

# Eksponeringsmetoden ”Exposing to the Right”.

*Denne fototeknik baseres på maksimal brug af histogrammet. Histogrammet, som er en grafisk repræsentation af den tonale distribution i billedet. De mørke skygge områder vises til venstre i histogrammet og de lyse til højre.*

*Hvis grafen hælder til den ene eller den anden side, så betyder det, at billedet er enten under- eller overeksponeret. Hvilket betyder, at der er tabte detaljer i billedet, hvis histogrammets kanter går op langs histogrammets kant. De områder vil være døde eller udbrændte områder. Hvis det sker, skal der ændre lidt på eksponeringen ved blænden eller med plus og minus kompensation.*

Denne artikel er inspireret og i væsentlig grad skrevet ud fra en artikel fra ”Digital Photography School” skrevet af Elliot Hook – illustrering og billeder er ligeledes hentet her fra. Artiklen er tilsat egne kommentarer, erfarring og indfald.

Allan Kierulff

Eksponeringsmetoden ”at eksponerer mod højre” (Exposing to the Right – ofte betegnet ETTR) er et teknik, der sammenfatter megen omtale på internettet om den rette eksponering. På nettet finder man mange indlæg og videoer, som beskriver teknikken. Rigtig mange støtter op om den, og langt flertallet hævder, at den tilfører billed-kvaliteten stor værdi.

Det er en teknik, som jeg har læst og set en del videoer om, og selv i udpræget grad anvender. Det kan kræve lidt mere arbejde og tid, samt føles lidt omstændigt.

Men min oplevelse er, at det rigeligt er indsatsen og det lidt mere omstændige arbejde værd.

Det er en teknik jeg både anvender, når jeg tager landskabsbilleder under gode lysforhold, under svage lysforhold, i nat og aftenlys samt ved solop- og nedgange. Ved bybilleder i nat og skumringslys samt i fuldt dagslys. Jeg **forsøger altid** at gøre det, men selvfølgelig er undladelser en ”synd” vi alle kommer ud for – og falder for ☺ Jeg tager også næsten altid billederne med flere blændevalg, enten som BKT eller ved manuel skifte. Og her ”synder” jeg sjældent.

Teknikken ”at eksponere mod højre betegnes i fotokredse med et lidt varierende ordvalg, men betydningen er den samme: Exposing to the Right, Ekposing agenst the Light, Eksposing to the Light.

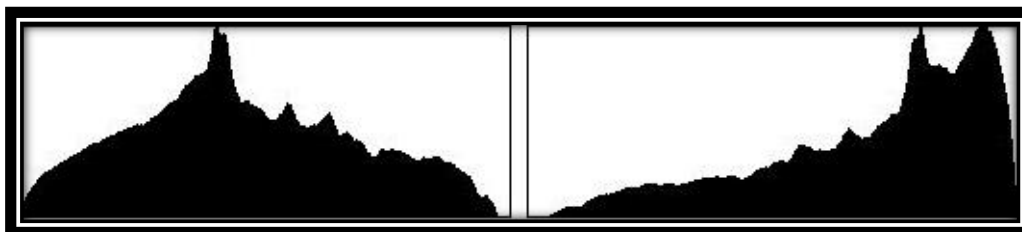
Jeg kan bedst lide udtrykket ”Eksponering to the Light”.

Termen ”at eksponerer mod højre” henviser til histogrammet for det enkelte billede. Teknikken anvendes for at sikre, at billedet bliver veleksponeret, idet metoden giver sikkerhed for, at alle farvetoner fordeles i histogrammet med intensiteten toppende et sted i højre side (uden at ”klistre” sig op af kanten). Dette i modsætning til den mere almindelige brug, hvor farveintensiteten topper i midten af histogrammet med aftagning ud mod siderne.

Ideen med at eksponere mod højre går ud på, at man presser toppen af histogrammet (farveintensiteten) så langt som muligt mod histogrammets højre side (højlys siden). Man overeksponerer billedet, men uden at klippe noget af højlyset af, så der forekommer udbrændte områder.

Når billedfilen under billedbehandlingen efterfølgende eksponeres korrekt, vil den indeholde flere tonings-informationer og **mindre** støj i skyggeområderne, samt fremvise en langt mere jævn overgang mellem de forskellige farvetoner, hvilket vil maksimere billedets kvalitet.

