

HET VISUEEL ARCHIEF IN DE COMPUTER

10 JAAR DMS VISUEEL

Peter Jenniskens *

Inleiding

‘Wat is nu eigenlijk een vuurbol?’ Met deze woorden van Lenz [1] brengen we in herinnering wat menig van ons tot de daad bracht: Uren lang in het nachtelijk duister liggen wachten, het lange wachten, afgewisseld met schaarse momenten van chaotische activiteit gepropt in een luttele 30 seconden notitietijd. ‘Het antwoord luidt: De vuurtoestand van een grotere meteor (..) Koud en hard suist zo’n bol vanuit de leegte van het hemelruim ons luchtomhulsel binnen, zoals een kanonskogel een vestingwal binnendringt. De snelheid bedraagt zo’n 50 tot 150 (!-PJ) kilometer per seconde.’

Opgetekend, beschreven en vastgelegd.

Tien jaar lang waren zo tussen de 20 en 70 Nederlanders jaarlijks in de weer. De vrucht van hun wachten vindt zijn weg naar het *DMS Visueel Archief*. Een gestaag groeiende berg papier, opgeborgen in noeste ordners, thans voorzien van uniforme etikettering. Het centrum van aandacht voor wie uit hobby of beroep de wetenschap bedrijft. Urenlang met cijfers in de weer totdat, zwart op wit, in *Radiant* het erts tot metaal is gesmeed.

Het visueel archief in de computer

Een lang gekoesterde wens. Het verlangen bestond om de waarnemingen van de verschillende jaren bij elkaar te voegen en zo betere ZHR-curves te maken. Door de voortdurend veranderende inzichten bij de verwerking van visuele waarnemingen is het niet mogelijk om de rekenresultaten tot dusver zonder meer bij elkaar te veegen. De onvermijdelijke stap was het teruggaan naar de oorspronkelijke waarnemingen. Het tien-jarig jubileum van DMS was een welkome aanleiding.

Tussen november 1988 en 1 April 1989 werden van de in totaal 90.000 meteoren in het archief er 57707 geselecteerd. Voor zover mogelijk werd opnieuw geklassificeerd en elke nacht werd gesplitst in perioden van ongeveer één uur. Na het symposium kwamen nog waarnemingen van Klaas Jobse uit 1982 en Carl Johannink uit 1984 binnen, waardoor nu van in totaal 64.000 meteoren de volgende gegevens aan de computer zijn toegevoegd :

Jaar, maand, dag, tijdstip, duur, grensmagnitude, plaats: OL en NB, indicatie voor bewolking, aantal sporadische meteoren, aantal zwermmeteoren, zwerm, waarnemer en opmerkingen van andere aard. Met de verwerking van die gegevens is pas een begin gemaakt. Op verzoek vast een overzicht van de totale tijd in uren T_{eff} die in elke nacht van

Jaar	N	T_{eff}	N_{obs}
1981	1034	105.5	7
1982	2599	280.8	10
1983	6287	336.8	12
1984	9874	796.0	29
1985	17109	624.7	26
1986	13169	466.8	24
1987	7969	462.5	28
1988	5931	354.3	24

Zwerm	N	N (Tsjech.)
Perseïden	21069	19407
Geminiden	4499	4072
δ / ι -Aquariden	2320	584
Orioniden	2239	1015
Tauriden	2180	—
Boötiden	1231	—
Capricorniden	1220	—
κ -Cygniden	923	—
Lyriden	507	507
Ursiden	352	—
Leoniden	170	234
Virginiden	134	—
η -Aquariden	1	66
Totaal	57707	47881

Table 1: Een overzicht van de data in het computer archief. (Stand per 1-4-1989.)

het jaar is waargenomen (fig. 1).

Veel uren tijdens de maxima van de grote zwermen, maar nog geen enkele waarneming op bij voorbeeld 25 Augustus! Vooral de maanden maart en mei zijn slecht vertegenwoordigd. Mocht U het in die geheimzinnige nachten eens willen proberen, probeer dan zoveel mogelijk van de kleine zwermen te onderscheiden of nog liever, probeer alle waargenomen meteoren in te tekenen, zodat er geen gegevens over kleine zwermen, sterrenregens ed. verloren gaan.

10 Jaar visueel werk

Een aantal gebeurtenissen is belangrijk geweest voor de ontwikkeling van het visuele werk binnen DMS. In 1979 werd Rudolf Veltman bereid gevonden om de visuele waarnemingen van DMS te verwerken. Zijn eerste verslag ging over het voorjaar van 1980 [2], maar de eerste bruikbare rekenresultaten kwamen met de Perseïdenactie van 1981 [3]. Uit 1950 waargenomen meteoren werden de ZHR's berekend van

*Pelikaanhof 59a, 2312 EC Leiden

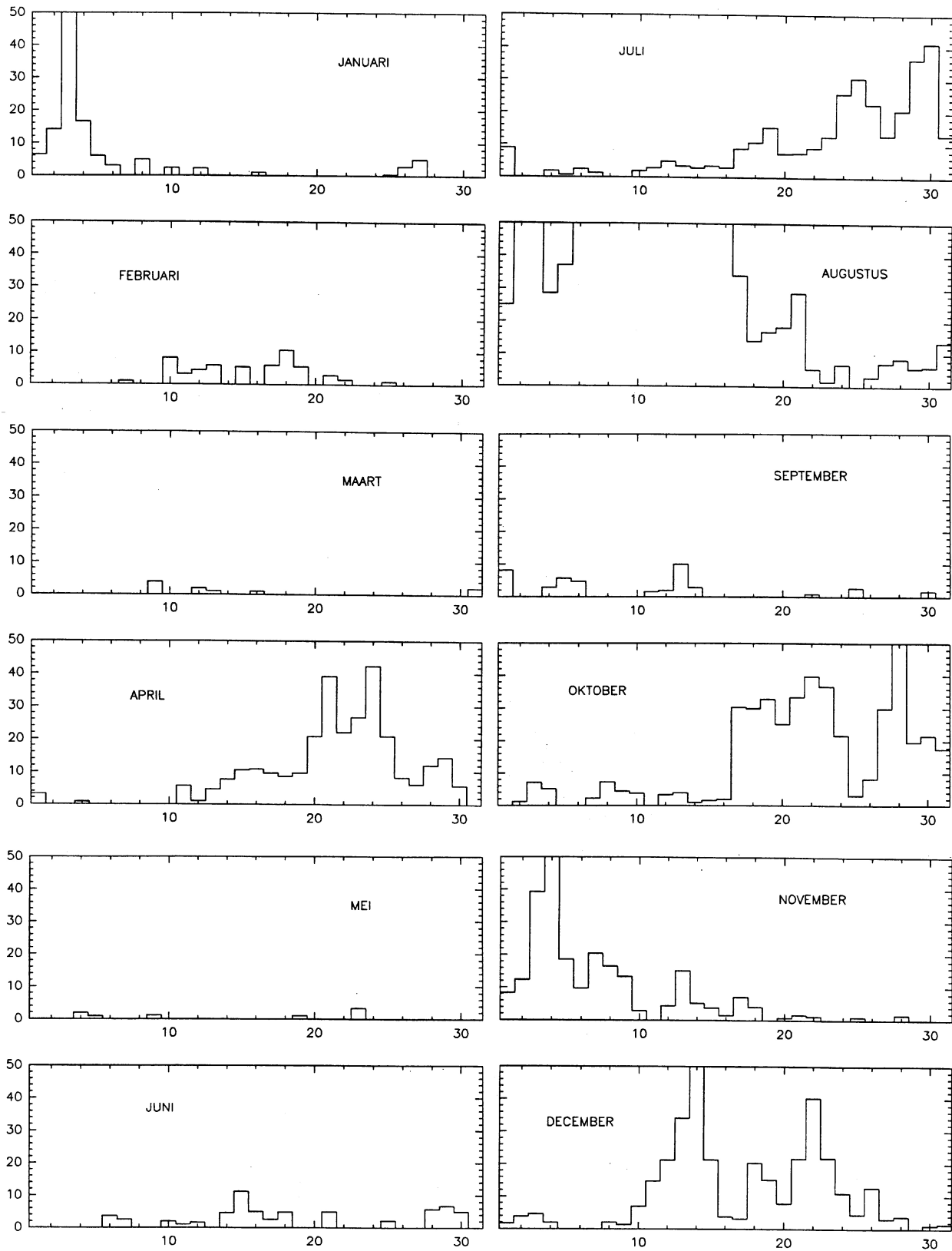


Figure 1: Verdeling van de waarnemingen van de afgelopen tien jaar over het jaar.

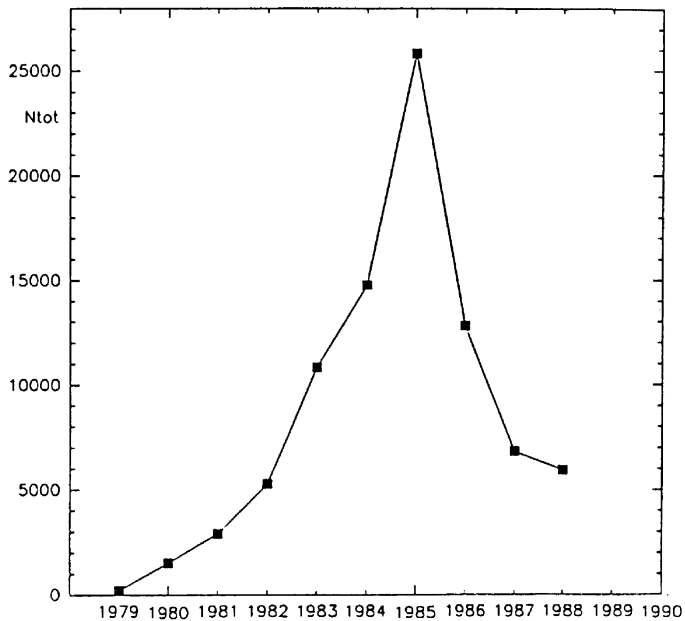


Figure 2: Aantallen visueel waargenomen meteoren per jaar gedurende de afgelopen 10 jaar DMS geschiedenis.

47 zwermen. In dat jaar zag men 23 δ -Cepheïden, 65 α - β -Perseïden, 27 σ -Cassiopëiden, 20 β -Cepheïden, 23 δ -Cassiopëiden en een handjevol v -Pegasiden. Allemaal snelle meteoren uit de buurt van de Perseïden-radiant. Intekenen valt niet mee. . .

Naar aanleiding van het uitkomen van de BMS radiant catalogus [4] werd in die jaren de discussie gevoerd over hoe een zwerm lid is te identificeren aan de hand van visuele intekeningen. Er werden zelfs zéér pessimistische geluiden gehoord, maar de praktijk viel mee toen de waarnemers aan praktische ervaring wonnen. De invoering van de Tsjechische kaartjes in het voorjaar van 1982 maakte goed intekenen mogelijk.

