

# WERKGOEPNIEUWS

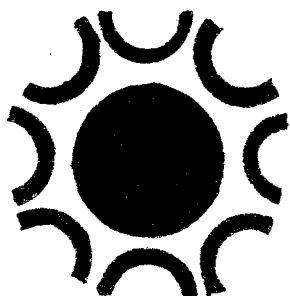
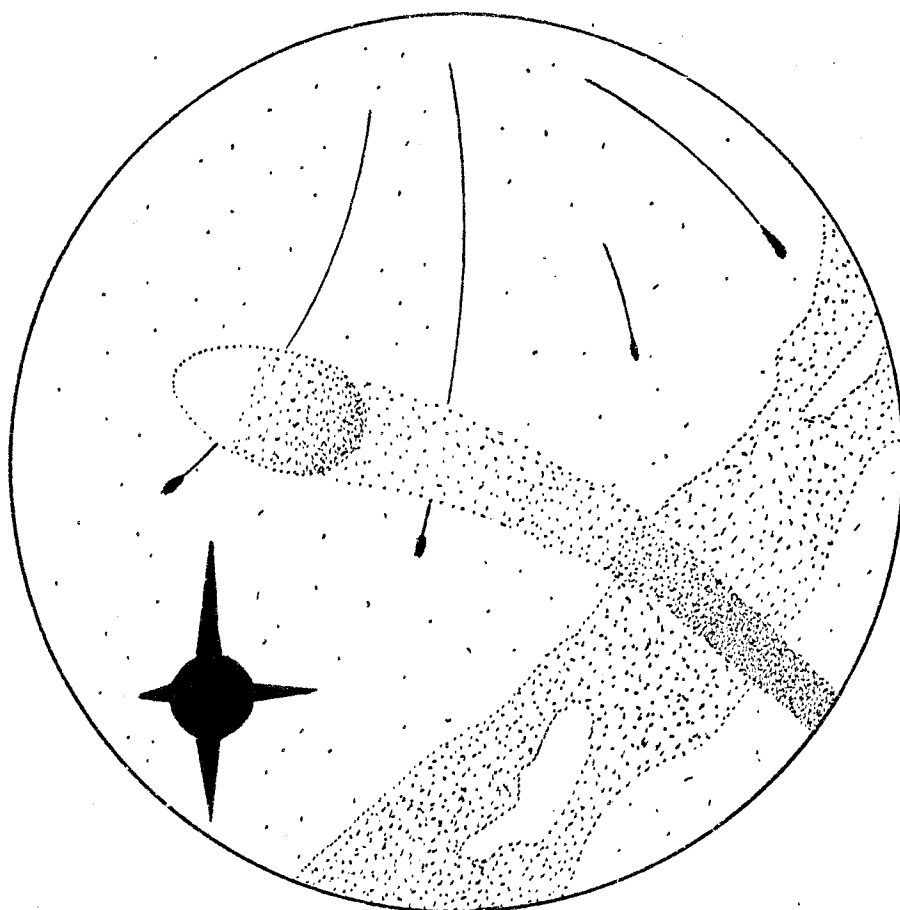
Volume 9

Nr. 4

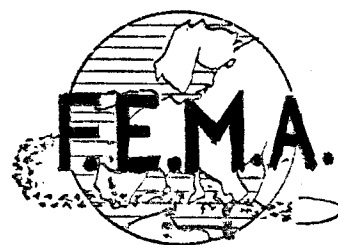
Augustus

1981

*Tweemaandelijks tijdschrift*



VVE



# INHOUD

---

## EDITORIAAL

P. Roggemans

## AKTIEOPROEP

Augustus - september

P. Roggemans

## BUITENLANDSE BRIEFWISSELING

- De meteorenpost te Buurse
- Het telescopisch waarnemen van meteoren
- U.S.A.
- Nieuw Zeeland
- Frankrijk
- Engeland
- Duitsland
- BAA meteor section
- Fireball - newsletter
- Nieuwe zwerm ?

C.R. Ter Kuile  
M. Currie  
N. Mc. Leod  
K. Morse  
S. Cheirel  
G. Spalding  
H. Berndt.

J. D. Drumond

## BUITENLANDSE WAARNEMINGSRESULTATEN

- D.D.R.
- U.S.A.

J. Rendtel  
R. Lunsford  
N. Mc. Leod

## BINNENLANDSE WAARNEMINGSRESULTATEN

- Verwerking van de helderheidsverdeling der Perseiden 1980
- Eta Aquaridenaktie mei 1981

P. Roggemans

P. Roggemans

## WERKGROEPNIEUWS

## ZOEKERTJES

## VUURBOLLEN

- Belgie
- Buitenland.

---

Midden in de zomeraktie en net voor het grote Perseidenavontuur ontvangt U dit Werkgroepnieuws.

In de voorbije maanden is de werkgroep op gebied van informatie brengen gunstig geëvolueerd. Diegenen die zich geabonneerd hebben op ons tijdschrift "Werkgroepnieuws" zullen daar wel van overtuigd zijn. Het bedrag dat hiervoor betaald diende te worden is miniem. Wij hopen dat ons tijdschrift U de nodige inspiratie en motivatie verschaft om verder en/of meer waar te nemen en ook om deel te nemen aan de diverse verwerkingen. Het meest voldoening gevend werk in de meteorenwereld is het waarnemingswerk.

Ik hoop op een toenemend aantal, zowel qua waarnemers als waarnemingsresultaten en dit zowel op visueel als fotografisch gebied.

Ik wil vooral de fotografen in België en Nederland vragen om de resultaten, opnamen en verslagen verzorgd en tijdig aan de fotografische sectie te sturen, negatieven dient men niet op te zenden ! Visueel werk kan men aan mij doorsturen.

In elk geval wens ik iedereen alle succes toe met de akties, moge talrijke heldere meteoren en hoge uurfrequenties uw inspanningen belonen.

---

## AKTIE OPROEP

---

Augustus - September 1981

P. Roggemans

De hoofdbetrachting van de V.V.S. zal natuurlijk weer om de Perseidenzwerm draaien. Alhoewel het nog voorbarig is om van een verband tussen de komeet Swift-Tuttle en de verhoogde Perseidenaktiviteit te spreken, toch zien we dat na 1977 de ZHR opmerkelijk toenam. Vorig jaar heeft een nog hoger gestegen maximale ZHR het vermoeden nog versterkt dat de komeet de oorzaak kan zijn van deze verhoging. Men kan echter niet precies bepalen wanneer de periheliumdoorgang van de komeet plaatsgrijpt. Marsden berekende een periode van 119,98 jaar met een onzekerheid van een paar jaren. Vreemd is wel dat bij vroegere periheliumdoorgangen van de laatste 20 eeuwen nooit melding is gemaakt van zeer spektakulaire meteorenstormen zoals bv. bij de Leoniden het geval is. Dit was ook het geval bij de ontdekking van de komeet in 1862. De perseiden werden in de 19<sup>e</sup> eeuw voor het eerst beschreven door Ignace Forster uit Brugge (1811) en eveneens door A. Quételet de stichter van de Koninklijke Sterrenwacht van Brussel (1835). Tijdens de passage van de komeet schijnt men in de 19<sup>e</sup> eeuw geen speciale aktiviteit te hebben opgemerkt. Men schonk toen weinig of geen aandacht aan zulke verschijnselen doch een meteorenregen zou heus wel zijn opgevallen. Overigens legde Schiaparelli tussen 1864 en 1866 de baan van de Perseiden vast en vond het verband tussen de komeet Swift-Tuttle 1862 III en de meteoorschwerm. De komeet kan in het beste geval de Aarde tot op 1,5 miljoen km naderen.

Wanneer we nu vaststellen dat het maximum sinds 1978 stilaan toeneemt moet men bedenken dat tijdens deze drie jaren de massa deeltjes miljoenen kilometers hebben afgelegd op hun baan. De Perseïdenzwerm is een oude zwerm (vrij helder, vrij uitgesmeerde baan en bijgevolg een lange zichtbaarheidsperiode). In de voorbije jaren bleek dat de aktiviteit in de periode voordat en nadat de Aarde doorheen de hoofdmacht van de zwerm trekt, dezelfde is gebleven. Recent bleek uit vroegere waarnemingen dat de zwerm na het maximum rijker is aan zwakke meteoren dan in het begin en tijdens de maximale aktiviteit. Een effect dat ook bij de Geminiden werd vastgesteld en dat kan verklaard worden als het Pointing Robertson effect waarbij de stralingsdruk van de zon de massaverdeling in de zwerm wijzigt en waaraan de kleinste deeltjes het felst ~~aan~~ onderhevig zijn.

We stellen nu vast dat de periode van maximale aktiviteit (65 uren) niet wijzigt, <sup>maar de</sup> aktiviteit binnen deze grenzen wel toeneemt, zij het dan met een niet zo geweldige toename van de dichtheid in de zwerm.

Wanneer dit al enkele jaren gaande is dan betekent dat, zo de komeet hiervan de oorzaak is, dat de deeltjes al zeer ver van het moederlichaam verwijderd zijn. In dat geval is de komeet de bron van nieuwe deeltjes in de zwerm doch in ons geval zou deze nieuwe stroom enkel in de eerder nauwe periode van het maximum merkbaar zijn. De kenmerken moeten op een eerder jonge oorsprong wijzen. Toch moet men opmerken dat we elk jaar met onze aarde als influx oppervlak slechts een zeer miniem deel van de ganse perseïdenstroom ontmoeten en dan nog wel in de buitenste regionen van de zwerm.

Toevalliche in de gehele stroom voorkomende verdichtingen zijn echter de waarschijnlijke oorzaken van verhoogde aktiviteit. Zulks is onvoorspelbaar en konstante waakzaamheid is geboden om zulks waar te nemen.

Om konklusies te trekken hebben we in de komende jaren vooral waarnemingsresultaten nodig. In 1981, 1982 en 1983 hopen we dat iedereen zoveel mogelijk zal waarnemen, op alle mogelijke gebieden en met al het mogelijk materiaal. De Perseïdenwaarnemingen van deze jaren zijn van zeer groot belang voor de studie van een stuk evolutie in het zonnestelsel.

VISUEEL wordt de sedert 1980 ingevoerde methode gebruikt, in het FEMA handboek vindt U alle mogelijke informatie hieromtrent. Een schat aan resultaten uit 1980, verwerkingsmethoden en voorstellen voor welbepaalde analyses vindt U terug in de voorbije werkgroepnieuws uitgaven. Het nut van dit werk zal dan ook wel duidelijk zijn, immers nog nooit te voren hebben we zoveel rekenwerk verricht aan de resultaten.

FOTOGRAFISCH zal een uitgebreid simultaanproject zorgen voor een goede koördinatie. De simultaanposten krijgen de fotografische oproep hierbij toegezonden zoniet wordt dit nog afzonderlijk opgestuurd. We hopen dat elkeen al zijn kamera's mobiliseert, het is HET moment ! Probeer ook gelegenheidsfotografen te boeien of minstens hun kamera te gebruiken. In verband met de storende maan is het nodig om de belichtingstijden te beperken tot 5 minuten, en/of sektoren met minimum uitsparingen te gebruiken, dit om sluiering en aldus "wegvagen" van meteoren op de film te vermijden. Vraag tijdig uw formulieren aan Tonny Vanmunster.

TELESCOPISCH een minder bekende doch niet minder belangrijke tak in de waarnemingsaktie. Binokulair bezitters proberen jullie de Perseidenaktiviteit te volgen in de zwakkere magnitudeklassen ? Het is echt pionierswerk, uitleg staat in het FEMA handboek !

RADIOWERK radioamateurs kunnen hoogst belangrijk waarnemingswerk verrichten overdag en tijdens bewolking. Resultaten zien we met spanning tegemoet.

Alle resultaten dienen ten spoedigste te worden teruggezonden aan de werkgroepadressen.

Visueel werk : P. Roggemans

Fotografisch en simultaanwerk : Tonny Vanmunster.

Perseidenresultaten hopen we vóór 30 augustus te ontvangen. Alvast bedankt !

Als beloning krijgt U dan in september een extra werkgroepnieuws toegezonden !

Post Perseidenaktie eind augustus - september.

Gezien de gunstige omstandigheden eind augustus en begin september willen we gebruik maken van de rijke sporadische activiteit (of kleine zwermen) in deze weken om eens speciale aandacht te besteden aan de sporadische activiteit. De reeds langere nachten laten toe om de evolutie van de activiteit van de avond tot de ochtend te volgen. De over het algemeen konstante sporadische achtergrond laat toe om verder percepties te bepalen en magnitude gegevens te verzamelen. Ook kunnen we zoeken naar de radiant distributie aan de hemel zonder dat grote zwermen aanwezig zijn (zie de kritiek van Dr. Kresak)

In de BMS kataloog vinden we heel veel radiantposities, of ze nog actief zijn is twijfelachtig. Of ze een overtuigende activiteit vertonen moeten uw waarnemingen aantonen. We geven hier een reeks radiantposities op. We vragen echter om te proberen de posities zelf te bepalen.

ZWERM	PERIODE	MAX	ZHR	$\alpha$	$\delta$
$\alpha$ Capricorniden	jul 25-sep 09	aug I7	6	315°	- 7°
$\iota$ Aquariden N	aug II-sep IO	aug 26	IO	350°	+ 3°
$\iota$ Aquariden S	jul 2-sep 08	Aug IO	I6	343°	- 3°
Piscids	jul 30-aug 23	aug IO	6	I6°	+ I2°
$\mu$ Perseiden	aug IO-sep 22	aug 2I	6	6I°	+ 47°
Cepheiden	jul 30-aug 28	aug I3	-	348°	+ 70°
50 Cassiopeiden	aug 23-nov 07	okt I3	-	25°	+ 7I°
$\kappa$ Cygniden	aug 06-okt 09	aug I8	-	286°	+ 59°
$\epsilon$ Ursa Major	jul I5-sep 26	aug 2I	-	I92°	+ 55°
$\gamma$ Camelopardis	aug I4-okt 23	sep I5/24	3	54°	+ 7I°
$\epsilon$ Perseiden	aug 2I-sep I6	sep 3/7	-	62°	+ 37°
$\beta$ Cetieden	aug 25-sep I6	-	-	353°	- II°
$\alpha$ Aurigiden	jul 30-nov 28	aug 2I/3I	-	74°	+ 43°
$\beta$ Cassiopeiden	aug 20-sep I5	?	-	I°	+ 63°
$\mu$ Draconiden	aug II-sep I8	aug 30	-	250°	+ 52°

Pisciden N	aug I8 - okt I5	sept I6	-	27°	+ I2°
Pisciden S	aug 3I - nov 02	sept 20	-	6°	0°
Pisciden	aug I2 - okt 06	sept 09	-	9°	+ 7°
Lyriden	jul 28 - okt 06	sept 0I	-	282°	+ 46°
Draconiden	aug 26 - sep 25	sept II	-	276°	+ 76°

De resultaten van deze akties worden medio oktober verwacht ter verwerking. We rekenen op een talrijke deelname ook van de Perseidenfanaten. Vooral omdat sommige verwerkingen persoonsgebonden zijn en het erg nuttig is om de toepassing van bepaalde verbeteringen en ingrepen in de waarnemingsgegevens te verifiëren aan onafhankelijk bekomen resultaten voor dezelfde waarnemer. Deze gegevens moeten echter worden verwerkt analoog als de Perseidengegevens. De sporadische achtergrond is steeds een basisgegeven waaraan de variaties en kenmerken van een bepaalde zwerm worden getoetst.

Vandaar dat het zeer belangrijk is om ook aandacht te besteden aan sporadische aktiviteit.

Voor simultaanakties zult U nog de oproepen ontvangen. Deze worden opgesteld naar gelang de interesse en het aantal deelnemers en de beschikbare toestellen.

Visuele waarnemers vergeet niet dat jullie een zeer belangrijke rol spelen in het simultaanwerk ! Neem dan ook contact op met Tonny Vanmunster.

## BUITENLANDSE BRIEFWISSELING

De meteorenpost te Buurse.

C.R.Ter Kuile

Hier volgt voor onze zuiderburen een verslag hoe het meteorenwerk in het buitenland wordt aangepakt. Dit buitenland is in feite naast de deur nl. "Nederland" en om wat preciser te zijn Twente tegen de Duitse grens. Afstand Antwerpen - Buurse ca. 200 km. Voor de cijferfanaten onder jullie volgen hier de koördinaten van Buurse :

$$\lambda = 6^{\circ} 48'06".24$$

$$\phi = 52^{\circ}07'11".73$$

De groep H.A.S.A. heeft daar de beschikking over een fraaie zelfbouw sterrenwacht van de heer Eindhoven, die ons altijd gastvrij onderdak verleent. De sterrenwacht is gelegen temidden een prachtig natuurkader, de plaats is in de zomer ook nog geschikt als vakantieoord. De sterrenwacht biedt plaats aan 7 personen. Op het terreintje rond de sterrenwacht is er nog plaats voor tenten. Meestal varieert de bezetting van 5 tot 10 personen afhankelijk van de te verwachten meteorenaktiviteit.

Voor de komende Perseidenaktie hebben we grootse plannen.

Beginnen we met het visuele gedeelte :

Zoals gezegd 5 tot 10 waarnemers die elk een vast punt van de hemel aanhouden of meedraaien met de hemel, we zijn daarover nog steeds in discussie !! (Beide methodes hebben voor- en nadelen). Hoe dan ook, wordt er een meteor gezien dan wordt deze direkt genoteerd en ingetekend. De tijd wordt na een schreeuw van de waarnemer door de centrale tijdgever gegeven, deze heeft de beschikking over een digitale quarts klok met jumbo (I3 mm) LED display's.

Het voordeel van deze werkwijze is dat geen rekorders, tijdsein-  
ontvangers, pieptoongeneratoren, microfoons en kilometers draad  
gebruikt hoeven te worden. Het vermoeiende en langdurige uitluiste-  
ren van de banden is daarmee verleden tijd

De volgende dag (bij mooi weer buiten in de zon) worden de waarne-  
mingen uitgewerkt. Dit houdt in dat de meteoren geklassificeerd wor-  
den, voor zover dat al niet 's nachts bij het waarnemen gedaan is.  
Verder worden naast de nodige ontspanning, elementaire berekeningen  
gedaan zoals; waarnemingsduur, onderbrekingen, gemiddelde grensmagni-  
tude, midden waarnemingsperiode, sterrentijd, aantal zwermmeteoren,  
aantal sporadische meteoren. De ZHR waarden worden berekend met  
behulp van een HP 41 C met programma. Heldere meteoren worden in een  
aparte lijst genoteerd, met daarbij vermeld welke kamera's deze me-  
teoren gefotografeerd kunnen hebben.

Nu het fotografische werk :

Wij hebben de beschikking over ten minste 15 kleinbeeldkamera's en  
tevens drie digitale quartz klokken voor nauwkeurige tijdswaarneming.  
Met behulp van deze klokken (één voor elke kamerabatterij) worden  
sluitings- en openingstijden en afdekkingstijdstippen vastgelegd.  
Een all-sky kamera zorgt ervoor dat tijdens het doordraaien van de  
grote kamerabatterijen de hemel onder controle staat voor eventuele  
boliden (die verschijnen meestal als er kamera's doorgedraaid wor-  
den of op andere ongewenste ogenblikken.

Anekdote in de nacht van 12/13 augustus 1980 werd in de sterrenwacht  
door de H.A.S.A. leden besloten nog één rondje te kaarten alvorens  
met de waarnemingen te starten. Dit speelde zich af rond 23 H-00m

Resultaat om 23 H 11 m verscheen een bolide van magnitude -5 à - 6  
en pas om 23 H 14 m ging de all-sky open !!!!!

Als we te veel kamera's hebben ( en daar werken we hard aan) dan gaan  
we de volgende taakverdeling toepassen. Eén kamera houden we bij de  
hand voor het fotograferen van nalichtende sporen. Een andere kamera  
(voorzien van 28 mm groothoeklens en kleurenfilm) wordt op de ster-  
volger geplaatst en op de poolster gericht. De overige kamera's worden  
ingezet voor spectraalopnamen.

Bij helder weer wordt in Buurse waargenomen en gefotografeerd van ca.  
23 h 00 tot 05 h.00 (M.E.Z.T.) Belichtingstijden tot een vol uur zijn  
mogelijk (grensmagnitudes van + 7 zijn haalbaar)

Voor inlichtingen over het meteorenwerk en nog veel meer in Buurse :

C.R.TER KUILE  
2 Laaressingel  
7514 ER ENSCHEDE  
NEDERLAND.

---

#### Het telescopisch waarnemen van meteoren

M. Currie

Het waarnemen van meteoren met behulp van een telescoop vormt  
één van de meest nuttige en waardevolle bezigheden voor de amateur.  
Het omvat waarnemingen van meteoren flink boven de waarneembaarheids-  
limiet van zowel fotografisch als visueel werk en bevat de ganse mas-  
sa aan deeltjes die door specialisten met behulp van radar en tele-  
visie technieken worden bestudeerd. De beperking van het gezichtsveld  
door binoculairs en telescopen veroorzaakt een grotere nauwkeurigheid

dan bij het gewone visuele werk.

De uurfrequenties zijn eerder gering doch ze verbeteren geleidelijk met de ervaring en iedereen die echt actief is op dit gebied gaat akkoord dat de lange uren van geduldig wachten dubbel en dik beloond worden wanneer er een heldere meteor verschijnt.

Het telescopisch werk heeft 2 hoofdbetrachtingen. De eerste bestaat erin om zoveel mogelijk waarnemingen te verzamelen van iedereen die occasioneel telescopische meteoren opmerkt, gedurende kometen-, satellieten- of veranderlijke sterren waarnemingen. Deze dienen om te worden gebruikt in statistische analyses om de basisgegevens af te leiden i.v.m. de radiantdistributies van deze zwakke meteoren. De tweede methode bestaat erin om tijdens speciale waarnemingsakties telescopische meteoren in te tekenen op sterrenkaartjes. Dit dient om aktiviteitskurven van zwakke meteoren in de verschillende zwermen vast te leggen. Een derde mogelijkheid is het bepalen van nieuwe zwermen mogelijk beperkt tot de telescopische magnitudes, de berekening van de radiant van zwermmeteoren alsook van de radiantdrift.

Voor algemeen werk is een telescoop of een binokulair met geringe vergroting en een groot gezichtsveld ideaal. Oud legermateriaal zoals erfle oculairen (  $3/4 - 1\ 1/2$ " fokusafstand) voldoen uitstekend als ze gebruikt worden met een reflektor of een refraktor met korte brandpuntafstand. De kleinste nuttige gezichtsvelden voor verschillende openingen ( een veld van  $65^\circ$  aannemend voor de ooglen) staan opgesomd in de volgende tabel samen met de respektievelijke zwakste meteoren die men in ideale omstandigheden kan zien.