Jeg har i det efterfølgende ”lånt” nogle billeder og lidt grafik fra artikler jeg har læst om emnet for tydeligere, at illustrere forskellen, på almindelig eksponering og eksponering mod højre.



*Det venstre histogram viser korrekt eksponering, og det højre viser ”eksponering mod højre”. Her er farveinformationerne presset maksimalt mod højre ude i nævneværdig grad at ramme kanten. Herved kommer filen til at indeholde det højest opnåelige farve-tonings-spænd.*

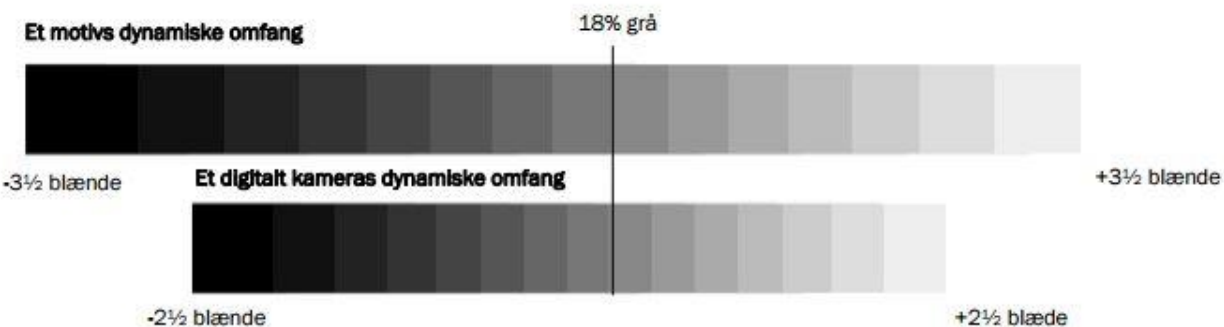
## Dynamisk omfang - hvad er det?

Det menneskelige øje kan håndtere 14 blændetrin, uden højlyset brænder ud, eller skyggen lukker i sort uden detaljer. Hvis øjet får tid til at justere til forskellige lysniveauer, kan det endda se detaljer i motiver, der har et omfang på op til 24 blændetrin.

Et digitalt kamera kan kun "se" indenfor en spændvidde på fem til ni blændetrin - afhængigt af bl.a. kameramærke og de aktuelle indstillinger. (Fx jo højere ISO, des mindre spændvidde.) Hvis motivet, der skal fotograferes, spænder over flere blænder, end kameraet kan magte, opstår der problemer.

Lad os for forenklingens skyld antage, at et motiv spænder over syv blænder; det som man kalder det dynamiske omfang (engelsk: dynamic range). Kameraet, der skal fotografere motivet, har med de aktuelle indstillinger et dynamisk omfang på fem blænder.

De lysinformationer, der ligger udenfor de fem blænder, kan ikke fortolkes af kameraet. Hvis lysinformationerne ligger i den mørke del af spektret, lukker skyggen i billedet. Hvis lysinformationerne ligger i den lyse ende, brænder højlyset ud, og detaljerne i området forsvinder.



Midterpunktet er sat til 18% grå, dvs. den gennemsnitsmåling, som en lysmåler arbejder ud fra. De øvrige blænder er placeret til venstre og højre for midterpunktet som henholdsvis - og +.

I ovenstående eksempel består motivet af 7 blændetrin, men dette kamera spænder kun over de 5 af trinnene. Her vil der opstå problemer med at få et velegnet billede, idet der ikke gengives ét blændetrin af diagrammets intensitets skala på hver side af billedet. Indholdet i de manglende blændetrin bliver døde toner, de vil fremstå som helt sorte og helt hvide totalt uden billeddata. For at undgå dette, er det nødvendigt, at bruge HDR teknikken, så flere billeder lagt sammen under billedbehandlingen, kan dække de manglende 2 blændetrin i det oprindelige billede.

Et typisk DSLR kamera kan opfange syv blændetrin af farvetonernes dynamisk område, og producere 12-bit raw billedfiler (ofte 14-bit), indeholdende 4096 farvetoner i hver rød, grøn og blå kanal.