Uit de cheek-to-cheek samenwerking met België kwam het 'Handboek Visuele meteorwaarnemingen' voort [5]. Ofschon voorzien van een stationaire Capricorniden radiant en een 7-voudig α -Scorpiïden maximum, gaf dit boekje de eerste aanzet tot een serieuze aanpak van meteorwaarnemingen. Na de breuk eind 1980 ging DMS een eigen weg. Rudolf Veltman, tot 1982 geassisteerd door Hans-Kristiaan Ploos van Amstel, volgde de oer-Hollandse richtlijn 'al doende leert men' en maakte er een sport van, de waarnemingen zo accuraat mogelijk (en zo snel mogelijk) te verwerken. Misschien daardoor nam de stroom van waarnemingen exponentieel toe. Figuur 2 laat zien, hoeveel meteoren van Nederlandse waarnemers er elk jaar binnen kwamen. Deze getallen zijn niet direkt te vergelijken met die in tabel 1. Een aantal van onze meest actieve waarnemers hielpen in 1982 de rust in het Benelux meteoren wereldje te herstellen door de oprichting van de 'Organisatie voor Samenwerkende Meteorwaarnemers'. Later zijn OSM en DMS in elkaar versmolten en werd het DMS archief met terugwerkende kracht verrijkt met duizenden meteoren.

Tabel 2 geeft de top-tien van waarnemers, op grond van totaal aantal waargenomen uren, maar, let wel, zoals die binnen waren tijdens het opmaken van elk jaarverslag [2].

In 1982 en 1983 steunde DMS op de posten Buurse en Appingedam. Vanaf 1984 zijn het Koen Miskotte, Bauke Rispen en Klaas Jobse die de toon hebben aangegeven. Door hun zeer vruchtbare expedities naar Zuid Frankrijk bereikte de visuele oogst in 1985 een hoogtepunt : 25830 meteoren.

Dergelijke pieken in inzet konden alleen ontstaan in een klimaat van een aantal posten, die 'klein maar fijn' werkten, waarmee het plezier in de hobby gedeeld kon worden : Bus-sloo, Loosdrecht, Meterik, Denekamp, Muiderberg en den Haag en een aantal individueel werkende waarnemers.

De kwaliteit van een jaar wordt niet zozeer aangegeven door de meest actieve waarnemer, maar door de inzet van allen. Die kunnen we in tabel 2 bij voorbeeld aflezen aan het aantal uren dat waarnemer no. 10 heeft gekeken. In 1981 moest iemand 17 uur waargenomen hebben om in de top-10 te komen, en dat liep op tot een maximum van 56 uur in 1984. In 1985 waren er nog veel gelegenheidswaarnemers, maar de kern van vaste waarnemers liep terug. Daarna heeft het weer ons helaas in de steek gelaten en raakte de fut er een beetje uit.

Na 1986 kon Rudolf het niet meer trekken. Er ontstonden vertragingen in de verwerking van de waarnemingen. Magnitude distributies en gegevens van nalichtende sporen bleven liggen. En terwijl het fotografisch werk naar een hoogtepunt groeide, kende het visuele werk in 1988 een dieptepunt.

Maar er gloort hoop. 1989 heeft tot dusver waarschijnlijk al meer heldere nachten gegeven dan 1988 in zijn totaal. We hebben een geslaagde Boëtiden actie gehad, maar met nog weinig alerte waarnemers. Het visuele werk is weer op orde, meer dan dat zelfs: We hebben nu een overzicht van alle visuele waarnemingen tot dusver en er is nu een echt *DMS Visueel Handboek* [6]. Er zijn nog veel meer waarnemingen nodig, om uiteindelijk goede ZHR curves te kunnen maken. Om de fout kleiner te maken dan 10% zijn 100 meteoren nodig. Tijdens een maximum van een zwerm is dat geen punt, maar in de voor- en naperiode gaat dat nog maar zelden op. De meest betrouwbare waarnemingen ontstaan, wanneer een groep mensen zo lang (en veel) mogelijk waarneemt. In 1985 bleek namelijk, dat er systematische verschillen waren tussen de waarnemers, die niet verklaard konden worden door verschillen in grensmagnitude schattingen. Eenieder wordt aangeraden, om nog eens de artikelen van Paul van der Veen in *Radiant* door te lezen [7, 8, 9, 10]. Naast een veel gebruikte schatting van de fout in de gemiddelde magnitude [9] gaf Pauls werk inzicht in het proces van visueel waarnemen. De verschillen worden veroorzaakt door verschillen in waarneem techniek, want ze blijken groeps afhankelijk te zijn. [11].

Figuur 3 laat de gemiddelde sporadische uurfrequentie zien van een aantal waarnemers tijdens de Perseïden tussen 1981 en 1988. De eerste 10-20 uur, de fopspeen tijd, is weggelaten. De variatie van jaar tot jaar is ongeveer 30%. Er is geen duidelijk verband met de waarneem-locatie. De omcirkelde punten zijn waarnemingen in het buitenland. Dit soort gegevens kan alleen verkregen worden als een waarne-

	1981		1982		1983		1984		1985	
1	<i>RHH</i>	67.5	<i>RVO</i>	112.5	<i>HBB</i>	102.7	<i>KMH</i>	158.4	<i>KMH</i>	198.4
2	<i>RVO</i>	50.4	<i>HBB</i>	102.1	<i>RVO</i>	94.3	<i>BRH</i>	129.3	<i>BRH</i>	176.0
3	<i>JLB</i>	39.7	<i>PJM</i>	67.8	<i>KJO</i>	75.2	<i>KJO</i>	121.4	<i>KJO</i>	104.8
4	<i>JBA</i>	39.2	<i>JBA</i>	45.3	<i>PJM</i>	67.3	<i>MOL</i>	96.4	<i>RHH</i>	70.5
5	<i>RKH</i>	35.7	<i>JNB</i>	38.0	<i>JNB</i>	64.0	<i>FWB</i>	78.3	<i>EKL</i>	53.3
6	<i>HBB</i>	25.4	<i>RHH</i>	36.1	<i>FWB</i>	35.6	<i>RVO</i>	72.3	<i>MOL</i>	48.9
7	<i>FWB</i>	23.5	<i>MBB</i>	31.6	<i>ASE</i>	33.2	<i>ASE</i>	65.8	<i>AGH</i>	48.0
8	<i>JMA</i>	22.9	<i>FWB</i>	25.9	<i>JLB</i>	32.8	<i>EKL</i>	62.4	<i>RVO</i>	41.4
9	<i>AGH</i>	17.2	<i>HBE</i>	24.2	<i>JBA</i>	30.5	<i>PVL</i>	57.4	<i>FWB</i>	36.8
10	<i>DPB</i>	17.2	<i>KMH</i>	16.5	<i>HBE</i>	26.6	<i>HBB</i>	56.1	<i>HBE</i>	35.0

	1986		1987		1988		1981–1988	
1	<i>KMH</i>	112.3	<i>BRH</i>	90.5	<i>MLM</i>	56.9	<i>KJO</i>	426
2	<i>BRH</i>	83.2	<i>KJO</i>	47.7	<i>KJO</i>	42.1	<i>KMH</i>	355
3	<i>HBV</i>	35.4	<i>SHO</i>	39.4	<i>HBE</i>	25.5	<i>BRH</i>	347
4	<i>JLV</i>	34.0	<i>MLM</i>	31.0	<i>HBV</i>	25.4	<i>HBB</i>	254
5	<i>JNB</i>	31.4	<i>BKU</i>	30.6	<i>CJD</i>	25.1	<i>RVO</i>	225
6	<i>HBE</i>	25.5	<i>HBV</i>	22.4	<i>PJM</i>	22.3	<i>PJM</i>	175
7	<i>AZL</i>	24.2	<i>HBE</i>	20.1	<i>AKD</i>	16.6	<i>JNB</i>	165
8	<i>KJO</i>	22.6	<i>PJM</i>	20.0	<i>JLV</i>	15.4	<i>MLM</i>	162
9	<i>FWB</i>	20.3	<i>EKL</i>	15.7	<i>MOL</i>	11.5	<i>HBE</i>	118
10	<i>MLM</i>	17.7	<i>MOL</i>	15.2	<i>EKL</i>	11.5	<i>JBA</i>	103

Table 2: Top tien van DMS waarnemers voor de afzonderlijke jaren 1981–1988 en de DMS totaalscore.

mer over een langere tijd waarneemt en wordt verzameld met als doel een goed beeld te krijgen van de waarnemer afhankelijke effecten in de uurtellingen.

Tabel 2 bevat tenslotte ook een top–tien van alle bruikbare waarnemingen per 1 mei 1989. Onze Observer Royal is Klaas Jobse. Geen enkel jaar nummer 1, maar wel elk jaar present geweest met een groot aantal uren!

Dankbetuiging

Mijn dank gaat uit naar Rudolf Veltman, die door jarenlange noeste arbeid ervoor gezorgd heeft, dat het visuele werk misschien niet in aantal, maar wel in kwaliteit zich kan meten met de meest actieve groepen in de wereld. Dank ook aan alle waarnemers die dat mogelijk hebben gemaakt. •

References

- [1] Lenz, J.N.: *Het lied van de hemel* ca. 1937. Het Spectrum.
- [2] Veltman, R.: *Radiant 2(1980) pg. 105*
- [3] Veltman, R.; Ploos van Amstel, H.K.: *Radiant 3(1981) pg. 92*
- [4] Mackenzie, R.A.: *BMS Radiant Catalogue, BMS, 1981*
- [5] Roggemans, P.; Betlem, H.: *Handboek Visuele Meteorwaarnemingen, FEMA, 1980*
- [6] Jenniskens, P.: *DMS Visueel Handboek, DMS, 1988*
- [7] Van der Veen, P.: *Radiant 6(1984) pg. 75*

[8] Van der Veen, P.: *Radiant 8(1986) pg. 1*

[9] Van der Veen, P.: *Radiant 8(1986) pg. 41*

[10] Van der Veen, P.: *Radiant 10(1988) pg. 31*

[11] Jenniskens, P.; Nobel, W.: *Radiant 8(1986) pg. 6*

[12] Veltman, R.: *Radiant 6(1984) pg. 23*

EEN SNELLE DONKER-ADAPTATIE

Probeer eens het volgende truukje wanneer U gaat waarnemen en het zonde van de waarnemingstijd vindt om eerst een half uur Uw ogen aan te passen aan het donker:

Knipper, rechtopstaand, gedurende ongeveer 15 seconden, zo snel als U kunt krachtig met Uw ogen en vermijd hierbij het in de ogen vallen van strooilicht. Kijk daarbij omlaag naar Uw voeten. Op deze wijze bent U in no time gereed voor Uw waarnemingen of kunt U gemakkelijk een zitplaats vinden in een donkere bioscoop of schouwburg. Het truckje werkt bij ongeveer de helft van de mensen die het proberen. Contactlens dragers: Pas op ze niet te verliezen! •

