Guide til
Det neutrale gråfilter
Brian Jagd Mauritzen

Guide til

Det neutrale gråfilter

Brian Jagd Mauritzen

© 2012 by Brian Jagd Mauritzen
1. udgave, 2. oplag med smårettelser
Tekst, fotografier og layout: Brian Jagd Mauritzen
Skrift: Franklin Gothic
Artiklen må anvendes til personligt brug
af alle fotoentusiaster - amatører som professionelle.
Artiklen må ikke gengives helt eller delvist
uden skriftlig aftale med:
Brian Jagd Mauritzen
MauFoto
Døckerslundsvej 6
5000 Odense C
E-mail: brian@maufoto.dk
www.maufoto.dk
www.maufoto.com

Alle fotografier er optaget med Canon EOS 5D Mark II, med mindre andet er angivet.

Du må meget gerne hjælpe artiklens forfatter med at gøre den bedre. Send venligst ris, ros og andre kommentarer til brian@maufoto.dk.

Forsidebilledet:
Exif-data: f/22, 128 sek., ISO 100, brændvidde 85mm.
Filter: B+W 110 (ND3.0 – 10 f-stop).
Læs mere om billedet på side 16.

Indhold

Det neutrale gråfilter 3
- Skru ned for solen 3

Med og uden filter 4
Gråfiltres styrke 5
- Forskellige styrkeangivelser 5

Tre slags ND-filtre 6
- ND-filtre med fast styrke 6
- ND-filtre med variabel styrke 7
  - VND-filtre i praksis 7
- ND-filtre med gradueret styrke 9
  - Dynamisk omfang - hvad er det? 9
  - To typer GND-filtre 10
  - Hård eller blød overgang? 10
  - Omvendte GND-filtre 10

Runde eller firkantede filtre? 11
- Fordele ved runde filtre 11
- Ulemper ved runde filtre 11
- Fordele ved firkantede filtre 12
- Ulemper ved firkantede filtre 13
- Test af glas- og resinfiltre 13
- Glas versus resin 13

Det stærke ND-filter 14
- Det sorte filter 14
- Stærke ND-filtre giver farvestik 15
- Sådan fjernes farvestik 15
- Hvad kan det stærke ND-filter? 16
  - At fjerne bølger på havet 16
  - At tømme en gågade 17
- Det stærke ND-filter i brug 18
  - Brug autoeksponering 18
  - Brug hovedet 18
  - … eller en lukketidsberegner 18
  - Praktiske tips ved langtidseksponering 19
- Fast versus variabelt ND-filter 21
  - To arbejdsmetoder 21
  - Manual: variabelt ND-filter 21
  - Manual: fast ND-filter 22
- Vænbn dig med tålmodighed 23
- ”Korrekt eksponering” 23
- Hvis du har en iPhone 23

Det svage ND-filter 24
- Reguler dybdeskarphed eller lukketid 24
- Hvad kan det svage ND-filter? 25
- Eksponering med et svagt ND-filter 25
- Isolér hovedmotivet 27

Det graduerede ND-filter 28
- Få styr på konstrasten 28
- Hvilken densitet skal filteret have? 28
- Eksponering med et gradueret ND-filter 28
- Hvad kan det graduerede ND-filter? 29
- Det omvendte graduerede filter 30

Et problem - fire løsninger 31
Hvem laver hvilke filtre? 32
Appendiks 36
- Lukketidsberegner ved langtidseksponering 36
- Beregner: lukketid, blænde og ISO 37

Det neutrale gråfilter

Det er en af fotografens mange opgaver at kontrollere og styre den mængde af lys, der når sensoren i et kamera. Det kan som bekendt gøres på forskellige måder:

Der kan åbnes for lyset til kameraet i kortere eller længere tid (lukkehastighed).
Blænden, som lyset kommer ind gennem, kan gøres større eller mindre (f-stop).
Sensorens følsomhed kan justeres (ISO-værdien).
Disse tre metoder og deres indbyrdes samspil udnyttes kreativt af de fleste fotografer.

Men der er en fjerde metode til at beherske den lysmængde, der når sensoren. Det er muligt at kontrollere selve lyskilden. Det går fint inden døre, når der arbejdes med flash. Den kan styres, og det kan bestemmes, hvor meget lys der skal komme fra den. Men hvad gør man, når der skal tages billeder udendørs i stærk sol?

Der findes metoder til at håndtere det stærke dagslys, men de er mindre kendte. Fotografer lærer metoderne under deres uddannelse, men mange selvlærte fotografer er ikke vant til at beherske sollyset, inden det når ind i objektet.

Skru ned for solen

Et kamera har mange hjælpemidler til at eksponere et billede korrekt, men kun få kan skrue ned for lyset fra solen. Derfor har et kamera i nogle situationer brug for solbriller i form af et gråfilter, der kan reducere den lysmængde, der kommer ind i objektivet. Et gråfilter kan reducere lysmængden til halvdelen, en fjerdedel, en ottendedel … en tusindedel eller endnu mere, hvis der er behov for det.

Når der sættes et gråfilter foran objektivet, og man samtidig ønsker at fastholde en given lukketid, må blændeåbningen gøres større. Hvis blænden fastholdes, må lukketiden gøres tilsvarende længere, når lysmængden reduceres.

Gråfiltre kan således anvendes, når der i fuldt dagslys skal arbejdes med en stor blændeåbning for at opnå *en lille dybdeskarphed,* der slører fx forgrund og/eller baggrund. Dette er der brug for, når hovedmotivet skal stå helt skarpt, mens en rodet baggrund skal sløres. Blændetal og ISO-værdi sættes derfor så lavt som muligt, men der er måske så meget lys, at lysmængden ikke kan styres tilstrækkeligt med lukketiden.

Enten må man så acceptere at blænde ned fx til blænde 5.6 og dermed få en skarpere baggrund, der forstyrrer hovedmotivet. Eller man kan sætte et gråfilter, som reducerer lyset til fx en fjerdel, foran objektivet. En professionel fotograf vil nødig tvinges til at skulle blænde ned, hvis han ikke ønsker det, så han har et udvalg af gråfiltre i sin fototaske.

Der kan også bruges gråfiltre, hvis man selv i stærkt dagslys ønsker at fotografere med *lang lukketid* for at opnå en særlig effekt eller stemning i et billede.

Vi er vant til at se billeder, der er optaget i dagslys, og vi har erfaringer, der fortæller os, hvordan sådan et billede skal se ud. Den korte lukketid har, som vi forventer, normalt frosset motivet i en brøkdel af et sekund, så vi regner med, at vi ser et øjebliksbillede.

Men når eksponeringstiden øges til sekunder eller måske flere minutter, kommer billedet også til at vise et tidsforløb. En tidsperiode bliver fastholdt. Al bevægelse bliver visualiseret, når elementer, der er i bevægelse, bliver udtværet, mens ubevægelige elementer fremstår naturlige, som vi kender dem. Det er som at male med tid, når man øger eksponeringstiden meget.

En lang eksponeringstid kan give overraskende og næsten naturlovsstridige resultater, som fanger beskuerens opmærksomhed. Det kan virke fascinerende, når stillestående elementer i et billede fremstår som en solid og letaflæselig referenceramme, mens alle elementer, der er i bevægelse, bliver slørede eller helt udviskes. Fx når havets bølger forsvinder, vandfaldet bliver silkeagtigt eller den travle plads midt i en by fremstår mennesketom i myldretiden - bortset fra nogle enkelte spøgelseslignende figurer, der har stået stille tilstrækkelig længe til at blive registreret under en lang eksponering.

Hvis du har lyst til at give dine billeder en ekstra tiltrækningskraft, og hvis du altid ønsker at kunne holde fokus på dit hovedmotiv frem for baggrunden, så skulle du prøve at arbejde med gråfiltre.

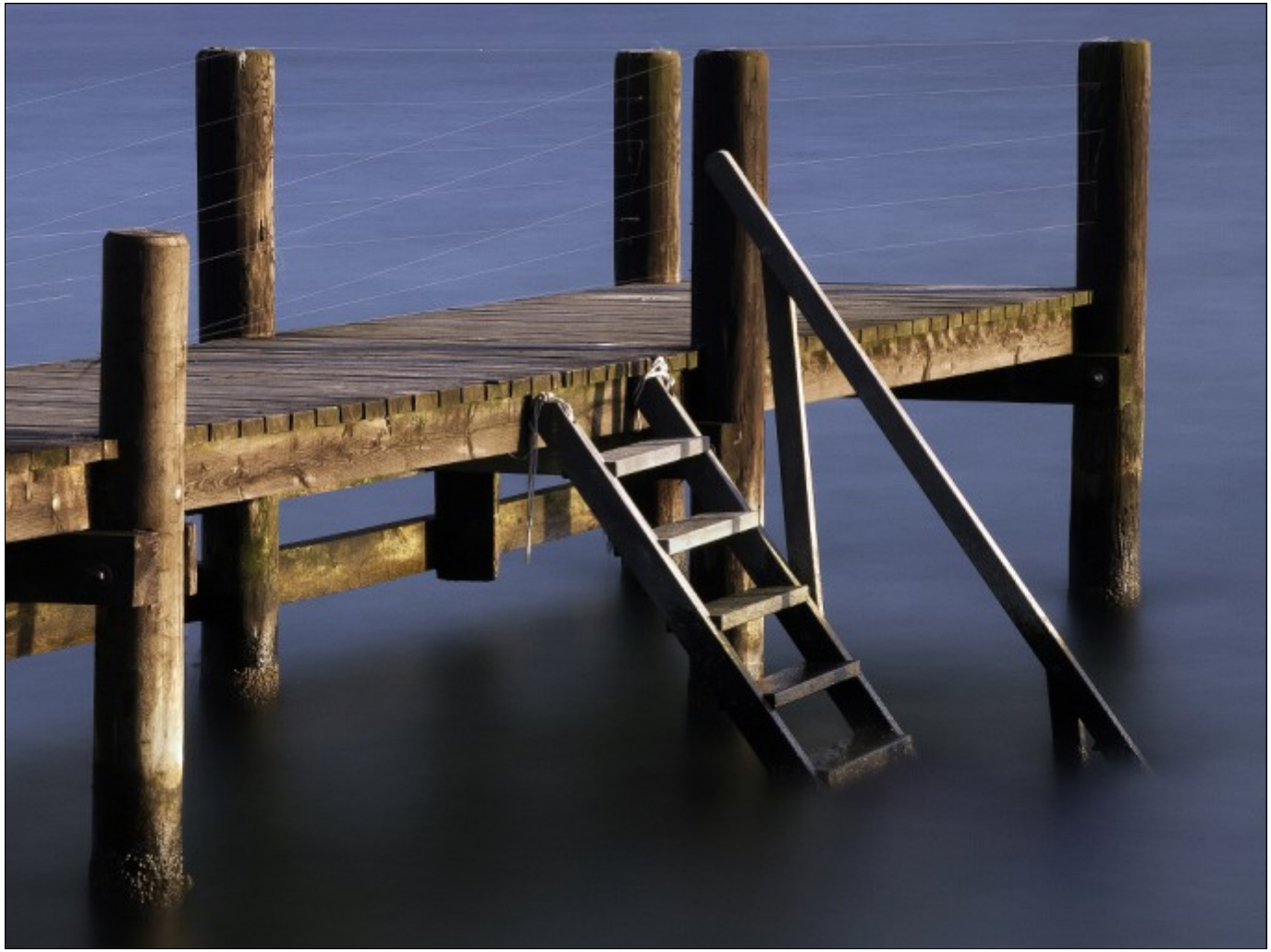
Gråfilteret er tilmed et af de få filtre, der kan give effekter, som *ikke* kan skabes i PhotoShop. Hvis du vil tage professionelle billeder, så er der ingen vej udenom: Du må vide noget om gråfiltre.

Med og uden filter

Exif-data: f/22, 1/8 sek., ISO 100, brændvidde 67mm. Intet filter.

De to billeder er taget med tre minutters mellemrum med samme indstillinger – bortset fra lukketiden.

Exif-data: f/22, 128 sek., ISO 100, brændvidde 67mm. Filter: B+W 110 (ND3.0 – 10 f-stop).



Udtrykket

i de to billeder er markant forskelligt, selv om det kun er eksponeringstiden, der er ændret.

Ved optagelsen af det store billede er lyset reduceret til 1/1.000 ved hjælp af et 10 f-stop ND-filter. Eksponeringstiden er tilsvarende øget fra ⅛ til 128 sek. - altså ca. 1.000 gange så lang tid.

Al bevægelse i vandet er forsvundet, så badebroens trækonstruktion kan iagttages uden de forstyrrende bølger. Den rolige baggrund fremhæver også detaljer i billedet, som ellers forsvinder på den urolige baggrund i det lille billede. Jeg opdagede faktisk først de tynde nylon-snore, der af en eller anden ukendt grund er udspændt mellem træstolperne, da jeg så billedet på PC'ens store skærm.

Det anvendte ND-filter giver billedet en rød tone, som her er delvist bevaret, da den klæder lyset fra den sene november-eftermiddagssol ganske godt.

Gråfiltres styrke

Den type gråfiltre, der anvendes ved fotografering, kaldes ND-filtre. ND står for Neutral Densitet. Det betyder, at filteret i princippet ikke ændrer lysets farve, men kun reducerer dets styrke.

Forskellige styrkeangivelser

ND-filtres styrke angives på flere forskellige måder, fx ND2, hvor 2-tallet henviser til, at filteret lukker halvdelen af lyset igennem. Et ND4-filter lukker en fjerdedel af lyset igennem, mens et ND8-filter kun lader en ottendedel af lyset komme ind i objektivet.

Nogle fabrikanter angiver imidlertid ikke et ND-filters styrke ved den mængde af lys, det slipper igennem. I stedet angiver man filterets optiske tæthed (densitet). Et ND2 filter har en optisk tæthed på 0.3, så et ND2 og et ND0.3 er altså det samme filter. Stærke ND-filtre navngives normalt ved deres optiske tæthed. Et ND-filter, der giver en f-stop reduktion på 10 blænder, betegnes som oftest ND3.0.

Lejlighedsvis anføres et filters styrke ved dets såkaldte filterfaktor, som fortæller, hvor mange gange længere eksponeringstiden skal være med filter end uden.

En optisk tæthed på 0,1 svarer til 1/3 blænde, dvs. at en optisk tæthed på 0,3 svarer til en hel blænde. En optisk tæthed på 3.0 er 10 gange så kraftig som 0,3 og svarer altså til 10 blænder.

Oversigt over ND-filterstyrker

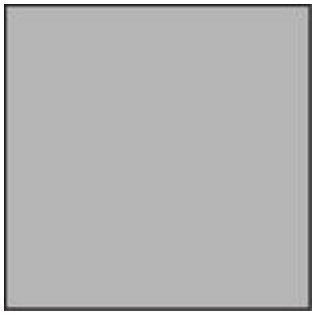
	Optisk densitet	f-stop reduktion	Lysgennem-trængen	Filterfaktor
Ingen ND	0.0	0	1/1 = 100%	0
ND2	0.3	1	½ = 50%	2
ND4	0.6	2	¼ = 25%	4
ND8	0.9	3	1/8 = 12.5%	8
ND16	1.2	4	1/16 = 6.25%	16
ND32	1.5	5	1/32 = 3.125%	32
ND64	1.8	6	1/64 = 1.563%	64
ND128	2.1	7	1/128 = 0.781%	128
ND256	2.4	8	1/256 = 0.391%	256
ND512	2.7	9	1/512 = 0.195%	512 (500)
ND1024	3.0	10	1/1024 = 0.098%	1024 (1.000)
ND2048	3.3	11	1/2048 = 0.049%	2048 (2.000)
ND4096	3.6	12	1/4096 = 0.024%	4096 (4.000)
ND8192	3.9	13	1/8192 = 0.012%	8192
ND16384	4.2	14	1/16384 = 0,006%	16384

Formel til udregning af et ND-filters densitet:
0.3 x (f-stop reduktion) = densitet

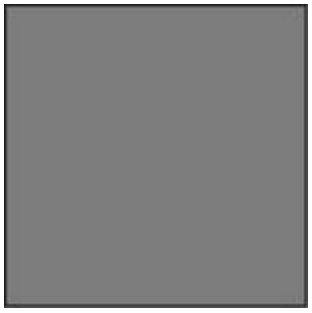
Filterfaktorværdier anført i () bruges ofte kommercielt.

