

LÅNGA SLUTARTIDER

1. ND-filer

ND-filer är det bästa och mest kontrollerade sättet att skapa längre tider. ND-filer eller gråfilter som det också kallas är ett filter som du skruvar på objektivet. Filtret är helt grått och dess enda uppgift är att stoppa ljuset från att komma in till sensorn. Det finns en uppsjö av gråfilter på marknaden, allt från 1-10 steg.

2. ISO-tal

Att ändra ISO-talet gör ingen jättestor skillnad men vissa kameror kan sänka ISO-talet från exempelvis ISO 100 till ISO 50 som då dubblar slutartiden från 1 sekund till 2 sekunder.

3. Bländare

Att välja en så liten bländare som möjligt gör ofta att man kan få en lång slutartid men det är inte alltid som det räcker när solen är framme.

4. Vänta till det blir mörkt

Det allra enklaste, som heller inte kräver någon extra utrustning, är att vänta till det blir mörkt och du tvingas använda längre slutartider för att det överhuvudtaget ska bli någon bild. Svårigheten blir att komponera och ställa in skärpan i mörkret.

Tips för att fotografera med långa slutartider

1. Använd ett bra **kamerastativ**, en förutsättning föra att ta bilder med lång slutartid och fortfarande få dem skarpa. Spelar ingen roll hur stadig du är på handen, det går inte att handhålla.

2. Använd en **fjärrutlösare eller fördröjd exponering** så inte kameran skakar.

3. Försök att exponera manuellt med hjälp av exponeringsmätaren eller **bländarprioritering** om slutartiden är kortare än 30sek.

På de flesta kameror är 30sek den längsta automatiska slutartiden man kan använda och med läget AV (Canon) eller A (Nikon) kan du enkelt ställa in [bländarens](#) storlek och på så sätt även [skärpedjupet](#) medan kameran själv ställer in exponeringstiden.

4. Använd Manuella läget (M) och ställ in exponeringstiden på **BULB** för riktigt långa exponeringar.

Om du använder Manuell exponering och vrider exponeringsinställningen förbi 30sek så står det BULB. Med den inställningen kan man öppna och stänga slutaren manuellt och bestämmer helt själv hur lång slutartiden ska vara.

5. Använd en **timer** för att hålla koll på hur lång slutartiden är när du använder BULB

6. Ju längre slutartid man använder desto mindre skillnad gör några sekunder hit eller dit så ingen **bli inte stressad** om du inte "timar" exponeringen exakt.

7. Använd **blixt** med "[rear curtain sync](#)" (2:a ridå) för att frysa ett rörligt motiv precis innan slutaren stängs vilket gör att den blix-frysta motivet hamnar "överst" i bilden och det ser ut som "fartstreck" efter det.

8. Om du är Canon-användare har du kanske sett att de sitter en liten gummigrej på kameraremmen.

Det är ett **lock till sökaren** för att undvika ljusläckage genom det vid långa slutartider. Plocka bort "ögonmusslan" som sitter runt omkring sökaren/okularet genom att dra det försiktigt uppåt och trä istället på okularlocket.

9. Om det inte är mörkt nog för att få så långa slutartider som du vill ha, använd ett **ND-filter**.

Ett Neutralt Densitets-filter fungerar på samma sätt som solglasögon för din kamera och begränsar mängden ljus som kommer in genom linsen och gör att du kan använda långa slutartider även när det är ljust ute. ND-filter finns med olika densitet (mörkhet) och det finns även ställbara densitetsfilter där du kan ställa in hur mörkt du vill att det ska vara beroende på situationen.

ND-filter

| ND number Notation | ND.number Notation | NDnumber Notation | Lens area opening, as fraction of the complete lens | Optical density | f-stop reduction | % transmittance |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|--|--------------------|---------------------|--------------------|
| | | | 1 | 0,0 | | 100 % |
| ND 101 | ND 0.3 | ND2 | 1/2 | 0,3 | 1 | 50 % |
| ND 102 | ND 0.6 | ND4 | 1/4 | 0,6 | 2 | 25 % |
| ND 103 | ND 0.9 | ND8 | 1/8 | 0,9 | 3 | 12,5 % |
| ND 104 | ND 1.2 | ND16 | 1/16 | 1,2 | 4 | 6,25 % |
| ND 105 | ND 1.5 | ND32 | 1/32 | 1,5 | 5 | 3,125 % |
| ND 106 | ND 1.8 | ND64 | 1/64 | 1,8 | 6 | 1,563 % |
| ND 107 | ND 2.1 | ND128 | 1/128 | 2,1 | 7 | 0,781 % |
| ND 108 | ND 2.4 | ND256 | 1/256 | 2,4 | 8 | 0,391 % |
| | | ND400 | 1/400 | | 8 2/3 | 0,25 % |
| ND 109 | ND 2.7 | ND512 | 1/512 | 2,7 | 9 | 0,195 % |
| ND 110 | ND 3.0 | ND1024 (also called ND1000) | 1/1024 | 3,0 | 10 | 0,098 % |
| ND 111 | ND 3.3 | ND2048 | 1/2048 | 3,3 | 11 | 0,049 % |
| ND 112 | ND 3.6 | ND4096 | 1/4096 | 3,6 | 12 | 0,024 % |
| ND 113 | ND 3.9 | ND8192 | 1/8192 | 3,9 | 13 | 0,012 % |

Flera ND-filter

- Det är filterfaktorerna (ND) som multipliceras. Ett 1-stegsfilter motsvarar ND2 (och släpper igenom 50% ljus) och ett 3-stegs motsvarar ND8 (släpper igenom 12,5% ljus).
ND2 + ND8 motsvarar alltså ND16 och släpper således igenom 6,25% ljus ($1/16=0,0625$)

Problem med långa exponeringar

- Tyvärr är det inte bara guld och gröna skogar med långa slutartider. En av nackdelarna, som i och för sig inte blir ett problem förrän man använder förhållandevis långa slutartider, är att sensorn utvecklar värme när den är på, alltså tar emot ljus och omvandlar det till elektroniska signaler. Ju längre slutaren är öppen ju varmare blir sensorn, och ju varmare sensorn blir ju mer brus blir det i bilden. Kameror brukar ha en brusreducering som går igång om man väljer en lång slutartid, denna kan ibland ta bort en del detaljer i bilderna vilket inte alltid är önskvärt. Det kan därför vara bra att kolla när din kamera slår igång sin brusreducering. På de flesta kameror kan man stänga av reduceringen vilket låter dig välja själv om du vill använda den eller inte.
- En annan svårighet är att kamerornas ljusmätare ofta får svårt att mäta när det blir väldigt mörkt. Därför kan det bli lite »hit and miss« när man ska ställa in slutartiden i mörka miljöer. Men eftersom det inte kostar något utöver din tid att ta några testbilder så gör det inte så mycket om det krävs ett par testutlösningar innan du får till rätt slutartid.

Variabelt ND

Variabelt ND är egentligen två polfilter med de polariserande sidorna vända mot varandra och de avpolariserande, cirkulära vända utåt, framåt mot motivet och bakåt mot objektivet. När de två polarisatorerna står i linje med varann släpper de igenom så mycket ljus som går, och när de står tvärs är det helt mörkt. Interferens kan uppstå i vissa lägen med vidvinkel.