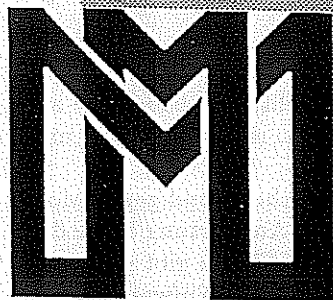


---

# Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore



20. Jahrgang      MM Nr. 4/1995

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

---

MM

FK

HALO

NLC

---

In dieser Ausgabe:

Seite

Meteorbeobachtungen vom Februar 1995 .....	2
Quadrantiden 1995 – noch ein Rückblick .....	3
Hinweise für visuelle Meteorbeobachtungen im April .....	4
Hinweise für fotografische Meteorbeobachtungen .....	5
“Taumelnde Meteore” .....	6
Filmbehandlung .....	7
Schade: Doch kein “Andechser Ries” .....	8
FK-Netz im Februar 1995 .....	9
Das Feuerkugelnetz 1994 .....	9
Halos im Januar 1995 .....	11
Halos 1994 .....	13
Halos um Feuerkugel .....	19
Polarlicht .....	19
AKM-Informationen und sonstiges .....	20

## Ergebnisse visueller Meteorbeobachtungen im Februar 1995

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Der Februar, so lautete die meteorologische Zusammenfassung, war zu mild und feucht. Das bedeutete zugleich, daß die vielen Wolken nur wenig Gelegenheit für Beobachtungen ließen bzw. einige vorzeitig und unfreiwillig beendeten.

Rückblickend muß ich feststellen, daß mir der Unterschied zwischen der Aktivität am Abend und gegen Morgen noch nie so deutlich aufgefallen ist, wie in der Serie dieses Februars. Eine frühere Auswertung hatte das Resultat natürlich schon erbracht, aber so deutlich war es mir nicht in Erinnerung. Natürlich gibt es keinen attraktiven Strom, aber die zum Morgen erstaunliches Niveau erreichende Rate lohnte den Aufwand schon.

Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	total n	Ströme und sporadische Meteore		Beob.	Meth.	Ort
						jeweils [n Strom (ZHR)]	n <sub>spor</sub> (HR)			
Februar										
03	0230	0440	2.10	6.07	20	1V (1)	19 (15)	RENJU	P	11157
09	0306	0510	2.00	6.28	23	3V (3)	20 (13)	RENJU	P	11157
17	1918	2000	0.68	6.20	5	1V (7)	4 (8)	RENJU	P	11157
20	1743	1930	1.75	6.10	9	2V (11)	7 (6)	RENJU	P	11157
22	1820	1925	1.00	6.53	6	0V (0) 1δL (2)	5 (5)	MORSA	P	11812
22	1934	2134	1.92	6.07	8	0V (0)	8 (7)	WINRO	P	11711
23	0038	0140	1.00	6.14	8	1V (2)	5 (8)	RENJU	P	11157
27	1855	2000	1.04	6.08	5	2V (13)	3 (5)	WINRO	P	11711

Strombezeichnungen in der Tabelle: δL = δ Leoniden, V = Virginiden

Bemerkungen: Feb 27 (WINRO): Abbruch durch Wolken

Beobachter im Februar 1995		h Einsatzzeit	Beobachtungen
MORSA	Sabine Wächter, Dresden	1.08	1
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	7.76	5
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	3.08	2

Im Februar 1995 wurden von drei Beobachtern in 8 Einsätzen (8 Intervalle; 6 Nächte) innerhalb von 11.49 h effektiver Beobachtungszeit (11.92 h Einsatzzeit) 83 Meteore notiert.

## Beobachtungsorte Februar 1995 und Nachtrag:

11157 Potsdam-Wildpark, Brandenburg (52°23'N; 13°01'E)

11711 Markkleeberg, Sachsen (51°17'N; 12°22'E)

11812 Sternwarte Radebeul, Sachsen (51°6'59"N, 13°37'20"E)

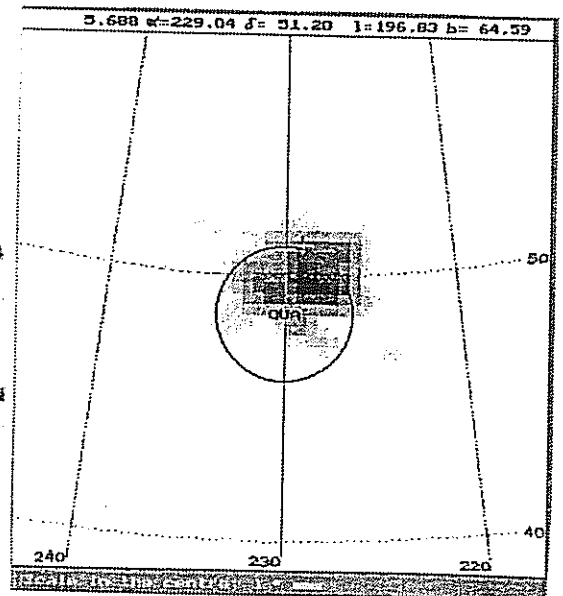
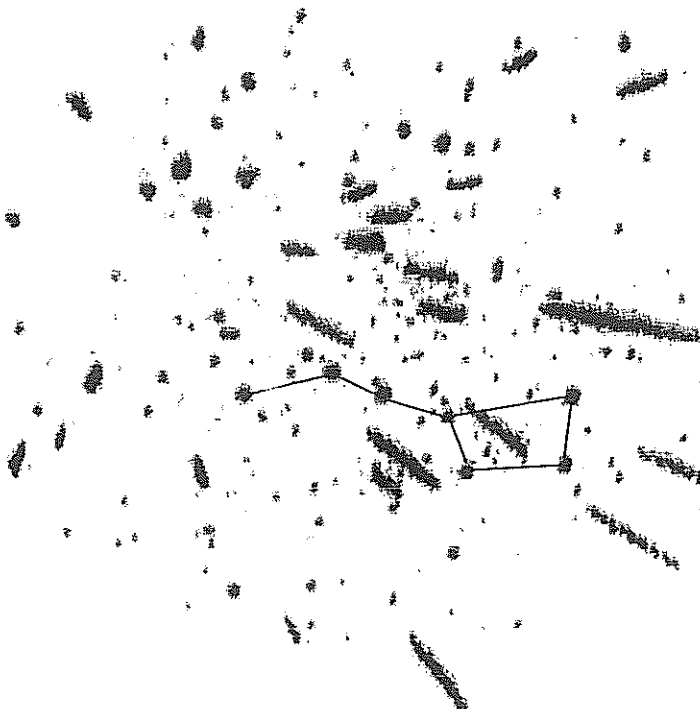
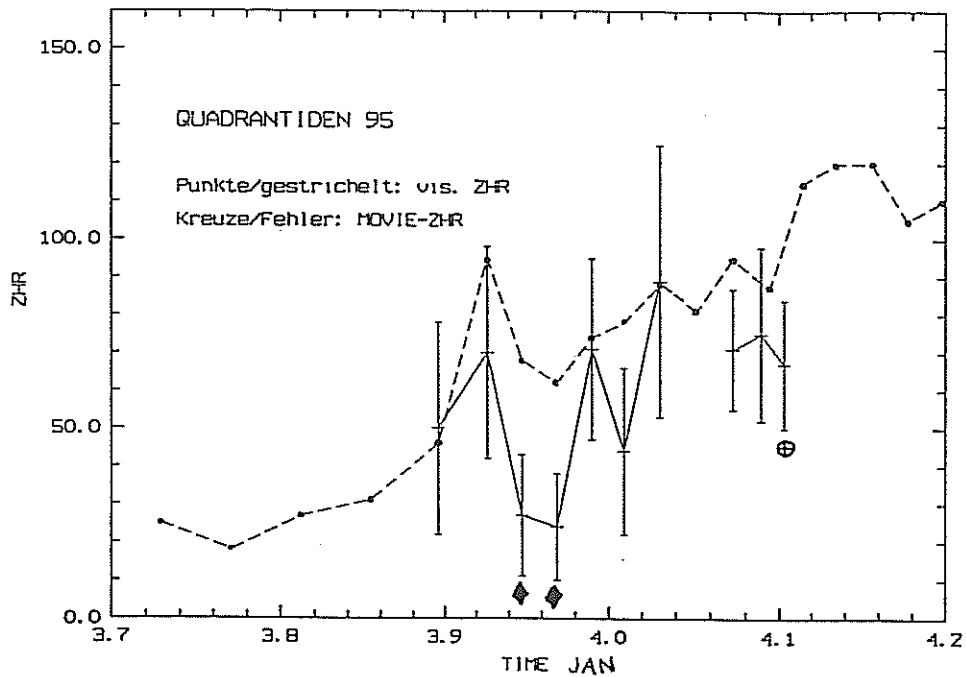
## Erklärung der Tabelle auf Seite 2

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UTC), wie in der VMDB der IMO nach T <sub>A</sub> sortiert
T <sub>A</sub> , T <sub>E</sub>	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UTC
T <sub>eff</sub>	effektive Beobachtungsdauer (h)
m <sub>gr</sub>	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) und auf m <sub>gr</sub> =6 <sup>m</sup> 5 korrigierte stündliche Rate (HR)
	normal sind die ZHR mit kleiner Zenitkorrektur (h <sub>R</sub> ≥ 30°) und m <sub>gr</sub> ≥ 5 <sup>m</sup> 7 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...

## Quadrantiden 1995 – noch ein Rückblick

von Sirko Molau, Berlin, und Jürgen Rendtel, Potsdam

Nachdem die visuellen Ergebnisse schon einmal in zusammengefaßter Form vorgestellt wurden, ist nun auch die Auswertung der MOVIE-Aufzeichnungen zu einem gewissen Abschluß gekommen. Auf dem 95er Seminar des AKM in Kirchheim wurden die Ergebnisse detailliert vorgestellt; hier eine kurze Darstellung der wichtigsten Resultate. Nähere Erläuterungen auf Seite 4.



