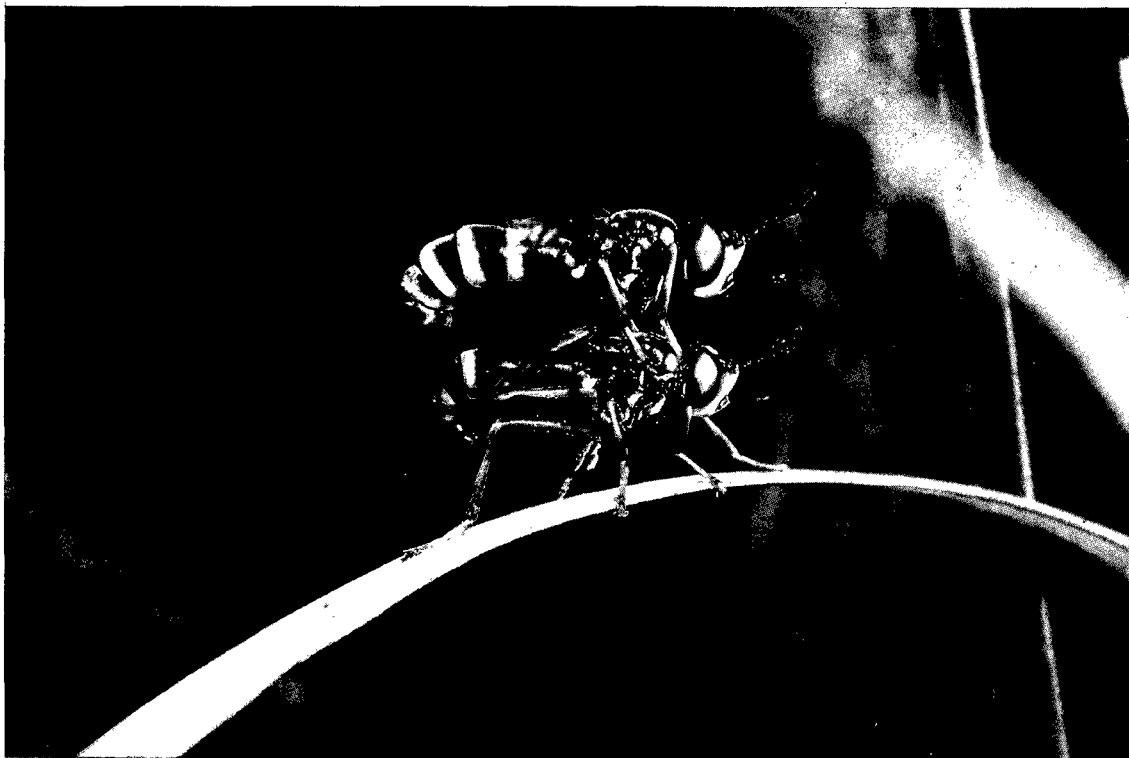


Macrofotografie

door F. J. Siemensma

Macrofotografie is – simpel gezegd – het fotograferen van kleine dingen. Het woord 'macro' betekent groot, wat in dit verband ietwat merkwaardig klinkt, maar dat moet gezien worden als tegenstelling tot de microfotografie: het vastleggen van het extreem kleine, meestal met behulp van een microscoop.

De natuurfotograaf die een bloem of spin wil fotograferen, zal spoedig bemerken dat zijn standaardlens het in dat geval laat afweten. Zonder hulpstukken kun je nu eenmaal geen macro-opnamen maken. Een kwalitatief goede uitrusting omvat minstens een balgapparaat en een macrolens. Je moet er diep voor in de buidel tasten en zo'n forse financiële aderlating vormt voor menig een een barrière. Nu kun je gelukkig ook voor weinig geld al uitstekende macrofoto's maken. Dit artikel geeft een aantal tips waarmee je al experimenterende en op relatief goedkope wijze kan doordringen in een fascinerende wereld. Voorwaarde is dat je beschikt over een spiegelreflexcamera met lichtmeting door de lens.



Het element van de jacht maakt insectenfotografie tot een enerverende bezigheid. Hier werd flitslicht gebruikt om een zweefvliegenpaar te verrassen.

