vlekken, krasjes, rimpels en rode ogen.

- Delen van verschillende afbeeldingen combineren door middel van knippen en plakken.
- Van losse foto's panorama-afbeeldingen maken.
- Afbeeldingen of delen van afbeeldingen in lagen op elkaar leggen en in elkaar laten overvloeien.
- Effectstijlen op lagen toepassen.
- Vectorobjecten toevoegen, inkleuren en vervormen.
- Horizontale en verticale teksten toevoegen en teken- en alineapmaak toepassen.
- Met aanpassingslagen non-destructieve wijzigingen in de afbeelding aanbrengen.
- Met laagmaskers delen van een afbeelding verbergen.
- Selecties maken, aanpassen en opslaan.
- De hardheid van selectieranden instellen.
- Ongewenste delen in de afbeelding automatisch met realistische inhoud opvullen.
- Verloopkleuren toevoegen en schilderen met effen en transparante kleuren.
- Verfkwasten met een mix aan kleuren gebruiken.
- Lensfouten corrigeren.
- De werkomgeving aanpassen en opslaan.
- Gereedschapsinstellingen aanpassen en opslaan.
- Uitknippaden maken voor integratie met andere programma's, zoals InDesign.
- HDR-afbeeldingen maken met een groot dynamisch bereik.
- Automatisch kant-en-klare handelingen uitvoeren.
- Allerlei eigen taken automatiseren.
- Zelf sneltoetsen definiëren.
- Geschreven of ingesproken notities toevoegen.
- Animaties maken.
- Afbeeldingsbestanden beheren (met Adobe Bridge).
- 3D-objecten manipuleren (Photoshop Extended).

Controle over de pixels

Als we de lijst met functies nader bekijken, kunnen we diverse rode draden ontdekken. De hoofdlijn zouden we het beheer over de pixels kunnen noemen. Kort samengevat gaat Photoshop over de controle over de pixels. Controle over de hoeveelheid maar vooral over de kwaliteit, of beter gezegd: over de juiste kleurwaarden van die pixels. Hebben we de macht over de kleur, dan hebben we macht over het verhaal dat we willen vertellen.

De controle die Photoshop CS5 u geeft is zeer groot: tot op de individuele pixel. Als u licht wilt laten weerkaatsen in iemands ogen, dan kan dat. Als u lucht blauwer wilt maken dan die in werkelijkheid is, dan kan dat. Als u een bijfiguur in de schaduw wilt zetten, dan kan dat. U bent veel vaker met het veranderen van pixelwaarden bezig dan u zelf beseft. Als u bijvoorbeeld de nek van een giraf vervormt, bent u eigenlijk bezig de pixelwaarden van het betrokken gebied te wijzigen. Indien u onderdelen van de ene afbeelding in een andere plakt, bent u de kleur van de pixels aan het wijzigen. Zelfs als u nog geen pixel hebt aangeraakt maar een andere kleurmodus instelt, bent u bezig met het wijzigen van pixelwaarden.

Een tweede rode draad, vooral van belang van professionals, is efficiëntie, zoals het automatiseren van opdrachten en het opslaan van gereedschapsinstellingen en sneltoetsen. Deze taken staan ten dienste van een hoge productiviteit, van belang voor degenen die grote hoeveelheden afbeeldingen moeten verwerken.



Afbeelding 1.7 *Hoewel de extended edition over 3D-functionaliteit beschikt, zijn er natuurlijk grenzen aan de mogelijkheden van Photoshop.*

Als dit het hele verhaal is, waarom is Photoshop dan zo uitgebreid? Dat heeft te maken met de eerder geconstateerde gebruiksonvriendelijke aard van de bitmapafbeelding zelf. Laten we er niet omheen draaien: precies de beoogde pixels in het juiste kleurjasje dwingen is een lastig karwei waarbij enige ervaring en vaardigheid komen kijken. Een computer kan razendsnel een kleur veranderen, dat is het probleem niet. De *bottleneck* zit meer in de vraag: hoe vertel ik de computer wat ik precies bedoel? Hoe vertel ik in zo min mogelijk woorden, maar wel volledig en precies, aan de computer wat ik wil? Daar hebben we veel gereedschappen voor nodig.



