

WERKGROEPNIEUWS

VOLUME 11

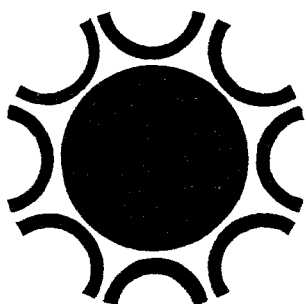
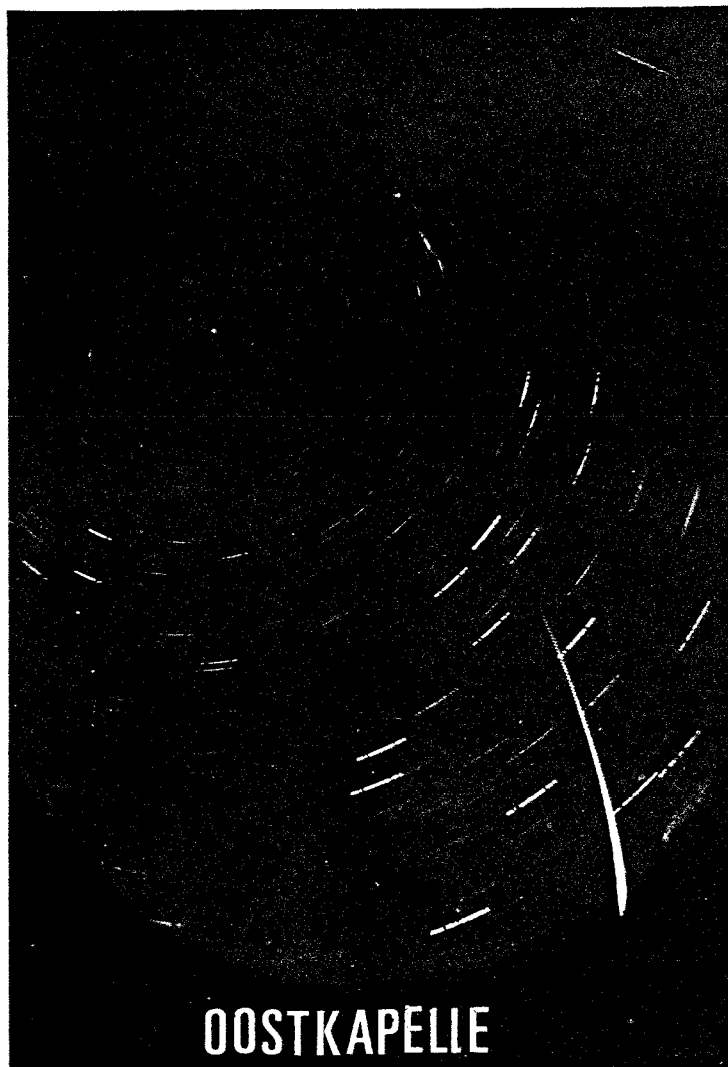
NR 2

APRIL

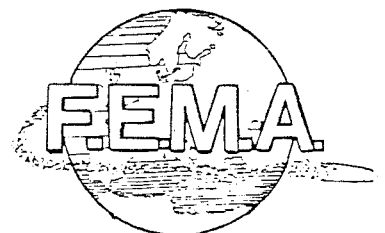
1983

TWEEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT

KONTAKTBLAD VAN DE VVS WERKGROEP METEOREN



V.V.S. - J.V.S.



INHOUD ;

Pagina	Artikel	Auteur
35-36	Aktieoproep : april - mei	P.Roggemans
37	Grafiek waarnemingsomstandigheden	L.Gobin
	RESULTS-CORRESPONDENCE	
38	Perseids - USSR	B.B.Martynenko
38	LIADA -Venezuela	I.Ferrin
39-40	Orionids-Geminids USA	N.McLeod
40-41	Orionids-Geminids Italy	UAI
41	Taurids-Geminids DDR	J.Rendtel
41	Geminids-Ursids Norway	B.Andresen
42	AFOM : Meteor work in France	AFOM
42-43	The 8 Aquarids Australia	J.Wood
43-44	Perseids-Geminids Malta	SACMES
	VVS-RESULTATEN	
45	Perseïden 1982 : visueel werk	P.Roggemans
45	- Inleiding	
46	- De resultaten van 1982	
47	- De zomeractie 1982	
48	1.De helderheidsverdelingen	
50	1.1 Onregelmatigheden in de massaverdeling?	
51	1.2 Systematische schattingsfouten	
52	1.3 Varieert de magnitudeverdeling van plaats tot plaats ?	
54	1.4 De konklusie	
55	2.De uurfrequenties	
62	- Tot slot	
62	- Referenties	
63	De beginnerssectie	M.Gyssens
63-64	Een ZINNige sektor	L.Gobin
65-66	Het VISUELE HANDBOEK	P.Roggemans G.A.Hafkenscheid
66-67	Boekbespreking ;Visueel handboek	C.Johannink
67-68	Nieuws van de werkgroep	
68	Brochure "Astrometrie"	

VOORPAGINA

WIE ZAG DEZE VUURBOL ??? Hij verscheen in de nacht van 13 op 14 januari 1983 tussen 22h21m20s en 22h51m13s UT. Deze opname werd gemaakt te Oostkapelle door een all-sky toestel (EN 97) van de zeer actieve fotograaf Klaas Jobse. Rechts op de foto herkent u Perseus, de vuurbol vertrekt in Auriga en doorkruist het sterrenveld tussen Gemini en Orion. Het eindpunt werd vermoedelijk niet gefotografeerd. Klaas telde ongeveer honderd sektoronderbrekingen ! De richting van deze kanjer wijst erop dat hij in Vlaanderen zowat door het zenit moet gepasseerd zijn voor heel wat waarnemers. Bij de werkgroep kwam geen vuurbolmelding toe voor die nacht. Was het bewolkt bij ons, of heeft er echt niemand gekeken? Vraag al uw vrienden en kennissen : wie zag deze vuurbol ? Het tijdstip is van groot belang !

Zend teksten voor het volgende nummer voor 10 mei naar de werkgroep! Dank.

AKTIE OPROEP

APRIL MEI

Paul ROGGENMANS

Pijnboomstraat, 25

B - 2800 MECHELEN

BELGIUM - Tel. (015) 41 12 25

door Paul Roggemans

De omstandigheden zijn tijdens deze maanden gunstig wat het maanlicht betreft tussen de 5de en de 20ste van de maand. Het is nieuwe maan op 13 april en op 13 mei.

Tabel: Gegevens betreffende het maanlicht

Datum	k	Datum	k
Vrijdag 1 april	0.88 -	Zondag 1 mei	0.86 -
Vrijdag 8 april	0.26 -	Zondag 8 mei	0.24 -
Vrijdag 15 april	0.03 +	Zondag 15 mei	0.06 +
Vrijdag 22 april	0.68 +	Zondag 22 mei	0.76 +
Vrijdag 29 april	0.97 -	Zondag 29 mei	0.95 -

L.K. 5 apr. en 5 mei

N.M. 13 apr. en 12 mei

E.K. 20 apr. en 19 mei

V.M. 27 apr. en 26 mei

1. De sporadische activiteit.

De sporadische activiteit is nu uit zijn stille periode en de aprilnachten vertonen een zeer mooie activiteit aan sporadische meteoren. Er zijn aanwijzingen dat er in de sporadische activiteit enige kleine zwermen voorkomen. In elk geval is april erg populair bij de waarnemers en dat heeft heus wel een goede reden : er valt wat te bekijken!

Vorig jaar telde april verscheidene heldere nachten, talrijke waarnemers observeerden vanop verschillende plaatsen. Hierdoor waren er heel wat simultaan (visuele) combinaties mogelijk. Om de sporadische radiant distributie te kunnen bekijken, zou dit werk gedurende enkele jaren moeten worden voortgezet. Daarom hopen we dat ook dit jaar, 1983 een pak resultaten oplevert. De maand mei bv. is al minder intens bewaakt. Examens en wellicht de kortere nachten maken het observeren enigszins moeilijker. Hierdoor vrezen we dat er aan de mei-hemel al eens meer dan eens een mooie vuurbol, een flinke activiteit of gewoon enkele merkwaardige meteoren onopgemerkt voorbijgaan en dat is toch erg jammer nietwaar?

Daarom willen we iedereen warm aanbevelen om elke heldere nacht te benutten, al is het maar één uurtje. En mocht u het geluk hebben een vuurbol op te merken, vergeet u dan niet van zulks onmiddellijk te melden aan de werkgroep ? Dank!

2. De Lyriden.

Vroeger zouden we deze zwerm als een klein zwermpje hebben aangekondigd. Dit jaar kan dat niet meer dank zij het waarnemingswerk van Amerikaanse meteorenwaarnemers die tijdens hun waarnemingen de erg aangename verrassing beleefden van een Lyridenuitbarsting waar te nemen, zij het erg kortstondig. Welke waarnemer voelt zich na het lezen van zulk groot nieuws niet on-

weerstaanbaar aangetrokken om zulke 'rare' zwerm te gaan observeren? Een ander heugelijke herinnering aan 1982 blijft de simultaan gefotografeerde Lyride: Klaas Jobse te Oostkapelle slaagde erin om samen met de groep Vigilia uit Brugge een Lyride simultaan te fotograferen!

De Lyridenradiant komt pas in de nanacht voldoende hoog boven de horizon. Men kan 's avonds dus geen Lyriden waarnemen. Voor mensen die naar school of werk moeten, vormt tenigszins wel een probleem, men moet vroeg uit de veren om waarnemingen te verrichten. Aangezien het eerste kwartier is op 20 april zal de maan 's avond storen zodat men van de nood een deugd kan maken. Het maximum is ditmaal overdag voorspeld, rond 13h UT op 22 april. Het scherpe maximum is dus in géén geval waarneembaar vanuit Europa! Men heeft reeds de kans om Lyriden te zien vanaf 15 april, doch de aktiviteit is zeer gering: enkele of zelfs helemaal geen per nacht, de zichtbaarheidsperiode eindigt rond 25 april. In de ochtend van de nacht 21 op 22 april (donderdag op vrijdag) voor het maximum en in de nacht van vrijdag op zaterdag (22 op 23 april) zullen de uurfrequenties nog het hoogst liggen. De maan stoort vooral in het begin van de nacht en is op 22.0 apr. UT 0.68 en op 23.0 apr. UT 0.78 verlicht.

De fotografen zullen zeker bij het begin van de aktie moeten rekening houden met eventueel storend maanlicht. Let dus op de belichtingstijden en zet eventueel een grotere sektorwiel voor je toestel (langere onderbrekingstijd). In elk geval wordt er met spanning uitgekeken naar de resultaten van de visuele akties en naar de treffers bij de fotografen: zij mogen niet vergeten dat vroeger meer dan eens heldere verrassingen uit de sporadische vuurbolwinkels zijn gevallen. Als alle posten zich met het nodige gerief inzetten dan wil er echt wel eens wat opwindens voordoen aan de aprilhemel: mis zulks dan niet!

Resultaten van de aprilaktie zouden we graag zien toekomen bij de werkgroep meteoren in de eerste week van mei!

3. De Eta Aquariden.

Volledigheidshalve vermelden we het bestaan van deze rijke zwerm die geassocieerd is met de komeet Halley. Samen met de Orioniden vraagt deze zwerm de speciale aandacht van de amateurs tijdens de komende jaren. De vraag is namelijk of de aktiviteit zal toenemen naarmate de komeet zijn perihelium nadert. Een vraag die zowat het ganse decennium 1980-1989 zal beheersen en die voor onze Russische kollega's aanleiding geeft tot een nieuw vijf-jaren plan. Niet alleen zij maar ook talrijke andere organisaties hebben zich voorgenomen om deze zwermen met meer aandacht te volgen. De stimulans komt van de IAU die hierin een zeer nuttige bezigheid ziet voor de amateurwereld.

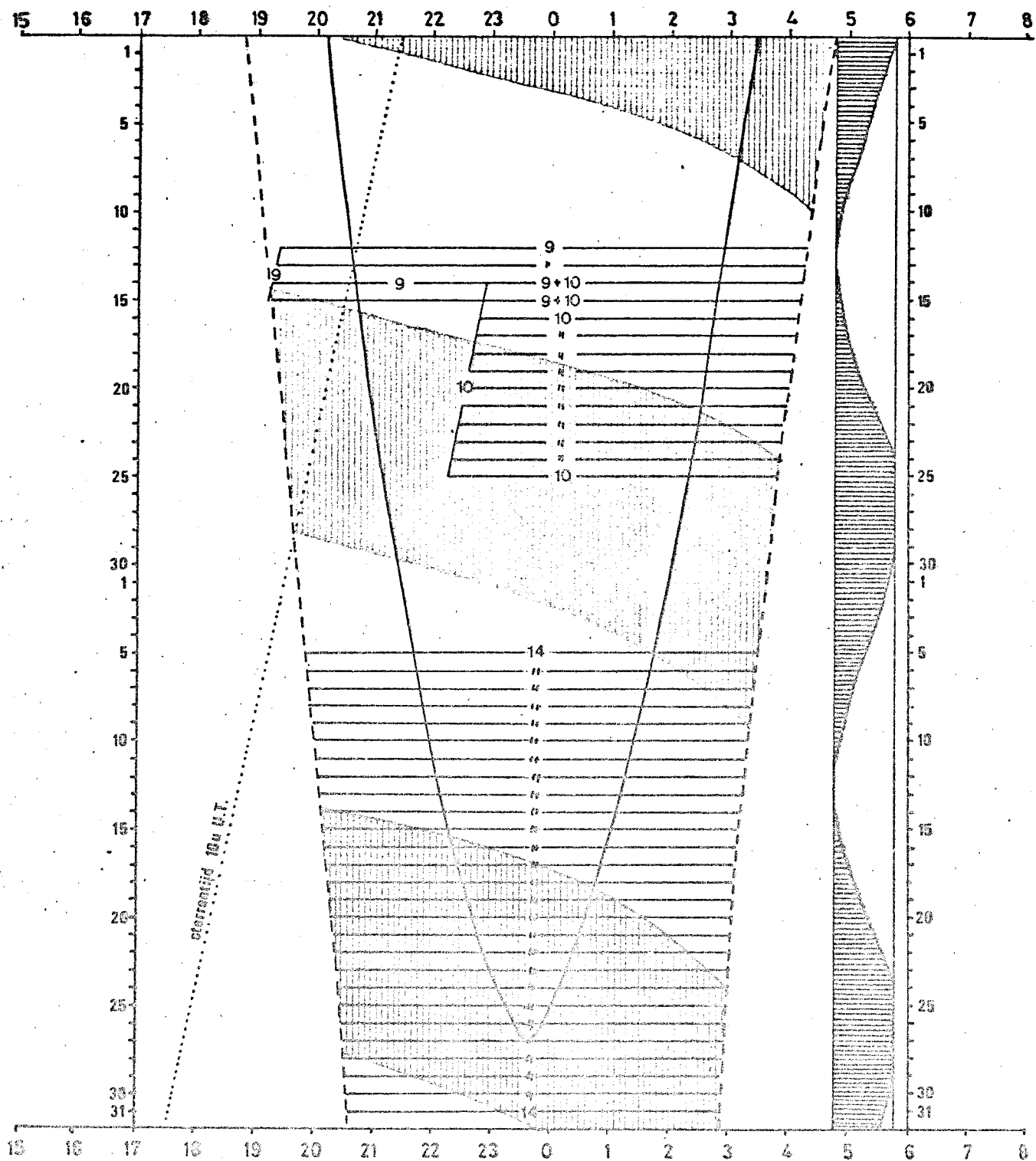
Op 51° noorderbreedte komt de zwerm nauwelijks wet in de ochtendschemering boven de horizon. Met een flink storende maan erbij mogen we het voor dit jaar dus zeker vergeten! Misschien een jaartje wachten?

Graag ontvangen we de mei-waarnemingen in de maand juni. Groepen die een gelukke meteorenaktie achter de rug hebben en die hun ervaringen in het WGN willen vertellen: aarzel niet om een verslag in uw eigen stijl op te zenden. Het kan leuk zijn voor de verschillende groepen om enige anekdotes uit te wisselen. De werkgroep kan zulk verslag niet maken, ... horen we ervan?

=====

Waarnemingsomstandigheden voor meteoren- zwermen in april en mei © L. Gobin.

9 Boötiden $\alpha = 216^\circ$ $\delta = 36^\circ$
 10 Lyriden $\alpha = 270^\circ$ $\delta = 34^\circ$
 14 Ursæ Minorden $\alpha = 233^\circ$ $\delta = 76^\circ$



RESULTS

PERSEIDS

USSR

By B.B. Martynenko

The time of Perseidmaximum can be determinated accurately if the ZHRs for meteors of $m_v = +2$ and brighter are used. With these values of ZHR we obtained the interval of 19-20-21-22 hour UT for maximum activity. The best observed rates for meteors of $m_v = 0$ and brighter occur in the interval 19h30 to 21h UT. Obviously, from 18h to 19h30 UT there was a lack of bright Perseids. During 1,5 hours there were only 5 meteors brighter than $m_v = 0$. It is interesting that most of the bright Perseids were noted before and after this time. We have assumed that the highest activity of the shower could have been at 17h-18h UT, but in Alma-Ata the radiant was then located very low above the horizon. The corrections for Z (zenithdistance) are very unreliable. Besides, there was 50% cloudness. For bright meteors another maximum appears for the period at 23h to 00h UT from observations in Sudak. More final results will be obtained from the complete data-reductions.

Obviously the real Perseidmaximum occurred in the period from 19h to 22h UT. There is a good agreement between the results of the different groups in Alma-Ata, Sudak with values for one observer. The ZHR-values of the VVS are very near to ours. Unfortunately, the moonlight, cloudness, individual peculiarities of observers caused a considerable difference of ZHRs (from 74 to 118).

