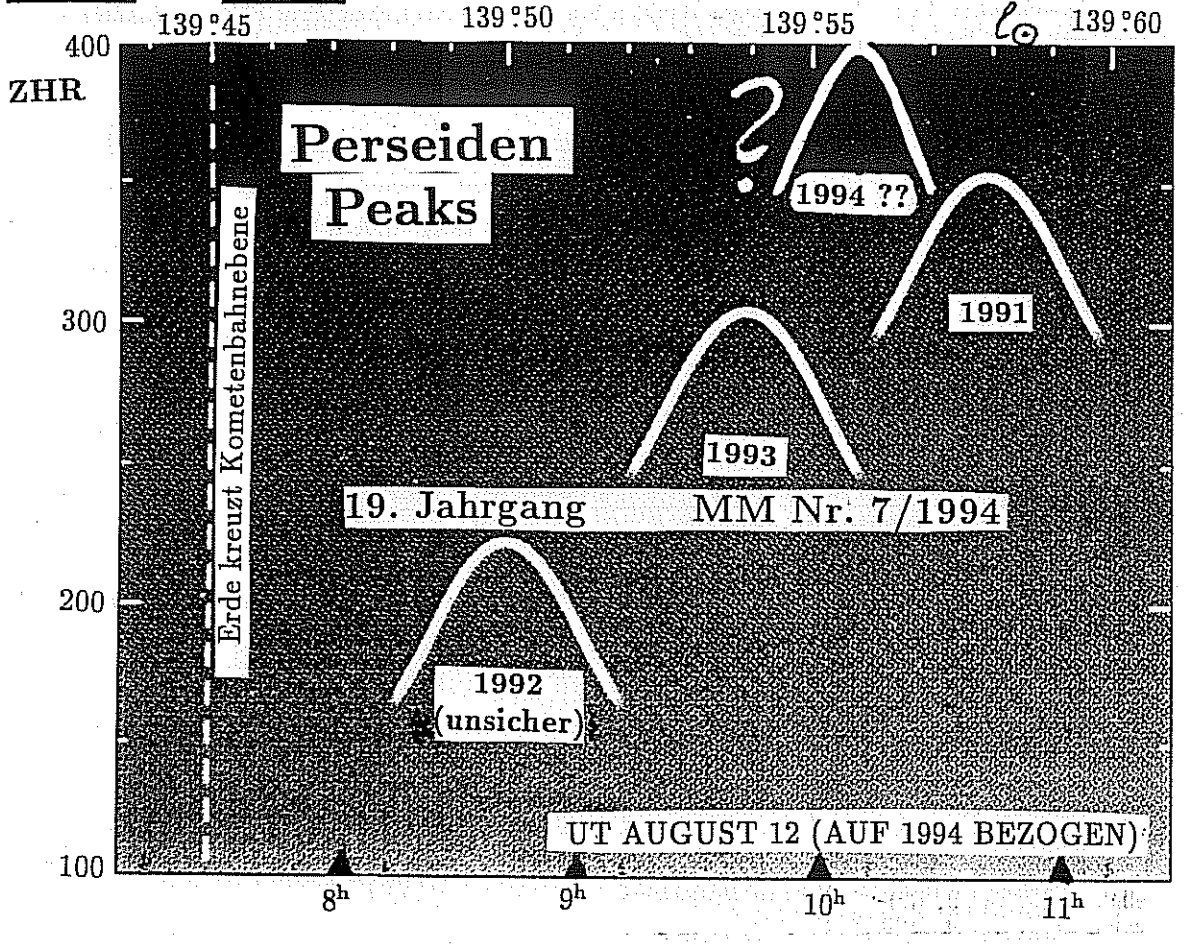
Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore



Informationen aus dem Arbeitskreis Meteore e.V.
über Meteore, Leuchtende Nachtwolken, Halos und Polarlichter

MM FK HALO NLC

In dieser Ausgabe: **Seite**

Meteorbeobachtungen vom Juni 1994 2
Hinweise für visuelle Meteorbeobachtungen im August 2
Hinweise für fotografische Meteorbeobachtungen 4
FK-Netz im Juni 1994 5
Meteorschweife 1993 – Fortsetzung eines Projektes 6
Halos im Mai 1994 7
Halophänomene (11. 3. 94, Mainz) 9
Leuchtende Nachtwolken im Juni 1994 11

Ergebnisse visueller Meteorbeobachtungen im Juni 1994

Im Juni von einer Nacht zu sprechen, ist angesichts der Sonnenposition in unseren Breiten schon gewagt. Gerade noch in den ersten Tagen kommt eine ordentliche Länge zusammen. Bei dem üblicherweise wechselhaften Wetter muß dann auch noch die wolkenfreie Zeit mit der einzigen dunklen Stunde zusammentreffen ... In Übereinstimmung mit Murhpy's Gesetz war die Vollmondnacht die mit der klarsten Sicht.

Dt	T_A	T_E	T_{eff}	m_{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore jeweils [n Strom (ZHR)]	n_{spor} (HR)	Beob.	Meth.	Ort u. Bem.
Juni										
01	2138	0008	2.45	6.06	17	1*S* (3)	16 (11)	RENJU	P	11151
01	2138	0008	2.38	5.93	13	1*S* (4)	12 (9.4)	ARLRA	P	11151
03	2223	2245	0.33	6.08	3	1*S*	2 (9)	RENJU	P	11157
11	2335	0022	0.75	6.05	7	2*S* (20); 1*L*(2)	4 (15)	RENJU	P	11157
14	2158	2309	1.15	6.03	8	2*S* (15); 1*L*(2)	5 (7.3)	RENJU	P	11157
16	2231	0010	1.60	6.16	13	3*S* (13); 2*L*(2)	8 (7.3)	RENJU	P	11157
30	2216	0006	1.75	6.15	16	2*S* (7); 1*B* (1)	13 (11)	RENJU	P	11157

Strombezeichnungen in der Tabelle: *S* = Scorpius-Sagittariiden (Komplex), *L*= Juni-Lyriden, *B* = Juni-Bootiden

Beobachter im Juni 1994		h Einsatzzeit	Beobachtungen
ARLRA	Rainer Arlt, Potsdam	2.50	1
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	8.30	6

Im Juni 1994 wurden von zwei Beobachtern in 6 Einsätzen (5 Nächte; 6 Intervalle) innerhalb von 10.41 h effektiver Beobachtungszeit (10.80 h Einsatzzeit) 61 Meteore notiert.

