

PERSEÏDEN 1989 : EEN GROOT SUCCES !

Hans Betlem *

ENGLISH SUMMARY

The 1989 summer campaigns were very successful in the Netherlands. About 40 observers took part in the DMS projects. Some 8000 meteors were observed visually. About 250 meteors were captured on film; 50 of them from two or more stations. Although a great fraction of the photographed meteors consists of Perseïds, also some Aquarids, Capricornids and sporadic were photographed simultaneously. On August 13 a very detailed spectrum of a -6^m Perseïd fireball was obtained.

Inleiding

Een geweldige aktie!!! Zo mogen we de zomeraktie 1989 gerust noemen. Hoewel de elementen ons tijdens de tweede helft van de juli-maand flink tegenwerkten, waardoor dit deel van de aktie eigenlijk verloren ging, zorgde een merendeels heldere maximumnacht toch nog voor redding.

Visueel lijkt DMS uit het dal omhoog te komen. Een record aantal waarnemers nam deel aan de aktie, waaronder vele nieuwelingen. Hopelijk houden zij blijvend plezier in de meteorenhobby. Er zullen ongeveer 8000 meteoren visueel zijn waargenomen. Dat zijn er natuurlijk niet zoveel als in de jaren 1985-1985, toen een team ervaren waarnemers enkele weken lang de zuid-franse luchten afstroopte naar Perseïden. Toch is het een indicatie, dat het visuele werk in Nederland zeker levensvatbaar is.

Fotografisch draaiden we natuurlijk weer een prima aktie. De fotografie is in de voorbije jaren één van DMS' sterkste aktiepunten geworden, waarin we in het buitenland nergens geëvenaard worden.

Qua fotografische resultaten is overtreft 1989 ons recordjaar 1988. Een vergelijkbaar aantal gefotografeerde meteoren (ca. 250) werd gefotografeerd maar het aantal simultaanopnamen (ca. 50) is groter dan het aantal van 1988. Kortom, er zijn weer bergen werk te verzetten voor de visuele en fotografische verwerkers.

Deze successen natuurlijk helemaal te danken aan de inzet van de verschillende groepen van waarnemers, degenen die deze groepen coördineerden, en natuurlijk de nodige individuele waarnemers, die er op uit trokken. Toch moeten we helaas ook vertrouwde namen en waarnemingsplaatsen missen in ons overzicht. Daar tegenover staat volop nieuwe activiteit.

Vanuit Zuid Limburg opereerde een aktieve JWG-groep, onder de enthousiaste leiding van Lucia Bruning. Inmiddels beschikt men over een goede camerabatterij en is men, dankzij de inzet van Peter Jenniskens en Casper ter Kuile, al aardig thuis geraakt in het meteorenwerk. Hopelijk wordt 'post Zuid-Limburg' een stevige en permanente poot in het DMS netwerk.

Ook in Bussloo is veel energie gestopt in het inwerken van nieuwe waarnemers. Een zevental nieuwelingen maakte daar kennis met het meteoren waarnemen. De 'fopspeentijd' heeft men inmiddels achter de rug. Hopelijk zien we hun namen

ook nog regelmatig terugkomen in waarnemingsverslagen. Namen als Langeveen en Buurse moeten we dit jaar missen in de fotografische lijsten. Casper ter Kuile vertoefde tijdens de aktie in Meterik. In een gunstige geografische positie ten opzichte van posten als Heesch, Harderwijk en Bussloo heeft men daar uitstekend kunnen werken. Ongetwijfeld een prima impuls voor de noord-limburgse post.

Ook 'Delphinus' in Harderwijk is weer helemaal terug. Een huwelijksreis richting watertoren leverde Koen Miskotte ruim 20 gefotografeerde meteoren op.

Ook Klaas Jobse en Marc de Lignie waren traditioneel weer op hun post in Cyclops, en ook dat heeft natuurlijk weer de bekende mooie resultaten opgeleverd.

Zo werd een -2^m Perseïde op 12/13 augustus om $1^h57^m20^s$ UT zelfs door maar liefst *negen* posten vastgelegd. . .

Elk jaar hebben we eigenlijk wel onze 'meest besproken meteor', die zuid-frankrijk gangers bedremmeld aan de kant doet staan. Dat is dan meestal óf een uitzonderlijk lange, óf een uitzonderlijk heldere. Dit jaar was het ongetwijfeld de -6^m Perseïde op 13 augustus om $2^h27^m40^s$ UT, die vanuit minimaal zes posten gefotografeerd is, en vanuit Bussloo een schitterend spektrum leverde.

Wanneer het ook op 11/12 augustus helder was geweest, was de meest besprokene ongetwijfeld een andere geweest. . . Daar komt U wel achter, wanneer U verder de bevindingen van de waarnemers zelf leest. In de rest van dit artikel dan ook de vele traditionele postverslagen en vele fraaie plaatjes.

De 'post-Perseïden bijeenkomst' op 9 september 1989 in Bussloo

Ongeveer 25 waarnemers en belangstellenden kwamen op 9 september in Bussloo bijeen om de resultaten van de zomerakties te bekijken, simultaanopnamen naast elkaar te leggen en. . . vooral om elkaar weer eens te zien en bij te praten.

Het geheel werd overgoten door een schitterend najaarszonnetje, zodat zich buiten de sterrewacht in het gras al snel geanimeerde praatgroepjes vormden.

Een intensieve zoekaktie in het simultaanmateriaal bracht nog een tiental simultaancomponenten aan het licht, en aan het eind van de dag kon een (voorlopige) balans van 49 simultaan- en meervoudige opnamen worden opgemaakt. Een absoluut record.

*Lederkarper 4, 2318 NB Leiden



Simultanen zoeken. Alex Scholten en Lucia Bruning gebogen over het waarnemingsmateriaal.



Alweer een simultaanopname gevonden... Van links naar rechts blikken Alex Scholten, Martin Breukers, Hildo Mostert, Casper ter Kuile en Quirijn de Jong van Lier gespannen naar de monitor.

De tabel op blz. 95 geeft het overzicht van simultaanopnamen zoals dat per half september bekend is. En er worden nog steeds simultaancomponenten gevonden... Het zal duidelijk zijn, dat de verwerking van al dit simultaanmateriaal wel even op zich kan laten wachten, temeer daar en nog een achttal opnamen van de Perseïden 1988 en een twaalf-tal meervoudige opnamen van de Tauriden 1988 liggen te wachten.

Het zou erg plezierig zijn, wanneer meer mensen zich bezig zouden kunnen gaan houden met het meet- en rekenwerk. Met name het uitmeten, dat op de Leidse Sterrewacht moet gebeuren, is een bottleneck. Per negatief gaat hier vlug zo'n anderhalf uur werk inzitten. Thans liggen gereed: Zomer 1989 (144 negatieven), najaar 1988 (nog 20 negatieven) en

zomer 1988 (nog 11 negatieven). Om de indruk weg te nemen dat er op dit gebied niets gedaan zou zijn : Sinds de Perseïdenevaluatie van 1988 zijn er ongeveer 80 negatieven uitgemeten en verwerkt.

Mensen die zich aangetrokken voelen tot het meetwerk, beschikken over voldoende vrije tijd en (liefst) in de buurt van Leiden woonachtig zijn, worden uitgenodigd met schrijver dezes contact op te nemen. Het werk is niet moeilijk maar vraagt nauwgezetheid, geduld en veel tijd, maar schenkt veel voldoening in de vorm van mooie simultaanresultaten.

De gebruikelijke succes toewensing bij komende acties is in dit stadium eigenlijk nauwelijks meer aanvaardbaar... •

DMS Nr. (voorl.)	Datum	Tijd (UT)	Cls	M _v	Posten + nummers
89003	89-08-02	22-07-08	Aqr	-2	Bussloo 6, Meterik 3, Heesch 1, Harderwijk 2
89004	89-08-02	23-24-37	Per	+1	Bussloo 8, Heesch 48
89005	89-08-02	23-30-09	Cap	0	Bussloo 9, Meterik 4
89006	89-08-02	23-40-50	Spo	-2	Bussloo 10, Meterik 5, Heesch 49, Hengelo 8, Harderwijk 3
89007	89-08-05	21-15-23	Cap	-2	Meterik 7, Hengelo 9, Harderwijk 6
89008	89-08-08	23-47-38	Per	-3	Meterik 11, Heesch 4, Denekamp
89009	89-08-10	00-45-58	Per	-1	Bussloo 13, Meterik 15, Hengelo 16
89010	89-08-11	02-13-46	Per	-2	Bussloo 20, Heesch 8
89011	89-08-11	02-31-48	Per	-1	Bussloo 21, Heesch 50
89012	89-08-12	00-02-42	Per	-2	Meterik 19, Winterswijk 1
89013	89-08-12	21-39-24	Spo	-1	Bussloo 24, Winterswijk 4
89014	89-08-12	21-57-21	Per	-1	Bussloo 25, Oostkapelle 5
89015	89-08-12	22-36-52	Per	-1	Harderwijk 12, Oostkapelle 7/8
89016	89-08-12	22-51-46	Per	-2	Bussloo 27, Heesch 10/11
89017	89-08-12	22-54-50	Per	-1	Bussloo 28, Heesch 12, Hengelo 15
89018	89-08-12	23-23-54	Spo	-2	Bussloo 29, Lheebroek 3, Hengelo 10, Denekamp
89019	89-08-12	23-29-32	Per	-1	Meterik 20, Heesch 18/19
89020	89-08-12	23-32-13	Per	-1	Heesch 20, Denekamp
89021	89-08-12	23-33-06	Spo	0	Bussloo 30, Heesch 21, Oostkapelle ??, Meterik 54
89022	89-08-12	23-36-41	Per	0	Bussloo 31, Meterik 21, Heesch 22, Denekamp
89023	89-08-12	23-41-09	Per	-1	Bussloo 32, Heesch 23, Harderwijk 16
89024	89-08-12	23-48-36	Per	0	Meterik 22, Heesch 43
89025	89-08-13	00-01-35	Spo	-1	Bussloo 33, Meterik 52, Heesch 25/26
89026	89-08-13	00-06-09	Per	+1	Meterik 23, Heesch 44
89027	89-08-13	00-32-32	Per	0	Bussloo 35, Meterik 25, Denekamp
89028	89-08-13	00?35?32	Per	0	Meterik 28, Heesch 29
89029	89-08-13	00-35-37	Per	0	Bussloo 36, Meterik 26
89030	89-08-13	00-3?-??	Per	-1	Meterik 24, Heesch 28
89031	89-08-13	00?39?36	Per	-1	Bussloo ??, Meterik 29, Heesch 45, Lheebroek 6
89032	89-08-13	00?42?37	Per	-2	Bussloo ??, Meterik 30, Heesch 30/31, Oostkapelle 12
89033	89-08-13	00-43-14	Per	0	Bussloo 38, Heesch 32
89034	89-08-13	00-43-17	Per	-1	Bussloo 39, Heesch 51, Lheebroek 7, Hengelo 11, Meterik 56
89035	89-09-13	00-45-57	Per	-1	Bussloo 40, Meterik 31, Loenen , Voorschoten 1
89036	89-08-13	00-46-31	Per	-3	Bussloo 41, Meterik 32, Heesch 33, Lheebroek 8
89037	89-08-13	01-04-17	Per	-1	Heesch 34, Oostkapelle 15
89038	89-08-13	01-06-30	Per	0	Bussloo 43, Meterik 37
89039	89-08-13	01-11-20	Per	0	Bussloo 44, Meterik 36, Harderwijk 21
89040	89-08-13	01-18-20	Per	0	Lheebroek 9, Denekamp
89041	89-08-13	01-28-26	Per	+1	Meterik 38, Heesch 46
89042	89-08-13	01-45-34	Per	0	Denekamp , Harderwijk 24
89043	89-08-13	01-54-29	Per	0	Meterik 39, Heesch 36
89044	89-08-13	01-57-20	Per	-2	Bussloo 47, Meterik 41, Heesch 37, Lheebroek 11, Loenen Hengelo 12, Harderwijk 25, Denekamp , Oostkapelle 17
89045	89-08-13	02-03-37	Per	-2	Bussloo 48, Meterik 43, Oostkapelle 18
89046	89-08-13	02-27-40	Per	-6	Bussloo 50, Meterik 45, Heesch 41/42, Elsloo 1, Oostkapelle 20, Loenen
89047	89-08-13	02?29?43	Per	-1	Meterik 46, Heesch 40, Lheebroek 14
89048	89-08-13	02-38-28	Per	+1	Bussloo 51, Hengelo 14
89049	89-08-13	02-52-03	Per	-3	Bussloo 52, Meterik 47
89050	89-08-14	01-47-51	Per	-2	Meterik 50, Winterswijk 7
89051	89-08-14	02-31-03	Per	-4	Meterik 51, Winterswijk 8, Epen 1

Table 1: *Simultaanopnamen zomeracties 1989. Situatie per 17 september 1989*

PERSEÏDENWAARNEMINGEN OP VSB



Figure 1: Op 2 augustus 1989 om 23^h40^m50^s UT werd deze -2^m sporadische meteor vanuit vijf posten gefotografeerd. Hier de opname vanuit Bussloo met één van de camera's van de hoge batterij.

Hans Betlem

Vanaf eind Juli was ook VSB weer van de partij in het jaarlijkse zomerspektakel. Omdat we in de loop van augustus nogal wat nieuwe waarnemers zouden verwelkomen, werden de eerste juli weken besteed aan de fabricage van een viertal verwarmde cassetterecorder behuizingen met netaansluitingen. Ook werd een nieuwe all-sky automaat (16 mm Sigma fish-eye) gebouwd, die overigens nog niet ingezet is, en werd een behuizing met verwarming en sektor gebouwd rondom de 'paddestoel', zoals de nieuwe f/3.5-30mm Zodiac fish-eye voor 6×6 film sinds kort heet. Kortom, al veel voorbereidende werkzaamheden in juli. Vanaf ongeveer 25 juli stond VSB paraat, bemand door schrijver dezes, Kees Roos en Annemarie Zoete, bij goed weer aangevuld door de VSB medewerkers Jaap van 't Leven, Hans Borgonje en André Oudbier. Ook Bertus Kroon kwam af en toe een nachtje 'satjes pakken'.

De eerste waarnemingsnachten

Met het neerstrijken van de DMS ploeg op VSB leek gelijk ook de zomer van 1989 voorbij te zijn. Mist en veel bewolking werden ons deel. De hoopgevende omslag van een warme en heïge zuid-oost stroming naar een koele noord-west stroming bracht helaas niet dat, wat we verwachtten. Eerst in de nacht 1/2 Augustus trokken de wolken weg, en konden we onder een kristalheldere hemel waarnemen. Het genoegende duurde slechts anderhalf uur, en bracht de smaak

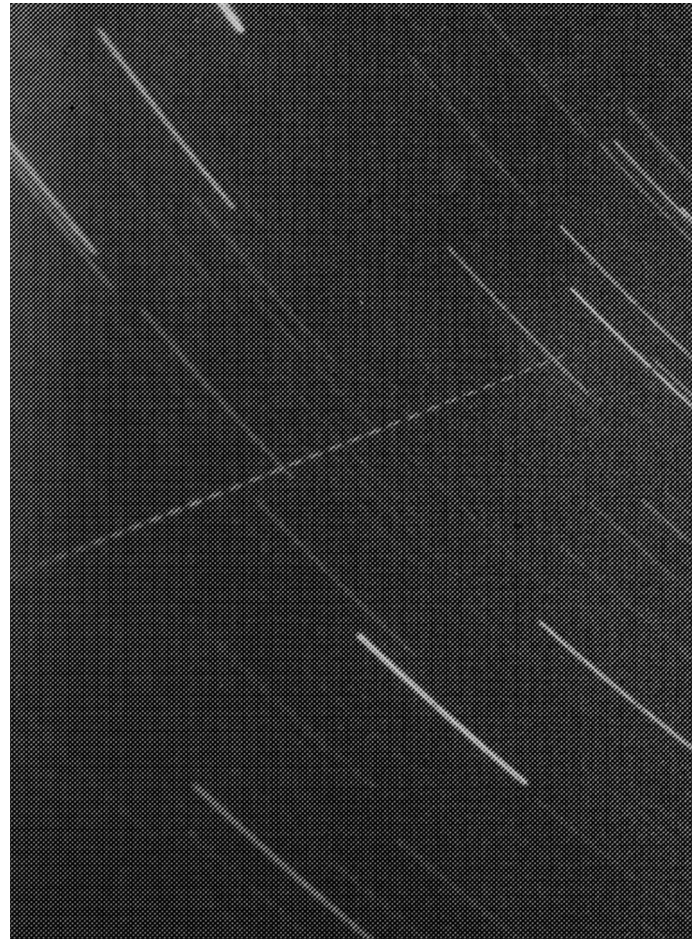


Figure 2: Alleen door Kees Roos waargenomen: Een -2^m Capricornide op 2 augustus 1989 om 0^h42^m07^s UT in Perseus. Opname met een f/2.8-35 mm groothoek.

terug. Een schitterende -2 Capricornide trok om 0^h42^m07^s UT een lang spoor door Perseus. Wie heeft dit pracht exemplaar ook op de foto? De volgende nacht, 2/3 Augustus, herhaalde dit zich. Ruim één uurtje mochten we onder een kristalheldere hemel genieten.