Filtre med forskellige densiteter af mærket Lee - 100x100mm

ND2-filter = 1 f-stop
Lyset reduceres til det halve.



ND4-filter = 2 f-stop
Lyset reduceres til en fjerdedel.



ND8-filter = 3 f-stop
Lyset reducere til en ottendedel.

ND3.0-filter = 10 f-stop
Lyset reduceres til ca. en tusindedel.

Tre slags ND-filtre

Fast styrke

Variabel styrke

Gradueret styrke

Optaget med et full frame-kamera med tre ND-filtre skruet sammen: ND3.0 (10 f-stop) + ND4 (2 f-stop) + et gradueret ND4 til at dæmpe lyset i himlen. Kanten af det forreste filter ses i hjørnerne, da den vinkel, som lyset kan komme ind gennem, er blevet reduceret for meget i forhold til brændvidden.
Exif-data: f/22, 257 sek., ISO 50, brændvidde 24mm.

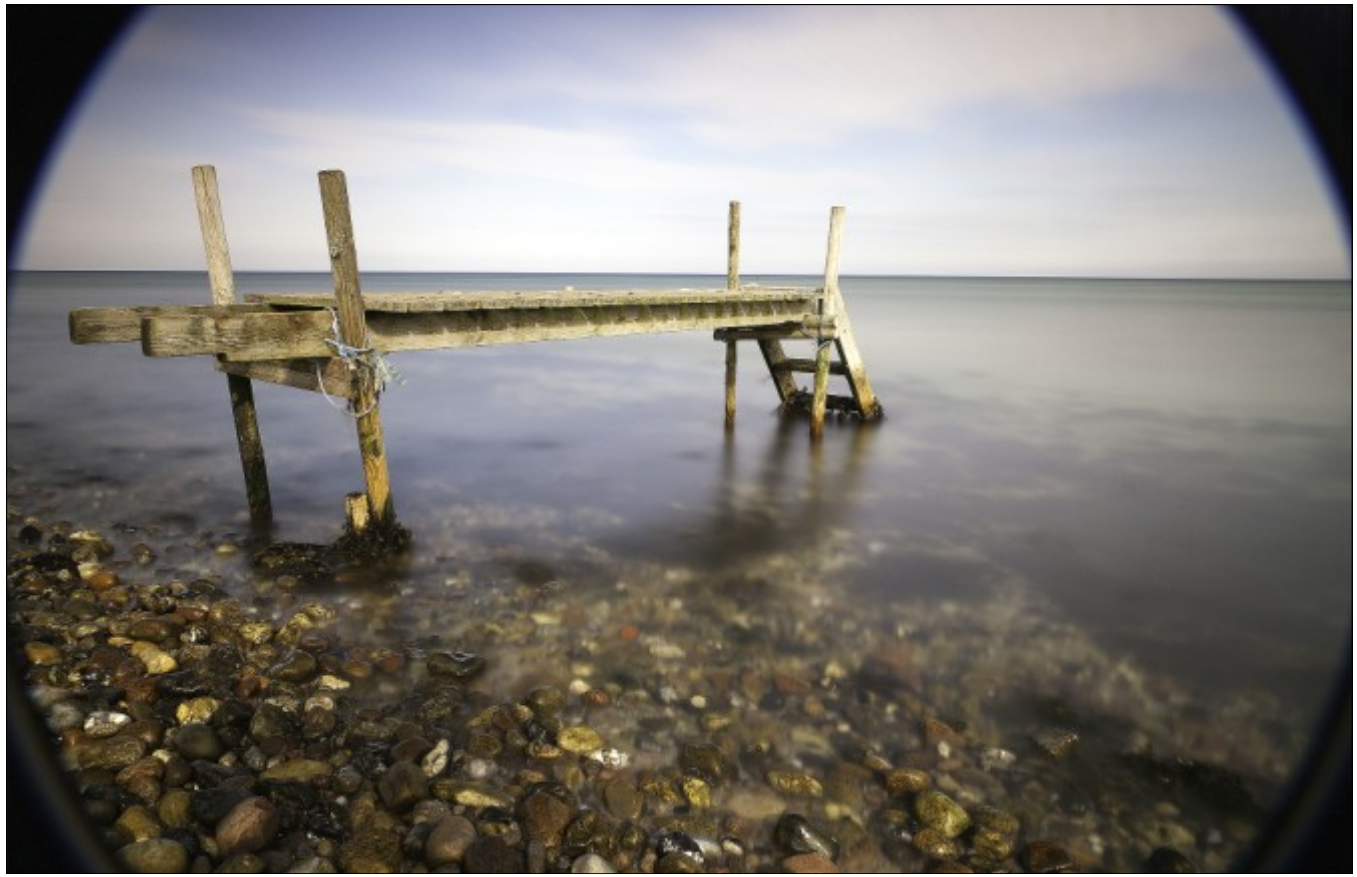
ND-filtre med fast styrke

ND-filtre med fast styrke findes i mange densiteter: fra de svageste ND2, som reducerer lyset til halvdelen, til de stærkeste ND6.0, som reducerer lyset til 1/1.000.000 (1 milliontedel) svarende til 20 f-stop. De stærke ND-filtre med en filterfaktor på over 1.000 (= 10 f-stop) er primært beregnet til astrofotografering og teknisk fotografering, fx af svejsning.

To ND-filtre kan evt. kombineres for at opnå en kraftigere virkning, men i så fald bør der være tale om kvalitetsfiltre, da det ellers vil gå for meget ud over billedkvaliteten.

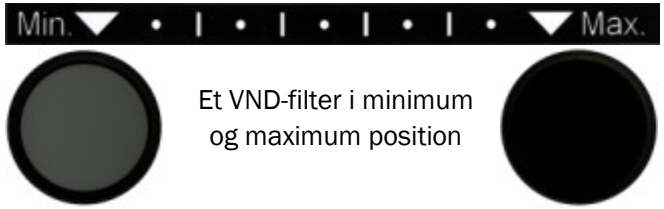
Et ND4 (2 f-stop) kombineret med et ND3.0 (10 f-stop) giver en reduktion på 12 f-stop svarende til en lysgennemtrængen på blot ca. ¼ promille (eller nøjagtigt 1/4096).

Hvis to eller flere filtre kombineres, vil man ved korte brændvidder kunne se en del af filterets kant på billedet. Dette gør sig især gældende, hvis der arbejdes med et full frame-kamera.



ND-filtre med variabel styrke

fx ND4-ND400 (2 til 8½ f-stop) eller ND500 til ND4000 (9 til 12 f-stop). Variable ND-filtre (VND-filtre) består af to stykker perforerede glas med en gradvis tættere belægning rundt om perforeringen. Man siger, at glassene er polariserede, og når man drejer de to glas i forhold til hinanden, kan man ændre den mængde af lys, der trænger ind i objektivet. Det polariserede glas nærmest objektivet er af den cirkulære type, mens det forreste bevægelige glas er af den linære type. De to glas giver tilsammen ingen traditionel polariserende effekt.



Et VND-filter i minimum og maximum position

Skalaen på et VND-filter er ikke kalibreret. Der er blot angivet et minimum- og et maksimumpunkt, som man ikke bør bevæge sig udenfor. Hvis man gør det, kan der dannes et stort kryds i billedet eller ske andre overraskende ting.

De enkelte trin på et VND-filters skala svarer ikke til hinanden. Afstanden mellem de forskellige markeringer på skalaen er lige store, men effekten, når man drejer filteret fra markeringspunkt til markeringspunkt, er ikke jævnt stigende eller faldende.

VND-filtre i praksis

Da jeg afprøvede Fader ND Mark II fra Light Craft Workshop på et full frame kamera, fik jeg følgende resultat:

I starten af skalaen har det næsten ingen effekt, at man skruer et trin op. Midt på skalaen øges effekten trin for trin til omkring ¼ f-stop, mens effekten øges til ca. 1 f-stop i slutningen af skalaen, som det fremgår af nedenstående skema:

Næsten ingen effekt fra trin til trin.	Ca. 1/4 f-stop pr. trin	Ca. 1 f-stop pr. trin

Dette fænomen er ikke specielt for Fader ND Mark II, men kendes også fra andre VND-filtre, idet der dog kan være variationer fra mærke til mærke.

Man kan frit bevæge filteret *udenfor* minimum- og maksimumpunkterne på skalaen. Det burde ikke være muligt, idet der kan ske fotografiske ulykker, hvis man gør det.

Skalaen er placeret på den ydre filterring, mens der er et referencepunkt på den indre ring. Det betyder, at man skal være heldig, hvis referencepunktet bliver placeret et sted, hvor man let kan læse skalaen. Man skulle tro, at det ville være enkelt at placere en skala på to modstående steder på den ydre filterring med tilhørende to referencepunkter på den indre filterring, evt. i to forskellige farver. Det ville øge sandsynligheden for, at man kunne se skalaen, som ikke kan gemme sig på undersiden af objektivet.

Hvis dette blev kombineret med, at filteret ikke kunne drejes udenfor skalaen, ville der heller ikke være risiko for forveksling mellem referencepunkterne.

Når Fader ND Mark II og andre variable filtre skrues fast på et objektiv, havner skalaen på nogle objektiver på undersiden. Det er ret upraktisk.

Virkningsgraden af et VND-filter afhænger ikke kun af, hvordan filteret er indstillet, men også af objektivets brændvidde og kameraets sensorstørrelse. Jo kortere brændvidde, desto mindre effekt har VND-filteret.

Tilsvarende reduceres effekten af et VND-filter ved en full frame frem for en APS-C sensor. Da jeg afprøvede Fader ND mark II, som giver en lysreduktion på op til 9 f-stop på en APS-C sensor, var den maksimale effekt på et full frame kamera kun omkring 5 f-stop.

Da man ikke umiddelbart kan aflæse, hvilken lysreduktion man opnår med et VND-filtre, er denne type filter lettest at arbejde med, når det er muligt at anvende kameraets eksponeringsautomatik. Det vil normalt sige en belysningstid på max. 30 sek. (Læs manualen vedr. arbejde med VND-filtre på side 21.)

Interessen for VND-filtre er steget markant indenfor de seneste par år. Flere og flere producenter har kastet sig over det nye marked, som har udviklet sig i takt med, at DSLR-kameraer, fx Canon EOS 5D Mark II og III, bruges som videokamera - også til produktion af reklame- og spillefilm. Forklaringen på den store interesse er den simple, at DSRL-kameraer i modsætning til et broadcast videokamera ikke har indbyggede ND-filtre.

VND-filtre fremstilles i dag af fx Light Craft Workshop, Hitech, Tiffen, Hama, Singh-Ray, B+W og Heliopan. (Se nærmere på side 32-35.).

Lysreduktion ved forskellige brændvidder på en APS-C sensor

(For filteret Fader ND Mark II, som det oplyses af Light Craft Workshop)

Brændvidde:	Effekt:
12mm:	ND4 til ND8 max. 3 f-stop
15mm:	ND4 til ND16 max. 4 f-stop
18mm:	ND4 till ND32 max. 5 f- stop
24mm:	ND4 til ND64 max. 6 f-stop
35mm:	ND4 til ND125 max. 7 f-stop
40mm:	ND4 til ND175 max. 7.5 f-stop
50mm:	ND4 til ND250 max. 8 f-stop
70mm:	ND4 til ND350 max. 8.5 f-stop
100mm:	ND4 til ND500 max. 9 f-stop

Light Craft Workshop anbefaler, at filteret kun anvendes ved brændvidder under 200 mm, da billedkvaliteten falder ved længere brændvidder.

Canon EOS 5D Mark II *med en viewfinder og et VND-filter, som begge er gode hjælpemidler, når DSLR-kameraet anvendes til videofotografering og til almindelig fotografering i kraftigt solskin.*

ND-filtre med gradueret styrke

Det graduerede ND-filter (GND-filter) kan anvendes for at skabe en lysmæssig balance i et motiv. Et GND-filter reducerer nemlig kun lyset i en del af motivet. Den ene halvdel af filteret er helt klart, og den anden del er mere eller mindre gråt afhængig af den valgte densitet. Ved at vælge den rigtige densitet reduceres lyset i den lyseste del af billedet, så det som helhed kommer til at ligge indenfor, hvad et kamera kan magte. Billedet kommer derved bedre til at ligne det, som det menneskelige øje ser.

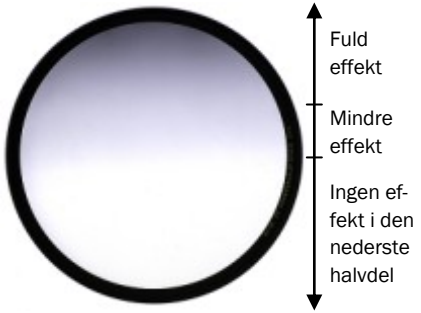
Et GND-filter anvendes bl.a., hvis du ønsker at reducere lyset fra himlen, fx 2 f-stop, så du får detaljer i skyerne samtidig med, at eksponeringen af mellem- og forgrund i et landskab bliver mere korrekt. Dermed forhindres det også, at himlen bliver billedets lyseste område, som øjet automatisk søger til - uden at finde noget interessant i en himmel, der er brændt ud.

GND-filtre er helt uundværlige ved landskabsfotografering. Enhver seriøs landskabsfotograf har et udvalg af GND-filtre i sin fototaske. Hvis du imidlertid kun vil købe ét GND-filter, så skal det være et GND0.6, som giver 2 f-stops lysreduktion. Det er det filter, der oftest kan skabe den nødvendige balance.

GND-filteret kan også anvendes på motiver, der egentlig er i god lysmæssig balance, med det formål at skabe en effekt. Fx kan det anvendes til at mørkne en himmel ekstra med det ene formål at gøre billedet mere dramatisk, end motivet er i virkeligheden.

Overgangen fra lyst til mørkt i filteret skal kunne placeres præcis, hvor der er behov for det i forhold til et givent motiv. Filteret skal kunne bevæges såvel horisontalt som vertikalt. Runde GND-filtre, der skrues fast på objektivet, er derfor mindre anvendelige til fx landskabsfotografering, idet overgangen fra lyst til mørkt ligger fast midt i filteret. Overgangen kan kun flyttes horisontalt, ikke vertikalt (op og ned).

B+W GND0.6 med blød overgang. Fuld effekt opnås kun i den øverste tredjedel af filteret.



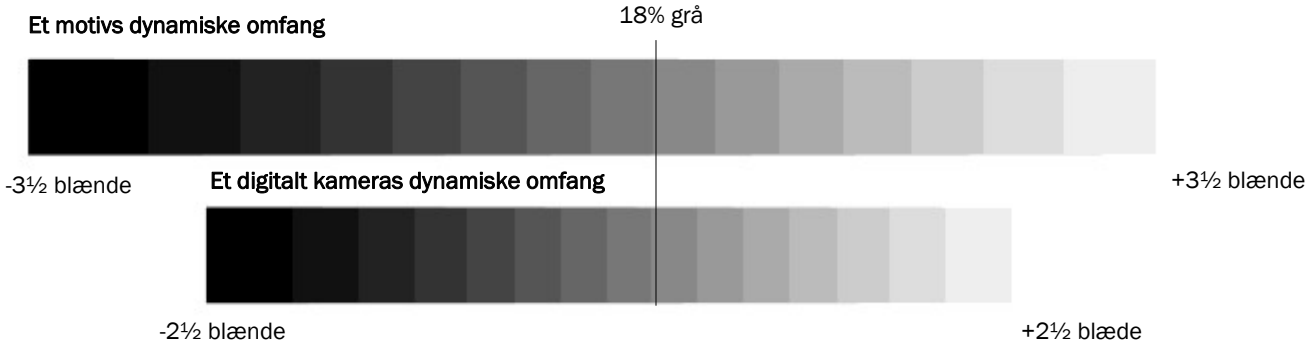
Dynamisk omfang - hvad er det?

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 +.