De tabel geeft cijfers voor extreem kleine vergrotingen die allen een heldere hemelachtergrond veroorzaken. Betere resultaten zouden waarschijnlijk worden bekomen met een weinig grotere vergrotingen en iets kleinere gezichtsvelden waardoor de hemelachtergrond donkerder zou zijn. Vooral in steden met lichtpollutie is dat wenselijk. Men zou kunnen veronderstellen dat grotere telescopen, lagere uurfrequenties zouden kunnen vertonen wegens het kleinere gezichtsveld, maar dit is niet het geval. Het verlies wordt bijna volledig gecompenseerd door het feit dat zwakkere meteoren zichtbaar worden. De instrumenten vermeld in de tabel zullen allen ongeveer 6 - 8 meteoren per uur opleveren voor een ervaren waarnemer. Dit komt overeen met de uurfrequentie die een visuele waarnemer zou optekenen wanneer hij zijn gezichtsveld zou beperken tot een diameter van  $65^\circ$ .

---

Opening (inches/cm)	2"/5	3"/7.5	4"/10	5"/12.5	6"/15	8"/20
Kleinst nuttige vergr.	8x	12 x	16 x	20x	24 x	32 x
Gezichtsveld ( $0^\circ$ )	8.0	5.5	4.0	3.2	2.7	2.0
Zwakste meteor (mag.)	9.0	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0

---

De basisprincipes van telescopisch waarnemen zijn grotendeels dezelfde als voor visueel werk. Een deel van de hemel is bewaakt en een gedetailleerd verslag wordt opgemaakt van de waargenomen meteoren. Het comfort van de waarnemer en het gebruik van een rode zwakke lamp zijn twee zeer belangrijke factoren, daar telescopische waarnemingsakties vermoeiender zijn dan gewoon visueel werk; moet men zich vooral wapenen tegen de koude. Warmewaterkruiken zijn daarvoor nuttige zaken. Wanneer men een telescoop i.p.v. een binokulair gebruikt is het vaak wenselijk om een zwarte lap voor het andere oog te houden. Zo kan men beide ogen open houden en vermijdt men spanning en spierpijn, die men voelt als men één oog dicht houdt voor lange perioden.



Toevallige waarnemingen van teleskopische meteoren komen meestal van waarnemers die ander werk verrichten aan de teleskoop. De essentiële informatie die men moet geven is de volgende :

de maand, datum en tijdstip van het verschijnen (UT), de ruwe magnitudeschatting (de afgeronde gehele magnitude is goed), het type van meteor (de gebruikelijke code is : 00 de meteor begon en eindigde buiten het gezichtsveld, 0a de meteor begon buiten en eindigde in het waarnemingsgebied, a0 de meteor begon in en eindigde buiten het waarnemingsveld, aa de meteor begon in en eindigde in het gezichtsveld), de ruwe richting van de beweging gemeten vanaf noord over oost, mogelijke gegevens over een nalichtend spoor, de positie in rechte klimming en declinatie van het gezichtsveld.

Wanneer er een nalichtend spoor is gezien dan zijn gedetailleerde beschrijvingen van groot belang. Het ligt in onze bedoeling om zoveel mogelijk waarnemingen (rond de 25.000) te verzamelen voor een statistisch onderzoek.

Speciale akties voor teleskopisch werk leveren resultaten op van zeer grote waarden. Het gezichtsveld moet zorgvuldig worden gekozen, het zal meestal worden uitgezocht door de leider van de actie teneinde een zo groot mogelijk aantal sterren met afwijkende magnitude in het gezichtsveld te hebben. Maak een tekening van het gezichtsveld terwijl uw ogen zich aanpassen aan de duisternis. Sommige waarnemers verkiezen om een relevant gezichtsveld te tekenen uit de atlas Eclipticalis Borealis of Coeli vóór de actie. Gebruik bij voorkeur een blauwe pen in plaats van een zwarte. Zwarte inkt bevat vaak rood terwijl blauw erg donker blijft bij een rode belichting. Blijf stil wanneer een meteor verschijnt, stop de beweging van het oog zoveel mogelijk. Pas wanneer je zeker enige malen over de positie waar de meteor verscheen hebt gekeken, kan men licht maken om de gegevens te noteren. Noteer het tijdstip (UT) en teken de positie van het meteorspoor nauwkeurig in op de kaart. Noteer het type van meteor in verband met de positie van het begin- en het eindpunt. Vergelijk de helderheid van de meteor met deze van de sterren in het gezichtsveld en noteer hetgeen kan doorgaan voor de beste vergelijking :

bv. iets helderder dan a of een halve magnitude zwakker dan b of even helder dan c

Vergeet niet te vermelden welke sterren je voor de vergelijking gebruikte. De helderheden van de hiertoe gebruikte sterren kan men later opzoeken.

De positiebepaling en de helderheidsschatting zijn hier de belangrijkste elementen. Verder kan men nog de hoeksnelheid vermelden ; traag, medium, snel; speciale kenmerken; vertoonde de meteor flares, onregelmatigheden in de helderheid; doofde hij plots uit, was er fragmentatie, enz? Noteer vooral gegevens omtrent nalichtende sporen. Speciaal bij lang zichtbaar blijvende sporen is het interessant om de vorm van het spoor regelmatig op te tekenen daar het zal verschuiven t.o.v. de sterren, vervormen en vervagen. Zulke gegevens zijn bijzonder interessant.

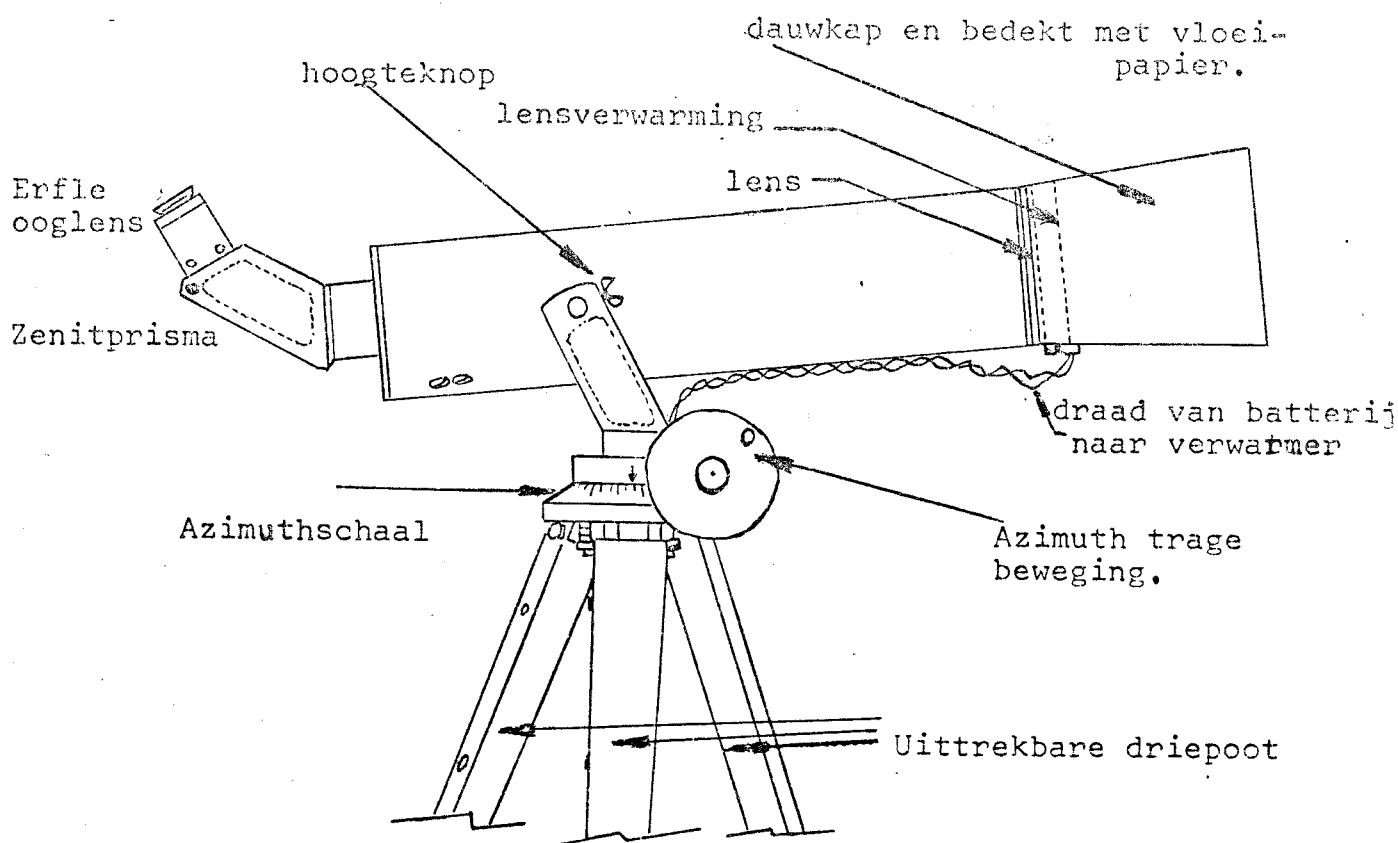
Alvorens de waarneming te beëindigen evalueer de waarnemingsomstandigheden en schat de grensmagnitude in het veld van de kijker.

Teleskopisch werk is hoofdzakelijk een kwestie van gewoon worden en daarom moeten de waarnemers volharden. Ervaring is snel opgebouwd en uw "uurloon" aan meteoren zal snel stijgen. De beloningen zijn de moeite waard, de beste ervaring is een blik op een heldere meteor.

Een visueel waarneembare meteor door een vijftien cm (6 inches) teleskoop geeft een effect alsof de meteor op slechts 5 km afstand verschijnt, i.p.v. de normale 120 km. Elke meteorzwarm heeft zo zijn eigen karakteristieken, de Orioniden, Geminiden en de Quadrantiden zijn erg rijk aan zwakke meteoren terwijl de Lyriden, Tauriden, Perseiden en de meeste andere zwermen eerder een kleine activiteit vertonen. De Quadrantiden bv. blijken heldere "elektrisch" blauwe meteoren te zijn die zilverwitte sporen nalaten. Andere zwermen zijn op gelijkaardige manier te onderscheiden.

Neem tijdens de waarneming regelmatig een rustpauze. Deze moet 10 minuten of langer duren per uur en zal u waakzaam houden en behoeden tegen snel toenemende vermoeidheid. Zware binoculairs kunnen gesteund worden door een vast of beweegbaar statief. Een beetje knutselwerk en experimenteren laten toe om een comfortabele manier van waarnemen te ontwikkelen.

Een van onze projecten bestaat erin om meteoren waar te nemen die mogelijk tot een nieuwe zwarm behoren, misschien zelfs uitsluitend teleskopisch waarneembaar zijn. Uw waarneming kan ons misschien helpen om zulke radianten te vinden. Probeer in de periode tussen laatste en eerste kwartier waarnemingen te verrichten. Blijf niet noodzakelijk in uw achtertuin, maak een afspraak met een vriend buiten de stad waar de hemel nog echt donker is. Teleskopische uurfrequenties zijn zeer gevoelig aan de kontrastrijkdom van de hemel. Voor speciale akties rijdt u best naar hoger gelegen streken op het platte land!



I'm on fire, burning with a passion in my mind.  
Strange desire, seems there's nothing left for me to find  
Now I wonder, is somethin' going to make it all worthwhile ?

Kansas.

## Waar te kijken

Om naar bekende meteorenstromen te kijken is de beste methode om twee velden te nemen aan weerszijden van de waarschijnlijke positie van de radiant, zodanig dat de stromen komende van de achterzijde van beide velden elkaar ontmoeten onder rechte hoeken en zo best de radiant weergeven

De velden moeten zich van  $15^\circ$  tot  $30^\circ$  van de radiant bevinden, één afwisselende kijk op de beide velden zal de beste resultaten opleveren.

Bij routine werk voor het opzoeken van sporadische meteorenactiviteit en wanneer men op zoek is naar nieuwe stromen, zal men velden nemen alle  $15^\circ$  of één uur rechte klimming steeds op dezelfde deklinatie, oostwaarts gaande bij het vorderen van de nacht. Dit laat toe nuttige gevolgtrekkingen te maken betreffende de uitstralingsgebieden van nieuwe meteoroorzwermen.

---

" HEDDEM"ZIEN VLIEGEN ???????????

WATTE ??????????

DIE VUURBOL NATUURLIJK !!!!!!!

Telefoneer zo snel als mogelijk naar de werkgroep leider P. Roggemans  
TEL. 015/410443 en deel hem alle nodige gegevens mee.

Uw waarneming is van zeer groot belang voor het Europese Vuurbolnet  
van Dr. Cephecha.

Telefoneer dus zonder verwijl !!!!! D O E N !!!!!!!!!!!

---

Amerika

N. Mc. Leod

Mc. Leod schreef op 19 mei 1981.....

.....Ik vraag me af hoe het maximum van de Geminiden kan worden bepaald. Elk jaar heb ik dezelfde piek ZHR, hetgeen wijst op een breed één dag durende maximum. De Geminiden hebben een periode waarin heldere meteoren verschijnen, beginnende net voor het maximum en eindigend net erna. Het maximum moet dan op het tijdstip vallen wanneer ik de heldere en de zwakke geminiden te samen zie zoals in 1974 en 1979, zelfs dan bedroeg de uurfrequentie niet het aantal dat ik dit jaar zag. Slechts in 1971 miste ik de heldere geminiden volledig, op 13-14 december waren de uurfrequenties van de zwakke meteoren hoog dan had op 14-15 december de grote afname in uurfrequentie van heldere meteoren reeds plaats gehad.

Ik heb een artikel geschreven over radiantbepaling met de computer om meteoren in te tekenen en dan de radiant te bekijken op een CRT scherm. De resultaten zijn verassend; 4 meteoren zijn niet voldoende voor een radiantbepaling als er meer dan 30 meteoren zijn ingetekend. Dit houdt in dat alle radiant-lijsten vele toevallige radiantanten bevatten.....

---

Sinds een paar jaar was de V.V.S.werkgroep het kontakt verloren met de nieuw-Zeelandse werkgroep. Recent heeft Ken Morse de leiding overgenomen en de meteorenaktiviteit komt langzaam maar zeker weer op gang in dit land. Het klimaat is daar niet zo gunstig voor meteorenwerk en de resultaten zijn nog eerder beperkt. In elk geval wordt het werkgroepnieuws geruild voor het "Bulletin" van de R.A.S.N.Z. meteorsection. Bulletin I4 ontvingen we reeds.

De Nieuwzeelanders hebben ook een goede samenwerking opgebouwd met waarnemers op Hawaii. De waarnemingsomstandigheden zijn vergelijkbaar met de onze, in december werden tussen de vijfde en de elfde slechts 3 Geminiden opgemerkt in 389 minuten waarnemingstijd. Uit de serie vuurbolmeldingen leek één melding ons interessant en die is aansluitend bij het artikel van J.Wood. ter zake.

In de toekomst zullen de resultaten worden uitgewisseld en U zult regelmatig nieuws van K.Morse terug vinden in het werkgroepnieuws.

---

Baanevolutie van de Quadrantiden tussen 1830 en 2030

D.Hughes

Dit stuk is in feite een co-produktie van hogervermelde auteur samen met L.Williams en C.Murray (Mon.Not.R.Astr.Soc.V.189, pp. 493 - 500) Het beschrijft de veranderingen in de baan gebruik makende van 10 proefdeeltjes. Het resultaat uit visueel werk voor één parameter, de lengte van de klimmende knoop,  $-0,0035 - 0,0004^\circ/\text{jaar}$  is dicht bij de waarde  $-0,0049^\circ$  bekomen door de komputeranalyses.

---

Frankrijk

S.Cheirel

S.Cheirel is een lid van een franse groep meteorenwaarnemers. Sinds het meteorenwerk vanuit Marseille wat schijnt te zijn stil gevallen, is dit een nieuwe aktiviteit in Frankrijk. Men had de Perseiden reeds waargenomen in 1977; 1979 en 1980. Dit jaar wil men de delta Aquariden waarnemen van 24 tot 31 juli. Men zal zowel fotografisch (simultaan met sektoren) als visueel werken. Daartoe wil men de intekenkaartjes van ons gebruiken, verder gaf men een brochure uit die bondig de waarnemingstechnieken naar voor bracht.

Men wil samenwerken in Fema verband hetgeen wel positief is daar, sinds de opbouw van Fema in 1978, dit één van de belangrijkste doelstellingen was "het introduceren van meteorenwerk in het franse taalgebied".

---

Engeland.

G.Spalding

Georges Spalding (BAA meteor section) schrijft dat hij een analyse maakt van de magnitudeschattingen van ruim 19.000 Geminiden (vanaf 1969 bekomen). Voorlopig bleek dat de Geminiden vóór het maximum zwakker zijn dan de gemiddelde waarde en doorheen het maximum en nadien gemiddeld iets helderder zijn. Het maximum blijkt in het interval  $261,0^\circ$  en  $261,5^\circ$  ( $\lambda_0$ ) op te treden hetgeen ook vroeger is dan tot op heden in het algemeen werd aangenomen.

Van Hagen Berndt ontvingen we een verslag van een bijeenkomst die op 14-15 februari 1981 in Bonn doorging. Het was de bedoeling om zoveel mogelijk geminidenmateriaal te verwerken en te verzamelen in één verslag. Het slechte weer heeft een flinke streep doorheen deze plannen gezet, dit niettegenstaande dat er behalve Duitse ook Yoegoslavische, Nederlandse, Tunesische, Deense, Ierse en Zwitserse waarnemers meewerkten. Het verslag telt 10 bladzijden en is dan vooral theoretisch geschreven aan de hand van het geringe aantal waarnemingen. Fotocopy van dit verslag kunt U tegen vergoeding van de kosten (copy + verzending = 20 Fr.) bij de werkleider bekomen, de taal is Duits.

BAA Meteor Section

In april werd een vlotte korrespondentie op touw gezet met deze Britse meteoritenorganisatie. Hun activiteit zit vooral op visueel gebied, zo namen BAA leden in 1980 17.500 Perseiden, 7.000 Geminiden en in 1981 1200 Quandranten waar. Het teleskopisch werk is eerder beperkt, doch stilaan komt ook dit op gang. Radiowerk wordt sporadisch uitgevoerd. Op fotografisch gebied is het eerder kalm, hooguit 100 meteoriten werden gefotografeerd. Het all-sky netwerk dat Dr. Hindley stichtte in 1973 werkt niet al te best en hopelijk gaat dit weleens wat beter functioneren. Tenslotte nodigde G. Spalding ons uit om op een BAA bijeenkomst het meteoritenwerk in België eens voor te stellen, een uitnodiging waarop we volgend jaar wellicht zullen ingaan.

Belangrijke adressen

Werkleider : G.H. Spalding  
2 Hyde Road  
Denchworth  
Wantage  
Oxon OX 12 ODR.

Teleskopisch: Malcolm Currie  
Royal Greenwich Obs.  
Herstmonceux Castle  
Hailsham E. Sussex  
BN 27 1 RP

Fotografisch : Len Entwisle  
22 Carlton Grove  
Lower Edge Road  
Elland  
West York HX 5 9PR

All-sky: Dr. Keith Hendley  
99 Kings way Nord  
Clifton  
York  
YO3 6 JH

Geminiden 1980

BAA radiowaarnemingen tonen aan dat het maximum van deze zwerm op 13 dec om 19 h UT verscheen. Visueel werk wijst erop dat het maximum  $\lambda_0 = 261,2^\circ$  optrad. Dit wijkt af van het vroeger opgetekende maximum.

Quadranten 1980

\* De beschikbare informatie suggereert dat de Quadranten ZHR ongeveer 20 met/h bedroeg in de ochtend van 3 januari in Engeland. Daarentegen 's ochtends in Florida eveneens op 3 januari om 12 h UT was de HR gestegen tot 40 met/h. De Britse resultaten van de avond van 31 januari rond 19 h UT leveren HR's op van ongeveer 50 meteoriten per uur. De HR daalde nadien snel. Tegen de ochtend van 4 januari waren de uurfrequenties al teruggevallen tot 10 meteoriten per uur. Voor 1981 zijn er zeer weinig gegevens beschikbaar over de Quadranten.

## Perseiden 1980

Een zeer uitgebreid verslag van de Britse Perseidenactie verscheen in het BAA Journal van juni. Voor de resultaten van deze organisatie verwijzen we dan ook naar deze publicatie. Amateurs die data van de Perseiden verzamelen kunnen in dit verslag terecht. In vorige edities van het Werkgroepnieuws verschenen reeds zeer veel resultaten van de Perseiden, weldra komen ook deze van 1981 in dit blad.

## Fire-fall newsletter

Dit blad is de eerste uitgave van de "International Meteor Research Network" (I.M.R.N.) Dit eerste newsletter bevat hoofdzakelijk organisatorisch nieuws. Verscheidene groeperingen zijn reeds aangesloten. Eén van deze (Planetary Society) bevat wel verscheidene namen die bij ons bekend zijn zoals : C.Sagan, B.Murray, I.Assimov, P.Newman, B.M.Oliver, (Hewlett & Packard), H.Smith (astronaut), H.Urey, (nobelprijswinnaar Chemie). Dat deze personen ook al in meteoren geïnteresseerd zijn is wel nieuw. Helaas zijn het niet deze personen die veel waarnemingen verrichten, hopelijk verschijnen er in de toekomst echte resultaten in Firefall!

## Nieuwe zwerm ??????

J.D.Drummond

J.D.Drummond, Departement of astronomy, New Mexico State University, schrijft dat komeet 1964 VIII (Ikeya) mogelijk het moederlichaam is van de  $\epsilon$  Geminidenzwerm van oktober en dat een sterke zwermactiviteit voorspeld is voor 25 juni tot 9 juli, de data van de minimale post-periheliumnadering tot de aarde van de  $\epsilon$  Geminiden (met theoretisch radiant bij  $\alpha = 19^\circ$  en  $\delta = +8^\circ$ ) en de komeet 1964 VIII ( $\alpha = 31^\circ$  en  $\delta = +9^\circ$ ) respectievelijk. (Cfr.Drummond 1980-Icarus 41 in druk). Goede waarnemingsomstandigheden zullen dit jaar waarnemingen toelaten. (IAU circular 3610).

