
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 6

Nr. 11/2003



Mitteilungsblatt des Arbeitskreises Meteore e. V. über Meteore, Meteorite, leuchtende Nachtwolken, Halos, Polarlichter und andere atmosphärische Erscheinungen

Aus dem Inhalt:	Seite
Visuelle Beobachtungen im September 2003	166
Einsatzzeiten der Videometeorkameras im AKM e.V., Oktober 2003	168
Herzlichen Glückwunsch zum 25. Geburtstag von ... ?	169
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Dezember 2003.....	170
Die Halos im September 2003	171
Nebensonnen in Altocumulus – Grenzfall einer Haloentstehung.....	175
Charakterisierung geomagnetischer Stürme: Der Dst-Index	176
Perseiden in Brandenburg.....	177
Summary, Titelbild, Impressum.....	178

Visuelle Meteorbeobachtungen im September 2003

Jürgen Rendtel, Seestraße 6, 14476 Marquardt

Die günstigen Beobachtungsbedingungen der Sommermonate setzten sich im September fort. Bekanntlich fehlt diesem Monat ein attraktiver Strom, um auch viele Beobachter unter den Sternhimmel zu locken. Die α -Aurigiden sorgten in der Vergangenheit vereinzelt für erhöhte Raten—taten dies aber 2003 nicht. Die δ -Aurigiden alias September-Perseiden bringen es zwar einigen Nächten lang zu ansehnlichen Meteoren, aber nur in bescheidener Anzahl. Einige Beobachter nutzten die klaren Nächte zur Zeit der International Meteor Conference (IMC) in Bollmannsruh (gleich "neben" dem vom Perseiden-Camp bekannten Ketzür, IMO-Code 11181) zum gemeinschaftlichen Beobachten. Einige Berichte fehlen wohl leider auch in dieser Zusammenstellung. Die Meldebögen hatte ich schon vorab bearbeitet—aber im Moment des Abfassens dieser Zeilen nicht zur Hand. Somit muss ich mit der komplettierten Übersicht auf die nächste Ausgabe von Meteoros vertrösten.

Im September 2003 notierten vier Beobachter des AKM in elf Nächten Daten von 291 Meteoren innerhalb von 24.80 Stunden effektiver Beobachtungszeit auf ihren Sternkarten. Angesichts der geringen Meteoraktivität wurden keine Beobachtungen bei Beölkung durchgeführt und Unterteilungen in Intervalle waren nicht notwendig.

Die in der letzten Ausgabe von Meteoros angekündigten Nachträge vom August sind in der Tabelle auf der nächsten Seite berücksichtigt—soweit sie bisher vorliegen. Weitere Beobachtungsberichte waren noch angekündigt. Die Summen-Tabelle der vorigen Ausgabe hatte die jetzt nachgereichten Berichte jedoch schon enthalten.

Beobachter im September 2003 :

Beobachter		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	3.00	3	43
GROMA	Mathias Growe, Schwarzenbek	10.54	9	92
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	7.30	3	111
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	3.96	2	45

Dt.	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	$\sum n$	Ströme/sporadische Meteore				Beob.	Ort	Meth./ Bem.
							AUR	DAU	SPI	SPO			
September 2003													
04	0130	0235	161.10	1.00	6.70	18	4		2	12	BADPI	11605	P
06	0125	0321	163.05	1.86	6.25	24	1	4	2	18	RENJU	11152	P
10	V o l l m o n d												
18	1908	2053	175.44	1.65	6.15	23		1	0	22	NATSV	11149	P
18	2003	2111	175.46	1.08	6.03	10		2	1	7	GROMA	16059	P
18	2030	2135	175.48	1.00	6.60	12		3	1	8	BADPI	11181	P
19	1909	2006	176.40	0.92	5.95	5		0	1	4	GROMA	16059	P
19	1911	2140	176.44	2.34	6.10	33		2	1	30	NATSV	11149	P
19	2035	2140	176.46	1.00	6.60	13		4	2	7	BADPI	11181	P
20	1905	2235	177.43	3.31	6.21	45		3	2	40	NATSV	11149	P
20	1911	2038	177.41	1.41	5.97	8		1	2	5	GROMA	16059	P
21	1905	2012	178.35	1.04	6.07	13		0	0	13	GROMA	16059	P
22	1900	1945	179.33	0.72	6.00	6		1	0	5	GROMA	16059	P
24	2028	2147	181.35	1.22	6.17	17		0	1	16	GROMA	16059	P
25	0135	0345	181.58	2.10	6.21	21		2	2	17	RENJU	11152	P
25	1856	2048	182.29	1.76	6.03	19		0	1	18	GROMA	16059	P
27	1856	2034	184.23	1.58	6.03	9		0	0	9	GROMA	16059	P
30	1848	1939	187.16	0.81	5.43	8		0	0	8	GROMA	16059	P

Angaben zu den Meteorströmen und Beobachtungsorten siehe Seite 167 unten.

Nachträge vom August 2003

Dt	T _A	T _E	λ _☉	T _{eff}	m _{gr}	Σ n	Ströme/sporadische Meteore								Meth./		
							PER	SDA	NDA	CAP	KCG	SIA	PAU	SPO	Beob.	Ort	Bem.
04	2300	0150	132.16	2.70	6.25	40	13	3	1	3	3	2	2	13	RENJU	11152	P/C, 2
05	2315	0155	133.13	2.58	6.10	24	11	0	0	2	2	0	0	9	RENJU	11152	P
08	0028	0210	135.07	1.62	6.21	28	15	0	0	2	0	0	0	12	RENJU	11152	P/C
08	2348	0218	136.02	2.40	6.20	47	26	1	2	2	1	3	0	13	RENJU	11152	P/C, 3
09	2343	0210	136.98	2.40	6.18	57	34	2	4	2	3	2	1	9	RENJU	11181	P/C, 2
10	2344	0218	137.94	2.50	6.08	58	38	2	1	0	3	2	0	12	RENJU	11152	P/C, 2
12	V o l l m o n d																
						n	PER	SDA	NDA	CAP	KCG	SIA	NIA	SPO			
13	2006	2108	140.64	1.00	5.92	18	13	-	0	0	2	0	0	13	RENJU	11152	P/C, 2
14	2000	2200	141.60	1.95	6.04	37	19	-	0	0	4	0	1	13	RENJU	11152	P/C, 2
15	2048	2224	142.64	1.52	6.03	20	10	-	0	1	1	0	0	8	RENJU	11152	P
16	2025	2205	143.56	1.63	6.09	17	4	-	0		1		1	11	RENJU	11152	P
						n	PER	AUR	NDA		KCG		NIA	SPO			
23	2230	0110	150.41	2.50	6.22	40	7		9		4		4	16	RENJU	11152	P, 2
24	2325	0215	151.40	2.67	6.24	35	2	9	4		1		2	17	RENJU	11152	P, 2
25	2320	0220	152.35	2.86	6.23	38		8	0		0		3	27	RENJU	11152	P, 2
31	0012	0252	157.31	2.54	6.23	33		4					2	27	RENJU	11152	P, 2
01	0025	0250	158.27	2.32	6.20	27		4					1	22	RENJU	11152	P, 2