To typer GND-filtre

Der findes to typer GND-filtre med henholdsvis en hård og en blød overgang. GND-filtre med en *hård overgang* - fra ingen virkning til begyndende virkning - kan fx anvendes, hvis der er en skarp linje i billedet, som ikke bliver brudt af træer eller bygninger, fx en horisontlinie på havet, som klart markerer, hvorfra lyset ønskes dæmpet. GND-filtre med en *blød overgang* kan anvendes, hvor der ikke er en sådan skarp linje i billedet, fx hvis en horisontlinje brydes af vegetation eller konstruktioner.

Øverste række af GND-filtre viser densiteterne 0.3, 0.6, 0.9 og 1.2 med en blød overgang.
Nederste række viser densiteterne 0.3, 0.6, 0.9 og 1.2 med en hård overgang.
De viste filtre er af mærket Tiffen i størrelsen 100x100mm.

Omvendte graduerede ND-filtre

GND-filtre findes også i udgaver, der er mørkest mod midten, mens de bliver lysere ud mod kanten. Denne type kaldes på engelsk ”reverse graduated ND-filter”.

Det omvendte GND-filter kan fx anvendes ved fotografering af solnedgange og andre motiver, hvor lyset er kraftigst omkring midten af billedet og bliver svagere opad. (Se foto side 30.)

Reverse GND 0.6 fra Hitech. Den originale udgave af dette filter er 85mm i bredden og 110mm i højden. Det giver gode muligheder for at placere overgangen, hvor der er brug for det - også vertikalt.

Hård eller blød overgang?

Det bør ikke kunne ses på et billede, at der er anvendt et GND-filter. Hvis et GND-filter ikke er anvendt hensigtsmæssigt, så opdages dette i overgangen; der hvor filteret begynder at tage effekt.

GND-filteret med blød overgang er lettest at anvende, idet virkningen starter blødt, så det er svært at se på et billede, hvor effekten af filteret begynder.

Dette giver sommetider et problem ved landskabsfotografering, idet kun den øverste tredjedel af filteret har den fulde densitet. Der kommer derfor ofte en lys stribe i den nederste del af himlen, hvilket ikke altid klæder et billede. Til gengæld giver det ikke problemer, at fx træer og bygninger krydser horisontlinien, når du bruger et GND-filter med blød overgang.

Et gradueret ND-filter med en hård overgang skaber ikke et lys stribe fx ved overgangen mellem hav og himmel, men det er ikke hensigtsmæssigt at anvende, hvis horisonten brydes af bygninger eller lignende.

Den hårde overgang skal altid placeres meget præcist, da det ellers ses tydeligt på billedet.

Runde eller firkantede filtre?

Der findes to forskellige filtersystemer at vælge mellem: Runde filtre med gevind, som skrues fast på objektivet, og firkantede filtre, der placeres på objektivet i en speciel holder.
Der skal træffes et valg, men det er ikke nødvendigvis et enten-eller. Der er nemlig fordele og ulemper ved hvert af de to systemer.

Fordele ved runde filtre

- Gevindfiltre i en god kvalitet findes i mange forskellige fabrikater, og de er lette at købe i fotoforretninger og i danske netbutikker.
- De er som regel lavet af glas, som har fået en hård belægning (på engelsk coating), der ud over at forbedre filterets optiske egenskaber også minimerer risikoen for ridser ved rengøring.
- Du kan have filtrene monteret mere eller mindre permanent på objektivet, og flere filtre kan skrues sammen.
- Nogle fabrikanter leverer filtre i en såkaldt slim-udgave, der er tyndere end de normale filtre. Dette medfører, at risikoen for vignettering reduceres.
- Objektivets dæksel og modlysblænde kan ofte anvendes, selv om der er skruet et eller flere filtre på objektivet.
- Du behøver kun at købe et rundt ND-filter af én bestemt styrke, selv om du har flere objektiver med forskellige filterdiametre. Køb et filter, der passer til objektivet med den største filterdiameter eller gerne nummeret større. Køb desuden det nødvendige antal step-up-ringe, så det store filter kan bruges til alle relevante objektiver.
- Dermed kan du begrænse antallet af filtre i din fototaske og forbedre din økonomi, da hver step-up-ring kun koster en brøkdel af, hvad et filter koster. Dertil kommer en anden stor fordel: Hvis dine filtre er i overstørrelse, kan du bedre slippe godt fra at kombinere flere filtre, uden det giver anledning til vignettering ved korte brændvidder.

Et sæt step-up-ringe fra 49-77mm, der er skruet sammen. Ringene findes i mange størrelser, der også dækker andre intervaller end de viste, fx 67-77mm og 55-77mm.

Ulemper ved runde filtre

- Runde GND-filtre er ikke så anvendelige til landskabsfotografering, da overgangen fra mørkt til lyst ligger fast midt i filteret. Det betyder, at horisontlinien stort set skal placeres midt i billedet eller evt. lidt over midten ved filtre med en blød overgang. Det er ikke hensigtsmæssigt, at et filter på den måde styrer billedkompositionen.
- Hvis flere filtre skrues sammen øges risikoen for vignettering - især ved vidvinkeloptagelser og på full frame kameraer.
- Du kan minimere risikoen for vignettering ved at købe gevindfiltre i overstørrelse, men det betyder ekstra omkostninger. Hvis dit største objektiv har en filterdiameter på 77mm, og du vælger ND-filtre på 82mm, skal du - ud over step-up-ringen - betale ca. 1/3 ekstra for det større filter.
- Hvis du vil anvende mere end et filter på én gang, er det nogle gange upraktisk at arbejde med gevindfiltre. Det er fx lidt kompliceret at anvende et polfilter samme med et gradueret filter, idet begge filtre skal fastholdes i bestemte positioner uafhængigt af hinanden.
- Når runde filtre afmonteres skal det ske med lidt forsigtighed, idet filteret pludselig slipper uden varsel.
- I det lange løb er det ofte dyrere at købe runde filtre frem for firkantede.

Fordele ved firkantede filtre

- Du kan anvende en og samme filterholder til alle dine objektiver, blot du har adaptorringe, der passer til filterdiameteren på dine forskellige objektiver.
- Ved graduerede rektangulære filtre kan overgangen fra mørkt til lyst placeres præcis, hvor det er relevant, idet filteret kan trækkes trinløst op og ned gennem holderen. Desuden kan filterholderen drejes horisontalt. Dette giver en stor fleksibilitet.
- En filterholder kan normalt rumme 3-4 filtre, så der er rige muligheder for at kombinere forskellige filtre, fx et GND-filter, et polfilter og et fast ND-filter.
- Hvis størrelsen på filterholderen og de tilhørende filtre passer i størrelsen til dine objektiver, er der gode muligheder for at undgå vignettering. Hvis du bruger objektiver med et 77mm gevind til et full frame kamera, så betyder det i praksis, at du skal købe en filterholder og filtre med bredden 100mm, hvis du skal undgå vignettering ved meget korte brændvidder.
- Hvis du køber et system, hvor filterbredden er 85mm, kan du til visse af systemerne købe en speciel vidvinkelholder, der kun kan rumme ét filter. Den tynde holder giver en større optagelsesvinkel, så vignetteringen bliver mindre. Firmaet Cokin lover fx, at der kan fotograferes med en brændvidde på 19mm uden vignettering med Cokin P Wideangel holder, og praksis viser, at løftet indfries – også på et full frame kamera.
- Reverse GND-filter findes kun som firkantede filtre. Hvis du ofte fotograferer solopgange eller -nedgange, så er valget let.
- Et firkantet filter kan i en snæver vending håndholdes foran objektivet, hvis der er tale om kortere eksponeringstider.
- I det lange løb er det billigere at købe firkantede filtre frem for runde filtre – specielt, hvis du kan anvende 85mm filtre, hvor udvalget også er størst. Et sæt bestående af tre *runde* ND-glasfiltre med densiteterne 0.3, 0.6 og 0.9 koster ca. 1.350 kr. hos Hitech som 77mmØ. De samme tre densiteter som *firkantede* filtre af optisk resin i bredden 85mm - også fra Hitech - koster under 300 kr. (Her er der ikke taget stilling til, om glas og optisk resin leverer samme billedkvalitet. Se nærmere side 13.)

Cokin P vidvinkelholder monteret på objektiv. Det kan kun rumme ét filter. GND-Filteret, der sidder i holderen, er af mærket Hitech 85mm, som også passer til Cokins holder. På vidvinkelholderen og på Cokins standardholder, der kan rumme tre firkantede filtre og et polfilter, kan der også monteres en modlysblænde. (Se side 24.)

Cromateks Matte Box til firkantede filtre med bredden 75mm monteret på objektiv. Forrest er der en spalte, der kan rumme et 85mm filter (fx også fra Cokin eller Hitech). Polfilteret, som pegefingeren på billedet rører, kan frit roteres uafhængigt af de øvrige filtre. Matte boxen fungerer også som modlysblænde. Boksen er på billedet åben, så der er adgang til udskiftning af filtre.

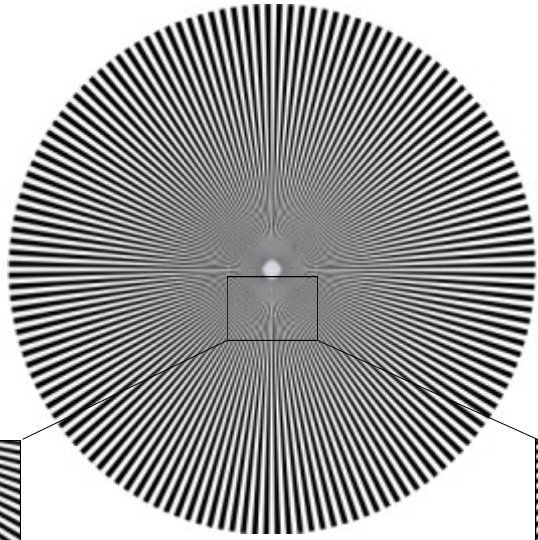
Ulemper ved firkantede filtre

- Et komplet system med filterholder, diverse filtre, filterkasse, en speciel modlysblænde, adaptorringe mv. fylder en del i en måske i forvejen tæt pakket fototaske.
- Firkantede filtre med holder er ikke egnede til at sidde mere eller mindre permanent på dit objektiv.
- Hvis du generelt vil undgå vignettering ved alle brændvidder, skal du ved objektiver med en filterdiameter på 77mm eller 82mm købe et system, hvor filtrene er 100mm i bredden. Det begrænser udbuddet og 100mm filtre koster ofte det dobbelte i forhold til 85mm filtre.
- Der skal købes en speciel modlysblænde, som passer til filterholderen, idet objektivets egen ikke kan anvendes.
- Firkantede filtre, der er lavet af optisk resin, har en overflade, der er mere modtagelig for ridser, end glasfiltre er. Det kræver større forsigtighed ved omgang med og opbevaring af resinfiltre.
- Det er lidt vanskeligt at finde firkantede filtre i danske fotobutikker og netbutikker, som især forhandler runde filtre.

De firkantede filtre skal primært købes i udenlandske netbutikker, som også har det største udvalg og de bedste priser, fx
www.speedgraphic.co.uk,
www.teamworkphoto.com
www.amazon.co.uk.
De tre nævnte er engelske, så der skal ikke betales told.

Test af glas- og resinfiltre

En ganske uvidenskabelig test viser nærmest dødt løb mellem filtre af resin CR39 og glas - i al fald når der er tale om ND-filtre af glas fra Hoya og af resin CR39 fra Hitech.



Der synes ikke at være nogen mærkbar forskel på billedkvaliteten. Dette gælder også skarpheden, som synes ret upåvirket af, om der anvendes et ND-filter af glas eller resin CR39.

Ca. 10 gange forstørrelse.

Udsnit fra testbillede optaget med Hoya HMC ND4. Glasfilteret koster som 77mmØ over 500 kr.

Ca. 10 gange forstørrelse.

Udsnit fra testbillede optaget med Hitech ND4 af resin CR39. Resinfilteret koster i bredden 85mm under 100 kr.

Glas versus resin

De fleste runde filtre fremstilles af glas, mens langt de fleste firkantede filtre i dag fremstilles af optisk plastic af høj kvalitet. Det kaldes resin på engelsk. Den bedste resin-kvalitet er kendt som CR39. (Samme kvalitet anvendes til brilleglas.) Man kan stadig købe firkantede filtre, der er lavet af glas, men de er meget dyrere end firkantede filtre, der er lavet af resin CR39.

Fordelene ved glas er, at det har en høj optisk kvalitet, og det er let er rengøre uden at ridse. Et glasfilter kan derfor have en lang brugstid, hvis man da ikke taber det på gulvet.

Fordelene ved resin CR39 er, at det er et langt lettere og billigere materiale end optisk glas. Det kan eventuelt tåle en tur på gulvet uden at knække. Ulemperne er, at overfladen ikke er lige så hård som glas, så det stiller større krav til håndteringen, hvis ridser skal undgås.

Tidligere sagde man, at resin-filtre kunne reducere skarpheden i et billede, men det er i dag en kendsgerning, at de fleste producenter af firkantede filtre anvender det nye materiale resin CR39. Det gælder også kvalitetsproducenter som fx Singh-Ray og Lee, der begge producerer til det professionelle marked.

Det stærke ND-filter

Det stærke ND-filters kraftige reduktion af den lysmængde, der trænger ind i objektivet, kan udnyttes til at forlænge den korrekte eksponeringstid til minutter.

Det sorte filter

Stærke ND-filtre med densiteter fra 2.4 og højere har fået kælenavnet ”sortfiltre”. Specielt ND2.7 og 3.0 fremtræder helt sorte, så de lever fint op til dette navn. De to filtre lukker kun henholdsvis 1/500 og 1/1.000 af lyset igennem.

Når man sætter et stærkt ND-filter foran sit objektiv, men fastholder et givent blændetal, bliver man nødt til at forlænge eksponeringstiden drastisk for at opnå en korrekt eksponering.

Resultatet kan ved høje blændetal og lave ISO-værdier blive meget lange eksponeringstider på flere minutter. Al bevægelse bliver udvisket. Vand i bevægelse får en silkeagtig overflade og ting, der bevæger sig foran kameraet, når slet ikke at sætte aftryk på billedsensoren, så de forsvinder ganske enkelt helt eller delvist.