De voorzetlens

Het eenvoudigste middel om macrofotografie te bedrijven is de voorzetlens. Het is een zwak vergrootglas dat op de lens wordt geschroefd. Daardoor wordt de brandpuntsafstand van de lens verkleind, wat in de praktijk betekent dat men met de camera dicht bij het voorwerp moet komen om het scherp afgebeeld te krijgen. Dat komt daardoor groter op de foto of dia dan zonder voorzetlens.

De vergroting of sterkte van een voorzetlens wordt uitgedrukt in dioptrieën. Men vindt dat uitgedrukt in een cijfer op de rand van de voorzetlens. Een lens van +3 vergroot sterker dan een van +1. Men kan ook twee of meer voorzetlensen op elkaar schroeven. De vergroting wordt dan natuurlijk sterker.

Je hoort of leest nog wel eens dat voorzetlensen een minder scherp beeld geven. Dat gold mis-

schien in het verleden en dan nog meer in theorie dan in praktijk. Tegenwoordig worden er uitstekende voorzetlenzen gemaakt die een scherp en briljant beeld geven. Sommige bestaan zelfs uit twee lenzen die elkaar corrigeren. Ze worden achromaten genoemd en de kwaliteit is bijzonder goed.

Optimale scherpte en contrast verkrijgt men door het diafragmeren. Men doet dit meestal bij macro-fotografie om meer dieptescherpte te verkrijgen. Een diafragma waarde van 8 of 11 is veelal voldoende.

Een combinatie van voorzetlenzen is niet erg aan te bevelen: de vergroting wordt wel sterker, maar de kwaliteit daalt.

Voorzetlenzen zijn klein en licht en daardoor gemakkelijk mee te nemen. Ze geven geen lichtverlies zodat het matglas niet donkerder wordt en de instelwig of het instelraster bruikbaar blijft voor de scherpstelling.

Men moet er bij het gebruik van voorzetlenzen op letten dat er geen strooilicht in de lens valt. Dit resulteert namelijk in een fletse, minder contrastrijke opname. De kans hierop is groter bij het gebruik van een voorzetlens omdat deze geen afscherming heeft. Gebruik daarom een zonnekap! Ook zonder voorzetlens is die geen overbodige luxe.

Voorzetlenzen zijn goed te gebruiken voor insecten als vlinders en libellen en dan bij voorkeur op een lichte telelens waardoor men op voldoende afstand kan blijven. De vergroting is meestal voldoende en omdat er geen lichtverlies optreedt kan men nog redelijk zonder statief opereren.

Tussenringen

De fotograaf die met zijn standaardlens dichterbij wil komen, merkt al gauw dat de scherpstelling

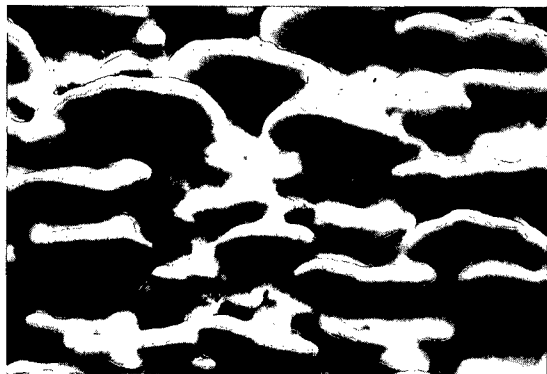
van zijn objectief niet verder reikt dan zo'n 33 tot 45 cm. Scherpstellen is niets anders dan het naar voren (dichter bij) of naar achteren (verder af) bewegen van de lenselementen. Om de lens bij macrowerk nog verder naar voren te brengen, moet men hem van de camera loskoppelen. Daardoor vergroot men de afstand tussen lens en filmvlak. In de handel zijn speciale verlengstukken te krijgen die tussen camera en lens worden gebracht en daarom tussenringen worden genoemd. Een tussenring is feitelijk een zwarte metalen tubus die lens en camera stevig met elkaar verbindt. Hoe langer de tubus, hoe sterker de vergroting.