Journal of the AAVSO 16(1987) pg. 48

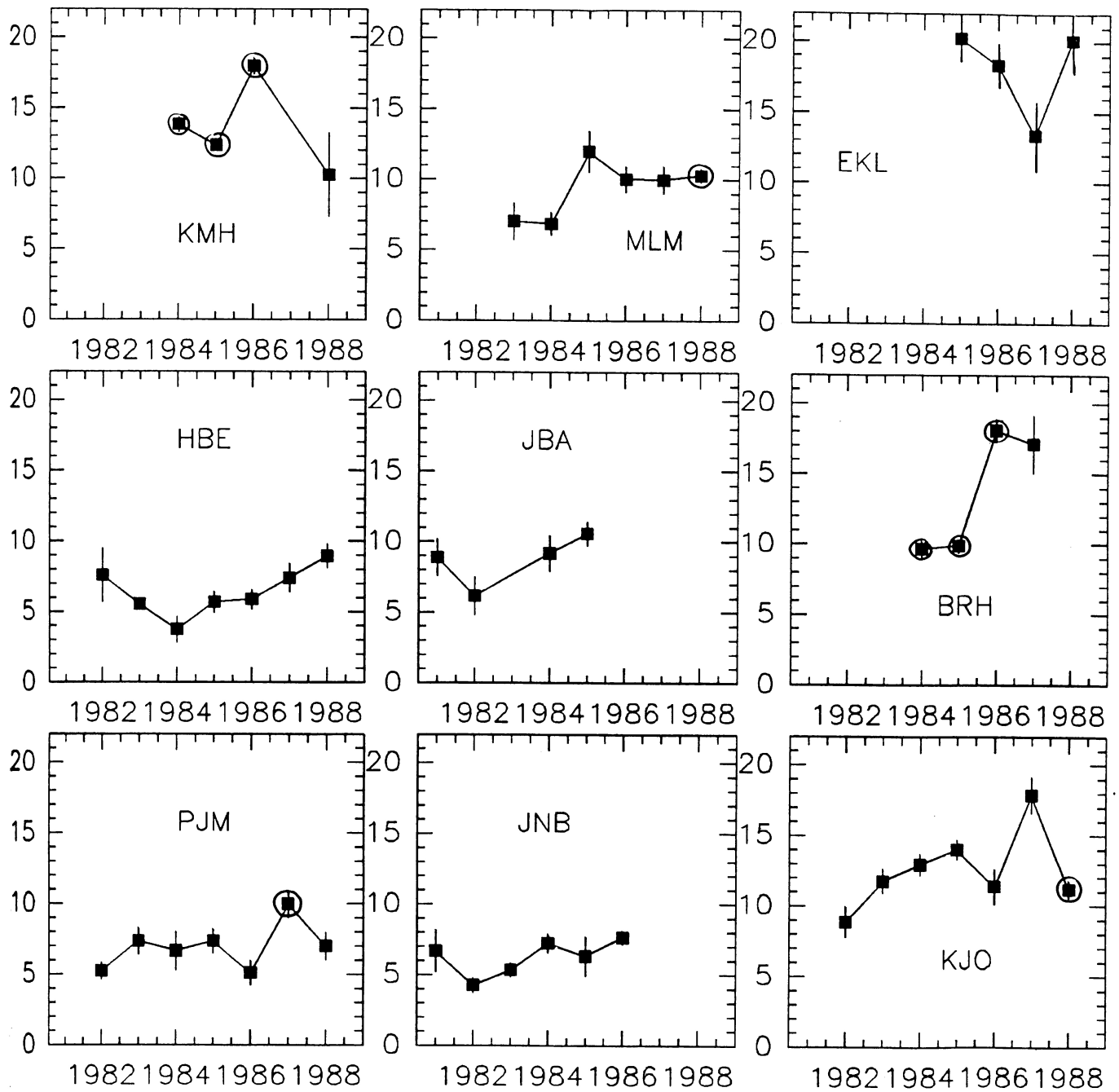


Figure 3: Gemiddelde sporadische uurfrequentie van een aantal waarnemers tijdens Perseïdenakties tussen 1981 en 1988.

DMS VIERDE TIENJARIG BESTAAN

Hans Betlem *

Op 16 April jl. was het precies tien jaar geleden, dat het eerste nummer van 'Radiant' het licht zag. Een eerste initiatief, bestaande uit enkele gestencilde blaadjes, dat de aanzet zou vormen tot wat nu DMS en Radiant zijn.

Op 1 en 2 April jl. waren een groot aantal meteorenwaarnemers bijeen op de Volkssterrenwacht Bussloo om het tienjarig bestaan van onze meteorenclub op gepaste wijze te vieren. Het was voor de eerste keer, dat we als DMS een tweedaagse activiteit organiseerden, en we mogen wel stellen, dat het weekend een groot succes geworden is. Een groot aanbod aan activiteiten in een gezellige omgeving, overgoten door zonnig weer, vormden de attributen voor onze eerste lustrumviering.

Als gebruikelijk bij dit soort activiteiten gaf de zaterdagochtend een grote bedrijvigheid te zien op VSB. Terwijl de bezoekers binnendruppelden (Op zaterdag waren er ruim 35 symposiumdeelnemers en op zondag ongeveer 30) werden ook de grote dozen met computerapparatuur en overige instrumenten binnengesjouwd.

Omstreeks 12 uur opende schrijver dezes de bijeenkomst. Kort werd de historie van de DMS bijeenkomsten in het voorjaar en het najaar geschetst. Sinds 1984 vinden deze alle op VSB plaats. Inderdaad heeft VSB door de jaren heen een aparte plaats verworven binnen meteoren-minnend Nederland. Niet alleen wordt daar altijd al veel aandacht aan meteorwaarnemingen besteed, maar ook de organisatie van DMS happenings is op VSB altijd weer in goede handen. Zo ook dit keer.

Als eerste spreker dit weekend vertelde *Huub uit het Broek*, waarnemer bij post Laurentius te Denekamp iets over het fotometrisch onderzoek aan meteoornegatieven. Factoren waarmee rekening gehouden moet worden bij het vergelijken van fotometrische magnituden van meteoorsporen en stersporen werden besproken. Met name de invloed van lichtafval naar de kanten van een fotografische plaat toe, werden onder de loupe genomen. Het vergelijken van de helderheid van een meteor aan de rand, met sterren dichterbij het centrum van de plaat, eist een zorgvuldige calibratie. Spreker zegde een artikel voor 'Radiant' over dit onderwerp toe.

Vervolgens was het woord aan *Frank Witte*, die zijn praatje de suggestieve titel 'verstrooiingsexperimenten aan de maan' had meegegeven. Op het eerste gezicht geen meteorenonderwerp, maar dit bleek op verrassende wijze toch wel het geval te zijn. Frank begon zijn verhaal met de volgende vraagstelling: Stel, wij nemen een meteorenzwerm, bij voorbeeld de Geminiden waar, terwijl de maan in of zeer nabij de radiant staat. Meteor die wij in de omgeving van de radiant waarnemen, zullen bij hun toch richting aarde rake-

lings langs de maan gegaan zijn. Het gravitatieveld van de maan zal deze meteoren afbuigen. In hoeverre zal dit invloed hebben op de waargenomen radiantpositie van deze meteoren. Dit als functie van de snelheid van deze meteoren en de afstand waarop ze langs de maan scheren. Een intrigerende vraag, waarop het antwoord moest komen middels een computerdemonstratie, samen met *Jan Lanzing*, die hiervoor een programma schreef. In het meest extreme geval, namelijk voor uiterst trage meteoren die zeer kort langs de maan scheren, zouden verschuivingen in de radiantposities tot ongeveer 0,1 graad mogelijk zijn. Het zal duidelijk zijn, dat dit soort verschuivingen uit waarnemingen nooit te achterhalen zullen zijn. De diffusiteit van de meeste radianten is vele malen groter. Helaas wist de computer niet eenieder te overtuigen, en met name in de avonden van de zaterdag zagen we de HASA leden nog vele uren gebogen over het beeldscherm.

Vervolgens vertelde *Michael Ottink* iets over zijn waarnemingen in Florida, die hij in Augustus 1988 samen met Harold Povenmire uitvoerde. Zijn ervaringen staan weergegeven in Radiant 1989 nummer 2.

Een uitstekend verzorgde lunch volgde, waarin vele contacten werden verstevigd en waarnemingsplannen werden gesmeed. De computers maakten drukke tijden mee en ter verdere afleiding waren een zevental nieuwe DMS promotieposters opgehangen. Het wel bijzonder fraaie weer zorgde voor de nodige buiten activiteiten.

Na de lunch was het woord aan *Peter Jenniskens*, die sinds kort de visuele coördinatie van Rudolf Veltman heeft overgenomen. In het kader van een promotie-onderzoek worden momenteel alle visuele DMS-waarnemingen die aan bepaalde kwaliteitscriteria voldoen, bijeengebracht voor reductie. Over het aantal DMS waarnemingen werden de aanwezigen nog even in spanning gehouden. Middels een kleine prijsvraag werd naar dit aantal geraden. Visueel top-scorer Koen Miskotte zat er uiteindelijk het dichtste bij (ca. 60.000 meteoren) en het Guinness Astronomie Record boek werd zijn deel.

In het vervolg van zijn lezing vertelde Peter over de wijze van reductie van het materiaal en er werden een aantal verkregen ZHR-curven van waarnemingen, gecombineerd uit een flink aantal jaren vertoond. Ondanks alle visuele inspanningen van de voorbije jaren, blijken er toch nog perioden in het jaar en in zwermen te zijn, die slechts matig zijn waargenomen.

Desondanks slaat ons visueel materiaal ook internationaal gezien geen slecht figuur. In hoeveelheden en kwaliteit staat het gelijk met het beroemde Tsjechische waarnemingsmateriaal van Skalnaté Pleso uit de jaren vijftig. De reductie van het Nederlandse materiaal wordt beslist rigouzeuzer en verantwoord uitgeoefend! De toehoorders werd duidelijk

*Lederkarper 4, 2318 NB Leiden

gemaakt, dat het op verantwoorde wijze selekteren en verwerken van waarnemingsmateriaal (Iets dat je alleen goed kunt doen, wanneer je de waarnemers zelf kent) meer is, dat het opslaan van alle waarnemingen in een database. Het opslaan van allerlei soorten waarnemingen in databases dreigt immers de laatste tijd een beetje de aandacht van het reduceren van waarnemingen af te leiden. Ongetwijfeld zullen de nodige waarnemers door Peters betoog het visuele werk met weer nieuwe motivatie oppakken.

De theepauze bracht een verrassing, verzorgd door *Koen Miskotte*, de weer actieve motor achter de succesvolle groep 'Delphinus'. Middels een gigantische taart (voor 40 personen) had hij alle actieve posten in marsepein bijeengebracht: De tranen van Laurentius, de watertoren van Delphinus, de beul van Buurse (...), het beginnersvierkant van Pegasus enz. enz. Nadat de tien verjaardagskaarsjes van DMS door oprichter *Hans Betlem* waren uitgeblazen, konden alle aanwezigen zich ruimschoots tegoed doen. Een woord van dank aan Koen voor deze grote inspanning is hier zeker op zijn plaats. De theepauze werd een taartpauze ...

Hierna was het woord aan *Marc de Lignie* die op de hem karakteristieke gedegen wijze de toehoorders op de hoogte bracht van de video-activiteiten, die hij samen met *Klaas Jobse* in Oostkapelle momenteel uitvoert. Met name ging Marc dieper in op de wijze van digitaliseren van de video-beelden en de opslag van de meteorenplaatjes in een PC. Verschillende van Klaas' video-meteorolen konden inmiddels uitgeprint worden vertoond.

Vervolgens ging Marc dieper in op de verdere verwerking van dit materiaal in de nabije toekomst, te weten het astrometrisch onderzoek. Een 'uitgemeten' gedigitaliseerde video-meteoor kan met een nauwkeurigheid van ongeveer 3' worden vastgelegd; vergelijkbaar met de nauwkeurigheid van een (goede) fish-eye lens. Het zal duidelijk zijn, dat een goede, met overeenkomstige apparatuur uitgeruste simultaanpost op ongeveer 20 kilometer afstand van Oostkapelle gigantische hoeveelheden simultaanmateriaal kan gaan leveren; aantallen waarbij onze huidige jaarlijsten van simultaanontreffers (toch ook niet onverdienstelijk) verbleken. We zullen in de toekomst zeker nog veel van Klaas' video-werk horen.