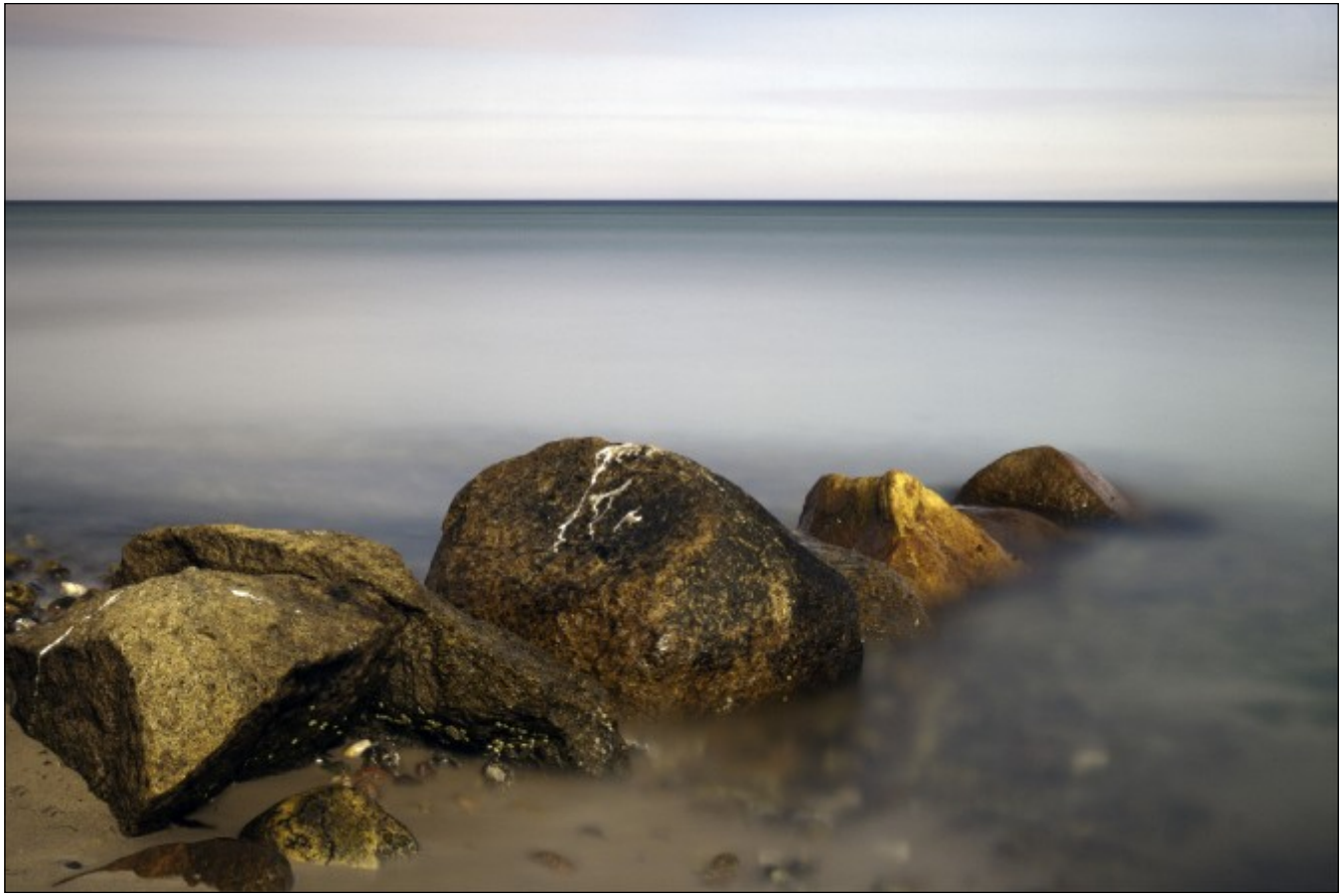
Ved eksponeringstider på fx 2 minutter har det ingen betydning, om en bil, en fugl eller et menneske bevæger sig tværs gennem billedet. De bliver først registreret, hvis de standser op.

As time goes by. Exif-data: 256 sek.. f/11 ISO 50 Filter: B+W ND3.0. Minutviseren viser eksponeringstiden.

Billedet nederst er optaget i stærkt sollys. Exif-data: f/22, 130 sek., ISO 50, brændvidde 75mm. Filtre: B+W 110 ND3.0 (10 f-stop) + Hoya ND4 (2 f-stop).

Billedet er blevet lidt rødt, da det benyttede ND3.0-filter giver et rødt farvestik.

Se hvordan man løser dette problem på næste side; hvis det altså er et problem. Den røde farve matcher i dette tilfælde motivet ret godt.



Stærke ND-filtre giver farvestik

ND-filtre er i princippet farveneutrale. De skulle dæmpe alle bølgelængder lige meget på lysets vej gennem filteret. Kvalitets ND-filtre med lav densitet, fx ND4 og ND8, er helt farveneutrale, men det samme gør sig ikke gældende ved høje densiteter, fx ND3.0.

Runde stærke ND-filtre af glas som fx B+W's ND3.0 og Heliopans ND3.0 leverer en rødlig, varm tone. Hitech's og Lee's stærke firkantede resin ND-filtre, som kaldes henholdsvis Hitech Pro Stop og The Big Stopper, leverer en blålig tone.

Hvis du arbejder digitalt, kan du let fjerne farvestik ved at rette hvidbalancen under RAW-konverteringen. (Se 2. spalte.)

Men det er også muligt at fjerne farvestik under selve optagelsen ved at arbejde med en brugerdefineret hvidbalance.

Den bedste fremgangsmåde er, at man fotograferer et 18% gråkort i det aktuelle lys, dvs. med det relevante filter monteret på objektivet. Indstil kameraet til spotmåling og sørg for, at gråkortet fylder hele spotmålingscirklen.

Derefter vælges brugerdefineret hvidbalance i kameraets menu og farvedata fra ovenstående optagelse af gråkortet importeres. Kameraet udregner den rigtige hvidbalance for det aktuelle lys. (Se den nøjagtige fremgangsmåde i dit kameras manual.)

Den trænede fotograf laver evt. en spotmåling på et 18% gråt element i sit motiv og får lavet den brugerdefinerede hvidbalance ud fra denne optagelse.

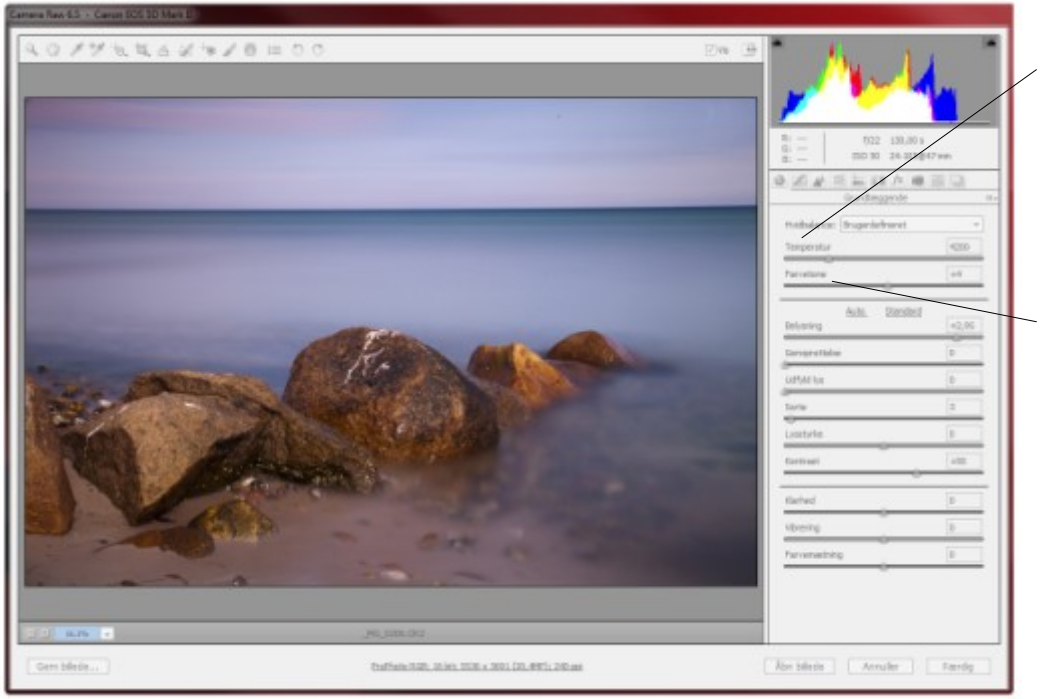
Sådan fjernes farvestik

Billedet på side 14 har en hvidbalance med en farvetemperatur på 4800° Kelvin og en farvetone (engelsk tint) på -8. Hvis den røde tone ikke ønskes, kan den ændres i RAW-konverteringen.

Hvis hvidbalancen ændres til 4200° Kelvin, farvetone +4, dæmpes den røde farve. Dette er gjort på nedenstående billede.

Alternativt kan man overveje et konvertere et langtidseksponeret billede til sort/hvidt.

I Camera Raw og andre RAW-konverteringsprogrammer kan hvidbalancen brugerdefineres, så farvestik fjernes. Reguleringen sker ved at ændre Temperatur og Farvetone på de to øverste skydere i dialogboksen.



Sænk lysfarvetemperaturen for at gøre et billede mere blåligt. Øg temperaturen for at gøre et billede varmere (mere gulligt).

Brug Farvetone-skalaen for at kompensere for en grøn eller magenta tone. Hvis farvetonen øges, tilføjes magenta til billedet. Hvis farvetonen reduceres, tilføjes grønt.

Hvad kan det stærke ND-filter?

De to billeder er taget med et minuts mellemrum med samme indstillinger – bortset fra lukketiden.

Exif-data: f/22, 1/8 sek., ISO 100, brændvidde 85mm. Intet filter.

At fjerne bølger på havet

Forskellen på de to billeder er stor, og der er næppe tvivl om, hvilket af billederne de fleste finder mest interessant og seværdigt.

I det lille billede oplever de fleste, at det urolige hav tiltrækker sig lidt for megen opmærksomhed.

I det store billede er broen, dens konstruktion og forsvinden i horisonten kommet i fokus, og havet har fået en tekstur, hvis rolige gentagelser matcher broens buer og understøtter billedets stemning som helhed.

Selv om billederne fremstår så forskellige, er den eneste reelle forskel eksponeringstiden. Det store billede er eksponeret i omkring 1.000 gange så lang tid som det lille.

Exif-data: f/22, 128 sek., ISO 100, brændvidde 85mm. Filter: B+W 110 (ND3.0 – 10 f-stop). B+W 110 giver en rød tone, som er fjernet i RAW-konverteringen ved at ændre hvidbalancen.
(Se nærmere side 15.)

At tømme en gågade

Det myldrer med mennesker på gågaden, men hvis du vil have den for dig selv - fotografisk set, så kan du prøve med en langtids-eksponering.

De to billeder er optaget med få sekunders mellemrum med de samme indstillinger - bortset fra eksponeringstiden.

Det øverste billede blev eksponeret i 1/4 sekund uden nogen form for filter.

Exif-data: 1/4 sek., f/22, ISO 100, brændvidde 29 mm. Intet filter.

Det nederste billede blev eksponeret i 256 sekunder - altså i ca. 1.000 så lang tid som det øverste. I løbet af den tid passerede ca. 50 mennesker, cykler og barnevogne på langs og på tværs af billedet. Men de har kun efterladt sig få spor.

Der ses nogle svage skygger midt på gågaden, og til højre har personen foran hæveautomaten stået stille i netop så lang tid, at han har efterladt sig en spøgelsesagtig skygge.

Det rødstik, der automatisk kommer, når der arbejdes med B+W 110 ND3.0, er fjernet under RAW-konverteringen. (Se hvordan på side 15.)

Exif-data: 256 sek., f/22, ISO 100, brændvidde 29mm, Filter: B+W 110 ND3.0.

Det stærke ND-filter i brug

Det er ikke kompliceret at fotografere med et stærkt ND-filter, men der er nogle faldgruber, og jo stærkere et ND-filter du arbejder med, desto mere krævende bliver arbejdet. Den store forskel ligger i, om du kan opnå en korrekt eksponering af dit billede ved max. 30 sek. og dermed udnytte dit kameras autoeksponering, eller om der skal eksponeres i mere end 30 sek.

Brug autoeksponering

Så længe eksponeringstiden ligger indenfor de 30 sekunder, som et kamera normalt kan håndtere automatisk, er det enkelt at fotografere med et ND-filter. Når du har valgt blænde og ISO, beregner dit kamera selv eksponeringstiden ved optagelsestilstanden blændeprioriteret. Du skal kun være opmærksom på, om der kommer tilstrækkeligt med lys gennem filteret, så autofokus kan fungere. Hvis ikke, må du indstille fokus manuelt.

Når eksponeringstiden er under 30 sekunder, kan du evt. udnytte muligheden for *automatisk* eksponeringsbracketing. Optag fx 3 billeder som henholdsvis: standard, 1½ f-stop reduceret og 1½ f-stop øget eksponering. De tre optagelser kan evt. udnyttes til at danne et HDR-billede.

Brug hovedet

Hvis eksponeringstiden er længere end 30 sekunder, skal du lave lidt hovedregning for at finde den korrekte eksponeringstid. For at beregne eksponeringstiden skal du bare kende to tal: eksponeringstiden uden ND-filter og ND-filterets styrke angivet som det antal f-stop, filteret giver.

Eksempel: Hvis belysningstiden uden gråfilter er 1/20 sekund ved den valgte blænde og ISO-værdi, udregnes den korrekte eksponeringstid således, når du arbejder med et ND3.0-filter (10 f-stop):

Ved ND2 = 1 f-stop er tiden 1/10 sek.
Ved ND4 = 2 f-stop er tiden 2/10 sek.
Ved ND8 = 3 f-stop er tiden 4/10 sek.
Ved ND16 = 4 f-stop er tiden 8/10 sek.
Ved ND32 = 5 f-stop er tiden 1,6 sek.
Ved ND64 = 6 f-stop er tiden 3,2 sek.
Ved ND128 = 7 f-stop er tiden 6,4 sek.
Ved ND256 = 8 f-stop er tiden 12,8 sek.
Ved ND512 = 9 f-stop er tiden 25,6 sek.
Ved ND1024 = 10 f-stop er tiden 51,2 sek.

Eksponeringstiden er altså 51 sek., hvis du bruger et ND3.0-filter. Hvis du arbejder med et 12 f-stop filter, vil eksponeringstiden være 2x2x51,2 sek. = 204,8 sek.

Når eksponeringstiden er *over* 30 sekunder, kan du lave en *manuel* eksponeringsbracketing med fx tre eksponeringer: standard, 1 f-stop reduceret og 1 f-stop øget eksponering. Jo længere eksponeringstid, desto vigtigere er det, at du laver eksponeringsbracketing. Lyset kan ændre sig i løbet af en lang eksponeringstid på fx 4 min, og den usikkerhed, der evt. er ved lysmålingen uden ND-filter, bliver ganget op ved langtidseksponering.

… eller en lukketidsberegner

Når du arbejder med et stærkt ND-filter med fast styrke, kan du naturligvis bruge fingrene for at tælle det relevante antal f-stop, og samtidig fordoble eksponeringstiden for hvert ekstra f-stop, som du tæller (se beregningen i midterspalten).

Hvis du ikke er til så megen hovedregning, kan du anvende den lukketidsberegner, der er vist her:

Hent Lukketidsberegneren

Det er enkelt at hente Lukketidsberegneren på min hjemmeside www.maufoto.dk. Vælg menupunktet "Medier om foto" og find Lukketidsberegneren i undermenuen. Filen til download er i pdf-format. Se nærmere på side 36.

Praktiske tips ved langtidseksponering

Billedstabilisering slås fra
Ved langtidseksponering med et objektiv, der har billedstabilisering, *skal* du slå denne funktion fra. Hvis den er slået til, mens dit kamera er solidt forankret på et stativ, vil billedstabilisatoren arbejde for at søge efter rystelser, der ikke eksisterer. Dette vil resultere i uskarpe billeder.

Låsning af spejl
Hvis dit kamera giver mulighed for at låse spejlet, bør du gøre dette ved eksponeringstider på op til nogle få sekunder, idet spejlets viberationer kan give uskarpe billeder. Jo længere eksponeringstider, desto mindre nødvendigt er det at låse spejlet, idet spejlets vibrationer kun vil indvirke i en relativt kortere del af den samlede eksponeringstid.

Kombiner låsning af spejlet med en indstilling af selvudløseren på 2 sekunder, så spejlet kan nå at falde helt til ro, inden billedet tages.

Hvis du anvender LiveView under optagelsen, er der ingen grund til at tænke på spejlet, da spejlet automatisk er låst under LiveView.

Brug fjernudløser
Det er et must at bruge en fjernudløser ved langtidseksponering. Enhver berøring af kameraet under en optagelse kan skabe rystelser, og dertil kommer, at det er mindre behageligt at holde udløserknappen nede i fx flere minutter. Hvis fjernudløseren kan sættes til forsinket udløsning, bør denne sættes til 2 sekunder, hvis spejlet er sat til låsning under optagelsen.

Brug et solidt stativ
Stativet er naturligvis uundværligt ved langtidseksponering. Det skal være solidt og placeres på en fast overflade, hvor det ikke kan synke ned. Træk benene på stativet så lidt ud som muligt. Jo højere stativ, desto større risiko for rystelser.

Modlysblænde
Hvis der anvendes runde ND-filtre, kan objektivets normale modlysblænde ofte anvendes. Hvis der derimod arbejdes med firkantede ND-filtre monteret i en holder, skal der evt. købes en speciel modlysblænde, der kan sættes foran holderen. (Se billede side 24).

Hvis du ikke har en sådan speciel modlysblænde, kan du i stedet bruge en hånd til at skygge, så evt. sidelys ikke kommer ind i objektivets "synsfelt".

