



MACRO-FOTOGRAFIE

Wat, hoe, waar en waarmee?

Theo Sierksma (Werkgroep Macro)

INHOUD

- Wat is macro-fotografie?
- Hoe maak je macro-foto's?
 - Instellingen camera
 - Hulpmiddelen voor de camera
 - Gebruik van licht
- Bijzondere macro-foto's (binnen en buiten)



WAT IS MACRO-FOTOGRAFIE?

Macrofotografie is het fotograferen van kleine dingen, bijvoorbeeld insecten, bloemen, maar ook andere dingen.

Macrofotografie word vaak verward met close-up fotografie. Het verschil tussen deze twee is de vergrotingschaal:

- **Close up** fotografie loopt tot 1:1 vergroting
- **Macro** fotografie begint bij 1:1 tot 10:1 vergroting

WAT IS MACRO-FOTOGRAFIE?

- Een onderwerp van 1 cm groot is ook 1 cm groot op de beeldsensor.
- De afmeting van het negatief / beeldsensor is hierbij niet van belang

WAT IS MACRO-FOTOGRAFIE?

Kun je van een vlieg een macrofoto maken?

Ja, dat kan.....

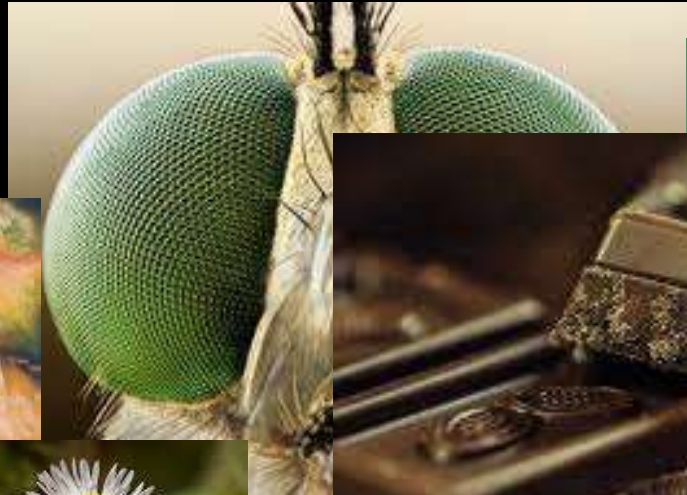
Als het beestje maar niet groter is dan je negatief / beeldsensor

Kun je van een olifant een macrofoto maken?

Ja, dat kan.....

Als je negatief / beeldsensor maar groot genoeg is

WAT IS MACRO-FOTOGRAFIE?



HOE MAAK JE MACRO-FOTO'S?

- Stap 1: Camera juist instellen
- Stap 2: Hulpmiddelen juist gebruiken
- Stap 3: (Extra) licht gebruiken



STAP 1: CAMERA PERFECT INSTELLEN

- Handmatig in plaats van autofocus
- Belichting handmatig instellen
- Scherptediepte instellen
- Scherpte controleren

STAP 1: CAMERA PERFECT INSTELLEN

- Camera-instellingen (merk onafhankelijk):
 - Klein diafragma kiezen (hoog getal!)
 - Minimale sluitertijd instellen (minimaal 1/100^{ste})
 - Handmatig scherpstellen (Live View)
 - Lage lichtgevoeligheid (bijvoorbeeld 800 ISO)
 - Beeldstabilisatie (indien op statief: UIT!)

SLUITERTIJD

Voorbeeld 1:

Een bloem beweegt niet en daardoor kun je een lange sluitertijd gebruiken

- lange sluitertijd = klein diafragma = veel scherpte/diepte

Voorbeeld 2:

Een insect zit niet niet stil en om hem voldoende scherp te krijgen moet je een hele korte sluitertijd gebruiken

