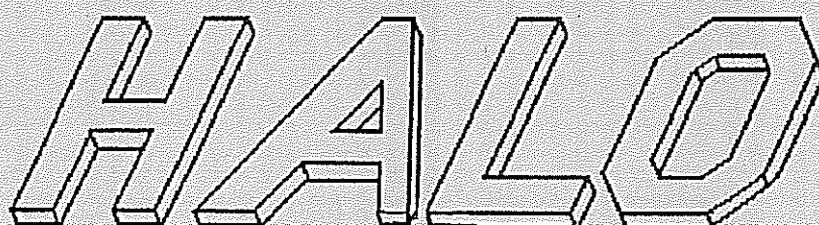




Mitteilungen des
Arbeitskreises Meteore

18. Jahrgang – August 1993

MM Nr. 149



&
HALO Nr. 77

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

MM

FK

HALO

In dieser Ausgabe:	Seite
Meteorbeobachtungen vom Juli 1993	2
Perseiden 1993 – erster globaler ZHR-Überblick	3
Perseiden 1993 – Berichte der Beobachter	5
Hinweise für Meteorbeobachter: September	7
Foto-Hinweise und FK	8
Halobeobachtungen Mai und Juni 1993	9
Halophänomene	12
Wetterbeobachtungsanleitung	13
Ungewöhnliche Lichtsäulen	15
Orionidenbeobachtung 1993	18

Mitteilungen des AKM – Nr. 149 – Seite 2

Ergebnisse visueller Meteorbeobachtungen im Juli 1993

Dt	T _A	T _E	T _{eff}	m _{gr}	total n _{total}	Strom n ZHR	Strom n ZHR	Beob.	Meth.	Ort u. Bem.
07	0357	0440	0.71	6.77	10	1 αC 2.8		RENIN	P/C	25841
07	0357	0448	0.82	6.46	12	2 <i>Sgr</i> 6.8		RENJU	P/C	25841
07	0359	0448	0.80	6.62	10	0 αC 0		KNOAN	P/C	25841
07	0359	0440	0.65					ARLRA	P/C	25841 ⁽¹⁾
09	2133	2245	1.15	7.01	15	2 αC 2.7	1 <i>JP</i> 1.3	KOSRA	P	11882
11	0530	0645	1.22	6.62	12	1 αC 1.3	2 <i>JP</i> 3.9	KNOAN	P/C	25842
11	0530	0645	1.20	6.58	16	3 αC 3.5	0 <i>JP</i> 0.0	RENJU	P/C	25842
13	0610	0730	1.30	6.88	22	2 αC 1.7	3 <i>JP</i> 2.9	RENIN	C	25863
13	0610	0810	2.00	6.63	31	3 αC 2.0	7 <i>JP</i> 4.0	RENJU	C	25863
13	0611	0815	1.97	6.62	36	1 αC 0.7	7 <i>JP</i> 4.0	KNOAN	C	25863
14	0741	0911	1.44	6.64	28	3 αC 1.4	2 <i>JP</i> 1.4	RENJU	P/C	25864
17	0700	0816	1.22	6.43	16	3 αC 3.8		RENJU	P/C	25933
17	0700	0816	1.22	6.80	24	4 αC 3.8		RENIN	P/C	25933
24	2100	2245	1.61	6.14	26	2 αC 3.5	2 <i>P</i> 3.4	WINRO	P	11711
24	2105	2208	1.05	7.05	19	1 αC 1.3	4 <i>P</i> 4.1	KOSRA	P/C	11770
24	2348	0115	1.37	6.24	17	3 αC 5.7	3 <i>P</i> 3.4	RENJU	P	11157
25	2315	0120	2.00	6.34	28	3 αC 3.5	7 <i>P</i> 5.0	RENJU	P	11157
28	2330	0120	1.75	6.14	19	1 αC 1.6	6 <i>P</i> 5.9	RENJU	P	11157

Strombezeichnungen in der Tabelle: αC = α -Capricorniden, *P* = Perseiden,
Sgr = Scorpius-Sagittariiden (Komplex), *JP* = Juli-Pegasiden

(¹) keine weiteren Angaben

Beobachter im Juli 1993		h Einsatzzeit	Beobachtungen
ARLRA	Rainer Arlt, Potsdam	0.75	1
KNOAN	André Knöfel, Düsseldorf	4.12	3
KOSRA	Ralf Koschack, Weißwasser	2.25	2
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	3.32	3
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	12.23	8
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	1.75	1

Im Juli 1993 wurden von 8 Beobachtern in 18 Einsätzen (9 Nächte) innerhalb von 23.48 h effektiver Beobachtungszeit (24.42 h Einsatzzeit) 105 Meteore notiert.

Beobachtungsorte:

11157 Potsdam, Mark Brandenburg (52.4°N; 13.0°E)

11711 Markkleeberg, Sachsen (51.17°N; 12.36°E)

11770 Lohsa, Sachsen (51°22'N; 14°23'E)

11882 Lückendorf b. Zittau, Sachsen (50°50' N; 14°48' E)

25841 Monticello, Utah, USA (37°50'N; 109°40'W)

25842 Bryce Canyon Natl. Park, Utah, USA (37°40'N; 112°10'W)

25863 Wahweap/Page, Arizona, USA (36°55' N; 111°35' W)

25864 Jakob Lake, Arizona, USA (36°40'N; 112°20'W)

25933 Sequoia Natl. Park, California, USA (36°35'N; 118°45'W)

Zonenzeit: Pacific Standard Time (PST): PST=UT-8^h; für Ortscode 259XX

Zonenzeit: Mountain Standard Time (MST): MST=UT-7^h; für Ortscode 258XX

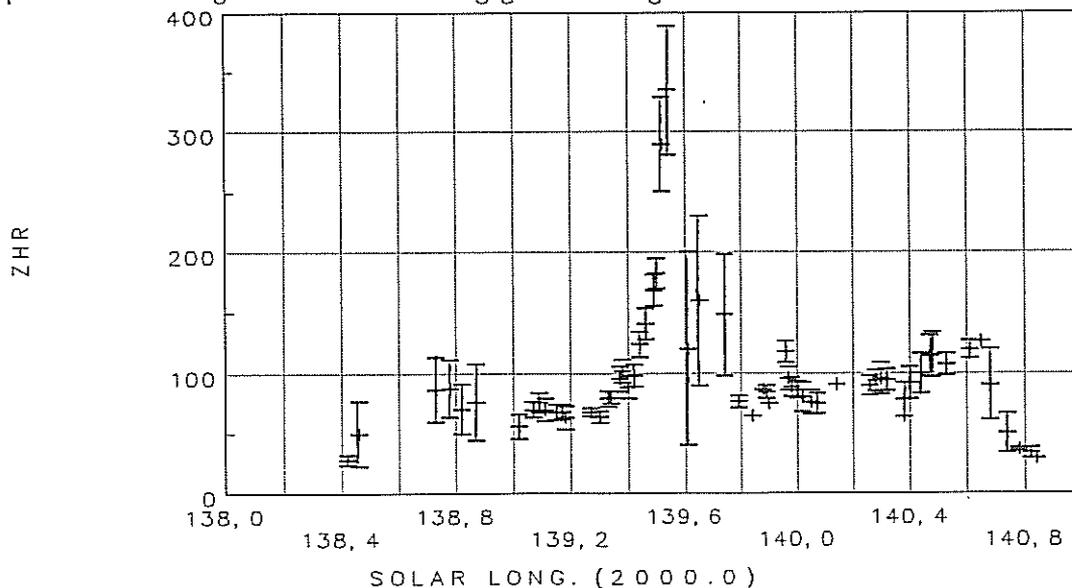
Erklärung der Tabelle auf Seite 1

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
n_{total}	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
n, ZHR	Anzahl der Meteore eines ausgewählten Stromes und auf Zenitposition des Radianten korr. Rate (ZHR) fett sind die ZHR mit kleiner Zenitkorrektur ($h_R \geq 30^\circ$) und $m_{gr} \geq 5^{m7}$ angegeben übrige Werte schon wegen dieser Korr. unsicher und klein gedruckt
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,...