Afbeelding 1.8 Bij het hanteren van het Kloompenseel (waar hier sprake van is) wijzigen we feitelijk de pixelwaarden.

Nieuw in Photoshop CS5

64 bits

Met versie CS5 maakt Photoshop de sprong van 32 naar 64 bits waarmee het programma geoptimaliseerd is voor 64 bitsbesturingssystemen als 64 bits-Windows 7 en 64 bits-Mac OS. Dit betekent op de eerste plaats dat de programmacode sneller door de processor wordt verwerkt. Zo starten Photoshop en Bridge ongeveer tien procent sneller. Daarnaast geschiedt de verwerking van zeer grote afbeeldingen veel sneller. Volgens Adobe gaat de verwerking daarvan tot wel tien keer sneller dan voorheen. Het is een beetje lastig uit te leggen waarom dit zo is, maar het komt erop neer dat de gegevensbrokken bij grote afbeeldingen beter gevuld zijn met nuttige informatie, vergelijkbaar met het verschil tussen halflege en volle treinwagons.

Sneller complexe selecties maken

In lastige situaties kunt u met CS5 kwalitatief betere selecties maken met minder inspanning. De meest beruchte selectiesituaties zijn die waarin het contrast tussen voor- en achtergrond gering is, denk aan het vrijstaand maken van personen met een wilde of doorschijnende haardos of dieren met een pluizige vacht. Ook nieuw is dat de selectie automatisch gecorrigeerd kan worden op kleurbesmetting door omliggende pixels, veroorzaakt door een dominante achtergrondkleur of door lichtval van gekleurde verlichting.

Intelligent opvullen van selecties

Het verwijderen van storende elementen in een afbeelding is doorgaans een tijdrovend proces dat met meer of minder succes met het kloongereedschap te lijf wordt gegaan. De nieuwe functie **Vullen met behoud van inhoud** doet dit automatisch, in fracties van seconden en met een verbluffende kwaliteit. Bij het genereren van nieuwe inhoud wordt gekeken naar het omliggende gebied en worden belichting, kleurtoon en ruis zo op elkaar afgestemd dat er sprake lijkt van een natuurlijke opvulling.

Realistisch schilderen

Met het nieuwe gereedschap Mixerpenseel simuleert u het effect van realistische natte schilderspenselen. In plaats van schilderen met een enkelvoudige kleur is dit gereedschap in staat om een mix van afbeeldingskleuren op te pikken waarmee u vervolgens op het canvas kunt schilderen, vergelijkbaar met een echt penseel dat ook vaak restanten van een eerder gebruikte kleur bevat. Desgewenst kan het penseleffect gemengd worden met een zelf te kiezen voorgrondkleur. Het geeft het effect van een textuurachtige penseelstreek. Met behulp van een aantal voorkeuzen of handmatig te veranderen penseelinstellingen kan het penseel op verschillende manieren reageren met de onderweg aangetroffen kleuren. Daarnaast kunt u met het verbeterde penseelpalet nieuwe penseelkarakteristieken instellen, zoals de haarlengte en stijfheid van het penseel.

Geïntegreerd mediabeheer

Met het nieuwe deelvenster Mini Bridge kunt u binnen het Photoshop-programmavenster door recent gebruikte bestanden en favorieten bladeren, een gerichte zoekopdracht geven of een zoekfilter toepassen, of een diavoorstelling starten zonder het hulpprogramma Bridge te openen (dat overigens gewoon is blijven bestaan).

HDR Pro

De verbeterde HDR-workflow geeft nieuwe mogelijkheden voor het aanpassen van belichting, kleurtoon en detaillering, desgewenst met behulp van realistische of juist surrealistische voorkeuze-instellingen. Dezelfde HDR-effecten kunnen bovendien vanuit het Photoshop-programmavenster op gewone, enkelvoudige afbeeldingen worden toegepast, dus zonder dat deze vooraf tot HDR zijn samengevoegd.