## BUITENLANDSE WAARNEMINGEN

### Resultaten D.D.R.maart-april-mei 1981

J.Rendtel

<u>Radiantposities:</u>	$\alpha$	$\delta$		$\alpha$	$\delta$
Virginids (M-Ap)	186°	0°	$\alpha$ Virginids (Ap)	212°	- 9°
$\mu$ Geminids (M)	96°	+23°	Lyrids (Ap)	272°	+34°
$\sigma$ Leonids (M-Ap-Mei)	195°	- 5°	$\nu$ Herculids (Ap)	271°	+30°
$\delta$ Bootids (M)	226°	+34°	$\sigma$ Herculids (Ap)	248°	+46°
Ursa Majorids (M)	160°	+55°	Herculids (Ap-Mei)	273°	+17°
Hydrads (M)	184°	-27°	$\gamma$ Bootids (Ap)	216°	+36°
$\pi$ Draconids (M-Ap)	318°	+65°	$\psi$ Bootids (Ap-M)	240°	+51°
35 Coma Ber. (	190°	+20°	$\nu$ Bootids (Ap-M)	231°	+45°
Camelopardalids (M)	119°	+68°	$\alpha$ Bootids (Ap-M)	218°	+19°
Sagittarids (M)	270°	-28°	$\nu$ Draconids (Ap-M)	260°	+60°
Ursa Minorids (M)	233°	+76°	$\delta$ Draconids (Ap)	281°	+68°
$\mu$ Virginids (M)	221°	- 5°	$\delta$ Ursa Majorids (Ap)	188°	+59°
Canes Venaticids (M)	184°	+47°	$\alpha$ Scorpiids (Ap-M)	240°	-22°
Draconids (M)	292°	+67°	Vulpeculids (Ap)	317°	+30°
$\zeta$ Aqualids (M)	280°	+14°	$\lambda$ Virginids (Ap)	205°	-15°

# Radiant positions:

	$\alpha$	$\delta$		$\alpha$	$\delta$
Corona Borealis(Mei)	237°	+28°	Ophiuchids N(Ap-Mei)	256°	-13°
$\beta$ Cygnids (Mei)	291°	+29°	$\zeta$ Herculis(Mei)	247°	+27°
Lyrids (Mei)	285°	+47°	$\tau$ Herculis(Mei)	228°	+39°
Cassiopeids(Mei)	31°	+67°	$\iota$ Pegasids(Mei)	331°	+25°

# Sporadische aktiviteit

198I Mar. 26.84	7	26.8I	198I Mei	08.94	IO	20.70
27.88	15	7.26		10.01	9	8.10
Apr. 12.07	16	9.92		11.02	15	16.95
14.08	4	8.92		12.04	2	8.42
15.09	2	5.28		21.90	6	22.92
21.85	10	21.70		23.92	15	22.50
23.90	15	14.46		28.94	8	16.96
24.85	2	6.86		29.97	16	21.28
				31.99	5	21.75

# Ursa Majorids

Mar. 26.84	I	3.9I
27.88	4	1.92

# $\sigma$ Leonids

Mar. 27.88	2	2.38
Apr. 21.85	I	4.59
23.90	I	1.80
Mei 08.94	I	4.2I
11.02	I	3.87
12.04	I	21.03

# $\phi$ Bootids

Apr. 21.85	I	2.45
23.90	I	1.12
24.85	I	4.49
Mei 08.94	2	4.25
11.02	2	2.27

# $\alpha$ Bootids

Apr. 24.85	I	5.15
Mei 08.94	2	4.94
10.01	5	5.80
11.02	I	1.50
12.04	3	18.15
21.90	2	9.15
23.92	7	12.62

# Canes Venaticids

Mei 10.01	4	4.57
11.02	I	1.50
23.92	I	1.67

# Sagittarids

Mei 28.94	2	38.80
29.97	4	31.60
31.99	2	38.60

# $\pi$ Draconids

Mar. 27.88	2	2.03
Apr. 12.07	I	0.78
15.09	I	3.28
21.85	2	8.77
24.85	I	6.76

# $\alpha$ Scorpids

Apr. 12.07	I	2.44
23.90	3	-
24.85	I	-
Mei 08.94	I	4.90
10.01	4	9.77
11.02	I	3.09
12.04	I	13.38
21.90	3	-
23.92	2	10.06
28.94	2	12.57
29.97	I	4.38
31.99	2	25.16

# Ursa Minorids

Mei 08.94	I	2.28
10.01	4	3.95
11.02	I	1.24
12.04	I	4.69
21.90	I	4.19
23.92	I	1.64
28.94	I	2.31
29.97	5	7.23
31.99	2	9.64

# $\tau$ Herculis

Mei 23.92	I	1.54
31.99	I	4.78

# $\alpha$ Virginids

Apr. 12.07	2	2.72
14.08	2	9.07
15.09	I	5.46
21.85	I	5.10
23.90	2	3.30

# $\mu$ Draconids

Apr. 12.07	2	1.26
14.08	I	2.27
21.85	2	6.42
Mei 08.94	3	6.79

# Lyrids

Apr. 21.85	I	4.93
23.90	7	9.79
24.85	2	11.00

# Ophiuchids N.

Apr. 24.85	I	-
Mei 23.92	I	4.60
29.97	I	3.40

# Corona Borealis

Mei 10.01	I	0.99
11.02	2	2.51
12.04	I	4.82
28.94	5	11.19
29.97	3	4.42

# $\iota$ Pegasids

Mei 28.94	I	7.16
29.97	2	6.26

# $\zeta$ Aquilaeids

Mei 21.90	2	16.59
23.92	2	5.74

Robert Lundsford van Chula Vista, Californie merkt op dat de uurfrequentie tot 60 met/h steeg op I2-I3 december desondanks een grensmagnitude van 5.5 en 10% gezichtsbelemmering. De zwerm moet sterker geweest zijn voor iemand met betere waarnemingsomstandigheden dan hij had. Mc.Leod bevestigt dit, zijn uurfrequenties waren het dubbele van de Perseiden uurfrequenties. Op I3-I4 december zag Mc.Leod nog 54 met/h.

ZHR's : Dec. II.3	UT	I2.7	6.3	Dec. I3.4	UT	55.6	I3.7
	I2.3	29.7	I8.9		I4.3	27.3	7.3
	I3.2	73.4	26.8		I5.3	7.3	I.3
	I3.3	48.6	23.4				

U.S.A. Perseiden 1980 ( Florida )

N. Mac Leod

In tabel I staan de individuele waargenomen aantallen Perseiden en sporadische meteoren. De getallen zijn voor Mc.Leod (ML), E. Osego (EO), F. Martinez (FM), J. Grammar (JG). De grensmagnitude (Lm) verschilde weinig per waarnemer.

TABEL I		Perseiden				Niet Perseiden				
Datum	UT	ML	EO	FM	JG	ML	EO	FM	JG	Lm
IO aug.	3-4	5	3	-	I	I2	7	-	I4	7.0
	4-5	5	5	6	6	IO	II	I2	8	7.0
	5-6	II	9	I5	I3	I4	I4	I3	24	7.0
	6-7	8	9	8	I8	II	I5	I3	22	7.0 IO % bew.
	7-8	9	7	I9	2I	8	I2	I3	26	7.0 30 % bew.
II aug.	8-9	I6	8	-	I8	I3	IO	-	I8	7.0
	3-4	4	-	-	6	I2	-	-	20	7.3 40 % bew.
	4-5	7	8	II	II	I7	I4	I3	28	7.3 - 7.5
	5-6	22	23	-	38	I3	I4	-	27	7.5 IO % bew.
	6-7	3I	33	66	47	22	25	I8	28	7.5
I2 aug.	2-3	5	5	7	IO	5	I5	I7	I4	6.0 - 7.0-30 % bew.
	3-4	9	I6	2I	I4	4	5	8	I2	6.5 - 7.0
	4-5	36	36	55	55	6	I3	I4	22	7.0
	5-6	50	67	80	IO2	I8	I9	I7	48	7.0
	6-7	38	38	5I	96	8	I5	7	29	5.5 - 7.0-IO% bew.
	8 <sup>5</sup> -9 <sup>5</sup>	39	52	52	53	6	I3	6	I8	6.5 IO % bew.

TABEL 2

Waarnemer	Pers. Mag. gemid		Tot. Pers.		% nal. Sporen
	Lm7.0	Lm6.5	Lm7.0	Lm6.5	Lm 7.0
N. Mc. Leod	3.09	2.50	275	66	5I.3
Martinez	3.26	2.93	3I9	76	24.3
J. Grammar	3.09	3.II	397	53	35.8

Waarnemer	% kleuren				Perceptie	
	geel	blauw	groen	oranje	HR	Magn.
N. Mc. Leod	6I.2	I4.5	0.0	2I.7	I.00	I.00
Martinez	57.7	IO.3	24.7	2.I	I.59	I.63
J. Grammar	40.7	I.9	29.6	23.5	I.59	I.57



De berekening van de perceptie gebaseerd op de magnitudedistributie voor I980 bekomen bij een  $L_m = + 7.0$  genormaliseerd naar ML voor 46 Perseiden met magn.  $\leq I$  en 229 Perseiden met magn.  $\geq + 2$  geeft bv. voor :

$$FM = \frac{373}{229} = 1.63 \left( P_{\text{waarn.}} = \frac{Fr(\text{waarnemer})}{Fr(NM)} \right)$$

Tabel 3 : I980 Perseiden magnitude tabel

N.Mc.Leod

Lm	-5	-4	-3	-2	-1	0	I	2	3	4	5	6	tot.
7.0/beter	0	I	2	2	3	II	27	44	69	58	36	22	275
6.5	I	0	0	2	I	4	9	15	II	14	7	2	66
Anderen	0	0	0	2	0	9	12	27	13	10	10	4	87
Totaal	I	I	2	6	4	24	48	86	93	82	53	28	428

Tabel 4 : I980 Perseiden-kleuren

Kleur	-5	-4	-3	-2	-1	0	I	2	3	4	Tot.	%
Geel	I		I	3	3	13	26	36	10	I	94	61.2
Blauw				2		2	8	10	-		22	14.5
Oranje		I			I	8	13	9	I		33	21.7
Totaal	I	I	I	5	4	23	47	55	II	I	149	100

% Pers/Kl. 100 100 100 100 100 95.3 97.9 65.1 11.8 1.2

Tabel 5 : I980 Perseiden nalichtende sporen ( $L_m = 7.0$  of beter)

Duur	-4	-3	-2	-1	0	I	2	3	4	5	Totaal
0.5 s.								2	2		4
1.0						3	7	17	4		31
2.0				4		12	25	23	3	I	68
3.0			2	3	6	II	4	4			30
4.0		I			2		I	I			5
>4.0	I	I				I					3
Tot.	I	2	2	3	12	27	37	47	9	I	141
%	100	100	100	100	91.7	100	84.1	68.1	15.5	2.8	51.3 %

To catch a falling star :

Never tell me that not one star of all  
That slip from heaven at night and softly fall  
Has been picked up with stones to build a wall.

Robert Frost.

U.S.A.Geminiden 1980 (Florida)

N.Mc.Leod

In de onderstaande tabel staan de totalen per uur effectief waargenomen meteoren door Mc.Leod. Verder is ook de Lm gegeven, de bewolking en het aantal niet-Geminiden, voor ZHR berekeningen dient men nog wel te corrigeren voor de zenitafstand van de radiant ( $\phi$  = rond  $27^\circ$  NB) Opvallend is het grote aantal Geminiden gezien op 12-13 december, de volgende nacht toen de V.V.S.aktie doorging werden in Florida al lagere ZHR waargenomen.

Tabel 6 : Geminiden uurfrequenties

Datum	UT	Gem	Spor	Lm	bew	Datum	UT	Gem	Spor	Lm	bew.
dec.07	7.25-8.25	5	10	7.3		dec.12	6.27-7.27	38	3	7.0	
	8.25-9.05	2	12	7.3			7.27-8.27	20	5	7.0	verm
dec.09	6.27-7.27	4	17	7.0		dec.13	1.26-2.26	18	2	6.5	maan
	7.27-8.27	4	12	7.0			2.26-3.26	39	5	6 <sup>5</sup> .7 <sup>3</sup>	
	8.27-9.27	4	17	7.0			3.26-4.26	49	7	7.3	
dec.10	5.27-6.27	11	8	7.0	10%		4.26-5.26	82	15	7.3	
	6.27-7.27	15	6	7.0			5.26-6.26	75	14	7.3	
	7.27-8.27	13	15	7.0			6.26-7.26	75	11	7.3	
	8.27-9.27	7	8	7.0			7.26-8.00	52	10	7.3	
dec.11	4.26-5.26	12	13	7.3			9.11-9.26	19	5	7.3	
	5.26-6.26	26	12	7.3			9.26-10.21	65	5	7.3	
	6.26-7.26	16	21	7.3		dec.14	3.25-4.25	35	1	6 <sup>5</sup> .7 <sup>5</sup>	
	7.26-8.26	18	7	7.3			4.25-5.25	54	3	7.5	
	8.26-9.26	22	9	7.3		dec.15	6.26-7.26	8	2	7.3	
dec.12	4.56-5.27	11	3	7.0			7.26-8.26	4	10	7.3	
	5.27-6.27	43	12	7.0			8.26-9.26	2	10	7.3	

U.S.A.Eta Aquariden 1981 (Florida)

N.Mc.Leod

Tabel 7 : Eta Aquariden uurfrequenties

Datum	UT	nAq	Spor	Lm	bew	Datum	UT	nAq	Spor	Lm	bew.
mei 02	1.44-2.25	0	4	7.0		mei 06	8.26-9.26	5	6	6 <sup>0</sup> -7 <sup>0</sup>	Cir.
	7.25-8.25	6	2	7.0		mei 08	7.53-8.27	3	2	7.0	
	8.25-9.25	6	7	7.0			8.27-9.27	9	7	7.0	
mei 03	7.25-8.25	1	9	7.0		mei 10	7.25-8.25	4	14	7.3	
	8.25-9.25	13	10	7.0			8.25-9.25	4	3	7.3	
mei 04	7.26-8.26	4	10	7.0		mei 11	7.26-8.26	2	14	7.2	
	8.26-9.26	20	12	7.0			8.26-9.14	2	4	7.2	30%
	9.26-9.50	8	3	7.0		mei 12	6.26-7.26	1	2	6 <sup>0</sup> -7 <sup>0</sup>	
mei 05	7.50-8.26	4	9	7.0			7.26-8.26	5	9	7.2	
	8.26-9.26	15	4	7 <sup>0</sup> .7 <sup>3</sup>			8.26-9.26	8	15	7.2	
	9.26-9.53	11	2	7.0		mei 13	7.27-8.27	4	12	6 <sup>0</sup> .7 <sup>2</sup>	
mei 06	6.58-7.26	0	2	6.5			8.27-9.27	3	16	7.2	
	7.26-8.26	6	8	6.5							

Tabel 8 : Eta Aquariden magnituden

Lm	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	Tot.
+7.0	1	1	6	12	22	39	25	23	5	134
+6.5 e.a.		2	1	2	4	5	1	4		19
Totaal %	0.7	1.9	4.5	9.0	16.4	29.1	18.7	17.2	3.7	100 %
Het gemiddelde was 3.10										

Tabel 9 : Eta Aquariden Kleur distributies

Magn.	-2	-1	0	1	2	3	4	Tot.	%
geel		1	3	5	10	8		27	49.1
oranje	1	2	2	4	4	1	1	15	27.3
blauw			2	4	5	1		12	21.8
bl./groen				1				1	
% kleuren	100	100	100	100	73.1	22.7	3.8		

U.S.A. Verslag I7 mei 1981

N. Mc.Leod

De ergste droogte sinds 1970-71, is blijkbaar in het zicht nu er in 54 dagen haast geen regen viel in Ft Myers. Woestijnen zijn natter dan hier in deze streek. Gelukkig heeft een NW wind de hemel helder gehouden. Deze omstandigheden lieten toe om de Eta Aquariden het best van al sinds het begin van de waarnemingen te observeren. Voor 1981 heb ik bijna een volledige ZHR curve bepaald, de zwerm was dit jaar wel zeer speciaal.

Het maxima was niet erg breed, het ging van 2 tot 4 mei. Op 3-4 mei zag ik duidelijk een piek met 20 meteoren per uur, mijn hoogste aantal dat ik ooit waarnam bij een grensmagnitude van 7.0. Tweemaal haalde ik I4 met/h in het verleden, (1975 10-11 mei, Lm 6.5-7.0 en 1976 8-9 mei, Lm 7.0) 4-5 mei leverde ook een waarde van 15 met./h en Lm 7.0 op, nog net een rekord, ook 2-3 mei bracht een HR van I3 met/h Lm 7.0.

Vroeger had ik echter nooit zo'n goede waarnemingsomstandigheden, zodat ik het maximum steeds gemist heb. De uurfrequenties na het maximum bleken dit jaar 50 % lager te liggen dan op andere jaren.

Voor ZHR-fanaten; mijn Cz faktor op 27° NB is 1.99 voor de Eta Aquariden, bij Lm = 7.0 is dit  $20 \times 1.99 = 40$ . Gereduceerd naar een Lm = 6.5 geeft dit 32. Dit is redelijk goed in overeenstemming met Händley zijn waarde van 35-42, de enige keer dat zijn uurfrequenties niet te hoog zijn geschat. (Hij gebruikt te hoge korrektiefactoren). Een ZHR van 32 lijkt me normaal voor mijn perceptie. Buhagiar's ZHR's van 90 van enkele jaren terug doen vermoeden dat zijn perceptie ruim 3.0 be- droeg.

Door 35 uren waar te nemen in I4 nachten en aldus de Eta's goed te observeren, had ik gehoopt van enkele vuurbollen te zien. Ik zag er geen enkele, een eenzame meteor van magn.-2 was mijn beste exemplaar!. Deze overeenkomst met de Orioniden en de andere gelijkaardige kenmerken (veel nalichtende sporen, eerder zwak, snel, breed maximum) overtuigen mij ervan dat beide zwermen een zelfde oorsprong hebben, zelfs al zijn het gescheiden takken. Kleuren waren wel aardig om te zien, daar ik veel niet gele meteoren noteerde, nochtans bleef het G, Or, Bl patroon intact. Alles bij elkaar kan ik zeggen dat de terugkeer van de komeet van Halley nog geen invloed heeft. Daarvoor moet ik nog een echt ongewoon Eta Aquaridenverschijnsel waarnemen.

Weerom maakte ik een 5 met/h mee van de alfa Scorpiiden, deze maal op 2-3 mei. Er was er weer een bij van magn.-3. Ook op 10-11; 12-13 mei was het de moeite met een 2 met/h voor de alfa Scorp. Mu Virgiden waren speciaal op 3-4 mei met 5 exemplaren in slechts 2 uren.

De enige indruk die ik opdeed van kleine zwermen was later in mei toen 1 à 2 meteoren per nacht diep uit het zuiden, uit Sagittarius of zelfs Pavo schenen te komen. Het waren lange, heldere meteoren met nalichtende sporen. In april zijn de uurfrequenties eerder klein vanaf midden mei, zijn ze beter.

Ik voelde mezelf betrokken bij de vele discussies over de korrektiefactoren daarom wil ik hieromtrent mijn visie uiteenzetten. Eerst en vooral over het april nummer van Meteor news met een artikel van John West.

Het gaat over de oude A.M.S. korrektiefactoren gebruikt door Olivier. Waarom dat dit werd gepubliceerd na het artikel van Adams over hetzelfde onderwerp snap ik niet.

We hebben deze factoren van Olivier reeds afgewezen. Niemand weet waar deze man zijn factoren vandaan haalde, persoonlijk denk ik dat hij zomaar aardige ronde cijfers heeft gekozen. Het doel van Adams artikel was, om de A.M.S. toe te laten de ZHR's juist te berekenen.

Mark Adams en ikzelf hebben onafhankelijk van elkaar de korrektiefactoren bepaald met behulp van verschillende methodes, voor het eerst gebruik makend van echt waarnemingsmateriaal (redactie: gebeurde eerder ook al).

Onze konklusies kwamen zeer goed overeen; gebaseerd op een Lm van 7.0 x vertoont een hemel bij Lm = 6.5 nog 80 % van de meteoren bij Lm = 6.0 nog 65 % en bij Lm = 5.5 nog 50 %. Nu stelt Skalnate Pleso dat uurfrequenties verdrievoudigen bij een toename van Lm met 1 magnitude. Dit zou de werkelijke uurfrequentie opleveren, maar dit blijkt niet waar te zijn. Het is onmogelijk dat een Lm = 6.5, 3 x meer meteoren (of 2,88 x) oplevert dan een Lm = 5.5.

We zien die werkelijke uurfrequentie niet en op zwakkere niveau nog minder. Dit wordt door iedereen buiten de U.S.A. verwaarloosd. Dit is al 20 jaar zo en het wordt de hoogste tijd dat iedereen over dit probleem gaat nadenken i.p.v. Skalnate Pleso te geloven zonder zich verder iets af te vragen.

Toen ik nog niet veel ervaring had leek me dit al erg onjuist, nu blijken mijn waarnemingen dit te bevestigen. Neem bv. in 1961-62 toen zag ik in de stad Miami bij Lm = 5.5, 20 Pers/h, maar bij Lm = 7.0 zag ik slechts 40 met/h, slechts het dubbele bij een winst van 1.5 magn. De anderen zouden met mijn 20 met/h gezien bij Lm = 5.5 na korrektie een ZHR van 60 aannemen bij een Lm = 6.5. Dit maakt dat ik dan steeds onrealistische ZHR's gepubliceerd zie buiten de U.S.A. Mijn uitdaging aan alle groepen is als volgt; gebruik uw eigen waarnemingsmateriaal om uw eigen korrektiefactoren te bekomen, ofwel met de magnitudemethode van Adams of voor actieve waarnemers met mijn uurfrequentie methode. Ik zou graag zien dat alle meteorwaarnemers opmerken wat variërende Lm factoren veranderen aan de uurfrequenties.

Ik heb een kopie van Mackenzie gekregen waarop Fema zijn ZHR berekeningen baseert. Het artikel is: "Influence of the twilight effects on observed hourly rates of meteors" door L. Slancikova. Ik ken het artikel niet maar het is volume 26-1975 n°6. Nu één vraag wat heeft schemering te maken met meteoren? Bij het doorlezen van de tekst vind ik géén waarnemingen. In de inleiding staat: "Spijtig genoeg zijn systematische waarnemingen van de grensmagnitude en de veranderingen ervan tijdens de nacht zeer zeldzaam". Als ge dat gelooft moet ge maar laten weten waarom. Wat denkt die auteur dat wij meteorwaarnemers heel de tijd hebben gedaan? Ik alleen al zou hem (haar) kunnen voorzien van 50.000 gegevens die hij (zij) nodig heeft. Dit artikel tracht nieuwe korrektiefactoren te bepalen. In het abstract vinden we echter: "We veronderstellen dat de uurfrequenties en de

helderheid exponentieel verlopen". Wel door het "te bewijzen" voorop te stellen kan men dit niet bewijzen. Dat artikel geeft dus geen korrektiefactoren.

Mijn vroegere opmerking omtrent ZHR's voor kleine zwermen blijft behouden. Konklusies gebaseerd op weinig gegevens zijn statistisch niet geloofwaardig, dat iedereen daar nota van neemt. Zelfs wanneer men vele uren waarnemingen gekombineerd gebruikt zal de geloofwaardigheid van de ZHR's niet verbeteren. Wat als de waarnemingsomstandigheden zwak zijn, de konklusies zijn dan nog onwaarschijnlijker !!!!!!!