Die Perseiden 1993 – Das Große Spektakel blieb aus

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Noch nie war so viel Vorbereitung in eine Perseidenperiode gesteckt worden. Die 1991 und 1992 beobachteten Peaks und die mehrfach geschilderten Bedingungen erhöhten die Spannung sehr. Genauere Resultate werden natürlich erst nach gründlicher Auswertung erhalten. Dennoch: Eine ganze Reihe von Daten wurde schon in die Visual Meteor DataBase (VMDB) der IMO eingetippt und für eine "Schnellanalyse" verwendet. Das Ergebnis ist die nachfolgende Grafik – wie gesagt, ein sehr vorläufiges Resultat. Danach trat die höchste ZHR bei $\lambda_{\odot} = 139.53^\circ$ auf. Das ist ein wenig später als 1992 ($\lambda_{\odot} = 139.50^\circ$, jeweils auf 2000.0 gerechnet). Der Populationsindex liegt nach den bisher eingegebenen Helligkeitsdaten bei $r = 2.0$.



... wo das Wetter die Beobachter hintrieb

Das Perseiden-Wetter 1993 in Europa

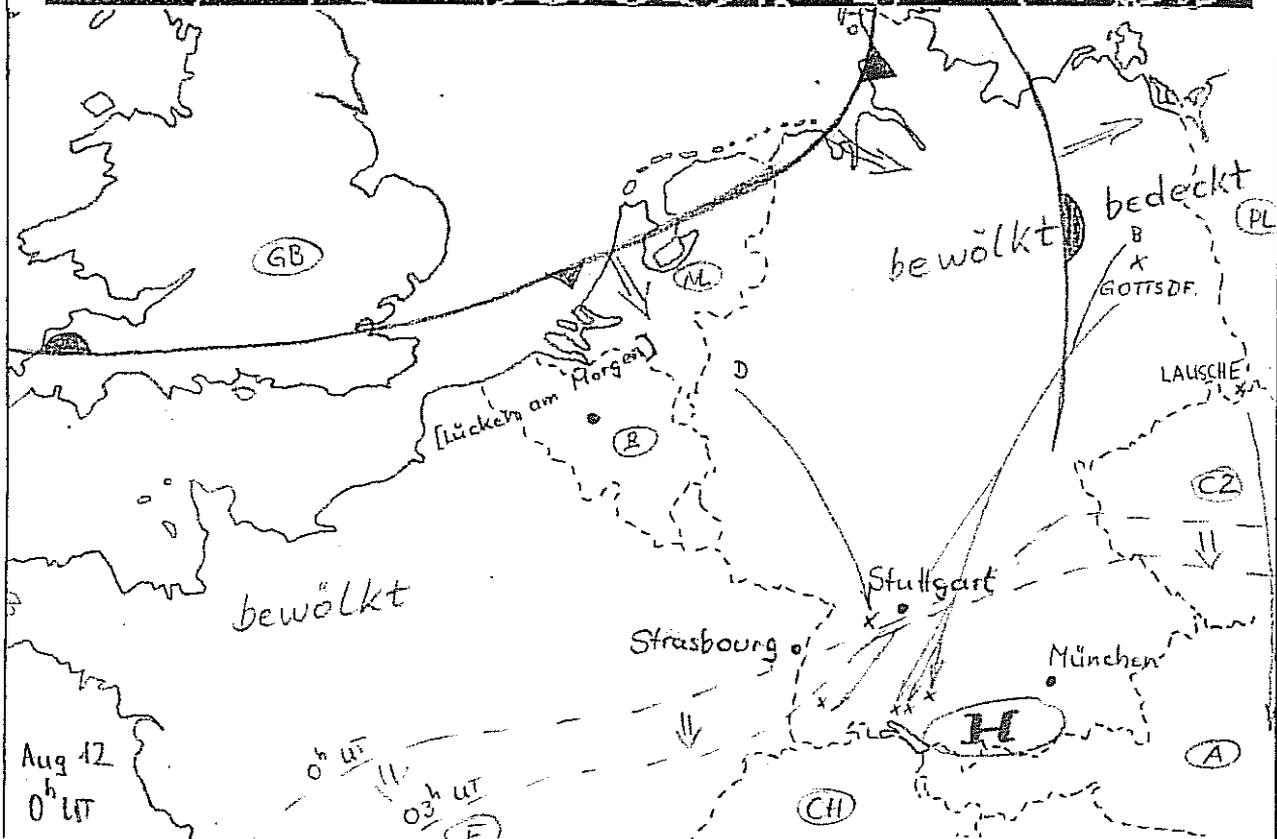
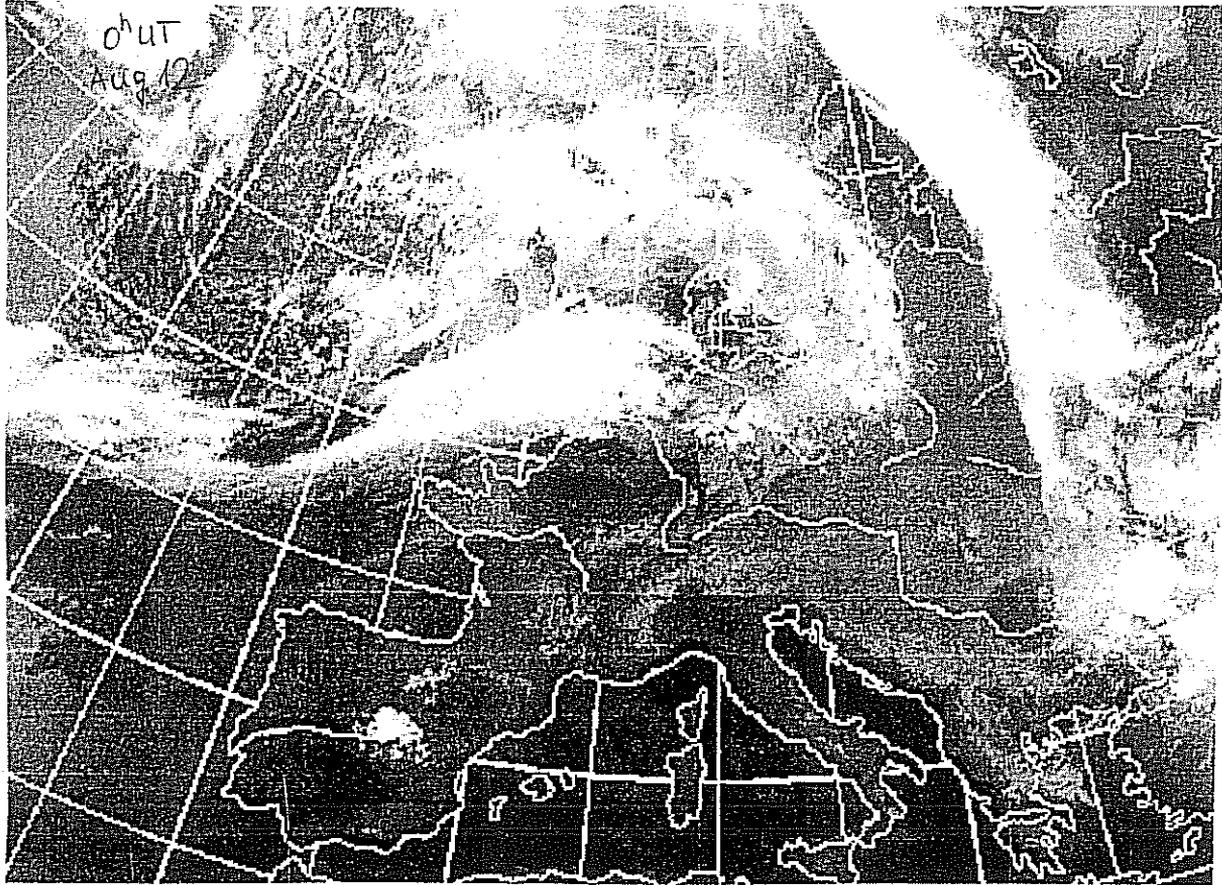
von André Knöfel, Düsseldorf, und Jürgen Rendtel, Potsdam

Auf Seite 4 zeigen wir eine Kopie des Europa-Wolkenbildes vom 12. 8. 00^h UT und einen Ausschnitt aus der Boden-Wetterkarte mit einer stark vereinfachten Wiedergabe der Wolkengrenze. Die IR-Aufnahme läßt tiefliegende Bewölkung nur schwer erkennen, so daß man den Eindruck hat, es wären recht viele Stellen wolkenarm.

Einzelheiten über die Bedingungen an den Orten, die von den Beobachtern aufgesucht wurden, sind in den Berichten ab Seite 5 enthalten.

Mitteilungen des AKM – Nr.149 – Seite 4

IR-Aufnahme der Wolkenverteilung in Europa in der Nacht des Perseiden-Maximums 1993. Darunter eine Boden-Wetterkarte, in die auch die Zielorte einiger AKM-Beobachtergruppen eingetragen sind.



