

HALO

Beobachtungen
und
Auswertungen
der Sektion
Halobeaobachtungen

XII. Jahrgang 62 Nov./Dezember 90 AK Meteore

BEOBSACHTERUEBERSICHT NOVEMBER 1990

KKGG	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1)	2)	3)	4)				
0804										1																								1	1	0	1		
1004		X					1																												2	2	1	3	
3306							1															1		1											7	4	0	4	
4703																																				0	0	0	0
3714																																				0	0	0	0
4614																																				0	0	0	0
0215									1													1	2			1		4							9	5	1	5	
0415										2																	6								8	2	0	2	
0915																								2		5									7	2	0	2	
2515	X											1										1				9			1					12	4	1	5		
2615																						1				6									7	2	0	2	
2815										1																									1	1	0	1	
3815																						1				1	6							8	3	0	3		
4415							1																			7								8	2	0	2		
0613													1													2								3	2	0	2		
2913																1						1													2	2	0	2	
4313	1	2																				3				9				3				18	5	0	9		
4513							1		1			2			1							1				5									11	6	0	6	
41//																								1			3							4	2	0	2		

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

ERGEBNISUEBERSICHT SONNENHALOS NOVEMBER 1990

DT	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	GES	
01	1	1					1							3		2					4	3		2	2	1	10	1		1	32		
02							1							1														9	1		2	14	
03										1											1	1					10	1		3	17		
05		1					1		1														1	1			9				14		
06																																0	
07																																	0
08							1		1	3																	2		3		1	11	
09																																	0
10																																	0
11																												7			1	8	
12																												7			1	8	
	1	2					4		1	5				4		2					5	7		3	2	1	55	3		9	104		

BEOBSACHTERUEBERSICHT DEZEMBER 1990

KKGG	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1)	2)	3)	4)
4108							3												1										X	2	6	3	1	4	
4608																										X			1	1	2	2	2	3	
4708																								1		X	X	X	2	3	2	3	5		
0804																										X						0	0	1	1
1004	1																		1											1	3	3	2	3	
3714																																0	0	0	0
0215							4	1											1								X	1	X	X	7	4	3	7	
0415							2																						2	4	2	0	2		
0915								3																				X		1	4	2	2	3	
2515							2	1					2													X	X	X	2	7	4	3	7		
2615																												X	1	1	1	1	2		
2815							3												1					1				X		5	3	1	4		
3815							2	1																			X	3	3	9	4	2	5		
2913							1												1									1	3	6	4	1	4		
4313							5	2											4									1	3	15	5	2	5		
4513							1												1								1	4	7	4	2	4			
06//																		1										2	3	2	0	2			
33//	1							1																			1	2	5	4	1	4			
44//																											X	X		0	0	2	2		

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

ERGEBNISUEBERSICHT SOMNENHALOS DEZEMBER 1990

DT EE	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	GES
01	1						4	5											1	2							1	4	11	30		
02							6	1											2								1	3	5	18		
03							7	3				1							2								1	2	6	22		
05							2																						1	3		
06																															0	
07																															0	
08	1						4					1						3						1				1	11			
09																															0	
10																															0	
11																			1									1	1	3		
12																															0	
	2						23	9							2			1	10					2			3	10	25	87		

Erscheinungen über EE 12
NOVEMBER

DEZEMBER

DT EE KKG
27 21,22 2515
27 13,51 4313

KEINE

Die Halos im November 1990

Im November wurden an 15 Tagen (=50%) 104 Sonnenhalos und an 3 Tagen 4 Mondhalos beobachtet.

Hauptschwerpunkt des Halogeschehens war ungewöhnlicherweise ein einzelner Tag. Am 27. wurden mit 55 Sonnenhalos und einem Mondhalo über die Hälfte aller Erscheinungen des Monats beobachtet. Außerdem lieferte dieser außergewöhnliche Halotag gleich noch *sechs* Phänomene im Raum Chemnitz / Dresden. Siehe dazu auch die beiden Berichte in dieser Mitteilung.