The distribution of ZHR-values for individual observers:

UT	Alma-Ata	Sudak	Doneck	Alma-Ata(gr.)	Sudak(gr.)
15-16 h	88	-	-	100	-
16-17 h	56	-	-	65	-
17-18 h	51	-	(30)	75	45 45
18-19 h	37	41	103	47	36 36
19-20 h	54	51	154	75	(58) (44)
20-21 h	<u>73</u>	<u>88.5</u>	<u>121</u>	<u>80</u>	<u>86</u> <u>91</u>
21-22 h	<u>38</u>	<u>77</u>	<u>58</u>	<u>50</u>	<u>74</u> <u>84</u>
22-23 h	40	58	71	36	60 78
23-00 h	-	42	56	-	56 64
00-01 h	-	40	51	-	38 66
01-02 h	-	24	-	-	45 45

LIADA VENEZUELA

LIADA stands for Liga Ibero-Americana de Astronomia and intends to promote amateur astronomy in Southern America. Meteor work is one of the topics which will be popularized. From time to time there has come some result from meteor workers in Southern America, but in general most shower activities, even those which can be observed by southern observers only, went by without any observations done. Who knows which events have remained unseen or undescribed this way! It would be useful if interested amateurs would establish some contacts to provide information to the LIADA. Correspondence should be preferable in Spanish. The address: Dr. Ignacio Ferrin
Apartado 700
Merida, 5101-A, VENEZUELA

The main event (Orionids) had a fairly normal maximum period. Oct. 21/22 was the stand-out with solid consecutive rates of 24-27-24, but almost vanishing the final hour. Oct. 23-24 was a slow night, only 15/hr at best, but our only Orionid fireball came then. Oct. 24-25, the final plateau night, had somewhat revived rates. The pattern of very poor early Orionid rates that began in 1979 continued in 1982. I had been used to seeing rates up to 10/hr by Oct. 15/16 formerly--now it is more like 2-3/hr. Oct. 19/20 Mark Adams and I had another inconsistency--he saw 13/hr. while I had only 3 and 6 in a good town sky of 6.2. For 245 Orionids seen in 7.0 skies I averaged 3.43 magn., slighter fainter than my cumulative average of 3.36 magn. based on 1776 Orionids (7.0 sky only). There were 76 trains out of the same 245 Orionids, or 35.1%. This is similar to past displays; for example, in 1980 it was 31.9% trains or 76/238.

H. Povenmire sent a major fireball report photographed over Europe. It was identified as a you-know-what, complete with correct velocity and radiant derivations. This was remarkable but I still have never seen enough you-know-whats to be convinced that the shower exists. According to the January Meteor News p.10, "...fireball was seen widely over Europe and has stimulated considerable interest in the Upsilon Pegasids." For shame!! Who is interested, pray tell ??

The brilliance of the Geminids (2.28 mag. average) on Dec. 13-14 is due partly to missing the peak hours, as faint shower members generally don't become visible until the radiant rises fairly high. But the sheer number of Geminids brighter than 2 mag., and especially brighter than 0 mag., tells me that maximum took place early in the evening (0-2 UT, Dec. 14). Nothing bright was seen the previous night. The brightness bias mentioned earlier also elevated the train percentage (6.6%) somewhat, as well as yielding several exotic color combinations.

George Spalding himself we found to be seeing a full magnitude less than me. He is only the fourth such individual I've met like that in recent years. We went to the Keys the first two nights. To begin a faint star test in Orion, I chose a 6.7 m star for warmup since it was just mildly difficult for me. But that was out of George's reach! So we backed off a magnitude and eventually found his limit to be only 6.3 vs. my 7.3. Now we know that skies in England are not quite as bad as previously assumed. George's perception appears to be roughly 0.75-0.80 also. The LM-difference accounts for much of that, recalling that 6.0 skies have about 70% of the 7.0-sky rates. The difference in personal limit I realize needs to be included.

Continuing discussion on LM's, there does appear to be a systematic difference in European and American estimates of roughly 0.5 mag. I still don't understand why. Paul Roggemans sent me their list of areas in which they count stars; I want to try doing some of these. Coming up with the "right" total is never possible. At fainter levels you might not be within 10 of the right count. Besides the problem of stars at the threshold drifting in and out, keeping track of what has already been counted becomes impossible. It comes down to making the best guess possible out of several counting attempts. One very good night last November, I went behind my house and estimated LM to be 6.7 by impression. There are a number of nights each year that good right in town. Using the

Alpha-Beta-Zeta Tauri region, several trials gave a count of 24-26 stars, which the count table rates as LM 6.7-6.8. So I don't see any difference in the two methods yet.

1982 meteor rates -Norman McLeod-Florida USA lat.27°N.

Oct.	UT	Or	Ts	Tn	S	Tot	LM	Dec.	UT	Ge	Ot	S	Tot	LM
16-17	0626-0726	3	4	1	4	12	7.0	09-10	0425-0525	4	4	6	14	7.2
	0726-0826	0	1	0	4	7	7.0		0525-0625	13	1	2	16	7.3
19-20	0825-0827	2			1	3	6.2		0625-0721	6	2	8	16	7.3
	0827-0927	3			3	7	6.2	10-11	0425-0525	12	0	2	14	7.0
	0927-1027	6	1	1	4	13	6.0		0525-0612	5	2	5	12	7.0
20-21	0626-0726	19	2	1	2	25	7.2	12-13	0938-1026	44	0	16	60	7.0
	0726-0826	20	3	1	3	27	7.2		1026-1038	9	0	3	12	7.0
	0826-0926	20	1	3	3	30	7.2		1038-1104	15	1	3	19	7.0
	0926-0958	5			2	7	7.2		1104-1130	2	0	0	2	var
21-22	0526-0626	6	5		6	21	7.2	13-14	0055-0125	9	1	5	15	7.2
	0626-0726	24	4	2	10	43	7.2		0125-0225	20	1	1	22	7.0
	0726-0826	27	1	2	8	38	7.2		0225-0325	33	1	7	41	7.0
	0826-0926	24	6		2	33	7.2		0325-0425	56	0	4	60	7.3
	0926-0959	6			0	6	7.2		0425-0525	52	0	7	59	7.3
23-24	0442-0526	1	2		4	8	c7.2	Or = Orionids Ts = Taurids South Tn = Taurids North Ge = Geminids Ot = Other showers S = Sporadics Tot= Total						
	0526-0626	5	2	4	4	18	c7.2							
	0626-0726	15	4	3	4	28	7.2							
	0726-0826	10	2	1	6	21	7.2							
	0826-0904	6	1	1	4	12	7.2							
24-25	0726-0826	18	3	3	9	35	7.3							
	0826-0926	19	2	1	8	31	7.3							
	0926-1018	13			10	24	7.3							

1982 Geminid magnitudes - Lm 7.0 only.

Night	m	-8	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.
09-10	3.18				1	0	3	0	5	7	4	4	4	28
12-13	2.96						3	10	13	14	18	9	1	68
13-14	2.28		1	3	5	4	16	36	31	21	25	25	6	173
7.0 tot.	2.55		1	3	6	4	22	46	49	45	47	38	11	272
Lm ≠ 7.0		1	0	0	0	0	7	5	9	2	4	6	1	35

ORIONIDS-GEMINIDS : ITALY

UAI Meteor Section.

Orionids

Geminids

Oct.UT	Obs.	Or	Tot	ZHR	±
17.115	MAR	1	6	5.0	2.0
18.083	MAR	5	13	18.0	5.0
20.094	MAR	9	16	31.3	7.8
20.118	HAV	1	10	2.5	0.8
21.035	HAV	5	11	9.4	2.8
21.076	HAV	3	11	4.9	1.5
21.125	HAV	7	9	9.5	3.2
21.156	CAR	2	5	5.1	2.3
21.212	CAR	3	5	7.8	3.5
22.028	HAV	5	15	6.4	1.6
22.156	CAR	2	16	4.5	1.1
23.090	HAV	3	14	4.0	1.1
23.097	CAR	6	15	8.9	2.3

Dec.UT	Obs.	Ge	Tot	ZHR	±
09.912	CAR	1	5	1.8	0.8
09.979	CAR	2	6	3.5	1.4
11.875	CAR	2	3	4.7	2.7
11.990	CAR	7	11	14.6	4.4
13.875	CAR	7	9	25.2	8.4
13.928	CAR	9	10	19.1	6.0
13.983	CAR	14	21	18.6	4.0
14.882	ELT	5	9	15.9	5.3
14.889	STO	7	9	18.0	6.0
14.892	CAR	5	5	11.0	4.9
14.922	STO	8	10	25.2	8.0
14.929	SCR	8	10	50	16
14.931	CAR	7	8	12.3	4.3
14.941	ELT	10	16	25.9	6.5
14.983	ELT	11	15	27.3	7.1
15.956	CAR	2	3	3.7	2.1

Stream	-7	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.
Orionids			1	2.5	1.5	1	2	14	8.5	13.5	6.5	9.5	3	63
Sporadic	1				6.5	8.5	7.5	17	11.5	14.5	16	12	13.5	108
Geminids		1	1.5	4.5	5	8	15.5	17	28	28	14	2.5		125
Sporadic			0.5	2.5	3	4	5.5	5	9	12.5	5	1		48

Observers : Maraziti Antonio, Carbonari Adolfo, Haver Roberto, Eltri Maurizio, Latini Alberto, Scarra' Francesca, Stomeo Enrico.

TAURIDS & GEMINIDS ; D.D.R.

Jürgen Rendtel

In Mitteilungen des AK Meteore N°29, a number of ZHRs were mentioned for Leonids, Ursa Majorids, Taurids and Geminids. We reproduce some data for the Taurids North and some for the Geminids.

Taurids North

Nov.	BT - ET	Tn	Tot.	ZHR	+
05	1810-1915	2	15	8.6	2.2
06	1710-2000	9	41	10.3	1.6
06	1730-2000	5	38	6.5	1.1
07	1710-2100	9	66	6.3	0.8
07	1910-2052	4	28	4.5	0.8
10	2150-2305	3	8	15.1	5.4
12	0102-0226	5	25	5.8	1.2
12	1815-1915	3	21	7.7	4.5
13	1740-2000	16	44	12.6	1.9
14	0327-0507	9	44	7.3	1.1
15	0223-0350	8	36	7.3	1.2
19	2010-2120	2	17	4.5	1.1
20	2150-0130	2	27	5.2	1.1
20	0020-0135	2	25	2.2	0.4
20	2120-2341	1	11	8.5	2.6
21	2305-0126	9	41	4.3	0.7
21	0353-0458	1	11	3.8	1.1
25	0125-0355	1	10	6.0	1.1
25	0327-0459	1	16	4.0	1.0

Geminids

Dec.	BT - ET	Ge	Tot.	ZHR	+
10	2310 -0048	10	33	8.6	1.5
12	1714 -1819	3	21	14.1	3.2
12	2027 -2305	70	92	23.9	2.5
13	0033 -0315	32	41	29.1	4.6
13	0045 -0400	24	33	56.5	9.8
13	0300 -0416	11	12	54.5	16
13	1754 -1908	8	22	32.5	6.9
13	1813 -1954	15	23	141	37
14	1830 -1946	6	17	31.1	13
14	1930 -2230	5	10	16.6	5.2
14	2100 -2310	24	34	56	10
15	2332 -0130	10	34	11.3	1.9
17	0244 -0356	3	15	4.6	1.2
19	1705 -1850	1	17	4.9	1.2

GEMINIDS & URSIDS : NORWAY

Boliden is the name of the circular of the Meteor Section of the Norsk Astronomisk Selskap, edited by Birger Andresen. It contains news and results of the Norwegian meteor observers, the norwegian language is familiar to german and dutch and a lot can be understood this way. The price is 25 N.Kr., interested people should contact: Birger Andresen, Nygårdveien 1A, 7000 Trondheim.

	Dec.12	2045-2145	1m	6.2	Spor.1	Gem.12	Dur.	0h56m
		14. 0550-0430		6.4	2	14		0h35m
59°7 N, 9°7 E		15 1930-2010		6.4	5	4		0h37m
		16 2355-0155		6.7	3	16		1h54m
		22 2000-2100		6.3	4	Urs.10		0h55m
		23 0030-0130		6.7	4	4		0h57m

AFOM : METEOR WORK IN FRANCE

AFOM

AFOM stands for "l'Association Française des Observateurs de Météores". The AFOM was established in 1982 and intends to co-ordinate meteor work through France. The first intentions are to set up a nation-wide multiple station network. In august 1982, the Perseid activity was rather small for bright shower members, keeping the photographic rate down. Although one group (Audois) supplied 42 meteors on negatives from 22 hours of exposure time between 10 and 14 august, using a dozen of camera's. (In the same period in 1980 as much as 113 meteors were photographed).

"Meteora" the bi-monthly magazine of AFOM (in french) shows very beautiful meteor photo's, no fixed-camera's were used but very nice starpoints surround the meteor trail because of a good equatorial-drive. Rotating shutters produced breaks at a rate of 33/sec. It is a very impressive work!

A subscription to Meteora costs 45 FF. AFOM edited also several publications in french about visual, photographic techniques and also about the trajectory calculations, orbital calculations. Interested people should write to:

AFOM, Mr. Georges Varennes, F-11160 Caunes-Minervois, France

THE δ AQUARID WATCH : AUSTRALIA

by J. Wood

The period July-August 1982 saw our group once again carry out observations of the major winter streams. Usually, this time of year coincides with the worst weather, but this year we experienced extraordinary clear skies with the result that we have obtained our best coverage of these streams ever. Our 1982 winter meteor stream project saw 22 observers take part. From July 11-12 to august 15-16 they carried out observations on 26 nights. All together, they watched a total of 195 man hours.

The following table lists the ZHR's for the studied streams on a day by day basis. Where there is more than one observation for a particular night, the ZHR is expressed in terms of the mean of observations and their standard deviation.

Date	α Cap.	Nth δ Aq	Sth δ Aq	Pisc. A.	Nth ϵ Aq.	Sth ϵ Aq.
Jul. 11-12	1.0 \pm 0.8	None	None	None	None	None
Jul. 12-13	2.4 \pm 0.9	None	0.8	None	None	None
Jul. 14-15	1.4 \pm 0.5	0.5 \pm 0.4	1.2 \pm 0.3	None	None	0.3 \pm 0.6
Jul. 15-16	None	None	1.6	None	None	None
Jul. 16-17	2.1 \pm 0.8	None	None	None	None	None
Jul. 17-18	2.6 \pm 1.4	0.6 \pm 0.5	2.1 \pm 1.0	0.4 \pm 0.4	None	0.3 \pm 0.4
Jul. 23-24	2.2 \pm 1.0	0.5 \pm 0.4	4.6 \pm 1.7	0.8 \pm 0.6	0.2 \pm 0.4	0.7 \pm 0.4
Jul. 24-25	2.6 \pm 2.4	0.9 \pm 0.6	6.2 \pm 2.4	2.0 \pm 2.7	0.3 \pm 0.4	0.9 \pm 0.6
Jul. 25-26	2.6 \pm 0.3	1.1 \pm 0.4	6.8 \pm 2.1	2.1 \pm 0.5	None	0.8 \pm 0.6
Jul. 26-27	1.0	1.1	9.8	3.4	None	1.4
Jul. 27-28	4.4 \pm 0.1	0.6 \pm 0.9	10 \pm 5	6.1 \pm 3.2	1.8 \pm 0.6	1.9 \pm 0.6
Jul. 28-29	1.9 \pm 0.5	1.3 \pm 0.4	16 \pm 1.8	1.4 \pm 0.7	None	1.4 \pm 0.1
Jul. 29-30	2.3 \pm 1.0	1.7 \pm 1.2	15 \pm 1.0	1.6 \pm 0.2	0.4 \pm 0.5	1.8 \pm 1.5
Jul. 30-31	3.3 \pm 2.7	1.2 \pm 1.2	10 \pm 4.1	1.0 \pm 0.8	0.5 \pm 0.9	1.4 \pm 0.9
Jul. 31-01	1.7	1.3	11	1.2	1.3	2.4
Aug. 02-03	4.0 \pm 1.2	2.5 \pm 0.2	7.4 \pm 1.3	None	None	4.5 \pm 0.4

Date	α Cap	N & Aq.	S & Aq.	Pis.Au.	N & Aq.	S & Aq.
Aug.03-04	3.1+1.1	1.5+1.8	6.2+1.8	0.7+1.4	None	5.2+2.5
Aug.05-06	None	1.3 1.9	4.8 0.1	None	None	9.4 2.8
Aug.06-07	None	None	3.2 0.2	None	None	6.2 0.0
Aug.08-09	None	None	None	None	None	5.4
Aug.10-11	2.8 1.0	1.6 2.3	None	None	None	1.2 1.7
Aug.11-12	0.9	0.7 1.3	None	None	1.2 2.7	None
Aug.12-13	None	1.2 1.7	None	None	None	None
Aug.13-14	1.5 2.1	None	None	None	None	None
Aug.14-15	1.0 1.5	0.6 0.7	None	None	0.5 0.7	None
Aug.15-16	0.7 0.7	0.4 0.6	None	None	1.2 2.0	None

Magnitude distributions

Stream	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.	\bar{m}
α Caps.	2	2	4	5	10	19	35	56	47	41	18	2	241	2.09
S & Aq.	0	0	1	4	9	30	68	105	142	136	99	21	615	3.01
N & Aq.	0	0	1	0	0	2	8	13	19	21	10	2	76	3.08
Pis.A.	0	0	0	0	3	1	7	16	18	23	14	5	87	3.24
N & Aq.	0	0	0	0	0	2	1	4	6	9	1	0	23	2.96
S & Aq.	0	0	0	3	0	5	6	17	25	26	12	7	101	3.12

Note: To improve the reliability of our results, the above magnitude distributions have been compiled only from our experienced observers' data.