Geavanceerd vervormen

Met de nieuwe functie **Marionet verdraaien** kunt u zeer verfijnd delen van een selectie in de gewenste richting vervormen terwijl andere delen van de vervorming gevrijwaard blijven.



Afbeelding 1.9 CS5 biedt nieuwe mogelijkheden op het gebied van vervorming.

Verbeterde RAW-plug-in

Sterk verbeterd in Camera Raw 6.0 is de capaciteit om kleurruis en belichtingsruis te reduceren, een euvel dat nogal eens voorkomt bij opnamen met hoge ISO-waarden, zonder kleur en details nadelig te beïnvloeden. Daarnaast kunt u creatieve effecten toevoegen zoals filmkorrel en vignetten na het uitsnijden.

Geautomatiseerde lenscorrectie

De mogelijkheid om lensfouten te corrigeren, zoals geometrische vervorming, vignettering en kleurafwijking, was al gemeengoed in Photoshop, in CS5 kan dit voor een aantal veelverkochte lenzen ook automatisch worden uitgevoerd met behulp van zogeheten lensprofielen. Dit zijn voorgedefinieerde merk- en modelspecifieke correctie-instellingen. Daarnaast is het mogelijk een eigen lensprofiel te ontwikkelen.

Verbeterde workflow

Ter verhoging van de productiviteit zijn op grond van de input van gebruikers tientallen subtiele verbeteringen aan de werkomgeving en/of gereedschappen doorgevoerd. Zo kunt u:

- Met een enkele klik van zelfgedefinieerde werkomgeving veranderen.
- Een afbeeldingsbestand van buitenaf in het programmavenster slepen en daarbij automatisch in een laag plaatsen.
- Afbeeldingen rechte trekken met het gereedschap Liniaal.
- Details beschermen bij gebruik van het gereedschap Verscherpen.
- Met behulp van de voorkeuzen van het verloopgereedschap verlopen met neutrale dichtheid toepassen.
- In het venster Bron klonen het gekloonde materiaal al tekenend verticaal of horizontaal spiegelen.
- Standaardwaarden voor laagstijlen aanpassen.
- Meer controle uitoefenen over waar in het klembord geplakt materiaal in de afbeelding opduikt.
- Rechtstreeks afdrukken zonder tussenkomst van het afdrukvenster.
- Nieuwe hulpfuncties met GPU-versnelling gebruiken, zoals een voorvertoning van penselen en het kleurenpipet en een hulpraster bij het uitsnijden van afbeeldingen.

CS Live

CS Live is een reeks online diensten die in het teken staan van samenwerking aan projecten en verhoging van de productiviteit. De service is in principe tegen betaling, maar na registratie is het eerste jaar gratis.

Verbeterde 3D-functionaliteit (Extended-versie)

Een betere samenwerking met de GPU leidde tot een betere workflow, hogere 3D-prestaties en tot meer functionaliteit, zoals rechtstreeks op een model tekenen, 2D-afbeeldingen om 3D-model wikkelen, verloopvormen omzetten in 3D-objecten, tekst en dieptewerking aan lagen toevoegen. Voor een efficiëntere workflow kunt u 3D-voorkeuzen toepassen en opslaan. U kunt materialen interactief op objecten toepassen met de gereedschappen Materiaal laden en Materiaal neerzetten. De verbeterde Adobe Ray Tracer-engine genereert een snellere voorvertoning. Optioneel kunt u meer materialen en exportmogelijkheden vanaf de Adobe-website downloaden. Met de nieuwe functie **3D-repoussé** kunt u 2D-tekst en -illustraties omzetten in 3D-objecten en de oppervlakken van deze objecten diepte geven en opblazen.

Vragen en opdrachten

- 1 Noem drie verschillen tussen bitmap- en vectorafbeeldingen.
- 2 Wat is kenmerkend voor het nieuwe Mixerpenseel?
- 3 Wat is een GPU en wat is de relatie met CS5?
- 4 Verdubbelt de snelheid van het programma door overstap van 32 naar 64 bits?
- 5 Afbeelding 1.2 is fake. Waaraan kunt u dat zien?



Afbeelding 1.10 Een maffe foto wil nog niet zeggen dat er met Photoshop gerommeld is.