Beobachtungsorte:

11151 Golm/Zernsee, Krs. Potsdam-Mittelmark, Brandenburg (52.45°N; 12.9°E)
11157 Potsdam, Brandenburg (52.4°N; 13.0°E)

Erklärung der Tabelle auf Seite 2

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UTC), wie in der VMDB der IMO nach T_A sortiert
T_A, T_E	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UTC
T_{eff}	effektive Beobachtungsdauer (h)
m_{gr}	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
total n	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
Ströme und sporadische Met.	Anzahl der Meteore der angegebenen Ströme und ihre auf Zenitposition des Radianten korr. Rate (ZHR) Anzahl und auf m_{gr}=6^{m}5 korrigierte stündliche Rate (HR) *normal* sind die ZHR mit kleiner Zenitkorrektur ($h_R \geq 30°$) und $m_{gr} \geq 5^m7$ angegeben *klein* gedruckt sind unsichere Werte (mit hohen Korrekturen versehene Raten)
Beob.	Code des Beobachters (IMO Code wie auch in FK)
Meth.	Beobachtungsmethode, wichtigste: P = Karteneintragungen (Plotting) und C = Zählungen (Counting)
Ort u. Bem.	Beobachtungsort sowie zusätzliche Bemerkungen, evtl. Intervalle, Bewölkung,..

Beobachtungshinweise

Für den visuellen Meteorbeobachter – August/September 1994

zusammengestellt von Rainer Arlt, Potsdam

Der Mond erlaubt uns im August ausnahmsweise die Beobachtung aller aktiven Ströme, lediglich in der Periode vom 18. bis zum 28. August sind keine ausgedehnten Beobachtungen möglich. Am Monatsende können wir dann sogar schon einige Aurigiden sehen. Im September reicht der nutzbare Zeitraum wieder bis etwa zum 18., ab dem 27. September können die ersten Tauriden beobachtet werden.

Doch zunächst zu den *Perseiden*. Neben ihrem regulären Maximum zeigen die Perseiden eine zweite Aktivitätsspitze, die mit großer Wahrscheinlichkeit von Partikeln stammt, die der Mutterkomet erst bei seinen letzten Umläufen ausgestoßen hat. Dieses Peak tritt einige Stunden vor dem alten Maximum auf.

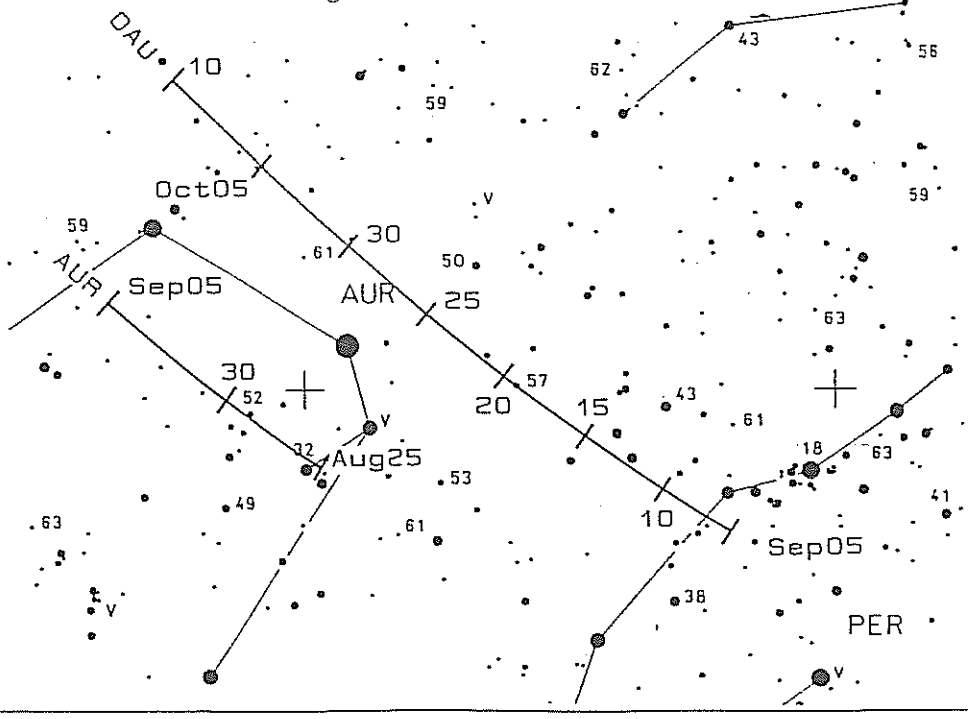
Leider zeigen die Berechnungen, daß 1994 auf unseren geographischen Längen denkbar wenig davon zu sehen sein wird. Zunächst hieß es, das Peak fiele auf die Nachtstunden des nordamerikanischen Kontinents, neuere Untersuchungen plädieren eher für noch westlichere Längen, womit das Maximum etwa auf unsere Mittagszeit fiele.

Außerordentlich günstig dagegen ist das alte Maximum der Perseiden von Mitteleuropa aus zu beobachten. Es fällt ziemlich genau auf Mitternacht vom 12. zum 13. August. Daher sollte niemand verzagen, wenn er in der Nacht vom 11. zum 12. kein Peak gesehen hat; die Aktivität in der folgenden Nacht wird ihn sicher entschädigen. Was wäre uns früher bei einem Perseiden-Maximum ohne nennenswerte Mondstörung das Wasser im Munde zusammengelaufen...

Bei der Beobachtung der Perseiden nahe ihrem Maximum sollten auf jeden Fall *keine* Karteneintragungen gemacht werden; die Meteore werden ihrem Radianten sofort am Himmel zugeordnet. Die Unterscheidung der Aquaridenströme wird damit hinfällig. Ein Bericht über eine Maximumsbeobachtung sollte die Anzahlen der Perseiden, der κ Cygniden und eine Sammelspalte für Aquariden und Capricorniden enthalten. Wichtig sind regelmäßige Zeitmarken, die während der Beobachtung etwa alle Viertelstunde, besser noch alle 10 min, aufgenommen werden sollten. Dann läßt sich im Nachhinein die günstigste Aufschlüsselung der Intervalle je nach Aktivität ermitteln. Sollten Perseiden zu dicht auftreten, kann man auf die getrennte Erfassung der κ Cygniden und Aquariden verzichten und nur Perseid/Nicht-Perseid notieren. Auf keinen Fall darf auf die Helligkeitsschätzung verzichtet werden, diese ist dann aber mit der Genauigkeit von ganzen Größenklassen ausreichend.

Außerhalb des Perseidenmaximums sind wieder *Aquariden-* und *Capricorniden*-Eintragungen gefragt. Dagegen sollte von deutschen Beobachtungsplätzen aus auf die Zuordnung der *Pisces Australiden* verzichtet werden. Die Radianten sind der MM des Vormonats zu entnehmen. Ab dem 3. August sind die κ Cygniden aus ihrem Radianten bei $\alpha = 286°$ und $\delta = 59°$ aktiv. Ihr Maximum erreichen sie um den 18. August. Die Meteore zeichnen sich durch außerordentliche Langsamkeit (25 km/s) aus. Der Eindruck verstärkt sich dadurch, daß der Radiant nahe dem Zenit steht. Dadurch erscheinen Meteore zum einen wegen ihrer Radiantennähe langsam, während die weit entfernten wegen ihrer Nähe zum Horizont (= große Entfernung) ebenfalls langsam erscheinen.