Vooraf deze laatste nacht lieten zich enkele bijzonder fraaie meteoren zien, die natuurlijk aan de fotografische archieven werden toegevoegd. Een schitterende Aquaride van magnitude -2 zeilde in bijna twee seconden tijd van Cepheus naar de pan van de Grote Beer, een brokkelende staart nalatend. Tijd: 22^h07^m08^s UT. Een heldere sporadische meteor om 23^h40^m50^s UT in Andromeda werd merkwaardig genoeg door niemand gezien maar een altijd alerte PMT legde de tijd vast. Een vijfvoudige opname: Bussloo, Meterik, Hengelo, Heesch en Harderwijk. . .

Ook in de nacht 5/6 augustus kon er onder mistige omstandigheden nog gewerkt worden. Het team werd bij deze gelegenheid versterkt door Ingrid Spendel. Slechts wat klein spul was zichtbaar door de zompige lucht.

De periode 7 – 15 augustus

In deze drukke augustusweek leek Bussloo meer en soort mini-astrokamp te zijn geworden. Een zevental 5 VWO scholieren uit Rotterdam, Jan Berndsen, Annelies Bleeker,



Figure 3: Hoe vol het was op het waarnemingsplatform. Op de voorgrond van links naar rechts: Mathijs van Dijk, Annelies Bleeker, Annemarie Zoete en Inge Oudenaarde. Hierachter André Oudbier (blik naar rechts) en Hans Betlem. Aan de andere kant zijn nog net Hans Borgonje, Jaap van 't Leven en Jan Berndsen zichtbaar. Rechts achter de all-sky en nalichtend spoor camera en de beide automatische batterijen. In de kast uiterst rechts de stop-klok en diverse voedingen en bedieningsapparatuur. Foto: Kees Roos

Mathijs van Dijk, Inge Oudenaarde, Jean Paul van Oudheusden, Mirko Schuurman en Paul Vettenburg hadden een week hun intrek genomen op VSB en in een zeer geslaagde astronomische stoomcursus werden zij al snel alerte waarnemers. De eerste twee nachten leenden zich, vanwege de mist, niet zozeer voor meteorwaarnemingen, maar wel voor het leren kennen van de sterrenbeelden. Overdag hadden we, naast de, door tien man inwoning uiteraard vele, huishoudelijke bezigheden ruim tijd voor het recreatieve deel van VSB. Zo verzorgde Hans Luidens een puik volleybalveld en een aardige dropping. En natuurlijk stonden de 'Astro-activiteiten' op het programma. Sterrenbeelden, coördinatenstelsels, atlanten en catalogi, identificatie van sterren op kaarten en het gebruik van de gnomonische kaartjes werden doorgenomen. Maar natuurlijk was ons aller doel toch het waarnemen...

De nacht 9/10 augustus gaf een eerste voorproefje. Vanaf ongeveer 23^h30^m UT klaarde het langzaam op, hoewel de hemel niet ideaal was (grensmagnitude ca. 5.8). Binnen een half uur tijd stond de apparatuur in bedrijf en laten 12 waarnemers te velde. Helaas bleek de volgende dag één van de microfoons niet te hebben gewerkt. De 'nieuwe' waarnemersploeg was verdeeld in een aantal intekenaars en sprekers, die overigens onafhankelijk van elkaar werkten. Tussen

al dit geweld harkte Jaap onverstoortbaar zijn Perseïden... Omstreeks 3^h UT kwam er weer bewolking aandrijven, maar de kop was eraf. Overdag: Het uitluisteren van de banden. Ook de nacht 10/11 augustus werd nog onverwacht mooi. In de nanacht werd zelfs een grensmagnitude van 6.0 nog gehaald en door een aantrekkende wind bleef de mist (altijd een Bussloo handicap) weg. Het aantal waargenomen meteoren, en daarmee de voldoening, was al een stuk groter. De nacht werd afgesloten met een fraaie -2 Perseïde om 2^h13^m46^s in het zuiden. En toen kwam het maximum. Vrijdag 11 augustus zag er niet best uit. Zware bewolking en af en toe regen. De gebruikelijke Perseïden kijk-in trok ongeveer 45 bezoekers, maar om 11 uur in de avond waren en maar enkele kleine openingetjes in het wolkende te zien. De fraaie beloften van de KNMI weerman over een heldere nacht hielden echter de moed erin, en vanaf ca. 22^h trokken de meeste wolken gelukkig weg. Om 21^h45^m24^s UT kon er zodoende nog een -6 Perseïde in Pegasus worden vastgelegd met de 'paddestoel'...

Helaas zou het genoeg maar kort duren. De rest van de nacht bleven we staren naar de spaarzame gaatjes in het gesloten wolkende. Dat er wel degelijk iets gebeurde bleek uit de PMT opstelling, die verschillende malen een vuurbol rapporteerde. Eén zeer felle flits achter de wolken werd



Figure 4: Veelal werden de waarnemingen gezamenlijk uitgewerkt. Duidelijk zijn ook de cassetterecorder bakken zichtbaar. Foto: Kees Roos

waargenomen om 1^h28^m42^s UT op 45° hoogte in het noordwesten. Het nalichtende spoor van de vuurbol kon door de wolken waarin verder geen enkele ster te zien was... gedurende 16 seconden (...) worden waargenomen. Kees Roos, die in slaap was gesukkeld schrok wakker van het licht van de vuurbol, dat hem door zijn dichte ogen bereikte. Het is duidelijk, dat we hier een gigantische vuurbol gemist hebben, waarvan de helderheid waarschijnlijk dichterbij de -15 dan de -10 zal hebben gezeten.

Enigszins katerig braken we tegen het ochtendgloren op, benieuwd naar het verhaal, dat onze nationale weerman de volgende avond klaar zou moeten hebben...

En toen kwam 12/13 augustus.

De maximumnacht

Inderdaad bleek er een verklaring voor de ons plotseling verrassende bewolking. Een zgn. inversie had de cumuluswolken een verder stijgen en oplossen belet en ze verder horizontaal uitgesmeerd. Ook de komende nacht zou dit wel zo blijven, werd er fijntjes bijgezegd. Dat was voor ons het startsein, om maar groot uit te rukken, want als vaderlandse weermannen iets voorspellen... Enfin, het werd dus kraakhelder. Een verslag van de waarnemingsnacht 12/13 is bij dit artikel verzorgd door Mirko Schuurman en Mathijs van Dijk, twee van onze nieuwe waarnemers op VSB.

De laatste nachten

De nachten 13/14 en 14/15 Augustus waren grotendeels bewolkt. Op 13/14 kon er door enkele waarnemers nog een tiental minuten worden waargenomen, maar een plotseling optredende regenbui maakte een abrupt einde aan de actie.

Ook de nacht 14/15 liet slechts een half uurtje opklaringen in de ochtendschemering zien. Die nacht was het buitengewoon warm en droog en kon er liggend in het gras worden waargenomen.

Na deze nacht belette de vrijwel volle maan verdere waarnemingen.

De totale maansverduistering van 16/17 Augustus werd vanaf VSB echter onder uitstekende omstandigheden waargenomen. Vrijwel de gehele totaliteit en de eerste helft van de partiële fase konden in een kraakheldere lucht worden gezien en gefotografeerd. Een twaalfstal waarnemers en fotografen konden in de vroege ochtenduren van het verschijnsel genieten. Ook tijdens de maansverduistering werd nog een aantal meteoren gezien, maar er zijn geen systematische meteorwaarnemingen meer gedaan.

Apparatuur en fotografische resultaten.

Beide automatische batterijen, medio 1988 op VSB geïnstalleerd, zijn uit hun kinderziektenstadium en hebben perfect gefunctioneerd. Eén film bleek niet goed te zijn ingelegd (gelukkig niet de maximum-nacht) en één camera blijkt een lichtlek te hebben. Na een grote revisie werd ook weer een F-24 luchtkarteringscamera ingezet. Deze consumeerde ruim 4 meter 13 cm brede film. Tijdens de maximumnacht stonden twee zgn. nalichtende sporencamera's op scherp met Kees Roos en Jaap van 't Leven als bemanning. De Russische 'Zodiac' f/3.5-30 mm fish-eye werd voor het eerst in een actie ingezet. Het toestel belichtte drie films, afgediafragmeerd op f/5.6. Er zijn vijf meteoren vanaf magnitude -2 mee gefotografeerd.

Per 10 september zijn 51 meteorsporen op de negatieven



Figure 5: Deze schitterende Aquaride werd vanuit drie posten gefotografeerd op 2 augustus 1989 om 21^h58^m17^s UT. Vanuit Bussloo gezien bewoog de meteor zich van de Kleine Beer via de Draak naar de Grote Beer. Linksonder is net nog α UMa zichtbaar.

geïdentificeerd. Hiervan zijn er inmiddels 20 als simultaan met andere posten aangemerkt. Met name Meterik scoort in deze goed met 16 simultaantreffers met Bussloo.

Vermeldenswaardig is verder het vastleggen van maar liefst twee meteorspektra. Het spektrum van de vuurbol van 13 augustus 2^h27^m40^s UT werd vastgelegd met de Zeiss spectrograaf. Het toont sterke gelijkenis met het 1985 spektrum van een heldere Perseïde. Op het oog toont een afdruk een 40-tal spektraallijnen.

Ook van een -2.5 Perseïde op 10/11 Augustus 2^h13^m46^s UT werd een zwak spektrum met de Zeiss gefotografeerd. Dit toont slechts enkele lijnen. De grensmagnitude voor een goed spektrum met dit toestel blijkt toch wel op ongeveer magnitude -5 te liggen.

Tot slot

Zomer 1989 was een in alle opzichten bijzondere actie op VSB. Het was voor ons allen een geheel nieuwe ervaring, om met zo'n grote groep mensen bivak te houden op VSB. Daar is veel uit geleerd. Gezelligheid, waarnemen, astro-kennis overdragen en opdoen: Alles is aan bod gekomen. Dankzij vlekkeloos werkende apparatuur en een perfecte teamgeest bij het opstellen en afbreken is geen minuut kostbare waarnemingstijd verloren gegaan en is ieder gat in het wolkendek benut.

Dank aan allen, die deze uitstekende actie op VSB mogelijk hebben gemaakt. \diamond

PERSEÏDENMAXIMUM 1989 OP VSB

Mirko Schuurman en Mathijs van Dijk

Hoewel VSB sinds 7 augustus door zeven 5-VWO scholieren uit Rotterdam werd bijgestaan, werden er door de bewolking tot 12 augustus nog niet bijster veel Perseïden waargenomen.

Maar zaterdag 12 augustus om 20.45 uur (UT) zag het er naar uit, dat het een heldere nacht zou worden en kon het 'echte' waarnemen beginnen. De maan scheen wel bijzonder fel, maar in de loop van de nacht zou deze onder de horizon verdwijnen, waardoor we er geen last meer van zouden hebben.

Het betonnen platform werd bezet door 12 waarnemers en André Oudbier als ervaren klokkenist. Naast ons zevenen bestond de waarnemingsploeg uit Hans Borgonje, Jaap van 't Leven, Kees Roos, Hans Betlem en Annemarie Zoete. Alhoewel er de vorige avond een kijk-in op VSB was gehouden, kwam er toch maar liefst 17 man publiek opdagen, dat, op het grasveld neergezet, van de meteorregen genoot. Dat niet elke aanwezige even bekwaam was, bleek uit het feit, dat iemand uit het publiek op een gegeven moment meende een ster te zien vliegen...

Na een paar zwakke Perseïden werden we al om 21^h39^m door een schitterende sporadische meteor verrast, die zich traag van de Arend naar Perseus bewoog.

Met het laten instorten van haar stretcher kondigde Inge

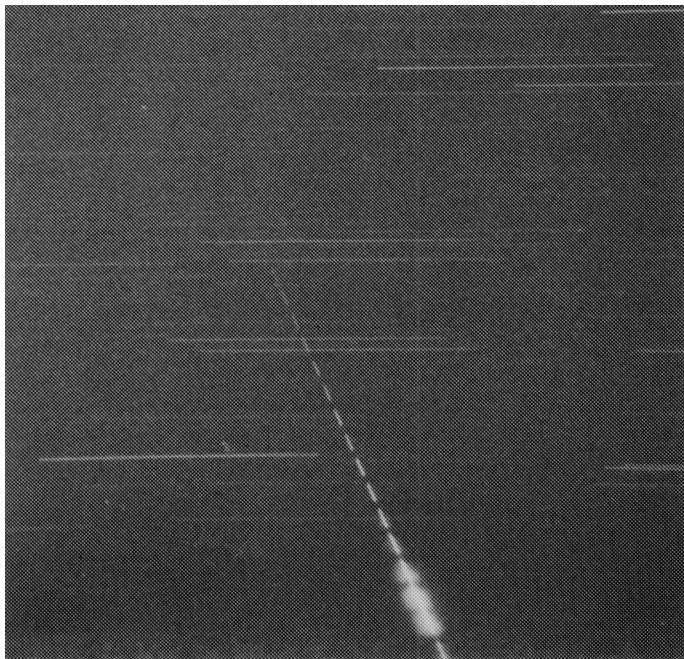


Figure 6: De vuurbol van 13 augustus 2^h27^m40^s UT in het veld van één van de Zenit-camera's van de lage batterij.

om 22^h25^m aan, dat zij even pauze ging nemen. Dit was op zich geen slecht idee, omdat de bewolking vanuit het westen intussen al een stuk opgekomen was. Om 22^h30^m werden de visuele waarnemingen dan ook onderbroken.

Tussen de wolken door werden echter nog wel enkele meteoren gezien. Tussendoor werden de inmiddels overbekende gevulde koeken van bakker Brill met veel smaak genuttigd. Om kwart over elf UT werden de waarnemingen tot onze opluchting al weer hervat: Het was weer keihelder. Na tien minuten noteren van zwakkere Perseïden kon om 23^h24^m weer een heldere sporadische meteor (magnitude -2) aan ons lijstje worden toegevoegd. Dat de lucht echt helder was bleek uit de grensmagnitudebepalingen van de verschillende waarnemers: Om 0^h10^m was deze 6.2.

Na de thee en de Mars konden we om 1^h07^m in de Zwaan een Perseïde van -3 met een nalichtend spoor van 2 seconden bewonderen.

Om 2^h02^m riep iedereen: "Bertus, een helder satje!" Helaas voor hem was hij deze nacht niet aanwezig en miste hij de MIR, wat volgens de aanwezigen de bekende naam van deze satelliet was.

Toen we weer luid gekletter hoorden, wisten we, dat Inge weer eens pauze ging houden. Gelukkig miste ze niet de schitterende vuurbol in de zuidervis om 2^h27^m40^s, waarvan we nog zes seconden konden nagenieten!

Om 2^h40^m werden na een keilange, keiheldere nacht de waarnemingen afgesloten. Binnen in de sterrenwacht werden de flessen wijn ontkurkt op deze geslaagde waarnemings-actie. Om 4^h30^m werd de vloer van de VSB ontruimd om daarna door 7 luchtbedden te worden bezet.

De volgende dag bleek pas, hoe geslaagd de nacht wel niet was geweest. In totaal waren er nl. ruim 2000 pitjes bij elkaar geharkt, waarvan Jaap van 't Leven er maar liefst 299 voor zijn rekening had genomen!!

◇



Figure 7: Het spektrum van de vuurbol van 13 augustus 1989 2^h27^m40^s UT, opgenomen met de f/4.5-150 mm 'Zeiss'-spektrograaf, voorzien van een 'blazed' tralie met 461 lijnen per mm. In het UV is het spektrum niet scherp, omdat het objektief voor het zichtbare gedeelte van het spektrum is gefocuseerd. Nabij de bovenrand de oranje Na-D lijn bij 589.8 nm.

Hieronder : Dezelfde vuurbol, opgenomen met de all-sky automaat EN-92 vanuit Elsloo. Canon f/5.6-7mm fish-eye lens. Foto: M.Betlem.



PERSEÏDEN 1989 TE METERIK.

Caspar ter Kuile

Inleiding

Tranen omfloersen onze blik bij de wetenschap van zoveel simultaanopnamen. Deze term uit de 'Generaal' geeft wel aardig weer hoe onze gemoedstoestand erbij staat. Enerzijds een magnifiek succes, anderzijds betekent het ook wel vele uurtjes uitmeewerk achter de meetmachines. De redactie van dit blad heeft schrijver verboden om voor de zoveelste keer een lyrisch verhaal te berde te brengen hoeveel records er dit jaar aan diggelen zijn gegaan. En we zullen ons dus braaf aan dat verbod houden. U zult dus niet horen dat dit een superaktie was!

In de actieoproep in Radiant 4 lezen we: 'En immer is daar weer het onverwachte element in het spel: de grote spetter van 1989 ...' Deze profetische woorden zijn dit keer dan echt realiteit geworden! Het hangt er natuurlijk wel vanaf hoe je een 'grote spetter' definieert maar die van 02^h27^m40^s was niet onaardig... Even verderop in hetzelfde nummer van Radiant merkt Hans Betlem op: 'Wellicht liggen er straks in september weer 80 negatieven...' Welke gedachten streden hier om voorrang bij de schrijver? Hoop of vrees? Mag het misschien twee keer zoveel zijn? Kortom: luxeproblemen. Een ding is zeker: de DMS-posten hebben zich vol overgave van hun 'taak' gekweten.