- korte sluitertijd = groot diafragma = weinig scherpte/diepte

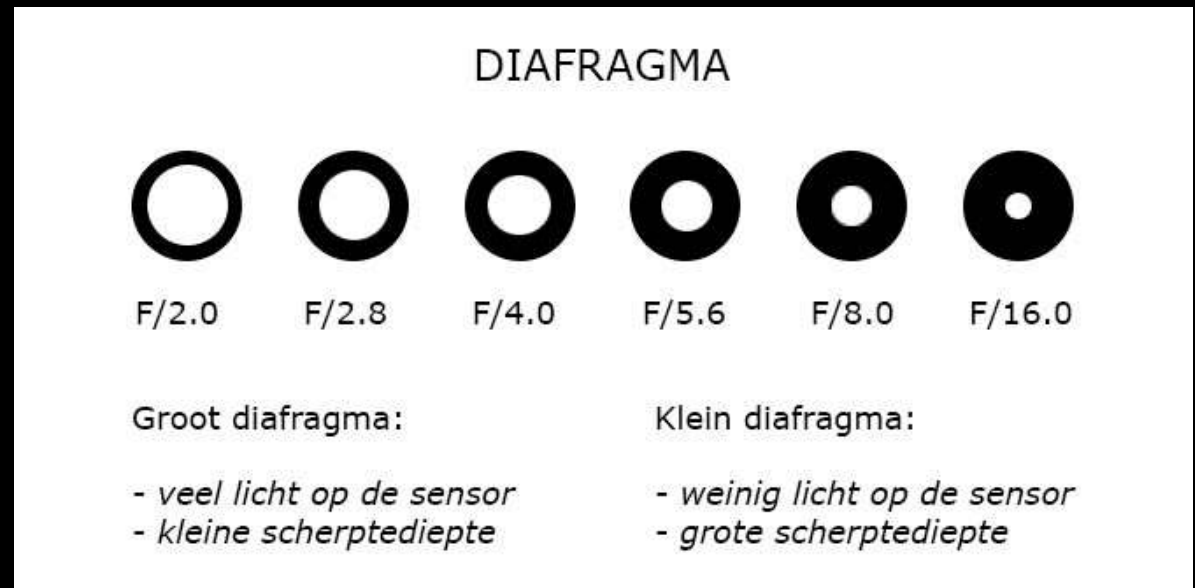
SLUITERTIJD

Nog een voorbeeld:

- Een insect slaat ongeveer 200 tot 250 x per seconde met de vleugels
- 1 slag duurt 0.004 seconde
- Om de vleugels scherp te krijgen heb je een sluitertijd nodig van $1/4000$ of sneller

DIAFRAGMA (SCHERPTEDIEPTE)

- Groot getal = kleine opening = veel scherptediepte
- Klein getal = grote opening = weinig scherpte/diepte



DIAFRAGMA (SCHERPTEDIEPTE)

Voorbeeld:

Om een hommelt van +/- 2cm groot in zijn geheel scherp op de foto te krijgen heb je een scherpte/diepte nodig van minimaal 3cm



BEREKENEN SCHERPTEDIEPTE (DOF)

We leven in 2017..... het jaar van de slimme telefoons.....
Dus waarom zouden we ons hoofd pijnigen als het ook simpel kan

DEPTH OF FIELD (DOF) CALCULATOR

Camera: Nikon D7200, D7000, D5200, D5100, D3200, D3100, D3000

Focal length: 105 mm

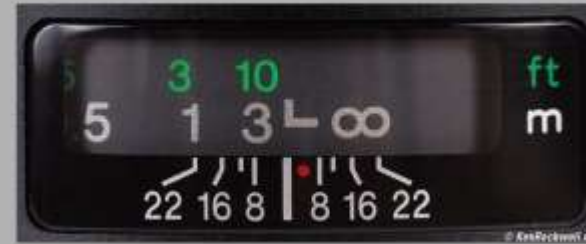
Aperture: f/2.8

Subject distance: 10 meters

Teleconverter: --

Hyperfocal distance:	195 m
Hyperfocal near limit:	97.5 m
DoF near limit:	9.52 m
DoF far limit:	10.53 m
Depth of field:	1.02 m
Depth of field in front:	0.48 m (47.40%)
Depth of field behind:	0.53 m (52.64%)

Also available in the app **PhotoPills**



DOF calculator

<http://www.photopills.com/calculators/dof>



LIVE VIEW



Camera icons: 1, 2, globe, play, bag, star

Display/Auto Review1 • 6/9 •

DISP Button	
FINDER/MONITOR	-
Zebra Setting	
Grid Line	Rule of 3rds Grid
Exposure Set. Guide	Off
Live View Display	Setting Effect ON

Progress bar: 8 dots, 1st dot highlighted

Buttons: MENU, Refresh

STAP 2: HULPMIDDELEN (JUIST GEBRUIKEN)

- Macro-objectief
- Close-uplenzen en tussenringen
- Ondersteuning (statief, rijstzak, etc)
- Afstandsbediening of zelfontspanner
- Filters (polarisatiefilter)
- Hulpmiddelen (diverse attributen)

Macro-objectief



Tussenringen

Tussenringen worden tussen de body en de lens geplaatst. Ze bevatten geen glas en hebben daardoor geen lichtverlies.