Een uitwisseling van gestandaardiseerde ZHR's tussen groepen alleen is niet voldoende. De ruwe onbewerkte gegevens zoals ik mijn resultaten voorstel moeten worden bijgevoegd. Het moet om individuele uurfrequenties gaan en niet om groepsresultaten.

Mijn volgend projekt zal dit zomerprojekt zijn, hopelijk zien we zo'n 10.000 meteoren !.

#### Abstract :

Perseid 1980, Geminid 1980 and Eta Aquarid 1981 result from Florida (USA) are given followed by a comment given by N.McLeod.

The author gives his own personal view on sky corrections. He suggests to compile the sky corrections from observational results. Based on a 7.0 sky, rates with a 5.5 sky are reduced with 50 % for a reduction of the limiting magnitude. Skalnate Pleso gives a factor of 2.88 this isn't accepted by the author here. His observations prove that a reduction with 1.5 magnitude ~~the~~ causes a reduction of 50 % only, which is a considerable difference. Further the author criticizes the conclusions explained in a paper "Influence of the Twilight Effects on the observed Hourly Rates of Meteors " by L.Slaneikova. This paper contains no observations and assumes that the correction is an exponential function. So this paper doesn't prove any corrections at all.

Finally the author suggests to exchange raw data instead of standardized ZHR's. This way it's possible to overcome unclear ZHR values, over-corrections and non individual rates.

\* Er wordt gestart met een nieuwe service !!!!!

Onze lezers kunnen zoekertjes plaatsen in het WG nieuws, zowel zij die iets te koop aan te bieden hebben alsook diegenen die iets zoeken of kopen willen.

#### Voorwaarden tot plaatsing :

- 1) Het werkgroepnieuws ontvangen.
- 2) De redaktie draagt geen verantwoordelijkheid voor de ingestuurde teksten en aanbiedingen
- 3) De teksten liefst getypt - met spatie- beknopt en duidelijk aan de redaktie zenden
- \* 4) De redaktie bemiddelt NIET in geschillen tussen kopers en verkopers.

# BINNENLANDSE WAARNEMINGEN

VERWERKING VAN DE HELDERHEIDSVERDELINGEN DER PERSEIDEN 1980

P Roggemans ( juni 1981 )

## Analysis of the magnitude distributions of the Perseids 1980.

### Abstract,

This paper intends to illustrate some analysis of magnitude distributions. In a first paragraph the dependence of the mean magnitude on  $\Delta m$  ( $= +6.5 - \Delta m$ ) is described. A simple correction of  $\bar{M}$  is suggested by adding  $\Delta m$  to  $\bar{M}$ . It seems that depending upon the personal errors of an individual there isn't just a shifting of the entire magnitude distribution.  $\Delta m$  influences the different magnitude classes in a different way for observers with a large deviation of  $v$ .

Further it is shown that  $r_s$  equals  $r_p + 0.70$ . Another conclusion is that the Perseids are much richer in bright meteors, before and during the maximum activity. The population index  $r$  is very dependent upon several errors. Even if the observer estimates the brightness correctly, we still have the introduction of  $p(m)$  values, which differ for each observer due to the different perceptions. This way we can obtain rather big errors on  $r$  using the first method or less correlation using the second method, another effect is that the relationship between  $\bar{M}$  and  $r$  cannot be found from the rough data.

Some experienced observers have personal coefficients  $v$  and  $\mu$  close to the perfect values of  $v = 1.0$  and  $\mu = 0.0$ . Although some observers show  $v$ - and  $\mu$ -values with a considerable difference between them and the ideal values. Mean  $v$ 's and  $\mu$ 's aren't suitable as standard personal corrections. For stream meteors we would simply destroy the value of observed changes in  $\bar{M}$  and  $r$ . But also for sporadics the standard deviations on  $v$  and  $\mu$  are too large. So correction of a voluntary distribution by average  $v$ - and  $\mu$ -values isn't recommended at all.

### 1. INLEIDING

Visuele waarnemingen van meteoren bevatten grotendeels gegevens betreffende de helderheden van zwermmeteoren en van sporadische meteoren. De helderheidsverdeling is een maat voor de massaverdeling in de zwerm hetgeen dan weer een idee geeft voor de ouderdom en aard van de zwerm. Tevens is dit een basisgegeven voor de berekening van de massa influx van de zwerm. De helderheidsschattingen zijn dus van zeer groot belang voor talrijke bewerkingen waaraan fysische interpretaties worden vastgeknoopt. Hieromtrent publiceerden Millman (1967, 1970), Kvíz (1965), Kresáková (1966), Stohl (1976), Lindblad (1967), Levin (1956), Hindley (1970) McKinley (1963) en vele anderen een vrij omvangrijk aantal publikaties. Op basis van amateurwaarnemingen kan men deze analyses met nieuwe basisgegevens opnieuw uitrekenen. Een niet te verwaarlozen aspect blijkt dan evenwel de nauwkeurigheid te zijn. Wanneer men op  $\pm 0.5$  magnitude nauwkeurig schat, dan blijkt dat de gemiddelde fout op de schattingen  $\pm 0.4$  magn. bedraagt. Er zijn twee belangrijke variabele factoren die het bewerken van de helderheidsschattingen bemoeilijken; dit zijn vooral de vaak verschillende weersomstandigheden en ten tweede en deels afhankelijk van de eerste oorzaak de persoonlijke systematische fouten. In deze analyse worden per waarnemer per nacht deze invloeden nagegaan.

## 2. TECHNIEK

In 1980 werd in de Alpen door Vlaamse VVS-leden een uitgebreid waarnemingsprogramma uitgewerkt. Ruim 5500 meteoren werden opgetekend tijdens dertien verschillende nachten. Elke waarnemer werkte individueel. In Eison werd de waarnemer geassisteerd door een noteerder, in Rosswald gebruikte men bandopnamers. De waarnemingsgebieden waren op beide plaatsen over de gehele hemel verspreid met een kleine voorkeur voor het noorden. Het waarnemingsveld was onbeperkt zodat het aantal meteoren puur afhankelijk was van de respectievelijke helderheid en hoekafstand tot het centrum van het gezichtsveld.

## 3. GEGEVENS

Behalve Geert Speleers had nog niemand in de Zwitserse Alpen intens meteoren waargenomen. De meeste waarnemers hadden echter al een goede ervaring verworven dank zij lange reeksen waarnemingen die ze in België verrichtten. Voor enkele waarnemers was het de eerste maal dat ze betrokken waren in een grote waarnemingsactie. Dit is natuurlijk weerspiegeld in een geringere nauwkeurigheid van het bekomen materiaal, in het algemeen zijn die resultaten niet slecht. In tabel 1 hebben we het waarnemingsmateriaal per waarnemer verzameld.

Uit de gegevens voor de grensmagnitude blijkt dat de waarnemingen in Eison gemiddeld onder slechtere omstandigheden werden verricht (1m waarde was gemiddeld 0.7 lager in Eison t.o.v. Rosswald). Dit verschijnsel is ook gereflecteerd in de resultaten. Uit de waargenomen magnitude distributie werd telkens de gemiddelde magnitude berekend en dit per persoon per nacht voor Perseïden en Sporadische meteoren. Men vindt deze waarden in tabel 2 onder S<sub>o</sub> voor de sporadische meteoren onder P<sub>o</sub> voor de Perseïden. Dit laat toe om de gemiddelde magnitude steeds te vergelijken tussen Perseïden en Sporadischen. Het effect van de weersomstandigheden en persoonlijke fouten tast beide resultaten op gelijke wijze aan. Het verschil S<sub>o</sub> - P<sub>o</sub> is dan ook een objectievere maat om de karakteristieken van de Perseïden te vergelijken, immers S<sub>o</sub> is nagenoeg konstant en P<sub>o</sub> kan variëren.

Onder N<sub>p</sub> en N<sub>s</sub> verstaan we het totaal aantal waargenomen meteoren. Een te gering aantal maakt een berekende waarde dus verwerpbaar. N<sub>s</sub> en N<sub>p</sub> maken ook het gewicht uit van een bekomen resultaat. De gemiddelde magnitude werd gegeven zonder tolerantie in de tabel. De waarde van de toleranties bedraagt in het ongunstigste geval  $\pm 0.60$  en in het beste geval  $\pm 0.30$  voor de individuele waarden! Beschouwt men echter de totalen dan bekomt men grotere nauwkeurigheden van  $\pm 0.30$  tot  $\pm 0.07$  magn. In ieder geval heeft deze tolerantie slechts betrekking op de berekende waarde zonder echter een persoonlijke fout in rekening te brengen.

We hebben echter ook nog de grensmagnitude die meestal zal verschillen van de standaard hemel met 1m = +6.5. Dr. Kresáková vermeldt in haar analyse dat de waarnemingen op identieke wijze onder dezelfde omstandigheden moeten worden verricht. De vraag is nu echter wat is het effect van een gereduceerde grensmagnitude op de magnitude distributie? Dit is een essentiële vraag alvorens men vergelijkend werk kan beginnen met gemiddelde magnituden. Dr. Kresák stelt als meest waarschijnlijk effect een verschuiving voor van de magnitude distributie, net alsof een gereduceerde grensmagnitude werkt als een optische filter. Een eenvoudige meestal aangenomen waarde voor deze verschuiving is gelijk aan +6.5 - 1m. Men kan nu de gemiddelde magnitude S<sub>o</sub> en P<sub>o</sub> corrigeren met de waarde Δ1m. Dit wordt algemeen toegepast door de bewerkers. Deze bewerking levert ons dan S<sub>c</sub> en P<sub>c</sub> op. Deze waarden blijken véél dichter bij de literatuur waarden te liggen dan S<sub>o</sub> en P<sub>o</sub>.

TABEL 1 : WAARNEMINGSGEGEVENS

Sporadische meteoren		Walter Brackman							Augustus 1980				Bison-CH
Datum	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.
1 - 2/8	0	0	0	0	0	0	2	1.5	0.5	1	0	0	5
2 - 3/8	0	0	1	0	1	0	3	5	1	0	1	0	12
4 - 5/8	0	0	0	0	0	4	3	4	1	1	1	0	14
5 - 6/8	0	0	0	1	2	5	5	11	8	7	0	0	39
6 - 7/8	0	1	1	0	4.5	12.5	19	11	9	13	4.5	0.5	76
7 - 8/8	0	0	0	1	3	4.5	8	8.5	8	4	5	0	42
9 - 10/8	0	0	0	2	13	18.5	27	20	14	6	2.5	0	103
10-11/8	0	1	0	0.5	8	22.5	14	12	10.5	7.5	1	0	77
11-12/8	0	0	0	1	2	6	8	1	3	0	0	0	21
12-13/8	0	0	0	0	3.5	7.5	3	3	8	4	0	0	29

Perseïden		Walter Brackman							Augustus 1980				Bison-CH
Datum	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.
1 - 2/8	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0	0	1	2
2 - 3/8	0	0	0	0	1	0	0	3	1	0	0	0	5
4 - 5/8	0	0	0	0	0	1	2	3	0	1	0	0	7
5 - 6/8	0	0	0	0	3	4	4	5	1	0	1	0	18
6 - 7/8	0	0	0	0	2	1	2	2	2	0	0	0	9
7 - 8/8	0	0	0	0	1	2	2	1	0	4	0	0	10
9 - 10/8	0	0	1	0	6.5	3.5	5	7	1	2	0	0	26
10-11/8	0	0	0	0	5	12.5	15	8	7	0.5	0	0	48
11-12/8	0	0	0	0	0.5	4.5	5	2	0	0	0	0	12
12-13/8	0	1	0	1	1.5	1.5	1	9	2	0	0	0	17

Sporadische meteoren		Chris Dessin							Augustus 1980				Bison-CH
Datum	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.
5 - 6/8	0	0	0	0	1	3	4	10	4	4	0	0	26
6 - 7/8	0	0	1	0.5	4.5	4	10	8	3	6	2	0	39
7 - 8/8	0	0	0	0	2	1	6.5	6.5	3	4	1	0	24
9 - 10/8	0	0	0	2	7.5	8	19.5	19	8	0	1	0	65
10-11/8	0	0	0	2	7.5	8.5	7	10.5	5	3.5	0	0	44
11-12/8	0	0	0	1	0	2	2	0.5	1.5	0	0	0	7
12-13/8	0	0	0	1	1	3	3	5.5	2.5	0	0	0	16
14-15/8	0	0	0	1	1.5	6.5	8.5	7.5	10	6.5	0.5	0	42

Perseïden		Chris Dessin							Augustus 1980				Bison-CH
Datum	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.
5 - 6/8	0	0	0	1	1	4	3.5	0.5	1	1	0	0	12
6 - 7/8	0	2	0	0	4	5.5	6.5	1	1.5	1.5	0	0	22
7 - 8/8	0	0	0	0	2	3	4.5	4.5	0	2	0	0	16
9 - 10/8	0	0	0	0.5	2.5	0.5	1.5	1	4	1	0	0	11
10-11/8	0	1	0	1	2.5	9.5	14.5	5	4.5	3	0	0	41
11-12/8	0	0	0	0	0	4.5	3.5	1	0	0	0	0	9
12-13/8	0	1	0	1	0.5	5.5	4.5	6	2.5	2	0	0	23
14-15/8	0	0	0	0	1	1	2.5	4.5	1	2	0	0	12

Sporadische meteoren		Walter Swinnen							Augustus 1980				Rosswald-CH
Datum	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.
9 - 10/8	0	0	0	0	1	2	1.5	9	5	5	2.5	0	26
14-15/8	0	0	0	0	0	0	2.5	6.5	15.5	10	3.5	0	38



Sporadische meteoren				Chris Vervliet				Augustus 1980				Eison-CH	
Datum	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.
1 - 2/8	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0.5	2	0.5	6
2 - 3/8	0	1	1	0	0	1.5	3.5	1	5	7	4	2	26
4 - 5/8	1	0	0	1	5	2.5	2.5	1.5	7	10.5	5.5	0.5	37
5 - 6/8	0	0	1	0.5	5.5	4	6.5	9.5	17	15	8.5	1.5	69
6 - 7/8	0	0	0	4	1	6	8	14	20	20.5	11.5	2	87
7 - 8/8	0	0	0	0	0	0.5	2	3	3.5	5.5	1.5	0	16
8 - 9/8	0	0	0	0	2	1.5	1.5	3.5	4.5	11.5	1.5	0	26
9 - 10/8	2	0	0	4	3.5	6.5	3.5	8	12	26.5	22.5	1.5	90
10-11/8	0	1	0	1	6.5	11	6.5	6.5	14	25	25	1.5	98
11-12/8	0	1	0	2	2	11.5	2.5	6.5	3.5	7	8	0	44
12-13/8	0	1	0	0	1	2	2	5.5	4.5	13.5	13.5	0	43
13-14/8	0.5	0.5	0	0	2	8	6	4.5	4.5	9	3.5	0.5	39
14-15/8	0	0	1.5	9	1	5.5	1.5	8.5	12	21	14.5	1.5	76

Perseiden				Chris Vervliet				Augustus 1980				Eison-CH	
Datum	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.
1 - 2/8	0	0	0	0	0	0	0	0.5	1	0.5	0	0	2
2 - 3/8	0	0	1.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	4
4 - 5/8	0	0	0	1	1	0	0	1	2.5	1.5	0	0	7
5 - 6/8	0	0	0	1.5	2	2.5	2	1	3.5	1	1.5	1	16
6 - 7/8	1	0	0	2.5	4.5	4	3.5	5.5	3.5	1.5	0	0	26
7 - 8/8	0	0	0	0	0	0	1	0.5	0.5	2.5	0.5	0	5
8 - 9/8	0	0	0	0	0	1	0.5	0.5	1	0	0	0	3
9 - 10/8	0	1	1	3	2.5	3	4.5	4.5	3.5	9	6	0	38
10-11/8	0	1	0	1	1.5	8	5.5	7	5.5	19	6.5	0	56
11-12/8	0	0	1	2	4	6.5	4.5	3	4	3	1	0	29
12-13/8	0	1	0	1	0	2	1.5	4.5	0	9	4.5	0.5	24
13-14/8	0	0	0	1	0	4	1	4	5	5	1	0	21
14-15/8	0	0	0.5	0.5	0	1	1.5	0.5	6.5	6.5	5	0	22

Sporadische meteoren				Jean Marie Biets				Augustus 1980				Rosswald-CH	
Datum	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.
2 - 3/8	0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	3	5.5	8	2	0	20
5 - 6/8	0	0	0	0	2	1.5	3	2	5	10	3	0.5	27
6 - 7/8	0	0	0	0	0	1.5	3	3.5	10.5	21.5	10	4	54
9 - 10/8	0	0	0	0	1	3	0.5	4	11	5	2.5	0	27
10-11/8	0	0	0	0	1.5	4.5	1	8	15.5	12	3.5	2	48
11-12/8	0	0	0	0	1	0.5	2.5	3.5	4	2.5	1	0	15
14-15/8	0	0	0	0.5	3.5	1	3.5	6.5	18.5	12.5	12	5	63

Perseiden				Jean Marie Biets				Augustus 1980				Rosswald-CH	
Datum	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.
2 - 3/8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
5 - 6/8	0	0	0	0	0	0.5	1.5	2.5	0.5	0.5	0.5	0	6
6 - 7/8	0	0	0	0	0	4.5	2.5	2	6	2	1.5	0.5	19
9 - 10/8	0	0	0	0	0	0	2.5	2	1.5	1	1	0	8
10-11/8	0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	2.5	2	3	0	0	9
11-12/8	0	1	0	0.5	1.5	8	5	25.5	25	5.5	4	0	76

Sporadische Meteoren					Tonny Vanmunster Augustus-1980 R-CH								
Datum	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.
1 - 2/8	0	0	0	0	1	0	1.5	2	3.5	1	2	0	11
2 - 3/8	0	0	0	0	1	2	2	6.5	7.5	10	6	0	35
4 - 5/8	0	0	0	0	0	0	1.5	0.5	2	1.5	2.5	0	8
5 - 6/8	0	0	0	0	0	1	1	2.5	4	6.5	7	1	23
6 - 7/8	0	0	0	0	0	2.5	2.5	7.5	5	14	7	8.5	47
9 - 10/8	0	1	0	0	1	0	1.5	4.5	6	8.5	7.5	1	31
10-11/8	0	0	0	0	0	1	2	4	0.5	3.5	7	2	20
11-12/8	0	0	0	0	0	0	3	2	1	6	9	2	23
12-13/8	0	0	0	0	2.5	1.5	1	3.5	11.5	8.5	7.5	2	38
14-15/8	0	0	0	0	0	0	3.5	11	17.5	25	16	1	74

Perseïden					Tonny Vanmunster Augustus-1980 R-CH								
Datum	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.
1 - 2/8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0	1
2 - 3/8	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	4
4 - 5/8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
5 - 6/8	0	0	0	0	2	2.5	2.5	5.5	1.5	0	0.5	0.5	15
6 - 7/8	0	0	0	0.5	2.5	3	4	4	5	7.5	3	1	31
9 - 10/8	0	0	0	0	0	2	5.5	10.5	4.5	4	6	0.5	33
10-11/8	0	1	0	2	0	1	7.5	19	15.5	14.5	7.5	2	70
11-12/8	1	1	1	3	4.5	13.5	22.5	36.5	32.5	36	25.5	6	183
12-13/8	0	0	0	0	1	4	11	21	14.5	20	16	11.5	100
14-15/8	0	0	0	0	1	0	2.5	14.5	8.5	13	7.5	2	49

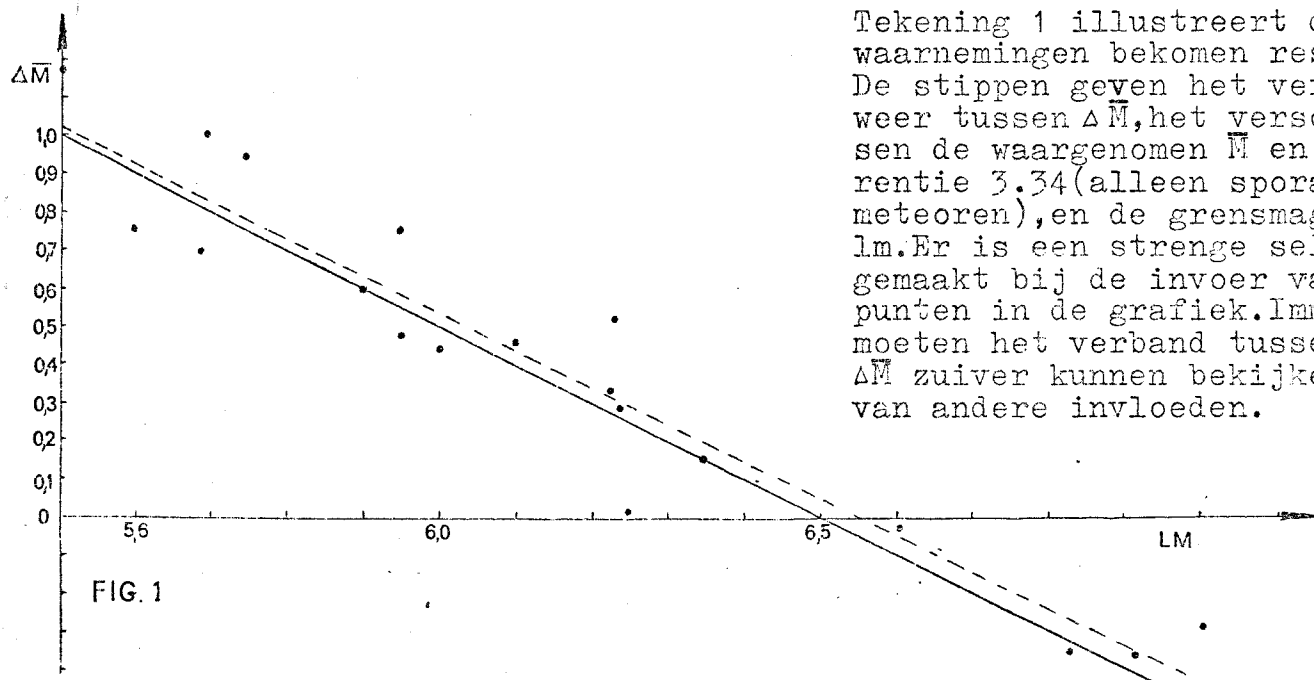
Sporadische Meteoren					Paul Roggemans Augustus-1980 R- CH								
Datum	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.
1 - 2/8	0	0	0	0	0	0	0	1	1.5	3.5	1	0	7
2 - 3/8	0	0	0	0	0	0.5	2	4.5	5.5	9.5	4	1	27
4 - 5/8	0	0	0	0	0	0	0.5	1.5	2	2	5	0	11
5 - 6/8	0	0	0	0	0	0	0.5	3.5	8	10	7	1	30
6 - 7/8	0	0	0	0	0	0	7	8	10.5	15	12	5.5	58
9 - 10/8	0	0	0	0	1	1	5	5.5	10.5	10	3.5	0.5	37
10-11/8	0	0	0	1	1	1	2	5	6	5.5	6.5	1	29
11-12/8	0	0	0.5	0.5	0	0	1.5	3	5	8	3	0.5	22
12-13/8	0	0	0	0	0	1	0.5	3	4.5	10	9	3	31
14-15/8	0	0	0	0	0	1	2	8	13	23	12	5	64