Inmiddels was het half vijf geworden en daarmee was het 'officiële' zaterdagprogramma beëindigd.

Een groot gedeelte van de deelnemers ging op weg naar Hotel Bosoord in Loenen, waar een prima diner werd voorgeschoteld, voorafgegaan door een gezellig drankje. Er werd weer heel wat bijgepraat en anekdotes uit het meteorolenwerk werden opgehaald. Een aantal symposiumdeelnemers bleef op VSB achter voor de warme maaltijd en men benutte de tijd voor het opzetten van enkele tenten bij een op enkele kilometers van VSB gelegen kampeergebied. Omstreeks 21 uur waren allen weer verenigd op VSB en kon een gezellig en informeel avondprogramma een aanvang nemen. Onder het genot van drankjes en hapjes werden er dia's gekeken, werd een smalfilm uit de oude doos gedraaid (HASA en post 'Elsloo' in 1981) en werd er gecomputerd, bijgepraat enz. enz. Omdat het ook nog tamelijk helder was, ging een aantal waarnemers er nog een paar uurtjes visueel tegen aan, wat een interessante lijst van

waargenomen meteorolen opleverde. Ook het bedrukken van T-shirts met het DMS logo, een initiatief van *Peter Jeniskens* was een groot succes. Tijdens de komende najaarsbijeenkomst (=Perseïden-evaluatie) zal een en ander wellicht herhaald worden.

Ook een presentatie van verschillende sectoren en sektoropstellingen met kristalsturing, opgezet door *Hildo Mostert* trok ruim belangstelling.

Omstreeks 1 uur in de nacht sloot de VSB-bar. Moe en voldaan trok eenieder richting hotelkamer of tent (of waarnemingsterrein...).



Figure 1: Dr. Greenberg

Zondagochtend omstreeks 10.30 uur. Grote bedrijvigheid rond VSB. Het zaaltje stroomde al snel weer vol een eenieder deed zich te goed aan de koffie met koek.

Om 11 uur werd het programma weer voortgezet met een lezing van de Leidse hoogleraar *prof. Dr. J.M.Greenberg*, die een uitgebreid betoog hield over 'stof'. In een duidelijk en plezierig betoog, ondersteund met vele overhead-sheets vertelde Dr.Greenberg over de verschillende processen die in de interstellaire ruimte plaatsvinden, die uiteindelijk leiden tot de vorming van kleinere en grotere stofdeeltjes uit oermaterie, bestaande uit eenvoudige molekulen. In het Leidse Huygenslaboratorium worden deze reacties onder gesimuleerde 'heelal-toestanden' nagebootst. Naast de overhead-presentatie toonde Dr.Greenberg een aantal dia's, ondermeer van de experimenteer- opstellingen in het Leidse laboratorium.

Als tweede gastspreker die zondag trad *Dr.C.E.S.Arps* naar voren. In het dagelijks leven is Dr.Arps conservator van het Rijksmuseum voor Geologie en Mineralogie in Leiden en hij houdt zich ondermeer bezig met het natrekken en onderzoeken van vermeende meteorietmeldingen.

Na een inleiding over de verschillende fenomenen, die met



Figure 2: *Dr.Arps tijdens zijn voordracht.*

een meteorietval gepaard gaan zoals de vorming van verschillende vormen van inslagkraters, vertelde hij ons meer over de chemische samenstellingen van meteorieten en meer bepaald over de verschillende kristalvormen die hierin onderscheiden worden. Vaak is het niet direkt duidelijk, of gevonden gesteenten een buitenaardse oorsprong hebben of door menselijk ingrijpen zijn ontstaan. Ter illustratie had Dr.Arps een aantal 'pseudo-meteorieten' bij zich, die er inderdaad levensecht uitzagen.

Maar ook echte meteorieten waren op 1 en 2 April op VSB te bewonderen. De drie Nederlandse meteorieten de Utrecht, de Uden en de Ellemeet waren alle drie vertegenwoordigd in een kleine expositie. Dankzij de activiteiten van *Peter Jenniskens* konden we over deze stukken uit museumcollecties beschikken. Op zondagochtend werd onder een stralend voorjaarszonnetje buiten een uitgebreide fotosessie op deze objecten gehouden.

Na de lezing van Dr.Arps was het tijd voor een wederom uitstekend verzorgde lunch. De VSB medewerkers hadden ook nu weer hun beste beentje voorgezet. Zonder een goede ondersteuning van de inwendige mens zouden dit soort bijeenkomsten veel van hun charme verliezen. . .

Na de lunch was het woord aan de laatste spreker van het weekend, de bekende Öpik-fanaat *Paul van der Veen*, die uitvoerig in ging op de waarnemingen van de Boötiden 1989 vanuit Buurse. In grote lijnen is zijn verhaal met de resultaten al weergegeven in het 1989/2 nummer van 'Radiant', zodat een verdere bespreking hier achterwege kan blijven.

De toegepaste waarnemingsmethode door de waarnemers van groep Loosdrecht lokte een uitgebreide discussie met de nodige waarnemers uit, hetgeen een geanimeerde wending aan Pauls verhaal gaf.

Veel te vroeg, was op zondagmiddag het meteorienweekend al weer voorbij.

Het kan echter wel gezegd worden, dat we op een uiterst

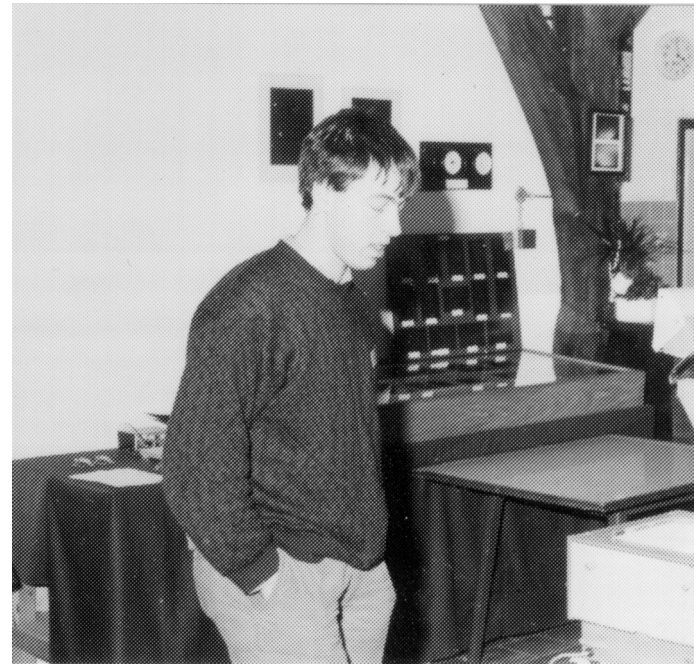


Figure 3: *Paul van der Veen vertelt over de Boötidenwaarnemingen vanuit Buurse.*

geslaagd en piekfijn verzorgd weekend terug kunnen kijken, waarin we veel over de meteorienhobby hebben bijgeleerd en waarin we veel naar elkaar hebben kunnen luisteren.

Dank, heel veel dank zijn we verschuldigd aan de perfecte verzorging van het hele weekend op VSB. VSB medewerkers *André Oudbier*, *Hans Borgonje* en *Coen van Putten* was geen moeite te veel, om er een goed geolied geheel van te maken. Als DMS zullen we graag weer op het gastvrije VSB terug komen.

Op naar de volgende tien jaar DMS meteoriengeschiedenis!



Figure 4: *De 'Utrecht' en de 'Uden' bijeen te Bussloo.*

VOORJAAR 1989 : VEEL HELDERE NACHTEN

Peter Jenniskens*

ENGLISH SUMMARY

A summary is given of DMS Visual observations during the late winter and spring of 1989. The detection of Ursa Majorid activity on April 2nd was found to be not conclusive.

Inleiding

1989 Kende een zeer zachte winter en een mild voorjaar. Geen millimeter ijs op de Leidse grachten en de meest fraaie lucht circulatie patronen op de KNMI weerkaarten. Het tij lijkt gekeerd. In tegenstelling tot 1987 en 1988 waren er nu veel heldere nachten. Een aantal daarvan viel tijdens storende maan, maar andere waren gelukkig zeer geschikt voor onze hobby. Gestimuleerd door de ontdekking, dat nog ontstellend weinig is waargenomen in februari, maart en mei, heb ik geprobeerd zoveel mogelijk uren waar te nemen. Bijval kwam van de posten Denekamp en Loosdrecht. Tabel 1 geeft een overzicht van de per 7 mei ontvangen waarnemingen met grensmagnituden beter dan 5,5. Om het waarne-

uit het gebied tussen de kop van de Draak en de vleugel van de Zwaan. Een duidelijke radiant was er echter niet en toen ik op het punt stond om heel Nederland te waarschuwen voor een sterrenregen, was het plotseling afgelopen. Pech gehad, maar wel een spannende gebeurtenis. De meeste verrassing kwam eigenlijk van de Virginiden zwermen. Door alle waarnemers samen werd een veertiental leden waargenomen. Steeds met een karakteristiek uiterlijk: Langzaam, een beetje vaag en met een staart, blauw of wit van kleur en zeer fraai om te zien. De zwerm heeft een diffuse radiant die verschuift van de Kreeft begin januari tot in de Weegschaal begin mei. Uit de intekeningen is een aantal subzwermen herkenbaar. Eind maart de *Virginiden-Noord (VIN)* en de θ -*Virginiden (TVI)*, eind april de α -*Virginiden (AVI)* en de μ -*Virginiden (MVI)*. In de toekomst zal moeten blijken, of deze sub-zwermen die uit fotografische banen zijn afgeleid, ook visueel zinvol zijn te onderscheiden.

Ursa Majoriden aktie

Onverwacht, toch gekomen: Een heldere nacht tijdens het jubileum symposium van DMS op 1 en 2 april. Tussen kwart voor elf en kwart voor twaalf (MEZT) verdween de bewolking maar bleef het heïig. Rond kwart voor één braken de sterren opnieuw door en liep de grensmagnitude op tot 6,0. Zeker twee en een half uur lang bleef het helder. Paul van der Veen, Erik Kelderman, Mark Olie en Peter Jenniskens noteerden vanaf hun waarneemplaatzen bij de Volkssterrewacht Bussloo en later bij hun kampeerplaats aan de Grotenhuisweg in totaal 3, 1, 20 en 10 meteoren in respectievelijk ongeveer 1.5 uur waarnemingstijd. Mark en Erik waren erg vermoeid. Een niet tegengevallen aktie!