Meteorologisch gesehen war dieser Tag gar nicht so besonders für außergewöhnliche Haloentstehung prädestiniert - im klassischen Sinne natürlich. Genauer betrachtet ergaben sich jedoch für das Beobachtungsgebiet günstige Bedingungen. Das schon 4 Tage vorher entstandene Tief über den Britischen Inseln, welches dort verharrte, löste sich am 26./27. langsam auf und wurde von einem an Einfluß gewinnendem Hoch nach Osten abgedrängt, wobei Bewölkungsreste, u.a. auch Cirrusfelder, über Deutschland zogen. Diese langsam abgedrängte Cirrusdecke bot bessere Voraussetzungen für Haloerscheinungen, als prä- oder postfrontaler Cirrus, welcher meist in wenigen Stunden über den Beobachtungsort hinwegzieht.

Alle anderen Erscheinungen des Monats waren durchschnittlicher Natur und ziemlich über den ganzen Monat verstreut. Lediglich der letzte Tag des Monats hebt sich ganz gering von den anderen ab.

Erscheinungen über EE 12 traten ebenfalls nur am 27. auf. Alle 4 waren Bestandteile in je zwei Phänomenen.

-gb-

Die Halos im Dezember 1990

Im Dezember wurden an 10 Tagen (=32%) 87 Sonnenhalos und an 6 Tagen 40 Mondhalos beobachtet.

Der Dezember war ein sehr haloarmer Monat, allerdings mit einer Besonderheit: Das Verhältnis von Sonnenhalotagen zu Mondhalotagen, sowie das von Sonnenhaloerscheinungen zu Mondhaloerscheinungen mit den Faktoren 1,5 : 1 und 2,2 : 1 waren ungewöhnlich eng.

Häufungen in der Anzahl der Erscheinungen traten am 8./9. und am 30./31. auf. Sämtliche Erscheinungen waren sehr durchschnittlicher Natur (nur 3 ZZB, kein 46ÖRing).

Phänomene blieben ebenfalls aus.

Die Wetterlagen an den wenigen Halotagen trugen ausschließlich zyklonalen Charakter; besonders zu verfolgen am 8./9. des Monats. Die langen Abschnitte ohne Haloerscheinungen waren meist auf bedecktem Himmel zurückzuführen, so in der gesamten 2. Monatsdekade und teilweise am Monatsbeginn.

-gb-

Bitte beachten:

Ab 01.01.1991 gelten die neuen Schlüsselnummern der Gebiete !

Gegen 08.30 MEZ lag noch alles im dichten Nebel. Gegen 08.45 MEZ zeigte sich zum ersten Mal die Sonne, noch sehr verschwommen. Innerhalb von wenigen Minuten sackte der Nebel ab und der Himmel klarte auf. Sofort zeigte sich eine schöne weiße Lichtsäule von etwa 20° Höhe. Auch der 22° Ring und der obere Berührungsbogen waren zu sehen. Je mehr der Dunst verschwand, umso mehr wurde die dünne Ci+Cs Bewölkung sichtbar, die langsam von SW heranrückte. Das ließ auf weitere Halos hoffen.

Als ich gegen 09.15 MEZ wieder aus dem Fenster sah, war ich von einem prachtvollen Phänomen doch etwas überrascht. Zusätzlich zum 22° Ring, der oberen Lichtsäule und dem oberen Berührungsbogen zeigten sich beide Nebensonnen (22°) schön rot gefärbt, ein gleißend weißes und recht helles spindelförmiges Hellfeld, der 46° Ring in kräftigem Grün-Blau und Rot sowie ein ähnlich gefärbter Zirkumzenitalbogen. Nach der langen Haloabstinenz der letzten Wochen eine wahre Augenweide.

Gegen 09.30 MEZ gewannen alle Erscheinungen noch an Helligkeit und Farbenpracht, die Nebensonnen entwickelten Schweife bis 20° Länge! Nach wenigen Minuten verblaßten aber die Erscheinungen zusehends. Zirkumzenitalbogen, Hellfeld und 46° Ring waren gegen 09.45 MEZ verschwunden, die Lichtsäule schon 5 min eher. Die restlichen Halos blieben jedoch mit geringerer Intensität bestehen.