Hvis du optager på film
Hvis du ikke arbejder med et digitalt kamera, men med et traditionelt kamera, der optager på film, skal du ved lukketidsberegningen tage hensyn til den såkaldte reciprocitetfejl - også kaldet Schwarzschild-effekten efter opdageren, den tyske astronom Karl Schwarzschild.

Ved fotografering går man som hovedregel ud fra, at der opnås samme sværtning af filmen ved en stor blændeåbning med en kort eksponeringstid som ved en mindre blændeåbning med en tilsvarende længere eksponeringstid. Hvis der fx opnås korrekt eksponering ved blænde 2.8 på 1/60 sek., vil der også opnås korrekt eksponering ved blænde 4 på 1/30 sek. Blænde og lukketid er reciprokke værdier, der ganget med hinanden giver samme resultat.

Så længe der er tale om middelværdier, så gælder reglen. Men hvis man bevæger sig til eksponeringstider på mere end 10 sekunder eller hurtigere end 1/1.000 sekund, så gælder reglen ikke 100%. Ved eksponeringstider på mere end 10 sekunder bliver filmen sværtet mindre end forventet, så i praksis skal man lægge ½ blænde til ved eksponeringstider mellem 10 og 30 sekunder, og eksponeringstiden skal fordobles ved eksponering i over 30 sekunder.

Men dette er ikke et problem ved digital fotografering, idet lysets påvirkning af sensoren er lineær. En lysfoton påvirker sensoren lige meget, hvad enten den rammer sensoren indenfor de første 10 sekunder eller først efter flere minutter.

Pas på billedstøj
Det er en fordel ved digital fotografering, at der ikke er reciprocitetfejl, men til gengæld skabes der mere farvestøj ved langtidseksponering med et digitalt kamera. Evnen til at holde billedstøjen nede varierer fra kameramærke til kameramærke, og jo mindre sensoren er, desto mere støj dannes der ved langtidseksponering. Der opstår således mindre billedstøj på en full frame-sensor end på en APS-C sensor ved lige lang eksponering.

De fleste digitale spejlreflekskameraer tilbyder i menuen mulighed for støjreduktion ved lang eksponering. Husk at slå denne funktion til, da den er ganske effektiv, og sørg for at sætte ISO-værdien så lavt som muligt, ISO 50 eller 100.

Optag i RAW-format
Hvis eksponeringen af det færdige billede viser sig at være lidt for lav, er problemet ikke så stort, hvis du optager i RAW. Ved RAW-konverteringen kan belysningen øges med fx en hel blænde eller mere,

uden det går nævneværdigt ud over billedkvaliteten.

Dertil kommer, at det dynamiske omfang af en RAW-fil er ca. en blænde (et f-stop) større end det dynamiske omfang af en jpg-fil, der er taget med det samme kamera med samme indstillinger. Den ekstra blændes informationer ligger i den lyseste del af højlysområdet.

Der er dog endnu en god grund til, at du bør optage dine billeder i RAW: Stærke ND-filtre giver - som det er nævnt flere gange - farvestik, fx rød- eller blåstik. Farvestikket kan fjernes ved en justering af hvidbalancen under RAW-konverteringen. (Se side 15.)

Rens kameraets billedsensor

Inden du laver langtidseksponering, bør du rense sensoren på dit kamera grundigt. Selv de allermindste støvkorn træder frem - og jo længere eksponeringstid, desto tydeligere ses de. Mange moderne spejlrefleks-kameraer renser automatisk sensoren ved opstart, og dette er ofte tilstrækkeligt ved normal fotografering.

Men ved langtidseksponering er kravene større, og det kan anbefales at rense sensoren yderligere med fx Arctic Butterfly fra www.visibledust.com. Hvis sensoren ikke er helt ren, kan det give anledning til mere eller mindre besværligt rensearbejde i PhotoShop.

Kig ikke mod solen gennem et ND-filter

Et ND3.0 er næsten helt sort, og det kan være fristende at kigge gennem det direkte mod solen, men lad være. Et ND-filter stopper ikke ultraviolette og infrarøde stråler, så selv om det ikke virker ubehageligt at kigge på solen gennem et stærkt ND -filter, kan det give meget alvorlige øjenskader.

Exif-data: 63 sek., f/22., ISO 50, brændvidde 28mm, filter: B+W 110 ND3.0.

Fast versus variabelt ND-filter

Hvad er bedst ved langtidseksponering: et ND-filter med fast styrke eller et ND-filter med variabel styrke?

Et fast og et variabelt ND-filter kan det samme. De kan reducere den mængde af lys, der kommer ind i objektivet. Men der skal - ved langtidseksponering - arbejdes lidt forskelligt med de to typer, så svaret på, hvad der er bedst, handler især om, hvilken arbejdsmetode der passer dig bedst som fotograf.

To arbejdsmetoder

Når du arbejder med et VND-filter, kan du beholde filteret på objektivet hele tiden, idet du blot stiller densiteten til minimum under fokusering. Men ved stærke ND-filtre med fast styrke, fx ND2.7 og ND3.0, bliver billedet i din søger helt sort, og du kan ikke vælge udsnit og fokusere – hverken automatisk eller manuelt. Du må derfor vente med at sætte et stærkt ND-filter på objektivet, indtil du har valgt dit udsnit og fokuseret.

Den anden forskel kommer til udtryk, når eksponeringstiden skal beregnes. Som tidligere nævnt kan du ikke aflæse densiteten på VND-filterets skala, der kun er beregnet til reference-formål (se side 7-8.). Ved lavere densiteter giver det som regel ingen problemer, så længe eksponeringstiden holder sig under 30 sekunder. Ved højere densiteter kan der opstå problemer, selv om eksponeringstiden er under 30 sekunder, idet kameraets lysmåler kan blive snydt af VND-filteret. Problemet kan ofte løses ved at dreje en lille smule på VND-filteret og lave en ny optagelse.

Manual for langtidseksponering med et variabelt ND-filter

1. *Sæt dit kamera med fjernudløser på stativ. Slå evt. billedstabilisering fra.* Det giver sig selv, at du skal bruge et stativ, når der skal langtidseksponeres, men brug også en fjernudløser, der kan låse udløserknappen, da det både kan give rystelser og en øm pegefinger, hvis du skal holde udløserknappen nede i flere minutter.

2. *Fjern evt. beskyttelses- eller UV-filter*, da de øger risikoen for vignettering. Skru VND-filteret på objektivet og indstil det til minimum densitet. Sæt optagelsestilstanden til manuel eksponering (M).

3. *Vælg dit motiv og fokuser,* da autofokus ikke altid fungerer, når VND-filterets densitet skrues op. Indstil derefter VND-filteret til den densitet, som du ønsker. Stil objektivet til manuel fokusering, da der evt. ikke er lys nok, når kameraet forsøger at fokusere automatisk.

4. *Lad dit kamera måle lyset* med ND-filteret indstillet til den ønskede densitet. Vælg en blænde, som giver en eksponeringstid på max. 30 sekunder.

5. *Sæt det såkaldte øjestykke* - eller et stykke pap - foran søgeren, så der ikke kommer falsk lys ind ad den vej. (Øjestykket sidder evt. på dit kameras skulderrem.) Lav en prøveeksponering. Noter blænde og eksponeringstid.

6. *Vurder resultatet.* Eksponeringen er som regel acceptabel, da den er styret af kameraets automatik. (Du kan dog opleve, at et VND-filter snyder lysmåleren, specielt ved høje densiteter. I så fald skal du dreje en smule på VND-filteret og tage et nyt prøveskud.) Hvis billedet virker lidt over- eller undereksponeret, kan du i manuel optagelsestilstand frit regulere eksponeringstiden eller blænden, så du opnår en eksponeringskompensation fra –2 blæder til +2 blænder fx i tredjedele trin. Vurder også, om du opnår den virkning, som du ønsker? Har vandfaldet eller vandspejlet fået det ønskede look? Er den plads, som du måske fotograferer, blevet tømt for travle mennesker, eller har du fået den rigtige visualisering af bevægelserne i kornmarken?

7. *Hvis du ønsker en længere eksponeringstid:* Skift optagelsestilstand til B (bulb). Indstil blænden til et blændetal, der er et trin højere, end den blænde, der gav en korrekt eksponering ved prøvebilledet - og fordobl din lukketid. Eksponer i det nødvendige antal sekunder, som vil være max. 60. Vurder igen resultatet. Hvis eksponeringstiden ønskes yderligere forlænget, så sæt blænden endnu et blændetrin højere og fordobl eksponeringstiden endnu en gang. Den vil nu være max. 120 sek. Hvis du ikke har blændetrinsskalaen helt præsent, kan du finde den på side 28 og 37.

Hvis der ved arbejdet med et VND-filter er brug for en længere eksponeringstid end 30 sekunder for at opnå den virkning, som du ønsker, kan du fx anvende den metode, der er beskrevet i pkt. 7 i manualen på s. 21.

Variabelt og fast ND-filter kan kombineres

Hvis man har et VND-filter fx med densiteterne ND4-ND500, svarende til fra 2 til max. 9 f-stop, men ønsker en endnu kraftigere dæmpning af lyset, så kan man kombinere det med et ND-filter med en fast densitet, fx et ND4, som giver 2 f-stop. De to filtre giver tilsammen max. 11 f-stop. Ulempen ved at lægge to runde filtre sammen er, at de tilsammen dannet et "rør", der reducerer den vinkel, som lyset kan komme ind gennem. Dette kan give vignettering ved vidvinkelobjektiver – specielt på et full frame kamera. Problemet kan minimeres ved at anvende slim-filtre.

Et ND4-filter kombineret med et VND-filter, der indstilles til minimal densitet på 2 f-stop, giver tilsammen 4 f-stop. Det reducerer den lysmængde, der kommer ind i objektivet til 1/16, hvilket som regel er tilstrækkeligt til, at kameraets autofokus og autoeksponering kan fungere.

Hvad vælger du?

Nogle finder det ret frustrerende at arbejde med et VND-filter, da man ikke kan styre resultatet af sit arbejde så præcist, som man måske ønsker – specielt hvis eksponeringstiden er længere end 30 sekunder.

Andre finder det befriende, at de kan komponere, fokusere og eksponere, uden at filteret skal af og på undervejs. Det gør det ofte hurtigere at arbejde med et ND-filter med variabel styrke.

Manual for langtidseksponering med ND-filter med fast styrke

1. Sæt dit kamera med fjernudløser på stativ. Slå evt. billedstabilisering fra. Fjern beskyttelses- eller UV-filter, da du ellers øger risikoen for vignettering. Skru filterholderen på objektivet, hvis du anvender firkantede filtre.

2. Sæt dit kamera til blændeprioriteret eksponering (ofte kaldet Av eller A) og sæt blænden til den ønskede værdi. Jo højere blændetal, desto længere eksponeringstid.

3. Vælg dit motiv og fokuser, da autofokus ikke altid fungerer, når ND-filteret først er sat på. (Jo stærkere et ND-filter du skal arbejde med, desto større er risikoen for, at der ikke er lys nok til, at autofokus kan virke.) Lad dit kamera måle eksponeringstiden uden ND-filter. Husk eller noter eksponeringstid og blændetal.

4. Sæt ND-filteret på objektivet. (Hvis du anvender et zoomobjektiv, så hold zoom-delen af objektivet fast, mens du skruer ND-filteret på eller sætter et firkantet filter i holderen. Den mindste bevægelse af zoom-indstillingen kan ændre både udsnit og fokus.) Sæt dit objektiv til manuel fokus og sæt øjestykket foran kameraets søger, så der ikke kommer falsk lys ind ad den vej.

5. Lad igen kameraet måle eksponeringstiden - nu med ND-filter foran. Hvis den foreslåede eksponeringstid er under 30 sekunder, kan du umiddelbart trykke på udløseren, da kameraets automatik sikrer korrekt eksponering.

6. Hvis den foreslåede belysningstid er længere end 30 sekunder blinker 30" i displayet. Skift optagelsestilstand til B (bulb). Indstil blænden som tidligere og udregn manuelt, hvad den korrekte belysningstid må være. (Se udregning på side 18). Brug evt. en af de lukketidsberegnere, der er beskrevet på side 23 og 36.

7. Vurder resultatet. Hvis billedet er lidt under- eller overbelyst, kan du henholdsvis øge eller reducere eksponeringstiden. Vurder også, om eksponeringstiden giver det ønskede udtryk. Hvis der er brug for en længere eksponeringstid, sættes blændetallet fx et helt trin højere og lukketiden fordobles.

Væbn dig med tålmodighed

Langtidseksponering kræver tålmodighed. Hvis du er "fast-shooter-typen", så er arbejdet med stærke ND-filtre måske slet ikke noget for dig.

Vælg lokalitet med omhu

Lokaliteten skal byde på to ting: Der skal være nogle stabile, urokkelige elementer i billedet, og samtidig skal der være noget, som bevæger sig.

De stabile elementer i billedet kan være bygninger, broer, moler, klipper, sten eller andet, som står genkendeligt og stabilt, selv om vejret evt. raser.

Ideen med et langtidseksponeret billede står og falder med, at det rummer bevægelige elementer, hvis bevægelse giver dig mulighed for at tegne med tiden. Et oplagt bevægeligt element er vand, hvad enten der er tale om havets bølger, som tæmmes, søens overflade, der bliver et spejl, eller vandfaldet, som bliver silkeblødt. Men der er også andre elementer, som vinden sætter i bevægelse: himlens skyer, træernes grene, markernes korn osv.

Mulige motiver kan også være maskiner, hvor en del af maskinen er i bevægelse, mens resten er stabil, fx karruseller, vindmøller, oliepumper, gynger, ure mv.

Vælg vejret med omhu

Hvis bølgerne på havet, skyerne på himlen eller kornet på marken skal være i bevægelse, så kræver det vind - og gerne meget vind. Hvis der skal være skyer på himlen - og helst mange - sammen med kraftig vind, så er der nogle gange tale om vejr, hvor du måske helst vil opholde dig inden døre, men det kommer der ikke gode billeder ud af. Så på med vanten!

"Korrekt eksponering"

Jeg har flere steder i teksten anvendt udtrykket "korrekt eksponering", men det bør opfattes som en forkortelse af "korrekt eksponering i forhold til det udtryk, som du ønsker dit billede skal have".

Hvis vi antager, at et billede, der er optaget på blænde f/8 og 1/60 sek., er korrekt eksponeret, så vil det samme billede også være korrekt eksponeret på blænde f/2.8 og 1/500 sek.

Men de to billeder vil fremtræde vidt forskellige, idet f/8 sikrer, at store dele af billedet er skarpt, mens f/2.8 giver en meget mindre dybdeskarphed.

I begge tilfælde vil lysmåleren acceptere indstillingerne som et udtryk for en "korrekt eksponering", men det er ikke nødvendigvis det samme som, at billedet med en af disse to indstillinger udtrykker, hvad du ønsker.

Måske ønsker du, at billedet skal være en blænde underbelyst, og du sætter derfor eksponeringskompensationen til -1 blænde. Billedet er nu korrekt eksponeret efter din mening - og det er den, der tæller.

Dertil kommer, at lysmåleren kan snyde dig. Dette kan fx ske, hvis du arbejder med et VND-filter (se side 21), men det kan også ske, hvis du arbejder uden filter.

