

## Korte berichten

### Beheersstichting DMS

In het vorige nummer van Radiant (blz. 79) berichtten wij over de oprichting van een stichting, die zich gaat bezighouden het fondswerving voor het meteorooronderzoek en het beheren van op deze wijze verkregen eigendommen. Inmiddels zijn de statuten van de nieuwe stichting gereed voor verdere afhandeling door de notaris. Zodra een en ander afgerond is (naar verwachting medio oktober) zal het stichtingsbestuur haar activiteiten starten.

Het bestuur is als volgt samengesteld :

Voorzitter : Dr. C. (Charles) Arps. Geoloog. Dr. Arps is voor DMS'ers geen onbekende. Hij verzorgde een lezing over meteorieten op ons lustrumsymposium in het voorjaar van 1989 op de Volkssterrenwacht te Bussloo. Verder was hij nauw betrokken bij het onderzoek aan de Glanerbrug.

Secretaris : Drs. H. (Hilda) de Wijn. Docente klassieke talen aan een Haagse scholengemeenschap. Sinds de zomer van dit jaar betrokken bij DMS.

Penningmeester : Dr. R. (René) Kuijper. Geoloog. Dr. Kuijper heeft gedurende een aantal jaren werkzaamheden verricht in de (petrochemische) industrie. Runt momenteel een zelfstandig adviesbureau.

De eerste activiteiten van de stichting zullen bestaan uit het verder afhandelen van lopende aanvragen. Via Radiant houden we U op de hoogte.

Hans Betlem.

### Gefeliciteerd !

Op 5 september jl. is ons aktieve lid *Marc de Lignie* gepromoveerd tot Doctor aan de Rijksuniversiteit te Leiden op een proefschrift getiteld : 'Light-induced drift of Alkali atoms with nonmonochromatic light'.

Bij de promotie en bijbehorende festiviteiten was uiteraard een sterke DMS-delegatie aanwezig om de nieuwe Dr. geluk te wensen en cadeau's te overhandigen. Van harte gefeliciteerd !

### Observatorium Muiderberg

Tijdens grondwerkzaamheden ten behoeve van de belendende tennisvereniging werd de stroomvoorziening van het observatorium vernield. Herstel hiervan lijkt een moeizame en kostbare klus te worden. Toekomst Muiderberg staat ter discussie. Een nieuwe waarnemingspost wordt ingericht op het dak van het MACRO onderkomen in Amsterdam.

Bron : P. Serné

### DMS Info lijn

Het experiment om via de Leidse telefoonbeantwoorder snel informatie tussen de waarnemingsposten uit te wisselen, zoals aangekondigd in de vorige Radiant (blz. 79) is slechts ten dele geslaagd. Welliswaar waren we in Varsseveld in staat om van dag tot dag Uw (veelvuldige) meldingen uit te luisteren; het wijzigen van de DMS Bulletins wilde niet

lukken, zodat Bulletin nr. 1 tot eind Augustus op de band bleef staan.

De beantwoorder is thans in reparatie en tijdens de komende akties in November en December zullen we het opnieuw op deze wijze proberen.

Hans Betlem.

### Oproep

Na de Perseïden evaluatie / najaarsbijeenkomst op 14 september jl te Rotterdam is een setje sleutels gevonden. De hanger heeft het opschrift : 'La Perla , La Tienda Departamental Desde 1860.' De ring bevat drie sleutels. Neem contact op met: Hans Betlem, Lederkarper 4, 2318 NB Leiden. Tel. 071-223817. ◇

### Aangeboden en Gevraagd :

#### AANGEBODEN :

**All Sky automaat.** Moet weg wegens overcompleet. Het apparaat bestaat uit een volledig geautomatiseerde Zenit-E camera in kast, compleet met verwarming en sektor (8,33 afdekkingen per seconde). Filmtransport in 14 seconden. Bedieningskast heeft mogelijkheid tot vóórinstelling van starttijd tot maximaal 6 uren, belichtingstijd instelbaar tot één uur en aantal opnamen instelbaar tot maximaal 24 per nacht. Regelingen via (betrouwbare) elektromechanische tijd klokken.

De camera is voorzien van een Sigma f/2.8-16 mm **fish-eye** objektief van goede kwaliteit. De afbeeldingsmaatstaf is 180 graden over de diagonaal (omgeschreven beeldcirkel).

De camerakast met camera, de bedieningsunit en de verbindingskabel zijn per direkt beschikbaar; het objektief is beschikbaar in de loop van Mei. U krijgt gratis een f/2.8-28 mm objektief erbij om alvast te kunnen werken met het apparaat.

Voorwaarden voor verkoop : Apparaat blijft binnen DMS en een regelmatig gebruik als nieuwe all-sky post (ook buiten de perioden met grote zwermen) moet gegarandeerd zijn.

Vaste prijs : f 500.- ; f 150.- te voldoen bij de aflevering van het systeem en de resterende f 350.- bij aflevering van het objektief.

H. Betlem, Lederkarper 4, 2318 NB Leiden. Tel. 071-223817. ◇

#### AANGEBODEN :

Diverse **P-draad objektieven**. Chinon f/1.7-55 mm f 30.- Chinon f/1.4-55 mm (Prachtig stuk glas!) f 50.- ; 2 x Chinon f/2.8-35 mm á f 25.- ; Pallas f/2.8-35 mm f 20.- Fodor f/2.8-135 mm (Diafragma defekt) f 15.- Prijzen excl. verzendkosten óf af te halen in Leiden dan wel op de eerstvolgende DMS bijeenkomst. H. Betlem, Lederkarper 4, 2318 NB Leiden. Tel. 071-223817. ◇

#### GEVRAAGD :

Asahi Pentax Super Takumar f/3.5-35 mm objektieven met P-draad. In totaal zijn zes exemplaren nodig. Aanbiedingen en tips : H. Betlem, Lederkarper 4, 2318 NB Leiden. Tel. 071-223817. ◇

## Zomerakties 1991 : Verslagen van de posten.

Hans Betlem \*

15 september 1991

Menig waarnemer zal met gemengde gevoelens terugzien op de zomerakties van 1991. Achteraf gezien hebben we prima resultaten verkregen, resultaten welke die van roemruchte jaren in het verleden zoals 1983, 1985 en 1988 naar de kroon steken. Maar het had allemaal zoveel beter kunnen zijn als niet dat weer ...

Enfin, de verhalen van de verschillende posten zullen in deze Radiant 5 traditioneel aan U voorbij rollen. Het algemene beeld 'mooie resultaten uit weinig nachten' zult U in elk verslag opnieuw aantreffen. En daaruit kunnen we één gegeven in elk geval met zekerheid afleiden : Nederlandse meteorowaarnemers pakken ieder gaatje in het wolkendek en slaan dan onverbiddelijk toe!

Op het moment van dit schrijven zijn visuele gegevens van duizenden meteoren al weer binnengekomen. Veel waardevolle observaties werden gedaan door Marco Langbroek en Paul Bensing vanuit Puimichel. Ook hun verslag vanzelfsprekend in deze Radiant.

De waarnemers in Nederland konden vooral toeslaan in de nacht 8/9 augustus, die over het hele land glashelder was na een koufrontpassage. Ook de eerste helft van de maximumnacht 12/13 augustus was helder. De eerste indrukken uit de waarnemingen van die maximumnacht wijzen op een behoorlijke Perseïden activiteit, vergelijkbaar uit de recente betere jaren. In de weinige heldere uurtjes van 12/13 vielen flink wat heldere Perseïden en werden flinke aantallen gefotografeerd.

Ook van het simultanenfront uitstekend nieuws. 25 multiaanopnamen kunnen we aan onze archieven toevoegen, merendeels –uiteraard– van Perseïden. De uitmeters, toch al zo gebukt gaand onder de 1990'er Geminidenberg zien zich geconfronteerd met een zestigtal nieuwe uit te meten negatieven, merendeels van uitstekende kwaliteit.

Tot slot van deze inleiding : Begin september bereikten ons spektakulaire berichten over een mogelijke Perseïdenstorm in Japan ten tijde dat het bij ons dag was. Op het moment dat de Nederlandse Perseïdenverslagen worden opgemaakt is ons nog niet méér bekend dan spekulatieve berichten, gebaseerd op waarnemingen van onervaren waarnemers. Mochten wij via het Internationale Meteorcongres 1991 (16 tot 21 september 1991 te Potsdam) nog aanvullende informatie krijgen van de daar aanwezige DMS'ers Marc de Lignie en Casper ter Kuile, dan treft U dit nieuws elders in deze Radiant aan.

Laten we ons voorlopig beperken tot de duidelijke gegevens die we hebben : De waarnemingen en waarnemingsverslagen van onze eigen actieve posten. De hierna volgende bladzijden geven hun bevindingen.

Hans Betlem.

*Op 14 september jl. hielden de waarnemers een gezellige evaluatiebijeenkomst op het Rotterdamse Emmauscollege.*



\* Lederkarper 4, 2318 NB Leiden

## Post 'Pisces Oriëntalis' - Varsseveld

Hans Betlem

### Inleiding

Na het grote succes van 1990 werd er tijdens de Perseïden zichtbaarheidsperiode in 1991 weer een grote waarnemings-actie gehouden vanuit Varsseveld.

De weken voorafgaande aan de grote actie stonden in het teken van de nodige nieuwbouwactiviteiten. Zo werd op de Leidse Instrumentmakersschool de laatste hand gelegd aan de automatisering van de grote 'Zodiac fish-eye' en werd een nieuwe derde camerabatterij opgebouwd uit negen geautomatiseerde Canon toestellen. Deze camera's staan op 20° hoogte gericht (!) en bestrijken het gebied van 7° tot 35° hoogte. Dat deze opzet een succes zou worden, zou later blijken. Ook Jaap van 't Leven had in Zutphen niet stil gezeten. Een gloednieuwe opstelling rond zijn 7 mm Canon fish-eye was het resultaat.

Op 3 augustus arriveerde de bus met de apparatuur vanuit Leiden. Dankzij onze privé chauffeur, die de bus terugreed, kon er meteen begonnen worden met de inrichting van wat de komende drie weken ons waarnemingsverblijf moest worden. Tijdens de voorbije wintermaanden had ons huisje een grondige opknapbeurt gehad. Ramen, wanden en dak waren volledig vernieuwd. Het was nu echter niet meer mogelijk op willekeurige plaatsen kabels door een wand naar buiten te drukken...

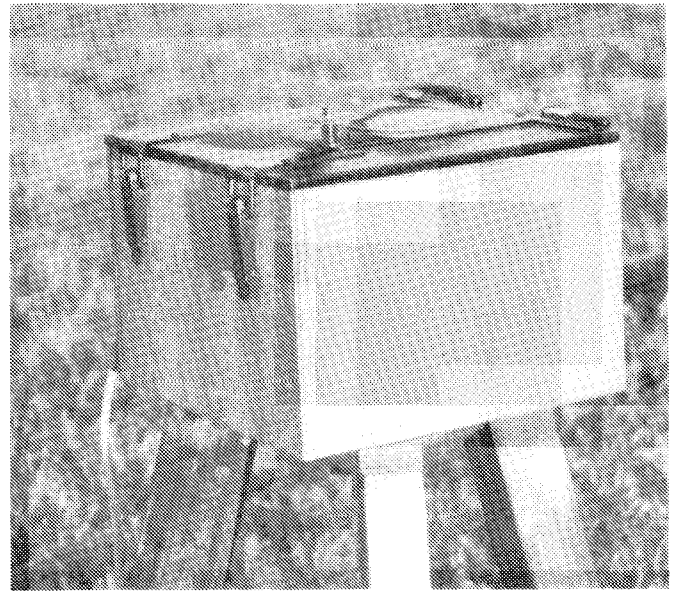
### Waarnemers en activiteiten

In de loop van de zaterdagmiddag arriveerde ook de eerste ploeg waarnemers uit Rotterdam: Koos de Voogt en Gerfred Veltman, oudgedienden van de Leonidenactie 1990 in Sinderen, Jean-Paul van Oudheusden en Paul Vettenburg als inmiddels kersverse studenten en nieuwkomer Wendy Woudenberg.

Nadat de nachtverblijven in orde gemaakt waren kon begonnen worden met de opbouw van de apparatuur, waarbij vele handen licht werk maakten. In het veld verschenen vier blauwe stalen zuilen waarop drie camerabatterijen en de Zodiac all-sky. Ook het astro-actie meubel met de bedieningsapparatuur werd geïnstalleerd en ook vond de kast met de beide fotomultiplieers van het twee-kleuren apparaat een plaatsje.

Binnenshuis werd in het halletje de 'machinekamer' ingericht. Hier vonden de bedieningsapparatuur van de PMT's met (toch nog...) de VIC-20 een plaatsje. Verder hadden we de beschikking over twee PC's want het fotografisch rekenwerk aan de Geminiden 1990 moest immers doorgaan...

De eerste nachten waren heïg. De grensmagnitude kwam amper boven de 4.5. Incidenteel werd er wat waargenomen, maar het mocht allemaal weinig betekenis hebben. Wel draaiden de Zodiac- en Canon all-sky alsmede de fotomultiplieers elke nacht. Resultaat: Een fraaie simultaanopname van een -5<sup>m</sup> Perseïde met post 'Delphinus' te Harderwijk in de nacht van 4 op 5 augustus om 1<sup>h</sup>02<sup>m</sup> UT. Op de avond van de vijfde kregen we hoog bezoek van onze collega's uit Lattrop, die nog in de opbouw- en terrasfase van hun actie bleken. Dankzij de belangeloze medewerking van



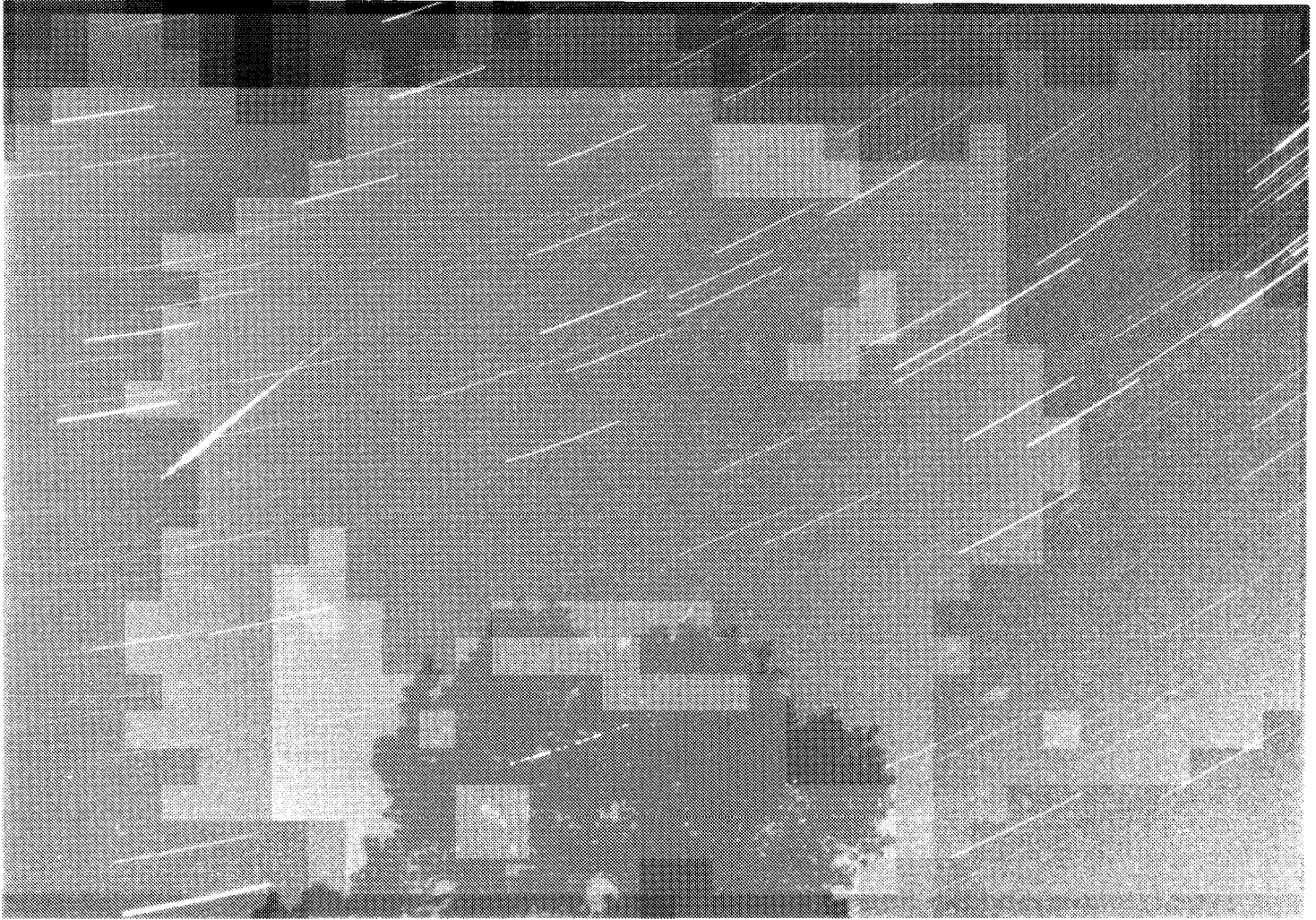
*Stond de T-70 met 7 mm fish-eye tijdens vorige akties nog op een statief, dankzij de activiteiten van Jaap van 't Leven is ook dit toestel inmiddels robuust ingekast en voorzien van verwarming en sektor.*

de buurman konden we ook na de schemering nog zien wat we zeiden... Het zou niet lang meer zo zijn...

Op 6 Augustus arriveerde Hilda de Wijn te Varsseveld, waarmee de ploeg van week 1 compleet was. Gezien het fanatisme, waarmee elk helder gaasje benut werd (we hebben uiteindelijk niet zoveel terrassen en restaurants in de buurt) werd onze post al spoedig omgedoopt tot post 'Semper Vigilans' (=immer waakzaam). Er is zelfs nog een wapenschild ontworpen en verder werd er veel gekaart en getriviant...