Opmerkelijk weinig zwermaktiviteit kwam van de Virginiden zwermen. Slechts een enkel lid werd gezien. Misschien verschenen er enkele α -Ursa Majoriden. Deze zwerm werd in 1970 voor het eerst waargenomen met een kortdurende aktiviteitsperiode : Een half uur lang, met een maximale ZHR van 20 [1, 2]. In 1983 werd rond zonslengte $\lambda_{\odot}=11^{\circ}.472$ met behulp van meteor scatter een verhoogde aktiviteit van meteoren opgemerkt door K.Pilon uit Canada. Dit jaar viel dit tijdstip op 18^h53^m op 2 april. Er was dus weinig kans op het zien van een sterrenregen. In 1984 nam groep 'Delphinus' in de nacht van 30 maart op 1 april een 13-tal mogelijke α -Ursa-Majoriden waar. Vier waarnemers (KMH, BRH, AGH en RHH) namen onder heïige omstandigheden bijna

Waarnemer	Code	T _{eff}	N _{zwerm}	N _{sporadic}
Peter Jenniskens	PJM	22.97	10	106
André Kluitenberg	AKD	2.33	1	13
Tom Wilmans	TWD	2.33	2	3
Paul van der Veen	PVE	1.55	0	20
Carl Johannink	CJD	1.08	1	8
Totaal		30.26	14	150

Table 1: *Aktie-overzicht voorjaar 1989. Zwermmeteoren zijn Virginiden. Alleen de waarnemingen van goede kwaliteit zijn geselecteerd.*

men in de perioden buiten grote zwermen aan te moedigen, zullen voortaan de ruwe data uit zulke perioden in de aktie overzichten worden opgenomen (Zie tabel 2.) Wel stel ik het op prijs, wanneer alle kleine zwermen die genoemd worden in het DMS Visueel Handboek, kunnen worden onderscheiden. Bij voorkeur natuurlijk, door het bijvoegen van visuele intekeningen van de waarnemingen. Let bij een direkte klassifikatie op de dagelijkse beweging van de radiant. Die is vaak niet bekend, maar meestal in de orde van één graad per dag, oplopend in rechte klimming. Ook de kleine zwermen hebben zo'n dagelijkse beweging!

De Virginiden

De sporadische aktiviteit is in maart frustrerend laag. Zelfs bij een grensmagnitude van 6.0 verschijnen er maar twee tot vier sporadische meteoren per uur. Een enkele keer kwamen er een paar kort na elkaar. In de nacht van 8 op 9 April verschenen tussen 0^h56^m en 1^h06^m UT een zestal meteoren

*Pelikaanhof 59a, 2312 EC Leiden

drie uur waar. Deze meteoren waren gemiddeld zwak (magnitudo 3 tot 4), traag tot medium snel en vielen op door hun onregelmatig helderheidsverloop.

Figuur 1 laat enkele van de ingetekende meteoren zien uit de nacht van 1 op 2 april 1989. Een vijftal meteoren lijkt uit één radiant bij α UMa te komen. Deze meteoren waren echter medium snel tot snel en komen noch uit de richting die in 1970 werd vastgelegd [1], aangegeven met "U", noch uit de richting die de groep 'Delphinus' in 1984 meende te kunnen vastleggen, aangegeven met een kruisje. Het is daarom onwaarschijnlijk, dat deze meteoren van dezelfde zwerm zijn, die in 1970 een kleine regen gaf.

Tot slot dank ik de waarnemers voor het insturen van hun waarnemingen. •

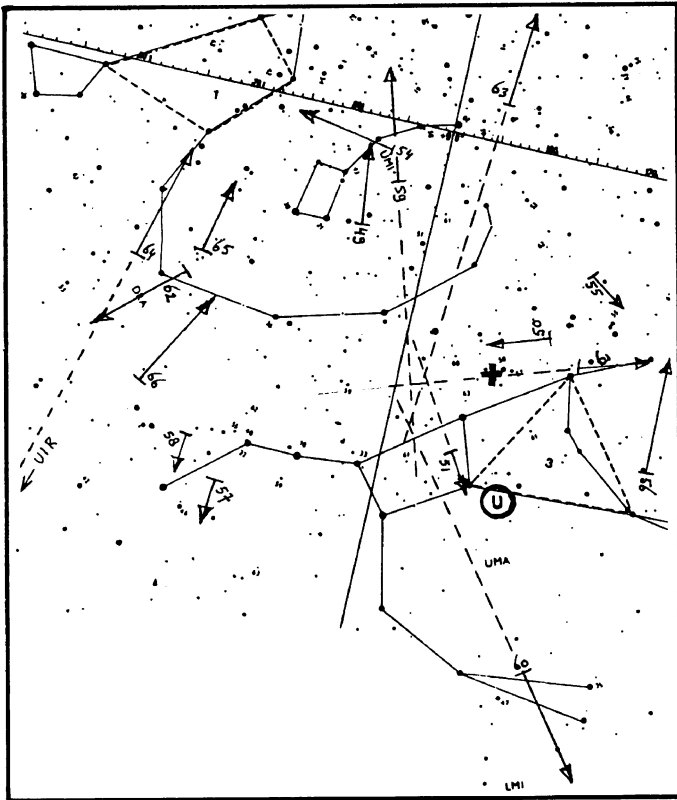


Figure 1: Intekeningen van waargenomen meteoren vanuit Bussloo in de nacht van 1 op 2 April 1989 tijdens het DMS Symposium.

Table 2: \Rightarrow

Resultaten voorjaarsactie 1989.
Results Spring Campaign 1989.

References

- [1] Mackenzie, R.A.: *BMS Radiant Catalogue. BMS-1981*
[2] Veltman, R.: *Radiant 6(1984) pg. 9*

JAAR	MO	DA	TM	TEFF	LM	OL	NB	CL	NS	NZ	ZWERM	WRN.
1989	01	11	00.40	0.90	5.8	4.5	52.2	1	5	0	'DLE'	'PJM'
1989	02	06	23.58	0.63	5.7	4.5	52.2	1	5	0	'DLE'	'PJM'
1989	02	07	00.50	0.92	5.8	4.5	52.2	1	8	1	'DLE'	'PJM'
1989	03	25	19.88	0.93	5.9	6.0	51.5	1	2	1	'VIN'	'PJM'
1989	03	25	19.88	0.93	5.9	6.0	51.5	1	0	1	'TVI'	'PJM'
1989	03	25	20.88	0.93	6.0	6.0	51.5	1	4	0	'VIN'	'PJM'
1989	03	25	20.88	0.93	6.0	6.0	51.5	1	0	0	'TVI'	'PJM'
1989	03	25	21.88	0.95	6.0	6.0	51.5	1	3	0	'VIN'	'PJM'
1989	03	25	21.88	0.95	6.0	6.0	51.5	1	0	0	'TVI'	'PJM'
1989	03	26	20.10	0.95	6.2	6.0	51.5	1	2	0	'VIN'	'PJM'
1989	03	26	20.10	0.95	6.2	6.0	51.5	1	0	1	'TVI'	'PJM'
1989	03	26	21.10	0.95	6.3	6.0	51.5	1	2	1	'VIN'	'PJM'
1989	03	26	21.10	0.95	6.3	6.0	51.5	1	0	0	'TVI'	'PJM'
1989	03	26	21.62	1.25	5.5	6.8	52.2	1	7	1	'VIR'	'AKD'
1989	03	26	21.62	1.25	5.5	6.8	52.2	1	2	2	'VIR'	'TWD'
1989	03	26	22.10	0.90	6.2	6.0	51.5	1	5	0	'VIN'	'PJM'
1989	03	26	22.10	0.90	6.2	6.0	51.5	1	0	1	'TVI'	'PJM'
1989	03	26	23.10	0.93	6.0	6.0	51.5	1	2	1	'VIN'	'PJM'
1989	03	26	23.10	0.93	6.0	6.0	51.5	1	0	1	'TVI'	'PJM'
1989	04	01	21.23	0.98	5.5	6.1	52.2	1	6	0	'VIN'	'PJM'
1989	04	01	21.23	0.98	5.5	6.1	52.2	1	0	0	'TVI'	'PJM'
1989	04	01	23.15	0.47	5.9	6.1	52.2	1	11	0	'VIR'	'PVE'
1989	04	01	23.70	0.40	6.1	6.1	52.2	1	3	0	'VIN'	'PJM'
1989	04	01	23.70	0.40	6.1	6.1	52.2	1	0	0	'TVI'	'PJM'
1989	04	02	00.46	1.08	5.7	6.1	52.2	1	9	0	'VIR'	'PVE'
1989	04	02	00.50	1.03	6.0	6.1	52.2	1	6	0	'VIN'	'PJM'
1989	04	02	00.50	1.03	6.0	6.1	52.2	1	0	1	'TVI'	'PJM'
1989	04	08	22.75	1.30	5.7	4.5	52.1	1	4	1	'AVI'	'PJM'
1989	04	08	22.75	1.30	5.7	4.5	52.1	1	0	1	'TVI'	'PJM'
1989	04	08	22.75	1.30	5.7	4.5	52.1	1	0	1	'MVI'	'PJM'
1989	04	09	01.00	0.90	6.0	4.5	52.1	1	9	0	'AVI'	'PJM'
1989	04	09	01.00	0.90	6.0	4.5	52.1	1	0	1	'TVI'	'PJM'
1989	04	09	01.00	0.90	6.0	4.5	52.1	1	0	0	'MVI'	'PJM'
1989	04	09	02.00	0.92	5.8	4.5	52.1	1	6	0	'AVI'	'PJM'
1989	04	09	02.00	0.92	5.8	4.5	52.1	1	0	1	'MVI'	'PJM'
1989	04	09	02.00	0.92	5.8	4.5	52.1	1	0	1	'TVI'	'PJM'
1989	04	09	02.00	0.92	5.8	4.5	52.1	1	0	1	'TVI'	'PJM'
1989	04	28	21.55	1.08	6.3	6.8	52.2	1	6	0	'VIR'	'AKD'
1989	04	28	21.55	1.08	6.1	6.8	52.2	1	8	1	'VIR'	'CJD'
1989	04	28	21.55	1.08	6.3	6.8	52.2	1	1	0	'VIR'	'TWD'
1989	04	28	23.33	0.95	5.9	4.5	52.1	1	3	0	'AVI'	'PJM'
1989	04	28	23.33	0.95	5.9	4.5	52.1	1	0	0	'MVI'	'PJM'
1989	04	29	00.33	0.90	5.8	4.5	52.1	1	5	0	'AVI'	'PJM'
1989	04	29	00.33	0.90	5.8	4.5	52.1	1	0	1	'MVI'	'PJM'
1989	05	02	23.25	1.57	5.8	4.5	52.1	1	5	0	'AVI'	'PJM'
1989	05	02	23.25	1.57	5.8	4.5	52.1	1	0	1	'MVI'	'PJM'
1989	05	03	22.83	0.93	5.9	4.5	52.1	1	6	0	'AVI'	'PJM'
1989	05	03	22.83	0.93	5.9	4.5	52.1	1	0	0	'MVI'	'PJM'
1989	05	03	23.83	0.93	5.9	4.5	52.1	1	3	1	'AVI'	'PJM'
1989	05	03	23.83	0.93	5.9	4.5	52.1	1	0	0	'MVI'	'PJM'
1989	05	04	23.00	0.97	5.7	4.5	52.1	1	4	0	'AVI'	'PJM'
1989	05	04	23.00	0.97	5.7	4.5	52.1	1	0	0	'MVI'	'PJM'
1989	05	05	00.02	1.00	5.7	4.5	52.1	1	3	0	'AVI'	'PJM'
1989	05	05	00.02	1.00	5.7	4.5	52.1	1	0	0	'MVI'	'PJM'
1989	05	05	01.62	1.20	5.7	4.5	52.1	1	5	0	'AVI'	'PJM'
1989	05	05	01.62	1.20	5.7	4.5	52.1	1	0	0	'MVI'	'PJM'

NIEUWS VAN DE POSTEN

Perseïden 1989

GROTE AKTIE VANUIT HARDERWIJK

Koen Miskotte

Na een aantal jaren van kwakkelen (Op het gebied van de meteorenwaarneming!) lijkt post 'Delphinus' nu weer terug te keren naar grotere activiteiten. In gedachten doemen de jaren 1981 – 1983 op, toen een aantal succesvolle Perseïdenakties vanaf de watertoren nabij Harderwijk werden gehouden.

