



HDR fotografie: De techniek en de misverstanden

Het alles omvattend artikel

Auteurs

Danny Touw, www.dannytouw.nl

Maarten de Boer

Inhoudsopgave

(Hoofdstukken nummeren met kopjes in tekst; deze inhoudsopgave werkt automatisch bij.)

[1. Inleiding](#)

[2. HDR techniek](#)

[De techniek](#)

[8. 16 en 32 bit bewerking](#)

[3. Tone mapping](#)

[4. Exposure fusion](#)

[5. Software programma's](#)

[NIK software](#)

[Adobe Photoshop "Merge to HDR Pro"](#)

[Photomatix Pro](#)

[Luminance HDR](#)

[6. Voorbeeld workflow voor HDR bewerking](#)

[7. Interessante sites](#)

1. Inleiding

HDR staat voor High Dynamic Range. Eigenlijk is de officiële naam: HDRI (High Dynamic Range Imaging). De naam verklapt al een hoop: het gaat om een hoog dynamisch bereik in een foto. Hoe kun je dat bereiken? Nou dat is simpel: je voegt verschillende belichtingen van hetzelfde object samen tot 1 foto en het resultaat bevat veel meer (pixel) informatie dan een normale foto. Je zou zeggen dat een HDR foto van 3 belichtingen ook 3x zoveel informatie bevat. Helaas is dat niet zo...

Een camerasensor kan minder contrastverschil vastleggen dan het menselijk oog. In een situatie met een groot contrastverschil moet de fotograaf bij het instellen van de belichting een keuze maken voor het belangrijkste onderdeel van de foto. Met de HDR nabewerkingstechniek hoeft deze keuze niet te worden gemaakt, zowel de donkere delen als de lichte delen van de foto laten alle details zien.

Een camerasensor heeft ongeveer het zelfde dynamische bereik als je ogen, bij duurdere camera's is de camera vaak zelfs nog beter (12 - 14 EV). Je ogen hebben 'maar' een dynamisch bereik van ongeveer 8 tot 11 EV.

De reden waarom het oog vaak een hoger dynamisch bereik toegekent wordt is omdat er geen rekening wordt gehouden dat de pupil ook mee beweegt. We passen dus continu ons 'diafragma' aan in onze ogen om tot een optimaal beeld te komen.

Hier staat o.a. een interessant artikel daarover:

<http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/cameras-vs-human-eye.htm>

Dit is meteen de reden waarom 'over done' HDR afbeeldingen er zo onnatuurlijk uit zien omdat we dan in één beeld alle schaduwen optrekken en alle highlights terug halen terwijl je dat met je ogen nooit voor elkaar krijgt. Kijk maar eens tegen de zon in naar een onderwerp in de schaduw (huizen bijv.).

2.HDR techniek

HDR afbeeldingen kunnen op twee manieren gemaakt worden. Een mogelijkheid is om direct met een zgn. HDR camera een HDR opname te maken. Dan heb je meteen een hoge Dynamic Range tot je beschikking. Helaas zijn deze camera's zeer zeldzaam en prijzig. Met je eigen camera kun je ook uiteindelijk een HDR foto maken. Aangezien je meerdere belichtingen hiervoor moet maken van dezelfde scene, is het handig om op handmatige stand, met een statief en een draadontspanner te fotograferen.

Om mooie stabiele opnames te maken heb je een statief nodig, samen met een draadontspanner. Als je bij weinig licht 3, 5 of 7 opnames wil maken, dan wil je geen enkele beweging in de foto hebben. Daarnaast is het handig om je UV filter van de lens te schroeven en de optische stabilisatie van de lens uit te zetten. Beide heb je bij weinig licht (bijvoorbeeld tijdens het blauwe uur) niet echt nodig.

De techniek

xxx

Het verschil tussen HDR met een enkel beeld of HDR mbv stacking is

8, 16 en 32 bit bewerking

xxx

HDR vs. HDR Pro.

16bit vs 32bit

waarom ook niet 8 bit meenemen in de tekst?

8 bit wordt nog veel gebruikt en het verschil tussen 8 en 16 is vele malen groter dan tussen 16 en 32...

3. Tone mapping

Met behulp van tone mapping-technieken kan het contrast worden verminderd om zo de weergave van HDR-afbeeldingen mogelijk te kunnen maken op apparaten met een kleiner dynamisch bereik als afdrucken, CRT- of lcd-monitoren. Ook kunnen met behulp van deze technieken afbeeldingen worden gemaakt met behoud of overdrijving van lokaal contrast om zo een kunstzinnig effect te bereiken.

Velen denken dat "Tonemapping" het aanpassen van de kleuren van een HDR foto is. Dit is niet het geval. Tonemapping houdt in dat je van een HDR afbeelding een LDR (Low Dynamic Range) afbeelding maakt. Dit omdat de huidige monitoren en TV's absoluut de dynamische range van een HDR foto niet aankunnen. In een latere blog posting zal ik uitleggen hoe dit werkt.

4. Exposure fusion

Samenvoegen van meerdere exposures

5. Software programma's

Open source vs. closed source pakketten.

NIK software

xxx

Adobe Photoshop "Merge to HDR Pro"

De gemaakte foto's open in lightroom , kies dan tussen de 3 en 5 foto's uit om samen te voegen in photoshop (merge to HDR) haal daarna het 32 bit bestand terug in lightroom en maak daar de aanpassingen. Daarna terug in photoshop , indien nodig werk met laagmaskers om overbelichten delen van de foto met een donkere foto te verbeteren. Water en reflecties kan je

op die manier ook verbeteren door een foto te kiezen waar het water beter of mooier belicht is dan de oorspronkelijke HDR foto.

Photomatix Pro

xxx

Luminance HDR

xxx

<http://qtpfsgui.sourceforge.net/>

6. Voorbeeld workflow voor HDR bewerking

xxxx

7. Interessante sites

- <http://Ledeacke.com/5991508/what-is-hdr-and-when-should-i-use-it-in-my-photos>
- <http://www.software.akker-huis.nl/hdr-foto-gimp.php>
- http://www.photofacts.nl/fotografie/rubriek/persoonlijk/aan_de_slag_met_hdr_fotografie.asp
- <http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/cameras-vs-human-eye.htm>

Op mijn website <http://www.dannytouw.nl/onderwerpen/hdr-fotografie/> heb ik een artikel gewijd aan HDR fotografie. Nu met nog een uitlegg van Photomatix Pro. Binnenkort aangepast aan het gebruik van de 'Merge to HDR Pro...' functie van Adobe Photoshop CC 2014.

Kijk op <http://www.dannytouw.nl/onderwerpen/fotobeschrijving/> waar de beschrijving van het maken van een HDR opname in Photoshop al uitgelegd wordt.