



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

MM FK HALO NLC

In dieser Ausgabe:	Seite
Meteorbeobachtungen vom Juni 1995	2
Hinweise für visuelle Meteorbeobachtungen im August/September 1995	4
Hinweise für fotografische Meteorbeobachtungen	5
Indianer und Meteore	4
Krater - Halos - NLC	6
Halos im Juni 1995	9
Halophänomene und Pollenkoronen in Chemnitz	11
Elliptische Halos	12
Halo-Beobachtertreffen in Finnland	12
Leuchtende Nachtwolken im Juni und Juli 1995	13
AKM-Informationen und sonstiges	16
Schmergow & Perseiden 1995	17

Ergebnisse visueller Meteorbeobachtungen im Juni 1995

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Der Juni bestand aus zwei ungleichen Teilen, wenn man die Möglichkeit von Beobachtungen als Kriterium heranzieht. Bis zum 25. war praktisch nichts zu machen – dann nur noch klare Nächte (jedenfalls im Nordosten), jedoch wegen der Dämmerung gerade so zwei Stunden pro Einsatz. Wenigstens lohnten auch die Zeiten vor und nach den Meteor-Beobachtungen durch mehrere schöne Leuchtende Nachtwolken, wie weiter hinten noch berichtet wird.

Dt	T _A	T _B	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore		Beob.	Meth.	Ort
						jeweils [n Strom (ZHR)]	n _{spor} (HR)			
Juni										
25	2202	0006	1.95	5.95	14	2S (7); 0JB (0)	12 (11)	ARLRA	P	11151
25	2206	0009	2.00	6.19	17	2S (6); 1JB (1)	14 (10)	RENJU	P	11151
26	2202	0007	1.97	5.94	12	2S (7); 0JB (0)	10 (9)	ARLRA	P	11151
26	2203	0007	2.00	6.16	14	2S (6); 0JB (0)	12 (9)	RENJU	P	11151
27	2158	0012	2.08	5.91	16	1S (3); 1JB (1)	14 (13)	ARLRA	P	11151
27	2158	0012	2.18	6.13	15	3S (8); 0JB (0)	12 (8)	RENJU	P	11151
28	2200	0000	1.92	6.26	10	3S (8); 0JB (0)	7 (5)	WINRO	P	11711
28	2205	0010	2.03	6.14	15	3S (9); 1JB (1)	11 (8)	RENJU	P	11151
28	2210	0010	1.90	5.94	11	1S (4); 1JB (1)	9 (9)	ARLRA	P	11151
29	2200	0006	1.98	5.94	12	2S (8); 0JB (0)	10 (9)	ARLRA	P	11151
29	2200	0006	2.05	6.15	14	3S (8); 0JB (0)	11 (8)	RENJU	P	11151
30	2159	0006	2.05	6.18	19	2S (6)	17 (12)	RENJU	P	11151
30	2200	0007	1.97	6.10	15	5S (15)	10 (8)	ARLRA	P	11151

Nachtrag Mai 1995

02	2352	0052	0.95	7.29	13	1S (2)	8 (4)	KOSRA	P	11882
02	0052	0154	0.93	7.20	23	2S (4); 3ηA (15)	15 (7)	KOSRA	P	11882
03	0025	0152	1.33	7.27	21	2S (3); 1ηA (5)	16 (5)	KOSRA	P	11882

Strombezeichnungen in der Tabelle: S = Sagittariiden (Komplex)

JB = (Juni-)Bootiden

ηA = η Aquariden (Mai-Nachmeldungen)

Beobachter im Juni 1995		h Einsatzzeit	Beobachtungen
ARLRA	Rainer Arlt, Potsdam	12.60	6
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	12.64	6
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	2.00	1

Nachmeldung Einsatzzeit Mai 1995:

KOSRA	Ralf Koschack, Zittau	3.48	2
-------	-----------------------	------	---

Im Juni 1995 wurden von den drei Beobachtern in 13 Einsätzen (=13 Intervalle; 6 Nächte) innerhalb von 27.08 h effektiver Beobachtungszeit (27.24 h Einsatzzeit) 181 Meteore notiert.

Beobachtungsorte Mai und Juni 1995 :

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

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

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

Erklärung der Tabelle auf Seite 2

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UTC), wie in der VMDB der IMO nach T _A sortiert
T _A , T _E	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UTC
T _{eff}	effektive Beobachtungsdauer (h)
m _{gr}	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
total n	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
Ströme und sporadische Met.	Anzahl der Meteore der angegebenen Ströme und ihre auf Zenitposition des Radianten korr. Rate (ZHR) normal sind die ZHR mit kleiner Zenitkorrektur (h _R ≥ 30°) und m _{gr} ≥ 5 ^m 7 angegeben klein gedruckt sind unsichere Werte (mit hohen Korrekturen verschene Raten)
Beob.	Code des Beobachters (IMO Code wie auch in FK)
Meth.	Beobachtungsmethode, wichtigste: P = Karteneintragungen (Plotting) und C = Zählungen (Counting)
Ort u. Bem.	Beobachtungsort sowie zusätzliche Bemerkungen, evtl. Intervalle, Bewölkung,...

Beobachtungshinweise August–September 1995

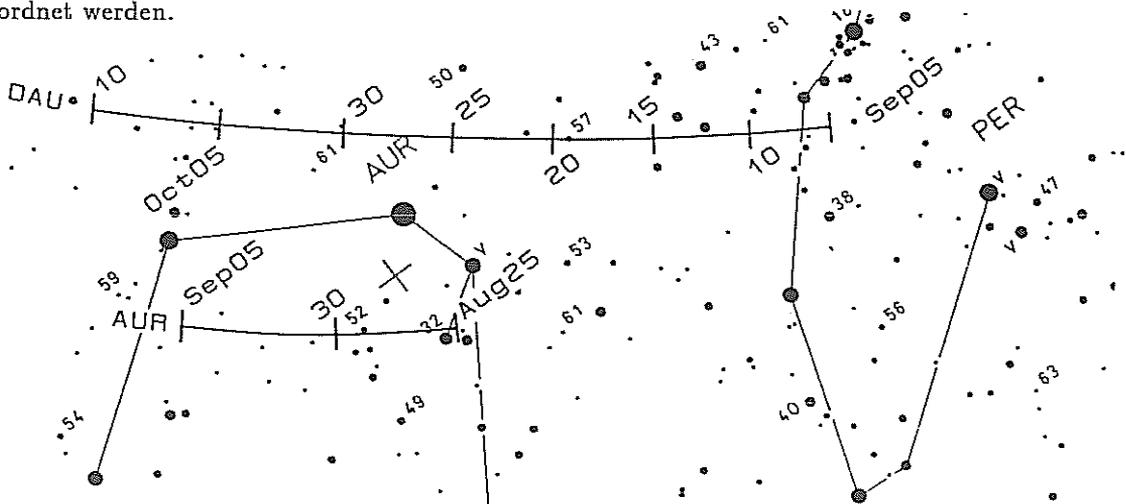
Für den visuellen Meteorbeobachter

von Rainer Arlt, Potsdam

Nachdem uns der Mond die Perseiden gründlich verdorben hat, können wir uns kleineren, aber nicht weniger interessanten Strömen zuwenden. Günstige Bedingungen finden wir für die α Aurigiden vor, kurz nach Neumond geht der Mond bereits in den frühen Abendstunden unter. Das Maximum findet in der Nacht vom 31. August zum 1. September statt (Donnerstag zu Freitag), und das nachfolgende Wochenende läßt sich bestimmt für weitere Beobachtungen nutzen. Selbst am Sonnabend geht der Mond bereits um 22^h41^m MEZ unter. Für die Aurigiden sind ohnehin die Morgenstunden interessant. Der Radiant kommt erst ab 0^h MEZ auf 30° Höhe.

Die Beobachtungsfelder können auch Richtung Norden gewählt werden. Dadurch erreichen wir eine bessere Verteilung der Bahnen für spätere Radianten-Untersuchungen. Leider wird dann die Zuordnung der Pisciden und Nördlichen ι Aquariden unmöglich. In diesem Falle sollte nur eine Spalte "DIV" oder "NIA&SPI" angegeben werden, die mögliche Mitglieder beider Ströme umfaßt. Im letzten Jahr berichteten George Zay und Robert Lunsford aus Kalifornien über erhöhte Aktivität der α Aurigiden. Die maximale ZHR lag um 50. Allerdings würde dieser Ausbruch der Sonnenlänge nach auf etwa 15^h MEZ am 1. September fallen. Der letzte derartige Ausbruch wurde in Ungarn von Istvan Tepliczky (Ungarn) beobachtet, einige zehntel Grad in Sonnenlänge vor dem von 1994, was einer Voraussage gegen 10^h MEZ entspricht.

Die ekliptikale Aktivität wird Ende August bis September von den Pisciden übernommen. Sie sind wenig auffällig. Ihre wesentlich geringere Geschwindigkeit von 26 km/s unterscheidet sie jedoch deutlich von den noch bis zum 25. August aktiven Nördlichen δ Aquariden. Die ebenfalls bis zum 25. August überlappenden Südlichen ι Aquariden sind weniger gut zu unterscheiden. Als Beobachtungsfeld bietet sich die Andromeda an, in den Morgenstunden auch Triangulum und der westliche Teil der Pisces. Von hier aus können die Aquariden-Radianten und die Aurigiden gut zugeordnet werden.



Für den Meteorografen

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Zum Erscheinungstermin dieser MM sind die mondbeleuchteten Perseiden schon passé. Gehen wir also gleich weiter: Zum Monatsende erscheinen die α Aurigiden. Hier sind Aufnahmen durch rotierende Shutter, also genau bekannter Winkelgeschwindigkeit, von Interesse. Das trifft insbesondere auch für die Nächte um den 6.–9. September zu, wenn die δ Aurigiden erscheinen. Da der Radiant zu dieser Zeit noch im Bereich des Perseus liegt, findet man auch die Bezeichnung September-Perseiden (z.B. Hoffmeister). Wegen der hohen Eintrittsgeschwindigkeiten von Meteoroiden beider Ströme (um 65 km/s) empfiehlt es sich, ein Feld in etwa $30^\circ \times 40^\circ$ vom Radianten zu fotografieren.