Zes jaar later gaat het dan eindelijk weer eens gebeuren. In de periode van 27 Juli t/m 14 Augustus zal post 'Delphinus' (vooral op fotografisch gebied) tot de tanden bewapend het strijdtoneel betreden. Elke heldere nacht zal er vanaf de watertoren gewerkt worden. Of het op visueel gebied gaat lukken is nog niet te zeggen, maar er wordt aan gewerkt om rond die tijd een aantal visuele waarnemers paraat te hebben.

De watertoren.

Voor de wat jongere Radiant-lezers leg ik hier even uit hoe er gewerkt wordt vanaf de watertoren. Deze ligt op ongeveer drie kilometer afstand vanaf Harderwijk, in een bosrijke omgeving. De toren is geheel van steen en gebouwd in 1892. De hoogte is ongeveer 20 meter. De meeste boomtoppen zitten onder de rand van de toren, zodat we een vrij uitzicht hebben naar alle windrichtingen. Helaas hebben we wel last van wat strooilicht van Harderwijk, maar vooral in oostelijke en zuidelijke richting is tot op de horizon vrijwel geen strooilicht te zien! De maximale grensmagnitude die we ooit eens op de toren hebben gehaald is 6,8 (Februari 1985).

Tot voor kort was de situatie op het dak als volgt : Op het (dun) betonnen dak lag een laag grint met daarop schragen. Dit was niet erg handig voor ons. Het aantal verzwikte voeten in het verleden is al niet meer te tellen. Ook voor de fotografie is het erg onhandig. Gelukkig komt er in plaats van al dat grint en de schragen een nieuwe tegelvloer te liggen, zodat we van deze ongemakken af zijn.

In het vervolg van dit artikeltje zal ik alle verrichtingen van onze groep tijdens de Perseïdenakties van de afgelopen jaren beschrijven, waarna ik verder in zal gaan op onze Perseïdenplannen voor 1989.

1978

De eerste kennismaking met de roemrochte Perseïdenzwerm. Bauke Rispen, Koen Miskotte en Robert Haas (Deze drie zouden later de 'harde' kern van 'Delphinus' vormen) nemen in de nacht van 9 op 10 Augustus veel meteoren waar (ca. 100) en daarbij in de ochtendschemering een fraaie -6 Perseïde. In de nacht van 11 op 12 Augustus wordt nog een poging ondernomen, maar helaas trok het na een veelbelovende middag dicht.

1979

Slechts één nacht wordt waargenomen, 4 op 5 Augustus en bijna de gehele nacht bijgelicht door de maan. Koen en Bauke zien ongeveer 35 meteoren. Tijdens deze actie was de eerste meteorfoto vanuit Harderwijk een feit. Een Perseïde van magnitude -0,5 werd vastgelegd met een Pentor camera, voorzien van een f/2.8-28mm groothoek.

1980

Groep 'Delphinus' is inmiddels opgericht. Er wordt in Augustus gewerkt gedurende drie nachten met als resultaat visueel 120 meteoren. Er wordt gewerkt vanaf de vuilnisbelt(...) midden in het bos. Voor het eerst werd er ook gebruik gemaakt van een camerabatterij, bestaande uit vier Lubitels. De eerste simultaanopname vanuit Harderwijk is een feit : Een Perseïde van -6 in Perseus. In totaal drie treffers. Visuele waarnemers waren toen Robert Haas, Arjen Grinwis, Reijer Klopman en schrijver dezes.

1981

De eerste grote actie vanaf de watertoren nabij Harderwijk. Er werden zes camera's ingezet met als resultaat acht treffers. Visueel zagen Koen, Robert, Arjen, Reyer en Johan Louwerse een kleine 400 meteoren. De mooiste was een Perseïde van -6 op 12/13 Augustus.

1982

Grote actie. Met ruim tien camera's gingen we de Perseïden te lijf met als resultaat 31 treffers. Hoogtepunt was wel de vuurbol van 12 Augustus 22h04m20s (-4) die schitterend werd vastgelegd en een Perseïde van -8 met een nalichtend spoor van 32 seconden. Alleen het eerste deel van het spoor werd gefotografeerd. Waarnemers : Arjen, Robert, Johan, Reyer en Koen.

1983

Met een nog grotere overmacht aan apparatuur dan in 1982 werden de Perseïden waargenomen. Dankzij vele heldere nachten waren de resultaten spectaculair : 36 Fotografische treffers en ruim 2700 meteoren visueel. Acht waarnemers present : Olaf Miskotte, Jan Henk Maneschijn, Klaas en Jan Homsma, Richard Buijs, Robert, Arjen, Koen en Bauke. De mooiste meteor was een Perseïde van -6 laag in het noorden.

1984

De watertoren wordt vervuld voor Puimichel, Zuid Frankrijk. Koen en Bauke trekken samen met Carl Johanink uit Denekamp naar de bekende vakantie-sterrenwacht van Dany Cardoen en Arlette Steenmans. Ruim 2500 meteoren worden visueel gezien in de periode van 22 juli t/m 5 augustus. Een achttal vuurbollen werd gezien waaronder vier Capricorniden (-4, -4, -5 en -8). Een fraaie -5 Perseïde werd gefotografeerd. In totaal werden er acht meteoren gefotografeerd met een all-sky automaat. Tussen 8 en 15 Augustus worden er nog twee nachten voor meteorenwaarneming



Figure 1: Zo verliepen de waarnemingsakties op de watertoren bij Harderwijk in 1981.

gebruikt vanaf de watertoren. Resultaat 100 stuks.

1985

Een tweede expeditie naar Puimichel wordt georganiseerd. Ditmaal met vier mensen: Robert, Arjen, Bauke en Koen. Waargenomen werd er tussen 6 en 22 augustus en dankzij een groot aantal heldere nachten was het resultaat er naar: Ruim 6400 meteoren werden gezien waaraan ruim 8000 schattingen werden gedaan. Hoogtepunt van de aktie was de verschijning van een zeer spektakulaire vuurbol met een flare van -10, die een nalichtend spoor achterliet, dat bijna een minuut duurde. Klaas Jan en Richard nemen vanuit Harderwijk waar en zien zo'n 800 meteoren met als hoogtepunt een Perseïde van -8.

1986

Koen en Bauke vertrekken weer naar Puimichel. Deze aktie was wel het succesvolst van alle drie tot dan toe gehouden waarnemingsakties vanuit Puimichel. Dit mede doordat het zeer helder werd in de nacht van de 12e augustus en de gehele nachten 12/13 en 13/14 helder bleven (grensmagnitudo tussen de 6,8 en 7,0). Resultaat : 700, 1700 en 1100 meteoren visueel door slechts twee waarnemers. Uurtellingen boven de 100; soms twaalf meteoren per minuut. In totaal zagen beide waarnemers 5500 meteoren en werden met drie T-70 camera's 80 meteoren gefotografeerd!

1987

Na een aantal succesvolle jaren een enorme terugval. 'Delphinus' wordt zelfs opgeheven! Bauke ziet eind juli, begin augustus nog een honderdtal meteoren.

1988

Na ruim anderhalf jaar kwakkelen wordt er weer een begin gemaakt met de heropbouw van post 'Delphinus'. In augustus

fotografeert Koen vanaf zijn dakterras tien meteoren, waarvan drie simultaan. Eén nacht kon er visueel gewerkt worden : 49 meteoren.

Plannen 1989.

Zoals het er nu naar uitziet, zal de Perseïdenaktie 1989 groots aangepakt worden. In de eerder genoemde periode zal er met twaalf camera's gewerkt worden. Een overzicht van de apparatuur : Eén Canon T-70 camera met Sigma fish-eye f/2.8-16 mm; één Canon T-70 met f/2.8-28 mm groothoek; een batterij Praktika's (6 stuks) met f/1.8-50 mm optiek, afgediafragmeerd naar f/2.8 en vier camera's met groothoekoptiek.

Als het weer meewerkt, moeten er fotografisch enorme resultaten mogelijk zijn. Hoe het visueel gaat lopen is nog niet helemaal bekend. Getracht wordt, om enkele 'ex'-waarnemers te motiveren en nieuwe mensen te zoeken. Aktiviteiten hiervoor zijn gestart. Meer hierover hoop ik te melden in Radiant 89/4. ◇

Perseïden 1989

AKTIVITEITEN VANUIT DENEKAMP

Carl Johannink

Ook dit jaar zal er vanaf het terrein van de VST weer worden waargenomen. Gezien de hele goede omstandigheden (De periode eind juli is veel interessanter dan de periode rond 15 augustus) zal er dit jaar veel aktiviteit zijn. Daarvoor worden momenteel al een aantal lijnen uitgestippeld. Hier volgt een summier overzicht:

Visueel werk : In de periode 24 juli tot en met 14 augustus

zijn Tom Wilmans, Peter van der Heijden, Peter Leusman, André Kluitenberg, Huub uit het Broek en schrijver dezes de vaste visuele waarnemers. Daarnaast is er nog een tiental andere mensen die zo af en toe eens aanwezig kunnen zijn.

Fotografisch werk : Fotografen zijn evenals vorig jaar Jérôme en Quirijn van Lier. Ze krijgen daarbij steun van Tom Wilmans en Peter Leusman, die de technische zaken kunnen regelen. De bedoeling is om eind juli te gaan fotograferen en in de periode 8–14 Augustus een en ander mede afhankelijk van wat collega posten gaan doen.

All Sky : Ondertussen worden er ook plannen uitgewerkt voor een definitieve plaatsing van een all-sky camera, maar dat zal in augustus nog wel niet rond zijn.

Video : Experimenten met video en beeldversterkers á la ‘Cyclops’ zullen door Romke Schievink worden opgestart. De opstelling is inmiddels gereed.

Verdere automatiseringsplannen : Er is software geschreven om het inlezen van cameratijden mogelijk te maken. Dit zou een verregaande vereenvoudiging betekenen ten opzichte van het systeem zoals dat in december werkte.

Telefonisch zijn we tijdens de waarnemingsperiode als volgt te bereiken :

André Kluitenberg : 05413–3381 (Overdag 4666)

Carl Johannink : 05413–4187 (Overdag 4666) ◇

FOTOGRAFISCHE WETENSWAARDIGHEDEN

Casper ter Kuile*

Aktie oproep

In het volgende (1988-4) nummer van *Radiant* zult U de grote campagneoproep aantreffen voor de Aquariden, Capricorniden, Perseïden en Cygniden. In de periode die door *Radiant* 89-3 wordt bestreken (15 mei - 15 juli) zijn er weinig of geen (grote-) zwermen actief. Daarnaast kampen we met de grijze nachten. Kortom: komkommertijd voor onze actieve waarnemers. Maar laat dat geen reden zijn om nu achterover in Uw luie strandstoel te zitten! Deze tijd is zeer geschikt om U terdege voor te bereiden op de zomercampagne. Want we kunnen U alvast verklappen dat de meeste grote zwermen in juli en augustus (zeer) gunstig vallen ten opzichte van de schijngestalten van onze naaste buur [1]. Onderwerpen we het DMS Visueel handboek [2] aan een wat nauwkeuriger onderzoek dan blijkt er inderdaad een 'gat' te vallen in de periode van 6 mei (η -Aquariden) tot 27 juli (Capricorniden). Voor de niet aflatende waarnemer wijzen we nog even op pagina 150 van het handboek met enige info over de kleine zwermen.