Erste Lausche-Impressionen: Das Perseidenmaximum

von Thomas Rallei, Dresden

Das diesjährige Meteorbeobachtungslager auf der Lausche begann mit der Vorbereitung der erwarteten Maximumsnacht. Mit jeder neuen Wettervorhersage verschlechterten sich die Aussichten auf Beobachtungswetter. So entschlossen wir uns am Dienstag (10.8.), die Beobachter in eine mobile und eine stationäre Gruppe zu teilen. Mittwoch früh fuhren zwei Autos nach Österreich (s.u.). Der Rest hoffte auf ein längeres Verweilen des Zwischenhochs und verteilte am Nachmittag Liegen und Kameraausrüstungen auf dem Lauschegipfel. Die Nacht begann mit klarem Himmel und beachtlichen Meteorzahlen. Bald zogen aber Wolkenfelder auf und ließen nur eine Wolkenlückenbeobachtung zu.

Wir schätzten danach die Aktivität auf etwa das Doppelte des Vorjahresmaximums (*wo Europa nach dem spitzen Peak und vor dem "regulären" Maximum beobachtete; J.R.*) Auffallend war das Auftreten der Perseiden in Pulks und der Aktivitätsanstieg zum Morgen. Selbst in der hellen Morgendämmerung am dann meist klaren Himmel waren noch helle Perseiden zu sehen.

Am beeindruckendsten war die sternklare Nachmaximumsnacht mit sehr vielen hellen Meteoren und Zenitraten der Perseiden von etwa 100.

Alpenglühlen, Wind und Meteore

von Rhena Krawietz, Dresden

Acht Meteorbeobachter starteten am 11.8. nach meteorologischer Beratung durch A. Knöfel ins Blaue gen Österreich. Sie verfolgten das schöne Wetter bis zu dem zwischen Wien und Graz gelegenen Alpengipfel Stuhleck (1783m Höhe). Die Schutzhütte "Alois Günther" erwies sich als absoluter Glücksgriff, denn neben reichlich Schwammerln gab es ab 22 Uhr Hüttenruhe, das heißt kein Licht mehr. Nach einem herrlichen Sonnenuntergang mit Kuhglockengebimmel und dem obligatorischen Alpenglühlen startete der harte Beobachtungsdienst auf der Alm.

Eine sternklare (man wurde fast vom Androedanebel geblendet), aber stürmische Nacht brach an. Holger Lau und Andreas Krawietz trotzten an den Kameras dem Wind. Die anderen Beobachter erwarteten das angekündigte Himmelsspektakel in einer Wiesenkuhle. Inzwischen hatten sich vor der Hütte viele Schaulustige aus der Umgebung angesammelt, die von den Medien angelockt worden waren. Sie versuchten mit Autoscheinwerfern und anderen Tiefstrahlern Meteore zu entdecken. 0^h UT kapitulierten die letzten Meteor-Touri's vor Feuchte und Kälte. Der angekündigte Meteorsturm blieb aus. Gegen Morgen nahm jedoch die Perseidenaktivität ungewöhnlich zu, zwischen 0 h und 1^h UT wurden einige sehr helle Erscheinungen registriert.

Die Ausbeute bestand aus ca. 600 Sichtungen, es gelang einige davon fotografisch zu erfassen.

Perseiden '93 in Gottsdorf – Ausflug zum Bodensee inclusive

von Pierre Bader, Viernau, und Jürgen Rendtel, Potsdam

Im August wurde die Gottsdorfer Bevölkerung um mehr als 10% vergrößert, als ein Teil des AKM sein Domizil in und an der Klinkenmühle bezog, wo wir wieder herzlich empfangen wurden. Zwischen 7. und 15. August hatten wir neben einigen kürzeren Meteorbeobachtungen und Auswertungen Gelegenheit, die Gottsdorfer Umgebung zu erkunden sowie über Erfahrungen zu diskutieren.

Unser Hauptinteresse galt jedoch dem *eigentlichen Peak*. Die Prognosen ließen einige Beobachter in wahrer Euphorie schweben – zig-Tausende Perseiden wurden schon herbeigeredet. Doch das Wetter war sehr durchwachsen: Von kräftigen Gewittern über klare Nächte bis zu starkem Bodennebel war alles vorhanden. Je näher der 11. kam, umso öfter wurden Wetterinformationen eingeholt. Nach Beratung mit den Potsdamer Meteorologen setzten wir uns am 11. mit drei Autos – Ralf Koschack war noch kurzfristig zu uns gekommen – gen Südwesten in Bewegung, geradewegs in die Warmfront hinein. Das war schon seltsam: Wir fuhren aus dem schön klaren Gebiet direkt in die Wolken. Natürlich wußten wir, daß es dahinter gut sein würde – seltsam war es dennoch.

Südlich von Tübingen hatten wir schon einen Platz ausgesucht. Doch während des Abendessens zogen Wolken heran, und ein erneutes Gespräch mit Potsdam wies uns den Weg weiter Richtung Bodensee. Am Südeinde der Schwäbischen Alb bei Tuttlingen hatten wir klaren Himmel und wurden nur vom aufgehenden Mond und der starken Taubildung etwas gestört. Bezeichnenderweise waren wir auf dem Himmel-Berg.

Ein erst gegen Mittag von Potsdam gestartetes Unternehmen mit vier weiteren Beobachtern landete, von den selben Wetterinformationen geleitet, etwa 75 km östlich. Dort war es bis auf eine kurze Unterbrechung ebenfalls klar.

Die Aktivität wollte anfangs nicht so recht loslegen. Das änderte sich in der zweiten Nachthälfte. Man hatte zuweilen den Eindruck, die Perseiden erschienen in Gruppen. Dann hoffte man, der große Auftritt würde bevorstehen. Aber immer wieder machten die Perseiden auch Pause. Doch bis weit in die von Mond, Venus und Merkur "verzierte" Morgendämmerung hinein erschienen helle Perseiden, und wir waren uns einig, ein beeindruckendes Schauspiel gesehen zu haben. Die zahlenmäßige Ausbeute kann man den unvermeidlichen Tabellen entnehmen – das Erlebnis sieht man darin nicht. Außergewöhnlich waren z.B. das Nachleuchten einer Feuerkugel, das nicht weniger als 90 Sekunden sichtbar blieb und das Nachleuchten eines -6^m Perseiden, das von den Höhenwinden mit enormer Geschwindigkeit verzerrt, verwirbelt und zerrissen wurde.

Nach dreistündigem Schlaf am Beobachtungsplatz ging es zurück nach Gottsdorf, um dort die nächste Beobachtung vorzunehmen. Überhaupt setzte nun durchgängig klares Wetter ein – Murphy hatte gut aufgepaßt ...

Der Erfolg der Maximumsbeobachtung ist nicht zuletzt den guten und ausführlichen Hinweisen der Potsdamer Meteorologen zu verdanken, die den Meteoren schon seit Jahren wohlgesonnen sind.

Wir setzten auch modernste CCD-Videotechnik ein, aber die Empfindlichkeit der Kameras (0.3 lux) ohne die bei anderen Projekten verwendeten Restlichtverstärker erwies sich als unzureichend.

Alles in allem bestätigt sich, daß Beobachertreffen wie früher in Schmergow oder nun in Gottsdorf überaus nützlich sind. Beim Beobachten in der Gruppe kann man einen effektiven Erfahrungsaustausch betreiben und darüberhinaus macht das Beobachten in der Gruppe mehr Spaß. Eines ist sicher: Wir werden uns auch 1994 wieder zu gemeinsamen Beobachtungen treffen, wo auch immer.

Der Südschwarzwald – eine Reise wert

von Sirko Molau, Berlin

Gleich vorneweg: Wir haben ein Perseidenmaximum gesehen, das uns noch lange in Erinnerung bleiben wird. War es aber der erwartete 'Perseidensturm'? Ich glaube, das hängt von den Erwartungen ab. Wenn man sich mehrere Meteore pro Sekunde erhofft hatte, so ist der Sturm leider ausgeblieben. Wenn man sich jedoch "nur" auf eine Aktivität eingestellt hatte, die ein gewöhnliches Perseidenmaximum übertrifft und den Beobachter in Daueraktivität versetzt, dann kam man voll auf seine Kosten!