Tussenringen zijn meestal verkrijgbaar in een setje van drie. Onderling verschillen ze in lengte zodat een aantal combinaties mogelijk is en men die vergroting kan kiezen die men wenselijk acht. Tussenringen met bajonetvatting zijn niet goedkoop. Als ze ook nog automatisch zijn, waardoor men het licht kan meten bij open diafragma is dat zeker het geval. Bezitters van een camera met P-draad (schroefdraad) zijn aanmerkelijk goedkoper uit. Voor zo'n f 25,- is er al een setje tussenringen verkrijgbaar.

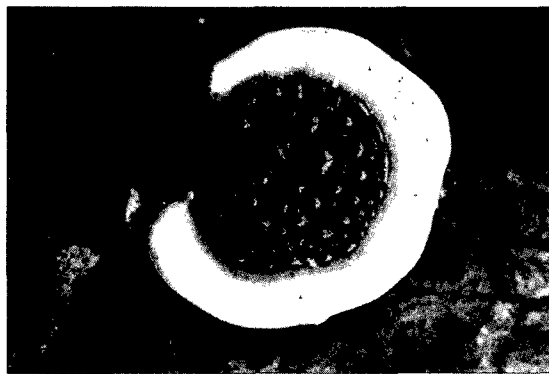
Voor de bezitter van een bajonetsysteem biedt zo'n schroefdraadsetje interessante mogelijkheden om eens te experimenteren. Voor pakweg enkele tientjes kan men beschikken over een stevige, in lengte variabele tussenring. Naast de genoemde P-draad tussenringen heeft men nog twee onderdelen nodig, namelijk een T-2 adapter (ca. f 21,-) en een omkeerring (ca. f 12,50).

Een T-2 adapter is bedoeld om universele telelenzen op een bepaalde camera te kunnen bevestigen. Aan de ene zijde van de adapter bevindt zich de schroefdraad die vrijwel identiek is aan P-draad. Aan de andere zijde bevindt zich een bajonetvatting. Je neemt er uiteraard een die op je toestel past.

Zwammen zijn dankbare onderwerpen. Men kan een statief gebruiken en in alle rust het beeld beoordelen.



Zwam met dauwdruppels. Zonder statief, maar met flitslicht.



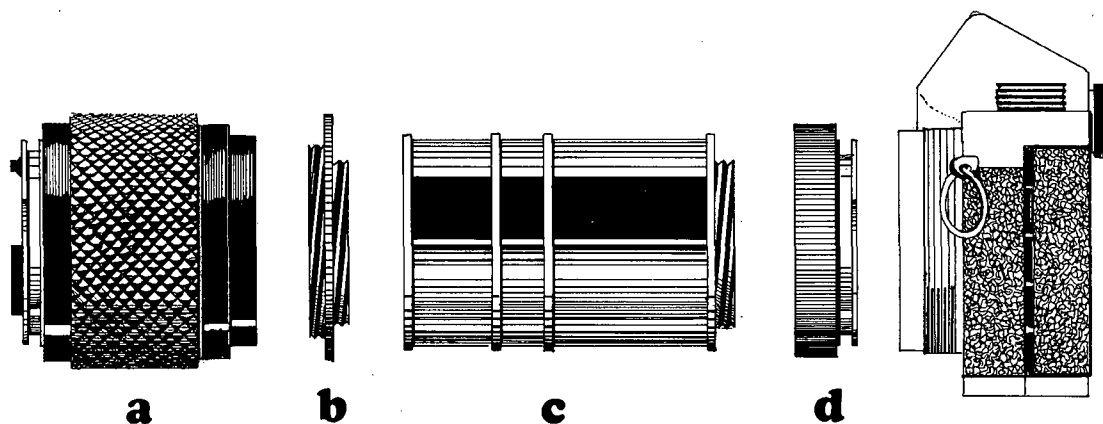


Fig. 1 Hoe men voor een zacht prijsje macrofotografie kan bedrijven. Een omkeerring (b) bevestigt het omgekeerde objectief (a) aan de tussenringen (c). Een T-2 adapter (d) verbindt het geheel met het camerahuis.

Een omkeerring is een ring met aan beide zijden schroefdraad. Men neemt een ring met aan de ene zijde P-draad en aan de andere zijde een schroefdraad die overeenkomt met de filtermaat van de lens. Voor een standaardlens is dit veelal 49 mm. Het staat op de voorzijde van de lens vermeld.