Perseïden					Paul Roggemans Augustus-1980 R- CH								
Datum	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.
1 - 2/8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
2 - 3/8	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
4 - 5/8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
5 - 6/8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
6 - 7/8	0	0	0	0	1	0	1.5	5.5	2	4	2	0	16
9 - 10/8	0	0	0	1	3	0.5	9	9.5	10	4	0.5	0.5	38
10-11/8	0	0	0	2	0.5	2	11.5	10	12.5	11	0.5	0	50
11-12/8	0	1	0.5	2.5	3	3.5	19.5	34.5	38.5	32	13.5	0.5	149
12-13/8	0	0	0	0	1.5	2	10.5	25	26	20	13	4	102
14-15/8	0	0	0	0	0	1	3.5	20.5	15	25.5	12.5	6	84

Sporadische meteoren Geert Speleers Augustus-1980 Eison-CH													
Datum	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	TOT.
2 - 3/8	0	0	0	0	1	0	1.5	10	10	2	0.5	0	25
4 - 5/8	0	0	0	0	0.5	2.5	5.5	5	7.5	4	0	0	25
5 - 6/8	0	0	0	1	0	1.5	7.5	10	17.5	8.5	3	0	49
6 - 7/8	0	1	0	0	2	5	10	19.5	30.5	7.5	4.5	0	80
7 - 8/8	0	0	0	0	1	1.5	4.5	4	3.5	7	0.5	0	22
8 - 9/8	0	0	0	0	1	0	1	4	3	5	0	0	14
9 - 10/8	0	0	1	0	5.5	7	10	27	21.5	7	3	0	82
10-11/8	1	1	0	0	5	8	7	17	28	15	3	0	85
11-12/8	0	0	0	0	2	6	4.5	11.5	13	7	1	0	45
13-14/8	0	1	0	0	2	1	3.5	10.5	13.5	9	5.5	0	46
14-15/8	0	1	0	0	1.5	4.5	7.5	23	22.5	29.5	8	0.5	98

Perseïden Geert Speleers Augustus-1980 Eison-CH													
Datum	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	TOT.
1 - 2/8	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3
2 - 3/8	0	0	1	0	0	1	2.5	1.5	1	0	0	0	7
4 - 5/8	0	0	0	0.5	0.5	2	0	2	1.5	0.5	0	0	7
5 - 6/8	0	0	0	0	0	0	0	4	1	2	0	0	7
6 - 7/8	0	0	2	2	2	1	4.5	5	5.5	2	0	0	24
7 - 8/8	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	2
8 - 9/8	0	0	0	0	0	0	1	3	3	0	0	0	7
9 - 10/8	0	0	0	1	2	2.5	3.5	10	9	2	0	0	30
10-11/8	0	0	0	1	3	7.5	11	28	18.5	11	0	0	80
11-12/8	0	0	1	1	4.5	7	5	15	10.5	3	0	0	47
13-14/8	0	0	1	0	1	1	4	8.5	7	6.5	3	0	32
14-15/8	0	0	0	0	0	1	3.5	8	11	8.5	4	0	36

Met  $S_c$  en  $P_c$  bepalen we nog  $\Delta 3.34$  en  $\Delta 2.64$ , de verschillen met de waarden uit de literatuur voor de sporadische achtergrond en Perseïden. Deze waarden en  $S-P$  zijn van meerdere elementen afhankelijk. Onnauwkeurigheden op  $S-P$ ,  $S_c$  en  $P_c$  kunnen veroorzaakt zijn door foutieve intekeningen (bijgevolg onjuiste radiantbepaling), foutieve schattingen van de magnitude (niet systematisch), foutieve grensmagnitudebepalingen, de aanwezigheid van andere, ook oudere zwermen, ( $\alpha$ ,  $\beta$  Perseïden) in de sporadische achtergrond,  $P_c$  is variabel met de massaverdeling van de zwerm (hieraan is  $S_c$  niet gevoelig).



Tekening 1 illustreert de uit de waarnemingen bekomen resultaten. De stippen geven het verband weer tussen  $\Delta M$ , het verschil tussen de waargenomen  $M$  en de referentie 3.34 (alleen sporadische meteoren), en de grensmagnitude  $l_m$ . Er is een strenge selectie gemaakt bij de invoer van de punten in de grafiek. Immers we moeten het verband tussen  $l_m$  en  $\Delta M$  zuiver kunnen bekijken, vrij van andere invloeden.

FIG. 1

De aanname die we maakten met het principe van de optische filter, gevolgd door de correctie met de waarde  $\Delta lm$  veronderstelt een lineair verband (volle lijn op de tekening). Dit kan men ook schrijven als;  $\bar{M} - lm + 6.5 = 0$  (1)

Uit de waarnemingen bepalen we volgend verband hetgeen het theoretische verband duidelijk bevestigt;

$$1.04 \bar{M} - lm + 6.56 = 0 \quad (2)$$

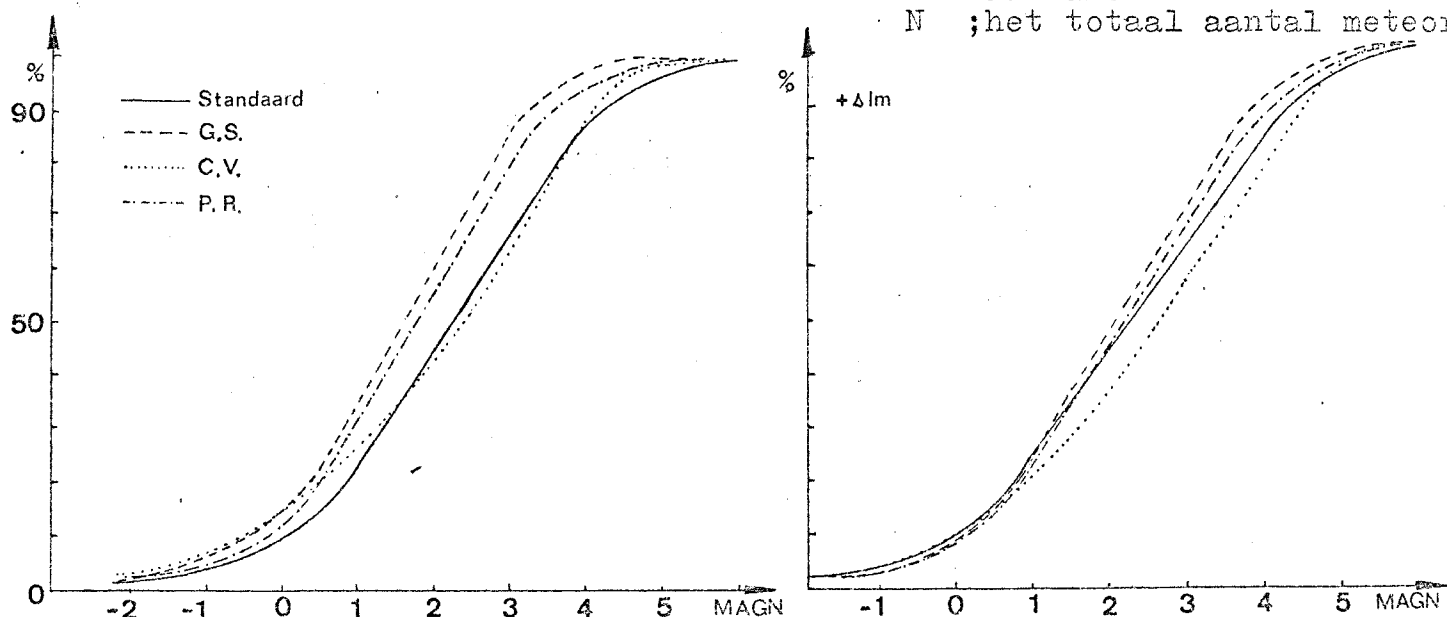
De stippellijn duidt de rechte aan die het best voldoet aan het verloop bepaald door de punten in de grafiek. De waarnemingen van waarnemers met grote persoonlijke fouten op de distributies werden niet gebruikt. Hoe dit is vastgesteld vindt u verder in het artikel.

Een belangrijke opmerking is wel dat we hier slechts een benadering geven van de invloed van de grensmagnitude op de gemiddelde magnitude. We beschouwen maar één en dan nog wel de simpelste verklaring. Doch wat gebeurt er met de magnitude klassen? Tast de grensmagnitude de diverse helderheidsklassen gelijkmatig aan? Het antwoord is wellicht neen. Vooral bij de uiterste waarden, nabij de grensmagnitude zullen andere functies dienen te worden gezocht om het verband tussen de grensmagnitude en de magnitude distributie weer te geven. Het onderzoek van de magnitudegegevens zal dan ook andere elementen impliceren hetgeen wiskundig gezien heel wat bijkomende komplikaties meebrengt. Dit onderzoek is erg uitgebreid en vormt een analyse op zichzelf.

We besluiten dat de gemiddelde magnitude wordt vermindert met de waarde  $\Delta lm$ . Over de invloed van de grensmagnitude op de verschillende magnitudeklassen wordt niets specifiek bepaald. Voor waarnemers met afwijkende persoonlijke coëfficiënten zal deze invloed steeds verschillen daar deze coëfficiënten afhankelijk zijn van de  $p(m)$ -factoren. De variaties van deze  $p(m)$ -factoren zullen het magnitudeverloop bepalen. De in tabel 2 gevonden gemiddelde magnituden werden gevonden uit;

$$\bar{M} = \frac{\sum m_i \cdot n_i}{N}$$

met  $m_i$  ; de magnitude  
 $n_i$  ; het overeenkomstig  
aantal.  
 $N$  ; het totaal aantal meteoren



Figuur 2 en figuur 3 tonen aan hoe de kumulatieve distributies voor drie waarnemers beter voldoen aan de standaard distributie na  $lm$ -correctie.

TABEL 2: GEMIDDELDE MAGNITUDE &amp; LM - KORREKTIE

## A. Geert Speleers

Date	Lm	$\Delta Lm$	So	Sc	Po	Pc	S - P	N <sub>p</sub>	N <sub>s</sub>	$\Delta 3.34$	$\Delta 2.64$
1 - 2 /8	?	?	-	-	-	-	-	3	-	-	-
2 - 3 /8	5.40	+1.10	2.44	3.54	0.79	1.89	+1.65	7	25	-0.20	+0.75
4 - 5 /8	5.40	+1.10	2.14	3.24	1.29	2.39	+0.85	7	25	+0.10	+0.25
5 - 6 /8	5.60	+0.90	2.59	3.49	2.71	3.61	-0.12	7	49	-0.15	-0.97
6 - 7 /8	5.70	+0.80	2.34	3.14	1.13	1.93	+1.09	24	80	+0.20	+0.71
7 - 8 /8	5.68	+0.82	2.39	3.21	2.50	3.32	-	2	22	+0.13	-
8 - 9 /8	6.35	+0.15	2.64	2.79	2.29	2.44	+0.35	7	14	+0.55	+0.20
9 -10 /8	5.65	+0.85	1.99	2.74	1.82	2.67	+0.07	30	82	+0.60	-0.03
10-11 /8	6.04	+0.46	2.24	2.70	2.02	2.48	+0.22	80	83	+0.64	+0.16
11-12 /8	5.50	+1.00	2.17	3.17	1.47	2.47	+0.70	47	45	+0.17	+0.17
13-14 /8	6.20	+0.30	2.66	2.96	2.47	2.77	+0.19	32	46	+0.38	-0.13
14-15 /8	6.23	+0.27	2.83	3.10	2.96	3.37	-0.27	36	98	+0.24	-0.73
Total	5.80	+0.70	2.40	3.05	1.98	2.61	+0.44	282	569	+0.29	+0.03

## B. Chris Vervliet

Date	Lm	$\Delta Lm$	So	Sc	Po	Pc	S - P	N <sub>p</sub>	N <sub>s</sub>	$\Delta 3.34$	$\Delta 2.64$
1 - 2 /8	5.90	+0.60	3.33	3.93	3.00	-	-	2	6	-0.59	-
2 - 3 /8	5.70	+0.80	2.83	3.63	-	-	-	4	26	-0.29	-
4 - 5 /8	5.75	+0.75	2.35	3.10	1.79	2.54	+0.56	7	37	+0.24	+0.10
5 - 6 /8	5.95	+0.55	2.57	3.12	1.69	2.24	+0.88	16	69	+0.22	+0.40
6 - 7 /8	5.90	+0.60	2.74	3.34	0.64	1.24	+2.10	26	87	0.00	+1.40
7 - 8 /8	5.60	+0.90	3.00	3.90	3.20	-	-	5	16	-0.56	-
8 - 9 /8	6.30	+0.20	2.83	3.03	-	-	-	3	26	+0.31	-
9 -10 /8	6.00	+0.50	2.91	3.41	1.96	2.46	+0.95	38	90	-0.07	+0.18
10-11 /8	6.10	+0.40	2.89	3.29	2.34	2.74	+0.55	56	98	+0.05	-0.10
11-12 /8	5.50	+1.00	1.89	2.89	0.98	1.98	+0.91	29	44	+0.45	+0.66
12-13 /8	6.25	+0.25	3.33	3.58	2.75	3.00	+0.58	24	43	-0.24	-0.36
13-14 /8	6.25	+0.25	2.01	2.26	2.24	2.49	-0.23	21	39	+1.08	+0.15
14-15 /8	6.20	+0.30	2.59	2.89	3.21	3.51	-0.62	22	76	+0.55	-0.87
Total	5.99	+0.51	2.69	3.20	2.01	2.52	+0.68	253	657	+0.14	+0.12

## C. Walter Braekman

Date	Lm	$\Delta Lm$	So	Sc	Po	Pc	S - P	N <sub>p</sub>	N <sub>s</sub>	$\Delta 3.34$	$\Delta 2.64$
1 - 2 /8	5.80	+0.70	2.10	2.80	-	-	-	2	5	+0.54	-
2 - 3 /8	5.20	+1.30	1.42	2.72	1.60	2.90	-0.18	5	12	+0.62	-0.26
4 - 5 /8	5.40	+1.10	1.64	2.74	1.71	2.81	-0.07	7	14	+0.60	-0.17
5 - 6 /8	5.70	+0.80	1.92	2.72	1.06	1.86	+0.86	18	39	+0.62	+0.78
6 - 7 /8	6.10	+0.40	1.76	2.16	1.11	1.51	+0.65	9	76	+1.18	+1.13
7 - 8 /8	5.50	+1.00	2.02	3.02	1.90	2.90	+0.12	10	42	+0.32	-0.26
9 -10 /8	6.04	+0.46	1.35	1.81	0.79	1.25	+0.56	26	103	+1.53	+1.39
10-11 /8	5.87	+0.63	1.19	1.82	1.02	1.65	+0.17	48	77	+1.52	+0.99
11-12 /8	5.90	+0.60	0.71	1.31	0.71	1.31	0.00	12	21	+2.03	+1.33
12-13 /8	5.50	+1.00	1.57	2.57	1.01	2.01	+0.56	17	29	+0.77	+0.63
Total	5.84	+0.66	1.49	2.15	1.11	1.77	+0.38	154	418	+1.85	+0.87

D. Tonny Vanmunster

Date	Lm	$\Delta$ Lm	So	Sc	Po	Pc	S - P	N <sub>p</sub>	N <sub>s</sub>	$\Delta 3.34$	$\Delta 2.64$
1 - 2/8	6.30	+0.20	2.64	2.84	-	-	-	1	11	+0.50	-
2 - 3/8	6.26	+0.24	3.04	3.28	3.00	3.24	+0.04	4	35	+0.06	-
4 - 5/8	6.60	-0.10	3.38	3.28	-	-	-	1	8	+0.06	-
5 - 6/8	6.84	-0.34	3.70	3.36	1.23	0.89	+2.47	15	23	-0.02	+1.75
6 - 7/8	6.92	-0.42	3.71	3.29	2.51	2.09	+1.20	31	47	+0.05	+0.55
9 - 10/8	6.96	-0.46	3.26	2.80	2.70	2.24	+0.56	33	31	+0.54	+0.40
10-11/8	7.01	-0.51	3.63	3.12	2.74	2.23	+0.89	70	20	+0.22	+0.41
11-12/8	6.99	-0.49	3.96	3.47	2.61	2.12	+1.35	183	23	-0.13	+0.52
12-13/8	7.10	-0.60	3.20	2.60	3.31	2.71	-0.11	100	38	+0.74	-0.07
14-15/8	7.00	-0.50	3.57	3.07	3.21	2.71	+0.36	49	74	+0.27	-0.07
Total	6.86	-0.36	3.49	3.13	2.81	2.45	+0.68	487	310	+0.21	+0.19

E. Paul Roggemans

Date	Lm	$\Delta$ Lm	So	Sc	Po	Pc	S - P	N <sub>p</sub>	N <sub>s</sub>	$\Delta 3.34$	$\Delta 2.64$
1 - 2/8	5.43	+1.07	3.64	4.71	-	-	-	1	7	-1.37	-
2 - 3/8	6.00	+0.50	3.39	3.89	-	-	-	2	27	-0.55	-
4 - 5/8	5.92	+0.58	3.86	4.44	-	-	-	1	11	-1.10	-
5 - 6/8	6.28	+0.22	3.75	3.97	-	-	-	1	30	-0.63	-
6 - 7/8	6.31	+0.19	3.58	3.77	2.71	2.90	+0.87	16	58	-0.43	-0.26
9 - 10/8	5.95	+0.55	2.86	3.41	1.96	2.51	+0.90	38	37	-0.07	+0.13
10-11/8	6.23	+0.27	3.02	3.29	2.22	2.49	+0.80	50	29	+0.05	+0.15
11-12/8	6.35	+0.15	3.18	3.33	2.60	2.75	+0.58	149	22	+0.01	-0.11
12-13/8	6.60	-0.10	3.97	3.87	3.00	2.90	+0.97	102	31	-0.53	-0.26
14-15/8	6.50	0.00	3.73	3.73	3.45	3.45	+0.28	84	64	-0.41	-0.81
Total	6.38	+0.12	3.49	3.61	2.77	2.89	+0.72	444	316	-0.27	-0.13

F. Chris Dessin

Date	Lm	$\Delta$ Lm	So	Sc	Po	Pc	S - P	N <sub>p</sub>	N <sub>s</sub>	$\Delta 3.34$	$\Delta 2.64$
5 - 6/8	5.50	+1.00	1.96	2.96	0.71	1.71	+1.25	12	26	+0.38	+0.93
6 - 7/8	5.80	+0.70	1.55	2.25	0.31	1.01	+1.24	22	39	+1.09	+1.63
7 - 8/8	5.50	+1.00	1.98	2.98	1.22	2.22	+0.76	16	24	+0.36	+0.42
9 - 10/8	5.70	+0.80	1.15	1.85	1.45	2.25	-0.40	11	65	+1.49	+0.39
10-11/8	5.40	+1.10	1.03	2.13	1.01	2.11	+0.02	41	44	+1.21	+0.53
11-12/8	5.40	+1.10	0.78	1.88	0.61	1.71	+0.17	9	7	+1.46	+0.93
12-13/8	5.90	+0.60	1.15	1.75	1.11	1.71	+0.04	23	16	+1.59	+0.93
14-15/8	6.00	+0.50	1.87	2.37	1.79	2.29	+0.08	12	42	+0.97	+0.35
Total	5.68	+0.82	1.48	2.30	1.08	1.90	+0.40	146	263	+1.04	+0.74

G. Walter Swinnen

Date	Lm	$\Delta$ Lm	So	Sc	Po	Pc	S - P	N <sub>p</sub>	N <sub>s</sub>	$\Delta 3.34$	$\Delta 2.64$
9 - 10/8	6.10	+0.40	2.54	2.94	-	-	-	-	26	+0.80	-
14-15/8	6.20	+0.30	3.12	3.42	-	-	-	-	38	-0.08	-
Total	6.15	+0.35	2.90	3.25	-	-	-	-	64	+0.09	-

Date	Lm	$\Delta Lm$	So	Sc	Po	Pc	S - P	N <sub>p</sub>	N <sub>s</sub>	$\Delta 3.34$	$\Delta 2.64$
2 - 3/8	6.05	+0.45	3.23	3.68	-	-	-	1	20	-0.34	-
5 - 6/8	6.84	-0.34	2.89	2.55	2.08	1.74	+0.81	6	27	+1.26	+0.90
6 - 7/8	6.94	-0.44	3.73	3.29	2.26	1.82	+1.47	19	54	+0.05	+0.82
9 - 10/8	6.94	-0.44	2.70	2.26	2.50	2.06	+0.20	8	27	+1.08	+0.58
10-11/8	6.94	-0.44	2.91	2.47	2.56	2.12	+0.35	9	48	+0.87	+0.52
11-12/8	7.00	-0.50	2.37	1.87	2.19	1.69	+0.18	76	15	+1.47	+0.95
14-15/8	6.48	+0.02	3.29	3.31	-	-	-	-	63	+0.03	-
Total	6.59	-0.09	3.12	3.03	2.26	2.17	+0.86	119	260	+0.31	+0.47

### 1. De populatie index r

De volgende stap in de bewerkingen is de bepaling van de populatie index r. Deze waarde kan men op meerdere manieren bepalen. In elk geval zal men eerst de magnitude functie berekenen. Daartoe hebben we korrektiefactoren  $p^{-1}(m)$  nodig,  $p(m)$  geeft de kans weer dat een waarnemer een meteor van magnitude  $m$  ziet. Vele auteurs bepalen deze  $p(m)$ -factoren reeds. Deze factoren zijn vooral afhankelijk van de perceptiecoëfficiënten van de waarnemer. In ons geval treedt er vrij veel verschil op bij een vergelijking van de waarnemers onderling.  $P(m)$  is ook afhankelijk van de waarnemingsomstandigheden die in Eison en in Rosswald nogal erg verschillend waren. Aangezien we zelf geen  $p(m)$  waarden bepaalden zijn we aangewezen op elders bekomen getallen. In tabel 3 staan de gebruikte  $p(m)$  factoren opgesomd, dit zijn gemiddelde waarden en geenszins exact geldende waarden. Vooral buiten het interval  $0 \leq m \leq +4$  wordt de magnitodefunktie onbetrouwbaar. Wanneer de geïntroduceerde  $p(m)$  niet voldoet dan zal dat een grote tolerantie op de gemiddelde  $r$  tot gevolg hebben.

