

---

# METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 13

Nr. 8 / 2010



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

---

<b>Aus dem Inhalt:</b>	<b>Seite</b>
Visuelle Meteorbeobachtungen im Juni 2010.....	150
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network.....	151
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im September 2010 .....	154
Die Halos im Mai 2010 .....	154
Erstes visuelles Polarlicht im Aktivitätszyklus 24 .....	158
Die 10. »Colour and Light in Nature«-Konferenz in St. Mary's City, Maryland, USA .....	160
Halotreffen 2011 vom 07.-09.01.2011 .....	171
Summary, Titelbild, Impressum.....	172

---

## Visuelle Meteorbeobachtungen im Juni 2010

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Juergen.Rendtel@meteoros.de

So kurz wie die Nächte so groß ist das Angebot an Meteorströmen im Hochsommermonat Juni. Immerhin stellte sich das Wetter von einem nassen Mai zu einen trockenen und oft wolkenarmen Juni um. Die spannenden Juni-Bootiden fielen praktisch mit der Vollmondzeit zusammen, so dass die Beobachtungsversuche hauptsächlich dazu dienen konnten, etwaige erhöhte Raten auszuschließen.

Der Zeitraum etwaiger Juni-Lyriden, von denen in den 1960-er Jahren berichtet wurde, war nicht durch Mondlicht gestört – aber es konnte wie in den Vorjahren keinerlei Aktivität registriert werden. Den Strom wird man wohl weiter auf der Liste eher fragwürdiger Ereignisse behalten. Der Vollständigkeit halber sind die Zahlen unter JLY in die Tabelle eingetragen.

Im Juni 2010 notierten vier Beobachter innerhalb von 34.58 Stunden in 15 (!) Nächten Daten von insgesamt 214 Meteoren.

Beobachter im Juni 2010		$T_{\text{eff}}$ [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	6.50	4	62
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	6.89	9	16
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	11.72	6	61
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	9.47	7	75

Dt	$T_A$	$T_E$	$\lambda_{\odot}$	$T_{\text{eff}}$	$m_{\text{gr}}$	$\sum_n$	Ströme/sporadische Meteore				Beob.	Ort	Meth./ Int.	
							ANT	JBO	JLY	SPO				
Juni 2010														
03	2210	2330	73.12	1.33	6.23	11	1				10	RENJU	11152	C
03	2212	2350	73.13	1.60	6.11	8	2				6	NATSV	11149	P
04	2125	2235	74.02	1.10	6.55	16	1				15	BADPI	16131	P
04	2200	2340	74.05	1.33	6.00	8	2				6	GERCH	16103	P
04	2213	0000	74.06	1.75	6.10	7	1				6	NATSV	11149	P
04	2330	0006	74.09	1.60	6.22	15	3				12	RENJU	11152	C
05	2210	0000	75.04	1.79	6.12	9	2				7	NATSV	11149	P
05	2249	0002	75.05	1.15	5.95	6	2				4	GERCH	16103	P
07	2140	2335	76.93	1.80	6.48	17	3				14	BADPI	16131	P
10	2215	0020	79.81	2.00	6.35	16	2				14	BADPI	16131	P
13	2219	0005	82.68	1.72	6.13	10	2		0		8	NATSV	11149	P
14	2250	0005	83.65	1.00	5.65	0	0		–		0	GERCH	16103	P
15	2220	0000	84.59	1.66	6.18	12	3		1		8	RENJU	11152	C
15	2220	0003	84.59	1.66	6.18	13	3		0		10	NATSV	11149	P
15	2231	2341	84.59	1.00	5.75	2	1		–		1	GERCH	16103	P
15	2245	0025	84.60	1.60	6.35	13	1		–		12	BADPI	11605	P
16	2220	0003	85.55	1.70	6.16	13	3		1		9	RENJU	11152	C
17	2220	0000	86.50	1.60	6.18	14	4		0		10	NATSV	11149	P
17	2224	0000	86.50	1.60	6.19	14	3		1		10	RENJU	11152	C
23	2300	0005	92.24	1.08	5.80	8	2	0			6	RENJU	11152	C
23	2320	2335	92.24	0.25	5.20	0	0	0			0	GERCH	16103	P
24	2130	2200	93.12	0.50	4.80	0	0	0			0	GERCH	16103	P
25	2135	2215	94.08	0.66	4.60	0	0	0			0	GERCH	16103	P
26	1130	V o l l m o n d												
26	2130	2200	95.03	0.50	4.60	0	0	0			0	GERCH	16103	P
26	2250	2320	95.08	0.50	5.30	2	0	0			2	RENJU	11152	C
27	2148	2218	99.99	0.50	4.70	0	0	0			0	GERCH	16103	P

### Berücksichtigte Ströme:

ANT Antihelion-Quelle 1. 1.–24. 9.  
 JBO Juni-Bootiden 23. 6.– 2. 7.  
 JLY Juni-Lyriden (“inoffiziell”) 10. 6.–21. 6.  
 SPO Sporadisch (keinem Radianten zugeordnet)

### Beobachtungsorte:

11149 Wilhelmshorst, Brandenb. (13°4'E; 52°20'N)  
 11152 Marquardt, Brandenb. (12°58'E; 52°28'N)  
 11605 Viernau, Thüringen (10°33'E; 50 40'N)  
 16103 Heidelberg, Baden-W. (8°39'E; 49°26'N)  
 16131 Bodenmais, Bayern (13°4'E; 49°4'N)

Erklärungen zu den Daten in der Übersichtstabelle sind in Meteoros Nr. 6/2010, S. 121 zu finden.

## Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, Juni 2010

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf

Sirko.Molau@meteoros.de

### 1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
BENOR	Benitez-S.	Las Palmas	TIMES4 (1.4/50)	Ø 20°	3 mag	17	28.2	81
BRIBE	Brinkmann	Herne	HERMINE (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	24	84.2	216
CASFL	Castellani	Monte Baldo	BMH2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	20	32.5	95
CRIST	Crivello	Valbrenvena	C3P8 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	21	73.4	244
			STG38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	24	67.1	189
ELTMA	Eltri	Venezia	MET38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	13	39.5	87
GONRU	Goncalves	Tomar	TEMPLAR1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	13	62.5	207
			TEMPLAR2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	20	55.8	146
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dravi	ORION2 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	18	71.4	209
HERCA	Hergenrother	Tucson	SALSA2 (1.2/4)	Ø 80°	3 mag	28	102.0	250
HINWO	Hinz	Brannenburg	AKM2 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	7	26.1	55
JOBKL	Jobse	Oostkapelle	BETSY2 (1.2/85)	Ø 25°	7 mag	14	40.6	259
KACJA	Kac	Kostanjevec	METKA (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	9	18.2	44
		Ljubljana	ORION1 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	21	47.4	139
		Kamnik	REZIKA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	9	41.3	193
			STEFKA (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	11	40.1	126
KERST	Kerr	Glenlee	GOCAM1 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	23	178.4	1352
MOLSI	Molau	Seysdorf	AVIS2 (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	14	42.6	231
			MINCAM1 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	20	65.9	203
MORJO	Morvai	Fülöpszallas	HUFUL (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	7	19.3	44
OCHPA	Ochner	Albiano	ALBIANO (1.2/4.5)	Ø 68°	3 mag	18	48.2	89
OTTMI	Otte	Pearl City	ORIE1 (1.4/16)	Ø 20°	4 mag	17	45.7	124
ROTEC	Rothenberg	Berlin	ARMEFA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	23	66.9	185
SCHHA	Schremmer	Niederkrüchten	DORAEMON (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	22	39.0	91
SLAST	Slavec	Ljubljana	KAYAK1 (1.8/28)	Ø 50°	4 mag	16	48.5	86
STOEN	Stomeo	Scorze	MIN38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	17	73.9	257
			NOA38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	19	81.8	279
			SCO38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	17	71.8	265
STORO	Stork	Ondrejov	OND1 (1.4/50)	Ø 55°	6 mag	2	6.1	84
STRJO	Strunk	Herford	MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	20	35.9	93
			MINCAM3 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	18	45.4	133
			MINCAM5 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	19	44.1	171
Summe						30	1743.8	6227

### 2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

Juni	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BRIBE	2.7	4.0	4.4	5.4	2.0	0.3	0.7	-	-	-	1.4	4.0	2.6	4.0	4.0
HINWO	-	-	-	5.0	4.5	-	-	-	-	2.3	4.6	-	-	-	-
MOLSI	-	-	-	-	-	-	3.2	1.9	2.4	2.8	2.5	-	-	4.1	-
	-	-	-	4.4	5.7	-	3.4	0.6	2.6	5.6	3.4	-	-	4.2	-
ROTEC	-	-	4.7	4.7	4.5	2.1	2.4	3.0	1.7	4.5	3.0	-	2.4	0.3	4.3
SCHHA	0.3	1.1	3.3	3.1	1.8	-	-	0.3	-	-	-	1.0	1.3	2.1	1.6
STRJO	0.5	3.4	3.1	2.9	0.6	-	-	-	-	-	-	2.3	0.7	0.7	2.7
	-	-	2.6	4.0	1.1	-	1.0	-	-	-	-	1.8	-	1.1	2.6
	0.5	4.1	2.3	2.9	1.5	-	0.8	-	-	-	-	1.3	-	1.6	2.5
Summe	26.8	43.8	42.8	94.5	72.6	64.2	52.8	65.4	68.7	59.4	51.4	49.9	33.8	76.0	34.3