Pas in de avond van de achtste kondigde een felle blauwe band aan de noordwestelijke horizon onze eerste echte waarnemingsnacht aan. Na de passage van een koufront overdag werd ons weiland en de apparatuur schitterend verlicht door de lage avondzon. Om half elf zaten negen waarnemers paraat met hun recorders en konden de camera's middels het omzetten van enkele schakelaars in bedrijf gezet worden. Tot omstreeks 2<sup>h</sup>15<sup>m</sup> UT kon er waargenomen en gefotografeerd worden onder schitterende omstandigheden. De grensmagnitude kwam af en toe boven de 6.4 en omdat de lucht verder buitengewoon droog was hadden de camera's van de zeer lage batterij zelfs geen last van het koepeltje van Varsseveld. Om 2<sup>h</sup>12<sup>m</sup> UT gaven de camera's van de Canon batterij er de brui aan. Een te laag gekozen zekering naar de volgende dag bleek. Dat krijg je, wanneer er een A-1 tussen de AV-1's verdwaalt. Met een zwaarder exemplaar was het probleem tijdens de rest van de actie uit de wereld.

Op zaterdag 10 augustus arriveerde onze tweede ploeg waarnemers. De oude rotten Kees Roos, Mathijs van Dijk, Yvette van Zuijlen, Liesbeth Russel en Martine Bloemheuvel kwamen de ploeg versterken; Inge Oudenaarde en Mirko Schuurman kwamen één nachtje waarnemen, terwijl Koos, Gerfred en Wendy vertrokken. De nacht 10/11 was zelfs



Een mooie opname van een heldere Perseïde vanuit Varsseveld. 12 augustus 1991 12<sup>h</sup> 16<sup>m</sup> 05<sup>s</sup> UT. De meteoor is trimultaan met Lattrop (foto zie elders in deze Radiant) en Harderwijk. Een zwakkere Perseïde duikt de boom in.

Om 23<sup>h</sup>30<sup>m</sup> UT viel vrij plotseling het doek. Vanuit het westen trok een massieve bank bewolking over ons heen, zodat de waarnemingen en de opnamen weer onderbroken moesten worden. Tijd voor een etenspauze.

Gedurende de rest van de nacht kon er tussen de wolken door nog wat waargenomen en gefotografeerd worden, maar het grote spektakel was toch wel definitief voorbij. Toch was de voornacht voor ons een reden om op de vroege ochtend van de dertiende maar wat flesjes champagne te ontkurken.

Pas na het weekend 17/18 Augustus werd het weer wat geschikter voor waarnemingen. Inmiddels was weer een nieuwe ploeg waarnemers aangetreden. Jean- Paul, Paul, Yvette, Martine, Liesbeth en Hilda vertrokken. Als nieuwkomers verwelkomden we Ingrid Cremers, Marc Lansbergen, Guus Docters van Leeuwen, Miranda van der Burg en Charlotte van der Horst. Zij vielen met hun neus in de boter, want in de derde aktieweek van 'Semper Vigilans' kon er goed waargenomen worden. Wel hadden we tegen het einde van de week weer wat last van maanlicht in de avonden. De nachten 17/18 en 18/19 waren vrijwel volledig helder. De aktiviteit van de  $\kappa$ -Cygniden viel echter tegen, hoewel er wel wat exemplaren gesignaleerd werden. Gemid-

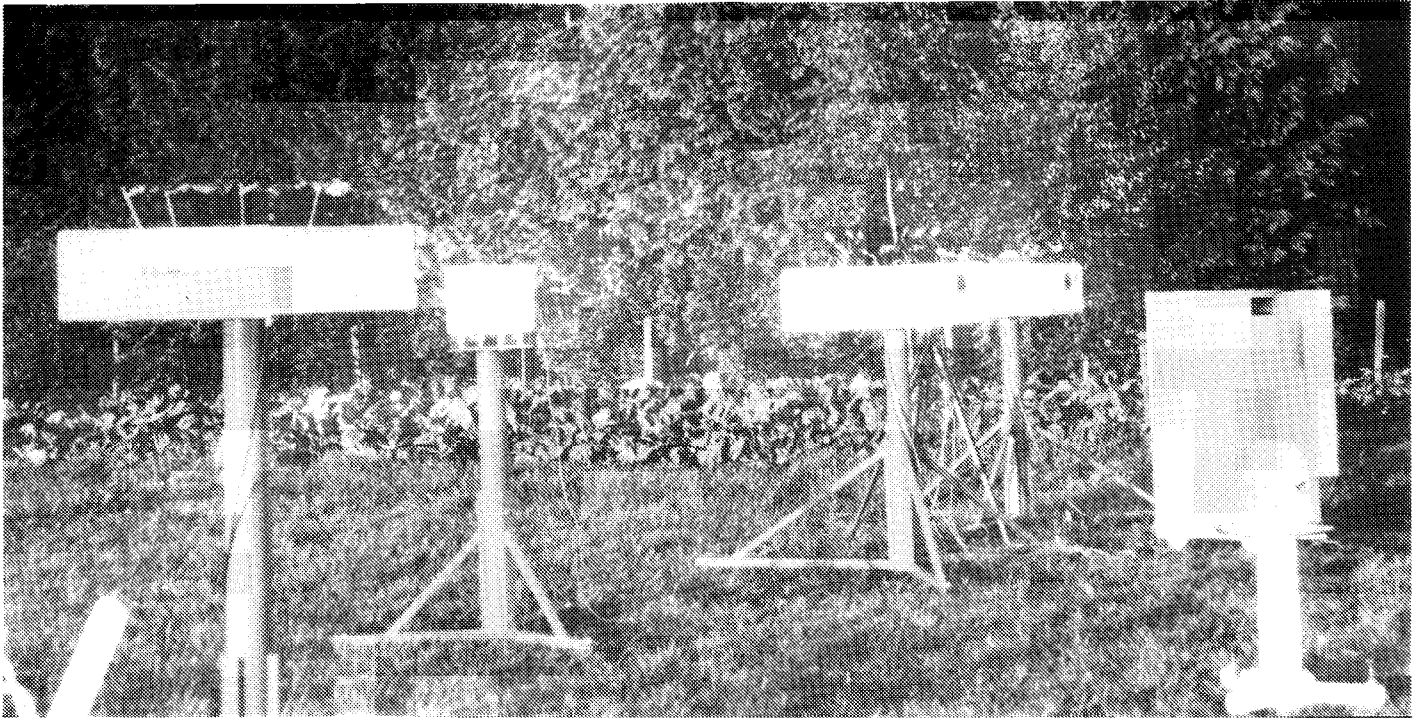
deld zagen de waarnemers deze nachten zo'n dertigtal meteoren per persoon per nacht. Geen uurfrequenties meer om over naar huis te schrijven. Wel werd in de nacht 16/17 augustus nog een Perseïde van magnitude -5 waargenomen in Camelopardalis op 20° hoogte in het noorden. Kat in 't bakkie voor de Canon batterij. Verder werden er deze laatste week de nodige kijkerwaarnemingen gedaan.

Op zaterdag 24 augustus kwam er ook aan deze waarnemingsaktie te Varsseveld weer een einde en werd de apparatuur ontmanteld en weer naar Leiden op transport gesteld. In totaal 21 (!) waarnemers zien terug op een geslaagde en zeer gezellige Perseïdecampagne 1991.

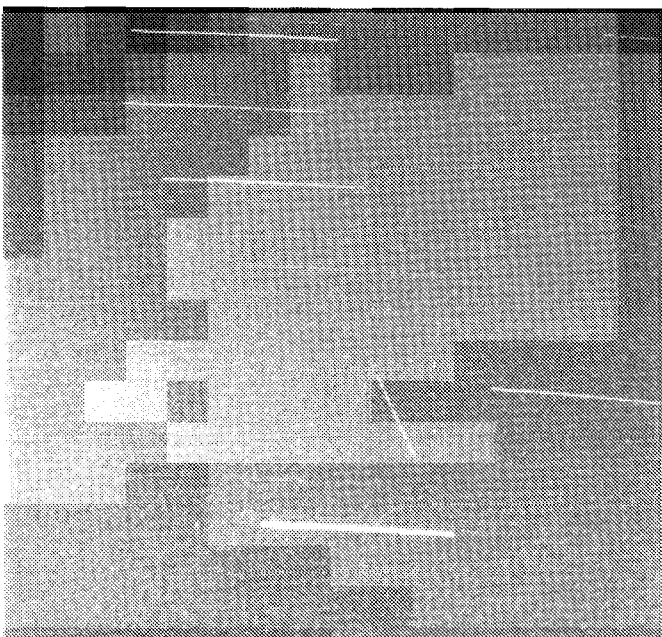
### Resultaten

Het gebruik van een camerabatterij die (vrijwel) tot op de horizon kijkt, is een doorslaand succes geworden. Van de 70 meteoren die vanuit Varsseveld gefotografeerd zijn, komen er ruim 40 voor rekening van deze lage camera's. Het beeld: 'de helderen vallen altijd laag' wordt hiermee weer fraai bevestigd. Ook visueel heeft post Varsseveld uitstekend kunnen oogsten. Tabel 1 geeft het overzicht van onze waarnemers met aantallen nachten en aantallen waargenomen meteoren.





Een blik op de nieuwe veldopstelling van post 'Pisces Oriëntalis'. Op de voorgrond de 'Canon' batterij. Vanwege de geringe richthoogte staat deze op een extra hoge zuil. Daarachter de 'Zodiac' fish-eye in nieuwe behuizing en geheel op de achtergrond de twee automatische 'Zenit' batterijen. Rechts daarvan het 'Astro Aktie Meubel' waarin alle bedieningsapparatuur staat opgesteld. Hiervoor een zuiltje om een Super Polaris montering te kunnen plaatsen voor het maken van volgopnamen.



Een bijzondere opname, die goed het effect van de zeer lage batterij laat zien. Deze  $-1^m$  Perseïde verscheen op  $10^\circ$  hoogte, net boven de ster Fomalhaut (Declinatie  $-30^\circ$ ) op 9 augustus 1991 om  $1^h 38^m 52^s$  UT. De onderrand van het gezichtsveld van deze batterij ligt (rondom) op  $5^\circ$  hoogte.

voor een groot gedeelte redelijk helder, zodat we met twaalf waarnemers konden draaien. Twee heldere Perseïden kon-

den die nacht nog worden gefotografeerd.

Tot aan het maximum werkte het weer niet mee. Heiligheid en bewolking wedijverden en de beloofde onweersbui bleef uit. Tijdens de nacht 11/12 viel er een forse hoeveelheid hemelwater maar pas tegen de ochtend klaarde het een beetje op. Waarnemingen konden toen al niet meer gedaan worden.

In de loop van de twaalfde klaarde het vanuit het noordwesten mooi op. Met de schitterende nacht 8/9 augustus nog in gedachten doemden onmiddellijk tonelen op van een 'weergaloos heldere nacht met een met sterren bezaaid uitspansel waarin honderden meteoren'.

In de vroege vooravond wachtte ons nog een verrassing. De halogeen schijnwerper van ons naburige transportbedrijfje werd naar beneden gericht, waarbij de storing voor ons in één klap tot nul werd gereduceerd. Vanaf dit moment zouden onze grote zwarte schermen dan ook tot het verleden behoren. Een en ander ter illustratie, dat klagen over hinderlijke verlichting en (blijvend) protesteren inderdaad helpt. We hebben het wel anders meegemaakt!

Het eerste deel van de nacht 12/13, tot ca.  $23^h 30^m$ , leek het er op, dat de grote droom uit zou komen. De hemel was schitterend helder en de grensmagnitude kroop al gauw naar de 6.5 De Perseïden vielen talrijk en waren gemiddeld helder. Er werden veel nalichtende sporen genoteerd. Vooral op geringere hoogten (onder de  $30^\circ$ ) vielen de nullen zonder ophouden omlaag. Af en toe dreven de gedachten even af naar de Canon batterij, die overigens elke tien minuten van zich liet horen middels het geluid van negen synchroon lopende winders...

Waarnemer	Code	N	N
		nights	meteors
Jaap van 't Leven	JLZ	6	419
Annemarie Zoete	AZL	6	166
Hans Betlem	HBE	9	193
Koos de Voogt	KVV	1	87
Gerfred Veltman	GVV	1	117
Wendy Woudenberg	WWV	1	76
Jean-Paul van Oudheusden	JOB	6	246
Inge Oudenaarde	IOB	1	12
Paul Vettenburg	PVB	5	253
Mathijs van Dijk	MDB	4	238
Yvette van Zuijlen	YZV	3	144
Martine Bloemheuvel	MBV	4	132
Kees Roos	KRB	4	126
Ingrid Cremers	ICV	3	21
Hilda de Wijn	HWV	4	63
Liesbeth Russel	LRV	4	89
Charlotte van der Horst	CHV	3	47
Miranda van der Burg	MBV	3	46
Mark Lansbergen	MLV	3	37
Guus Docters van Leeuwen	GDV	3	48
Totaal	20	-	2560

Table 1: Waarnemersoverzicht post 'Varsseveld'.  
Zomer 1991.

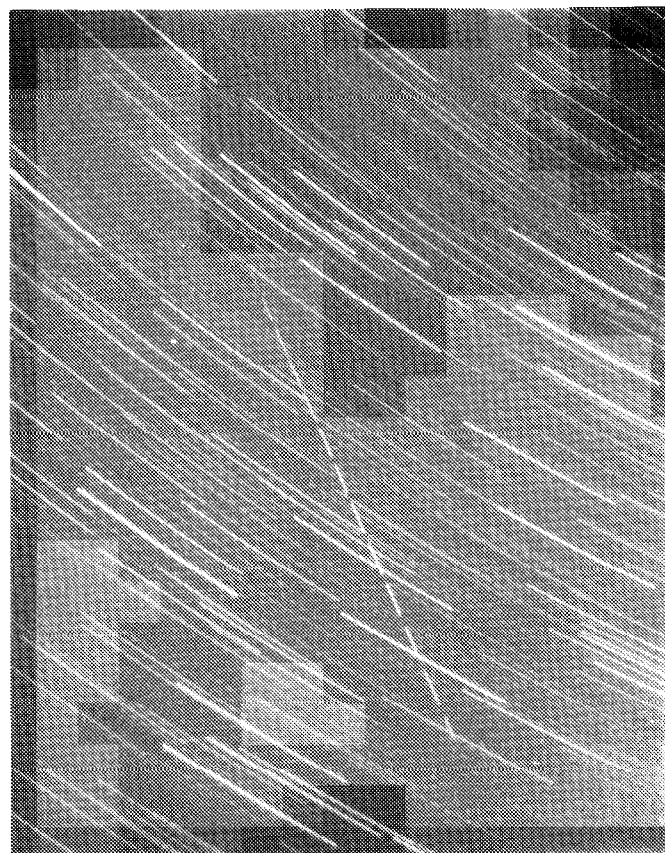
### Tot slot

Het zal duidelijk zijn, dat post 'Varsseveld' als opvolger van 'Bussloo' langzaam maar gegroeid is van een (vrijwel) fotografische post naar een waarnemingskamp. De activiteiten van een zo uitgebreide groep, ook op niet astronomisch gebied, geven het waarnemingsgebeuren extra gezelligheid. En dan vermelden we nog niet eens de culinaire activiteiten, die naast het waarnemen een steeds duidelijker rol gaan spelen. Wij zijn dank verschuldigd aan buurman Geesink, die wederom een stuk van zijn weiland voor onze waarnemingen beschikbaar stelde en aan de familie Schinckelshoek voor alle overige medewerking, zonder welke het welslagen van ook weer deze actie niet mogelijk was geweest. Post Varsseveld is volledig bemand (ca 10 waarnemers) weer paraat in het Tauridenweekend rond 10 november, tijdens de Geminiden (13/14 december) en eveneens met de Boötiden 1992. Wordt vervolgd! •

## Perseïden 1991 in Oostkapelle

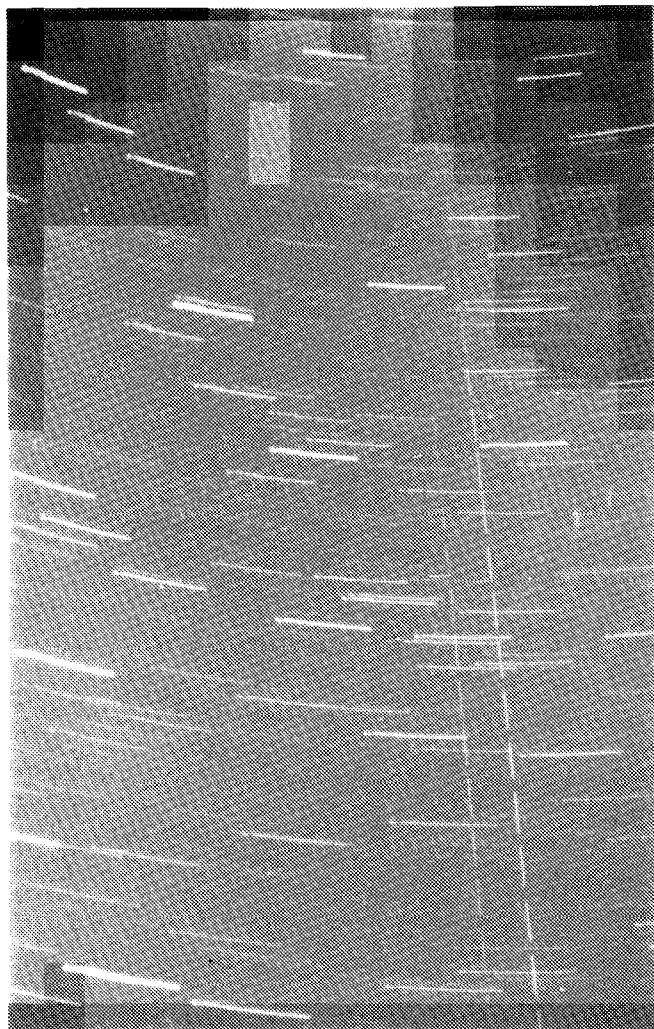
Marc de Lignie

Ook het zonnige Zeeland liet dit jaar maar een bescheiden blik toe op het Perseïdenspektakel. Terwijl de vele vakantie-gangers maar niet genoeg konden krijgen van de aanblik van slechts één ster, hadden de veeleisender meteorenwaarnemers, die graag vrij uitzicht hebben op een paar duizend sterren, het veel moeilijker met dat dunne laagje cumulusbewolking. De enige volledig heldere nacht was die van 8/9 augustus. Daarnaast lieten de nachten van 7/8, 10/11, 12/13