Eine Objektbegehung in der Nähe der Stadt kam mir recht, sodaß ich während meines Außendienstes die weitere Haloentwicklung nebenbei verfolgen konnte. Mit wechselnder Intensität, bei zunehmender Dichte der Cirrusbewölkung, blieb es vorerst beim 22° Ring, den beiden Nebensonnen und dem oberen Berührungsbogen. Gegen 11.30 MEZ nahm die Intensität der Erscheinungen wieder kräftig zu, die Farben wurden wieder deutlich. Langsam rückte ein Cs Feld in die verdächtige Position. Die Halos ließen sich nicht lange bitten und so konnte ich gegen 11.50 MEZ das zweite, wenn auch schwächere Phänomen beobachten.

Zu den drei schon genannten Halos gesellte sich noch der Horizontalkreis, schön weiß und scharf begrenzt, von 35° rechts der Sonne bis etwa 100° Sonnenabstand. Auch der Zirkumzenitalbogen war wieder da, diesmal aber mehr grün und orange gefärbt und außergewöhnlich hell.

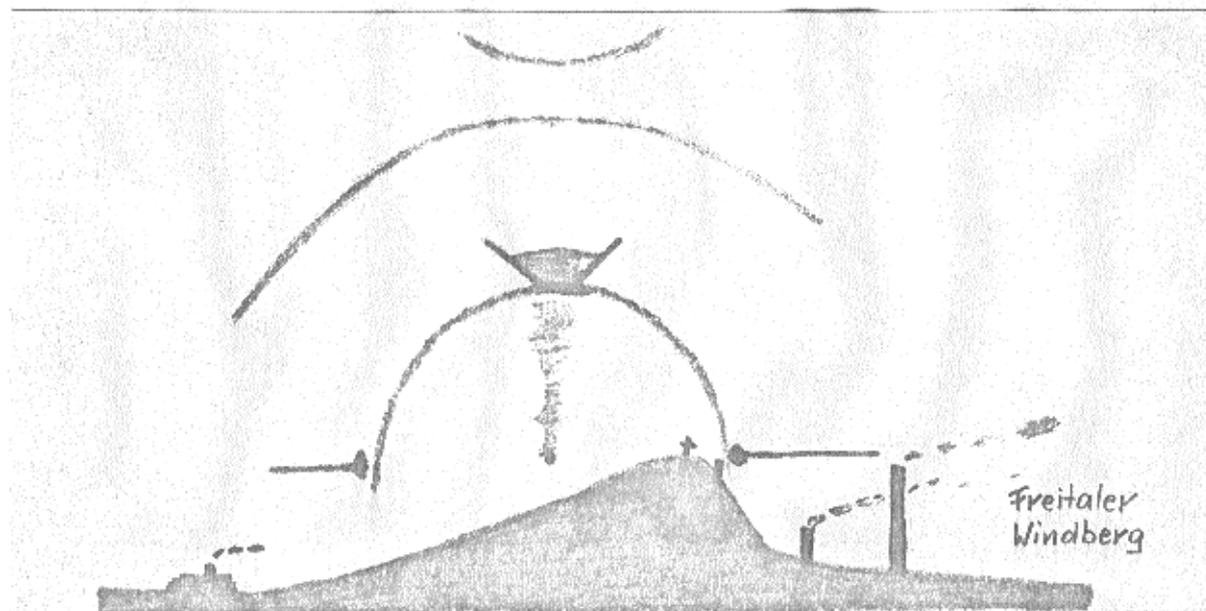
Gegen 12.00 MEZ verschwand das Cs Feld langsam, löste sich zusehends auf. Der Horizontalkreis verblaßte als erstes, nach 30 min war auch der Zirkumzenitalbogen verschwunden, ebenso der Berührungsbogen. Nur der 22° Ring, sowie die Nebensonnen blieben noch sichtbar. Gegen 14.15 MEZ verschwanden auch die Nebensonnen. Kurz vor Sonnenuntergang zeigte sich noch einmal der obere Berührungsbogen in seiner ganzen Pracht und auch der 22° Ring wurde noch einmal sichtbar.