Muligheden for at opfange så stort antal farvetoner burde så medføre en jævn overgang mellem de forskellige farvetoner i billedet. Men det er dog alligevel ikke helt så simpelt.

De blændetrin sensoren kan skelne indeholder **nemlig ikke lige mange farvetoner** i det dynamiske område – de er nemlig logaritmiske. Det at hvert

blændetrin er logaritmisk betyder, at hvert trin indeholder halvdelen af lyset fra det foregående blændetrin.

I praktisk betyder dette, at det lyseste blændetrin indeholder halvdelen af det mulige antal farvetoner (dvs. 2048). Det andet blændetrin indeholder igen halvdelen (dvs. 1024), det tredje 512, og sådan fremdeles indtil det syvende blændetrin, der kun indeholder 32 farvetone.

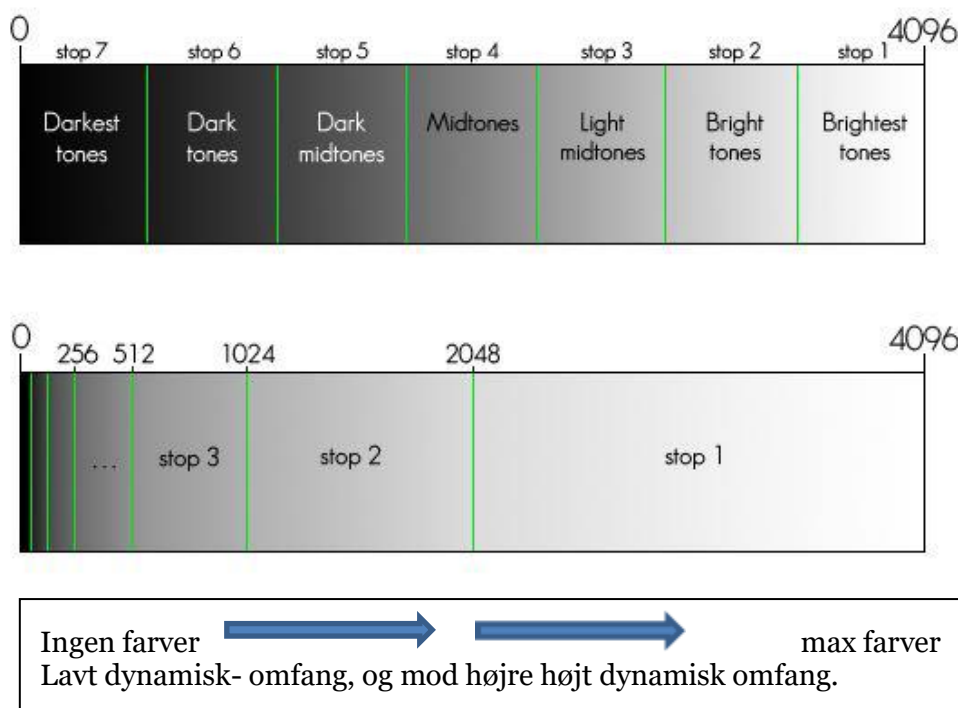
De mørke blændetrin har således et lavt dynamisk omfang og indeholder ikke mange farveinformationer – de har således en meget lav farvedybde/intensitet.

32 farvetoner for det mørkeste imod 2048 for det lyseste.

Dette betyder igen, at hvis man **undereksponerer** billedet, og korrigerer eksponeringen under billedbehandlingen, så den passer til den rigtige lysintensitet, vil toneovergangene i de mørkere områder ikke være så jævne, hvorved risikoen for at forringe billedkvaliteten bliver høj – der forekommer korn. Modsat - hvis billedet overeksponeres, ved at histogrammet skubbes mod højre, vil kameraet opfange mange flere farvetone-oplysninger – billedet får et større dynamisk omfang. Hvilket igen vil resultere i en meget bedre billedkvalitet, når der efterfølgende korrigeres for lyset i billedbehandlingen, til den rigtige eksponering er til stede.

Nedenfor viste diagram illustrerer indholdet af toner i hvert blænde trin af sensorens dynamiske omfang i de syv blænde trin kameraet normalt kan spænde over. Det øverste diagram viser de syv forskellige blænde trins dynamikområder fra det mørkeste til det lyseste – eller fra 0 til 4096 toner.

