

Learn the best ways to compose your pictures!

HDR Photography

From Snapshots to Great Shots

Get great detail in your subjects!

Tim Cooper

HDR

High Dynamic Range

HDR

Hvordan kan vi tage billeder der ligner det vi ser med vores øjne?

Hvordan får vi kameraet til at få lige så godt dynamisk område som vi opfatter med vores øjne?

Hvad er problemet?

Der er to!

1. Problem

Dine øjne

Dårlig optisk kvalitet

God billedbehandlings computer (din hjerne)

Højt dynamisk område (op til 2^{24})

Arbejder kontinuerligt (ikke statisk)

Indebygget filter (din hjerne)

Automatisk eksponering

2. Problem

Dit kamera

God optisk kvalitet

Primitiv billedbehandlings computer

Lavt dynamisk område (2^{5-9})

Indebygget filter (for JPG)

Arbejder statisk

Udfordring

- Det er en gammel problemstilling og var svær at løse i den analoge verden.
- I høj kontrast motiver kunne man vælge at få detaljer i skyggerne og til gengæld brænde ud højlysene. Eller omvendt.

Udfordring

- I den digitale verden er den lettere at løse.
- Man tager forskellige billeder hvor der eksponeres separat for detaljer i højlys og skygger samt et billede korrekt eksponeret for mellemtonerne.
- Derefter lader man et billedbehandlingsprogram bearbejde data så man kombinerer billeder med detaljer i højlys, skygger og mellemtoner til et billede.

Øjets opfattelse - Dynamisk område

The scene as our eye perceives it.



Kamera

A good exposure for the windows produces shadows that are too dark.



Kamera

A good exposure for the shadow areas produces windows that are too light.



Øjets dynamiske område

In [Chapter 1](#), I noted that the dynamic range of our eyesight is about 11 stops (estimates range from 10 to 15 stops). This is an accurate figure for our instantaneous dynamic range. When you take into account that our eyes scan the scene and our pupils open and close to adjust, our dynamic range extends into the neighborhood of 24 stops! That's quite an advantage over the camera's range of five to seven stops.

HDR

The most common HDR process consists of taking multiple exposures of the same scene at varying exposure values to capture a series of images that are over and underexposed and one that is properly exposed. See Figure 3.



Figure 3. Example of multiple exposures

HDR



An example of a single exposure from the camera and a tone mapped HDR image from 5 exposures

Anbefalede indstillinger til HDR

- Undgå bevægelser i billederne. Betyder lukkertiden noget for bevægelser?
- Tag billeder i RAW
- Benyt en blænde i midten af blændeområdet, men check dybdeskarphed
- Benyt A (Nikon) eller Av (Canon). Blænderprioriteret (evt. Manuelt)
- Stativ, udløser
- Lav ISO. Giver mindre støj. Specielt i skyggerne
- White Balance (WB): hvis sol -> "Direct Sun", overskyet -> "Cloudy"
- Auto WB for motiver med kunstig lys
- Start med Auto Focus, men tag serierne med Manuel Focus. Hvis AutoFocus, sæt "burst fire mode" til maximum. Det fortæller kameraet at det skal ignorere autofocus mellem eksponeringer.

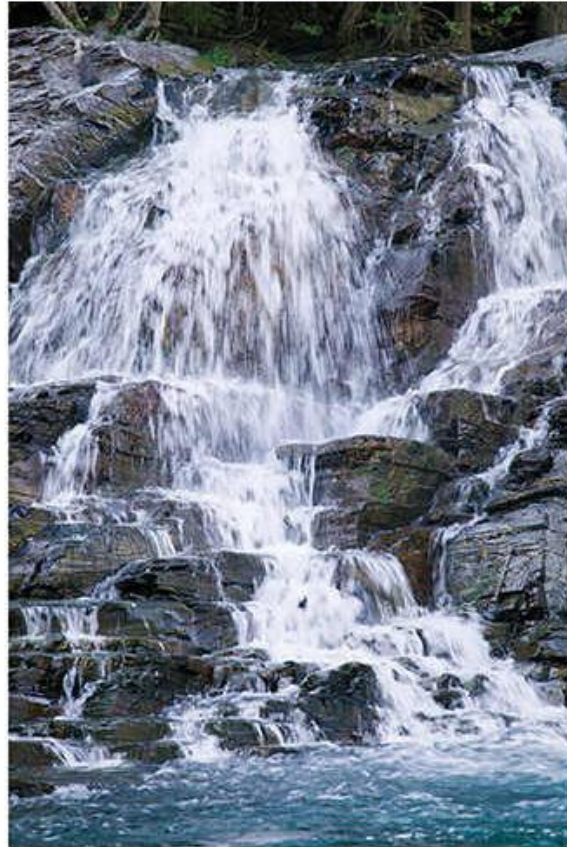
HDR



Depiction of exposure values as captured with AEB +/-2 EV over 5 exposures

Øjets opfattelse Bevægelse

can be witnessed when looking at photographs of moving water. In **Figure 3.4** you can see that the 1/250 image freezes the water in a way that we can't see. The 1-second image blurs the motion in a way that we can't see. The 1/30 image looks very much like our impression of the falling water.



