

Canon Sektoren ?

Er is een tendens te bespeuren om over te gaan op steeds fraaiere optiek voor het fotograferen van meteoren. Fraaiër is in dit geval ook (veel) duurder en er is een tweede nadeling effect: Mindere kwaliteit camera's dreigen uit de gratie te raken waardoor per saldo minder uren gefotografeerd wordt. De tendens wordt aangewakkerd door enthousiaste geluiden van de uitmeet-ploeg: Wat zijn die meteorsporen, gefotografeerd met een Canon of Nikon scherp!

Andreev [1] maakt een opmerking, die de schellen van de ogen doet vallen. Hij legt middels een ingewikkelde berekening uit, dat de duur van een zwerm afgeleid uit visuele waarnemingen, een bovengrens is voor de spreiding in de baanelementen, die uit het fotografisch werk worden berekend. Direkt vertaald betekent dit voor de Perseïdenzwerm dat de baanelementen voldoende nauwkeurig bepaald worden wanneer :

1. De nauwkeurigheid in rechte klimming van de radiant beter is dan $\pm 14^\circ.1$
2. De nauwkeurigheid in declinatie beter is dan $\pm 2^\circ.8$
3. en de nauwkeurigheid in snelheid beter is dan 0.14 km/s.

Conclusie: Vergeet die Canon of Nikon optiek maar bouw een héél nauwkeurige sektor. Zonder wind en mechanische storingen geven de huizige (fietsdynamo) sektoren een nauwkeurigheid van ± 0.1 km/s. Maar een frequentiestabilisatie om zwingen te voorkomen is wenselijk. •

Referenties

- [1] *Andrejev, G.V.* : 'Earth path in meteor streams is the most important instrument of the meteor astronomy' (Preprint, 1990)

Peter Jenniskens

Terug naar de Lubitel ?

Ik zal de laatste zijn om de berekeningen en de resultaten van Andreev in twijfel te trekken, maar de conclusies die Peter er aan verbindt zijn wel erg vergaand: De kwaliteit van de camera's zou er ineens niet meer toe doen. Daar sta je dan te kijken als meteorfotograaf, die graag de beste resultaten uit zijn apparatuur wil halen. Terug naar de Lubitels dus.

Het is jammer, dat de beweringen niet even cijfermatig zijn getoetst aan wat meetresultaten van de laatste jaren, want die zijn toch volop voorhanden, zowel aan onscherpe als aan scherpe negatieven. Hieruit blijkt zonneklaar, dat nauwkeuriger metingen aan de sektoronderbrekingen, die mogelijk zijn bij *scherpere* sporen, leiden tot nauwkeuriger waarden in de initiële snelheid V_∞ . Ik zou de bewering van Peter zelfs om willen keren : Wanneer je gebruik maakt van onscherp tekenende optiek, is het stabiliseren van een fietsdynamo niet nodig, immers een dynamo-sektor onder normale omstandigheden, dus zonder toeters en bellen, maakt afwijkingen van maximaal 1%, blijkens metingen in een

testopstelling door Hildo Mostert. Voor Perseïden betekent dit een nauwkeurigheid van ± 0.6 km/s op zijn ongunstigst. De praktijk geeft (gelukkig) regelmatig betere resultaten. Maar wanneer de achter de sektor geplaatste optiek van een dusdanige kwaliteit is, dat de uitmeters moeten gissen waar de lichtmoten ergens zitten in de versmeerde zwarting-smurrie (Het komt echt voor!), dan blijken deze optieken al vlug onnauwkeurigheden in de snelheid te gaan opleveren die een faktor 2 tot 4 slechter worden. Dan zijn Perseïden baanelementen al zo goed als ongedefinieerd!

Als uitmeter heb ik honderden negatieven van allerlei kwaliteit de meettafel zien passeren en de uitkomsten van de metingen verwerkt tot baanelementen. Als conclusie heb ik geïnvesteerd in betere optiek. De logisch volgende stap zal een aanpassing van de sektoren zijn, een operatie die heel wat moeilijker te verwezenlijken zal zijn dan de aanschaf van duurere camera's.

Verder dient opgemerkt te worden, dat duurere camera's niet alleen beschikken over betere optiek. Zij hebben ook een betere vlakligging van de film, een zekerder filmtransport en betrouwbaarder sluiters, kortom een kleinere kans op uitval tijdens de zo schaarse heldere nachten.

Tot slot zij opgemerkt, dat enkele Japanse fotografische waarnemingsposten teneinde nauwkeuriger snelheden te verkrijgen, hun camera's zijn gaan uitrusten met asferische f/1.2-85 mm objectieven van Canon. Hat zal duidelijk zijn, dat scherpte, coma-vrije optiek en een lang brandpunt garant staan voor ongekende resultaten. •

Direkte geluidseffekten bij heldere meteoren

Een getuige verslag.

In het artikel 'bericht uit Flagstaff' van Peter Jenniskens in Radiant nummer 4 (1991) wordt gesproken over een theorie van Dr. Colin Keay, die een verklaring zou geven voor de meldingen van *direkte* geluidseffekten bij heldere meteoren. Vroeger werden deze meldingen afgedaan als een 'toevallige samenloop van omstandigheden' of zelfs 'inbeelding'. Volgens dr. Keay is het fenomeen echter wél reëel: Het zou gaan om VLF radiosignalen die door sommige materialen omgezet kunnen worden in geluid [1].

