

# Hemels vuurwerk



Deze Nieuwjaarseditie van 'Amateurs Actief' beginnen we met hemels vuurwerk. Al aan het begin van onze jaartelling werd in het oude Chinese keizerrijk vuurwerk gebruikt, ter opluistering van religieuze en wereldse feesten. Pas in de 14<sup>de</sup> eeuw wordt in Europa feestvuurwerk afgestoken, eerst in Italië, later ook in Duitsland en de Nederlanden. Ook onze sterrenhemel trakteert ons regelmatig op 'vuurwerk'. In deze editie laten we enkele prachtige opnamen zien die zeker tot deze categorie gerekend mogen worden.

Gilbert Peeters

**V**an Peter van Leuteren uit Borne ontvingen we het afgelopen jaar enkele fraaie meteoropnamen. En die heeft hij (deels) vanaf een bijzondere locatie gemaakt: 'Een week lang heb ik met vier vrienden waargenomen vanaf de sterrenwacht op de Roque de los Muchachos op La Palma. Een vriend van mij werkt namelijk op deze sterrenwacht, en hij bood ons afgelopen jaar de kans om een week te komen waarnemen op de sterrenwacht. Als lid van de Dutch Meteor Society

(DMS) en de International Meteor Organization (IMO) zijn we op 25 juli uiteindelijk vertrokken, met als hoofddoel het waarnemen van de meteorenzwermen Capricorniden en Delta Aquariden. In totaal zag ik die zeven nachten 1026 meteoren. Bijgaande opnamen tonen enkele fraaie fotografische resultaten van die expeditie.

Overigens waren de waarneemomstandigheden op La Palma meer dan geweldig. Het zodiakale licht was zelfs storend en de melkweg knalde eruit. De opname waarop enkele Perseïden te zien zijn, toont hoe donker het op het eiland is. Ik heb dan ook niet alleen meteoren waargenomen, maar ook 'gewone' astrofoto's gemaakt.'

## Perseïden

Enkele dagen later, kort voor het maximum van de Perseïden, maakte Peter wederom een fraaie compositie-opname: 'Helaas was het de nacht van 11 op 12 augustus bewolkt in Nederland. De nacht van 10 op 11 augustus was het in Twente echter de hele nacht helder. Die nacht heb ik samen met Carl Johannink en Sietse Dijkstra waargenomen vanaf de Cosmos sterrenwacht in Lattrop. We hebben 195 meteoren gezien, waaronder 121 Perseïden.

De gehele nacht liet ik tevens mijn Canon 40D, voorzien van 15 mm

fraaie meteoropname, gemaakt in de nacht van 28 op 29 juli 2008 vanaf het de Roque de los Muchachos op het Canarische eiland La Palma. Hierop is onder meer een Capricornide van magnitude -3 zichtbaar. De opname is een combinatie van meerdere belichtingen die werden gemaakt met een Canon 40D, voorzien van 15 mm f/2,8 fish-eye-lens. Er werd steeds 30 seconden belicht bij ISO 1600. (Foto: Peter van Leuteren uit Borne)

f/2,8 fish-eyelens de hemel fotograferen. Ingesteld op ISO 1600 en met een belichtingstijd van steeds 30 seconden, fotografeerde ik meerdere meteoren. Uiteindelijk heb ik van twaalf opnamen een compositie gemaakt. Op de foto op pagina 43 zijn twaalf meteoren te zien, waarvan er tien Perseïden zijn. De helderste meteoren waren van magnitude -1 en -2 en de gebruikte opnamen zijn gemaakt tussen 23.55 uur en 3.51 uur lokale tijd. Op de voorgrond is trouwens de radiotelescoop van de Cosmos sterrenwacht zichtbaar.'

## Ruisonderdrukking

Op het moment dat Peter zijn opnamen maakte, was ik zelf aan het experimenteren met een Olympus 510 camera. Het viel me op dat deze camera aanzienlijk veel eigen ruis produceert, waardoor de opnamen een

korrelige indruk geven en de camera zelf 'sterretjes' produceert. De oorzaak hiervan is de kleinere afmeting van de opnamechip, waardoor in de sensoren van de ccd-chip de tijdens de belichting opgewekte eigen warmte niet goed kan worden afgevoerd.

Technici van Olympus zijn hard bezig om dit probleem te verhelpen, maar daarmee was ik nog niet geholpen. Daarom Peter van Leuteren maar eens gevraagd hoe hij met dit ruisprobleem omgaat. Hij gaf het volgende antwoord: 'Toen ik begon met analoge fotografie kocht ik Olympus-camera's (OM1 en OM2n), omdat iedereen in mijn omgeving die ook achter de telescoop gebruikte. In het tijdperk van de digitale spiegelreflexcamera lag de overstap naar een digitale Olympus spiegelreflexcamera dan ook voor de hand. Maar toen ik mijn Olympus E500 kocht, was ik niet echt op de hoogte van het feit dat de camera's van Olympus zo veel meer ruis geven dan die van Canon. Toen ik voor het eerst langere tijd de sterrenhemel belichtte, was dat dus ook even wennen.

Bij gebruik van de functie 'Noise Reduction' (ruisonderdrukking) zijn de resultaten van de Olympus E500 en E510 echter perfect. Het gevolg is

dan wel dat de camera bijvoorbeeld eerst dertig seconden belicht en vervolgens nogmaals dertig seconden bezig is voor het maken van een *dark frame*. Een vriend van mij heeft laatst ook de E510 gekocht voor het maken van foto's van de sterrenhemel en blijksems. Zijn resultaten met gebruik van ruisonderdrukking zijn perfect.

Op zich is er dus helemaal niets mis met de Olympus E500 en E510. Maar vanaf het moment dat ik mijn camera ook wilde gaan inzetten voor meteorenfotografie werd het anders. Als je namelijk steeds de helft van de tijd bezig bent met het maken van *dark frame*-opnamen, mis je de helft van de meteoren! De Canon camera die ik in mei 2008 heb aangeschaft heeft dat probleem dus niet en presteert ook zonder ruisonderdrukking prima. Ik ben dus in mei, met pijn in mijn hart, alsnog overgestapt op Canon. De twee opnamen vanaf La Palma zijn dan ook met mijn nieuwe Canon 40D gemaakt.

Er bestaan overigens ook computerprogramma's waarmee je een vooraf gemaakte *dark frame* en een opname met ruis kunt combineren. Je maakt dan tijdens een waarneemnacht één opname van bijvoorbeeld dertig seconden met de lensdop

erop, en vervolgens fotografeer je gewoon de hele nacht met dezelfde belichtingstijd en zonder *dark frame*. Later kun je dan van al die opnamen het *dark frame* 'aftrekken'. Ik heb echter nog geen software gevonden die dit perfect doet. De software die in de camera zelf zit is prima, maar daar kun je dus helaas niet bij...'

De conclusie van Peter is duidelijk. Wil je langbelichte opnamen maken met een Olympus camera, dan zul je de ruisonderdrukking aan moeten zetten. Dat kost je dan dus wel een deel van de waarneemnacht. Bij hoge gevoeligheden en lange belichtingen van 8 minuten werkt de ruisonderdrukking van de camera overigens niet goed meer: er komen oranje strepen in beeld. Inmiddels heb ik mijn Olympus 510, die bij daglicht prachtige opnamen maakt, dan ook vervuld voor een Canon 450 D.

#### **Lichtzuil en omgekeerde onderzon**

Ook zonsondergangen zorgen vaak voor fraai vuurwerk aan de hemel. Een wel heel fraaie opname van een zonsondergang ontvingen we van Gunther Können uit Soest, die ook nog een duidelijke verklaring geeft van het door hem waargenomen verschijnsel: 'Op 10 september vloog ik



Op deze foto zien we een achttal meteoren, waaronder een Perseïde van magnitude -4 (rechts). Ook deze opname van Peter van Leuteren uit Borne is een combinatie van meerdere belichtingen. In het midden zien we de Poolster. Deze opname geeft mooi weer hoe donker en transparant de sterrenhemel boven La Palma is. Deze compositie is gemaakt in de nacht van 30 juli 2008.





Mooie lichtzuil boven de ondergaande zon, gefotografeerd op 10 september om 19.46 uur door Günther Können uit Soest, vanuit het vliegtuig waarmee hij op weg was van Oslo naar Kirkenes (Noorwegen). De heldere vlek in de zuil is een spiegelbeeld van de zon in de wolken erboven. (Voor een verklaring van dit fenomeen zie hoofdtekst)



De passage van het ruimtestation ISS boven Twente, gefotografeerd door Robert Hoetink uit Enschede. De maan is net opgekomen, wat een fraai sfeerplaatje oplevert.

met echtgenote Ineke van Oslo naar Kirkenes, in het verre noordoosten van Noorwegen (69°46' NB, 30°5' OL) – een vlucht van 1 uur en 50 minuten. De start was om 18.30 uur MEZT, de zonsondergang vond 75 minuten later plaats, kort nadat we een front gepasseerd waren. In de verre, hoge frontale wolken die wij vanuit het vliegtuig nog konden zien, ontwikkelde zich vlak voor zonsondergang een fraaie zuil waarvan wij een tweetal foto's wisten te maken. De oorzaak van dit haloverschijnsel is weerkaatsing op horizontaal georiënteerde vlakjes van zwevende ijskristallen, die licht heen en weer schommelen. Net als de weerkaatsing van de zon in licht golvend water, zorgt dat schommelen voor een langgerekt zonsbeeld. Het uitzonderlijke van dit geval is het feit dat de kristallen niet van boven, maar van onderen worden beschenen, hetgeen door de kromming van de aarde mogelijk is. Als gevolg hiervan ligt het spiegelend vlak boven het zonsbeeld, waardoor de zon naar boven in plaats van naar beneden toe gespiegeld is! Inderdaad is de heldere vlek in de zuil het directe spiegelbeeld van de zon oftewel – in halotermen – een onderzon, maar dan boven in plaats van onder de zon. Het feit dat we de zon ook nog te zien krijgen op de foto hebben we te danken aan de straalbreking door de atmosfeer, die hem ruim een graad optilt boven zijn echte plaats. Ik denk dat niet veel luchtreizigers zich dit alles realiseren.

Op de dag van de vlucht was het ruim vier dagen voor volle maan. Na zons- ondergang zagen we de maan dan ook aan de andere kant van het vliegtuig laag boven de horizon staan. Maar in plaats dat de maan hoger klom, begon hij weer te zakken: zijn declinatie was zeer laag (-23 graden), en omdat we de poolcirkel naderden, werd hij terugverwezen naar de horizon. Bij ons verblijf in het hoge noorden zagen we hem pas twee dagen later weer terug.'

### Hemel en hel

In oktober vorig jaar zag ik een wel heel fraaie sferopname van de avondhemel die ik hier graag wil laten zien. Het is een opname met de toepasselijke naam 'Hemel en hel', gemaakt door de Belgische amateur Philippe Molet uit Meise. De opname is gemaakt op de top van de Stromboli, op zo'n 920 meter hoogte. De Stromboli is een klein vulkaaneiland in de Tyrreenese zee dat deel uitmaakt van de Eolische of Liparische eilanden, een vulkanische archipel

ten noorden van Sicilië. In feite is Stromboli de top van een drie kilometer hoge, altijd actieve vulkaan.

We laten Philippe zijn zegje doen: 'Onderaan de foto zijn niet minder dan vijf 'muilen' met lava te zien, waarvan er één redelijk regelmatig voor serieus 'vuurwerk' zorgde, met vier à vijf uitbarstingen per uur die avond. Bovenaan zien we het ster-

renbeeld Grote Beer. Ik had zelf liever nog wat meer sterren op de opname gehad, maar dat heb je nu eenmaal niet onder controle: je moet mee met een groep, dus het startuur voor de beklimming ligt vast. Zonder gids de vulkaan op gaan mag niet meer sinds er in 2003 mensen zijn omgekomen. Men probeert omstreeks zonsondergang boven aan te



Nog een fraaie compositiefoto van Peter van Leuteren, ditmaal gemaakt vanuit Lattrop (Twente). Op de opname zien we twaalf meteoren, waarvan er tien Perseïden zijn. De helderste meteoren waren van magnitude -1 en -2 en de gebruikte belichtingen zijn gemaakt tussen 23.55 uur en 3.51 uur lokale tijd (in de nacht van 10 op 11 augustus 2008). De compositie is samengesteld met de programma's Picture Window Pro en Adobe Photoshop.



**Foto van de maand.** Een wel heel aparte sfeeropname van de avondhemel, bovenop de vulkaan Stromboli gemaakt door Philippe Molet uit Grimbergen (België). De opname is gemaakt met een Canon 450D en een 14 mm fish-eyelens (op een Manfrotto-statief, helemaal meegeleid naar boven!). Bovenaan zien we met enige moeite het sterrenbeeld Grote Beer.

komen. Eenmaal daar moet je dus wachten tot het donker genoeg is geworden om sterren te zien, en dan het geluk hebben om ook nog eens een mooie vulkaanruptie mee te maken.

Ik heb deze opname eigenlijk gemaakt toen de rest van de groep zich al opmaakte om terug af te dalen (na een uurtje op de top). Dus naderhand heb ik me daar in het donker (op de rand van een actieve vulkaankrater!) nogal moeten haasten om alle materiaal (camera, statief, lenzen,...) gauw-gauw veilig op te bergen. Toen kwam ik trouwens ook tot de ontdekking dat ik tijdens dat uurtje zelfs niet aan mijn lunchpakket was begonnen, wat niet echt verstandig was na zo'n klim.'

Nu, die beklimming is in elk geval niet voor niets geweest: graag roepen we deze fraaie opname van Philippe uit tot **foto van de maand**.

### **ISS**

Tot slot wil ik nog een inzending laten zien van Robert Hoetink uit Enschede. Hij maakte een fraaie opname van het internationale ruimtestation ISS, dat op 23 juli 2007 over Twente vloog terwijl de maan net was opgekomen. Dit soort sfeeropnamen zijn meer dan welkom voor deze rubriek. Dus als ook u fraaie opnamen heeft van zonsondergangen, samenstanden van maan en/of planeten en andere fenomenen, stuur die dan vooral in!

## **Amateurs actief**

Deze rubriek staat open voor alle mogelijke amateuropnamen op het gebied van weer- en sterrenkunde. U kunt reageren op specifieke oproepen, maar uiteraard zijn ook andere inzendingen welkom! Houd er echter rekening mee dat het geruime tijd kan duren voordat een inzending wordt geplaatst.

Alle inzendingen dingen mee naar het predicaat 'Foto van de maand'. De winnaar mag uit het meest recente leveringsprogramma van Stichting 'De Koepel' voor 40 euro aan boeken of andere artikelen uitzoeken. Fotoafdrukken, dia's, cd-roms e.d. kunt u, duidelijk voorzien van naam en adres, sturen naar:

**Gilbert Peeters**  
Bosstraat 31  
6114 AV Susteren

Digitale inzendingen zijn welkom op: [amateursactief@dekoepel.nl](mailto:amateursactief@dekoepel.nl)