Analog zur visuellen ZHR wurde eine ZHR für MOVIE bestimmt. Das erlaubt einen Vergleich mit der Kurve der visuellen ZHR (siehe die Darstellung in MM 3/93, S. 6). Wegen der Übersichtlichkeit sind hier der Fehlerbalken der visuellen ZHR weggelassen worden und die einzelnen Werte durch eine gestrichelte Linie miteinander verbunden worden. Die ZHR von MOVIE wurden ebenfalls miteinander verbunden. Zwischen 0106 und 0129 UT (letzter Wert bei 0048 UT = Jan 4.033; nächster bei 0145 UT = Jan 4.073) war die Aufzeichnung unterbrochen. Die beiden ZHR vor der Unterbrechung (markiert mit  $\blacklozenge$ ) sind durch Vereisung des Objektivs bei geringerer Grenzhelligkeit gewonnen und unsicherer. Die Grenzhelligkeit wurde visuell vom Video bestimmt. Als Fehler ist der aus der Anzahl  $N$  der Quadrantiden resultierende Wert  $1/\sqrt{N}$  angegeben. Beim Vergleich sollte man weniger auf die Absolutwerte achten, als vielmehr auf den Verlauf. Bemerkenswert erscheint vor allem die Übereinstimmung des lokalen Maximums im Intervall 2200–2230 UT. Besonders der drastische Abfall danach zeichnet sich eindeutig in beiden Beobachtungsreihen ab. Ganz am Ende der MOVIE-Reihe kamen auch Wolken auf (ZHR mit  $\oplus$  markiert), die schließlich zum Abbruch der Beobachtung führten.

Mit großem Aufwand wurden die Einzelmeteore hinsichtlich ihrer Position ausgewertet. Dabei sind im Gegensatz zu den früher gezeigten Perseiden-Bildern viele radiantennahe Strommeteore vorhanden (Bild links), die jedoch hinsichtlich ihrer Richtung schwieriger zu behandeln waren. Die Verteilung der Quadrantiden um den Radianten ist günstig, so daß die Auswertung mit dem Programm *Radiant* eine Position ergibt, die recht genau mit der "Listenposition" übereinstimmt. Wir zeigen hier links noch einmal das Bild der Meteore (wie Titel dieser MM) sowie rechts das Ergebnisbild von *Radiant* mit dem angegebenen Radiantendurchmesser.

## Beobachtungshinweise

### Achtung! Beteigeuze schwächer

nach IAUC 6150 vom 16.3.1995

Die Anzahl von Vergleichssternen um die 0<sup>m</sup> für Meteorbeobachtungen ist nicht allzu groß. Eines dieser Objekte,  $\alpha$  Ori (Beteigeuze) durchläuft augenblicklich eine Phase merklicher Helligkeitsabnahme. Seit September 1994 ist die Helligkeit im optischen Bereich um 0<sup>m</sup>.4 abgesunken. Eine Messung am 10. März 1995 ergab  $V = +0<sup>m</sup>.80$ . Beobachter werden feststellen, daß Beteigeuze zur Zeit (20.3.) nicht nennenswert heller erscheint als etwa  $\alpha$  Tau (Aldebaran).

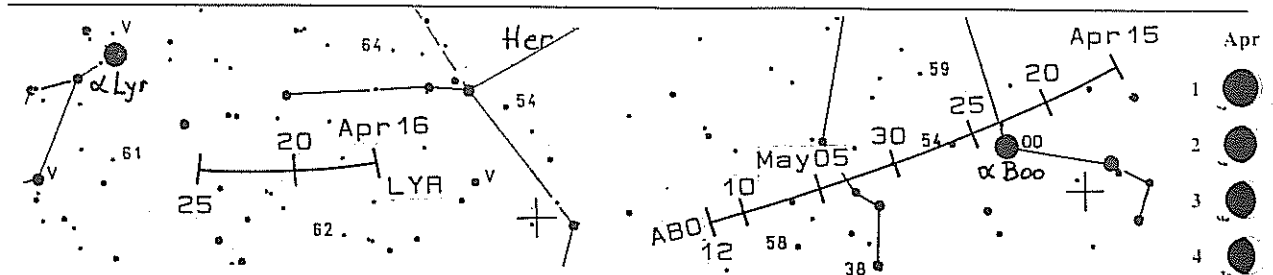
### Für den visuellen Meteorbeobachter: April 1995

von Rainer Arlt, Potsdam

Der Mond erlaubt im April Beobachtungen bis zum 10. des Monats, und erst ab dem 20. werden die Bedingungen für den Meteorbeobachter wieder interessant. In dem ersten Abschnitt sind ausschließlich die *Virginiden* aktiv. Der Radiant ist äußerst komplex. Kürzlich berichtete ein Beobachter teleskopischer Meteore von etlichen Meteoriten, die aus einem Radianten in der Ekliptik kamen, der etwa 30° westlich vom Tabellenwert für die Virginiden lag. Hier muß man sich natürlich fragen, ob man diese Meteore als Virginiden verbucht oder nicht. In diesem Falle würde ich die Frage mit Nein beantworten. Trotzdem ist es denkbar, daß solche "Ausbrecher" sogar typisch für die ekliptikalen Radianten sind, daß also der tabellierte Radiant nur ein mehr oder weniger scharfer Schwerpunkt der Radiantenstruktur ist. Allerdings kann man dann kaum noch von einem Meteorstrom sprechen. Vielmehr stellen die Ekliptikiden eine geometrische Häufung von retrograden Bahnen (also solchen, die dem Erdumlaufsinne entgegen gerichtet sind) mit kurzperiodischen Halbachsen bis etwa 5 AE (Jupiterentfernung) dar.

In der zweiten Monatshälfte sind die *Lyriden* der herausragende Strom. Leider geht mit höher steigendem Radianten auch der Mond auf. Das Maximum fällt in diesem Jahr auf die Abendstunden des 22. April. In dieser Nacht geht der Mond um 0155 MEZ auf, und der Radiant steht dann etwa 60° hoch. Der nutzbare Beobachtungszeitraum liegt daher zwischen 22<sup>h</sup> und 2<sup>h</sup> MEZ. Die Radiantenposition ist der linken Karte auf Seite 5 zu entnehmen.

Die *Scorpiiden* sind ab dem 15. April aktiv. Ihr Radiant liegt etwa 20° westlich vom Virginidenradianten. Über die Struktur der Scorpiiden gibt es eigentlich noch weniger Informationen als über ihre Vorgänger, die Virginiden. Wegen der extrem niedrigen Deklination sind Aussagen über den Radianten von unseren Breiten nicht möglich.



Die  $\alpha$ -Bootiden sind ab dem 14. April aktiv und haben eine sehr geringe geozentrische Geschwindigkeit von 20 km/s. Die maximalen Zenitraten liegen bei 1, können aber mit Karteneintragungen noch aus dem sporadischen Hintergrund herausgefiltert werden. Radiant auf der rechten Karte.

In der letzten April-Dekade könnten die ersten  $\eta$ -Aquadriden auftauchen. Vor 3<sup>h</sup> MEZ sind sie aber wegen des niedrigen Radiantenstandes bedeutungslos. Ihre Beobachtung von unseren Breiten wird in den seltensten Fällen nutzbare Ergebnisse liefern.

### Hinweise für fotografische Beobachtungen

Jürgen Rendtel, Potsdam

Der ekliptikale Radiantenkomplex hat sich mittlerweile – wie schon oben beschrieben – in die südlichste Region der Ekliptik verlagert. Die Erfolgsaussichten für Fotos entsprechender Meteore sind somit gering. Doch es ist auch keine andere nennenswerte Quelle aktiv. Wie auf dem AKM-Seminar 1995 in Kirchheim von Rainer Arlt vorgestellt wurde, gibt es zu einer ganzen Reihe sogenannter kleiner Ströme unzureichendes Material. Von ganz besonderer Wichtigkeit sind natürlich Synchronaufnahmen, da bereits aus Einzelpaaren von Aufnahmen Angaben über die Orbits von Meteoroiden schwacher Ströme gewonnen werden können. Zwei solcher Synchronaufnahmen gelangen im vergangenen Dezember und Anfang März 1995. Die Negative werden in Kürze von erfahrenen Auswertern der Dutch Meteor Society in den Niederlanden auf den Meßtisch gelegt. Parallelaufnahmen ganz oben auf der "Wunschliste". Die Einzelaufnahmen sind weiterhin nicht wertlos. Wichtiger Bestandteil einer Meteoraufnahme ist der rotierende Shutter mit bekannter Unterbrechungsfrequenz. Dann kann aus der Winkelgeschwindigkeit für einen bekannten Strom der Radiant ermittelt werden, was sowohl für den ekliptikalen Komplex als auch für andere kleine Ströme von Interesse ist.

Für Ekliptik-Meteore sollte das Bildzentrum etwa 40° westlich oder östlich der Position liegen, die für den visuellen Beobachter angegeben ist. Ab Mitte Mai zusätzlich etwas nördlicher, da man sonst nur noch den Horizont ablichtet.

### Neues aus der Literatur

Die Zahl von Beiträgen in allgemeinen astronomischen Fachzeitschriften, die direkt Ergebnisse von Meteorbeobachtungen darstellen, ist gering. Eine Ausnahme bildet:

P. Jenniskens: Meteor stream activity. II. Meteor outbursts. *Astron. Astrophys.* 295 1995, 206–235. (Der Teil I erschien ebenfalls in *Astron. Astrophys.*, 287 1994.)

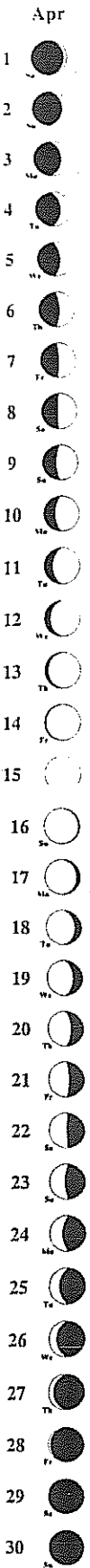
Weiterhin dürfte für den Meteorbeobachter von Interesse sein:

J. Kláčka: The Taurid complex of asteroids. *Astron. Astrophys.*, 295 1995, 420–422.

### ... was es doch für Meteorströme geben könnte

von Jürgen Rendtel, Potsdam

In Nr.3/1995 unserer MM hatte ich im Zusammenhang mit dem ehemaligen Sternbild des Mauerquadranten angekündigt, daß an dieser Stelle noch andere Sternbilder vorgestellt würden, die es nach der internationalen Festlegung der Sternbildgrenzen durch die IAU nicht mehr gibt. Sie "füllen" zuweilen Gegenden aus, in denen nur schwache Sterne sichtbar sind; manchmal allerdings in prägnanten Anordnungen. Ein Beispiel ist das *Herschelsche Teleskop*. Wir finden es nördlich der Zwillinge; es ist heute unter Gemini und Lynx aufgeteilt. Interessanterweise benennt der Meigensche Atlas (Düsseldorf 1823) Lynx als "Luchs oder Tiegerthier". Nur in einem stimmt das "Herschelsche Teleskop" mit den offiziellen Sternbildern überein: Man muß sich den Gegenstand schon selbst einbilden ...





## “Taumelnde Meteore”

*zusammengestellt von Jürgen Rendtel, Potsdam*

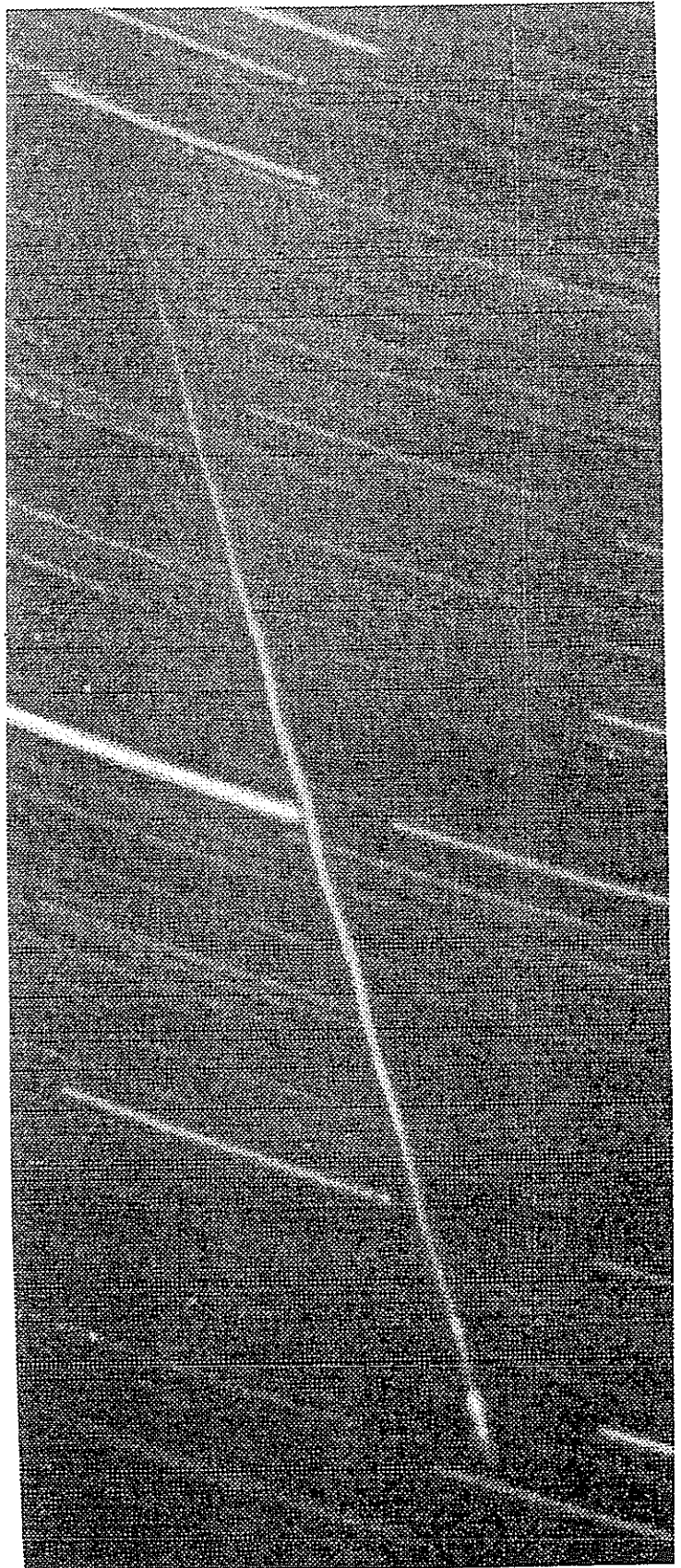
Schon vor einigen Jahren entbrannte in der *IMO*-Zeitschrift *WGN* eine Diskussion, ob gebogene Meteorspuren (auch “zick-zack-Meteore” genannt) auftreten können. Dazu wurden eine Reihe von visuellen Beobachtungen, auch historische Sichtungungen, herangezogen. Die Diskussion endete letztlich ohne definitive Folgerungen, denn außer den Plots oder den Behauptungen der Beobachter gab es keine Beweise.

Auch die Parameter, die ein Meteoroid erfüllen müßte, um sichtbar abgelenkt zu werden, lassen sich nur schwer abschätzen. Vor kurzem wurde die Diskussion in Internet wieder einmal belebt, und diesmal konnte sogar ein Foto einer Meteorspur mit sinusförmigen Wellen vorgelegt werden. Der Perseid wurde am Morgen des 13. 8. 1994 etwa 15 km nordwestlich von Neuchatel, Schweiz, von John Walker aufgenommen. Er benutzte Kodak Ektar 1000 und eine alte Nikkor-mat mit einem Nikon  $f/1.4$  50 mm-Objektiv bei voller Öffnung. (Das Bild *tumbling-perseid.jpg* ist public domain; siehe [kelvin@fourmilab.ch](mailto:kelvin@fourmilab.ch), <http://www.fourmilab.ch/>)

Robert Hawkes, Mt. Allison University (Canada) untersucht zur Zeit, ob diese Abweichungen von der linearen Bahn mittels plausibler Annahmen der Wechselwirkung von Meteoroid und Atmosphäre erklärbar sind.

Eine mechanische Schwingung der Kamera bzw. des Stativs ist zwar nicht völlig auszuschließen, aber auffallend ist, daß hauptsächlich der mittlere Teil sinusförmig erscheint.

Ich erinnerte mich an das Nachleuchten eines hellen Perseiden während unserer Expedition zum Maximum 1993 ein. Dessen heller Schweif wurde innerhalb weniger Sekunden sehr stark verzerrt. Ferner ist aus vielen Meteorofotos bekannt, daß das Nachleuchten einen nicht unwesentlichen Anteil an der “fotografischen Wirksamkeit” eines Meteors hat. Sollte also hier ein Nachleuchten, das von der (geradlinigen) Bahn wegdriftete und hell genug war, für die scheinbar sinusförmigen Wellen gesorgt haben? Eine visuelle Beobachtung des Meteors gibt es leider nicht.



## Neue Film-Vorbehandlung für Meteorfotografie

aus der Literatur

Die unzureichende Empfindlichkeit von Filmen – selbst der auf ISO 3200/36° zu entwickelnden Materialien – ist bei der Meteorfotografie immer wieder ein Haupthindernis für größere Effektivität. Auch das Verhalten der Emulsion nach einer gewissen Vorbelichtung durch den Himmels hintergrund bei Belichtungen von mehr als 10 Minuten Dauer ist nach einigen Untersuchungen eher schädlich. Der negative Effekt der Vorbelichtung des Hintergrundes läßt sich nach einer Mitteilung von Al S. Klar [Journal of Photography, 4 (1994) S. 4711] vermindern. Wie schon öfter, ist diese Feststellung eher ein Zufallsprodukt. Bei der Vorbehandlung von Filmen mit einem als Spray vorhandenen Netzmittel wurde versehentlich Imprägnierspray ("Waterproof" der Firma Duncan Swert & Co) auf einen Film aufgetragen. Da der Irrtum erst später bemerkt wurde, war der Film bereits durch die gesamte Testreihe und Behandlung gegangen. Es stellte sich heraus, daß der Schwarzschild-Exponent  $p$  nahe oder knapp über 1 lag und die Dauer der Hintergrundbelichtung keinen oder gar einen förderlichen Einfluß auf später auftretende Belichtungen (in unserem Falle also Meteore) hatte (vgl. Abb.).

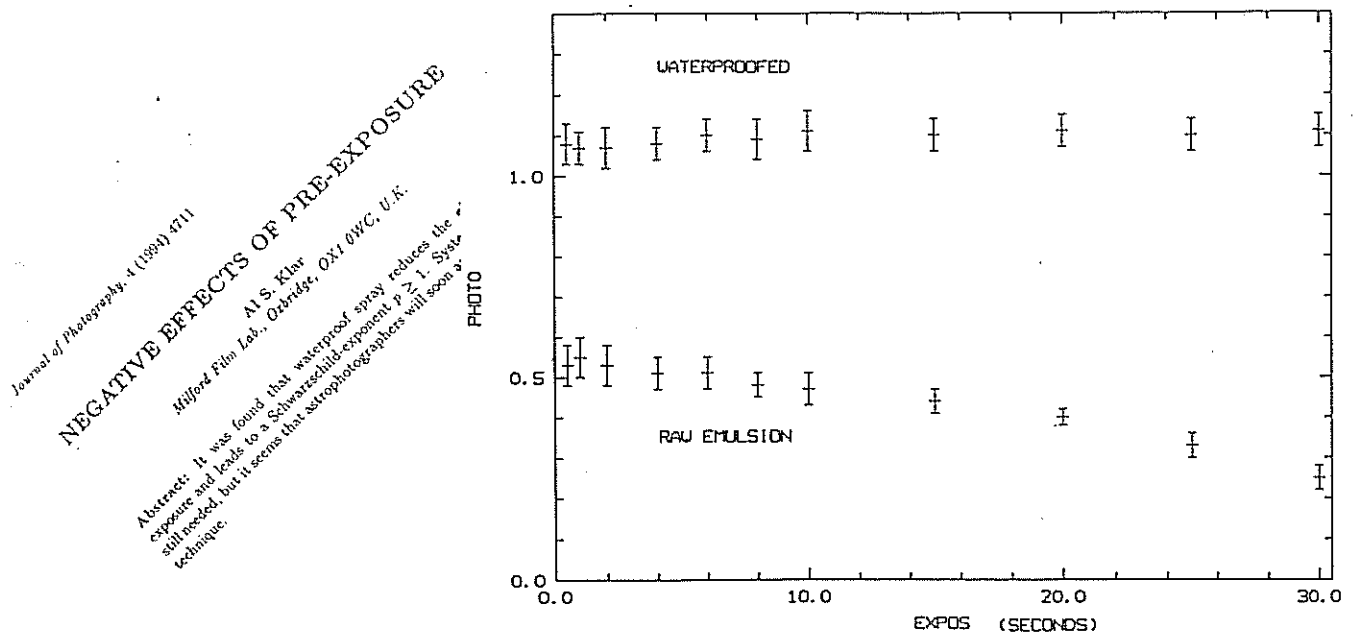


Abb. 1: Intensität (angegeben in Fotometer-Einheiten) gleich heller kurzer Lichteinwirkungen ("Meteore") nach einer diffusen Vorbelichtung einer bestimmten Dauer (0.5 bis 30 Minuten). Deutlich ist die geringere fotografische Wirkung nach längerer Vorbelichtung eines unbehandelten Filmes erkennbar (nach: Al S. Klar).

Der Effekt sollte sich sowohl bei den langbelichteten Feuerkugel-Überwachungsaufnahmen als auch bei den Aufnahmen während der Aktivität von Strömen bemerkbar machen. Ob auch andere Imprägniersprays diese Wirkung haben, ist noch nicht klar. Im Int. Photo Bull. No. 110 findet man eine kurze Notiz über diesbezügliche Tests von Christian Krampf. Die von ihm getesteten (aber leider nicht namentlich aufgeführten) Sorten zeigten diesen Effekt nicht bzw. er blieb unterhalb der Meßbarkeit.

Wir werden diese Angelegenheit weiter im Auge behalten, da es eventuell als fester Bestandteil in die Astrofotografie eingehen wird. (Siehe auch die Bemerkungen und Tests von Trixi B. Zehn und Brad Formkopf in Astrochem. Lab. 2177 1995, 08-15; eine Kopie der Arbeit kann auf Wunsch gerne zugesandt werden.) Eigene Tests sind sehr erwünscht und sollten zur Ergänzung der o.g. Untersuchungen umgehend mitgeteilt werden.

**Abendzeitung**  
 Nr. 5410 Montag, 6. März 1995

# Glück für München: Meteorit schlug am Ammersee ein

Riesenkrater –  
 acht Meter tief

München - Erst war ein dumpfer Schlag zu hören, dann stieg eine 150 Meter hohe Wasser- und Schlammfontäne auf. Ein Meteorit hatte einen acht Meter tiefen und 20 Meter breiten Krater in ein Feld in der Nähe des Ammersees gestossen. Der verglühende Himmelskörper war so heiß, daß im Umkreis von 200 Metern der Schnee schmolz. Nicht auszudenken, wenn der Meteorit am Samstagmittag auf die bevölkertere Münchner Innenstadt gestürzt wäre. Seite 22

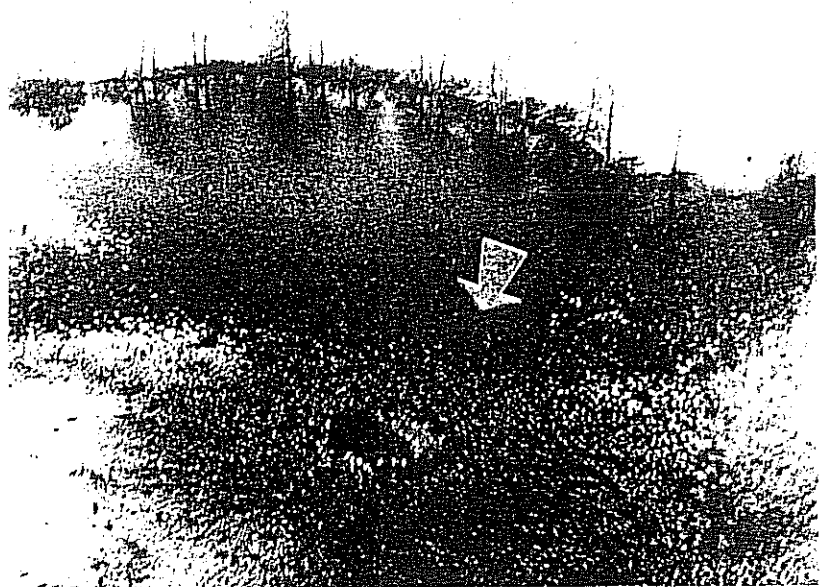
Schade: Doch kein "Andechser Ries"

*zusammengetragen von Hans-Georg Schmidt (Haar), Ditlef Koschny (Norheim-Bühle) und Jürgen Rendtel (Potsdam)*

Nur für kurze Zeit waren viele Leute ganz plötzlich an Meteoriten interessiert, nämlich nur so lange, bis sich der Meteoritenkrater bei Andechs als Resultat einer Sprengung erwies. Die angekündigte Sprengung schlug aber dennoch Wellen, denn in der Folge der Explosion könnte es eher zum Austrocknen des Sumpfgebietes kommen weil eine Sperrschicht im Boden zerstört wurde. Möglicherweise geht es gar um eine Umwandlung eines Biotops in Bauland – dann hätte der Medienrummel wenigstens den Nutzen, dies ans Licht gebracht zu haben (Skyweek 11 No. 11/1995).

Noch einmal zurück zum Beginn, als die Meteoritenhypothese noch Nr. 1 war. Eine Frage ist, ob man einem Krater sofort als Explosions- oder Einschlagkrater identifizieren kann. Das muß man wohl verneinen, denn zur Modellierung von Meteoriten-Einschlägen bedient man sich sogar unterirdischer Explosionen. Das Luftbild (aus Bild/München 7.3.95, Seite 3) belegt die frappierende Ähnlichkeit zu einem Einschlag. Was vielmehr fehlte, waren akustische Erscheinungen. Beim Meteoritenregen von Sikhote Alin (größter Krater 27 m) flogen Türen und Fenster aus den Angeln, es gab ein mordmäßiges Getöse und in der Nähe der Einschläge wurden Bäume umgeworfen. Hier war lediglich in der unmittelbaren Umgebung ein "Krachen" zu hören.

Wie jedoch schon eingangs bemerkt, gab es wenigstens für kurze Zeit ein Interesse am Thema Meteoriten. Eine humoristische Notiz aus dem Lokal- und Bayernteil der Süddeutschen Zeitung vom 9.3.95 (S. 37: Münchner Neueste Nachrichten) soll die kurze Zusammenfassung über dieses in vielerlei Hinsicht interessante Ereignis abschließen.



## Meteoriteneinschlag in der Maxvorstadt

„Als langjähriger Käufer und Leser auch der SZ fühle ich mich verpflichtet, Ihnen folgende Meldung zur Verfügung zu stellen:

In der Nacht zum 7. 3. 95 um 2.45.20 Uhr ging hinter dem Haus Neureutherstraße 23a in München ein kleiner Meteorit mit flirrend-surrendem Geräusch, leuchtend und kleine Blitze schleudernd – ähnlich einer Wunderkerze –, nieder. Eine sofortige Nachprüfung ergab ein Loch im Erdboden von circa zwei Zentimeter Durchmesser und etwa drei Zentimeter Tiefe.

Schnee und Reif im Umkreis von 17 Zentimetern waren geschmolzen. Am Rand des Trichters lag ein bei dieser Gelegenheit wohl ums Leben gekommener Regenwurm. Die Wurmeiche wurde in der Morgendämmerung von einer Amsel verzehrt. – Hoffentlich war der Meteorit nicht radioaktiv, dann war es der Wurm auch, und die Amsel ist jetzt verstrahlt.“

Arnulf Nawroth  
 Kunreuthstraße 23a  
 81249 München



# FK

Feuerkugel – Überwachungsnetz  
des Arbeitskreises Meteore e.V.

## Einsatzzeiten Februar 1995

### 1. Beobachter – Übersicht

Code	Name	Ort	PLZ	Feldgröße(n)	Zeit(h)
HAUAX	Haubeiß	Ringleben	99189	45°×64°	62.55
KNOAN	Knöfel	Düsseldorf	40476	fish eye, Ø180°	30.90
RENJU	Rendtel	Potsdam	14471	fish eye, Ø180°	103.34
RINHE	Ringk	Dresden	01277	27°×40°; 35°×35°	36.86
SCHPA	Scharff	Kuhfelde	29416	82°×64°	1.06
WINRO	Winkler	Markkleeberg	04416	fish eye, 125°×125°	30.20
WUNNI	Wünsche	Berlin	12435	fish eye, Ø180°	3.24

### 2. Übersicht Einsatzzeiten

Februar	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
HAUAX	-	9	7	-	6	-	-	-	10	-	-	11	-	7	1
KNOAN	-	10	-	-	-	-	-	-	9	-	-	11	-	-	-
RENJU	-	12	-	-	1	-	-	8	12	-	-	11	-	11	4
RINHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	8	4
SCHPA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WINRO	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	12	-	-	-
WUNNI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Februar	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
HAUAX	2	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-
KNOAN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RENJU	6	8	4	-	4	-	11	10	-	-	-	-	-
RINHE	-	-	1	-	-	-	8	-	-	-	-	4	-
SCHPA	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
WINRO	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	2	-
WUNNI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-

## Das Feuerkugelnetz im Jahre 1994 – ein Rückblick

Das Jahr 1994 war für das Feuerkugelnetz eher ein mäßiges. Zwar konnten die meisten Stationsbetreiber ähnliche Einsatzzeiten wie 1993 erreichen, nur mit der Ausbeute sah es schlecht aus. 16 Meteore wurden in Deutschland fotografiert, 21 Feuerkugeln visuell gesichtet. Der Grund ist leicht zu finden – für unser Netz fielen die Perseiden de facto weg und die anderen großen Ströme waren ein Opfer des Mondes oder der Wolken.

Im vergangenen Jahr kam es bei einigen Betreibern zu Ausfällen und Einschränkungen: durch sein Studium mußte Steffen Fritsche (FRIST) seine Einsätze reduzieren und Nikolai Wünsche (WUNNI) mußte von April bis Mitte Oktober seinen Einsatz völlig ruhen lassen, da bauliche Maßnahmen auf dem Dach der Archenhold-Sternwarte den Kamerastandort beeinflussen.

So sah es im vergangenen Jahr aus:

Code	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
FRIST	22.37	13.20	16.08	19.46	26.94	6.05	17.29	20.42	7.61	11.35	5.57	22.11	188.45
HAUAX	48.53	73.00	47.35	65.40	38.52	12.12	47.82	27.08	90.15	113.02	68.57	42.70	674.26
KNOAN	30.01	101.47	58.12	70.76	63.11	21.87	61.41	14.03	33.02	139.11	57.57	33.68	684.15
RENJU	109.24	97.94	98.80	111.04	88.92	65.89	62.63	25.81	83.59	183.57	121.23	152.15	1200.81
RINHE	3.56	55.64	47.61	38.88	41.29	28.54	47.74	-	41.29	53.56	88.31	35.12	481.54
SCHPA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.23	0.23
WACFR	-	7.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.37
WINRO	10.26	33.34	4.73	8.70	8.35	-	2.50	7.71	5.98	59.85	44.66	18.13	204.21
WUNNI	17.62	46.74	22.02	0	0	0	0	0	0	4.71	63.23	48.99	203.31

o kein Einsatz wegen Bauarbeiten

Die "TOP 5" der vergangenen Jahre waren:

Code	1994	Code	1991-1994
RENJU	1200.81	RENJU	6122.78
KNOAN	684.16	KNOAN	2786.34
HAUAX	674.26	HAUAX	2751.28
RINHE	481.54	RINHE	2197.70
WINRO	204.21	FRIST	1763.07

## Berichte

*zusammengestellt von André Knöfel, Düsseldorf*

### Zwei Feuerkugeln von DoD Satelliten beobachtet

Wie das Air Force Technical Applications Center der Patric Air Force Base in Florida meldet, konnten am 16. Februar 1995 um 03:02:04 UT und 13:05:47 UT die Sensoren zweier DoD Satelliten ueber dem Pazifik zwei Feuerkugeln registrieren.

Die Intensitäten der Blitze wurden mit  $1.5 \times 10^{10}$  sowie  $1.0 \times 10^{10}$  Watt/steradian bestimmt. Das entspricht visuellen Helligkeiten von  $-19^m1$  bzw.  $-18^m4$ . Die Ernergie der Explosionen wurde zu  $1.75 \times 10^{10}$  bzw.  $6.0 \times 10^{10}$  Joule errechnet.

Quelle: AFTAC Public Affairs / Amy Webb

DSN 854-7332 / Dated: March 9, 1995 / Release #008

### Meteoritenfall in Japan

Nach dem ganzen Trubel um den bayerischen Pseudo-Meteoritenkrater eine gute Nachricht aus Japan – dort fiel tatsächlich ein Meteorit! Der kleine Stein von einem Gewicht von 325 g und einem Durchmesser von 6.5 cm wurde in Neagari-cho, Prefektur Ishikawa, gefunden. Er hinterließ eine Beule auf dem Kofferraum eines parkenden Autos – damit der dritte Fall eines durch einen Meteoriten beschädigten Autos in den letzten drei Jahren. Der Meteorit fiel wahrscheinlich am 18. Februar 1995 gegen 16:00 UTC (22:00 JST).

Quelle: The Yomiuri Shimbun, Feb. 22 morning edition

## Die Halos im Januar 1995

von Wolfgang Hinz, Chemnitz

Im Januar wurden an 23 Tagen (74.2%) 154 Sonnenhalos und an 5 Tagen (16%) 10 Mondhalos beobachtet. Der erste Monat dieses Jahres repräsentiert einen durchschnittlichen Januar: geringe Haloaktivität und kaum seltene Erscheinungen. Herr Stemmler lag mit 5 Halotagen unter seinem 43jährigem Mittel von 7.3 Tagen im Januar. Einigen Beobachtern zeigte sich überhaupt kein Halo, während es Holger Lau auf 11 Tage mit 17 EE's brachte.

Vom 9. bis 17. wurden nur vereinzelt Halos gesichtet. Der 18. brachte immerhin 12 Erscheinungen an der Sonne und 6 am Mond. Zum Höhepunkt des Monats gestaltete sich der letzte Tag, an dem 35% aller Halos gesichtet wurden. Aber nur bei Herrn Stemmler in Oelsnitz/Erzg. kam es für ca. 15 min zur Ausbildung eines Phänomens (*EE 01/02/03/05/11/12*). Ein noch am Vortag über Deutschland gelegenes Hochdruckgebiet verlagerte seinen Schwerpunkt im Tagesverlauf nach Süden und somit griffen am Vormittag hohe und mittelhohe Wolkenfelder einer westeuropäischen Warmfront auf Deutschland über. Am Abend setzte bereits im Nordwesten Regen ein, der sich im Verlaufe der Nacht südostwärts ausbreitete.

Zum ersten Mal seit 1990 wurde wieder bei der Schlüsselgruppe *KKOJJ/Element O* die Ziffer 5 gemeldet: *Halo um irdische Lichtquellen*. Es ist erst die sechste derartige Beobachtung in der SHB. 1986 wurden Teile des 22°-Ringens und eine untere Lichtsäule, 1987 und 1989 je eine obere Lichtsäule und 1990 Teile des 22°-Ringens beobachtet. (Hartmut Bretschneiders Schilderung vom Januar dieses Jahres ist nach den Monatsstabellen wiedergegeben.)

Das Vorhandensein von Eiskristallen in der untersten Schicht der Atmosphäre ist die Voraussetzung für die Entstehung solcher Halos. Entweder tritt bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt Schneefall auf, oder es bilden sich bei sehr tiefen Temperaturen direkt Kristalle in der Luft (Polarschnee). Da für die Entstehung keine Cirrusbewölkung vorhanden sein muß, wird in der Schlüsselgruppe *ZZZZd Element d* mit der Ziffer 9 verschlüsselt (kein Cirrus vorhanden). Bei entsprechenden niedrigen Temperaturen (in den letzten Jahren in Mitteleuropa eher die Seltenheit), sind solche Halos in jedem Winter zu beobachten. Aus den zurückliegenden 9 Jahren liegen der SHB 111 Beobachtungen vor, an Sonne, Mond und natürlich den Halos an irdischen Lichtquellen.

In der ersten Hälfte des Monats Januar waren die Bedingungen gegeben und 7mal konnten solche Halos beobachtet werden. 5mal entstand eine Lichtsäule (bis zu 20° Höhe) und je einmal konnte die linke Nebensonne und Teile des 22°-Ringens gesehen werden. Die Dauerangaben liegen zwischen 10 und 60 Minuten.

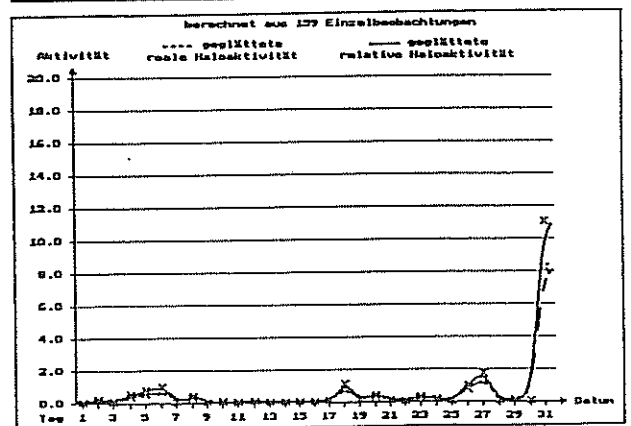
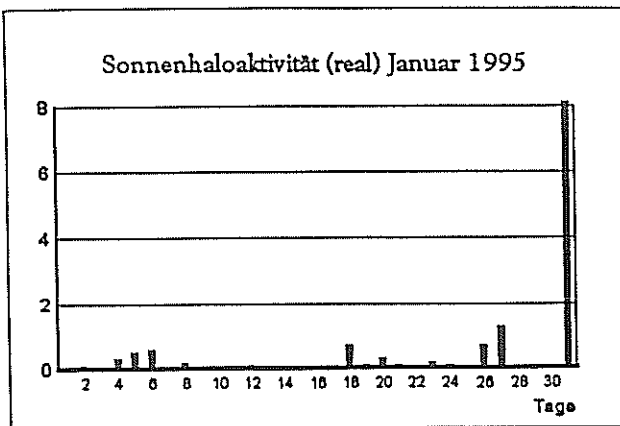
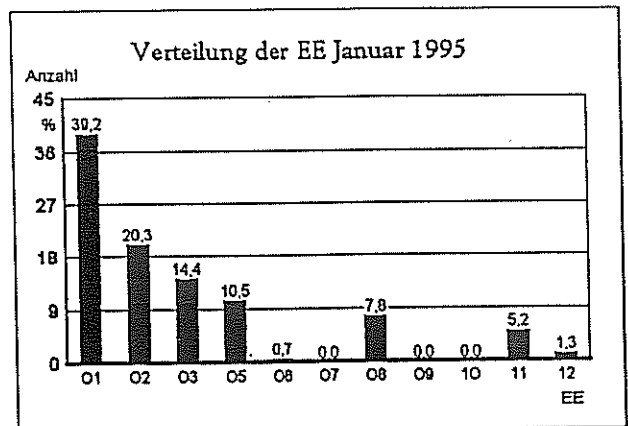
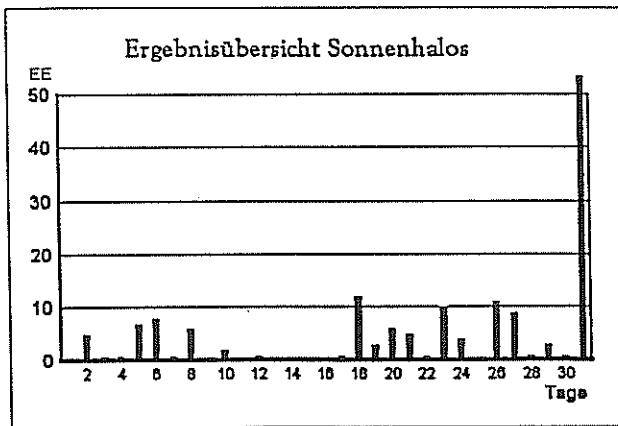
### Monatsstatistik Januar 1995

Beobachterübersicht Januar 1995																						
KKGG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1)	2)	3)	4)		
	2	4		6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30						
0802																	0	0	0	0		
1004		1		2	2				X	1						1	7	5	1	8		
4804																	0	0	0	0		
2205			1		1				X	3				2		1	8	5	1	8		
5208																1	1	1	0	1		
0208									1	1		1		2		6	11	5	0	5		
0408			1													4	5	2	0	3		
0908									1	1	3	1		1		3	10	6	1	8		
2408																	0	0	0	0		
2608											1			2		1	4	3	0	3		
2808																	0	0	0	0		
2908			2						1	X	1	2	1	3	1	1	2	3	17	10	2	11
3308																5	5	1	0	1		
3808	2								1	1						5	9	4	0	4		
4308			1	2			X		X							1	5	9	4	2	8	
4408									3	1				2		1	7	4	0	4		
4608						1										3	4	2	0	2		
5108	2		1	1		1			1	5		1	2	3	3	3	18	8	1	8		
2009				4					1			1		2		3	11	5	0	5		
5009	1			1	1							3	1	2		5	14	7	0	7		
2310				2	1		1			X						5	9	4	1	5		
34//					1											3	1	1	0	1		
45//																3	3	1	0	1		