Das läßt für die kommende Nacht (Mond kurz nach 1. Viertel) noch auf Mondhalos hoffen!

Redaktion: Es zeigte sich trotz aller Erwartungen kein Mondhalo!

27.11.1990

09.30 MEZ



Halophänomen in Chemnitz am 27.11.1990

Sirko Molau

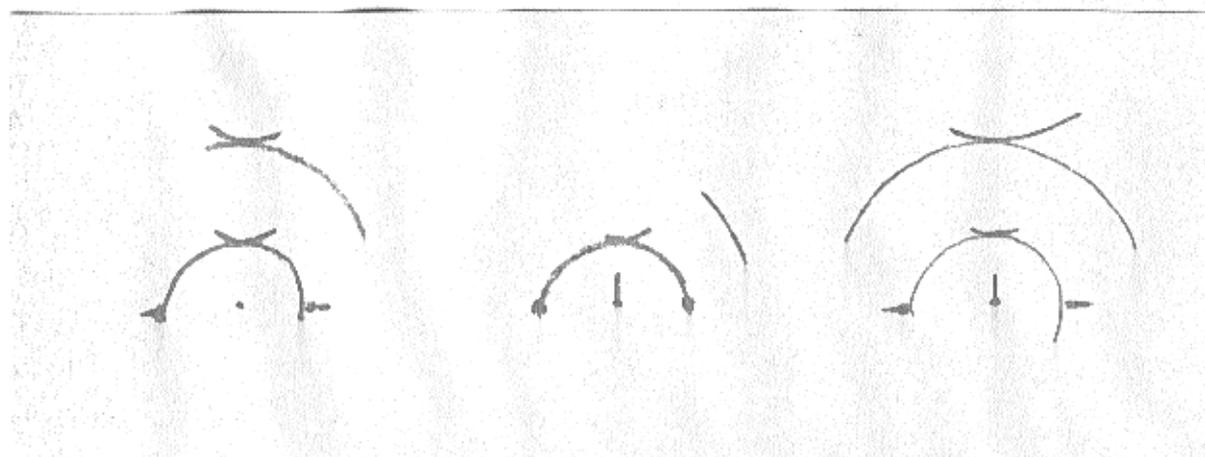
Entwicklung des Phänomens:

- 12.10 MEZ: Erste Beobachtung der Halos.
Der obere Teil des 22° Rings ist komplett sichtbar, jedoch nicht besonders deutlich. Beide Nebensonnen leuchten weiß und sehr hell, lange Schweife sind sichtbar. Der Berührungspunkt von kleinem Ring und oberem Berührungsbogen hebt sich ebenfalls deutlich ab.
- 12.12 - 12.24 MEZ Beobachtungspause
- 12.24 MEZ: Für 6 min ist zum ersten Mal das Phänomen sichtbar (Abb.1).
Zu den vorherigen Formen haben sich der Zirkumzenitalbogen (ZZB) und der 46° Ring, beide farbig, dazugesellt. Der große Ring fällt dabei durch seinen erstaunlich langen Bogen auf.
- 12.30 MEZ: Alle Haloformen verblassen, ZZB und großer Ring werden wieder unsichtbar.
- 12.35 - 12.50 MEZ Beobachtungsunterbrechung
- 12.55 MEZ: Zum zweiten Mal werden alle Formen des Halophänomens sichtbar, jedoch nicht ganz so hell. Der 46° Ring ist dieses Mal in den c-d Sektoren sichtbar.
- 12.58 MEZ: Fast schlagartig verschwinden alle Formen in der dichter werdenden Bewölkung, nur der 22° Ring und beide Nebensonnen bleiben sichtbar.
- 13.00 - 14.20 MEZ Beobachtungsunterbrechung
- 14.25 MEZ: Die Bewölkung ist nun dünner geworden, so daß sowohl der kleine Ring als auch die Nebensonnen wieder deutlicher erscheinen. Auch deutet sich der obere Berührungsbogen am kleinen Ring durch erhöhte Helligkeit des d Sektors an.
- 14.45 MEZ: Zum dritten und letzten Mal wird ein komplettes Phänomen sichtbar. Neben dem wiedererschienenen großen Ring, der jedoch auch jetzt sehr blaß bleibt, wird die in den dicker werdenden Wolken erscheinende Lichtsäule immer deutlicher. Sie erreicht rasch eine Höhe von ca. 12° (Abb.2).
- 15.00 MEZ: Durch die tieferstehende Sonne und die dichteren Wolken werden die Formen schnell schwächer. Übrig bleiben Teile von beiden Ringen und die Lichtsäule.
- 15.30 MEZ: Für ca. 15 min bleiben noch die Lichtsäule und ein Sektor des kleinen Ringes sichtbar. Dann verblassen auch diese Halos.