Lokatie

Het lijkt er een beetje op dat post 'Zirgasia' te Langeveen een eenmalige gebeurtenis is geweest. Het wordt wel wat problematisch als de HASA-waarnemers tijdens het zomergebeuren de Oosterse cultuur van dichtbij gaan bekijken. Naarmate de aktie dichterbij komt begint het erop te lijken dat er in het geheel geen post Pegasus in de lucht zal zijn. Geen Langeveen terwijl er om Buurse ook enige onzekerheid hangt.

Eerst zijn er vage plannen om tijdens de Cap's en Aqua's in Bussloo te gaan zitten en de Perseïden in Buurse te volgen. Maar twee grote posten in Bussloo lijkt ons maar niets. Het komt erop neer dat je dan een complete simultaanpost kwijt bent. Rond 21 juli wordt tijdens een treinreisje besloten dat post Pegasus versterking zal geven aan post Meterik van Peter Jenniskens. Op het moment dat deze deal wordt gemaakt weten we niet hoe profijtelijk deze samenwerking zal uitpakken...

Waarnemingsomstandigheden

Bekijken de kwaliteit van de hemel in Meterik in vergelijking met andere lokaties dan kunnen we alleen maar positief zijn. Wanneer we ons bevinden in een noord-westelijke luchtstroming dan blijkt Meterik niet onder te doen voor Buurse of Langeveen. Het noordelijk zwerk is vanuit Meterik zelfs fraaier dan dat te Buurse! Als er echter wolkenvelden overdrijven dan lopen de waarnemingsomstandigheden wel direct sterk terug. Dit wordt veroorzaakt door de plaats Horst dat slechts op een kilometer of twee afstand ligt. In Buurse ligt de dichtstbijzijnde plaats (Haaksbergen) op circa zeven kilometer en dat verschil is toch wel duidelijk te merken.



Figure 1: De sporadische meteor van 2 augustus 1989 om 23^h40^m50^s UT vanuit Meterik. Deze meteor is vanuit vijf posten gefotografeerd.



Figure 2: Capricornide met vier flares tot magnitude -3 op 5 augustus 1989 om 21^h15^m23^s UT. Deze meteor is trimultaan met Hengelo en Harderwijk.

De Aktie '89. (Eerste periode)

Nu zullen we een verslag geven van de aktie inclusief anekdotes, want die zijn er te over!

De geplande waarnemingen starten rond 28/29 juli. Dan bereiken de Capricorniden en Aquariden hun maximale activiteit. En een lekkere trage vuurbol van bovengenoemde merken willen we best wel multimultaan vereeuwigen.

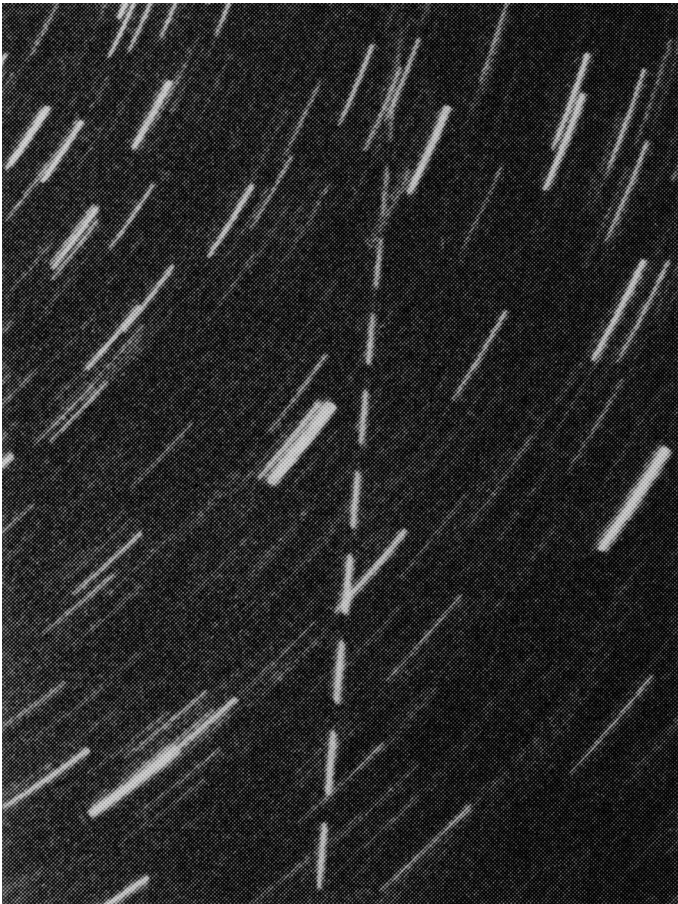


Figure 3: 13 Augustus $0^h 42^m 37^s$ UT. Een viervoudige Perseïde. Een fraaie component vanuit Meterik.

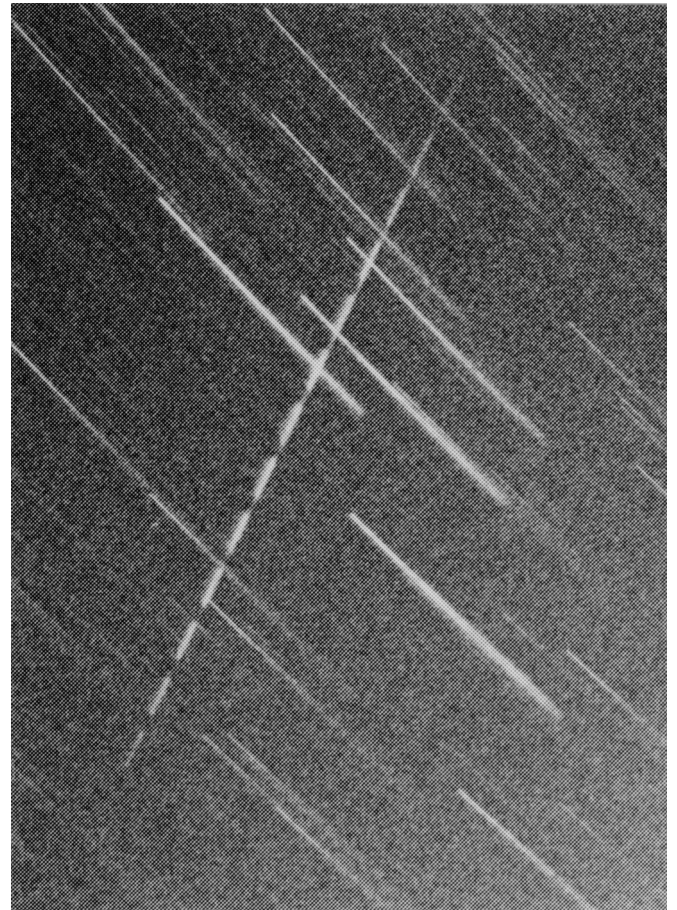


Figure 4: 13 Augustus $0^h 45^m 57^s$ UT. Zesvoudig gefotografeerd: Meterik, Bussloo, Loenen, Voorschoten, Denekamp en Harderwijk.

Perseïden worden zo langzamerhand echt saai. Alleen vette vuurbollen interesseren ons nog. Goed, die eerste twee nachten gaan dus verloren in de prut. Heïge lichten in een continentale luchtsoort. Compleet met waarschuwingfasen voor luchtverontreiniging gemeten door het RIVM-meetnet. Tijdens het bezoek aan post Vught op de 30-ste volgt een frontpassage vanuit het westen. Daarna koele, heldere maar onstabiele lucht. In de daaropvolgende nacht 30/31 veel wind en korte heldere perioden afgewisseld door snel overtrekkende wolkenvelden met zelfs een enkel spatje regen. Een langere heldere periode van ongeveer één uur.

De volgende nacht 31/1 gaat weer verloren. Maar 1/2 is weer net als 30/31 voor korte perioden helder. Dan volgt 2/3. Van de eerste waarnemingsperiode ongetwijfeld de mooiste nacht. Het is deze nacht een kleine vier uur achter elkaar helder! En niet zo'n klein beetje ook. Grensmagnitude 6.5 halen we op onze sloffen. Naast Peter en ik is ook Maarten Wiertz van de partij. Allen nemen om $22^h 07^m 11^s$ de schitterend trage Aquaride waar die zich langzaam vanaf de Poolster in Ursa Major laat zakken. Anderhalf uur later gevolgd door een bijzonder fraaie sporadische meteor.

Onnodig mee te delen dat beide simultaan zijn met een of meerdere andere posten.

Aktiviteiten eerste periode

Als het dan op de 30-ste juli toch geen weer is om waar te

nemen dan zullen we onze tijd op een andere manier nuttig moeten besteden. Zo gaan Peter en ik dus op weg in onze Budget-Rent lease-auto naar Den Bosch alwaar post Meterik zijn opwachting maakt bij post Vught. Van post Vught (NVWS Werkgroep Meteoren) zijn aanwezig Felix Bettonville en Urjan Poerink. Zoals bekend is de waarnemingsplaats van post Vught dit jaar voor het eerst de gloednieuwe volkssterrenwacht 'Halley' te Heesch, zo'n 12 kilometer buiten Den Bosch. Het moet gezegd: daar in de weilanden is een imponerend bouwwerk uit de grond gestampt. De ruwbouw is net klaar. Nu moet met man en macht door een flinke groep vrijwilligers de afwerking ter hand genomen worden. De officiële opening is voorzien voor 13 oktober. Onze indruk is dat er dan nog flink wat werk staat te wachten. Natuurlijk worden ook de camerabatterijen bewonderd. Ze staan op dat moment nog geheel ingepakt. Dat maakt duidelijk dat post Meterik niet voor niets is langsgekomen. Het wordt hoog tijd om post Vught uit zijn zomerslaap te wekken. Dus wordt direkt actie ondernomen en voor de komende nacht en alle nachten daarna een simultaanactie gepland. Tot slot van dit zeer plezierige bezoek duiken we de plaatselijke chinees in om de samenwerking tussen onze beide posten te beklinken. Tussendoor vieren wij de verjaardag van Peter. Dit wordt gevierd met een partijtje golf op het nabijgelegen recreatiepark. Anders dan in Langeveen besteden we onze tijd

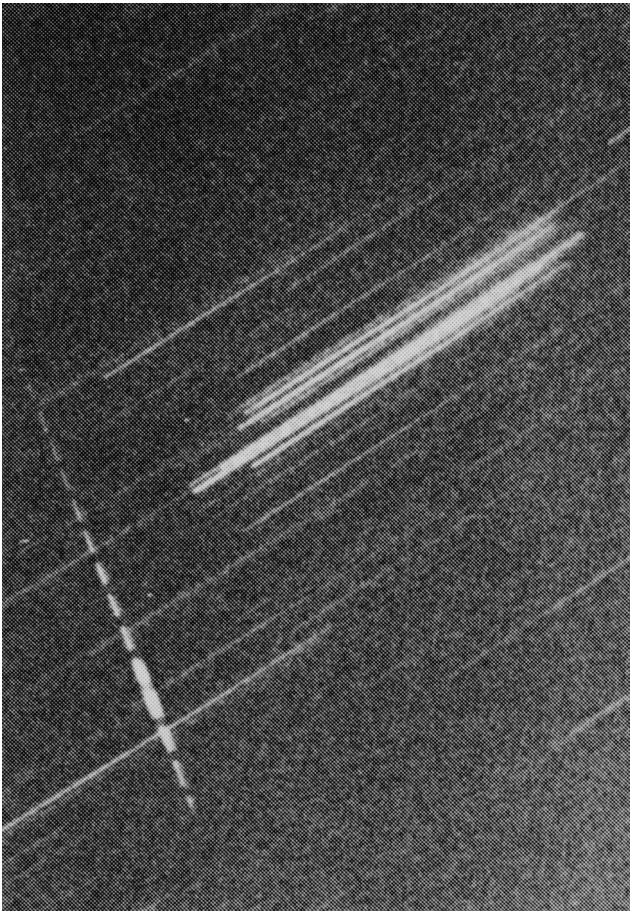


Figure 5: De Meterik component van een viervoudige Perseïde op 13 augustus $0^h 46^m 31^s$ UT. Andere componenten: Bussloo, Heesch en Lheebroek.

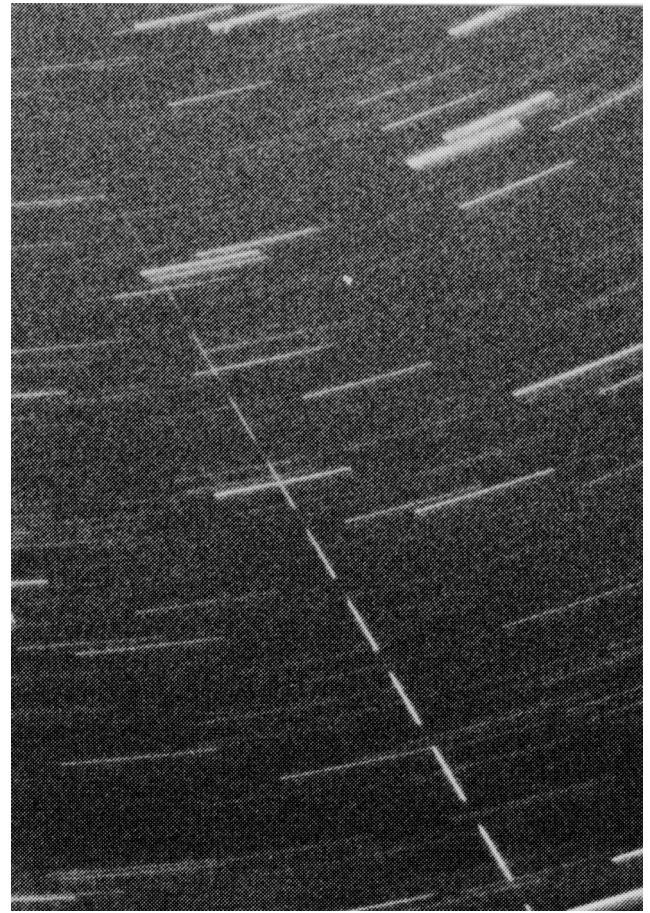


Figure 6: De Meterik component van de beroemde negenmultaan op 13 Augustus om $1^h 57^m 20^s$ UT.

overdag te Meterik op een wat andere manier. Zo wordt een start gemaakt met de revisie van de camerabatterij van Peter. Tot aan het begin van de actie is deze opgebouwd rond een gesloopt TV-toestel. De mogelijkheden op deze batterij uit te breiden met een of meer nieuwe camera's is nihil. Dus dat wordt nu echt sloopwerk. Gelukkig dat post Meterik zijn domicilie heeft op de boerderij van de familie Jenniskens. Dit betekent dat alle gereedschappen en vooral de handigheid van Peters broer Sjaak nu goed van pas komen. Na enkele dagen sloop, zaag en timmerwerk is er dan een geheel vernieuwde camerabatterij voor post Meterik in bedrijf. Peter zelf vat het plan op speciale DMS-afdekplaten te ontwerpen. Het komt erop neer dat Peter drie afdekplaten beschildert met het DMS-logo. Als we alle batterijen op een zonnige dag in het weiland neerzetten voor een fotosessie ziet het er bepaald imposant uit!

Ook de plaatselijke bevolking zal weten wat er zich begin augustus boven hun hoofden afspeelt. Daartoe neemt Peter contact op met het Dagblad voor Noord-Limburg en de Regionale Omroep Zuid. In het DNL verschijnt een artikeltje met naam en toenaam. Helaas gaat de presentatie voor de ROZ niet door wegens een defect in de studio.

”Aquaride-satellieten.”

Hiermee wordt voor de schrijver van dit artikel de eerste

waarneemperiode afgesloten. Deze moet enkele dagen terug naar De Bilt om enige andere activiteiten te ontplooiën.

Maar slim als t'ie is ontdoet hij de camera's alvast van de film en gaat dit tussentijds ontwikkelen. Zo gaan een slordige 40 films uit de periode 30/31 t/m 2/3 te De Bilt door de Pegasus ontwikkelcentrale. Groot enthousiasme als blijkt dat maar liefst 18 meteoren zijn vereeuwigd waaronder opvallend veel zeer fraaie 'Aquariden'... Er worden vele uurtjes besteed aan uitmeetwerk voor de simultaanprognoses.

Opgewonden telefoontjes naar een enkele (gelukkig !!!) post vol met superlatieven over de geweldige Aquaride-activiteit. Dan komt de deceptie. Peter aan de lijn. Casper: 'We hebben er al 18, waaronder 12 Aquariden!!!' Peter: 'Heb je wel rekening gehouden met die satjes??' Casper: 'Hoe bedoel je??'

Dat ook satellieten tegenwoordig modegevoelig zijn blijkt nu dan wel. Hulde men zich eerst in 'Aquaride' klederdracht, een paar dagen later zal men zich een 'Sporide' toilet aanmeten. En voor de afloupers: wie is nu de echte??

Kortom: kommer en kwel, maar naast een moment van grote teleurstelling toch ook veel hilariteit wanneer blijkt dat zekere posten (...) de subtiele verschillen in uitdossing nog niet in de gaten hebben. (gniffel, gniffel ...) En ja hoor, simultaan zijn ze ook nog! Maar wel op 200 kilometer hoogte. Goed, om kort te gaan blijkt dus dat er 12 negatieven geschrapt kunnen worden. Nog eens 3 negatieven blijken onderling simultaan te zijn. Dus resteren nog slechts 3 meteoren op 40 films. Dat is



Figure 7: De nieuwe camera opstellingen van post Meterik – Pegasus staan te pronken in het zomer zonnetje.

wel even slikken ...