Men combineert nu als volgt: plaats de T-2 adapter op de camera (fig. 1) en schroef de tussenringen op de adapter. Soms kunnen ze er niet helemaal ingeschroefd worden, maar de verbinding is in ieder geval stevig. Vervolgens bevestigt men de omkeerring aan de tussenringen en hierop schroeft men de standaardlens. Deze lens zit nu omgekeerd bevestigd, vandaar de naam omkeerring. Het voordeel van een omgekeerde standaardlens is een betere scherpste in het macrobereik. Een standaardlens is berekend op het afbeelden van een ver verwijderd voorwerp op een dichtbij gelegen filmvlak. Bij macrofotografie wordt bij sterke vergroting deze situatie omgekeerd: de afstand tot het voorwerp is kleiner dan de afstand lens-film. Een omgekeerde lens past beter in deze situatie. Macro-objectieven zijn echter speciaal gecorrigeerd en dienen dan ook niet omgekeerd te worden, tenzij men zeer sterk vergroot.

Wie met de bovengenoemde combinatie gaat werken, zal er op moeten letten of de lichtmeting van de camera nog goed werkt. Een eventuele diafragma-simulatie werkt nu niet omdat de overbrenging ontbreekt. Wel moet het diafragma te gebruiken zijn. Soms kan men dit vastzetten door middel van een knopje, anders moet men zelf iets verzinnen. Een Olympus-objectief kan eenvoudig vergrendeld worden door een taps toegesneden lucifer in de spleet van de diafragma-sluiters te steken. Na gebruik is die weer gemakkelijk te verwijderen. Voor de lichtmeting raadplege men eventueel het instructieboekje van de camera.

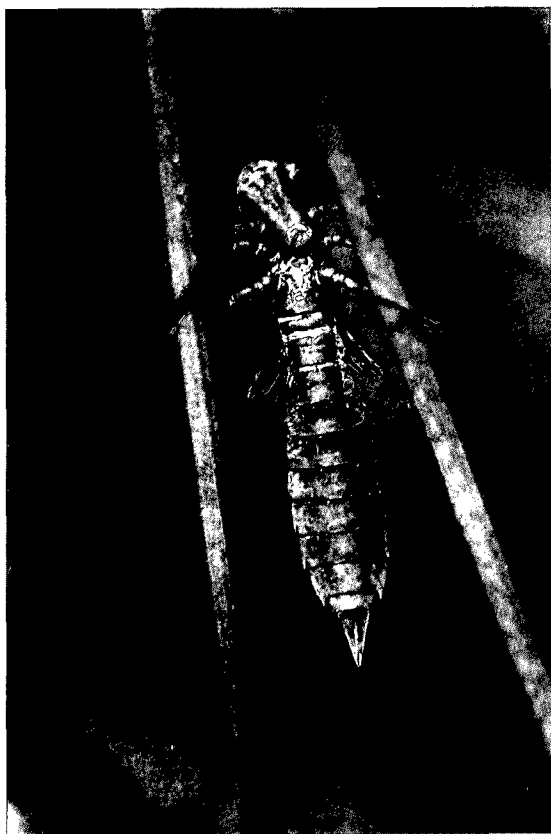
Het balgapparaat

Wie veelvuldig met tussenringen werkt, zal merken dat het zoeken naar de juiste combinatie en het in- en uitschroeven van de ringen op den duur nogal gaat irriteren. Handiger is dan het gebruik van een balgapparaat. In principe is dit een variabele tussenring die door in- of uitschuiven op elke gewenste lengte kan worden gebracht. Een balg, zoals hij kortweg genoemd wordt, is gemaakt van een stevige zwarte stof en kan (als een harmonica) langer of korter worden gemaakt. Een goedkope balg met P-draad kan gebruikt worden in plaats van de hierboven beschreven tussenringen.

Tussenringen zijn gemakkelijker mee te nemen dan een balgapparaat. Zelf gebruik ik de balg alleen voor opnamen in en rond het huis. In tegenstelling tot het gebruik van voorzetlenzen geeft het werken met een balg of tussenringen lichtverlies. Hoe langer de tubus, hoe groter het verlies aan licht. Het matglas wordt donkerder en de scherpstelling wordt moeilijker: instelwig en instelraster werken niet meer. Men moet dan instellen op het omringende matte deel van het matglas.