Door de tussenringen wordt de beeldafstand vergroot.

Een tussenring zorgt er dus voor dat het voorwerp dichterbij de lens komt te staan, waardoor het beeld groter wordt.



Voorzetlens

De goedkoopste manier om je camera om te bouwen voor macrofoto's is er een voorzetlens voor te zetten. Dit werkt als het ware als een vergrootglas. De kwaliteit van je foto's gaat er wel iets van achteruit.

Een voorzetlens vergroot het object en verkleint de minimale focusafstand tussen de lens en het object. Een voorzetlens is vergelijkbaar met een vergrootglas.



Omkeerring

- De omkeerring wordt tussen de body en de lens geplaatst en bevat geen glas
- Door de omkeerring wordt de verkleiningsfactor van de lens omgekeerd. De lens zal in plaats van verkleinen nu vergroten
- De brandpuntafstand van de lens en het grootste diafragma veranderen niet



Statief

Bij macrofotografie heb je snel last van bewegingsonscherpte. Door de sterke vergroting en korte afstand tot het onderwerp uiten trillingen zich in verhouding veel sterker.

Omdat de scherptediepte op korte afstand al zo beperkt is, probeer je bovendien vaak zo veel mogelijk scherptediepte te krijgen door een klein diafragma te kiezen met lange sluitertijden tot gevolg.



Statief



© Jaap Schelvis



Rijst- of bonenzak

Een simpel, maar ook doeltreffend hulpmiddel is de rijst- of bonenzak: een kussenvormige, stoffen zak gevuld met een fijn materiaal.



AFSTANDSBEDIENING



Met kabel



Zonder kabel



AFSTANDSBEDIENING



Altijd aanwezig op je camera: zelfontspanner

STAP 3: LICHT GEBRUIKEN

- Zacht licht (opsteek- en ringflitser)
- Natuurlijk licht (reflector)
- Studio-opnamen



WAAROM FLITSEN?

Veel licht en een snelle sluitertijd nodig: met een flitser altijd genoeg licht om voldoende scherptediepte in een opname te krijgen en bewegingen te 'bevriezen'.

- **Voordelen**

Je kunt met een (macro-)flitser makkelijker vanuit de hand fotograferen en schaduwen oplichten. Het is bovendien een stuk eenvoudiger om te werken in een extreem licht situatie, zoals met hard tegenlicht.

- **Nadelen**

Een nadeel van flitsen kan zijn dat de reflectie van de flits terug te zien is in de ogen van insecten of bij glimmende objecten. Ook wordt je camera setup wat groter en zwaarder, wat het soms lastig maakt om te manoeuvreren in het veld.

FLITSEN EN MACRO

Voor het maken van scherpe macrofoto's heb je vaak veel licht nodig.

Een ringflitser plaats je met behulp van een adapter aan de voorzijde van je objectief en geeft een zeer gelijkmatige belichting op je onderwerp.

Het licht wordt niet geblokkeerd door je objectief en de afstand van de flitser tot je onderwerp is relatief kort.

Doordat het licht egaal is heb je geen last van schaduwen.



FLITSEN EN MACRO

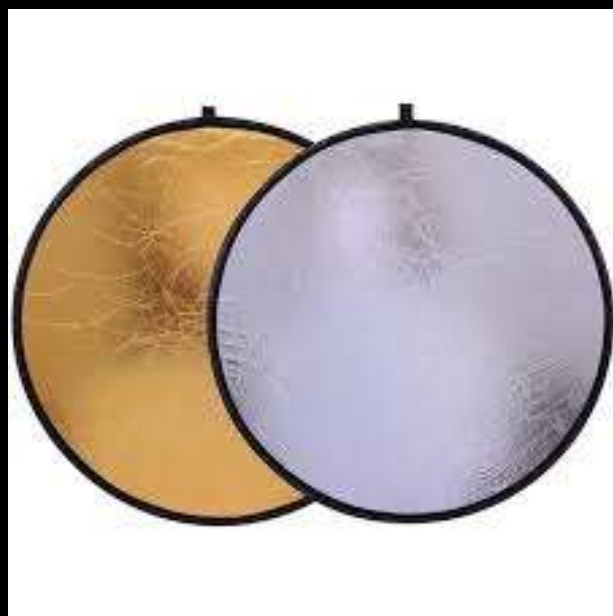
Een twin light flitser heeft twee flitskoppen.

Er zijn twin light flitsers met twee kantel- en buigbare flitskoppen die je naar wens op de ring rondom de lens positioneert.



LICHT EN MACRO

Reflector



ACHTERGROND EN MACRO

De aandacht moet uitgaan naar je onderwerp, niet naar de omgeving. Een rustige achtergrond kan een foto maken of breken.

Meestal heb je bij macro-fotografie wel een onscherpe achtergrond, maar ook hierin moet je zoeken naar rustige plekken of patronen.



ACHTERGROND EN MACRO



SAMENVATTING

- Kies een zo 'laag' mogelijke ISO-waarde (minder ruis) met een nog acceptabele sluitertijd
- Denk goed na over welk diafragma je kiest
- Probeer een rustige achtergrond te krijgen bij je onderwerp (dus bepaal het beste standpunt)
- Overweeg het gebruik van een statief
- Schiet in de hoogst mogelijke kwaliteit (RAW i.p.v. JPEG)

SAMENVATTING

- Met scherpstellen moet je rekening houden met het focuspunt, de scherpte/diepte en de afmeting van je object
- Stel scherp op dat deel van je onderwerp wat je ook werkelijk scherp wilt hebben. Gebruik zo nodig centrumgerichte focus
- Scherpstellen kan automatisch, maar vaak bereik je een beter resultaat door handmatig scherp te stellen
- Pas je diafragma en je afstand tot je onderwerp aan voor de gewenste scherpte
- Maak gebruik van kunstlicht vooral als je dicht bij je onderwerp bent
- Bij gebruik van een flitser ben je gebonden aan een beperkt aantal sluitertijden en dus ook diafragma's
- Als je continu verlichting gebruikt bij je vrij om je sluitertijd en diafragma te kiezen

WAT NEEM JE MEE?

Fototoestel	Reflectiescherm	Statief
Macrolens	Diffuserscherm	Zaklamp of LED-lamp
Telelens 80-400	Knijpers	Waterspuitje
Voorzetlenzen	Kwastje	Doekje (schoonmaken lens)
Tussenringen	Pincet	Plastic zak
Flitser	Schaar	
Flitssnoer + afstandsbediening	Wit parapluutje (opvouwbaar)	

Lijstje: Aad van den Bos

MACRO-FOTOGRAFIE MET DRUPPELS

- Druppelfotografie



MACRO-FOTOGRAFIE MET DRUPPELS

- Druppels fotografeer je van dichtbij, dus een kleine scherptediepte. Dat betekent een klein diafragma (een groot f-getal).
- Startpunt: diafragma f/11 nemen
- Korte sluitertijd vanwege de bewegende onderwerpen (min 1/100)



MACRO-FOTOGRAFIE MET ...

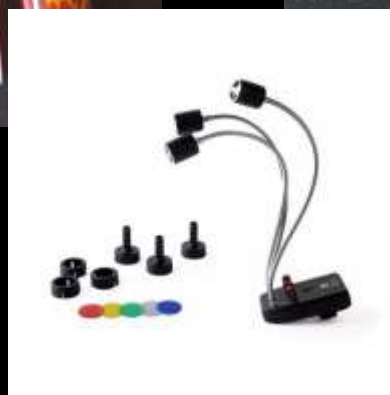
- Als je met een losse **reportageflitser** of een **studioflitser** werkt, kan de **sluitertijd niet korter** zijn dan de zogeheten **synchronisatietijd** van de camera. Deze is meestal 1/125 of 1/200 seconde.
- Bij lampen heb je deze beperking niet. Hierbij is de kortste sluitertijd afhankelijk van de hoeveelheid licht.
- Bij meer licht kan de sluitertijd natuurlijk korter zijn.



MACRO-FOTOGRAFIE MET ...



ATTRIBUTEN VOOR MACRO-FOTOGRAFIE



MACRO EN THUIS



MATERIEEL-SHOW

- Camera's
- (Macro-)lenzen
- Hulpmiddelen



Kijken, niet aankomen!