Vom 11. August bis zum 20. September sind die *Nördlichen ι Aquariden* aktiv, ab 15. August die *Südlichen Pisciden*, vom 20. August bis zum 5. September werden die π *Eridaniden* angegeben. Einen Beweis für deren Existenz können nur Kartenbeobachtungen um den Monatswechsel erbringen. Dies gilt ebenfalls für die vom 8. bis zum 30. September aktiven κ Aquariden. Letztere sollten durch extrem langsame Meteore auffallen. Und um die Verwirrung komplett zu machen, beginnen ab dem 10. September auch die σ Orioniden ihren Aktivitätszeitraum. Die Tabelle auf S. 4 gibt die Daten der Ströme an.



Von größerem Interesse sind die α Aurigiden, die vom 24. August bis zum 5. September zu sehen sind. Sie liefern mit 66 km/s sehr schnelle Meteore. Der Radiant gewinnt aber erst nach Mitternacht einigermaßen an Höhe! Direkt anschließend ab dem 5. September sind die δ Aurigiden aktiv mit einem Maximum um den 9. September. Sie liefern ebenfalls sehr schnelle Meteore (64 km/s). Von beiden Aurigidenströmen sind Karteneintragungen sehr wünschenswert; die δ Aurigiden sind u.a. wegen der guten Bahneintragungen des AKM in die Arbeitsliste der IMO aufgenommen worden.

Strom	Abkürzung	Zeitraum	Maximum	Radiantendurchmesser	r-Wert	v_∞ km/s
α Capricorniden	CAP	Jul 03–Aug 25	Jul 30	8°	2.5	23
S δ Aquariden	SDA	Jul 08–Aug 19	Jul 28	5°	3.2	41
N δ Aquariden	NDA	Jul 15–Aug 25	Aug 12	5°	3.4	42
S ι Aquariden	SIA	Jul 15–Aug 25	Aug 04	5°	2.9	34
Perseiden	PER	Jul 17–Aug 24	Aug 12	5°	2.6	59
κ Cygniden	KCG	Aug 03–Aug 31	Aug 18	6°	3.0	25
N ι Aquariden	NIA	Aug 11–Sep 20	Aug 20	5°	3.2	31
S Pisciden	SPI	Aug 15–Okt 14	Sep 20	8°	3.0	26
π Eridaniden	ERI	Aug 20–Sep 05	Aug 29	6°	2.8	59
α Aurigiden	AUR	Aug 24–Sep 05	Sep 01	5°	2.5	66
δ Aurigiden	DAU	Sep 05–Okt 10	Sep 09	5°	3.0	64
κ Aquariden	KAQ	Sep 08–Sep 30	Sep 21	5°	3.0	16
σ Orioniden	SOR	Sep 10–Okt 26	Oct 05	5°	3.0	65
N Tauriden	NTA	Sep 13–Nov 25	Nov 13	10°×5°	2.3	29
S Tauriden	STA	Sep 15–Nov 25	Nov 03	10°×5°	2.3	27

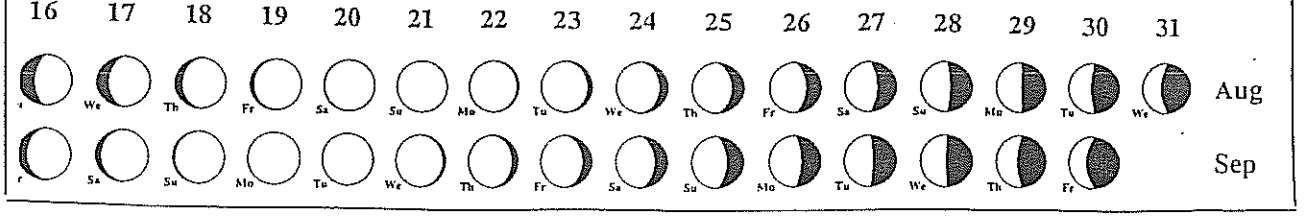
Fototips: Perseiden und danach

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Die weitaus meisten Foto-Unternehmungen werden sicher den Perseiden gelten. Neben der Möglichkeit, "ein schönes Meteor abzulichten", gibt es noch einige weitere lohnende Zielstellungen. Dazu gehören:

- **Meteorschweife** – wie noch weiter unten aus visuellen Auswertungen abgeleitet wird, treten bei fast allen hellen Perseiden Nachleuchterscheinungen auf. Deren Aufnahme kann mit einer schußbereiten Kamera mit leichtem Weitwinkelobjektiv (z. B. $f = 35$ mm) unmittelbar gelingen, wenn unmittelbar nach einer hellen Meteorerscheinung in die entsprechende Richtung fotografiert wird. Eventuell Kamera schon auslösen und nur mit einem Tuch abdecken, das nach einem hellen Meteor schnell weggenommen wird.
- **Bahnen** – aus vorher zu verabredenden Synchronaufnahmen von zwei oder mehr Stationen aus.
- **Helligkeitsverlauf** – Aufnahmen auf s/w-Film müssen anschließend fotometriert werden.
- **Teilchendichten** – eine Methode, sehr hohe Raten noch auswerten zu können führten zur Diskussion einer fotografischen Bestimmung der räumlichen Teilchendichte. Die Perseidenraten sind sicher nicht zu hoch für traditionelle Methoden, doch zu Eichzwecken sind Aufnahmen auch bei den Perseiden von Interesse. Kamerafeld: Richtung SW, ca. 45° hoch.

Aber auch *nach den Perseiden* – bei denen man besonders in den Nächten 12/13. und 13/14. mit zahlreichen hellen Meteoren rechnen darf – sind weitere interessante Ströme für den Fotografen aktiv. Auf jeden Fall sind Aufnahmen von den Sept.-Perseiden (= δ Aurigiden) von großem Interesse, um die Radiantenposition zu verbessern. Gar nicht hoch genug einzuschätzen sind Synchronaufnahmen von Meteoren dieses Stromes! Das gilt besonders für die Zeit um den 10. September. Aber auch Einzelfotos, möglichst durch einen rotierenden Shutter, sind hier von Interesse. Wegen der hohen Geschwindigkeit ($v_\infty = 64$ km/s) sollte man ein Feld in nicht mehr als 45° Abstand vom Radianten (siehe Karte auf Seite 3) wählen. Empfohlene Feldzentren sind:
• $\alpha \approx 30°$, $\delta \approx +50°$ oder, besonders gegen Morgen: • $\alpha \approx 100°$, $\delta \approx +50°$



FK

Feuerkugel – Überwachungsnetz des Arbeitskreises Meteore e. V.