Sterke vergrotingen

Wanneer men enige tijd met balg of tussenringen werkt, kan het verlangen ontstaan om nóg dichterbij te komen. En laten we eerlijk zijn, wie wil niet eens een helmknop of vliegekop 'adembenevend' groot op het scherm vertonen? Wie zich hiertoe aangetrokken voelt, kan dit op een zeer eenvoudige manier doen omdat de benodigde apparatuur vaak al in de fototas aanwezig is. Een beetje fotograaf bezit toch al gauw een lichte telelens. Vooral de 135 mm is heel populair. Deze lens plaatst u op de camera en de standaardlens zet u daar omgekeerd voor. Het is beslist nodig om beide lenzen goed met elkaar te verbinden.



Lege huid van een libellelarve. Duidelijk is het grote doeltreffende vangmasker te zien.

Een reep plakband is geschikt om te experimenteren maar wie geen risico wil nemen, kan ook een geschikte omkeerring gebruiken. De vergroting die met deze combinatie mogelijk is, is verbazingwekkend en de kwaliteit uitstekend. Wie een veilige verbinding wil en geen geschikte omkeerring

*De waterjuffer *Lestes sponsa*. Opname met macro-objectief en tussenringen.*



kan krijgen, kan twee adapterringen kopen van het filtermerk Cokin. Men lette er op dat de schroefdraad overeenkomt met die van beide lenzen. Twee ringen, met de vlakke zijde tegen elkaar gelijmd door middel van tweecomponentenlijm, vormen een even simpel als doeltreffend hulpmiddel.

Het is niet per se nodig om een standaardlens en een 135 mm te gebruiken. Met een groothoek is een nog sterkere vergroting mogelijk, al loopt de kwaliteit dan wel terug. Ook kan men een converter of tussenringen tussen camera en combinatie plaatsen.

Men moet het diafragma van de telelens gebruiken om de scherptediepte op te voeren. Het diafragma van de standaardlens blijft open. Doe je dit niet, dan krijg je donkere hoeken op de opname. Dit is niet altijd duidelijk op het matglas waar te nemen.

Het licht

Er is al op gewezen dat bij het gebruik van tussenringen en balg veel lichtverlies kan optreden. Het matglas wordt donker, de belichtingstijd is soms moeilijk af te lezen of in te stellen en het scherpstellen wordt zeer lastig. De beschikbare hoeveelheid licht is, indien men bij natuurlijk licht fotografeert, nogal beperkt. Direct zonlicht is in dit opzicht weer gunstiger dan een bewolkte hemel, maar het bezwaar van zonlicht is dat er sterke contrasten kunnen ontstaan. Met een reflectieschermpje in de vorm van een stuk tekenpapier, kan men zware schaduwen ophelderen. Zelf vermijd ik, als het even kan, direct zonlicht.

Bij natuurlijk licht krijgt men al snel te maken met langere belichtingstijden, waardoor het moeilijker wordt om bewegende onderwerpen te fotograferen. In dat geval zal men een extra lichtbron moeten gebruiken en wel een flitsapparaat. Computerflitsers zijn veruit te prefereren boven gewone flitsers, omdat men daarmee niet allerlei metingen en berekeningen hoeft uit te voeren om de juiste instelling van de flitser te vinden. Computerflitsers werken echter maar tot een bepaalde afstand probleemloos. Wie dichtbij wil flitsen zal of de flitser op afstand moeten houden of wat proefopnamen moeten maken, waarbij men experimenteert met een kleiner diafragma dan de lichtmeter aangeeft. Eerst kan men zien tot hoever de computerflitser in werkelijkheid nog werkt. Meestal is dit dichterbij dan de opgegeven afstand!

Er zijn de laatste tijd zogeheten macrosensoren in de handel die in combinatie met een bepaalde flitser het licht meten en doseren op korte afstand

van het onderwerp. De sensor wordt voor op de lens bevestigd en op het onderwerp gericht.

Flitslicht heeft voor de macrofotograaf onmiskenbare voordelen. Lange belichtingstijden (met trillingsgevaar en eventueel kleurverschuiving) worden daardoor immers vermeden. Bewegende of trillende onderwerpen worden scherp afgebeeld omdat de flitstijd maar een fractie van een seconde is.

Kleurverschuiving treedt op bij lange belichtingstijden van meer dan een seconde. Dia's kunnen een groenzweem krijgen en moeten langer belicht worden dan de meter aangeeft. Nu is mijn ervaring dat een en ander in de praktijk wel meevalt, waarbij ik afga op de goede resultaten die ik verkreeg bij belichtingstijden van 10 tot 20 seconden met de Agfa 50S diafilm. Kodachrome 25 voldeed wat dit betreft zeer slecht.

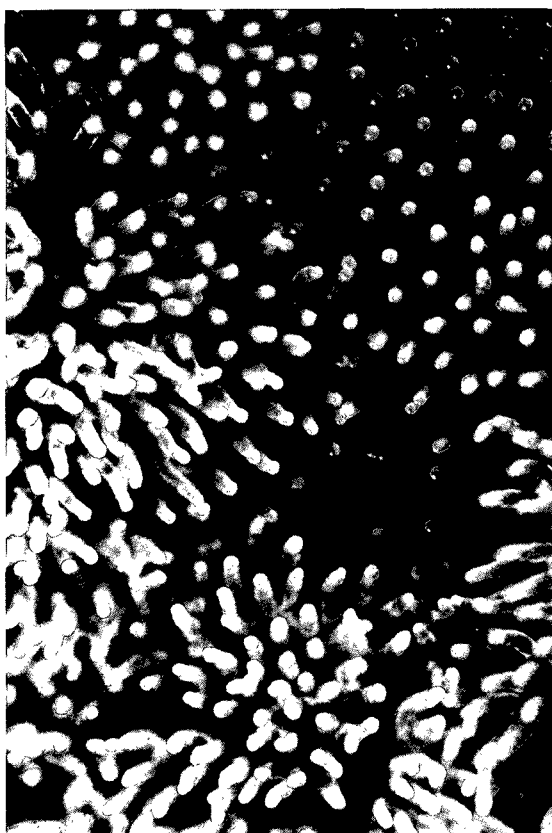
Scherpte en scherptediepte

De scherpste van een opname hangt op de eerste plaats af van de lens. Nu mag men rustig aannemen dat met de huidige lenzen een zeer goede scherpste bereikt kan worden. Bij volle opening is de scherpste echter, met name in de hoeken, bij de meeste lenzen niet optimaal. Ook het contrast laat dan vaak nog te wensen over. Het beste resultaat wordt bereikt wanneer het diafragma twee of drie stoppen gesloten wordt. Bij verder diafragmeren, zoals f16 of f22 neemt de scherpste af. Bij macrowerk zal men toch altijd diafragmeren om meer scherptediepte te krijgen zodat de lens optimaal functioneert.

Omdat bij macrowerk langere belichtingstijden noodzakelijk zijn, neemt de kans op onscherpte door trilling van de camera toe. Dit kan voorkomen worden door voor een stabiele opstelling zorg te dragen. Een statief is dan ook een essentieel onderdeel van de macrouitrusting.

Een normaal statief is niet zo geschikt voor macrowerk omdat de poten doorgaans te lang zijn voor 'laag-bij-de-grondse' activiteiten. Er zijn speciale macrostatieven in de handel, waarvan enkele zeer aantrekkelijk lijken omdat ze klein en licht zijn. Ze passen in een jaszak, maar mijn ervaring is dat de stabiliteit nogal te wensen overlaat wanneer je de camera met toebehoren op zo'n driepootje zet. Als extra steuntje zijn ze wel te gebruiken maar verder beslist af te raden. Ik gebruik zo'n statief om mijn flitser op te plaatsen! Stabiliteit verkrijgt men bij een groot grondvlak (de poten moeten ver uit elkaar staan) en bij een bepaalde massa. Het statief moet dus enig gewicht hebben.

Het voor mij meest ideale statief, waarmee ik al



Haast exotisch is dit plaatje van de slijmzwam Ceratium fruticulosa. De opname werd gemaakt met een 20 mm macro-objectief en omvat een beeldveld van ca. één vierkante cm. Voor de belichting werd een dia-projector gebruikt waarvoor een blauwfilter was geplaatst.

