

WERK GROEP NIEUWS

WGN The international circular
for meteor observers

VOLUME 14

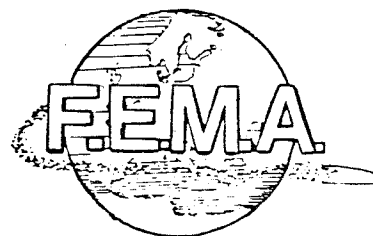
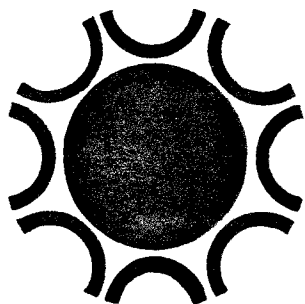
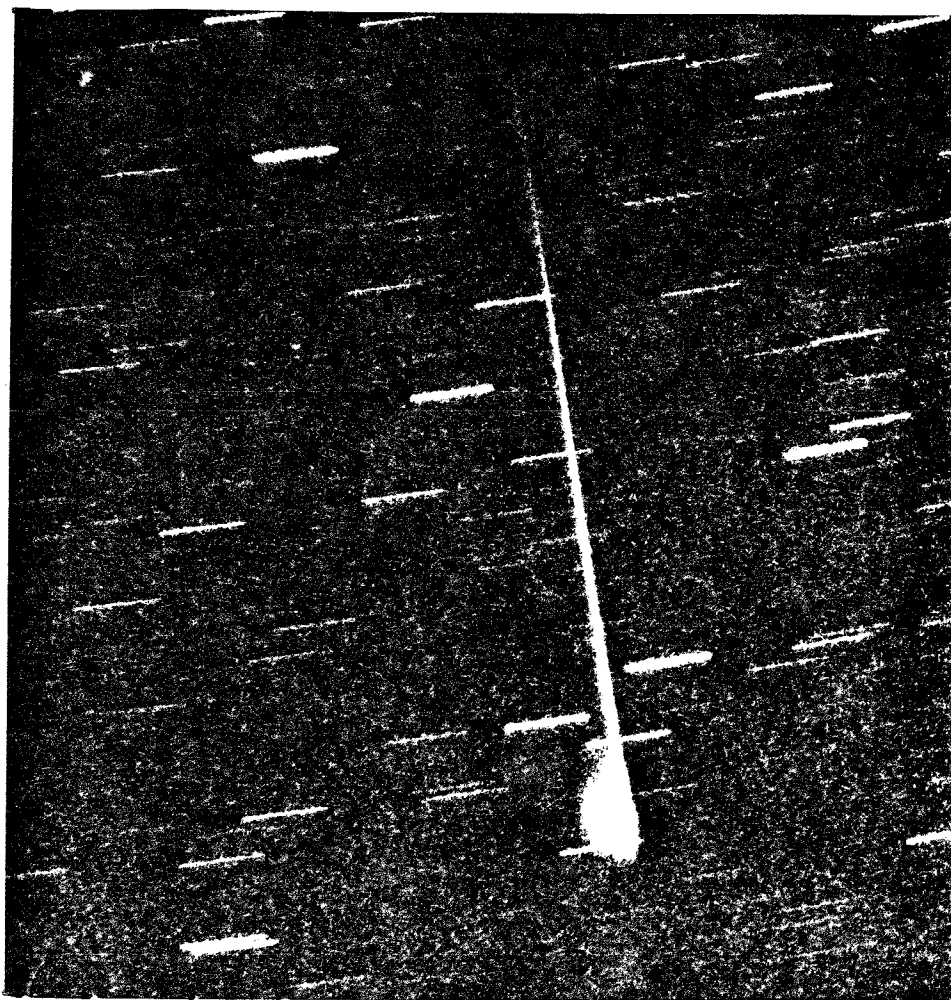
NR 3

JUNI

1986

TWEEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT

KONTAKTBLAD VAN METEORWAARNEMERS IN DE BENELUX



Verantwoordelijke uitgever : Paul Roggemans , Dellingstraat 25 , B-2800 Mechelen

INHOUD

Page	Titel - Title	Author
69 - 70	Aktie Oproep : Juni - Juli 1986	Paul Roggemans
71 - 73	Aktie Oproep Radiowaarnemingen	J.Van Wassenhove
74	Radiowaarnemingen Geminiden 1985	J.Van Wassenhove
74 - 75	Radiowaarnemingen Quadrantiden 1986	J.Van Wassenhove
75 - 76	Overzicht van digitale ontvangers	J.Van Wassenhove
76	Landelijke Meteorendag in Nederland	Paul Koenraad
76 - 78	Harderwijk ; Verslag 1985	Koen Miskotte
78	Kort Nieuws	Paul Roggemans
79 - 89	V.V.S.Meteor Section , Annual Report 1985	Paul Roggemans
90 - 91	Meteor Evaluation System using dBASE II	Detlef Koschny
91 - 92	The Netherlands ; Quadrantids 1986	Bauke Rispens
92	The Netherlands ; Sporadic Activity	Bauke Rispens
93 -102	France Puimichel ; Perseids 1986 (I) Personal errors on visual magnitude estimates.	Paul Roggemans
102	Summary of Finnish observations 1985	Pekka Parviainen

=====

COVER : The meteor on the cover of this issue has been photographed on 1980 Aug.13 at 23h45m U.T. by the well-known photographer Pekka Parviainen. The meteor was a -5 Perseid with a remarkable persistent train of 7s. The film was Tri-X developed in D-19. The camera was a Nikon FE with Nikkor 2.0/28 wide angle. The impressive list of extra-ordinary and beautiful meteor photos provided by Pekka is really admirable!

=====

CORRESPONDENCE ADDRESSES

Aldrich Per, Naesbyholmvej 6 st.th., DK-2700 Brønshøj , DENMARK
 Andresen Birger, Birger Ruuds Vei 2 , N-3600 Kongsberg, NORWAY
 Johannink Carl, Wilhelminastraat 27, NL-7591 TR Denekamp;
THE NETHERLANDS (phone : 054/134187)
 McLeod Norman, 4232 Scott Avenue, Fort Myers, Florida 33905, U.S.A.
 (phone : 813-693-0033)
 Moya Martinez E., Pza. Carmen Benitez n°5, 3° Izq, ES-41003 Sevilla
SPAIN (phone : 954-41-37-84)
 Papp Janos , Budapest , Katica u.11, H-1191 HUNGARY
 Hankamäki Teemu , SF-38280 Illo , FINLAND
 Rendtel Jürgen, Gontardstrasse 11, DDR-1500 Potsdam , D.D.R.
 Renner Klar G., Rua Ramiro Barcelos, 1820/801, Porto Alegre-RS, BRAZIL
 Roggemans Paul, Dellingsstraat 25, B-2800 Mechelen , BELGIUM
 Schmidt Hans-Georg, Dr. Mach Str.111 , D-8013 Haar , B.R.D.
 (phone : 089/430617)
 Sheerin Fintan , 14 Goatstown Road, Dundrum , Dublin 14, IRELAND
 Spalding George, 2 Hyde Road , Denchworth, Wantage , Oxon OX12ODR
ENGLAND (phone : 023587466)
 Stomeo Enrico, Eltri Maurizio, Via Bragadin 2, I-30126 Lido (Ve)
ITALY
 Wood Jeff, 42 Jacaranda Drive , Ballajura , 6066 West AUSTRALIA
 Yasuo Yabu, 878 Maruyam-cho, 523 Shiga-Ken , JAPAN
 Zalcik Mark, N°2 14225-82 Street, Edmonton, Alberta, T5E 2V7 CANADA
 Ferrin Ignacio, Apartado 700, Merida 5101-A, VENEZUELA

=====

JUNI EN JULI 1986

Tabel : maanlicht juni en juli 1986

Datum	k	Datum	k
Vrijdag 06 Juni	0.02-	Vrijdag 04 Juli	0.09-
Vrijdag 13 Juni	0.25+	Vrijdag 11 Juli	0.14+
Vrijdag 20 Juni	0.93+	Vrijdag 18 Juli	0.83+
Vrijdag 27 Juni	0.71-	Vrijdag 25 Juli	0.84-
		Vrijdag 01 Augustus	0.20-

L.K. 30 mei , 29 juni , 28 juli

N.M. 7 juni , 7 juli , 5 augustus

E.K. 15 juni , 14 juli , 13 augustus

V.M. 22 juni , 21 juli , 19 augustus

De volle maan op 21 juli en op 19 augustus bakent meteen de periode af waarin de meeste waarnemers optimaal kunnen werken. Vanaf 28 juli tot ongeveer 13 augustus zal de maan weinig storen. Dit is hoofdzakelijk gunstig om de rijke α Capricorniden en de δ Aquariden te volgen. Deze zwermen bewezen in het verleden dat ze onze aandacht zeker verdienen. Er werden verschillende exemplaren van deze zwermen gefotografeerd waaronder bijzonder mooie vuurbollen. De activiteit is zeker niet spectaculair maar zeker niet onopmerkelijk. Op iets zuidelijkere waarnemingsplaatsen halen de δ Aquariden zonder moeite ruim 30 en meer meteoren per uur. De α Capricorniden zijn quantitatief veel zwakker, deze zwerm vertoont enkele trage en soms heldere exemplaren per uur. Vanaf medio juli kan men reeds een zeer bescheiden doch toenemende Perseïdenactiviteit bewonderen. Samen met de sporadische achtergrondactiviteit zorgen deze drie grote zwermen voor een globale activiteit die tot ver boven de 50 meteoren per uur kan reiken onder excellente omstandigheden.

De hoofdmoot wordt ongetwijfeld weer de Perseïdenzwerm. De eerste helft van augustus kan men ongestoord waarnemen. Pas omstreeks het Perseïdenmaximum begint de maan stilaan te storen in de avond. Dit jaar, 1986, valt het maximum in de nacht van 12-13 augustus, volgens de berekening op 12 augustus 's avonds omstreeks 20h UT. Dit is ongunstig want op dat ogenblik staat de maan nog boven de horizon en bovendien staat de radiant op dat tijdstip erg laag boven de horizon in Europa. Een positief punt evenwel is dat in 1985 het maximum 6 tot 8 uren later is verschenen dan volgens de voorspellingen verwacht werd. Indien zulks ook in 1986 het geval wordt, dan krijgen we een Perseïdenactiviteit om de vingers van af te likken! Het maximum zonder maanlicht bij een hoge stand van de radiant in de nachten van 12 op 13 augustus? Omwille van deze erg aantrekkelijke vooruitzichten willen we u nu reeds attent maken op deze Perseïdenaktie 1986. Een uitgebreidere oproep volgt in het augustusnummer dat eind juli reeds bij u in de bus zal ploffen. In het augustusnummer verschijnt ook het volledige Perseïdenverslag 1985. Omwille van het enorme werk dat aan dit verslag voorafgegaan is, kon de werkgroep leider niet vroeger publiceren. De verwerking van de massa Perseïdengegevens van 1985 is in verschillende etappes gebeurd, tussen het vele andere werk door! Nu pas kan alles samengevoegd worden tot één geheel. Door de Perseïdenresultaten 1985 net voor de Perseïdenaktie 1986 te publiceren in het volgende nummer hopen we u in de juiste stemming te brengen om er dit jaar keihard tegenaan te gaan.

De meeste waarnemers hebben dringend nood aan oefening . Indien u pas op 11 augustus op het lumineuse idee komt om Perseïden te gaan observeren dan zult u hopeloos in de knoei geraken met de vele problemen die u niet verwacht had bij gebrek aan ervaring en praktijk. Vooral jonge beginnelingen struikelen al te vaak over kleine problemen die te maken hebben met onervarenheid . Nochtans kan men alle problemen vermijden door een tijdje op voorhand te gaan oefenen. Daarom volgende tips :

- lees de handboeken van de werkgroep grondig.
- neem contact op met vrienden in de buurt en probeer de problemen samen met anderen op te lossen.
- zorg dat je nu in juni nog of uiterlijk vanaf begin juli kunt beginnen waarnemen , dit is oefening en zo krijg je de smaak te pakken.
- aarzel niet om contact op te nemen met de werkgroep om vragen te stellen of om verdere inlichtingen te verkrijgen.

Er zijn twee soorten waarnemingen , de derde techniek techniek bestaat uit radiowaarnemingen en wordt afzonderlijk behandeld. Hieronder volgt bondig het plan voor fotografische en visuele waarnemingen :

FOTOGRAFISCHE WAARNEMINGEN : een gewone kleinbeeld-camera met een standaardlens volstaat om vanop statief de hemel te fotograferen. Wanneer er een meteor verschijnt dan kan die op het negatief staan tenminste als de meteor van magnitude 0 of helderder was ! Om zinvol fotografisch werk te verrichten moet u wel het een en ander noteren tijdens het waarnemen. De preciese werkwijze staat uitgelegd in het fotografisch handboek. In een volgend nummer van het astronomisch maandblad Heelal verschijnt eveneens een uitgebreid artikel over dit onderwerp. Meteen wil ik wel benadrukken dat elke gefotografeerde meteor nuttig is en dus een resultaat op zich vertegenwoordigt ! Zend dus steeds een afdruk in van elke meteor die u fotografeert ! Bijzonder waardevolle resultaten werden reeds in dit blad gepubliceerd : werk nu ook mee om in 1986 fotografische trefers te verzamelen ! Indien er voldoende interesse bestaat kan er ook een simultaanactie worden gecoördineerd . Fotografen die daaraan geïnteresseerd zijn kunnen zich aanmelden bij de werkgroep . Bij voldoende belangstelling ontvangen zij nadere details. Simultaanfotografie is nuttig om trajekten en baanelementen te berekenen. Essentieel bij dit soort werk is dat alle deelnemers ernstig genoeg zijn om effectief mee te werken wanneer ze als simultaanpost fungeren !

VISUEEL WAARNEMEN : hierover vindt u alle details in het Visuele Handboek . Dit jaar willen we proberen om opnieuw meer jongeren te betrekken in het meteorwerk. Het is wellicht goed nieuws dat u niet langer verplicht bent om x,y-coördinaten uit te meten . U mag dat nog doen maar het is niet langer verplicht ! Voor de waarnemers die in het 'paradijs' gaan waarnemen (tussen haakjes Puimichel is het paradijs der meteorwaarnemers), zullen er nieuwe formulieren ter beschikking zijn. Deze speciale formulieren dienen om de enorme aantallen meteoren te kunnen noteren en verwerken die in Puimichel gezien zullen worden. De gewone formulieren blijven in gebruik , enkel de waarnemers die verwachten honderden meteoren per nacht te zien kunnen de speciale formulieren aanvragen. Op deze formulieren hoeft men minder te noteren maar ze zijn enkel geschikt om zeer grote aantallen meteoren te rapporteren.

AANDACHT : De werkleider verblijft vanaf 26 juli tot en met 16 augustus in Frankrijk. In die periode kunt u bij Christian Steyaert terecht voor informatie. Bestel uw drukwerk tijdig , na 26 juli blijft de post drie weken liggen bij de werkgroepleider !

AKTIE OPROEF RADIOWAARNEMINGEN

door Jeroen Van Wassenhove

JUNI : De maand juni is gewoonte getrouw de maand van de daglichtzwermen. Er zijn er drie : de Ariëtiden , de ζ - Perseïden en de β -Tauriden. Ze werden ontdekt door het Jodrell Bank Team in 1945.

De Ariëtiden is de aktiefste zwerm van het jaar. Ze overtreft zelfs de Geminiden en Perseïden. De uurfrequenties kunnen oplopen tot 60 en meer . De ζ -Perseïden en de β -Tauriden zijn kleinere zwermen. Ze bezitten uurfrequenties van respectievelijk 40 en 20 reflecties. Zowel de Ariëtiden, de ζ -Perseïden als β -Tauriden zijn gedurende de ganse dag waarneembaar , echter niet 's nachts. De presentatie van de periodes en richtingen wordt voorgesteld in een andere vorm dan voordien. Van elke zwerm zie je één tabel . Horizontaal staan de uren , in lokale tijd . Tussen haakjes lokale tijd is U.T. plus de lengtecorrectie. Verticaal vind je de richtingen. De getallen zijn relatief . Ze zeggen niets over de aktiviteit van de betreffende zwerm. Ze geven je wel een indicatie over de stand antenne-radiant. De schaal loopt van 1 (zeer ongunstig) tot 10 (optimaal). De 1 van de 10 is weggelaten om verwarring te vermijden. Waar er getallen ontbreken staat de radiant onder de horizon (niet waarneembaar).

Een voorbeeld uit de praktijk : Je luistert van 4h tot 6h lokale tijd naar de Ariëtiden. De beste richting hiervoor is N - Z (zie tabel). Je antenne kan je ofwel naar het Noorden ofwel naar het Zuiden richten . Het zuiden is prefereerbaar , want pal in het zuiden zit het station , Carcassonne (F) met een vermogen van 125 kw , frequentie 88.30 MHz , afstand 840 km en azimut = 06° (vanaf het zuiden gerekend). Het best zet je de antenne verticaal. Indien je ze toch horizontaal plaatst , geef ze een elevatie van enkele tientallen graden om storingen te vermijden.

JULI : Op het einde van de maand juli zijn de δ -Aquariden en de α -Capricorniden waarneembaar . Radiowaarnemingen van vorig jaar brachten aan het licht dat de aktiviteit van bovenvermelde zwermen veel hoger is dan men vermoedde. Daarom vragen we de waarnemers om speciaal aandacht te besteden aan de periode 25 - 30 juli . Vorig jaar hoorde men tot 120 reflecties per uur !

Ariëtiden :	30 mei - 18 jun					8 jun		$\alpha = 44^{\circ} 0$		$\delta = +23^{\circ} 0$							

	0 h	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22					
N - Z		2	4	7	9	0	8	6	2	2	6	9	0	9	7	4	1
NNO - ZZW		1	4	6	9	0	0	8	5	1	3	6	8	8	7	4	2
NO - ZW			2	4	7	9	0	9	7	4	1	3	5	6	6	4	2
ONO - WZW				2	4	6	8	9	8	7	4	1	1	3	4	3	1
O - W		1	2	1	1	3	5	7	8	8	7	5	2		1	2	1
OZO - WNW		2	3	4	3	1	2	5	7	9	9	8	6	4	2		
ZO - NW		2	4	6	6	5	2	1	5	8	9	0	8	6	4	2	
ZZO - NNW		2	5	7	8	8	6	2	2	5	8	0	0	8	6	3	1
	0 h	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22					

ζ - Perseiden :																	1 jun - 16 jun		8 jun		α = 59° 0 δ = +22° 0			

		0 h 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22																						
N - Z		3 6 8 9 9 7 4 4 8 9 9 8 5 2																						
NNO - ZZW		2 5 7 9 0 9 6 3 1 5 7 8 7 5 3																						
NO - ZW		1 3 6 8 9 0 8 6 2 1 4 6 6 5 2																						
ONO - WZW		1 3 5 7 9 9 8 6 3 2 3 3 2																						
O - W		1 1 2 4 7 8 9 8 6 4 1 1 1 1																						
OZO - WNW		2 3 3 2 1 3 6 8 9 9 7 5 2 1																						
ZO - NW		3 5 6 5 3 3 6 9 0 9 7 5 3 1																						
ZZO - NNW		3 6 8 8 7 4 4 7 9 0 9 7 4 2																						

		0 h 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22																						

β - Tauriden : 25 jun - 7 jul 29 jun α = 85°0 δ = +17°0																	
	0	h	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22				
N - Z				1	4	7	9	9	7	4	4	7	9	9	7	4	1
NNO - ZZW				1	4	7	9	0	9	7	4	4	6	7	6	4	2
NO - ZW				1	3	5	8	9	0	9	7	3	3	5	5	4	1
ONO - WZW				1	3	5	8	9	0	9	7	4	1	1	3	2	1
O - W				1	1	2	5	7	9	9	9	7	5	2	1	1	
OZO - WNW				1	2	3	1	1	4	7	9	0	9	8	5	3	1
ZO - NW				1	4	5	5	3	3	7	9	0	9	8	5	2	1
ZZO - NNW				2	4	7	7	6	4	4	7	9	0	9	7	4	1
	0	h	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22				

α - Capricorniden : 15 jul-25 aug 1 aug α=309°0 δ=-10°0														

	0 h	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22		
N - Z		2	4	4	3	1					2	4	4	3
NNO - ZZW		4	1	1	2	2	1				3	5	6	4
NO - ZW		6	4	2	1						3	5	7	7
ONO - WZW		8	7	5	2	1					2	5	7	8
O - W		8	8	6	4	2					1	3	6	7
OZO - WNW		7	8	7	6	3	1					2	4	6
ZO - NW		6	7	7	6	4	1				1		1	3
ZZO - NNW		3	5	6	5	4	1				2	2	2	
	0 h	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22		

δ - Aquariden 2 : 15 jul-15 aug 27 jul α -339°0 δ -17°0													
	0	h	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
N - Z	3	2	1	2	3	2							2
NNO - ZZW	4	4	3	1		1	1						3
NO - ZW	5	6	5	4	2								3
ONO - WZW	5	6	6	5	4	2	1						3
O - W	4	6	7	6	5	3	1						2
OZO - WNW	3	5	6	6	6	4	2						1
ZO - NW	1	3	4	5	5	4	2						
ZZO - NNW	1		2	4	4	4	2						1
	0	h	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22

Nog enkele losse opmerkingen :

- noteer het tijdstip van de reflectie tot op de seconde nauwkeurig ; gebruik enkel U.T. , geen andere zandloper.
- tracht de duur van de reflectie te bepalen via schatting of chronometreren ; indien we genoeg gegevens voorhanden hebben kunnen we hieruit bepalen :
 - het verband reflectieduur - visuele magnitude
 - het verband reflectieduur - frequentie (MHz)
- wanneer de uurfrequenties hoog beginnen op te lopen , moet het type , de duur en de sterkte niet meer worden genoteerd.
- tracht je waarnemingen onder identieke omstandigheden te doen; dezelfde richting , periode en frequentie.
- gebruik enkel de nieuwe waarnemingsformulieren ; geef een seintje als ze uitgeput zijn of zend een briefje.
- zend je waarnemingen zo vlug mogelijk binnen.

Veel Succes !

Geraadpleegde literatuur :

- McKinley : "Meteor Science and Engineering."
- Steyaert Christian : "Handboek Radiowaarnemingen."
- Steyaert Christian : "Radiowaarnemingen tijdens de zomeractie 1985." in WGN Nr.5 Vol.13.

MEDEDELING : De coördinator van de radio Sektie zal afwezig zijn van 4 tot 15 Augustus . Aanvragen voor waarnemingsformulieren en informatie moeten geschieden voor 1 Augustus. Dank U.

BERICHT AAN WAARNEMERS IN PUIMICHEL : Amateurs die van plan zijn om tijdens de komende maanden naar Puimichel te gaan waarnemen kunnen hun verblijfskosten geheel of gedeeltelijk storten op de nieuwe franse postrekening van Dany Cardoen en Arlette Steenmans. Op deze wijze vermijd je van veel cash geld op zak te hebben. De wisselkoers is veel gunstiger voor giraal geld en je riskeert niet om uw cash geld te verliezen. Om zeker te zijn dat je geld in Frankrijk geraakt voor dat je zelf toekomt schrijf je het bedrag best over tenminste één maand voor uw vertrek ! De postrekening is 215168T (Oraison) op naam en adres van Dany en Arlette ! Informeer verder op het postkantoor !

Door J. Van Wassenhove

De Geminiden werden beluisterd door Maurice De Meyere te Deurle in de 4 meter band en door Christian Steyaert te Bottelare in de gewone band. Christian Steyaert luisterde op 7-8, 12-13, 13-14 en 14-15 december tijdens verschillende periodes. Hij had veel last van storingen en kon bijgevolg niet altijd dezelfde frequentie aanhouden. Maurice De Meyere daarentegen had meer geluk. Hij luisterde op 70.1 MHz en zie hier wat er uit de bus kwam aan resultaten :

Periode 23h00m00s - 0h00m00s UT

Datum	Uurfrequentie	\bar{S}
13-14 dec.	37 \pm 6.1	1.7
14-15 dec.	25 5.0	1.4
15-16 dec.	2 1.4	1.0

Verdeling van de Signaalsterkte.

N	5	4	3	2	1	\bar{S}
64	3	4	2	11	44	1.60

We moeten voorzichtig zijn bij de beoordeling van deze resultaten. Er werden namelijk geen waarnemingen verricht voor het theoretisch maximum. Toch mogen we zeggen dat dit een mooi resultaat is, daar de stand radiant-antenne (oosten) vrij slecht was. Merk op dat de gemiddelde signaalsterkte (\bar{S}) daalt. Het aantal gelijktijdige reflecties bij de twee stations bedraagt negen.

Hartelijke dank aan de waarnemers voor hun gewaardeerde inspanningen !

Door J. Van Wassenhove

Na het succesvolle jaar 1985 openen de Quadrantiden het nieuwe jaar. Waarnemingen van deze kortstondige zwerm werden verricht door Christian Steyaert te Bottelare en Jeroen Van Wassenhove te Nazareth. Beide waarnemers werkten in de gewone band (87.5-108 MHz) met een circulair gepolariseerde antenne gericht naar het zenit. Christian Steyaert luisterde op 88.3 MHz (CS). Jeroen Van Wassenhove nam waar op 88.5 MHz. (JVW). Hieronder volgen enkele resultaten:

Datum	Periode	Gemid. Aantal Refl./uur	\bar{S}	Waarnemer
1986 Jan. 01	01h00m-03h00m	13.0 \pm 2.5	1.4	JVW
	01 13h30m-15h00m	2.7 1.3	2	CS
	02 01h00m-03h00m	17.5 3.0	1.5	JVW
	03 01h00m-03h00m	20.0 3.2	1.3	JVW
	04 01h00m-03h00m	26.5 3.6	1.8	JVW
	05 00h11m-01h00m	5 2.2	1.4	CS

Verdeling van de signaalsterkte

N	5	4	3	2	1	\bar{S}
154	1	8	14	29	102	1.55

De uurfrequenties liggen hoog en benaderen zelfs die van de Perseïden (voor JVV) . Hierdoor mogen we toch concluderen dat er een flinke aktiviteit is geweest. Christian Steyaert berekende het maximum , er kwam echter geen zinnig resultaat uit de bus. Jammer genoeg werden er geen visuele waarnemingen verricht van de Quadranten zodat vergelijking niet mogelijk is.

Met dank aan de waarnemers voor de bekomen resultaten , alsook aan Christian Steyaert voor de berekening van het maximum.

OVERZICHT VAN DIGITALE ONTVANGERS

Jeroen Van Wassenhove

Af en toe worden er wel eens vragen gesteld in verband met digitale radio's : is deze goed genoeg , welke zijn er op de markt ... Met deze gedachte in het hoofd begonnen we een lijst op te stellen van draagbare digitale radio's. Hieronder staat ze. Ze is niet geheel volledig en bevat geen digitale radio's waarvan de prijs meer dan 20000 Bf bedraagt . Het kan echter een goede leidraad zijn voor personen die wensen zo'n ontvanger aan te schaffen. Sommige modellen worden gebruikt in de Radio Sektie waardoor de mogelijkheid geschapen wordt het ding vooraf eens te bekijken.

De vermelde prijs is een richtprijs. De prijs kan verschillen van streek tot streek , van winkel tot winkel , soms tot 3000 BF ! Bepaalde mensen gaan af en toe naar het buitenland waar sommige ontvangers veel goedkoper kunnen verkregen worden.

Overzicht Ontvangers

Kenmerken	Philips D2935	Grundig Satellit 300a	Sony ICF 7600D	Realistic DX400
- P.L.L. microprocessor sturing	•	•	•	•
- digitale frequentie uitlezing "L.C.D."	•	•	•	•
- verlichte zenderschaal	•	•	-	•
- tuning indicator	•	•	-	•
- A.F.C.	•	-	-	-
- A.G.C.	-	-	-	-
- Squelch	-	-	-	-
- automatic search tuning	•	•	•	•
- antenne aansluiting	•	• 75Ω	• 75Ω	•
- hoofdtelefoonaansluiting	•	•	•	•
- recorderaansluiting}	•	•	•	•
- pick-up-aansluiting}	•	•	•	•
- netvoeding (220-240V)	•	•	•	•
- batterijvoeding	•	•	•	•
- batterij check	-	•	-	•
- FM bandbreedte		50 KHz	100 KHz	50-100 KHz
- FM gevoeligheid				5 μV
- digitale klok	-	•	•	
- geheugens	9	36	10	12
- opmerkingen	B.F.O. instelbare HF versterking.	25KHz stap bij F.M.	inslaap- regeling F.M.-band 75-108MHz	antennetrimmer 3-staps gev. schakelaar inslaapregel.
- afmetingen (cm) B x H x D	32 x 18 x 7.5	30 x 18 x 7	18 x 12 x 3	32 x 16 x 7
- gewicht (kg)		ca 2.15	0.64	1.75
- prijs (1986)	15000 BF	13000BF	18600 BF	17995 BF

Een voorbeeld : de Sony ICF7600D kost in Heathrow 10600 BF (taxfree), hier in België 18600 BF. Personen die hiervan willen profiteren kunnen contact opnemen met de Radio Sektie.

Tot slot nog enkele opmerkingen. Gegevens betreffende LW,SW,MW,... zul je hierin niet terugvinden, enkel gegevens van het FM gedeelte (87.5 - 108 MHz). Het is niet noodzakelijk dat je een digitale radio bezit om waarnemingen te kunnen verrichten. Met een analoge uitlezing gaat het even goed ! Voor verdere inlichtingen kan men zich wenden tot de Radio Sektie.

=====

N . V . W . S . :

LANDELIJKE METEORENDAG IN NEDERLAND

Het is in de komende maand augustus precies 40 jaar geleden , dat de Werkgroep Meteoren van de Nederlandse Vereniging Voor Weer-en Sterrenkunde werd opgericht . Aan deze mijlpaal in de geschiedenis van de werkgroep wordt zeker niet onopgemerkt voorbij gegaan. Op 30 augustus a.s. organiseert zij namelijk ter gelegenheid hiervan in de Leidse Sterrenwacht te Leiden een Landelijke Meteorendag. Op die dag kan iedereen die geïnteresseerd is in meteoren en alles wat daarmee te maken heeft , vanaf 10.30 uur met elkaar kennis maken of bestaande contacten verstevigen. Voorts zullen enkele vooraanstaande sterrenkundigen voordrachten houden over het onderwerp van de dag. De Landelijke Meteorendag wordt afgesloten met een rondleiding door de 125 jaar oude sterrenwacht. Tussen de middag is er een gezamenlijke lunch.

Zij die de Landelijke Meteorendag willen meemaken, kunnen zich aanmelden of nadere informatie inwinnen bij de secretaris van de werkgroep P.Koenraad, Ploegveld 7, 5261 GD Vught (Nederland), tel. 073-562291 . Voor de lunch zal circa f.15,- in rekening worden gebracht.

Hopelijk wordt deze dag net zo goed bezocht als de geslaagde Landelijke Meteorendag op 5 oktober 1985 te Vught , alwaar 65 belangstellenden bijeen kwamen.

=====

HARDERWIJK ; Verslag 1985

K.Miskotte

Het jaar 1985 staat bij "Delphinus" te boek als een uiterst succesvol jaar. Er werden , ondanks het meestal matige weer, gigantische successen geboekt , vooral in de maand augustus. Het weer was in de eerste helft van het jaar wel redelijk te noemen, maar vooral de laatste vier maanden was het wel bijzonder slecht. Het was vaak op de verkeerde momenten helder (volle maan) waardoor we de Tauriden/Leoniden en Geminidenakties wel als mislukt kunnen beschouwen. Ondanks twee volkomen mislukte akties werden op visueel gebied alle records gebroken , zowel persoonlijk als wel groepsrecords. Hiermee wordt de trent voortgezet (voor de zesde maal!) dat elk jaar voor "Delphinus" beter is dan het voorgaande. Of dit het komend jaar weer zal lukken weten wij niet , er zal een hoop waargenomen moeten worden om deze aantallen te evenaren.

De waarnemingsplaatsen waren dit jaar weer de watertoren nabij Harderwijk en de sterrenwacht van Danny Cardoen. Vooral de laatste observatieplaats heeft voor enorme successen gezorgd in het afgelopen jaar. De helderheid van de hemel was daar meermalen uitstekend , terwijl we in Harderwijk een treurige balans op kunnen maken van slechts drie nachten helderder dan 1m = 6.5

Dit jaar stond ook in het teken van ons vijfjarig bestaan , welke dan ook werd aangegrepen om van de groep een echte vereniging te maken , wat helaas niet lukte. Aanzet was de tentoonstelling in mei . De opkomst was redelijk , maar er kwamen helaas geen nieuwe leden bij. Het betekent niet dat we zullen stoppen met deze activiteiten, wij vinden het winnen van nieuwe enthousiastelingen voor onze groep van levensbelang. We plannen enkele wervende artikelen in schoolkrantjes en zullen waarschijnlijk tijdens de maansverduistering van 17 oktober een kijkavond organiseren.

Wat helaas geen doorgang kon vinden dit jaar is het traditionele midzomer nachtfeest op het dak van de watertoren. Dit is iets wat wij doen sinds 1983. Meestal in een weekend in juni of juli met volle maan houden we dan een feestje. Dit is een der sfeervolste gebeurtenissen van het jaar , de mooie natuur in de omgeving van de toren , nachtgeluiden , een volle maan laag in het zuiden ... prachtig ! Meestal besluiten we het feest met een ochtendwandeling.

Visueel werd er in 1985 gedurende 42 verschillende nachten waargenomen en dat is 12 minder dan in ons vorig succesjaar, 1984 . Reden hiervoor was het slechte weer , we waren op de juiste momenten paraat. Veel werd er waargenomen in de maanden februari , augustus en oktober. In totaal zagen zes verschillende waarnemers , te weten Richard Buijs , Arjen Grinwis , Bauke Rispens , Robert Haas, Koen Miskotte en Klaas Homsma 10904 meteoren in 414.68 man-uren. Ter vergelijking , in 1984 deden we 4401 magnitudeschattingen aan meteoren. Voor de statistici ; sinds april 1980 hebben wij gedurende 201 nachten 20882 schattingen gedaan aan meteoren.

Dit jaar werden ook weer de nodige vuurbollen gezien:

- 11 Feb. 00h53m10s UT : korte -3 meteor met flare -5 , treffer fish-eye.
- 08 Aug. 22h00m00s UT : korte -4 Capricornide in de Schutter,flares.
- 09 Aug. 00h20m47s UT : snelle Perseïde met flare -5 in de Walvis, treffer fish eye en ns van 15 seconden.
- 10 Aug. 02h13m15s UT : trage -1 Kappa Cygnide met flare -4 in Cygnus treffer fish-eye.
- 12 Aug. 02h01m41s UT : -8 Perseïde in Hercules, ns 11 seconden
- 12 Aug. 02h03m00s UT : Perseïde -4 in de Stier, ns 10 seconden, treffer fish-eye.
- 13 Aug. 00h14m20s UT : Trage Kappa Cygnide met vijf flares van -2 tot -5, treffer fish-eye en groothoek (dia!)
- 13 Aug. 01h04m00s UT : Medium speed -8 sporadische vuurbol in het noorden , flare -10 met een ns van ruim 50 seconden ! Treffer fish-eye.
- 13 Oct. 01h47m40s UT : Trage -4 sporadische vuurbol , treffer fish-eye.
- 09 Dec. 23h44m18s UT : Geminide -4 nabij de ster Sirius, treffer fish-eye.

Een leuk feit is dat Bauke in de nacht 9 op 10 december de 200ste "Delphinus"nacht beleefde ! Tot slot geven wij hier een overzicht hoeveel er in Puimichel en Harderwijk werd gezien.

Jaar	Harderwijk		Puimichel	
	Tot.Meteor	Nachten	Tot.Meteor	Nachten
1984	1628	42	2103	12
1985	1961	31x	6437	15x

(x) = vier nachten waren dubbel met Puimichel

Fotografisch : Sinds oktober 1984 bestaat ons camera-park uit drie Canon AV-1 toestellen , die kunnen worden voorzien van 1.4/50mm optiek en een Canon T-70 met fish-eye lens. In totaal werden ongeveer 20 meteoren gefotografeerd , waarvan drie si-

multaan . Hoogtepunt was de enorme vuurbol van 13 augustus. Vooral in april en oktober werd er veel met de Canonbatterij gewerkt, maar de oogst was zeer gering. We hopen medio 1986 een nieuwe camera toe te voegen aan onze batterij : een a-sferische groothoeklens (beeldveld diagonaal 120 graden) van grote lichtsterkte voor 6 x 6 formaat. U zult hierover nog wel wat van vernemen.

Resumerend : Veel waarnemingsplezier gehad , veel ervaring en zeer veel nieuwe kontakten gelegd . We hopen dat 1986 ook net zo goed gaat verlopen als het afgelopen jaar. We wensen dit laatste natuurlijk ook aan alle andere waarnemers toe !

Table 2 : Year results of the observers of the meteor-team "Delphinus" Harderwijk , The Netherlands 1985.

Observer	Nights	T.Eff.	Meteors	Location	Fireballs
Richard Buijs	6	20.23h	388	H	1
Arjen Grinwis	10	47.98h	1668	H/P	3
Robert Haas	12	61.60h	2209	H/P	4
Klaas Homsma	5	15.68h	393	H	1
Siegfried I.	1	3.15h	58	H	-
Koen Miskotte	36	141.72h	3644	H/P	7
Bauke Rispens	32	127.98h	2524	H/P	8

H = Harderwijk , The Netherlands , P=Puimichel , South-France.

KORT NIEUWS

P.Roggemans

GALILEI-PRIJS 1986 : Tijdens de Algemene Ledenvergadering van de V.V.S. op 26 April 1986 in het planetarium te Brussel werden traditiegetrouw de Galileiprijzen uitgereikt. Deze bijeenkomst werd bijgewoond door zo'n 250 mensen , op zich al een succes ! De Bronzen Galileiprijs werd dit jaar uitgereikt aan Jeroen Van Wassenhove . In naam van alle medewerkers van de werkgroep meteoren wil ik Jeroen feliciteren met deze onderscheiding. Pas aan het roer van de Radio-Sektie heeft hij de taak op zich genomen om het radiowerk binnen de werkgroep meteoren uit te bouwen. We hopen dat een succesvolle en actieve werking jarenlang de Radio Sektie zal kenmerken !

METEOREN WEEKEND 1986 : Zoals u reeds sedert 1985, meer dan een jaar geleden , weet gaat dit jaar een internationaal weekend door. Het ziet er naar uit dat dit het meest boeiende weekend gaat worden uit de ganse reeks weekends die tot nog toe doorgingen. Er zijn tot nu toe mensen uit verschillende landen die ons schreven te zullen deelnemen; behalve uit eigen land zijn er mensen uit Nederland, Engeland, Duitsland, Italië, Denemarken, Zweden, Frankrijk, U.S.A., Canada en Hongarije. We doen ons best om iemand uit de D.D.R. te laten overkomen. Of al deze mensen er effectief zullen zijn weten we pas in september wanneer alle betalingen moeten binnen zijn , voor een paar mensen is het momenteel niet zeker of ze kunnen deelnemen. Zelfs als er sommige personen nog moeten afzeggen , dan zal dit toch het meest internationale weekend worden. Er werden reeds verscheidene zeer interessante voordrachten uitgewerkt. Er werden uiterst interessante voorstellen voorgelegd om een universele waarnemingsmethode uit te werken. Ook zouden we een heel bijzondere gast hebben ... maar dat blijft nog even een geheim ! Van de 14 belgische geïnteresseerden die in 1985 meedeelden te willen deelnemen lieten er 7 reeds iets weten . Waar zitten de anderen ! Graag vernam ik spoedig van de overige geïnteresseerden wat ze van plan zijn . In het augustusnummer komt er nog veel meer nieuws over dit weekend , tot dan !

V.V.S. METEOR SECTION

ANNUAL REPORT 1985

Compiled by P.Roggemans

The following tables present the summary report of the visual observations obtained by the VVS Meteor Section in 1985. We welcome visual observations to compare them with our results.

General information on observers and sites of observation.

Participating groups :

Andromeda (AN)..... Dendermonde
Auriga (AU)..... Koksijde
Descartes (D)..... Genk
Icarus (I)..... Beernem
Io (IO)..... Gent
Pallas (P)..... Mechelen
Perseus (PE)..... Westouter
Quasar (Q)..... Oostende
Vigilia (VI)..... Brugge

Individual observers are listed in table 1.

Some totals for 1985

Number of participants.....60
Number of meteors noted.....19126
Number of meteor watches.....323
Number of nights.....79
Total man hours.....34d3h

Leading observers 1985* :

Paul Roggemans 114.41h(4412,26)
Ghislain Plesier 85.67h(1032,34)
Jobse Klaas 64.27h(3222,14)
Octaaf Steen 40.34h(367,22)
Freddy Malfait 40.03h(724,17)

(*) hours of visual observing (effective observing time) only.

Table 1 :listing of meteor observers , visual work.

Aneca Peter (Q,AP)	Pelgrims Peter (P,PP)
Artoos Dirk (P,AD)	Philips Lieven (AN,LP)
Baillière Erwin (Q,EB)	Philips Renaat (AN,RP)
Bil Johan (AU,JB)	Plesier Ghislain (PE,GP)
Bredael Erik (EB)	Plesier Francis (PE,FP)
Cabuy Jean-Pierre (P,JPC)	Roggemans Paul (PR)
Calis Geert (AN,GC)	Ruysschaert Maarten (VI,MR)
Canonaco Guiseppe (D,GC)	Schepens D. (I,DS)
Carpreau Patrick (PC)	Schroyens Ann (P,AS)
Cluyse Ludwig (LC)	Scurbecq René (IO,RS)
Christiaens Kurt (-)	Steen Octaaf (OS)
De Craemer Geert (I,GDC)	Tamsin Frank (VI,FT)
Deene Philip (AN,DP)	Thienpont Emmanuel (ET)
De Greef Filip (P,DGF)	Ticket Glenn (AU,GT)
De Keyser Paul (P,PDK)	Vandenbruaene Henrik (I,HV)
Delagaye Piet (IO,DP)	Vandenborre Joost (VI,JV)
Deman Kris (AU,DK)	Vandewalle Bartel (I,BV)
de Pontieu Bart (Q,DPB)	Van Hecke Ann (VI,AV)
Dhoedt Bart (VI,BD)	Van Hecke Koen (VI,KV)
Dumolyn Bart (VI,DB)	Vanmunster Tonny (TV)
Duvilliers Eric (ED)	Van Wassenhove Jeroen (JWV)
Gobin Luc (IG)	Verlinden Geert (P,GV)
Hooft Gery (AN,GH)	Vermoesen Bart (P,BV)
Jobse Klaas (KJ)	Vervliet Chris (VI,CV)
Laforce Kurt (Q,KL)	Viaene Davy (AU,DV)
Laurent Dirk (P,DL)	Vijverman Koen (AN,KV)
Malfait Freddy (P,FM)	Vleurinck Jos (JV)
Morel J. (I,JM)	Wauters Chris (-)
Neyts Kristiaan (AU,KN)	Wijgaerts Birgit (BW)
Nijsten Noël (D,NN)	Wouters Ilse (P,IW)

Table 2 : Geographic locations of meteor observing sites.

Loc. ° ' "	° ' "	Place	Code	Loc. ° ' "	° ' "	Place	Code		
1	033800	505620	Asper	JVW	19	061738	433833	Verignon(F)	LG
2	023845	510656	Koksijde	AU	20	050450	504620	Landen	TV
3	024610	504716	Westouter	PE	21	040459	510140	Dendermonde	AN
4	030234	511242	Ettelgem	Q	22	053033	511054	Kaulille	D
5	031303	505834	Ardooie	St	23	042850	510250	Mechelen	P
6	024549	504529	Dranouter	PE	24	040611	510028	Dendermonde	AN
7	043703	510135	Rijmenam	P	25	034242	510129	Gent	P
8	053210	505730	Genk	D	26	033104	505635	Kruishoutem	ED
9	040737	510127	Dendermonde	AN	27	034527	511517	Assenede	IO
10	042930	510205	Mechelen	PC	28	040459	510005	Lebbeke	AN
11	042618	510157	Mechelen	P	29	034821	510200	Heusden	ET
12	034232	514548	Wondelgem	IO	30	042748	505848	Zemst	P
13	051148	505909	Lummen	BW	31	023731	510648	Koksijde	AU
14	031622	511425	Damme	VI	32	042800	510153	Mechelen	P
15	031930	510751	Beernem	I	33	055549	501031	Cherapont	D
16	032527	505805	Dentergem	LC	34	025616	511431	Bredene	Q
17	060123	435842	PUIMICHEL(F)		35	??????	??????	Heverlee	P
18	051146	510634	Oostham	P	36	072830	461900	Montana(CH)	AU

Table 3 : listing of visual observations obtained in 1985 (VVS)

Data : Date : month , day , mean time (U.T.)

BT,ET : starting and ending time (U.T.)

Dur. : duration expressed in hours (effective observing time)

Sp. : number of sporadic meteors seen by one observer , all meteors that couldn't be associated with a major shower radiant were counted as sporadics.

Showers: number of meteors seen that could be associated with a shower radiant.

— Q = Quadrantids (2 Quadrantids were reported)

— L = Lyrids, April (41 Lyrids were reported)

— C, Ca = Alpha Capricornids (295 α Cap's were seen)

— A = Delta Aquarids South and the very minor activity of the other branches of the summer Aquarid shower. (301 possible Aquarids were reported)

— P = Perseids (8071 Perseids were reported)

— K = Kappa Cygnids (53 Kappa Cygnids were reported)

— S = Orionids (317 Orionids were reported)

— T = Taurids (158 Taurids were reported)

No subtotals are given for the northern and the southern branches of the Taurid-complex.

— R = Arietids (12 Arietids were reported)

— L = Leonids (21 Leonids were reported)

— G = Geminids (2937 Geminids were reported)

— U = Ursids (22 Ursids were reported)

Tot. : Total number of meteors seen.

Lm : Limiting magnitude, averaged value representative for the entire period of observation.

F : Correction for cloud cover : the % of cloudcover can be found from $100 \times (1 - 1/F)$

Obs. : observer , each meteor observation has been done by an independent single observer. Group rates are refused.

Code : File code , to be mentioned on each request for the use of original observing reports kept in the archives.

Loc. : geographical position of the observing site. All the observing sites in 1985 have eastern longitudes.

The list of visual observations mention all the reports obtained from VVS-observing campaigns. No preselection has been made !

Annual Report 1985

Date	UT	BT	ET	Dur.	Sp.	Showers	Tot.	Lm	F	Obs	Code	Loc.
Jan.02	1955	1935	2015	0.63	2		2	3.7	3.3	JVW	JVW1	1
04	0535	0445	0630	1.12	5	1Q	6	4.5	1.1	KN	AU1	2
03	2310	2200	0020	1.15	0	1Q	1	5.6	2.8	GP	PE1	3
Feb.18	2057	1952	2202	2.08	4		4	5.4	1.0	JVW	JVW2	1
Apr.08	2122	2000	2245	2.28	8		8	6.5	1.1	GP	PE2	3
08	2343	2313	0013	0.82	1	2L	3	5.1	1.4	BdP	Q1	4
10	2318	2135	0100	3.08	8		8	5.6	1.1	EB	Q2	4
10	2317	2135	0100	2.98	8		8	5.1	1.1	KL	Q3	4
10	2317	2135	0100	3.10	14	4L	18	5.5	1.0	BdP	Q4	4
10	2317	2135	0100	2.95	7		7	5.1	1.0	PA	Q5	4
10	2210	2000	0020	3.62	13		13	6.2	1.1	GP	PE3	3
16	2254	2234	2324	1.00	0		0	5.4	1.0	OS	St1	5
18	2320	2225	0016	1.82	2		2	5.6	1.0	OS	St2	5
20	0105	0030	0140	1.13	2		2	5.3	1.0	OS	St3	5
19	2215	2100	2330	2.13	5	2L	7	6.3	1.1	GP	PE4	6
21	0000	2200	0200	3.27	9	6L	15	5.8	1.0	DL	P1	7
21	0000	2200	0200	3.10	8	6L	14	5.6	1.0	LG	LG1	7
21	0002	2200	0205	3.66	14	4L	18	5.8	1.0	PR	PR1	7
21	0006	2253	0120	2.28	9	1L	10	5.9	1.0	OS	St4	5
21	0012	2155	0230	4.05	12	5L	17	6.4	1.1	GP	PE5	6
22	0132	0001	0305	2.36	4	10L	14	5.0	1.0	GC	D1	8
24	0120	0038	0202	1.25	8	1L	9	6.0	1.0	OS	St5	5
Jul.06	2250	2200	2340	1.38	7		7	6.1	1.1	GP	PE6	3
07	2325	2200	0050	2.55	17		17	6.3	1.1	GP	PE7	3
07	2230	2150	2310	1.25	5		5	5.0	1.1	LP	AN1	9
07	2303	2300	0007	1.08	1	1Ca	2	5.3	1.0	PC	PC1	10
08	2245	2200	2330	1.43	4		4	6.2	1.1	GP	PE8	3
09	2239	2155	2324	1.27	3		3	5.1	1.2	LP	AN2	9
10	2225	2139	2312	1.55	3	1P	4	5.2	1.0	PC	PC2	10
12	0024	2251	0120	2.15	12		12	5.4	1.0	PC	PC3	10
11	2337	2200	0115	2.55	32		32	6.5	1.1	GP	PE9	6
12	2243	2216	2310	0.87	1		1	5.4	1.3	JVW	JVW3	1
13	2328	2251	0006	1.20	3	2Ca	5	4.9	1.1	PC	PC4	10
16	2227	2155	2300	1.05	6	2P	8	6.5	1.2	GP	PE10	3
16	2255	2223	2328	1.00	5		5	5.9	1.0	OS	St6	5
17	2243	2211	2316	1.05	2	2P	4	5.3	1.0	PC	PC5	10
17	2354	2219	0130	1.32	3		3	5.6	1.0	OS	St7	5
17	2352	2210	0135	2.53	15		15	5.9	1.0	AS	P2	11
18	0100	0030	0130	0.97	1	1P	2	4.9	1.0	LP	AN3	9
18	0006	2210	0202	3.37	7		7	5.4	1.0	GV	P4	11
18	2322	2200	0045	2.35	16	5P,3A	24	6.9	1.1	GP	PE11	3
21	0025	2300	0210	2.92	21	10P,1Ca	32	7.0	1.1	GP	PE12	6
21	0152	0122	0223	0.93	5		5	5.3	1.0	RS	IO1	12
20	2210	2145	2235	0.75	1	2P	3	5.4	1.0	JVW	JVW4	1
20	2235	2215	2257	0.65	8	2P,1A	11	6.2	1.1	BW	BW1	13
21	2252	2210	2340	1.42	6	7P,4A,1Ca	18	6.2	1.0	BW	BW2	13
23	2235	2150	2320	1.25	3	3P,1A,1Ca	8	5.2	1.0	JVW	JVW5	1
23	2344	2207	0121	2.80	17	5P,3A,1Ca	26	6.0	1.0	OS	St8	5
24	0015	2230	0200	3.33	23	10P,1A,2Ca	36	5.6	1.0	BW	BW3	13
24	0015	2215	0215	3.50	11	4P,5A,4Ca	24	5.3	1.0	BD	VI1	14
24	0015	2215	0215	3.67	8	2P,1Ca	11	5.4	1.0	BDu	VI2	14
24	0015	2215	0215	3.58	9	4P,4A,2Ca	19	5.3	1.0	FT	VI3	14
24	0015	2215	0215	3.67	7	2P,1Ca	10	5.3	1.0	AVH	VI4	14
24	0015	2215	0215	3.83	5	1P	6	5.2	1.0	KVH	VI5	14
23	2327	2150	0105	3.05	29	9P,4A,3Ca	45	6.9	1.1	GP	PE13	3
24	2305	2215	2356	1.50	2	1Ca	3	5.0	1.0	LP	AN4	9
24	2205	2135	2235	0.95	0	1P,1Ca	2	4.0	1.0	HV	I-1	15
24	2332	2255	0010	1.20	9	4P,1A	14	5.9	1.0	BW	BW4	13
25	0000	2200	0200	3.58	10	2P,2A,4Ca	18	5.3	1.0	BD	VI6	14

Date	UT	BT	ET	Dur.	Sp.	Showers	Tot.	Lm	F	Obs.	Code	Loc.
Jul. 25	0000	2200	0200	3.67	6	3P, 4A, 1Ca	14	5.3	1.0	MR	VI7	14
25	0000	2200	0200	3.58	9	4P, 6A, 3Ca	22	5.4	1.0	FT	VI8	14
24	2339	2157	0121	3.07	13	2P, 3A, 2Ca	20	5.8	1.0	OS	St9	5
24	2315	2200	0030	2.40	4	9P, 6Ca	19	6.4	1.1	GP	PE14	3
24	2355	2240	0111	2.25	17		17	5.8	1.0	AS	P3	11
24	2356	2240	0111	1.95			13	5.5	1.0	GV	P5	11
25	2330	2215	0045	1.83	2	2Ca	4	5.2	1.2	BD	VI9	14
25	2330	2215	0045	2.00	3		3	5.3	1.2	MR	VI10	14
25	2330	2215	0045	1.92	2	1P, 2A, 1Ca	6	5.3	1.2	FT	VI11	14
26	2258	2212	2344	1.32	11	1P, 1A	13	6.0	1.1	OS	St10	5
Aug. 03	2303	2231	2336	1.06	0	2P	2	4.6	1.3	LC	LC1	16
03	2246	2151	2340	1.02	3	2P	5	5.3	1.0	GV	P6	11
03	2246	2152	2341	1.06	2	1P	3	5.7	1.0	IW	P8	11
03	2300	2151	0008	1.35	9	1P	10	5.1	1.1	FM	P10	11
03	2307	2153	2340	0.88	6	2P	8	5.3	1.0	AS	P12	11
06	2132	2020	2245	2.25	13	4P	17	5.6	1.0	KN	AU2	17
06	2132	2020	2245	2.42	25	6P	31	5.7	1.0	GT	AU3	17
07	2243	2155	0000	1.58			21	?	1.0	DV	AU4	17
07	2258	2155	0000	2.08	14	11P	25	5.8	1.0	KN	AU5	17
07	2312	2225	0000	1.58	17	10P, 4Ca	31	6.0	1.6	GT	AU6	17
08	2225	2150	2300	1.17	16	6P, 1A, 2Ca, 1K	26	6.5	1.0	KJ	KJ1	17
08	2333	2300	0006	1.10	12	11P, 5A	28	6.5	1.0	KJ	KJ1	17
08	2315	2149	0040	2.85	13	10P, 2Ca	25	6.1	1.0	LG	LG2	17
08	2215	2145	2245	1.00	9	10P, 1A, 1Ca	21	6.5	1.0	PR	PR2	17
08	2315	2245	2345	0.95	8	7P, 1A, 2Ca	18	6.2	1.0	PR	PR2	17
09	0015	2345	0045	1.00	6	10P, 1A, 1Ca	18	6.2	1.0	PR	PR2	17
08	2330	2300	0000	0.80	7	8P, 1Ca	16	6.2	1.0	KN	AU7	17
09	0030	0000	0100	1.00	4	12P	16	6.1	1.0	KN	AU7	17
09	0130	0100	0200	0.50	3	6P, 1Ca	10	6.0	1.0	KN	AU7	17
08	2340	2310	0010	1.00	12	8P, 1Ca	21	6.4	1.0	GT	AU8	17
09	0040	0010	0110	1.00	9	13P,	22	6.1	1.0	GT	AU8	17
09	0120	0110	0130	0.30	6	4P	10	6.1	1.0	GT	AU8	17
08	2110	2050	2130	0.65	1		1	4.8	1.1	RP	AN5	9
08	2112	2055	2130	0.55	0	1P, 1Ca	2	4.8	1.0	LP	AN6	9
08	2325	2230	0020	1.17	5	4P	9	5.3	1.1	BD	VI12	14
08	2325	2230	0020	1.17	4	5P	9	5.1	1.1	FT	VI13	14
08	2345	2230	0020	1.17	4	3P	7	5.1	1.1	JV	VI14	14
08	2352	2130	0214	2.37	22	5P	27	5.9	1.0	GV	P7	18
08	2231	2130	2333	2.58	9	3P	12	6.2	1.0	IW	P9	18
08	2352	2130	0213	2.27	18	6P	24	6.1	1.0	FM	P11	18
08	2353	2245	0150	1.25	23	5P	28	6.1	1.0	AS	P13	18
08	2229	2130	2329	1.37	8	4P	12	6.2	1.0	FDG	P14	18
08	2300	2235	2325	0.78	3	5P, 2A	10	6.7	1.3	GP	PE16	6
09	2030	2000	2100	0.50	4	2P	6	5.5	1.0	KN	AU9	17
09	2130	2100	2200	1.00	12	9P, 1Ca	22	5.7	1.0	KN	AU9	17
09	2230	2200	2300	1.00	11	10P, 2A, 1Ca	24	5.5	1.0	KN	AU9	17
10	0000	2300	0100	1.17	8	5P, 1A, 1C	15	5.4	1.0	KN	AU9	17
09	2110	2040	2140	1.00	8	15P, 1C	24	5.8	1.0	GT	AU10	17
09	2210	2140	2240	1.00	3	16P, 3C	22	5.9	1.0	GT	AU10	17
09	2310	2240	2340	1.00	9	9P, 1C,	19	5.8	1.0	GT	AU10	17
10	0010	2340	0040	1.00	9	15P, 1C	25	5.6	1.0	GT	AU10	17
10	0100	0040	0120	0.60	6	9P, 3C	18	5.6	1.0	GT	AU10	17
09	2125	2050	2200	0.93	19	9P, 2A, 1C	31	6.6	1.0	KJ	KJ2	17
09	2230	2200	2300	1.00	15	9P, 2A	26	6.6	1.0	KJ	KJ2	17
09	2325	2300	2350	0.83	5	10P	15	6.5	1.0	KJ	KJ2	17
10	0034	0010	0058	0.80	5	9P, 2C	16	6.4	1.0	KJ	KJ2	17
09	2115	2045	2145	1.00	10	14P, 1A, 1C	26	6.1	1.0	KD	AU11	17
09	2215	2145	2245	0.97	9	9P, 3A, 2C	23	6.1	1.0	KD	AU11	17
09	2322	2245	2359	1.23	10	12P, 2A, 2C	26	6.1	1.0	KD	AU11	17

Annual Report 1985

Date	UT	BT	ET	Dur.	Sp.	Showers	Tot.	Lm	F	Obs.	Code	Loc.
Aug. 09	2115	2045	2145	1.00	13	14P, 1A	28	6.5	1.0	PR	PR3	17
09	2215	2145	2245	1.00	9	12P, 3C	24	6.4	1.0	PR	PR3	17
09	2315	2145	2345	1.00	13	10P, 1A, 1C	25	6.2	1.0	PR	PR3	17
10	0027	0008	0045	0.62	5	10P,	15	6.0	1.0	PR	PR3	17
09	2215	2030	0000	3.50	38	33P, 7A, 4C	82	5.9	1.0	LG	LG3	19
10	2136	2105	2207	1.02	9	14P	23	6.6	1.0	KJ	KJ3	17
10	2127	2055	2200	1.05			12	5.5	1.0	JB	AU14	17
10	2132	2055	2210	1.25	5	11P, 1C	17	5.1	1.0	KN	AU12	17
10	2135	2055	2215	1.33	8	8P, 1C	17	6.5	1.0	GT	AU13	17
10	2129	2058	2200	1.00	5	9P	14	6.2	1.0	PR	PR4	17
10	2134	2110	2159	0.80	8	8P, 1A	17	5.4	1.0	LG	LG4	17
10	2224	2100	2355	1.78	9	12P, 2A	23	6.6	1.4	GP	PE17	6
10	2229	2155	2304	1.10	8	10P, 2K	21	5.4	1.5	TV	TV1	20
10	2322	2130	0115	2.93	26	39P, 7A	72	6.0	1.0	BW	BW5	13
10	2135	2100	2210	1.2	3	3P	6	5.3	1.3	KV	AN7	21
10	2134	2100	2209	1.05	7	1P	8	4.9	1.2	GC	AN8	21
10	2134	2100	2209	1.10	4	1P	5	5.1	1.3	LP	AN9	21
10	2129	2050	2209	1.23	6	2P	8	5.1	1.2	RP	AN10	21
10	2212	2115	2310	1.33	9	3P	12	5.2	1.0	BD	VI15	14
10	2212	2115	2310	1.33	6	7P	13	5.2	1.0	FT	VI16	14
10	????	2135	0225	?.??	?	?	45	?.?	?.?	KC	-	-
10	2301	2100	0103	2.88	5	12P, 2A, 1C	20	5.8	1.2	KL	Q6	6
10	2335	2310	0000	0.75	3	2P	5	3.9	2.8	NN	D2	22
10	2215	2130	2300	1.10	12	3P	17	6.2	1.0	FDG	P15	18
10	2206	2131	2240	0.97	7	3P	11	5.2	1.0	BV	P16	18
10	2233	2100	0005	1.60	6	9P	15	5.6	1.0	DL	P17	23
10	2340	2130	0150	1.97	11	17P	28	5.7	1.1	PP	P18	18
11	0003	2130	0235	3.02	22	32P	55	6.0	1.0	FM	P19	18
11	0003	2130	0235	2.60	30	10P	40	6.2	1.2	GV	P20	18
10	2333	2118	0147	1.62	5	12P	17	5.7	1.3	OS	St11	5
11	0012	2255	0130	1.86	2	14P	16	4.4	1.5	GDC	I2	15
11	2352	2100	0245	5.42	17	52P, 8A, 1C	85	6.5	1.1	KL	Q7	6
12	0142	0115	0230	1.25			20	5.5	1.0	VD	AU19	17
11	2235	2030	0040	4.16	40	84P, 7A, 14C	145	6.0	1.0	LG	LG5	19
11	2221	2030	0024	3.68			144	5.9	1.0	JB	AU17	19
11	2030	2000	2100	0.85	8	4P	12	5.5	1.0	KN	AU15	17
11	2130	2100	2200	1.00	8	15P, 1C	24	5.7	1.0	KN	AU15	17
11	2230	2200	2300	1.00	8	24P, 2C	34	5.9	1.0	KN	AU15	17
11	2330	2300	0000	1.00	9	28P, 2C, 2A	41	6.2	1.0	KN	AU15	17
12	0030	0000	0100	1.00	6	28P, 1C	35	6.2	1.0	KN	AU15	17
12	0205	0100	0310	1.01	6	20P	26	5.6	1.0	KN	AU15	17
11	2040	2010	2110	1.00	11	8P, 1C	20	6.2	1.0	GT	AU16	17
11	2140	2110	2210	1.00	16	21P, 1A	38	6.3	1.0	GT	AU16	17
11	2240	2210	2310	0.90	6	31P	37	6.5	1.0	GT	AU16	17
11	2340	2310	0010	1.00	16	34P	50	6.4	1.0	GT	AU16	17
12	0040	0010	0110	1.00	9	53P, 2C	64	6.2	1.0	GT	AU16	17
12	0140	0110	0210	0.9	10	39P	49	5.9	1.0	GT	AU16	17
12	0240	0210	0310	1.00	15	43P	58	5.8	1.0	GT	AU16	17
11	2120	2039	2200	1.33	18	22P, 2A, 2K	44	6.4	1.0	KJ	KJ4	17
11	2230	2200	2300	0.95	11	29P, 3A, 1C	44	6.4	1.0	KJ	KJ4	17
11	2330	2300	0000	1.00	11	37P, 1A	49	6.4	1.0	KJ	KJ4	17
12	0030	0000	0100	1.00	22	48P, 2A	72	6.4	1.0	KJ	KJ4	17
12	0130	0100	0200	0.97	6	57P, 2A	65	6.3	1.0	KJ	KJ4	17
12	0235	0200	0310	0.93	13	43P	56	6.1	1.0	KJ	KJ4	17
11	2035	2010	2100	0.83	8	6P, 1C	15	6.1	1.0	PR	PR5	17
11	2130	2100	2200	1.00	13	16P, 1C	30	6.3	1.0	PR	PR5	17
11	2230	2200	2300	1.00	12	28P, 2C, 1A	43	6.4	1.0	PR	PR5	17
11	2330	2300	0000	0.91	15	29P, 2C	46	6.4	1.0	PR	PR5	17
12	0030	0000	0100	0.93	11	49P, 1C, 1A	62	6.2	1.0	PR	PR5	17
12	0130	0100	0200	1.00	9	52P,	61	6.0	1.0	PR	PR5	17
12	0236	0200	0311	1.18	10	48P	58	5.9	1.0	PR	PR5	17

Date	UT	BT	ET	Dur.	Sp.	Showers	Tot.	Lm	F	Obs.	Code	Loc.
Aug. 11	2100	2029	2130	0.98	12	10P	22	6.4	1.0	KD	AU18	19
11	2200	2130	2230	1.00	6	23P, 1A, 1C	31	6.4	1.0	KD	AU18	19
11	2300	2230	2330	1.00	10	45P, 1A, 3C	59	6.4	1.0	KD	AU18	19
12	0005	2330	0040	0.98	11	35P, 4A, 1C	51	6.4	1.0	KD	AU18	19
11	2145	2050	2340	1.98	7	30P	37	4.9	1.0	HV	I3	15
12	0050	2340	0200	1.32	8	29P	37	5.2	1.0	HV	I3	15
12	0230	0200	0300	0.70	5	17P	22	4.7	1.0	HV	I3	15
11	2215	2050	0000	2.40	8	29P	37	4.6	1.0	DS	I4	15
12	0054	0000	0148	1.80	10	26P	37	5.2	1.0	DS	I4	15
12	0218	0148	0249	0.70	4	19P	23	4.7	1.0	DS	I4	15
11	2155	2050	2300	1.58	8	29P	37	4.8	1.0	DCG	I5	15
11	2337	2300	0015	1.25	6	31P	37	5.5	1.0	DCG	I5	15
12	0100	0015	0145	1.17	9	28P	37	5.6	1.0	DCG	I5	15
12	0216	0145	0247	0.78	9	28P	37	5.6	1.0	DCG	I5	15
11	2235	2135	2335	1.73	8	14P	22	5.8	1.5	RP	AN11	9
11	2312	2149	0035	2.00	3	13P	16	5.0	2.0	GC	AN12	24
12	0113	0032	0155	1.10	3	15P, 2K	20	4.4	1.7	GC	D3	22
11	2300	2100	0100	3.08	17	60P, 6A, 2K	85	6.8	1.3	GP	PE18	6
11	2300	2059	0100	3.37	20	46P	66	6.0	1.0	OS	St12	5
11	2331	2110	0152	3.70	27	49P	76	5.6	1.0	ED	VI17	14
11	2331	2110	0152	3.78	26	37P	63	5.6	1.0	FT	VI18	14
12	0051	0020	0122	0.83	4	16P	20	5.4	1.0	JVW	JVW6	1
11	2305	2110	0100	3.50	10	38P	48	5.5	1.0	DL	P21	25
12	0009	2202	0216	2.74	16	73P	89	5.3	1.1	ED	ED1	1
12	0046	2359	0133	1.00	21	21P	42	6.4	1.0	AD	P22	18
12	0059	0032	0126	0.68	13	27P	40	6.4	1.0	AS	P23	18
12	0101	0000	0203	1.60	12	15P	35	5.6	1.0	BV	P24	18
12	0102	0000	0241	1.62	21	59P	80	6.2	1.0	FM	P25	18
12	0102	0000	0204	1.62	5	31P	36	5.9	1.0	PP	P26	18
12	0102	2359	0205	1.53	28	29P	57	6.4	1.0	IW	P27	18
12	0103	0000	0205	1.42	28	28P	56	6.2	1.0	GV	P28	18
12	2316	2310	2323	0.20	0	3P	3	5.1	1.7	RP	AN13	21
12	2315	2300	2329	0.45	0	3P	3	5.1	2.0	GH	AN14	21
12	2308	2256	2321	0.35	1	5P	6	5.1	1.9	PD	AN15	21
13	0048	2257	0239	1.50	4	34P	38	5.5	1.2	LP	AN16	21
12	2030	2000	2100	1.00	11	11P, 1C	23	5.6	1.0	KN	AU20	17
12	2130	2100	2200	1.00	10	27P, 2C	39	5.7	1.0	KN	AU20	17
12	2230	2200	2300	1.00	6	39P, 2C	47	5.8	1.0	KN	AU20	17
12	2330	2300	0000	1.00	6	42P, 2C, 1A	50	6.2	1.0	KN	AU20	17
13	0030	0000	0100	1.00	7	54P, 2C	63	6.1	1.0	KN	AU20	17
13	0130	0100	0200	0.90	13	60P, 2C	75	6.1	1.0	KN	AU20	17
13	0245	0200	0330	1.50	14	81P, 2C	97	5.8	1.0	KN	AU20	17
12	2050	2020	2120	1.00	8	30P, 1A	39	6.3	1.0	GT	AU21	17
12	2150	2120	2220	1.00	9	34P, 2A, 1C	45	6.4	1.0	GT	AU21	17
12	2250	2220	2320	0.80	6	38P, 1C	45	6.3	1.0	GT	AU21	17
12	2350	2320	0020	0.90	11	47P, 1A, 1C	60	6.2	1.0	GT	AU21	17
13	0050	0020	0120	1.00	13	65P, 1C, 2A	81	6.2	1.0	GT	AU21	17
13	0150	0120	0220	0.60	4	44P, 1C, 1A	50	6.2	1.0	GT	AU21	17
13	0227	0220	0234	0.20	4	15P, 1A	20	6.2	1.0	GT	AU21	17
12	2327	2019	0239	6.25	75	199P, 13C, 15A3	302	5.6	1.0	LG	IG6	19
12	2032	2003	2100	0.70	8	10P, 1C, 1A	20	6.3	1.0	KJ	KJ5	17
12	2130	2100	2200	1.00	13	43P, 1C	57	6.3	1.0	KJ	KJ5	17
12	2230	2200	2300	1.00	10	41P, 1A	52	6.3	1.0	KJ	KJ5	17
12	2330	2300	0000	0.78	11	45P, 1A	57	6.4	1.0	KJ	KJ5	17
13	0030	0000	0100	0.98	13	57P, 3A	73	6.4	1.0	KJ	KJ5	17
13	0130	0100	0200	0.97	14	68P, 2A	84	6.3	1.0	KJ	KJ5	17
13	0243	0200	0325	1.42	15	87P, 1A	103	6.0	1.0	KJ	KJ5	17
12	2030	2000	2100	1.00	10	23P, 3C	36	6.1	1.0	PR	PR6	17
12	2130	2100	2200	1.00	12	30P, 1C	43	6.3	1.0	PR	PR6	17
12	2230	2200	2300	0.91	10	37P	47	6.3	1.0	PR	PR6	17
12	2330	2300	0000	0.91	8	38P, 1A	47	6.4	1.0	PR	PR6	17

Annual Report 1985

Date	UT	BT	ET	Dur.	Sp.	Showers	Tot.	Lm	F	Obs.	Code	Loc
Aug. 13	0030	0000	0100	0.95	11	50P, 1C,	62	6.4	1.0	PR	PR6	17
13	0130	0100	0200	1.00	17	75P, 1C	93	6.4	1.0	PR	PR6	17
13	0230	0200	0300	1.00	10	79P	89	6.4	1.0	PR	PR6	17
13	0314	0300	0327	0.45	6	18P	24	5.7	1.0	PR	PR6	17
12	2030	2000	2100	1.00	3	20P, 2C, 2A	27	6.1	1.0	KD	AU22	17
12	2130	2100	2200	0.97	4	28P, 3C, 1A	36	6.6	1.0	KD	AU22	17
12	2230	2200	2300	1.00	5	28P, 5C, 3A	41	6.4	1.0	KD	AU22	17
12	2330	2300	0000	0.60	6	29P,	35	6.4	1.0	KD	AU22	17
13	0032	0000	0104	1.05	8	65P, 2C, 2A	77	6.5	1.0	KD	AU22	17
13	0047	2256	0239	1.58	4	40P	44	5.1	1.1	GC	AN17	21
13	0147	0114	0221	1.12	3	26P	29	5.6	1.0	JC	AN18	21
13	0053	2305	0240	1.70	3	27P, 1A	31	5.4	1.2	KV	AN19	21
12	2243	2138	2348	1.07	5	19P	24	5.4	1.3	BD	VI19	14
12	2243	2138	2348	1.10	4	12P	16	5.4	1.3	FT	VI20	14
12	2121	2100	2143	0.68	1	2P	3	5.2	2.3	LC	LC2	16
12	2330	2045	0215	4.53	27	125P, 5A	157	6.7	1.5	GP	PE19	6
12	2331	2045	0218	3.92	18	92P, 2A	112	6.6	1.3	FP	PE24	6
12	????	2155	0300	?.??			48	?.?	?.?	WC	-	-
13	0007	2115	0300	5.75	68	189P, 10A	268	6.1	1.0	BW	BW6	13
12	2145	2045	2245	2.00	24	51P	75	6.1	1.0	AS	P29	18
12	2253	2045	0100	3.93	15	99P	114	6.0	1.0	JPC	P30	18
12	2322	2045	0200	2.75	24	48P	72	6.2	1.0	FDG	P31	18
12	2341	2045	0237	3.17	37	78P	115	6.3	1.0	AD	P32	18
12	2342	2045	0238	3.95	58	102P	160	6.3	1.0	IW	P33	18
12	2345	2045	0245	5.58	74	168P	241	6.0	1.0	FM	P34	18
12	2345	2045	0245	5.62	24	115P	139	5.6	1.0	PP	P35	18
12	2348	2045	0250	5.23	34	104P	140	6.0	1.0	DKP	P36	18
12	2348	2045	0250	5.26	88	105P	193	6.2	1.1	GV	P37	18
13	0054	2257	0250	3.88			79	6.4	1.0	AS	P38	18
13	0200	0115	0245	1.50	15	28P	46	5.4	1.0	BV	P39	18
12	2322	2045	0219	3.80	11	79P, 11A, 5C	106	5.1	1.1	KL	Q8	6
12	2219	2052	2345	2.71	32	79P	111	6.1	1.1	TV	TV2	20
13	0140	0021	0300	2.38	18	108P	126	6.2	1.2	TV	TV3	20
12	2358	2108	0248	1.85	11	37P	48	6.0	1.1	OS	St13	5
13	0155	0106	0244	0.83	6	32P	38	5.8	1.0	ED	ED2	26
12	2255	2120	0030	1.25	7	30P	37	4.6	?.?	JM	I6	15
13	0102	0030	0135	0.70	11	26P	37	5.0	1.9	JM	I6	15
13	0202	0135	0230	0.67	5	32P	37	4.7	1.0	JM	I6	15
13	0247	0230	0305	0.42	1	22P	23	4.7	1.0	JM	I6	15
12	2308	2120	0056	1.55	9	28P	37	4.7	5.5	HV	I7	15
13	0138	0056	0220	1.15	5	32P	37	4.8	1.3	HV	I7	15
13	0245	0220	0300	0.66	4	13P	17	4.7	1.0	HV	I7	15
12	2302	2125	0038	1.30	6	31P	37	4.7	7.1	BVW	I9	15
13	0119	0038	0200	0.98	7	30P	37	4.8	1.5	BVW	I9	15
13	0230	0200	0300	0.75	5	32P	37	4.7	1.0	BVW	I9	15
13	2211	2018	0004	3.77	27	44P, 14C, 3A	88	5.8	1.0	IG	LG7	19
13	2212	2125	2300	1.24	21	35P, 4A, 1K	61	6.3	1.0	KJ	KJ6	17
13	2330	2300	0000	0.75	9	23P, 1A	33	6.3	1.0	KJ	KJ6	17
14	0030	0000	0100	0.72	15	34P, 1K	50	6.3	1.0	KJ	KJ6	17
14	0131	0100	0203	0.92	12	39P, 1A	52	6.3	1.0	KJ	KJ6	17
13	2030	2000	2100	0.76	11	13P	24	5.5	1.0	KN	AU23	17
13	2130	2100	2200	0.90	9	12P, 2C	23	5.5	1.0	KN	AU23	17
13	2230	2200	2300	0.80	10	22P, 1C	33	5.5	1.0	KN	AU23	17
13	2330	2300	0000	1.00	10	14P, 1C	25	5.7	1.0	KN	AU23	17
14	0030	0000	0100	1.00	17	29P, 2C	48	5.7	1.0	KN	AU23	17
14	0130	0100	0200	1.00	6	33P, 2C	41	5.9	1.0	KN	AU23	17
14	0240	0200	0320	1.23	20	41P	61	5.5	1.0	KN	AU23	17
13	2045	2015	2115	1.00	12	15P, 2C	29	6.6	1.0	GT	AU24	17
13	2145	2115	2215	1.00	9	21P, 3C	33	6.5	1.0	GT	AU24	17
13	2245	2215	2315	0.90	10	28P, 1C	39	6.3	1.0	GT	AU24	17

Date	UT	BT	ET	Dur.	Sp.	Showers	Tot.	Lm	F	Obs.	CODE	Loc.
Aug. 13	2345	2315	0015	1.00	6	28P,2C	36	6.2	1.0	GT	AU24	17
14	0045	0015	0115	0.80	8	30P,5C	43	6.2	1.0	GT	AU24	17
14	0145	0115	0215	1.00	10	29P,1C,2A	42	6.5	1.0	GT	AU24	17
14	0248	0215	0320	1.08	9	34P,2C	45	6.1	1.0	GT	AU24	17
13	2124	2000	2250	2.70			62	5.5	1.0	JB	AU25	19
13	2038	2016	2100	0.74	11	14P,2C	27	6.3	1.0	PR	PR7	17
13	2130	2100	2200	1.00	10	17P,2C,1K	30	6.2	1.0	PR	PR7	17
13	2230	2200	2300	1.00	8	37P,3C	48	6.2	1.0	PR	PR7	17
13	2330	2300	0000	1.00	15	21P,2C,1A	39	6.2	1.0	PR	PR7	17
14	0030	0000	0100	1.00	11	33P,2C,2A	48	6.2	1.0	PR	PR7	17
14	0130	0100	0200	0.95	10	35P,3C,4A	52	6.2	1.0	PR	PR7	17
14	0248	0220	0315	0.91	11	33P,2A	46	6.2	1.0	PR	PR7	17
13	2209	2017	0000	3.50	41	50P	91	5.9	1.0	EB	EB1	19
13	2237	2145	0200	1.75			41	5.7	1.0	IW	P40	18
14	0015	2345	0045	1.00	3	13P	17	5.9	1.0	BV	P41	18
14	0058	2341	0214	2.38	30	30P	61	5.9	1.1	FM	P42	18
14	0059	2341	0216	2.58	26	27P	53	6.1	1.0	GV	P43	18
14	0109	0000	0217	1.52	26	18P	44	6.3	1.0	AS	P44	18
14	0007	2125	0300	3.43	15	48P,4A	67	6.5	1.4	GP	PE20	6
14	0015	2130	0300	4.13	11	45P,1A	57	6.6	1.3	FP	PE25	6
14	0206	0139	0234	0.80			10	5.0	1.0	GC	D4	22
14	0147	0023	0311	1.67	7	15P,3K	25	4.6	1.2	DP	IO3	27
14	0115	0041	0150	0.83			13	3.9	1.0	NN	D5	22
14	0138	0008	0305	2.33	21	14P	35	5.5	1.1	RS	IO2	27
14	2146	2115	2217	0.93	4	10P,1K	15	4.9	1.0	HV	I8	15
14	2156	2100	2252	1.53	8	6P,1C	15	5.6	1.2	LP	AN20	9
14	2232	2100	0005	2.25	20	19P,5A,3K	47	6.9	1.3	GP	PE21	6
14	2332	2100	0005	1.36	5	11P,5A	21	6.7	1.3	FP	PE26	6
14	2349	2115	0223	4.33	23	29P	52	5.6	1.0	BD	VI21	14
14	2349	2115	0223	4.33	27	21P	48	5.5	1.0	FT	VI22	14
14	2345	2048	0242	5.90	54	96P,24C,15A,193	6.0	1.0	LG	LG8	17	
14	2124	2048	2200	1.20	21	8P	29	6.6	1.0	KJ	KJ7	17
14	2230	2200	2300	1.00	11	12P,1A,1C,2K	27	6.6	1.0	KJ	KJ7	17
14	2330	2300	0000	0.95	16	9P,1K	26	6.6	1.0	KJ	KJ7	17
15	0100	0000	0200	1.42	21	42P,2A	65	6.5	1.0	KJ	KJ7	17
15	0230	0200	0300	1.00	17	21P,4A,1C,1K	44	6.4	1.0	KJ	KJ7	17
14	2030	2000	2100	1.00	22	9P,2C	33	6.3	1.0	PR	PR8	17
14	2130	2100	2200	0.95	9	7P,3C,1A	20	6.3	1.0	PR	PR8	17
14	2230	2200	2300	1.00	10	19P,5C,1K	35	6.3	1.0	PR	PR8	17
14	2330	2300	0000	1.00	5	14P,5C,2A,5K	31	6.2	1.0	PR	PR8	17
15	0030	0000	0100	1.00	7	30P,1C,2A	40	6.2	1.0	PR	PR8	17
15	0130	0100	0200	0.93	14	20P,1C,4A,3K	42	6.3	1.0	PR	PR8	17
15	0236	0200	0312	1.20	11	29P,2C,2A	44	6.2	1.0	PR	PR8	17
15	0010	2148	0231	3.63	35	22P	57	6.1	1.0	OS	St14	5
15	2100	2030	2130	1.00	13	7P,3C,3A,3K	29	6.2	1.0	PR	PR9	17
15	2200	2130	2230	1.00	8	12P,2C,2K	24	6.2	1.0	PR	PR9	17
15	2252	2230	2315	0.75	7	4P,1C,1A,	13	6.2	1.0	PR	PR9	17
15	2252	2240	2305	0.42	7	4P	11	6.3	1.0	KJ	KJ8	17
15	2245	2200	2330	1.38	0	14P	14	5.5	1.0	KV	AN21	28
16	0046	2243	0249	2.38	12	29P,8A	47	5.4	1.0	GC	D6	22
16	0035	2221	0249	1.42	13	30P,2K	47	5.1	1.0	NN	D7	22
15	2201	2134	2229	0.45	7	3P	10	6.0	1.1	OS	St15	5
15	2257	2211	2332	1.13	9	2P	11	6.1	1.0	BV	P45	18
15	2258	2124	0032	2.20	16	9P	25	6.2	1.0	FDG	P46	18
15	2313	2200	0027	1.86	30	5P	35	6.1	1.0	IW	P47	18
15	2345	2045	0245	4.07	63	36P	101	6.0	1.0	FM	P48	18
15	2352	2200	0143	2.68	25	10P	37	6.0	1.0	GV	P49	18
16	0105	2325	0245	2.10	41	30P	74	6.2	1.0	AS	P50	18
15	2127	2100	2155	0.83	4	3P	7	5.5	1.0	BD	VI23	14
15	2127	2100	2155	0.83	3	4P	7	5.4	1.0	FT	VI24	14
15	2137	2045	2230	1.28	8	7P	15	5.2	1.0	JV	JV1	29

Annual Report 1985

Date	UT	BT	ET	Dur.	Sp.	Showers	Tot.	Lm	F	Obs.	Code	Loc.
Aug. 16	2142	2100	2225	1.05	6	3P,	10	6.6	1.3	GP	PE22	6
16	2143	2100	2226	1.13	4	2P	6	6.8	1.3	FP	PE27	6
16	2130	2100	2200	1.00	6	2P, 4C, 2A, 1K	15	6.1	1.0	PR	PR10	17
16	2230	2200	2300	1.00	12	9P, 3C, 2A, 2K	28	6.2	1.0	PR	PR10	17
16	2220	2140	2300	1.32	14	10P, 3A, 1C, 4K	32	6.5	1.0	KJ	KJ9	17
16	2328	2300	2356	0.85	1	3P, 1A, 1C, 1K	7	5.4	1.0	KV	AN22	28
17	0134	0050	0217	0.90	11	5P	19	6.1	1.0	FM	P51	18
17	2300	2100	0100	2.30	13	3P, 3A, 6K	25	6.7	1.3	GP	PE23	6
17	2253	2140	0006	1.38	11	2P	13	5.3	1.0	FM	P52	11
17	2217	2140	2247	1.00	6	1P	7	5.4	1.7	AS	P54	11
17	2243	2140	2346	1.48	4	1P	5	5.3	1.0	GV	P56	11
17	2249	2130	0007	1.92	9	2P	11	5.3	1.0	DL	P58	11
17	2334	2107	0201	3.23	20	3P	23	5.8	1.0	OS	St16	5
19	2129	2023	2236	1.73			9	5.3	1.2	ET	ET1	29
24	2300	2205	2354	1.70	7		7	6.1	1.0	OS	St17	5
28	0158	0120	0236	1.12	9		9	5.6	1.1	FM	P53	11
28	0210	0120	0300	1.38	17		17	6.0	1.0	AS	P55	11
28	0204	0120	0247	1.33	7		7	5.8	1.0	GV	P57	11
Sep. 06	2144	2050	2237	1.75	2		2	5.5	1.0	GV	P59	11
06	2227	2154	2300	1.00	7		7	5.4	1.0	FM	P60	11
06	2132	2050	2215	1.23	5		5	5.6	1.0	FDG	P61	11
06	2142	2055	2235	1.68	4		4	5.4	1.0	DL	P62	11
09	2159	2107	2250	1.57	9		9	5.4	2.5	GV	P63	30
09	2240	2135	2345	1.83	25		25	7.1	1.1	GP	PE28	6
10	2302	2105	0100	3.25	22		22	6.5	1.1	GP	PE29	6
12	2316	2245	2347	1.00	4		4	5.5	1.0	FM	P64	11
13	0214	0126	0300	1.52	6		6	5.3	1.0	FM	P65	11
12	2125	2000	2250	2.25	17		17	6.7	1.1	GP	PE30	6
12	2317	2142	0052	2.01	7		7	6.0	1.0	FDG	P66	11
13	2343	2130	0155	3.72	13		13	5.8	1.0	FM	P67	11
13	2341	2130	0152	3.62	11		11	6.1	1.0	FDG	P68	11
13	2318	2130	0105	1.93	5		5	5.8	1.0	DL	P69	11
13	2210	2130	2250	1.28	3		3	6.0	1.0	GV	P70	11
13	2139	2102	2216	1.15	5		5	4.9	1.0	LP	AN23	9
18	2051	2002	2140	1.60	2		2	5.4	2.5	GV	P71	30
19	0024	2204	0244	3.60	21		21	5.6	1.1	FM	P72	11
21	2153	2045	2301	1.77	5		5	5.5	1.0	FM	P73	11
Oct. 05	2037	2010	2105	0.83	5		5	6.6	1.1	GP	PE31	6
13	2221	2142	2300	1.22	22	2\$, 3T,	27	6.4	1.0	PR	PR11	17
13	2330	2300	0000	0.95	11	4T, 3R	18	6.3	1.0	PR	PR11	17
14	0030	0000	0100	0.70	11	1T, 1R	13	6.3	1.0	PR	PR11	17
14	0130	0100	0200	1.00	9	1T, 1\$	11	6.3	1.0	PR	PR11	17
14	0315	0200	0430	2.25	48	1T, 12\$	61	6.3	1.0	PR	PR11	17
14	2306	2212	0000	1.80	25	2T, 4\$	31	6.2	1.0	PR	PR13	17
15	0213	0127	0300	1.55	9	4\$	13	6.1	1.0	PR	PR12	17
15	2122	2045	2200	1.25	8	2T, 2R	12	6.3	1.0	PR	PR14	17
15	2230	2200	2300	0.91	15	2T, 1R	18	6.3	1.0	PR	PR14	17
15	2330	2300	0000	1.00	17	8T, 1R, 1\$	27	6.2	1.0	PR	PR14	17
16	0030	0000	0100	1.00	9	2T, 1R, 4\$	16	6.2	1.0	PR	PR14	17
16	0130	0100	0200	0.83	8	2T, 1R, 4\$	15	6.2	1.0	PR	PR14	17
16	0230	0200	0300	0.98	12	2T, 10\$	24	6.2	1.0	PR	PR14	17
16	0330	0300	0400	0.98	22	6T, 4\$	32	6.2	1.0	PR	PR14	17
16	0425	0400	0450	0.80	4	3T, 9\$	16	6.0	1.0	PR	PR14	17
19	0213	0125	0300	1.55	20	7T, 17\$	44	6.2	1.0	PR	PR15	17
19	0355	0300	0450	1.83	31	1T, 17\$	49	6.2	1.0	PR	PR15	17
20	0237	0130	0345	2.02	6	2T, 6\$	14	6.1	1.0	OS	St18	5
20	0435	0407	0503	0.78	6	12\$	18	5.5	1.0	KD	AU26	31
20	0427	0349	0505	1.10	8	7\$	15	??	??	KN	AU27	31
20	0015	2340	0050	1.15	8	9\$, 2T	19	6.2	1.2	PR	PR16	17
20	0148	2323	0412	3.73	19	16\$, 1T	36	5.7	1.0	FM	P74	11

Date	UT	BT	ET	Dur.	Sp.	Showers	Tot.	Lm	F	Obs.	Code	Loc.
Oct. 20	0148	2323	0412	3.73	19	16\$, 1T	36	5.7	1.0	FM	P74	11
20	0213	2325	0500	3.62	19	24\$, 8T	51	5.7	1.0	AS	P75	11
20	0315	0126	0504	2.93	14	9\$, 5T	28	6.2	1.0	GV	P76	11
19	2300	1900	0300	6.33	49	25\$, 8T	82	6.7	1.1	GP	PE32	6
20	2159	2127	2232	1.00	3	1\$, 1T	5	4.9	1.0	GC	D8	8
21	0122	0028	0216	1.52	7	6\$, 4T	17	6.0	1.0	OS	St19	5
22	0358	0258	0458	1.73	7	7\$, 2T	16	5.1	3.6	AS	P77	32
22	0129	0118	0140	0.36	1		1	4.6	1.0	GC	D9	8
22	2347	2335	0000	0.41	3	1T	4	5.6	1.0	PR	PR17	17
23	0030	0000	0100	1.00	13	1T, 12\$	26	6.2	1.0	PR	PR17	17
23	0130	0100	0200	1.00	14	3T, 14\$	31	6.3	1.0	PR	PR17	17
23	0230	0200	0300	1.00	14	1T, 2R, 20\$	37	6.3	1.0	PR	PR17	17
23	0330	0300	0400	1.00	16	3T, 16\$	35	6.2	1.0	PR	PR17	17
23	0427	0400	0455	0.91	9	1T, 13\$	23	6.0	1.0	PR	PR17	17
23	0032	2300	0205	2.43	5	7\$, 5T	17	5.7	1.0	CV	VI25	14
24	0152	0058	0245	1.55	3	6\$, 5T	14	6.0	1.0	OS	St20	5
27	0208	0137	0240	1.00	0	1\$	1	4.0	1.0	NN	D10	33
27	0208	0137	0240	1.00	2	1\$	3	3.9	1.0	CG	D11	33
27	1922	1830	2015	1.7			4	5.3	1.0	KL	Q9	34
Nov. 02	1842	1800	1925	1.37	7	1T	8	6.7	1.3	GP	PE33	6
10	2225	2140	2311	1.4	4	3T	7	6.0	1.0	OS	St21	5
10	2312	2119	0105	3.17	10	4T	14	5.8	1.4	GV	P78	35
10	2042	2000	2125	1.38	2	4T	6	6.7	1.3	GP	PE34	6
13	2057	1930	2225	2.77	13	12T	25	6.7	1.3	GP	PE35	6
18	0128	0053	0203	1.05	4	2T, 1L	7	6.0	1.0	OS	St22	5
18	0100	2100	0500	6.67	41	31T, 20L	91	6.7	1.3	GP	PE36	6
Dec. 06	2212	2112	2312	2.00	20	4G	24	6.4	1.0	PR	PR18	17
08	0050	0000	0140	1.52	19	6G	25	6.9	1.3	GP	PE37	6
10	1832	1800	1904	1.08	7	2G	9	6.4	1.0	PR	PR19	17
10	2130	2100	2200	1.00	9	6G	15	6.5	1.0	PR	PR19	17
10	2300	2200	0000	2.00	27	24G	51	6.4	1.0	PR	PR19	17
11	0030	0000	0100	1.00	16	18G	34	6.4	1.0	PR	PR19	17
11	0130	0100	0200	1.00	18	10G	28	6.4	1.0	PR	PR19	17
11	0230	0200	0300	0.78	20	17G	37	6.2	1.0	PR	PR19	17
11	0330	0300	0400	1.00	23	26G	49	6.4	1.0	PR	PR19	17
11	0436	0400	0512	1.20	25	23G	48	6.2	1.0	PR	PR19	17
10	2133	2105	2200	0.92	12	6G	18	6.6	1.1	KJ	KJ10	17
10	2230	2200	2300	1.00	14	12G	26	6.6	1.1	KJ	KJ10	17
10	2332	2304	0000	0.88	13	9G	22	6.6	1.1	KJ	KJ10	17
11	0030	0000	0100	0.98	22	10G	32	6.6	1.1	KJ	KJ10	17
11	0133	0105	0200	0.92	20	13G	33	6.6	1.1	KJ	KJ10	17
11	0230	0200	0300	1.00	19	17G	36	6.7	1.1	KJ	KJ10	17
11	0333	0305	0400	0.92	30	28G	58	6.7	1.1	KJ	KJ10	17
11	0436	0400	0513	1.22	26	22G	48	6.7	1.1	KJ	KJ10	17
11	2115	2030	2200	1.33	20	21G	41	6.5	1.2	KJ	KJ11	17
11	2230	2200	2300	0.83	10	17G	27	6.5	1.2	KJ	KJ11	17
11	2334	2308	0000	0.70	10	8G	18	6.5	1.2	KJ	KJ11	17
12	0030	0000	0100	0.83	8	16G	24	6.5	1.2	KJ	KJ11	17
12	0130	0100	0200	0.80	15	12G	27	6.5	1.2	KJ	KJ11	17
12	0235	0209	0300	0.85	24	18G	42	6.5	1.2	KJ	KJ11	17
12	0330	0300	0400	0.92	23	24G	47	6.6	1.2	KJ	KJ11	17
11	2110	2020	2200	1.66	29	25G	54	6.5	1.0	PR	PR20	17
11	2230	2200	2300	1.00	8	19G	27	6.5	1.0	PR	PR20	17
11	2330	2300	0000	1.00	17	23G	40	6.5	1.0	PR	PR20	17
12	0030	0000	0100	1.00	5	21G	26	6.5	1.0	PR	PR20	17
12	0130	0100	0200	1.00	27	39G	66	6.5	1.0	PR	PR20	17
12	0230	0200	0300	0.90	22	30G	52	6.3	1.0	PR	PR20	17
12	0330	0300	0400	1.00	30	29G	59	6.5	1.0	PR	PR20	17
12	0432	0400	0504	1.08	29	21G	50	6.5	1.0	PR	PR20	17

Annual Report 1985

Date	UT	BT	ET	Dur.	Sp.	Showers	Tot.	Lm	F	Obs.	Code	Loc.
Dec. 12	2116	2032	2200	1.47	13	52G	65	6.5	1.0	PR	PR21	17
12	2230	2200	2300	1.00	13	49G	62	6.4	1.0	PR	PR21	17
13	0026	2352	0100	1.13	16	49G	65	6.5	1.0	PR	PR21	17
13	0130	0100	0200	1.00	11	50G	61	6.5	1.0	PR	PR21	17
13	0230	0200	0300	0.60	9	26G	35	6.5	1.0	PR	PR21	17
13	0330	0300	0400	1.00	22	59G	81	6.4	1.0	PR	PR21	17
13	0430	0400	0500	1.00	24	62G	86	6.4	1.0	PR	PR21	17
13	0515	0500	0530	0.50	8	19G	27	6.4	1.0	PR	PR21	17
13	0030	0000	0100	1.00	17	54G	71	6.5	1.0	KJ	KJ12	17
13	0130	0100	0200	1.00	13	60G	73	6.5	1.0	KJ	KJ12	17
13	0233	0205	0300	0.92	11	49G	60	6.5	1.0	KJ	KJ12	17
13	0330	0300	0400	0.93	11	24G	35	6.6	1.0	KJ	KJ12	17
13	0448	0405	0530	1.42	30	66G	96	6.6	1.0	KJ	KJ12	17
13	1820	1740	1900	1.33	23	34G	57	6.5	1.0	KJ	KJ13	17
13	2121	2042	2200	1.30	17	103G	120	6.5	1.0	KJ	KJ13	17
13	2230	2200	2300	1.00	11	100G	111	6.5	1.0	KJ	KJ13	17
13	2333	2305	0000	0.92	10	80G	90	6.4	1.0	KJ	KJ13	17
14	0030	0000	0100	1.00	12	73G	85	6.3	1.0	KJ	KJ13	17
14	0137	0114	0200	0.77	13	62G	75	6.5	1.0	KJ	KJ13	17
14	0230	0200	0300	1.00	11	103G	114	6.7	1.0	KJ	KJ13	17
14	0332	0304	0400	0.93	22	101G	123	6.7	1.0	KJ	KJ13	17
14	0430	0400	0500	0.88	20	63G	83	6.7	1.0	KJ	KJ13	17
14	0523	0500	0545	0.73	20	51G	71	6.6	1.0	KJ	KJ13	17
13	1820	1740	1900	1.33	17	16G	33	6.5	1.0	PR	PR22	17
13	2040	2020	2100	0.66	5	34G	39	6.4	1.0	PR	PR22	17
13	2130	2100	2200	1.00	9	76G	85	6.4	1.0	PR	PR22	17
13	2230	2200	2300	1.00	11	96G	107	6.4	1.0	PR	PR22	17
13	2330	2300	0000	1.00	9	104G	113	6.3	1.0	PR	PR22	17
14	0030	0000	0100	1.00	7	62G	69	6.2	1.0	PR	PR22	17
14	0130	0100	0200	0.80	8	52G	60	6.3	1.0	PR	PR22	17
14	0230	0200	0300	1.00	20	107G	127	6.2	1.0	PR	PR22	17
14	0330	0300	0400	1.00	18	122G	140	6.4	1.0	PR	PR22	17
14	0454	0400	0548	1.80	26	141G	167	6.2	1.0	PR	PR22	17
14	2126	2052	2200	1.12	13	19G	32	6.2	1.0	PR	PR23	17
14	2230	2200	2300	1.00	11	14G	25	6.3	1.0	PR	PR23	17
14	2330	2300	0000	1.00	8	27G	35	6.3	1.0	PR	PR23	17
15	0037	0000	0114	1.08	9	30G	39	6.3	1.0	PR	PR23	17
14	2125	2050	2200	1.17	17	28G	45	6.3	1.0	KJ	KJ14	17
14	2230	2200	2300	0.88	11	12G	23	6.5	1.0	KJ	KJ14	17
14	2340	2300	0020	1.17	7	18G	25	6.6	1.0	KJ	KJ14	17
15	0230	0214	0246	0.53	11	7G	18	6.6	1.0	KJ	KJ14	17
15	2229	2150	2308	1.30	4	2G	6	6.2	1.1	PR	PR24	17
19	0205	2300	0510	4.58	48	5G, 5U	58	7.0	1.3	GP	PE38	6
22	0433	0335	0530	1.92	31	17U	48	6.1	1.0	KD	AU28	36

GENERAL CONCLUSION ...

The general picture of 1985 shows a very successful observing campaign to cover the Perseids and an extra-ordinary amount of observational results on the Geminids. The Orionids were covered semi-successfully. The annual statistics mention only 60 observers a big loss if we remember that 138 observers participated in 1983. The high total number of meteors means that the observing work was much more effective than ever before. The success of 1985 is due to the amazing observing conditions in PUIMICHEL, France that enabled a relative small group of observers to obtain as much as 60% of the total amount of data ! We are, however, concerned about the decrease of the number of new meteor observers.

METEOR EVALUATION SYSTEM

USING dBASE II

I am a member of the AVWM (Astronomical Association West-Munich) and we have been observing meteors for about 10 years now. We always enjoyed observing , we also enjoyed looking at the diagrams after the evaluation. But we never much liked the step inbetween , the evaluation itself. All we managed to do is to type all our data with the typewriter and to put it in a folder.

When small computers started getting cheaper and cheaper , we always thought of writing a program that takes care of the evaluation. When we first saw the database program dBASE II , written for the operating system CP/M , we found that this is the right thing to do our evaluation with. It allows programs to be written under dBASE. We used the dBASE system to store our observations in a database and to print it out. Many small program modules written by ourselves are and will be responsible for the evaluation of the data.

So far the following exists :

When you boot the disc , you get to a menu that offers you the following choices :

- (a) enter data
- (b) print data
- (c) do standard evaluations

(a):

The program asks you to enter date and the abbreviation for the observing site. If you don't know the abbreviation, it shows you a list of the sites it knows. The sites are stored on disc on a data file that , of course , may be updated anytime. When the abbreviation is entered, it reads the coordinates and the altitude. When the printout is being made , it will print this data also. Then you enter the observers and conditions. Later it will also be possible to enter limiting magnitude factors and observing time according to FEMA standards, the program will calculate and print all those correction factors like Cm and Cs, K, mean time etc. After all this the actual meteor data may be entered: time, magnitude, relative velocity, color , coordinates of beginning and end point, observers abbreviation and comments.

(b):

All the data entered under (a) will be printed in a standard format , plus more , such as altitude and coordinates of observing sites.

So far the program system didn't do more than we did in early times with our typewriter. But , the great thing comes now: since all the data is stored on the disc , we can now write programs to do virtually all evaluations we want to have. So far we implemented:

(c):

Obtaining magnitude-, velocity- , color-distribution, hourly distributions. Also we have all those distributions by observers (this way we found out that I see more blue meteors than the average and people tell me I drink too much ...). In the moment it only gives you tables with numbers , but with the program dGraph we want to convert those into bar diagrams which are nicer to look at.

The potential of the system is nearly unlimited. The computer could , for example, search two data files from different observing files for parallel observations and calculate altitudes and radiant of meteors , it could try to find a correlation between mag-

nitude and color , or or or ...

We work with an Apple IIe with Z80-card to have the CP/M operating system. In case anybody is interested in writing program modules for the evaluation, or if you just have an idea on what to evaluate send me a letter or give me a call , we'll also send you a listing if you wish one.

Detlef Koschny,
Astronomische Vereinigung
West-München (AVWM)
Grasslfinger Str. 43
D-8038 Gröbenzell
Tel. 08142/7998

=====

THE NETHERLANDS : QUADRANTIDS 1986

Bauke Rispens

The Quadrantid stream was observed on our location Harderwijk. Four members of the group were present. The weather was not ideal. We found the activity of the Quadrantids remarkably high when we started, considering the low altitude of the radiant. When the radiant height increased , however , rates did not increase : they remained low. This indicates that we witnessed the descending branch of the maximum. Data follow here:

Table 1 : Observers 3 January 1986

Observer	Code	T _{eff}	Lm	N Quad.	N.Spor.
Richard Buys	RB	169	5.9	11	11
Robert Haas	RH	177	5.7	9	7
Koen Miskotte	KM	167	6.0	19	29
Bauke Rispens	BR	156	5.6	18	17

Table 2 : Hourly counts Quadrantids and Sporadics

Period (UT)	Obs.	HR		Tot.	T _{eff}	Lm	F ⁻¹	Remarks
		Quad.	Spor.					
2017-2100	RB	3	4	7	35 ^m	5.8	0.9	Clouds
2017-2100	RH	5	4	9	43	5.6	0.9	Clouds
2017-2100	KM	5	8	13	33	6.0	0.9	Clouds
2017-2100	BR	6	4	10	32	5.6	0.9	Clouds
2100-2200	RB	0	1	1	24	5.8	0.7	Clouds
2100-2200	RH	0	1	1	24	5.7	0.7	Clouds
2100-2200	KM	0	8	8	24	6.0	0.7	Clouds
2100-2200	BR	0	0	0	20	5.6	0.7	Clouds
2200-2300	RB	6	6	12	60	5.8	1.0	
2200-2300	RH	3	1	4	60	5.7	1.0	
2200-2300	KM	10	7	17	60	6.0	1.0	
2200-2300	BR	9	7	16	56	5.6	1.0	
2300-2350	RB	2	0	2	50	6.1	0.8	Clouds
2300-2350	RH	1	1	2	50	5.7	0.8	Clouds
2300-2350	KM	4	6	10	50	6.2	0.8	Clouds
2300-2350	BR	3	6	9	48	5.7	0.8	Clouds

Table 3 : Magnitude distribution Quadrantids

Obs.	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	N	\bar{m}	Lm
RB	0	0	0	2.5	3	4	1.5	11	3.25	5.9
RH	0	0	1.5	4	3	0.5	0	9	2.28	5.7
KM	0.5	0.5	3.5	5	4.5	3	2	19	2.55	6.0
BR	0	0	0.5	5	4.5	6.5	1.5	18	3.19	5.6

Table 4 : Magnitude distribution Sporadics

Obs.	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	N	\bar{m}	Lm
RB	0	0	1	2	1.5	5.5	1	11	3.32	5.9
RH	0	0	0	1	2.5	2.5	1	7	3.50	5.7
KM	0	1.5	1	2.5	6	14	4	29	3.45	6.0
BR	0	0	3	1.5	4.5	5.5	2.5	17	3.18	5.6

Table 5 : Traindata on Quadrantids 1986

Obs.	Quadrantids		Sporadics	
	Trainless	train	trainless	train
RB	11	1	11	0
RH	9	2	7	0
KM	19	1	29	1
BR	18	0	17	1
Total	57 +	4 +	64 +	2 +

This gives percentages of 7% for the Quadrantids and 3% for the Sporadics.

THE NETHERLANDS : SPORADIC ACTIVITY

Bauke Rispens

The first months of 1986 mostly had overcast skies during the periods around new moon. Only on four occasions something could be done. Sky conditions were rather moderate and allowed us to observe only for a limited time. Here are our results:

Date 1986	Period (UT)	Obs.	Spor.	\bar{m}	Teff	Lm	F ⁻¹	Remarks
Jan.11-12	2355-0102	KM	6	3.0	67	5.5	1.0	Hazy
	2355-0102	BR	5	3.9	67	5.5	1.0	Hazy
Feb.13-14	2230-2300	KM	3	3.8	27	5.7	1.0	
	2230-2300	BR	1	4.0	27	5.6	1.0	
	2300-0000	KM	4	3.5	60	5.7	1.0	
	2300-0000	BR	4	2.9	60	5.6	1.0	
Apr.01-02	2025-2100	BR	3	3.3	35	6.0	1.0	
	2100-2200	BR	3	4.0	58	6.0	1.0	
	2200-2300	BR	9	3.3	57	6.1	0.8	Clouds
	2300-2330	BR	1	4.5	27	6.0	0.8	Clouds
Apr.11-12	2041-2100	RB	0	-	19	6.3	1.0	Dry and
	2041-2100	BR	1	4.5	19	6.3	1.0	transparent
	2100-2200	RB	3	3.5	60	6.4	1.0	
	2100-2200	BR	7	4.0	57	6.4	1.0	
	2200-2300	RB	6	3.8	60	6.4	1.0	
	2200-2300	BR	7	4.0	57	6.4	1.0	
	2300-2337	RB	2	3.8	37	6.4	1.0	
	2300-2337	BR	2	2.8	37	6.4	1.0	

Out of the 67 sporadics only 4 had a train.(6%)
No significant stream activity has been detected during these observations. No fireballs were seen.

PERSONAL ERRORS ON VISUAL MAGNITUDE

ESTIMATES

1. Introduction.

By Paul Roggemans

While observing meteors it may seem to be obvious that small differences occur on the magnitude estimates for a meteor seen by different independent observers. It is important to consider independent observations only. Many amateur meteor observers cannot avoid communications while observing with several other people at the same place. It happens that magnitude estimates are discussed among observers before the data is recorded on a tape recorder. In such a case it is useless to compare visual magnitude estimates even when the observers state that the discussions didn't influence their magnitude estimate. For the remaining independent magnitude estimates of different observers it may be interesting to look at the differences on the magnitude estimates.

In this paper we will try to find out how significant the 'errors' on visual magnitude estimates really are and whether or not systematic personal errors occur among observers.

2. Cumulative magnitude distributions, a semi-graphical method.

Writing a magnitude distribution in a usual shape per observer doesn't show significant differences. Indeed the only notable difference may be noticed for the mean magnitude \bar{m} which differs from one observer to another. Normally these \bar{m} -values lie close to one another but sometimes we find abnormal bright average magnitudes. This can be due to poor observational circumstances. It can be caused by a typical, systematical personal error to estimate much too bright. Indeed this type of incorrect magnitude estimates will disturb the general shape of a magnitude distribution and lead to a diffuse picture of the mass population and structure within the meteor stream.

Rewriting a magnitude distribution into its cumulative form and plotting it into a graph, will show that the observed cumulative magnitude distribution can differ considerable from the theoretical reference distribution. The difference isn't always explainable as a simple shift of the entire magnitude range. The observed magnitude distribution is often tilted relative to the reference. This means that an observer doesn't over- or underestimate each brightness with the same amount. The tilt (rotation) indicates that some magnitude classes are overestimated while others are underestimated.

For the Perseids 1980 (see ref.1) we used the linear part of the magnitude distribution to compare the observed magnitude distribution with the reference magnitude distribution. The observed magnitude m_o can be related to the reference magnitude m_r by the following equation:

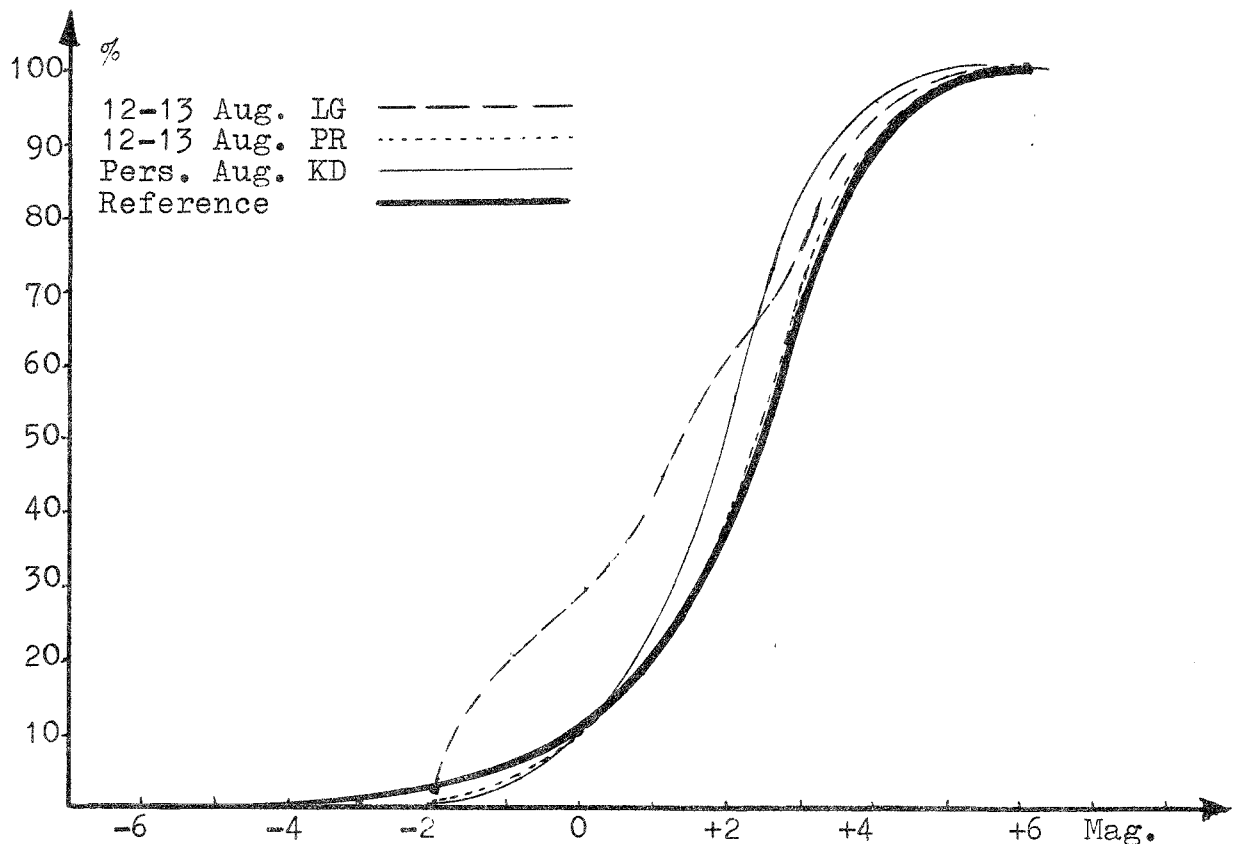
$$m_r = v m_o + \mu$$

The μ (translation) and v (rotation) represent the personal magnitude coefficients for the observer. μ and v can be found in a semi graphical way. We choose a reference magnitude m_r on the linear part of the cumulative reference magnitude distribution. Find the corresponding m_o with the same number of meteors (in % on the y-axis) as m_r . This has to be repeated for another m_r in order to obtain two equations which enable to find v and μ from:

$$\begin{cases} m_{r1} = v m_{o1} + \mu \\ m_{r2} = v m_{o2} + \mu \end{cases}$$

The v and μ -values can be used to compare personal characteristics. The ideal observer has $v = 1$ and $\mu = 0$. Different sets of data for one observer will lead to more representative values for v and μ with a S.D. If no theoretical reference is available, it's possible to use two observed magnitude distributions. One observer can be compared with another. Figure 1 shows two cumulative magnitude distributions. These graphs are based upon visual observations of the Perseids 1985, carried out at the observatory Puimichel in the South-East of France.

The graphical method has the advantage to be easy and it allows to compare magnitude distributions obtained at different times and at different places. The v - and μ -values found with this method may also include variations due to other reasons than personal errors on visual magnitude estimates. Indeed also variations in the meteorpopulation and in the observing conditions will affect the v - and μ -values.



A good description on the graphical method can be found in reference (1). Because of the disadvantages encountered with the graphical method another approach was attempted to study the 1985 Perseid observations. The graphical method hasn't been used to determine v and μ . Previous results of our meteor section on the personal visual magnitude coefficients appeared in this Journal (see reference 2 and 3). We feel that it is important to analyse the observational data carefully to omit data that are too unreliable. In the next issue we will publish our Perseid results 1985, these results were obtained after a qualitative selection on the observational data.

3. Comparison of individual magnitude estimates.

When comparing several magnitude estimates made by different observers for the same meteor appearance, it becomes obvious that magnitude estimates are subject to some error sources. It may happen that it seems that an observer shows a particular preference for instance to estimate bright meteors too faint and faint meteors too bright. Is this an accidental occurrence or does it resemble a systematic bias introduced by the observer?

The Perseid observations of 1985 at Puimichel provided us with an impressive amount of visual estimates. A selection has been made out of the available nights to make a comparison between the different observers. A lack of time prevented us from analyzing all the data of the different nights. However the results which were obtained prove to be quite representative for the entire period.

The following observers' data have been used :

Klaas Jobse	{KJ}	Kristiaan Neyts	{KN}	Johan Bil	{JB}
Luc Gobin	{LG}	Paul Roggemans	{PR}	Kris Deman	{KD}
Glenn Ticket	{GT}	Erik Bredael	{EB}		

Because of the limited period of time available to spend on this type of analyses, all observers' estimates were compared once with the corresponding estimates of KJ and once with those of PR. To explain the method used in this paper, the first results are entirely reproduced including the starting data and the comments. For the other combinations we give a summary report only with a few words of comments.

3.1 Comparison between KJ- and PR-estimates.

The following table contains magnitude + shower identification for (PR,KJ) obtained for identical meteors.

{+1.0 P , +1.0 P}	{+2.5 P , +2.0 P}	{+3.5 P , +3.0 P}
{+2.5 P , +3.0 P}	{+4.5 P , +3.0 P}	{+2.0 P , 0.0 P}
{-1.0 P , +1.0 P}	{+1.5 P , +2.0 P}	{+3.5 P , +4.0 S}
{+1.0 P , +2.0 P}	{+2.5 S , +2.0 A}	{+3.0 P , +2.0 P}
{+3.0 P , +3.0 P}	{-1.5 P , 0.0 P}	{+1.5 P , +3.0 P}
{+3.0 S , +3.0 S}	{+2.5 P , +2.0 P}	{+3.5 P , +3.0 P}
{+4.5 P , +4.0 S}	{+4.0 P , +4.0 P}	{-0.5 P , +2.0 P}
{+1.0 P , +2.0 P}	{+2.5 P , +3.0 P}	{+3.5 P , +2.0 P}
{+3.0 S , +1.0 S}	{+1.0 P , 0.0 P}	{+2.0 P , +2.0 S}
{+4.0 P , +4.0 P}	{+2.5 P , +3.0 P}	{+3.0 S , +2.0 S}
{+0.5 P , 0.0 P}	{+0.5 P , 0.0 P}	{+3.0 P , +2.0 P}
{+3.0 P , +2.0 S}	{+3.0 S , +3.0 P}	{+1.0 P , +3.0 P}
{+3.0 C , +2.0 S}	{+4.0 P , +3.0 P}	{+4.0 P , +4.0 P}
{+3.5 S , +3.0 S}	{-4.0 P , -5.0 P}	{+3.5 P , +3.0 P}
{-1.0 P , +1.5 S}		

$\Delta: 0,18 \pm$

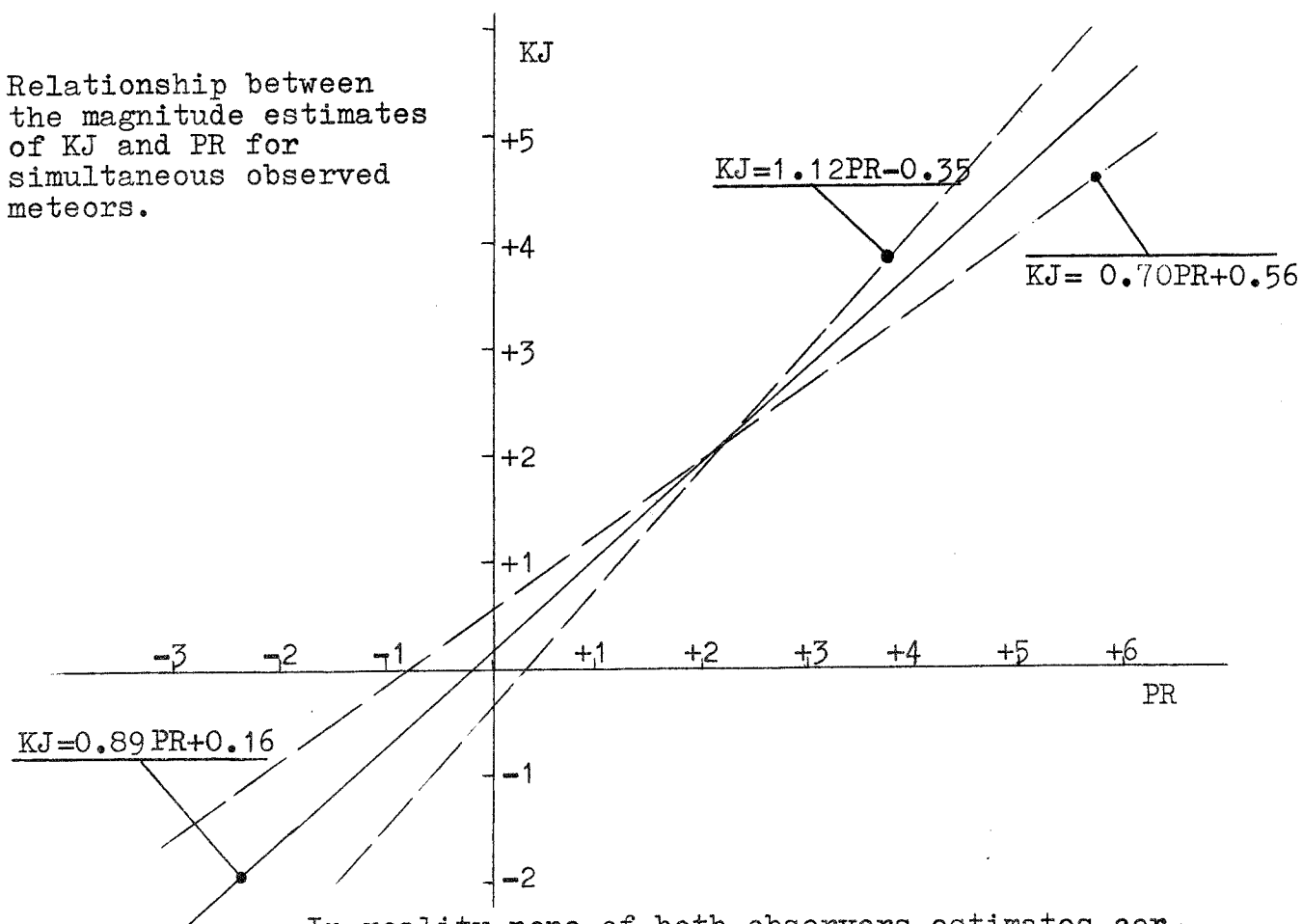
First of all we calculate the linear regression (PR,KJ). In this case the PR-estimates are assumed to be correct. The following relationship was found :

$$KJ = 0.70 PR + 0.56 \quad \text{corr.coef.} = 0.79 \quad KJ=PR=1.87$$

For the linear regression (KJ,PR) we assume that the KJ-estimates are correct. This yields the following result:

$$KJ = 1.12 PR - 0.35 \quad \text{corr.coef.} = 0.79 \quad KJ=PR=2.92$$

Relationship between the magnitude estimates of KJ and PR for simultaneous observed meteors.



In reality none of both observers estimates correctly. In order to find a relationship that takes into account the uncertainty on both KJ and PR we use Orthogonal Regression. On the graph(above) the line of orthogonal regression is the bisector of the two linear regressions. The final result of this analysis is :

$$KJ = 0.89 PR + 0.16$$

$$\text{corr.coef.} = 0.79 \quad KJ = PR = 1.45$$

The orthogonal regression is the only representative relationship for the uncertainty on both KJ- and PR-estimates. The two linear regressions are two extreme cases and may be used to represent the upper and lower limits for the personal coefficients ν and μ . The difference between both linear regressions represents the spread on the estimates. The correlation coefficient is another indicator for the spread on the magnitude estimates. While no exact limits can be set for the interpretation of these results, we can propose roughly the following interpretation of the results :

corr.coef. about 0.90 or better ;	excellent results extremely rare !
corr.coef. about 0.80 or better ;	good result, probably obtained by experienced observers.
corr.coef. about 0.70 or better ;	reasonable result, but notable differences occur
corr.coef. about 0.60 or better ;	poor result, considerable differences occur.
corr.coef. about 0.60 or less ;	unacceptable differences magnitude estimates have to be refused for further analysis.

Combining different pairs of observers, will show very soon whose results are reliable and whose estimates are respon-

sible for the disagreements between the independent magnitude estimates. The results of good quality are most of all obtained for pairs of experienced observers. Beginners and observers with too few hours of practice often don't get over 0.70.

Summarizing the results in a table will allow a quick comparison with other observers. To illustrate the meaning of the relationship obtained by orthogonal regression, we list the corresponding magnitudes for the two observers over the entire range of the visual magnitude distribution. For KJ and PR we notice that PR estimates the bright meteors brighter than KJ while PR estimates faint meteors fainter than KJ. There is a very good agreement for the magnitude interval 0 to +3. The two observers disagree for the faintest and for the brightest meteors. Another interesting result is the difference in radiant association given by both observers. In this case the observers agreed for 79% of the shower identifications.

Summary report KJ,PR estimates.(43 meteors)

Regres. (PR,KJ) ;	Comparison of magnitude estimates over the entire magnitude range.	
$KJ = 0.70 PR + 0.56$		
Regres. (KJ,PR) ;	PR	KJ
$KJ = 1.12 PR - 0.35$	-4.0	-3.4
$\bar{m}_{KJ}=2.08$, $\bar{m}_{PR}=2.16$ corr.coef.=0.79	-2.0	-1.6
Orth.Regres. (PR,KJ) ;	0.0	+0.2
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$KJ = 0.89 PR + 0.16$</div>	+2.0	+1.9
$KJ = PR = 1.45$	+4.0	+3.7
Shower association : 79% agreement	+6.0	+5.5

Summary report KJ,PR estimates (44 meteors)

Regres. (PR,KJ) ;	Comparison of magnitude estimates over the entire magnitude range.	
$KJ = 0.62 PR + 0.64$		
Regres. (KJ,PR) ;	PR	KJ
$KJ = 0.92 PR - 0.05$	-4.0	-2.7
$\bar{m}_{KJ}=2.05$, $\bar{m}_{PR}=2.27$ corr.coef.=0.82	-2.0	-1.2
Orth.Regres. (PR,KJ) ;	0.0	+0.3
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$KJ = 0.76 PR + 0.33$</div>	+2.0	+1.9
$KJ = PR = 1.38$	+4.0	+3.4
Shower association : 82% agreement	+6.0	+4.9

The second set of results for KJ,PR has been obtained for a total number of 44 simultaneous magnitude estimates of the night of 11-12 Aug.1985. Although the regression lines differ a little bit from the previous set of data, the general conclusion remains unchanged.

Repeating this analysis for the different observers who participated in the observational effort will yield the necessary information to improve the quality of the magnitude estimates of some observers. If the reliability is unacceptable then the magnitude data of certain observers can be omitted.

3.2 Comparison between KN and PR , and between KN and KJ.

Summary report KN,PR estimates (52 meteors)

Regres. (KN,PR)	Comparison of magnitude estimates over the entire magnitude range.	
PR = 0.65 KN + 1.29		
Regres. (PR,KN)	PR	KN
PR = 1.18 KN + 0.32	-2.7	-4.0
$\bar{m}_{PR}=2.50$, $\bar{m}_{KN}=1.85$ corr.coef.=0.75	-0.9	-2.0
Orth.Regres. (KN,PR) ;	+0.9	0.0
PR = 0.88 KN + 0.87	+2.6	+2.0
KN = PR = 7.25	+4.4	+4.0
Shower association : 75% agreement	+6.2	+6.0
<u>Comments</u> : KN estimates all magnitudes brighter than PR. The faint magnitudes are less affected than the brightest magnitude classes. Both observers agree on faint meteors.		

Summary report KN,KJ estimates (82 meteors)

Regres. (KN,KJ) ;	Comparison of magnitude estimates over the entire magnitude range.	
KJ = 0.57 KN + 1.08		
Regres. (KJ,KN) ;	KN	KJ
KJ = 1.02 KN + 0.16	-4.0	-2.4
$\bar{m}_{KJ}=2.26$, $\bar{m}_{KN}=2.06$ corr.coef.=0.75	-2.0	-0.9
Orth.Regres. (KN,KJ) ;	0.0	+0.7
KJ = 0.77 KN + 0.67	+2.0	+2.2
KN = KJ = 2.9	+4.0	+3.8
Shower association : 91% agreement	+6.0	+5.3
<u>Comments</u> : KN estimates bright meteors brighter than KJ. Both observers agree on meteors of +1 and fainter.		

3.3 Comparison between JB and PR, and between JB and KJ.

Summary report JB,PR estimates (50 meteors)

Regres. (PR,JB) ;	Comparison of magnitude estimates over the entire magnitude range.	
JB = 0.65 PR - 0.19		
Regres. (JB,PR) ;	PR	JB
JB = 1.95 PR - 3.16	-4.0	-5.7
$\bar{m}_{JB}=1.30$, $\bar{m}_{PR}=2.29$ corr.coef.=0.58	-2.0	-3.5
Orth.Regres. (JB,PR) ;	0.0	-1.2
JB = 1.11 PR -1.24	+2.0	+1.0
JB = PR = 11.3	+4.0	+3.2
Shower association : 84% agreement	+6.0	+5.4
<u>Comments</u> : JB estimates all magnitudes too bright. Bright meteors are stronger affected than faint meteors. There is a very wide spread on the magnitudes !		

Summary report JB,KJ estimates (33 meteors)

Regres. (JB,KJ) ;
 $KJ = 0.60 JB + 1.47$
 Regres. (KJ,JB) ;

Comparison of magnitude estimates over the entire magnitude range.

$KJ = 1.44 JB + 0.42$
 $\bar{m}_{KJ}=2.24$, $\bar{m}_{JB}=1.27$ corr.coef.=0.65

KJ	JB
-4.0	-5.5
-2.0	-3.3

Orth.Regres. (JB,KJ) ;

$KJ = 0.93 JB + 1.05$

0.0	-1.1
+2.0	+1.0

$KJ = JB = 15$

+4.0	+3.2
+6.0	+5.4

Shower association : 79% agreement

Comments : JB estimates all magnitudes too bright. Faint meteors are less affected than bright meteors. There is a very wide spread on the magnitude estimates !

3.4 Comparison between LG and KJ , and between LG and PR.

Summary report LG,KJ estimates (36 meteors)

Regres. (LG,KJ) ;

$KJ = 0.54 LG + 1.77$

Comparison of magnitude estimates over the entire magnitude range.

Regres. (KJ,LG) ;

$KJ = 0.99 LG + 1.36$

LG	KJ
-4.0	-1.4

$\bar{m}_{KJ}=2.27$, $\bar{m}_{LG}=0.93$ corr.Coef.=0.74

-2.0	+0.1
0.0	+1.6

Orth.Regres. (LG,KJ) ;

$KJ = 0.74 LG + 1.58$

+2.0	+3.1
+4.0	+4.5

$KJ = LG = 6.08$

+6.0	+6.0
------	------

Shower association : 70% agreement

Comments : LG estimates most meteors too bright especially the brightest magnitudes are strongly overestimated. LG identified several meteors as α Capricornids or δ Aquarids while KJ disagrees with that association.

Summary report LG,PR estimates (45 meteors)

Regres. (LG,PR) ;

$PR = 0.60 LG + 2.00$

Comparison of magnitude estimates over the entire range of magnitudes

Regres. (PR,LG) ;

$PR = 1.63 LG + 1.50$

PR	LG
-4.0	-5.9

$\bar{m}_{PR}=2.32$, $\bar{m}_{LG}=0.52$ corr.coef.=0.60

-2.0	-3.9
0.0	-1.8

Orth.Regres. (LG,PR) ;

$PR = 0.99 LG + 1.81$

+2.0	+0.2
+4.0	+2.2

$PR = LG = 181$

+6.0	+4.2
------	------

Shower association : 70% agreement

Comments : LG estimates all magnitudes with an equal amount of 1.8 mag. brighter than PR. LG identified several meteors as α Capricornids or δ Aquarids while PR disagrees with that association.

3.5 Comparison between GT and PR , and between GT and KJ.

Summary report GT,PR estimates (95 meteors)

Regres. (GT,PR) ;	Comparison of magnitude estimates over the entire range of magnitudes	
PR = 0.59 GT + 1.08		
Regres. (PR,GT) ;	PR	GT
PR = 1.56 GT - 0.97	-4.0	-4.5
$\bar{m}_{PR}=2.31$, $\bar{m}_{GT}=2.11$ corr.coef.=0.61	-2.0	-2.4
Orth.Regres. (GT,PR) ;	0.0	-0.3
PR = 0.96 GT + 0.28	+2.0	+1.8
PR = GT = 7.0	+4.0	+3.9
Shower association : 88% agreement	+6.0	+6.0
<u>Comments</u> : Both observers have a similar magnitude distribution. The errors on the individual magnitudes are rather large , but the errors are averaged out.		

Summary report GT,KJ estimates (39 meteors)

Regres. (GT,KJ) ;	Comparison of magnitude estimates over the entire range of magnitudes	
KJ = 0.59 GT + 1.05		
Regres. (KJ,GT) ;	KJ	GT
KJ = 1.65 GT - 1.27	-4.0	-4.2
$\bar{m}_{KJ}=2.33$, $\bar{m}_{GT}=2.18$ corr.coef.=0.60	-2.0	-2.2
Orth.Regres. (GT,KJ) ;	0.0	-0.2
KJ = 0.99 GT + 0.17	+2.0	+1.9
Shower association : 85% agreement	+4.0	+3.9
<u>Comments</u> : The errors on the individual magnitude estimates are rather large. Both observers have, on average, no disagreement on the magnitudes. The errors average out.		

3.6 Comparison between KD and PR , and between KD and KJ.

Summary report KD,PR estimates (49 meteors)

Regres. (KD,PR) ;	Comparison between magnitude estimates over the entire range of magnitudes	
KD = 0.60 PR + 0.36		
Regres. (PR,KD) ;	PR	KD
KD = 1.06 PR - 0.53	-4.0	-3.2
$\bar{m}_{PR}=1.89$, $\bar{m}_{KD}=1.48$ corr.coef.=0.75	-2.0	-1.6
Orth.Regres. (KD,PR) ;	0.0	0.0
KD = 0.80 PR - 0.04	+2.0	+1.6
KD = PR = -0.2	+4.0	+3.2
Shower association : 80% agreement	+6.0	+4.8
<u>Comments</u> : KD estimates bright meteors fainter than PR. KD also estimates faint meteors brighter than PR. This has been confirmed by another KD-PR sample.		

Summary report KJ,KD estimates (41 meteors)

Regres. (KD,KJ) ;	Comparison of magnitude estimates over the entire range of magnitudes	
KD = 0.79 JK - 0.05		
Regres. (KJ,KD) ;	KJ	KD
KD = 2.03 JK - 3.26	-4.0	-6.1
$\bar{m}_{KD}=1.99$, $\bar{m}_{KJ}=2.59$ cor.coef.=0.62	-2.0	-3.7
Orth.Regres. (KD,JK) ;	0.0	-1.2
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">KD = 1.23 JK - 1.21</div>	+2.0	+1.3
KD = JK = 5.3	+4.0	+3.7
Shower association : 90% agreement	+6.0	+6.2
<u>Comments</u> : KD estimates bright and medium meteors brighter than KJ .		

3.7 Comparison between EB and PR.

Summary report PR,EB estimates (26 meteors)

Regres. (PR,EB) ;	Comparison of magnitude estimates over the entire magnitude range	
EB = 0.69 PR - 0.10		
Regres. (EB,PR) ;	PR	EB
EB = 1.59 PR - 2.34	-4.0	-5.1
$\bar{m}_{EB}=1.61$, $\bar{m}_{PR}=2.48$ corr.coef.=0.66	-2.0	-3.1
Orth.Regres. (EB,PR) ;	0.0	-1.0
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">EB = 1.04 PR - 0.98</div>	+2.0	+1.1
EB = PR = 24.5	+5.0	+4.2
<u>Comments</u> : EB estimates on average one magnitude brighter than PR.		

4 General conclusion.

In contrast with the general idea on magnitude distributions , we find that errors on magnitude estimates aren't always averaged out . Most of the observers who worked in Puimichel to observe the Perseids 1985 had very little practice, therefore the deviation on the individual magnitude estimates is rather large. From previous analysis we found out that less experienced observers tend to overestimate the brightness. It is important for each new observer to stabilize his personal magnitude scale. Therefore he has to be able to verify his results with other observers. Some observers produce magnitude distributions which differ considerable from the 'normal' magnitude distribution. Magnitude distributions which differ too much from the average result have to be omitted.

The limitation on time available to produce this analysis prevented us from working out more combinations between the different observers. Only the two observers with the largest number of effective observing hours were compared with the other observers. Some of these observers were participating in their first observing event !

5.Literature :

1. Roggemans P.:"Verwerking van de helderheidsverdeling der Perseïden 1980." WGN n°4(1981) , p.20-35.

2. Roggemans P.: "Verwerking van de helderheidsverdelingen : fouten." WGN n°6(1982), p.209-220.
3. Roggemans P.: "Perseidresults 1983." WGN n°6(1983), p.174-182.
4. Stohl, Millman : "Personal equations and errors in visual magnitude estimates of meteors." BAC Vol.24 (1973) p.321-330.

=====

SUMMARY OF FINNISH OBSERVATIONS 1985

Pekka Parviainen

Finish meteor observers were far more active in 1985 than in previous years. This is partly due to the exceptional clear autumn as well as the enthusiasm arised by Halley and the Orionids. However , also a major drawback was met when the Geminids were nearly completely missed because of cloudy December.

Our 1985 totals are : effective observing time rose to 201 hours. Our most active observer Leo Rajala alone took 59 hours of these. Our total number of meteors observed was 3117 of which 1869 were sporadics , 393 Perseids , 388 Orionids and the remaining part minor shower members. To many of you these figures may seem to be low compared with your own results , but one has to remember that practically we have no dark hours during the Perseid activity , neither during the Eta-Aquarids. Moreover our climate is a bit unstable during most of the periods of rich meteor activity, i.e. in September - November. If I should point to some interesting things from last year they would be as follows :

- During the Quadrantids 1985 we had a very cold period and one observer made a two hour observing period with -35°C. One night he suspects , was perhaps even colder , but he didn't then record the temperature. (We got a record temperature of -53°C during that period of three weeks).
- One observer here in southern Finland became a bit worried about a wolf or perhaps a pair of wolves , that do ramble around his observing site. (Observers in north or in east Finland may take these for granted , by the way).

The leader of finnish meteor observers has changed. From now on all correspondence concerning our meteor observations should be directed to the new leader :

Teemu Hankamäki

SF-38280 Illo

FINLAND

Note from the editor : we regret that Pekka has to give up his leadership because of the heavy workload he is under. In name of the international community of meteor observers, I thank Pekka for his appreciated effort, excellent photo's and regular reporting of meteor results from Finland. We hope that he will continue his meteor work and stay with us through WGN. We wish the new meteor section leader a succesful future and we all hope to continue to hear from our colleagues in Finland ! So long , and keep up all your good work !

=====

FOR THE AUGUST ISSUE : Because of the holidays we will edit the next issue two weeks earlier than usual. Deadline for publication in the August issue therefore is June 30 for short contributions and 20 June for articles exceeding a lenght of 1 page. Articles arriving after these limits will be kept for the October issue . Thank you !

=====

V.V.S. WERKGROEP METEOR - METEOR SECTION

Reken Sektie : Astronomie , Baanberekeningen , enz . . .

Christian Steyaert ,
Poelstraat 319 , B-9240 Botterlaar
Tel. : 091/62 75 03

Visuele Sektie : Waarnemingen , Publikaties , Werkgroepnieuws . . .

Paul Roggemans ,
Dellingstraat 25 , B-2800 Mechelen
Tel. : 015/41 04 43

Radio Sektie : Waarnemingen

Jeroen Van Wassenhove ,
's Gravenstraat 66 , B-9730 Nazareth
Tel. : 091/85 61 09

Verzending WERKGROEPNIEUWS :

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

Zend uw waarnemingen , foto's , artikels altijd on-
middellijk in naar de verantwoordelijke persoon .

ABONNEMENTSPRIJS : WERKGROEPNIEUWS verschijnt zes maal per jaar .
In België bedraagt de abonnementsprijs voor 1986, 250 BF , personen
die effectief lid zijn van de V.V.S. en die in België wonen hebben
een gunstprijs van 200 BF . Voor het buitenland bedraagt de abonne-
mentsprijs 300 BF , omwille van de hoge verzendingskosten kan er
geen korting worden toegepast . Nederlandse abonnees worden verzocht
hun bijdrage voor 1986 aan te vullen tot 300 BF . Abonnees kan
door middel van storting op postrekening 000-0688050-29 van Paul
Roggemans , ook vanuit Nederland kan men kostenlos overschrijven
van een Nederlandse post giro naar een Belgische post giro .

=====

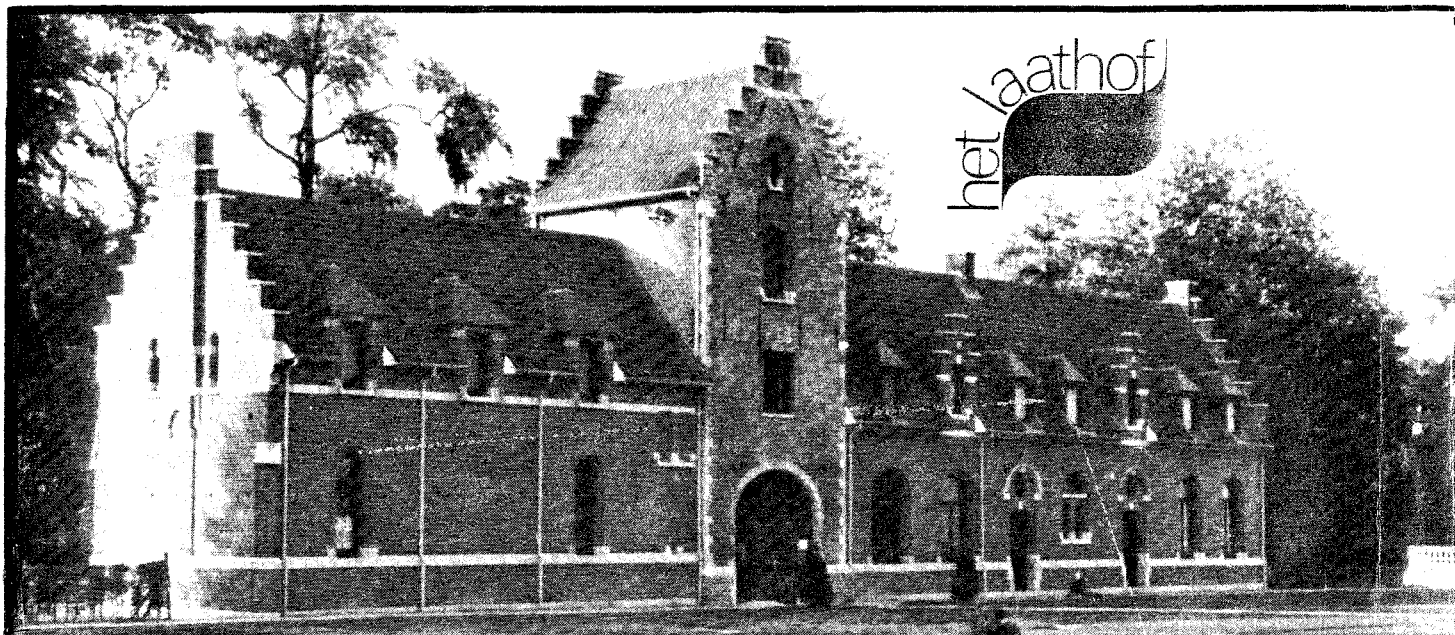
USEFUL INFORMATION

=====

Visual Observations : send your visual reports to Paul Roggemans .
Teams are requested to give individual rate data and magnitude
distributions for each observer separately . Combined group obser-
vations are USELESS . Use only Universal Time to avoid confusion .
Radio observations : Radio meteor workers are invited to write to
Jeroen Van Wassenhove (address above)

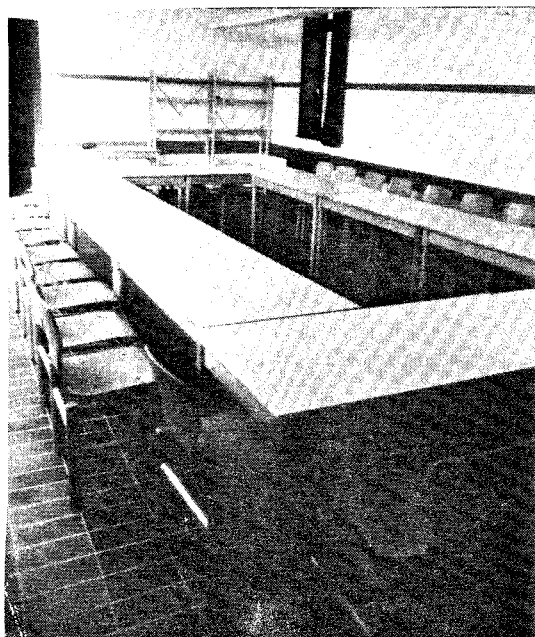
Photographic results : meteor photographs have to be measured on
a paper print . This print has to be sent with the astrometric
data to Christian Steyaert for Astrometric calculations . The lis-
ting with the astrometric results will be sent to you .
Articles for publication in WGN : Articles for WGN have to be
readable written or typewritten . Figures , graphs and tables have
to be copy-ready . Drawings of insufficient quality will not be
printed .

Subscriptions to WGN in 1986 : The subscription for 1 year with
6 issues costs 300 BF (bare price of costs) , the equivalent of
7 US \$ can be paid as well . Pay by International postal money order .



HINGENE BELGIUM METEOR WEEKEND

3-5 OCTOBER 1986



Meteor observers from several groups from different countries will meet each other for a weekend conference in Hingene. Hingene is a small village south east of Antwerp. The happening starts with the arrival of the participants between 15h and 18h on Friday 3 October. For the meeting itself we got several most interesting lectures. A famous professional meteor worker with a lot of experience on visual and radar observations will stay with us. Some groups made already most promising proposals for group discussions which will probably lead to a universal method of visual work. Amateurs from 10 countries wrote us that they will attend the meeting. This weekend may become a milestone in the history of amateur meteor work !

The final program will be arranged in September, participants who paid the registration then will receive full information in September. Amateurs interested to attend the meeting are invited to write to the organizer. Lecturers are requested to mention the title and the duration of the lecture. A written summary of the lecture is required as well.



Please send your registration letter to Paul Roggemans, Dellingsstraat 25, B - 2800 Mechelen, Belgium. Prepayment is requested, transfer 1000 BF from your postal giro account to the belgian giro account of Paul Roggemans or pay by International Postal Money Order.