Fangen wir von vorne an: Mit den Wettermeldungen in der Tasche hatten wir uns am Dienstag (10.) in Richtung Süddeutschland aufgemacht. Wir kamen am Abend in Rastatt an, das Wetter zeigte uns jedoch die kalte Schulter bzw. einen bewölkten Himmel. Nach Studium der Wetterberichte und einer letzten Info von der Wetterwarte in Potsdam beschlossen wir am folgenden Morgen, einen Platz im Schwarzwald zu suchen und nicht nach Südfrankreich aufzubrechen. Nach langer Suche standen wir gegen 18^h auf dem Stübenwasen, einem 1200m hohen Berg wenige Kilometer südlich von Freiburg. Dank der netten Wirtsfamilie des Gasthauses Stübenwasen und der freundlichen Genehmigung vom Förster hatten wir dort sowohl einen Stromanschluß als auch eine Zeltgenehmigung im NSG für eine Nacht.

Nach 1,5stündiger (!) Aufbauarbeit (Rechner mit Handgeräten, MOVIE) konnten wir zum Dämmerungsende endlich mit der Beobachtung beginnen. Zuerst passierte nicht viel. Der große Knall ließ auf sich warten ... Gegen viertel zwei (MESZ) zogen sogar dicke Quellwolken auf, die uns das Schlimmste befürchten ließen. Zwar bescherte uns eine -10^m Feuerkugel noch einen neuen Rekord (so etwas helles hatte noch keiner von uns gesehen!), aber dann war Schluß mit dem Beobachten. Zum Glück zog das Wolkenfeld nach einer halben Stunde ab, und wir konnten bei etwas schlechterer Grenzgröße und aufgehendem Mond unsere Beobachtung fortsetzen.

Gegen halb drei MESZ schien es dann auch wirklich loszugehen: Zuerst machten sich "Meteorcluster" bemerkbar, d.h. für wenige Minuten gab es eine hohe Aktivität mit mehreren Meteoren pro Minute, dann herrschte wieder Funkstille. In der Folgezeit wurden die Abstände zwischen Clustern kürzer und spätestens ab halb vier hatten wir es bei langsam schlechter werdender Grenzgröße mit einem Dauerbombardement von Perseiden zu tun. Wir hatten teilweise sogar Probleme, mit dem Eintippen in unsere Handgeräte hinterherzukommen (und das bei einer Eintragszeit von 1s/Meteor)! Der Vorteil: Von allen Feuerkugeln liegen exakte Zeiten vor.

Mit schmerzenden Gliedmaßen brachen wir kurz vor fünf ($\approx 3^h$ UT) die Beobachtung ab. Bis zuletzt war noch kein Anzeichen von einem Abklingen der Aktivität zu bemerken. Selbst als neben Mond und Venus kaum noch etwas am Himmel zu sehen war, zuckte es immer wieder am Firmament ... Nach einer tollen Nacht und einem rosigen Sonnenaufgang fielen wir total ermüdet in die Federn.

Auch die Videoanlage war in dieser Nacht volle 7 Stunden aktiv. Nach allerersten vorsichtigen Schätzungen haben wir in dieser Zeit bei einer Grenzgröße von fast 6^m wohl über 300 Meteore aufgezeichnet. Murphy's Einfluß: Nur zwei -4^m -Feuerkugeln sind uns ins Netz gegangen, die anderen flogen am Bildfeld vorbei.

Beobachtungshinweise für September 1993

Für den visuellen Meteorbeobachter

zusammengestellt von Raincr Arlt, Potsdam

Der September bringt alle Beobachter wieder auf den Boden gemäßigter Raten zurück. Dennoch ist der September der Monat höchster sporadischer Aktivität, immerhin. Aus diesem Grund kann man längere Beobachtungen mit mehr als etwa 50 sporadischen Meteoriten in zwei oder mehr Intervalle für Helligkeitsverteilungen aufteilen, unabhängig von den Ratenintervallen. Solche gespaltenen Helligkeitsverteilungen können für die Bestimmung der täglichen Variation des Populationsindex sporadischer Meteore nützlich sein. Sie sollten je 15 ... 25 Meteore enthalten.

Die *Südlichen Pisciden* gehören zu den ekliptikalen Strömen. Ab dem 15. September überlagern sie sich mit den beiden *Tauridenströmen*. In der zweiten Monatshälfte sind demnach drei Ekliptikradianten aktiv. Ob der Pisciden-Radiant vielleicht doch sauber in die Tauriden-Radianten übergeht, kann nur eine umfassende Auswertung von Karteneintragungen zeigen (der Wink mit dem Zaunpfahl). Andererseits weisen die leicht verschiedenen geozentrischen Geschwindigkeiten, so sie sicher bekannt sind, auf unterschiedlich große Bahnhalbachsen hin. Die Tauridenaktivität ist im September eher unbedeutend, ihre eigentliche typische Aktivität erreichen sie erst Ende Oktober und vor allem im November.

Obwohl die κ *Aquariden* in der Ekliptik liegen, unterscheiden sie sich doch recht stark von den eigentlichen ekliptikalen Strömen mit geozentrischen Geschwindigkeiten von 25... 30 km/s. Der weiter westlich liegende Radiant und die geozentrische Geschwindigkeit der κ *Aquariden* von 16 km/s deutet auf Umlaufbahnen hin, die die Erdbahn eher streifen als schneiden. Dieser wenig untersuchte Radiant ist ebenfalls ein dankbares Objekt für Kartenbeobachter. Mit einem Beobachtungsfeld im Pegasus lassen sich sowohl die *Aquariden* als auch die *Südlichen Pisciden* sinnvoll beobachten.

Während Beobachtungen der α *Aurigiden* im September durch den Vollmond vereitelt werden, können die δ *Aurigiden* ausgezeichnet verfolgt werden. Bereits ab 23^h MEZ steht der Radiant ausreichend hoch, um Zenitraten der *Aurigiden* zu erhalten. Für Radiantenbestimmungen ist jedoch erst die Zeit nach 2^h MEZ interessant, da dann auch Meteore "unterhalb" des Radianten vernünftig beobachtet werden können. Die gleichmäßige Verteilung der Bahneintragungen ist eine wichtige Bedingung für genaue Radiantenpositionen.

Die σ *Orioniden* verdienen kaum eine Erwähnung, da der Radiant erst kurz vor Beobachtungsende eine für Ratenberechnungen ausreichende Höhe erreicht und die Aktivität kaum 3 pro Stunde übersteigt. Bezüglich der Aktivität noch armseliger fallen die *Oktober-Capricorniden* aus, deren Zenit(!)-raten um 1 liegen.

Strom	Aktivitätsperiode	Maximum	Radiant			Drift pro Tag		v_{∞} km/s	τ
			α	δ	Durchm.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$		
δ Aur (DAU)	Sep 05 - Okt 10	Sep 09	60°	+47°	5°	+1.0°	+0.1°	64	3.0
S. Psc (SPI)	Aug 15 - Okt 14	Sep 20	8°	00°	8°	+0.9°	+0.2°	26	3.0
κ Aqr (KAQ)	Sep 08 - Sep 30	Sep 21	339°	-02°	5°	+1.0°	+0.2°	16	3.0
Okt. Cap (OCC)	Sep 20 - Okt 14	Okt 02	303°	-10°	5°	+0.8°	+0.2°	15	2.8
σ Ori (SOR)	Sep 10 - Okt 26	Okt 04	86°	-03°	5°	+1.2°	0.0°	65	3.0
S. Tau (STA)	Sep 15 - Nov 25	Nov 03	50°	+14°	10°×5°	s. Tab.		27	2.3
N. Tau (NTA)	Sep 13 - Nov 25	Nov 13	60°	+23°	10°×5°	s. Tab.		29	2.3

Radiantenpositionen in α, δ und x, y auf den Bruo-Karten für einige der oben vorgestellten Ströme im September.

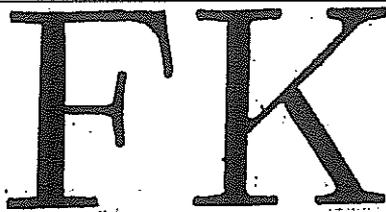
Datum	α	δ	x	y	α	δ	x	y	α	δ	x	y
	DAU Karte 1				KAQ Karte 6				SPI Karte 7			
Sep 05	55	+46	126	121					357	-05	279	138
Sep 10	60	+47	117	127	331	-05	137	147	1	-03	264	144
Sep 15	66	+48	107	134	335	-04	126	151	5	-01	250	149
Sep 20	71	+48	97	142	339	-02	114	156	9	+00	238	155
Sep 25	77	+49	86	150	343	-00	103	160	13	+02	225	160
Sep 30	83	+49	76	159	347	+01	91	165				
	NTA Karte 7				STA Karte 7							
Sep 15	11	+01	230	157	8	+06	241	171				
Sep 20	15	+02	219	161	12	+07	227	176				
Sep 25	19	+04	207	165	16	+09	214	181				
Sep 30	23	+05	196	169	21	+11	202	186				

Hinweise für den Meteor-Fotografen

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Sicher ist der Zeitraum Mitte Juli bis Mitte August für die Meteorfotografen ein außergewöhnlich attraktiver. Die Perseiden, α -Capricorniden und κ -Cygniden liefern viele potentielle Foto-Kandidaten.