TABEL 3

m	P(m)	m	P(m)	m	P(m)	m	P(m)
-6.0	1.00	-2.4	0.80	1.2	0.40	4.4	0.040
-5.8	1.00	-2.2	0.78	1.4	0.37	4.5	0.033
-5.6	1.00	-2.0	0.76	1.6	0.35	4.6	0.027
-5.4	0.99	-1.8	0.73	1.8	0.33	4.7	0.021
-5.2	0.99	-1.6	0.71	2.0	0.31	4.8	0.017
-5.0	0.98	-1.4	0.69	2.2	0.28	4.9	0.013
-4.8	0.98	-1.2	0.67	2.4	0.26	5.0	0.010
-4.6	0.97	-1.0	0.64	2.6	0.24	5.1	0.0070
-4.4	0.97	-0.8	0.62	2.8	0.22	5.2	0.0050
-4.2	0.96	-0.6	0.60	3.0	0.19	5.3	0.0035
-4.0	0.95	-0.4	0.58	3.2	0.17	5.4	0.0025
-3.8	0.94	-0.2	0.56	3.4	0.15	5.5	0.0020
-3.6	0.93	0.0	0.53	3.6	0.13	5.6	0.0013
-3.4	0.91	0.2	0.51	3.8	0.10	5.7	0.0008
-3.2	0.89	0.4	0.49	4.0	0.08	5.8	0.0005
-3.0	0.87	0.6	0.46	4.1	0.069	5.9	0.0002
-2.8	0.85	0.8	0.44	4.2	0.058	6.0	0.0001
-2.6	0.82	1.0	0.42	4.3	0.048		

De magnitodefunktie wordt bekomen uit de volgende formule;

$$\psi(m) = p^{-1}(m) \cdot N(m) \quad (4)$$

De in tabel 4 verzamelde  $r$ -waarden werden bekomen als het gemiddelde van  $r$  berekend per magnitudeklasse, waarbij;

$$r = \frac{\Phi(m+1)}{\Phi(m)} \quad (4)'$$

Deze waarde is bij aanname van  $p(m)$ -waarden sterk afhankelijk van het aantal waargenomen meteoren per magnitudeklasse. Vandaar dat wanneer een  $r$  sterk afweek van het gemiddelde deze werd verworpen bij de berekening. Wanneer de  $p(m)$  per waarnemer zouden zijn bepaald dan zou dit natuurlijk niet voorvallen.

We geven hier een voorbeeld, het gaat om de gegevens van Geert Speleers (Perseiden). Zijn distributie werd met 0.8 magn. verschoven naar de zwakkere klassen. Aldus benaderen we een zekere eenvormigheid in de diverse magnitudeverdelingen. Exact is deze ingreep niet geheel daar we de invloed van  $lm$  op de ganse distributie nog niet kennen.

Voorbeeld;

Magnitude	-2.2	-1.2	-0.2	+0.8	+1.8	+2.8	+3.8	+4.8	+5.8
Aantal $N(m)$	5	5.5	13	23	36.5	86.5	69.5	36	7
$p^{-1}(m)$	1.28	1.49	1.79	2.27	3.03	4.55	10	58.82	2000
$\psi(m)$	6.4	8.2	23.3	52.2	110.6	394	695	2118	14000
$\Phi(m)$	6.41	14.62	37.83	90.11	199.6	592.8	1288	3405	17405
$\log \Phi(m)$	0.8	1.2	1.6	2.0	2.3	2.8	3.1	3.5	4.2
$r$		2.28	2.58	2.38	2.22	2.97	2.17	2.64	(5.11)

$$\bar{r} = 2.46 \pm 0.28$$

Een andere methode, minder afhankelijk van de variatie van  $r$  per magnitude klasse bestaat erin de logaritme van de kumulatieve magnitodefunktie  $\Phi(m)$  te berekenen en de richtingscoëfficiënt van de regressie rechte van de logaritmische plot te bepalen de anti-log hiervan levert ons dan weer  $r$ . In ons voorbeeld (zie figuur 4) is de richtingscoëfficiënt gelijk aan 0.406 en hiermee correspondeert een  $r = 2,54$  goed in overeenstemming met de eerder gevonden waarde.

Vergelijking regressie rechte  $0.406M - \log \Phi(m) + 1.65 = 0$

$$\Rightarrow 10^{0.406} = 2,54 (r)$$

$$10^{0.412} = 2,58$$

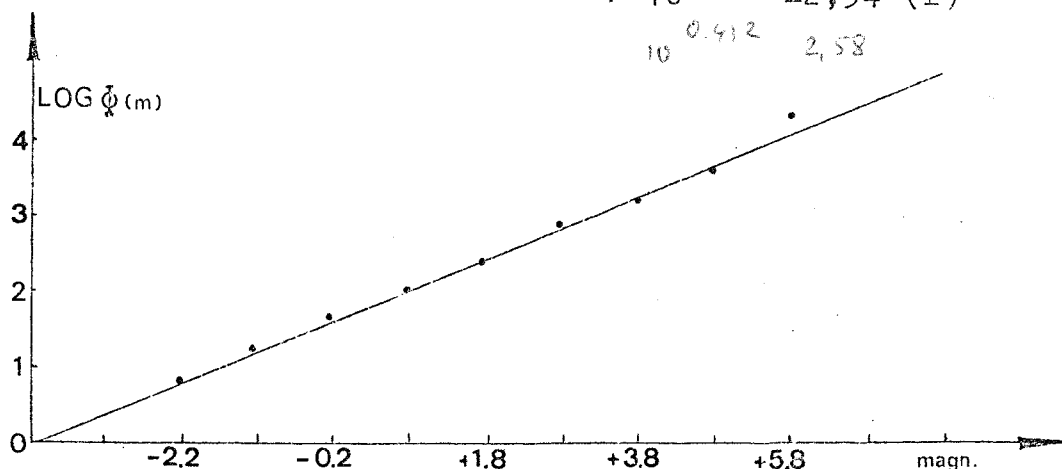
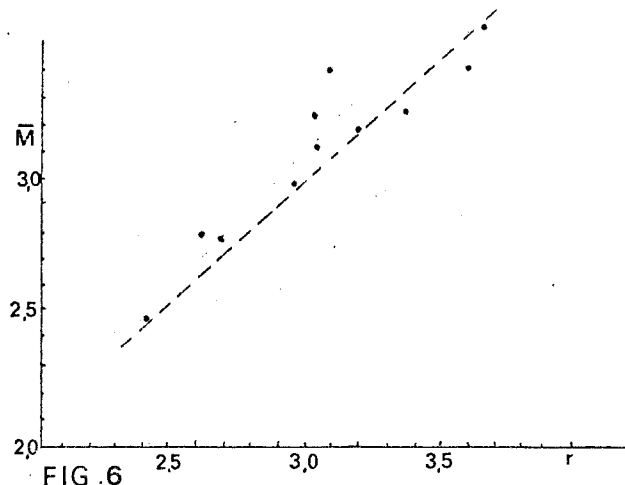
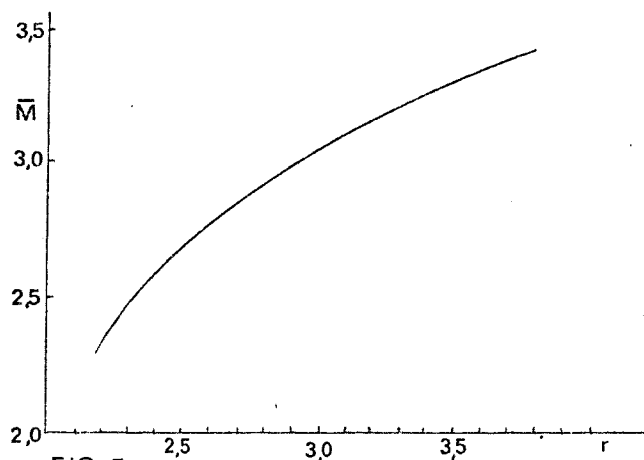


FIG.4

Vroeger reeds vond Dr. Kresáková een verband tussen de gemiddelde magnitude  $\bar{M}$  en de populatie index  $r$ . Het door haar gevonden verband staat in figuur 5 weergegeven, dit niet lineaire verband kunnen wij echter niet uit onze waarnemingen terug vinden. In ons voorbeeld vonden we een gemiddelde magnitude van 2.61, we vinden dan 2.45 voor  $r$ , wat goed in overeenstemming is met de andere waarden (let op het belang van de  $\Delta lm$ -correctie in dit verband).





In figuur 6 hebben we  $r$  uitgezet t.o.v.  $\bar{M}$ , hieruit vinden we slechts een lineair verband. De rechte benadert de kromme die Dr. Kresáková vond wel erg goed in het beschouwde interval [2.0, 3.5]. Voor grotere  $r$ -waarden blijven de stippen wel systematisch onder onze rechte, doch in dat gebied beschikken we over te weinig gegevens. Uit onze waarnemingen halen we het volgende verband;

$$r = 1.1(\bar{M} - 0.282) \quad (5)$$

In ons voorbeeld vinden we hiermee voor  $\bar{M} = 2.61$  een  $r = 2.56$ ; een resultaat dat met de overige methoden gevonden  $r$  goed overeenstemt.

Per waarnemer per nacht werd de  $r$  berekend voor de Perseïden en de sporadische meteoren afzonderlijk. De gegevens vindt u in tabel 4. Ook hier zal  $r_s$  gelden als een referentie voor  $r_p$ . Het verschil  $r_s - r_p$  bedraagt gemiddeld 0.70. De mate waarin dat  $r_s - r_p$  verschilt van 0.70 duidt behalve op kleine fouten ook op een verschillende samenstelling van de zwerm, immers de sporadische achtergrond blijft zo goed als onveranderd. Men dient evenwel rekening te houden met de betrouwbaarheid van de magnitudegegevens (zie  $N_p$  en  $N_s$ ), alsook met het feit dat er  $p(m)$ -factoren werden ingevoerd die niet steeds voldoen aan de perceptie van de waarnemers. Dit uit zich in zeer grote toleranties bij de bepaling van  $r$  volgens de eerste methode. In die gevallen gaan ook formules (4) en (5) niet meer op voor een gevonden  $r$ .

Zo kunnen we besluiten dat  $r_s$  systematisch groter is dan  $r_p$ . Na het maximum blijken de Perseïden rijker te zijn aan zwakke meteoren. De  $r$ -waarde is erg gevoelig aan fouten, zelfs wanneer een waarnemer juist schat blijft de aanname van  $p(m)$ -factoren riskant wanneer de waarnemer een merkwaardige perceptiecoëfficiënt heeft. Dit resulteert in grote toleranties op  $r$  volgens methode één, een geringere correlatie volgens methode twee en het verband tussen  $r$  en  $\bar{M}$  is zoek.

TABEL 4

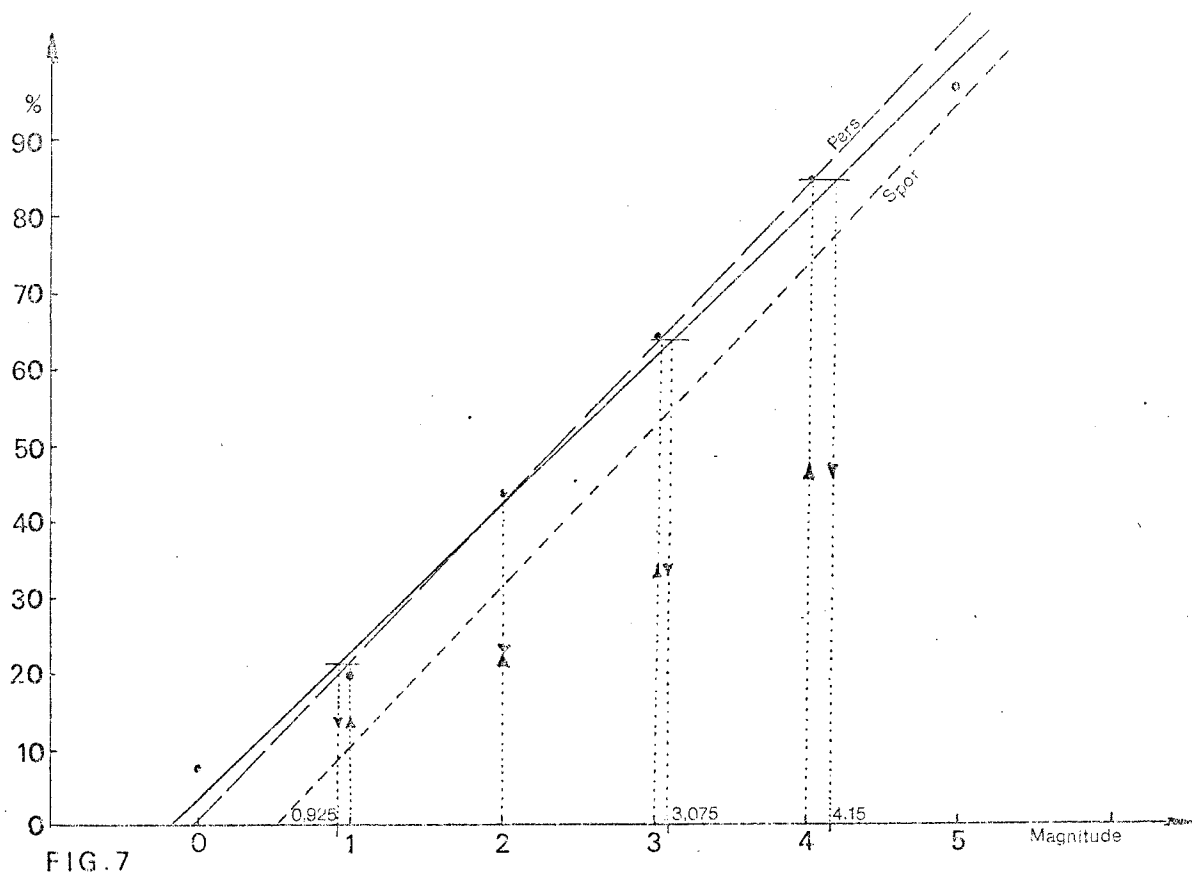
Datum	C.Vervliet			G.Speleers			W.Braekman			T.Vanmunster		
	$r_p$	$r_s$	$r_s - r_p$	$r_p$	$r_s$	$r_s - r_p$	$r_p$	$r_s$	$r_s - r_p$	$r_p$	$r_s$	$r_s - r_p$
1 - 2/8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 3/8	-	3.14	-	-	3.67	-	-	-	-	-	3.31	-
4 - 5/8	-	2.88	-	-	3.04	-	-	-	-	-	-	-
5 - 6/8	1.88	2.89	1.01	-	3.59	-	1.89	2.78	0.89	-	3.04	-
6 - 7/8	2.18	3.54	1.36	1.92	3.11	1.19	-	2.94	-	2.31	3.03	0.72
7 - 8/8	-	4.04	-	-	3.37	-	-	2.81	-	-	-	-
8 - 9/8	-	2.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 - 10/8	2.24	2.73	0.49	2.46	3.39	0.93	3.00	2.91	-0.09	2.49	3.26	0.77
10 - 11/8	2.48	2.88	0.40	2.42	2.78	0.36	2.31	2.70	0.86	2.65	3.40	0.75
11 - 12/8	2.42	3.05	0.63	2.46	3.18	0.72	-	2.71	-	2.33	2.76	0.43
12 - 13/8	2.27	2.78	0.51	-	-	-	2.28	2.32	0.04	2.53	2.41	-0.12
13 - 14/8	2.33	2.88	0.55	2.64	2.99	0.35	-	-	-	-	-	-
14 - 15/8	2.89	2.89	0.00	2.90	3.05	0.15	-	-	-	3.56	3.12	-0.44
Totaal	2.52	3.22	0.70	2.46	3.31	0.85	2.79	2.70	-0.09	2.58	3.31	0.73

Datum	P. Roggemans			Jean Marie Biets			C. Dessin		
	$r_p$	$r_s$	$r_s - r_p$	$r_p$	$r_s$	$r_s - r_p$	$r_p$	$r_s$	$r_s - r_p$
1 - 2/8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 3/8	-	3.94	-	-	3.56	-	-	-	-
5 - 6/8	-	4.13	-	-	2.30	-	-	3.30	-
6 - 7/8	3.08	3.98	0.90	-	3.35	-	2.65	3.35	0.70
7 - 8/8	-	-	-	-	-	-	-	3.33	-
9 - 10/8	2.91	3.59	0.68	-	2.52	-	-	2.73	-
10 - 11/8	2.43	3.58	1.15	-	2.75	-	2.60	2.75	0.15
11 - 12/8	2.73	3.65	0.92	2.25	-	-	-	-	-
12 - 13/8	3.09	3.70	0.61	-	-	-	2.32	-	-
14 - 15/8	4.31	3.89	-0.42	-	3.69	-	-	2.62	-
Totaal	2.59	3.29	0.70	2.72	3.24	0.52	2.35	2.86	0.51

## 2. De persoonlijke fouten en de coëfficiënten $\nu$ en $\mu$ .

Behalve de grensmagnitude kunnen ook nog andere factoren de magnitude distributie beïnvloeden. Bij zwermmeteoren zal dit de kenmerkende en eventueel variabele samenstelling van de zwerm zijn, een effect dat bij sporadische meteoren niet mag optreden. Toch vinden we ook bij de sporadische distributies flinke afwijkingen die per persoon schijnen te verschillen ongeacht de omstandigheden. Dit kunnen we dan ook niet verbeteren volgens een puur verschuiven van de distributie over de waarde  $\Delta m$ . De oorzaak kan gezocht worden in een systematische afwijking in de schattingen van de waarnemers. Dit kan veroorzaakt zijn door menselijke eigenschappen van het gezicht, ook de psychologie aangaande de interpretatie van de door het oog aan de hersenen doorgegeven beeldinformatie speelt ongetwijfeld een rol. Zo mag men verwachten dat de ene te zwak; de andere te helder sommigen gemiddeld juist, anderen zwakke meteoren te zwak en heldere exemplaren te helder zullen schatten. Dit persoonsgebonden verschijnsel kan per persoon nog variëren bij variabele weersomstandigheden, vermoeidheid, beïnvloeding door andere waarnemers (kritiek), kortom alle elementen die de interpretatie van een lichtindruk kunnen beïnvloeden.

Hoe kan men zulke variaties nu nagaan? De magnitude verdeling wordt eerst omgezet naar een kumulatieve distributie. Door het invoeren van deze helderder dan M- distributie wordt de fout gereduceerd. Om gemakkelijk te kunnen vergelijken werken we met een procentuele verdeling. In figuur 2 en 3 waar de  $lm$ -korrektie wordt getoond ziet u de typische langgerekte S-vorm van deze distributie. In het magnitude interval  $[+1, +4]$  is het verloop nagenoeg lineair. Het is dit deel van de verdeling dat bruikbaar is voor het bepalen van de rotatie en de verschuiving van de verdeling t.o.v. een zekere referentie distributie. Een belangrijke keuze moet gemaakt worden bij het vastleggen van de referentie-of standaarddistributie. Onze keuze is bij een in Zwitserland bekomen distributie gebleven waarvan de verdere bewerkingen uitwezen dat het een zeer betrouwbare distributie was. We hebben geen gebruik gemaakt van buitenlands materiaal uit vroegere jaren omdat de methoden, omstandigheden en verwerking ervan meestal niet bekend of verschillend van deze voor het te analyseren materiaal bleken. Ons standaard materiaal is identiek bekomen zoals de te verwerken individuele distributies. In figuur 7 stelt de lange streepjeslijn het lineaire gedeelte voor van de standaarddistributie voor de Perseïden. De korte streepjeslijn stelt de referentie voor van de sporadische meteoren.



Als voorbeeld voor het bepalen van deze rotatie ( $\nu$ ) en translatie ( $\mu$ ), nemen we de totale distributie van de Persoïden bekomen door Tonny Vanmunster. De werkwijze volgt integraal;

Magn.	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	Tot
waarg.	1	2	1	5.5	11	26	55.5	113	83	95.5	68.5	23.5	1.5	487
Kumul.	1	3	4	9.5	20.5	46.5	102	215	298	393.5	462	485.5	487	
%	.2	.6	.8	1.9	4.2	9.5	20.9	44.1	61.2	80.8	94.9	99.7	100	
Regres.						3			61.6		100.7			

We kunnen het verband tussen de volle lijn bepaald door  $M_0$ , de waargenomen distributie, en  $M_s$ , de standaarddistributie, schrijven als;

$$M_s = \nu M_0 + \mu \quad (6)$$

We werken grafisch op figuur 7; bij magnitude 1 vinden we op de standaarddistributie een korresponderend percentage, met dit percentage komt op de onderzochte distributie een magnitude van 0.925 overeen. Bij magnitude 2 vallen de distributies samen. We herhalen deze bewerking nog voor magnitude 3 en 4. Dit levert ons een stelsel van twee vergelijkingen met twee onbekenden  $\nu$  en  $\mu$ .

$$\begin{cases} 1 = \nu 0.925 + \mu \\ 2 = \nu 2 + \mu \end{cases} \text{ controle } \begin{cases} 3 = \nu 3.075 + \mu \\ 4 = \nu 4.15 + \mu \end{cases}$$

$$\nu = 0.93 \text{ en } \mu = 0.14$$

Op deze manier werd elke  $\nu$  en  $\mu$  bepaald, telkens werd de regressie rechte berekend met behulp van de methode der kleinste kwadraten.

We kunnen enkele besluiten nemen, voor enkele waarnemers blijken de  $\nu$  en  $\mu$  van verwaarloosbare betekenis, zoals in dit voorbeeld blijkt is de systematische fout nagenoeg nihil. Bij andere waarnemers zijn deze  $\nu$  en  $\mu$  in belangrijke mate verschillend van de ideale waarden  $\nu = 1$  en  $\mu = 0$ . Er is in elk geval een persoonsgebonden "fout" merkbaar bij deze waarnemers. Globaal gezien treedt deze afwijking op de totalen in dezelfde zin en grootteorde op voor zowel Persoïden als voor sporadische meteoren.

Uit de bekomen  $v$  en  $\mu$ -waarden per nacht blijkt echter dat deze getallen nog erg variabel zijn. Voor de Perseïden kan dit eventueel worden verklaard door de variabiliteit van de zwerm. Doch in het geval van de sporadische meteoren moeten we de onstabieliteit van  $v$  en  $\mu$  elders gaan zoeken. Niettegenstaande dat de individuele waarnemer duidelijk systematisch zal fout schatten is de invloed op de orde van grootte van deze  $v$  en  $\mu$  door de vermoeidheid, omstandigheden enz., te groot om eenmalig bepaalde  $v$  en  $\mu$ -waarde als persoonlijke korrektiefactoren te gebruiken. In sommige gevallen zou een gemiddelde  $v$  en  $\mu$  zelfs een omgekeerd effect hebben en nog sterker afwijkende  $M$ -waarden leveren. In onderstaande tabel vindt u de gemiddelde  $v$  en  $\mu$  met standaard afwijking

W.B.	$v = 0.83 \pm 0.10$	$\mu = 1.43 \pm 0.50$	C.V.	$v = 0.79 \pm 0.12$	$\mu = 0.56 \pm 0.58$
P.R.	$0.99 \pm 0.09$	$-0.31 \pm 0.52$	G.S.	$1.05 \pm 0.09$	$0.01 \pm 0.44$
C.D.	$0.97 \pm 0.13$	$0.59 \pm 0.38$	T.V.	$0.92 \pm 0.09$	$0.20 \pm 0.24$

Hetgeen men door het corrigeren eigenlijk doet is een specifieke waarneming wijzigen zodat het resultaat gaat gelijken op een vooropgestelde standaarddistributie, waarom dan nog waarnemen? Bovendien zou men waargenomen wijzigingen in een zwerm gaan verbergen.  $v$  en  $\mu$  laten toe om waarnemers onderling te vergelijken, echter niet om ze te verbeteren!