Hoe dan ook, misschien moesten we maar zonder sektoren gaan draaien. Dan kunnen we tenminste een Aquasat van een meteor onderscheiden. Inmiddels is er al een DMS-platform tegen Aquaridesats opgericht. Hieruit blijkt maar weer eens hoe onmisbaar de visuele waarnemers zijn. Je gaat als fotograaf gigantisch de mist in met al die troep boven je hoofd al werk je nu met of zonder sektor. Vanaf deze plaats hulde aan alle visuele waarnemers die zo nauwgezet alles noteren wat er aan het uitspansel voorbijtrekt en de meteorofotograaf tot wanhoop drijft.

Sektoren

Over sektoren gesproken. Er worden vanuit post Meterik vele telefoontjes gevoerd met onze collegaposten in den lande. Zo is er een wel zeer frequent contact met post Laurentius te Denekamp. Carl ('Dakpannik' ...) meldt tijdens een van die telefonades grote problemen met het aandraaien van sektoren. Vanuit Meterik wordt gepoogd, middels de beschrijving van Carl, na te gaan wat de gebroeders de Jong van Lier voor fraaie konstrukties (???) hebben uitgedacht. Je weet het bij die twee maar nooit ... Het schijnt dat de gebroeders in de weer zijn met grote boormachinerieën om de zaak draaiend te krijgen... Hetgeen tot groot ongenoegen van de Heren niet gans succesvol verloopt. Het mag op deze plaats niet onvermeld blijven dat aan de andere kant van de lijn te Meterik enig licht leedvermaak niet geheel onderdrukt kan worden.

Duidelijkheid komt er helaas niet echt. Wel worden Carl allerlei weetjes aan de hand gedaan. Er worden zelfs plannen gesmeed om een soort 'rescue-team' richting Denekamp te laten afreizen om daar eens orde op zaken te stellen.

Aktie '89. (Midden periode)

Intussen gaat de aktie te Meterik gewoon volop door. De nachten 4/5 en 5/6 zijn beide geheel helder. Alleen wel erg heilig omdat Nederland weer eens in een warme continentale luchtstroming verzeild is geraakt. Het wordt weer tijd voor een frontpassage. Tijdens die nachten krijgt Peter visuele ondersteuning van Maarten Wiertz, Niels van Weeren en Danielle de Vries. In de vroege avond van de 5-de verschijnt dan eindelijk de langverwachte Capricornide. Inclusief drie flares. De waarnemers zijn nog gedeeltelijk bezig met de voorbereidingen voor de komende nacht. Gelukkig is Maarten al paraat en kan om 21^h15^m23^s dit prachtexemplaar in de boeken van post Meterik worden bijgeschreven. De lage batterij staat amper één minuut open...

Aktie '89. (Tweede periode)

De nacht 8/9 augustus, als ook CRtK weer van de partij is, worden we geplaagd door dunne altostratus wolkenvelden die een vrij uitzicht op de sterrenhemel belemmeren. Als ik samen met Peters andere broer Gee even naar buiten ga voor een kleine inspectie zien we binnen vijf seconden een bijzonder fraaie Perseïde in het zenit exploderen! We prijzen ons

gelukkig dat de Canon All-Sky braaf zijn rondjes staat te draaien. Het resultaat is dat snel de hoge batterij naar buiten gaat. Het is echter na één opname alweer bekeken en voor de rest van de nacht ondernemen we geen verdere actie meer.

De daaropvolgende nacht 9/10 blijkt van avond- tot ochtendschemering helder te zijn. Er wordt dan ook volop gedraaid. Het begint duidelijk drukker te worden daar boven. Geen bijzondere verschijnselen te melden.

Dan gaan we een zenuwslpende periode tegemoet. De nacht 10/11 blijft Meterik onder een dun maar o zo fnuikend alstratus dek zitten te knarsetanden. De activiteiten beperken zich tot bespiegelingen over hoeveel vuurbollen er die nacht over onze hoofden voorbij razen. Natuurlijk weer vele telefoontjes over en weer. Het mag niet baten. We worden zenuwachtig. Het moet nu toch wel rap opklaren. Anders gaat de actie als een nachtkaars uit.

Bezoek JWG-kamp te Epen

Op de 11-de regent het onafgebroken. Het is om moedeloos van te worden. Wat te doen?? Peter heeft contacten met een nieuwe waarnemingsgroep van de JWG. Die hebben een meteoren kamp georganiseerd bij een kampeerboerderij te Epen in Zuid-Limburg. Het blijkt dat ze daar nog wel wat hulp kunnen gebruiken. Zowel op het theoretische vlak maar ook aan de praktische kant kunnen wij van post Meterik enige hulp bieden. In de afgelopen dagen zijn de plaatselijke doe het zelf- en elektronica-zaken in Horst al zeer frequent met een bezoek vereerd vanwege alle verbouwingswerkzaamheden te Meterik. Er is dus zolangzamerhand wel het één en ander in 'voorraad' bij post Meterik.

Zo wordt dus besloten dat Peter en ik samen naar Epen afreizen met medeneming van veel gereedschap, nog meer camera's en een heleboel ditjes en datjes waarmee het mogelijk moet zijn in één middag een camerabatterij in elkaar te sleutelen. Tijdens de lange treinreis naar Heerlen door het fraaie Limburgse land miezert het nog steeds onafgebroken. Op het station van Heerlen worden we afgehaald. De weg van Heerlen naar Epen voert dwars door het Zuid-Limburgse land. Het is een duidelijk op het toerisme ingestelde streek. En terecht want het is zonder twijfel één van de mooiste stukjes die Nederland rijk is!

De kampeerboerderij waar de JWG van de afdeling Limburg haar intrek heeft genomen is bijzonder fraai in de heuvels gelegen. We gaan er meteen fluks tegenaan want het is al laat en er moet veel gebeuren. Zelfwerkzaamheid is ons devies dus zetten we de meest nog jonge JWG-ertjes direkt aan de nodige klusjes. Dit geeft de meeste voldoening. Het ene groepje soldeert de verwarmingslinten in elkaar. Een ander groepje kwijt zich van de sektoren. En weer een ander houdt zich bezig met de camerasteunen. Het is duidelijk dat we hier te maken hebben met een jonge enthousiaste club want het loopt als een trein. Dan houdt Peter een uiteenzetting over de meteoren gelardeerd met dia's. Daarvoor wordt een uit de kluiten gewassen rotsblok naar binnen gedragen dat even voor meteoriet moet doorgaan. Intussen loopt de klok door. . .

Het is etenstijd en we worden aan de dis genood. Maar de camerabatterij is nog lang niet af. Na de maaltijd splitsen we de activiteiten. Peter gaat nu de club wegwijs maken in de in's en out's van het visuele waarnemwerk. Ik houd mij met

nog meer inzet bezig met de camerabatterij. Opeens blijkt dat de terugweg via Heerlen en Venlo afgesneden is. Het is te laat, we moeten terug via Maastricht en Eindhoven. Dat is riskant want we zitten wel tegen het maximum. We zullen maar hopen dat het niet opklaart. . . We nemen afscheid en komen tot de conclusie dat we de contacten met de JWG Zuid-Limburg warm moeten houden. Uit deze jonge enthousiaste club kan nog veel leuks voortkomen!

En zo kan het gebeuren dat het DMS / Meterik-team rond 00.00 uur op het NS-station Eindhoven beland. Even instinctief omhoog kijken: het is helder, duizend miljard bommen en granaten !!! En wij zitten ver weg van onze camerabatterijen patat en loempia's te eten. Nog nooit in ons leven duurde de treinreis Eindhoven - Horst/Sevenum zo lang. Tergend langzaam kruipen de minuten voorbij in de ontstellende wetenschap dat ons treinstel elk ogenblik in een oogverblindende gloed van een uiteenspattende vuurbol gezet kan worden die dus niet vanuit Meterik is vereeuwigd. En leg dat dan maar eens uit aan je collega's. . .

Even over énen komen wij aan bij post Meterik alwaar nog nooit zo snel een aantal uit de kluiten gewassen camera-batterijen 'buitengegoid' worden. Enkele ogenblikken later draait het DMS-netwerk weer op volle toeren. Helaas niet voor lang want al snel trekt de hemel dicht en ruim een uur later kappen we ermee. De All-Sky blijft nog geruime tijd volautomatisch het wolkendek fotograferen. Zo is de door vele posten gemelde 'supervuurbol' van circa 1^h30^m UT niet waargenomen vanuit Meterik.

De nacht van 12/13 augustus.

Het wordt nu echt alles of niets. Als de komende nacht niet (op tijd) helder wordt is de zomercampagne '89 definitief mislukt. Gek eigenlijk, dat het slagen van een campagne afhangt van enkele uurtjes helder weer tijdens het Perseïden maximum. Het worden bloedstollende uren. Overal wordt weerkundige informatie vandaan gehaald. Meteo Schiphol is favoriet gevolgd door Armand Pien en 003. Er zijn hotlines met de grote posten te Heesch en Denekamp. Rond 22^h30^m UT blijkt Heesch onder een twinkelende sterrenhemel druk in de weer te zijn met camera's open te zetten. Vanuit Meterik is nog net fraai zichtbaar dat een bloedrode maan aan de westelijke horizon ondergaat. Er komt dus een opklaringsgebied onze kant op! En inderdaad zien Peter, Maarten en ik omstreeks 23^h20^m UT de laatste wolkenvelden wegtrekken naar het oosten. De camerabatterijen staan al vanaf de schemering te draaien en hoeven slechts opengezet te worden. Het gaat er meteen hard aan toe. Het blijft tot aan de ochtendschemering helder. Ieder neemt visueel waar, ook ondergetekende! Door alle werk aan de camerabatterijen gaat er wel eens wat verloren in het vierkant van Pegasus. Maar dat hindert niet want we zijn laaiend enthousiast omdat we weten dat de actie niet meer kapot kan. Het zou teveel ruimte kosten om al het fraais op te sommen. Daarvoor verwijzen we naar de listing die een ieder heeft ontvangen.

Er mist nog iets aan de actie. Ieder weet wat dat is: dé vuurbol van '89. Even voor 2^h25^m merkt Peter op, dat hij nu wel binnen 5 minuten moet komen anders hoeft het niet meer. Inderdaad, de ochtendschemering begint langzaam zijn intrede te maken. Het is tijd om weer camera's door te draaien.

Om de een of andere reden verwachten we allemaal dat hij boven de Big Dipper verschijnt. Nee hoor, deze is eigenwijs. Trouwens dat zijn ze allemaal, zeker als ze groot zijn.

$2^h 27^m 40^s$: Een felle lichtflits zet de boerderij en omgeving in een lichtgloed. In ons onderbewuste weten we dat er achter onze hoofden iets groots naar beneden moet zijn gevallen! Drie hoofden draaien binnen 0.01 seconde naar het Pegasus vierkant. Op zo'n 45 graden hoogte even links onder het vierkant hangt majestueus een weergaloos fraai nalichtend spoor! Allen staan als aan de grond genageld dit fraais te bewonderen. Het wit-blauw achtige spoor blijft zeker 10 seconden hangen. Het lijkt een beetje als een vuurpijl uit te doven. Dan komen we weer los uit onze betovering. camera's dicht: NU!! Er wordt heen een weer gerend. Nog nooit zo snel zijn 23 camera's dicht en natuurlijk ook weer open gezet want je weet maar nooit. Het is dan toch gelukt, deze hebben we in onze zak denken we . . . Dan komt de twijfel. Bij het doordraaien van de hoge batterij blijken een paar camera's het einde van de film bereikt te hebben. camera 11 staat pal zuid en moet de vuurbol er vol ophebben. Maar die film . . . De werkelijkheid zal in De Bilt zichtbaar worden. Inderdaad: op de uitloopstrook dus. Maar deze is zo helder dat hij dwars door de zwarting heen komt. Dat zegt dus wel wat! Dan de camera's van Peter. Ook hier zorgen. Dit wordt gatenwerk. In De Bilt blijkt: in het gat van Meterik gevallen. Maar de Canon All-Sky is er ook nog, en die draait onverstoort zijn rondjes. En ja hoor: hij spettert het negatief af! Goud waard dus, zo'n Canon T-70.

Alles bij alles een prima nacht met voor elk wat wils. Nu is de aktie dus geslaagd. Vele posten kappen er nu direkt mee. Ook al omdat voor velen het einde van de vakantie in zicht komt. Maar post Meterik draait nog door. En zo zal ook de laatste helft van de nacht 13/14 nog bijzonder mooi zijn. Jammer dat de aktiviteit al zover terug is gevallen. We mogen de familie De Kleine welkom heten die eens komen kijken hoe dat nu gaat: meteoren waarnemen. Ze hebben het bord naast de weg gezien en komen bepakt en gezakt aanzetten. Peter brengt al zijn onderwijstalenten in stelling en binnen korte tijd hebben we er drie visuele waarnemers bij. Gelukkig verschijnt er ook deze nacht op ongeveer dezelfde tijd als een dag eerder ($2^h 31^m 03^s$) een iets minder heldere Perseïde.

Het laatste uurtje van de nacht bereikt de grensmagnitude zelfs de 6.9 ! En dat blijkt een record voor Meterik te zijn. Zo zie je maar weer: er zijn nog genoeg plekjes in Nederland waar het goed toeven is onder een fonkelende sterrenhemel!

Aktiviteiten tweede periode

De tweede periode is, evenals de eerste, het toneel geweest van veel zaag, timmer en boor perikelen. Oftewel het ombouwen der camerabatterijen. Het resultaat is dat er aan het einde van de aktieperiode een prachtig stel camerabatterijen in puike conditie in De Bilt en Meterik gereed staan zodat de komende akties met veel vertrouwen tegemoet gezien kunnen worden. In Meterik staat nu een fraai ontworpen batterij met vijf camera's op circa 50 graden hoogte en een $f/2.8-28$ mm in het zenit. Deze bok is middels een handvat erg gemakkelijk te transporteren.

Dan de opstellingen van Pegasus. De acht camera's van de lage batterij staan nu op 30 graden. De sektor is aangepast

om dit mogelijk te maken. De zes camera's van de hoge batterij staan op 52 graden en worden afgedekt door een conventionele vlakke 2×45 graden sektor. Er zijn aparte uitgangen voorzien om de zenitbatterij van stroom te voorzien.

Deze zenitbatterij bestaat uit een drietal fotostatieven. Daarop zijn gemonteerd: twee $f/1.8-50$ mm kleinbeeld camera's die op 75 graden hoogte staan gericht, de Canon T-70 All-Sky camera en een sektor die deze drie camera's 25 keer per seconde afdekt. We zullen wel niet hoeven te vermelden dat alle sektoren worden aangedreven middels het beproefde synchrone fietsdynamo principe die met een simpele handomdraai zijn aan te slingeren . . .

Tijdens de waarnemingen werd in de ochtenduren als het even wat rustiger werd met een verrekijker komeet Brorsen-Metcalf opgezocht. Ook de zon lieten we niet onbespied. Met behulp van de telescoop van Peter en Sjaak hielden we de ontwikkeling van zonnevlekken in de gaten.

Resultaten

We gaan niet, zoals vorig jaar, uitgebreid al onze resultaten bespreken. Een zeer uitgebreid technisch rapport is aan de meeste aktieve posten en individuen toegezonden. Even een summier overzicht van de records voor post Meterik.

- 1989 bracht het grootste aantal gelegenheidswaarnemers.
- 1989 heeft voor Meterik en Pegasus samen het grootste aantal belichte films (89) opgeleverd.
- Er zijn door Meterik en Pegasus samen 24 camera's ingezet.
- Voor Meterik is het de langste aktie geweest.
- Momenteel is de stand van het aantal door Meterik - Pegasus gefotografeerde meteoren: 58 stuks.

We ontkomen er echter niet aan om de aktie '89 te vergelijken met voorgaande jaren. Eindelijk hebben we weer eens een jaar dat een flinke bolide aflevert bij post Meterik - Pegasus. Al is het op het randje. Qua aantallen blijkt weer dat alles afhangt van 12/13. Maar met 58 stuks zit de combinatie Meterik - Pegasus in de top. Hieronder de resultaten van de zomerakties voor post Buurse (1988: Langeveen) en in 1989 de combinatie Meterik en Pegasus.

1980 (35), 1981 (12), 1982 (32), 1983 (75), 1984 (2), 1985 (57), 1986 (32), 1987 (0), 1988 (32), 1989 (58)

Een zeer eervolle tweede plaats voor 1989. Maar toch nog ruim achter 1983 dat ongenaakbaar aan top blijft staan. Wil 1983 van z'n troon worden gestoten dan zullen alle nachten rond het maximum glashelder moeten zijn. Onnodig te zeggen dat de maan niet mag storen en dat het maximum gunstig moet vallen, dus in de ochtenduren. Aan deze drie voorwaarden zal in Nederland niet snel voldaan kunnen worden. Het zal dus nog wel een tijdje duren voordat het 1983 record van post Buurse wordt gebroken.