Colour distribution (magn.+2 and brighter)

Stream	Red	Orange	Yellow	Green	Blue	White	% of trained meteorists
α Caps.	1.50%	15.79%	45.86%	2.26%	3.01%	31.58%	8.71%
Sth. & Aq.	2.30	2.76	24.88	0.46	9.68	59.92	6.83
Nth. & Aq.	0.00	0.00	25.00	0.00	12.50	62.50	3.95
PisC.Austr.	0.00	3.70	18.52	0.00	0.00	77.78	5.75
Nth. & Aq.	0.00	0.00	14.28	0.00	0.00	85.72	0.00
Sth. & Aq.	3.23	3.23	16.13	0.00	3.23	74.18	3.96

Only the South Delta Aquarids and the Alpha Capricornids had sufficient number of magnitude estimates to compute a statistically significant magnitude-number function. The corrections used to arrive at $\psi(m)$ come from those described by Kresakova (1966):

$$\begin{aligned} \text{Alpha Capricornids } \psi(m) &= c \cdot 2.09^m \quad (-4 < m < +5) \\ \text{South Delta Aquarids } \psi(m) &= c \cdot 2.90^m \quad (-3 < m < +5) \end{aligned}$$

(N.A.P.O.M.S. Bull.2)

PERSEIDS : GEMINIDS MALTA

Sacmes

This report is based on observations carried out on the five nights 9/10 august to 13/14 august 1982, when group watches (with individual recordings) were organised at Ghajn Tuffieha, Malta, as part of the Students' Astronomical Circle's Summer project for 1982. For the purposes of this analysis, only the observations carried out by experienced observers were considered. These amount to 24 out of the 38 watches conducted and account for 44 man-hours of observation.

Date	Time(UT)	D	Obs.	Lm	P	ZHR	Oth.	Tot.	Cl.%
09/10	2310	60	GB	4.25	5	46±21	8	13	10
09/10	2310	60	NK	4.25	3	27 16	4	7	15
09/10	2310	60	AB	4.25	4	36 18	4	8	3
09/10	2310	60	SM	4.25	5	46 21	1	6	NN
09/10	2310	60	JA	4.75	4	30 15	5	9	NN
10/11	2330	120	GB	4.10	13	92 26	14	27	0
10/11	2330	120	NK	4.20	7	46 17	14	21	2
10/11	2330	120	AB	4.00	14	112 30	19	33	1
10/11	2330	118	SM	4.00	13	85 24	3	16	NN
10/11	2330	118	JA	5.00	7	24 9	8	15	NN
10/11	2300	61	LV	4.00	5	78 35	1	6	NN
11/12	2120	47	GB	4.75	5	113 50	4	9	0
11/12	2155	10	GB	4.50	1	-	2	3	40
12/13	2210	120	AA	5.00	34	135 23	13	47	10
12/13	2210	120	GB	5.00	29	114 21	7	36	0
12/13	2217	120	AB	5.00	22	86 18	14	36	0
12/13	2220	120	LV	5.00	20	76 17	3	23	NN
12/13	2240	160	SM	5.00	30	88 16	15	45	NN
12/13	2210	120	DG	4.75	27	133 26	7	34	0
13/14	2200	60	GB	4.00	4	139 69	11	15	NN
13/14	2200	60	AA	4.20	6	93 38	9	15	10
13/14	2200	60	DG	4.00	6	110 45	3	9	5
13/14	2200	60	LV	4.25	3	37 22	2	5	0

Magnitude distribution

	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	Tot	\bar{m}
Perseids	1	2	11	20	26	42	64	38	39	25	0	268	0.88
non-Perseids	0	2	3	7	8	23	32	36	40	33	5	189	1.81
(lm 5.0)													

Geminids --december 1982

This year our observations of the Geminids were quite succesfull. Nine observers have handed in their reports. Observations were made on eight nights between december 4 th and 15th, the rest being clouded out.

Mean Geminid ZHR & Sporadic Hourly Rate:

Date	Geminid ZHR		Sporadic HR									
Dec.05-07	7.5	± 7.5	7	± 7								
07-08	14.9	10.5	13.3	9.4								
10-11	22.4	11.2	5.2	5.2								
12-13	59.6	12.4	32.9	10.9								
13-14	137.5	13.6	28.8	7								
14-15	43.5	11.6	17.5	8.7								
15-16	6.5	3.7	11.5	5.8								
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	Tot	\bar{m}		
Geminids	1	3	8	20	41	35	31	11	150	1.54		
Sporadics		1	2	3	5	12	12	4	39	1.97		

The results and news published in this circular can be reproduced as the contents is free. Use this data to illustrate articles and publications in your country. Prepare your members for the Perseids!

PERSEIDEN 1982 ; Visueel werk

Paul Roggemans

Abstract,

1982 was one of the best years we have ever experienced due to relative good observing conditions in Belgium but mainly due to the successful Perseidproject in the Swiss Alps. As much as 12495 meteors were observed visual in July and August!

Magnitude distributions were controlled to find possible irregularities in the massdistribution. 1980 had showed more bright meteors relative to the fainter ones at the time of the maximum activity. 1982 showed no significant variations. A quality selection indicated that a lot of unexperienced observers estimate the magnitude often too bright. Especially around the maximum, when many occasional observers worked, the "refused" observations would have caused a shift to the brighter magnitude classes.

A comparison of magnitude distribution for the same period for groups of different origin shows that the data is far from being similar. The best values to compare results are the mean magnitude \bar{m} , with the limiting magnitude, or r , corrected for unperfect limiting magnitudes. No significant differences were found in \bar{m} or r for groups, watching the same parts in the atmosphere or separated by over 800 km. Quantity is important however! The conclusion based upon 10911 magnitude estimates showed a normal display : $r_p = 2.49$ and $r_s = 3.15$.

Rates were best in the early evening of 12 August even with the radiant only at $h < 30^\circ$. The display cannot be compared with that of 1980, the ZHR distribution was similar to 1978.

1. INLEIDING

Aan waarnemingswerk heeft 1982 zeker geen dieptepunt opgeleverd. Integendeel, ruim 595 waarnemingsverslagen kwamen bij de visuele sectie toe ter verwerking. In totaal werden er ruim 13690 meteoren geteld : een absoluut rekord ! Er kwamen 136 namen voor op de verschillende waarnemingsformulieren, hetgeen ook al een rekord is. Voor de visuele sectie was 1982 een echt rekordjaar. Ter vergelijking hebben we een aantal cijfers van de periode 1970 tot en met 1982 samengebracht (ref.1). Het aantal aktieverslagen staat ook per maand vermeld. Zo ziet men dat augustus de populairste maand is gevolgd door Juli, januari en maart daarentegen blijken veel minder aandacht te vinden bij onze waarnemers. De algemene totalen tonen duidelijk dat de werkgroep in de voorbije 13 jaren een grote hoeveelheid waarnemingsgegevens vergaarde. Al deze gegevens werden reeds eerder bewerkt, toch wordt alles ook zorgvuldig bijgehouden. Het archief van de visuele sectie biedt een echte schat aan materiaal voor wie ooit het een of ander opzoekingswerk wil ondernemen : meer dan 3000 nachtverslagen en bijna 50000 meteorgegevens; zeker niet niks!

Men spreekt vaak over de zeer goede jaren 75 en 76. Welnu, in 1980, 1981 en 1982 werd meer dan de helft van het totaal aantal waarnemingen verzameld, de kwaliteit is de jongste

jaren flink verbeterd zodat men niet mag beweren dat het vroeger allemaal zoveel beter was.

Tabel 1 De evolutie van de werkgroepactiviteit.

Jaar	Uren	Met.	Akt.	Wrn.	J	F	M	A	M	Ju	Jul	Aug	S	O	N	D
1970	182	1005	61	12	3	0	0	3	2	6	15	30	0	2	0	0
1971	-	261	33	3	0	0	0	2	0	0	6	17	0	6	2	0
1972	30	299	19	3	0	0	0	0	0	0	0	13	0	1	1	4
1973	153	641	83	15	0	0	4	8	2	5	10	47	0	3	2	2
1974	409	1051	125	31	4	0	1	18	6	5	22	44	1	4	9	11
1975	921	2437	230	46	6	7	3	11	14	13	34	84	10	17	16	15
1976	1772	4927	409	74	13	9	34	46	10	38	75	132	6	15	10	21
1977	727	2866	197	68	13	6	2	8	6	5	42	64	17	20	10	4
1978	1188	5508	259	97	9	2	10	15	11	14	51	96	6	25	14	6
1979	1288	4505	286	96	3	5	16	3	8	7	49	117	35	25	18	0
1980	792	8187	349	71	2	9	0	21	19	4	24	196	11	21	24	18
1981	692	4158	359	98	8	3	0	2	11	2	66	170	31	13	32	21
1982	1285	13690	595	136	3	34	1	71	15	20	82	298	11	6	26	28
Tot.	9439	49535	3005		64	75	71	208	104	119	476	1308	128	158	164	130

2.DE RESULTATEN VAN 1982.

Voor een uitgebreide bespreking van de activiteiten verwijzen we naar vorige nummers van WGN. Alle verslagen die toekwamen bij de werkgroep werden ter verwerking onderzocht. Wanneer bepaalde gegevens ontbraken, of wanneer zeer grove fouten opvielen, dan werden ze zonder meer geklasseerd. De overige resultaten werden verder verwerkt in de mate dat de kwaliteit van het materiaal dit toeliet. Helaas sturen niet alle waarnemers al hun waarnemingen op. Bij het verschijnen van het jaarverslag komt men dan reklameren omdat hun naam niet vermeld staat. Om alle misverstanden te voorkomen publiceren we al de namen die we op de visuele waarnemingsformulieren terugvonden. Tussen haakjes staat het aantal waarnemingsverslagen vermeld, voor zoverre we die ontvingen. Bij tijdgevers of andere medewerkers is dit niet aangegeven, fotografen moeten bij de fotosectie gaan kijken. De werkgroep kan geen verantwoordelijkheid opnemen voor het al dan niet publiceren van resultaten. De sluitingsdatum was dit jaar 1 februari 1983.

De lijst met de deelnemers aan de visuele akties van 1982 :

Artoos Dirk (1), Beckers Michel (3), Bil Johan (2), Bossaert Luc (-), Bram Svend (10), Canonaco Giuseppe (3), Carpreau Patrick (3), Claes, Cluyse Ludwig (2), Cornette Hilde (1), Corstjens Jakke (-), Deceunink Stefaan (2), Decuyper Jo (7), Decuyper Wim (-), De Greef Filip (6), De Gronckel Patrick (-), Dejager Dorine (8), Dejager Hilde (-), De Keyser Paul (4), De Kinder Jan (1), De Laet Rony (1), de la Marche Dirk (3), Deman Kris (3), Deneckere Rolf (1), De Samber Mark (-), Deschaumes Tim (20), Desruelles Marc (7), De Wel Wim (3), De Wispe-laere Patrick (1), Dierick Dominique (2), Duvilliers Eric (2), Billebrecht Martien (1), Ghys Koen (3), Gijssens Johan (1), Gobin Luc (3), Godts Pascal (-), Goessens Vital (-), Groyn Johnny (-), Gubbels Guido (1), Gysens Marc (51), Hendrickx Jan (3), Henck Johan

(7), Heyndrickx Bruno (2), Hugelier Alain (3), Hugelier Marc (4), Janssens Chris (1), Keulemans Philippe (3), Kiebooms Marc (3), Kumbrock Erik (2), Lambert Bart (1), Lasure Jan (3), Laurent Dirk (8), Laureyssen Johan (1), Leblanc Luc (1), Leenders luc (-), Lehaen Herman (2), Leurs Laurens (-), Liesenborghs Annick (2), Malfait (-), Martaux An (9), Martaux Kris (1), Mathieu Dominique (5), Mathieu Marie-France (-), Mathieu Roland (-), Mestdagh Greta (-), Meyer Thomas (1), Monteyne Mark (1), Neyts Kris (5), Ooms Patrick (9), Orens Erik (2), Pattijn Rex (1), Pelgrims Peter (8), Pex (-), Philips Lieven (12), Plesir Denis (1), Plesir Ghislain (1), Poitevin Patrick (4), Roggemans Paul (29), Schelkens Karl (2), Schroyens Ann (2), Schroyens Daan (8), Scurbecq René (8), Segal Tom (24), Severijns Nathal (2), Smits Bert (4), Smits Lieven (14), Smits Paul (11), Speleers Geert (10), Speleers Lode (-), Speleers Rik (3), Stabel Gerrit (5), Stals Dirk (6), Steegmans Bart (-), Steen Octaaf (31), Steuckers Dominique (6), Stoops Gunter (9), Stoops Helga (1), Swerts Dominique (-), Tange Hendrik (1), Tamsin Frank (1), Truyen Jos (-), Van Asch Karin (7), Van Beek Luc (1), Van Biesen Johan (8), Vanbillemont Erik (2), Van Cau (-), Van Den Broeck Rudy (14), Van Den Driesche Thierry (3), Vanderbiest Sven (2), Vandevelde Piet (1), Vandevoorde Jonathan (1), Van de Walle Bartel (1), Vandewalle Stefan (2), Vanhellemont (1), Van Hessche Dirk (4), Van Houtte Paul (-), Van Lyssebetten Frans (1), Vanmunster Tonny (10), Vanspuybroek Michel (1), Vanstappen Hans (7), Vanvinckeroye Koen (16), Van Wassenhove Jeroen (6), Verlaeckt Ivo (8), Verlinden Geert (10), Verstringhe Koen (3), Vervliet Chris (6), Vervoort Luc (1), Vingerhoets Ilse (1), Vingerhoets Myriam (3), Vingerhoets Pierre (4), Vuylsteke Pieter (5), Wijgaerts Birgit (17), Wils Patrick (2), Wouters Ilse (3).

3. DE ZOMERAKTIE 1982.

De waarnemers hebben nog heel wat cijfermateriaal te goed. Gezien de grote kwantiteit van het materiaal is dit artikel erg lang uitgevallen. Vermoedelijk zal dat bij de meeste lezers geen bezwaar wezen, immers blijft een zeer belangrijk punt in de motivatie van de waarnemer "Wat wordt er met mijn waarneming gedaan?". Dit artikel bewijst duidelijk dat er heel wat met de waarnemingen kan gedaan worden, hetgeen de beste stimulans is voor de waarnemers om te blijven waarnemen!

3.1 De helderheidsverdelingen.

We beschouwen in eerste instantie de helderheidsverdelingen. De helderheidsschattingen die op de waarnemingsformulieren vermeld staan werden samengevoegd in zogenaamde helderheidsverdelingen. Hoe dit gebeurt staat beschreven in ref.13. De bekomen resultaten staan vermeld in tabel 2; Deze tabel vraagt ongetwijfeld enige toelichting.

Berst en vooral staat de magnitudeverdeling van de sporadische meteoren voor de maand juni vermeld. Een volgende reeks gegevens heeft betrekking op de maand juli, er werd een onderscheid gemaakt tussen sporadische meteoren, Perseïden en Alfa Capricorniden. Bij bepaalde waarnemers werd geen onderscheid gemaakt tussen zwerm- en sporadische meteoren. In deze magnitudeverdeling zat dus alles, deze verdelingen worden met de letter C

aangeduid. De redenen waarom de zwermmeteoren niet van de sporadischen werden onderscheiden waren bevoorbeeld:

- omdat het formulier niet volledig werd ingevuld.
- omdat de nota's te onleesbaar waren om degelijk verwerkt te worden.
- omdat intekenfouten een konsekwent onderscheid tussen zwermen en andere meteoren onmogelijk maakten.
- omdat de waarneming te laat binnenkwam om geheel verwerkt te worden.

Voor de maand augustus alleen al beschikt de werkgroep over een fortuin aan visuele waarnemingen ; meer dan 10000 magnitudeschattingen werden verricht. De hoeveelheden per individuele waarnemer blijven echter te gering (te slecht weer), daarom moet het materiaal van verschillende waarnemers worden samengevoegd.

Wanneer men magnitudeverdelingen gaat samenstellen, dan kan men zich volgende vragen stellen:

- Is de massaverdeling in de zwerm tijdens de aardpassage doorheen de zwerm konstant ? M.a.w. zal men tijdens de gehele aktiviteitsperiode dezelfde magnitudeverdeling waarnemen ? (ref.3)
- In hoeverre beïnvloeden persoonlijke fouten het resultaat van een groep, wanneer alle waarnemers hetzelfde volume in de atmosfeer bewaken ? (zie ref.2,4,8,9).
- Treden er verschillen op wanneer waarnemers volkomen onafhankelijk van elkaar werken, dus een volkomen verschillend stuk in de atmosfeer bewaken ? Dit laatste vereist dat de waarnemers honderden kilometers van elkaar zitten, om zeker niet dezelfde meteoren te kunnen zien.

3.1.1 Onregelmatigheden in de massaverdeling ?

De eerste vraag kan beantwoord worden door de aktiviteitsperiode op te splitsen in opeenvolgende perioden. Daarbij mag men niet uit het oog verliezen dat er een flinke kwantiteit vereist is om zinvol werk te kunnen verrichten. Ideaal zou de periode in intervallen van één dag worden opgesplitst. Doch bij het Belgische materiaal is de kwantiteit daar te klein voor. Met de gegevens die in Zwitserland werden bekomen was dit wel mogelijk, dit materiaal wordt in eerste instantie gescheiden gehouden van de rest. De rest van het pakket werd voor augustus opgesplitst in de perioden : van 1 tot 12, de nacht 12-13, van 14 tot 18 en van 19 tot 30.

Uit de waarnemingen komen geen aanwijzingen naar voren die erop zouden wijzen dat de massaverdeling beduidend varieert. Als maatstaf hiervoor wordt best het verschil in gemiddelde magnitude \bar{m} tussen sporadische meteoren en Perseïden genomen. Enkele cijfers : $(\bar{m}_s - \bar{m}_p)$

België :				Zwitserland:	
	A	B	gemid.		gemid.
Juli			0.99	10 - 11 aug	0.77
1 - 12	aug 1.41	0.41	0.69	11 - 12	0.91
12-13	1.28	0.61	0.80	12 - 13	0.72
14-18	0.65	0.33	0.51	13 - 14	0.79
19-30	-0.12	0.29	0.08	14 - 15	0.74

Enkel in de laatste periode (19-30) is het verschil tussen de Perseïden en de sporadischen zoek. Of dit betekent dat

Tabel 2

Helderheidsverdelingen bekomen door de VVS-ms in 1982.