Programmatuur Simultaan Prognoses

Een aantal programma's zijn overgezet van de Atari ST naar de MS-DOS PC. Dit type micro-computer is vandaag de dag de standaard voor de serieuzere hobbyist (meteorwaarnemer). Velen hebben bij voorbeeld rijkhalzend uitgekeken naar het moment dat het simultaan prognose programma SIMPRO [3] beschikbaar zou zijn voor de PC. Tijdens het 10-jarig DMS-jubileum symposium te Bussloo was dit feit een van de vele primeurs. Het pakket is dan ook vanaf die datum als public domain software vrijgegeven. Een ieder die hierin belang stelt kan het kosteloos aanvragen op 360 kB 5.25" of 720 kB 3.5" floppy. Op deze flop kan ook het programma METBAAN meegeleverd worden. Dit programma simuleert de baan en het helderheidsverloop van een meteoroïde in de dampkring. De fysisch-theoretische achtergrond van de berekeningen is afkomstig van Paul Hellings van de VVS [4].

FLOPPY FORMATEN.

Het zal de meeste lezers bekend zijn dat niet alle PC's volledig hetzelfde (compatibel) zijn. Zo zijn er diverse formaten floppy's in omloop. We kennen 5.25" en 3.5" formaat floppy's. Daarnaast zijn er een viertal verschillende schrijfdichtheden: 360 kB en 1.2 MB voor de 5.25" floppy en 720 kB en 1.44 MB voor de 3.5" floppy. Een 3.5" floppy is niet bruikbaar op een 5.25" diskdrive en omgekeerd. Een 360 kB diskette is vrijwel altijd leesbaar op een high density 1.2 MB drive. Een 1.2 MB diskette is niet leesbaar op een 360 kB diskette station. Dezelfde redenering gaat op voor de 3.5" floppy's. Maar is er nog een probleem. Een 360



Figure 1: Bussloo, 1-2 April 1989 (Foto H.Betlem)

kB diskette die is geformatteerd en beschreven op een high density drive kan soms niet leesbaar zijn op een gewone 360 kB drive. Nieuwere 360 kB drives kunnen de door een high density drive geformatteerde 360 kB floppy's soms beter aan. De 720 kB en 1.44 MB floppy's op het 3.5" formaat zijn onderling wel uitwisselbaar. Het zal duidelijk zijn dat een 1.44 MB floppy niet uitgelezen kan worden op een 720 kB drive.

SCHERMSTANDAARDS.

Hetzelfde verhaal gaat op voor de diverse soorten beeldschermen. We kennen CGA, EGA, VGA en Hercules. EGA en VGA zijn upwards compatibel met CGA. Programma's gecompileerd voor EGA zullen zeker draaien op een VGA scherm. Uit schade en schande wijs geworden blijkt dat Hercules afwijkt van de andere drie. Programma's die ontwikkeld zijn om op CGA, EGA en VGA display's te draaien zullen onherkenbare output leveren zodra men ze loslaat op een Hercules display. Gelukkig zijn er tegenwoordig compilers die een autodetection mogelijkheid bieden. (o.a. Turbo Pascal) Daardoor is het niet meer nodig om voor elk type beeldscherm een apart programma te maken. Momenteel is er een duidelijke tendens naar EGA en VGA. Maar de prive-PC is nog vaak uitgerust met een Hercules grafische adapter en dito scherm. En juist dit laatste is voor ons amateurs van belang. Vandaar dat Pegasoft[©] uiteindelijk is gezwichd voor de druk van de 'Hercules-fundamentalisten' SIMPRO is nu dus ook geschikt voor Hercules schermen. . .

DOS VERSIES.

Dan zijn er ook nog de verschillende versies van het Operation System MS-DOS. Momenteel zijn de DOS-versies 3.2X en 3.3X gangbaar. Versie 4.0 is de laatst verschenen versie.

*Akker 145, 3732 XD De Bilt



Figure 2: *Uitmeten in Twente, Najaar 1982.*

Versies lager dan 3.0 zijn nu echt verouderd. Van diverse kanten wordt gewag gemaakt van het nieuwe Operating System OS/2. De penetratie van dit nieuwe OS/2 verloopt echter trager dan aanvankelijk verwacht werd. Geldt dit al voor de beroepswereld, voor de PC-privé thuis zal de komende jaren MS-DOS de dienst blijven uitmaken.

PROGRAMMEERTALEN.

Voor diegenen die opgevoed zijn in Pascal zal het als een vloek in de oren klinken te horen dat de beide SIMPRO's in Basic geschreven zijn. Maar het is geen GW-Basic of BasicA maar QuickBasic 4.5 [5] en dat maakt toch wel een essentieel verschil. We kunnen in Quick-Basic 4.5 zeker net zo uitstekend gestructureerd programmeren als in Turbo Pascal 5.0 [6]. Vroeger stond Basic bekend als een interpreter. (Source-code regel voor regel compileren en direkt uitvoeren) De moderne Basic's zijn ook leverbaar als compiler. (Eerst de complete sourcecode compileren daarna pas runnen). Ook beschikken de huidige programmeertalen over een gebruikersvriendelijke programmeeromgeving. Deze omgeving maakt de behoefte aan een interpreter omgeving niet meer noodzakelijk. Vooral de 4.5 QuickBasic versie blinkt uit door een slim in elkaar gezet on line help system. Een waar genot om mee te werken!

Uitmeten negatieven bij de TUT

Na een rust van bijna twee jaar is er ook op de Technische Universiteit Twente een nieuwe start gemaakt met het uitmeten van negatieven. Deze pauze in het uitmeten is veroorzaakt doordat de meetkamer van de TUT is overgegaan naar de Stichting Geavanceerde Metaalkunde (SGM). Zoals bekend werd het uitmeten van negatieven vroeger uitgevoerd in samenwerking met de heer Eindhoven van de Optische afdeling van de Afdeling Werktuigbouwkunde. Vanwege bovenstaande organisatorische wijziging moest er opnieuw toestemming worden gevraagd voor het gebruik van de Leitz-Strassmann coördinatenmeetmachine. Bij deze

willen wij gaarne onze dank uitspreken aan de S.G.M. voor de verleende toestemming en aan de heer van Wolferen voor de verleende assistentie. Het is zeer welkom als de DMS over een tweede uitmeet faciliteit beschikt. Enige weken terug mochten de eerste negatieven van post Zirgasia (Langeveen) het spits afbijten. Hopelijk zullen nog vele negatieven bij de S.G.M. worden uitgemeten. •

References

- [1] Jurriëns T. ; Meeus, J.: *Sterrengids 1989. Stichting de Koepel, Utrecht, 1988*
- [2] Jenniskens, P. : *Visueel Handboek. DMS, Leiden, 1988*
- [3] Ter Kuile, C.R. : *The Prediction of Simultaneously Photographed Meteors. De Bilt, 1986.*
- [4] Hellings, P. : *Astrofysica voor Calculators. VSW Urania en VVS, pg 92. Brussel, 1981.*
- [5] *QuickBasic 4.5 programming language. Microsoft Corporation, USA, 1988.*
- [6] *Turbo Pascal 5.0 programming language. Borland International, USA, 1988.*

BOEKBESPREKINGEN

HEMELWIJZER 1989

Theo Jurriëns, 1988 De Feniks Pers Meppel
ISBN 90-6654-577-1, 256 pagina's met illustraties.
Prijs f 24,75.

De sterrenhemel is geen dag hetzelfde en er bestaat dan ook ieder jaar weer de behoefte aan een boekwerk waarin de sterrenkundige verschijnselen van het komende jaar zijn opgenomen. In het Nederlandse taalgebied waren hiertoe de laatste jaren de 'Sterrengids' (van de Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde) en de Belgische 'Hemelkalender' beschikbaar. Met ingang van dit jaar is daar een boekwerk bijgekomen: de 'Hemelwijzer', samengesteld door Theo Jurriëns, met medewerking van een groot aantal amateursterrenkundigen.

Het boek valt eigenlijk in te delen in vier stukken. Allereerst een deel waarin per maand de zichtbare sterrenkundige verschijnselen worden besproken. Dan volgt een deel met een aantal duidelijke sterrenkaarten. Het derde deel betreft een groot aantal tabellen aan de hand waarvan bij voorbeeld opkomsttijden van zon en maan, zichtbaarheid van planeten ed. Tot slot wordt in een aantal hoofdstukken nog een aantal actuele zaken uit ruimtevaart en sterrenkunde besproken.

Bij het maken van een jaarboek staat men eigenlijk altijd voor een keuze: Het boek moet voldoende informatie bevatten voor de wat meer gevorderde amateur die aan de hand van de gegeven informatie zijn waarnemingen verricht, maar het boek moet ook toegankelijk zijn voor de geïnteresseerde lezer voor wie het boek meestal een kennismaking is met de sterrenhemel. In de Hemelwijzer is geprobeerd hier een goede verhouding tussen te vinden. Gedetailleerde gegevens, enkele duidelijke opzoekkaartjes en wat diepgaande achtergrondinformatie maken boek bruikbaar voor de gevorderde amateur. Een duidelijke codering van de verschijnselen waardoor snel zichtbaar is welke apparatuur men voor het waarnemen van dit verschijnsel nodig heeft en hier en daar een korte toelichting maken het boek ook voor de beginner toegankelijk.

Als kanttekening dient hierbij wel opgemerkt te worden dat hier en daar een aantal begrippen worden gebruikt die voor de beginnende amateur wat uitvoeriger toegelicht hadden kunnen worden. Met name de hoofdstukjes waarin een bepaald sterrenbeeld wordt besproken zal voor de beginner nog wel eens wat onduidelijk zijn. Ook de wijze waarop de sterrenkaartjes gebruikt moeten worden zal meestal niet direct duidelijk zijn. Bij de diverse tabellen was ook een wat uitgebreidere toelichting op de gebruikte tekens op zijn plaats geweest. Toch zal dit boek als totaal genomen ook voor de beginnende amateur voldoende informatief zijn.

Wat opvalt is dat de schrijver oog heeft gehad voor detail en gevoel voor humor. Op een tekening ter toelichting van de

sterrenhemel in begin december treffen we een fraaie afbeelding van Sinterklaas aan. Ten behoeve van de politie zijn extra enkele tabellen opgenomen met de tijden van zonsopkomst en -ondergang voor de referentieplaatsen die door de politie worden gebruikt. Tekeningen en foto's die het boek goed illustreren, zijn allen zeer recent en geven een goed overzicht van de activiteiten van de hedendaagse amateur. Ook schroomt de schrijver niet om enige woorden te wijden aan bijzondere zaken, zoals de ster Nemesis, archeoastronomie en de vraag of er buitenaards leven is.

