



De schoonheid van vlinders uitvergroot

Vlinders maken op ons een bijzondere indruk: ze zijn het symbool van vrijheid en blijheid. Door middel van een fotografische reproductie kunnen details van de fraaiheid van vlindervleugels zichtbaar gemaakt worden die voor het blote oog verborgen blijven. We zien dan een verbazingwekkende rijkdom aan patronen, structuren en kleurschakeringen. Vlinders staan niet voor niets bekend als de juwelen van de natuur.

Sinds het begin van de jaren negentig houd ik me bezig met de fascinerende documentaire fotografie van kleine dieren. De fotografische apparatuur heeft een zeer grote ontwikkeling doorgemaakt door de toepassing van digitale technologie en speciale lenzen. Die ontwikkeling maakt het fotograferen van die kleine levende, actieve objecten en preparaten met hoge kwaliteit mogelijk en stelt ons in staat details zichtbaar te maken die de schoonheid onderstrepen.

Techniek

Macrofotografie (0,1x tot 2x ware grootte), ultramicrofotografie (2x tot 10x) en microfotografie (5x tot 100x) zijn de gebieden om een object vergroot af te beelden op de beeldmatrix van de camera.

Naargelang we een object groter afbeelden, worden we geconfronteerd met een afname van de scherptediepte. De scherptediepte is de afstand waarover het af te beelden object als scherp wordt ervaren op de afbeelding die wij bekijken. Als we de opening van het objectief groter maken door het diafragma open te draaien, zien we de scherptediepte afnemen. Daartegenover staat dan een toename van de puntscherpte. Die maakt het mogelijk om fijnere details van het object vast te leggen. We zullen dus moeten uitkomen op een compromis: voldoende scherptediepte met een accepteerbare puntscherpte.

Focus stacking

Focus stacking is een digitale techniek waarmee we de scherptediepte kunnen vergroten door het maken van een serie foto's met elk een tikkeltje andere focusinstelling. Het objectief moet worden ingesteld op het optimale diafragma. De HeliconFocus software stapelt dan de scherpe gedeelten tot een totaal scherpe afbeelding. De foto's bij dit artikel zijn alle gemaakt met deze digitale techniek.

De verlichting van het object bij focus stacking komt van twee of meer ledlampen die zodanig worden gericht dat een goede uitlichting ontstaat.

Mijn camera, de Panasonic GX80 beschikt over een focus stacking functie en kan dat verwerken tot een scherpe foto. De verwerking kan ook met het programma HeliconFocus op de computer gedaan worden.

In het macrogebied is voor het door mij gebruikte macro-objectief $f/5,6$ een goede instelling. In het ultramicrogebied met een speciaal ultramicro-objectief werk ik met een diafragma van $f/2,8$. Bij microscoop-objectieven is er geen instelbaar diafragma.

De digitale camera staat op een macroslede waarmee ook zeer kleine verstellingen van 15 micron kunnen worden gegeven. Dat is dan nodig in het ultramicrogebied bij 10x vergroting.

Microfotografie

Microfotografie is het fotograferen met een microscoop. Wanneer het erom gaat de kleinste mogelijke details zichtbaar te maken, zijn er raakvlakken met de beperkingen van de natuur, de geometrische (meetkundige) aspecten van de optische afbeelding en het vermogen van de beeldmatrix om de afbeelding vast te leggen.

Voor de microfotografie waarmee tot 100x kan worden vergroot zijn preparaten op een microscoop-glaasje noodzakelijk. Zo'n preparaat kan bekeken worden met doorzichtverlichting, maar ook met zogenaamde epi-verlichting. Dat is een verlichting waarbij het licht door het microscoopobjectief op het object valt en dan weer retour gaat door het microscoopobjectief naar de beeldmatrix voor het vastleggen van de beeld informatie. Ik gebruik voor het ópvallende licht de eerdergenoemde ledlampen.



Tekst en foto's:
Ab H. Baas

Foto links: *Limenitis populi*, grote ijsvogelvlinder ultramicro 3x, voorvleugel onderzijde.



Boven: *Operophtera* sp., wintervlinder sp. vrouwtje. Focus stacking (40 opnamen) op het levende diertje met het macro-objectief op de Panasonic GX80 en verwerkt in de HeliconFocus software.

Onder: *Spilosoma lubricipeda*, witte tijger. Ultramacro 5x, facetoog diameter 1,1 mm van onder gezien. Een facet heeft een diameter van circa 20 micron.





Boven: *Erannis defoliaria*, grote wintervlinder, vrouwtje, ultramacro 5x, focus stacking (150 opnamen) op het levende diertje.

Onder: *Pseudopanthera macularia*, boterbloempje microfoto 50x, met epi-verlichting, schubben 560 x 170 micron en 2650 x 270 micron, steeltje 5 micron.