	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.	\bar{m}
Juni														
Spor.	0	0	0	2	2	7.5	6	21	22	17	1.5	0	79	2.32
Juli														
Spor.	1	1	1.5	6	10.5	31	45	107	124	87.5	42.5	3	460	2.55
Pers.	0	0	1	4	7.5	6	12.5	23.5	18.5	6.5	0.5	0	80	1.56
Cap.	0	0	0	1	0	3.5	12.5	11.5	12.5	5.5	3.5	1	51	2.28
C	0	0	0.5	2	6.5	17.5	28	43.5	28.5	16.5	4	0	147	1.87
Tot.	1	1	3	13	24.5	58	98	185.5	183.5	116	50.5	4	738	2.29
Augustus														
P(1-12)	2.5	6	8.5	34	67	101	95	90	22.5	3.5	0 _B		430	1.37
S(1-12)	0	1	5.5	20	38.5	48.5	67.5	62.5	35.5	5	0 _B		284	1.78
P(1-12)	4	2	4	6	9.5	25.5	31	42.5	43	19.5	1	0 _A	188	1.41
S(1-12)	0	1	0	1	4.5	13.5	14.5	21.5	26	11	0 _A		93	2.82
C	2	4	7.5	29.5	40.5	84.5	115.5	120.5	99.5	27	1.5	0	532	1.17
12-13 :														
C	5	8.5	58.5	41.5	43.5	78	97	80.5	45	10.5	0	0	418	0.52
Per. _B	3	3	2.5	18	24	34	40.5	55	57.5	23	0.5	0	261	1.24
Spor. _B	0	0	0	1	4.5	5	11	16	17.5	6	0	0	61	1.85
Per. _A	2	1	0	5.5	7	6.5	12.5	27.5	27	18	3	0	110	1.85
Spor. _A	0	0	0	0	0	0	1.5	6	5	2.5	3	1	19	3.13
14-18 :														
Per. _B	0	0	0	0	4	7	10	18.5	18	5.5	1	0	64	1.94
Spor. _B	0	0	0	0	3	7	22.5	42.5	37	15.5	4.5	0	132	2.27
Per. _A	0	0	0	0	2	1	3.5	16	13.5	2.5	2.5	0	41	2.35
Spor. _A	0	0	0	1	0.5	8.5	9.5	47	68.5	50	24	1	210	3.00
C	1	0	0	1	3	3.5	8.5	26	17	12.5	2.5	0	75	2.32
19-30 :														
Pallas C	0	0	0	0	0	4	28	84	42	9	0	0	167	2.14
Urania C	0	0	0	1	3.5	10	21.5	19.5	24.5	13	7	0	100	2.16
Andere C	1	0	0.5	4	0.5	3.5	1.5	4	4	1	0	0	16	0.78
Spor. _B	0	0	0	0	5.5	8	24.5	47	62.5	37.5	12	0	197	2.59
Per. _B	0	0	0	0	0.5	1	1	2	4.5	0	1	0	10	2.30
Per. _A	0	0	0	0	1	0	1	4	2	4.5	1.5	0	14	2.82
Spor. _A	0	0	0	2	2	3.5	20.5	38	59	57	20	0	202	2.70
CH, 1-9														
Pers	0	0	0	1	0	1	3.5	5.5	4.5	8	1.5	0	25	2.62
Spor	0	0	0.5	0.5	1	4	5	5.5	26	12.5	5.5	0.5	61	2.80
C	0	1	0	2.5	3	17	24	39.5	54.5	50	5.5	0	197	2.45
CH, 10-11														
Pers	0	2	3	4.5	15.5	27.5	37.5	61	76	48	9	1	285	2.07
C	0	0	1	5	11.5	13	31	35	15	10	1.5	0	123	1.37
Spor	0	0	0	1	6	23	35.5	62.5	94.5	94	42.5	6	365	2.84
CH, 11-12														
Pers	0	5.5	9.5	23	28	56	128.5	191	213	124.5	25.5	2.5	807	2.06
C	0	0	2.5	6	12.5	18	33	35	35.5	19.5	1	0	163	1.60
Spor	0	0	2	3	6.5	17	39	84.5	95	124.5	61	2.5	435	2.97
CH, 12-13														
Pers	0	10	6.5	24	32	119	241	426	560.5	412	84.5	8.5	1924	2.47
C	0	3	6	3.5	27	94.5	162.5	103.5	46	13	0	0	459	1.08
Spor	0	3	1	3	7	16.5	22	89	184.5	213	84.5	5.5	629	3.19

Tabel 2 (vervolg)

	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Tot.	\bar{m}
CH, 13-14														
Pers	0	1	0	1	2	4	3.5	16.5	17	18	10.5	0.5	74	2.80
Spor	0	0	0	0	1	0	1.5	4.5	12	8.5	11	1.5	40	3.59
C	0	1	0	0	0	1	7.5	26.5	34.5	16.5	4	0	91	2.70
CH, 14-15														
Pers	0	1	1.5	12.5	9	24.5	59.5	128.5	156	85.5	29.5	3.5	511	2.45
Spor	0	2	0	0.5	8.5	11	21	64	107.5	126	66.5	3	410	3.19

de Perseïdenzwerm in zijn buitenste regionen rijker is aan zwakere meteoren is niet zo zeker. Bij de zeer lage ZHR blijft de kans dat een sporadische meteor achterwaarts verlengd door de Perseïdenradiant trekt wellicht groter dan de kans om een echte Perseïde te zien. In dit opzicht wordt de konklusie uit 1980 (ref.2 en 3) niet herhaald. Toen stelden Britse verwerkers vast dat er tijdens het maximum meer heldere meteoren werden waargenomen in verhouding tot de zwakkeren, dan na het maximum. Ook wij merkten in 1980 op dat de nacht van 14 op 15 augustus veel meer zwakke Perseïden toonde (ref.2). In 1981 kon dit niet degelijk worden nagegaan toen leverde het fameuze Belgische weer slechts 592 Perseïden op (ref.5).

In 1982 bedroeg het verschil tussen de gemiddelde magnitude voor sporadischen en Perseïden 0.77 ± 0.14 (0.70 in 1980). In 1982 werden geen opvallende hoeveelheden zeer zwakke noch zeer heldere Perseïden opgetekend. Er kon geen duidelijke aanwijzing gevonden worden voor variaties in de massaverdeling.

Buitenlandse resultaten komen over het algemeen goed met onze resultaten overeen. Voorlopig verstrekten enkel waarnemers in de DDR gegevens die op variaties in de magnitude-distributie zouden wijzen (ref.6) analoog aan deze in 1980. Het is echter niet geweten of men rekening hield met de waarnemingsomstandigheden aangezien men uitsluitend gemiddelde magnituden vermeldt voor de Perseïden.

3.1.2 Systematische schattingsfouten.

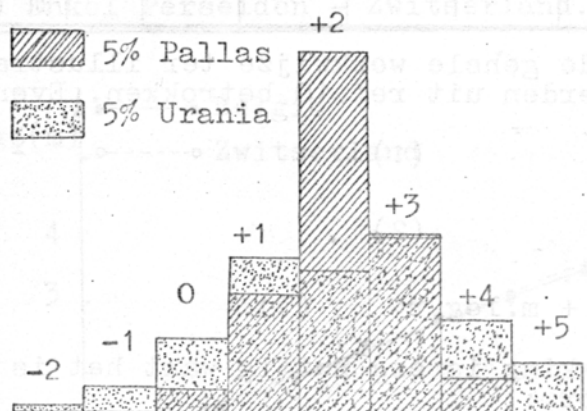
In ref.4 werd aangetoond dat heel wat persoonlijke fouten optreden bij magnitudeschattingen. De vraag blijft of men het effect goed kan neutraliseren door de individuele waarnemingen tot één geheel om te werken. Daarom hebben we voor de verschillende perioden meer dan één verdeling opgesteld door de waarnemingen willekeurig in twee groepen op te splitsen. De ene groep werd aangeduid met A, de andere met B. Men kan zeker niet zeggen dat er geen verschillen optreden, we kunnen niet veel meer vertellen dan dat de resultaten elkaar (gelukkig maar) niet tegenspreken.

De verklaring voor de verschillen zit in het feit dat de waarnemingsomstandigheden voor groep A niet dezelfde waren voor groep B. Achteraf bleek dat louter toevallig iets minder nauwkeurige waarnemingen in groep B waren terecht gekomen. A en B samen lijkt uiteindelijk nog de beste oplossing te bieden. Dit illustreert wel hoe men tot verschillende resultaten kan komen, zonder dat er enig verband is met de eigenschappen van de zwerm zelf. Kwaliteit & kwantiteit blijven uiterst belangrijk!

Ook de waarnemingen waarbij om een of andere reden geen onderscheid kon gemaakt worden tussen Perseïden en sporadischen staan vermeld; ze kregen de aanduiding C. Foutjes, slordigheden en vergetelheid doen ons al snel aan geringere nauwkeurigheid denken. Inderdaad blijken de verdelingen bij C meestal (niet in alle gevallen) ferm te verschillen van het totaal aan Perseïden en sporadischen bij de groepen A en B. Tabel 2 toont dat bij C, de gemiddelde magnitude veel te helder uitvalt. Het valt des te meer op bij het maximum. Rond die tijd wordt er heel veel gewerkt door gelegenheidswaarnemers die vaak erg onprecies te werk gaan. Vandaar dus dat voor de periode een erg groot percentage van het totaal aantal waarnemingen in de C-verdeling belandde.

Meteen rijst de vraag of de hoger vermelde variaties in de helderheidsverdelingen rond het maximum hiermee verklaard kunnen worden. Integenstelling tot voorbije jaren en buitenlandse groepen hebben we het materiaal dat niet 100% in orde leek gescheiden van het andere waarmee verdelingen A en B werden gevormd. Indien we het C-materiaal hadden gemengd onder het overige, dan zou er door het grote gewicht van de C-verdelingen grote verschillen ontstaan: het materiaal zou "helderder" uitvallen, het effect zou het grootst zijn bij het maximum. Men zou geneigd zijn om te konstaten dat er tijdens het Perseïdenmaximum meer heldere meteoren verschijnen in verhouding tot de zwakkere. Ons selectiekriterium om de verdeling in A+B en C te verwezenlijken was louter subjectief. Een strenger criterium zou wellicht de kwantiteit van A+B nog sterk verminderen, de kwaliteit zou ongetwijfeld toenemen.

In 1980 werden in België (dank zij het goede (hm) Belgische weer) slechts 438 Perseïden waargenomen. Toch was het ook toen al duidelijk dat sommige waarnemers veel te helder schatten (ref.7). Dit effect werd bij Britse waarnemers (BAA) niet nagegaan, voor het Zwitserse (VVS) materiaal werd niet specifiek nagegaan hoe sterk de schattingsfouten de eindresultaten hebben beïnvloed. Wel waren er schattingsfouten vastgesteld (ref.2). Een ding staat vast de kwaliteit van het visuele materiaal lag in 1982 merkbaar hoger dan in 1980.



Figuur 1 De vorm van de magn.verd.
ten dan Urania of Pallas.

Tenslotte wordt voor de periode 19-30 aug. een verdeling (C) gegeven bekomen door JVS-Pallas (I) alsook voor Urania (II) en één bekomen door nog andere groepen. In de drie gevallen werd niet vermeld of het om sporadischen of Perseïden ging. Urania en Pallas werken erg verzorgd, de vorm van hun onafhankelijk van elkaar bekomen distributies verschilt (zie figuur 1), de gemiddelde magnitude is echter nagenoeg identiek. De overige waarnemers althans deze in "C", blijken overwegend helderder te schatten.

De globale konklussie is dat het resultaat kan variëren naargelang de herkomst van het materiaal. Er is noodzaak aan een degelijk betrouwbaarheidskriterium. Uiteindelijk zal men met foutenmarges moeten rekening houden om geen misverstanden te creëren.

3.1.3 Varieert de magnitudeverdeling van plaats tot plaats ?

Indien de magnitudeverdeling erg afhankelijk zou zijn van louter toevallige factoren, dan mag men geen overeenstemming verwachten tussen de resultaten van verschillende organisaties. Met een grote groep waarnemers in België en een flinke groep in de Zwitserse Alpen, bekomen we twee verschillende pakketten met waarnemingen waarin niet één meteoroor voorkomt die vanop de twee plaatsen waarneembaar was. Wanneer we het Belgische materiaal samen nemen tot één geheel en het Zwitserse tot een tweede geheel, dan kunnen we beide resultaten gaan vergelijken. Buitenlands materiaal deed konkluderen dat er verschillen ontstonden tussen waarnemers in Canada, Tsjechoslovakije en Zweden (ref.8 en 9). Wat vinden wij ?

Tabel 3 geeft de totale distributies voor de Belgische en de Zwitserse helderheidsdistributies. Hiermee zullen we nu de magnitude funktie $\psi(m)$ berekenen en uit $\psi(m)$ zullen we r berekenen (zie ref.10 of 11).

Tabel 3

Zwitserland CH-82												
	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6
Per. 0	19.5	20.5	66	86.5	232	473.5	828.5	1027	696	160.5	16	3626
6.00 lm												\bar{m} 2.35
Spor 0	5	3.5	8	30	72.5	124	310	519.5	578.5	271	19	1941
6.00 lm												\bar{m} 3.09
C 0	5	9.5	17	54	143.5	258	239.5	185.5	109	12	0	1033
5.80 lm												\bar{m} 1.60
België 1982												
Per. 9	8.5	13.5	42	89.5	148	213	284	274	102	14.5	0	1198
5.50 lm												\bar{m} 1.50
Spor 1	1	3.5	15.5	47	106	196.5	385.5	457.5	317.5	122	5	1658
5.50 lm												\bar{m} 2.50
C 9	12.5	16.5	75.5	101	198	302	375.5	260.5	89.5	15	0	1455
5.50 lm												\bar{m} 1.29

In tabel 4 wordt de gehele werkwijze ter illustratie weergegeven, de $p(m)$ -waarden werden uit ref.10 betrokken. Even herhalen dat:

$$\psi(m) = \frac{N(m)}{p(m)} \quad (1)$$

en

$$\psi(m) = c \cdot r^m \quad (2)$$

of

$$\log \psi(m) = \log c + m \cdot \log r \quad (3)$$

De laatste uitdrukking is erg nuttig want het is een lineaire vergelijking van de vorm:

$$y = a x + b \quad (4)$$

In ons geval staat x voor de magnitude m en y voor de waarde $\log \psi(m)$. Wanneer we $\log \psi(m)$ uitzetten ten opzichte van de magnitude m , dan lijken de punten op één rechte lijn te liggen. De methode der kleinste kwadraten laat toe om voor zulke serie punten de "beste" rechte te bepalen (zie ref.12). Figuur 2 toont

het resultaat voor de Perseïden, figuur 3 dit voor de sporadische meteoren. Telkens geeft de volle lijn de beste rechte voor het Belgische materiaal en de streepjeslijn dit voor Zwitserland. Om het resultaat te kunnen vergelijken werd het aantal meteoren gelijkgesteld (enkel in de tekening). De cijfers:

Perseïden	België	$\psi(m) = 570 \times 2.33^m$	(cor.coëf. 0.99)
	Zwitserland	$\psi(m) = 827 \times 2.57^m$	(cor.coëf. 0.99)
Sporadischen	België	$\psi(m) = 311 \times 3.27^m$	(cor.coëf. 0.99)
	Zwitserland	$\psi(m) = 262 \times 3.12^m$	(cor.coëf. 0.99)

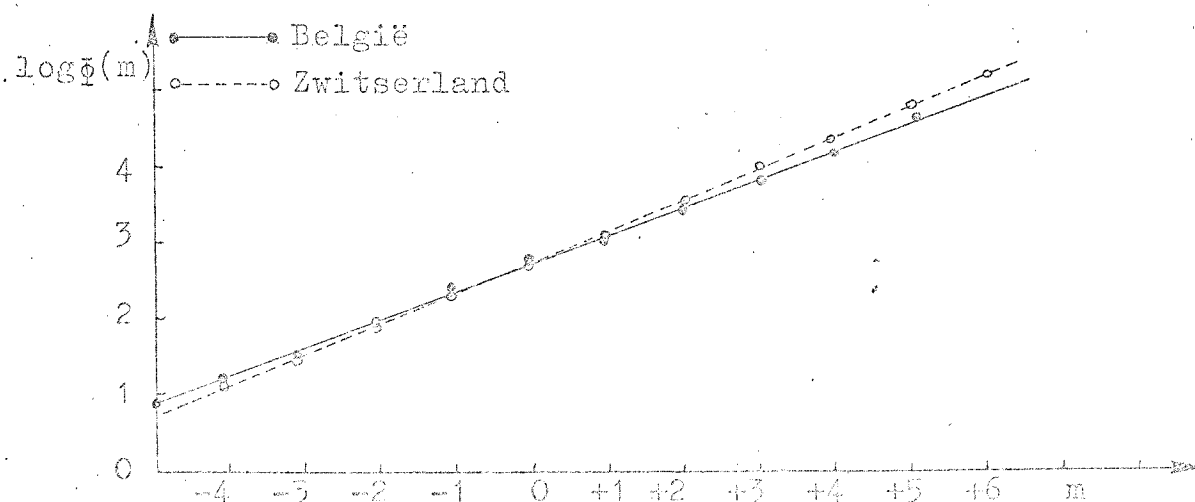
De faktor c in uitdrukking (2) stelt $\psi(0)$ voor, het aantal meteoren van magnitude nul volgens de magnitodefunktie. Deze " c " is louter afhankelijk van het aantal meteoren dat men beschouwt. Dat " r " heel snel gaat verschillen begrijpt men best wanneer men weet dat $\log r$ eigenlijk de richtingscoëfficiënt is (a) van de bekomen "beste" rechte. Een zeer kleine verdraaiing, bv. over 2° is al voldoende om r van 3.12 naar 3.46 te doen stijgen.

