



## **Basiscursus**

# **Scherptediepte in de praktijk**

Scherptediepte is een belangrijke fotografische eigenschap, die echter maar matig begrepen wordt. Vooral voor landschapsfotografen is een goed begrip van scherptediepte van belang.

### **Wat is scherptediepte precies?**

Scherptediepte is het verschijnsel dat een deel van de foto vóór en achter het scherpstelpunt ook scherp is. De hoeveelheid scherptediepte wordt bepaald door het gebruikte objectief, de scherpstelafstand, en het diafragma. Hoe langer de brandpuntsafstand, des te kleiner de scherptediepte.

Hoe dichterbij we scherpstellen, hoe kleiner de scherptediepte (denk aan macro!).

En hoe kleiner de diafragmaopening (dus hoe groter het diafragmagetal), des te groter wordt de scherptediepte.



Portretfoto, gefotografeerd met een Panasonic G6 en 100mm. Door de vrij lange brandpuntsafstand is de achtergrond flink onscherp. Dat is bij portretten meestal ook de bedoeling.

Bij landschapsfotografie wil je vaak een maximale scherptediepte hebben, zodat het hele landschap van voor tot achter scherp is. Veel landschapsfotografen gebruiken daarvoor een truc uit de oude school. Ze stellen (handmatig) scherp op ongeveer eenderde van onderen, en gebruiken dan een klein diafragma zoals  $f/11$  om alles binnen de scherptediepte te laten vallen. Ik noem dit 'oude school' omdat je vroeger wel in fotografieboekjes las dat de scherptediepte altijd keurig die regel volgt: een derde van de scherptediepte zou vóór het scherpstelvlak liggen en tweederde erachter. Dat is echter een mythe. Voor sommige combinaties van brandpuntsafstand en scherpstelafstand zal het wel kloppen, maar zeker niet altijd.

Laten we eens kijken naar de scherptediepte van een 24mm objectief, populair bij landschappen. Om de scherptediepte te bepalen, gebruik ik de handige PhotoPills iPhone app. Als je scherp stelt op 1 meter en een diafragma gebruikt van  $f/8$ , loopt de scherptediepte van 71cm tot 1,69 cm. Dat klopt aardig met die  $1/3$  voor en  $2/3$  achter. Maar stel je scherp op 2 meter, dan loopt de scherptediepte van 1,21 meter tot 11,32 meter en klopt er al niets meer van die oude wijsheid. Bij scherpstelling op 3 meter loopt de scherptediepte van 1,34 meter tot oneindig! Kortom, de scherptediepte neemt naar achteren veel sneller toe als je ook iets verder naar achteren scherp stelt.



Een kwalletje op het strand. Ondanks het gebruik van 24mm en  $f/11$  is de *scherptediepte* zeer gering. Dat komt omdat er zo dichtbij moest worden scherpgesteld.



Bizar landschap in de Witte woestijn, een onderdeel van de Sahara (Egypte). Met 21mm en f/13 is alles scherp, maar waar leg je nu de scherpstelling zelf?

## Hyperfocale afstand

We zien uit het voorgaande testje niet alleen dat het schoolboektrucje niet opgaat, maar ook nog een ander interessant fenomeen. Als je alles vanaf bijvoorbeeld 1 meter tot oneindig scherp wilt hebben, moet je niet op die afstand van een meter scherpstellen, maar een stukje daar achter. In die zin klopt de schoolboekwijsheid wel een beetje. Doordat een deel van de scherptediepte vóór de scherpstelafstand valt, kan je zo een scherptediepte bereiken die precies van een meter tot oneindig loopt. Maar wáár je precies moet scherpstellen en welk diafragma je moet gebruiken, volgt een andere vuistregel. We noemen dit de hyperfocale afstand, maar die term mag je meteen weer vergeten. Als je maar wel onthoudt hoe het werkt. De hyperfocale afstand gebruiken houdt in dat je moet scherpstellen op 2x de afstand die je naar voren toe net nog scherp wilt hebben, dus in dit voorbeeld op  $2 \times 1 \text{ meter} = 2 \text{ meter}$ . Vervolgens kies je dan een diafragma dat bij scherpstelling op 2 meter een scherptediepte geeft die naar achteren tot oneindig loopt. Daarvoor gebruiken we weer PhotoPills (of een simpele scherptedieptetabel) en concluderen dat dit  $f/10$  is. In de praktijk stel je dus  $f/11$  in. De scherptediepte loopt nu van 0,92 meter tot oneindig.



Haventje in Lanzarote (Canarische eilanden) Door gebruik te maken van de ‘hyperfocale afstandsinstelling’ is alles van voor tot achteren scherp (20mm,  $f/11$ ).

## Kleinere sensor

De gebruikte 24mm brandpuntsafstand in ons verhaal is natuurlijk gebaseerd op een full frame sensor. Gebruik je een camera met een zogenaamde cropfactor (een kleinere sensor dan full frame), dan is 24mm al weer wat te lang voor landschapsfotografie. Maar hoe zit het eigenlijk met de scherptediepte? Natuurlijk verandert de scherptediepte van een 24mm objectief niet als je zo'n objectief op een camera met kleinere sensor gebruikt. Er zit echter een addertje onder het gras, waar je wel rekening mee moet houden. Als je een camera met een cropfactor gebruikt, zal je in de praktijk ook een navenant kortere brandpuntsafstand moeten gebruiken om dezelfde beeldhoek te krijgen. Bij een camera met een 1,5x cropfactor, zoals veel consumenten digitale reflexcamera's, gebruik je dan een  $24\text{mm} / 1,5 = 16\text{mm}$  brandpuntsafstand, en bij een MicroFourThirds camera (2x cropfactor) zelfs een 12mm brandpuntsafstand. En dat zorgt er wél voor dat je een grotere scherptediepte krijgt, want we hadden al gezien dat hoe korter de brandpuntsafstand des te groter de scherptediepte.

Voor landschapsfotografie is dat meestal geen probleem, in tegendeel. Als je veel scherptediepte wilt hebben, ben je met een camera met kleinere sensor dus in het voordeel. Reken maar even mee: als je met een 16mm brandpuntsafstand alles scherp wilt hebben van 1 meter tot oneindig, heb je bij scherpstellen op 2 meter aan f/5.6 ruim genoeg. Dat scheelt in dit geval dus twee stops met full frame. Voor dieren- en vogelfotografen, die zo'n mooi onscherpe achtergrond willen hebben, is het een ander verhaal. Je denkt misschien dat een MicroFourThirds camera met een 4.0/300mm door z'n cropfactor het summum voor dierenfotografie is. Alsof je een 4.0/600mm objectief op een full frame camera gebruikt! Maar dan vergeet je het scherptediepte-effect van die 300mm. Qua scherptediepte is het niet als een 4.0/600mm op full frame, maar als een 8.0/600mm. Dat scheelt flink als het om een onscherpe achtergrond gaat. Houd daar goed rekening mee voordat je overhaast je apparatuur omruilt!...



Een olifantportret gemaakt met 600mm f/4.0 op full frame. Met een 300mm f/4.0 op MicroFourThirds formaat zou je dezelfde beelduitsnede krijgen, maar niet dezelfde geringe scherptediepte.