Der Zeitraum September bis zu den Orioniden ist jedoch meist sehr dünn abgedeckt. Gerade hier gibt es jedoch viele unklare Situationen. Nach einer Theorie von D. Hughes sollte es gar keine sporadischen Meteore geben, sondern alle müßten in irgendwie mit ihrem Ursprungsobjekt assoziierten Bahnen umlaufen. Dann wäre der genannte Zeitraum gerade am vielversprechendsten! Immerhin gibt es mit den *September-Perseiden* und den *δ -Aurigiden* zwei Ströme, deren Existenz recht sicher scheint. Dennoch: Fotos mit rotierendem Shutter könnten die Radiantenpositionen erlhärten. Wegen der hohen Geschwindigkeit empfiehlt sich ein Kamerafeld in der Nähe des Radianten, also Camelopardalis oder Richtung Taurus.



Feuerkugel – Überwachungsnetz
des Arbeitskreises Meteore e. V.

Einsatzzeiten Juli 1993

1. Beobachter – Übersicht

Code	Name	Ort	PLZ	Feldgröße(n)	Zeit(h)
FRIST	Fritsche	Schönebeck	39218	fish eye, 105°×105°; 44°×62°	49.30
HAUAX	Haubeiß	Ringleben	99189	45°×64°	8.70
KNOAN	Knöfel	Düsseldorf	40476	fish eye, 125°×125°	17.27
RENJU	Rendtel	Potsdam	14471	fish eye, \odot 180°	32.68
RINHE	Ringk	Dresden	01277	27°×40°; 35°×35°	3.15
WUNNI	Wünsche	Berlin	12435	fish eye, \odot 180°	54.74

2. Übersicht Einsatzzeiten

Juli	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
FRIST	4	4	1	3	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-
HAUAX	2	2	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
KNOAN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RENJU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RINHE	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WUNNI	3	4	3	3	-	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-

Juli	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
FRIST	1	5	1	0	4	-	-	-	5	5	4	-	2	-	-	2
HAUAX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KNOAN	-	-	-	-	-	-	3	-	4	-	-	-	5	5	-	-
RENJU	-	-	-	-	5	5	5	-	3	5	5	-	5	-	-	-
RINHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WUNNI	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	5	-	5	-	-	5

Im Juli und insbesondere im August wurden sehr viele Feuerkugeln beobachtet. Diese werden wir in einer "großen Übersicht" in der nächsten Ausgabe zusammenstellen.

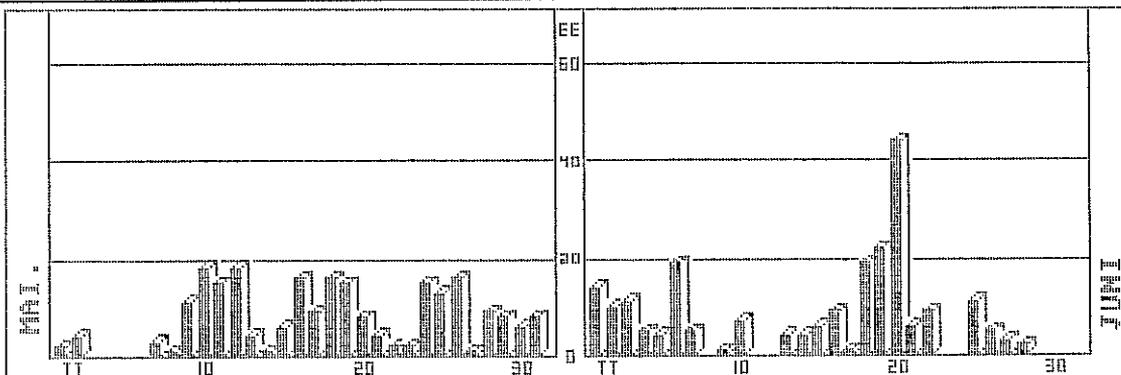
BEOBACHTERUEBERSICHT MAI 1993

KKGG	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1) 2) 3) 4)
0802																	3															3 1 0 1
2102																	2															2 1 0 1
4703																	1 1															2 2 0 2
1004									3			2	1							2 1												9 5 1 5
4804									3			1								3							1					8 4 0 4
0605														1			1 1 1						2 1			1						8 7 0 7
2205	1															1 1 1 1 1					1	1 3 1				1		1 1				15 13 0 13
3306											3 1					4 3 1							3 2			3						20 8 0 8
0208	2							1 2											1					1		1	1 1		1			11 9 0 9
0408								1											1 1							2				1		6 5 0 5
0908								1				4							1 1							1 1			1			10 7 0 7
2408								1											1 1											1		4 4 0 4
2608								2				1							1 1								1					6 5 0 5
2808									3			1														1	1					6 4 0 4
2908						1	1 2				1 3 1	1											2			1	1 1 1 1	1				17 13 0 13
3808							2 1				4	1									1					1		1	1			12 8 0 8
4308	1					2	1 2				1 1	2									2 2											14 9 0 9
4608							1				1	1							1 1						1							6 6 0 6
2009											2 1					1 3 2							3 3			3	1 1 3					23 11 0 11
5009						1					4 2					5 2							1			1	2 1		1			20 10 0 10
2310	2						2				2					5 1 2						1 4 1								1		21 10 0 10
44//											1 1								1 1							1	2 1					8 7 0 7

1)=EE(SONNE) 2)=TAGE(SONNE) 3)=TAGE(MOND) 4)=TAGE(GES)

ERGEBNISUEBERSICHT SONNENHALOS MAI 1993

DT EE	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	GES
01	1 2					2 1 9 7					7 9 1 4					5 4 7 12 8					2 1 1 5 6					9 1 7 3 3 8						125
02	1 1								4		4 3 3 1					3 2 4 1						4 3				4		3 1				42
03									5		2 2 1					2 3 4						1 4 3				2		2 2				33
05											2 1					2									1			1				7
06																																0
07								2 1			1					1																5
08	1					1		1			1 1 1																	1				6
09																			1													1
10																			1													1
11																2							2			1						5
12																1							1									2
	2 4					3 1 11 18					15 17 4 1 6					16 9 15 15 8					2 2 2 15 13					16 1 9 8 6 8						227



BEOBACHTERUEBERSICHT JUNI 1993

KKGG	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1)	2)	3)	4)		
0802						1				1																							2	2	0	2	
4703	2	1								1																								4	3	0	3
1004		1			1	6	1																											9	4	0	4
4804		1	1			1						1				1																		5	5	0	5
2205		1					1	1	1				1					1																6	6	0	6
3306			1								1					1	6	5		2														16	6	0	6
0208	X	2					2									1		2	5	1	1													14	7	1	8
0908											1					1		3	4	1			3		1									14	7	0	7
2408							2									1		4	1	1	1													10	6	0	6
2608	2																		4															6	2	0	2
2808	1																			2														3	2	0	2
2908	X					4	1					1	2					3	6	1	2		4											24	9	1	10
3808		1										1				2		2	6	1			2											15	7	0	7
4308				4	3											1		1	6							3								18	6	0	6
4608		1					3																											4	2	0	2
2009	2	1	5						2				3		1	6	3	4		2		1		3									33	12	0	12	
5009	3		3						1								5	2		1							1							16	7	0	7
2310	2		1						1				3			2		1										1						11	7	0	7
2132		1	1				1																											3	3	0	3
04//																				1						1								2	2	0	2
44//	2						1									1		1								1								6	5	0	5

1)=EE(SONNE) 2)=TAGE(SONNE) 3)=TAGE(MOND) 4)=TAGE(GES)

ERGEBNISUEBERSICHT SONNENHALOS JUNI 1993

DT EE	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	GES	
01	2	7	5	1	2	8	2			6			4	3	2	7	1	3	10	8	5	4		5	3	1						89	
02	5	1	1	1		3							2				4	4	10		2		3		1	1						38	
03	6		2	2		2		1					2			1	4	3	10				2		1	2						38	
05		1	1		1	1	1									1	1	2	5		1	2										17	
06				1																													1
07	1		1							1							2	1						1			1					8	
08		1		1			2											1	3		1												9
09																																	0
10																			1														1
11					1	1											3	5															10
12																	1	1															2
	14	10	11	5	4	15	5		1	7			4	3	6	9	1	18	21	43	6	9		11	5	3	2					213	

Erscheinungen über EE 12

MAI

JUNI

DT EE KGGG
 12 13 3808
 18 27 3306
 21 44,46 4308

DT EE KGGG
 06 13,27 1004
 06 13,18 4608
 14 13 2908
 18 27 3306
 19 13 0908
 20 27 3306
 18 13,16,27 2009

Die Halos im Mai 1993

Im Mai wurden an 27 Tagen (=87.1%) 231 Sonnenhalos und an einem Tag (=3.2%) ein Mondhalo beobachtet.

Nach dem April war der Mai bereits der zweite Monat in diesem Jahr mit 27 Halotagen. 1992 brachte es nur der August auf 27 Tage.

Herausragende Ereignisse gab es nicht. Es wurden nie mehr als 18 Erscheinungen pro Tag registriert. Auch bei Herrn Stemmler lag der Mai mit 9 Halotagen im langjährigen Mittel (9.4 Tage).

Die haloarme Periode am Ende des Vormonats setzte sich bis zum 08. Mai fort. Im letzten Frühjahrsmonat dominierten die Großwetterlagen "Ost" mit 14 und "Süd" mit 10 Tagen. Die Lage "Hoch Mitteleuropa" war 4mal vertreten. Lediglich an 3 Tagen trat die Lage "West" auf. Somit fiel der Mai, bei meist überdurchschnittlicher Sonnenscheindauer, zu warm aus.

Halophänomene traten nicht auf. Holger Seipelt konnte die erste Beobachtung eines Parrybogens in diesem Jahr melden. Trotz der schon auftretenden Sommertage (Maximum >25°C) zogen es einige Beobachter vor, ihren Urlaub im Süden zu verbringen. So konnte am 21. Mai Frank Wächter auf dem Flug nach Teneriffa eine Untersonne und ihre rechte Nebensonne über Frankreich beobachten. Die Helligkeit gibt er mit "sehr gut sichtbar" an.

In der Übersicht von Herrn Stemmler (KK02) sind die Anzahl der Halotage (total) im Monat Mai von 1953 bis 1993 (41 Jahre) angegeben. Der Mai gehört ja mit zu den haloreichsten Monaten.

Die unterstrichenen Zahlen bedeuten, daß der Mai haloreichster Monat im entsprechenden Jahr gewesen ist. Die Anzahl der Halotage variiert im Wonnemonat zwischen 2 und 19 Tagen.

Jahr	1950	1960	1970	1980	1990
0		9	13	16	5
1		3	4	15	8
2		9	7	11	11
3	6	9	8	13	9
4	5	13	6	10	
5	15	9	7	13	
6	7	3	4	19	
7	2	7	9	8	
8	18	10	7	8	
9	10	17	12	10	

Die Halos im Juni 1993

Im Juni wurden an 23 Tagen (=76.7%) 224 Sonnenhalos und an zwei Tagen (=6.7%) 3 Mondhalos beobachtet.

Obwohl weniger Halotage und Erscheinungen als im Mai registriert wurden, gab es doch einige bemerkenswerte Höhepunkte.

Ein Erlebnis für viele Beobachter war sicherlich der 20. Außer im Norddeutschen Raum konnten fast alle Beobachter Halos sehen. Schuld daran war eine quer über Deutschland liegende Luftmassengrenze. Seltene Erscheinungen, außer einem Parrybogen, waren zwar nicht zu sehen, trotzdem konnten bis zu 6 Erscheinungen registriert werden. Leider aber nicht zusammen, sodaß kein Halophänomen an diesem Tage zustande kam.

Zwei Tage früher, 18.06., waren es weniger Erscheinungen, dafür traten zwei Halophänomene auf. Beide erschienen über dem Raum Mainz/Frankfurt. H.Seipelt sah die EE's 01/02/03/07/11/12 und R.D.Scholz 01/02/03/05/11 und 12. Bei der Auswertung seiner Dias entdeckte R.D.Scholz drei weitere Haloerscheinungen: den Horizontalkreis, den linken Lowitzbogen und den Parrybogen. Da Fotos des Lowitzbogens eine Seltenheit sind, versuchen wir in einer späteren Ausgabe diese Aufnahme allen Halointeressierten zu zeigen (siehe folgenden Bericht).

Am 06. konnte R.Winkler in Markkleeberg (bei Leipzig) einen Horizontalkreis mit linker 120°-Nebensonne und J.Rendtel in Potsdam ein Phänomen mit den EE's 01/02/03/05/13 und 27 sehen.

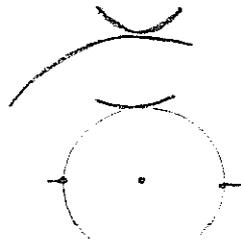
Halophänomene am 18.06.93 in Mainz

von Ralf Detlef Scholz, Kaiserslautern

Entlang der Polarfront, die sich Mitte Juni genau über Mitteleuropa befand, zog ein Frontensystem, dessen Warmfront im Laufe des 18. Deutschland ostwärts überquerte. Wie beim auch hier herrschenden Großwetteragentyp Wz (Westlage, zyklonal) üblich, brachte diese Warmfront vor allem nördlich der Mittelgebirge Regen, während die südlicheren Gebiete bei mehr oder weniger starker Bewölkung niederschlagsfrei blieben.

In Mainz hielten sich bis Mittag tiefe Wolken der Gattung Cu, sodaß erst dann die Sicht auf höhere Wolken frei wurde. Neben leichtem Cirrostratus war vor allem Cirrus spissatus und Cirrus fibratus zu sehen, deren Dichte mit der Schlüsselziffer "1" zu bezeichnen ist. Sobald der Cirrus sichtbar war, konnte man den 22°-Ring vollständig beobachten. Trotz der 8/8 Cirrusbewölkung konnte ich erst gegen 15.30 Uhr Nebensonnen erkennen, da immer wieder tiefe Bewölkung die Beobachtung beeinträchtigte. Umso größer war die Pracht von EE 02 und 03 bei Sichtbarwerden, denn beide Nebensonnen erreichten Helligkeit "3" und hatten lange Schweife. Vorher, um 15.15 Uhr, erschien der obere Berührungsbogen in recht klaren Farben, dessen Beobachtung, trotz Unterbrechungen der Haloerscheinung, recht gut seine Veränderung mit dem Sonnenstand erkennen ließ (letzte Sichtung erst gegen 19.45 Uhr). Um 17.35 Uhr erschien dann der Zirkumzenitalbogen trotz geringerer Lichtstärke in sehr reinen Farben. Als dann um 19.45 Uhr der obere Teil des umschriebenen Halos kurzzeitig, und dem Sonnenstand entsprechend stark gekrümmt erschien, tauchten gleichzeitig, aber nur für Sekunden die Sektoren c und d des 46°-Ringes auf. Ich kam gerade dazu, drei Fotos zu machen und die Erscheinung war vorbei.

Eigentlich hatte ich nie mehr als vier Haloarten auf einmal gesehen. Die Auswertung der Dias belehrte mich eines Besseren: Auf drei Dias sind je 5 Halos zu erkennen und zwar zu den Zeitpunkten 18.35, 19.13 und 19.29 Uhr mit fast identischer Figur:



Zu meiner Überraschung zeigen andere Fotos dieses Tages zusätzliche Halos, die ich damals nicht bewußt gesehen habe:

- * Der Schweif der rechten Nebensonne hat auf einem Dia von 17.37 Uhr eine Länge von über 40° , ist also wohl eher als *Horizontalkreis* zu bezeichnen bzw. als Teil davon, auch wenn die Helligkeit recht gering ist (0 bis 1).
- * Ein anderes Dia zeigt *rechten und linken Lowitzbogen*, von denen jeweils die unteren Bereiche am besten ausgeprägt sind. Hier, wie auch auf einem Dia von dem Zeitpunkt 44min früher, sind deutlich schräg verlaufende Farben der Nebensonnen zu erkennen.
- * Schließlich ist auf einem Dia von 17.50 Uhr über dem oberen Berührungsbogen der *Parrybogen* relativ lichtstark in den Spektralfarben zu sehen.