We mogen dus besluiten dat er geen wezenlijk verschil bestaat tussen het Belgische eindresultaat en het Zwitserse eindresultaat, de getallen zijn goed aanneembaar!

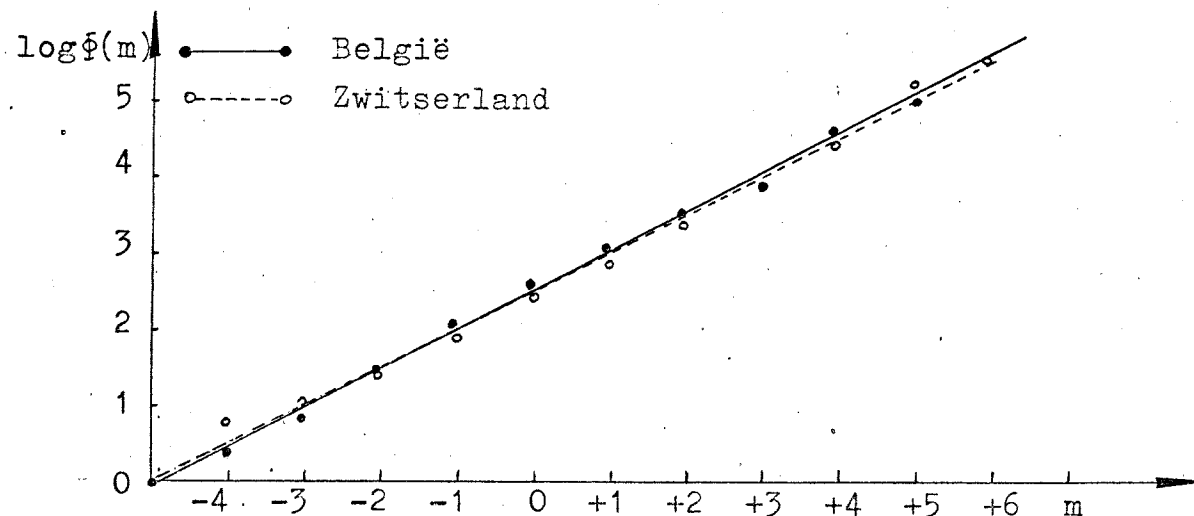
Tabel 4

m	N(m)	$(p(m))^{-1}$	$\psi(m)$	$\phi(m)$	$\log \phi(m)$
-4	19.5	1.087	21.197	21.197	1.3262
-3	20.5	1.232	25.256	46.453	1.6670
-2	66	1.389	91.674	138.127	2.1403
-1	86.5	1.695	146.610	284.737	2.4544
0	232	2.128	493.617	778.354	2.8912
+1	473.5	2.778	1315.278	2093.63	3.3209
+2	828.5	4.000	3314.000	5407.63	3.7330
+3	1027	7.143	7335.714	12743.3	4.1053
+4	696	30.303	21090.909	33834.3	4.5293
+5	160.5	500	80250.000	114084.	5.0572
+6	16	7839	125436.	239520.	5.3793

(*) Enkel Perseïden - Zwitserland. $p(m)$ -distributie geldend $lm = 6$



Figuur 2 De logaritmische plot van de magnitude funktie voor de Perseïden 1982.



Figuur 3 De logaritmische plot van de magnitude functie voor de sporadische meteoren tijdens de Perseïdenaktie 1982.

3.1.4 De konklussie.

Na voorzichtige vergelijkingen tussen de verschillen-
de bronnen van waarnemingsmateriaal kunnen we het Belgische en
het Zwitserse pakket met een gerust geweten samenvoegen.

Tabel 5

m	(p(m)) ⁻¹	Perseïden		Sporadischen										
		N(m)	Σψ(m)	N(m)	Σψ(m)									
-5	1.031	9	9.279	1	1.031									
-4	1.099	28	40.051	6	7.625									
-3	1.250	34	82.551	7	16.375									
-2	1.449	108	239.043	23.5	50.427									
-1	1.724	176	542.267	77	183.175									
0	2.174	380	1368.587	178.5	571.234									
+1	2.857	686.5	3329.918	320.5	1486.902									
+2	4.167	1112.5	7965.705	695.5	4385.051									
+3	7.692	1301	17972.997	977	11900.135									
+4	37.037	798	47528.523	896	45085.287									
+5	434.78	175	123615	393	215953									
+6	10000	16	283616	23.5	450953									
Tot		4824	m̄ = 2.14	3599	m̄ = 2.82									
		-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	tot.	m̄
C-tot.		9	17.5	26	92.5	155	341.5	560	615	446	198.5	27	2488	1.41

In tabel 5 staat het resultaat. De kwantiteit is
formidabel groot uniek in de geschiedenis van de werkgroep. Vol-
gende rekenresultaten kwamen uit de bus:

$$\begin{aligned} \text{Perseïden } \psi(m) &= 1273 \times 2.49^m && (4824 \text{ meteoren}) \\ \text{Sporadischen } \psi(m) &= 498 \times 3.15^m && (3599 \text{ meteoren}) \end{aligned}$$

Ben vrij goed resultaat ! Het zal de lezer duidelijk
zijn dat kwantiteit in het meteoronwerk zeer belangrijk blijft
even belangrijk als de kwaliteit. Volgende cijfers tonen het be-
lang aan van meteoronakties in het buitenland :

- Van de 4824 Perseïden werd slechts 25% in België waargenomen tegen ruim 75% in Zwitserland. Het typisch Belgische weertje bij de Perseïden was in 1982 dan nog niet eens zo slecht!
- Van de 3599 sporadische meteoren werd 46% in België en 54% in Zwitserland geteld.
- Van de 2488 ongeïdentificeerde meteoren nam België 58% en Zwitserland 42% voor de rekening.
- Van het totaal van de 10911 meteoren werd 69% in Zwitserland gezien, slechts 31% in België. Het Belgische materiaal werd door een honderdtal waarnemers tijdens 37 nachten verzameld, terwijl in Zwitserland slechts veertien waarnemers gedurende acht nachten werkten (slechts vier van deze nachten kon er echt goed waargenomen worden).
- Van de 10911 waren 44% Perseïden, 33% sporadischen en 23% bleef onbepaald.
- IN België werden in Juli-augustus 4311 meteoren geteld, daarvan waren er 28% Perseïden, 38% sporadischen en 34% bleef onbepaald.
- In Zwitserland werden 6600 meteoren geschat, 55% daarvan waren Perseïden, 29% sporadischen en slechts 16% bleef onbepaalbaar.

Deze paragraaf vermeldt enkel de 10911 meteoren waarvan magnitudeschattingen bestaan, in totaal bracht de Perseïdenactie 12495 meteoorgegevens op. Ruim 1071 daarvan waren ter verwerking geweigerd of hadden geen helderheidsschatting. De kwaliteit was dus redelijk goed, slechts 9% van het materiaal voldeed niet. Met deze getallen willen we de Belgische waarnemers niet ontmoedigen, het klimaat vergt echter reuze inspanningen om tot resultaten te komen. Daarom tonen die cijfers dat de kosten en inspanningen om in bv. de Alpen te gaan werken de moeite lonen de waarnemer heeft daar veel meer aan. 1982 bewijst dat amateurs prachtig werk kunnen leveren, het enige wat daarvoor nodig is is een zuivere, transparante sterrenhemel,...

3.2 De Uurfrequenties.

Wanneer men uurfrequenties wil gaan berekenen dan moet de waarneming betrouwbaar zijn. Men dient te weten hoeveel sporadischen men gezien heeft en hoeveel zwermmeteoren. De waarnemingen die onder 'C' vermeld werden bij de paragraaf over magnitudeverdelingen zijn dus uitgesloten voor ZHR-berekeningen. In een eerste beschouwing beschreef ik reeds tekortkomingen die herhaaldelijk voorkwamen op de waarnemingsverslagen (ref.14), gelieve deze tekst dus te raadplegen. Deze fouten zijn niet altijd even duidelijk te bewijzen. Als zulks gebeurt dan komt men tot het resultaat dat waarnemer A een ZHR vindt van 40 terwijl op het zelfde moment waarnemer B de ZHR op 200 laat bepalen! Perceptie kan kleine verschillen verklaren, maar niet zulke grote afwijkingen.

In tabel 6 werd voor de waarnemingen de HR (uurfrequentie) van de sporadische meteoren vermeld, met de ZHR voor de Perseïden voor dezelfde periode, dezelfde waarnemer. Het zal de lezer wellicht verwonderen dat de resultaten zo sterk uiteenlopen. Toch moet men niet wanhopen. De ZHR is tijdsafhankelijk, ze kan bijna alle waarden hebben, 0, 50, 100 of zelfs meer. De HR van de sporadische activiteit is minder variabel, de gemid-

delde waarde voor juli en augustus is 12 ± 6 , de aktiviteit kan van dag tot dag lichtjes variëren, het resultaat verschilt ook naargelang men 's nachts kijkt of 's morgens. (zie ref.13 p.22). Kleine zwermen kunnen nog voor kleine verschillen zorgen, doch deze zijn onbeduidend. De HR mag dus niet te veel van deze gemiddelde waarde verschillen. Als dat toch het geval is, dan duidt dat op fouten. Mogelijke fouten zijn :

- Waarnemingsomstandigheden(grensmagnitude, bewolking, notitietijd) foutief bepaald. Vaak door gebrek aan ervaring.
- Zwermmeteoren en sporadischen werden niet konsekwent onderscheiden van elkaar.

De eerste fout kunnen we omzeilen door de verhouding van de ZHR(pers.) tot de HR (spor) te nemen, de onjuiste korrekatiefactoren worden weggedeeld door de Perseïdenaktiviteit in aantallen keren de sporadische achtergrond-aktiviteit uit te drukken.

De tweede fout komt tot uiting in de simultaanberekeningen, de spreiding op de radiant en in onzinnige HR-waarden. De HR varieert soms samen met de ZHR, stijgt de ZHR dan neemt ook de HR toe. Door de waarnemingen bij de magnitudeverdeling onder "C" reeds te klasseren werd deze fout reeds grotendeels uitgeschakeld. Hetgeen toch verder gebruikt werd heeft ongetwijfeld een ongunstige weerslag gehad op de magnitudeverwerkingen. Deze fout, die voortspuit uit louter gebrek aan waarnemingservaring, kan niet worden omzeild, waarnemingen met extreem hoge HR-waarden met wanverhoudingen tussen ZHR en HR worden best geëlimineerd.

Tabel 6
Uurfrequenties en ZHR 1982

Nacht	N _s	HR	Obs.	Nacht	UT	N _s	HR	N _p	ZHR	P/S	Obs.
09-10/6	2	7.2	MG	Jul.10	2235	8	11.8	0	0	-	VDBR
11-12	2	6.0	MG		2343	4	11.4	0	0	-	OS
	4	10.3	PR	12	2315	1	4.5	0	0	-	PS
	2	9.9	RS		2340	5	10.7	2	4.4	0.4	HV
14-15	2	8.0	MG		2330	7	21.1	0	0	-	JVB
22-23	6	12.5	MG		2329	2	5.8	0	0	-	AM
	3	10.7	TS		2342	6	12.4	1	2.2	0.2	MG
	5	15.0	PR		2359	7	9.2	0	0	-	OS
27-28	7	21.0	PR	13	2215	6	9.8	0	0	-	TS
	8	19.8	BS	14	0011	2	15.9	0	0	-	IV
	7	19.0	IS		0011	3	24.6	0	0	-	MG
	1	2.1	KVV		2257	6	8.5	0	0	-	TS
	11	17.0	MG	15	2223	14	9.8	4	3.7	0.4	TS
	1	4.6	PR	16	2148	5	7.9	0	0	-	TS
29-30	3	13.9	PR		2225	5	11.9	1	1.9	0.2	BW
	5	29.6	JVB		2344	16	8.8	5	3.5	0.4	OS
	3	10.0	KVV	17	0019	9	16.7	5	10.3	0.6	PR
	1	5.9	TS		0029	11	16.1	?	?	?	GS
	2	14.5	GS		0029	15	13.2	?	?	?	SB
	4	20.2	MD		0029	15	10.4	?	?	?	IV
	4	15.6	MG		0029	6	4.9	4	3.9	0.8	AM
	3	19.6	TD		0029	6	6.2	2	1.7	0.3	PS
Juli 03	6	30.8	VDBR		0029	1	1.8	2	3.6	2.0	MD
04-05	1	4.9	MG		0029	6	5.8	2	2.3	0.4	MG
07-08	4	21.8	VDBR		2315	21	12.2	0	0	-	BW
08-09	1	6.5	MG		2305	8	14.1	1	2.0	0.1	RVDB
					2343	8	7.1	0	0	-	OS

Tabel 6 (vervolg)

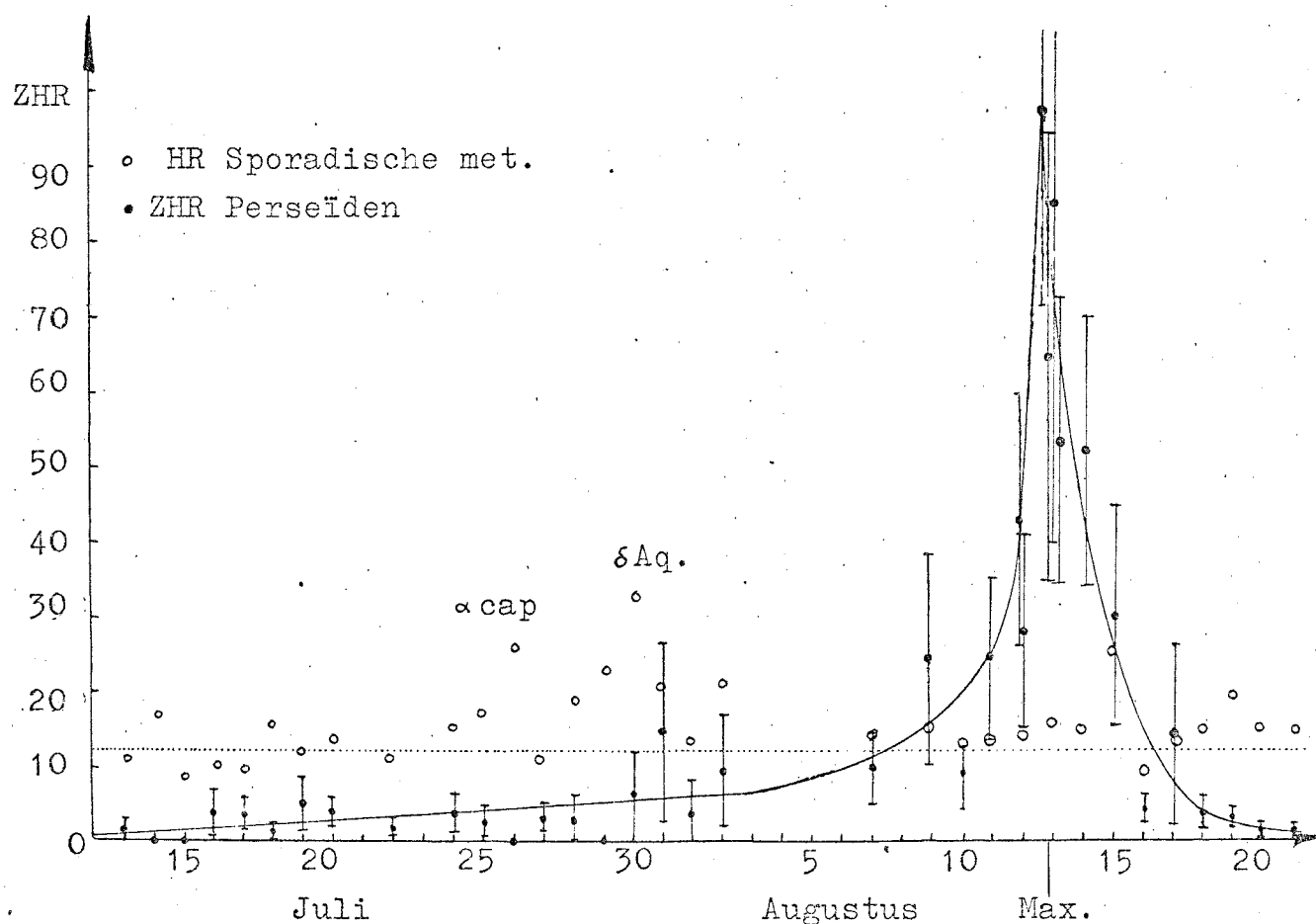
Datum	N _s	HR	N _p	ZHR	P/S	Obs.	Datum	N _s	HR	N _p	ZHR	P/S	Obs.
Julij UT							August.						
18 0014	11	18.8	0	0	-	LS	09 2219	5	6.3	2	3.3	0.5	SB
0014	15	31.4	1	2.2	0.1	HV	2219	4	7.1	6	11.5	1.6	MG
0014	13	41.7	0	0	-	GS	2258	8	9.3	5	7.1	0.8	KV
0014	22	46.7	?	?	?	JVB	2229	9	10.9	1	1.3	0.1	TD
0014	14	12.9	1	1.1	0.1	MG	2258	7	11.4	4	7.1	0.6	TS
0014	19	14.3	?	?	?	KVS	2258	8	18.1	5	11.6	0.6	RVDP
0014	17	18.7	1	1.2	0.1	SB	2156	5	8.8	2	4.6	0.5	PV
2342	18	11.1	0	0	-	OS	2153	6	15.4	4	11.7	0.8	DL
2325	2	9.1	1	5.0	0.6	JVW	10 2138	3	18.9	4	29.5	1.6	DLM
2246	6	14.8	?	?	?	VDBR	2337	5	12.7	14	32.0	2.5	SV
2235	10	12.1	?	?	?	BW	2055	3	6.1	3	11.3	1.9	LS
19 0015	11	13.9	5	6.1	0.4	PR	2213	15	29.1	7	15.6	0.5	KN
0056	14	38.7	3	8.5	0.2	HV	2112	13	7.8	5	8.0	1.0	TV
2342	9	21.0	?	?	?	OS	2234	9	14.8	10	26.2	1.8	TV
2356	8	23.0	2	4.8	0.2	LS	2105	9	7.4	4	8.6	1.2	PR
2351	7	18.1	?	?	?	BS	2205	6	7.5	9	22.0	2.9	PR
2356	8	7.9	?	?	?	IV	2254	2	6.5	7	34.0	5.2	PR
2358	8	9.6	?	?	?	KVS	2240	31	15.0	31	24.1	1.6	TV
2352	10	17.5	2	5.0	0.3	GS	2240	27	10.0	29	17.9	1.8	PR
2358	5	7.9	2	3.2	0.4	MG	2338	36	27.1	17	13.5	0.5	Dis
2358	13	22.0	?	?	?	HV	11 0013	9	27.3	16	49.2	1.8	TV
2350	3	10.0	?	?	?	AL	0008	12	5.9	12	7.0	1.2	JH
20 0028	5	12.3	2	4.6	0.4	TD	0012	27	23.5	28	24.4	1.0	DoS
21 2323	23	11.1	3	1.9	0.2	TS	0010	24	11.9	37	21.1	1.8	BW
23 2242	31	16.1	5	3.6	0.2	TS	2057	4	4.5	7	18.3	4.1	KD
24 2228	15	14.4	0	0	-	TS	2216	20	15.8	14	17.5	1.1	KD
2325	21	20.5	4	4.9	0.2	BW	2258	32	14.5	28	18.5	1.3	KD
25 2347	6	26.4	0	0	-	OS	2354	18	7.0	66	30.0	4.3	DS
26 2222	7	10.2	1	1.9	0.2	TV	2116	3	4.9	11	36.0	7.3	JH
2328	10	7.7	1	1.0	0.1	OS	2259	6	4.3	30	33.0	7.7	JH
2241	8	15.7	0	0	-	PR	2217	23	10.0	57	43.1	4.3	BW
2250	14	15.7	2	3.6	0.2	KVV	2217	28	16.3	45	43.0	2.6	DoS
2251	8	15.5	?	?	?	GS	2105	29	22.3	23	37.5	1.7	KG
2250	7	17.1	2	6.5	0.4	LS	2304	23	19.6	31	39.8	2.0	KG
2251	8	8.4	2	2.9	0.3	AM	2032	7	9.6	18	62.0	6.5	PR
2251	10	11.2	?	?	?	BS	2130	9	11.5	22	58.0	5.0	PR
2251	4	5.1	?	?	?	PS	2302	18	9.1	60	51.5	5.7	TV
2251	6	9.1	2	2.6	0.3	MG	2332	10	23.7	31	71.2	3.0	SV
2323	2	7.9	?	?	?	TD	2329	12	8.3	12	10.1	1.2	AM
27 2245	9	18.9	1	2.7	0.1	TS	2330	9	12.6	21	30.2	2.4	RVDP
28 2356	9	22.8	0	0	-	DL	2329	15	19.2	14	19.0	1.0	PS
29 2305	21	32.7	6	6.2	0.2	GS	2236	4	6.2	9	18.5	3.0	MG
31 0121	7	21.4	4	14.6	0.7	OS	2330	13	27.6	14	26.6	1.0	LV
August.							2302	13	10.7	28	27.4	2.6	OS
01 0141	16	13.4	3	3.5	0.3	LS	2245	9	7.1	16	16.2	2.3	DA
02 0230	4	17.9	1	3.4	0.2	TS	2220	7	8.9	12	20.9	2.3	PW
0230	5	23.6	0	0	-	TD	2208	5	12.2	15	40.3	3.3	DLM
0145	14	18.6	8	11.6	0.6	TV	2307	27	22.9	42	40.1	1.8	LS
0145	24	23.9	8	9.4	0.4	PR	2149	3	10.1	9	36.2	3.6	GS
0145	23	63.8	9	22.4	0.4	BW	12 0021	23	12.1	30	16.8	1.4	SB
06 2150	3	13.9	2	9.9	0.7	KN	0027	18	12.8	39	27.0	2.1	GS
08 2216	0	0	2	32.6	-	KVV	0027	37	25.5	37	25.6	1.0	KVV
2216	0	0	2	32.6	-	TS	0031	32	12.1	42	17.7	1.5	TD
2145	2	15.4	1	7.9	0.5	DL	0027	27	15.7	51	30.6	1.9	TS
09 2108	14	25.5	5	12.6	0.5	KD	0001	20	13.0	36	23.2	1.8	DS
							0000	10	13.5	19	21.2	1.6	PP

Tabel 6 (vervolg)

Datum	N _s	HR	N _p	ZHR	P/S	Obs	Datum	N _s	HR	N _p	ZHR	P/S	Obs
August.							August.						
12 0008	17	13.6	32	24.5	1.8	DL	13 0122	11	15.4	78	98.6	6.4	DoS
0057	23	81.2	21	52.3	0.6	DE	0030	4	5.4	27	45.5	8.4	JH
0030	7	5.3	47	35.5	6.7	RP	0130	1	1.3	21	31.8	24	JH
0047	8	30.7	7	24.9	0.8	KD	0229	1	1.7	27	48.9	29	JH
0034	18	8.6	85	43.0	5.0	JH	0045	6	20.6	34	106.9	5.2	BW
0135	12	10.6	54	46.0	4.3	JH	0145	6	30.9	38	165.8	5.4	BW
0139	17	16.8	73	65.5	3.9	BW	0242	4	28.0	42	207.8	7.4	BW
0144	15	18.4	66	68.5	3.7	DoS	0033	11	14.4	33	55.6	3.9	KG
0049	5	14.9	23	75.0	5.0	PR	0133	9	13.8	29	48.1	3.5	KG
0049	3	4.6	20	39.7	8.6	TV	0233	4	7.4	27	46.4	6.3	KG
2054	8	39	17	133	3.4	DiS	2256	9	13.0	18	36	2.8	PR
2154	1	1.5	31	87	58	DiS	2246	14	27.6	31	78.6	2.8	TV
2254	8	20.9	30	106	5.1	DiS	2251	8	15.0	25	58	3.9	DiS
2354	10	34	30	107	3.1	DiS	2248	9	11.7	29	51.5	4.4	BW
2022	4	10.4	27	153	14.7	PR	14 0001	4	9.8	17	36	3.7	PO
2130	10	12.8	50	131	10.2	PR	2304	29	29.7	17	19.2	0.6	LS
2025	6	4.9	29	68.8	14.0	TV	2052	7	18.0	6	21.2	1.2	TV
2130	11	5.5	56	75.9	13.8	TV	2246	43	30.8	39	37.7	1.2	TV
2230	13	13.0	46	84.1	6.5	TV	2338	55	20.6	66	29.6	1.4	PR
2339	14	23.3	68	144	6.1	TV	2330	37	19.7	81	50.6	2.6	PO
2204	44	11.6	199	98.5	11.6	TV	2239	25	8.7	33	15.8	1.8	JH
2130	10	14.4	27	77	5.3	DoS	2217	23	17.7	34	31.5	1.8	DiS
2230	9	14.7	31	81	5.5	DoS	2250	86	36.5	35	19.1	0.5	CV
2333	8	15.2	35	83.5	5.5	DoS	2232	75	44.7	50	35.9	0.8	GS
2040	2	5.8	15	98	16.9	JH	2150	23	12.8	18	14.1	1.1	KD
2130	6	10.4	35	114	11.0	JH	2150	19	25.1	8	11.7	0.5	KN
2230	6	9.7	31	79.8	8.2	JH	2300	45	26.0	57	38.6	1.5	JD
2330	6	8.5	26	52.4	6.2	JH	15 0149	34	44.4	57	62.7	1.4	TV
2050	7	15.5	24	106	6.9	BW	0150	24	21.9	32	27.1	1.2	DiS
2150	9	11.5	43	106	9.2	BW	2312	35	19.8	7	5.1	0.3	OS
2250	14	20.2	47	106	5.2	BW	2330	14	7.8	7	4.9	0.6	KVV
2347	9	19.6	42	112	5.7	BW	2257	13	6.5	4	2.7	0.4	BS
2233	17	21.3	30	65.2	3.1	KG	2330	13	7.1	9	6.1	0.9	MG
2333	20	24.0	39	69.4	2.9	KG	2257	6	3.1	2	1.4	0.5	PS
2348	4	4.2	62	67.2	16	DD	2257	4	1.8	1	0.6	0.3	AM
2358	15	26.7	26	38.7	1.4	JVW	2246	6	7.5	3	4.8	0.6	GS
2348	8	9.2	81	95.6	10.4	PW	16 0003	9	9.5	6	7.0	0.7	TS
2221	8	25.5	26	82.2	3.2	GS	0213	8	18.3	2	4.1	0.2	TS
2122	5	20.6	17	84.0	4.1	JV	2343	11	14.3	10	14.0	1.0	RS
2243	4	10.8	5	17.1	1.6	NS	17 2350	21	6.4	3	1.2	0.2	FDG
13 0000	7	6.7	68	66.3	9.9	BH	2350	8	4.2	2	1.2	0.3	PP
0008	6	7.1	19	26.6	3.7	SD	2318	13	23.8	6	12.9	0.5	NS
0135	3	7.3	11	21.5	2.9	PP	2342	4	7.4	1	2.0	0.3	MG
0058	11	17.8	29	46.1	2.6	OS	18 0025	24	16.1	2	1.4	0.1	DL
0024	9	15.5	49	75.9	4.9	TD	0035	29	13.9	5	2.7	0.2	DS
0126	4	12.1	13	35.1	2.9	MG	0135	43	32.6	2	1.6	0.0	AS
0024	15	28.4	34	56.2	2.0	SB	19 0120	14	14.5	2	2.0	0.1	DL
0025	18	40.5	38	78.1	1.9	KVV	0110	19	21.0	2	2.3	0.1	AS
0025	7	12.6	37	59.9	4.8	GS	0135	25	21.8	4	4.0	0.2	DS
0048	6	29.0	13	58.4	2.0	TS	2210	17	12.3	2	2.0	0.2	DL
0048	6	22.3	16	55.9	2.5	MD	2228	14	17.6	0	0	-	PP
0054	4	15.4	29	100	6.5	DiS	20 2149	13	25.8				FDG
0154	6	26.1	26	91	3.5	DiS	2325	20	30.1				GV
0247	4	25.8	22	105	4.1	DiS	2324	15	14.8				PDK
0041	6	12.1	30	76	6.3	PR	2127	6	18.4				PP
0130	5	7.5	38	66	8.8	PR	2352	25	12.5	1	0.6	0.1	DS
0231	4	7.4	37	69	9.3	PR	2342	7	6.2	2	2.2	0.4	TS

Tabel 6 (vervolg)

Datum	N _s	HR	N _p	ZHR	P/S	Obs.	Datum	N _s	HR	Obs.
august.							august.			
20 2250	23	9.8	0	0.0	-	TD	27 2316	15	13.2	JVB
2259	18	15.2				JVB	2133	4	6.0	KVV
2238	11	9.7	2	2.2	0.2	KVV	2317	20	12.5	MG
2349	9	9.4				SB	2125	5	10.9	SB
2349	8	9.3	0	0		MG	2317	14	7.3	TD
21 2205	5	13.4				HJ	28 2221	12	8.1	KVV
2319	11	8.9	2	1.9	0.2	MG	2221	19	10.6	TD
2156	3	3.4	0			SB	2221	12	8.2	SB
2310	23	9.9	4	2.2	0.2	TD	2221	16	22.3	GS
2243	12	8.1	1	0.9	0.1	KVV	2326	15	6.5	RVDB
22 2349	15	19.0	1	1.5	0.1	MG	2358	25	8.1	MG
2349	11	25.5	2	4.6	0.2	GS	2350	9	16.7	OS
2349	12	7.8	3	2.7	0.4	TD	29 0236	17	26.2	HV
2349	7	6.0	2	2.2	0.4	TS	0207	25	18.5	JVB
23 0019	21	24.7	1	1.1	0.1	DS	30 0107	2	9.5	PP



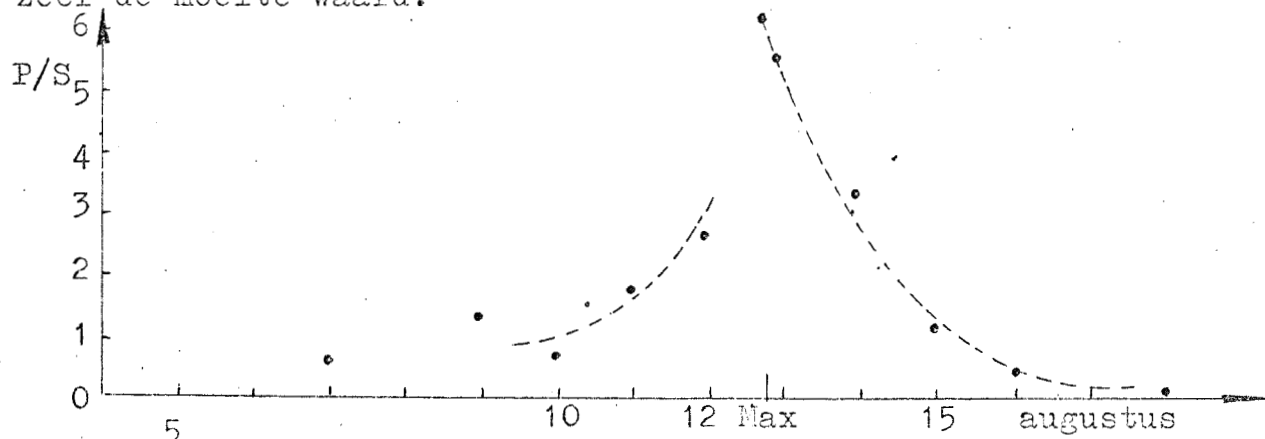
Figuur 4 De Perseïdenactiviteit 1982, ZHR-verloop.

Aan de hand van tabel 6 werden gemiddelde ZHR-waarden berekend per nacht samen met de gemiddelde HR-waarden. Telkens staat ook de standaard deviatie vermeld. De gemiddelde waarden hebben al een veel realistischer uitzicht (tabel 7). Uit de literatuur weten we dat de sporadische activiteit in de zomer rond de 12 schommelt. In de laatste week van juli overschreed de activiteit meestal deze waarde mogelijk omdat er toen minder waarnemers ak-

tief waren (geringere betrouwbaarheid) doch waarschijnlijk door de aanwezigheid van Delta Aquariden en Alfa Capricorniden, die gezien hun minieme aktiviteit bij de sporadische meteoren werden gerekend.

De Perseïdenaktiviteit bleef tot omstreeks 8 augustus beduidend beneden deze van de 'sporadische achtergrond'. In de nacht van 10 op 11 augustus bereikte de Perseïden ZHR bijna het dubbele van de sporadische HR. De nacht voor het maximum gebeurt er iets 'vreemds'. De waarnemers in België zijn het wel eens met hun collega's in Zwitserland over de sporadische uurfrequentie maar niet over de ZHR van de Perseïden. In Zwitserland bekomt men onder zeer goede omstandigheden een ZHR van 42.5, meer dan drie keer de waarde van de sporadische HR. In België bekomt men bij minder goede maar toch redelijke waarnemingsomstandigheden, slechts 27.6 of het dubbel van de sporadische aktiviteit. Een resultaat dat in vergelijking met buitenlands materiaal eerder te laag uitvalt. Het enige verschil in werkwijze tussen de beide groepen zit bij het intekenen. In de Alpen werd NIET ingetekend, de waarnemers werkten met bandopnemers geassisteerd door de onmisbare tijdgevers: de waarnemers keken onafgebroken naar de hemel! In België zijn de meeste waarnemers blijven intekenen, waarvoor gekorrigeerd zou moeten worden door het beschouwen van de intekentijd. Was deze te klein? Of werden er door het intekenen na het zien van een meteoór, systematisch meer Perseïden gemist dan door de notitietijd vermoed wordt? Dit brengt ons weer in de buurt van de vraag: verschijnen Perseïden in groep ja of nee? Uit een statistisch onderzoek werd vroeger besloten dat het antwoord negatief was (zie ref.15). Niet iedereen is het daar volledig over eens, en de verschillen die optreden in uurfrequentie tussen waarnemers die non-stop kijken en zij die heel veel onderbrekingen inlassen (om in te tekenen) vragen een verklaring. Perceptie is blijkbaar uitgesloten gezien de gelijke HR-waarden voor sporadische meteoren.

In de nacht van 12-13, dus net na het maximum van 12.8 aug.UT, doet zich hetzelfde voor. Er worden weer lagere ZHRs gevonden voor intekenaars (in België én in Zwitserland) dan voor non-stop-kijkers (eveneens op beide plaatsen). In elk geval blijkt de ZHR 's avonds duidelijk hoger te liggen dan in de nacht. Het maximum was duidelijk achter de rug. In de nacht van 13-14 kon er enkel in Zwitserland (met enige bewolking) gewerkt worden. De ZHR lag nog erg hoog die nacht (52), hoger dan in de nacht voor het maximum. De laatste echt mooie Perseïdennacht was 14-15, helaas bewolkt in België. De Perseïden ZHR lag nog duidelijk boven de sporadische aktiviteit. Nadien sterft de Perseïdenaktiviteit erg snel uit. De sporadische aktiviteit bleef echter tot eind augustus zeer de moeite waard.



Figuur 5 De evolutie van de Perseïden ZHR in functie van de HR van de sporadische aktiviteit.

Tabel 7

De gemiddelde uurfrequenties + Standaard deviatie.							
Nacht	HR	SD	n	ZHR	SD	n	P/S
Juli 12-13	10.6	5.9		1.4	1.9	(5)	0.1
13-14	16.8	7.4		0		(4)	-
14-15	8.5			0		(1)	-
15-16	9.8			3.7		(1)	0.4
16-17	9.4	4.7		3.6	3.0	(8)	0.4
17-18	19.0	10.8		0.8	0.9	(8)	0.0
18-19	12.2	2.3		4.9	3.6	(4)	0.4
19-20	14.9	6.0		4.4	0.8	(4)	0.3
21-22	11.1			1.9		(1)	0.2
23-24	16.1			3.6		(1)	0.2
24-25	17.5	4.3		2.5	3.5	(2)	0.1
25-26	26.4			0		(1)	-
26-27	11.2	4.1		3.1	1.9	(6)	0.3
27-28	18.9			2.7		(1)	0.1
28-29	22.8			0		(1)	-
29-30	32.7			6.2		(1)	0.2
30-31	21.4			14.6		(1)	0.7
Aug. 31-01	13.4			3.5		(1)	0.3
01-02	21.0	3.1		9.4		(5)	0.4
06-07	13.9			9.9		(1)	0.7
08-09	15.4			24.4	14.3	(3)	1.6
09-10	12.5	6.1		7.9	4.2	(9)	0.6
B 10-11	12.6	6.4		24.3	11.3	(3)	1.9
CH 10-11	14.9	8.7		20.9	11.6	(13)	1.4
B 11-12	13.5	6.7		27.6	12.8	(21)	2.0
CH 11-12	12.7	6.9		42.5	16.9	(20)	3.3
20-24h 12-13 B	16.2	9.4		64.2	30.3	(6)	4.0
20-24h 12-13 CH	15.3	8.9		97.4	25.6	(24)	6.4
0-3h 12-13 CH	14.6	9.4		85.2	46.9	(16)	5.8
0-3h 12-13 B	18.1	10.9		52.7	18.7	(11)	2.9
CH 13-14	15.4	7.1		52.2	17.9	(5)	3.4
CH 14-15	25.5	10.8		29.6	14.6	(14)	1.2
15-16	9.0	6.2	(9)	3.7	1.9	(8)	0.4
16-17	14.3		(1)	14.0		(1)	1.0
17-18	14.9	10.3	(7)	3.3	4.3	(7)	0.2
18-19	19.9	4.0	(3)	2.8	1.1	(3)	0.1
19-20	14.9	3.7	(2)	1.0	1.0	(2)	0.1
20-21	14.6	7.5	(1)	1.0	1.1	(5)	0.1
21-22	8.7	3.6	(5)	1.7	0.7	(3)	0.2
22-23	16.6	9.2	(5)	2.4	1.4	(5)	0.1
27-28	10.0	3.2	(5)				
28-29	13.9	7.2	(9)				
29-30	9.5		(1)				

Men kan dus konkluderen dat de Perseïden in 1982 wat uurfrequenties aangaat, een gelijkaardig verloop kenden als in de jaren 1977, 1978 en 1979. De activiteit evenaarde in géén geval de uitzonderlijke rijkdom zoals het maximum van 1980. Waarnemers elders in de wereld (Europa, USA, USSR en Japan) hebben evenmin een uitzonderlijke uurfrequentie vastgesteld. Het maximum was voorspeld omstreeks 12.8 aug. (UT), hetgeen inderdaad mogelijk is, daar de hoogste effectieve uurfrequenties in de avond van 12 augustus werden vastgesteld, bij een zeer lage stand van de radiant ($h < 30^\circ$). De gevonden ZHR en verhouding P/S zijn zeer hoog en worden elders niet bevestigd, zodat overkorrektie (grote zenitafstand) niet uitgesloten is.

4. Tot slot.

Rest er mij nog alle waarnemers te bedanken voor hun enthousiast werk. Terwijl er reeds voorbereidingen worden getroffen voor de Perseïdenaktie 1983 is het misschien nuttig om even stil te staan bij de resultaten van 1982. Ik hoop dat iedereen daar even tijd wil voor reserveren om vooral zelf eens een kritische beoordeling te vormen van het verwezenlijkte werk. Het leidt misschien tot nuttige inzichten om uw waarnemingstechniek nog wat te verbeteren, indien dit nodig blijkt. Alhoewel er heel wat zeer goed materiaal wordt geleverd, zijn de verschillen in de resultaten, de tolerantie en de onnauwkeurigheid in een aantal gevallen nog wat te groot. De verbetering van de kwaliteit moet alleszins een streefdoel blijven.

Dit artikel beschrijft maar twee aspecten van een hele boel mogelijke verwerkingen. Simultaanresultaten staan reeds in een vorig nummer vermeld, honderden visuele simultaangegevens zijn reeds doorgerekend (alles is klaar). De vraag is echter wie er een verslag zal van maken (listings nazien + Tabellen typen). Een aantal andere zaken zijn eveneens van de beschikbare tijd afhankelijk; de kenmerken van meteoren (nalichtende sporen, kleuren), de tijdsduurschattingen, is er groepering ja of nee, de sporadische radiant distributie, andere methoden om radianten op te sporen (matrixmethode, Technische nota 6, methode van Morton, enz...), een nadere beschouwing van de invloed van perceptie op uurfrequenties, ... Er is zoveel te doen... had een dag maar meer dan 24 uren, of waren er maar meer mensen bereid om te helpen bij de verwerking!

5. Referenties.

1. Tien Jaar Werkgroepen (VVS-uitgave 1979)
2. Verwerking van de helderheidsverdelingen der Perseïden 1980 WGN 4/81 p.20-35 (P.Roggemans).
3. The Perseid meteor stream in 1980, JBAA Vol.91 n°4, P.368-390 (John W.Mason, Ian D.Sharp).
4. Verwerking van de helderheidschattingen; fouten. WGN 6/82 p.209-220 (P.Roggemans)
5. Perseïdenverslag 1981-deel 2, WGN 6/81, p.22-33 (P.Roggemans).
6. Die Helligkeit der Perseiden im Zeitraum ihrer Aktivität. Mitteilungen des AK Meteore 27 (A.Knöfel, I&J.Rendtel) (WGN 1/83, p.9).
7. Perseïden 1980(2) resultaten VVS, Radiant 6/80p.161-166. (P.Roggemans).
8. Personal equations and errors in visual magnitude estimates of meteors BAC Vol.24(1973)n°6 p.321-330 (J.Štohl-P.M.Millman).
9. A discussion of the magnitude errors and magnitude scales of meteor observers in Sweden and Czechoslovakia. BAC Vol.28(1977) n°6, p.321-328 (J.Štohl - P.M.Millman).
10. Populatie-indexbepaling: methode en nauwkeurigheid TN 5 (1981) (C.Steyaert).
11. The magnitude distribution of meteors in meteor streams.-Contr. of the Astr.Obs.Skalnaté Pleso, Vol.3, 1966, 75-109 (M.Kresáková).
12. Astronomical formulae for Calculators §39, Linear Regression, correlation p.177-185 (J.Meeus).
13. Handboek Visuele Meteorwaarnemingen, deel I (VVS wgr.meteor). 14. Perseïden 1982(I), WGN 5/82 p.183-189 (P.Roggemans).
15. Het al dan niet gegroepeerd verschijnen van meteoren, WGN 2/82, p.70-79 (M.Gyssens).

DE BEGINNERSSECTIE

Zoals al eerder gemeld, wordt de Beginnerssectie van de Werkgroep Meteoren sinds het begin van dit jaar verzorgd door de Volkssterrenwacht Urania. In het april-nummer van Heelal zetten we onze doelstellingen uitvoerig uiteen. Toch is het wellicht wenselijk hier nog even een verduidelijking te geven.

De Beginnerssectie heeft, zoals geschreven in het hoger genoemde artikel in Heelal, nooit de bedoeling gehad beginners in een apart vakje te classeren. Ook beginners kunnen immers waarnemingen van goede kwaliteit afleveren en in praktijk gebeurt dit ook. Men kan echter niet voorbijgaan aan het feit dat bij de Werkgroep vele vragen binnenkomen over het waarnemen en dat uit actie-verslagen blijkt dat sommige waarnemers inderdaad met problemen zitten. Het is gewoon een plicht van de Werkgroep deze mensen, of zij nu beginner zijn of reeds verder gevorderd, te helpen opdat ook zij volwaardig zouden kunnen werken in het net van de Belgische meteorenwaarnemers. Verder dient de Werkgroep aan amateurs die willen aanvangen met het waarnemen van meteoren de nodige praktische informatie ter beschikking te stellen. Het is deze taak die de Beginnerssectie (de naam is misschien, in het licht van bovenstaande omschrijving, niet helemaal gelukkig gekozen, maar bedenk maar eens iets anders!) op zich wil nemen. De omvang van de Werkgroep Meteoren maakt het immers onmogelijk dat één persoon voor alle taken hierin zou instaan. Daarom is de Werkgroep onderverdeeld in vier secties. De beginnerssectie is er daarvan één, naast de visuele sectie, de Fotografische sectie en de Rekensectie.

We hopen dan ook dat iedereen die met problemen over het waarnemen zit, of hij of zij nu beginner of gevorderde is, niet zal aarzelen om te schrijven. Alleen zo kan deze sectie efficiënt functioneren en haar dienstverlenende taak binnen de Werkgroep volledig vervullen.

Marc Gyssens

Volkssterrenwacht Urania

Mattheessensstraat 62

2540 Hove

EEN ZINNIGE SEKTOR

door Luc Gobin

Met een sektor waarbij men drie verschillende openingen heeft kan men naast de snelheid van de meteor ook de bewegingszin van de meteor bepalen. Dat kan bij het niet visueel waarnemen van de meteor, heel nuttig zijn. Vele eventuele kanshebbers voor simultane meteoren kunnen immers al verworpen worden indien we richting én zin van de meteor kennen.

Op fig.1 zien we zo'n sektorconstructie met drie verschillende openingen en zes sektorwieken. Kennen we de bewegingszin van de sektor (in wijzerszin of tegenwijzerszin), dan kunnen we via de belichte segmenten van de meteor weten of hij van links naar rechts of omgekeerd beweegt. Bekijk nauwkeurig fig.1, onderstel dat meteor nr.1 verschijnt in A en van links naar rechts beweegt, dan ziet men op de foto:

middelmatig(2)-lang(3)-kort(1)-middelmatig(2)-lang

Voor meteor nr.2 die ook in A verschijnt en van rechts naar links

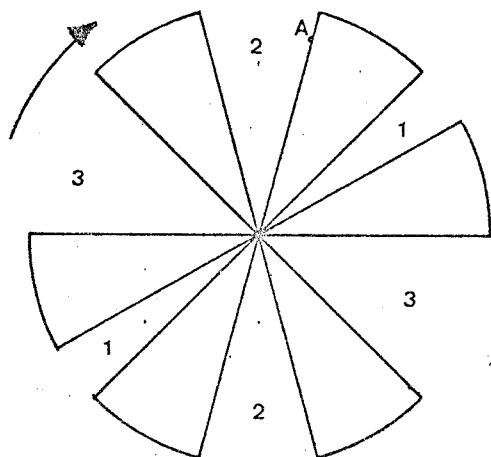
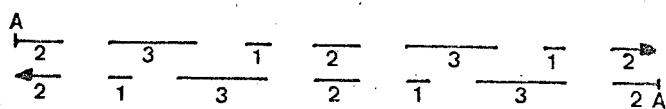


Fig.1

fisch handboek, omdat die regeling op de donkere, gelijke delen van de sektor meet. Maar ook andere constructies zijn mogelijk. Fig.2 geeft een ander voorbeeld van een eenvoudigere constructie. Hier kan de regeling echter moeilijk op toegepast worden.

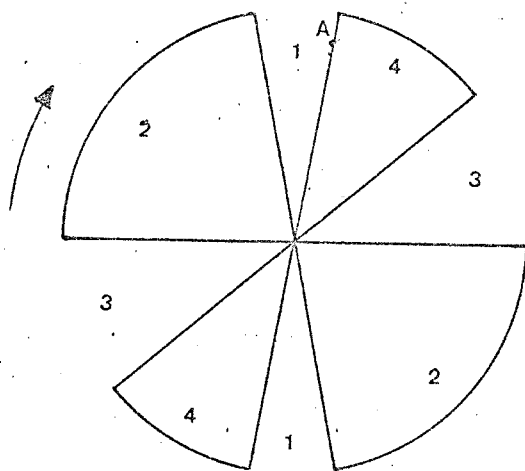
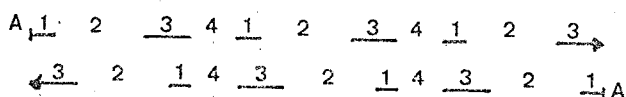


Fig.2

beweegt krijgt men dezelfde volgorde maar van rechts naar links te tellen. Meet men nu op de foto beide meteoren vanaf dezelfde fotokant (bijvoorbeeld vanaf links), dan krijgt men voor meteor nr.1 de opeenvolging 1-2-3 en voor meteor nr.2 de opeenvolging 1-3-2.

Meteoriten met de combinatie 1-2-3 bewogen van links naar rechts, deze met combinatie 1-3-2 omgekeerd...de bewegingszin is dus gekend.

De sektor in fig.1 is slechts één mogelijk voorbeeld het kan toegepast worden op de regeling uit het fotogra-

Op figuur 3 zien we twee oplossingen; we zagen een stukje uit de sektorwiek zodat de lichtcel, die aan de buitenkant is geplaatst, zes maal de zelfde hoek α meet. Een tweede oplossing bestaat erin één van de sektorbladen te verlengen zodat slechts deze verlengde bladen door de lichtcel gedetecteerd worden.

Geïnteresseerden schrijven naar:

Luc Gobin
Nieuwpoortsesteenweg 24
8400 Oostende

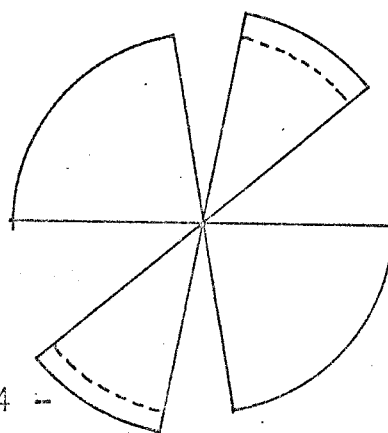
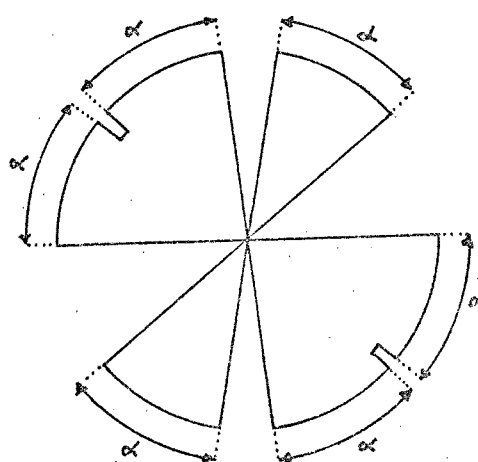


Fig.3

HET VISUELE HANDBOEK

Tijdens de voorbije maanden hebben een heleboel mensen het HANDBOEK VISUELE METEORWAARNEMINGEN ontvangen. Het is inmiddels reeds meer dan een jaar geleden dat de samenstellers van dit werk met deze taak van wal staken. Het samenstellen van zulk handboek vergt enorm veel werkuren: er is een grotere inspanning vereist dan datgene wat binnen de grenzen van het amateuristisch hobby eigenlijk mogelijk is. Toch is het werk er gekomen en blijken de commentaren is de inspanning niet voor niets geweest. We zijn er ons van bewust dat het werk nog enkele kleine foutjes kan bevatten, het zou gewaardeerd worden wanneer aandachtige lezers ons zouden informeren indien zij foutjes opmerken. Deze kunnen dan in de originele versie worden verbeterd; wees echter gerust een volledig herschreven versie zal uit de editie 1982 nooit meer verschijnen. De editie 1982 zal op enkele zeer kleine details (tjpfoutjes) na, de definitieve versie blijven voor vele jaren.

Het tweede deel van het handboek wordt voorbereid, ook hier gaat het om een reuze werk. De samenstelling is ditmaal in handen van Marc Gyssens met medewerking van Paul Roggemans en van Christian Steyaert. De inhoud zal er ongeveer zo uitzien:

Algemeenheden : -Wiskundige inleiding
-Fysika van meteoren

Magnitudeverwerking: - μ en ν : persoonlijke koëfficiënten
- Berekenen van $y(m)$ en r
- Massa-influx
- Studie van helderheidskrommen

Radiantbepaling : - gnomonische projectie (vektorieel)
- meridiaanmethode (vektorieel)
- matrixmethode
- methode Morton (vektorieel)
- methode volgens TN6

Statistiek : - groeperingen in zwermen
- studie ZHR-krommen
- systematische schattingsfouten
- psychologische effecten.

Het tweede deel richt zich dus duidelijk tot de gevorderde waarnemer alsook tot de rekenende amateur. Opmerkingen en ideeën zijn van harte welkom bij de werkgroep. Wacht echter niet tot het boek gedrukt is (in 1984)!

Vrijwel alle reacties kwamen uit het buitenland waar het eerste deel zeer goed werd gewaardeerd. In Vlaanderen beschouwt men het blijkbaar als de normaalste zaak ter wereld dat zulke handboeken verschijnen, slechts een paar Vlaamse VVS'ers zonden ons hun bespreking en opmerkingen op het handboek, waarvoor alvast dank. Uit Nederland kwam volgende reactie :

"Was de eerste uitgave al een flink boek, dit nieuwe Visuele Handboek is al helemaal een fors boekwerk geworden. Die omvang wordt vanzelfsprekend in de hand gewerkt door de grote letter en de nogal ruime regelafstand van het typewerk. Zelf vind ik dat geen echt nadeel, want er staat tegenover dat het ook in de waarnemingsnachten bij flauw lamplicht goed leesbaar is. Dat hiermede de bijgevoegde velduitgave overbodig wordt gemaakt wil ik bestrijden. Ik vind deze losse velduitgave, al is dit nog maar een begin, juist heel belangrijk. In dit mapje kan iedere waarnemer alsnog de gegevens bijvoegen welke hij bij zijn waarnemingswerk denkt nodig te hebben. Misschien is het goed dat de gebruiker ook aantekeningen maakt van hetgeen hij mist om dan later die gewenste aanvullingen

aan de samenstellers kenbaar te maken. Zij hebben ook met dit handboek laten blijken open te staan voor ideeën van anderen.

Om de feitelijke inhoud van het werk op de juiste waarde te kunnen schatten, zou ik het in zijn geheel moeten doorspitten. Dat komt nog wel! Wat ik tot dusver gelezen heb, en ook anderen heb laten lezen, is gewoon goed. Inleidende Begrippen en Voorbereiding voor een Waarnemingsnacht, de hoofdstukken 2 en 3, kunnen veel betekenen voor vooral de beginnende waarnemer. De uitgebreide beschrijving van de zwermen, hoofdstuk 12, maakt een meteorenliefhebber beslist enthousiast voor het waarnemingswerk. De hoofdstukken 10 en 11 uit de vorige uitgave zijn terecht vervallen en komen waarschijnlijk terug in een nog uit te geven deel II. Het voornaamste voor mij op dit moment is wel het feit dat het geheel er zeer verzorgd uitziet en prettig leesbaar is. De tekeningen zijn duidelijk en de druk is prima uitgevoerd. Goede propaganda voor de Werkgroep !

Of ik mijn exemplaar van het boek ooit nog zal stuklezen, weet ik niet. Wel weet ik dat er nu eindelijk na vele jaren een goed bruikbaar handboek is verschenen voor het nederlandse taalgebied. De prijs, Bfr.200, mag voor niemand een beletsel zijn het aan te schaffen. Een hartelijk proficiat voor Paul Roggemans en zijn medewerkers is hier zeker op zijn plaats.

G.A. Hafkenscheid,

Heerhugowaard, Nederland.

BOEKBESPREKING

"HANDBOEK VISUELE METEORWAARNEMINGEN deel I"

C.Johannink.

Nederland

Juist voor de jaarwisseling verscheen van de hand van de VVS-werkgroep meteoren het "Handboek visuele meteorwaarnemingen". De sterke toename in de belangstelling voor de meteorenastronomie bij onze zuiderburen ligt ten grondslag aan de samenstelling van dit werk. We kunnen het handboek in drie delen opsplitsen: een theoretisch, een praktisch en een beschrijvend gedeelte.

In het theoretisch gedeelte komen vragen naar voren als "wat is een meteor?", "wat is hun oorsprong en hun evolutie?" Ook belangrijke begrippen als "radiant" en "dagelijkse- en jaarlijkse variaties in de meteorenactiviteit" komen aan de orde. Tot slot van dit deel treffen we een korte beschrijving aan over meteorieten en hun klassifikatie. Bij het bestuderen van dit eerste deel valt op dat de samenstellers zich hebben uitgeput in het aanschouwelijk maken van bepaalde verschijnselen en processen : door deze combinatie van duidelijke tekst en tekeningen is dit deel dan ook zeer goed te volgen voor iedere geïnteresseerde.

In het tweede deel komt de praktische kant, het waarnemen van meteoren ter sprake. Na behandeling van enkele essentiële punten zoals wat je zo al voor een aktie nodig hebt etc. wordt aan de hand van een "voorbeeldaktie" bekeken hoe men zelf na een aktie de verkregen gegevens kan verwerken. Deze verwerking strekt zich via de klassifikatie, het berekenen van de gemiddelde magnituden en een ZHR uit tot het bepalen van een maat voor de massaverdeling. Met een korte beschouwing over de "double count" methode, het telescopisch waarnemen en het verschijnsel "vuurbol" wordt het tweede deel afgesloten. De belangrijke punten bij het voorbereiden en uit-

voeren van een aktie zijn nog eens samengevat in een speciale veldbijlage.

Het derde en laatste deel van het visueel handboek geeft een beschrijving van de belangrijkste zwermen welke zichtbaar zijn. Telkens bekijkt men per zwerm de zichtbaarheid, de historiek en de resultaten van recent onderzoek. Het geheel wordt telkens voorzien van een overzicht waarin vele gegevens over de zwerm zijn opgenomen zoals radiantpositie, baanelementen, kenmerken en activiteitsperiode. Tot slot volgt dan nog een overzicht van kleinere zwermen gebaseerd op gegevens uit Rusland, Japan en Duitsland.

Ter afsluiting kan worden opgemerkt dat de samenstellers er in zijn geslaagd om in eigen woorden een concreet geheel op papier te krijgen wat, zeker ook vanwege het achterwege laten van wiskundige ondergronden (deze komen in een later te verschijnen tweede deel aan de orde) voor iedere meteorwaarnemer een goed overzicht biedt over zijn werkterrein. Dit voor iedere waarnemer sterk aan te raden handboek is te verkrijgen door 200 Bf te storten op rek. 000-0688050-29 tnv. P. Roggemans, Mechelen.

WERKGROEPNIEUWS : KRITIEK

Er doet kritiek de ronde in de werkgroep over de publikatie van engelstalige teksten in dit blad. Er zijn echter erg goede redenen waarom er engelstalige teksten verschijnen:

- 29% van de financiële middelen waarmee dit blad verschijnt komen van buitenlandse abonnees. Hiermee stemt op 34 pagina's een voorbehouden deel van 10 pagina's voor buitenlands nieuws overeen.
- De engelse teksten komen ook in het engels toe ter publikatie, en niemand is nog bereid om te vertalen (tijdsgebrek). Er zijn overigens geen nederlandse teksten ter vervanging beschikbaar.
- Het WGN als internationaal communicatiemiddel is in de wereld van de meteororganisaties nuttig. Bovendien is internationale samenwerking zeer belangrijk voor de groei van onze werkgroep!

Mocht u hiermee nog niet tevreden zijn volgende raad: scheur het genoemde deel uit uw WGN-nummer, het probleem is dan opgelost !

Een tweede kritiek slaat op de moeilijkheidsgraad van de publikaties. Het nieuwe visuele handboek richt zich speciaal op het ruimere publiek dat graag een vlotte kennismaking maakt met het meteorwerk. Deze nood is dus inmiddels gelenigd. Er zijn echter ook mensen met een te geringe voorkennis van algemene zaken zoals kennis van de sterrenbeelden, astronomische termen en andere basisbegrippen die niet specifiek op het terrein van het meteorwerk liggen. Dergelijke zaken behoren niet tot het werkterrein van een werkgroep meteoren! Dat niet iedereen alle publikaties van de werkgroep meteoren duidelijk vindt, is geen verrassing. Voor sommige teksten is een grote voorkennis vereist en erg veel wilskracht en inzicht gevraagd om er doorheen te komen. De werkgroep biedt iedereen de kans om zulks te bestuderen, doch iedereen is uiteindelijk vrij om al dan niet de moeite te doen om te bestuderen. Wanneer u besluit dat een bepaalde publikatie u te zwaar ligt, dan verkrijgt u misschien een beeld van de moeilijke eisen die aan een werkgroep worden gesteld. Het leidt misschien tot meer begrip voor problemen bij verwerkingen, publikaties, enz... Het is zeker geen schande om nu in de werkgroep niet alles te kennen: er is zo veel!

Een derde kritiek slaat hoofdzakelijk op de direkte begeleiding van beginners en geïnteresseerden door de werkgroep. Dit gebeurt nu passief, via artikels en via briefwisseling, een actievorm van begeleiding zou bv. kunnen wanneer waarnemers met enige ervaring bereid zouden zijn om beginners op te vangen en ter plekke willen leren waarnemer. De werkgroep zou beginners die dat wensen in kontakt kunnen brengen met deze ervaren waarnemers. Zijn er waarnemers die bereid zijn om beginners ter plekke te helpen? Geïnteresseerden kunnen schrijven aan de werkgroep!

In verband hiermee zou het misschien zinnig zijn om voor de Perseïdenaktie, bv tijdens een weekend midden-juli, een info-vergadering te beleggen. Het geplande visuele en fotografische werk zou er door de leiding van de werkgroep kunnen toegelicht worden, belangrijk zou de gelegenheid tot vragenstellen blijven. De mensen die beweren dat ze met o zo veel problemen zitten kunnen deze dan stellen...een buitenkans: benut deze geboden kans a.u.b.!

INFO-PERSEIDENVERGADERING tijdens een weekend midden JULI 1983

U beslist zelf of deze zal doorgaan of niet, wanneer en waar. De datum (9 of 16 juli) en plaats (best centraal gelegen?) zal worden medegedeeld wanneer u teminste op deze aankondiging reageert: vindt u dit nuttig zo ja laat weten, waar, wanneer en wat je besproken wenst te zien! NIET VERGETEN!!!!

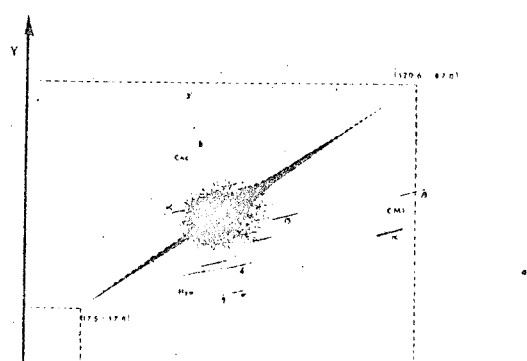
=====

Zoekertje : Het geplande simultaanproject in Zwitserland werd afgelast wegens te gering aantal geïnteresseerde waarnemers. Hierdoor dreigt de werkgroep terug te vallen om een kleiner aantal waarnemingsresultaten, hetgeen erg negatieve gevolgen heeft voor de verwerkingen achteraf. De werkgroep doet dan ook een zeer dringend beroep op leden met vakantie in het buitenland om van elders waarnemingen mee te brengen: we hebben ze nodig!

=====

DOOR C. STEYAERT

ASTROMETRIE



WERKGROEP METEOREN

VERENIGING VOOR STERRENKUNDE

Een nieuwe brochure van de werkgroep meteoren!

Astrometrie handelt over het verwerken van steropnamen tot bruikbare posities in sterrenkördinaten van "onbekende" objekten op foto's zoals novae, planetoïden en ...meteoren. Deze sterk wiskundige publicatie van 40 pagina's beschrijft de theorie, bevat een uitgewerkt voorbeeld met programma's in BASIC. De brochure is klaar en is inmiddels wellicht vers van de pers. De prijs is 75 Bf.

ADRESSEN

Beginners Sektie:

Volkssterrenwacht Urania, Mattheessensstraat 62, B-2540 Hove

Fotografische Sektie :

Tonny Vanmunster , Spikkaertstraat 25, B-3400 Landen
Tel.: 011/88 12 15

Reken Sektie :

Christian Steyaert , Poelstraat 319, B-9240 Bottelare
Tel.: 091/62 75 03 (enkel weekends)

Visuele Sektie, vuurbolmeldingen en samenstelling Werkgroepnieuws:

Paul Roggemans , Dellingsstraat 25, B-2800 Mechelen
Tel.: 015/41 04 43 (vuurbollen overdag melden, niet 's nachts)

Werkgroepnieuws, drukken en verzenden:

Pierre en Tilly Vingerhoets, Blokmakerstraat 20, B-2758 Haasdonk
Tel.: 03/775 13 29 (verwittigen wanneer WGN niet toekomt).

ABONNEMENTEN 1983

Een abonnement voor het WERKGROEPNIEUWS begint steeds op 1 januari van het lopende jaar en eindigt met het december-nummer van hetzelfde jaar. Men kan steeds tijdens het jaar een abonnement nemen, de reeds verschenen nummers worden dan nagezonden. Iedereen die dat wenst kan gratis lid worden van de werkgroep meteoren, men is niet verplicht om daartoe een abonnement te nemen, wel dient men lid te zijn van de VVS. Toch raden we geïnteresseerden ten stelligste aan om WERKGROEPNIEUWS te nemen, om het blad te mogen ontvangen volstaat het van het minieme abonnementsgeld te betalen, ook niet VVS-leden kunnen het blad dus bekomen. Het Werkgroepnieuws laat toe dat de werkgroep goed kan functioneren en vooral goedkoop kan werken. Uw steun en bijdrage is onmisbaar !

JVS (tot en met 18 jaar)	: .100,-Bf
VVS (ouder dan 18 jaar)	: 150,-Bf
Steunend lid	: 250,-Bf of meer...

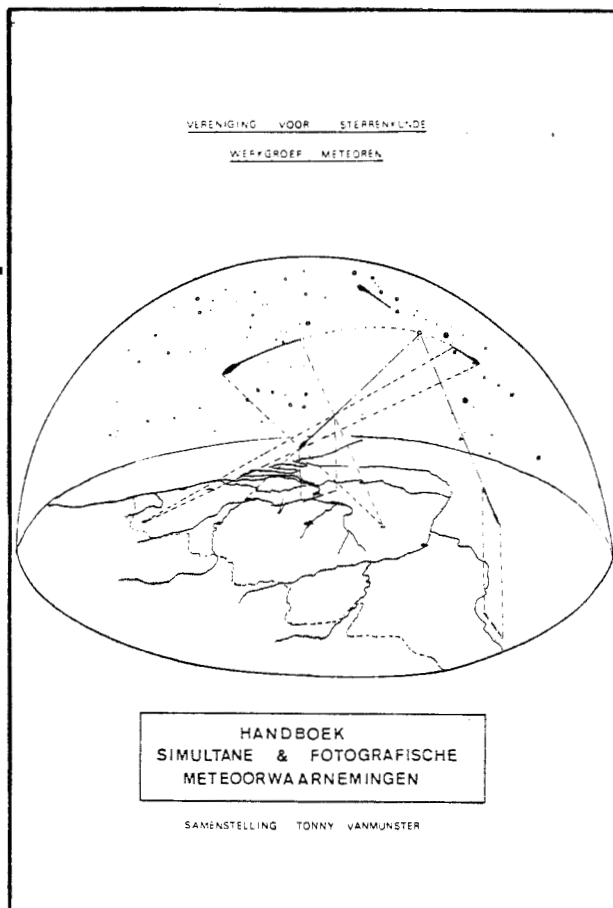
De prijs is geldig binnen de Benelux, voor geadresseerden buiten de Benelux is de prijs 200 Bf (verzendskosten).

Stort uw bijdrage op PCR: 000-0688050-29 (P. Roggemans)

Subscriptions 1983: 200 Bf for 6 issues. Send an international postal money order for 200 Bf to Paul Roggemans. DO NOT SEND CHECKS DRAWN TO A BELGIAN BANK. Banks charge costs!

Hebt u
deze
handboe-
ken al ?

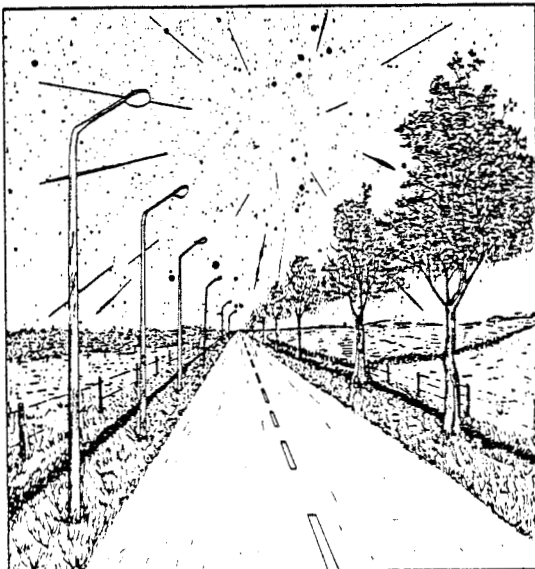
150 F



Onmisbare boeken voor iedereen die zich aan de studie van meteoren interesseert, zo kan men de handboeken van de werkgroep meteoren noemen. Voor een belachelijk lage prijs kunt u een exemplaar kopen, een dergelijke grote hoeveelheid vlot leesbare literatuur kunt u nergens elders bekomen. Aarzel daarom niet langer en bestel nu meteen uw exemplaar: stort het bedrag op rekening :

000-0688050-29 van Paul Roggemans
of 145-0571179-05 van Tonny Vanmunster

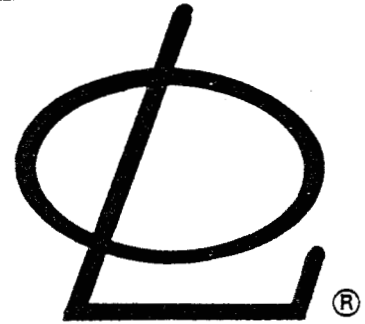
VERENIGING VOOR STERRENKUNDE
WERKGROEP METEOREN



HANDBOEK VISUELE
METEORWAARNEMINGEN
DEEL I

Koop ze
vóór de
volgen-
de actie!

200 F



Astro-camera's
Astro-objectieven
Atlassen
Barlow-lenzen
CELESTRON-telescopen
Flat-field-camera's
Focuseerinrichtingen
Frequentieregelaars
Glasschijven
Kutter-telescopen
Newton-telescopen
Objectieffilters
Objectiefprisma
Oculairen Ø 64 mm (L.O.)
Oculairen Ø 31,75 mm
Oculairen Ø 31 mm (L.O.)
Oculairen Ø 24,5 mm
Oculairmicrometer
Oculairrevolvers
Omkeerlenzenstelsel
Parallact.monteringen
Pentaprisma's
Refractoren
Richest-field kijkers
Schmidt-Cassegr. kijkers
Spectroscop
Spectrograaf
Spiegels voor
Newton
Kutter
Schmidt-Cassegr.
Vlakke spiegels
Statieven
Stralendelers
Wormwielen met worm
Zenitprisma's
Zoekers
Zonneprojectieschermen

INTEROPTIC

LICHTENKNECKER OPTICS

Kuringersteenweg, 44

3500 HASSELT

Tel.: 011 / 25 30 26