Zelf stond ik altijd sceptisch tegenover waarnemingen van directe geluidseffekten bij heldere meteoren, totdat ik vorig jaar tot mijn verbazing zélf met het fenomeen geconfronteerd werd. Sindsdien ben ik heilig van de realiteit van het verschijnsel overtuigd ('horen is geloven...'), een overtuiging die met deze theorie van Dr. Keay wellicht een steviger basis heeft gekregen. Op verzoek van Peter Jenniskens volgt hier een verslag van de gebeurtenissen destijds.

Eén en ander vond plaats tijdens het JWG Puimichelkamp 1990 in Zuid Frankrijk. De exacte datum kan ik niet meer voor 100% traceren; waarschijnlijk was het de nacht van 20 op 21 juli 1990. Deze datum heb ik kunnen achterhalen aan de hand van die nacht gedane waarnemingen.

Het gebeuren vond plaats in de vroege ochtend. Ik was kort daarvoor met de waarnemingen opgehouden en stond op het waarneemveld in de buurt van de 45 cm Newton en de Astro volgopstelling nog even naar de schitterende

nachthemel te kijken in gezelschap van Zenit hoofdredakteur Eddy Echternach, toen op de grens Zwaan-Dolfijn een heldere sporadische meteor verscheen, komend uit noordwestelijke richting. Het was een snelle meteor met een érg kort spoor, eindigend in een felle flare van tenminste magnitude -3 . Géén nalichtend spoor. De meteor verscheen nagenoeg in het centrum van mijn blikveld.

Op hetzelfde moment, perfect synchroon, dat de meteor verscheen, hoorde ik een kort geluid. Het was een duidelijke knap, ongeveer hetzelfde geluid als bij een overspringende forse elektrische vonk, of de inductie-tik van een speakerbox, maar dan iets korter en scherper. Het geluid had géén echo, wat je wel zou verwachten in een bergachtig gebied. Het was windstil weer en er waren slechts enkele mensen op het veld aanwezig, die niet veel lawaai maakten.

Uiteraard zorgde de gebeurtenis bij mij voor de nodige verbazing en opwindning. Ik vroeg meteen of nog meer mensen het gehoord hadden. \Rightarrow

Perseïden 1991

Een eerste analyse van de visuele waarnemingen van Paul Benzing en Marco Langbroek (Puimichel), Marc de Lignie (Oostkapelle), Jaap van 't Leven (Varsseveld) en Peter Jenniskens (Leiden - Meterik) wijzen op een Perseïden activiteit, die vergelijkbaar is met het gemiddelde uit de jaren 1981-1989. Wel is opvallend, dat de waarnemingen van (ver) na het maximum wijzen op duidelijk lagere activiteit van de zwerm, echter, deze waarnemingen zijn gebaseerd op de gegevens van slechts één waarnemer.

Het werkelijke Perseïdenmaximum viel in 1991 bij ons overdag op augustus 12.7. Waarnemers in Japan melden een heuse meteorstorm gedurende een periode van een uur rond het maximum. Op een gegeven moment waren de Perseïden niet meer te tellen, en was het onmogelijk de sporadische achtergrond nog waar te nemen. Volgens berichten

Aanvankelijk meende Eddy Echternach dat hij ook iets gehoord had. Later kwam hij daar echter op terug. De anderen hadden niets gehoord en zelfs de meteor niet opgemerkt! Het geluid werd niet gemaakt op het waarneemveld zelf. Ook was het duidelijk niet het geluid van een motor of een jachtgeweer (dit laatste ken ik zeer goed, omdat er bij ons veel gejaagd en gestroopt wordt) Blijft over: De meteor ... Tijdens de waarneming droeg ik een bril (metalen montuur), één van de mogelijke omzeters genoemd in [1]. Ook kan een anderdeel van de apparatuur op het waarneemveld als omzetter gediend hebben of wellicht zelfs de houten/plastikfolie windschutting. •

Referenties

- [1] Jenniskens, P.: *Radiant* **13** (1991) p. 86
- [2] Jenniskens, P.: *private comm.*

—nog niet bevestigd door ervaren meteorwaarnemers van de NMS— zou de Perseïden ZHR boven de 450 hebben gelegen. Ook waarnemers in Bulgarije, die dichterbij het maximum hebben kunnen waarnemen en dus meer van de dalende tak hebben kunnen zien, spreken van een aanzienlijk verhoogde activiteit. Amerikaanse en Japanse radiowaarnemingen lijken de uitbarsting te bevestigen. De verwerkte Nederlandse DMS gegevens doen dit in ieder geval niet, maar ten tijde van de grote uitbarsting was het hier ook nog volop dag. Mochten er nieuwe feiten en gegevens beschikbaar komen de komende tijd, dan komen we hier in de volgende *Radiant* uiteraard op terug.

De grafiek is gemaakt door Peter Jenniskens.

Hans Betlem

PERSEIDEN 1991