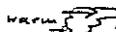
In diesem Beitrag werden Erläuterungen zum Schlüsselement "f" (Front) gegeben. Gleichzeitig wird dieses Element erweitert bzw. neu geordnet, da im bisherigen Schlüssel nicht immer eine eindeutige Zuordnung möglich ist. Sehr gute Hilfe bietet die Wetterkarte des Deutschen Wetterdienstes.

Diese Art der Verschlüsselung gilt ab 01.01.194.

Kann die Front nicht mit Sicherheit bestimmt werden, bleibt "f" frei! Bei Angabe des Niederschlags bitte beachten, daß dieser in Zusammenhang mit dem beobachteten Halo steht! Die Zeit wird von Beginn der Haloerscheinung notiert!

Wetterbeobachtungsanleitung

von Ralf Detlef Scholz, Kaiserslautern

WARMFRONT	"f" :	1	, vorher	1	Beispiel (Mitteleuropa)
					19.06.93
Cirrus:	Winter: Ci , Cs		Symbol		Vertikaler Aufbau
	Sommer: Ci , Cs , Cc				
Wolken:	Winter: As , Ns				warm  kalt
	Sommer: As , Ac , Cu con				
Wetter:	Winter: zum Teil viele Stunden lang anhaltender Niederschlag				
	Sommer: Schauer, zum Teil Gewitter, feuchtwarmer Wettercharakter (Schwüle) , konvektiver Niederschlag auch im Warmsektor, Schauer- und Gewitterwolken entstehen zum Teil aus einer geschlossenen Bewölkung heraus (typisch!)				

KALTFRONT "f" : 2 , vorher 2 Beispiel (Mitteleuropa) 17.06.93

Cirrus: Winter: Ci , Cs Symbol Vertikaler Aufbau
 Sommer: Cs
 Wolken: Winter: Cu , Cu con , Cb , Sc
 Sommer: Cu , Cu con , Ns , Sc
 Wetter: Winter: schmales Regenband mit anschließenden Schauern nach der Aufheitzungszone hinter der Front, seltener Gewitter
 Sommer: Meist nur wenig Regen, oft Wetterberuhigung nach Frontdurchgang



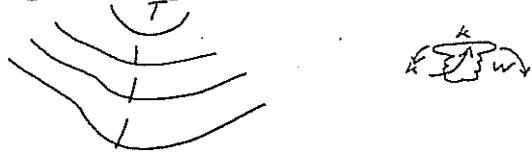
OKKLUSION "f" : 3 , neu Beispiel (Mitteleuropa) 20.06.93

Cirrus: Winter: Ci , Cs Symbol Vertikaler Aufbau
 Sommer: Ci , Cs
 Wolken: Winter: Ns , Cu con , Cb
 Sommer: Ns , Cu con , Cb , St
 Wetter: Winter: länger anhaltender Regen, zum Teil mit Gewittern durchsetzt, sehr oft auch Schnee bzw. Übergang zu diesem
 Sommer: Regen, zum Teil mit Schauern durchsetzt, Luft hinter der Okklusion ist meist recht kühl



TROG(ACHSE) "f" : 4 , bisher u.U. 5 Beispiel (Mitteleuropa) 01.06.93

Cirrus: Ci , Cs Erkennungszeichen in 500 hpa-Karte zu Vertikaler Aufbau s.u.
 Wolken: Ns , Cu con , Cb
 Wetter: höhenkälteste Luft mit in einer Linie (frontähnlich) organisiertem Niederschlag mit anfänglich Gewittern, geht oft einige Stunden nach Kaltfrontdurchgang ähnlich einer zweiten, verstärkten Kaltfront durch, ist daher bei größerer Intensität in der Wetterkarte als Kaltfront eingetragen, ansonsten nur in der Höhenkarte zu entdecken und im Satellitenbild als parallel zur Kaltfront verlaufende Linie zu entziffern, bei heftigen Trögen ist eine typische Kommaformation im Wolkenbild (Satellitenbild) zu erkennen
 mit wetterwirksamen Trogachsen ist zu rechnen, wenn es alsbald nach Kaltfrontdurchgang länger aufheitert, es gilt: je länger die Aufheitzungsphase nach Kaltfrontdurchgang, umso kräftiger (wetterwirksamer die nachfolgende Trogachse



Trog(achse), - / nicht eingetragen

HITZEGEWITTER "f" : 5 , bisher u.U. 5 Beispiel (Mitteleuropa) 07.06.93 (Südtl.)

Cirrus: Ci cbgen Symbol (z.T.)
 Wolken: Cb
 Wetter: vereinzelt auftretende Gewitter, auch durch erzwungenen Luftaufstieg auf der Luv-Seite von Gebirgen, zum Teil als Kleines Hitzetief eingetragen

<u>KONVERGENZLINIE</u>	"f" : 6	, bisher u.U. 5	Beispiel (Mitteleuropa) 11.06.93
Cirrus: Wolken:	Cc, Ci Cb	Symbol	Vertikaler Aufbau
Wetter:	Vorkommen meist im Sommer, organisierte Gewitterlinie Gewitter halten länger an oder es gibt mehrere Gewitter nacheinander, oft keine entscheidende Abkühlung, vermehrt Erdblitz; Sonderfall: "Squall-line" im Sommer vor Kaltfronten mit deutlich stärkerer Wetterwirkung als die nach- folgende Kaltfront, die Squall-line geht im Gegensatz zu anderen Konvergenzlinien rasch durch		
<u>HÖHENTIEF</u>	"f" : 7	, bisher u.U. 5	Beispiel (Mitteleuropa) 13.06.93
Cirrus: Wolken:	Cs, ... Cu, Cu con, Cb	Symbol in 500 hpa-Karte	Vertikaler Aufbau
Wetter:	Schauer und Gewitter, die sich im Tagesverlauf durch höhenkalte Luft bilden (Sonneneinstrahlung!) gut zu beobachten, da bei keiner vorherrschenden Zugrichtung Konvektionszellen fast ortsfest		
<u>SONSTIGES</u>	"f" : 0	, " bleibt frei " oder 4	

Aus dem Archiv: Ungewöhnliche Lichtsäulen

von Günter Röttler, Hagen

Mit dem Beginn der Beobachtungen an der neugegründeten Hagener Volksternwarte (HA) im Jahre 1956, wurden ebenfalls kontinuierliche Wettermessungen und -aufzeichnungen aufgenommen. Schon bald schenkte man auch den optischen-meteorologischen Erscheinungen, insbesondere den Halos, Aufmerksamkeit.

Der Verfasser dieses Beitrages beobachtet und registriert seit einschließlich 1960 permanent Haloerscheinungen. Aus seinen Aufzeichnungen und denen der Volkssternwarte sind einige Vorkommen von ungewöhnlichen Lichtsäulen herausgesucht worden und im folgenden aufgeführt.

Am Abend des 14. Juni 1959 beobachtete der Unterzeichnete das Vorkommen einer Lichtsäule mit nicht alltäglichem Ablauf: Kurz nach 20.30 Uhr wurde in Richtung der untergegangenen Sonne eine helle, weißliche und scharf begrenzte Lichtsäule sichtbar. Bei sonst klarem Himmel befanden sich vor der senkrechten Lichterscheinung einige feine Cirrusstreifen, die im Bereich der Erscheinung nicht merkbar aufgehellte wurden. Die Lichtsäule zeigte zunächst eine Länge von 15 Grad, wanderte unter Verkürzung und Abschwächung in Richtung Nordpunkt und nahm eine rötliche Färbung an. Nach 21.30 Uhr verlosch das Lichtvorkommen verhältnismäßig plötzlich.

Ein Bericht der "Wetterstelle Eugen-Richter-Turm", eine Einrichtung der Hagener Volkssternwarte, erschien in der Presse. Eine gleichzeitige Anfrage über die auffällige Erscheinung brachte eine Reihe von Zuschriften und mündlichen Berichten. Nach den zahlreichen Beobachtungen war die Haloerscheinung fast im gesamten westfälischen Raum, sowie bis in das Rheinland hinein sichtbar über eine Ausdehnung von mindestens 200 Kilometern.

Bemerkenswert ist das gleichzeitige großräumige Vorkommen und der jahreszeitliche Zeitpunkt dieser Haloart; zumal in denselben Monat, am 19. und 20., gleichartige Lichtsäulen auftraten, allerdings nicht so auffallend. In den betreffenden Zeitraum (14. bis 20.6.) trat eine Hochdrucklage mit nördlichen Winden auf; es gab keinen Niederschlag. Die Maximaltemperaturen bewegten sich zwischen 20 und 25 Grad (Ausnahme der 16.6. mit 16 Grad), die Minima lagen zwischen 11 und 17 Grad.