Det nederste diagram viser de samme syv blænde trin, men her er de tilpasset til mængden af det antal toner, hvert blænde stop indeholder. Som det kan ses, er antallet af farvetoner i de lyseste blænde trin voldsomme sammenlignet med antallet i blænde trinnene i den lavere ende af det dynamiske omfang.



**Billedets farveintensitet og dybde bestemmes i stort omfang af de to lyseste blænde trin, som tilsammen indeholder 3072 toner imod de andre 5 blænde trin, som tilsammen indeholder 1024 farvetoner.**

En meget konkret måde at demonstrere forskellen af tilstedeværende farvetoner er, at tage to billeder af det samme motiv – ét undereksponeret og ét overeksponeret - og sammenligne filstørrelserne: **den overeksponerede raw-fil vil til enhver tid være større end den undereksponerede fil, hvilket betyder, at den indeholder flere data.**

*Der er mere støj i billedets mørke områder.  
Ganske enkelt fordi.  
Der er langt færre farvetoner.*

### **Lad os se på et eksempel.**

Billedet her under viser to ubehandlede billeder taget lige efter hinanden, med det tilhørende histogram indsat.

Billedet til venstre er undereksponeret og billedet til højre er eksponeret således, at dets histogram er skubbet så langt mod højre som muligt, uden tab af højlys detaljer.



**Venstre undereksponeret billede. Højre billede er eksponeret mod  
”at skubbe histogrammet mod højre”.**

Under billedbehandling kan de to billeder eksponeres således, at de tilsyneladende syntes meget ens - Se næste billede og histogram.



***Til venstre ses det korrekt eksponerede billede. Til højre er der Eksponeret mod højre.  
Der syntes ikke at være nogen forskel.***

Men som det ses neden for i detalje gengivelsen ved et 100% crop af et identisk område af hvert billede, kan det ses, at der er en ganske stor forskel i kvaliteten af det færdige billede. Det billede der var undereksponeret, viser nu tydeligt en dårligere og ujævn overgang mellem farvetonerne, og meget mere støj i de mørke områder, end det billede der blev eksponeret mod højre.



Billeder der eksponeres mod højre vil behøve mere efterbehandling for et opnå den rette eksponering, men som det ses ovenfor, at ved at bruge lidt tid og omtanke når der skal eksponeres, og nogle små ekstra justeringer for at tilrette eksponeringen under efterbehandlingen, kan det færdige billede fremstå med en mere jævn tone-overgang, og fremvise mindre billedstøj.

- Sørg for at billedet aldrig bliver undereksponeret.
- Pres ved blændevalg samt plus og minus komposition histogrammet mod højre.
- Det yderste ”lyse” blændetrin må kun berøre den yderste kant på histogrammet – lidt.
- Tag prøvebilleder og tjek for muligheden for udbrændte områder. Det betaler sig.
- Brug BKT til at finde det bedst egnede billede, eller lav et HDR billede, og arbejd ud fra det.



Husk at:

Blændetrinnet helt til højre indeholder 2048 farvetoner

Det næste 1024

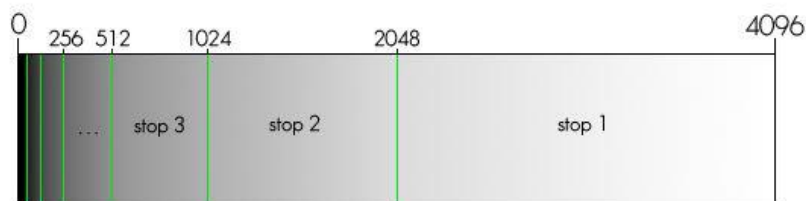
Det tredje 512

Det fjerde 256

Det femte 128

Det sjette 64

Det syvende 32



Er der noget at sige til, at skygger hurtigt kan blive fyldt med korn, når man forsøger at åbne dem.

Eller at underbelyste det ligeså.

Er der noget at sige til, at sortfarvede eller meget mørkt tegnede fugle på en lys eller al for mørk blå himmel ikke kan vise nogen farver, og hurtigt bliver grynet ved cropping.