Donker regenachtig weer is geen reden om de camera thuis te laten. Integendeel... Kleurkracht en sfeer zijn dan vaak ideaal.



vijftien jaar werk, is er een met kogelgewrichten. De poten zijn daarmee in elke richting verstelbaar, wat erg nuttig is in ruw en oneffen terrein. Het werd indertijd gefabriceerd door Pentacon, maar ik weet niet of het nog in de handel is. Binnenshuis zijn statieven minder handig. Werkt men met kleine objecten dan zijn de poten al gauw een sta-in-de-weg. Veel statieven bezitten een afschroefbare kop. Met een passende bout kan men deze op een plankje bevestigen dat met een lijmtang aan het tafelblad wordt vastgezet. Ziedaar een simpel en stabiel tafelstatief. Scherpstellen geschiedt dan door het verplaatsen van het object, waarna de fijne scherpstelling door het verdraaien van de objectiefring plaats vindt.

Uiterst nuttig is een klein apparaatje dat in elektronicazaken te koop is en dat oorspronkelijk bedoeld is om een printplaatje in vast te zetten, zodat men zijn handen vrij heeft bij het solderen. Het wordt gevormd door twee krokodilleklemmen die in alle standen vast te zetten zijn. Een takje met een rups of een bloem kan men hierdoor in elke gewenste positie manoeuvreren. De prijs van dit handige macrohulpstuk is de laatste tijd gedaald tot ca. f 16,-. Het is o.a. verkrijgbaar bij Tandy.

Voor trillingvrije opnamen is een draadontspan-

ner erg praktisch. Een lange draadontspanner is beter dan een korte.

Wie al eens dichtbijopnamen heeft gemaakt, zal ontdekt hebben dat slechts een deel van het onderwerp scherp wordt afgebeeld. Naarmate een voorwerp groter wordt afgebeeld, neemt het gebied waarbinnen het nog scherp wordt afgebeeld, af. Dit gebied heet de scherptediepte. Deze neemt toe naarmate het diafragma meer gesloten wordt. Toch is het niet altijd nodig om een object in zijn geheel zo scherp mogelijk afgebeeld te krijgen. Het scherp opnemen van een detail kan suggestiever of nadrukkelijker werken. Het detail springt dan als het ware uit de omringende onscherpte naar voren. Het komt dan beter tot zijn recht.

Tot slot

In dit artikel kon slechts een aantal zaken summier besproken worden. Veel kan men leren door te experimenteren. Wees niet te snel tevreden. Durf de prullebak te gebruiken. Meer informatie kan men verkrijgen door Het Makroboek van dr. W. Kruijft te lezen. En wie nog meer wil weten, kan gerust met mij contact opnemen.

Adres van de schrijver:



Het tijdschrift **DE LEVENDE NATUUR** dat reeds in 1896 werd opgericht door E. Heimans, Jac. P. Thijssen en J. Jaspers, is vernieuwd in een samenwerkingsverband van het Rijksinstituut voor Natuurbeheer, 'Natuurmonumenten', de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging en het Staatsbosbeheer. Het verschijnt weer sinds januari 1984. De Levende Natuur is een uniek tijdschrift met oorspronkelijke artikelen, geheel gericht op behoud en beheer van natuur en landschap. Het is bestemd voor elke geïnteresseerde liefhebber en geeft aan terreinbeheerders, onderzoekers en beleidsvoerders goed gedocumenteerde informatie, gebaseerd op onderzoek.

Een jaarabonnement van 6 nummers à 32 pagina's kost f 42,50.

Losse nummers zijn niet verkrijgbaar. Om echter toch in het bezit te komen van de nummers van 1984, kunt u gebruik maken van de volgende aanbieding:

Wie nú een jaarabonnement neemt op De Levende Natuur voor 1985 en een geringe meerprijs betaalt (totaal f 50,—), ontvangt de nummers van 1984. Dit unieke aanbod geldt zolang de voorraad strekt.

Profiteer er dus snel van door f 50,— over te maken op postgiro 81935 t.n.v. De Levende Natuur, 's-Graveland, onder vermelding van: abonnement DLN 1985 + nummers 1984.

*De
Levende
Natuur*

tijdschrift voor
natuurbehoud en natuurbeheer
sinds 1896