Einsatzzeiten Juni 1994

1. Beobachter – Übersicht

Code	Name	Ort	PLZ	Feldgröße(n)	Zeit(h)
FRIST	Fritsche	Schönebeck	39218	fish eye, 125°×125°	6.05
KNOAN	Knöfel	Düsseldorf	40476	fish eye, 125°×125°	21.87
RENJU	Rendtel	Potsdam	14471	fish eye, ∅180°	65.89
RINHE	Ringk	Dresden	01277	27°×40°; 35°×35°	28.54

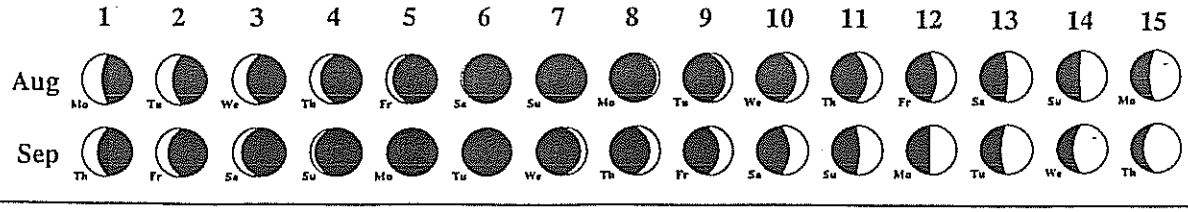
2. Übersicht Einsatzzeiten

Juni	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
FRIST	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-
KNOAN	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	4	-	2	-	-
RENJU	4	-	4	-	-	2	4	-	-	4	2	-	-	4	-
RINHE	-	-	-	-	-	4	-	4	-	-	-	3	-	4	3

Juni	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FRIST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KNOAN	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	4	4
RENJU	4	4	-	-	4	-	-	4	4	4	4	4	4	4	4
RINHE	-	-	-	4	-	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-

Inzwischen gab es auch mal wieder (mindestens ?) eine fotografierte Feuerkugel. Die Daten werden zusammen mit der wahrscheinlich langen Liste vom Juli und August mitgeteilt.

Die gewaltigsten jemals beobachteten Feuerkugeln – allerdings aus großer Ferne – waren die in die Jupiteratmosphäre einstürzenden Fragmente des Kometen Shoemaker-Levy 9. Sicher auch Anlaß für neue Modellrechnungen zu der Frage "was wäre wenn" ein Komet mit der Erde kollidiert. Zu den Beobachtungen mehr in den folgenden MM.



Meteorschweife 1993 – Fortsetzung eines Projekts

nach Informationen von Mark Vints, Beringen (B)

Vor einiger Zeit haben wir auch in den MM aufgerufen, Beobachtungen von Nachleuchterscheinungen nach einem vorgegebenen Muster an Mark Vints zu schicken. Für die August-Ausgabe der *IMO*-Zeitschrift *WGN* hat Mark erste Ergebnisse vorgestellt. Dazu standen ihm von 1993 (per 1. 6. 94) 293 Berichte von 52 Beobachtern zur Verfügung, worunter auch eine ganze Reihe *AKM*-Beobachtungen sind. Es überrascht sicher nicht, daß die Perseiden am besten erfaßt worden sind. Daher bezieht sich eine erste Auswertung auf die Angaben zu diesem Strom.

Die Daten von 5138 Perseiden und 1797 sporadischen Meteoren (48 Beobachter aus Europa und den USA) stammen aus den Nächten 7./8. bis 15./16. August. Für eine tageweise Auswertung reichen die Daten nicht, so daß zunächst zwischen dem Peak (11./12.) und dem übrigen Zeitraum unterschieden wurde. Ferner wurden die Angaben jeweils für zwei benachbarte Helligkeitsklassen zusammengefaßt. Die Tabelle zeigt das Gesamtergebnis für die perseiden und die sporadischen Meteore:

Perseiden

Helligkeit	≤ -6	$-5/-4$	$-3/-2$	$-1/0$	$+1/+2$	$+3/+4$	$+5/+6$	Total
Meteore	29	67	223	916	2062	1616	225	5138
Schweife	25	54	181	539	779	197	14	1789
Relat. Anteil (%)	86	81	81	59	38	12	6	35
Dauer (s)	22	9	3.4	1.7	1.0	0.7	0.5	2.0

Sporadische Meteore

Helligkeit	≤ -2	$-1/0$	$+1/+2$	$+3/+4$	$+5/+6$	Total
Meteore	24	179	556	875	163	1797
Schweife	9	46	94	47	12	208
Relat. Anteil (%)	38	26	17	5	7	12
Dauer (s)	2.7	2.1	1.1	0.9	0.5	1.3

Vergleicht man Perseiden und sporadische Meteore der selben Helligkeitsklasse, erkennt man, daß etwa doppelt so viele Perseiden ein Nachleuchten zeigen wie sporadische, während die Dauer der beobachteten Nachleuchterscheinungen sich praktisch nicht unterscheidet.

Als nächstes wurden Daten von nur 6 Beobachtern ausgewählt, die unter guten Bedingungen eine ausreichend große Anzahl von Meteoren beobachteten (Rainer Arlt, David Holman, Alastair McBeath, Jürgen Rendtel, Siegfried Stapf und George Zay). In der Tabelle sind diesmal die Ergebnisse für die Perseiden insgesamt (oben) sowie für die Nacht des Peaks (11./12. August) dargestellt.

Perseiden gesamt; 6 Beobachter

Helligkeit	≤ -6	$-5/-4$	$-3/-2$	$-1/0$	$+1/+2$	$+3/+4$	$+5/+6$	Total
Meteore	17	37	130	465	961	665	197	2382
Schweife	16	30	108	308	390	53	1	906
Relat. Anteil (%)	94	81	83	66	40	8	1	38
Dauer (s)	26	10	3.4	2.1	1.2	0.8	0.5	2.5

Perseiden 11./12. Aug.; 6 Beobachter

Helligkeit	≤ -6	$-5/-4$	$-3/-2$	$-1/0$	$+1/+2$	$+3/+4$	$+5/+6$	Total
Meteore	12	28	86	264	564	420	72	1446
Schweife	11	23	71	169	202	27	6	503
Relat. Anteil (%)	92	82	83	64	36	6	0	35
Dauer (s)	30	11	3.2	1.9	1.1	0.7	–	2.7

Die Werte in der zweiten Tabelle stimmen mit den obigen gut überein. Darüberhinaus ist ganz offensichtlich, daß es keinen Unterschied in den Nachleucht-Beobachtungen der Perseiden in der Nacht des Peaks verglichen mit den anderen Nächten gab.

Die günstige Mondphase sollte 1994 erlauben, genügend Daten für eine tageweise Auswertung zu erhalten. Deshalb hier noch einmal die Bitte an alle Beobachter, die entsprechenden Daten zu notieren und anschließend an Mark Vints zu schicken. Die Adresse: Mark Vints, Acacialaan 35, B–3583 Beringen, Belgien.