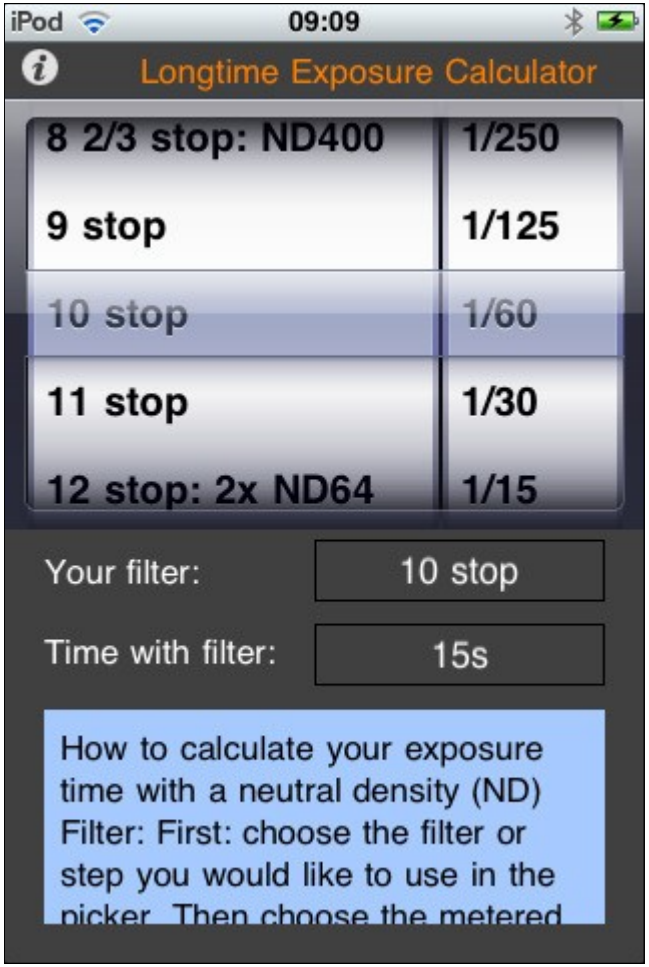
Tænk på et snelandskab, hvor den helt dominerende farve er hvid. Lysmåleren arbejder ud fra, at et billede i gennemsnit er 18% gråt, som siges at være gennemsnittet af udstrålingen fra alle overflader på jordkloden. I dette tilfælde vil resultatet blive et gråt snelandskab, hvis du ikke overeksponerer 1- 2 blænder. Lysmåleren er kun et hjælpemiddel.

Hvis du har en iPhone

Hvis du har en iPhone, iPad eller iPod kan du fra Apple Store gratis downloade en app, der hedder Longtime Exposure Calculator.

Den kan det samme som den manuelle lukketidsberegner, der er beskrevet på side 18 og 36, så denne app er jo smart, hvis du alligevel har en iPhone i lommen.

Screenshot fra en iPhone.



Det svage ND-filter

Når lyset er svagt om aftenen eller inden døre, er det let at tage billeder ved en stor blændeåbning (= lille dybdeskarphed), fx ved f/2.8, f/2.0 eller f/1.4.
Et ND-filter giver dig tilsvarende muligheder for at arbejde med en stor blændeåbning i dagslys, idet ND-filteret - afhængig af densiteten - kan reducere lyset til "aftenniveau".

Reguler dybdeskarphed eller lukketid

Ved svage ND-filtre, som fx ND2, ND4, ND8 og ND16, opnår du at reducere lysmængden til henholdsvis halvdelen, en fjerdedel, en ottendedel og en sekstendedel af det normale lys.

Reducer dybdeskarpheden

Et ND-filter giver dig mulighed for at arbejde med en større blændeåbning. Hvis lysmåleren i dit kamera fortæller dig, at du i stærkt lys kan tage et billede på blænde 5.6 og 1/8.000 sek., så kan du, hvis du sætter et ND4-filter (=2 f-stop) foran objektivet, i stedet vælge blænde 2.8. Det reducerer dybdeskarpheden.

Den mindre dybdeskarphed giver dig mulighed for at holde fokus på det væsentlige, idet en forstyrrende forgrund og/eller baggrund kommer til at fremstå uskarp. Du kan derved let vise, hvad der er det vigtigste i dit billede, idet beskuerens øje automatisk bevæger sig mod den del af billedet, der står skarpt.

Forlæng lukketiden

De svage ND-filtre giver dig mulighed for en moderat forlængelse af lukketiden, så du let kan tilføre uskarphed til biler, mennesker og andet, der er i bevægelse, selv i stærkt lys.

Hvis lysmåleren fortæller dig, at du i stærkt lys kan tage et billede på blænde f/22 og 1/125 sek., så får du lidt svært ved at tilføje billedet bevægelsesuskarphed. Hvis du sætter et ND8-filter foran objektivet, reducerer du lyset med tre blænder, og du kan derfor øge eksponeringstiden med en faktor 3 til 1/15 sek. Det giver bedre muligheder for bevægelsesuskarphed.

Alternativt kan du - med de samme indstillinger - panorere, så en bil eller en cykel i bevægelse forbliver skarp, mens baggrunden udviskes. Det skaber dynamik i et billede.

Lille dybdeskarphed og lang lukketid

Moderne kameraer, der kan arbejde med en lukketid på 1/8.000 sek., gør det muligt at opnå en korrekt eksponering ved en forholdsvis stor blændeåbning - med mindre lyset er meget kraftigt.

Du vil således ofte kunne opnå en lille dybdeskarphed under moderate lysforhold - uden brug af et ND-filter. Men hvis du både ønsker en lille dybdeskarphed og en forholdsvis lang lukketid i dagslys, så er der ingen vej udenom et ND-filter. Det er nemlig nødvendigt at reducere lysmængden.

Lad os antage, at lysmåleren fortæller dig, at du vil opnå en korrekt eksponering ved blænde f/8 og 1/125 sek. ved den lavest mulige ISO-værdi. Men du ønsker at arbejde ved blænde 4 og 1/15 sek., da det kan give den dybdeskarphed og den bevægelsesuskarphed, som dit billede skal have.

Ved at forlænge eksponeringstiden fra 1/125 til 1/15 sek. øger du lysmængden, der når sensoren, med en faktor 3. Ved at åbne blænden fra f/8 til f/4 øger du lysmængden yderligere med en faktor 2. Du kan altså løse "problemet" ved at sætte et ND-filter, der giver en lysreduktion på 5 f-stop foran objektivet, evt. ved at kombinere et ND4 og et ND8-filter.

Flere svage ND-filtre kan kombineres for at opnå en højere densitet. Her ses Cokins standardfilterholder med to filtre og modlysblænde. Modlysblænden kan flyttes et trin bagud, så den også dækker filtrene, og der kan sættes flere modlysmoduler foran ved længere brændvidder.

Hvad kan det svage ND-filter?

Eksponering med et svagt ND-filter

I praksis kan du ofte lade kameraets lysmåler gøre arbejdet. Hvis du ønsker en forholdsvis lang lukketid, så starter du blot med det ND-filter, som du tror må være det rigtige jf. tidligere erfaringer. Sæt derefter kameraet til blændeprioriteret optagelsestilstand, vælg den ønskede blænde og mål, hvad lysmåleren foreslår af lukketid. Lyder det brugbart, så skyd! Hvis du derimod ønsker at fordoble lukketiden, sætter du blot et ND-filter, der er et f-stop stærkere foran objektivet .

Hvis du har et standardsæt af svage ND-filtre (dvs. ND2, ND4 og ND8) til rådighed, kan du klare de fleste situationer, idet de tre filtre tilsammen giver mulighed for alle kombinationer fra 1 f-stop til 6 f-stop. Så er det blot at prøve sig frem og evt. lave en slags manuel ND-filter-bracketing, hvor du fotograferer et motiv med forskellige filterdensiteter.

Motivet til højre er optaget med et Canon Powershot G1X, der ligesom andre kameraer i Canons G-serie har et indbygget ND-filter. I G1X-kameraet reducerer ND-filteret lyset til 1/8, dvs. at der er tale om et ND8-filter, der giver en lysreduktion på tre blænder.

Det interne filter er her kombineret med et eksternt ND16-filter. De to filtre giver tilsammen en f-stop reduktion på 7 blænder.
Exif-data: f/14, 3,5 sek., ISO 100, brændvidde 33,6mm (62mm som 35mm ækvivalent).

Hvis du ønsker bestemte indstillinger

Hvis du på forhånd kan fastlægge, hvad der må være den korrekte lukketid og blænde for en ønsket effekt, kan du bruge nedenstående fremgangsmåde, når du skal regne dig frem til, hvilken densitet ND-filteret skal have:

Sæt kameraet til blændeprioriteret optagelsestilstand og vælg den blænde, som du ønsker. Aflæs den eksponeringstid, som kameraet foreslår. (Undgå evt. den mindst mulige blændeåbning, fx f/22, da mange objektiver har en reduceret skarphed ved det højeste blændetal. Vælg i stedet fx f/11 eller f/16.)

Regn derefter ud, hvor mange f-stops lysreduktion, der er nødvendige i forhold til den lukketid, som du ønsker. Vælg det ND-filter, der giver den nødvendige lysreduktion.

Eksempel: Hvis du ønsker at optage et motiv på f/11 med en lukketid på 1 sekund, undersøger du først, hvad lysmåleren foreslår af lukketid uden ND-filter, fx 1/30 sek. For at opnå en lukketid på 1 sek. skal du reducere lyset med en værdi, der svarer til 5 f-stop. Du skal således vælge et ND32-filter. Virkningen kan evt. opnås ved at kombinere et ND4 og et ND8-filter.

Som hovedregel bør der være såvel faste som bevægelige elementer i et langtidseksponeret billede, men i fotografiets verden er regler til for at blive brudt. Her er de faste elementer reduceret til et minimum.

Kamera: Canon Powershot G1X.
Det interne ND8-filter er kombineret med et eksternt ND16-filter, hvilket giver en samlet optisk densitet på 2,1 svarende til en f-stop reduktion på 7 blænder.
Exif-data: f/14, 3,2 sek., ISO 100, brændvidde 60,4mm (112mm som 35mm ækvivalent).

Isoler hovedmotivet

Når solen virkelig brænder, kan det lejlighedsvis være svært at komme til at arbejde med den største blændeåbning for at isolere hovedmotivet. Men det er altid muligt at dæmpe solen med et ND-filter.

Exif-data: 1/5.000 sek., f/1.6, ISO 100, brændvidde 50mm. Filter ND2.

Exif-data: 1/8.000 sek., f/1.4, ISO 100, brændvidde 50mm. Filter ND2.

Det graduerede ND-filter

Få styr på kontrasten

Alle fotografer har stået overfor et motiv, hvor forskellen mellem det lyse og det mørke i motivet er så stor, at det er umuligt at få det hele med. Kameraet kan ikke magte opgaven: Enten brænder de lyse områder - fx himlen - ud, eller skyggeområderne lukker.

Kontrasten i motivet er for stor, og fotografens opgave er at reducere kontrasten, så forskellen mellem de lyse og de mørke områder bliver så lille, at det dynamiske omfang (spændvidden mellem det lyseste og det mørkeste område i billedet) ligger indenfor det antal blænder, som kameraet kan magte. (Se side 9.)

Hvis problemet skal løses endeligt i selve optagelsen, er der kun én metode; nemlig at bruge et gradueret ND-filter. Der findes dog andre metoder, men de medfører en del efterfølgende redigering i fx PhotoShop og evt. et kvalitetstab. (Se side 31.)

Hvilken densitet skal filteret have?

Det afhænger udelukkende af, hvor stor kontrasten i motivet er, så du skal måle kontrastforskellen mellem forgrund og himmel, hvis motivet er et landskab.

For at gøre dette skal du sætte dit kamera til spotmåling - en målemetode, som kun registrere data om lyset i 2-3½% af hele søgeområdet. (Områdets størrelse varierer lidt fra kamera til kamera).

Mål lyset i forgrunden. Hvis lyset varierer meget i forgrunden, kan du evt. tage flere målinger og udregne en gennemsnitsmåling. Mål tilsvarende lyset i himlen. Lad os antage, at du får en måling af forgrunden, som fortæller dig, at du kan opnå en korrekt eksponering ved 1/4 sek. på blænde 16, mens den tilsvarende måling i himlen giver resultatet 1/15 sek. på blænde 16.

Halve eksponeringsstop

Hele stop står med sort skrift i hvide felter

Lukketid		Blænde
1/500 sekund		f/32
1/350 sekund	1 stop	f/27
1/250 sekund		f/22
1/180 sekund		f/19
1/125 sekund		f/16
1/90 sekund		f/13
1/60 sekund		f/11
1/45 sekund		f/9.5
1/30 sekund		f/8
1/20 sekund	1 stop	f/6.7
1/15 sekund		f/5.6
1/10 sekund		f/4.5
1/8 sekund		f/4
1/6 sekund		f/3.5
1/4 sekund		f/2.8
0,3 sekund		f/2.4
0,5 sekund		f/2
0,7 sekunhd		f/1.8
1 sekund		f/1.4
1,5 sekund		f/1.2
2 sekunder		f/1
3 sekunder		

Du kan derefter udregne, hvilken densitet GND-filteret skal have for at dæmpe himlens lys så meget, at billedet som helhed kan eksponeres ud fra forgrundsmålingen. Fra en eksponeringtid på 1/4 sek. til 1/15 sek., er der 2 blændetrin. Det korrekte GND-filter skal altså have en densitet, der giver en lysreduktion på 2 blænder, dvs. et GND0.6 (=GND4).

Hvis himlen havde været lysere, og resultatet af målingen her var 1/30 sek. på blænde 16, så ville forskellen mellem 1/4 sek. og 1/30 sek. svare til 3 blænder, og du skulle i stedet vælge et GND-filter, der giver en tilsvarende større lysreduktion, dvs. et GND 0.9 (=GND8).

Det kan måske være lidt svært at holde styr på alle eksponeringsstoppene i hovedet. Men der er hjælp at hente i den midterste spalte og på side 37.

Eksponering med et gradueret ND-filter

Når du har regnet ud, hvilken densitet GND-filteret skal have, kan du vælge manuel eksponeringskontrol (M), og indsætte værdierne fra din måling af forgrunden, men i praksis er der en enklere metode, som er mere lige ud ad landevejen.

Da du har valgt et GND-filter med en densitet, der skaber en lysmæssig balance i billedet, kan du som regel blot lave en automatisk eksponering. Sæt dit kamera til fx evaluerende lysmåling, som måler lyset på en lang række punkter i dit motiv fordelt over store dele af billedfladen. Dermed sikres du automatisk en korrekt eksponering.

Hvad kan det graduerede ND-filter?

De tre billeder er taget med få sekunders mellemrum.

Intet filter
Exif-data: 1/125 sek., f/7.1, ISO 50
Lysmåling: Evaluerende.

Et OK motiv, men lyset er uinteressant. Hvis jeg ikke havde nogle GND-filtre i fototasken, ville jeg finde et bedre tidspunkt.

Gradueret ND-filter 0.6 (2 f-stop) med blød overgang.
Exif-data: 1/60 sek., f/7.1, ISO 50
Lysmåling: Evaluerende.

Billedet er nu i bedre lysmæssig balance, og dette er tæt på, hvad øjet så.

Gradueret ND-filter 0.9 (3 f-stop) med hård overgang.
Exif-data: 1/30 sek., f/7.1, ISO 50
Lysmåling: Evaluerende.

Billedet er blevet mere dramatisk og seværdigt. Overgangen i filteret er lagt lige i horisontlinien, hvilket kan ses i toppen af sivene, der er blevet relativt mørkere.