Berücksichtigte Ströme:

AUR	α-Aurigiden	24. 8.– 6. 9.
CAP	α-Capricorniden	3. 7.–15. 8.
DAU	δ-Aurigiden	5. 9.–10.10.
NDA	Nördl. δ-Aquariden	15. 7.–25. 8.
NIA	Nördl. ι-Aquariden	11. 8.–31. 8.
PAU	Pisces Austriniden	15. 7.–10. 8.
PER	Perseiden	17. 7.–24. 8.
SDA	Südl. δ-Aquariden	12. 7.–19. 8.
SIA	Südl. ι-Aquariden	25. 7.–15. 8.
SPI	Pisciden	1. 9.–30. 9.
SPO	Sporadisch (keinem Radianten zugeordnet)	

Beobachtungsorte:

11149	Wilhelmshorst, Brandenburg (13°4'E; 52°20'N)
11152	Marquardt, Brandenburg (12°57'50"E; 52°27'34"N)
11181	Ketzür, Brandenburg (12°38'E; 52°30'N)
11605	Viernau, Thüringen (10°33'E; 50 40'N)
11711	Markkleeberg, Sachsen (12°22'E; 51°17'N)
16059	Müssen, Schleswig-Holstein (10°34' E; 53°29' N)

Erklärungen zur Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen:

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UT), wie in der VMDB der IMO nach T _A sortiert
T _A , T _E	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UT
λ _☉	Länge der Sonne auf der Ekliptik (2000.0) zur Mitte des Intervalls
T _{eff}	effektive Beobachtungsdauer (h)
m _{gr}	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
Σ n	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
Ströme/spor. Met.	Anzahl der Meteore der angegebenen Ströme bzw. der sporadischen Meteore
	Strom nicht bearbeitet: - (z.B. Meteore nicht zugeordnet beim Zählen)
	Radiant unter dem Horizont: /
	Strom nicht aktiv; Spalte leer
Beob.	Code des Beobachters (IMO-Code)
Ort	Beobachtungsort (IMO-Code)
Meth.	Beobachtungsmethode. Die wichtigsten sind: P = Karteneintragungen (Plotting) und C = Zählungen (Counting) P/C = Zählung (großer Strom) kombiniert mit Bahneintragung (andere Ströme)

Oktober	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
RENJU	-	15	-	34	25	-	-	-	-	1	-	31	-	-	-
SLAST	-	-	-	-	-	15	-	-	4	21	7	-	-	-	10
STRJO	-	21	1	8	25	-	11	13	-	-	21	32	29	35	44
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	50	-	52	68
YRJIL	-	-	12	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36
Summe	22	104	89	66	54	15	11	13	4	22	44	183	95	227	360

Oktober	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BENOR	1	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
EVAST	-	4	-	12	6	-	-	4	-	33	-	-	-	-	-	-
KOSDE	91	87	90	-	-	-	-	89	-	-	80	95	31	-	-	-
MOLSI	106	101	73	4	-	-	-	-	41	8	127	129	62	-	-	-
	90	-	-	13	-	-	-	-	45	7	174	154	56	-	-	-
QUIST	-	-	-	-	49	7	46	85	33	5	66	21	-	39	26	-
RENJU	-	-	55	25	-	-	63	75	-	-	-	67	48	-	-	-
SLAST	24	21	-	-	-	-	-	-	-	2	-	14	3	-	-	-
STRJO	36	47	38	37	-	-	52	69	-	-	-	49	15	7	18	-
	59	60	66	35	-	-	70	110	-	-	-	67	13	-	-	-
YRJIL	-	24	90	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	407	344	412	135	85	7	231	432	119	55	447	596	228	46	44	2

Kommt nach einem heißen Sommer ein kalter Winter? Der „Jahrhundertsommer“ trieb die Temperaturen in Süddeutschland Ende September noch einmal über die 30-Grad-Marke, und schon wenige Tage später fielen die ersten Schneeflocken. In der letzten Oktoberdekade gab es in München sogar einen Vormittag lang eine geschlossene Schneedecke!

Insgesamt war der letzte Monat zu kalt und das Wetter nicht ganz so perfekt wie zuvor. Gerade in der ersten Monatshälfte gab es längere Pausen mit Regenwetter, so dass die aktivsten Beobachter „nur“ auf 10 bis 15 Beobachtungsnächte kamen. Lediglich Jörg Strunk konnte mit seiner automatisierten Kamera in 21 Nächten beobachten und dank der guten Verteilung der Wolkenlöcher gelang uns am Ende doch noch, in jeder Nacht mindestens eine Beobachtung zu haben.

Auch in Australien gab es eine ungewöhnlich lange Regenperiode, die für gut zwei Wochen jegliche Beobachtung unmöglich machte. Unser finnischer Beobachter Ilkka Yrjölä ist hingegen von einer Pechsträhne anderer Art verfolgt: Nur wenige Monate nachdem sein defekter Bildverstärker ersetzt wurde, versagte im Ersatzgerät die Spannungsversorgung. Nun ist er dabei, auf die unverstärkte Beobachtungstechnik umzusteigen.

Jörg Strunk konnte im Oktober noch einmal die Leistungsfähigkeit der Mintron-Kamera unter Beweis stellen. In Anwesenheit großer Meteorströme oder wenn der Himmel hell vom Mond erleuchtet wird, sinkt der „Abstand“ zu den bildverstärkten Kameras bezüglich der Zahl der aufgezeichneten Meteore von etwa einem Faktor drei auf einen Wert weit unter zwei. Am 23. Oktober konnte er in einer Nacht mit Mincam3 bemerkenswerte 110 Meteore aufzeichnen! Interessant ist, dass Jörg mit dem 8 mm f/0.8-Objektiv weiterhin erfolgreicher ist als mit dem 6 mm-Objektiv gleicher Blende. In Zukunft wird er beide Kameras einmal probeweise in dieselbe Richtung blicken lassen, um Nebeneffekte durch unterschiedliche Gesichtsfelder zu eliminieren.

Herzlichen Glückwunsch zum 25. Geburtstag von ... ?

Der eine oder andere wird sich (hoffentlich) gefragt haben, wem denn im letzten Heft zum Geburtstag gratuliert wurde. In der langen Glückwunschede hatte ich glatt den Namen des Jubilaren vergessen...

Sind Sie nicht darauf gekommen, wer seinen 25. Ehrentag hatte? Schön, dann hat es ja funktioniert. :-)

Ich wollte unsere Leser etwas grübeln lassen. Hinweise auf den Jubilaren gab es ja zur Genüge, aber irgendwie passte die Beschreibung so gar nicht auf eine bestimmte Person, oder?

Nun, ich will etwas nachhelfen. Es war gar nicht eine einzelne Person, die 25 Jahre alt wurde!

Macht es jetzt „Klick!“?

Nein?

Dann noch ein letzter Tip: Im Oktoberheft war weiter hinten in der Rubrik „Gesucht & Gefunden“ ein ganz direkter Hinweis auf das Geburtstagskind.

Mehr verrate ich nun aber wirklich nicht. Wer noch immer nicht weiß, um wen es geht, darf mich unter sirko.molau@meteoros.de um Rat fragen.

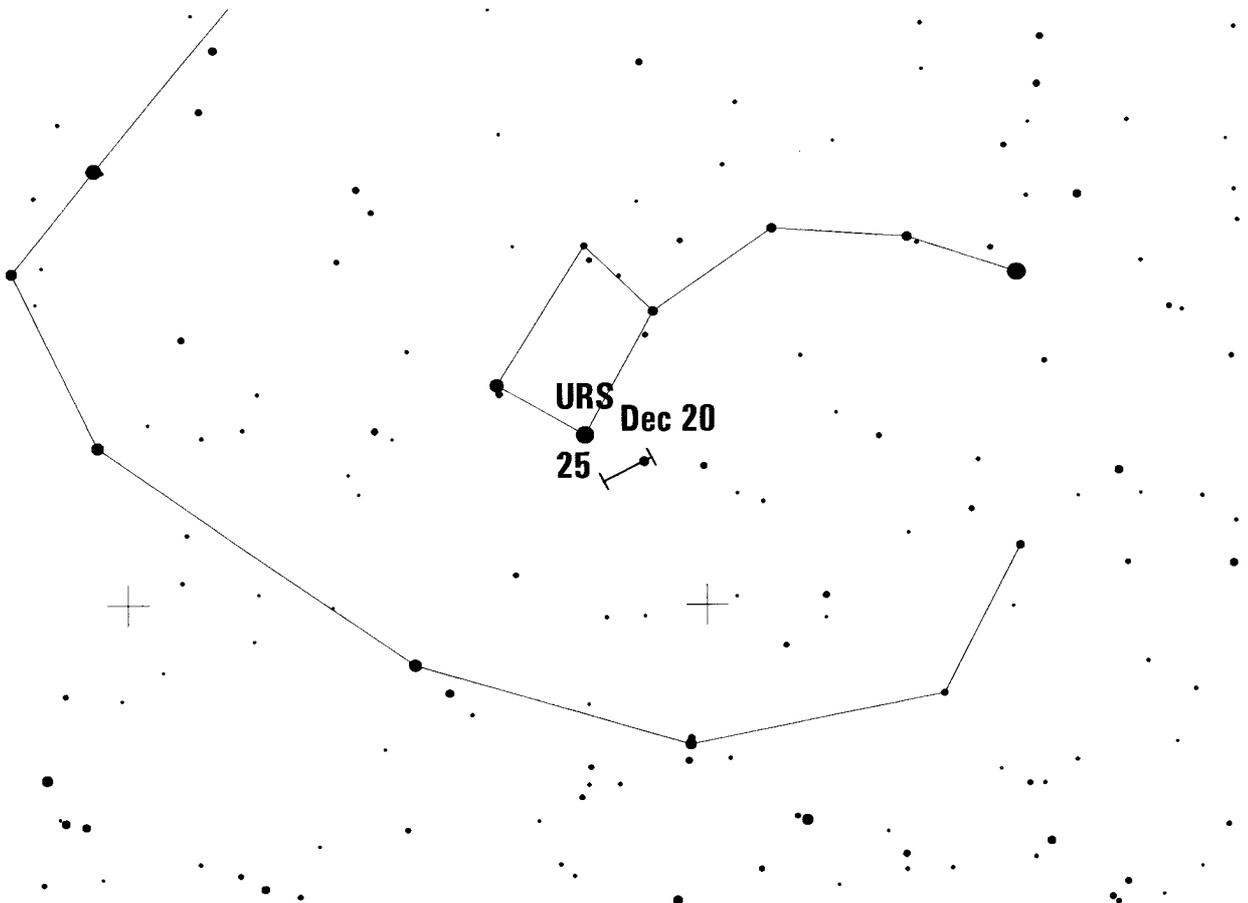
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Dezember 2003

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz

Traditionell steht in diesem Monat die Beobachtung der Geminiden (GEM) auf dem Programm. Der gesamte Zeitraum bis zum Maximum ist allerdings durch den zunehmenden Mond beeinträchtigt. Am Maximumtag (14.12.) steht der Radiant bereits zum Beginn der Nacht mehr als 10° hoch am Himmel. Es sind daher wieder Beobachtungen bis Mitternacht möglich. Man sollte dann bei auftretenden höheren Raten nach der Beobachtung Intervalle von maximal 10 min auswerten, um ein sinnvolles ZHR-Profil erstellen zu können.

Das ungünstige Mondfenster beeinträchtigt auch die Monocerotiden (MON), die bereits am 9.12. ihr Maximum erreichen. Die Raten um 3 Meteore/Std. sind gut geeignet, um sichere Stromzuordnungen beim Plotten zu gewährleisten. Teleskopische Beobachtungen hatten in den vergangenen Jahren ein Maximum um den 16.12. bei $\lambda = 264^\circ$ und $\alpha = 117^\circ$, $\delta = +20^\circ$ ausgemacht, was jedoch mit Unsicherheiten behaftet ist. Das durch Beobachtungen zu überprüfen ist sinnvoll, da sich die Bedingungen bis Aktivitätseende am 17.12. aufgrund des abnehmenden Mondes verbessern.

Die Coma-Bereniciden (COM) sind ein Strom, der mit geringen Raten um 5 Meteore/Std. während seiner gesamten Aktivitätsperiode vom 12.12. bis in den Januar hinein auftritt. Der Radiant hat ab Mitternacht eine ausreichende Höhe, um die Aktivität gut verfolgen zu können. Im gesamten Zeitraum sind Beobachtungen wünschenswert, da die Witterungsbedingungen in den Wintermonaten nicht immer den ungetrübten Blick auf den Himmel ermöglichen. Aufgrund dieser Tatsache ist der Aktivitätsverlauf zwar bekannt, aber nicht durch ausreichende Beobachtungen abgedeckt.



Der interessanteste Strom im Dezember dieses Jahres sind zweifellos die Ursiden (URS). Der Radiant ist zirkumpolar, das Maximum fällt mit Neumond zusammen. Die Mondphase ermöglicht dieses Jahr zudem eine Beobachtung des gesamten Aktivitätszeitraumes vom 17. bis 26.12. Obwohl die ZHR bei etwa 10

liegt, sind kurzzeitige Outbursts bis 50 nicht ausgeschlossen. In den vergangenen Jahren (z. B. 1988, 1994 und 2000) sind diese registriert worden, wobei meist nur kurze Beobachtungsintervalle aufgrund der Witterung möglich waren. Der Zeitpunkt des Maximums liegt am 23.12. um 3 UTC, wobei z. B. im Jahr 2000 durch Videobeobachtungen ein Zeitpunkt von 2h40m UTC mit einer ZHR von ca. 90 bestimmt wurde.

Die Halos im September 2003

von Claudia (Text) und Wolfgang (Tabellen) Hinz, Irkutsker Str. 225, 09119 Chemnitz

Im September wurden von 32 Beobachtern an 26 Tagen 665 Sonnenhalos und an 8 Tagen 47 Mondhalos beobachtet. Damit liegt dieser Monat deutlich über dem 17-jährigen Mittelwert und stellt sowohl das Herbst- als auch das Jahresmaximum für 2003 dar (sollte der Dezember nicht alle Rekorde übertreffen...). Es wurden 60 Erscheinungen über EE13 und 14 Halophänomene registriert. Sicherlich kein Septemberrekord, aber dennoch ein dicker Silberstreif am sonst recht haloarmen Himmel.

Ein erstes Halophänomen gab es am 6. an der Vorderseite einer okkludierenden Front des Ostseetiefs Thierry. Der Rotwandgipfel bot nicht nur einen umwerfenden Ausblick ins Laitzachtal, sondern auch weiter oben wurde es interessant, als sich den leuchtend hellen und farbigen Nebensonnen immer länger werdende Horizontalkreisstücke anschlossen, teilweise mit 120°-Nebensonne bestückt. Zusammen mit 22°-Ring und umschriebenem Halo war das Phänomen komplett (KK38/51).



Judith Proctor, GB-Shephed
07.09.2003, 13:15 Uhr

Inzwischen nahm Atlantiktief Udo Kurs auf die Britischen Inseln und bescherte unserer dortigen Beobachterin J. Proctor (KK92) am 7. einen phänomenalen Haloblick mit einem dauerhaften 22°-Ring (540 min), oberem Berührungsbogen/umschriebenem Halo (zusammen 550 min, zeitweise H=3), extrem hellen Nebensonnen (H=3), die in den Horizontalkreis übergangen, sowie mit einem außergewöhnlich hellen Infralateralbogen (Skizze links). Am Abend gab es noch sehr helle und rötliche Nebenmonde zu bewundern.

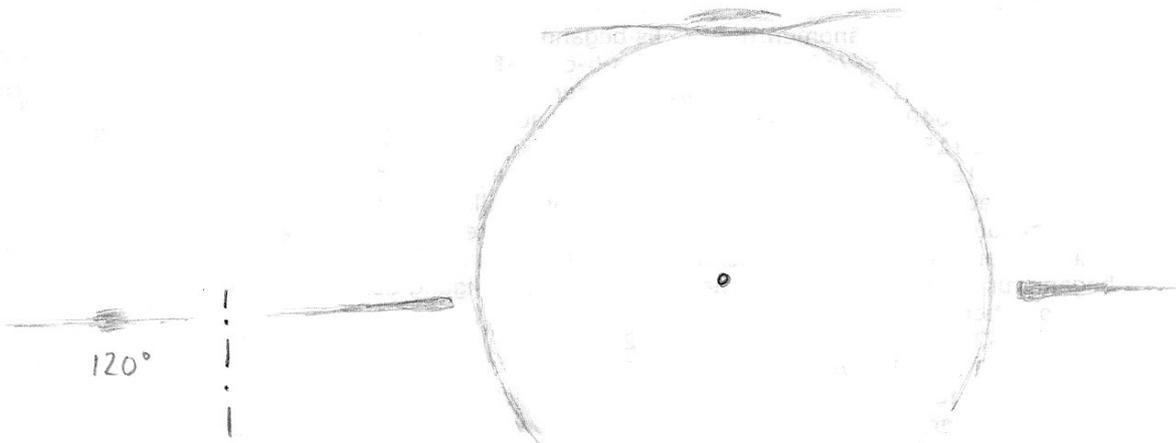
Am 10. breitete sich ein Niederschlagsgebiet vom Mittelmeer bis nach Nordostdeutschland aus. Nur am Erzgebirge riss es zeitweise auf und so kam T. Groß (KK03) in Bärenstein in den Genuss eines Halophänomens mit sehr hellem Zirkumzenitalbogen (H=3) und Parrybogen.

Als nächster Halobringer entpuppte sich das Frontensystem des ehemaligen Hurrikans Fabian, welches am 12. erst J. Proctor (KK92) im englischen Shephed ein Halophänomen mit extrem hellen Horizontalkreis und Supralateralbogen (beide H=3) lieferte (Skizze rechts) und tags darauf wurde dann der Nordwesten Deutschlands mit lang anhaltendem 22°-Ring (KK56: 480min), den Nebensonnen (KK56: 520 min) und Horizontalkreis (KK22) versorgt.

Judith Proctor, GB-Shephed
12.10.2003, 17.45 Uhr



Anschließend belagerte Hoch Quinta Mitteleuropa und ließ nur zarte Cirren gewähren. Sowohl am 15. als auch am 16. gab es in ganz Deutschland Haloalarm, z. T. auch mit Halophänomenen. Heino Bardenhagen (KK58): „Es begann harmlos mit einem 22°-Ring mit oberem Berührungsbogen, aus dem dann später der umschriebene Halo wurde. Hinzu kamen die Nebensonnen und der Horizontalkreis, der von der linken Nebensonne bis zum Sonnengegenpunkt (180°) reichte. Das verlangte jetzt nach intensiver Beobachtung. Da jetzt der 12 Uhr Temp ausgewertet und abgeschickt war und keine ballistischen Wettermeldungen mehr erstellt werden mussten, konnte ich mich voll und ganz dem Halogeschehen widmen. Kaum war ich draußen, begann für 25 Minuten ein Halophänomen unter der Beteiligung der oben erwähnten Haloerscheinungen, zu dem sich eine linke 120°-Nebensonne sowie der Parrybogen gesellten. Damit waren für 10 Minuten sogar 6 Haloarten gleichzeitig beteiligt. In umgekehrter Reihenfolge erloschen die Halos wieder und nach einer Stunde verblasste auch der 22°-Ring.“ (Skizze unten).



Heino Bardenhagen, Helvesiek
15.09.2003 in Bergen

Alexander Wünsche (KK68): „Auch bei uns, im tiefen Osten Deutschlands, gab es an diesen beiden Tagen ähnliche Halos: Nebensonnen, 22°-Ring mit oberem Berührungsbogen und sogar einen schwachen Parrybogen. Am 15. habe ich auch eine 120°-Nebensonne an einer einzelnen, schmalen Cirre beobachtet. Ich war gerade auf der Autobahn kurz vor Görlitz und konnte sie auf einem Rastplatz sogar fotografieren. Als ich dann weiterfuhr habe ich die 120°-Nebensonne sogar nochmal gesehen, weil ich die Wolke sozusagen eingeholt habe“.

W. + C. Hinz: „Wir waren gerade am Felbertauerntunnel und wollten ihn eigentlich durchqueren. Doch wie soll man sich vom Himmel lösen, wenn sich dort oben ein umwerfend heller umschriebener Halo mit sehr weit abstehenden Nebensonnen und fast komplettem Horizontalkreis mit beiden 120°-Nebensonnen tummeln. Letztendlich mussten wir uns dann doch losreißen, und den nicht enden wollenden Tunnel passieren. Aber die Halos hatten ein Einsehen mit uns und empfingen uns vollzählig versammelt und noch ein bisschen heller am Tunnelausgang. Zudem konnte man durch einige umliegende Berge die Sonne abdecken und das himmlische Geschehen noch ungestörter verfolgen.“

Am 18. verirrte sich ein kleines lokales Cirrenfeld nach Niedersachsen und bescherte den beiden dortigen Beobachtern (KK57/58) erneut einen Horizontalkreis mit 120°-Nebensonnen. H. Bardenhagen schreibt dazu: „Vielleicht wäre auch an diesem Tag ein Halophänomen entstanden, wenn es mehr Cirren gegeben hätte. So reichte es nur für den umschriebenen Halo, einen fast kompletten Horizontalkreis (es fehlte das Stück innerhalb des 22°-Ringes) mit beiden 120°-Nebensonnen, die sich immer mal wieder abwechselten, einmal aber auch gleichzeitig sichtbar waren. Farben??? Ja, tatsächlich: Der Innenbereich war leicht türkis, und die Ränder, besonders der obere Rand, waren leicht rötlich.“

Doch der Halotag schlechthin wurde der 25., an dem es eine Fülle an Haloarten und fünf komplexe Halophänomene gab. Das über Mitteleuropa herrschende Hoch Stelle wurde von dem über Südkandinavien

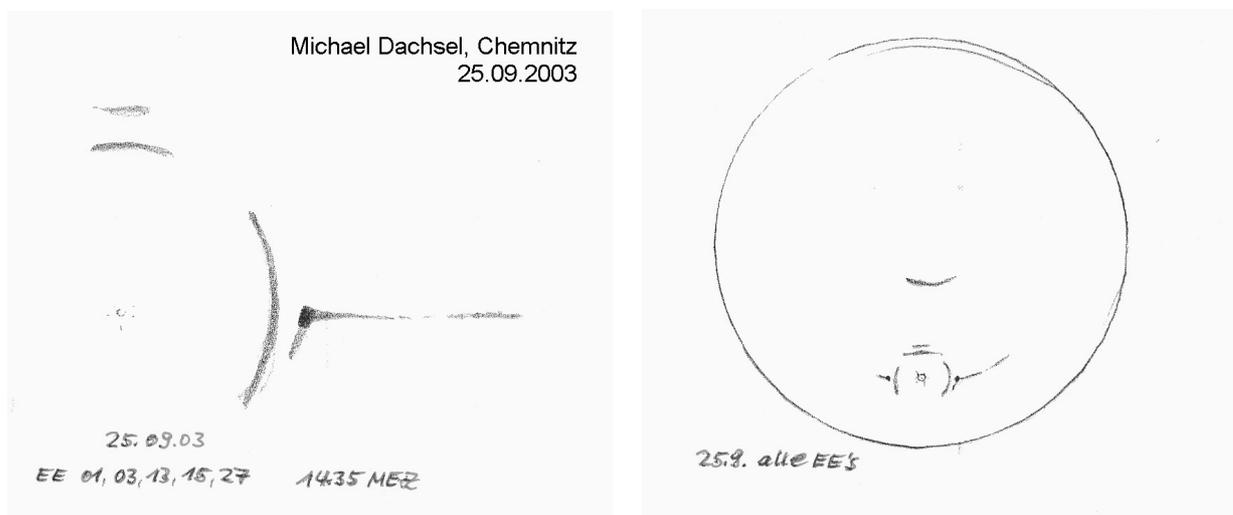
liegenden Tief Zeus (also dem Wettergott schlechthin) attackiert. Aber lassen wir die Beobachter selbst berichten:

P. Krämer (KK13): „Am Morgen waren eine Zeit lang die Nebensonnen und der obere Teil des 22°-Ringes zu sehen. Später zeigte sich dann oberhalb des 22°-Ringes ein weiterer schmaler farbiger Bogen – der Parrybogen!“

A. Wünsche (KK68): „Auch bei Dresden gab es heute Nachmittag schöne Halos zu beobachten: 22°-Ring, oberer Berührungsbogen und sehr helle Nebensonnen mit Schweif, weiterhin Zirkumzenitalbogen, Supralateralbogen, Infralateralbogen und Lowitzbögen. Wahnsinn!! So kann der Herbst weitergehen!“

M. Hörenz (KK32): „Auch in Dresden gab's mal wieder was zu sehen. Gegen 14:50 Uhr zeigten sich nach einer Woche ohne jedes Halo die linke Nebensonne und ein Stück 22°-Ring, ein paar Minuten später waren es dann schon beide Nebensonnen (teilweise H=3). Gegen 15:20 Uhr konnte man dann ganz schwach den ZZB sehen, kurze Zeit später für ein paar Minuten ein Stück Horizontalkreis (bis etwa 20-30° westlich von rechter Nebensonne) und Teile des umschriebenen Halos. Damit waren es schon mal 5 Erscheinungen, also ein Halophänomen. Gegen 15:40 Uhr zeigte sich dann noch der Parrybogen, der mit 40 Minuten auch recht lange beobachtet werden konnte. Der ZZB wurde mit der Zeit immer heller (konnte über 2 Stunden gesehen werden). Nach einiger Zeit konnte ich dann zuschauen, wie noch der Supralateralbogen schwach sichtbar wurde (blieb etwa eine halbe Stunde).“

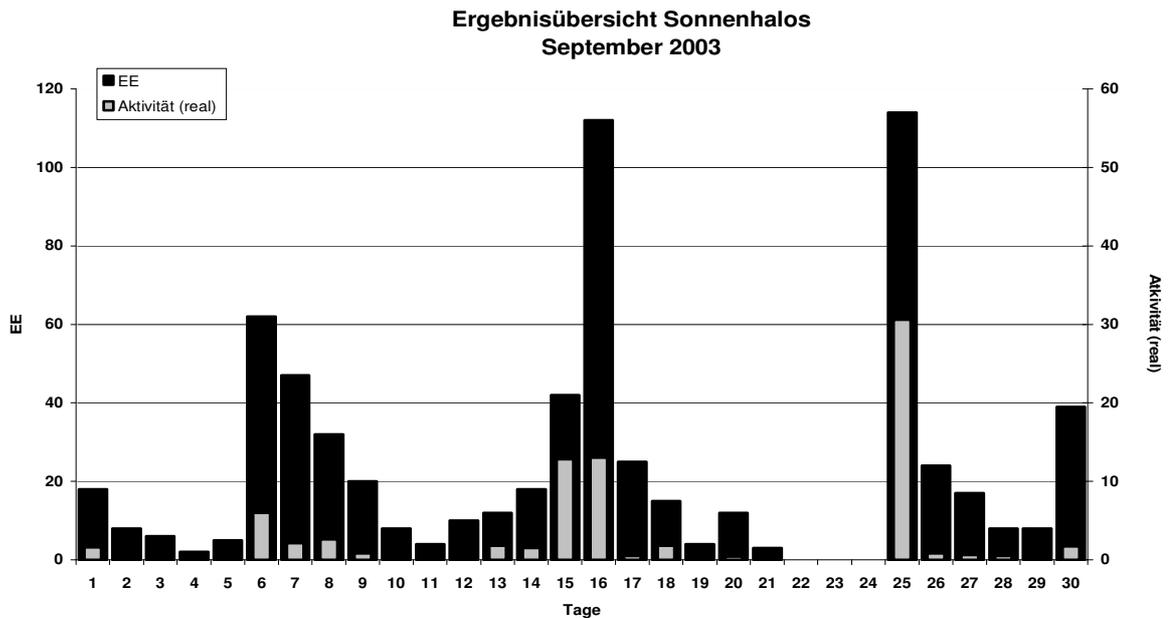
Drei weitere Phänomene mit ähnlichen Erscheinungen wurden außerdem von M. Dachsel (KK55 – beide Skizzen unten), J. Götze (KK31) sowie U. Hennig (KK15) registriert.



Aber auch über den Wolken thronte Zeus und zauberte für R. Löwenherz, der sich auf einem Flug gen Färöer-Inseln befand, eine extrem helle Untersonne mit ebenso heller Unternebensonne.

Anschließend zog „Zeus“ nach Finnland weiter. Was er allerdings dort halomäßig trieb, war bis zum Redaktionsschluss noch nicht bekannt...

Ergebnisübersicht September 2003																														
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	ges														
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30															
01	10	1	3	2	14	14	15	6	2	3	3	3	3	6	21	1	2	1	18	4	3	3	2	5	145					
02	3	2		16	9	3	3	1	1	1	2	5	12	23	6	1	1	2	1	20	9	4	2	4	13	144				
03		3	2	1	1	15	11	5	4	1	3	4	6	12	21	4	1	1	3	21	6	6	2	2	13	148				
05				1	2	3		2		1	1	2		7	1				11	1	2		3	37						
06					1									1					1					2						
07	5			1	2	4	4	3		1	3	9	1	2					3					38						
08		2		1	2		2	1				2	5	6	1	5			4	2	1		3	37						
09													1											1						
10				1																				1						
11			1		5	4		2	1		1	2	3	10	1	1	1	1	12	1		1	2	48						
12					2								1						2					5						
	18	5	5	45	19	4	12	38	14	4	3	0	0	93	16	8	606													
	8	2	58	32	7	9	18	97	10	12	0	0	23	8	39															



Nebensonnen in Altocumulus – Grenzfall einer Haloentstehung

von Richard Löwenherz, Krankenhausstr. 11, 01998 Klettwitz

Das Auftreten von Haloerscheinungen in tieferen Wolkenschichten als denen der Cirruswolken hielt ich lange Zeit für unmöglich, bis ich im April 1997 meine ersten zweifelsfreien Fallstreifenlichtsäulen in Ac vir beobachtete. Mir wurde klar, dass Eiskristalle auch aus Wolken ausfallen können, die ja eigentlich aus (unterkühlten) Wassertröpfchen bestehen. In den Folgejahren zeigte sich, dass dies sogar bei den Wolkenformen Sc und Cu der Fall sein kann.

Des Weiteren musste ich feststellen, dass es eine Vielfalt an mehr oder weniger eindeutigen Erscheinungsformen gab, die aus den Fallstreifen hervorgingen. Manchmal nämlich waren die Wolken derart zerrissen, dass Wolkenreste und Fallstreifen unabhängig voneinander am Himmel standen oder die Mutterwolke selbst sich komplett auflöste und diffuse, teilweise sogar cirrenartige Schlieren hinterließ. Aber handelt es sich bei solch isolierten Überbleibseln wirklich noch um Fallstreifen?

Hätte ich die vorangegangene Wolkentransformation nicht beobachtet, wäre meine Wolkenklassifikation so manches Mal auf Ci oder bei auffällig grauer Färbung auch auf As tr neb gefallen. Dass dies jedoch nicht falsch sein muss, zeigte sich mir spätestens im September 1999, als ich das erste Mal einen eindeutigen Übergang von Ac vir zu Ci fib beobachtete. Die Fallstreifen der zerfallenen Ac nahmen nicht nur die typischen Strukturen von Ci an, sondern überzogen auch noch über längere Zeit haloträchtig weite Teile des Himmels, während die Mutterwolken in Resten noch oberhalb der neu entstandenen Ci erhalten blieben! Ich denke, man konnte hierbei schon getrost von eigenständigem Ci sprechen – quasi Ci acgen...

Wenn ich Halos in unmittelbarer Verbindung mit tiefen Wolken beobachtete, glaubte ich also die Halo verursachenden Eiskristalle stets in irgendeiner Form von Fallstreifen(resten) zu finden (sofern es sich noch nicht um richtigen Ci handelte), nie aber in der Mutterwolke selbst! Zwei Jahre verblieb ich mit dieser Erwartungshaltung, bis ich am 1. August 2001 am mittelschwedischen Storsjön zu Östersund erstmals eine Nebensonne beobachtete, deren Entstehungsort ich nicht eindeutig klären konnte. Es handelte sich um Schauerreste, die aus einer Mischung von Ac und Ci bestanden und obwohl ich die vorangegangene Wolkenentwicklung mitverfolgte, konnte ich mich nicht festlegen, ob es sich nun um einen Cirren-, Eisschirm-, oder gar Fallstreifenhalo handelte... War es vielleicht meine erste Nebensonne in mittelhohen Ac-Wolken?

Zwei weitere Jahre sollten vergehen, bis ich kürzlich am 25. August und 4. September 2003 in Island gleich zweimal Nebensonnen beobachtete, die sich tatsächlich direkt in Ac bildeten! Und ich bin mir ziemlich sicher, dass da keine Fallstreifen, kein Cc und auch kein höher liegender Ci war, der sich hätte über den Ac verstecken können.

Die erste Beobachtung ergab sich in der Hochlandwüste Sprengisandur, als bei ruhig sonnigem Wetter (!) nach und nach ein paar durchscheinende Ac-Felder den Bereich der Sonne passierten und genau in jenen Momenten mal die linke und auch mal die rechte Nebensonne vollständig aufleuchten ließen. Dies geschah während einer Zeit von fast zwei Stunden, wobei weder Fallstreifen registriert werden konnten noch die typischen Auflösungserscheinungen, die oft mit der Mutterwolke einhergehen würden. Auch darüber liegender Ci konnte ausgeschlossen werden, da dieser weit entfernt als unverwechselbarer Ci fib unc am Himmel stand. Die ganze Sache erschien mir zwar sonderbar, aber recht eindeutig, zumal dieses Ereignis kein Einzelfall blieb, denn zehn Tage später wiederholte sich der Ablauf in ähnlicher Weise an einem zuvor noch wolkenlosen Himmel bei Dimmuborgir am Mývatn. Hier überzogen bald breite Ac-Felder (Ac str pe) den Himmel, die im Laufe der Zeit sogar so dicht wurden, dass die Nebensonnen nur noch an den Rändern von Wolkenlücken erschienen.

Für mich besteht nun kein Zweifel mehr - Halos können unter Umständen auch direkt in tieferen Wolken entstehen. Im Grunde genommen beweisen die letzten Beobachtungen eigentlich nur, dass der Eiskristallanteil in mittelhohen Wolken zumindest in subpolaren Breiten durchaus halokompatibel sein kann. Offen bleibt die Frage, wie derartige Beobachtungen verschlüsselt werden sollten.

Charakterisierung geomagnetischer Stürme: Der Dst-Index

von Kristian Schlegel, Kappelberg 24, 37191 Katlenburg-Lindau

Die im Oktober 2003 sehr aktive Sonne hat der Erde einige starke geomagnetische Stürme mit wunderbaren Polarlichtern beschert. Das ist ein Anlass, sich ein wenig mit der Charakterisierung geomagnetischer Stürme zu beschäftigen. Weit verbreitet und bekannt ist der K-/Kp-Index, während der Dst-Index bei vielen Beobachtern bisher weniger beachtet wurde.

Beide Indizes sind magnetische Kennziffern, die letztlich die Änderung des Erdmagnetfeldes aufgrund von externen Strömen beschreiben. Beim K-Index handelt es sich um Ströme, die in etwa 100 bis 130 km Höhe vorwiegend im Aurora-Gürtel, d. h. in geogr. Breiten von 65°-75° fließen (polarer Elektrojet). Sie werden durch elektrische Felder angetrieben, die der Sonnenwind durch Vorbeiströmen an der Magnetosphäre im Magnetosphärenschweif induziert. Bei starken geomagnetischen Störungen können sich diese Ströme zu mittleren geografischen Breiten hin verlagern. Während K die lokale Wirkung dieser Ströme beschreibt, ist Kp ein Mittel über 13 global verteilte Stationen.

Im Gegensatz dazu beschreibt der Dst-Index Magnetfeldstörungen, die durch den so genannten Ringstrom verursacht werden. Dieser stellt ein ausgedehntes Stromsystem dar, das in einem breiten Gürtel symmetrisch zur Äquatorebene im Abstand von 2 bis 5 Erdradien, also in einer Höhe von etwa 15.000-30.000 km um die Erde fließt. Die Träger dieses Stromes sind Protonen und Elektronen, wobei die Protonen in westlicher und die Elektronen in östlicher Richtung die Erde umkreisen. Bei einem geomagnetischen Sturm werden diese Teilchen in großer Anzahl aus der Speicherregion der Magnetosphäre in den (immer vorhandenen) „ruhigen“ Ringstrom injiziert und verstärken ihn um das Zehn- bis Hundertfache. Da das Magnetfeld, das der Ringstrom verursacht, dem Erdmagnetfeld entgegengesetzt ist, ergibt sich bei einem geomagnetischen Sturm ein vermindertes Magnetfeld. Dst (**D**isturbance **s**torm) beschreibt diese Verminderung als negative Änderung in nT (nano Tesla), d. h. je stärker der Sturm ist, umso negativer ist Dst.

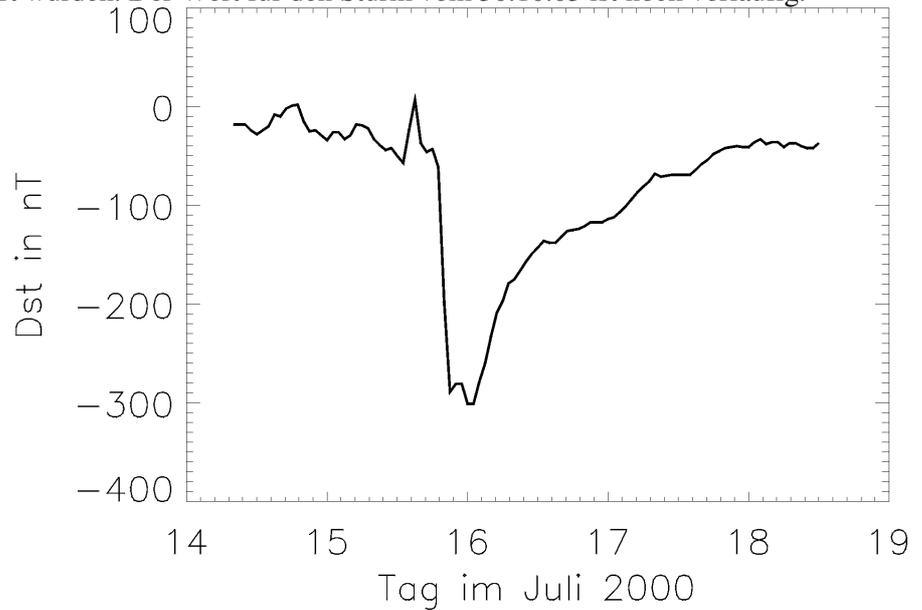
Gegenüber K/Kp hat der Dst-Index den Vorteil, dass er von vornherein die **globale** Wirkung des Magnetsturmes beschreibt, denn der verstärkte Ringstrom fließt um die ganze Erde. K kann während eines Sturmes lokal sehr stark verschieden sein, die Mittelung über die 13 globalen Stationen ist häufig unbefriedigend. Zur globalen Charakterisierung eines Magnetsturmes wird daher in der Regel Dst verwendet.

Wegen seiner Lage (s. o.) wirkt der Ringstrom am stärksten im Äquatorbereich. Der Dst-Index wird daher aus den Magnetometerdaten von vier Stationen berechnet, die in südlichen Breiten in der Nähe des Äquators liegen: Hermanus/Südafrika, Honolulu/Hawai, Kakioka/Japan, San Juan/Karibik. Er wird seit 1957 routinemäßig ermittelt und tabelliert, zuständig dafür ist das Weltdatenzentrum für Geomagnetik in Kyoto/Japan (<http://swdcd.kugi.kyoto-u.ac.jp>).

Die Abbildung zeigt die zeitliche Entwicklung des geomagnetischen Sturmes vom 15. Juli 2000 (ein ziemlich typisches Ereignis) anhand des Dst-Indexes. Während der so genannten Hauptphase sinkt Dst innerhalb weniger Stunden ab, durchläuft ein Minimum Dst_{min} und steigt dann in der Erholungsphase langsam über einige Tage wieder auf den Ruhewert.

Die Tabelle enthält die 10 stärksten geomagnetischen Stürme (nach Dst_{min}), die seit der Einführung des Index im Jahre 1957 registriert wurden. Der Wert für den Sturm vom 30.10.03 ist noch vorläufig.

Datum	Dst_{min} in nT
14.03.1989	-589
15.07.1959	-429
13.09.1957	-427
11.02.1958	-426
26.05.1967	-387
31.03.2001	-358
09.11.1991	-354
30.10.2003	-347*
13.11.1960	-339
08.07.1958	-330



weiterführende Literatur:

G.W. Pröls: Physik des erdnahen Weltraums, Springer Verlag Berlin, 2001

Perseiden in Brandenburg

von Rainer Arlt, Friedenstr. 5, 14109 Berlin

Sieben Jahre Ketzür, Vollmond am 12. August und kein bisschen weiser. Wer wird schon im August in der Nähe von ruhigen, seichten Gewässern sein Zeltquartier aufschlagen, sich sozusagen als erstes frisches Lebewesen dem Durst frisch geschlüpfter Mücken stellen; wer wird schon einen kahlen Südhang für sein Lager wählen, an dem selbst unerschrockene Gräser in der Hitze kaum ihr Grün halten können. Wer sollte das sein, der ausgerechnet dann auf fließendes Wasser verzichtet und den Proviant im Wettlauf mit den Ameisen vertilgt. Nun? - Richtig, der Meteorbeobachter. Er ist es, der es immer wieder versucht, völlig inkompatible Bedingungen vereint vorzufinden, zum Beispiel das Vorhandensein von elektrischem Strom mit dunklem Nachthimmel zu kombinieren oder eine Wasserleitung mit Menschenleere. Der Kompromiss heißt also Ketzür und liegt rund 10 km nordöstlich der Stadt Brandenburg. Die Abgebildeten (Titelfoto) sind Lukas Bolz, Oliver Wusk, Rainer Arlt, Selina Müller und Darja Golikowa; außerdem war Frank Enzlein mit dabei, der schon zur Arbeit weggeholt wurde. Gastweise auch Carina Theiler, Sirko Molau und Jürgen Rendtel.

Es gab etliche klare Nächte, nur die Maximumnacht der Perseiden war komplett unbrauchbar. Sei's drum, spannend war es trotzdem, denn Carina wusste Rätselgeschichten zu erzählen, an denen wir Stunden rieten. Darüber konnte man sogar die Mücken vergessen, die wegen der enormen Hitze erst im Laufe der Nacht träger wurden. Der Trockenheit hatten allerdings die Nacktschnecken wohl nicht gut widerstehen können. Es gab praktisch keine. Im letzten Jahr hatte man kaum gehen können, ohne in weiche Würstchen zu treten, und man musste morgens die verstorbenen aus dem abgestandenen Waschwasser entfernen.

Als Mückenschutz bewährte sich Autan, von dem noch einige ältere Fläschchen auftauchten, die einen Stoff mehr enthielten als heutige und in ihrer Wirkung unschlagbar sind (den Namen der Chemikalie konnte ich mir beim besten Willen nicht merken). Versuche der mechanischen Abwehr von Mücken mussten zunächst diverses Getier beeindruckt haben – siehe Abbildung –, erwiesen sich aber im Dauergebrauch als nicht praktikabel.

Ein Abend war vom Aufbau einer Konzertbühne gekennzeichnet, die man offensichtlich nicht im Dorf haben



wollte und deshalb in den Mückenwiesen unterhalb unseres Südhangs etablierte. Scheinwerfer störten nicht, die Werke waren jedoch nur einem kleineren Kreis erträglich, die sich durch alkoholische Getränke der Musik zugänglich gestimmt hatten. Dem Live-Auftritt folgte ein DJ und jenem der Sonnenaufgang.

Dass trotz des Dorfes und solchen Hokuspokus am Beobachtungsort keine Straßenlampe stört, ist ein Glücksfall. Ketzür ist nach wie vor ein brauchbarer Kompromiss, in Berlin-Nähe Meteorbeobachtungen zu veranstalten. Es ist Frau Ingeborg Tränkle zu verdanken, dass uns dieses Fleckchen Erde zwischen Dorf und Acker zur Verfügung steht.

Summary

The 2003 September halo activity was well above the 17-year SHB average representing the autumn maximum as well as the maximum for 2003. There were 14 halo phenomena registered. Surely not a record for a September but a silver lining in the poor halo sky.

The halo day par excellence was the 25th. There were a plenty of kinds of haloes and five complex halo phenomena with extremely bright sundogs, parhelic circle, supra- and infralateral arc, Lowitz arc and Parry arc. In his article "sundogs in Altocumulus - border case of halo formation" Richard Löwenherz reports about his observations and researches into haloes in medium clouds.

Video meteor observers could observe only 10 to 15 nights in October but due to the spreading of the gaps between the clouds observations were possible in every night in October. Only Jörg Strunk could collect data in 21 nights with his automated camera. Also Australia had a rainy period making observations impossible for two weeks.

Hints for the visual meteor observer in December: Traditionally the December is the month of the Geminids (GEM). The whole period is affected by the waxing moon. The moon also affects the maximum of the Monocerotids (MON) on December 9. With the Coma-Berenicids (COM) another weak meteor shower is active from 12. of December until January. The most interesting shower are the Ursids (URS). The radiant is circumpolar and the maximum is in coincidence with the new moon.

Rainer Arlt reports about the Perseids-camp 2003 in Ketzür. The seventh time visual meteor observers met in the small village close to Brandenburg without water supply but with summerly heat.

Kristian Schlegels article is about the Dst-Index for the characterization of geomagnetic storms.

Unser Titelbild ...

... zeigt Lukas Bolz, Oliver Wusk, Rainer Arlt, Selina Müller und Darja Golikowa, die diesjährigen Langzeitbeobachter in Ketzür.

Impressum:

Die Zeitschrift *METEOROS* des Arbeitskreises Meteore e. V. (AKM) über Meteore, Leuchtende Nachtwolken, Halos, Polarlichter und andere atmosphärische Erscheinungen erscheint in der Regel monatlich. *METEOROS* entstand durch die Vereinigung der Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore und der Sternschnuppe im Januar 1998.

Verlag: Sven Näther, Vogelweide 25, D – 14557 Wilhelmshorst

Nachdruck nur mit Zustimmung der Redaktion und gegen Übersendung eines Belegexemplares.

Herausgeber: Arbeitskreis Meteore e. V. (AKM) Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam

Redaktion: Verlag Sven Näther, Vogelweide 25, 14557 Wilhelmshorst

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Seestraße 6, 14476 Marquardt

Meteorbeobachtung Kamera: Sirko Molau, Abenstalstraße 13 b, 84072 Seysdorf

Beobachtungshinweise: Rainer Arlt, Friedenstraße 5, 14109 Berlin

Feuerkugeln: André Knöfel, Habichtstraße 1, 15526 Reichenwlad

Halo-Teil: Wolfgang Hinz, Irkutsker Straße 225, 09119 Chemnitz

Meteor-Fotonetz: Jörg Strunk, Fichtenweg 2, 33818 Leopoldshöhe

EN-Kameranetz und Meteorite: Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, 86156 Augsburg

Polarlichter: Kristian Schlegel, Kapellenberg 24, 37191 Katlenburg-Lindau

Bezugspreis: Für Mitglieder des AKM ist 2003 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2003 inkl. Versand für Nichtmitglieder des AKM € 25,00. Überweisungen bitte mit der Angabe von Name und „Meteoros-Abo“ an das Konto 547234107 von Ina Rendtel bei der Postbank Berlin, BLZ 100 100 10.

Anfragen zum Bezug an AKM, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam oder per e-mail an: Irendtel@t-online.de