Juni	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BRIBE	5.8	5.8	-	-	-	3.8	2.5	4.8	1.8	4.4	4.0	4.3	3.2	4.8	3.5
HINWO	-	-	-	-	-	-	-	4.8	-	-	-	-	-	1.7	3.2
MOLSI	-	-	-	-	-	-	2.2	0.5	4.8	-	4.6	4.6	4.4	1.0	3.6
	-	3.2	1.5	-	-	1.2	3.3	0.7	5.4	1.0	3.9	5.5	5.4	0.3	4.6
ROTEC	-	2.8	-	0.3	1.2	3.1	4.3	4.3	3.3	-	-	0.5	4.4	1.5	3.6
SCHHA	1.5	1.3	0.6	-	-	2.5	2.8	2.3	-	3.5	1.8	3.5	1.6	0.3	1.4
STRJO	2.0	2.2	-	-	1.3	1.6	1.0	3.9	1.0	1.6	2.5	0.9	1.0	-	-
	3.8	3.3	-	-	-	2.4	3.0	4.0	-	3.6	2.1	3.6	2.6	1.5	1.3
	3.6	3.9	-	-	-	3.0	1.2	3.5	0.6	1.9	3.6	2.8	2.5	-	-
Summe	59.4	70.4	16.5	10.7	22.0	55.5	53.8	117.1	66.2	57.7	65.6	100.2	80.5	58.7	73.1

### 3. Ergebnisübersicht (Meteore)

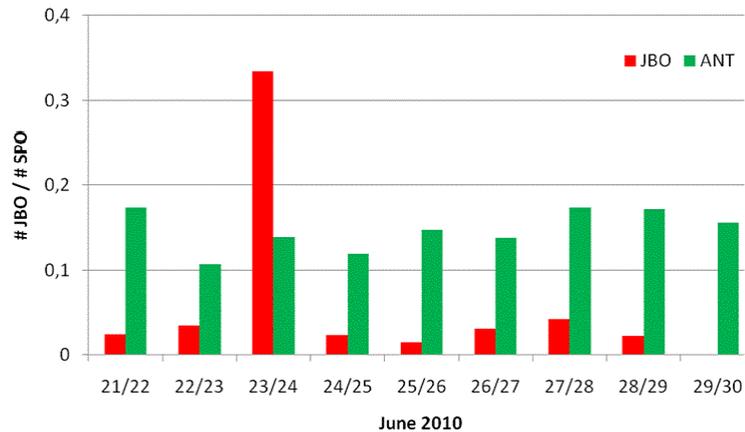
Juni	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BRIBE	9	15	12	13	4	1	2	-	-	-	1	15	5	9	11
HINWO	-	-	-	15	13	-	-	-	-	5	8	-	-	-	-
MOLSI	-	-	-	-	-	-	17	10	8	21	11	-	-	20	-
	-	-	-	17	28	-	11	2	4	16	8	-	-	6	-
ROTEC	-	-	12	15	18	6	6	6	6	11	9	-	5	1	14
SCHHA	1	2	6	6	4	-	-	1	-	-	-	2	4	4	4
STRJO	2	7	7	7	2	-	-	-	-	-	-	5	4	1	6
	-	-	5	17	2	-	2	-	-	-	-	5	-	4	8
	1	14	15	14	3	-	3	-	-	-	-	4	-	8	9
Summe	148	138	134	329	285	245	218	247	268	199	142	176	95	210	169

Juni	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BRIBE	9	19	-	-	-	10	7	13	3	12	13	9	7	12	5
HINWO	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	3	5
MOLSI	-	-	-	-	-	-	24	1	25	-	12	27	31	3	21
	-	9	4	-	-	2	11	2	16	2	13	17	26	1	8
ROTEC	-	10	-	2	5	10	11	15	4	-	-	1	11	2	5
SCHHA	4	5	2	-	-	7	5	10	-	5	4	8	4	1	2
STRJO	6	9	-	-	2	4	3	9	3	6	6	2	2	-	-
	10	8	-	-	-	5	6	13	-	13	7	15	8	3	2
	18	16	-	-	-	8	5	16	2	8	7	9	11	-	-
Summe	268	253	44	46	110	248	170	445	202	229	186	378	271	185	189

Der Juni war ein weiterer Höhepunkt für viele Beobachter im IMO Kameranetz. Bis auf eine kurze Schlechtwetterperiode kurz vor Sommeranfang kamen die meisten Beobachter in den Genuss hervorragender Beobachtungsbedingungen. 12 Kameras kamen auf zwanzig und mehr Beobachtungsnächte, und obwohl die Daten von fünf Videokameras noch fehlen, verzeichnen wir bereits jetzt mit über 1.700 Stunden effektiver Beobachtungszeit und mehr als 6.000 Meteoren deutlich mehr Beobachtungsdaten als in den Vorjahren. Im Kampf gegen die »rote Laterne« konnte der Juni Boden gut machen. Im Fußball würde man sagen, dass sich in der Gesamtstatistik der Februar (24.558 Meteore), der Mai (24.395 Meteore) und der Juni (24.362 Meteore) die Abstiegsplätze teilen. Wenn die noch fehlenden Daten erfasst sind, wird der Juni aber wohl an Mai und Februar vorbeiziehen. Besonders Anteil an diesem Ergebnis hatte erneut Steve Kerr, der die langen Beobachtungsnächte und die hohe Meteoraktivität auf der Südhalbkugel voll ausnutzen konnte.

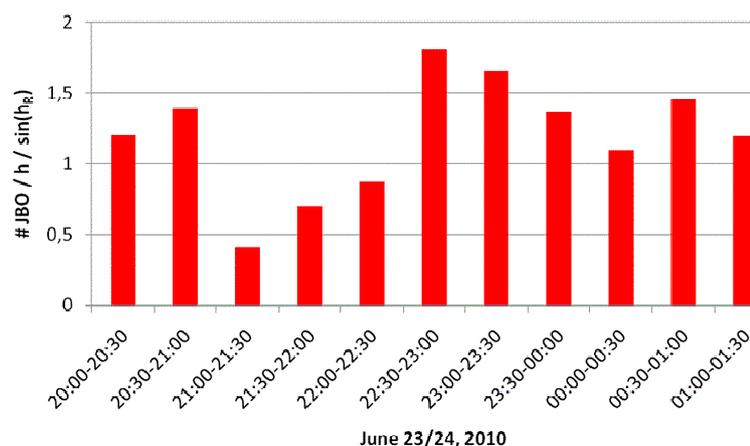
Am 24. Juni berichtete Javor Kac auf der IMO-News Mailing Liste, dass slowenischen Beobachtern während einer Kometenbeobachtung erhöhte Juni-Bootiden-Aktivität zwischen 0 und 1 Uhr UT aufgefallen war. Seine Kamera ORION1 hatte in dieser Nacht ebenfalls mehr JBO als SPO aufgenommen. Er alarmierte die Beobachter, in der Folgezeit den Strom besonders aufmerksam zu verfolgen, aber es wurden keine weiteren positiven Sichtungen gemeldet. Anderen visuellen Beobachter war auch am 23./24. Juni nichts besonderes aufgefallen. War es also ein Fehlalarm?

Zur Klärung dieser Frage wurden die Videodaten des Kameranetzes zwischen dem 21./22. und 29./30. Juni genauer analysiert. Zunächst wurde für jede Nacht das Verhältnis aus der Zahl der Juni-Bootiden und der Zahl der sporadischen Meteore ermittelt. Das Ergebnis aus insgesamt 1889 SPO und 141 JBO ist in Abbildung 1 dargestellt. Die Beobachtung von Javor wird eindrucksvoll bestätigt: Während die Aktivität der Juni-Bootiden im gesamten Zeitraum quasi Null war, wurden in der Nacht vom 23./24. Juni über 100 JBO aufgenommen – von der Anzahl her etwa 1/3 der sporadischen Meteore. Zum Vergleich ist das Verhältnis von Antihelion zu sporadischen Meteoren dargestellt, das über den gesamten Zeitraum erwartungsgemäß nahezu konstant war. Während das »reguläre« Maximum der Juni-Bootiden am 27. Juni erwartet wurde, gab es in diesem Jahr also wie bereits 2004 einen sehr frühen Aktivitätsausbruch. Die ZHR dürfte dieses Mal jedoch unter 10 geblieben sein.



**Abbildung 1:** Aktivitätsprofil der Juni-Bootiden in der dritten Junidekade 2010 (rot). Die erhöhte JBO-Aktivität am 23./24. Juni ist klar sichtbar. Zum Vergleich ist das Aktivitätsprofil der Anthelion-Quelle im selben Zeitraum aufgetragen (grün).

Als nächstes wurde analysiert, ob die JBO-Aktivität am 23./24. Juni konstant war, oder ob es wie von einigen visuellen Beobachtern vermutet starke Variationen gab. Glücklicher Weise war genau diese Nacht die beste Juninacht, die wir jemals hatten (zum ersten Mal konnten wir im Juni über 100 Beobachtungsstunden sammeln), so dass wir die Anzahl der Juni-Bootiden in Halbstundenintervallen ermitteln und um die Radiantenhöhe korrigieren konnten. Das resultierende Profil ist in Abbildung 2 zu sehen. Es mag einen Einbruch der Aktivität zwischen 21:00 und 22:30 UT gegeben haben, aber insgesamt war die Rate in der gesamten Nacht deutlich erhöht.



**Abbildung 2:** Aktivität der Juni-Bootiden am 23./24. Juni. Aufgetragen ist die mittlere Zahl der Juni-Bootiden pro Stunde, korrigiert um die Radiantenhöhe.

Schließlich wurde anhand der Beobachtungen dieser einen Nacht noch die Radiantenposition der Juni-Bootiden bestimmt. Mit  $\alpha=224^\circ$ ,  $\delta=48^\circ$  und  $v_{inf}=17$  km/s ergab sich ein Wert, der mit dem Listenwert aus

dem IMO Shower Calendar nahezu perfekt übereinstimmt. Berichte aus vergangenen Jahren, die den Radianten ca. zehn Grad weiter südlich gesehen haben, können für 2010 nicht bestätigt werden.