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

Ergebnisübersicht Sonnenhalos Januar 1995																					
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	ges				
	2	4		6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30					
01	2		2	4	1	1				6	1	5	2	4	2	6	4	1	2	116	60
02		1	2	2	1	1				1	2	1	1	1	3	1	3	1	1	9	31
03	2			1	1	2				2			2	3		1				8	22
05				1	1					1	1			1		1	2			8	16
06																			1	1	
07																			0	0	
08			1	3		1		1		1	1								4	12	
09																				0	
10																				0	
11		1														1		6		8	
12																		2		2	
	0	1	7	1	0	0	0	0	0	1	3	5	10	0	8	3	54			152	
	5	1		8	6	2	1	0	0	12	6	1	4	11	1	1					

Erscheinungen über EE 12:	DT	EE	KKGG
	27	27	5117



## Der Straßenlampenhalo am 5. Januar 1995

von Hartmut Bretschneider, Schneeberg

Das Hoch "Edgar" gab Anfang Januar für einige Tage seine Vorstellung. Es bescherte die in diesem Winter einzigen strengen Fröste. Am 5. Januar, gegen 04.45 Uhr, befand ich mich auf dem Weg zur Arbeit. Im Wohnort Schneeberg, 500 m ü. NN, zeigte das Thermometer  $-11^{\circ}$  C. Die Arbeitsstätte befindet sich in Aue. Der Ort liegt in 350 m Höhe in einem Talkessel. Umgebende Berge begrenzen ihn und erreichen im Süden über 700 m Höhe. Für mehrere Tage vermeldeten die Medien hier den "Kältepol" Sachsens. Am Beobachtungstag fiel dort bei  $-15^{\circ}$  C leichter Polarschnee. Im Betrieb sind an ein paar Stellen 1500 W-Halogenlampen installiert. Eine befindet sich in etwa 150 m Entfernung zur Werkstatt in über 10 m Höhe. Da infolge von anfallenden Reparaturen die E-Werkstatt mehrmals verlassen wurde, richtete ich mein Augenmerk auf eventuelle Erscheinungen am Himmel. Von 06.30 bis 06.50 Uhr zeigte sich dann über einer der genannten Lampen eine etwa  $12^{\circ}$  hohe obere Lichtsäule.

Als günstig erwies sich, daß man durch entsprechende Standortwahl die Lampe mittels eines Daches "ausblenden" konnte. Die Lichtsäule war infolge der Farbe der Lichtquelle reinweiß. Die Höhe blieb während der Beobachtung konstant. Ihre Breite entsprach den Abmessungen des Leuchtenkörpers. Dafür wechselte die Intensität mit der Menge des fallenden Polarschnees. Als der Niederschlag gegen 06.50 Uhr endete, verschwand auch die Erscheinung.

## Halos 1994 – Jahresübersicht

von Gerald Berthold, Chemnitz

Wer die Jahreszusammenfassungen der letzten drei Jahre liest, wird feststellen, daß seit 1993 die Haloaktivität wieder anstieg. Diese Entwicklung setzte sich 1994 in verstärktem Maße fort. Dabei wurden Werte erreicht, die nur unwesentlich von denen des Spitzenjahres 1988 abwichen.

	Sonne			Mond			Gesamt			Beobachter	Aktivität real
	EE	Tage	%	EE	Tage	EE	Tage	%			
1986	2391	291	79.7	246	66	2637	297	81.4	19	490.8	
1987	3854	291	79.7	265	73	4119	295	80.8	24	532.7	
1988	4376	316	86.6	373	99	4749	324	88.8	31	590.2	
1989	2924	270	74.0	222	67	3146	276	75.6	28	308.5	
1990	1937	249	68.2	227	57	2164	260	71.2	22	240.4	
1991	2088	238	65.2	171	56	2259	248	67.9	22	261.5	
1992	1988	245	67.1	97	39	2085	255	69.9	21	213.4	
1993	3143	290	79.5	181	66	3324	295	80.8	26	320.8	
1994	4259	316	86.6	377	97	4636	322	88.2	27	484.9	

Meteorologisch gesehen war das Jahr 1994 zu warm, leicht zu naß und ungefähr sonnenscheinnormal. Die Monatsmittel der Lufttemperatur wichen in 10 Monaten nach oben ab, lediglich der Oktober fiel zu kalt aus und der April war ausgeglichen. Dies hatte zur Folge, daß 1994 – wie bereits eine Reihe der letzten Jahre – zu den wärmsten des Jahrhunderts zählt, ja vielerorts eines der wärmsten seit Meßbeginn überhaupt war. 27 Beobachter beteiligten sich an den Beobachtungen im Rahmen der Sektion Halobeobachtungen (SHB), 25 meldeten ihre Ergebnisse regelmäßig. Damit erhöhte sich die Anzahl der Beobachter etwas.

An insgesamt 322 (!) Tagen wurden Sonnen- oder Mondhalos registriert. Das entspricht 88.2% des Jahres und liegt damit 1.3% über dem Maximumsjahr 1988. Die leichte Abnahme der Sonnenhaloerscheinungen gegenüber 1988 von 6% ist begründet durch die geringere Anzahl der Beobachter (-3; oder -11%). Somit kann getrost behauptet werden, daß 1994 das haloreichste Jahr seit Bestehen der SHB war. Besonders deutlich wird dies, wenn man die Anzahl der Halophänomene als Merkmal heranzieht. 1994 waren es 83!

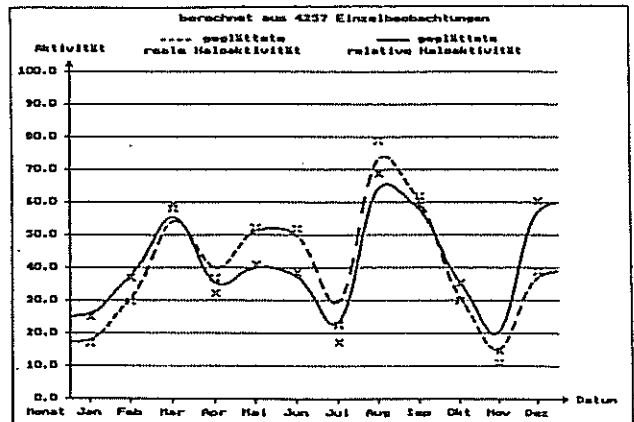
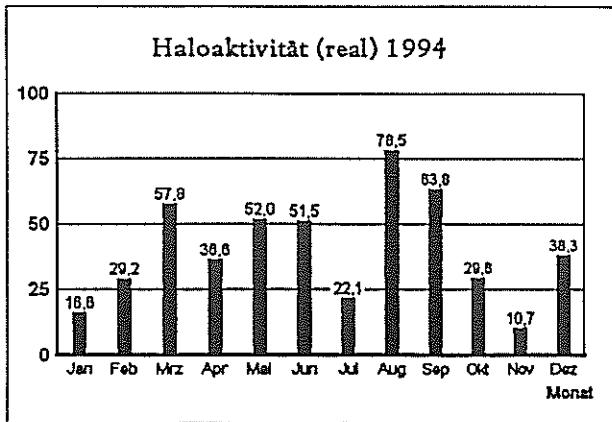
Gesamtübersicht 1994

Monat	Sonne		Mond		Gesamt		Aktivität	
	EE	Tage	EE	Tage	EE	Tage	real	relativ
Januar	211	23	17	7	228	23	16,6	24,6
Februar	241	21	10	7	251	21	29,2	36,7
März	454	28	48	12	502	28	57,8	59,1
April	396	27	15	6	411	28	36,6	32,0
Mai	469	29	21	7	490	29	52,0	40,5
Juni	359	28	16	5	375	30	51,5	38,2
Juli	245	28	30	7	275	28	22,1	16,9
August	595	29	28	9	623	29	78,5	68,5
September	429	30	29	9	458	30	63,8	60,9
Oktober	384	28	87	12	471	29	29,8	35,0
November	167	22	40	9	207	23	10,7	14,4
Dezember	296	23	35	7	331	24	38,3	59,4
gesamt	4246	316	376	97	4622	322	486,8	486,1

Kommen wir zu den Besonderheiten, die in einem solchen Jahr immer von großem Interesse sind. Vorab sei gesagt, daß wirklich spektakuläre Phänomene, die etwa den als klassisch geltenden "Großen Phänomenen" Konkurrenz machen würden, nicht auftraten. Das Geschehen der Phänomenentätigkeit 1994 beschränkte sich auf nicht allzu seltene Halos. Erscheinungen höherer Ordnung, wie Gegen Sonnenbögen, Sonnenbögen etc. blieben den Beobachtern vorenthalten.

Gehen wir chronologisch vor, so ergibt sich folgendes Bild der monatlichen Verteilung der Phänomene:

Jan	2	Apr	2	Jul	3	Okt	5	
Feb	0	Mai	3	Aug	33	Nov	1	
Mrz	6	Jun	5	Sep	21	Dez	2	
I. Q.	8	II. Q.	10	III. Q.	57	IV. Q.	8	
							Summe:	83



Unüblicherweise waren die sonst als besonders aktiv geltenden Monate März und April – das Frühjahrsmaximum im Jahresgang der Halos – weit schwächer ausgeprägt als das Herbstmaximum, das sich einen Monat ehre einstellte als im Mittel. Die Monate August und September brachten 54 Halophänomene; das sind 65% der Jahresanzahl. Geht man dagegen nach der Quartalsumme der relativen Haloaktivität ( $HA_{real}$ ), ergibt sich ein etwas anderes Bild (gerundete Zahlen):

Jan	25	Apr	32	Jul	17	Okt	35
Feb	37	Mai	41	Aug	69	Nov	14
Mrz	59	Jun	38	Sep	61	Dez	59

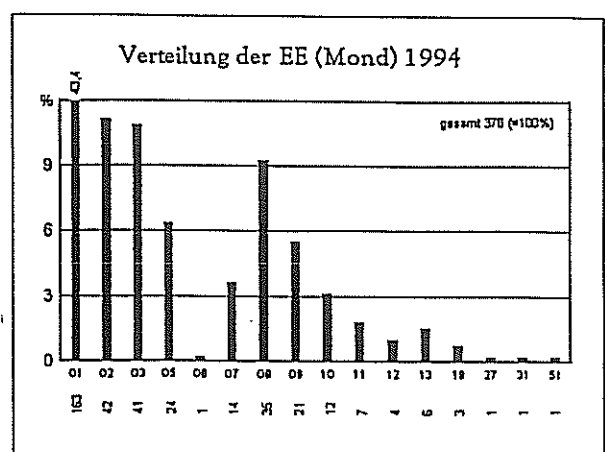
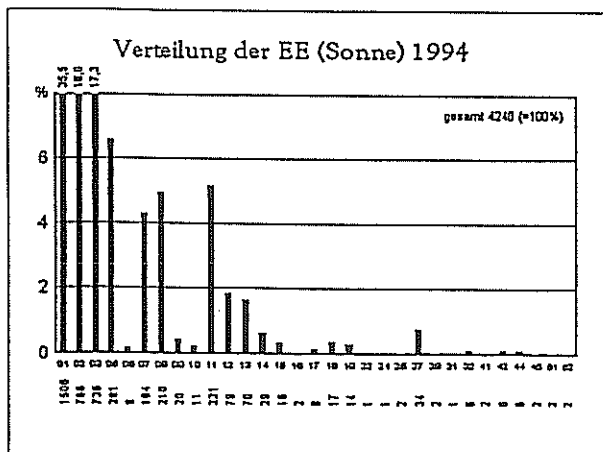


Nun ist zwar das dritte Quartal immer noch das haloaktivste, aber die Unterschiede sind nicht mehr so gravierend. Hier macht sich die ausgleichende Wirkung aller Beobachter bemerkbar, das heißt, ein einzelner Beobachter fällt nicht mehr zu stark ins Gewicht. Dies gilt zum Beispiel für Ralf-Detlef Scholz, der im August durch besonderes Halowetter verwöhnt wurde und daurch allein 25 der 33 August-Halophänomene verbuchen konnte.

Abschließend möchte ich in Stichpunkten noch einmal zu den besonderen Tagen und den in diesem Zusammenhang aufgetretenen Haloerscheinungen bzw. Phänomenen kommen.

Verteilung der EE Sonne 01 02 03 05/06/07 (04 getrennt in 02/03)

KK	EE 01	%	EE 02	%	EE 03	%	EE5-7	%	EE1-7	EE So	HT ges
02	105	51.2	34	16.6	44	21.5	22	10.7	205	233	124
04	70	43.8	29	18.1	28	17.5	33	20.6	160	191	96
08	21	52.5	10	25.0	7	17.5	2	5.0	40	46	34
09	125	43.9	50	17.5	62	21.8	48	16.8	285	361	143
10	97	42.7	53	23.3	54	23.8	23	10.1	227	255	117
15	22	50.0	7	15.9	9	20.5	6	13.6	44	58	41
20	96	36.4	59	22.3	59	22.3	50	18.9	264	386	120
22	80	41.7	44	22.9	39	20.3	29	15.1	192	221	121
23	45	37.8	33	27.7	34	28.6	7	5.9	119	153	68
24	24	52.2	10	21.7	6	13.0	6	13.0	46	48	33
25	17	70.8	2	8.3	2	8.3	3	12.5	24	34	23
26	54	51.9	17	16.3	19	18.3	14	13.5	104	112	62
28	33	42.3	21	26.9	15	19.2	9	11.5	78	87	48
29	94	40.7	59	25.5	55	23.8	23	10.0	231	284	132
33	56	43.8	37	28.9	28	21.9	7	5.5	128	135	78
34	40	46.0	25	28.7	16	18.4	6	6.9	87	99	54
38	127	43.2	66	22.4	50	17.0	51	17.3	294	373	146
41	27	47.4	11	19.3	11	19.3	8	14.0	57	73	46
43	86	40.2	46	21.5	42	19.6	40	18.7	214	283	117
44	82	49.7	33	20.0	35	21.2	15	9.1	165	185	107
45	16	44.4	7	19.4	8	22.2	5	13.9	36	44	31
46	15	31.9	16	34.0	12	25.5	4	8.5	47	50	31
47	5	62.5	0	0.0	1	12.5	2	25.0	8	8	8
48	36	51.4	17	24.3	14	20.0	3	4.3	70	82	54
50	60	37.0	39	24.1	43	26.5	20	12.3	162	201	87
51	75	38.1	42	21.3	43	21.8	37	18.8	197	248	105
52	2	25.0	2	25.0	2	25.0	2	25.0	8	8	9



## Januar

3. Günter Röttler wird vom Halojahr 1994 durch ein 40minütiges Phänomen mit 6 Haloarten, u.a. dem Parrybogen, begrüßt
18. Mehrere Beobachter registrieren große Teile des 46°-Ringes (b-c-d-e-f), was relativ selten ist  
Gerhard Stemmler meldet einen besonders hellen und farbigen 22°-Ring

## März

11. Phänomene in Mainz (Ralf-Detlef Scholz und Burkhard Wiche). Es traten wechselweise Parrybogen, Lowitzbogen, Gegen Sonne und Horizontalkreis auf, allerdings nur für wenige Minuten
28. Erhöhtes Halogeschehen in Chemnitz (3 Phänomene), beobachtet von Gerald Berthold, Gunar Hering und Wolfgang Hinz  
Nebensonne und Zirkumzenitalbogen beeindruckten durch Helligkeit und Formvollkommenheit  
Lowitzbogen unabhängig voneinander beobachtet (Berthold, Hering)

## April

17. Günter Röttler registriert einen 18°-Ring
19. Ralf-Detlef Scholz vermeldet einen Teil des Horizontalkreises mit darauf befindlicher 120°-Nebensonne und Gegen Sonne, ohne daß andere Haloarten auftraten.
30. Helmut Glänzer beobachtet einen rötlichen Saum an einer 120°-Nebensonne

## Mai

1. Videoaufzeichnung eines Phänomens in den Vogesen von Helmut Glänzer. Zu beobachten u.a. der Horizontalkreis, der linke Lowitzbogen, die rechte 120°-Nebensonne und der Parrybogen  
Lange Sichtbarkeiten des 22°-Ringes von verschiedenen Beobachtern an  $\geq 7$  Tagen
10. Haloerscheinungen während der Sonnenfinsternis

## Juni

17. Halophänomen über Chemnitz (Wolfgang Hinz, Gerald Berthold)  
Der Parrybogen wurde fotografiert und ausgemessen
21. Phänomen in Mainz mit beiden Lowitzbögen und dem Parrybogen (Ralf-Detlef Scholz)
23. Sonnen- und Mondhalophänomen über Kaiserslautern (Ralf-Detlef Scholz)

## Juli

13. Zwei Phänomene in Mainz, eines mit Parrybogen (Ralf-Detlef Scholz)
23. Mondhalophänomen in Chemnitz (Gerald Berthold), mit Parrybogen  
Der Zirkumzenitalbogen hatte eine rötliche Färbung und hielt sich fast 1.5 h
24. Günter Röttler beobachtet erneut einen 18°-Ring mit 40 min Dauer

## August

Super-Halomonat mit insgesamt 33 Phänomenen, davon 25 von Ralf-Detlef Scholz an 7 Tagen  
6mal traten die 90°-Nebensonne auf, viele vollständige Horizontalkreise  
etliche 120°-Nebensonne, Parrybögen, Lowitzbögen und Gegen Sonne  
(Siehe großen Bericht in MM 9/1994)

## September

1. Phänomene in Schneeberg und Chemnitz (Hartmut Bretschneider, Gerald Berthold, Wolfgang Hinz)  
Ein eindrucksvoller und heller Zirkumzenitalbogen wurde fotografiert
4. "Großkampftag der sächsischen Halojäger": 9 Phänomene in Chemnitz, Schneeberg, Pirna und Dresden.  
Vollständiger Horizontalkreis, unabhängig voneinander beobachtete  
Lowitzbögen, Parrybögen und 120°-Nebensonne  
Durch relativ dichten Cirrostratus nur kontrastarme Fotos
26. Ähnliche Halosituation wie am 4., jedoch weniger seltene Arten  
7 Phänomene in Chemnitz, Aue und Dresden
- 25/26. In der Nacht 2 Halophänomene am Mond in Chemnitz (Claudia Hetze)
- 24.+28. Je ein 18°-Ring in Almeria/Spanien (Günter Röttler)

## Oktober

18. Eindrucksvolles Mondhalophänomen über Chemnitz mit farbigen Nebenmonden,  
farbigem umschriebenen Halo, fast vollständigem Horizontalkreis und rechtem 120°-Nebenmond  
(Gerald Berthold, Wolfgang Hinz, Sirko Molau)  
Farbige Mondhalos auch in Kaiserslautern, Pirna und Dresden
22. Ein eindeutiger 9°-Ring wurde von Ralf Kuschnik am Mond beobachtet

## Dezember

18. Mit einem Halophänomen ohne seltene Erscheinungen über Chemnitz (Wolfgang Hinz, Gerald Berthold)  
verabschiedet sich das haloreiche Jahr 1994

Halophänomene

Datum	KK GG	Uhrzeit	01 02 03 05 07 08 11 12 13	weitere EE	Beob.-ort
01.01.	43 08	13h 15m	X X X X	X X	Dresden
03.01.	22 05	12h 10m	X X X X	X X 27	Hagen
11.03.	20 09	13h 46m	X X X X	15 27	Mainz
	20 09	14h 26m	X X X X	17 27	Mainz
	50 09	14h 43m	X X	X 19 27	Mainz
28.03.	38 08	07h 55m	X X X X	X X X 27	Chemnitz
	09 08	08h 20m	X X X X	X X X 15	Chemnitz
	25 08	08h 20m	X X X X	X X X X 14 15	Chemnitz
19.04.	26 08	07h 47m	X X X X	X X X	Chemnitz
	38 08	07h 50m	X X X X	X X	Chemnitz
01.05.	23 29	16h 15m	X X X X	X X 14 19 27	Vogesen (FRA)
13.05.	20 09	15h 37m	X X X X	15 22	Mainz
14.05.	51 08	19h 30m	X X X X	25	Chemnitz
18.05.	29 08	17h 30m	X X X X	X X	Pirna
17.06.	09 08	17h 24m	X X X X	X X 27	Chemnitz
	38 08	17h 24m	X X X X	X X 27	Chemnitz
21.06.	20 09	17h 14m	X X X X	X X 14 15 27	Mainz
23.06.	20 09	19h 54m	X X X X	X X	Alsenz-Rockenhsn.
	20 09	22h 43m	X X X X	X X X Mond!	Kaiserslautern
13.07.	20 09	18h 26m	X X X X	X X	Mainz
	20 09	18h 54m	X X X X	X X X 27	Mainz
23.07.	09 08	22h 15m	X X X X	X 27 51 Mond!	Chemnitz
28.07.	10 37	USA/PST	X	X X 14 24	Lassen V. (CA)
15.08.	20 09	13h 27m	X X X X	X 19	Kaiserslautern
	20 09	13h 30m	X X X X	X	Kaiserslautern
	20 09	13h 46m	X X X X	X 19 42	Kaiserslautern
	20 09	13h 51m	X X X X	X 17 19	Kaiserslautern
	22 05	15h 20m	X X X X	X	Hagen
16.08.	20 09	18h 01m	X X X X	X 15	Kaiserslautern
	20 09	18h 03m	X X X X	X 27	Kaiserslautern
20.08.	20 09	11h 01m	X X X X	X 18	Kaiserslautern
	38 08	15h 05m	X X X X	X 27	Chemnitz
	20 09	18h 24m	X X X X	X X	Kaiserslautern
21.08.	20 09	15h 21m	X X X X	X 15 27 42	Kaiserslautern
	20 09	16h 44m	X X X X	X 19	Kaiserslautern
	20 09	16h 49m	X X X X	X 15	Kaiserslautern
	20 09	16h 52m	X X X X	X 15 27	Kaiserslautern
	20 09	17h 00m	X X X X	X 27 42	Kaiserslautern
22.08.	22 05	16h 40m	X X X X	X X	Hagen
24.08.	20 09	14h 51m	X X X X	X 16 17 18 27	Mainz
	20 09	17h 10m	X X X X	15 15 27	Mainz
	23 10	17h 30m	X X X X	X X 27	Fulda
27.08.	38 08	14h 52m	X X X X	X 27	Chemnitz
	23 09	15h 20m	X X X X	X X	Neustadt/Weinstr.
28.08.	50 09	14h 10m	X X X X	X 18 28	Wiesbaden
	20 09	14h 56m	X X X X	X 14 15 18	Mainz
	20 09	15h 18m	X X X X	X 14 15	Mainz
	20 09	15h 55m	X X X X	X 16 17 18 19	Mainz
	04 11	16h 47m	X X X X	X X	Hof/Plauen
	20 09	17h 20m	X X X X	X 27	Mainz
	20 09	17h 25m	X X X X	15 27	Mainz
	20 09	18h 04m	X X X X	X 27	Mainz
	20 09	18h 14m	X X X X	X X 14	Mainz

Halophänomene (Fortsetzung)

Datum	KK GG	Uhrzeit	01 02 03 05 07 08 11 12 13	weitere EE	Beob.-ort	
29.08.	20 09	11h 34m	X X X X	19 42	Mainz	
	20 09	12h 16m	X X X X	17 18 19 42	Mainz	
	20 09	14h 09m	X X X X	14	Mainz	
	43 08	16h 00m	X X X X	X X	Dresden	
01.09.	04 08	07h 10m	X X X X	X X	Schneeberg	
	09 08	07h 45m	X X X X	X X X	Chemnitz	
	38 08	07h 47m	X X X X	X X	Chemnitz	
02.09.	10 04	07h 25m	X X X X	X X	Potsdam	
04.09.	09 08	14h 10m	X X X X	X 14 19 27	Chemnitz	
	38 08	14h 30m	X X X X	X 14	Chemnitz	
	51 08	14h 35m	X X X X	X 19	Chemnitz	
	29 08	14h 45m	X X X X	X X	Pirna	
	04 08	14h 55m	X X X X	X 28	Schneeberg	
	38 08	15h 14m	X X X X	X 27	Chemnitz	
	43 08	15h 15m	X X X X	X X 14 15 27	Dresden	
	38 08	15h 25m	X X X X	X 27	Chemnitz	
	51 08	17h 20m	X X X X	X X X	Chemnitz	
	06.09.	43 08	16h 40m	X X X X	X X	Dresden
	25.09.	51 08	23h 23m	X X X X	X X Mond!	Chemnitz
	26.09.	51 08	01h 52m	X X X X	X X Mond!	Chemnitz
		38 08	14h 40m	X X X X	X X 14	Chemnitz
		04 08	14h 55m	X X X X	X X	Aue
26 08		14h 58m	X X X X	X X	Chemnitz	
38 08		15h 08m	X X X X	X X 27 51	Chemnitz	
09 08		15h 10m	X X X X	X X X 27 51	Chemnitz	
43 08		16h 40m	X X X X	X X	Dresden	
18.10.	09 08	21h 55m	X X X X	X 19 Mond!	Chemnitz	
	38 08	21h 55m	X X X X	X 19 Mond!	Chemnitz	
	44 08	21h 55m	X X X X	X 19 Mond!	Chemnitz	
28.10.	09 08	11h 50m	X X X X	X X X	Chemnitz	
	38 08	12h 00m	X X X X	X X	Chemnitz	
19.11.	09 08	h m	X X X X	X X	Chemnitz	
18.12.	38 08	12h 55m	X X X X	X X	Chemnitz	
18.12.	09 08	13h 10m	X X X X	X X	Chemnitz	

**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 1995 der Bezug der "Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore e.V." im Mitgliedsbeitrag enthalten. Der Abgabepreis des Jahrgangs 1995 inkl. Versand für Nicht-Mitglieder des AKM beträgt jeweils 35,00 DM.

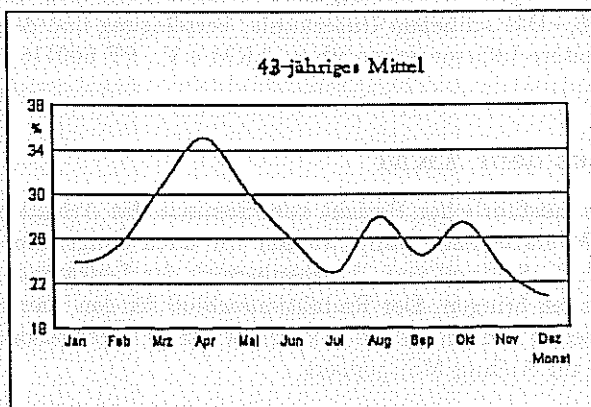
Anfragen zum Bezug an: AKM, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam

Diese Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, spiegelt aber das Halogeschehen 1994 gut wider. Hoffen wir auf ein ebenso erfolgreiches und interessantes Jahr 1995!

Gerhard Stemmlers Übersicht der Halotage

1953 bis 1994 (total)

Jahr	1950	1960	1970	1980	1990
0		85	108	95	104
1		63	91	112	92
2		105	80	118	106
3	52	107	74	115	133
4	71	83	88	108	124
5	129	101	82	130	
6	81	88	58	130	
7	79	80	105	101	
8	102	91	83	118	
9	91	100	120	108	



Feuerkugel-Halos

von Dr. Uri W. Bechhak, Kamen-Zalits

Im AKM werden vor allem Meteore und Halos beobachtet – getrennt voneinander: Bei guter Sichtbarkeit von Halos ist die Beobachtbarkeit von Meteoren stark eingeschränkt, und umgekehrt. Doch es gibt Ausnahmen.

Bei der Beobachtung eines Mondhalos am 11.11.1994 sah ich plötzlich ein sich bewegendes, gekrümmtes Etwas am Rande meines Blickfeldes. Als ich den Kopf in die Richtung der Erscheinung wendete, war sie schon verschwunden.

Man denkt dabei zunächst natürlich an Meteore, doch dazu wollte die Kreisform nicht passen – sollte es ein 22°-Ring um eine (außerhalb meines Blickfeldes fallende) Feuerkugel gewesen sein? Da die Evidenz zu gering war, berichtete ich die Beobachtung zunächst nicht an den AKM.

Am Abend des 27.2. dieses Jahres versuchte ich dann, trotz Cirren, die Konjunktion des Kleinplaneten (4242) Jocus mit NGC 815 zu fotografieren. Bei einem Blick an den Himmel tauchte um 22.11 Uhr plötzlich eine langsame, gleißend helle Feuerkugel im Großen Wagen auf – um um sie herum ein sich mitbewegender 22°-Ring! Die Feuerkugel war etwa 5 Sekunden zu sehen, und am Ende dieser Zeit konnte ich auch Lichtflecken links und rechts des inzwischen bei Capella angelangten Boliden erkennen – Nebenboliden! Erfreulicherweise gab es an einer Stelle des Leuchtspur auch ein langes (42 Sekunden), intensives Nachleuchten, so daß die dazugehörigen Halos sichtbar blieben. Mit der Zeit erkannte ich noch Zirkumzenitalbogen und Horizontalkreis – ich war beeindruckt! Und dann die Krönung: die linke und rechte 90°-Nebensonne!

Leider habe ich natürlich kein Foto- oder Filmdokument, aber immerhin, R. Wischt hat dem AKM zeitgleich beobachtete Nebenboliden berichtet. Somit können wir das erste Meteor-Halo-Phänomen (EE's 01/04/11/13/??) der Welt verzeichnen!

Polarlicht am 4. März 1995

Von 21<sup>h</sup>00<sup>m</sup> bis 23<sup>h</sup>55<sup>m</sup> MEZ meldete die Beobachtungsstation Fliegenfelde bei Lübeck: Vier Beobachter konnten das Ereignis sehen. Grüner homogener Bogen, Strahlen farblos, sehr schneller Lichtwechsel im Maximum von Plejaden bis Deneb, Wega. (Quelle: Skyweek 11 11/1995)

Achtung, Teilnehmer am AKM Seminar! Nach dem Ende des Treffens blieb eine Jacke auf der Sternwarte in Kirchheim übrig. Wer hat sie vergessen? Bitte bei Wolfgang Hinz melden! (Adresse im Impressum, Tel. (0371) 417825)