Bewölkung: normaler Cirrus, ab 13.00 MEZ verdichteter Cirrus/Cirrocumulusbänke; ab 15.00 MEZ Wolkenaufzug aus Richtung SW

Abbildung 1

Abbildung 2

Abbildung 3
alle Haloformen von
12.10 bis 15.45 MEZ

Farbige Halos werden durch Lichtbrechung an festen hexagonalen Eiskristallen mit gut geformten Flächen und ausreichender Größe hervorgerufen (>20 µm). Große Kristalle fallen mit horizontalen Hauptachsen und schwingen dabei. Die Bildung solcher Kristalle hängt stark von den sich verändernden Wachstumsbedingungen ab, also von Eisübersättigung, Luftdruck, Temperatur und der thermischen Strahlung der Umgebung. Das Verständnis der Halobildung hängt also von unserer Fähigkeit ab, die Bedingungen zur Bildung der Eiskristalle vorherzusagen.

Eiskristalle entstehen, wenn der Wasserdampfdruck über Eis den Gleichgewichtswert überschritten hat. Sobald genügend hygroskopische Kerne vorhanden sind (>100 cm⁻³), beginnt die Bildung bei einer Übersättigung von mehr als einem Prozent. In der Luft wird das Wachstum durch zwei Prozesse begrenzt. Das ist einmal der Transport von Feuchtigkeit zum Kristall und andererseits der Abtransport der frei werdenden Kondensationswärme.

Theoretisch kann nachgewiesen werden, daß der Wärmeabtransport am besten im Bereich der Cirruswolken durch Strahlung vonstatten geht. Dort ist der Betrag des Temperaturunterschiedes groß genug. In einer Wasserwolke dagegen kann der Wärmeabtransport nur durch Konvektion und/oder Wärmeleitung erfolgen. Die Temperaturdifferenz innerhalb einer Wasserwolke ist viel zu gering, die Temperaturverhältnisse sind zu homogen. Das erklärt, warum im Bereich der haloverursachenden Cirruswolken zur Bildung der Cirruswolken eine relative Feuchte von 100% nicht unbedingt notwendig ist. Übrigens wird diese in solchen Höhen ohnehin praktisch nicht erreicht.

Literatur:

J.Hallett "Faceted snow crystals", J.Opt.Soc.Am.A,Vol.4,No3 (1987) S81-88.

HALO '90 - Jahresübersicht

Wolfgang Hinz

1. Wie schon 1989 zeigte sich auch das vergangene Jahr wenig halofreudig. Für viele Beobachter brachte es Rekorde an Nichthalotagen. Spektakuläre Erscheinungen fehlten.

Insgesamt beteiligten sich 22 Beobachter, wovon 18 über 12 Monate zum Gesamtergebnis beitrugen.

2. Witterung

Wie schon 1989 gehörte auch das vergangene Jahr, mit Abweichungen von 1-1,5 K, zu den wärmsten dieses Jahrhunderts. Für Mitteleuropa lassen sich 8 typische Großwetterlagen unterscheiden: West, Nord, Ost, Süd, Südwest, Nordwest, Hoch Mitteleuropa, Tief Mitteleuropa. Dominierend war die Westlage mit 133 Tagen (Mittel 1951-1980). Das ergibt ein Plus von 34 Tagen. An 78 Tagen beeinflusste die Lage Hoch Mitteleuropa unser Wetter (+23 Tage). Die Lagen Ost und Nord lagen mit -54 bzw. -11 Tagen deutlich unter dem langjährigen Mittel. In mehreren Monaten (vor allem Januar/Februar) traten neue positive Rekordwerte der Temperatur auf. Ebenso erreichte die Sonnenscheindauer überdurchschnittliche Werte. Detaillierte Angaben wurden schon in den verbalen Beschreibungen der einzelnen Monate gegeben.

3. Ergebnisse

An 259 Tagen (=71%) wurden Haloerscheinungen wahrgenommen. Folgende Tabelle gibt eine Übersicht der letzten fünf Jahre.

Jahr	Sonne			Mond		Gesamt			Beobachter
	EE	Tage	%	EE	Tage	EE	Tage	%	
1986	2457	283	77.5	228	54	2685	289	79.2	17
1987	3893	286	78.4	253	73	4146	290	79.5	23
1988	4510	312	85.2	366	94	4896	318	86.9	28
1989	2949	270	74.0	231	69	3180	276	75.6	28
1990	1918	248	67.9	221	57	2139	259	71.0	22

Herr Stemmler (KK02) konnte allerdings mit 104 Tagen sein 38-jähriges Mittel von 95.5 Tagen (nur Beobachtungen in oelsnitz/Erzg.) überbieten. Die meisten Beobachter lagen jedoch unter den Werten vorhergehender Jahre. Einen umfassenden Überblick geben die folgenden Tabellen.

4. ÜBERSICHTEN

4.1 GESAMTÜBERSICHT

MONAT	SONNE		MOND		GESAMT	
	EE	TAGE	EE	TAGE	EE	TAGE
JANUAR	162	16	27	6	189	19
FEBRUAR	206	22	42	12	248	23
MÄRZ	196	21	28	5	224	21
APRIL	161	26	7	4	168	26
MAI	141	20	4	1	145	21
JUNI	180	24	2	2	182	24
JULI	128	23	7	4	135	24
AUGUST	201	26	3	2	204	26
SEPTEMBER	121	20	12	4	133	21
OKTOBER	227	25	47	8	274	26
NOVEMBER	108	15	3	3	111	16
DEZEMBER	87	10	39	6	126	12
GESAMT	1918	248	221	57	2139	259

4.2 FOLGENDE EE WURDEN BEOBACHTET:

SONNE: 01 02 03 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 18 19 21 22 27
 ----- 866 281 279 137 3 42 148 9 2 91 34 9 1 1 1 1 1 4

EE 31 32 51
 N 2 2 4

MOND: 01 02 03 05 06 07 08 09 10 11 12 13 27 51
 ----- 135 15 14 21 2 9 6 3 6 3 1 4 1 1

4.3 VERTEILUNG DER EE SONNE 01 02 03 5/6/7 (04 GETRENNT IN 02/03)

KK	EE01	%	EE02	%	EE03	%	EE5-7	%	EE1-7	EE-SO	HT GES
02	83	60.14	18	13.04	23	16.67	14	10.14	138	165	106
04	44	38.26	22	19.13	23	20.00	26	22.61	115	134	61
06	30	55.56	13	24.07	10	18.52	1	1.85	54	62	48
08	14	56.00	5	20.00	2	8.00	4	16.00	25	30	21
09	43	48.86	17	19.32	17	19.32	11	12.50	88	103	55
10	74	59.20	18	14.40	26	20.80	7	5.60	125	138	89
15	38	50.67	15	20.00	14	18.67	8	10.67	75	94	70
19	4	66.67	0	0.00	0	0.00	2	33.33	6	6	6
25	78	62.40	19	15.20	15	12.00	13	10.40	125	150	103
26	70	55.56	21	16.67	22	17.46	13	10.32	126	131	76
27	9	60.00	2	13.33	2	13.33	2	13.33	15	20	9
28	30	50.85	16	27.12	8	13.56	5	8.47	59	78	52
29	56	55.45	17	16.83	18	17.82	10	9.90	101	121	74
33	47	54.65	17	19.77	16	18.60	6	6.98	86	100	62
37	2	50.00	2	50.00	0	0.00	0	0.00	4	4	6
38	58	46.03	25	19.84	23	18.25	20	15.87	126	148	82
41	32	78.05	4	9.76	5	12.20	0	0.00	41	44	38
43	61	50.41	19	15.70	18	14.88	23	19.01	121	166	82
44	40	56.34	11	15.49	12	16.90	8	11.27	71	88	53
45	42	55.26	11	14.47	16	21.05	7	9.21	76	94	66
46	2	20.00	4	40.00	4	40.00	0	0.00	10	12	11
47	9	42.86	5	23.81	5	23.81	2	9.52	21	30	14

4.4 HALOPHÄNOMENE 1990

DATUM	KKG	MEZ	EE											BEOB.ORT		
			01	02	03	05	07	08	11	12	13					
06.02.	3815	12.35	X		X	X				X		X				KMSTADT
02.03.	3815	10.25	X	X	X	X				X	X					KMSTADT
	2715	10.30	X	X	X	X				X	X					KMSTADT
12.03.	0915	08.50	X	X	X	X				X	X					KMSTADT
14.04.	0915	11.15	X	X	X		X					X	19			SAYDA
16.05.	1019	15.15	X	X	X	X				X			14			LENINGRAD
01.08.	4405	17.10	X		X	X				X		X	27			BERLIN
19.08.	1004	17.15	X	X	X	X				X	X					LINDENBERG
	4706	17.52	X	X	X	X				X			27			LINDENBERG
02.10.	0915	19.00	X	X	X	X				X		X			(MOND)	CHEMNITZ
	2515	19.41	X	X	X	X				X		X	27	51	(MOND)	CHEMNITZ
09.10.	4513	13.11	X		X	X					X	X				MEIßEN
14.10.	0415	15.22	X	X	X	X				X			27	31	32	SCHNEEBERG
	10FR	15.55	X	X	X	X				X	X					FRANKREICH
26.10.	2615	13.30	X		X	X				X	X					CHEMNITZ
27.11.	4313	09.15	X	X	X	X		X	X	X			51			FREITAL
	0415	12.00	X	X	X	X			X	X						AUE
	3815	12.15	X	X	X	X			X	X						CHEMNITZ
	4415	12.25	X	X	X	X			X	X						CHEMNITZ
	2615	12.30	X	X	X	X			X	X						CHEMNITZ
	2515	13.40	X	X	X	X			X	X			21	22		CHEMNITZ

Aufruf!

Die Ungereimtheiten in dem kurzen Beitrag über die Beobachtung einer Haloerscheinung in der Zeitschrift "Sterne und Weltraum", veranlaßten Frank Wächter sich an die Redaktion zu wenden. Hoherfreut nahmen wir die Einladung zur Kenntnis, uns als Halobeobachter in dieser Zeitschrift vorzustellen.

Bei vorhandenem Material können wir ganze 2-3 Farbseiten damit füllen. Dazu eventuell 2-3 Seiten Textbeitrag. Ebenso ist die Gestaltung eines Titelbildes möglich!

Wir rufen alle Halobeobachter auf, sich mit guten interessanten Halofotos zu beteiligen. Bevorzugt natürlich Farbdias (gerahmt) und Farbfotos (hochglanz, Format mindestens 13*18). Die Dias kommen natürlich unbeschädigt zurück. Meldungen bitte umgehend an

W.Hinz, Otto-Planer-Str.13, O-9076 Chemnitz.

Fotobeilage - Aufnahme : Frank Wächter

Dieses Foto zeigt den vollständigen 22° Ring um den Mond am 30. 12. 1990 in Dresden. Oben links ist der Ansatz zum umschriebenen Halo. Sehr schön ist die Färbung des 22° Ringes zu erkennen. Dies widerlegt recht anschaulich die immer noch öfter zu hörende Meinung, Mondhalos seien stets weiß, also farblos. Objektiv 2.8/20, Kodakcolor 200, 2 sek. belichtet

Chemnitz, 02. 03. 1991