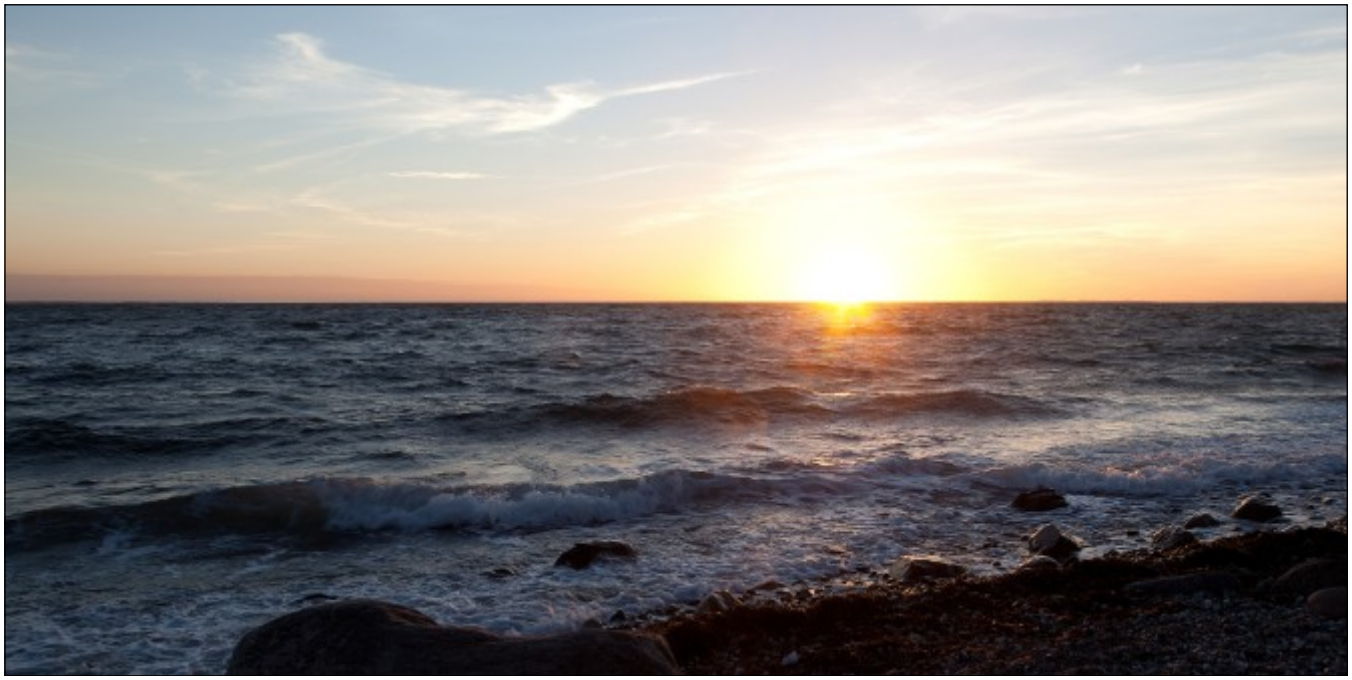
Det omvendte graduerede filter

Det omvendte graduerede filter er mørkest mod midten og bliver lysere opad. (Se side 10.)

De to billeder

Det øverste billede af en solnedgang er taget uden filter, mens det nederste er taget 10 sekunder tidligere med et omvendt gradueret filter med en optisk densitet på 0,6 svarende til 2 f-stop. Overgangen i filteret er placeret præcist i horisont-linien, så himlen er dæmpet med to blænder fra horisontlinien og lidt svagere opad.

Exif-data: 1/40 sek, f/11, ISO 100, brændvidde 24mm. Lysmåling: Evaluerende. Intet filter.



Hvad gør det omvendte GND-filter?

Dæmpningen af lyset i den øverste del af billedet giver mere tegning i skyerne og en bedre gengivelse af farverne. Den evaluerende lysmåling resulterer i en lidt længere eksponeringstid, så forgrunden af billedet er blevet lidt lysere. Det medfører, at man tydeligere kan se detaljer i brændingen.

Det omvendte graduerede filter er et ”must”, når du tager solnedgangs- eller solopgangsbilleder. Det benyttede filter er et Hitech 85mm resin filter, der koster omkring 350 kr.

Exif-data: 1/25 sek, f/11, ISO 100, brændvidde 24mm. Lysmåling: Evaluerende. Filter: Omvendt GND 0.6 filter.

Ét problem – fire løsninger

Landskabsfotografer søger altid efter motiver, hvor lyset er interessant, både hvad angår variation, vinkel, styrke og farve.

Et motiv kan ofte lysmæssigt sprede sig over mange blænder (have et stort dynamisk omfang) og meget ofte over flere end det antal blænder, som sensoren i et digitalt kamera kan registrere (se side 9).

En fotograf har mindst fire muligheder for at håndtere denne situation, hvoraf anvendelsen af et GND-filter kun er den ene. Om man vælger den ene eller den anden løsning afhænger af, hvilke krav man stiller til det færdige billede, og hvordan man bedst kan lide at arbejde som fotograf. Hvis man helst vil gøre arbejdet helt færdigt i selve optagelsen, så er der reelt kun én mulighed, nemlig den der er beskrevet først.

Exifdata: f/8, 1/15 sek. Filter: GND4 blød overgang. Lysmåling: evaluerende.

Reducer motivets dynamiske omfang

Hvis forskellen mellem en spotlysmåling i forgrunden og himlen svarer til to blænder, er det let at skabe en lysmæssig balance. Du skal blot anvende et GND4, som reducerer lyset i det lyseste område med to blænder. (Se foto nederst til venstre.)

Hvis forskellen havde været tre blænder, skulle du anvende et GND8.

Prioriter elementerne i dit motiv

Du kan vælge, om du ønsker detaljer i det lyse eller det mørke område og lægge din lysmåling i det område, som du prioriterer højest.

Hvis du vælger at lægge lysmålingen i det lyse område, fx en himmel, kan resultatet blive, at mørkere områder i billedet lukker, og detaljer forsvinder. (Se foto nederst i midten.)
Hvis dette er et problem - som det fx er her - kan det evt. delvist rettes op via funktionen skygge/højlys (shadow/highlight) i PhotoShop eller via funktionen kurver (curves) under RAW-konverteringen.

Exifdata: f/8, 1/125 sek. Spotlysmåling i himlen.

Hvis du lægger lysmålingen i mellemtonerne, vil himlen måske brænde ud. (Se foto nederst til højre.) Dette kan du evt. tage hensyn til ved optagelsen, så himlen kun udgør en lille del af billedet – eller ingen.

Lav to konverteringer af din RAW-fil

Lav en RAW-konvertering, hvor de lyse områder, fx himlen, har fine detaljer. Sæt fx belysningen (exposure) til – 1 blænde eller hvad der passer til det aktuelle motiv. Gem denne konvertering. Konverter RAW-filen endnu en gang, men sæt belysningen til fx +1 blænde, så detaljer i de mørke områder kommer frem. Gem også denne konvertering og sammenkopier de to billeder.

Lav et HDR-billede

Du kan lave en eksponeringsbracketing med tre optagelser: standard, -1 f-stop, +1 f-stop i eksponeringskompensation. De tre optagelser vil tilsammen øge det dynamiske omfang af billedet med to blænder. De tre billeder lægges sammen til et HDR-billede fx i PhotoShop. (HDR = High Dynamic Range, dvs. stort dynamisk omfang.)

Exifdata: f/8, 1/15 sek. Spotlysmåling i forgrunden.

Hvem laver hvilke filtre?

Der findes verden over en lang række filterproducenter. Nogle laver især runde ND-filtre med gevind, andre laver firkantede ND-filtre med tilhørende holder, og enkelte laver begge dele. Her er en kort oversigt over nogle af de vigtigste producenter af ND-filtre i alfabetisk orden.

Oversigten viser, hvad producenterne tilbyder af ND-filtre foråret 2012, men der kommer ofte nyheder. Check derfor producenternes hjemmesider for aktuel information.

B+W

B+W er produceret i Tyskland af Schneider Optics. De har et stort udvalg af ND-filtre med gevind og et lidt mindre udvalg af firkantede ND-glasfiltre.

De runde ND-filtre dækker densiteter 0.3, 0.6, 0.9, 1.8, 3.0, 3.9 og 6.0 (20 f-stop), mens de firkantede kun dækker densiteterne 0.3 og 0.6, dvs. 1 og 2 f-stop.

B+W navngiver deres runde ND-filtre fra nr. 101 til 120. B+W ND 101 giver 1 f-stops lysreduktion. B+W ND 102 giver 2 f-stop osv. B+W anerkendte 10 f-stop filter hedder således B+W ND 110.
B+W leverer runde filtre med alle relevante filterdiametre, herunder slim-filtre.

Deres firkantede ND- og GND-filtre leveres som umonteret glas i størrelserne 75x75mm og 100x100mm. Graduerede filtre leveres dog også i 100x150mm.

B+Ws stærke runde ND-filtre fra ND1.8 til ND6.0 har – som andre ND-filtre med en høj densitet - en tendens til at give et farvestik. For B+W filtres vedkommende er det rødstik, så billederne får et skær af sidst-på-dagen stemning. Rødstik kan dog rettes under optagelsen ved en brugerdefineret hvidbalance eller under RAW-konverteringen (se side 15).

B+W har også et VND-filter. Det hedder True-Match Vari-ND og findes kun i 77mmØ. Filteret dækker densiteter fra ND0.4 til 3.3, dvs. til max. 11 f-stop.

Se nærmere på Schneiders hjemmeside: http://www.schneideroptics.com. B+W filters har udgivet en filterhåndbog, der kan hentes her http://www.schneiderkreuznach.com/pdf/filter/b+w_filter_handbook.pdf.

Cokin

Cokin er de oprindelige firkantede filtre, som blev opfundet af den franske fotograf Jean Coquin og introduceret i 1978. Dette system er i dag et af de mest anvendte i verden. Cokin leverer filtre og holdere i fire serier:

A (amatør) med holder og filtre i bredden 67 mm. Til kompaktkameraer.
P (professionel) med holder og filtre i bredden 84mm. For objektiver op til 82mm. I P-serien findes også en vidvinkelholder, der kun kan rumme ét firkantet filter. (Se foto side 12.)
Z-pro (professionel) med holder og filtre i bredden 100 mm. For objektiver op til 96mm.
X-pro (professionel) med holder og filtre i bredden 130mm. For objektiver op til 118mm.

ND- og GND-filtre fra Cokin findes med densiteter fra 0.3 til 0.9. Stærke ND-filtre findes som ND100 og ND10000, som giver en f-stop reduktion på henholdsvis 6,6 og 13 blænder.

En komplet oversigt over Cokins filtre og tilbehør findes på http://www.cokin.co.uk/, og en brochure med en beskrivelse af Cokins systemer findes på http://www.cokin.co.uk/pdf/V400A-HD.pdf.

Cromatek

Et engelsk produkt, der markedsføres af Spaphoto. Det består af en firkantet boksformet holder – en såkaldt Matte Box. Den fungerer også som modlysblænde og skygger for de filtre, der bliver placeret i boksen. Dette sikrer en god kontrast og farvegengivelse.

Systemet, der er beregnet til firkantede filtre, findes i to størrelser til filtre på henholdsvis 75mm og 100mm. Forrest på 75 mm Matte Boxen findes en spalte, der gør det muligt at flytte et gradueret filter på 84mm til selvvalgte positioner. (Se foto side 12.)

GND-filtre findes i densiteterne 0.3, 0.6 og 0.9, mens ND-filtre findes i densiteterne 0.3 og 0.6. (75 mm-system) og 0.3, 0.6 og 0.9 (100mm system). Cromatek har et rundt polfilter, der frit kan drejes i en af filterspalterne uafhængigt af de øvrige filtre.

Yderligere oplysninger findes på http://www.spaphoto.co.uk/acatalog/Cromatek.html

Hama

Det engelske firma Hama er leverandør af et stort udvalg af produkter til foto, video og lyd, herunder et begrænset udvalg af runde ND- og GND-filtre. Hama har også et VND-filter, der går fra ND2-400 i et begrænset udvalg af filterdiametre. Et prisbilligt produkt. Yderligere oplysninger om udvalg mv. kan findes på http://www.hama.co.uk.

Heliopan

Heliopan er et tysk firma, der har specialiseret sig i højkvalitets runde filtre. ND-filtre findes i densiteter fra 0.3 til 3.0. Heliopans ND3.0 leverer også en rødlig, varm tone som B+Ws tilsvarende filter, men den kan fjernes fx ved at rette hvidbalancen under RAW-konverteringen.

GDN-filtre findes med densiteterne 0.3 og 0.6. Heliopan laver et VND-filter kaldet Heliopan ND Vario filter, der er justerbart fra 1 til 6,6 f-stop. Filteret findes i diametre fra 52mm til 82mm.

Læs mere på www.heliopan.de, som er tysksproget. Brochure om Heliopans filtre findes på engelsk på http://www.heliopan.de/Heliopan-Filters.pdf.

Hitech/Formatt

Produceres af det engelsk firma Formatt, som laver både runde og firkantede filtre. Runde ND-filtre findes i alle diametre fra 40,5mm til 77mm, men de firkantede filtre findes i tre bredder: 67mm, 85mm (Cokin P-format) og 100 mm.

ND- og GND-filtre (såvel runde som firkantede) med blød og hård overgang findes som standard med densiteterne 0.3, 0.6, 0.9 og 1.2, dvs. fra 1 til 4 f-stop.

Ud over normale GND-filtre, der bliver mørkere fra midten, har Hitech et specielt gradueret filter, som kaldes Blender ND. Det findes i de samme densiteter, som de almindelige graduerede filtre, men lystransmissionen reduceres gradvist over hele filterets længde.

Desuden har Hitech/Formatt stærke firkantede ND-filtre, som de kalder "Hitech Pro Stop". De fås i følgende fem densiteter: 1.8, 2.1, 2.4, 2.7 og 3.0. Hitech Pro Stop giver som Lee's Big Stopper billederne et blåstik, som dog let kan fjernes under RAW-konverteringen.

Hitech laver et VND-filter med navnet Hitech Multistop Filter. Det er et rundt filter, der går fra 1 til 6 f-stop. Filterne leveres i diametrene 58, 62, 67, 77, 82 og 105mm.

Hitech producerer også omvendte GND-filter (på engelsk: reverse ND graduated filters). Disse er velegnede, når der skal tages landskabsbilleder, hvor solen står lavt på himlen. Reverse grad leveres i densiteterne 0.3, 0.6 og 0.9 i bredderne 85, 100 og 150 mm.

Yderlige oplysninger om Hitech/Formatts filtre kan hentes på deres hjemmeside: http://www.formatt.co.uk/default.aspx. Formatt har udgivet et katalog på 71 sider om deres filtre. Det kan hentes her: http://www.formatt.co.uk/documentlibrary/Formatt-catalogue-lowres.pdf#page=15.

Hoya

Japanske Hoya er verdens største producent af optisk glas. Hoya tilbyder et omfattende program af runde filtre. Hoya satser på en god kvalitet til en overkommelig pris.

ND-filtre findes med densiteterne 0.3, 0.6, 0.9 og et stærkt ND-filter med en densitet på 2.7 (9 f-stop).

Hoya har ingen graduerede ND filtre, men et filter de kalder Half ND X4. Halvdelen af filteret er helt klart, mens den anden halvdel er et ND4 filter med en densitet på 0.6 Det kan fx anvendes ved landskabsfotografering, hvis man har en helt lige horisont, fx en vandoverflade, lige midt i billedet.

Yderligere oplysninger kan hentes på: http://www.hoyafilter.com/. Hoya har udgivet et katalog på 68 sider, der kan hentes her: http://www.hoyafilter.com/pdf/HOYACatalog.pdf.

Kenko Tokina

Japanske Kenko laver runde ND-filtre med densiteterne ND4, ND8 og ND16. dvs. fra 2 til 4 f-stop. De leveres i diametrene 49mm til 82mm.

Kenko laver et VND-filter kaldet Variable NDX, der teoretisk set går fra ND2.5 til ND 1.000, men Kenko gør opmærksom på, at filteret i praksis kun bør bruges op til ND450, dvs. max. ca. 8½ f-stop. Filteret har en indre gevinddiameter på 77mm og en ydre på 82mm for at reducere risikoen for vignettering.

Læs mere på www.kenkoglobal.com. En brochure om VND-filteret kan hentes på engelsk på http://www.kenkoglobal.com/pdf/KenkoVariableNDX-Manual_English.pdf.

Kood

Engelske Kood har et begrænset udvalg af filtre, der prismæssigt hører til budgetgruppen. Kood laver både runde og firkantede filtre.

Runde ND-filtre findes med en enkelt densitet på 0.6, mens firkantede findes med densiteterne 0.3, 0.6 og 0.9 – altså fra 1 til 3 f-stop.

Koods firkantede filtre passer til følgende holdere: 67mm, 84mm og 100mm, og de passer således til Cokins og Lees filterholdere.

Yderligere oplysninger om Koods filtre og step-up-ringe: http://www.kood-international.com/.

Lee

Et engelsk firma, der har udviklet et filtersystem, der er rettet mod det professionelle marked. Lee producerer udelukkende firkantede filtre og en dertil hørende holder til filtre med bredden 100 mm.

ND-filtre findes i de almindelige tre densiteter 0.3, 0.6 og 0.9, men derudover har Lee et ND-filter, som de kalder The BIG Stopper. Det er et ND 3.0-filter på 10 f-stop, som svarer til Hitechs Pro Stop og B+W ND110.