Tot slot

Een speciaal dankwoord is ook dit jaar wel erg op zijn plaats. Want dankzij de familie Jenniskens is de zomeraktie '89 van post Meterik, en daarmee ook voor de DMS, tot zo'n groot

succes uitgegroeid! Zij stelden geheel belangeloos een deel van hun weiland aan ons ter beschikking. Daarnaast werd schrijver gastvrij onderdak geboden in de boerderij.

Zoals in de rondschriftbrief al gesteld is het beslist nuttig om het leven op en rond de boerderij eens van nabij te mogen meemaken. Dit zal zeker leiden tot meer begrip van al datgene waar de moderne landbouwer heden ten dage mee temaken heeft. Zo was het heel interessant voor de bewoner uit het westen om eens tussen de computers vandaan te kruipen en te ervaren hoe ons basisvoedsel geproduceerd wordt. We doelen dan op het (automatisch) melken van de koeien. Vooral het bijwonen van de geboorte van een kalf heeft toch wel indruk gemaakt! Opvallend is het te moeten constateren dat koeien eigenlijk nooit echt slapen zoals mensen plegen te doen. Daar schuilt een enorm potentieel aan waarnemers!! Duidelijk is ook dat de moderne landbouwer behoorlijk wat technische kennis in huis moet hebben om het bedrijf gaande te houden. Als er ergens problemen ontstaan (wat altijd in het weekend plaatsvindt) dan moet dat met eigen middelen en deskundigheid, eventueel provisorisch, gerepareerd kunnen worden. Wat dat betreft hebben we aan Sjaak Jenniskens een 'goede' gehad. Dat de camerabatterijen 's-nachts weer feilloos hun werk deden, na al het sleutelwerk overdag, is voor een groot deel aan Sjaak te danken.

Deze aktie, waarin we zo nuttig en plezierig bezig zijn geweest en die daarnaast nog eens fraaie resultaten op de plank heeft gebracht zullen Peter en ik niet licht vergeten! ◇

JWG ZUID LIMBURG VERSLAG PERSEÏDENKAMP.

Caspar Jans en Bert Maes

Tijdens de Perseïden aktie vestigde JWG Zuid Limburg zich te Epen. Nadat alles was uitgepakt gingen Lucia Bruning en Hans Goertz Peter Jenniskens en Casper ter Kuile ophalen op het station te Heerlen. Onder hun leiding gingen we een camera batterij voor drie camera's met een sektor bouwen. Dit was ongeveer anderhalve dag werk.

Tussendoor vertelde Peter het een en ander over het waarnemen. Hij raadde ons aan om meteoren in te gaan tekenen. Maar tijdens het maximum hebben wij dat niet gedaan, omdat dat te veel tijd zou kosten.

De eerste nacht kon een aantal mensen het sterrenbeelden geheugen opfrissen. Dat lukte aardig in het half uurtje, dat het die nacht helder was. De volgende dag werd verder besteed aan het afbouwen van de camera opstelling. In de loop van de middag kwam deze af.

Na de avondwandeling op de twaalfde, zagen we tot onze grote verbazing, dat het helder werd. In groep werd in drieën verdeeld: Twee groepen van drie visuele waarnemers en twee mensen voor de camera's.

We konden die nacht maar liefst ruim vier uur waarnemen. In deze nacht zagen we ook een meteor van magnitude -4. Bert kon in een binoculair een nalichtend spoor van maar liefst 16 seconden waarnemen. Lucia zag 242 meteoren.

De volgende dag was iedereen, met uitzondering van de camera bedieners Hans en Caspar, de waarnemingen aan

het uitwerken. De camera bedieners hoefden slechts de sluitertijden uit te werken. Die dag werden er ook nog zonnefoto's gemaakt, die helaas mislukten.

's Avonds werd het weer helder, dus konden we weer waarnemen. Om 0^h op 14-8 was Bert jarig, en dat vierden we. Die nacht zagen we ongeveer 200 meteoren in 100 minuten. Nadat de fotopost alles had opgeruimd, gingen de visuele waarnemers nog even door. De ochtend daarna kwamen we nauwelijks uit bed. Alleen voor Bert was dat geen probleem: Die had niet geslapen en was gewoon opgebleven om de waarnemingen uit te werken. Fanatiek hè.

In de middag werden alle waarnemingen weer uitgewerkt. Gelukkig werd het de nacht van 14 op 15 augustus niet helder. 's Morgens moesten we alles opruimen en vertrokken we van weer een goed geslaagd kamp. ◇



PERSEÏDENAKTIE TE HARDERWIJK

Koen Miskotte

Ziezo, we kunnen weer terug kijken op een redelijk geslaagde Perseïden aktie. Omdat dit de eerste grote aktie is sinds 1983 (Vanuit Harderwijk) hadden we erop gerekend, dat er het één en ander mis zou gaan. Echter, we hadden met een aantal dingen ongelooflijk veel pech, en juist met die dingen, waarop je niet voorbereid bent. Het één en ander zal ik U niet onthouden.

Twee maanden voor de aktie bezweek een achterwand van één der Canon T-70ers. Een week voor de aktie kreeg ik heb terug, en prompt tijdens de eerste nacht bleek, dat het toestel dezelfde mankementen vertoonde! Tijdens de aktie heb ik dus een T-70 moeten missen.

Enkele weken voor de Perseïden aktie werd de fish-eye onherstelbaar beschadigd door een oververhit verwarmings-element (kortsluiting). Het gevolg was een vastzittend diafragma, kit tussen de lenzen vloeibaar geworden en daarna wit uitgeslagen en een losse afstands instelring. Gelukkig bood Hans Betlem uitkomst en konden we een fish-eye in bruikleen krijgen. Langs deze weg nog hartelijk dank.

De grootste tegenslag kregen we met de watertoren. In het vorige nummer van Radiant meldde ik, dat het dak gerenoveerd was, en dat er nu tegels liggen. Als gevolg hiervan is het dak veel gevoeliger geworden voor trillingen. Zo erg zelfs, dat de camera transporteur heel zachtjes om de batterijen heen moest lopen om geen bewogen opnamen te krijgen. Fotografie vanaf de watertoren is niet meer mogelijk. . .

Tijdens de maximum nacht begaven twee Zenits het, met als gevolg, dat er enkele hele fraaie opnamen aan onze neus voorbij gingen. De één had een kapotte sluiters en van de ander wilde de spiegel niet meer omhoog.

Doordat ik een huis heb gekocht, kon ik in de nachten van 9 op 10 en van 10 op 11 augustus niet waarnemen, omdat er belangrijke verplichtingen overdag waren.

En zo kan ik de lijst nog wat langer maken. Maar ondanks dit alles, kunnen we de aktie toch wel geslaagd noemen, vooral tijdens de grotendeels heldere nacht 12 op 13 augustus. Hieronder een verslag.

De eerste nacht in de zomeraktie was **3 op 4 juli**. *Paul Bensing* beleefde deze nacht zijn entree als meteorenaar. Samen met Koen ziet hij resp. 12 en 16 meteoren in 2.00 uur effectieve waarnemingstijd. De opvallendste verschijning was een mogelijke Capricornide van magnitude 0 in Cygnus. Ook zagen we weer, net als in 1984, 1985 en 1986, snelle Perseïde achtige meteoren, komend vanuit een gebied, iets rechts van de Andromeda nevel. Toch iets om op te letten, de komende jaren.

De eerste Perseïden nacht was **2 op 3 augustus**. In de avond klaarde het fantastisch mooi op (grensmagnitude 6.5) en er kon waargenomen worden van 21^h30^m tot 23^h55^m UT. Tijdens deze zeer heldere nacht zagen Koen en Paul resp. 31 en 23 meteoren. De mooiste meteor was wel die zeer lange Aquaride van -2, die voor ons ergens in Cepheus begon en vlak boven het pannetje van de Grote Beer uitdoofde.

De meteor werd door drie camera's gefotografeerd en tussen de sektor onderbrekingen is duidelijk het nalichtend spoor te zien. Later in die nacht werden binnen twintig minuten drie fraaie meteoren gefotografeerd, waaronder twee κ -Cygniden. Rond 23^h45^m trok snel dikker wordende bewolking over, en moesten we stoppen. We bleven nog een uur wachten en toen besloten we maar om naar huis te gaan.

De nacht **5 op 6 augustus** was geheel helder, zij het wat heilig. De grensmagnitude was 6.1. Fotografisch slechts twee treffers. Visueel zien Koen en Paul resp. 56 en 43 meteoren. De nachten **9 op 10** en **10 op 11 augustus** waren helder, maar er kon niet worden waargenomen.

In de nacht van **11 op 12 augustus** konden wij profiteren van twee 'opklaringen'. Tussen 21^h20^m en 22^h55^m klaarde het op, al bleef het bewolgingspercentage tussen de 30 en 50 procent liggen. Tussen de wolken was het heilig. In deze opklaring zagen Koen, Paul en oudgediende *Robert Haas* uit den Haag, die ons team kwam versterken tot 14 augustus, resp. 21, 16 en 23 meteoren. De fraaiste was een Perseïde met een flare van -4, die de bewolking iets deed oplichten. De tweede opklaring (met 50 % bewolking) was van 23^h40^m tot 0^h30^m UT. Om 0^h28^m30^s (\pm 10 sec.) grote paniek. Robert en Paul zien een gigantisch heldere Perseïde met een felle flare dwars door de alweer dikker wordende bewolking. Koen zag de wolkenpartijen en de omgeving fel oplichten en het deed hem aan weerlicht denken. Helderheid -8 ? Of nog veel helderder? Wie zal het zeggen? Alle waarnemers zagen ieder 9 meteoren in deze laatste opklaring.

Dan de grote nacht, **12 op 13 augustus**. 's Avonds klaarde het al fraai op, en we begonnen al om 20^h30^m UT. Echter, na een kwartier trok er al weer bewolking binnen en om 21^h UT moesten we stoppen. Na ons tegoed gedaan te hebben aan Roberts voorraadschuur van chips, borrelnootjes en ander ongezonder voer, konden we weer beginnen om 21^h45^m UT, toen de bewolking begon te breken. Tot 22^h30^m UT bleven kleine wolkjes voorbij drijven, maar daarna werd het helder tot de ochtendschemering. De grensmagnitude bedroeg ongeveer 6.5. De Perseïden voerden weer een mooie sterrenkundige show op. De uurtellingen liepen op tot 50 in de ochtend.

Er werden een twintigtal meteoren, helderder dan magnitude 0 waargenomen. Om 0^h46^m31^s UT zagen we een fraaie -2 Perseïde in Cetus met een nalichtend spoor van vier seconden. Deze fraaie meteor verscheen recht in het cameraveld van een kapotte zenit. . .

Om 2^h27^m40^s verscheen een -6 Perseïde in Cetus met een nalichtend spoor van tien seconden. Te laag voor onze camera's.

Visueel werd er gestopt om 2^h55^m UT. Paul, Koen en Robert zien resp. 231, 235 en 240 meteoren.

De nacht van **13 op 14 augustus** probeerden Robert en Paul het nog eens. Tijdens drie korte 'opklaringen' zagen zij 12 meteoren. De fraaie opklaringen die het zuiden van het land kregen, begonnen in Harderwijk rond 3^h UT. . .

Resumerend kunnen we stellen, dat het, ondanks veel pech, toch een goede aktie is geweest. We hopen volgend jaar op mooi weer en wat meer geluk dan we nu hadden.

Nieuwe waarnemingsmogelijkheden post 'Delphinus'

Door de onverwachte tegenslag met het dak van de watertoren, is besloten om het fotografisch werk weer vanaf mijn nieuwe woning te doen. Hoe zijn daar de waarnemingsmogelijkheden? Het is een zelfde soort woning als mijn oude, maar dan veel groter. Er zijn twee balkons: De één op het zuiden (2× 3.5 meter) en één op het noorden (2×5 meter). Waarschijnlijk zal het zuid balkon gebruikt gaan worden als waarnemingsplek.

Het ligt in de bedoeling, hier een soort meteoren observatorium op te bouwen. Er komen vaste bevestigingspunten voor de batterijen, zodat bij een opklaring de zaak snel is op te zetten. Op langere termijn zal er een constructie komen (afrolbaar dak?) die de zaak afdekt. Zo is het mogelijk om overdag de batterijen op te stellen en 's avonds tijdens korte opklaringen te werken.

Het voordeel van thuis werken is, dat tijdens opklaringen de zaak snel opgezet kan worden, terwijl tussen het tijdstip van vertrek naar de watertoren en de eerste opname met de all-sky ruim anderhalf uur zit...

Wanneer het een en ander gerealiseerd is, is moeilijk te voorspellen. Hopelijk medio volgend jaar. Alle camera's zullen, samen met de optiek, getest worden en er zal vooral op de kwaliteit van de opnamen gelet worden.

Het nieuwe adres van post 'Delphinus' is per 15 september: Westrak 53, 3844 LD Harderwijk. ◇

PERSEÏDENWAARNEMINGEN DENEKAMP

Carl Johannink

Voor de dertiende keer werd deze zwerm bekeken vanaf de VST. Het was bepaald niet de slechtste jaargang. Alleen de nachten 4/5, 6/7 en 11/12 augustus waren geheel bewolkt. Aan de andere kant was alleen de nacht 5/6 augustus helemaal helder.

Visueel leverde deze aktie ruim 900 meteoren. Dit hadden er veel meer kunnen zijn, als niet een aantal mensen door griep gevelde was en het ook wat eerder was opgeklaard. Het werd soms bijna half twee ZT voordat de eerste gaatjes zich aandienen. André werd op een nacht zelfs door het getik van zandkluiten op zijn raam naar de VST gelokt. De nieuwelingen Peter Leusman, Peter van der Heijden en Tom Wilmans draaiden goed mee en zijn vaste leden geworden.

De Perseïden waren gedurende het maximum wat helderder dan in de jaren 1983 en 1985 (Peter J., je hoort hier nog van...) Een prettige bijkomstigheid was de verschijning van een aantal zeer trage sporadische meteoren, die vanuit de kop van de Draak leken te komen. Ze leken wel tegen de wind in te vallen en waren soms behoorlijk helder. Eéntje staat er bij ons op de foto : 23^h23^m UT.

Door de fotografen werd een duidelijk verschil gemaakt tussen een Practika en een Zenit enerzijds en een camera anderzijds. Romke vond zijn oude zenit bij voorbeeld terug als plantenbak: Er stond een Kaaps Viooltje in... Gevolg: Wel wat weinig camera's, maar wel allemaal goeie te weten

twee Canons, één Minolta en 4 á 5 maal Asahi Pentax.

Quirijn liet tijdens het fotograferen wel eens zijn nieuwste spreuk vallen: 'O, o, o, o, o, o, o, wat wordt die foto toch mooi met die kruidenmix van Silvo'

Fotografisch liep de zaak verder perfect: Het idee van Romke, grotendeels door Jérôme en Quirijn gerealiseerd, functioneerde optimaal. Ze schrijven er zelf nog wel het een en ander over. Waarschijnlijk zal er ook nog wel iets over sektoren aan worden toegevoegd. De introductie van fietsdynamo's zorgde op zondagavond 30 juli niet alleen buiten voor een stormachtige sfeer, maar ook binnen in het fotohok, waar Jérôme vertwijfelde pogingen deed om de sektoren aan de praat te krijgen.

Ook begin augustus laaiden de spanningen in het fotohok hoog op, toen de sektoren met behulp van een boormachine moesten worden aangezwengeld. Enige tijd vreesden enkelen, dat het verbale geweld gevolgd zou worden door sloopakties, maar dat viel mee. Geleidelijk aan lukte het opstarten beter.

Tenslotte was er nog Romke, die in de nachten 10/11 en 12/13 augustus met behulp van de beeldversterker meteoren vastlegde op video. Hoogtepunt was een Perseïde van -2 op de ochtend van de 13e in Cassiopea. Een Perseïde van 0, die op de video werd aangetroffen, werd niet begeleid door het 'ja-geroep' van de visuele waarnemers...

De banden worden op dit moment bekeken. Het ligt in de bedoeling om er in een apart artikeltje op terug te komen. Natuurlijk waren er ook de opmerkelijke opmerkingen, zoals die van André die een paar keer scoorde met 'een tragische meteor' en de uitspraak 'Wat bedoel je nou, dat het tegen de ochtend helderder wordt of dat het tegen de ochtend lichter wordt...'

Kortom, we kijken terug op een geslaagde aktie. ◇



Figure 1: Een Perseïde van magnitude -4 in Aquila op 12 augustus 1989 om $22^h 10^m 35^s$ UT in het veld van TAX ($f/4.5$ -35mm fish-eye.)



Figure 2: Trimultaan met Meterik en Bussloo : Een -3^m Perseïde op 13 augustus 1989 om $2^h 03^m 36^s$ UT. De meteor verscheen in Cam.

CYCLOPS, OOSTKAPELLE

Marc de Lignie

Na de Zuid-Frankrijk reis van afgelopen jaar werd deze keer weer een ouderwetse Perseïden aktie in Oostkapelle gedraaid.

Vanwege de zeer gunstige maanstand had dit jaar ook het Aquariden maximum zichtbaar geweest moeten zijn, maar de Zeeuwse (en Leidse) hemel liet pas op 4 augustus aarzelend de eerste sterren zien. Voor Klaas Jobse was dit het sein om de automatische camera's van Cyclops van start te laten gaan, hetgeen zo ver voor het maximum al enige fotografische treffers opleverde.

Het echte werk begon echter pas vanaf 8 augustus. Een zeer heldere sterrenhemel maakte het nu mogelijk dat in drie opeenvolgende nachten ook visueel werd waargenomen door Klaas Jobse, Michiel van Vliet en ondergetekende, hetgeen al zo'n 250 meteoren opleverde.

En toen kwam de eerste maximumnacht. Optimistisch vanwege de weersverwachtingen en de sterren die door de schaarse gaatjes in de bewolking zichtbaar waren, wachtte de Cyclopsbemanning uur na uur op omstandigheden die een betere blik op het schouwspel boven hun mogelijk moest maken. Dat de hoofdmacht van de Perseïden wel degelijk aanwezig was, werd bewezen door de PMT installatie die ondanks de bewolking toch enige registraties maakte. Een wel zeer heldere flits om $1^h 28^m 39^s$ werd dan ook door alle drie de waarnemers opgemerkt. Het hoe en waarom van deze flits kunt u in het verslag van Bussloo lezen. Op ons kwam het geheel meer als een bliksemflits over. De registratie op de PMT van 0.32 seconden deed ons echter vermoeden dat het ook wel eens een zeer heldere meteor geweest zou kunnen zijn. Dat we deze nacht toch nog meteoren te zien kregen, was niet te danken aan

opklaringen maar aan de videobanden van Klaas. De tijd werd nog enigszins nuttig gebruikt voor het zoeken naar meteoren op de één na laatste videoband uit Lardijs van vorig jaar. Ook werd de schemerschakelaar van de PMT nog wat minder gevoelig ingesteld. Het luikje was deze week al enkele keren met een flinke baksteen opgehouden, één keer zelfs tot na zonsopgang. Het was echter al eerder aangetoond dat de PMT hier niet acuut van overlijdt. Ook de gevoeligheid van het systeem lijkt niet te zijn beïnvloed. De reden dat de gevoeligheid van de *schemerschakelaar* langzaam in de tijd verloopt, is waarschijnlijk dat het contact van de potmeter waarmee het schakelpunt wordt ingesteld steeds verder oxydeert.

Gelukkig heeft de Perseïden zwerm twee maximum nachten. Op 12 augustus konden bij een heldere hemel, maar nog met een storende Maan, om zo'n $20^h 30^m$ UT de waarnemingen gestart worden. Het feest duurde echter maar tot $22^h 15^m$, toen enkele minuten na het verschijnen van een Perseïde vuurbol van -4 in Aquila de bewolking binnendreef. Weer werd het geduld van de drie twee-ogigen op de proef gesteld. Zonder zoenoffers aan welke weergod dan ook, verdween echter na twee uur de bewolking weer als sneeuw voor de nog lang niet opgekomen zon: nog twee en half uur waarneemtijd lagen voor ons. De rest van de nacht kan kort onder de noemer 'Perseïden harken' gebracht worden, met als totale visuele oogst zo'n 500 meteoren. Als klap op de vuurpijl (melige beeldspraak, ja) zagen alledrie de waarnemers om $2^h 27^m 38^s$, vlak voor het invallen van de schemering, ook nog de vuurbol van de aktie in het sterrenbeeld Eridanus. De helderheid werd op -6 geschat en een nalichtend spoor was gedurende 10 seconden zichtbaar. De totale aktie werd dus op het nippertje toch nog een succes. Op de fotonegatieven prijken intussen 22 treffers en de videobanden laten er ca. 400 zien. \diamond



Figure 3: *De sporadische meteor van 2 augustus 1989 23^h40^m50^s UT, gefotografeerd vanuit Hengelo nabij γ Cygni.*

PERSEÏDEN 1989 VANUIT HENGELO

Martin Breukers

Na enkele jaren van volledige afwezigheid op het meteorfront werd het afgelopen jaar voorzichtig een begin gemaakt met het waarnemen vanuit Hengelo.

Tijdens de tweede week van augustus 1988 werden per ongeluk enkele camera's buiten gezet om de films vol te maken. Toen bleek, dat er een drietal meteoren gefotografeerd was, was het meteorenvuur weer ver genoeg aangewakkerd, om door te gaan.

De Tauridenaktie en de Boötidenaktie werden een groot succes. Ons eerste doel was echter, om voor de Perseïdenaktie een goed draaiende opstelling te hebben. Hierin zijn we redelijk geslaagd, want per 25 juli hadden we drie opstellingen, voorzien van sektoren. De eerste opstelling was voor de T-70 met 16 mm fish-eye lens en de andere twee opstellingen werden voorzien van zes kneusjes met groothoek optiek.

Door bewolking, heïgheid en storend stadslicht konden we weinig film verschietsen. Desondanks hebben we in juli en augustus 10 meteoren gefotografeerd. Hiervan zijn er 8 simultaan.

In de vier helderste nachten nam *Hans Breukers* visueel waar. In ruim acht uur zag hij 207 meteoren.

Het ligt in de bedoeling om de kneusjes te vervangen door goed werkende camera's.

Verder zetten we elke heldere nacht de all-sky opstelling buiten, want het moet toch een keer lukken om een echt heldere meteor te pakken. \diamond

ASTROKAMP 1989

Alex Scholten

Ook dit jaar werden vanuit Lheebroek (Dwingeloo) door het jongerenkamp 'Astrokamp' in de periode van 5 t/m 12 augustus waarnemingen verricht aan de Perseïden zwerm. Bij het 'Astrokamp' vormt het waarnemen één van de programma onderdelen naast de gebruikelijke kampspelen, zoals vlaggeroof, vossejacht en fietsenralley.

Dit waarnemen geschiedt in een vijftal groepen (één op iedere windrichting en één groep op het zenit), waarbij per groep de tijden worden geregistreerd en de meteoren worden ingetekend. Daarnaast verzorgt een kleine ploeg de camera opstellingen. Het Astrokamp had dit jaar 24 deelnemers (waaronder maar liefst 11 meisjes) en 7 stafleden. Een deel van deze groep was reeds eerder mee geweest, zodat enige ervaring aanwezig was. Het weer werkte mee. De nacht van 6/7 augustus leverde al een redelijk heldere avond op. Van 23^h10^m tot 00^h30^m UT kon worden waargenomen. Het aantal waargenomen meteoren was echter nog niet groot (ruim 30). De helderste meteor (een -2 Aquaride om 23^h59^m34^s) werd helaas niet gefotografeerd omdat de camera-batterij net werd doorgedraaid (de beroemde wet van Murphy . . .)

De tweede actie werd gehouden in de nacht van 9/10 augustus, doch ditmaal waren de omstandigheden wel wat slechter. De actie (die om 22^h30^m UT onder nevelige omstandigheden begonnen was) moest om 23^h15^m wegens dichter wordende mist beëindigd worden. Slechts een handje vol meteoren waren waargenomen. Een derde poging kon de volgende nacht worden gewaagd. Het nachtspel werd afgebroken en alles werd in gereedheid gebracht voor een waarnemingsactie. Om 23^h30^m UT kon gestart worden. De omstandigheden waren ook ditmaal niet optimaal (grensmagnitude 5,5), doch de deelnemers waren vol enthousiasme. Helaas bleven het aantal (heldere) meteoren wat achter bij de verwachtingen en de mist nam ook weer geleidelijk toe. Toen het even na 1 uur echt helemaal dichttrok werd besloten de actie te beëindigen. Bij een aantal deelnemers had inmiddels de vermoeidheid ook toegeslagen, zodat velen snel het bed in doken. In totaal waren een zestigtal meteoren waargenomen. Inmiddels was het echter toch weer wat opgeklaard, zodat de volhouders nog tot 2^h30^m zijn doorgedaan met waarnemen. Ook nu geen spectaculair heldere exemplaren, zodat de kans op een fotografische treffen minimaal bleef. In overleg met de ouders was dit jaar van de gelegenheid gebruik gemaakt om het kamp met een halve dag te verlengen, zodat ook de nacht van 11 op 12 augustus nog een waarnemingsactie kon worden gehouden. Helaas was het in Drente, zoals in een groot deel van Nederland, deze nacht bewolkt. Een gezellige 'Bonte Avond' vulde het programma. De volgende dag was het kamp al weer ten einde en keerden de deelnemers huiswaarts. Van de staf besloten Anko Verburg, Johan Elsenaar en Alex Scholten nog een nacht te blijven in de hoop dat het misschien nog helder werd. Anko's echtgenote Foka kwam de groep nog versterken. Het KNMI deed weer goed zijn werk. 's Middags hadden ze het nog over



Figure 4: *De sporadische 'vuurbol' van 13 augustus 23^h23^m54^s UT vanuit Lheebroek. De meteor verscheen in de Driehoek en leek qua richting een Perseïde.*

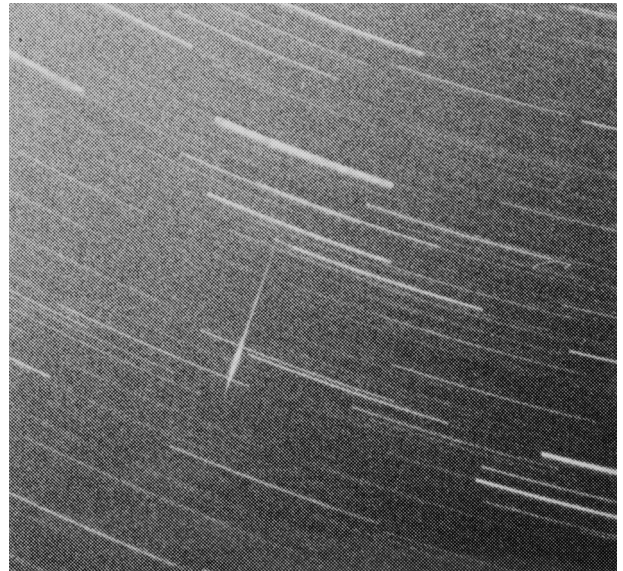


Figure 5: *Om 0^h43^m17^s UT 12/13 augustus werd deze Perseïde vanuit Lheebroek gefotografeerd nabij Algol. Er werd geen sektor gebruikt voor deze camera.*

'wolkenvelden' en pas toen wij zelf de diverse opklaringen hadden gezien, meldden ze 'opklaringen'. Het zal mij niet verbazen als ze 's nachts de melding 'heldere nacht' op de 008-band hadden gezet, want het werd een schitterende heldere nacht.

Het eerste deel van de avond werd nog getroffen door wat wolkenbanken die langzaam overtrokken, maar tegen 23^h UT was het geheel opgeklaard. Onder een fraai heldere hemel (grensmagnitude ruim 6) werden een groot aantal meteoren waargenomen. Ook de wat heldere Perseïden (0/-1) lieten zich niet onbetuigd.

Fotografisch werden een 'hoge bok' (4 standaardlenzen) en een 'lage bok' (met 4 groothoeklenzen) ingezet, alsmede een 17mm fisheye. Tegen 2^h40^m UT werd in de ochtendschemering de actie beëindigd, nadat juist daarvoor nog een heldere meteor (de -6 van 02^h27^m40^s UT) achter de bomen in het zuiden was waargenomen. Na enig ontwikkel- en afdrukwerk (met dank aan Jaap van 't Leven) kon de balans worden opgemaakt. De kampweek zelf had helaas geen enkele gefotografeerde meteor opgeleverd. De over het algemeen toch vrij mistige omstandigheden in combinatie met het gebrek aan echt heldere meteoren was hier debet aan. De nacht van 12/13 augustus daarentegen was zeer succesvol. De voor Astrokamp begrippen ongebruikelijke hoeveelheid van 12 meteoren bleken te zijn gefotografeerd. Hieronder de sporadische meteor van 23^h23^m54^s UT en de 9-multane Perseïde van 1^h57^m21^s UT. De fraaiste opname was een sporadische meteor (-4?) om 23^h44^m23^s UT in de staart van de Draak, die echter door geen van de waarnemers was waargenomen, omdat deze slechts zeer laag boven de bomen verscheen. Na de Perseïden-dag op VSB bleken zeven van de 12 gefotografeerde meteoren meervoudig te zijn, zodat toch nog van een succesvolle bijdrage van het Astrokamp aan de Perseïden-actie 1989 kan worden gesproken. ◇

PERSEÏDEN 1989 WINTERSWIJK EN HEESCH



Figure 6: *De vuurbol van 13 augustus 2^h27^m40^s UT verscheen voor de waarnemers te Heesch in de Vissen.*

De redactie van 'Radiant' ontving een aantal fraaie meteoropnamen, verkregen vanuit Winterswijk (Ben Apeldoorn e.a.) en vanuit Heesch (Urjan Poerink, Felix Bettonvil e.a.). Deze laatste waarnemingsplaats is de nieuwe lokatie van de meteorenwerkgroep 'Vught' (NVWS) die sinds kort gebruik maakt van de faciliteiten van de nieuwe volkssterrenwacht 'Halley' te Heesch.

Op deze bladzijde zijn enkele treffers vanuit Winterswijk

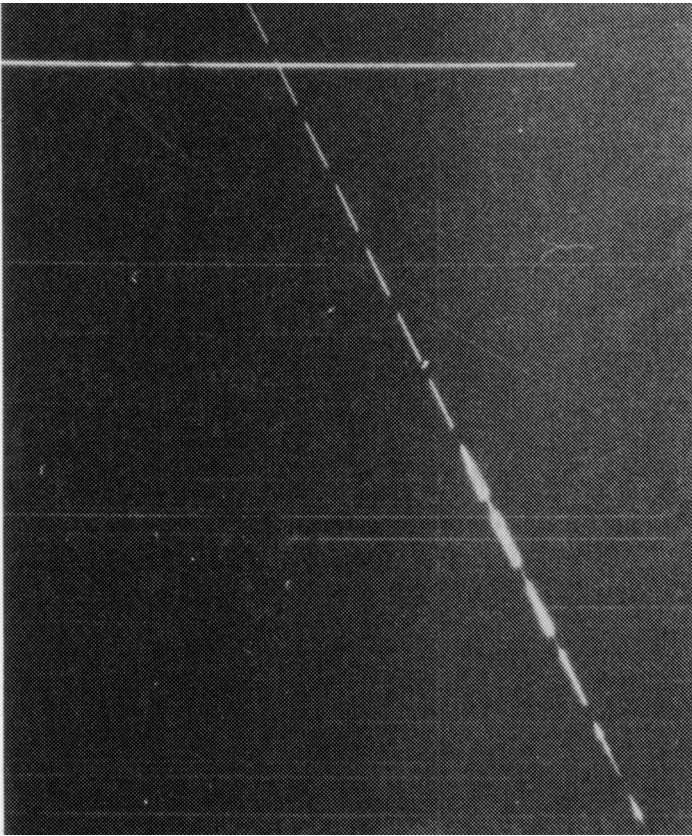


Figure 7: De Winterswijk component van een heldere Perseïde op 14 augustus 1989 om $2^{\text{h}} 31^{\text{m}} 07^{\text{s}}$ UT. Er werd gebruik gemaakt van een Lubitelcamera. De sektor maakte 30,25 afdekkingen per seconde.



Figure 9: Een sfeervolle opname van de sporadische meteor van 12 augustus $21^{\text{h}} 39^{\text{m}} 24^{\text{s}}$ UT, die simultaan is gefotografeerd met Bussloo. Sterren van de Arend zijn zichtbaar op deze Lubitelopname.



Figure 8: Vanuit Heesch werd deze -3^{m} Perseïde gefotografeerd op 11 augustus 1989 om $2^{\text{h}} 13^{\text{m}} 46^{\text{s}}$ UT. De meteor is simultaan met Bussloo.

afgedrukt. Deze post, gelegen op toch niet zo'n grote afstand van Bussloo, trof het niet met het weer. Tijdens de maximumnacht 12/13 augustus kon er slechts een uurtje (tot 22^{h} UT) worden waargenomen... ◇

EN-96 LOENEN.

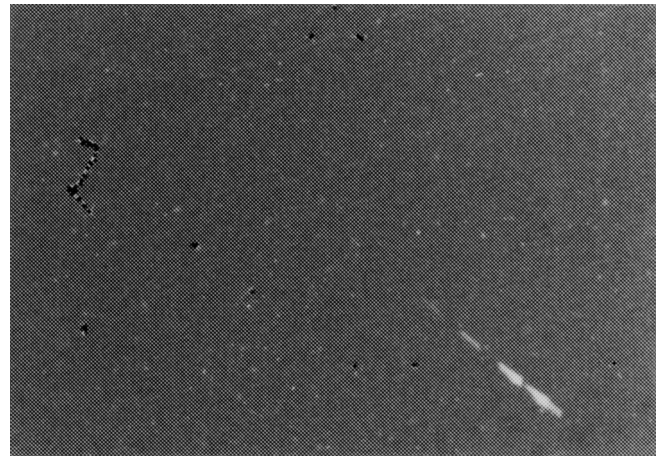


Figure 10: De vuurbol van 13 augustus $2^{\text{h}} 27^{\text{m}} 40^{\text{s}}$ UT vanuit Loenen, gefotografeerd met een Sigma f/2.8-16 mm fish-eye lens.

Ook Piet Koning opereerde succesvol vanuit Loenen met de all-sky automaat. Vier heldere Perseïden werden gefotografeerd in de maximumnacht, waaronder een component van de negen-multaan alsmede een opname van de vuurbol van $2^{\text{h}} 27^{\text{m}} 40^{\text{s}}$ UT. ◇

DE VERSCHIJNING VAN P/BRORSSEN–METCALF (1989o)

Reider Bouma *

Soms gaan de dingen snel. Op het moment dat de vorige Radiant al onderweg was naar de drukker, kwam het bericht, dat *P/Brorsen–Metcalf* eindelijk was herontdekt, en wel op 4 juli door Helin met de 46 cm Schmidt op Mount Palomar. En nu U dit leest, is hij al weer enige weken uit het zicht vertrokken.

Die late ontdekking was het gevolg van het feit, dat de komeet zich ver van de verwachte positie bevond. Helaas voor ons bleek, dat de komeet 15,6 dagen eerder door het perihelium zou gaan dan voorspeld was: het gevolg van onverwacht grote niet gravitationele krachten. Toevallig publiceerden Festou, Rickman en Kamel een dag voor de herontdekking een studie van de gasproductie bij de vorige verschijning in 1919. Zij kwamen daarin tot de conclusie, dat de komeet 15 tot 30 dagen eerder zou verschijnen, dan op basis van zuiver gravitationele berekeningen verwacht kon worden. Hun conclusies werden dus direkt bevestigd! Hierdoor werd de verschijning aanmerkelijk minder gunstig: de hoogste noordelijke declinatie werd niet $+53^\circ$ maar $+41^\circ$ en de dichtste nadering tot de aarde was nu niet tot op 0,40 AE, maar slechts tot op 0,62 AE. En de komeet zou ook aanzienlijk minder lang te zien zijn. Daar stond tegenover, dat *P/Brorsen–Metcalf* bij zijn ontdekking helderder was dan verwacht, en had die trend zich voortgezet, dan was hij vrijwel op de voorspelde helderheid van magnitude 4,5 uitgekomen. Ook dat mocht echter niet zo zijn!

Helin gaf de helderheid bij de ontdekking op als magnitude 15, maar dat moet een grove onderschatting geweest zijn. Slechts zes dagen later zag Morris de komeet in een 20×80 binoculair. Hij schatte de diameter van het zeer diffuse object op $9'$ en gaf de helderheid op als 9,6. In dit stadium nam de helderheid tamelijk snel toe. Op 14–16 juli was volgens Morris de helderheid 8,1 á 8,2 en was in een 10×50 verrekijker de coma aangegroeid tot $12'$. Eind juli was de helderheid verder toegenomen tot magnitude 6,5 á 7, en naar mijn weten werd de komeet voor het eerst met het blote oog waargenomen door Terry Lovejoy (Brisbane) op 5 augustus. Hij schatte de helderheid toen op ongeveer 6,1. Hierna stakte echter de ontwikkeling. In de daaropvolgende weken werd welliswaar de komeet een sterk gecondenseerd object met een goed zichtbare gasstaart, maar de helderheid nam nauwelijks meer toe.

Volgens mijn eigen waarnemingen werd een maximale helderheid van 5,2 in de laatste week van augustus bereikt, maar Morris schatte de komeet toen niet helderder dan 5,5. Vervolgens begon de helderheid enigszins af te nemen. Mijn laatste waarneming van 7 september gaf de helderheid als

5,5 en Morris schatte de helderheid op 11 september (12 uur voor periheliumdoorgang) op slechts 5,9. Toch was ondanks zijn wat tegenvallende helderheid *P/Brorsen–Metcalf* visueel een aantrekkelijk object in de laatste week van augustus en de eerste van september, dankzij zijn hoge condensatiegraad (DC 7–8) en vooral zijn fraaie gasstaart. Er werden lengtes tot 8 graden gerapporteerd. Fotografisch zal er nog wel iets meer te detekteren zijn geweest. Mijn opnamen met een eenvoudige 135mm lens laten op 3 september 7,7 en op 5 september 5,9 graden staart zien. De laatste opname, met een duidelijke verstoring van de staart, is op de volgende bladzijde weergegeven.

Voor een eerste helderheids analyse heb ik 34 waarnemingen gebruikt. Naast schattingen van David Seargent, Frans van Loo en mijzelf heb ik 6 waarnemingen van Charles Morris in juli gebruikt, om een evenwichtige spreiding van datapunten te verkrijgen. De bekende klassieke formule van Holetschek:

$$M_v - 5 \log \Delta = H_0 + 2.5n \log r \quad (1)$$

levert de volgende fotometrische parameters:

$$H_0 = 7.65 \pm 0.05 \quad n = 3.37 \pm 0.12 \\ (r = 1.436 - 0.493 \text{ AE})$$

Hoewel op het eerste gezicht een 'normaal' resultaat, laat nadere inspektie van de data zien, dat het helderheidsverloop bepaald niet lineair is. In juli neemt de helderheid sneller toe (grotere n) en in september veel minder (kleinere n). In feite neemt n in de tijd min of meer continu af.

Ik heb daarom gezocht naar een betere representatie van de waarnemingen, en deze gevonden in de formule, die in 1979 door Sekanina (Handbook BAA, 1980) is voorgesteld voor de pre-perihelium lichtcurve van *P/Encke*. Ook deze komeet heeft een continu afnemende n . Sekanina's formule luidt als volgt:

$$M_v - 5 \log \Delta = H_0 + n' \times (r^{1.8} - 1) \quad (2)$$

Voor *P/Encke* vond Morris [ICQ 3(1), 10–12 (1981)] bij de gunstige verschijning van 1980 : $H_0 = 9.79$, $n' = 2.54$.

Voor *P/Brorsen–Metcalf* vinden we de volgende waarden : $h_0 = 7.25 \pm 0.04$ $n' = 2.41 \pm 0.07$

Deze komeet heeft dus pre perihelium een absolute helderheid die ongeveer 2,5 magnitude groter was, dan die van *P/Encke*. Vergeleken bij *P/Halley* is het echter een dwerg, vooral omdat het er op lijkt, dat *P/Brorsen–Metcalf* zijn kruit al vóór perihelium passage heeft verschoten. Zoals we in 1986 gezien hebben, begint het voor *P/Halley* dan pas echt...

De 'beste' representatie van de lichtcurve werd echter gevonden door een simpel lineair verband met r aan te nemen in

*Bekemaheerd 77, 9737 PR Groningen



Figure 1: Komeet P/Brorsen-Metcalf op 5 september 1989, door de auteur gefotografeerd met een f/2.8-135 mm telelens.

de volgende formule :

$$M_v - 5 \log \Delta = H_0 + n^* \times (r - 1) \quad (3)$$

We vinden de volgende parameters :

$$H_0 = 7.44 \pm 0.03 \quad n^* = 4.19 \pm 0.10$$

Oplettende lezers zullen zich wellicht afvragen, waarom de formules (2) en (3) niet simpeler zijn opgeschreven, dus voor (3):

$$M_v - 5 \log \Delta = H^* + n^* \times r$$

waarbij $H^* = H_0 - n^*$

De gebruikte schrijfwijze heeft het voordeel, dat nu in alle drie de formules H_0 op dezelfde wijze gedefinieerd is, zodat deze waarden direkt onderling alsook met H_0 -waarden van andere kometen vergeleken kunnen worden. Dit geldt uiteraard niet voor de verschillende n -waarden. •

VUURBOLMELDINGEN

25/27-7-1989

Tussen 2^h15^m en 2^h30^m UT werd een vuurbol van magnitude -4 á -5 waargenomen door *Lucia Bruning* vanuit Neerbeek (Limburg). De vuurbol bewoog tussen de 80° en 60° hoogte in het zuidwesten en viel loodrecht naar de horizon. Hij was ongeveer twee seconden zichtbaar en helderwit van kleur. Er was geen nalichtend spoor. De vuurbol werd vanaf de fiets (onder een lantaarn...) waargenomen. ◇

4/5-9-1989

Om 23^h26^m UT werd een zeer heldere vuurbol waargenomen door de heer *Meeuwsen* vanuit Amsterdam (Omgeving RAI). De meteor bewoog van noordwest naar zuidoost, alwaar hij laag boven de horizon eindigde. De zichtbaarheid was 8 tot 10 seconden. De beweging was zeer traag en de kleuren blauw en wit werden waargenomen. ◇

13/14-9-1989

Om 21^h21^m45^s ± 5 s. UT werd een heldere meteor (Naar schatting magnitude -3 á -4 waargenomen door *Reinder Bouma* vanuit Groningen.

De meteor bewoog zich medium-traag in het noorden en eindigde in een flare onder de 'steel' van de Grote Beer. De meteor had een 'flakkerend' uiterlijk en ter hoogte van de flare was een kort nalichtend spoor zichtbaar. ◇

TAURIDEN 1986, 1988

Peter Jenniskens *

ENGLISH SUMMARY

DMS observations on the Taurid meteor stream are analyzed. During a two week period of visual observations with constant and perfect sky conditions, from 1986, october 27 until 1986, november 8, observers *Koen Miskotte* and *Bauke Rispens* found a mean magnitude of the Taurids to be less around maximum (November 3–6) by about 0.3 magnitude, then in the early (and later?) part of the observation period.

A similar decline was reported by Veltman (1984) for the Capricornid shower.

1.8 times as many northern Taurids (471) then southern Taurids (262) were reported, contrary to the finding from photographic surveys, which favor southern Taurids.

Activity curves of both branches are flat and similar in shape. A ZHR curve of all DMS data (1981–1988) is presented.

r -values found, range from 2.2 ± 0.3 (1988, nov. 4/5) to about 3, as found by Miskotte en Rispens during the 1986 campaign in Puimichel.

About 11% of the Taurids are found to leave a short train. A 0^m Taurids leaves on average a train that lasts only 1.4 seconds. From only 79 Taurids, observed in 1988, we found $\log \bar{t} = -0.61 - 0.17m$.

Na een buitengewoon geslaagde Tauriden aktie in 1988 en een fotografisch buitensporige zomeraktie 1988, moeten de *Tauriden* dit jaar hoge verwachtingen wekken. Opdat U weet, wat er tussen 26 oktober en 6 november kan gaan gebeuren, kijken we in dit artikel over onze schouder naar de resultaten van de Tauriden akties van 1986 en 1988. Vooral in 1986 heeft een aktie van post 'Delphinus' mooie resultaten opgeleverd.

1986

In 1986 bleef het visueel waarnemen in Nederland beperkt tot de tot fotografische aktie uitgeroepen weekenden van 1/2 november en 8/9 november. De eerste nacht werd overstemd door storm en regen [1], maar het tweede weekend leverde naast een prachtige simultane sporadische meteor (!) in totaal 17 uur waarnemingen op, 130 meteoren, waarvan 30 Tauriden. Visuele waarnemers waren *Joop Bruining*, *Klaas Jobse*, *Alex Scholten*, *Hans Borgonje* en *Hans Betlem*. Te weinig voor een uitgebreide analyse. Vermeldenswaard zijn alleen enkele individuele meteoren die nacht. Om $3^h 11^m 18^s$ UT verscheen drie seconden lang een zeer trage sporadische meteor van magnitude +3, die uit drie druppels leek te bestaan. De meteor bewoog van Castor en Pollux naar de kop van Hydra. (ASE). De simultane vuurbol van $4^h 07^m 31^s$ UT (-5 á -6) was wit met een blauwige gloed, had zwakke flares en een kort nalichtend spoor. Om $4^h 25^m 53^s$ UT was er de -4^m Tauride met een scala aan flares. De laatste flare was groen als bengals vuur, waarna de meteor nog een stukje als $+1^m$ meteor verder bewoog (Zie de foto op blz. 107, [2]). Voor alle waarnemers zat de meteor laag aan de westelijke horizon.

De verrassing voor de visuele sekte viel dat jaar middels een dikke enveloppe door de brievenbus: een uitgebreid Tauriden rapport van post 'Delphinus'. Terwijl Nederland zuchtte

onder bewolking, namen *Koen Miskotte* en *Bauke Rispens* vanuit Puimichel (Z.Fr.) onder perfecte omstandigheden (grensmagnitude 6,3–6,6) respectievelijk 1713 en 1158 meteoren waar, waarvan 533 en 340 Tauriden. Hun aktie besloeg 12 nachten tussen 27 oktober en 8 november. Koen noteerde in de nacht van 3 op 4 november een bescheiden 10.7 uur waarneemtijd, een persoonlijk en mogelijk 'Nederlands' record. Zou zoets in Nederland zelf mogelijk zijn?

gemiddelde helderheid

De resultaten zijn naar de inspanningen. Wat op mijzelf de meeste indruk maakt, is het verloop van de gemiddelde magnitude gedurende de eerste waarnemingsperiode. We hebben hier enkele waarnemers, die onder vrijwel constante omstandigheden een groot aantal dagen konden waarnemen. De gemiddelde magnitude van de Tauriden ten opzichte van de sporadische achtergrond (die vrijwel constant bleef) blijkt af te nemen in de dagen rond het brede maximum.

Tabel 1 geeft de getallen. Zo'n gemiddeld helderder worden rond het maximum werd al eerder bij een andere vergeëvolueerde zwerm opgemerkt. Rudolf Veltman vond uit DMS waarnemingen in 1984 een daling met bijna een volle magnitude bij de Capricorniden [3]. Beide waarnemingen hebben bevestiging nodig. Daarvoor zijn gedurende een aantal dagen constante atmosferische omstandigheden en vooral enkele doorzetteren onder de waarnemers nodig. Uit de verhouding van zwerm meteoren en sporadische meteoren werd, gemiddeld over de hele waarnemingsperiode, een magnitude verhouding van $r = 2.7 \pm 0.2$ (KMH) en $r = 3.5 \pm 0.2$ (BRH) afgeleid. (Tussen 0^m en $+5^m$.)

Noord en Zuid

Een tweede interessant resultaat is, dat Bauke en Koen ongeveer twee maal zoveel noordelijke Tauriden zien, als zuidelijke Tauriden. De zwerm is een tweeling zwerm met een groep stofjes boven en onder het vlak van de ecliptica

*Pelikaanhof 59a, 2312 EC Leiden

Datum	KMH					BRH					KMH + BRH < $\overline{m_T} - \overline{m_s}$ >
	N_T	N_s	$\overline{m_s}$	$\overline{m_T} - \overline{m_s}$	L_m	N_T	N_s	$\overline{m_s}$	$\overline{m_T} - \overline{m_s}$	L_m	
27-10	9	43	3.99	+0.01	6.6	4	31	4.15	-0.15	6.4	-0.06
28-10	5	32	3.88	-0.28	6.4	—	—	—	—	—	—
29-10	39	116	3.98	+0.00	6.5	4	33	4.10	+0.15	6.3	+0.04
30-10	41	93	4.03	-0.22	6.5	31	37	4.11	-0.11	6.3	-0.19
31-10	65	184	4.02	-0.13	6.6	65	162	4.04	+0.01	6.4	-0.06
1-11	21	52	4.09	-0.21	6.4	31	61	4.05	-0.10	6.3	-0.15
2-11	—	—	—	—	—	9	14	3.93	-0.82	6.2	—
3-11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4-11	72	202	3.86	-0.44	6.6	61	118	4.10	-0.30	6.3	-0.39
5-11	41	98	4.00	-0.41	6.5	66	135	3.94	-0.05	6.3	-0.20
6-11	13	39	3.92	-0.31	6.2	14	41	3.90	-0.22	6.4	-0.26
7-11	67	184	3.90	-0.29	6.5	48	119	3.81	-0.03	6.3	-0.19
8-11	60	129	3.77	-0.09	6.6	6	22	4.18	-0.26	6.4	-0.11

Table 1: Mean magnitudes of Taurids and Sporadics, observed by Koen Miskotte (KMH) and Bauke Rispens (BRH) in 1986 from Puimichel, France. There seems to be decrease in mean magnitude around stream maximum.

Gemiddelde magnitude van de Tauriden en sporadische meteoren, zoals die door Koen Miskotte en Bauke Rispens werden gezien in 1986. Een toename van de gemiddelde helderheid rond het maximum is mogelijk.

Naam en Waarn. plaats	afk.	T_{eff}	N_{nights}	N_{tot}	N_{Tau}	$\overline{L_m}$
Koen Miskotte, Harderwijk	KMH	7.67	3	95	55	6.0
Klaas Jobse, Oostkapelle	KJO	7.61	3	134	24	6.2
Joop Bruining, Appingedam	JBA	2.25	1	21	7	6.1
André Kluitenberg, Denekamp	AKD	2.33	1	40	17	6.6
Carl Johannink, Denekamp	CJD	2.33	1	39	18	6.5
Peter Leusman, Denekamp	PLD	2.33	1	21	9	6.5
Ralf Mulder, Denekamp	RMD	2.33	1	16	9	6.5
Hans Betlem, Bussloo	HBE	5.52	2	46	14	6.1
Alex Scholten, Bussloo	ASE	4.95	2	52	21	6.1
Hans Borgonje, Bussloo	HBV	3.45	1	33	17	6.1
Marc de Lignie, Bussloo	MLM	4.73	1	78	30	6.3
Erik Kelderman, Loosdrecht	EKL	1.17	2	8	3	5.7
Martin Breukers, Hengelo	MBB	2.33	2	14	2	6.0

Table 2: Summary of observations from the 1988 Taurid campaign. Overzicht van de Tauriden waarnemingen uit 1988

(of eigenlijk: het baanvlak van Jupiter, die vooral voor verspreiding van de zwerm verantwoordelijk is). Figuur 1 geeft de positie van de radianten op de verschillende dagen. De radianten liggen slechts zes graden uit elkaar, zodat, om een goed onderscheid te maken, de waarnemer een gezichtsveld links en rechts van de radianten moet kiezen. De individuele radianten zijn smal in declinatie (zo'n 0.5°) maar breed in rechte klimming (tot 2° diameter). De zwerm is een goede test voor intekenaars. Uit goede intekeningen in de gunstige gebieden aan de hemel (links en rechts van de radianten) is de klassifikatie achteraf goed mogelijk. Slecht intekenen geeft daarentegen veel meteoren, die tussen de beide radianten door wijzen.

Volgens Koen en Bauke verschijnen er twee maal zoveel noordelijke Tauriden als zuidelijke Tauriden. Nu wil het geval, dat er ongeveer twee maal zoveel zuidelijken als noordelijken gefotografeerd worden. Dat doet vermoeden, dat de zuidelijke tak gemiddeld helderder is dan de noordelij-

ke. Maar dat volgt niet uit Koen en Bauke's waarnemingen. Hun gemiddelde magnitude voor de noordelijke Tauriden is 3.7 (KMH) en 4.0 (BRH) en voor de zuidelijke Tauriden 3.8 (KMH) en 4.1 (BRH). Beide groepen hebben dus ook vergelijkbare magnitude verhoudingen. Toch wordt de 2 : 1 verhouding bevestigd door de andere waarnemingen in het DMS archief. Deze hebben gemiddeld een verhouding 1.34 : 1. Er is geen duidelijk verschil tussen de activiteitscurven van de noordelijke en de zuidelijke Tauriden. Beide zijn zéér vlak met een 'maximale' ZHR van 4 en 2 respectievelijk. Alle waarnemingen van 1981-1988 zijn verzameld in figuur 2. Door de ZHR logaritmisch in de grafiek te zetten, wordt het exponentiële verval van de activiteit in de figuur een rechte lijn. De getekende lijnen zijn beste fits met een maximum op 5 november. De zwerm heeft zo'n flauw verloop in activiteit, dat de ZHR pas 1 is op 4 december (en 30 september). Recent vonden de Tsjechische astronomen V. Porubčan en J. Štohl [4] dat er zelfs Tauriden verschij-

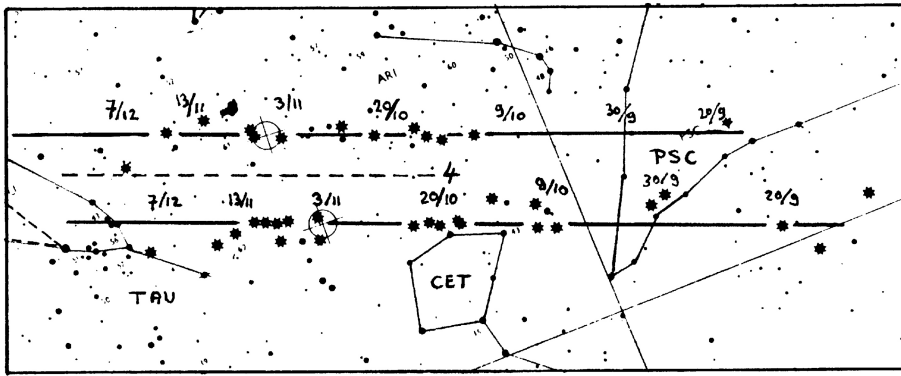


Figure 1: Radiant posities van de noordelijke en de zuidelijke Tauriden.

nen begin september en tot in januari. Om dan een goede klassifikatie te kunnen doen, is het wel nauwkeurig om de radiant positie op elk tijdstip goed te kennen, of beter nog, uit intekeningen te klassificeren. De radiant schuift overigens met minder dan de gebruikelijke graad per dag, omdat de zwerm in de ruimte als een waaier verstrooid is. Eigenlijk zijn het twee waaiers: één boven en één onder het vlak van de Jupiter baan.

1988

1988 Leverde vooral waarnemingen op uit de nacht van 4 op 5 november. Tabel 2 geeft een overzicht. Er werd door niemand ingetekend en geen onderscheid gemaakt tussen noord en zuid. Uit de op één hoop geveegde magnitude gegevens (170 Tauriden en 182 sporadischen) werd een zeer lage r -waarde afgeleid: $r = 2.3 \pm 0.3$ (MLM, HBV, ASE, HBE, AKD, CJC en KMH). Dit zou kunnen bevestigen, dat de Tauriden rond het maximum helderder zijn, want het getal is kleiner dan Koen en Bauke vonden in 1986. De grensmagnitude lag echter lager: Tussen de 5.9 en 6.2, hetgeen misschien invloed heeft.

Door Marc de Lignie en de waarnemers te Bussloo werd informatie over nalichtende sporen gegeven. 11% van de Tauriden liet een -meestal kort- nalichtend spoor achter. De schaarse gegevens wijzen erop, dat een Tauride van magnitude 0 gemiddeld slechts een kwart seconde blijft nalichten. Ongeveer geldt: $\log \bar{t} = -0.61 - 0.17 m_v$. Dit verband is echter maar gebaseerd op 79 meteoren en met de veronderstelling, dat een Tauride 'zonder' nalichtend spoor 0.1 seconde bleef nagloeien. Ook dit resultaat is voor verbetering vatbaar. Er werden geen DCV schattingen gegeven, zodat ook de meteoren ver van het gezichtscentrum zijn meegenomen. Zo werd van een -4 Tauride op 10 graden boven de horizon (natuurlijk) géén nalichtend spoor gezien.

Probeer tijdens de komende waarnemingsperioden zoveel mogelijk DCV-schattingen te geven, om het resultaat betrouwbaarder te maken.

De komende aktie

Mochten de weergoden ons een blik op het Tauriden vuurwerk gunnen, dan is het mogelijk om nuttige visuele waarnemingen te doen. Probeer zoveel mogelijk onderscheid te

maken tussen noord en zuid. Het waardevolst zijn intekeningen, omdat daaraan de kwaliteit van de klassifikatie af te lezen valt. Ook is het mogelijk om gegevens over nalichtende sporen te verzamelen. Geef dan wel voor *alle* meteoren een DCV-schatting, dat wil zeggen, geeft de afstand van de meteor tot het punt waar je *op dat moment* naar keek. Meteoren die te ver van het gezichtscentrum verschijnen, kunnen moeilijk beoordeeld worden op het voorkomen van zo'n kort nalichtend spoor als dat van Tauriden. Rest mij nog, alle waarnemers te bedanken voor het insturen van de waarnemingen en iedereen in de toekomst veel plezier te wensen met de stofjes van Encke. ●

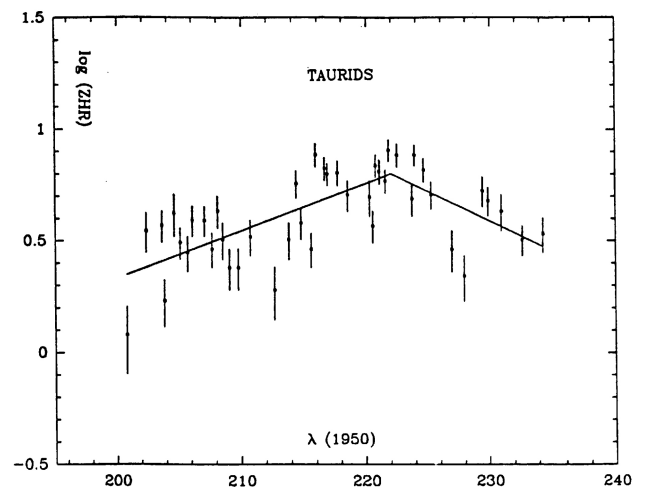


Figure 2: ZHR Curve van de Tauriden uit DMS waarnemingen tussen 1981 en 1988. ($r = 2.2$, $\gamma = 0.8$)

References

- [1] Betlem, H.: *Radiant 8* (1986), 106
- [2] Jobse, K.: *Radiant 8* (1986), 107
- [3] Veltman, R.: *Radiant 6* (1984), 120
- [4] Porubčan, V.; Štohl, J.: *Proc. of the 10th Eur. Regional Meeting of the IAU. Vol.2, Prague* (1987), 167

AKTIEOPROEP HERFSTAKTIES

Casper ter Kuile *

Inleiding.

We kijken niet terug op de zomercampagne want die wordt elders in deze Radiant in lyrische bewoordingen beschreven. Wij blikken in deze aktieoproep slechts vooruit naar dat wat ons te wachten staat. Want, het is reeds vele keren opgemerkt, Perseïdenplaatjes zijn er nu genoeg. Sterker: de uitmeters kunnen ze bijna niet meer zien.

Daarentegen blijven opnames van vrijwel alle andere zwermen die gedurende een jaar plegen te verschijnen, zoals steeds, zéér welkom! Het aantal baanelementen is van deze overige zwermen veelal op de vingers van één hand te tellen! Vergeet niet dat we dan wereldwijd bedoelen! Begrijpelijk dat de vakastronoom zoveel waarde toekent aan de fotografische campagnes van de DMS.

In deze herfstoproep mogen we een drietal zwermen op ons bordje verwachten. Laten we die eens één voor één de revue laten passeren.

Orioniden.

De eerste zwerm die de komende herfst in aanmerking komt zijn de *Orioniden*.

Helaas, we treffen het niet dit jaar. De maan houdt ons gezelschap bij onze pogingen een glimp op te vangen van de meest zwakke en zeer snelle Orioniden. Het is zelfs nog erger: gedurende de nacht van het maximum (Zaterdag/Zondag 21/22 oktober) staat de laatste kwartier maan (43%) op zo'n 30 graden van de Radiant...

Niet bepaald uitnodigend dus. De Radiant culmineert rond 4 uur UT op circa 53 graden hoogte boven de zuidelijke horizon.

Alleen voor de fotografische doorzetters in het bezit van volautomatische kamera's van het type Canon T-70 met commando achterwand.

Tauriden.

De oplettende lezers zullen mogelijk al een gat in de lucht hebben gesprongen. Want als het op de 21-ste laatste kwartier is dan... Juist: Perfecte condities dus voor het hoofdgerecht van de herfstcampagne: de *Tauriden*. Neem nog maar eens in herinnering de gebeurtenissen van precies één jaar geleden! Lees nog eens de aktieverslagen in Radiant 10-6 door. (December 1988, blz. 116 e.v.)

De weekends, waarin we zullen moeten toeslaan, vallen op 27/28/29 oktober en, een week later, op 3/4/5 november.

De maan is nieuw op zondag 29 oktober en het eerste kwartier valt op maandag 6 november. Van onze naaste

buur hebben we, volgens de efemeride, in het eerste en in het tweede weekend in het geheel niets te duchten. Dit moet dus garant staan voor minimaal 4 complete nachten waarneem-plezier!

De Radiant staat vanaf 20^h UT tot 4^h UT meer dan 20 graden boven de horizon. Waarvan zelfs ruim 3 uur boven de 40 graden! Kortom: 4 nachten lang alles buiten! Met deze optimale condities moet het mogelijk zijn om eens een vette Tauride vuurbol multimultaan te fotograferen. Wat tijdens de Perseïden kan moet ook 3 maanden later tot de mogelijkheden behoren! We zullen er vanzelfsprekend wel rekening mee moeten houden dat we niet meer in T-shirt en zwembroek naar buiten kunnen. Sterker: het kan dan al knap koud worden! Tijdens een geheel heldere herfstnacht is nachtvorst zeker niet uit te sluiten.

Leoniden.

Een dikke maan (80%) staat op circa 40 graden afstand van de Leoniden-Radiant. Bepaald problematisch dus... Maar de All-Sky kan misschien nog van nut zijn. Je weet tenslotte maar nooit. Overigens, het maximum wordt verwacht in de nacht van donderdag/vrijdag 16/17 november. De Radiant culmineert dan rond 6 uur UT op 60 graden hoogte boven de zuidelijke horizon. Waarnemingen zijn pas zinvol na 0 uur UT.

Nog 10 jaartjes en dan is het zover! De grote Leonidenregen van 1999. Maar houdt het zaakje ook nu in 1989 maar vast in de gaten.

Nabeschouwing.

We nemen aan dat een ieder, met de ervaring van de zomercampagne nog vers in het geheugen, weet hoe meteoren te fotograferen. Voor diegenen die één en ander nog eens willen nalezen: kijk nog eens in het laatste nummer van Radiant, blz. 71.

Het is duidelijk. Alle nadruk licht dit jaar op de Tauriden. Bekend van vele zeer fraaie vuurbollen. Dit wetende moet iedereen toch aanzetten tot grootse activiteiten!

Vanaf deze plaats wijzen we nog even op de oproep voor de visuele waarnemers door Peter Jenniskens elders in deze Radiant. Vergeet niet de details van de zwermen door te nemen in het DMS Visueel Handboek! ●

* Akker 145, 3732 XD De Bilt

NIEUWE KOMEET OKAZAKI–LEVY–RUDENKO (1989r)

Reinder Bouma *

Voor degenen, die P/Brorsen–Metcalf gemist hebben, komt er de komende weken een nieuwe kans om een redelijk heldere komeet te zien. Op 25 augustus werd visueel door David Levy en op de 26e door Michael Rudenko een nieuwe komeet ontdekt, die aanvankelijk werd aangekondigd als Levy–Rudenko (1989r).

Kort daarop werd door het Tokyo observatorium gemeld, dat dit object al op 24 augustus fotografisch ontdekt was door Okazaki, waarop de komeet alsnog de bovenstaande naam ontving.

Volgens de meest recente baanelementen gaat komeet OLR eerst op 11 november op 0,6406 AE door het perihelium. Hij beweegt dan snel zuidwaarts (de inclinatie van de baan is $90^{\circ}.04$) en verdwijnt eind november voor ons uit het zicht. Rond die tijd bereikt hij zijn grootste helderheid, kort voor de dichtste nadering tot de aarde ($D_{\min} = 0,518$ AU) op 1,0 december.

Wanneer hij zijn huidige absolute helderheid van ongeveer magnitude 7 weet te handhaven, kan hij in de tweede helft van november de vierde grootte bereiken.

In onderstaande tabel is een efemeride gegeven met in kolommen 6 en 7 de hoogte en azimut aan de avondhemel en in de kolommen 8 en 9 aan de ochtendhemel op het moment dat de schemering eindigt dan wel begint (in Utrecht).

Ook komeet OLR zal, helaas voor de langslapers, in navolging van P/Brorsen–Metcalf, op zijn mooist zijn aan de ochtendhemel.

We mogen verwachten, dat komeet OLR in november een gasstaart van zeker 5 á 10 graden zal vertonen. Wat daarvan in ons vochtige, lichtvervulde klimaat overblijft, staat te bezien.

Baanvlakpassage is op 27,08 december. De komeet is dan rond declinatie -80° gelocaliseerd en van de 7e grootte.

Misschien dat onze tegenvoeters iets van een antistaart te zien krijgen, indien er in de voorafgaande maanden tenminste een redelijke stofproductie is opgetreden. De baangeometrie op dat moment lijkt in ieder geval gunstig. •

Datum	α (2000.0)	δ (2000.0)	el.	M_v	Ho (av.)	Az (Av.)	Ho (Mo.)	Az (Mo.)
Okt 1	14 ^h 42 ^m .3	+30°35′	46.3	8.1	28	285	–	–
6	14 ^h 37 ^m .1	+30°07′	43.9	7.7	25	287	–	–
11	14 ^h 31 ^m .6	+29°36′	42.0	7.4	23	289	–	–
16	14 ^h 25 ^m .5	+28°58′	40.6	7.0	20	292	–	–
21	14 ^h 18 ^m .6	+28°06′	39.7	6.6	17	294	9	55
26	14 ^h 10 ^m .6	+26°52′	39.3	6.2	14	296	13	62
31	14 ^h 01 ^m .3	+24°59′	39.4	5.8	10	299	16	70
Nov 5	13 ^h 50 ^m .8	+22°04′	39.7	5.4	–	–	19	79
10	13 ^h 39 ^m .3	+17°35′	40.1	5.1	–	–	22	89
15	13 ^h 27 ^m .3	+10°47′	40.6	4.8	–	–	22	102
20	13 ^h 15 ^m .3	+00°50′	41.4	4.5	–	–	20	116
25	13 ^h 03 ^m .7	-12°51′	43.5	4.5	–	–	13	132
30	12 ^h 52 ^m .2	-29°38′	48.1	4.6	–	–	1	147

Table 1: *Efemeride voor komeet Okazaki–Levy–Rudenko. Oktober–November 1989.*

Op de achter binnen- en buiten cover zijn zoek-kaartjes voor komeet OLR gegeven.

IN HET VOLGENDE NUMMER VAN RADIANT

- Perseïden 1989 : Visuele resultaten.
- Automatisering fotografisch werk te Denekamp.
- Oproepen voor de Ursiden en Boötiden.
- Aktieverslagen Tauriden 1989 (onder voorbehoud)
- Fotografisch rekenwerk : Zomerakties 1988 (vervolg)

*Bekemaheerd 77, 9737 PR Groningen

Kaarten voor Komeet OKAZAKI-LEVY-RUDENKO (1989r)

Bron : Kometen Nieuwsbrief 43 (September 1989) Werkgroep "Kometen" NVWS.