TABEL 5

Datum	G.S.				C.V.				W.B.			
	$v_p$	$\mu_p$	$v_s$	$\mu_s$	$v_p$	$\mu_p$	$v_s$	$\mu_s$	$v_p$	$\mu_p$	$v_s$	$\mu_s$
1 - 2/8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 3/8	-	-	1.25	-1.00	-	-	0.83	0.33	-	-	-	-
4 - 5/8	-	-	1.09	-0.22	-	-	0.66	0.89	-	-	-	-
5 - 6/8	-	-	1.09	-0.35	0.64	1.52	0.85	0.06	0.67	1.50	0.93	0.75
6 - 7/8	1.12	-0.29	1.06	-0.02	0.69	1.94	0.87	0.30	-	-	0.74	1.60
7 - 8/8	-	-	0.98	0.28	-	-	1.00	-0.50	-	-	0.78	0.88
8 - 9/8	-	-	-	-	-	-	0.91	0.55	-	-	-	-
9 - 10/8	1.05	-0.08	1.03	0.30	0.69	0.83	0.77	0.40	0.70	1.98	0.78	1.98
10 - 11/8	1.11	0.35	1.00	0.55	0.79	0.48	0.74	0.69	0.91	1.27	0.78	1.70
11 - 12/8	0.91	0.38	1.00	0.10	0.68	1.43	0.59	1.48	-	-	1.00	1.95
12 - 13/8	-	-	-	-	0.74	0.33	0.87	0.17	1.05	0.53	0.82	1.18
13 - 14/8	1.00	0.00	1.00	0.15	0.82	0.67	0.67	1.55	-	-	-	-
14 - 15/8	1.11	-0.61	0.95	0.29	0.92	0.43	0.77	0.81	-	-	-	-
Totaal	1.03	0.02	1.03	0.02	0.71	0.58	0.77	0.69	0.80	1.40	0.74	1.59

Datum	T.V.				P.R.				C.D.			
	$v_p$	$\mu_p$	$v_s$	$\mu_s$	$v_p$	$\mu_p$	$v_s$	$\mu_s$	$v_p$	$\mu_p$	$v_s$	$\mu_s$
1 - 2/8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 3/8	-	-	0.89	0.38	-	-	1.11	-0.89	-	-	-	-
4 - 5/8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 - 6/8	-	-	0.85	0.36	-	-	1.11	-1.0	-	-	1.12	-0.02
6 - 7/8	0.73	1.17	0.87	0.39	1.11	-0.39	0.95	-0.24	0.74	2.26	0.80	0.96
7 - 8/8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.95	0.38
9 - 10/8	0.95*	0.33*	0.93*	0.05*	1.05	0.11	0.91	-0.04	-	-	1.11	0.67
10 - 11/8	0.95	0.12	0.83	0.14	1.05	0.16	0.87	0.35	0.91	1.05	0.86	1.00
11 - 12/8	0.91	0.32	0.87	-0.17	1.02	-0.03	0.95	0.38	-	-	-	-
12 - 13/8	0.85	0.50	0.98	0.51	1.02	-0.12	1.00	-0.50	1.00	1.00	-	-
14 - 15/8	1.05	0.00	1.11	0.00	1.11	-0.84	1.05	-0.52	-	-	0.95	0.57
Totaal	0.93	0.14	0.93	0.00	1.00	0.00	0.91	0.09	0.95	1.29	0.83	1.33

J.M.B.	2-3/8	5-6/8	6-7/8	9-10/8	10-11/8	11-12/8	14-15/8	Totaal
$v_p$	-	-	-	-	-	1.25	-	1.11
$\mu_p$	-	-	-	-	-	0.69	-	0.33
$v_s$	1.00	1.00	1.08	1.25	1.00	-	0.83	1.03
$\mu_s$	-0.25	0.70	-0.16	0.50	0.75	-	0.71	0.13

TABEL 6

Magn.	Spor.	Pers.
+7	-	1.5
+6	40.5	37.5
+5.5	37	-
+5	276	152.5
+4.5	94	-
+4	507.5	321
+3.5	103	-
+3	510	357.5
+2.5	56	-
+2	445	438
+1.5	37	-
+1	296	263.5
+0.5	9	-
0	234	167
-0.5	5	-
-1	127.5	84.5
-2	37.5	35.5
-3	9	11.5
-4	11.5	12
-5	4.5	2
Tot	2840	1884
$\bar{M}(\text{Mg})$	2.56	2.25
$\Delta \text{lm}$	2.89	2.58

De vraag blijft nu wat met de resultaten van groepen waarin de individuele gegevens ontbreken? We kunnen simpelweg de proef nemen. We hebben alle gegevens verzameld in een algemene distributie. Over het algemeen neemt men aan dat de verschillende waarnemers elkaars fouten compenseren. Als we uit tabel 6 de gemiddelde magnitude  $\bar{M}$  berekenen dan bekomen we een te lage waarde! Globaal lag het gewogen gemiddelde van de grensmagnitude beneden +6.5. (6.17), hiervoor kunnen we in dit geval nog corrigeren. In de meeste gevallen zijn de gegevens hiertoe niet te vinden, zodat we een groepsresultaat niet zouden kunnen corrigeren.  $\bar{M}_s$  is aanvaardbaar,  $\bar{M}_g$  is echter te laag. In ons geval hebben de waarnemers elkaars fouten niet gekompenseerd! Wellicht gaat deze regel beter op wanneer zeer veel waarnemers in rekening worden gebracht. Doch wanneer men de ervaring nagaat van de waarnemers dan ziet men dat iemand die pas (enkele jaren) of weinig meteorieten waarneemt, steeds systematisch te helder zal schatten. Ouder materiaal werd ook

verwerkt voor deze beschouwing, bij geen enkele regelmatige waarnemer met flinke ervaring stelden we vast dat hij te helder schatte. Alhoewel verscheidene gelegenheden of nieuwe waarnemers eveneens 'juist' schatten, blijkt de meerderheid eerder te helder te schatten. Daar echte regelmatige waarnemers nog altijd een minderheid vormen, valt de gevonden  $\bar{M}$  bij groepen steeds te helder uit. De fouten compenseren elkaar onvoldoende.

Besluit: de verwerking van de helderheidsschattingen is een delikate zaak. Erg veel correcties kan men niet invoeren, wel kan men individuele resultaten vergelijken en een selectie maken uit de diverse individuele gegevens. Het opnemen van onzekere of afwijkende gegevens leidt uiteraard tot onjuiste resultaten. Nogmaals komt hier de grote behoefte aan regelmatige, geoefende waarnemers ter sprake. Het is geweldig spijtig dat waarnemers niet aannemen dat men ervaring moet opdoen en deze onderhouden. Dit vraagt tijd en tijdens deze periode mag men zich niet laten ontmoedigen. Resultaten worden voor verschillende doeleinden gebruikt, naargelang men meer en moeilijker verwerkingen gaat toepassen is meer nauwkeurigheid van de gegevens vereist. Op dit gebied doet de werkgroep het lang niet slecht, hopelijk vormt dit een stimulans om u blijvend op meteorieten toe te leggen, steeds meer ervaring vergarend steeds verdergaande verwerkingen toelatend!

Deze verwerking is geen eindpunt, doch een aanloop voor een reeks verdere bewerkingen. Ook voor de beschouwde doch hier niet gepubliceerde gegevens uit het vorige decennia zal de werkgroep opnieuw verwerkingen aanvatten. Geïnteresseerden kunnen contact opnemen om aan deze werkzaamheden deel te nemen. Resultaten zullen regelmatig gepubliceerd worden in het Werkgroepnieuws.

#### Litteratuur;

- M. Kresáková, The magnitude distribution of meteors in meteor streams (1966)  
 Levin B.J. 1956 Физическая теория метеоров и метеороидное вещество  
 v solnečnoj sisteme, Moskva  
 The perseid meteor stream in 1980 G. Spalding J.B.A.A. June 1981  
 B.A. Lindblad-J. Stohl, A discussion of the magnitude errors and magnitude  
 scales of meteor observers in Sweden and Czechoslovakia

Het was reeds vele jaren geleden dat vlaamse meteorenwaarnemers nog ernstige pogingen hadden ondernomen om deze zwerm waarnemen. Dat was in de jaren 50 gebeurd in samenwerking met Zuid Afrikaanse kollega's. Toen was er nauwelijks enige aktiviteit detecteerbaar van deze toch wel grote zwerm.

Een paar jaar geleden in 1979 nl. lieten de weersomstandigheden niet toe om de zwerm goed te observeren. Er werden slechts enkele mogelijk Eta Aquariden opgemerkt. In 1980 stoorde de volle maan te fel om akties te plannen. Dit jaar werd er van de gunstige omstandigheden gebruik gemaakt om een fotografische simultaan aktie te organiseren tijdens het maximum. De weersomstandigheden waren redelijk gunstig en de waarnemers fotografen konden aan de slag. In dit Werkgroepnieuws vindt U reeds Amerikaanse gegevens (vanop 27° NB) Jeff Wood meldt dat men dank zij een uitzonderlijke droogte de beste serie waarnemingen verzamelde, aller tijden. In het volgende werkgroepnieuws vindt U dan deze Australische resultaten. Bij ons was er van deze zwerm dit jaar niets te zien. De radiant blijkt op 50° NB te laag boven de horizon uit te komen in een al te ver gevorderde schemering.

Toch werd er waargenomen in tabel I geven we de resultaten :

Tabel I

<u>Waarnemer</u>	<u>Spor</u>	<u>Lm</u>	<u>Periode- UT</u>	<u>Opmerkingen</u>
J. Herck	I	5.51	00.14 - 02.48	simultaan
M. Geyssens	4	5.45	00.22 02.00	simultaan HRsp=10.32
K. Martaux	5	5.45	00.22 02.00	HRsp=15.36
F. Malfait	I	5.14	23.00 02.12	
T. Vanmunster	4	5.69	00.10 02.00	HRsp= 9.16
C. Vervliet	5	5.40	00.00 02.00	HRsp=12.80
D. Mathieu	6	?	00.00 02.00	-

Verder werkten in Brugge nog verdere waarnemers mee :

F. Tamsin (notitie), L. Bossaerts (fotografie) B. Lambert, G. De Craemer (waarnemers). Aangaande zwermkarakteristieken en aktiviteiten van kleine zwermen kan men weinig zeggen daar de aantallen waargenomen meteoren gering zijn.

De grootste waarde van de aktie ligt in enkele simultaan opgetekende meteoren. De berekeningen leiden tot goede resultaten. Meer informatie desaan gaande zal gegeven worden als de simultaan opnamen zullen besproken worden.

## WERKGROEPNIEUWS

### Werkgroepbijeenkomsten

Eind september of begin oktober zal er een vergadering worden georganiseerd (jaarvergadering) van de werkgroep meteoren. Deze bijeenkomst zal doorgaan in de lokalen van de volkssterrenwacht "Urania" te Hove. Een uitnodiging zal U in september worden toegezonden. Werkgroepleden die graag een of ander onderwerp willen bespreken of uitdiepen kunnen kontakt opnemen met de werkgroep leider. We rekenen op uw bijdrage; de anderen zijn immers benieuwd naar de vorderingen die U in uw werk maakt.

Later op het jaar zal er nog een weekend vergadering doorgaan op internationaal niveau. Vorig jaar ging deze bijeenkomst door in

Munchen (BRD) Dit jaar zou ze doorgaan in Hasselt (Domein De Berggraaf) Vanaf een vrijdagavond tot een zondagmiddag. Personen die van ver komen kunnen inschrijven voor 6 maaltijden en 2 overnachtingen dit tegen een deelnameprijs van 1200 BF. De andere moeten een bijdrage van 100 Fr betalen voor de huur van de lokalen. Om een idee te hebben van de interesse zouden we graag vernemen wie er wilt deelnemen en of men wenst te overnachten of niet.

#### INTERNATIONAL MEETING FOR METEOR OBSERVERS.

=====

In the coming months we will prepare an international meeting in Hasselt (Belgium), it is on the same base like last year in Munich. The meeting would cost 1200 BF (30 DM) for a full board starting on a friday evening and finishing on a sunday afternoon. We would like to hear from your interest to choose a good date and to have your participation to present a paper on your work. Last year this meeting was extremely succesfull with participants from Austria, Switzerland, Germany and Belgium. This time we would like to have also some participants from elsewhere. We invite everyone to contact Paul Roggemans - Dellingstraat 25 - 2800 Mechelen Tel. 015/41.04.43 Giro account 000/0688050/29 or by International money order.

---

#### BELANGRIJK - BELANGRIJK - BELANGRIJK - BELANGRIJK.

=====

Het vuurboladres dat tijdelijk bij P. Vingerhoets geadresseerd was gaat vanaf 1 AUGUSTUS terug naar de werkgroep leider P. Roggemans - Dellingstraat 25 - 2800 Mechelen - Tel. 015/41.04.43.

Uw waarneming snel doorspelen aan het bovenstaand adres is een "MUST" wil het vuurbolnetwerk degelijk werk verrichten.

WIJ VERWACHTEN UW TELEFOONTJE !!!!!!! WERK MEE !!!!!

---

### ZOEKERTJES

=====

Gevraagd : een parallaktische montering van een 50- 60 of 75 mm teleskoop. Prijs overeen te komen. Telefoon naar P. Vingerhoets 031/19.43.51 of schrijf naar het redactieadres.



Aangeboden : Vorkopstelling voor teleskoop of kamera uit staal en aluminium. Kan aangepast worden voor theodoliet of kometenzoekeer. Kan zowel azimutaal als parallaktisch gebruikt worden.  
Voor fijnregelingen zijn bevestigingspunten voorzien  
Meer details zoals bouwtekeningen zijn te verkrijgen op het redaktieadres (postzegel 9 Fr.insluiten)  
Kostprijs : 55 gulden + 8 gulden verzendingskosten.  
Men kan ze ook afhalen bij Dhr.Hafkenscheid na afspraak.

Adres : G.A.Hafkenscheid  
5 Venussingel  
I702 BJ HEERHUGOWAARD  
NEDERLAND.

---

### VOURBOLLEN - BOLIDES - FIREBALLS

---

#### Belgie

Datum : I8/5/I98I om 2I h II m I8 s UT

Waarnemer : Erik Bredael

Plaats : Leuven

Radiant : onbekend

Kleur : blauw

Nalichtend spoor : niet opgemerkt het was mistig

Magnitude : - 3 à - 4

Trajekt : vanuit het ZO naar de horizon toe en dit vanop een deklinatie van 35°, geen geluiden werden gehoord.

---

Datum : 6/6/I98I om 2I h 02 m UT

Waarnemer : Van Hyste Dirk

Plaats : Evergem - dorp op 50 meter van de kerk

Radiant: onbekend

Kleur : wit met vooraan rood overgaande naar geel-wit

Nalichtend spoor :  $\pm$  6° lang

Magnitude : de helderheid van Jupiter = - 2 à - 3

Trajekt : vanaf RA 6 h - dekl.62° dicht bij Capella naar RA 5 h 20 m dekl.77° niet ver van Polaris. Geen geluiden werden gehoord.

---

Het vuurbolnetwerk van Dr.Ceplecha heeft nood aan goede waarnemers zowel visuele maar zeker fotografische.

Hebt U interesse voor het bouwen en installeren voor een all-sky automaat schrijf dan naar het redaktieadres. Laat uw mening kennen  
Help mee !!!



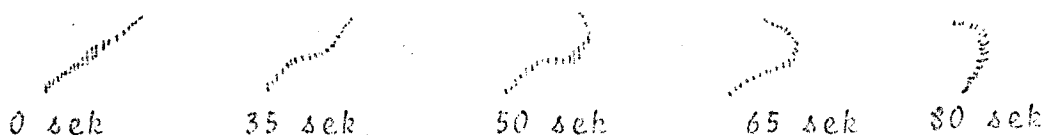
Buitenland

Datum : 22/2/1981  
Waarnemer : Tony Dobson  
Plaats : Silverstream - Wellington - Nieuw Zeeland  
Radiant : Centauriden ?  
Kleur : alle vier de meteoren hadden een gele kleur  
Nalichtend spoor : zwak  
Magnitude : alle 4 dezelfde -4  
Trajekt : nabij het zuiderkruis.

Datum : 14/2/1981 om 18 h 20 m UT  
Waarnemer : Arron Moffat  
Plaats : Redcliff- West Australie  
Radiant :  $\sigma$  Centauriden ?  
Kleur : blauw groen  
Nalichtend spoor : wit, duurde 12 sek.  
Omstandigheden : grensmagnitude 6.10  
Trajekt : de meteor van magn. -2 verscheen op  $\alpha = 195^\circ$  en  $\delta = -32^\circ$  nabij Centaurus en bewoog in N.O. richting en nam stilaan toe in helderheid. Nabij Spica gekomen explodeerde de bolide in een lichtflits waarna 4 grote fragmenten een 7 à 8° verder uitdoofden. De magnitude bij de eerste explosie ( $\alpha = 208^\circ$  en  $\delta = -4^\circ$ ) bedroeg -7 en de magnitude van de 4 fragmenten respektievelijk -2, -1, -1, en +1. De meteorvrij 4 fragmenten lieten elk een ongewoon nalichtend spoor na.



Datum : 11/2/1981 om 11 h 56 m UT  
Waarnemer : David Dans  
Plaats : Belmont West Australie  
Radiant : sporadisch  
Kleur : wit blauwachtig  
Nalichtend spoor : wit, duurde 84 sek.  
Omstandigheden : schemering na zonsondergang.  
Snelheid : zeer traag  
Magnitude : wegens de hemelhelderheid was het moeilijk om de magnitude te schatten. De bolide was echter zo helder dat de maan, ook in het gezichtsveld, eerder zwak leek.  
Trajekt: de meteor verscheen op  $35^\circ$  boven de Zuid westelijke horizon en bewoog traag naar de horizon in zuidelijke richting. De helderheid nam toe en de diameter was zo een derde van die van de maan. Dan splitste de bolide zich in 2 delen van mag. -2 en -3 die elk nog 8 en  $11^\circ$  aflegde vooraleer zij uit het zicht verdwenen. De meteor en de 2 fragmenten lieten elk een nalichtend spoor na gedurende respektievelijk 84,3 en 10 sek.



Datum : 13/2/1981 om 15 h 23 m UT

Waarnemers : Patricia Hall, Dennis Harwood, Leanne en Jeff Wood,  
Graham Smith, Mark Morrison, Darren Fernandez, Craig  
Willoughby, Arron Moffat, Nicholas Harvey, Chad Hardey,  
Erik Zijlstra, David May, Paul Smith en David Dans.

Plaatsen: Scarborough, Duncraig en Gleneagle- West Australie

Radiant : Theta Centauriden of een Alfa Centauriden

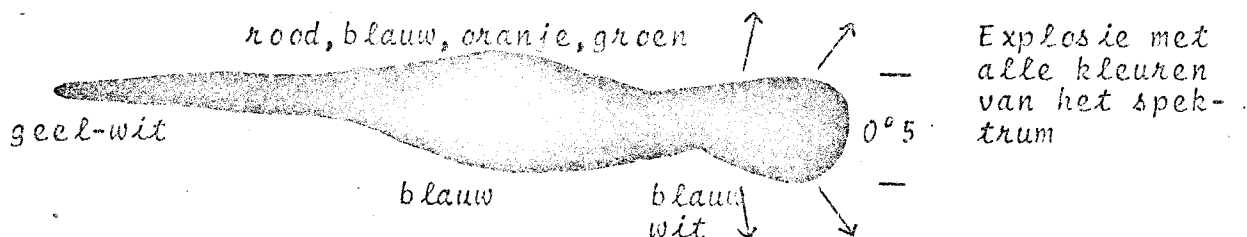
Nalichtend spoor : 32 minuten met het blote oog.

Snelheid : snel

Trajekt : begin : alfa =  $194^\circ$  en delta =  $-6^\circ$

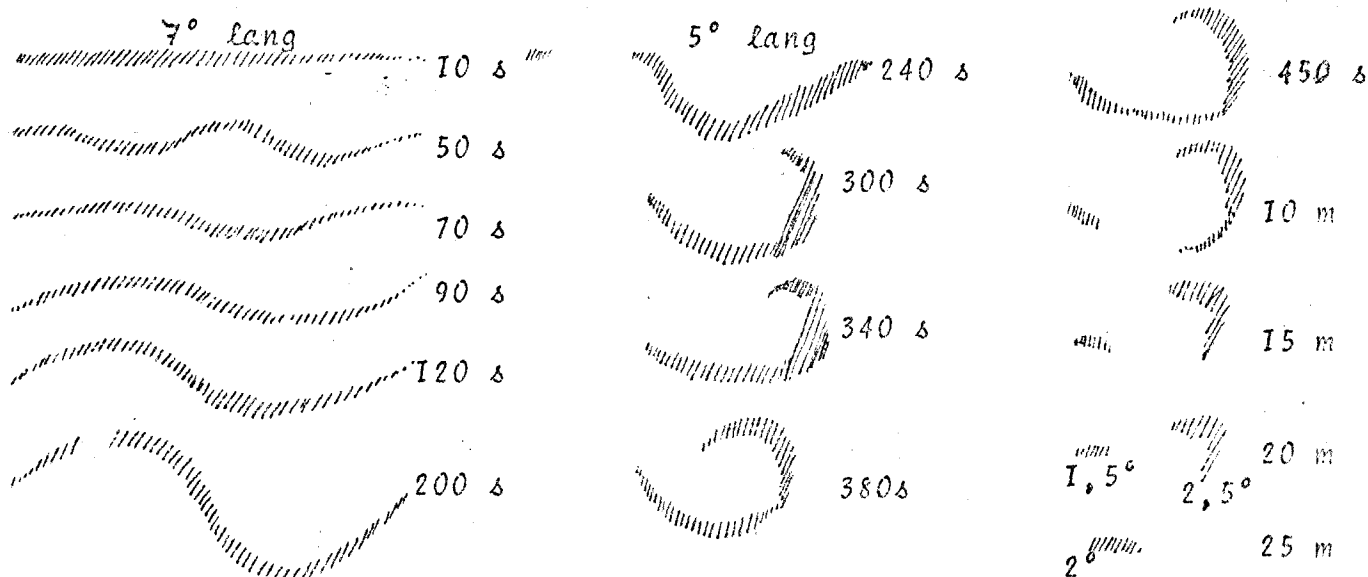
einde : alfa =  $143^\circ$  en delta =  $+41^\circ$

Beschrijving : De meteor verscheen tussen Spica en Gamma Virgo en bewoog in Noord westelijke richting en was van mag. -1. De snelheid en de helderheid namen toe naarmate de meteor zijn trajekt doorheen het sterrenbeeld de Leeuw aflegde. Bij alfa =  $170^\circ$  en delta =  $+24^\circ$  dichtbij de ster Delta Leo vertoonde hij plots een flair van mag. -12 en doofde dan een weinig uit alvorens te exploderen in een lichtgloed net als een vuurwerk, bij de ster 42 Lynx. De mag. van de uiteindelijke explosie werd rond mag. -16 geschat. De meteor veroorzaakte een ongewoon schaduw effect en bracht een purper blauwe gloed in de lucht net als na zonsondergang. Enkele minuten later hoorden enkele waarnemers het geluid van enkele zachte donderslagen. De meteor vertoonde een ganse reeks kleuren gedurende zijn trajekt.