-1<sup>m</sup> Perseïde vanuit Oostkapelle gefotografeerd op 9 augustus 1991 om 1<sup>h</sup> 21<sup>m</sup> 03<sup>s</sup> UT. De meteor verscheen in het grensgebied Cepheus-Lacerta en is ook vanuit Varsseveld gefotografeerd.

en 13/14 ons telkens de eerste paar uur na zonsondergang van de snelle Perseïden genieten; zo kregen we toch nog een redelijke indruk van het activiteitenverloop van de zwerm. Het Cyclops observatorium in Oostkapelle werd bemand door Klaas Jobse (Cyclops' enige 'Immortal Meteor Observer'), dé Michiel van Vliet en ikzelf. Om het waarnemen spannend te houden werden natuurlijk ook dit jaar weer een paar nieuwe activiteiten gestart. Ten eerste organiseerde Klaas een video simultaanactie met Romke Schievink, die vanuit Buurse waarnam. Hoewel de basisafstand tussen de posten wel erg groot was (250 km), kon nog een richtpunt boven Brabant worden gevonden dat voor beide posten zo'n 35° boven de horizon zat. Vanuit Oostkapelle ging alles prima, omdat het netjes helder bleef in de afgesproken simultaanperiode in de maximumnacht. Achteraf bleken een twintigtal vrij heldere Perseïden en nog wat zwak spul op video te zijn vastgelegd in twee uur waarnemingstijd. Romke had echter minder geluk: wat laaghangende sluierbewolking zorgde voor zoveel strooilicht dat zijn videocamera met beeldversterker het niet meer aankon. De eerste video simultaanmeteor zal dus nog even op zich moeten laten wachten. Hoewel de uitmeetnauwkeurigheid van videometeoren wat minder is dan die van fotografische meteoren, zijn simultane videometeoren toch van belang omdat veel zwakkere meteoren kunnen worden vastgelegd, overeenkomend met kleinere

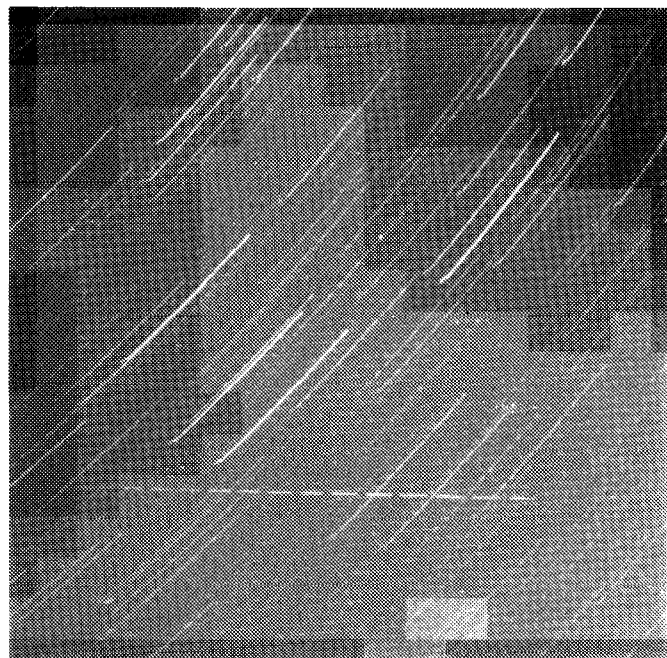


Twee heldere Perseïden, vlak bij elkaar. Opname uit de nacht 10/11 augustus. De helderste meteor verscheen om  $21^{\text{h}}41^{\text{m}}44^{\text{s}}$  UT; de zwakkere om  $21^{\text{h}}41^{\text{m}}06^{\text{s}}$  UT. Om  $21^{\text{h}}53^{\text{m}}33^{\text{s}}$  UT verscheen een derde heldere Perseïde in hetzelfde gebied.

Deze meteor staat op het volgende negatief ...

stofdeeltjes uit de zwerm. De verdeling van de kleine deeltjes in de zwerm is mogelijk anders dan de grotere, fotografeerbare deeltjes.

Ten tweede werd weer eens gefotografeerd met een hoge batterij. De laatste keer dat dit gebeurde was in 1985! Was in de tussenliggende periode zenitfotografie vanuit Oostkapelle weinig lonend — de simultaanposten lagen toch te ver weg — dit jaar lag dat anders. In Varsseveld werd dit jaar een ultralage batterij (richthoogte  $20^{\circ}$ ) in gebruik genomen. Het Zeeuwse zenit vormt overigens slechts een klein vlekje in het enorme beeldveld van deze batterij, maar dat zal ons een zorg zijn. Het gaf in ieder geval een redelijke garantie dat de talrijke -1 en -2 Perseïden van een maximumnacht simultaan zouden zijn. Daarnaast behoort na enige jaren van opbouwend werk nu ook Harderwijk weer tot de camera supermachten; zodoende konden ook enkele camera's richting Oostkapelle worden gericht. Ten slotte zit ook in België het fotografische werk weer in de lift, o.a. door het



*Simultaan, trimultaan of toch niet ...* Op de uitwerkdag zorgde deze Perseïde vanuit Oostkapelle op 12 augustus 1991  $22^{\text{h}}49^{\text{m}}39^{\text{s}}$  UT voor nogal wat problemen. Zowel Harderwijk als Varsseveld meldden een heldere Perseïde op genoemd tijdstip, maar de simultaanprognoses blijken niet te passen. De Zeeuwse meteor heeft zijn spoor in Andromeda.

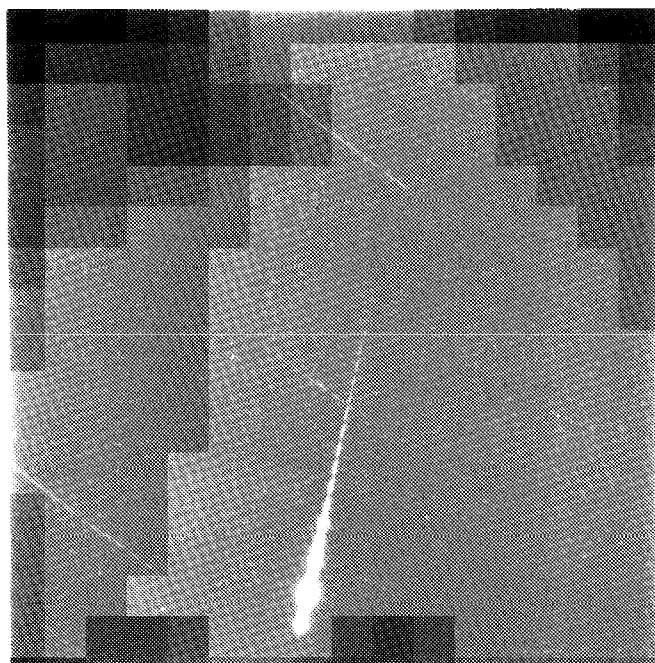
coördinerende werk van Peter Aneca van de VVS.

Met de hoge batterij sprokkelde ik 26 meteoren bijeen, waarvan er op het eerste gezicht twee simultaan zijn met Varsseveld. De overigen waren niet helder genoeg of vielen vanuit Varsseveld gezien achter een gluiperige wolkenpartij. Deze resultaten bevestigen dat met de nieuwe batterij in Varsseveld, de simultaanmogelijkheden met Oostkapelle flink zijn verbeterd.

Klaas fotografeerde daarnaast met drie lager gerichte camera's en zijn allsky camera ook nog eens 26 meteoren, wat het Oostkapelle-totaal op 51 meteoren brengt (zonder dubbel). Hiervan zijn er op het eerste gezicht nog eens vijf simultaan met Varsseveld en Lattrop. De fotografische resultaten zijn dus opvallend goed en het is eigenlijk wel verbazend dat in zo'n korte tijd zoveel meteoren zijn gefotografeerd. Gezien over alle posten lijken de hoeveelheden gefotografeerde meteoren vergelijkbaar met de roemruchte jaren 1988 en 1989. De grote helderheid van de Perseïden dit jaar blijkt ook uit mijn eigen visuele archief voor de nacht 12/13 augustus: 1988:  $3.0 \pm 0.8$  fotografeerbare meteoren per uur, 1989:  $4.7 \pm 1.1$  per uur en 1991:  $6.9 \pm 1.7$  per uur. De laatste waarde werd gevonden bij een gemiddelde lagere radiantstand dan in 1988 of 1989. Van mij mag deze trend doorzetten!

Ten slotte wil ik ook de visuele waarnemingen vermelden. De technische zaken mogen dan het leukste zijn om over na te praten, het eigenlijke kijken naar meteoren is het leukst om te doen. Bovendien zijn visueel geregistreerde verschijningstijdstippen onmisbaar voor simultaanfotografie en is het visuele waarnemen de trekpleister voor nieuwe waarnemers. Bij het waarnemen spreekt iedere waarnemer alle





*Perseïde van magnitude  $-4$  op 13 augustus 1991 om  $23^h 27^m 52^s$  UT. Het nalichtend spoor werd met BETSY gefilmd gedurende 11 seconden. De flare verscheen achter bewolking. Simultaanposten waren helaas niet actief wegens bewolking.*

gegevens in m.b.v. een eigen dictafoon. Behalve in de maximumnacht tekende Michiel ook een flink aantal meteoren in. Bij het inspreken horen we elkaars magnitudenschattingen, waardoor we elkaar mogelijk zouden kunnen beïnvloeden bij meteoren die gemeenschappelijk zijn gezien. Om dit te voorkomen spreekt de gewetensvolle oprichter van Cyclops altijd als laatste in en geeft dan *altijd* een andere schatting dan de andere waarnemers. Bij de zwermclassificatie is dit uiteraard niet uitvoerbaar, niet zo systematisch althans. Ik wil hiermee niet suggereren dat we het waarnemen niet serieus nemen. Deze praktijk stimuleert juist de eerste insprekers zeer nauwkeurig te schatten om het de laatste inspreker extra moeilijk te maken! Ondanks deze psychologische oorlogsvoering werden in totaal toch nog zo'n 600 meteoren geregistreerd (met dubbel).

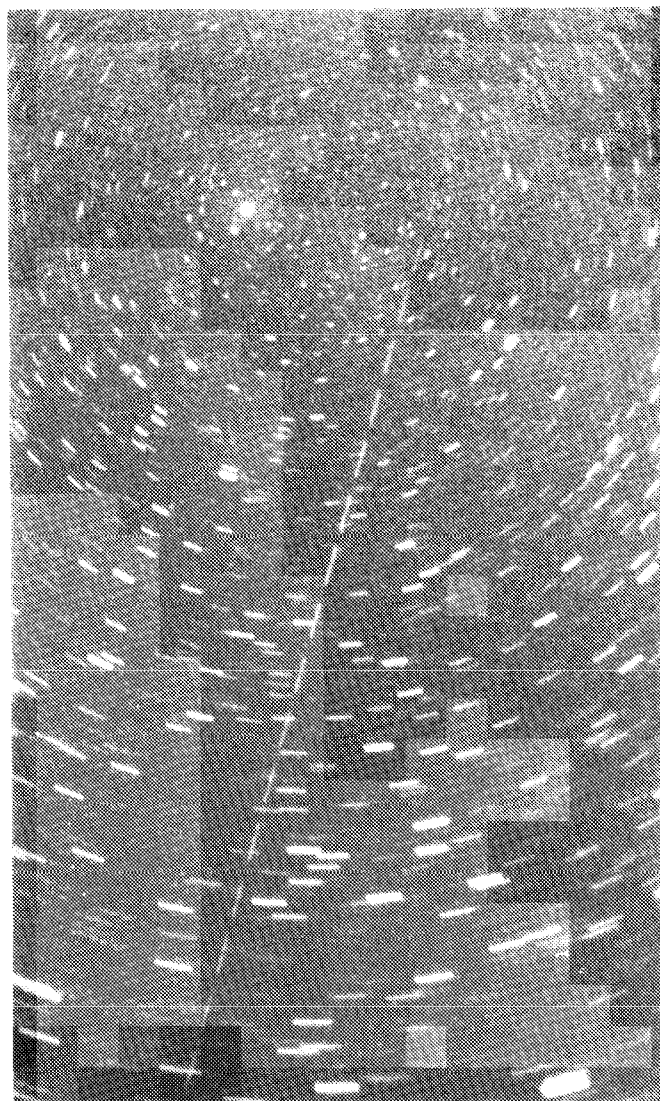
Alles bij elkaar geen slechte resultaten, maar er had bij wat gunstiger omstandigheden natuurlijk veel meer ingezet. •

## Perseïden 1991 in technisch perspectief

Casper ter Kuile

### Inleiding

Laten we dit verslag van de Perseïden 1991 beginnen met een terugblik in de tijd. Na een paar enerverende jaren (1971-1975) in de toenmalige JWG-Twente is het een paar jaar stil geworden rond onze meteorwaarnemer (= auteur van dit artikel). Studiebezigheden en nog zo wat van dat soort zaken. Toevallig (??) ben ik in 1978 door Trijny Hoff (die ik ken van de JWG-Twente) gevraagd of ik interesse had om



*Deze lange Aquaride werd vanuit Lattrop gefotografeerd op 8 augustus 1991 om  $23^h 46^m 09^s$  UT. De meteor verscheen in Cepheus. Ook vanuit Varsseveld werd hij gezien; de meteor verscheen hier tijdens het filmtransport, één seconde voor het openen van de sluiters.*

de net opgerichte Hengelose Algemene Stichting Astronomie (HASA) te helpen bij het waarnemen van meteoren. En een club jongeren die bruist van de activiteiten wil je best graag helpen dus zo gevraagd zo gedaan. Eerlijk gezegd is van die allereerste schuchtere schreden van de HASA op het meteorenpad bitter weinig vastgelegd voor het nageslacht.

De eerste redelijk gedocumenteerde waarnemingsactie stamt van zomer 1980. Rond die tijd is ook landelijk grote activiteit te bespeuren dankzij twee elkaar beconcurrerende meteororganisaties . . . Ook in die tijd wisten we reeds dat goede waarnemingen slechts verricht kunnen worden ver weg van de grote Twentse steden. Dus is al ergens in 1979 contact opgenomen met de heer Eindhoven van de amateur sterrenwacht te Buurse. Het vervolg is bekend. De waarnemers van de HASA zouden vele hoogtepunten meemaken vanaf die roemruchte lokatie tussen de natuurgebieden het Zendveld en het Haaksbergerveen, zo'n 20 meter van de Duitse grens.





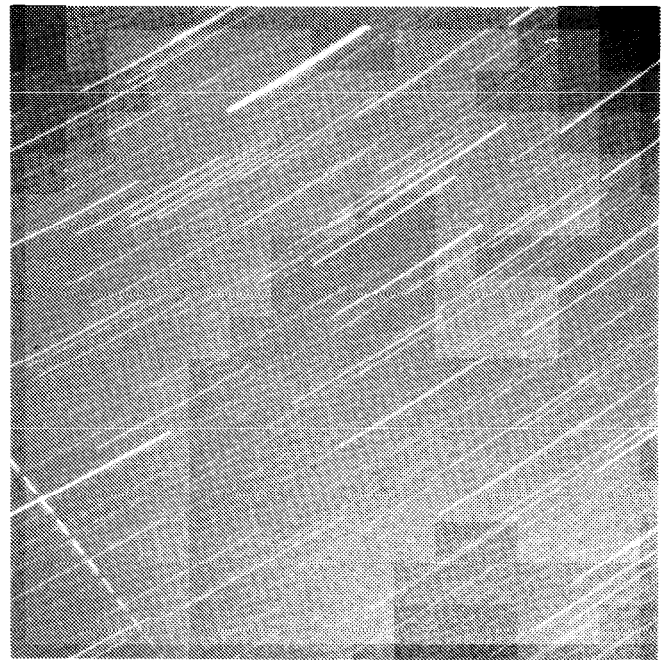
*Waarnemingsopstelling op het dak van de nieuwe Volkssterrenwacht Twente te Lattrop. Naast de stoel van de waarnemer de Zenit-Batterij met twee toestellen. Achter de 'hoge' batterij met zes 'Zenit' camera's en op de voorgrond de 'lage' batterij met zes 'Canon' camera's. De kartonnen doos bevat de PMT opstelling (!)*

Het zal duidelijk zijn dat allen die mochten bivakkeren in en rond de sterrenwacht van de familie Eindhoven hen daarvoor veel dank verschuldigd zijn.

Ondanks alle successen komt er ook een tijd van afscheid nemen. Dat moment breekt aan in 1988. Het wordt tijd om te zoeken naar een nieuwe waarnemstek. Die vindt de HASA diametraal tegenover Buurse in de omgeving van het gehucht Langeveen in het uiterste Noordwesten van Twente. Alweer slechts enkele meters verwijderd van de Duitse grens. Langeveen blijkt achteraf echter een eendagsvlieg te zijn geweest, ondanks een succesvolle aktie en het vele plezier dat we bij Zirgasia mochten beleven.