Abseits der JBO und ANT gibt es im Juni mit den  $\delta$ -Pisciden (410 DPI) und den f-Ophiuchiden (412 FOP) nur noch zwei weitere Meteorströme. Da wir die beiden in unserer umfassenden Meteorstromanalyse vom letzten Jahr neu entdeckt hatten, sollte nun geklärt werden, ob sie auch 2010 nachweisbar waren. Dazu wurde die Meteorstromliste erweitert und die Stromzuordnung aller Beobachtungen vom 19. Juni bis zum Monatsende neu berechnet. Insgesamt 48 Meteore wurden zwischen dem 19. und 26. Juni den  $\delta$ -Pisciden zugeordnet. Die Aktivität war jeweils so gering, dass sich der Strom nicht vom sporadischen Hintergrund abhob. Lediglich am 21./22. Juni wurde mit 16  $\delta$ -Pisciden eine etwas größere Zahl registriert. Auch die f-Ophiuchiden blieben mit 31 passenden Meteoren zwischen dem 26. und 30. Juni unterhalb der Registrierbarkeit.

## Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im September 2010

*von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz*

Bereits in der letzten Augustdekade beginnen die  $\alpha$ -Aurigiden (AUR) ihren Aktivitätszeitraum. Der abnehmende Mond (letztes Viertel am 1.9.) beeinträchtigt etwas die genaue Verfolgung des Maximums am 1.9. Die Raten liegen etwa im Bereich von 7 Meteoren je Stunde, mit möglichen höheren Raten zwischen 30 und 40. Diese wurden zuletzt im Jahre 1994 registriert. Ein Peak wie 2007 wird nicht erwartet.

Daneben wird die Antihelion Quelle (ANT) mit Raten von unter 2 Meteoren je Stunde nur wenig über den sporadischen Hintergrund hinausragen. Der Schwerpunkt der Aktivität verlagert sich in den Bereich Aquarius/Pisces.

Die September-Perseiden (SPE) beginnen ab 5.9. ihre Aktivität mit ca. 5 Meteoren je Stunde, wobei das Maximum bereits am 9.9. eintritt. Durch die Neumondphase am 8.9. ergeben sich bei geeignetem Wetter sehr gute Bedingungen um zu brauchbaren Ergebnissen zu kommen.

Die  $\delta$ -Aurigiden (DAU) beginnen nach dem 18.9.. Die Raten liegen bei höchstens drei Meteoren pro Stunde. Als Maximum wird der 29.9. angegeben, wobei dieses Datum das Mittel eines Intervalls ist, welches sich vom 28.9. bis 3.10. erstreckt. Neue Daten weisen eher auf Anfang Oktober hin. Ende September sind die Bedingungen durch den Mond (Vollmond am 23.9.) schlecht; bis Anfang Oktober verbessern sie sich aber.

## Die Halos im Mai 2010

*von Claudia und Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg*  
Claudia.Hinz@meteoros.de    Wolfgang.Hinz@meteoros.de

Im Mai wurden von 29 Beobachtern an 27 Tagen 293 Sonnenhalos und an 5 Tagen 16 Mondhalos beobachtet. Es gab in der SHB-Statistik seit 1986 nur drei Mai-Monate mit geringerer Haloaktivität. Auch die langjährigen Beobachter liegen durchweg im Bereich ihrer Negativ-Rekorde.

Das Wetter war im Mai sehr kühl, sehr nass und sonnenscheinarm wie selten. Mit 10,5 Grad Celsius lag die durchschnittliche Temperatur im Mai 2010 bundesweit um 1,7 Grad unter dem vieljährigen Klimawert von 12,1°C. So kalt war es im Mai seit 1991 nicht mehr. Auch wenn es keine typische Eisheiligen-Wetterlage gab, so erinnerten die allgemein niedrigen Temperaturen doch sehr an die »kalten Gesellen«. Nicht wenige Stationen, bevorzugt in Nord- und Ostdeutschland, registrierten nochmals Frosttage und auch tagsüber war es vielerorts recht frisch. An Himmelfahrt, am 13. Mai, mussten sich die Väter auf ihren Ausflügen bei Höchsttemperaturen von weit unter 10°C warm anziehen. Erst mit Beginn der letzten Maidekade setzte sich vorübergehend wärmeres Wetter durch, dass aber recht bald durch zum Teil heftige Gewitterstürme beendet wurde. In den letzten Maitagen herrschte dann wieder unbeständiges Wetter mit kühleren Temperaturen vor.

Neben der vor allem in Ostdeutschland zum Teil vierfachen Niederschlagsmenge des Solls hatte der »Wonne«monat Mai auch Schnee im Gepäck, so schneite es in Süddeutschland am 6. z. T. bis in die Niederungen, in den Alpen bildete sich in den ersten beiden Monatsdekaden oberhalb von 1000m immer wieder eine Schneedecke aus. Die Sonnenscheindauer erreichte nur rund 60 Prozent seines vieljährigen Durchschnittswertes. Seit Aufzeichnungsbeginn in den Fünfziger Jahren war es nur in den Jahren 1983 und 1984 ähnlich wolkenreich.

Und wo kaum die Sonne scheint, kann es auch nur wenig Halos geben. Die meisten Halos gab es im Berliner Raum, dort konnten immerhin zwei Beobachter (KK06/75) an mehr als 10 Tagen Halos beobachten. Ansonsten waren Halos eher Glückssache und zwei Beobachter ließ Fortuna sogar komplett im Stich und sie gingen leer aus. Insgesamt kann man nur drei Tage als Haloaktiv bezeichnen.

Der 8. brachte im oberösterreichischen Schlägl Karl Kaiser (KK53) das einzige Halophänomen des Monats. Das Standard-Phänomen wurde durch die Cirren einer verwellenden Front über den Ostalpen verursacht.

Am 17. kämpften das Südatlantikhoch SIEGBERT und das Nordatlantiktief XENA um Einfluss auf Mitteleuropa. Insofern war vor allem über der Mitte Deutschland ganztägig Cirrus und Halos zu sehen. In Lindenberg (KK06) wurde der 22°-Ring 13 ½ Stunden lang registriert. In Sachsen leuchtete er zeitweise in Helligkeit H=3 (KK05/15) am Himmel.



17.05.: 22°-Ring über Berlin, Foto: Andreas Zeiske

Am 29. brachte Zwischenhoch TRENT, umrahmt von mehreren Teiltiefs, in Bochum den ersten Zirkumhorizontalbogen der Saison. P. Krämer (KK13) schreibt dazu: »An diesem Samstag konnte ich meinen bisher auffälligsten Zirkumhorizontalbogen beobachten. So früh hatte ich damit noch gar nicht gerechnet, aber um 12 Uhr MEZ erschien dicht über dem südlichen Horizont ein roter Fleck in den Cirren. Kurz darauf wurden etwas tiefer auch andere Farben sichtbar, und nach Westen hin erstreckte sich ein bis zu

35° langer blaugrüner Schweif. Tatsächlich ein Zirkumhorizontalbogen, und dazu ein recht auffälliger. Wenig später verblasste der ZHB wieder, blieb aber noch eine halbe Stunde lang sichtbar. Und dicht darüber gab es noch einen weiteren, schwach rötlichen Streifen. Da war doch tatsächlich auch noch der untere Teil des 46°-Halos zu sehen. Und noch weiter oben zeigte sich auch noch ein schwacher 22°-Ring, aber alles nicht so deutlich sichtbar wie der ZHB.«

In Berlin (KK75) gesellte sich an diesem Tag endlich wieder einmal ein deutlicher Horizontalkreis zum vollständigen 22°-Ring und zum vollständigen umschriebenen Halo.



29.05.: Zirkumhorizontalbogen in Bochum, Foto: Peter Krämer (oben), 22°-Ring, umschriebener Halo und Horizontalkreis in Berlin, Foto: Andreas Zeiske (unten)