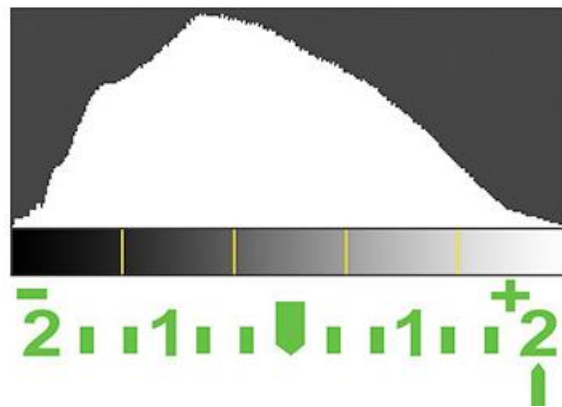
HDR princip

Manuel eksponering

1. billede efter højlys. Check histogram for detaljer i højlysene (+ 2 EV)
2. Halver lukketiden. Blenden ændres ikke. (+1 EV)
3. Halver lukketiden. Blenden ændres ikke. (+0 EV)
4. Halver lukketiden. Blenden ændres ikke. (-1 EV)
5. Halver lukketiden. Blenden ændres ikke. (-2 EV)
6. Check histogrammer for hvert billede om der er tilstrækkelig med detaljer i skyggerne. Hvis ikke fortsæt med at halvere lukketiden.
7. I mange tilfælde er det nok med +2,0,-2 EV

Start HDR Spotmåling

- En spotlysmåling måler lyset i en cirkel svarende til 1-2% af den totale billedflade. Den bliver derved meget præcis. Man laver en spotmåling på højlysene. Hvis man justerer eksponeringsmåleren til nul, vil den gengives som “middle gray”. Justeres den til +2 vil den blive hvid, men beholder detaljer i højlysene. Med dette som udgangspunkt kan man halvere eksponeringstiderne indtil der er detaljer i skyggerne.



HDR

Auto Exposure Bracketing (AEB)

- Man kan indstille kameraet til at tage eksponeringssekvenserne automatisk.
- De forskellige kameraer har forskellige metoder. Check brugsanvisningen.
- Hvis vi har indstillet til 5 eksponeringer med trin 1 EV og man har indstillet til 0 værdien, vil kameraet tage en billedsekvens på 5 billeder: 0,+1,+2,-1,-2. Rækkefølgen er i øvrigt ligegyldigt.

Check Histogrammer

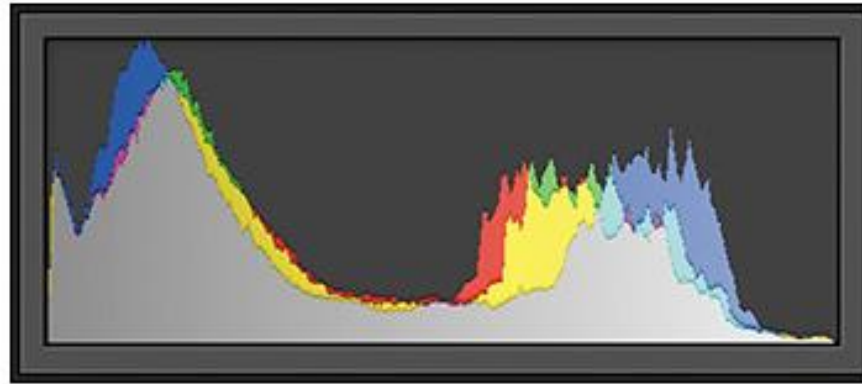


Figure 2.14 Good highlight detail.

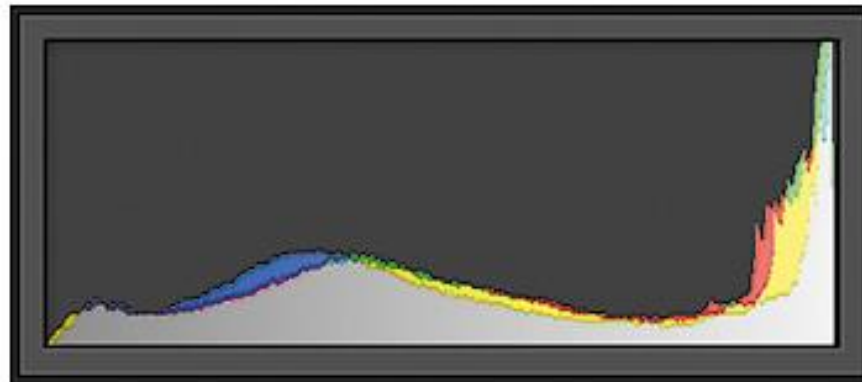


Figure 2.15 Good shadow detail.

HDR Software

- Adobe Photoshop Lightroom
- Adobe Photoshop
- Adobe Photoshop Elements
- Photomatix Pro
- PTGui
- Hugin
- Nik HDR Efex Pro
- Topaz Adjust

Bøger

- Amazon.com, Amazon.co.uk, Amazon.de har mange bøger om HDR fotografi.
- Kindle formatet er blevet tydeligt forbedret når det gælder foto.

Demo

- Billedbehandling Gaddede: 246 - 248