Über beide Ströme liegt nur unzureichendes Material vor – jeder Beitrag in Form von fotografierten Meteoren ist nützlich!

Nach der September-Mondpause kann man sich noch weiter dem vorgestellten Radianten der δ Aurigiden widmen. Es scheint, als würde zum Monatswechsel September/Okttober die Aktivität noch einmal ansteigen. Der Radiant hat sich natürlich dann entsprechend weiter nach Osten verlagert und befindet sich dann im nördlichen Teil des Fuhrmanns. (siehe die Hinweise für visuelle Beobachtungen).

Die Beziehung der Indianer zu den Meteoren

aus Gary Kronk: *Meteors and Native Americans*. Meteor News No. 106,

bearbeitet von Manuela Trenn, Wolfen

Noch vor den Kriegen und dem Einfluß der amerikanischen Siedler gab es zwischen dem 18. und 19. Jahrhundert Kundschafter und Missionare, die die Kultur und den Glauben der Indianer in ihrer natürlichen Umgebung erforschten. Sie schrieben Bücher über ihre Forschungen, die über die meisten Kulturen der Indianerstämme berichten. Die Bücher helfen den heutigen Astronomiehistorikern, mehr Informationen über die Sternenkunde der Indianer zu erhalten und sie besser verstehen zu können. In Verbindung mit den Legenden und Geschichten sind auch Fels- und Höhlenmalereien sowie Schnitzereien und Bilder auf Tierhäuten wichtig, da sie als die einzigen festgehaltenen Zeugen der damaligen Zeit noch heute existieren. Schon immer faszinierten die Erscheinungen am Himmel die Menschen, auch anderer Kulturen, die sie auf verschiedene Weise zu erklären suchten. So auch die Indianer, die 1833 den Leonidenausbruch miterlebten. Obwohl die meisten Darstellungen von Meteoren unmöglich zu datieren sind, machen die Leoniden eine Ausnahme. Sie gelten als einer der größten aufgezeichneten Meteorschauer und hatten einen dauerhaften Eindruck auf die Menschen in Nordamerika hinterlassen. Die deutlichste Darstellung findet man bei den Sioux, die in der nordamerikanischen Prärie leben. Sie führten sogenannte "Winter-Counts". Das sind chronologische piktographische Darstellungen eines jeden Jahres, die auf Tierhäute gemalt sind.

1984 listete Von Del Chamberlain (Smithsonian Institution) die astronomischen Referenzen von 50 Winter-Counts der Sioux auf, von denen 45 sich deutlich auf einen Meteorausbruch während des Winters 1833/34 beziehen. Das gleiche machte er auch noch für 19 Winter-Counts von anderen Stämmen der Prärie, von denen 14 sicher auf den Leonidenschauer hinweisen.

Ebenso war es bei dem Maricopi-Stamm. Sie hatten Kalenderstäbe, auf denen sie die verschiedenen wichtigen Ereignisse eingeschnitzten. Eine Kerbe markiert das Jahr 1833. Ein weniger sicherer Leonidennachweis lieferte Alexander M. Stephens. Er schilderte in einem Journal sehr detailliert seinen Besuch bei den Hopi-Indianern und erwähnte ein Gespräch mit einem dieser Indianer am 11. Dezember 1892. Der Indianer erzählte von einem großen Kometen und einer Nacht voll mit "fallenden Sternen" als er acht oder zehn Jahre alt war. Während seiner wahrscheinlichen Lebenszeit gab es aber nie einen großen Kometen und einen Meteorschauer im gleichen Jahr. Möglicherweise bezog er sich auf zwei verschiedene Ereignisse, wie dem sonnennahen Kometen von 1843 und dem Leonidenausbruch von 1833, die beide in seiner Jugend auftraten.

Das Erzählen von Geschichten war eine sehr wichtige Methode bei den meisten Indianern, um Aufzeichnungen zu erhalten. Die Pawnees haben eine Legende, die über einen Menschen namens Pahokatawa berichtet, der vermutlich von Feinden getötet und von Tieren gefressen wurde, aber von den Göttern das Leben wiedererhalten hat und als Meteor auf die Erde zurückkehrte. Hier erzählte er ihnen, daß viele fallende Sterne kein Zeichen des Weltuntergangs wären. Als die Pawnees 1833 den Leonidenausbruch sahen, gerieten sie in Panik, jedoch ihr Häuptling erinnerte an die Worte des Pahokatawa. So lernten die Pawnee-Indianer, die Meteore nicht mehr zu fürchten, im Gegensatz zu anderen Indianerstämmen.

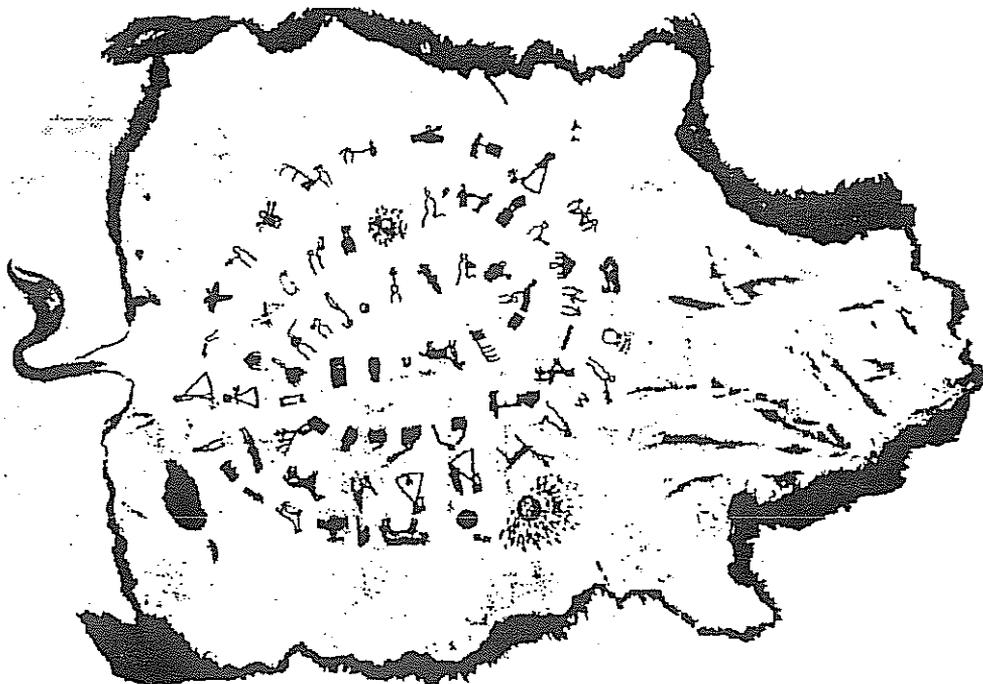
Die Schwarzfuß-Indianer glaubten, ein Meteor wäre ein Zeichen, daß ein großer Häuptling gestorben war oder daß im kommenden Winter Krankheit über das Dorf fallen würde. hnlich dachten auch die Kawaiisu-Indianer in Kalifornien. Für sie war ein Meteor ein Omen für Krankheit und Tod. Die Shawnees glaubte jedoch, Meteore wären Wesen, die vor dem Zorn ihrer Feinde oder einer zu ahnenden Gefahr flohen.

Es gab aber auch andere Denkweisen, die nicht die Angst in den Herzen der Indianer prägten. Die Wintu-Indianer aus Nordkalifornien erklärten die Meteore als die Geister von Shamanen, die ihre Reise nach dem Tod in ein anderes Leben antraten. Die Chumash-Indianer dachten ähnlich. Meteore nannten sie "Alakiwohoch", was eine andere simple Bezeichnung für Sternschnuppen war. Für die Indianer waren sie Menschenseelen, die auf dem Weg zum Leben nach dem Tod sind.

Interessant aber ist, daß die am weitesten verbreitete und akzeptierte Überlieferung ist, daß Meteore nur der Schmutz von Sternen waren. Derartige Züge existierten auch bei den Nunamintus-Eskimos, den Koasati-Indianern in den Südoststaaten, zahlreichen südkalifornischen Stämmen, in anderen entwickelten Kulturen in Zentral- und Südamerika und auf den pazifischen Inseln.

Eine andere Variante kommt von den Kiliwa-Indianern. Meteore waren für sie feurig glühender Urin vom Sternbild Xsmii, eine bis heute unidentifizierte Sternengruppe. Andere erhaltene Aufzeichnungen sind steinerne Inschriften oder in den Fels gehauene Bilder. Die meisten Felsenbilder findet man in den Weststaaten. Leider sind sie aber im Grunde nicht zu datieren, hinzu kommt noch, daß es schwierig ist zu entscheiden, ob die sorgfältig eingeritzten Objekte wirklich Meteore oder Kometen sind.

Eine Felszeichnung wurde von den Ventureno-Indianern, die zum Chumashstamm in den Burro Flats gehören, gemalt. An einer Höhlenwand sind ein paar runde Scheiben mit einem langem Schweif zu erkennen. Traves Hudson und Ernest Underhay interpretierten die Scheiben 1978 als Porträts von einem Kometen, der über mehrere Tage oder Wochen bildlich festgehalten wurde. Andererseits hob E.C. Krupp 1983 hervor, daß die Bilder eine schnelle Bewegung und Änderung der Objekte andeuten. Wenn es also wirklich Himmelserscheinungen sind, würde er sie mit Meteoren und insbesondere mit einer hellen und spektakulären Feuerkugel in Verbindung bringen.



Büffelumhang der Dakota-Indianer. Die Leoniden von 1833 sind oben in der zweiten Reihe in der Mitte als zahlreiche Punkte erkennbar.

Die Töpfereikunst wurde ebenfalls für solche und ähnlichen Darstellungen genutzt. Ein gutes Beispiel dafür ist ein Gefäß von den Hopi-Indianern. Auf diesem Gefäß sind Berge zu erkennen, und darüber befinden sich Sterne und drei Objekte, die zu Boden "fallen". Obwohl man glauben könnte, es handle sich um Meteore, ist es nicht sicher, ob sie einen Strom darstellen sollen oder eine außergewöhnliche Feuerkugel, die zerbrochen herabfiel. Einige Indianer haben schon damals begriffen, das Meteore, sprich "Sterne", auch den Boden erreichen können. Die Menomini-Indianer fanden gelegentlich einen dieser gefallen "Sterne" in der Prärie. Sie beschrieben sie als rund und steinern. Im Zentrum hätten die "Sterne" einen "Fleck", und auf der Oberfläche wären vier oder fünf kleine Punkte zu sehen. Die Nunamint-Eskimos glaubten, das Meteore von einem Gewitter her kommen. Bemerkenswert sind die Pawnee-Indianer mit ihrer schon beschriebenen Geschichte. Sie dachten, Meteore wären Kinder ihres höchsten Geistes Tirawahat, und wenn sie welche fanden, wickelten sie sie ein und schützten sie. Eine andere Geschichte der Pawnees ist: Zwei oder drei Jahre nach den Leoniden haben zwei Männer, die auf Büffeljagd waren, auf einer Ebene einen runden Fleck entdeckt, wo kein Gras wuchs. In der Mitte fanden sie einen im Boden steckenden Stein. Sie begannen ihn soweit auszugraben, bis sie eine schildkrötenähnliche Form erkannten. Eilig liefen sie in ihr Dorf zurück und berichteten alles ihrem Häuptling. Der wiederum erzählte ihnen von Pahokatawa, der ihnen ein Meteor versprochen hatte. Mit Pferden gingen sie zur Fundstelle zurück und gruben den Stein ganz aus. Zu schwer war für die Indianer der Stein, um ihn bis in das Dorf zu tragen, so packten sie ihn auf ein Pferd und nahmen ihn mit ins Lager. Die Pawnees dachten, der Stein habe Wunderkräfte, die sie gegen ihre Feinde stärkten und Krankheiten vom Dorf fernhielten.

Ob die gefundenen Steine wirklich alle Meteore waren, ist heute nicht mehr mit Gewißheit zu sagen. Interessant aber ist, daß vielen Indianern bewußt war, das man "Sternschnuppen" am Boden finden kann. Allgemein ist bekannt, das auch andere Kulturen in anderen Teilen der Welt behaupteten, "fallende Sterne" gefunden zu haben. Und wirklich fand man in manchem alten Tempel Meteorite, so daß es sehr wahrscheinlich ist, daß die Indianer solches außerirdisches Material erkennen konnten.

Die Überlieferungen der Indianer werden sicher nicht unser Wissen über Meteore erweitern, trotzdem können sie uns vielleicht auf eine andere Weise helfen.

Seit über 2500 Jahren schreiben Astrologen und Philosophen aus China und Europa über solche Objekte und versuchen, sie zu erklären. Was wir heute nicht wissen können sind die Vorstellungen unserer Vorfahren vor dieser Zeit, aber es ist möglich, daß die Indianer die alten Vorstellungen der Menschheit durch die beschriebenen Geschichten und Zeichnungen bewahrt und erhalten haben.

Krater – Halos – NLCs ...

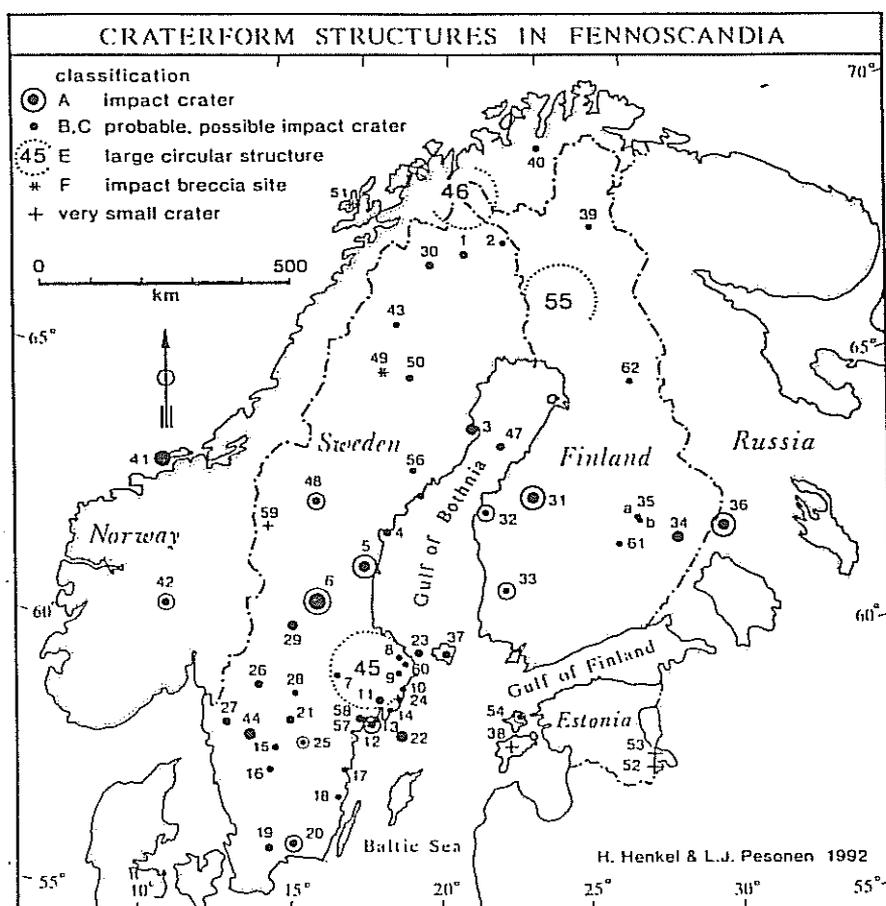
von Ulrich Sperberg, Salzwedel

... sollte eigentlich dieser kurze Reisebericht als Überschrift erhalten, aber wenn man schon mal versucht zu planen.

Ende Juli bis Anfang August verbrachte ich eine Ferienwoche in Schweden. Ich wollte die Zeit nutzen, um besonders die schwedischen Meteoritenkrater zu besuchen. Davon gibt es ja einige. Die fennoscandische Platte gehört, ähnlich wie der kanadische Schild, zu den ältesten Festlandsgebieten der Erde. Folglich ist die Kraterdichte wesentlich höher als in anderen, jüngeren Gebieten.

Am bekanntesten und am besten untersucht, meiner Meinung nach auch noch am schönsten, ist die Struktur Siljan (Nr. 6 in Abb. 1; Karte auf Seite 7). Ihr Alter beträgt etwa 360 Mio Jahre, ist also nicht mehr ganz so frisch, Durchmesser etwa 55 Kilometer. Zum Vergleich: Nördlinger Ries: Durchmesser 25 Kilometer, Alter 14,7 Mio. Jahre. Trotzdem ist der Krater noch gut zu erkennen und wenn man wieder mit dem Ries vergleicht, so hat man in ihm stehend etwa den selben Eindruck, also Bergketten am Horizont als Wall und sonst ein relativ flacher Kraterboden. Direkt im Kraterzentrum, welches hauptsächlich von Mooren eingenommen wird, befindet sich eine Naturmine", in der man sehr schöne Shatter cones, sprich Schlagkegel in Granit findet; ein sichtbarer Ausdruck für die gewaltigen Energien, die beim Auftreffen des Meteoriten frei wurden. Wenn ich das aufgestellte Schild richtig deute, ist eine Mitnahme von Materialien aus der Mine verboten, aber zum Glück verstehe ich kein schwedisch. Apropos Schilder: Hinweise auf den meteoritischen Ursprung des Siljan-Ringes in Dalarna, wie dieser Landstrich heißt, gibt es an einigen Touristeninformations-Tafeln vor größeren Orten und im Naturkundemuseum in Rättvik. Dort ist übrigens eine ganze Abteilung (von zweien) dem Krater gewidmet. Selbst einige deutschsprachige Broschüren kann man erhalten, darunter ein sehr brauchbarer geologischer Führer.

Von vielen Stellen aus hat man sehr schöne Blicke über die Kette von Seen, die es auch auf der einfachsten Karte erlauben, eine kreisförmige Struktur zu identifizieren (Abb. Titel). Die höchste Erhebung im Wall ist der Gesundaberg mit 514 m (gegenüber 160 m als Oberfläche der Seen). Auf den Berg führt ein Sessellift, was ich, mit reichlich Fotogeepäck ausgerüstet, doch sehr begrüßte. Von Oben kann man den ganzen Krater überblicken. Einfach fantastisch! Gleichfalls kreisförmig angeordnet finden sich einige ordovicische Kalkvorkommen. An einigen Stellen werden sie noch in Steinbrüchen abgebaut. Einige aufgelassene Brüche kann man leicht besuchen. In ihnen findet man wunderschöne Fossilien. Die Schichten stehen nahezu senkrecht und es werden einem ein weiteres Mal die gigantischen Energien bewußt. Fazit für den Impakt-Interessenten bezüglich Siljan: ein unbedingtes Muß!



Etwa 200 Kilometer nordwestlich liegt der Krater Dellen (Nr. 5 in Abb. 1). Er wird im wesentlichen von zwei Seen, Norra Dellen und Sodra Dellen, eingenommen. Er ist etwas kleiner (Durchmesser 19 km) und auch jünger (90 bzw. 110 Mio. Jahre, je nach Bestimmungsmethode). Der Eindruck ist etwa der gleiche wie im erstgenannten Krater. Von den Ufern der Seen hat man wieder sehr schöne Blicke auf den Wall, besonders in südliche Richtung. Gute topografische Karten gibt es, das sei noch erwähnt, überall zu kaufen. Sie sind leider aber nicht ganz billig. Auch zu Dellen kann man sagen: beim nächsten Schwedenurlaub dringendst zu empfehlen.

Weiterhin habe ich auf meiner Reise noch den Krater Mien (Südschweden, Nr. 20 in Abb. 1) besucht (Durchmesser 7 km, Alter 120 Mio. Jahre). Auch dieser wird von einem See mit mehreren Inseln bedeckt. Leider ist das Ufer nur selten zu erreichen und so bot sich nicht viel beeindruckendes. Auf einer der Inseln (Ramso) findet man das dem schwäbischen Suevit ähnliche Mien-Rhyolit, ein beim Impakt entstandenes Gestein. Aber um das zu sehen, wäre ein Boot erforderlich gewesen.

Das letzte Objekt, auf das ich bei meiner Rückreise noch einen schnellen Blick warf, war die Struktur Tvären (Nr.12) südlich von Stockholm, direkt am oder noch besser gesagt im Bottnischen Meerbusen. Es handelt sich dabei um eine Bucht mit vorgelagerten Schäreninseln. Auf der Landkarte ist die ganze Sache gut zu erkennen. Der Durchmesser beträgt hier etwa 6 km, Alter 450 Mio. Jahre und damit der älteste der vier Krater. Am Strand stehend bekommt man von alledem nicht viel mit. Nur mit der Karte in der Hand kann man sich das entsprechende Aha-Erlebnis verschaffen.

Auf die letzte Lokalität kann man getrost verzichten. Der Nichteingeweihte wird (außer bei Siljan) nicht auf den interessanten Ursprung der Landschaft hingewiesen, obwohl einige Ufergebiete aus anderen Gründen unter Naturschutz stehen. Bei den restlichen in Abb. 1 eingezeichneten Punkten handelt es sich meist um mehr oder weniger kreisförmige Strukturen, deren meteoritischer Ursprung vermutet wird und wo einige Indizien darauf hindeuten, die aber noch nicht mit letzter Sicherheit als Meteoritenkrater identifiziert sind. So, und was ist nun mit den beiden anderen Punkten in der Überschrift? Was Halos betrifft, so gab es auch einige, aber ich hoffte natürlich auch auf einige seltenere Erscheinungen als den 22°-Ring. Trotz fast ständig vorhandenen Cirrus war aber nichts zu machen.

Und NLC's? Fehlanzeige! Obwohl bei 61°N der ganze Himmel damit bedeckt sein müsste, wenigstens Ende Juni. Dazu mußte man wohl dieses Jahr in Deutschland bleiben. Schließlich kann man nicht alles haben und Spaß hat es auch so gemacht.

Literatur:

H. Henkel, L.J. Pesonen: Impact craters and craterform structures in Fennoscandia, *Tectonophysics* 216 (1992), 31 – 40.

P. Thorslund: Führer einer geologischen Rundtour im Siljangebiet, Rättvik, o.J.

P. Thorslund: Von der Geologie des Soljanringes, Rättvik, o.J.

P. Hodge: Meteorite Craters and Impact Structures of the Earth, Cambridge, New York, Melbourne 1994

Buchbesprechung

von Helmut Glänzer, Heidelberg

Kristian Schlegel: Vom Regenbogen zum Polarlicht. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, Oxford 1995. 180 Seiten, 70 farbige Abbildungen, 44,- DM, ISBN 3-86025-259-3.

Die irdische Atmosphäre hält für den aufmerksamen Beobachter eine große Palette der unterschiedlichsten optischen Phänomene bereit: Regenbogen und Polarlicht sind nur zwei der bekannteren davon. Erscheinungen wie Halos, Glorien oder Leuchtende Nachtwolken sind hingegen vielen Menschen unbekannt. Werden sie dennoch einmal Zeuge eines solchen Phänomens, so fällt die richtige Zuordnung des Gesehenen nicht leicht. Zwar gibt es in der einschlägigen Literatur zu (fast) allen atmosphärischen Erscheinungen gute und detaillierte Darstellungen, bislang fehlte jedoch ein zusammenfassendes Werk.

Diese Lücke schließt das vorliegende Buch von K. Schlegel. Es liefert dem Leser einen vollständigen Überblick über die mit bloßem Auge wahrnehmbaren Phänomene und ihre Entstehungsweise. Neben den schon genannten Himmelserscheinungen befassen sich weitere Kapitel mit den Himmelfarben und mit Gewittern. Eine kurze Darstellung über den Aufbau der Atmosphäre leitet über zu Erscheinungen, die in den oberen Luftschichten entstehen: Meteore, Leuchtende Nachtwolken und Polarlichter. Besonders in diesem Kapitel kommen die Kenntnisse des Autors, der am Max-Planck-Institut für Aeronomie im Bereich der Atmosphären-, Ionosphären- und Plasmaphysik forscht, zur Geltung. Seine langjährige Publikumerfahrung schlägt sich in einer sehr gelungenen Darstellungsweise nieder. Kleinere Fehler im Kapitel 'Halos' und in wenigen Skizzen werden sicher mit einer zweiten Auflage verschwinden.

In einem zusammenfassenden Buch kann natürlich nicht jedes optische Phänomen bis ins letzte Detail besprochen werden. Anhand eines ausführlichen Literaturhinweises findet der Leser aber schnell den Weg zur weiterführenden Literatur. Neben den Einsteigern in diesen faszinierenden Themenkreis wird das Buch aufgrund seines hervorragenden Bildmaterials sicher auch bei versierten Himmelsbeobachtern großen Anklang finden.

Die Halos im Mai 1995

von Wolfgang Hinz, Chemnitz

Im Mai wurden an 29 Tagen (93.6%) 705 Sonnenhalos und an 7 Tagen (22.6%) 24 Mondhalos beobachtet. Der Mai war der haloreichste Monat der SHB seit 1986. 15 Beobachter konnten an mehr als 10 Tagen Haloerscheinungen registrieren. In Herrn Stemmlers nun 43jähriger Reihe hatte nur der Mai 1986 einen Halotag mehr. 1958 und in diesem Jahr wurden von ihm an 18 Tagen Halos gesehen. Das 43jährige Mittel liegt bei 9.7 Tagen.

Von 25 Beobachtern wurden Sonnenhalos in der Monatsstatistik bearbeitet. Bei Berücksichtigung aller Erscheinungen (also auch Mehrfachrichtungen derselben Haloart an einem Tag) ergeben sich für den Mai 777 Einzelbeobachtungen. Die Beobachtungen von R.D Scholz (KK 20) lag bis zum 20.07. noch nicht vor. Seine und die Beobachtungen von J. Rendtel (KK 10) bis zum 10. Mai in Kalifornien fehlen somit in der Statistik. Seit 1986 gab es nur insgesamt 5 Monate mit mehr als 500 beobachteten Haloerscheinungen: Juli 1988 – 510, März 1989 – 516, August 1994 – 572, April 1988 – 647 und der Mai 1995 mit (bisher) 705. W. Hinz und G. Berthold konnten mit 67 bzw. 56 EE's, mit Mehrfachrichtungen sogar 97 bzw. 66 Sonnenhalos, die bisher meisten Sichtungen in ihren nun fast 10jährigen Reihen verbuchen. Die Haloaktivität war bisher nur zweimal höher: Im April 1988 bei 133 und Februar 1987 bei 133 und lag im Mai 1995 bei 102. Trotz der vielen Halos blieben die selteneren Erscheinungen > EE 12 rare Ausnahmen.

Höhepunkte im Halogeschehen:

Sichtung eines Zirkumhorizontalbogens am 7. von J. Rendtel, allerdings in Kalifornien

15./16.5.: Halophänomene in Mainz (KK 50), Frankfurt/Main (KK 33) und Chemnitz (KK 51) mit Horizontalkreis, linker und rechter 120°-Nebensonne. Der 16. ist mit einer Aktivität von 24 der haloaktivste Tag des Monats.

20.5.: Halophänomen über Chemnitz (KK 09) und Oelsnitz/Erzb. (KK 02)

22.5.: Von U. Sperberg (KK 34) wird ein Teil des 23°-Ringes fotografiert (Sektor h) und ausgemessen.

23. bis 25.5.: Am 23. konnten 23 Beobachter (von 25!) insgesamt 82 Erscheinungen registrieren. F. Wächter (KK 43) zeigte sich zweimal der Zirkumhorizontalbogen im Zentralmassiv in Frankreich. Bemerkenswert ist das gleichzeitige Ausreten des 22°-Ringes und des umschriebenen Halo faszinierte vollständig(!), am 23. für drei Stunden über Chemnitz. Besonders der umschriebene Halo faszinierte mit seiner Helligkeit (H = 3) und seiner Farbigkeit. Am Himmelfahrtstag (25.) konnten W. Hinz und G. Berthold den Horizontalkreis von 90° links bis 90° rechts von der Sonne mit gleichzeitigem Auftreten der Gegen Sonne beobachten. Drei Halophänomene über Chemnitz (KK 51) und Pirna (KK 29). Ein sich über Deutschland erstreckender Höhenkeil wird von einem Höhentrog angegriffen. In Deutschland zeugten mittlere und hohe Bewölkung von diesem Kampf, der zugunsten des Hochs ausging (frei nach Dr. Müller, Wetteramt Leipzig).

20.5.: Halophänomen in Potsdam von J. Rendtel mit den EE 01/02/03/05/11/12/14/27. Eine Kaltfront war über Westdeutschland angelangt und verlagerte sich langsam nach Osten. Östlich der markanten Luftmassengrenze war es bis zum Nachmittag verbreitet sonnig. Nur Cirrusbewölkung zeigte das nahende "Unheil" an, ließ aber die Herzen der Halobeobachter nochmals höher schlagen, bevor sich der Monat mit überreichlichen Regenmengen verabschiedete und eine haloarme Periode bis etwa Mitte Juni eingeleitet wurde.

Erscheinungen über EE 12

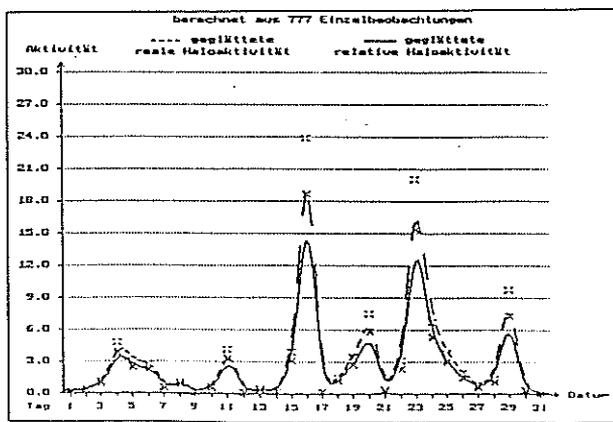
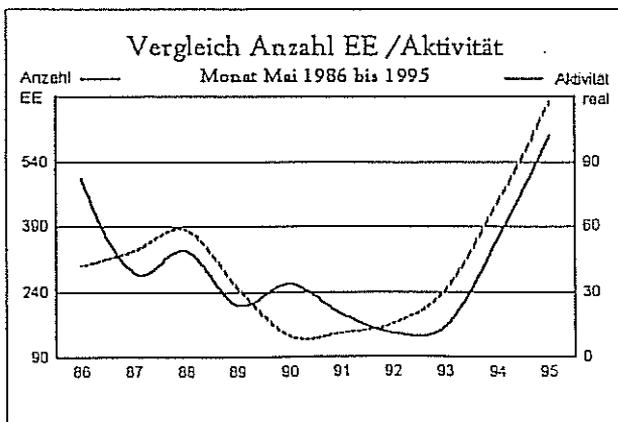
DT	EE	KKGG															
07	23	1037	16	13	5108	20	13	0908	23	13	5108	25	13	0908	29	15	4404
			16	18	3808	20	15	0908	23	17	5108	25	13	3808	29	27	1004
15	13	5009	16	18	5108	20	15	0908	23	23	4329	25	13	5317			
15	18	5009	16	19	3808				23	51	0408	25	17	0908			
			16	19	5108	22	34	3403	23	51	4508	25	17	3808			
16	13	3808															
16	13	3808	19	13	4508	23	13	3808	24	23	4329	29	14	1004			

Monatsstatistik Mai 1995

Beobachterübersicht Mai 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					3					4			2	1	1				11	5	0	5
3403		3	1	3	1					5			5	1	3	1			25	11	0	11
4703					1					1			1						4	4	0	4
1004										1			2						13	4	0	4
3306			4	1		4	1	1		4		1	5	1		1	1	2	3	3	0	14
5206													1						2	2	0	2
0208		1	2	4		1	1	2	1			1	4	1	1	6			39	18	0	18
0408			2	5		1		2		2			6	1	1	2			39	13	0	13
1508			4			2						1	4	1	2				36	14	1	14
2408						2				1			2		1				13	6	0	6
2608				1					1		1			2					8	6	0	6
2808		1		1	5	1					1		6						19	7	0	7
2908				3	3	5	1	2		5		1	1	1	3	3			49	20	0	20
3808		1		4	4	2		1		4		3	10	1	2	5	5		67	19	2	19
4308				4		3		2		7		5		4	4	2			25	8	0	8
4408				2	3				2		2	1	2	3	4				30	12	0	12
4508		1	3	1		1				4		7		6	1				31	12	1	12
4608						1				1		1		1	1				7	6	0	6
5108				3		4	1	3		3		2		8	2	5	5		56	14	3	14
2009														210					0	0	0	0
5009		1	6	2		1	1	1		4	1		7						31	12	0	12
2310				2	2	1		1		1	X	4	1	1					19	10	2	11
5317		1		3		3	1	3	3	2	1		1	1					31	15	2	15
09//		1	4	6	3	1	1			5			1						56	17	1	17
22//		1	1	4	1	4	3	5	2				3	1		1			43	19	0	19
48//		1	1	3		2				1			3						18	9	0	9

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

Ergebnisübersicht Sonnenhalos Mai 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	15	13	17	6	9	5	11	2	1	3	7	16	4	9	11	11	1	4	22	13	10	11	5	5	15	3	237	
02		4	1	1	1	1	8	4	1	1	4	1	1	5	10	1	1	6	8			6	13	7		2	1	2	9	1	118
03		1	2	8	9	7	1	1		8	1	1	2	9	1	7	5					2	5	13	10		1	2	8	1	105
05			1	3	5	2	1	3		2			3	6		4	5					110	2			2		7	1	58	
06														1																1	
07		1	5	1		1	1	1	1	4		1	9	1	7							1	6	4		2	1	1	6	53	
08	1		2	5	5	3	1	2	1	3		1			4	2					1	2	3	1		3		4		44	
09															1	1							1	1							4
10																															0
11			2	2	1	2	2			4	1	3	4		6	4						7	1			1	2	1		43	
12														4		2						1	1	1		1	1	1		12	
		3	12	44		15	0			36	4	22		5	39						4	76	15		8	51	0		675		
		8	49		40	17	8			2	5		59	12	45						20	35		22	13	6					



Halophänomene am 23. Mai 1995 in Chemnitz

von *Claudia Hetze, Chemnitz*

Die letzten Stunden meines Nachtdienstes an der Wetterstation waren angebrochen. Der Wetterdienst versprach für diesen Tag hohe Bewölkung infolge einer den Norden Deutschlands streifenden Warmfront. Ich ärgerte mich schon, daß ich eventuell auftretende Halos verschlafen würde, aber Petrus hatte ein Einsehen mit mir. Etwa eine Stunde vor Sonnenaufgang zog Cirrus und Cirrostratus auf und so wurde das Aufgehen der Sonne schon 15min vorher (0355) durch eine 15° lange Lichtsäule angekündigt. Sie wurde länger und länger und reichte gegen 0430 bis an den Rand des bis dahin entstandenen 22°-Ringes, wo sie mit dem oberen Berührungsbogen verschmolz.

5 min später sah ich auch schon beide Nebensonnen, allerdings noch ganz schwach. Im Laufe der Stunde wuchs nicht nur deren Helligkeit an, sondern die rechte Nebensonne wurde beidseitig immer länger. Gegen 0455 hatte sich aus dem Nebensonnenschweif ein ca. 20° langes Stück vom Horizontalkreis gebildet.

Interessanterweise verzierten ein paar Cirrus castellanus-Wölkchen diesen noch mit Nebensonneneffekten (Wie wäre es z.B. mit einer 28°-Nebensonne?). Inzwischen hatte sich auch eine untere Lichtsäule gebildet und machte dieses Halophänomen komplett (*EE 01/02/03/05/08/09/13*). Leider hielt es nicht lange an. Kurz nach 0500 verabschiedeten sich nacheinander der obere Berührungsbogen, gefolgt vom Horizontalkreis, bis schließlich gegen 0530 nur noch der 22°-Ring zu sehen war und ich mich beruhigt meiner "Nacht"-Ruhe widmen konnte.

Der Tag begann mit einem Phänomen und sollte auch damit enden. Schon den ganzen Tag über wurden Halos gesichtet. Besonders erwähnenswert ist vor allem das vollständig umschriebene Halo, welches durch gleißende Helligkeit und einer ungewöhnlichen Farbenpracht sogar die Blicke vieler Nichthalobeobachter auf sich zog. 1645 gesellte sich zu dem schon erwähnten umschriebenen Halo und dem 22°-Ring, der, von kurzen Unterbrechungen abgesehen, ebenfalls schon seit 1130 zu sehen war, noch ein gleißend heller Zirkumzenitalbogen. Kurze Zeit später kamen beide Nebensonnen dazu und machten dieses Halophänomen fast komplett. Aber eben nur fast, denn gegen 1710 fiel mir genau der Sonne gegenüber, ein heller weißer Fleck auf. "Ein angestrahltes Quellwölkchen" – war mein erster Gedanke. Doch der Fleck hielt sich 40 min an derselben Stelle und ich entschloß mich, eine Gegen Sonne zu verschlüsseln. Wirklich ungewöhnlich, denn von einem Horizontalkreis fehlte jede Spur.

Gegen 1740 löste sich der Cirrostratus langsam auf, und mit ihm auch die Halos. Die letzte sichtbare Erscheinung verschwand gegen 1750 hinter einem Häuserblock und beendete einen ungewöhnlich haloreichen Tag.

Erstbeobachtung von Pollenkoronen am 27. Mai 1995 in Chemnitz

von *Claudia Hetze, Chemnitz*

Als Ergänzung zum Beitrag von Gerald Berthold Ppollenkoronen in Sachsen am 27./28. und 29. Mai 1995 in der letzten MM folgt nun noch die Schilderung der ersten eher zufälligen Beobachtung von Pollenkoronen. Am Abend des 27. Mai hatte ich meinen letzten Nachtdienst an der Wetterstation vor unserer Reise nach Finnland. Ich saß bei der Erledigung einiger Schreibarbeiten und bemerkte deshalb nicht, daß sich die Sonne hinter einer abziehenden Stratocumulusdecke hervorquälte. Erst als sich ein Trüppchen nicht mehr ganz nüchterner Geburtstagsgäste unseres Nachbarn vor meinem Fenster sammelte und etwas von "was Komischem um die Sonne" irlalten, wurde meine Neugier geweckt. Ich nahm meine Sonnenbrille und gesellte mich zu dem lustigen Treiben. Einige waren eifrig damit beschäftigt, ihre Kameras einigermaßen stillzuhalten um diesen "arteigenen" Sonnenuntergang zu fotografieren. Auch ich schaute nun gen Sonne und war überrascht. Um die Sonne hatten sich deutlich mehrere farbige Ringe von beeindruckender Helligkeit gebildet. Als sich der Sc jedoch weiter verzog und den Blick auf die Sonne endgültig freigab, entpuppten sich die Ringe als oval. Seltsamerweise waren keinerlei Wolken im Bereich der Sonne mehr zu sehen, die die Entstehung erklären konnten. Also rief ich Wolfgang Hinz an, damit er sich die Erscheinung mal anschaut. Leider wohnt er 15 km nordöstlich von der Wetterstation und der Horizont war noch wolkenverhangen. Schließlich beschrieb ich ihm, was ich sah. Nach einigem Rätseln fiel sein Blick auf das Mai-Blatt des Meteorologischen Kalenders, welches eine Pollenkorona in Finnland zeigte. Ja, warum sollte es sowas nicht auch bei uns geben? Die Bedingungen dafür waren gegeben: zwischen dem Horizont und mir befand sich ein riesiges Rapsfeld in voller Blüte, dessen Pollen sichtbar in der Luft schwebten. Auf jeder ebenen Fläche konnte man gelben Blütenstaub finden.

Eine neue Euphorie war geboren: die Jagd nach Chemnitzer Pollenkoronen. Gleich am nächsten Tag zogen dann Wolfgang Hinz, Gerald Berthold und ich, mit Fotoausrüstung bewaffnet ins Rapsfeld. Und tatsächlich – die ovalen Ringe um die Sonne waren wieder da. Zwar weit unter der Helligkeit des Vorabends, aber dennoch deutlich sichtbar. Auch am folgenden Tag konnte man sie noch beobachten, bevor kräftiger Regen und Wind den diesjährigen Rapspollenflug beendeten.

Aber wir werden auf jeden Fall in der nächsten Pollenflugperiode unsere Beobachtungen fortsetzen. Vielleicht können wir auch andere Beobachter dazu anregen, sich dieser interessanten Erscheinung anzunehmen.

Elliptische Halos nur in Finnland?

von Eberhard Tränkle, Berlin

Elliptische Halos sind elliptische farblose Ringe um die Sonne mit einem Durchmesser von 5-10° – eine eher untypische Haloerscheinung. Die Finnen haben zwischen 1987 und Juni 1995 dreiundzwanzig elliptische Halos beobachtet und davon dreizehn fotografiert.

Warum haben die Beobachter in Deutschland keine elliptischen Halos gesehen??

Im Juni dieses Jahres hat Marko Riikonen die 23 Berichte inklusive Zeichnungen und die 13 Fotos kritisch ausgewertet und einige zusätzliche Interviews mit den Beobachtern geführt. Dabei haben sich drei erstaunliche Fakten ergeben:

Die elliptischen Halos treten nicht im Cirrostratus sondern in *Alto cumulus virga* auf. Fotos von *Alto cumulus virga* sind im internationalen Wolkenatlas zu finden. Die *Virga* ist weißlich und hat oft die Form von senkrechten oder leicht schrägen Fallstreifen. Das sind die aus der *Alto cumulus* Hauptwolke ausfallenden Eis- bzw. Schneekristalle.

Die elliptischen Halos verändern sich rasch. In zwölf Fällen war ihre Lebensdauer kürzer als fünf Minuten, in drei Fällen kürzer als 30 Sekunden. Auch änderte sich in einigen Fällen die Struktur der Ringe während der Beobachtung.

In drei Fällen berichteten die Beobachter über leichten Schneefall während oder kurz nach der Beobachtung. Dabei lagen die Temperaturen zwischen -10 und -20° C.

Mitte Mai sah ich schöne *Alto cumulus virga* über Berlin. Leider stand die Sonne auf der anderen Seite des Himmels. Über Form und Fallmoden der Kristalle haben wir ein Paper geschrieben, über das ich ein anderes Mal mehr schreiben oder sagen kann.

Augen auf bei *Alto cumulus* Bewölkung! Nach *virga* und Position der Sonne Ausschau halten! Kamera mit Tele griffbereit halten!

Halobeobachtertreffen in Finnland – die fachliche Seite

von Holger Seipelt, Seligenstadt

Als Halobeobachter kann man verschiedene Ziele verfolgen. Für mich ist die Halobeobachtung in erster Linie eine sinnvolle Freizeitbeschäftigung die meinen Blick trainiert und meine Sinne aufnahmefähig macht für die Licht- und Farbspiele am Himmel. Von ernsthaften Beobachtungen lassen sich einige Ergebnisse ableiten, deren Qualität und Quantität von Genauigkeit und Umfang der aufgezeichneten Beobachtungen abhängig sind.

Die finnische Beobachtergruppe widmet sich nahezu ausschließlich der Beobachtung von seltenen Haloerscheinungen und Halophänomenen. Ziel ist es, spektakuläre Halos möglichst fotografisch oder wenigstens zeichnerisch festzuhalten. Der finnische Himmel scheint diesbezüglich häufigere „Schmankerln“ bereitzuhalten als unser mitteleuropäischer. Wir haben in Kustavi einige überzeugende Dias sehen können. Andere Phänomene waren als Zeichnungen zu sehen. Die hier gezeigten Formen erreichten eine Vielfalt, wie wir sie innerhalb von 16 Jahren SHB nicht aufzeichnen konnten. Es wurde auch klar, daß die nordischen Beobachter im Zweifelsfall sehr häufig bei der Entscheidungsfindung zum selteneren Halo hin tendieren (Beispiel 46°-Halo – Supralateralbogen). Wir hier in Deutschland gehen den umgedrehten Weg und interpretieren eher zurückhaltender. Abhilfe kann eigentlich nur eine sorgsame Beobachtung schaffen, die auch zu genauen und detaillierten Aufzeichnungen – verbal und gezeichnet – führt.

Einem langjährigen Beobachter, der jedes Halo aufschreibt, wird die Beobachtung natürlich zur Routine. Vielleicht hält man dadurch den viel diskutierten 23°-Berührungsbogen für einen gewöhnlichen Berührungsbogen, und innerhalb vom 22°-Radius von der Sonne erwartet man ohnehin höchstens den Horizontalkreis. . . Wir sollten also versuchen, unsere Halosinne zu sensibilisieren, uns im Supermarkt eine billige und dunkle Sonnenbrille kaufen oder den schwarzen Autospiegel mit einer neuen Lackschicht versehen. Womöglich entdecken auch wir dann so manchen Gegen Sonnenbogen, 18°-Halo oder 90°-Nebensonnen! Die finnischen Beobachter berichten, die meisten oberen Berührungsbögen mit 23° Radius dann zu sehen, wenn die Bodentemperaturen besonders hoch sind. Die derzeitige Witterung bei uns sollte also geradezu prädestiniert sein.

Unsere Beobachtungsaufzeichnungen sind so angelegt, daß sie vor allem nach entsprechender Auswertung klimatologisch-statistische Ergebnisse liefern können. Dies zeigt allein die Verwendung eines Schlüssels, wie er von den Wetterdiensten verwendet wird. Treten Halophänomene oder seltene Haloerscheinungen auf, werden sie selbstverständlich mit erfaßt. Ein direkter Vergleich der Ergebnisse der beiden Beobachtergruppen ist daher nur schwer möglich.

Das Beobachtertreffen hat zum gegenseitigen Verständnis beigetragen. Sicher wird es auch in Zukunft Kontakte zwischen der finnischen und der deutschen Beobachtergruppe geben. Es war fachlich und menschlich ein Gewinn für uns, Robert Gremler persönlich kennenzulernen. Danken möchte ich der finnischen Beobachtergruppe für die Einladung zum Treffen. Pekka Parviainen und seine Frau waren großartige Gastgeber, und durch Marko und Johanna Pekkola haben wir mehr vom Land kennen und erfahren gelernt. Vielen Dank!

Anmerkung von W. Hinz und C. Hetze: In unserem Finnlandbericht in der letzten MM ist uns leider ein kleiner Fehler unterlaufen. Bei dem Halobeobachtertreffen in Kustavi zeigte Jari Piikki die wunderbaren Bilder von Pollenkoronen, der sich eingehender mit dieser Problematik beschäftigt.

Leuchtende Nachtwolken im Juni und Juli 1995

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Juni 1995

Daß es um die Zeit des Solstitiums die meisten Leuchtenden Nachtwolken gibt, ist allgemein bekannt. So kam es auch 1995 zum Ende des Monats Juni mehrfach zu Beobachtungen solcher Erscheinungen. Die hellsten NLC wurden am 30.6. von mehreren Orten aus beobachtet. Gerade an diesem Termin waren sogar Beobachter auf relativ weit südlichen Positionen erfolgreich. Dazu weiter unten noch Einzelberichte.

Auf Seite 14 folgt eine große Ergebnisübersicht vom Juni 1995. Sollten dort Fehler enthalten sein, oder jemand noch weitere Beobachtungen haben, so bitten wir, dies mitzuteilen. Das ermöglicht es, die Angaben sowohl fehlerfrei als auch umfassend in der Datenbank zu erfassen. Das bietet eine Grundlage für eine anschließende Auswertung.

Hier noch einige Bemerkungen zu den Beobachtungen:

Vom Beobachtungsort "Berlin" kann Sirko Molau nicht unter 5° Höhe beobachten. Die Aussage "keine NLC" ist also mit Einschränkung zu bewerten. Beispielsweise waren die NLC am 25. abends in Potsdam nur 4-6° hoch und Sirko Molau konnte zur selben Zeit von seinem Platz aus keine NLC sehen. Dagegen waren die NLC am Abend des 28. Juni um 2230 UT nicht mehr sichtbar. Die NLC waren zuvor (vor 22^h UT) mit bis zu 60° Höhe recht weit südlich und wurden recht zeitig nicht mehr von der Sonne beleuchtet.

Bemerkenswert ist auch die Beobachtung von NLC am Morgen des 30. Juni von K. Kaiser in Österreich (Bericht Seite 16). In dieser Saison gab es auch an anderer Stelle NLC Sichtungen von recht weit südlich gelegenen Orten, z.B. berichtete Mark Boschat aus Edmonton, Alberta (Canada) über NLC auf etwa 45° N. In den vergangenen Jahren schien bei etwa 49. . . 50° N eine Ausbreitungsgrenze zu sein. L. Mersich aus Müzzzuschlag (Österreich, 47°6 N), der regelmäßig nach NLC Ausschau hielt, konnte nur generell Negativbefunde mitteilen.

Leuchtende Nachtwolken im Juni 1995								
Datum	abends				morgens			
	Zeit (UT)	NLC	Beobachter	Ort	Zeit (UT)	NLC	Beobachter	Ort
03/04	(m)	0	Kuschnik	Br				
	2100	0	Lau	Pi				
	2120	0	Sperberg	Sa				
05/06					nach 22 ^h	0	Schröder	HB
07/08	(m)	0	Kuschnik	Br	(m)	0	Kuschnik	Br
08/09	2035-2045	0	Scharff	Ku	0015-0200	I,II,III/2-3	Kerner	Fa
	2040-2040	I/1	Rendtel	Po	0055-0130	II,III/3	Rendtel	Po
	(m)	0	Kuschnik	Br				
09/10	2100	0	Molau	Be	0055-0110	0	Rendtel	Po
10/11	2020-2100	0	Scharff	Ku				
	2050	0	Lau	Pi				
13/14	2125	0	Rendtel	Po	0055-0105	0	Rendtel	Po
15/16					(m)	0	Kuschnik	Br
					0105	0	Rendtel	Po
19/20	2035-2130	0	Rendtel	Po	0055-0120	II/1	Rendtel	Po
	2100	0	Molau	Ch				
21/22					0105-0135	II,III/2	Rendtel	Po
23/24					0050	I,III/2	Kuschnik	Br
					2250-2330	IV/2	Scharff	Ku
24/25					0040-0055	II/2	Rendtel	Gü
25/26	2045-2155	II/1	Rendtel	Po	0015-0110	II/1	Rendtel	Po
	2100-2230	0	Molau	Be	0135-0150	I/2	Hetze	Ch
	(m)	0	Kuschnik	Br	(m)	0	Kuschnik	Br
26/27	2015-2122	0	Scharff	Ku	2330-0200	0	Sperberg	⁵
	2120-2140	0	Rendtel	Po	0015-0110	I,II/1	Rendtel	Po
	(m)	0	Kuschnik	Br	(m)	0	Kuschnik	Br
27/28	2020-2100	0	Scharff	Ku				
	2045-2155	0	Knöfel	La				
	2050-2145	0	Rendtel	Po	0020-0110	0	Rendtel	Po
	2110;2300	0	Molau	Ch	(m)	0	Kuschnik	Br
	(m)	0	Kuschnik	Br				
28/29	2025-2100	II/1	Scharff	Ku				
2055-2155	II/2	Knöfel	La					
2100-2205	II/2	Rendtel	Po	0015-0115	II,III/2	Rendtel	Po	
2130	0	Schröder	HB	2315	0	Schröder	HB	
2230	0	Molau	Be					
2250	0	Sperberg	Rä					
29/30	2030-2120	II/1	Scharff	Ku				
	2030-2200	0	Molau	Ch	0045-0135	+	Kaiser	Sl
	2050-2200	0	Knöfel	La				
	2050-2200	II,III,IV/2	Rendtel	Po	0055-0200	II/3-4	Hetze	Ch
	2115- ...	I,II,IV/2	Kuschnik	Br	... -0040	I,II,IV/2	Kuschnik	Br
	2130	0	Schröder	HB	0030	0	Schröder	HB
2230	0	Sperberg	Rä	... -0200	I,II/2	⁴	Rö	
30/01	2030-2200	I,II/3-4	3 Beob. ¹	Ch				
	2055-2200	II,III,IV/3-4	Rendtel	Po	0005-0115	II/1	Rendtel	Po
	2100-2215	I,II,III/2-3	2 Beob. ²	Ch				
	2130-2150	II,IV/3	Scharff	Ku				
	2130-2215	I,II/2	Kerner	Fa				
	2130	0	Schröder	HB				
2230	0	Sperberg	Rä					

¹ = Beobachter: Berthold, Hetze, Hinz² = Beobachter: Düber, Molau³ = Beobachter: Arlt, Rendtel⁴ = Beobachter: Döpper, Rhode (Hagener Volkssternw.; Mitt. G.Röttler)⁵ = Beobachtung auf Fahrt von Salzwedel bis Güstrow

(m) = Beobachtung mehrfach in den Dämmerungszeiten (z.B. bei Meteorologen-Nachtdienst)

Beobachtungsorte

Be	Berlin	52 °6 N	13 °5 E
Br	Braunschweig	52 °3 N	10 °5 E
Ch	Chemnitz	50 °8 N	12 °9 E
Fa	Faßberg	52 °9 N	10 °2 E
Gü	Güstrow	53 °8 N	12 °2 E
HB	Bremen	54 °0 N	10 °0 E
Ku	Kuhfelde	52 °8 N	11 °1 E
La	Langen	50 °0 N	08 °7 E
Me	Meißen	51 °2 N	13 °5 E
Pi	Pirna	51 °0 N	13 °9 E
Po	Potsdam	52 °4 N	13 °0 E
Rö	Rönkhausen	51 °2 N	8 °0 E
Sa	Salzwedel	52 °85 N	11 °1 E
Mo	Moldaublick, Böhmerwald (Österreich)	48 °7 N	14 °0 E
Rä	Rättvik (Schweden)	60 °7 N	15 °1 E
Ti	Tingsryd (Schweden)	56 °4 N	15 °0 E

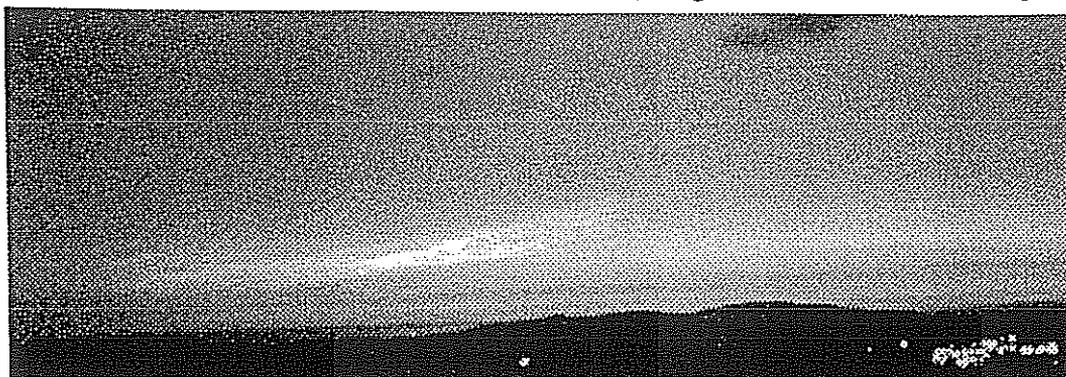
NLC Juli 1995

Ohne auf Einzelheiten einzugehen, kann man den Juli 1995 zu den ertragreichen Monaten der NLC Beobachtungen rechnen. Es gab häufig NLC zu sehen. Die hellen, ausgedehnten Erscheinungen konzentrierten sich auf den Monatsanfang. Das Wetter erlaubte überdurchschnittlich viele Beobachtungen. Einen Gesamtüberblick werden wir nach der Eingabe aller Daten vornehmen. Interesse an den Daten der AKM-Beobachter liegt schon von mehreren Stellen vor – auch darüber wird noch zu berichten sein.

Helle Sommernacht in Österreich mit Überraschung

von Karl Kaiser, Schlägl (Österreich)

Gibt es "Helle Nächte" auch in Österreich? Schon lange interessiert mich diese Frage, und so habe ich mir heuer vorgenommen, eine Nacht um die Sonnenwende im Böhmerwald auf dem Aussichtstrum des Moldaublicks (1020 m) zu verbringen. Der Abend des 29. Juni schien für meine Beobachtungen gut geeignet zu sein: Etwas Schönwetter-Cumulus, der sich auflösen wird, kein störendes Mondlicht und warmes Wetter. Um 2230 MESZ bestiegen wir – mein Nachbar, den ich schnell für mein Vorhaben begeistern konnte, und ich – den 24 m hohen Turm. Es begann eine Astro-Traumnacht: Herrlichster dunkler Sternenhimmel, zahlreiche Sternschnuppen, Satelliten und schließlich die immer schwächer werdende Dämmerung am Horizont, die sich sicher bis 0030 MESZ freisichtig verfolgen ließ. In einer Kamera verwendete ich einen ISO 1000/36°-Film, und wirklich war um 0107 MESZ – wahre Mitternacht – der Nordhorizont deutlich aufgehellert; keine Stadtlichter! Mit der zweiten Kamera (ISO 400/27°) machte ich zwischendurch Langzeitbelichtungen diverser Sternbilder, in der Hoffnung, auch einmal eine schöne euerkugel zu erwischen (ohne Erfolg). Mein Begleiter machte es sich in luftiger Höhe im Liegestuhl bequem, er schlief ein. Um 0230 weckte ich ihn, schließlich war die Dämmerung weit fortgeschritten und ein Arbeitstag stand uns wieder bevor; einige Stunden Schlaf sollten es ja doch noch werden.



Leuchtende Nachtwolken über dem Böhmerwald am Morgen des 30.6.1995. 30 s belichtet. Rechts unten Lichter des Ortes Oberplau. Foto: K. Kaiser, Schlägl.

0245: "Gerhard, siehst Du den hellen Streifen im Norden?" Nervosität machte sich breit. Im Feldstecher erkannten wir bläuliche, bandförmige Strukturen. Sollte es eine Leuchtende Nachtwolke sein? Sofort war meine Kamera mit dem 400er Film wieder einsatzbereit, und eine Aufnahme nach der anderen wurde gemacht (19 Bilder). Immer deutlicher und heller leuchtete die Wolke, zeigte viele langgezogene Bänder und innerhalb der 50 Minuten Beobachtung eine deutliche Bewegung nach Südwest. "Meine" erste Leuchtende Nachtwolke, möglicherweise an der Südküste der Ostsee in über 500 km Entfernung!

Der belichtete 400er Film entpuppte sich am Tag zu meiner Bestürzung als 1000er. Mein erster Gedanke war, daß alle Bildwer überbelichtet sein würden. Ein kleiner Hoffnungsfunke blieb, denn wie sich ein Film pushen läßt, so kann man ihn auch "auf ISO 400 hin entwickeln, und so sind doch alle Aufnahmen richtig belichtet worden.

Leuchtende Nachtwolken im Sauerland

von Günter Röttler, Hagen



Leuchtende Nachtwolken am Morgen des 30.6.1995 über dem Sauerland. Foto: Frank Döpfer, Altena.

Die Nacht vom 29. zum 30. Juni 1995 verbrachten Frank Döpfer und Roland Rhode, Mitglieder der Hagener Volkssternwarte, im nahen Sauerland. Mit dem Auftreten von Leuchtenden Nachtwolken hatte die Beobachtungsnacht einen schönen Ausklang.

Schon ab 0^h UT zeigten sich über dem Horizont zwischen NE und NNE sehr schwache Lichtstellen. Später wurden diese heller und waren nun einwandfrei als Leuchtende nachtwolken zu identifizieren. Zwischen 1^h und 2^h UT fertigte Frank Döpfer eine Reihe von Aufnahmen an, die den Verlauf in diesem Zeitraum dokumentieren. Mit einer Brennweite von 50 mm wurde 12...15 s belichtet (Fujicolor 400).

NLC am Abend des 30.6.1995 Chemnitz

von Sirko Molau, Berlin

Erste Sichtung um 2100 UT, wo sich die NLC bereits sehr deutlich vom noch hellen Horizont abhob. Beginn der Fotografie 2110. Zu diesem Zeitpunkt hatten die Nachtwolken ihre größte Ausdehnung: Sie reichten in Azimut von etwa 320° bis 5° (Capella stand genau in der Mitte); ihre Oberkante war exakt auf Höhe Capella (7°). Man konnte deutlich einige Wellen, wenige Bänder und einen Fleck ausmachen. Bis 2130 blieb der NW-Rand halbwegs auf gleichem Azimut, während der NE-Rand nach Norden hin 'abschmolz'. Es waren zu diesem Zeitpunkt nur noch wenige Bänder übriggeblieben, die blasser wurden und leicht an Höhe verloren hatten. Ab 2140 war nur noch ein Band übrig, das weiter verblaßte und schließlich um 2215 UT endgültig im Horizontdunst verschwand.

Termine

Meteorbeobachtungen & Treffen

International Meteor Conference 1995

Eine letzte Erinnerung an die IMC 1995, die vom 14. bis 17. September bei Brandenburg stattfindet: Wer sich noch nicht entschieden hat, kann bei eventuell nicht ausgenutzten Plätzen auch ganz kurzfristig noch teilnehmen. Bei Interesse bitte telefonisch mit Ina Rendtel in Verbindung setzen.

19. Berliner Herbstkolloquium der Amateurastronomen

Vom 27. bis 29. Oktober 1995 findet in der Berliner Archenhold-Sternwarte das 19. Berliner Herbstkolloquium der Amateurastronomen statt. Von Freitagnachmittag (17 Uhr) bis Sonntagnachmittag (14 Uhr) sind wieder Vorträge, Workshops, Poster und vor allem Gespräche auf der Tagesordnung. Einzelheiten zur Anmeldung können von Andreas Reinhard (Archenhold-Sternwarte, Alt Treptow 1, 12435 Berlin) oder auch vom AKM erfragt werden. Vorträge und Poster werden bis Ende August erbeten. Bitte bei Anfragen an Andreas Reinhard einen frankierten Rückumschlag beifügen.

Eben noch eingetroffen ...

Schmergow 1995

von Nikolai Wünsche, Berlin

Schmergow – dieser Ortsname weckt bei vielen AKM'ern Erinnerungen. Ich sage nur Sago oder UB1. Immerhin war der Schmergower Trebelberg für viele Jahre Basislager der Meteorbeobachter um die Perseidenzeit herum. 1987 war dann aber, wegen der sich verschlechternden Umgebungsbedingungen (Licht und höher wachsende Bäume), das letzte Jahr, bis auf einen kleinen "Ableger" 1988. Nun eine nostalgische Neuauflage? Das nun auch wieder nicht. Der Vollmond trieb uns dahin, und auch besagte Bäume: Es war ein Ort gesucht, an dem man den Südhimmel mit Mond durch Bäume abschatten kann, der übrige Himmel aber gut zu sehen ist. Die gute Durchsicht der Luft versprach zumindest die Aussicht auf eine Grenzgröße von ca. 5^m.

Wir trafen uns abends am Trebelberg vor dem Gartenzaun einer Datsche. Deren Besitzer erinnerte sich noch gut an die "große Zeit", in der wir an jedem klaren Abend mit unvorstellbar vieler Technik die Lichtung auf dem Trebelberg erklommen.

Wir blieben gleich vor dem Zaun, da wir dort einen (fast) freien Blick auf den nördlichen Horizont zwischen West und beinahe Nordost hatten. Ferner hatten wir den Mond im Rücken und noch dazu hinter Bäumen. Das Wetter blieb recht gut, allerdings störten einige Cirren doch erheblich, da sie gut ausgeleuchtet wurden. Diese Cirren, die leider nur sehr langsam abrogen, waren übrigens zu einem erheblichen Teil 'breitgelaufene' Kondensstreifen. Verdienstvoll war das Bemühen der Schmergower und ihrer Gäste, uns wachzuhalten. Wir wurden von bis zu drei Schauplätzen mit bemerkenswertem Partylärm eingedeckt. Aus NNW drang grausige Volksmusik zu uns, die vom Publikum noch mitgebrüllt wurde. Aus Nordost kam sowas wie 'Kreuzberger Nächte sind lang...' und schlimmer, wozu noch gräßlicher gebrüllt wurde. Und aus der Ferne wurde das Ganze noch durch nettes Tekkno-Bumm-Bumm abgerundet. Interessant war es, zu verfolgen, wie sich der mutmaßlich steigende Besoffenheitsgrad der Partygäste auswirkte: Nach anfänglich immer schriller werdendem mit'singen' trat dann zunehmend Ruhe ein, nur gestört von der Musik und einigen volltrunkenen Zwischenrufen. Gegen Mitternacht lebten einige ihren Rausch bei einer Moped-Rallye aus, die freundlicherweise nicht über unsere Schlafsäcke führte.

So hatten wir genügend Stoff für allerlei Geblödel – die nicht eben gewaltige Aktivität der Perseiden hielt uns (leider) nur selten davon ab.

Allererste numerische Resultate 1995 August 12/13

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Die Perseiden 1995 hielten sich, soweit man das aus den Daten von vier der fünf anwesenden Beobachtern ableiten kann, recht gut an die Prognosen (R. Arlt, I. und J. Rendtel, N. Wünsche). Bei Grenzhelligkeiten hauptsächlich zwischen 5^m0 und 5^m7 war die Anzahl der ergatterten Meteore verständlicherweise gering. Die berechneten einzelnen ZHR der Beobachter weichen systematisch voneinander ab. Kein Wunder, wenn man bedenkt, welche Felder eine ordentliche Bestimmung der Grenzhelligkeit im o.g. Bereich erlauben. Bemerkenswert ist hingegen der außerordentlich gut übereinstimmende *Verlauf der ZHR*.

Danach lag die ZHR in der ersten halben Stunde nach 20^h UT noch über 100, sank dann für die Zeit um 22^h UT auf etwa 50...60 ab, um nach 00^h UT wieder anzusteigen. Die letzten zwei Stunden zeigten wohl den Anstieg zum regulären Maximum – die ZHR lag über 70...80. Zeitweise waren – trotz 'Fehlens' der schwächeren Meteore – die von höheren Raten bekannten dichten Meteorfolgen zu registrieren. Die nüchternen Zahlen liegen in den erwarteten Bereichen. Dennoch: von einem 'großartigen Ereignis' konnte man leider nicht sprechen. Immerhin scheint das Peak also noch aufzutreten und vielleicht haben wir ja 1996 eine weitere Gelegenheit zu seiner Beobachtung.

Eine Reihe von Radio-Daten von Elmano Doria (Portugal) enthält eine markante Spitze in der Zeit um 1830 UT – wahrscheinlich das spitze Peak, das auch 1995 auftrat. Über die Höhe und Dauer lassen die momentan vorliegenden Daten noch keine Schlußfolgerungen zu (13.8., 18 Uhr).

Nächste MM

Nachdem sich die Fertigstellung dieser MM leider verzögerte, hoffen wir, mit der nächsten Ausgabe wieder etwas näher an den ursprünglichen Zeitplan heranzukommen. Dann auch weitere Informationen zu den Perseiden 1995.

Titelbild

Der Siljansring in Schweden ist die Kette der Seen in Gesteinen aus dem Paläozoikum, verursacht durch den Einschlag eines großen Meteoriten. (Zum Beitrag von Ulrich Sperberg über Meteoritenkrater in Schweden.)

Zum Titel der MM 7/95: Die Leuchtenden Nachtwolken wurden am 9. Juni 1995 von Potsdam aus aufgenommen. Belichtung 12 s auf ISO 100/21°-Film. Die einbelichtete Uhrzeit ist MEZ, d.h. fast genau die Ortszeit.

Impressum: Die "Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore e.V. – Informationen über Meteore, Leuchtende Nachtwolken, Halos und Polarlichter" erscheinen in der Regel monatlich und werden vom Arbeitskreis Meteore e.V. (AKM) Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam herausgegeben.

Redaktion: Jürgen Rendtel, Gontardstr. 11, 14471 Potsdam

André Knöfel, Saarbrücker Str. 8, 40476 Düsseldorf (für den FK-Teil)

und Wolfgang Hinz, Otto-Planer-Str. 13, 09131 Chemnitz (für den HALO-Teil)

Für Mitglieder des AKM ist 1994 und 1995 der Bezug der "Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore e.V." im Mitgliedsbeitrag enthalten. Der Abgabepreis des Jahrgangs 1994 und 1995 inkl. Versand für Nicht-Mitglieder des AKM beträgt jeweils 35,00 DM. Anfragen zum Bezug an: AKM, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam