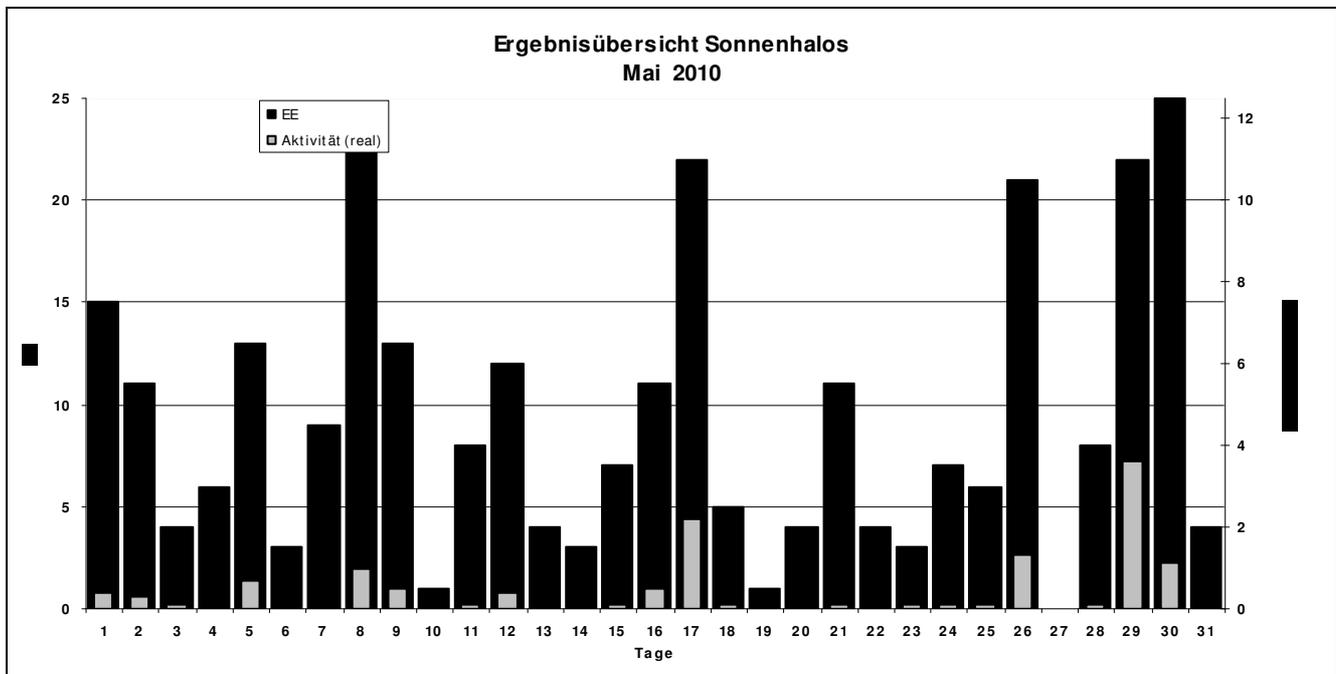
Beobachterübersicht Mai 2010																																
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1)	2)	3)	4)												
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30																	
5901				1					3					1	1	3	9	5	0	5												
5602			1					1						1			3	3	0	3												
5702								1	1	1							3	3	0	3												
5802	4																4	1	0	1												
7402			2						1					2		1	6	4	0	4												
0604	1	3		2		1	1	3	5	1	1	1	X	5		1	27	14	2	15												
7504	4	1	1			2	3	1	4			1	X	6		2	31	11	1	12												
1305								1								4	5	2	0	2												
2205										1						2	3	2	0	2												
6906	1		2														3	2	0	2												
6407																1	1	1	0	1												
7307	Kein Halo								1								0	0	0	0												
0208	2								1							1	4	3	0	3												
0408				1					1							1	6	5	0	5												
0508				1		1			1				1	1	1	2	6	6	2	6												
0908			1		1								1			1	4	4	0	4												
1508						2		2	1		1		X	1		3	11	7	3	8												
3108		2						1	1		1	1				1	8	7	0	7												
4608				2		1		2			1		1	1	2	1	11	8	0	8												
5508				2	1				2			1				1	7	5	0	5												
6110	1	1			2	1	2										7	5	0	5												
6210	2												1				3	2	0	2												
7210	Kein Halo																0	0	0	0												
0311					3	1					1	1	1	1	2	1	11	8	0	8												
3811	1			1	2								1			2	7	5	0	5												
4411					2												2	1	0	1												
5111	1			1	1	2							1			1	8	7	0	7												
5317	1			1	1	7	3	1		1			1	1		3	20	10	0	10												
9524	1	1	1		2	4	1		1			1			1	1	14	20	1	10												
9235	1	1		2	1						4					1	11	7	0	7												
9335	3	2	7		4	3	2	3	4	2	4	5	4	3	1	2	57	19	0	19												

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

Ergebnisübersicht Mai 2010																												
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	9	5	2	1	6	1	4	10	6	1	4	5	2	1	4	6	8	3	4	2	2	6	9	2	8	9	1	121
02	1	1	1	1	2	1	1	3	3	1	1	1	2	4	1	2	2	2	2	2	3	1	3	1	1	1	1	38
03	2	1		1	2		2	3	3	1	2		1	1	2	3	1	2	1	1	1	3	2	1	1	1	1	39
05	2	1		1			2			1	1			2			1						2				3	16
06																												0
07	1	1	1		2	1	1	3					1	1	1	1	1					1		2		5	3	24
08		1		1			1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	2	2	2		19
09		1		1						1	1																	5
10																										1		1
11			1			1	1	1						2		1	5	1					2		1			19
12																										1		1
15	4	13	9	13	8	4	7	22	1	11	3	6	0	20	4													
	11	6	3	23	1	12	3	11	5	4	4	7	21	8	24													283

Erscheinungen über EE 12														
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
04	13	9335	05	21	9235	08	18	9524	13	13	9335	29	23	1305
04	13	9335	08	13	9524	08	21	5317	29	13	7504	30	21	7504

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	22	Günter Röttler, Hagen	56	Ludger Ihendorf, Damme	72	Jürgen Krieg, Ettlingen
03	Thomas Groß, Flintsbach a. Inn	31	Jürgen Götze, Adorf bei Chemnitz	57	Dieter Klatt, Oldenburg	73	Rene Winter, Eschenbergen
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	38	Wolfgang Hinz, Brannenburg	58	Heino Bardenhagen, Helvesiek	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen
05	Steffen Lambrecht, Radebeul	44	Sirko Molau, Seysdorf	59	Wetterwarte Laage-Kronskamp	75	Andreas Zeiske, Woltersdorf
06	Andre Knöfel, Lindenberg	46	Roland Winkler, Schkeuditz	61	Günter Busch, Fichtenau	92	Judith Proctor, UK-Shepshed
09	Gerald Berthold, Chemnitz	51	Claudia Hinz, Brannenburg	62	Christoph Gerber, Heidelberg	93	Kevin Boyle, UK Stoke-on-Trent
13	Peter Krämer, Bochum	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	64	Wetterwarte Neuhaus/Rennw.	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta
15	Udo Hennig, Dresden	55	Michael Dachselt, Chemnitz	69	Werner Krell, Wersau		



## Erstes visuelles Polarlicht im Aktivitätszyklus 24

von Ulrich Rieth, Hammer Landstraße 24, 20537 Hamburg

Die Nacht vom 3. auf den 4. August 2010 brachte das erste stärkere Polarlicht des 24. Sonnenfleckenzyklus nach Deutschland. Diesmal konnte es, im Gegensatz zum Ereignis vom 6. April auch visuell beobachtet werden.

Das auslösende Ereignis auf der Sonne war zunächst ein langandauernder Röntgenflare der Stärke C3.2 am 1. August um 07:55 UTC. Dieser trat in der Fleckengruppe 11092 im östlichen Teil der Sonnenscheibe auf und löste einen schnellen koronalen Massenauswurf (CME) aus. Die Geschwindigkeit des ausgeworfenen Materials wurde auf rund 1000 km/s bestimmt. Bildsequenzen des neuen Solar Dynamics Observatory (SDO) zeigen, wie durch den Flare eine Schockwelle in der Sonnenkorona ausgelöst wurde, die über die gesamte sichtbare Sonnenscheibe raste. Durch Wechselwirkungen mit der Schockwelle wurde im Bereich nördlich des Zentrums der Sonnenscheibe ein großes solares Filament instabil, dass dann zu einem weiteren koronalen Massenauswurf führte. Da dieser praktisch gleichzeitig mit dem ersten, schnellen Auswurf stattfand, konnten beide Plasmawolken nicht mehr voneinander unterschieden werden.

Die Schockfront des gesamten CME erreichte am 3. August um 16:56 UTC den ACE Satelliten am Lagrange-Punkt L1 etwa 1,5 Millionen Kilometer vor der Erde in Richtung Sonne und rund 45 Minuten

später die Magnetosphäre der Erde. Hier begann sofort ein starker geomagnetischer Sturm, der im Maximum einen vorläufigen Kp-Wert von 7(o) erreichte (Intervall 21-24 UTC am 3.8.2010).

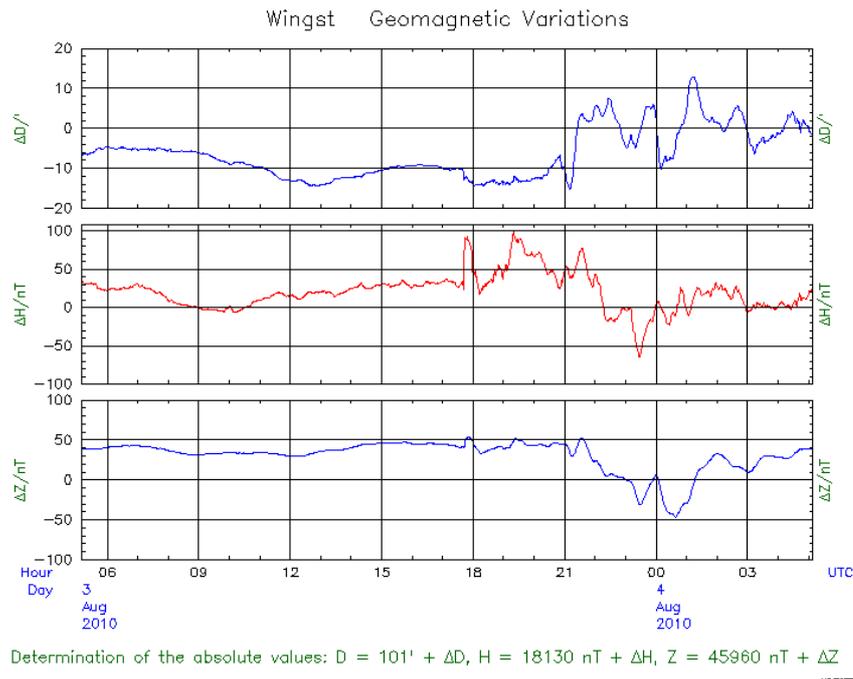


Abbildung 1: Magnetogramm des Observatoriums Wingst vom 3./4. August 2010  
Quelle: [http://www-app3.gfz-potsdam.de/Magnetogramme/Wingst/wingst\\_dhz.html](http://www-app3.gfz-potsdam.de/Magnetogramme/Wingst/wingst_dhz.html)

Dank des AKM-Forums, insbesondere des Polarlichtforums, waren die mitteleuropäischen Beobachter vorgewarnt und warteten den Abend ab. Um 01:16 MESZ (23:16 UTC) wurde dann eine Meldung über visuell sichtbares Polarlicht in Norddeutschland über die Polarlicht-Warnliste (z.Z. 853 eingetragene E-Mail- und SMS-Adressen) verschickt. Zu diesem Zeitpunkt hatte es bereits einige kurze Episoden mit fotografisch nachweisbarem Polarlicht in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern gegeben. Auslöser für die Warnung waren Polarlicht-Strahlen auf der Webcam des Leibniz-Instituts für Atmosphärenphysik in Kühlungsborn (IAP), sowie ein Eintrag im AKM-Forum von Wolfgang Hamburg aus Bernitt, der später auch visuelles Polarlicht beobachten konnte. Weitere Beobachtungen aus dieser Nacht liegen aus Schleswig, Elmshorn und Greifswald vor.



Abbildung 2: Grüner Polarlichtbogen, 3.8.2010, 23:30 UTC. Foto: Dörte Erdbrügger, Schleswig

Nach den vorliegenden Beobachtungsberichten trat das Polarlicht vom 3. auf den 4. August 2010 in mehreren Teilstürmen auf. Dabei wurden bei den Teilstürmen gegen 21:58 UTC und 22:13 UTC zunächst nur einzelne Strahlen, sowie ein leichtes Polarlichtglühen fotografisch detektiert. Der intensivste Teilsturm von 23:20 bis etwa gegen 00:30 UTC brachte dann aber einen sichtbaren grünen Polarlichtbogen und zahlreiche, sich bewegende Strahlen, die teilweise einen Polarlicht-Vorhang bildeten.

Dieser letzte Teilsturm wurde auch weiter südlich in der Mitte Deutschlands von der NLC-Webcam des IAP im sächsischen Collm registriert. Da der Sonnenwind auch am 04. August über den Tag noch mit relativ hoher Geschwindigkeit und mit einem südlich ausgerichteten interplanetaren Magnetfeld auf die irdische Magnetosphäre einwirkte, hielt sich der geomagnetische Sturm über den gesamten Tag auf moderatem Niveau.

Und so konnte auch am Abend des 04.08. in Greifswald nochmals recht schwaches, violett leuchtendes Polarlicht mit einer digitalen Spiegelreflexkamera detektiert werden. Auf Aufnahmen von Michael Heiß gegen 21:30 UTC ist das Polarlicht, teilweise sogar mit einer strahlenförmigen Struktur, auszumachen. Passend zu dieser erneuten Sichtung hatte der Kp-Wert im Intervall 18-21 UTC nochmals einen Wert von 7(-) erreicht.

Die Fotos und Berichte zu diesem Ereignis sind in einigen Beiträgen im AKM-Forum unter <http://www.meteoros.de/php/viewtopic.php?t=7775>, <http://www.meteoros.de/php/viewtopic.php?t=7786>, <http://www.meteoros.de/php/viewtopic.php?t=7789> und <http://www.meteoros.de/php/viewtopic.php?t=7791> nachzuschlagen.

Eine besondere Erwähnung verdient noch das rege Medieninteresse an diesem Polarlicht. Aufgrund der Tatsache, dass es sich um das erste, mit bloßem Auge sichtbare Polarlicht im Sonnenzyklus 24 und auch das erste solche Polarlicht seit über fünf Jahren handelte, wurde am Morgen des 4. August eine Pressemitteilung an die dpa versandt. Als diese gegen Mittag über die Ticker ging, sprangen sofort zahlreiche Zeitungen, aber auch Radio und Fernsehen auf das Thema an; dem politischen Sommerloch sei Dank.

Ob diese Aurora jetzt der Startschuss zu einem deutlicheren Aufleben des solaren Zyklus 24 war, bleibt zunächst abzuwarten. Aber mit bisher gleich drei nachgewiesenen Erscheinungen im zweitem Jahr des ansteigenden Zyklus ist klar, dass sich Polarlichtbeobachtungen auch in mittleren Breiten dank moderner Digitalkameras und in Echtzeit verfügbarer Sonnenwind- und Magnetometerdaten viel einfacher gestalten als noch im vorigen und vor allem den weiter zurückliegenden Fleckenzyklen.

#### **weitere Links:**

Solar Dynamics Observatory: <http://sdo.gsfc.nasa.gov/>

Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik in Kühlungsborn (IAP): <http://www.iap-kborn.de/>

Echtzeit-Kp-Indizes (GFZ Potsdam): [http://www-app3.gfz-potsdam.de/kp\\_index/index.html](http://www-app3.gfz-potsdam.de/kp_index/index.html)

## **Die 10. „Colour and Light in Nature“-Konferenz in St. Mary's City, Maryland, USA**

*Claudia Hinz, Alexander Haußmann, Elmar Schmidt, Hans-Joachim Schlichting, Rainer Schmidt*

Bereits zum 10. Mal trafen sich Wissenschaftler und Amateure aus aller Welt, die sich mit atmosphärischer Optik befassen, um neueste Theorien, Untersuchungsergebnisse und Beobachtungen zu präsentieren und Erfahrungen auszutauschen. Deutschland war in diesem Jahr mit Dr. Elmar Schmidt, Dr. Hans-Joachim Schlichting, Dipl.-Phys. Alexander Haussmann und den beiden Mitgliedern des Arbeitskreises Meteore e.V. Claudia Hinz und Rainer Schmidt vertreten.

Bereits der Flug war sehr interessant. Obwohl nur Alexander das Glück hatte, nach dem Start und vor der Landung Halos zu sehen (darunter zweimal den Zirkumhorizontalbogen, allerdings jeweils nur für ca. 20 s), wurden die anderen je nach Flugroute mit einem grandiosen Blick auf das Windsor Castle beim Zwischenstop in London oder mit gigantischen Ausblicken auf die Ostküste, Boston oder New York entschädigt.



*Schloss Windsor (links) und New York aus dem Flugzeug (rechts).*

Bei der Einreise gab es nicht nur ein bis zu zweistündiges Warten auf die Passkontrolle, Claudia wurde rätselhafterweise wie bereits bei der vorherigen Konferenz samt Gepäck komplett auseinander genommen. Da zudem der angemeldete Chinese aufgrund von Visa-Problemen gar nicht einreisen durfte, wird nun alles daran gesetzt, die 11. Tagung wieder nach Europa zu holen.

Aber zurück zu Konferenz No. 10, zu der wir nach Zusammentreffen auf dem Flughafen in Washington-Dulles dank Elmars Leihwagen (8 Zylinder - Ford Lincoln Continental, da blieb selbst einigen später von ihm besuchten Amis die Spucke weg: »Was, werden die noch gebaut!?)« gelangten. Während der zweistündigen Fahrt konnten wir erste Eindrücke von Maryland sammeln. Kleine Ortschaften wie Waldorf, California oder Hollywood entsprachen nicht ganz unseren Erwartungen. Große Sehenswürdigkeiten gibt es im Bundesstaat Maryland, der größtenteils auf einer Halbinsel zwischen Potomac River und des in die Chesapeake Bay mündenden Patuxent River liegt, kaum, stattdessen eher Ruhe, viel Natur und kleine, z.T. historische und beschauliche Ortschaften und Fischerdörfer, wie man sie aus Filmen wie »Fackeln im Sturm« kennt.



*Elmars Ford (links), Stanley Gedzelmann zeigt Maryland auf seiner Shirt-Karte (rechts).*

Der in roten Backstein gehaltene Campus in St. Mary's City in Süd-Maryland liegt ebenso idyllisch am Marys River, einem Nebenarm des Potomac Rivers und unweit der Chesapeake Bay. Da wir erst ziemlich spät ankamen und es noch einige Organisationsprobleme mit Zimmerschlüssel und Bettwäsche gab, verschoben wir das Kennenlernen der anderen auf den nächsten Tag und fielen nur noch todmüde ins Bett.



*Panorama des Übernachtungsteils des Colleges*

Der erste Konferenztage begann mit dampfig heißen Wetter und auf dem eigentlich recht kurzen Weg in die Schaefer Hall, wo die Registrierung und später auch alle Vorträge stattfanden, wurden wir von einem Regenschauer überrascht, der von der Heftigkeit schon fast mit einem Monsunregen vergleichbar war. Eine Abkühlung brachte er nicht, aber er sorgte dafür, dass einige Konferenzteilnehmer ihr erstes Stelldichein völlig durchnässt geben mussten.

Der Nachmittag gehörte ersten Vorträgen, die sich hauptsächlich mit dem tertiären Regenbogen beschäftigten. Laut Theorie müsste dieser Bogen zwar nur mit geringer Farbigkeit und schwachem Kontrast auftreten, aber bei sehr guten Bedingungen sollte er vor tiefblauem Himmel in einem Abstand von knapp  $42^\circ$  mit Rot an der Außenseite um die Sonne durchaus auszumachen sein. Allerdings konnte er bisher nur als farbig glitzernde Tropfen in Bäumen nachgewiesen und noch nie als eigentlicher Bogen gesehen werden. Den Simulationen zufolge sind abgeplattete Regentropfen (»hamburger buns« oder »burgeroids«) nötig, um den Kontrast über die Wahrnehmbarkeitsschwelle zu steigern. David Lynch (Buch: »Colour and Light in Nature«) bietet 100.000\$ für das erste eindeutige Foto eines tertiären Regenbogens. Phillip Laven bittet gar darum, bei Sichtung des tertiären Regenbogens unbedingt auch nach dem 4. und 5. Bogen Ausschau zu halten ...

Zu den weiteren interessanten Vorträgen gehörte auch der über die digitale Fotografie Leuchtender Nachtwolken von Joseph A. Shaw mit Beispielen von Bozeman ( $45^\circ 41'$  Breitengrad), wobei am meisten überraschte, dass die amerikanischen NLC in den südlicheren Breiten nicht nur in den gleichen Nächten wie in analogen Breiten über Europa auftreten, sondern sogar ähnliche Strukturen haben. Da scheint es wirklich lohnenswert zu sein, unsere Bilder mit denen von der anderen Seite des Atlantiks zu vergleichen.

Stanley Gedzelmann stellte eindrucksvolle historische Bilder von Crepuscularstrahlen und seine in Zusammenarbeit mit Michael Vollmer entstandene theoretische und experimentelle Simulation von Helligkeit und Intensität der Schattenstrahlen vor. Dabei wurde Licht vorwärts, rückwärts und seitwärts durch eine gleich große Öffnung geschickt und auf Nebel projiziert und so positive und negative Strahlen erzeugt. Ein Versuch, der durchaus zum Nachmachen einlädt. Mit Hilfe eines Laserstrahls, der durch unterschiedlich gehaltvolle Milch geschickt wurde, kann man außerdem die unterschiedliche Wirkung der Mie-Streuung veranschaulichen.

Der Abend gehörte der Ausstellung »Fotos der meteorologischen Optik«. Im Vorfeld der Tagung wurde weltweit dazu aufgerufen, die besten Bilder von Atmosphärischen Erscheinungen zu schicken. Aus den ca. 500 eingegangenen Fotos wurden 100 letztendlich für die Ausstellung auserwählt. In den Eröffnungsreden der Jury wurden außergewöhnliche Erscheinungen gesondert vorgestellt, u.a. auch ein Bild von Eva Seidenfaden aus Trier, welches einen gespiegelten Regenbogen an einer senkrechten Fensterscheibe eines Fensters zeigt. Da die Reflexion unter einem relativ hohen Winkel erfolgte, lagen Sonne und »Spiegelsonne<sup>a</sup> so weit auseinander, dass sich die Bögen nicht mehr wie bei gewöhnlichen Spiegelbögen kreuzten, sondern aneinander vorbeiliefen. Ein weiterer Unterschied ist, dass der Spiegelbogen nicht über, sondern neben dem normalen Bogen erscheint, da die spiegelnde Fläche hier nicht horizontal, sondern vertikal ausgerichtet war. Allerdings kreuzt der Spiegelbogen auf dem Bild den normalen Nebenregenbogen.

Auch wenn die Ausstellung eine geniale Idee war, so ließ die Umsetzung leider etwas zu wünschen übrig. Gerade die von den Granden der Konferenz als Favoriten ausgesuchten Fotos hingen nur in max. A4-Größe vor einer Klinker-Innenwand und kamen wegen starker Spiegelungen des

Abendhimmels nicht zur Geltung. Außerdem waren viele Abzüge zu dunkel, so dass die eigentliche Erscheinung kaum noch zu erkennen war. Störend waren auch die fehlenden Bildbeschriftungen. Man konnte diese zwar in einem Katalog nachschlagen, aber dies war bei der Menge der Bilder doch recht mühsam. Ein trotz geringem Budget etwas liebevoller gestaltetes Flair hätte den z.T. wirklich genialen und außergewöhnlichen Aufnahmen sicherlich nicht geschadet. »Gerettet« wurde die Ausstellung durch eine Slideshow-artige Projektion aller eingegangenen Bilder auf eine Großleinwand, auf der die Fotos dann in voller Schönheit zu bewundern waren.



Ausstellung mit Projektionsleinwand (links), Stan Gedzelmann erklärt das Foto von Eva Seidenfaden (rechts)



Joachim und Elmar (links) sowie Robert Greenler und Phillip Laven (rechts) diskutieren Bilder der Ausstellung

Am zweiten Tag gaben dann auch wir Deutschen unser Stelldichein. Elmar umrahmte diesen Tag mit seinen beiden Vorträgen über photometrischen Messungen und Häufigkeitsberechnungen zum Zirkumhorizontalbogen. Elmar Schmidt trug am Morgen des zweiten Konferenztags über die photometrische Helligkeit von Sonne und Mond vor. Anders als bei den radiativen Größen kursieren im Schrifttum sehr unterschiedliche Angaben über Beleuchtungsstärke und Leuchtdichte. Ausgehend von seiner Präzisionsphotometrie des Vollmondes in und außerhalb von Finsternissen (vgl. VdS-Journal. II/2010, S. 134f.) wurde ein in sich schlüssiges Zahlenwerk entwickelt, bei dem allerdings für den Vollmond nicht nur die Bahngeometrie im Erde-Sonne-Mond-System empfindlich eingeht, sondern vor allem der auf den letzten 5 Grad zum antisolaren Punkt hin sehr prononcierte Zuwachs der Albedo infolge des sogenannten Oppositionseffekts.

Am Ende desselben Tages stellte Elmar eine von ihm mit Alexander, Claudia und Peg Zenko aus Wisconsin vorgenommene Studie vor, in der anhand von etwa 250 fotografisch im Internet dokumentierten Sichtungen der letzten Dekade die Häufigkeit und die Sichtbarkeitsbedingungen des Zirkumhorizontalbogens (ZHB) untersucht wurden. Bei diesem handelt es sich zwar weltweit um einen verbreiteten und auch einen der schönsten Halos, welcher sich aber lokal selbst für Beobachter, bei denen die Minimalhöhe 58 Grad von Sonne (oder Mond) häufig überschritten ist i.a. rar macht. Die vielen für den Vortrag zu-

sammengestellten Fotos und Animationen motivierten die Versammelten im Publikum, mal wieder öfters mittags nach dem ZHB zu suchen, was aber an den Konferenztagen durchwegs nicht von Erfolg gekrönt war.

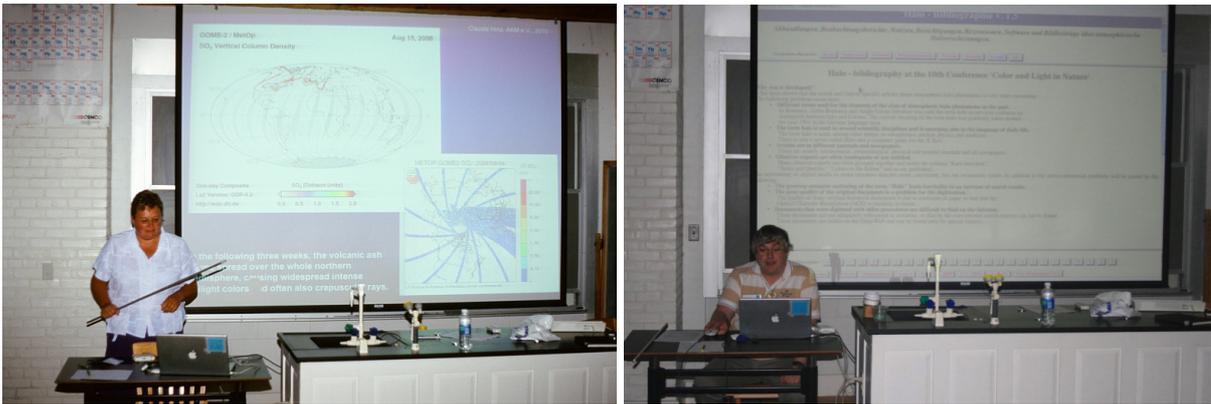
Alexander beschäftigte sich in seinem ersten Vortrag mit dem Glasperlenbogen in Theorie und Praxis. In etwa 0,1-0,4 mm großen Glaskügelchen, die für Straßenmarkierungs- oder Schleifarbeiten eingesetzt werden, kann man nämlich den gleichen »Regenbogeneffekt« wie in Wassertropfen beobachten, allerdings unter einem anderen Winkel. Da die Glasperlen im Gegensatz zu Wassertropfen formstabil sind und nicht verdunsten, hat man mit ihnen einen idealen »Taubogen zum Mitnehmen«, an dem beispielsweise die Geometrie des so genannten *Minnaert-Apfels* im divergenten Licht in all ihren Variationen ausprobiert werden kann. Mit seinem Live-Versuch in der Pause weckte er selbst in den gestandenen Wissenschaftlern das Kind und begeisterte nicht nur, sondern regte auch zu tiefgründigen Diskussionen an.



*Teilnehmer bei Alexanders Glasbogenexperiment*

Claudia referierte hauptsächlich über die auffälligen Purpurlichtern der letzten drei Jahre, welche verschiedene Ursachen hatten. Anhand von Messergebnissen, Grafiken und Fotos wurden die Ereignisse (die südlichsten je registrierten Polaren Stratosphärischen Wolken im Februar 2008 sowie die Vulkanausbrüche Kasatochi im August 2008 und Sarychev Juni 2009) dokumentiert und die Ursachen von auffälligen Dämmerungserscheinungen, Crepuscularstrahlen und Ring von Bishop untersucht. Der jüngste Vulkanausbruch Eyjafjallakökull zeigte eindrucksvoll, dass nicht alle Vulkanausbrüche die gleichen Erscheinungen hervorbringen. Aufgrund der geringen Höhe und Schwefelverbindungen sedimentierten die Vulkanpartikel recht schnell und führten kaum zu ungewöhnlichen Purpurlichtern. Stattdessen fungierte die Asche im Norden bei noch ausreichender Höhe als Kondensationskeime für Eiskristalle und erzeugten Haloerscheinungen in nicht sichtbaren Cirruswolken.

Rainer stellte die von ihm zusammengetragene und erstellte Halobibliographie vor, eine Literaturliste über Veröffentlichungen von Information aller Art zum Thema Haloerscheinungen. Sie bietet dem Nutzer einen Online-Service (<http://www.halo-bibliographie.net/>) zur Recherche von publizierten Artikeln und zeigt die genaue Quelle der gewünschten Information an. Viele der publizierten Artikel sind sogar online abrufbar oder zumindest über Rainer Schmidt als Kopie erhältlich.



*Claudia und Rainer während ihres Vortrages. Foto links: A. Haussmann*

Der Vortrag von Stanley Gedzelmann und Michael Vollmer, der leider aus privaten Gründen nicht an der Tagung teilnehmen konnte, beschäftigten sich mit den Beobachtungen des sehr seltenen blauen Mondes. Das Auftreten dieser Erscheinung hat im Wesentlichen zwei Ursachen, zum einen durch unregelmäßige Aerosole mit einem ungefähren Radius von 0.5 Millimeter und zum Zweiten durch Absorption des orangefarbenen Lichtes durch Ozon am Rand des Schattens von Mondfinsternissen.

David Lynch referierte über die Mondbeobachtung und -fotografie bei Tages- und Nachtlicht und wie man per Bildbearbeitung die Beleuchtungsunterschiede ausgleichen kann. Besonders interessant war der letzte Teil, der zeigte, wie sehr sich das Gehirn von Licht und Farbe täuschen lässt. Auch wenn die Beispiele (Abb.) den meisten bekannt sind, ist es trotzdem immer wieder verblüffend zu sehen, dass wir bei verschiedenen Beleuchtungsverhältnissen einen völlig anderen Farbeindruck haben.

Der Abend gehörte neben einer Bierverskostung den Pretty Pictures, wo viele Teilnehmer ungewöhnliche, seltene oder einfach nur schöne Aufnahmen zeigten.



*Bierverskostung (links) und Pretty Picture Show (rechts)*

Den Freitag eröffnete Hans-Joachim Schlichting mit dem Thema: »Quételet- Ringe auf dem Wasser, ein interessantes Beispiel für Licht, das von kleinen Kügelchen über dem Wasser reflektiert wird«. Damit ist ein Interferenzphänomen gemeint, das durch einen Belag kugelförmiger Goldalgen auf der Wasseroberfläche von Seen und Tümpeln hervorgerufen wird. Er konzentrierte sich dabei auf die Erklärung eines farbigen Ringsystems, das in der Regel zusätzlich zu einer Korona zu beobachten ist



Verschiedene Formen der Quételet- Ringe. Fotos: H. J. Schlichting

Das Funkeln in den Wellen des Meeres, welches durch unzählige Reflektionen des Sonnen- oder Mondlichtes entsteht, inspirierte David Lynch zu einem einfachen aber sehr interessanten Versuch: Er stellte einen Eimer Wasser in die Sonne, stieß diesen mit dem Fuß an und beobachtete die reflektierten Lichtbahnen der Sonne. Unbedingt zum Nachahmen empfohlen!

Alexander Haussmann begeisterte in seinem zweiten Vortrag mit animierten Stereo-Simulationen von Halos in divergentem Licht. Die Inspiration hierzu lieferte das Halotreffen am Sudelfeld im Januar 2010, bei welchem die unterschiedlichen Haloarten an den Straßenlampen in unterschiedlichen Entfernungen vom Beobachter wahrgenommen werden konnten – besonders die oberen und unteren Berührungsbögen schienen »zum Greifen« nahe. Da aber die Halos nun aber keine greifbaren Objekte zwischen Beobachter und Lampe sind, muss man theoretisch schon etwas weiter ausholen, um diesen Raumeindruck zu verstehen. Dabei kommt es vor allem darauf an, dass die Halos durch Eiskristalle entstehen, welche durch den Raum driften oder fallen und an bestimmten Stellen aufleuchten. Dieser Effekt lässt sich im Computer simulieren und per 3D-Darstellung ansehen – fast so, als ob man wirklich wieder im Eisnebel stünde.



Teilnehmer mit 3D-Brillen während Alexanders Vortrag. Foto lnksi: A. Haussmann

Robert Greenler präsentierte ein Video von Schallwellen, welche sich nach einem Raketenstart durch eine Nebensonne bewegen und die Farben abschwächen. Der Grund ist, dass die Schallwellen die Eiskristalle in Schwingung versetzen und bei »falscher« Lage des Eiskristalls kein »gebrochenes Licht« das Auge des Beobachters erreicht. Allerdings war es nicht, wie vermutet, die erste Beobachtung und Untersuchung dieser Art. Der AKM widmete sich bereit vor mehr als 10 Jahren den sog. Moving Ripples. Bereits 1996 beschäftigte sich Jürgen Rendtel ausführlich mit diesem Phänomen. Im Laufe der Jahre konnte der AKM dann fast 30 entsprechende Beobachtungen aus aller Welt zusammentragen ([http://www.meteoros.de/halo\\_so/moving-uebers.htm](http://www.meteoros.de/halo_so/moving-uebers.htm)), deren Auswertung ein ähnliches Ergebnis brachte (siehe Artikel im VdS-Journal II/2001, S. 28ff )

Am Mittag wartete eine große Kiste fertig zubereiteter Krabben auf hungrige Mäuler. Es ist gar nicht so einfach, aus den steinharten Krabben das köstliche Fleisch herauszuhämmern und zu pulen. Die dadurch entstandene lockere Atmosphäre wurde rege für Diskussionen und Erfahrungsaustausch genutzt. Es ist

immer wieder beeindruckend, sich mit seinen Idolen, welche die Grundlagenbücher unseres gemeinsamen Hobbys lieferten, auf Augenhöhe zu unterhalten.



*Krabbenpicknick*

Der freie Nachmittag gehörte der Erkundung der Umgebung. St. Mary's City war im 17. Jahrhundert die erste Hauptstadt von Maryland. Viele gut erhaltene historische Gebäude gehören heute zu einem Museumskomplex, wo man in das damalige Leben eintauchen und sich an der historischen Archäologie des britischen Nordamerikas erfreuen kann.



*Richter Alexanders Urteil: Claudia muss an den Pranger (im historischen St. Mary's City)*

Dank Elmars schickem Ami-Schlitten konnten wir am Abend noch die nähere Umgebung erkunden. Vorbei am Patuxent River Naval Air Museum in Lexington Park und vielen historischen Kirchen aus dem 17. und 18. Jahrhundert, landeten wir schließlich in der wundervollen Sotterley Plantation, wo uns vor allem die zahmen Eichhörnchen und Wildkaninchen, seltene Schmetterlinge und farbenfrohe Blumenplantagen beeindruckten. Der Abstecher in die City von Leonardtown war wie eine Fahrt in eine andere Welt. Die Stadt ist sehr untypisch mit vielen historischen Gebäuden. Amische Kinder verkauften in ihrer einfachen bäuerlichen Tracht Obst und Gemüse. Überall im Ort waren Kriegsdenkmäler und Gedenktafeln von gefallen Soldaten zu finden und verdeutlichen den Standort als Armee-Stützpunkt.

Eine völlig andere Atmosphäre bietet der angrenzende Patuxent River: Badende Kinder, Surfer und Krabbenfischer vermittelten uns ein wundervolles Urlaubsfeeling und luden zum Verweilen ein. In derart romantischer Stimmung versetzt, schwänzten wir das abendliche Riverkonzert und fuhren zum Sonnenuntergang zum Point Lookout State Park, wo der Potomac River in die Chesapeake Bay fließt und genossen den Sonnenuntergang und die intensive Gegendämmerung über dem offenem Meer.



*Luftspiegelung (Foto: A. Haussmann) und Gendämmerung am Point Lookout*

Die »Daheim«gebliebenen lauschten unterdessen den Klängen von Schumann und Barber des Chesapeake Orchestra auf dem berühmten und sehr gut besuchten River Concert auf dem St. Mary's College. Es war eine wunderschöne Abendstimmung, die von den Lichtern unzähliger Glühwürmchen begleitet wurde. Es gab kühle Getränke Bier, Rot- und Weißwein, sowie erfrischende Früchte.



*Nicht nur beim Riverkonzert leuchteten die Glühwürmchen. Rechts (Foto: H. J. Schlichting) ein Makro des Leuchtkäfers.*

Weil es so schön war, fuhren Claudia und Elmar am Samstagmorgen ein weiteres Mal zum Point Lookout und erfreuten sich an einer etruskischen Vase über der Chesapeake Bay mit traumhaften Wolkenstrahlen. Auch einige Chinesen fotografierten aufgeregt mit exzellenter Fototechnik diesen omega-förmigen Sonnenaufgang. Wir luden sie gleich zur Fotoausstellung ein, aber leider kam ein Kontakt im Nachhinein nicht zustande.



*Sonnenaufgang mit Etruskische Vasen-Bildung und Wolkenstrahlen beim Sonnenaufgang über der Chesapeake Bay*

Das Vortragsprogramm war an diesem Tag erneut mit vielen interessanten Vorträgen gespickt. Von Wetter-Satelliten aus fotografierte Glorien, Mondkränze an Föhnwolken, gespiegelte Regenbögen und Talks über Polarisation ließen keine Langeweile aufkommen. Am Abend sollten zwei Vorträge die Öffentlichkeit mit Leuchtenden Nachtwolken und anderen Atmosphärischen Erscheinungen an die Materie heranführen. Kenneth Sassen ist es auf jeden Fall gelungen, mit tollen NLC-Bildern und gut verständlichen Erklärungen die Anwesenden zu begeistern. Bei Robert Greenler ist der Funke leider nur bedingt übersprungen, zu viele trockene bildlose Erklärungen und dem Sinnieren über die Überalterung der Wissenschaftler und dem fehlenden Nachwuchs wogen einige der Kinder in den Tiefschlaf.



Robert Greenler berichtet von seinen Seifenblasenexperimenten. (Fotos: R. Greenler)

Das Abschlussbankett am Abend war die letzte Möglichkeit, sich nochmals auszutauschen und Ideen für weitere Arbeiten zu sammeln. Auch wenn die angebotenen pasta-artigen Fastfood-Gerichte nicht unbedingt dem Abschluss einer internationalen Konferenz würdig waren, so kann man doch eine positive Bilanz ziehen. Trotz der im Vergleich zu den Vorjahren nur geringen Teilnehmerzahl waren die Vorträge meist von hoher wissenschaftlicher Tiefe geprägt, dennoch kam auch die praktische und experimentelle Seite keineswegs zu kurz. Wir konnten viele neue Erkenntnisse und Ideen sammeln, die wir in jedem Fall in unsere weitere Arbeit einfließen lassen.

Nach letzten Gesprächen verabschiedeten wir uns am Sonntagmittag wortreich. Die AKM-ler und Javier Hernandez fuhren vor dem Flughafen-Rücktransfer noch mit Elmar auf die Mall von Washington, DC, und liefen diese bei ca. 38 Grad in voller Länge auf und ab (immerhin zweimal 3 km), was aber zum Beschauen von Capitol, Weißem Haus, Vietnam-Kriegsdenkmal und Lincoln Memorial führte. Vorher waren wir eine knappe Stunde im National Air & Space Museum, wo u.a. die originale Apollo 11 Kommandokapsel ausgestellt ist.



Javier, Rainer, Alexander und Elmar beim Mittagessen, im Hintergrund das Capitol (links), Rainer und Alexander vor dem Weißen Haus (rechts)



*Panorama vom Capitol*

Elmar blieb dann noch zwei Wochen im Lande und fuhr zunächst nach Süden weiter. In Virginia gelang ihm zwischen dem Shenandoah-Bergen und der Hauptstadt Richmond die Sichtung eines spektakulären Pyramidal-Halophänomens, welches er auf vier Stopps für Sonnehöhen von 57 bis 29 Grad fotografierte. Die USM-Bearbeitung ergab im Einzelnen folgende irreguläre Ringe: 9, 18, 20, 23 u./o.24 Grad sowie horizontale und vertikale Berührbögen (plate arcs?) zum 9er und 23/24er. Alan Clark sah und fotografierte es am gleichen Tag vor seinem Rückflug aus Washington (150 km nördlich) ebenfalls, vgl. [http://www.ursa.fi/blogit/ice\\_crystal\\_halos/index.php?title=title\\_38&more=1&c=1&tb=1&pb=1](http://www.ursa.fi/blogit/ice_crystal_halos/index.php?title=title_38&more=1&c=1&tb=1&pb=1) So gespenstisch, wie Elmar seine ersten „odd rings“ vorkamen, war demnach auch die Tatsache, dass es aus einem von Millionen besiedelten Ballungsgebiet nur diese beiden Berichte gab.



Weitere Fotos sind unter <http://www.meteoros.de/php/viewtopic.php?t=7670> und [http://www.ursa.fi/blogit/ice\\_crystal\\_halos/index.php?title=pyramidal\\_halos\\_in\\_central\\_virginia&more=1&c=1&tb=1&pb=1](http://www.ursa.fi/blogit/ice_crystal_halos/index.php?title=pyramidal_halos_in_central_virginia&more=1&c=1&tb=1&pb=1) zu finden. Separater Bericht folgt.



Gruppenfoto aller Teilnehmer (Foto: Joe Shaw).

Fotos: Claudia Hinz (Wenn nicht anders angegeben)

## Halotreffen 2011 vom 07.-09.01.2011

von Claudia & Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

Nach dem Erfolg des diesjährigen Halotreffens (siehe METEOROS Nr. 02/2010) findet auf vielfachen Wunsch auch im kommenden Januar ein Halotreffen in der Jugendherberge Sudelfeld (1200m) statt. Es ist mit folgenden Preisen inklusive Vollverpflegung (Freitagabend bis Sonntagmittag) und Übernachtung in Mehrbettzimmern zu rechnen:

Teilnehmer unter 27 Jahren: ca. 65 € / Teilnehmer über 27 Jahren: ca. 70 €

Hinzu kämen bei einem evtl. Ausflug auf den Wendelstein (1835m) weitere ca. 18€ p.P. für die Seilbahn. Dieser wäre aber nur bei gutem Wetter lohnend. Aufgrund der Winterskisaison sind die Plätze in der Jugendherberge, die mitten in einem der schönsten Skigebieten Bayerns liegt, äußerst begehrt und sind schon jetzt restlos ausgebucht. Deswegen ist die Zahl der Übernachtungsplätze auf 12 begrenzt (Übernachtung in Mehrbettzimmern!!!). Hinzu kommt, dass sich jeder unbedingt bis zum Oktober entschieden haben muss, ob er kommt. Nachträgliche Reservierungen wie beim AKM-Seminar sind nicht möglich. Zusätzlich muss die Reservierung verbindlich sein, denn bei einer kurzfristigen Absage fallen Stornierungsgebühren an, die leider vom Teilnehmer zu tragen sind. Inhaltlich sind Workshops zu verschiedenen Themen geplant. Es wird also keine einzelnen Vorträge geben, sondern jeder bringt seine eigenen Erfahrungen ein.

### Allgemeine Workshops und Versuche (je nach Wetter!)

- Versuche zu Regenbögen (bitte nach Möglichkeit Spiegel und Pflanzensprüher mitbringen!)
- Seifenblasenoptik
- Eisnebelhalos/Nebelbögen/Regenbögen/Brockengespenster (je nach Wetter) im künstlichen Licht (bitte nach Möglichkeit Halogenscheinwerfer mitbringen) oder in Natura
- Physikalische Experimente (z.B. Lichtstreuung, Lichtbahnen)
- Bei Nebel: Simulation von positiven und negativen Crepuscularstrahlen

### Bisher angemeldete Themen:

- Entstehung und Häufigkeit von Zirkumhorizontalbogen (Elmar Schmidt)
- Beobachtung von Pyramidalhalos (Elmar Schmidt)
- Bildvortrag Atmosphärisches 2010 (Michael Großmann)
- Bildbearbeitung mit Gimp (Michael Großmann)
- Fotografie von Schneeflocken und Eiskristallen (Reinhard Nitze)
- 10. Konferenz "Colour and Light in Nature" im Juni 2010 in Maryland/USA - Bilder, Ergebnisse, Ideen (Claudia Hinz und Elmar Schmidt)
- 25 Jahre Halobeobachtung (Wolfgang Hinz)

Weitere Themenvorschläge sind natürlich willkommen.

### Anreise

Die Anreise erfolgt mit der Bayerischen Oberlandbahn bis Bayrischzell (bitte auf Anmeldung angeben) oder per Auto mit Winterausrüstung über A8, Abfahrt Weyarn -> Miesbach -> Bayrischzell -> Sudelfeldstrasse (Bundesstrasse 307) -> Parkplatz links nach der Passhöhe -> ca. 5 min Fußweg zur Jugendherberge. Genaueres zur Anreise ist auch auf der Homepage der Jugendherberge zu finden:

<http://www.jugendherberge.de/jh/bayern/sudelfeld/lage/04080.shtml.de>

Die verbindliche Anmeldung muss bis zum 31. Oktober 2010 erfolgen, entweder online (<http://www.meteoros.de/xonstiges/cgiformular.html>) oder per beigefügten Anmeldeformular. Es wird wahrscheinlich das letzte Halotreffen auf dem Sudelfeld sein, da es zwecks der Zimmeraufteilung leider nur wenig Entgegenkommen seitens der Jugendherberge gibt und einige aufgrund dessen ihr Interesse bereits zurückgezogen haben.

## English summary

### Visual meteor observations in June 2010:

four observers noted data of 214 meteors in 34.58 hours covering 15 nights. No activity of the June-Lyrids (around mid-June) and the June-Bootids (almost coinciding with Full Moon) have been recorded in the short observing periods.

### Video meteor observations in June 2010:

12 cameras were operated in 20 or more nights. Although some more data is expected, the totals exceed the previous years (more than 1700 hours, more than 6000 meteors). Significant June-Bootid rates were recorded in the night 23-24 June, especially after 2230 UT.

### Hints for the visual meteor observer in September 2010:

the Aurigids reach their maximum on August 31/September 1 with a last quarter Moon. The Antihelion source moves eastwards towards Aquarius and Pisces. From September 5 onwards the September-Perseids are active. The delta-Aurigids become visible after September 18 with a probable maximum only early October.

### Haloos in May 2010:

in this very cloudy, cold and wet month, 29 observers noted 293 solar haloos on 27 days and 16 lunar haloos on 5 days. No spectacular phenomena have been reported.

### First visual aurora in activity cycle 24:

in the night August 3/4, the first aurora which became visible to the naked eye, was observed from northern Germany. A C3.2 flare on August 1 was followed by a coronal mass ejection. Observers were prepared due to the news in the AKM forum.

### "Colour and Light in Nature":

the 10th conference of this series took place in St. Mary's City, Maryland, USA. The report summarizes impressions from this small but intense meeting which will stimulate further work in the AKM.

## Unser Titelbild...

... zeigt einen Polarlicht-Vorhang am 04.08.2010 um 00:07 UTC. Foto: Michael Heiß, Greifswald  
Nähere Informationen zum Polarlicht im Beitrag auf Seite 158 in diesem Heft.

---

### 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.

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

**Herausgeber:** Arbeitskreis Meteore e. V. (AKM), c/o Ina Rendtel, Mehlsbeerenweg 5, 14469 Potsdam

**Redaktion:** André Knöfel, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Video-Meteorbeobachtung: Sirko Molau, Abenstalstraße 13 b, 84072 Seysdorf

Beobachtungshinweise: Roland Winkler, Merseburger Straße 6, 04435 Schkeuditz

Feuerkugeln: Thomas Grau, Puschkinstr. 20, 16321 Bernau

Halo-Teil: Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

Meteor-Fotonetz: Jörg Strunk, Kneippstr. 14, 32049 Herford

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

Polarlichter: Ulrich Rieth, Rumpffsweg 37, 20537 Hamburg

**Bezugspreis:** Für Mitglieder des AKM ist 2010 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2010 inkl. Versand für Nichtmitglieder des AKM 25,00 €. Überweisungen bitte mit der Angabe von Name und „Meteoros-Abo“ an das Konto 2913417200 von Ina Rendtel bei der SEB Potsdam, BLZ 160 101 11.

**Anfragen** zum Bezug an AKM, c/o Ina Rendtel, Mehlsbeerenweg 5, 14469 Potsdam  
oder per E-Mail an: Ina.Rendtel@meteoros.de