Die Halos im Mai 1994

von Gerald Berthold und Wolfgang Hinz, Chemnitz

Im Mai wurden an 28 Tagen (90.3%) 444 Sonnenhalos und an 6 Tagen (19.4%) 18 Mondhalos beobachtet. Der Mai war, wie auch schon die letzten beiden Monate, haloreich. Es konnten wieder mehr als 20 Erscheinungen über EE 12 registriert werden. An 4 Tagen vermeldeten Beobachter der Sektion das Auftreten von Halophänomenen, wobei am 13. 05. das Mainzer Phänomen von R.D. Scholz noch nicht ganz sicher ist, da er das Auftreten des Infralateralbogens als 5. Haloart im System erst anhand der Fotos nachprüfen will, welche aber noch der Entwicklung harren.
C. Hetze konnte einen Tag später in Chemnitz eine rechte 46°-Nebensonne ganze 40 min als Bestandteil ihres Phänomens beobachten. EE 01/02/03 und 05 waren 230 min sichtbar und der 46°-Ring hatte die gleiche Sichtbarkeitsdauer wie die 46°-Nebensonne.
Das Phänomen von H. Lau – beobachtet am frühen Nachmittag des 18. in Dresden – dauerte dagegen nur ganze 5 min. Außerdem waren ihm nur gewöhnliche Erscheinungen vergönnt, wie EE 01/04/05/11 und 12.
Bereits am ersten Tag des Monats bot sich Helmut Glänzer in den Vogesen das wohl schönste Monatsphänomen mit den Erscheinungen: 22°-Ring, linke Nebensonne, umschriebener Halo, 46°-Ring, Horizontalkreis, linker Lowitzbogen, rechte 120°-Nebensonne und Parrybogen. Er sandte uns dieses Phänomen auf einem Extrablatt mit der Bemerkung: "Videoaufzeichnung". Vielleicht reicht uns KK23 nach Auswertung des Tapes einen Bericht zur Veröffentlichung in MM nach. Aber nicht nur diese 4 Halophänomene waren die Highlights des Wonnemonats. Weitere Besonderheiten hier in kurzen Stichpunkten:

- viele 22°-Ringe mit langer Sichtbarkeitsdauer (am 14. und 31. bis zu 7.5 h, am 1., 16., 18., 24. und 28. DD> 340 min) – 2 vollständige Horizontalkreise (KK09 und 29)
- viele Horizontalkreisfragmente z.T. mit 120°-Nebensonne und beide EE's $H = 2$!
- H. Lau und S. Molau konnten am 10.5. während der partiellen Sonnenfinsternis Halos beobachten.
- Lowitzbögen am 3. (KK20) und am 21. (KK09 und 38)

Alles in allem war der diesjährige Mai der aktivste der letzten 8 Jahre.

Beobachterübersicht Mai 1994

KKGG	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10	11 12 13 14 15	16 17 18 19 20	21 22 23 24 25	26 27 28 29 30	1) 2) 3) 4)
4702						1	1 1 0 1
1004	2 1	4 1	1 1	1 1 1	5 2 2	2 1	25 14 1 14
4804	1	1 2	1	1 1 1			8 7 0 7
2205	2 1	2	1	2 1	5 1 1 1	1	18 11 0 11
3306			1 2	2	1 1 1	5 4	17 8 0 8
0208	2 1	1	3 2	2 2 1 4	X 4	2 1 5	30 13 2 14
0408	1		5 1	1 2 2 2	2 1	2 3	22 11 0 11
0908	1	1	3	1 1 1	6 3 3	1 2 8	31 12 2 12
2408	1		1	1 1	1 1	2 1	9 8 0 8
2608	2		5	2	3 2	2 1	17 7 0 7
2808			1		1	3 1	6 4 0 4
2908	2	5 1 4	1	3 3 8	1 3 3	1 6 1 3 3	48 16 0 16
3808	1 4	4	1 1	2 2 2	6 2 4	1 2 2 5	39 15 1 15
4108			1 1	1 1	2	3 2	11 7 0 7
4308	2 4	3 1	1	1 2 5	4 3	1 2 1	30 13 0 13
4508		1	1	1	X	1	4 4 2 5
4608	2	1	2	1	2	1 1	10 7 0 7
5108	1 2		7 3	2 2			17 6 0 6
2009	4 2		5 3	2 2	2 1 2		23 9 1 9
5009	3		3 2	1	2 1	3	15 7 0 7
2310	9 1 1 1		1	1 3	1 3		21 9 0 9
4435	2 2 1 1	2 1 1 1 1	4 1	2 1	1	2 1	23 15 0 15
08//	1		1	1	1	2 2	8 6 0 6
34//	2	3	1	1 1		1 1 1	11 8 0 8

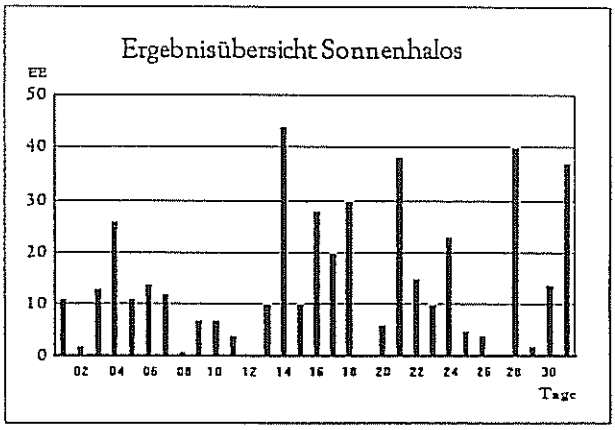
1) = EE (Sonne) 2) = Tage (Sonne) 3) = Tage (Mond) 4) = Tage (gesamt)

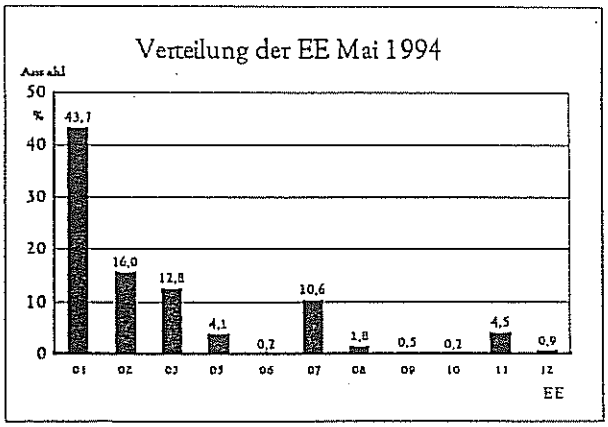
Erscheinungen über EE12

DT	EE	KKGG	DT	EE	KKGG	DT	EE	KKGG	DT	EE	KKGG	DT	EE	KKGG	DT	EE	KKGG
01	13	2329	03	15	2009	11	13	4435	14	25	5108	21	14	3808	31	13	2908
01	14	2329										21	14	0908	31	13	4108
01	19	2329	07	13	2908	13	15	2009	18	13	2908				31	13	0908
01	27	2329	07	13	3808	13	22	2009				28	13	2908	31	13	0908
									21	13	2205	29	19	2908			

Ergebnisübersicht Sonnenhalos Mai 1994

EE	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10	11 12 13 14 15	16 17 18 19 20	21 22 23 24 25	26 27 28 29 30	ges
01	2 1 6 1 4 5	4 5 1 3 2	1 3 2 1 7	1 9 1 0 1 4 2	1 2 3 5 1 2 2	4 1 4 2 4 1 6	194
02	2 1 3 3 2	3 2 2 1	4 1	3 5 3 1	5 6 1 5 1	8 6 3	71
03	1 2 3 1	1 2 2 1	1 3 7 2	1 1 2 1	6 5 5 1	4 2 3	57
05	1	1	3	1 1	1 1 1 1	4 3	18
06					1		1
07	1 6 1	2	1 1 5	4 3 6	6 2	5 4	47
08	1	2 1		1 1		1 1	8
09	1	1					2
10		1					1
11		2	1 2	1 2	3 1 1	3 1 3	20
12	1		1	1	1		4
	7 12 11 2 26	10 7 14 1 7	3 8 10 0 43	20 0 28 29 6	35 10 5 15 23	0 2 33 4 38 14	423

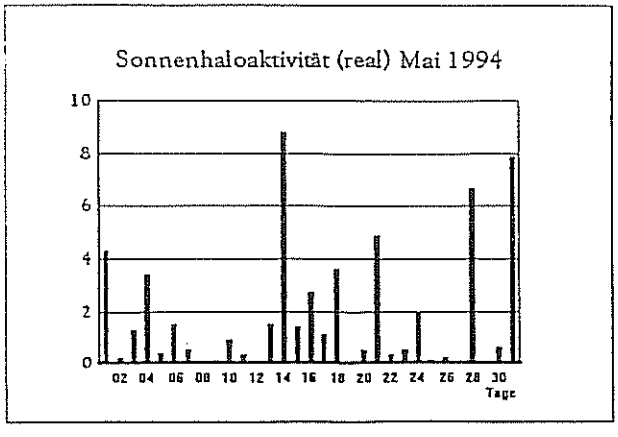


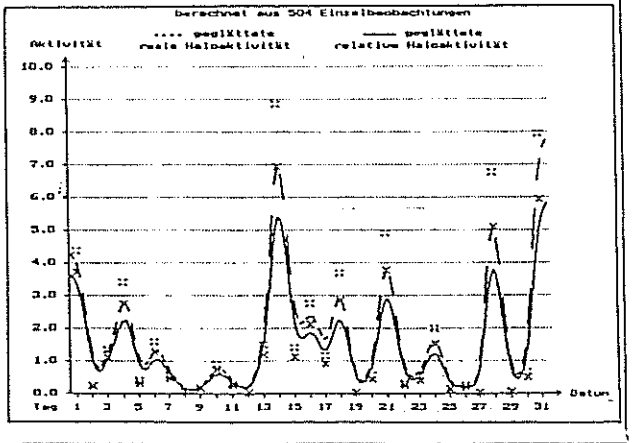


Haloaktivität

Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
real	4.3	0.2	1.3	3.4	0.4	1.5	0.5	0.0	0.1	0.9	0.3	0.0	1.5	8.8	1.4	2.7
rel.	3.7	0.2	1.1	2.7	0.3	1.2	0.4	0.0	0.1	0.7	0.2	0.0	1.2	6.9	1.1	2.1

Tag	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	ges
real	1.1	3.6	0.0	0.5	4.9	0.3	0.5	2.0	0.1	0.2	0.0	6.7	0.0	0.6	7.9	54.2
rel.	0.9	2.8	0.0	0.4	3.7	0.2	0.4	1.5	0.1	0.2	0.0	5.1	0.0	0.5	5.9	42.2

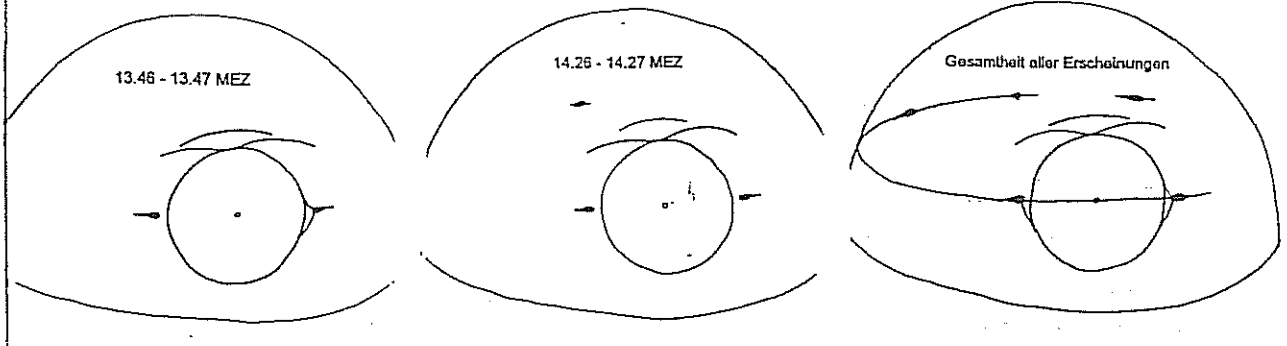




Halophänomen am 11.03.94 in Mainz

von Ralf-Detlef Scholz, Kaiserslautern

Anmerkungen zur Wetterlage: Die Cirrus- und Cirrostratusfelder an jenem 11.3. der Wetterlage zuzuordnen fällt nicht leicht: Offenbar ist die Ursache dieser Bewölkung
a) in einer sich von Westen nähernden Kaltfront
b) in der sich an jenem Tag auflösenden Warmfront über den Alpen zu suchen.
So gesehen ist sowohl die Verschlüsselung '1' wie auch '2' berechtigt (f).
Bereits am Morgen waren diese Cirrus/Cirrostratus-Felder zu beobachten (d-1); im Gegensatz zu B. Wiche konnte ich allerdings erst mittags die erste Erscheinung begutachten: Untypischerweise war dies gleich ein Halo 'höherer Ordnung', rechte 120°-Nebensonne! (Uhrzeit: 12.46 MEZ). Die Helligkeit war schwach, allerdings hatte die Nebensonne einen leichten Blauschimmer. Vergeblich suchte ich nach dem Horizontalkreis oder anderen Nebensonnen und nach etwa 1 min war die 120°-Nebensonne wieder verschwunden!
Bald aber erschienen EE 01/03/05, dann auch EE 02 und schlie lich der Parrybogen, letzterer mit H=0 und nur wenige Minuten dauernd (13.19 bis etwa 13.23). Die 22°-Nebensonnen hatten beide schräge Farbfolge, wechselnde Helligkeit (0-1) und wiesen z.T. lange Schweife auf.
Um 13.34 verlängerten sich die EE 02-Farben zu EE 14 (nur unterer Lowitzbogen); obwohl in der Monatsmeldung mit 13.46 später angegeben ergab sich durch Dia-Analyse, daß der rechte Lowitzbogen bereits 13.35 zu beobachten war. Eine Minute später war eine gleichzeitige Verstärkung der Helligkeit (0-1) der 22°-Nebensonnen zu bemerken, allerdings unter gleichzeitigem Verschwinden der Lowitzbögen, und Sekunden darauf erschienen EE 18 und 19! Auffällig war wieder der Blauschimmer; man hatte den Eindruck als ob sich ziemlich schnell eine Plättchenkristallschicht von Süd-West nach Nord-Ost bewegte. Diese bewirkte also offenbar die Verstärkung von EE 02 und 03 und gleichzeitig die Entstehung der 120°-Nebensonnen! Allerdings war EE 27 nicht vorhanden, so daß wieder nur 4 Halos gleichzeitig sichtbar waren und auch von EE 13 war wieder keine Spur zu sehen! Mit dem Weiterzug des Cs-Feldes verschwanden EE 18 und 19 wieder, Sekunden später war allerdings EE 17 ganz schwach zu erkennen! (DD:15 Sek.)
Da 13.46 EE 15 und 27 wieder erschienen ergab sich endlich das erste Phänomen: EE 01/04/05/15 und 27, waren aber allesamt recht lichtschwach (DD: 3 min). Nachdem also ab 13.49 nur Erscheinungen bis EE 05 zu sehen waren (oberer Berührungsbogen in den Sektoren c-d-e) erschien 14.20, EE 27 und 6 min später zusätzlich erneut für weniger als eine halbe Minute EE 17!
Das zweite Phänomen dauerte also ebenso lange und ab jetzt waren wieder maximal 4 Erscheinungen gleichzeitig zu sehen: 14.30 löste EE 13 (endlich!) den Parrybogen ab! Weiterhin erschien EE 18 erneut; es waren aber ansonsten nur noch EE 02 und 03 bzw. 01 vorhanden.
B. Wiche konnte in etwa 1.5 km Entfernung sein Phänomen beobachten; er sah zusätzlich EE 05 und EE 27! 'Gemeinsam' konnten wir die rechte 120°-Nebensonne (samt EE 13 teilweise) verschwinden sehen; sie erschien allerdings gegen 14.45 wieder für etwa 2 min. EE 13 verabschiedete sich endgültig gegen 14.48. Nur EE 01 bis 03 waren später noch zu sehen.



Kurzbericht zum Halo-Phänomen am 11.03.94 in Mainz

von Burkhard Wiche, Mainz

Am Morgen hatte ich bereits 22°-Ring, oberen Berührungsbogen, Nebensonnen und Zirkumzenitalbogen sehen können. Als ich um 14.38 MEZ wieder beobachtete, fiel mir gleich eine sehr helle (H=3) rechte Nebensonne mit Schweif auf, dazu ein schwaches Stück des Horizontalkreises bei 90° bis 120° rechts.
14.41 Uhr: Die rechte 120°-Nebensonne kam hinzu.
14.43 Uhr: Der obere Berührungsbogen und der Parrybogen wurden sichtbar; die rechte Nebensonne war nun normal hell; der Horizontalkreis lag bei 115°...130° rechts (also um die 120°-Nebensonne herum).
Halophänomen um 14.39 MEZ: EE 03 05 13 19 27
14.45 Uhr: nur die Nebensonnen und der Horizontalkreis
14.47 Uhr: rechte Nebensonne, oberer Berührungsbogen und Horizontalkreis (bei 170° rechts auf ca. 5° Länge
14.49 Uhr: Es kam wieder der Parrybogen hinzu
14.54 Uhr: Nur der Zirkumzenitalbogen ist zu sehen!
14.55 Uhr: nur noch linke Nebensonne!
Nach einer Stunde Beobachtungspause war um 16 Uhr nichts mehr zu sehen, um 16.41 Uhr wieder beide Nebensonnen
Zur Bewölkung: Ci/Cs den ganzen Himmel bedeckend

Weitere Halophänomene

zusammengestellt von Wolfgang Hinz, Chemnitz

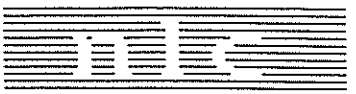
Auch vom Monat Juni trafen von Ralf-Detlef Scholz wieder Beschreibungen von Phänomenen in Chemnitz ein:
– Sonnenhalophänomen am 21.06.94 in Mainz: 22°-Ring (vollständig) mit beiden Nebensonnen, umschriebener Halo (vollständig), Zirkumzenitalbogen, Horizontalkreis, linker und rechter Lowitzbogen und der Parrybogen (vollständig)
– Sonnenhalophänomen am 23.06.94 in Kaiserslautern: 22°-Ring mit beiden Nebensonnen (gleißend hell!), oberer Berührungsbogen, obere Lichtsäule und Zirkumzenitalbogen
– Mondhalophänomen am 23.06.94 in Kaiserslautern: 22°-Ring mit beiden Nebenmonden (farbig, EE 03 – H=3!), oberer Berührungsbogen (farbig), obere Lichtsäule, Zirkumzenitalbogen und Horizontalkreis
Von allen Phänomenen sind ihm Aufnahmen gelungen. Die ausführlichen Berichte und eventuell die interessantesten Aufnahmen folgen in der nchsten Ausgabe von MM.

An dieser Stelle möchte ich auch alle Nichthalobeobachter aufrufen, insbesondere die Betreiber von Kameras im Feuerkugelüberwachungsnetz, uns Haloaufnahmen zuzusenden. Vielen Dank an Steffen Fritsche aus Schönebeck, der uns eine interessante Aufnahme eines vollständigen Horizontalkreises am Mond schickte. Auch S/W-Abzüge sind von Interesse.

Impressum: Die "Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore e.V. – Informationen über Meteore, Leuchtende Nachtwolken, Halos und Polarlichter" erscheinen in der Regel monatlich und werden vom Arbeitskreis Meteore e.V. *(AKM)* Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam herausgegeben.
Redaktion: Jürgen Rendtel, Gontardstr. 11, 14471 Potsdam
André Knöfel, Saarbrücker Str. 8, 40476 Düsseldorf (für den FK-Teil)
und Wolfgang Hinz, Otto-Planer-Str. 13, 09131 Chemnitz (für den HALO-Teil)
Für Mitglieder des *AKM* ist 1994 der Bezug der "Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore e.V." im Mitgliedsbeitrag enthalten. Der Abgabepreis des Jahrgangs 1994 inkl. Versand für Nicht-Miglieder des *AKM* beträgt 35,00 DM. Anfragen zum Bezug an: *AKM*, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam

Nächste Ausgabe von MM

Wegen der Perseidenbeobachtungen und der Urlaubssaison werden wir die Ausgabe 8/94 erst im September fertigstellen. Die **Juli**-Beobachtungsdaten bitte bis Ende August einsenden. Ein erstes Perseiden-Ergebnis hoffen wir dennoch in der MM 8/94 vorstellen zu können.



Leuchtende Nachtwolken im Juni 1994

Nachdem der Mai noch ohne erfolgreiche Beobachtungen Leuchtender Nachtwolken verstrich, kamen die Beobachter im Juni auf ihre Kosten. Das Auftreten von NLC deutete sich Ende Mai an, als erste Sichtungen aus Finnland und Großbritannien gemeldet wurden. Während einige der Leuchtenden Nachtwolken recht schwach blieben, gab es auch auffällige Ereignisse.
In der untenstehenden Tabelle werden die Beobachter wie auf Seite 2 (Meteorbeobachtungen) angegeben. Die zwei Spalten je Beobachter beziehen sich auf den Befund vom Abend und vom Morgen (jeweils etwa Mitte der nautischen Dämmerung).
"0" steht für **keine NLC** sichtbar;
ein Leerfeld steht für **keine Beobachtung.**
Vorhandene NLC werden mit ihren Formen und Helligkeiten angegeben, wobei folgender Schlüssel verwendet wird (siehe SCHRÖDER, W.: Hinweise zur Beobachtung der leuchtenden Nachtwolken. *Die Sterne* 65 1989, 112–114.).

NLC-Beobachtungsergebnisse vom Juni 1994

Juni 1994 Datum	KUSRA Braunschw.		MOLSI Berlin		RENJU Potsdam		WUNNI Berlin		andereBerichte
01/02					0		0		
02/03									NE-England 23^h UT – morgens: NLC
03/04					0		0		
04/05						0			
05/06							0		
06/07					0				
07/08					II 1				NE-England $\approx 23^h$ UT – morgens: NLC
08/09									
09/10									
10/11					0	II 1			
11/12					0	0	0		
12/13									
13/14			0	0					MOLSI in York, GB
14/15		II+III 3			II 2				in Finnland nach 22^h UT
15/16									
16/17					II 1	0			
17/18					II 1				
18/19									II+III in Finnland
19/20									
20/21					II 2	II 1			
21/22									
22/23						0			
23/24	II 2	I+II+III 4			0	I+II+III 4	0		
24/25					0	0	0		
25/26			+		II 2	II 2	0		in Finnland
26/27					0				
27/28					0	0			0140–0230 UT in England; auch Finnland
28/29					II 2				in Finnland
29/30									II+III in England
30/31	0				0	0			

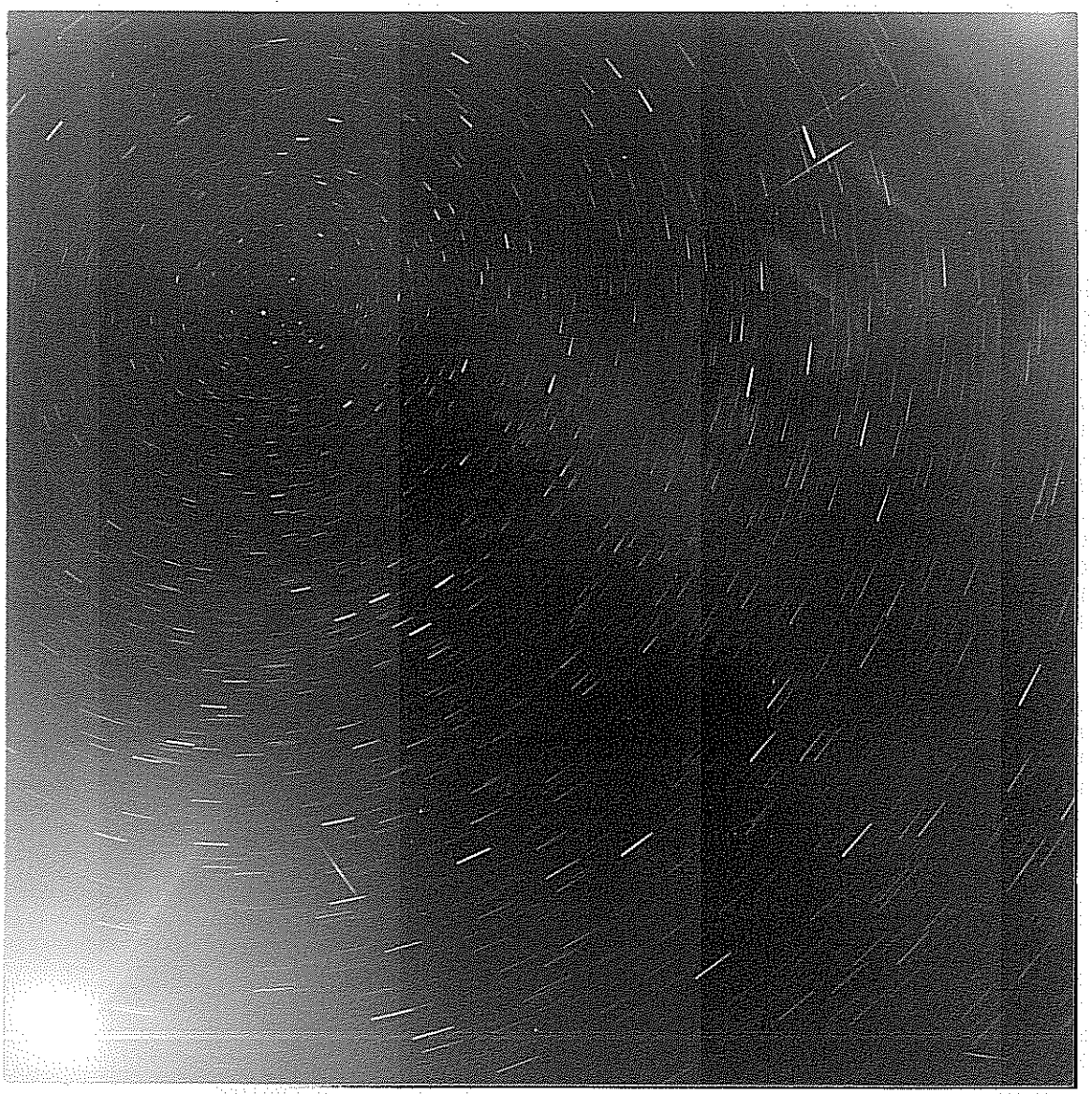
Informationen aus England von Alastair McBeath und Neil Bone,
aus Finnland von Veikko Mäkelä

Typ	Abkürzung und Beschreibung
I	Fl = Flecken; Flächen
II	Ba = Bänder; (vereinzelte) Streifen
III	We = Wellen
IV	Wi = Wirbel (diffuse Formen, die den Eindruck von Turbulenz vermitteln)

Helligk.	
1	schwach; nur bei sorgfältiger Beobachtung noch wahrnehmbar
2	NLC mühelos sichtbar, aber nicht hell
3	NLC sind hell und erwecken allgemeine Aufmerksamkeit
4	hell und sehr auffällig
5	werfen Schatten

SCHRÖDER, W.: Hinweise zur Beobachtung der leuchtenden Nachtwolken. *Die Sterne* **65** 1989, 112–114

Als Festzeit für fotografische Aufnahmen wurde jeweils die glatte Viertelstunde vereinbart. Je nach Bedingungen und Erscheinungsbild der NLC können Aufnahmen zu anderen Zeiten (zusätzlich) wichtig sein.



Titel und Fotobeilage

Titel: Großes Rätselraten über das 1994er Perseidenpeak. Hier unser Tip, nach allem, was augenblicklich bekannt ist ...

Foto: Drei Perseiden und ein sporadisches Meteor, fotografiert von Ulrich Sperberg am 12. August 1993 vom Himmel-Berg bei Tuttlingen. Belichtet wurde auf Konica 3200er Film von 01^h09^m bis 01^h26^m UT mit einem $f/3.5, f = 35mm$ Fish eye. 2 Perseiden sind bei α Lyr, der 3. von And nach Tri; das sporadische Meteor ist in Psc (nahe Bildecke) zu finden. Der Mond hellt den NE-Himmel (Tau) auf.