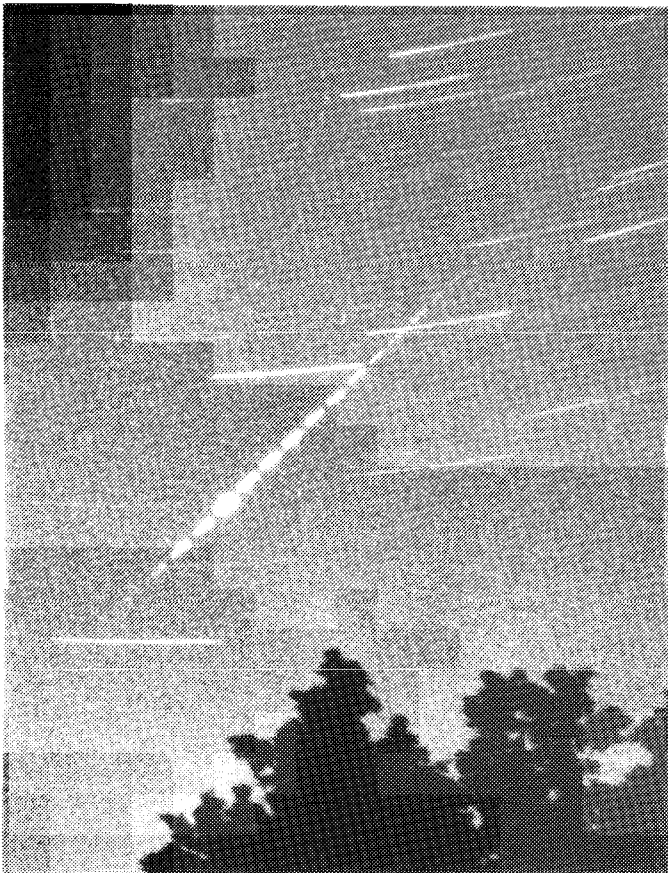
Daarbij komt een probleem bij de HASA aan het licht dat elke jongerenclub eens moet doormaken. Dit 'fact of life' houdt in dat we allen ouder worden. Eens komt het ogenblik dat de clubleden uitzwermen over de 'aardbol' om elders vakantie, geluk of verdere studie te zoeken. In 1989 blijkt het niet meer mogelijk een HASA-team aan te zetten tot aktie vanwege bovengenoemde redenen. Uw fotograaf zit echter in een andere 'levensfase' en vindt het toch wat te vroeg om het waarnemen er aan te geven.

Dus zo breng ik de zomeraktie van 1989 door in Meterik bij het onderkomen van de familie Jenniskens. Het wordt een van de meest geslaagde akties aller tijden. Nu blijkt tijdens deze aktie dat een andere roemruchte post in het Twentse land best wel enige hulp kan gebruiken. Een waarnemingsaktie is pas optimaal indien er een maximaal aantal posten gelijktijdig in de lucht zijn. Vandaar dat het jaar daarop alweer een verhuizing plaatsvindt en wel naar de jeugdherberg de Brecklenkamp nabij Lattrop. De oude Volkssterrenwacht Twente op het terrein van de heer Gosemeyer is



*In 't puntje :  $-1^m$  Perseïde op 8 augustus 1991 om  $22^h 46^m 30^s$  UT in Pisces. De meteor is simultaan gefotografeerd met Varsseveld.*

namelijk afgebroken in afwachting van nieuwbouw. Echt geslaagd is de zomeraktie '90 niet wegens het onvolprezen Hollandse weer en een interveniërende bergvakantie van de fotograaf. De vooruitzichten laten zich voor de toekomst echter wel gunstig aanzien. Zo komen we dan nu aan bij



*Deze Perseïde werd vanuit Lattrop rechts van het 'pannetje' van de Grote Beer gefotografeerd op 12 augustus 1991 om 23<sup>h</sup>16<sup>m</sup>05<sup>s</sup> UT. De meteor is trimultaan met de posten Varsseveld en Harderwijk.*

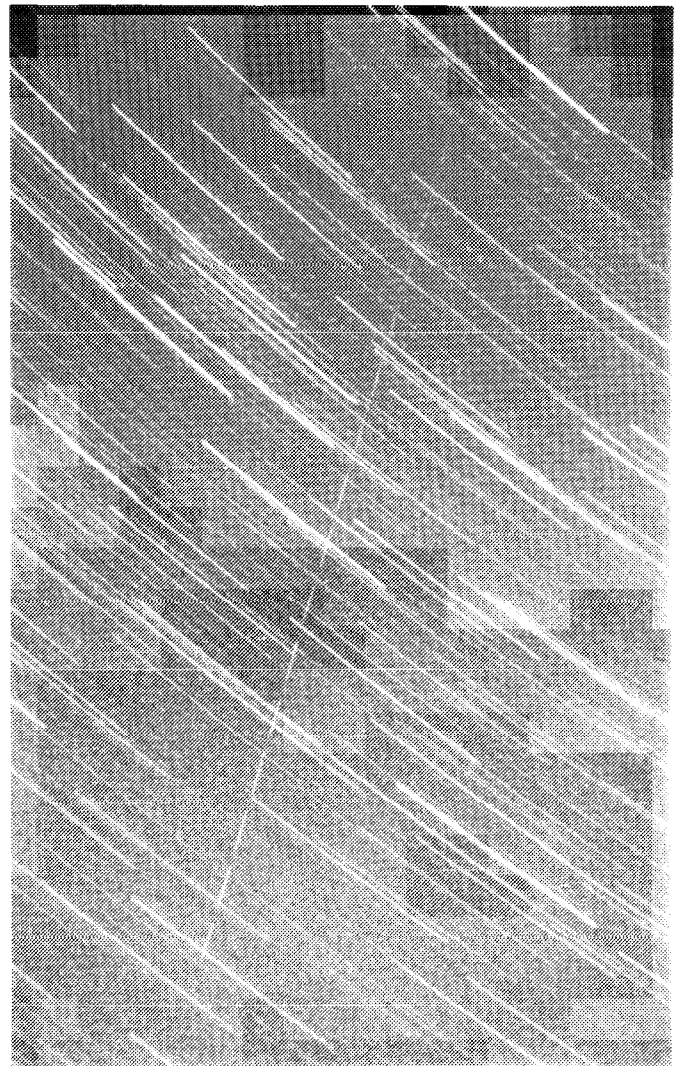
het heden. Nu staat er een spiksplinternieuwe volkssterrenwacht nabij het Twentse dorpje Lattrop. Niet al te ver van de Brecklenkamp en ook de Duitse grens is nog steeds dichtbij. Velen weten reeds dat de actie een grandioos succes is geweest. Niet zozeer vanwege het weer dat bepaald beroerd te noemen was. Wel door de vele zeer geslaagde biovakantie activiteiten.

#### Lokatie

Zoals gezegd dit jaar vanaf de VST te Lattrop. Carl Johannink biedt post Pegasus zijn fraai paleisje te Oldenzaal aan waarvan ik dankbaar gebruik maak. Vooral van de kookkunsten van bovengenoemde heer wordt uitbundig geprofiteerd. Carl schijnt er genoeg in te scheppen zijn gasten iets nieuws voor de neus te zetten. En CRTK scheidt er minstens zoveel genoeg in om die gastronomische hoogstandjes tesamen met een glas wijn van een goed jaar te verorberen. Aldus mag ik op deze plaats wel opmerken het een voorrecht te vinden als proefkonijn te mogen fungeren in huize CFJ. En ook Marc de Lignie zal later onder de indruk komen van het goede Twentse leven bij CFJ.

#### De techniek

Inmiddels zijn grote hoeveelheden apparatuur en overige al dan niet nuttige zoi vanuit De Bilt verhuisd naar het oosten



*Lattrop component van een viervoudige opname. Deze Perseïde verscheen op 12 augustus 1991 om 22<sup>h</sup>17<sup>m</sup>13<sup>s</sup> UT en werd ook gefotografeerd vanuit Varsseveld, Oostkapelle en Harderwijk. Vanuit Lattrop gezien trok de -1<sup>m</sup> Perseïde zijn spoor door Hercules.*

des lands en VST ingesjouwd. De vele nijvere medewerkers van VST kijken hun ogen uit wat er zoals komt kijken om een meteor te fotograferen. Laten we eens bekijken wat VST in stelling bracht om de Perseïdentot de overgave te dwingen.

Een Canon T-70 voorzien van een heus Canon fish-eye objectief. Een tweetal Pentax kamera's die de twee Praktica's van de zenit-batterij vervangen. Dit in het kader van de algemene kwaliteitsverhoging die ook bij andere posten in het land wordt doorgevoerd.

De hoge-batterij bestaat nog als vanouds uit de trouwe Russische Zenit kamera's. De objectieven van dit type kamera leveren over het algemeen plaatjes van een heel redelijke kwaliteit af. Dit in tegenstelling tot de Praktica's die ook wel door het leven gaan als 'vraktica's'.

Dus zal het niet verbazen als alle energie erop is gericht deze kamera's op de lage batterij om te ruilen voor 'iets an-

ders'. Wil je tegenwoordig binnen DMS op fotografisch gebied nog als gesprekspartner geaccepteerd worden dan moet je toch wel met een setje Canon's kunnen zwaaien. Alleen jammer dat er dan wel flink met pecunia's gesmeten moet worden. De prijsverschillen in de tweede hands-handel zijn groot. Geef je ogen dus goed de kost en informeer regelmatig bij de erkende Canon freaks ...

De Canon's bij VST zijn van het type AV-1 en AE-1. Dit type kamera werkt geheel elektronisch en kent geen mechanische stand! Normaliter wordt de sluiters van deze camera's actief open gehouden via een batterijtje. In koude, vochtige nachten gaat het batterijtje niet een gehele nacht mee. Een paar dikke staafbatterijen van het type LR6 die op kamertemperatuur worden gehouden zullen een batterij Canon's wel enkele nachten in bedrijf houden.

De zomeractie 1991 zal voor 50% de geschiedenis ingaan als het eerste jaar dat lichtcurves rechtstreeks worden opgenomen m.b.v. een PC. Met bloed, zweet en tranen is in de laatste week voor de actie nog gewerkt aan het bedrijfsklaar maken van het systeem. Zelfs tijdens de actie is op de Universiteit Twente samen met Romke Schievink nog enige uren besteed aan het vervolmaken en uittesten van het gehele systeem. Daarna de bewerkelijke installatie op het waarnemterras van VST. Het lijkt allemaal gewerkt te hebben, maar een echte lichtcurve kunnen we op deze plaats helaas niet publiceren.

Nog een nieuwigheidje is het jumbo tijddisplay op het scherm van een PC van Frank Kooiman. Dit kleine programmaatje heeft onschatbare diensten bewezen! Weliswaar niet gestuurd via de atoomklok van DCF maar gelukkig bleek het kristal van de PC voldoende nauwkeurig. Nu kunnen alle openings-, en sluitings- tijdstippen alsmede de visuele tijdstippen van meteoren gegarandeerd worden met een onnauwkeurigheid van 1 of hooguit 2 seconden.

#### Waarnemingsomstandigheden

Zoals in de inleiding reeds opgemerkt zijn de meteorologische omstandigheden te Lattrop bepaald niet optimaal geweest. Verre van dat zelfs. Alleen de nacht 8/9 augustus is van begin tot einde geheel glashelder geweest. Zonder twijfel een uitermate fraaie nacht waarbij het water van de kamera-batterijen golfde ... De negatieven deden zowaar gedachten opkomen aan Zuid-Franse toestanden.

Daarna echter meest kommer en kwel. Alle nachten totaan het maximum mochten wij slechts 'genieten' van een heen en weer slingerend front dat het uitzicht op een meteorenrijk uitspansel belemmerde.

Gelukkig dat we juist het roemruchte Perseïden maximum zelf nog onder redelijke condities konden waarnemen. In het begin zeer redelijk, later met een steeds toenemende cirrus en altocumulus bewolking. De effectief fotografische waarnemduur is bijna vier uur geweest. Hierbij vergeten we even dat de Canon's zonder elektronen niet tot enige vorm van actie zijn te bewegen. Toch maar goed dat we de vraktica's nog achter de hand hadden ... Een flink aantal meteoren heeft van de gelegenheid gebruik gemaakt om zich in dit tijdvak uit de voeten te maken.

Na 12/13 prutluchten op grote schaal. Grensmagnitudes waar Zuid-Frankrijk gangers geen brood van lusten.

Overdag echter prima terrassenweer waar we dan ook volop gebruik van hebben gemaakt!

#### Resultaten

Ondanks matig tot slechte omstandigheden toch behoorlijk succesvol. Vooral dankzij een schitterende nacht 8/9 en natuurlijk de redelijke maximumnacht 12/13. Maar liefst 15 meteoren mochten het genoegen smaken door post VST te zijn vereeuwigd in die eerste fraaie nacht. En dat aantal is voor de nacht 8/9 vermoedelijk recordhoog. Tijdens het maximum zijn door zo'n 17 kameras in bijna 4 uren effectieve waarneemtijd zo'n 16 meteoren vereeuwigd. Ondanks het weer en de techniek die roet in het eten gooide zowaar niet slecht.

Het PMT-systeem mag dan wel gefunctioneerd hebben, het noodzakelijke afregelen is er helaas bij in geschoten. Na alle troubels met de techniek temidden van vele enthousiaste waarnemers wenste ook deze fotograaf wel eens van het schouw- spel te mogen genieten! En zo kwam het dat de A/D-kaart van het Emmauscollege in de Volleman PC van post Pegasus met een tempo van zo'n 2000 samples per seconde de ruis van de Twentse prutlucht zat te bepalen ...

#### Conclusie

Een pracht actie! Zo zie je maar: het weer is gelukkig toch niet in staat een actie als een nachtkaars uit te blazen. Het komt erop aan voldoende alternatieve activiteiten paraat te hebben. In het begin vooral tijd verdrijven met technische aangelegenheden zoals het op orde brengen van de kamera-batterijen en het PMT-gebeuren. Gevolgd door een duik in het nachtelijk uitgaansleven van Enschede. Frequent de Europese grenzen gepasseerd en een terrasje hier en een cultureel uitstapje daar gemaakt. Zekere bekende post te Varsveld met een bezoek vereerd. Marc de Lignie laten zien dat het Twentse landschap het mooiste stukje Nederland is. Kortom: we hebben ons kostelijk geamuseerd! Voor herhaling vatbaar? Desnoods!

#### Dankwoord

Hierbij danken wij een ieder die tot het welslagen van deze onderneming heeft bijgedragen. In de eerste plaats natuurlijk Carl Johannink voor het gedurende twee volle weken belangeloos beschikbaar stellen van zijn onderkomen plus de perfecte organisatie van het biovakantiegebeuren. Hans Betlem voor het uitlenen van de A/D-kaart van het Emmauscollege t.b.v. het PMT-experiment te VST-Lattrop. Romke Schievink voor de hulp bij de bouw van de voorversterker van het PMT- systeem. Frank Kooiman voor zijn PC met het zeer waardevolle jumbo tijddisplay. En last but not least alle waarnemers van de WVS die bij vrijwel elke gefotografeerde meteor het correcte tijdstip leverden! •

## Post 'Laurentius - Pegasus'

### Carl Johannink

Wegens succes geprolongerd. De samenwerking tussen een overwegend visueel ingestelde post en een overwegend fotografisch ingestelde post had in 1990 leuke resultaten gebracht.



Tussen 4 en 17 augustus draaide deze combinatie vanaf het terrein van de nieuwe Volkssterrenwacht te Lattrop (gemeente Denekamp).

Het waarnemingsterras boven op de sterrenwacht was al voor wat nightseeing gebruikt door ondergetekende (17/18 juli ; 6 meteoren in 70 minuten), door André Kluitenberg en Peter van der Heijden (26/27 juli; nadat ze enthousiaste de trap opgestormd waren bemerkten ze snel een volle maan...) en door André, Peter en Ralf Mulder (3/4 augustus ; 6 meteoren in 30 minuten).

Op zondagavond 4 augustus verscheen Casper bij ondergetekende. Na wat uitlaadacties vertrokken we richting sterrenwacht. Hier werden de camerabatterijen gedropt. Casper kreeg een rondleiding door het nieuwe pand en daarna gingen men richting Oldenzaalse binnenstad voor de mexicaanse hap. Aangezien het bewolkt was, werd de rest van de avond besteed aan gekeuvel en een drankje.

De volgende dag zette Casper de camerabatterijen in elkaar. Samen met Ben Kokkeler brachten we een bezoekje aan onze collegapost te Varsseveld. Danksij de geheel belangeloze medewerking van de buurman konden we na de schemering tenminste nog zien wat we zeiden... Van al dat gepraat krijg je maar dorst en daarom besloten we in Enschede een terrasje te pikken. We ontmoetten daar Marco van de Weide (Oud-HASA) en pas vele drankjes en porties bitterballen later zagen we, dat het bewolkt was gebleven.

Dinsdag werd het wel helder. Casper werkte koortsachtig aan zijn camerabatterijen en kon rond tien het sein 'startklaar' geven. Visuele ondersteuning kreeg hij van André Kluitenberg (die weer een nieuwe kleur voor meteoren bedacht: lillapauze paars), Patrick Schiphorst (die nu onze Benjamin is), Beb Kokkeler (die weer eens veel later dan zijn bedoeling was weg ging), Wim Wolbrink (die voor het eerst waarnam) en Carl Johannink (die driftig het waarnemingsblok hanteerde). Er konden 21 meteoren worden genoteerd onder wisselende omstandigheden gedurende 70 minuten.

Op 8 augustus passeerde een koufront en een trog. Ervoor had een onweerszone ons met een bezoekje vereerd, maar zoals zo vaak bij onweer uit het zuiden, was er niet veel van terecht gekomen in Oldenzaal.

Om half elf liggen André, Patrick, Ralf en Carl in de startblokken. Casper heeft, na koortsachtige werkzaamheden, de camera's startklaar. Het blijft de gehele nacht kraakhelder. De grensmagnitude ligt vrijwel de gehele nacht net boven de 6. Het aantal meteoren van 231 is er dan ook naar. Hieronder zitten een redelijk aantal helderen, maar geen echte spetters. Heel leuk was de Aquaride van 23<sup>h</sup>46<sup>m</sup>09<sup>s</sup> UT van magnitude -0.5.

De volgende dag al, bleken we weer in vochtige bewolkte lucht te komen. Tot laat in de avond van 11 augustus kwamen we daar ook niet meer uit. Favoriete muziek in die tijd bij voorbeeld AHA met songs als 'the blue sky' en 'Here I stand and face the rain'...

Op 12 augustus klaarde het op, hoewel er zeker in het begin nogal veel cirrus was. Casper had om tien uur, na koortsachtige werkzaamheden (...) de camera's startklaar. Meteen nadat de grensgrootte boven de +4 was, werd er begonnen. Veel mensen op het dakterras: Ben Kokkeler, Jos Olde Hanter, Tom Wilmans, Peter van der Heijden, Huub

uit 't Broek, ondergetekende, André Kluitenberg, Patrick Schiphorst, Wim Wolbrink en Ralf Mulder.

Tot 0<sup>h</sup>45<sup>m</sup> kabbelt de grensmagnitude tussen de 5.0 en 6.0 en bovendien drijft er af en toe wat cirrus over. Na 0<sup>h</sup>45<sup>m</sup> is het definitief bewolkt. Resultaat : 401 meteoren. Via wat berekeningen duidt dit op een ZHR van omstreeks 75.

De volgende dag arriveert Marc de Lignie in Oldenzaal. Helaas voor hem en ons: Aan waarnemen kwamen we nauwelijks meer toe. Op 13/14 en 15/16 augustus kon er nog iets gedaan worden, maar langer dan een half uur tot een uur redelijke condities zat er niet in. Het waarnemingshumeur werd er niet beter op, maar dat had geen invloed op de overige 22 á 24 uur van de dagen.

Het verblijf werd afgesloten met een gezellige trip naar Keulen op vrijdag 16 augustus.

Volgende afspraak : Het weekend van 8 November. •

## Zomeractie 1991 Post 'Delphinus'

Koen Miskotte

### Inleiding

In de periode van 3 tot 17 augustus werd er vanaf de watertoren nabij Harderwijk weer een 'ouderwetse' Perseïdencampagne gehouden. In deze periode waren drie waarnemers actief : Robert Haas, Koen Miskotte en Bauke Rispen. Onze zeer gewaardeerde collega Paul Bensing verbleef tussen 5 en 15 augustus in Puimichel, waar hij samen met Marco Langbroek de Perseïden bewonderde.

Het werd te Harderwijk was eigenlijk uitgesproken slecht. Er was veel bewolking en vooral van die vervelende cirrus en nevel. Kraakheldere nachten hebben we deze keer niet gehad in Harderwijk. Uiteindelijk was één nacht geheel helder en vier gedeeltelijk.

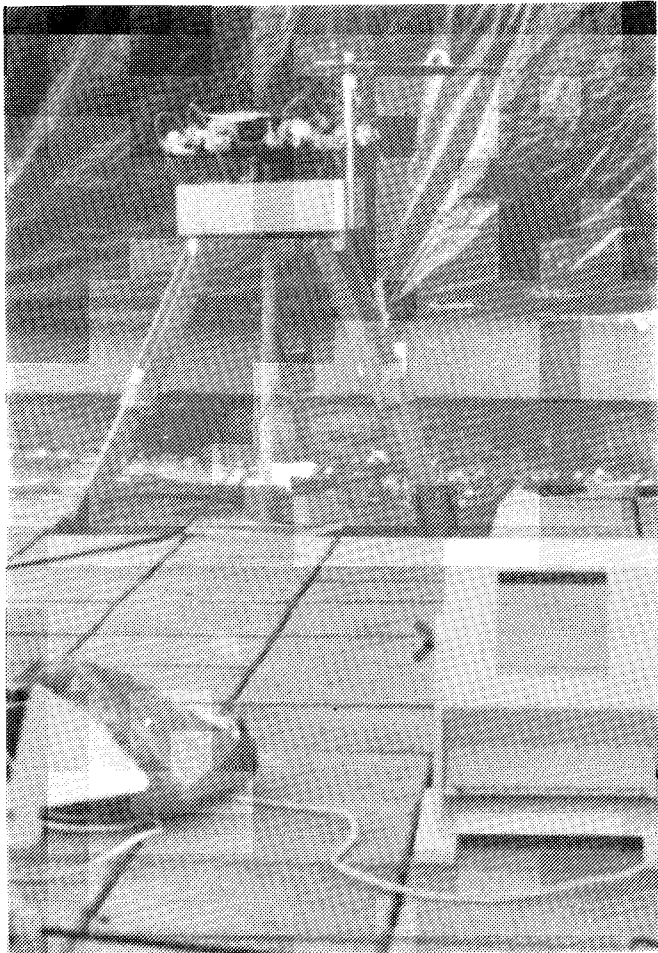
Ondanks dat vielen de resultaten nogal mee. Visueel hadden we zo'n 1000 meteoren en 29 fotografische treffers. Dit was vooral te danken aan de nacht 12/13 augustus, die gedeeltelijk helder was.

### Apparatuur

Eind juli werd vanuit het Westrak alle aanwezige apparatuur overgebracht naar de watertoren. Voor de volledigheid hier een overzichtje :

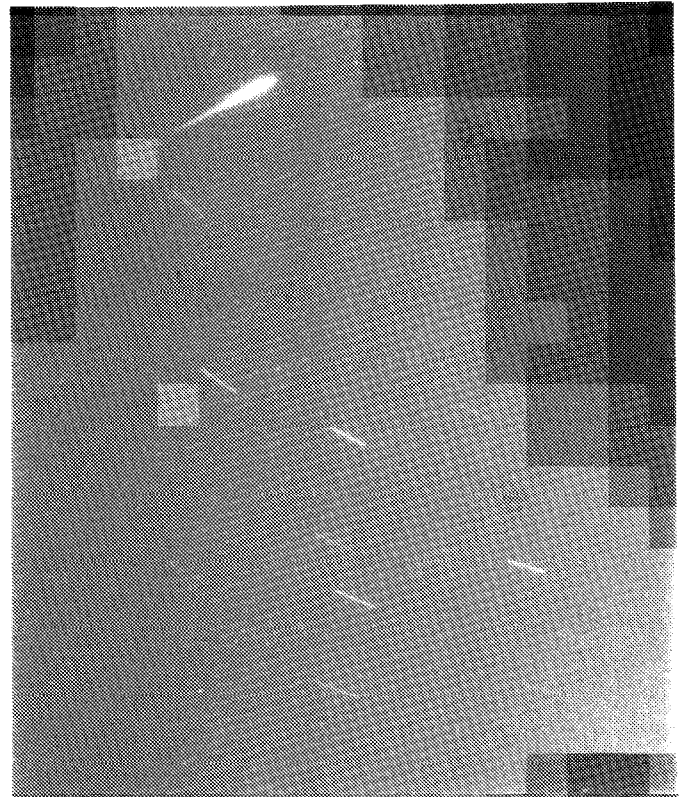
- All Sky camera EN-98. Camera merk Chinon voorzien van een f/2.8-16 mm Sigma objektief. Het toestel is gebouwd door Hans Betlem. Het maakt opnamen van 45<sup>m</sup>03<sup>s</sup> en is voorzien van een 45° sektor met 8.333 afdekkingen per seconde.
- Vijf T-70 camera's voorzien van verschillende soorten Canon optiek, zowel groothoek als standaard. Deze camera's staan opgesteld in verwarmde kistjes. Slechts twee waren voorzien van sektor.
- Een zestal Praktika's, voorzien van f/2.8-50 optiekjes, opgesteld op één batterij, ook wel de kneuzenbatterij genoemd..., op een hoogte van 50° achter een sektor van 45<sup>h</sup> (25 afdekkingen per seconde)

De zes geautomatiseerde camera's werden de gehele periode ingezet; de kneuzenbatterij alleen in de periode van 10



Een deel van de cameraopstelling op het dak van de watertoren te Harderwijk. Rechts voor één van de T-70 kastjes. De camerabatterij is voorzien van sektor en afdekklep. Let op het zwarte landbouwplastic ...

tot 15 augustus. Helaas is de kwaliteit van de optiekjes van de Praktika's niet altijd van dezelfde kwaliteit. Ook nu weer bleek een lens onscherpe opnamen afgeleverd te hebben. Jammer. Dezelfde lens functioneerde tijdens de Lyriden nog goed, maar is inmiddels kennelijk gesneuveld. Voor het visuele werk beschikken alle waarnemers over een memo recorder. Er werd niet ingetekend tijdens deze actie. Omdat we soms met twee, soms drie waarnemers waren, werd de voorkeur gegeven aan het bewaken van de 'fotografische gebieden' om zoveel mogelijk gegevens over heldere meteoren te krijgen en ze vooral ook niet te missen. Voor de tijden gebruiken wij een kleine elektronische klok. Voor de camerabatterij is hiermee nauwkeurig te werken, maar als je na de verschijning van een heldere meteor snel de tijd moet aflezen kost het even tijd om een zaklampje aan te doen en te kijken hoe laat het is. De tijden voor heldere meteoren hebben dan ook een nauwkeurigheid van ongeveer drie seconden. Overigens is aan dit probleem een



De vuurbol van 5 augustus 1991 om 1<sup>h</sup>02<sup>m</sup>06<sup>s</sup> UT. Opname met een T-70 camera (zonder sektor). Vanuit Harderwijk gezien verscheen de bolide in Cassiopea. Deze meteor is simultaan met een 'Zodiac' fish-eye opname vanuit Varsseveld.

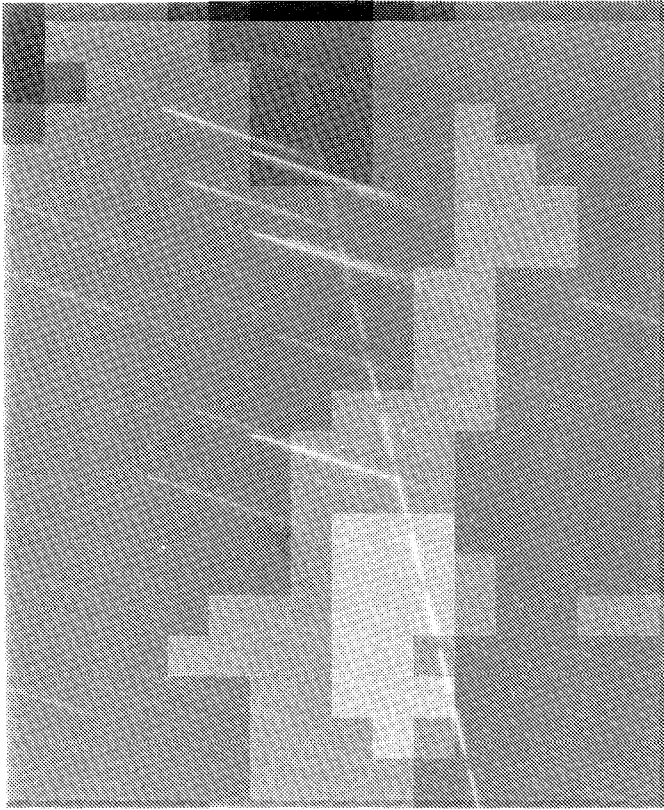
einde gekomen nu we over een klok beschikken met een ingebouwde DCF ontvanger.

### De nachten

Zoals al vermeld liep de actie op de watertoren van 3 tot 17 augustus, maar in juli waren we ook al visueel 'in de lucht' om de eerste vroege Perseïden waar te kunnen nemen. Helaas was het weer 's nachts in juli ook vaak slecht. 14/15 juli : Bauke neemt waar vanaf zijn balkon en ziet in anderhalf uur 8 meteoren waaronder drie  $\alpha$ -Draconiden en de eerste Perseïde van deze actie (magnitude 0)

21/22 juli : Wederom neemt Bauke en nu ook Koen waar. Een schitterende nacht waarin de grensmagnitude na zonsopgang al gauw opliep naar 6.3! De lucht was zeer transparant. Koen tekent weer in en Bauke doet uurtellingen. Uit Koens waarnemingen werden zeven Perseïden gevonden, die achterwaarts verlengd aardig de positie van de radiant weergeven. Verder werden ook enkele mooie Capricorniden en Aquariden gezien. In totaal zagen zij 55 meteoren (=schattingen).

28/29 juli was ook helder en hoewel het bijna volle maan was, neemt Koen nog een uurtje waar onder een zeer transparante hemel in de hoop nog een mooie Capricornide te zien. Dit verscheen niet; wel zes andere meteoren.



Deze  $-1.5^m$  Perseïde verscheen op 12 augustus 1991 om  $23^h 28^m 22^s$  UT in het sterrenbeeld 'Delphinus', 5 minuten voor het dichttrok.

### De watertoren als waarnemingsplaats : Waarschijnlijk niet lang meer

In de laatste week van juli werd dus alle apparatuur naar de toren gebracht en in gereedheid gebracht. Was helaas ook mee moest was een groot stuk landbouwzeil. Op het kazerneterrein op 1 kilometer afstand, waarover wij vrij uitzicht hebben, heeft men het nodig gevonden om naast de bestaande verlichting, waarvan we weinig last hadden, nieuwe lichtmasten neer te zetten, met elk zes natriumlampen, die alle kanten op schijnen, dus ook richting watertoren. Dankzij het plastic konden we toch nog redelijk waarnemen. Als je dichterbij de kazerne toe gaat lijkt het wel het decor van de film 'Close Encounters...'

Het ziet er naar uit, dat het waarnemen op de watertoren helemaal onmogelijk wordt gemaakt. Er zijn reeds goedgekeurde plannen van het Ministerie van Defensie die voorzien in een grote uitbreiding van het C.O.T. (Compagnies Oefen Terrein), dat grenst aan het waterwingebied van de waterleiding maatschappij. Dit resulteert in het ontsluiten van dit gebied waardoor de WMG geen zuiver water meer kan garanderen. Alleen de toren zal als opslagplaats blijven fungeren. Nu, zult U denken, kun je toch gewoon vanaf de toren blijven waarnemen? Maar we zien het al voor ons: Op de toren liggen drie waarnemers en links en rechts van de toren denderen de rupsvoertuigen voorbij, al dan niet badend in het licht van de vele lichtkogels, die tijdens die oefeningen afgeschoten worden. Van rustig waarne-

men is dan geen sprake meer. We zullen dus zo langzaamaan uit moeten gaan kijken naar een andere waarnemingsplek.

### Wederom : De nachten

De eerste nacht op de toren zou zijn 3/4 augustus. Het werd echter een nogal chaotische situatie. Robert ging naar Koen om de toren sleutels te halen, want hij wilde waarnemen. Volgens het weerbericht blijft het bewolkt en dus blijft Koen thuis, Robert gaat, fanatiek als hij is, naar de toren en wacht tot het helder wordt. En ja hoor, om  $23^h 30^m$  UT wordt het helder. Echter, na één uur en één meteor stopt Robert in verband met de vermoeidheid. Na hele dag werken en 's avonds naar Harderwijk rijden valt het niet mee om wakker te blijven. Rond  $0^h$  UT wordt Koen gewekt door zoonlief (...) Even kijken of het helder is... verd(censuur). Het is helder! Het is te laat om naar de toren te rijden dus dan maar op het balkon waarnemen. Tegelijk realiseert Koen zich wel, dat hij zich op grote afstand van de all-sky en de T-70ers bevindt. Om  $0^h 30^m$  start Koen de waarnemingen. Het is redelijk helder en de hemel verbetert gaandeweg. De grensmagnitude is eerst 5.4 en later 5.6 in verband met de maan. Om  $1^h 04^m$  UT : flits ... Een Perseïde van  $-2$  met  $-5$  flare verschijnt in Koens ooghoek. Ondanks de maan in de buurt werd het nalichtend spoor nog zes seconden gezien. Fraai, maar geen all-sky in de lucht..... Even later verschijnt er een fraaie  $-2.5$  Perseïde in Perseus met een nalichtend spoor van acht seconden. In totaal werden 21 meteoren gezien.

De volgende nacht, 4/5 augustus, was ook helder en na de 'valse start' van de vorige nacht waren we nu wel gebrand op revanche. Het werd redelijk helder, hoewel we gedurende een uurtje gestoord werden door cirrus en water wat maanlicht. Drie waarnemers, Robert, Koen en Bauke, zien in totaal 170 meteoren (schattingen). Daarbij een fraaie  $-1$  Aquaride in het noorden en 23 uur en 58 minuten na de vuurbol van Koen wederom een lichtflits; ditmaal  $-6$ . Wederom een vuurbol, nu in Cassiopea met een nalichtend spoor van 14 seconden duurde. En dat terwijl de vuurbol achter een cirrusbankje verscheen ... Alleen Robert was getuige van deze bolide; Koen en Bauke zien alleen de hemel oplichten. De all-sky en de T-70 van Bauke fotograferden deze meteor. Vooral het groothoek plaatje is erg mooi geworden. Na een aantal bewolkte nachten probeert Bauke het in de avond van de 7e augustus vanaf zijn balkon. Ondanks weerlicht in het zuidoosten en soms overtrekkende cirrusflarden ziet hij zes meteoren.

De nacht 8/9 augustus was helder. Onder goede omstandigheden (grensmagnitude 6.5) zien Koen en Bauke tussen  $20^h 40^m$  en  $2^h 30^m$  UT 292 (!) meteoren. Het laatste half uurtje werden we gestoord door cumulusbewolking (50%). Deze nacht leverde ons vijf fotografische treffers waaronder een mooie Aquaride van  $-1$  en een Perseïde van  $-2$  ( $0^h 25^m 15^s$  UT). Verder werd nog een mooie  $-2.5$  Perseïde laag in het noordoosten gezien nabij de radiant. Het nalichtend spoor was zes seconden te zien.

Na deze nacht bleef het bewolkt, mistig of heïg tot 13 augustus. De ochtend van de 12e brak de bewolking rond  $2^h$  UT (het bleef overigens voor meer dan 50% bewolkt). Overdag trok de hemel verder open, maar om 10 uur UT ontston-



den er stapelwolken. Het weerbericht voor de komende nacht was goed: Men verwachtte een heldere nacht. Helaas moesten we constateren dat het felblauwe tussen de wolken plaats maakte voor melkwit, wat betekende, dat ook hogere bewolking binnen trok. Ondanks dat zette Koen koers richting toren (met depressieve gedachten) en op de toren aangekomen zag het er slecht uit: Veel cirrus en ook nog cumulus. Maar tijdens het opzetten van de camerabatterijen bemerkte Koen een blauwe streep laag in het noordwesten. Zou het dan toch helder worden? En ja hoor, langzaam verdween de cirrus weer en ook loste de cumulus op.

We begonnen al om 20<sup>h</sup>30<sup>m</sup> UT om maar niets te hoeven missen van het spektakel. Zo zag Bauke al om 20<sup>h</sup>15<sup>m</sup> UT een mooie -2 Perseïde in het oosten. Meteen werden al de beste aantallen gezien en vooral aan het begin van de nacht zijn de Perseïden het fraaist: Ze trekken dan lange sporen langs het firmament! Schitterend! In het begin hadden we nog wat last van losse flarden cirrus maar tussen 21<sup>h</sup> en 22<sup>h</sup>30<sup>m</sup> UT was het goed helder (6.4) We haalden uurtellingen tot 50 en dat al vroeg in de nacht! Regelmatig verschenen heldere Perseïden met fraaie nalichtende sporen. Helaas werd het na 22<sup>h</sup>30<sup>m</sup> gaandeweg heïger (van 6.4 naar een variabele hemel met 5.8 tot 6.1) De uurtellingen bleven echter vrijwel gelijk. De mooiste meteoren waren om 21<sup>h</sup>14<sup>m</sup>40<sup>s</sup> UT (-1 in Cepheus) 21<sup>h</sup>48<sup>m</sup>54<sup>s</sup> UT (-2 in UMa) en om 23<sup>h</sup>12<sup>m</sup>30<sup>s</sup> UT (-2 in Del).

Omstreeks 23<sup>h</sup>15<sup>m</sup> UT was er een serieuzer bedreiging aan het firmament. Langzaam trokken stratusvelden over Harderwijk en om 23<sup>h</sup>30<sup>m</sup> UT was het gedaan met de pret. Heel erg jammer, vooral ook omdat de Perseïdenactiviteit hoger leek dan twee jaar geleden. Ongeveer drie kwartier hierna was er nog een gaatje in de bewolking, ongeveer zo groot als de Kleine Beer, en hierin zagen Koen en Bauke in twee minuten zes Perseïden! Geeft toch wel aan hoe actief de Perseïden waren. In totaal werden deze nacht 18 meteoren gefotografeerd en de visuele oogst was zo'n 330.

De volgende avond was het ook 'helder'. Grensmagnitude 6.1 in het zenit met veel cirrus en nevel. In ongeveer 2,5 uur tijd zien wederom Koen en Bauke 75 meteoren, waaronder enkele fraaie. De activiteit leek een stuk minder dan in de vorige nacht, al weet je natuurlijk niet precies hoeveel invloed de regelmatig overdrijvende cirrusvelden hierop hebben gehad.

Na deze nacht was het elke avond min of meer helder, maar alle keren was de grensmagnitude niet hoger dan 4.5 á 5.0, zodat van verdere akties werd afgezien.

Na de passage van een koufrontje breekt de bewolking op zondag 18 augustus. Fraaie wolkenluchten wisselen af met diepblauwe opklaringen. Allen Bauke nam deze nacht waar. Helaas bleven de wolken ook, zodat het een beetje tegen viel. De grensmagnitude was tussen de wolken zeer goed: 6.4 vanuit Harderwijk; 6.8 op de toren. In totaal zag Bauke 14 meteoren. Hierna bleef het 's nachts nog redelijk helder vanuit Harderwijk, maar er werd alleen fotografisch gewerkt vanaf het Westrak. Dit leverde nog twee Perseïden op in de nacht van 20/21 en 21/22 augustus. Verder nam Bauke nog waar vanuit Petten (NH).

20/21 Augustus: In enkele uren tijd nam Bauke 44 meteoren waar, waaronder één-1.5 Perseïde. Het was redelijk helder.

## Tot slot

Ondanks het regelmatig slechte weer toch een redelijk geslaagde aktie. Zo'n 1000 meteoren werden toegevoegd aan ons visuele archief en er konden 29 fotografische treffers bijgeschreven worden. Ook onze waarnemer Paul Bensing zag in Puimichel 834 meteoren in 33 uur waarnemingstijd. Ook voor hem was deze aktie dus een succes.

De volgende grote akties vanaf de watertoren vinden plaats in de nachten 8/9/10 november en 13/14/15 december. Tussen door zullen we, als het weer het toelaat, tijdens maanlichtloze perioden vele akties vanaf het Westrak en Lauwers gehouden worden. De nadruk ligt dan op het visuele werk. •

## Perseïden vanuit Puimichel

Marco Langbroek

### De wetten van Murphy

Hoe groot is in augustus in zuid Frankrijk de kans dat het 's nachts bewolkt is en regent? Niet groot, maar wel aanwezig ... Hoe groot is de kans, dat het in een periode van 10 dagen in augustus in zuid Frankrijk gedurende meerdere nachten slecht is? Al veel kleiner ... Maar hoe groot is dan de kans, dat in zuid Frankrijk de maximumnacht van de Perseïden begint met bewolking, onweer en stortregens, terwijl ook de pre-maximumnacht ten onder gaat aan slechte atmosferische omstandigheden? Bijzonder klein, ja, bijna verwaarloosbaar ... Murphy sloeg in zuid Frankrijk keihard toe.

### In den beginne ...

Het begon allemaal in januari. De JWG wilde weer een kamp in Puimichel (Alpes Haut Provence) houden op de bekende vakantie sterrenwacht van Dany Cardoen en Arlette Steenmans aldaar, en opende daartoe de inschrijving. Eén van de aanmeldingen was ondergetekende, die het jaar daarvoor ook al mee was geweest. En wat bleek: Het kamp zou gehouden worden in de periode van 3 tot 15 augustus. Een Perseïdenmaximum vanuit de Provence dus ... Onder ideale omstandigheden derhalve ...

### Krijgsraad ...

Zo rond dezelfde tijd verschenen er in dit blad woeste verhalen van een groep waarnemers die vanuit de Provence het Geminidenmaximum hadden waargenomen. Inclusief alle superlatieven en versterkende leestekens die onze taal rijk is. Heldere nachten!! Superhoge grensmagnitudes!! Hoge uurfrequenties!! Prachtige meteoren!! Superbe foto's!! Honderden visuele meteoren per nacht!! Het kon niet op. En langzaam verscheen er een vreemde blik in mijn ogen ... Er verschenen visioenen van hondenden Perseïden ... Van tientallen foto's ... Zou dat mogelijk zijn? Caspers 'Post Geminiden filosofie' en telefonades van ene Jenniskens gooiden olie op het vuur. De meteorenkoorts sloeg toe. Dit zou een aktie worden, voorzien van alle superlatieven.

Ondertussen bleek hetzelfde proces zich ook elders in het land te voltrekken. In Harderwijk om precies te zijn. Daar bevond zich Paul Bensing, een waarnemer uit de stal van 'Delphinus'. Ook hij had zich, net als het jaar ervoor, voor het Puimichelkamp opgegeven. En ook bij hem begonnen zich woeste plannen te ontwikkelen ...

En zo kon men op het DMS voorjaarssymposium op 14 april jl. in Leiden enkele koppen samenzweerderig bij elkaar gestoken zien. Plannen werden gesmeed en afspraken gemaakt. Peter Jenniskens stelde zijn camerabatterij ter beschikking. Simultaanscenario's werden in elkaar gedraaid. Er heerst een sfeer van aanpakken. Maar is een en ander realiseerbaar?

### Toch niet zó simultaan

Na het symposium werd contact gezocht met Robert Wielinga, de organisator van het kamp. Het plan werd door hem enthousiast ontvangen, maar met de nodige kanttekeningen voor wat betreft de haalbaarheid. Zo acht hij een droppost niet haalbaar. Er moet dus een simultaanpartner gevonden worden.

Eind mei gloort er hoop. De inlichtingendiensten met als onbezoldigd agent P. Jenniskens melden, dat er een groep Belgen richting Provence vertrekt. Hoera, de simultaanpartner! Optimistisch als we zijn wordt een grondig gedemonteerde camerabatterij alvast van Meterik naar Oegstgeest en vandaar naar Voorschoten getransporteerd. Maar dan volgt de deceptie. De groep Belgen blijkt rond het maximum in Villeneuve te zitten op slechts 16 kilometer van Puimichel en dan nog ten zuidwesten ook. Ongunstiger kan het niet. Nou ja, in Puimichel zelf dan ... Weg simultaanpost. Aan de andere kant: Nu kan ik me tenminste helemaal op het visuele werk richten, zonder tijd- en energieverlies met camerabatterijen, films enz. Als primair visueel waarnemer vind ik dat immers het échte werk. Fotografie is maar een bijkomstigheid. Visioenen van meteoraantallen boven de duizend beginnen nu voor de ogen te zweven.

### En dan is er ... Kooiman

Ondertussen nadert het kamp met rasse schreden. En dan gaat op een avond, nog geen twee weken vóór het kamp, plotseling de telefoon. Frank Kooiman aan de lijn. Frank is een enthousiast radio-waarnemer en maakt deel uit van de kampleiding. Wat volgt is een geanimeerd gesprek van 40 minuten waarin grootse plannen ontvouwd worden. Er moet een meteorenaktie komen. Frank neemt zijn radio-installatie mee. We spreken af, dat ik, met hulp van Paul, het visuele deel voor mijn rekening neem middels het verstrekken van kaartmateriaal aan belangstellende deelnemers, een theorie praatje en een praktijkinstructie 'in het veld'. Er worden plannen gemaakt voor een audio-visuele simultaan. En Frank vraagt of ik toch het cameraspul mee kan nemen, om de deelnemers ook met dát deel van de meteorobservatie kennis te laten maken. Affijn, het gesprek is dermate inspirerend, dat er direkt actie volgt. Besloten wordt om alleen de opstelling, dus zonder de camera's mee te nemen. De deelnemers kunnen dan hun eigen toestellen er op zetten. Een week voor vertrek wordt alles naar Utrecht gesleept, van waar uit Erik Schoute voor het verdere transport zorgt ...

### Puimichel! Of all places ...

En dan is het zover. 3 Augustus zo rond 12 uur bepakt en bezakt de bus naar Leiden Lammenschans, waar Marcel Vonk reeds staat te wachten. In Alphen krijgen we gezelschap van Maarten Butter. Eenmaal in Utrecht de begroeting met oude bekenden: Jurien, Paul, Derk en nog veel meer. Rond 14<sup>h</sup> wordt vertrokken. Een tussenstop in Breda om het tweede deel van de groep op te pikken en dan richting Frankrijk. Het avontuur gaat beginnen ... Via de nieuwe Luxemburgroute en met chauffeur Marcel, die voor de vierde keer meegaat, bereiken we Puimichel in recordtijd. Rond 8 uur de volgende morgen in plaats van de geplande 11 á 12 uur. Een zonsopkomst en ochtendgloren in de bergen blijken toch weer onovertroffen.

In Puimichel aangekomen ziet het er hoopvol uit. Heldere hemel en ... het waait! De mensen in La Remise worden uit hun bed getrommeld en de slaapruintes worden 'bezet'. De leiders Henrik Spoon (een dag eerder via Zwitserland gearriveerd) Robert Wielinga en Maria Verburg (de laatsten waren per fiets naar Puimichel gekomen!) vertellen, dat het de afgelopen nacht glashelder is geweest. Dat belooft wat! Tegen de avond werd alle hoop de bodem ingeslagen. De aanvankelijk 'onschuldige' bloemkoolwolken boven het gebergte groeien uit tot een onweersfront. Bliksem en regen. Ondergetekende -gek op onweer- hoopt dan maar op een fors onweder met flinke ontladingen in plaats van een heldere nacht, want dat laatste zit er toch niet in. Maar nee, als het donker wordt, begint het op te klaren. Paul Bensing en ondergetekende besluiten een aanvang te maken met het grote reisdoel: Meteoren! Wat volgt is de meest vreemde observatie van mijn leven. De grensmagnitude jooit op en neer tussen extremen als 5.3 en 6.8 om tenslotte rond de 6.1 te blijven steken. Het echter opvalt is het absolute gebrek aan meteoren. Zelfs de sporadische frequenties worden amper gehaald. Soms zitten we tientallen minuten naar een absoluut meteorloze hemel te staren. Samen met de gemene wind maakt dit het waarnemen geen pretje. Jurien houdt het halverwege voor gezien en bezweert de overige deelnemers dat hij 'nooit meer' meteoren gaat waarnemen. Ook Paul en ik zijn verbijsterd. Wat is dit in hemelsnaam. Ik krijg zelfs heimwee naar Meterik. Tegen een uur of vier, de maan stoort dan al, zie ik opeens alle sterren gaan bewegen. Onder het mom van 'pauze' kruip ik dieper in mijn slaapzak en wordt enige tijd later door Robert gewekt, die eens komt kijken hoe het met ons is. De overige deelnemers zijn dan al lang onder zeil en ook ik besluit het voor gezien te houden. Paul gaat nog een uur door. Die nacht heeft uiteindelijk slechts 41 meteoren (15P, 24S en 2 AQ) opgeleverd in 3.8 uur effectieve waarnemingstijd.

De volgende nacht, 5/6, begint ook al niet hoopvol. Het is bijzonder heilig en er valt niet waar te nemen. Jurien, Michiel, Derk en ik besluiten een nachtelijke wandeling door het dal te gaan maken. Vlak bij zijn boerderij/werkplaats komen we Dany tegen, die ons uitnodigt een bezoek aan zijn huis te brengen. Als we zo'n twee uur laten Dany's werkplaats verlaten blijkt het stukken helderder te zijn. Volgt een 'dodenrit' in Dany's wagen naar La Remise. Van daar uit direkt naar het waarnemingsveld waar Paul reeds bezig is. Volgt een heel aardige nacht waarin de grensmagnitude

zo'n 6.7 bereikt en 2.5 uur effectieve tijd 41 meteoren oplevert: 21S, 17P, 1AQ en 2 CAP.

De volgende dag, 6 augustus, houden Hendrik en Frank voor een groepje geïnteresseerden een praatje over het waarnemen van meteoren met de radio. Daarbij wordt er ook echt waargenomen: Frank heeft immers zijn apparatuur, een ontvanger, een antenne en een papierschrijver meegenomen. Daarna krijgt dezelfde groep een visuele instructie. De camerabatterij, de dag ervoor in elkaar gezet, wordt getest. 's Avonds wordt hij voorzien van camera's afkomstig van deelnemers.

Die nacht is het glashelder. De grensmagnitude bereikt de 6.9! Paul en ik geven in het veld instructie. Helaas, de meeste mensen blijken het wel leuk te vinden om te kijken, maar noteren niets. De camerabatterij, voorbeeldig in elkaar gezet door Jurien, draait zonder sektor. De via de nachthulp Nico en Bruce verkregen accu blijkt niet voldoende opgeladen te zijn. Maarten fotografeert een fraaie Perseïde op kleurendiafilm. Ondergetekende 'snapt' twee meteoren op Z-W. Ook wordt er op dia gefotografeerd, waarover later meer. Celeste blijkt later foto's te nemen op 1/60 seconde. In 4,3 uur effectieve tijd worden 78 meteoren geregistreerd: 38S, 32P, 5AQ en 4 CAP. Celeste noteert 23 meteoren in 2.85 uur effectief, overigens bij een beduidend lagere persoonlijke grensmagnitude (6.1) Helemaal niet slecht. Een prachtnacht: Hiervoor zijn we naar Puimichel gekomen!

De volgende nachten heb ik gereserveerd voor werk met de telescopen en de astro opstelling. Je bent tenslotte in Puimichel. Pas tegen het maximum weer meteoren.

De nacht 7/8 is glashelder. Grensmagnitude 7.0! 's Ochtends komt echter de kentering: Bewolking en dat zou drie dagen zo blijven. 8/9 regent het. De avond wordt gevuld met een gelegenheidsorkestje. 9/10 is wisselvallig. Op weg naar het waarnemingsveld zien we wel nog een -5 Perseïde.

Op de avond van de 10e blijkt ondergetekende opeens ingeroosterd te zijn voor een praatje over meteoren ten gevolge van een misverstand. Er is echter niets voorbereid en er zijn geen dia's. Met wat improvisatie lukt het toch.

Het eerste deel van de nacht 10/11 is prut. Vanaf ongeveer 1 uur wordt er puur voor de lol omhoog gekeken naar een heilige hemel door Henrik, Michel, Jurien en ondergetekende zonder dat we iets noteerden. Na ca. 3<sup>h</sup>30<sup>m</sup> wordt het plotseling glashelder en gaan we aan de slag met de astro. De nacht eindigt met een fraai zodiacaal licht en een blik op de Orionnevel door de één meter.

Overigens zijn er ook overdag activiteiten. Er worden praatjes gehouden, onder andere over polarisatie, fotografie en er wordt geknutseld aan Camera Obscura's ed.

De nacht 11/12, gereserveerd voor meteoren, gaat letterlijk en figuurlijk de mist in. Er wordt wat gespeeld met de één meter. Als je een elektronenflitser in het brandpunt laat flitsen, geeft de telescoop een kaarsrechte, laser straal achtige lichtpuls van kilometers lengte! Rond 1<sup>h</sup> slaapt vrijwel iedereen.

### De maximumnacht

In de loop van de 12e overdag ontwikkelt het noodlot zich onafwendbaar. De eerst onschuldige bloemkoolwolken wor-

den hoger en hoger; er ontwikkelen zich driehoekige kappen en na enige tijd lijken ze plots te exploderen. Torenhoge wolken breken door de onweerskappen heen en al snel vormt zich een massief onweersfront. Het begint te gieten, flitsen, knetteren en donderen dat het een lieve lust is. Overeenkomstig daalt ook mijn humeur. Dag maximum! Daarvoor ben je nu 1000 kilometer naar zuid Frankrijk gereisd!

Maar dan begint het plotseling op te klaren! Langzaam verschijnen steeds grotere delen van de sterrenhemel. Omdat het zicht met de minuut verbetert gaan we rap omhoog naar het veldje. Rond 1<sup>h</sup> worden de waarnemingen gestart. Het blijft wisselvallig. Wolkenbanden drijven over. Ze zitten vrij hoog en door het ontbreken van lichtvervuiling merk je ze alleen op doordat plots delen van de sterrenhemel 'verdwijnen'. Het is een heel vreemd gezicht plots Cassiopea te zien 'vormen' waarna de sterren in disco-tempo aan- en uit beginnen te knipperen. Alsof de hele hemel vol staat met ultra korte bedekkingsveranderlijken. Bij tijd en wijle verandert het zenit in een groot, donker, sterloos gat en wordt er -gedwongen- gepauzeerd. Aan de horizon, in de richting van De Gorges, woedt een bosbrand. En dan verbeteren de omstandigheden. De hemel wordt wolkenloos en de grensmagnitude bereikt de 6.9. Een felle flits aan de horizon doet ons opschrikken. Nog geen 10 graden boven de horizon blijft 13 seconden lang een majestueus nalichtend spoor hangen, pal naast Capella. Dat was een vette! Meteor na meteor verschijnt en wordt genoteerd. De lichtkogel van het zodiacaal licht verschijnt. Het waarnemen begint, ondanks de aanvangende schemering, veel weg te hebben van een buikspier oefening. De laatste 25 minuten effectieve waarnemingstijd worden er 44 meteoren genoteerd! Er wordt doorgegaan tot diep in de schemering. Totaal levert die nacht 165 meteoren op in 2,9 uur effectieve waarnemingsduur: 136P, 20S, 4AQ, 2CAP en 2 AUR. Er worden drie meteoren gefotografeerd.

De volgende nacht, 13/14 is de laatste nacht te Puimichel. Omdat ik nog steeds geen foto's door de telescopen had kunnen maken -steeds als ik had ingeschreven was het bewolkt- kreeg ik van 0<sup>h</sup>30<sup>m</sup> tot 2<sup>h</sup> tijd op de één meter. Van 2<sup>h</sup> tot de schemering wilde ik meteoren waarnemen.

De nacht begint met een blik op Pluto, de enige planeet die ik nog nooit had gezien. Daarna spendeer ik wat tijd als 'hulpje' bij de C8, waar Henrik met een groep beginners bezig is. Het is een glasheldere maar erg vochtige nacht, ongewoon voor Puimichel. Links en rechts vallen heldere Perseïden naar beneden. Een prachtige sporadische van magnitude 0 vliegt gedurende vier seconden (!) ultra laag door Capricornus. Al snel wordt ik naar de één meter geroepen. Derk blijkt zich niet zo lekker te voelen, maar zijn object staat echter al in het beeldveld. Of ik wil volgen. Natuurlijk wil ik dat, al breekt het zweet me uit. De volginstallatie van de één meter blijkt namelijk kapot. Het komt erop neer, dat je de 1 meter kijker zowat met de hand aan het bedienen bent. Om de seconde moet er fors gecorrigeerd worden. Bovendien is het geen pretje op een wankel aluminiumladder jezelf in allerlei bochten te moeten wringen om het oculair te bereiken. Daar komt bij dat de telescoop je langzaam maar onverbiddelijk steeds verder naar achteren dringt. En omdat je constant moet corrigeren kun je de ladder niet verzetten ... Na tien minuten gaat het mis.



Ik verlies mijn evenwicht. Enkele minuten later is het weer raak, maar nu serieus. De val van 5 meter op de betonvloer weet ik nog net te voorkomen door me aan het laddertje vast te grijpen.

Na van de schrik bekomen te zijn, wordt er aan een tweede opname begonnen. Maar de laatste tien minuten balanceer ik opnieuw op mijn tenen boven aan de ladder om het oculair te bereiken. Na afloop strompel ik de koepel uit, direkt richting slaapzaal. Geen meteoren die nacht derhalve. Overigens zouden alle opnamen van die nacht forse volgfouten vertonen hetgeen geen wonder is ...

### Home sweet home

Thuisgekomen kan ik, na enige dagen rust, het toch niet laten. De nacht 18/19 begint helder en ik besluit te gaan waarnemen! Ha fijn, weer in de Randstad te zijn! Dat je zonder zaklamp je horloge kunt aflezen en zo ... Het is erg wisselvallig met grote cumulusvelden. Daar tussen wordt echter de 6.3 gehaald. Wat later op de nacht trekt het echter definitief dicht. In 1.9 uur effectieve tijd worden 13 meteoren genoteerd. Daarbij had ik nog eens een forse obstructie nl. ca. 40% van een dakrand. Bovendien was zelden de hele hemel wolkenvrij. Het laatste uurtje was echter heel aardig met 8 sporadischen en één Perseïde.

### Tot slot

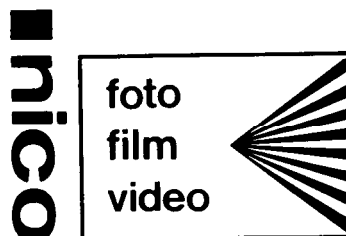
Uiteindelijk heeft het kamp in 13.5 uur effectief, verspreid over 4 nachten met het zwaartepunt begin augustus, 325 meteoren opgeleverd. 200 Perseïden, 103 sporadischen, 12 Aquariden, 8 Capricorniden en 4 Aurigiden. Paul Bensing, die heel fanatiek alle nachten aan meteoren heeft besteed, oogstte maar liefst 824 meteoren in 32.28 uur effectieve tijd, verspreid over 9 nachten: 503 Perseïden, 217 sporadischen, 61 Aquariden, 18 Capricorniden, 19 Aurigiden en 6 Cygniden. Al met al een resultaat waar we best tevreden mee kunnen zijn. Het is jammer, dat het weer niet zo meewerkte. Wat de meteoren betreft: Ondanks alle sombere berichten in Radiant blijkt het heel goed mogelijk om Capricorniden en Aquariden van elkaar te onderscheiden, ook op grotere afstand van de radianten. Voorwaarde is, dat er nauwkeurig ingetekend wordt. Dat toont de waarde van intekeningen weer eens aan.

Tja, eenmaal thuis zou Murphy tenslotte nogmaals toeslaan. Van de drie bij de fotograaf ingeleverde diarolletjes kwamen er twee terug. De derde was uiteraard het rolletje met de astro opnamen ...

### Vuurbolmelding

In de nacht van 12 op 13 augustus 1991 werd één zeer heldere Perseïde gerapporteerd door Peter Jenniskens en zijn waarnemingsteam vanuit Meterik.

De vuurbol verscheen nagenoeg in het zenit om 2<sup>h</sup>18<sup>m</sup> UT en was verblindend helder. Het nalichtend spoor was met het blote oog gedurende 96 seconden (!) zichtbaar. Deze vuurbol was een Perseïde.



# van der horst

Doezastraat 22-24, Leiden, tel. 071-124702/143657

## OCCASIONS

Canon FT-B + 1.8 50 mm	f 299.-
Canon AE-1 body	f 299.-
Canon A1 body	f 599.-
Canon motordrive FN	f 999.-
Canon 4.5 75-150 mm	f 249.-
Canon 4.0 200 mm	f 199.-
Canon 3.5 35 mm	f 149.-
Canon 1.4 50 mm	f 199.-
Canon 5.6 100-200 mm	f 299.-
Canon MC + flits	f 249.-
Canon FD 4.0 28-85 mm	f 799.-
Canon 4.0 80-200 mm	f 799.-
Canon FD 2.8 100 mm	f 399.-
Canon EF 35-105 mm	f 399.-
Canon 5.6 300 mm	f 399.-
Canon 2.8 28 mm	f 249.-
Minolta G winder	f 249.-
Minolta 132 PX flitser	f 179.-
Minolta 9000 AF body	f 995.-
Minolta programma achterwand super 90	f 399.-
Minolta X 700 body	f 479.-
Minolta XG-1 + 2.0 50 mm	f 399.-
Minolta AF 1800 flitser	f 99.-
Nikon FG body	f 499.-
Nikkor 2.0 35 mm	f 499.-
Nikkor 2.8 135 mm	f 499.-
Nikkor 4.0 200 mm	f 599.-
Nikon 2.0 50 mm	f 149.-
Nikon SB 15	f 199.-
Nikon SB 18	f 149.-

### TE KOOP GEVRAAGD :

Gebruikte foto en DOKA apparatuur.  
Nico v.d. Horst. Foto-film-video.  
Doezastraat 22 - 24 Leiden.  
tel. 071 - 124702 - 143657.

## Aktie oproep Herfstzwermen 1991.

Marco Langbroek \*

18 september 1991

Een redelijk succesvolle zomeraktie ligt weer achter ons. Een kleine 25 simultanen en visuele waarnemingen, die, ondanks de minder goede weersomstandigheden rond de maximumnacht, nagenoeg de gehele verschijningsperiode van de Perseïden dekken. De Perseïden brachten opnieuw enkele DMS'ers in het zuidfranse veld, die daar de het jaar daarvoor ontstane conclusie dat zuid Frankrijk tóch niet altijd het waarneemparadijs is, weer eens bevestigd zagen. Zie elders in dit nummer.

Hebben de vakbonden reeds aangekondigd, dat het –zoals gebruikelijk– weer eens een hete herfst gaat worden, ook in het meteoren wereldje blijkt dit onverwacht zo te zijn. Japanse waarnemers schokten de wereld met berichten over extreme Perseïdenactiviteit. Daarna is er een discussie losgebarsten die voorlopig nog wel even zal voortduren. Laten we hopen dat we de komende meteorenakties daarvan verschoond blijven. Van die discussies wel te verstaan; een onverwacht hogere zwerm activiteit is natuurlijk altijd welkom! Laten we dan echter wel hopen, dat alle waarnemers het met elkaar eens zijn.

Wat heeft de komende tijd ons te bieden? Hopelijk helder weer (kans ...) en natuurlijk de Tauriden en de beruchte Leoniden.

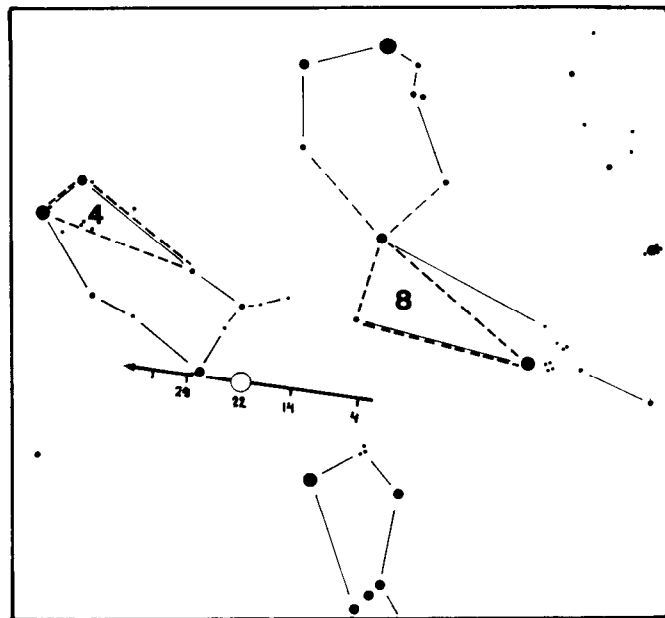
### De Orioniden

Eerst even enkele woorden over de Orioniden. We treffen het niet wat betreft deze brokstukjes van komeet Halley. Nog geen 24 uur na het maximum, dat valt in de middag van 21 oktober, is het volle maan. Funest voor de gemiddeld vrij zwakke Orioniden. Tóch buiten gaan liggen heeft daarom eigenlijk geen zin... Overigens, wedden dat de nacht 21 op 22 oktober glashelder is ??

Mensen die toch waarnemingen willen verrichten, kunnen dat het beste doen in de periode vóór het maximum, tot ongeveer 18 oktober, als de maan 's ochtends nog niet stoort. Gelukkig is het ZHR-profiel van de Orioniden vrij breed, zodat er ook midden oktober altijd wel enkele te zien zijn. Omdat ook de sporadische achtergrond activiteit rond deze tijd van het jaar vrij hoog ligt, loont het dan zeker de moeite om eens een nachtje buiten te gaan liggen! Bovendien is er wellicht die éne Tauride vuurbol ...

### Tauriden

Begin november gaat het helemaal wat worden wat de meteoren betreft. Een bout uitspraak, die dan ook waarschijnlijk wel afgestraft gaat worden met bewolking, echter, gefundeerd op een solide basis. Immers, de derde november



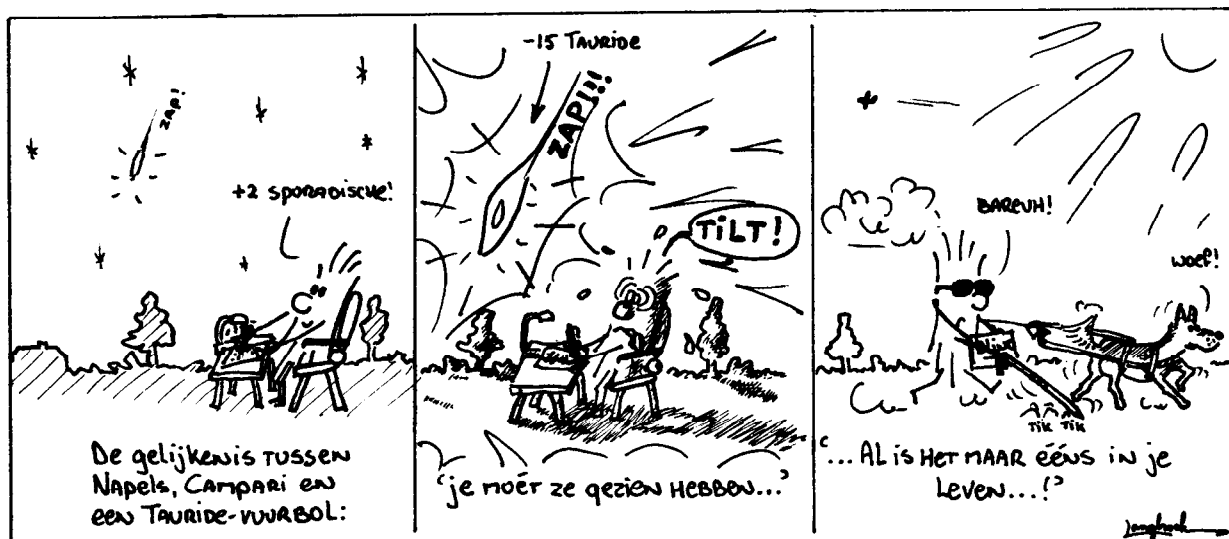
Verplaatsing van de Orioniden radiant in oktober en de grensmagnitude gebiedjes.

hebben we het 'maximum' van de Tauriden, en de zesde is het ... nieuwe maan! Grote actie derhalve en wel in de week-ends 1-3 en 8-10 november. De avond van de 8e op de 9e wacht ons wellicht nog een exotische verrassing. Zie elders in dit nummer. 's Ochtends kan een enkele late Orionide of vroege Leonide nog Uw deel zijn. Maar de Tauriden zelf zijn ook mans genoeg. Zoals bekend is de maximum ZHR niet erg hoog (ongeveer 6) maar blinken ze uit in hun vuurbolcreërend vermogen. De zwerm breedte van de Tauriden is ongewoon groot. Gedurende geheel oktober en november kunnen we activiteit verwachten. Met het oog hierop verdient het aanbeveling eventuele all-sky apparatuur de gehele periode paraat te hebben.

### Leoniden en de International Leonid Watch

De Leoniden zijn vanuit Nederland een twijfelachtig punt. Doorgaans is het midden november niet zo best gesteld met het weer. Mocht 1991 echter de uitzondering zijn die de regel bevestigt, dan dient er onverwijld grote actie te volgen! De omstandigheden zijn welhaast ideaal. Het maximum valt rond 4<sup>h</sup> UT in de ochtend van 17/18 november met de radiant redelijk hoog in het zuid-oosten. De maan gaat onder om 2<sup>h</sup>41<sup>m</sup> UT. De radiant klimt pas laat in de nacht boven de horizon. Rond 5<sup>h</sup>30<sup>m</sup> UT wordt het licht. We kunnen dus zo'n drie uur waarnemen bij een donkere hemel. Een perfect waarneembaar maximum dus. Maar ja, het weer ...

\* Jan Steenlaan 46, 2251 JH Voorschoten



De grote show van 1999 komt steeds naderbij... Het is echter een groot misverstand om te denken, dat de Leoniden alleen dan spektakulair zijn. In 1965, een jaar voor het spektakulaire maximum van 1966 (Volgens Peter Jenniskens overigens met een ZHR van 'slechts' 10000 in plaats van 150000, dit na een revisie van de gedane waarnemingen, werd altijd nog een ZHR van 5000 gehaald. In 1961, vijf jaar voor het maximum, werd een ZHR van 156 geteld. Zo langzamerhand kunnen we gaan verwachten dat de ZHR (normaal ongeveer 12) begint te stijgen. Vanaf dit jaar zullen alle DMS waarnemingen daarom verwerkt gaan worden in het kader van de International Leonid Watch (ILW), die tot doel heeft de ontwikkeling van de Leoniden ZHR in kaart te brengen. Een reden te meer om de 17e buiten te gaan liggen...

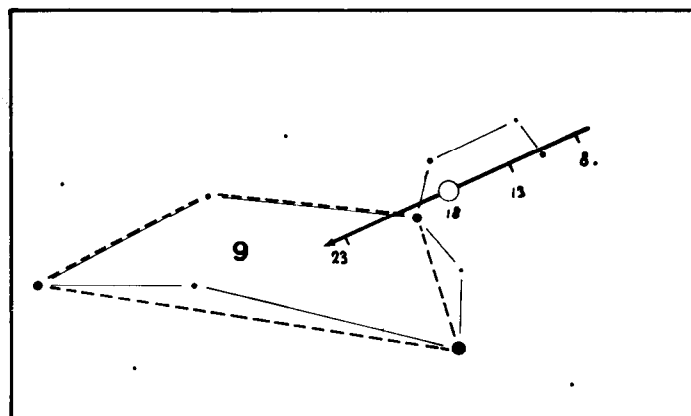
### Intekenen

De visuele waarnemers wordt nog eens met klem verzocht de waargenomen meteoren *in te tekenen* op gnomonische sterrenkaartjes. Niet alleen de sporadischen, maar óók de zwermmeteoren. Geen van de herfstzwermen heeft een dusdanig hoge ZHR, dat dit problemen oplevert. Via deze intekeningen kan de klassifikatie gecontroleerd worden, maar bij voorbeeld ook de activiteit van kleinere zwermen bepaald worden of eventuele sub-structuren van de bekende zwermen. Gnomonische kaarten zijn verkrijgbaar bij het bekende DMS adres.

Laten we ook nog eens de aandacht vestigen op *adequate grensmagnitude schattingen*. Hier staat of valt de betrouwbare verwerking van de waarnemingen mee! Neem voor een schatting gerust de tijd. Ze zijn zéér belangrijk! Tot slot wordt gevraagd de waarnemingen, als het kan, zelf al enigszins voor te verwerken. Door het maken van magnitudendistributies, het berekenen van nalichtend spoor percentages enz. Het is een kleine moeite maar het scheelt de verwerkers handen vol werk en dus tijd.

### Aanwijzingen voor beginnende waarnemers

Speciaal voor de beginnende, vaak wat jongere waarnemers onder ons volgen hier in het kort nog wat tips en kenmerken:



Verplaatsing van de Leoniden radiant in november en de grensmagnitude gebiedjes.

**Orioniden** Dit zijn vrij snelle meteoren, sneller dan de Perseïden, die meestal vrij zwak zijn. Rond 20/21 oktober lijken ze te komen uit een punt nabij de grens Orion—Tweelingen. In de loop van enkele dagen verschuift dit punt langzaam tussen de sterren. Dit heet 'radiant drift' en dat hebben alle meteorzwermen. In de periodes voor (midden oktober) het maximum en na (tijdens de Tauriden) het maximum komen ze dus van een iets andere plaats aan de hemel. Houdt daar rekening mee! Waar vandaan precies, is te zien in het kaartje in figuur 1.

**Tauriden** Deze meteoren kun je heel gemakkelijk herkennen. Ze zijn namelijk heel erg traag. Heldere Tauriden —en dat zijn ze vaak, soms verschijnen zelfs echte vuurbollen— hebben op het midden van hun traject vaak een 'flare' een felle lichtflits. Vaak zijn die heldere Tauriden duidelijk oranje gekleurd. Ze hebben meestal géén nalichtend spoor. De Tauriden zijn een vrij lange tijd actief. Je kunt ze in heel oktober en november zien verschijnen. De meesten verschijnen echter rond 3 november. Ze lijken dan te komen vanuit twee (!) vrij dicht bij elkaar gelegen punten aan de hemel: Een vlak bij de bekende Pleiaden en een punt een klein stukje zuidelijker, halverwege de Hyaden en de staart van de Walvis.



**Leoniden** Dit zijn zéér snelle meteoren : de snelste die we kennen. Ze zijn meestal vrij zwak. De heldere Leoniden die verschijnen hebben meestal langdurige nalichtende sporen. Het maximum duurt, in tegenstelling tot bij de Tauriden, erg kort. De dag vóór en na het maximum zie je al veel minder meteoren. Je moet dan ook echt tijdens het maximum waarnemen. Ze lijken dan te komen vanuit een punt in de 'kop' van de Leeuw. Omdat de Leeuw pas laat in de nacht op komt, moet je 's ochtends vroeg waarnemen. Dit geldt overigens ook voor de Orioniden.

Het Tauridenmaximum kun je waarnemen in de eerste twee weekenden van november, zodat je de volgende dag lekker uit kunt slapen. Voor de Leoniden is het wat lastiger. Het maximum is namelijk in de ochtend van maandag de 18e, waarna je waarschijnlijk weer naar school moet.

Als je gaat waarnemen, probeer dan van iedere meteor die je ziet te noteren: De tijd, de zwerm waar hij bij hoort, de helderheid in vergelijking met de sterren, de hoogte boven de horizon en bv. kleur of duur van het nalichtend spoor. Probeer als het even kan ook het traject van de meteor zo nauwkeurig mogelijk op een meteorenkaartje in te tekenen. Daarvoor mag je best even de tijd nemen. Beter weinig goede waarnemingen, dan véél onnauwkeurige waarnemingen. Vergeet ook niet regelmatig de helderheid van de hemel te bepalen. Dit doe je door in bepaalde gebiedjes -je vindt ze op de kaartjes bij dit artikel- het aantal sterren te tellen dat je ziet. Hoesterren meetellen! Noteer het nummer van het gebied, de tijd en het aantal sterren dat je ziet.

Tot slot : Kleed je warm aan! Het kan 's nachts bliksemskoud zijn ... Succes ! •

## Nieuwe zwerm op 9 november ?

**Peter Jenniskens**

Er worden plannen gemaakt om in het weekend van 8 - 10 november november op grote schaal meteoren waar te nemen. Start (voor de verandering) vroeg in de avond! Op 8 november om ca. 20<sup>h</sup> UT passeert de aarde namelijk het punt, waar de komeet P/Hartley2 het ecliptikavlak doorsnijdt op 0.035 AE afstand. Er zijn dan misschien meteoren van een nieuwe zwerm te zien. Komeet P/Hartley2 is op 15 maart 1986 ontdekt en was van de 17e á 18e grootte met een zwakke staart (IAU Cir. 4197) De komeet was kort daarvoor, in 1982, door Jupiter gestoord, en komt tegenwoordig pas dicht bij de aardbaan. Robert McNaught (1986) merkte op, dat de aarde zelf de komeet dicht zou passeren in 1997. Hij voorspelde meteorooractiviteit voor dat jaar. Maar ook dit jaar zijn de omstandigheden relatief gunstig. De komeet doorsnijdt de ecliptika buiten de aardbaan en de Aarde komt 25 dagen na de komeet bij dat punt. We verwachten geen sterrenregen. Daarvoor blijft de afstand te groot, maar enige fraaie exemplaren zouden te zien kunnen zijn. Eenzelfde soort verschijning van Grigg-Skjellerup in Australië in 1972 en 1977 gaf gemiddeld vrij heldere meteoren. Toen alarmeerden toevallige waarnemers pers en politie. Belangrijk verschil met toen is de veel grotere afstand.

De meteoren hebben  $V_{\infty}=16$  km/s en komen van ruwweg  $\alpha = 299^{\circ}$  ;  $\delta = 15^{\circ}$  in het sterrenbeeld Aquila, nabij de grens

met Sagittarius. De zenit attractie is groot voor zulke trage meteoren bij een lage radiant stand, waardoor de schijnbare radiant enkele graden hoger kan liggen. De lage inclinatie van de baan maakt ook het tijdstip van het maximum onzeker.

T = 5 Juni 1985 ET	T = 11.65 sept. 1991 ET
a = 3.38	a = 3.40
e = 0.716	e = 0.720
q = 0.961	q = 0.953
i = 9°.181	i = 9°.255
$\omega = 174^{\circ}.670$	$\omega = 174^{\circ}.927$
$\Omega = 226^{\circ}.609$	$\Omega = 226^{\circ}.060$
IAU Circ. 4200	IAC Circ. 5304

Table 1: P/Hartley2. Baanelementen

De zwerm is alleen in de vroege avond zichtbaar. Het waarnemen vraagt goede intekeningen voor het bepalen van de radiantpositie, simultaanfotografie van zwermleden en, in het geval van een regen, tien minuten tellingen. Vergeet dan ook niet op de sporadische meteoren te letten! •



**Bisschop Drukkerij Leiden**

**STERK**  
IN  
**SNELDRUKWERK**

Langebrug 38-40, 2311 TM Leiden  
Tel. 071 -12 0516

# De vuurbol van 24 Maart 1933

Peter Jenniskens \*

3 september 1991

## Inleiding

Een heldere meteor verschijnt zó plotseling, dat het zelden voorkomt, dat een gelegheidsfotograaf er een fraaie foto van maken kan. Sommige beroemde vuurbollen zijn echter zó helder geworden, dat een opname met korte sluitertijd mogelijk was. Beroemde voorbeelden zijn de daglichtvuurbol van 10 augustus 1972 die boven de Verenigde Staten verscheen en gefilmd kon worden, en die van 3 mei 1979 boven Zweden, die eens de voorplaat van Radiant sierde. (Oktober 1979). Al die opnamen geven de indruk, dat de meteor ver weg was, wat in feite het geval is. Zo niet bij een zeer fraaie plaat van de vuurbol van 24 maart 1933 (fig.1), gemaakt door Charlie M. Brown (!), voorman op de Lyon Ranch bij Clayton, New Mexico. Zo af en toe verschijnt deze plaat in tijdschriften en boeken als de 'grootste, ooit door een camera vastgelegde vuurbol' (Life, 1950).

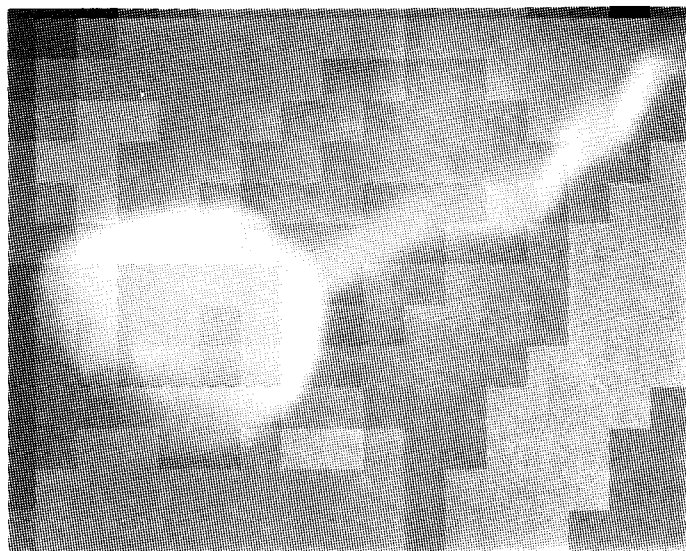
Die opmerking was voor C.Wylie 15 jaar na dato (in 1950) de druppel, die hem deed besluiten om eens uit te leggen, hoe de foto gemaakt werd. Dit is géén vuurbol, maar een (slechte) opname van een nalichtend spoor!

## De Vuurbol

In de jaren dertig was fotografische film nog niet zo gevoelig als tegenwoordig. De vuurbol die op 24 maart 1933 omstreeks 5<sup>h</sup>00<sup>m</sup> LT verscheen, had een felle eindflare, die de hemel deed oplichten als bij daglicht. Volgens Nininger werd het nalichtend spoor van de flare omschreven als 'zo helder als de zon', 'veel helderder dan de maan', 'als brandend magnesium', 'te helder om in te kijken'. Waarschijnlijk overdreven helder voor een nalichtend spoor! De heer Walker, Springer, New Mexico, liep 30 minuten nadat de vuurbol passeerde zijn kamer uit en zag, dat het nalichtend spoor nog helder genoeg was om een schaduw te werpen op de oostzijde van een gebouw. Het spoor werd nog tot 5<sup>h</sup>30<sup>m</sup> LT gefotografeerd, een half uur voor zonsopkomst en was in totaal zeker 90 minuten lang waarneembaar, waarschijnlijk langer.

Prof.A.W.Recht rekende uit, dat de zon op dat moment te laag stond om het spoor te beschijnen. Het licht was dus geen gereflekteerd zonlicht maar waarachtig een nalichtend spoor.

De meteor duurde lang. Dr. Strong noteerde 5 seconden vanuit Springer, New Mexico en volgens Nininger zou hij het eerste deel gemist hebben. Er was sprake van zeker twee geluiden. De eerste als van een vliegtuig, ondermeer opgemerkt door een winkelier, die naar aanleiding van het geluid



naar buiten liep, waarna de vuurbol nog zeker drie seconden te zien was (electrographic noises?) Het tweede geluid kwam pas ongeveer 1 minuut na het verdwijnen van de vuurbol, toen een rommelend geluid als van het voorbijrijden van een legervrachtwagen te horen was.

De detonaties kwamen ongeveer 160 seconden na de vuurbol bij de heer Brown. De hoogte van de explosie was daarom zo'n 42 km van de waarnemer vandaan. Clayton moet dicht bij het traject gelegen hebben, dat ruwweg van ONO naar WZW liep.

## De foto van Brown

Nininger was ervan overtuigd, dat Brown de vuurbol zelf op de foto had staan. Maar C.C.Wylie (1950) en met hem anderen, betwijfelden dat. Nininger had gemeten, dat Brown er acht seconden over had gedaan om, nadat de flits hem binnenshuis deed opschrikken, naar de camera (een no. 2A Brownie Folding pocket Kodak) te rennen, naar buiten te stormen en acht passen voorbij de deur vrij uitzicht te vinden. Tijdens het rennen had hij zijn camera 'geopend', richtte hij de camera toen op de hemel en verkreeg zo de foto.

De staart is dus het gevolg van een bewegende camera. Wylie redeneerde dat het felle, snel bewegende licht tenminste een kort, uitgerekt spoor op de foto had moeten geven. Bovendien lieten films van die tijd een 'omkering' zien: Felle lichtbronnen maakten donkere plekken in plaats van lichte op de foto: De zon lijkt verduisterd op een gewone directe foto. Dit verschijnsel had zich bij de vuurbolfoto niet voorgedaan.

⇒ Lees verder op blz. 119

\*Lijtweg 704, 2341 HD Oegstgeest

# De L'Aigle

Peter Jenniskens \*

4 September 1991

Op 26 april 1803, tegen één uur in de middag, was de hemel helder met een paar onbeduidende wolkjes, toen een vuurbol werd waargenomen in het noordwesten van Frankrijk, vanuit ondermeer Caen, Falaise, Pont d'Andemer, Verneil en Alençon. Enkele ogenblikken later hoorde men in een gebied meer dan 135 km rond l'Aigle in het tegenwoordige departement l'Orne (Normandië) een sterke explosie die vijf tot zes seconden duurde: Drie tot vier kanonschoten en daaropvolgend geweervuur. Vanuit de directe omgeving van l'Aigle was de vuurbol een puntmetoor en zag eruit als een klein wolkje, rechthoekig met de lange zijde richting oost-west. Een klein deel van het wolkje vloog in alle richtingen weg door de explosies. In het hele gebied waarboven de vuurbol eindigde, hoorde men een sissend geluid als van stenen die door een catapult worden weggeschoten [1].

In een elliptisch gebied van 11 km lang en 4.5 km breed vielen in totaal ca. 2000 stenen met een totale massa van ongeveer 40 kilogram. De grootste steen woog bijna 9 kg en viel in het zuidoostelijke deel van dit gebied. De kleinere stenen vielen meer naar het noordwesten. De val werd uitvoerig onderzocht door de natuurkundige Jean Baptiste Biot (1774-1862), die daarmee de gezaghebbende Académie Française in Parijs overtuigde van het gelijk van de Duitser E.F.F. Chladni (1756-1827). Chladni had tijdens zijn vele reizen door Europa informatie verzameld over vuurbollen en meteorieten en publiceerde in 1794 een klein boekje [2] waarin hij een verband legde tussen vuurbollen en meteorieten en een buitenaardse oorsprong beargumenteerde. Vóór dit onderzoek van Biot werden meteorieten door de naar begrijpelijke verklaringen zoekende wetenschappers ingedeeld in de categorie volksvertellingen en bijgeloof. Dat beeld werd nog versterkt toen een commissie van de Académie Française na een oppervlakkig onderzoek van de in 1768 gevallen meteoriet van Lucé (Frankrijk) concludeerde, dat het hier ging om een stuk aards pyriet. De zwarte korst zou zijn ontstaan na een inslag door bliksem.

Het gewone publiek wilde ook niet aan een buitenaardse oorsprong in die tijd. Zo moet Thomas Jefferson, president van de Verenigde Staten, naar aanleiding van de val van een steen in Weston, Connecticut, gezegd hebben: 'Ik zou nog gemakkelijker kunnen geloven dat twee Yankee professoren zouden liegen, dan dat stenen uit de hemel zouden kunnen vallen'. Ook de burgemeester van l'Aigle oogstte spot in Parijse kranten met zijn verslag over de val.

Na de erkenning van de buitenaardse oorsprong van meteorieten door de Académie ontstond een grote interesse voor meteorieten door onderzoekers en verzamelaars. De Parijse

mineralenhandelaar Lambotin had als één van de eersten door dat de stenen van l'Aigle bijzonder waren. Hij verzamelde de meeste en verkocht die aan verzamelingen over de hele wereld.

## De l'Aigle van Stendal

In de laatste jaren van de Tweede Wereldoorlog was de heer N.J. Bos, toen 21 jaar oud, naar Duitsland gestuurd om daar te werken in de oorlogsindustrie. Hij maakte de slag om Berlijn mee in een schuilkelder, overleefde en zag hoe de Russische vlag op het Reichstaggebaude werd geplant. Kort na de inname van Berlijn trok hij te voet met een aantal andere Nederlanders richting westen, tot aan de rivier de Elbe waar de Russische en Amerikaanse legers tegenover elkaar stonden. Na de overtocht, die een uitwisseling was met gevangen genomen Duitsers, werd hij op transport gesteld richting Magdeburg. In het plaatsje Stendal, 8 km ten noordwesten van Tangermünde werd hij met 450 anderen enkele dagen ondergebracht in een bakstenen Hogeschool in de buurt van het Pesthuis achter het station. In de chaotische meidagen van 1945 zwierf hij door het gebouw en kwam in een natuurkunde lokaal. Een wand met dieren op sterk water en dergelijke was vernield. Lijken lagen op de vloer. Daar vond hij het kleine potje met het steentje. Hij vond het wel aardig en stak het in zijn zak.

45 Jaar lang bleef het potje bewaard in een houten chinees kistje. Zoon Simon heeft het nog eens meegenomen naar zijn MTS in Krommenie en er een stukje afgevijsd. Op vrijdag 20 juli 1990 werd het aan het Nationaal Natuurhistorisch Museum in Leiden geschonken.

Door de rol van de l'Aigle val in de geschiedenis van de meteorietenkunde heeft het steentje, geheel bedekt met smeltkorst, vooral een educatieve waarde. •

← Vervolg van bladzijde 118

De metoor schijnt bijna de helderheid van de zon gehad te hebben en het nalichtend spoor was 'maar' zo helder als een wolk bij daglicht en waarschijnlijk minder. Brown fotografeerde dus niet de vuurbol zelf, maar verkreeg wel, seconden na de eindflare, de eerste van een serie foto's van het bijzonder fraaie nalichtende spoor. •

## Referenties

- [1] Nininger, H.H.: *Popular Astronomy* 42 (1934) 291-306
- [2] Wylie, C.C.: *Popular Astronomy* 58 (1950) 465-466

## Canon Sektoren ?

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

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

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

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

## Referenties

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

Peter Jenniskens

## Terug naar de Lubitel ?

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

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

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

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

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

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

## Direkte geluidseffekten bij heldere meteoren

Een getuige verslag.

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

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

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

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



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

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

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

## Perseïden 1991

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

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

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

## Referenties

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

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

De grafiek is gemaakt door Peter Jenniskens.

Hans Betlem

## PERSEIDEN 1991