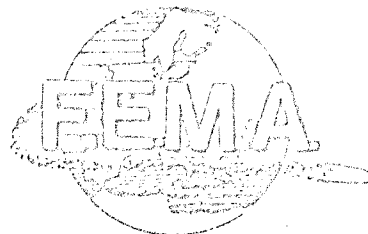
De meteor liet een nalichtend spoor na van 32 minuten. De onderstaande tekeningen tonen hoe dit spoor door de winden in de hoge atmosfeer werd vervormd.

Toen het spoor niet meer met het blote oog te zien was volgde D. Dans het nog 38 minuten met een 10 x 50 binoculair. Behalve de vervorming verschoof het spoor naar het Zuid Oosten aan een snelheid van  $1,6^\circ$  per minuut.



WERKGROEP METEOREN  
P/A TONY VANHOUTER  
3400 LANDEN

FOTOGRAFISCHE SEKTIE  
SPIJKERSTRAAT 25  
TEL. 011 / 881215



AKTIE-OPROEP 5 : PERSEIDEN 1981

Landen, 25 juli 1981.

Beste meteorovriend,

De Perseïden zijn in aantocht ! Ondanks de storende maan, is de kans op een succesvolle simultaanactie toch groot : er is een netwerk van circa 25 posten, verspreid over België en Nederland. Aan alle medewerkers wordt gevraagd van steeds paraat te staan, en elke opklaring te benutten. Meer gegevens vind je hieronder.

### 1. Datum

In tegenstelling tot reeds gehouden acties, wordt er nu gedurende verschillende opeenvolgende nachten gewerkt. Er zijn 3 waarnemingsperiodes voorzien:

PERIODE 1 : Nacht van 3/4 , 4/5 en 5/6 augustus. Begin telkens om 0h00m UT en einde om 02h00m UT . Geen pauze !  
PERIODE 2 : Nacht van 6/7 aug : begin 0h00m UT, einde 02h00m UT  
7/8 aug : 23h00m UT 02h00m UT  
8/9 aug : 23h00m UT 02h00m UT  
9/10 aug : 00h00m UT 02h00m UT  
geen pauzes !  
PERIODE 3 : Nacht van 10/11 aug:begin 0h00m UT, einde 02h00m UT  
11/12 aug: 0h30m UT 02h00m UT  
12/13 aug: 1h00m UT tot schemering.  
geen pauzes !

Voor elk van deze periodes werd er een reeks simultaan aangeboden berekend (zie tabel richtpunten). Tevens werd rekening gehouden met het feit dat sommige groepen/waarnemers maar enkele nachten zullen meewerken (hun naam komt dan ook enkel voor in de tabel met richtpunten voor de betreffende periode).

Na 12/13 aug zal er NIET meer simultaan gewerkt worden, wegens de erg storende maan.

### 2. Gegevens

BMS	Naam	Zichtbaarheid	Max.	ZHR	RK&Decl.	Zonnelengte
513	Perseids	VII 20-VIII 23	VIII 12	80	45 +59	139.3

Berekend maximum : 12 aug omstreeks 13h UT

### 3. Inzending waarnemingen

Alle waarnemingen (visueel & fotografisch) moeten ten laatste op 31 augustus 1981 in ons bezit zijn !

Visuele waarnemers: na verwerking in de fotosectie wordt het waarnemingsmateriaal automatisch naar Paul Roggemans doorgezonden. U dient dus geen dubbele kopij te zenden. Vergeet vooral niet de x-y coördinaten te bepalen van ingetekende meteoren !

Fotografische waarnemers: van elke gefotografeerde meteor dient

één (liefst twee) afdruk te worden doorgezonden. Blijkt het om een simultaanopname te gaan, dan wordt nadien ook het negatief opgevraagd voor uitmeting.

Vul bij elke opname die wordt opgezonden, steeds volledig het FOTOFORMULIER in (deze formulieren zijn gratis bij de fotografische sectie te verkrijgen. Vergeet geen zegel voor de verzendkosten).

#### 4. Hoogte van de radiant

Voor elk van de drie waarnemingsperiodes is hieronder een tabel gegeven met de hoogte (H) en azimuth (AZ) van de radiant. Het azimuth is steeds gerekend vanaf ZUID (Az 0°) over WEST, ook bij de richtpunten op volgende blz.

De gegevens gelden voor 51° NB en 5° OL (nabij Diest), doch verschillen slechts weinig voor andere plaatsen in België en Nederland.

PERIODE 1 : tabel geldig voor de  
nacht van 4/5 aug .

```
*****
* UUR(UT)  H    AZ  *
*****
*   22    31.4  212.7 *
*   23    37.0  219.2 *
*    0    43.3  224.9 *
*    1    50.2  229.6 *
*    2    57.7  233.4 *
*    3    65.3  234.9 *
*****
```

PERIODE 2 : tabel geldig voor de  
nacht van 8/9 aug .

```
*****
* UUR(UT)  H    AZ  *
*****
*   22    32.8  214.4 *
*   23    38.6  220.8 *
*    0    45.1  226.3 *
*    1    52.2  230.9 *
*    2    59.7  234.1 *
*    3    67.4  234.7 *
*****
```

PERIODE 3 : tabel geldig voor de  
nacht van 11/12 aug.

```
*****
* UUR(UT)  H    AZ  *
*****
*   22    33.9  215.7 *
*   23    39.8  221.9 *
*    0    46.4  227.3 *
*    1    53.6  231.7 *
*    2    61.2  234.5 *
*    3    68.9  234.3 *
*****
```

#### 5. Tabellen met richtpunten

Voor elk van de drie waarnemingsperiodes wordt een tabel met richtpunten voor visuele en fotografische waarnemers gegeven. Ofschoon deze gegevens slechts voor één bepaald tijdstip geldig zijn, kunnen zij gemakkelijk worden aangepast (zie volgende bladzijde) ...

ZOMERTIJD = U.T. + 2 h !!

Boven elke tabel staat het precieze tijdstip vermeld, waarvoor de richtpunten geldig zijn, bijv. de nacht van 4 op 5 aug om 01h00m UT. De Rechte Klimming (RK) en Declinatie (Decl.) in de betreffende tabel zijn dus STRIKT geldig voor dat ogenblik (meestal is dit het midden van de aktie).

Om echter te weten waar de kamera te richten bij het BEGIN van de aktie, moet er een korrektie worden doorgevoerd, namelijk : per uur verschil dient de rechte klimming met  $15^\circ$  te worden gekorrigeerd. Ter verduidelijking :

Voorbeeld : de groep Pech neemt waar in de nacht van 4/5 aug, en heeft als richtpunt voor 1h00m UT : R.K.  $123^\circ$   
Decl.  $56^\circ$

De groep start met fotograferen om 0h UT. Op welk punt aan de hemel dient er dan gericht te worden ?

Wel :  $1 \times 15^\circ = 15^\circ$  en dus :  $123^\circ - 15^\circ = 108^\circ$

Hun kamera staat dus bij het begin van de aktie op volgende koördinaten: RK  $108^\circ$

Decl  $56^\circ$  (blijft ongewijzigd)

De waarden van HOOGTE en AZIMUT blijven uiteraard de ganse nacht onveranderd, aangezien de kamera VAST staat opgesteld !

MAAR voor grotere tijdsintervallen moet men ook de invloed van de aardbeweging rond de zon in rekening brengen. Dit houdt in dat na één dag er nog een verschil optreedt van ca.  $1^\circ$  in de waarde van de R.K. (dit verschil valt echter meestal binnen de grenzen van de richtnauwkeurigheid van de kamera's). Ook hier een voorbeeld ter verduidelijking:

Voorbeeld : de groep Pech had te kampen met bewolking (What's in a name ?) in de nacht van 4/5 aug, maar heeft meer geluk de avond nadien.

In de 'Tabel met richtpunten' van Waarnemingsperiode 1 vinden zij als richtpunt: R.K.  $123^\circ$  en Decl.  $+56^\circ$ , dit uiteraard voor 1h00m UT in de nacht 4/5 augustus. Waar moet er nu gericht worden, om 0h UT de nacht nadien ?

Zelfde werkwijze:  $1 \times 15^\circ = 15^\circ$ , dus  $123 - 15 = 108^\circ$

1 nacht na 4/5, dus  $108 + 1 = 109^\circ$

Hun kamera staat dus bij het begin van de aktie op volgende koördinaten: RK  $109^\circ$

Decl  $56^\circ$

ONTHOU DUS : DE RECHTE KLIMMING VERANDERT PER UUR VERSCHIL MET  $15^\circ$ , EN PER NACHT VERSCHIL MET CA.  $1^\circ$  !

Opmerking : De richtpunten werden berekend met een CDC-komputer (V.U.Brussel), en er werd geen rekening gehouden met het al dan niet aanwezig zijn van een heldere ster in de onmiddellijke omgeving van het richtpunt. Zoek daarom enkele uren op voorhand in een atlas (bijv. NORTON STAR ATLAS) reeds het richtpunt voor je kamera op ... en probeer een tamelijk heldere ster of gemakkelijk te herkennen sterrenkonfiguratie te vinden dichtbij je punt, om zo het richten te vereenvoudigen. Dit geldt vooral voor de nieuwe medewerkers, die nog niet vertrouwd zijn met de ganse werkwijze. VERGEET NOOIT DAT HET PRECIES RICHTEN VAN JE KAMERA HEEL BELANGRIJK IS BIJ SIMULTAANFOTOGRAFIE !!

# Tabel met richtpunten

WAARNEMINGSPERIODE 1 : nacht 4/5 aug om 01h00m UT

		h=39°	Az=220°	Decl.=60°	RK=70°	nr.5
Bredael	1.8/45					
Deboosere	2.8/35	43	256	40	040	1
Herck	visueel	55	220	65	037	1
Klikker	1.4/50	39	219	60	070	7
	1.8/50	39	171	77	182	4
Pallas	toestel 1	43	257	39	039	1
	toestel 2	34	134	53	234	4
Quasar	1.4/55	36	241	45	055	7
	1.8/50	25	247	33	061	5
	1.8/50	23	267	20	048	1
	1.7/50	42	255	40	040	2
	1.7/50	47	194	80	080	4
Steuckers	1.8/35	38	148	65	227	7
Swinen	1.8/50	39	184	78	136	5
Ter Kuile	(a)	27	073	11	275	7
	(a)	41	172	78	183	6
Urania	foto/vis	29	242	39	064	3
	foto/vis	71	138	62	306	2
	visueel	57	170	81	297	7
	visueel	44	219	63	062	5
Vigilia	2.2/55	29	246	37	060	5+7
	2.0/50	51	256	44	031	2
	2.0/50	26	270	21	045	1
Vught	Praktica	44	257	40	040	3
	Praktica	48	065	25	292	2
	Zenit	56	321	22	356	1
	Zenit	56	090	40	286	7
	Fujica	26	212	55	098	6
Denekamp	(a)	48	159	76	238	6
Vingerhoets	2.8/50	44	227	58	057	5
	2.8/28	78	148	60	321	2
Cooremans	1.7/50	66	169	74	316	7
Jobse	toestel 1	58	294	32	006	2
	toestel 2	65	142	66	292	4
	toestel 3	22	262	22	053	3+5

## Koördinaten richtpunten

gebied 1 : 51°14'05"	gebied 2 : 51°22'02"	gebied 3: 51°50'04"
-05°48'03"	-04°15'00"	-06°33'00"
gebied 4 : 51°52'05"	gebied 5 : 51°48'05"	gebied 6: 53°02'02"
-03°11'02"	-05°21'02"	-06°37'04"
gebied 7 : 51°40'03"		
-04°24'04"		

## Opmerkingen

-Bij de nummers van de richtpunten (zie tabel) zijn soms twee waarden gegeven, vb. nr. 5+7 . De eerste waarde is het nummer van het eigen -lijke simultaan gebied, terwijl de tweede waarde aanduidt welk gebied eveneens (al dan niet gedeeltelijk) wordt bewaakt.

-(a): Deze Nederlandse posten beschikken over voldoende kamera's om de ganse hemel te bewaken. Toch zouden we willen vragen om zeker op dit punt één der kamera's precies te richten. Dit om eventuele hiaten in het Belgisch netwerk op te vangen .

Tabel met richtpunten

WAARNEMINGSPERIODE 2 : nacht 8/9 aug om 01h00m UT

Bredael	1.8/45	h=41°	Az=221°	Decl.=60°	RK=70°	nr.5
Deboosere	2.8/35	46	259	40	040	1
Herck	visueel	59	218	67	031	1
Klikker	1.4/50	40	171	77	187	4
	1.8/50	40	221	60	070	7
Pallas	toestel 1	35	134	53	239	4
	toestel 2	46	259	39	039	1
Quasar	1.4/55	37	243	44	057	7
	1.8/50	26	248	33	064	5+3
	1.7/50	47	194	80	080	4
	1.7/50	45	258	40	040	2
	1.7/50	24	269	19	050	1
Roggemans	1.4/50	34	135	53	237	4
	2.0/55	46	257	40	041	1
Steuckers	1.8/35	59	218	67	031	1
Swinen	1.8/50	41	183	80	143	5
Urania	foto/vis	30	243	40	066	3
	foto/vis	70	122	57	305	2
	visueel	59	169	79	306	7
	visueel	46	220	63	061	5
Vanmunster	1.7/50	54	223	63	041	1
Vigilia	2.2/55	29	247	36	062	5
	2.0/50	54	259	44	029	2
	2.0/50	27	271	20	047	1
Vught	Praktica	46	260	40	040	3
	Praktica	45	064	22	295	2
	Zenit	55	330	20	355	1
	Zenit	27	212	55	100	6
	Fujica	55	086	38	291	7
Vingerhoets	2.8/50	63	181	77	339	7
	2.8/28	45	228	58	057	5
Cooremans	1.7/50	50	229	59	049	5
Jobse	toestel 1	35	261	32	048	5+3
	toestel 2	66	141	66	298	4
	toestel 3	60	303	30	005	2
Canonaco	toestel 1	45	222	61	064	3
	toestel 2	42	120	49	260	7+2
	toestel 3	53	162	79	268	5
	toestel 4	85	269	51	345	1
Delphinus	(a)	47	317	16	006	3
	(a)	26	073	11	277	4
	(a)	35	358	-02	339	1
	(a)	42	222	60	070	6
Ter Kuile	(a)	23	064	04	283	2+7
	(a)	63	033	28	323	3
	(a)	42	171	79	193	6
Denekamp	(a)	29	035	-03	309	1
	(a)	24	066	05	282	7+5
	(a)	50	157	75	249	6

Koördinaten richtpunten

gebied 1 : 51°11'05"

-05°42'05"

gebied 4 : 51°51'05"

-03°11'03"

gebied 7 : 51°37'00"

-04°23'00"

gebied 2: 51°19'01"

-04°09'02"

gebied 5: 51°45'02"

-05°19'05"

gebied 3: 51°47'04"

-06°27'03"

gebied 6: 52°59'00"

-06°36'01"

WAARNEMINGSPERIODE 3 : nacht 11/12 aug om 01h00m UT

Bredael	1.8/45	h=42°	Az=222°	Decl.=60°	RK=70°	nr. 5
Deboosere	2.8/35	51	259	43	037	1
Herck	visueel	63	205	71	017	1
Klikker	1.4/50	40	171	77	190	4
	1.8/50	41	222	60	070	7
Pallas	toestel 1	51	259	43	037	1
	toestel 2	35	134	53	242	4
Poitevin	1.8/50	27	126	43	242	4+2
Procyon	1.8/50	43	123	51	262	2+4
	1.8/50	42	182	81	147	5
Quasar	1.4/55	38	245	43	057	7
	1.8/50	26	250	32	065	5
	1.7/50	48	194	80	080	4
	1.7/50	46	260	40	040	2
	1.7/50	26	269	20	052	1
Roggemans	1.4/50	34	135	53	240	4
	2.0/55	51	256	38	044.36	1 x
Steuckers	1.8/35	63	205	71	017	1
Swinen	1.8/50	42	183	81	146	5
Steyaert	2.8/28	55	200	77	043	5
Urania	foto/vis	53	269	38	030	1
	foto/vis	69	112	54	305	2
	visueel	62	164	75	309	7
	visueel	48	222	63	059	5
Vanmunster	1.7/50	59	214	69	033	1
Vigilia	2.0/50	30	249	35	063	5
	2.0/50	56	262	44	028	2
	2.2/55	29	271	21	048	1
Vught	Praktica	44	063	20	297	2
	Praktica	57	343	20	350	1
	Zenit	28	213	56	102	6
	Zenit	54	080	35	295	7
	Fujica	86	210	54	343	5
Vingerhoets	2.8/50	67	176	74	335	7
	2.8/28	47	231	57	056	5
Cooremans	1.7/50	52	232	58	048	5
Jobse	toestel 1	35	263	31	049	5
	toestel 2	66	141	65	301	4
	toestel 3	61	310	29	004	2
Beekens	toestel 1	37	103	35	268	2
	toestel 2	48	158	75	251	5
Delphinus	(a)	50	019	14	328	5
	(a)	43	223	60	070	6
	(a)	34	005	-03	337	1
	(a)	26	073	11	280	4+2
Ter Kuile	(a)	23	064	03	286	2+7
	(a)	44	169	79	208	6
	(a)	32	041	02	309	1
Denekamp	(a)	27	038	-03	309	1
	(a)	52	153	73	261	6
	(a)	23	064	04	286	7+5

## Koördinaten richtpunten

gebied 1 : 51°10'03"

-05°30'02"

gebied 5 : 51°42'05"

-05°18'03"

gebied 2: 51°17'00"

-04°05'01"

gebied 6: 52°56'04"

-06°34'05"

gebied 4: 51°51'00"

-03°11'04"

gebied 7: 51°34'03"

-04°21'04"



## Opmerking

Er zijn geen richtpunten gegeven voor de Lubitel-opstellingen, spectrografen en F-24. Deze toestellen worden vrij gericht (de Lubitels bij voorkeur richting zenit).

## 6. Voorbije akties

Ondanks het gering aantal waargenomen meteoren, werd de  $\eta$  - Aquaridenaktie toch een succes !

Fotografisch waren er weliswaar geen resultaten, doch visueel werden 3 simultane meteoren waargenomen door de Belgische posten (Chris Vervliet te Brugge, Johan Herck te Brustem, Marc Gyssens te Boechout). Resultaten van deze (zeer nauwkeurige) waarnemingen verschijnen in een volgend Werkgroepnieuws.

## 7. Afspraken

De avonden van de akties zal er GEEN telefonisch kontakt zijn met de koördinator. Toch vragen we aan de waarnemers/fotografen die op bovenvermelde data NIET kunnen meewerken aan de simultaan-akties, zo snel mogelijk dit te berichten.

Zijn er nog vragen of opmerkingen i.v.m. deze Perseïdenaktie, neem dan telefonisch kontakt op (liefst na 19h): 011/88 12 15.

**BRENG VERSLAG UIT VAN JE AKTIVITEITEN, ZELFS AL WAS HET BEVOLKT !**

## 8. Praktische Tips

Ten behoeve van de nieuwkomers, enkele tips die problemen tijdens een aktie kunnen voorkomen ...

-Stel tijdig alle toestellen op; controleer of je fototoestel op de B-stand staat, of het objectief op oneindig staat ingesteld, en of het op volledig open staat.

-Neem een (rode) zaklantaarn voor het optekenen van alle gegevens tijdens de aktie.

-Noteer voor de aktie alle gegevens omtrent het gebruikte toestel, gebruikte film, richtpunten, hemeltoestand, ... .

-Tijdens de aktie: noteer tot op 1 seconde (!) nauwkeurig de tijden van openen en sluiten van de kamera. ALLE OBJECTEN DIE TIJDENS DE BELICHTING DOOR HET KAMERAVELD PASSEREN -zoals vliegtuigen, kunstmanen ... en meteoren- MOETEN ZO NAUWKEURIG MOGELIJK BESCHREVEN WORDEN -positie, helderheid,...- EN HET EXACTE TIJDSTIP VAN HUN VERSCHIJNING DIENT VERMELD.

-Na de aktie: controleer of je notities volledig zijn. Ontwikkel de film zo snel mogelijk.

EN VOOR HET OVERIGE ... VELE HELDERE NACHTEN , EN .. SUCCES !!!

Tonny



Kontaktblad voor meteorwaarnemers uitgegeven door de Werkgroep  
Meteoren der Vereniging voor Sterrenkunde (V.Z.W.) Nederlandstalig  
blad van de Federation of European Meteor Astronomers.

JAARABONNEMENT : Belgie : V.V.S. Fr.80,-

J.V.S. Fr.40,-(jonger dan 18 jaar)

Elsewhere : Fr.100,- Surface rate

Fr.200,- Airmail

Payable to giro account 000/0688050/29  
of P.Roggemans or bij International  
Money Order.

Verantwoordelijk uitgever: P.Roggemans

Dellingstraat 25

2800 MECHELEN

=====

## BELANGRIJKE ADRESSEN

### WERKGROEOPLEIDER/DIRECTOR

P.Roggemans - 25 Dellingstraat - B-2800 MECHELEN

Tel.015/41.04.43

### FOTOGRAFISCHE SEKTIE COORDINATOR/CO-ORDINATOR PHOTOGRAPHIC NETWORK

Tonny Vanmunster - 25 Spikkaertstraat - B-3400 LANDEN

Tel.011/88.12.15

### BEREKENINGEN/CALCULATIONS

Christiaan Steyaert - 319 Poelstraat - B-9240 BOTTELAERE

Tel.091/62.75.03

web . 014 / 30 94 41

### REDAKTIE WERKGROEPNIEUWS/EDITORSHIP WERKGROEPNIEUWS

Pierre & Tilly Vingerhoets - 12/16 D Reinaartlaan - B-2050 ANTWERPEN

Tel.031/19.43.51

### VUURBOLMELDINGEN/FIREBALL-REPORTS

Onmiddellijk telefoneren en schrijven naar :

P.Roggemans - 25 Dellingstraat - B-2800 MECHELEN

Tel.015/41.04.43