In het boek worden alle tijden aangegeven in UT (Wereldtijd). Voor de beginner is dit even wennen, maar het voorkomt wel verwarring m.b.t. zomer- en wintertijd. De kaarten zijn allen getekend volgens equinoctium 2000.0, waarmee de schrijver aansluit op de huidige ontwikkelingen binnen de (amateur)sterrenkunde.

Een nieuwe ster dus aan het Nederlandse en Belgische boekenfirmament, die jaarlijks de amateursterrenkundige duidelijk op de hoogte brengt van de verschijnselen die hem of haar het komende jaar staan te wachten.

Alex Scholten

Proceedings of the
International Meteor Conference '88
25-27 maart 1988, De Lutte, Nederland.

Editors **Jan Lanzing** en **Casper ter Kuile**.
Bilthoven 1988. 93 pagina's (A4 formaat).
Prijs f20,- (inclusief verzendkosten)

Half december vorig jaar kwamen de proceedings van de Internationale Meteoren Conferentie 1988 uit, die in dat jaar in De Lutte in Nederland plaatsvond. Het boekwerk bevat samenvattingen van de voordrachten en discussies die tijdens de conferentie werden gehouden. De eerste indruk van het boek is gunstig: het heeft een fraaie omslag en het is ingebonden m.b.v. een ringbandje. Dit laatste heeft als nadeel dat de bladzijden wat moeilijk omslaan, maar het voordeel t.o.v. een gelijmde kaft is dat ook na enige keren openslaan alle bladzijden in het boek blijven zitten. Alle aangeleverde teksten zijn door de samenstellers opnieuw ingetikt en m.b.v. een laserprinter uitgeprint. Dit heeft geleid tot een uniforme lay-out en een mooie donkere letter. De enige aanmerking hierop is misschien het gebruik van een nogal grote letterbreedte, waardoor de bladspiegel een beetje uitgerekte indruk geeft. Voor de leesbaarheid is dit echter geen bezwaar. Doordat kennelijk gebruik is gemaakt van een tekstverwerker met Engelse spellingscontrole is de tekst naar mijn weten vrij van spelfouten. Helaas is niet een vergelijkbaar programma voor Engelse grammatica beschikbaar, maar omdat ik zelf ook als auteur in het boekwerk sta, zal ik hier niet de eerste steen werpen. Vrijwel alle bijdragen aan

de conferentie zijn in de proceedings terug te vinden met als opvallendste uitzonderingen de bijdragen van B.A. Lindblad en de discussie over de oprichting van een Internationale Meteoren Organisatie. Daartegenover is wel een uitgebreid artikel van G.V. Andreev uit de Sowjet Unie opgenomen, die op de conferentie zelf niet aanwezig was.

De gemiddelde lengte van de bijdragen is ruim drie pagina's, maar er zit wel een flinke spreiding in. Het was naar mijn mening beter geweest om de auteurs richtlijnen te geven over de omvang van hun artikel, zodat op dit punt de uniformiteit wat groter was geweest. Wat betreft inhoud zijn de proceedings een goede afspiegeling van wat er tegenwoordig zoal op gebied van amateur meteorenastronomie gebeurt. Als voorbeelden kan ik geven een verdeling van de sterkte van radioreflecties aan meteoren door Jeroen van Wassenhove (België) en de bepaling van zwerm populatie indices uit een groot aantal Oost-Duitse waarnemingen van de laatste jaren door Jürgen Rendtel. Ondanks alle geluiden van de laatste tijd, ook in deze proceedings, dat het amateurwerk bijna professionele vormen aan zou nemen, is het opvallend dat bijna alle bijdragen in deze proceedings betrekking hebben op elementaire zaken als waarneemtechnieken en dataverwerking, zonder dat dit direct iets toevoegt aan werkelijke kennis over meteoren. Bij professionele publicaties krijgt steeds dit laatste punt vrijwel alle aandacht. De conclusie is duidelijk maar moet niet negatief opgevat worden. Laten we als amateurs doen wat we leuk vinden en hier enthousiast aan anderen over vertellen. Dat is wat in deze proceedings gebeurt en hopelijk in de toekomst voortgang zal vinden. De proceedings mag u als metoorwaarnemer zeker niet missen.

Marc de Lignie



KORTE BERICHTEN

SUPERNOVA IN M 66

Reinder Bouma.

Op 30.4 januari werd door Evans een supernova van magnitude 13 ontdekt in M66, een helder spiraalstelsel in de Leeuw. Evans was de eerste wiens ontdekking werd bevestigd (op het Siding Spring Observatorium) en aangemeld bij het Centraal Bureau van de IAU in Cambridge (USA), maar hij was bepaald niet de eerste die de SN opmerkte. Later bleek, dat zeker vier amateurs de SN al eerder op resp. 28 en 29 januari hadden gezien of gefotografeerd, terwijl ook op 30 en 31 januari nog diverse onafhankelijke ontdekkingen werden gedaan. Ook op 21 januari was hij al gefotografeerd, rond magnitude 17, door de Berkeley Automated SN Search. Dit betekent, dat de klim naar maximum helderheid aan de trage kant was.

Al die onafhankelijke ontdekkingen zijn niet verwonderlijk, want M66 is een populair object bij Deep Sky waarnemers. Bovendien is SN1989b (zo werd hij genoemd als tweede in 1989 ontdekte SN) een van de helderste in recente jaren.

In de eerste week van februari werd de maximale helderheid van ongeveer 12.0 bereikt.



Figure 1: SN 1989b op 6 februari 1989 gefotografeerd met de 1 meter telescoop van Dany Cardoen in Puimichel.

De hierbij afgedrukte foto werd op 6 februari rond 1^h UT gemaakt door Dany Cardoen (10 minuten belicht op hyp. Kodak TP2415) met de 1.06 meter telescoop. Visueel vertoonde de SN toen een duidelijk blauwgroene tint. De foto toont de SN in (voor?) een donkere stofband, dicht bij een opvallend H(II) gebied. Uit spektra bleek, dat de SN van type Ia is. Dat volgt ook uit de maximale helderheid. Voor een SN op zo'n 35 miljoen lichtjaar afstand wordt een maximum rond magnitude 12 voorspeld. Een type II

SN, zoals in 1987 in de LMC verscheen, zou in M66 niet helderder dan magnitude 14 geworden zijn.

Ondertussen is de helderheid van SN 1989b al weer duidelijk aan het afnemen. Op 28 februari was hij ongeveer 13.0 en op 10 maart 13.5. ◇

DMS PRESENT OP TWEE MANIFESTATIES

Hans Betlem.



Tijdens de voorbije maanden heeft DMS op twee publieksmanifestaties act de présence gegeven.

In het weekend 17-18 maart 1989 was er weer een open huis op de Leidse Sterrewacht. Dit in het kader van de Landelijke Sterrenkijkdagen en het vijfjarig bestaan van de NVWS Werkgroep Leidse Sterrewacht.

Evenals in November 1988 was DMS middels een bescheiden presentatie met fotoposters en publikaties aanwezig. Via de Landelijke Sterrenkijkdagen hebben inmiddels al vele belangstellenden kennis kunnen maken met het fenomeen meteoren en met meteorwaarnemingen. Ongeveer 600 bezoekers bezochten de Leidse Sterrewacht en er werden plezierige contacten gelegd. *Marc de Lignie, Peter Jeniskens en Maarten Wiertz* verzorgden de standbemanning. Een tweede manifestatie betrof de 'Landelijke Zelfbouwdag', een jaarlijks evenement, georganiseerd door de Vereniging Experimenteel Radio Onderzoek Nederland (VERON). DMS heeft de voorbije jaren, met name via manifestaties als 'Techniek in Vrije Tijd' plezierige contacten opgebouwd met verschillende radio amateurs. De uitnodiging om op de Zelfbouwdag present te zijn werd dan ook graag aanvaard. Het gebeuren had plaats op zaterdag 6 mei jl. in het Zeehospicium te Katwijk. De organisatie van in handen van de VERON afdeling Leiden en omstreken.

De DMS presentatie bestond uit een zevental fotoposters, een camerabatterij en een grote presentatie van de meest uiteenlopende technische materialen: Een tijdseinontvanger, fotomultiplieërs, all-sky apparatuur enz. Ook was er een bescheiden verkoop stand met Radianten en waarnemingshandboeken. Plezierige en geïnteresseerde bezoekers zorgden ervoor, dat de betreffende zaterdag zeer snel om was. De standbemanning werd verzorgd door *Hildo Mostert, Marc de Lignie en Hans Betlem*. Een speciaal woord van dank zijn we verschuldigd aan de organisatoren van het evenement, die geen moeite te veel was om de deel-

nemende exposanten van dienst te zijn. Ook hier hebben we DMS op een plezierige manier kunnen presenteren. De foto laat een deel van onze expositie zien. ◇

NIEUWE ALL-SKY POST

Hans Betlem

Niet alleen tijdens de grote akties worden er meteoren gefotografeerd: Het komt meer en meer voor, dat er heldere meteoren buiten deze akties gefotografeerd worden. Zo konden we in het vorige nummer van Radiant een simultaanopname van een zeer heldere vuurbol op 7 februari 1989 melden tussen de stations Oostkapelle en Elsloo. Inmiddels is bekend geworden, dat deze vuurbol gefotografeerd is door maar liefst elf stations van het Zuid-Duitse netwerk. De negatieven worden momenteel door Dr. Cepelcha te Praag uitgemeten. Gezien de zeer lage uitdoofhoogte heeft deze vuurbol een zeer hoge prioriteit.

Inmiddels is er een nieuwe all-sky post aan het Nederlandse netwerk toegevoegd. Sinds februari werkt *Martin Breukers* vanuit Hengelo met een T-70 camera, voorzien van een Sigma 16 mm fish-eye lens. Ook met een gewone 24 mm wijdhoek legde Martin al verschillende fraaie meteoren vast. De hierbij afgebeelde opname werd vastgelegd op 11 februari 1989 tussen 4^h43^m en 5^h03^m UT. Sterren van Grote Beer, Draak en Kleine Beer zijn zichtbaar. ◇



NIEUW METEORENBLAD

Hans Betlem

Februari jl. verscheen het eerste nummer van het blad 'Sternschnuppe', uitgegeven door onze West-Duitse zusterorganisatie de *VdS-Fachgruppe Meteore*. 'Sternschnuppe' komt voorlopig vier maal per jaar uit en kost

voor 1989 DM 20.-. Het eerste nummer bevat een degelijke visuele oproep van de hand van Bernard Koch, informatie over fotografische activiteiten door Dieter Heinlein, vuurbolmeldingen, een artikel over de grensmagnitude telgebiedjes, telescopische Quadrantiden en een uitgebreide verhandeling over het Zuid-Duitse vuurbolnetwerk.

Het blad ziet er degelijk verzorgd uit en is, evenals Radiant, gezet in TEX. Het eerste nummer telt 23 pagina's in (enkelzijdige) fotocopie.

Voor informatie of een abonnement neemt U contact op met Dieter Heinlein, Puschendorferstraße 1, D-8501 Veitsbronn, W.Duitsland. ◇

IN DE VOLGENDE RADIANT :

- Oproep voor de Zomerakties.
- Simultaanprognoses.
- ACM III In Uppsala : Een verslag.
- Simultaanopnamen 1988 : Veel fotografische resultaten en berekeningen.