Graduerede ND-filtre findes med fem densiteter: 0.3, 0.45, 0.6, 0.75 og 0.9., dvs. fra 1 til 3 f-stop med halve stops spring. Filtrene findes såvel med blød som hård overgang.

Lee har udviklet et rundt 105 mm polfilter, der kan monteres foran filterholderen via en særlig tilslutningsring. Yderligere oplysninger om Lee filtre findes på firmaets hjemmeside: http://www.leefilters.com/.

Light Craft Workshop

Light Craft Workshop, der er hjemmehørende i Hong Kong, blev etableret i 2008 af en gruppe specialister indenfor fotografisk filter-design. De har udviklet fem ND-filtre: fire med variabel densitet og et med fast densitet.

Fader ND Mark II – et rundt VND-filter, der max. går fra ND4-ND400, svarende til 2 til ca. 8 f-stop.

Fader ND ULTRA Mark II – et rundt VND-filter, der går fra ND500 til ND5000, svarende til 9 til 12 f-stop.

Fader ND Digi Pro-HD – findes som et firkantet VND-filter af glas. Det går fra ND2-ND1.000 (1-10 f-stop). Det består af to firkantede polariserede filtre i 100x100mm. Virkningen opnås ved at dreje dem i forhold til hinanden.

Fader ND Digi Pro-HD findes også i en rund udgave med diametrene 77mm og 82mm.

ND500 er det rundt filter, der giver en lysreduktion på 9 f-stop. Filteret er tyndt (slim), og Light Craft Workshop lover, at vignettering undgås ned til en brændvidde på 16mm på en full frame sensor.

Fader ND Mark II-filtrene findes i mange forskellige filterdiametre fra 37-86 mm. Den ydre filterdiameter er større end den indre. Filtre, der har en indre diameter på 77mm, har en ydre diameter på 82mm for at reducere vignettering. Der medfølger et objektivdæksel på 82mm, når man køber et 77mm filter.

Yderligere oplysninger kan findes på http://lightcraftworkshop.com/ .

Singh-Ray

Et amerikansk firma, der producerer filtre til det professionelle marked. Singh-Ray laver et stort udvalg af firkantede ND-filtre i alle relevante størrelser fra 85mm (Cokin P-format) op til 150mm bredde. Såvel ND, GND som reverse GND laves i densiteter fra 0.3 til 1.2 (4 f-stop).

Desuden laver Singh-Ray et rundt VND-filter i 77mmØ og 82mmØ i en almindelig og en slimudgave med densiteter fra 0.6 (2-f-stop) til 2.4 (8 f-stop). Det variable filter kan forstærkes med et rundt ND-filter med densiteten 1.5 (5 f-stop), som kaldes Mor-Slo ND. Hvis de to filtre kombineres bliver den maksimale densitet 3.9 (13 f-stop).

Singh-Ray har endelig to VND-filtre i 77mmØ. Det ene hedder *Vari-N-trio* med densiteter fra 1.2 (4 f–stop) til 2.4 (8 f-stop), og det er tre filtre samlet i ét, idet det ud over variabel densitet også tilbyder polarisation og farvestyring. Det andet hedder *Vari-N-Duo* med densiteter fra 0.6 (2-f-stop) til 2.4 (8 f-stop), og det har desuden et indbygget polfilter.

Singh-Ray laver desuden forskellige typer runde polfiltre i diametre fra 52-82mm, herunder polfiltre med den såkaldte Cokin P Sprocket mount, der passer til Cokins P holdere til firkantede 85 mm filtre.

Singh-Rays hjemmeside findes på http://www.singh-ray.com/. Brochure om Singh-Ray filtre kan hentes her: http://www.singh-ray.com/brochure.html. Fotograferne Tony Sweet, Cole Thomson og Adam Parker har produceret en 35 minutter lang video, hvor de fortæller om deres arbejde med Singh-Rays filtre. Se den her http://www.singh-ray.com/inthefield.html.

Tiffen

Et amerikansk firma, der producerer højkvalitetsfiltre, der ikke alene anvendes af stillbillede fotografer, men også af Hollywoods filmproducenter – især

p.gr.a. Tiffens store udvalg af farvede filtre. Tiffen har også et stort udvalg af ND-filtre med gevind med filterdiametre op til 82mm og firkantede fx i bredderne 75mm, 100mm, 125mm, 150mm.

Runde ND-filtre findes i densiteterne 0.6, 0.9 og 1.2 og som GND med densiteten 0.6. Firkantede ND-filtre findes med densiteter fra 0.1 til 1.5 med 1/3 blændes spring, mens firkantede GND-filtre findes i densiteterne 0.3, 0.6, 0.9 og 1.2 med hård og blød overgang.

Tiffen laver også et rundt VND-filter med densiteter fra ND4-ND256 (fra 2-8 f-stop) – dog kun med filterdiameteren 77 mm. Flere oplysninger kan findes på http://www.tiffen.com/.

Når aftenen falder på, er der rig lejlighed til at arbejde med langtidseksponering - helt uden et ND-filter. Dette billede har titlen "Budapest by Night". Exif-data: f/4, 2,5 sek., ISO 100, brændvidde 45mm.

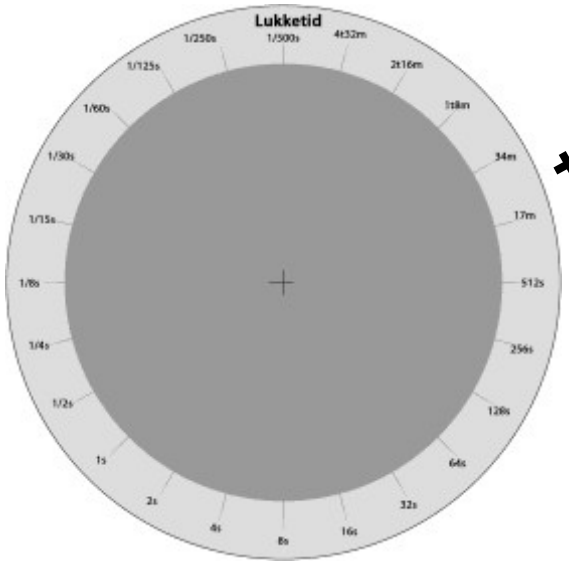
Appendiks

Lukketidsberegner ved langtidseksponering

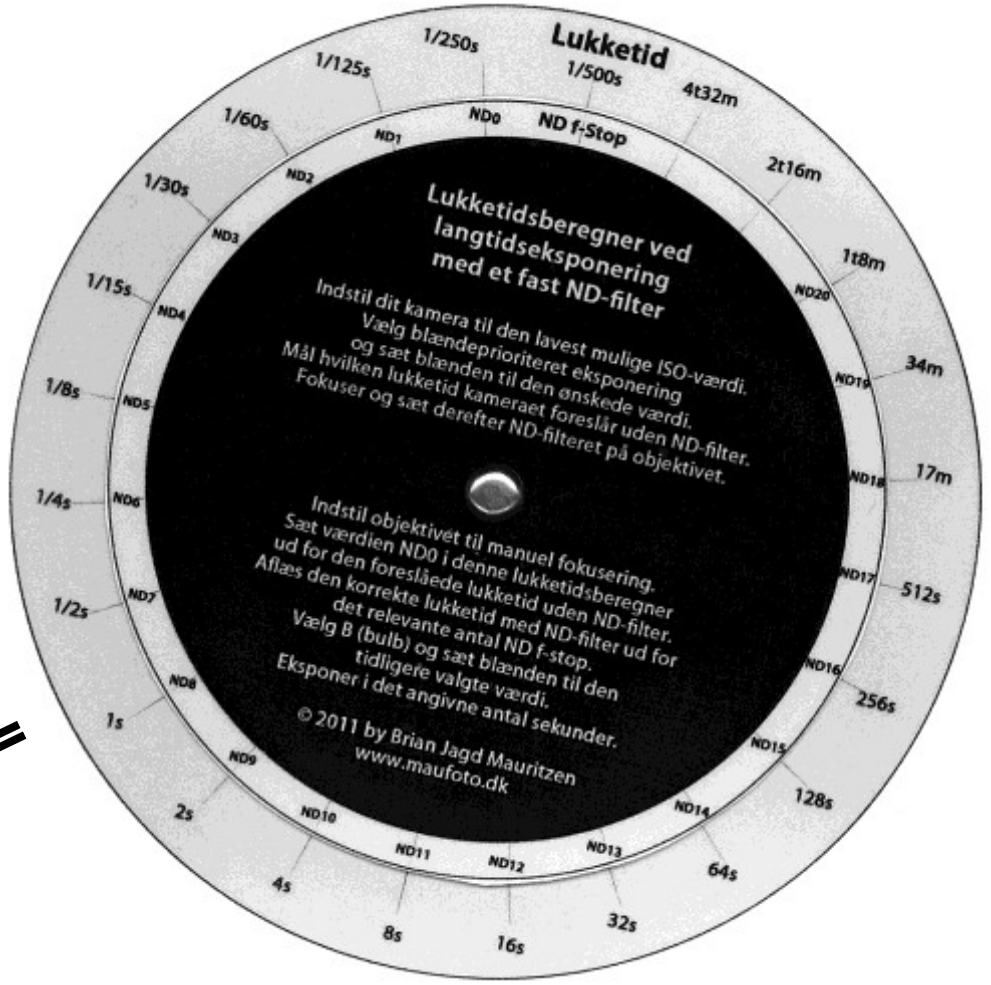
Lukketidsberegneren, der har en diameter på 14 cm, består af to dele, der kan hentes på www.maufoto.dk. De to dele printes, lamineres, klippes ud og samles med et "soldaterben". Så er der ikke så meget at huske, når du arbejder i marken.

Lukketidsberegneren viser eksponeringstider, hvorimellem der er et helt f-stop: fx ⅛ sek. og ¼ sek. Dit kamera kan være indstillet til at vise halve eller tredjedele f-stop, som du ikke umiddelbart kan se i lukketidsberegneren. Hvis du fx får at vide, at den korrekte eksponeringstid uden ND-filter er 1/6 sek., så stilles ND0 mellem ⅛ og ¼, og den korrekte eksponeringstid kan aflæses ud for ND-filterets styrkeangivelse.

Lukketidsskala



Densitetsskala



Hent Lukketidsberegneren

Det er enkelt at hente Lukketidsberegneren på www.maufoto.dk. Vælg menupunktet "Medier om foto" og find Lukketidsberegneren i undermenuen. Filen til download er i pdf-format.

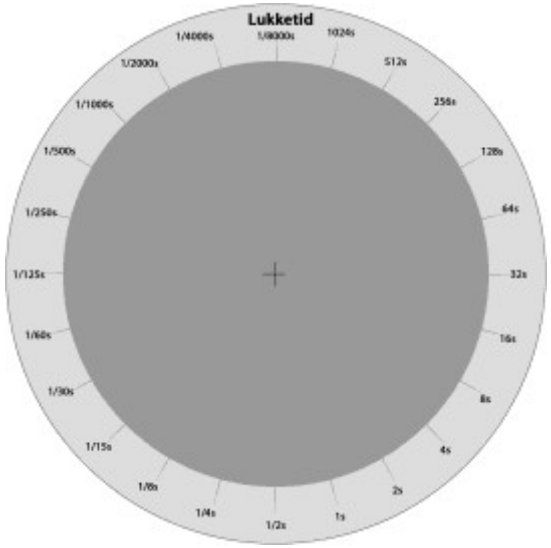
Appendiks II

Beregner af samspillet mellem lukketid, blænde og ISO

Beregneren, der har en diameter på 14 cm, består af to dele, der kan hentes på www.maufoto.dk. De to dele printes, lamineres, klippes ud og samles med et "soldaterben". Så er der let at læse sammenhængen mellem lukketid, blænde og ISO, når du arbejder i marken.

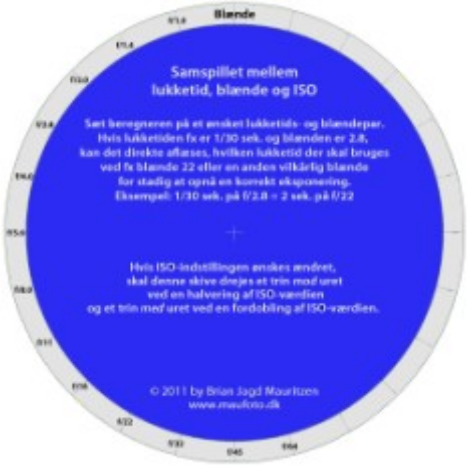
Beregneren viser lukketider og blændeværdier, hvorimellem der er et helt f-stop: fx ⅛ sek. og ¼ sek. Dit kamera kan være indstillet til at vise halve- eller tredjedele f-stop, som du ikke umiddelbart kan se i beregneren. Hvis du fx har brug for lukketiden 1/6 sek., så stilles det relevante blændetal midt imellem ⅛ og ¼ sek.

Lukketidsskala

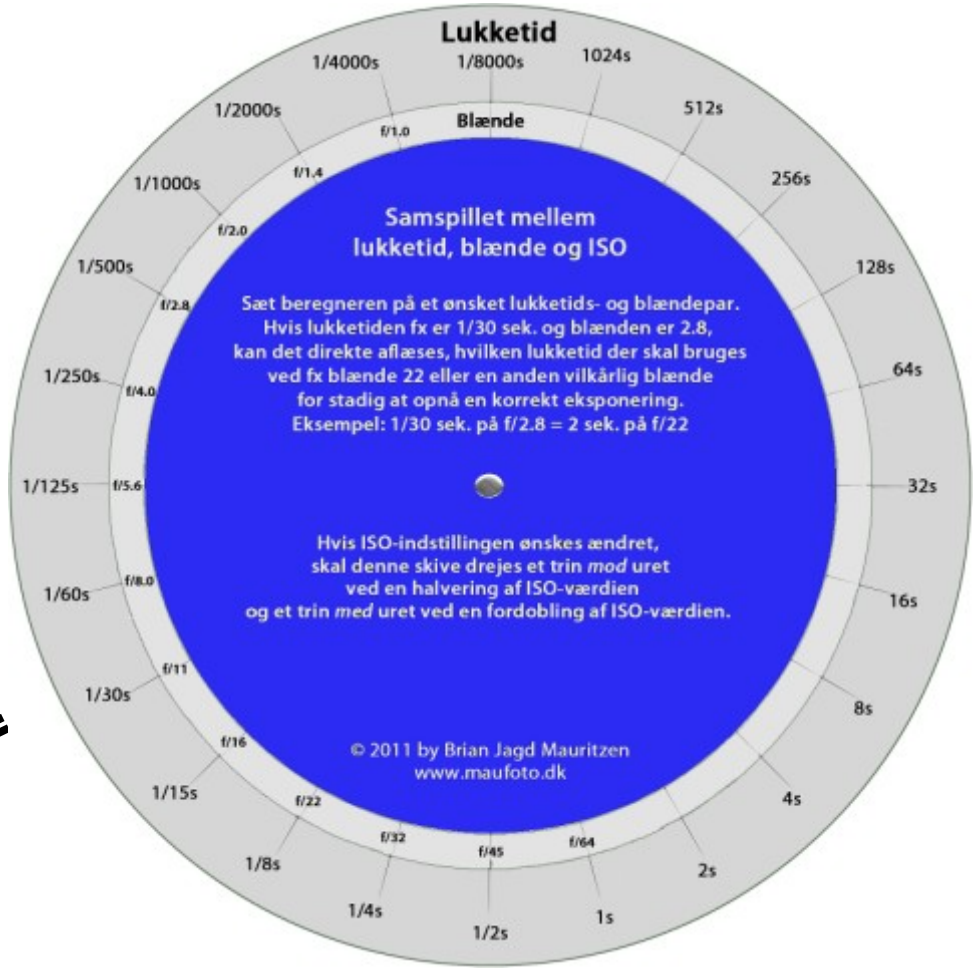


+

Blændeskala



=



Hent beregneren

Det er enkelt at hente "Beregneren af samspillet mellem lukketid, blænde og ISO" på www.maufoto.dk. Vælg menupunktet "Medier om foto" og find beregneren i undermenuen. Filen til download er i pdf-format.