Nachfolgend eine Veröffentlichung vom Jahre 1960: "Am Abend des 25. Oktober verursachte das Licht des nicht ganz halben Mondes die Ausbildung zweier Lichtsäulen, die in ihrem Ausmaß als großartiges Phänomen angesprochen werden können. Der untergehende Mond sandte nach Osten zu ein Strahlenbündel, das mit dem Horizont einen Winkel von etwa 18 Grad bildete. Solange der Mond den Himmel noch aufhellte, konnte man diese Lichtsäule bis zur südlichen Höhe über den halben Himmel erkennen. Als das Licht des Mondes schwächer wurde, war es möglich, die Lichtsäule noch weiter nach Osten bis zum Stern Menka im Sternbild Walfisch zu erkennen. Nach der südlichen Höhe begann das Strahlenbündel in einer schwachen Kurve scheinbar nach den Horizont abzufallen. Die Beobachter an der Hagener Volkssternwarte wurden auf das Vorkommnis etwa um 19.55 Uhr aufmerksam (es kann noch früher sichtbar gewesen sein) und konnten es bis etwa 20 Uhr erkennen.

Nachdem der Mond untergegangen war, trat eine neue Lichtsäule auf, die von der Stelle des untergegangenen Mondes senkrecht am Himmel aufwärts stieg, über den Stern Atair im Adler führte und im Zenit mit der Milchstraße zusammen kam, so daß sie nicht weiter eindeutig zu sehen war. Diese senkrechte Lichtsäule stand nur kaum mehr als zehn Minuten und war um 20.45 Uhr nicht mehr erkennbar."

Bei dem ersteren Vorkommen dürfte es sich offensichtlich um einen teilweise vorhandenen schiefen Horizontalkreis handeln.

Abschließend der Auszug eines Berichtes vom März 1961:

"Zum erstenmal seit Bestehen der Wetterstelle konnte auch eine Venussäule beobachtet werden. Diese Lichterscheinung in der Atmosphäre zeigte in ihrer Richtung auf den Polarstern. Ihre Länge betrug nach oben und unten je eineinhalb Monddurchmesser."

Beschreibung seltener Haloerscheinungen - (Fortsetzung)
von Gerald Berthold

1. *EE 43/49*
2. *untere Bögen von Lowitz*
3. Brechungshalo mit innerer Reflexion
4. schaukelnde Plättchen
5. analog den Lowitzbögen
6. s1 b s3.
7. selten, aber nicht genau bekannt
8. Erstmals von Liljequist am 14.09.1950 in der Antarktis beobachtet und als solche beschrieben.
9. "Spiegelbild" des Lowitzbogens. Der Lowitzbogen passiert die Nebensonne, der untere Lowitzbogen dagegen die Nebensonne der Untersonne. Bei einer \varnothing -Höhe von 0° fällt der Bogen mit dem Lowitzbogen zusammen und es entsteht ein schwach gebogener Halo konvex zur Sonne.

1. *EE 51*
2. *Spindelförmiges Hellfeld*
3. Brechungshalo (60°)
4. siehe EE 07/27
5. siehe EE 07/27
6. siehe EE 07/27
7. selten
8. beschrieben in Greenler, Seite 41, Abb. 2-16 B und C
9. Diese ansich keine eigenständige Erscheinung ist eine Übergangsphase zwischen EE 07 und 27. Diese Pseudoerscheinung ist aufgrund der Auffälligkeit mit in diese Liste aufgenommen worden.
In voller Ausbildung füllt EE 51 das "Auge" zwischen EE 05 und 27 milchig-trüb aus. Es kann auch über längere Zeit ohne EE 27 auftreten und zwar dann, wenn die Bedingungen für EE 27 nicht ausreichend sind.
Bei einem Phänomen am 25.02.1987 in Chemnitz (siehe HALO 39) beobachteten W.Hinz und G.Berthold (7km entfernt) das zerfallen des Parrybogens innerhalb von 45 Sekunden. Gleichzeitig entstand das spindelförmige Hellfeld, von oben beginnend sich bis zum Scheitel des oberen Berührungsbogen ausbreitend. Der obere Rand war ziemlich scharf begrenzt.

1. *EE 52*
2. *Oberer Kontaktbogen zum 46° -Ring*
3. Brechungshalo (90°)
4. rotierende Plättchen
5. eine Nebenachse horizontal
6. bs / b's
7. seltene, noch ungenügend geklärte Erscheinung
9. Rotierende Eisplättchen mit 90° Brechungswinkel (bei 60° Brechungswinkel - Lowitzbogen) machen eine Vielzahl von Kontaktbögen auf dem 46° -Ring möglich. Ganze 10 sind es nach Greenlers Simulation, welche sich oben-drein auch noch mit wechselndem Sonnenstand auf dem Ring verschieben. Das macht es nahezu unmöglich sie voneinander zu unterscheiden. Lediglich bei Sonnenhöhen von $0 - 10^\circ$ kommen die 5 oberen Bögen für eine eventuelle Identifikation in Betracht, wobei schon wieder für 4 Bögen die Gefahr der Verwechslung mit dem Supralateralbogen besteht.

Da wir vorher die EE 52 als oberen Berührungsbogen zum 46° -Ring führten, soll es im Prinzip so bleiben.

Für Bögen im Scheitelpunkt des 46° -Ringes bei Sonnenhöhen von $0 - 10^\circ$ und mehr als 32° gilt also oberer Kontaktbogen zum 46° -Ring.

10. Bisher noch nicht fotografiert worden, also Finger am Auslöser!

Orioniden 1993 in Thüringen

von Pierre Bader, Viernau

In diesem Jahr bestehen auch zu den Orioniden hinsichtlich der Störung durch den Mond sehr günstige Beobachtungsbedingungen. Mehrfach wurde der Wunsch geäußert, auch im Oktober eine gemeinsame Beobachtung vorzubereiten. Hier das Angebot:

In der Zeit vom 16. bis 24. Oktober ist eine Unterkunft in einer Blockhütte vorbereitet. Luftmatratzen, Schlafsäcke und Beobachtungsmaterial müßte selbst mitgebracht werden.

Interessenten melden sich bitte bei Pierre Bader, Christeser Str. 15, 98547 Viernau. Die Anzahl der Plätze ist begrenzt – also nicht zu lange warten!

Mit dieser gemeinsamen Ausgabe von **MM** und **HALO** haben wir den ersten Versuch unternommen, die bisher völlig getrennten Informationsblätter für beide Beobachtungsbereiche zusammenzufügen. Das sollte auch dazu führen, daß insbesondere die *AKM*-Mitglieder besser über die im *AKM* laufenden Projekte und Ergebnisse informiert sind als bisher. Damit nähern wir uns auch dem Projekt, das auf der Mitgliederversammlung im Mai beschlossen wurde. Auf Resonanzen zu diesem Unterfangen sind Wolfgang Hinz und Jürgen Rendtel sehr gespannt!

Ab 1994 wird es dann die Durchnummerierung beider Teile der "Mitteilungen ..." nicht mehr geben, sondern eine Zählung pro Jahrgang vorgenommen. Bis dahin lassen wir die Nummern von **MM** und **HALO** noch wie gehabt weiterlaufen und auf der Titelseite erscheinen.

Wie umfangreich die Mitteilungen zukünftig werden, hängt nach wie vor von allen Interessenten und Beobachtern ab. Die Perseiden 1993 werden sicher noch einiges an Stoff für die folgenden Ausgaben hergeben, aber andere Themen aus dem großen Bereich der "atmosphärischen Phänomene" gehören genauso zum Inhalt.

Beobachtungen bitte wie bisher an die Verantwortlichen einschicken.

Feuerkugeln und Fotonetz: André Knöfel, Saarbrücker Str. 8, 40476 Düsseldorf

Halos: Wolfgang Hinz, Otto-Planer-Str. 13, 09131 Chemnitz

Meteore, Leuchtende Nachtwolken u.a.: Jürgen Rendtel, Gontardstr. 11, 14471 Potsdam

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 der Bezug der "Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore e.V." ab 1994 im Mitgliedsbeitrag enthalten. Der Abgabepreis des Jahrgangs 1994 inkl. Versand für Nicht-Mitglieder des *AKM* beträgt 35,00 DM. Anfragen zum Bezug an: *AKM*, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam