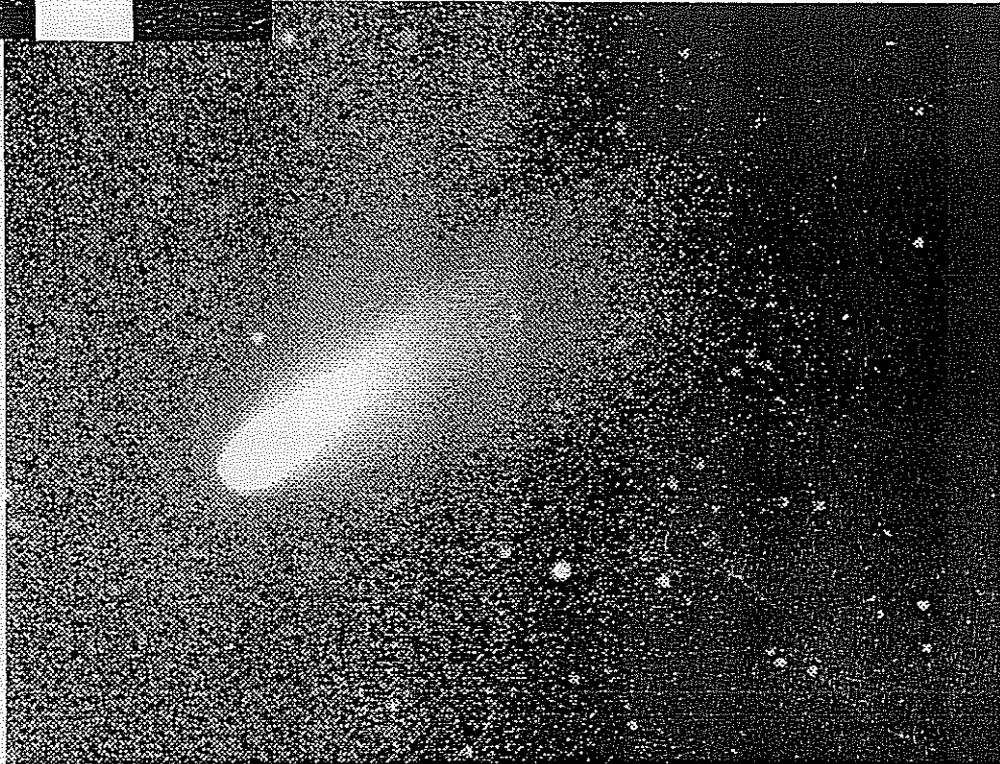


# Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore



22. Jahrgang MM Nr. 3/1997

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

---

**In dieser Ausgabe:**

**Seite**

Meteorbeobachtungen im Februar 1997 .....	36
Die Feuerkugel vom 18.8.1996 .....	37
Neuigkeiten von Kometen .....	38
Halos im Januar 1997 .....	42
Pollenkorona in Neuseeland .....	44
Halos 1996 - Jahresübersicht .....	44
Frühjahrs-Haloprojekt April 1997 .....	49
Untere Luftspiegelung .....	49
Erlebnis Polarlicht .....	51

---

## Ergebnisse visueller Meteorbeobachtungen im Februar 1997

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Nach Beobachtungserfolgen im Dezember und Januar fiel die Februar-Bilanz deutlich schlechter aus. Wolkenarme Wetterlagen waren in der vorherrschenden lebhaften Westströmung nicht anzutreffen und so konnte man nicht einmal die vergleichsweise milden Nächte des insgesamt um mehr als 4 K zu warmen Monats nutzen.

Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	total n	Ströme und sporadische Meteore		Beob.	Meth.	Ort
						n <sub>Strom</sub> und ZHR	n <sub>spor</sub> (HR)			
<b>Februar 1997</b>										
01	1937	2107	1.40	6.20	12	0 VIR (0)	12 (12)	SPEUL	P	11356
01	2239	0012	1.50	6.33	14	2 VIR (2)	12 (10)	RENJU	P	11151
02	0012	0145	1.50	6.28	11	2 VIR (2)	9 (8)	RENJU	P	11151
05	2355	0100	1.05	6.15	7	2 VIR (4)	5 (7)	RENJU	P	11157

Im Februar 1997 wurden von den beiden Beobachtern in drei Einsätzen (4 Intervalle, 2 Nächte) innerhalb von 5.45 h effektiver Beobachtungszeit 44 Meteore notiert.

Beobachter	T <sub>eff</sub> [h]	Eins.
RENJU Jürgen Rendtel, Potsdam	4.10	2
SPEUL Ulrich Sperberg, Salzwedel	1.05	1

### Beobachtungsorte:

11151 Golm/Zernsee, Brandenburg (52°23'57"N; 12°56'38"E)

11157 Potsdam/Wildpark, Brandenburg (52°23'N; 13°01'E)

11356 Salzwedel, Sachsen-Anhalt (52°51'N; 11°09'E)

### Erklärung der Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UTC), wie in der VMDB der IMO nach T <sub>A</sub> sortiert
T <sub>A</sub> , T <sub>E</sub>	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UTC
T <sub>eff</sub>	effektive Beobachtungsdauer (h)
m <sub>gr</sub>	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
total n	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
Ströme und sporadische Met.	Anzahl der Meteore der angegebenen Ströme und ihre auf Zenitposition des Radianten korr. Rate (ZHR)
Beob.	Anzahl und auf m <sub>gr</sub> =6 <sup>mag</sup> 5 korrigierte stündliche Rate (HR)
Meth.	Code des Beobachters (IMO Code; auch im FK-Teil verwendet)
Ort u. Bem.	Beobachtungsmethode, wichtigste: P = Karteneintragungen (Plotting) und C = Zählungen (Counting) Beobachtungsort sowie zusätzliche Bemerkungen, evtl. Intervalle, Bewölkung,...

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

Redaktion: Jürgen Rendtel, Gontardstr. 11, 14471 Potsdam

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

Wolfgang Hinz, Irkutsker Str. 225, 09119 Chemnitz (für den HALO-Teil) und

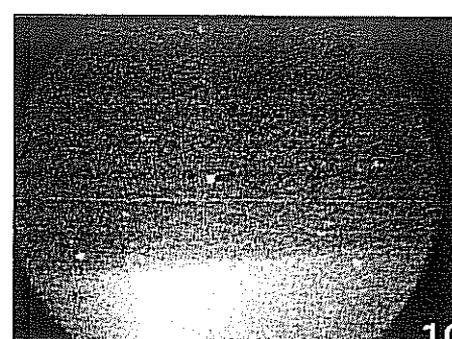
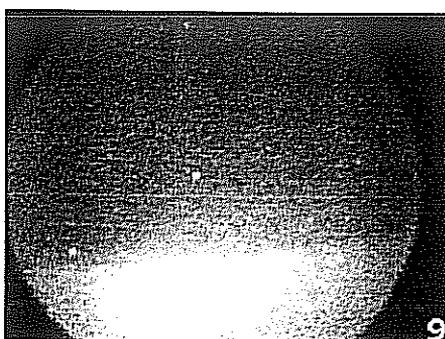
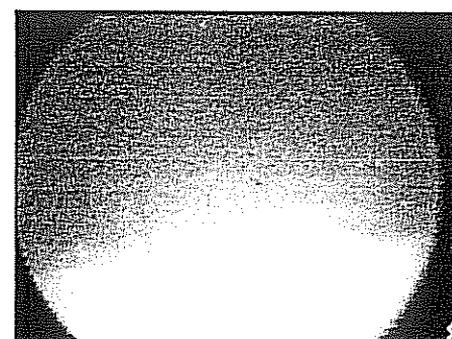
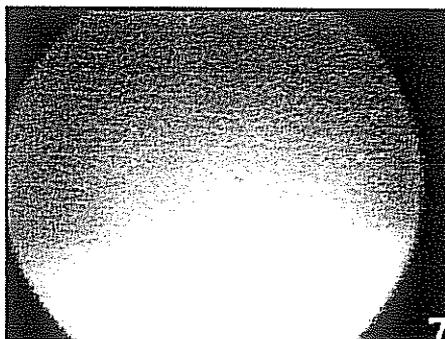
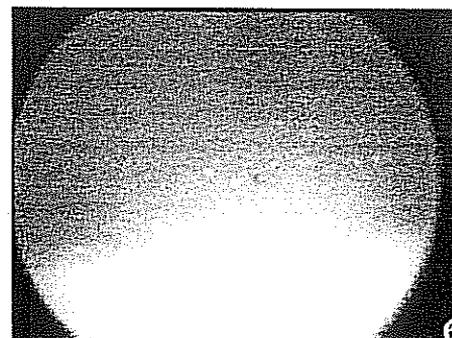
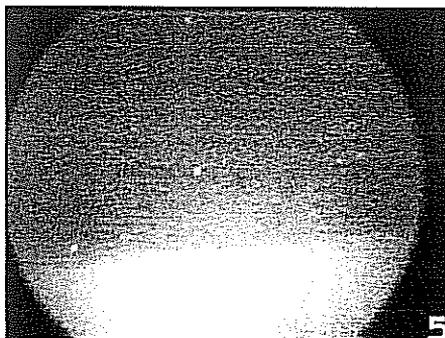
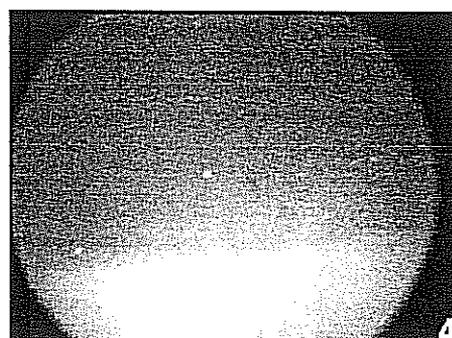
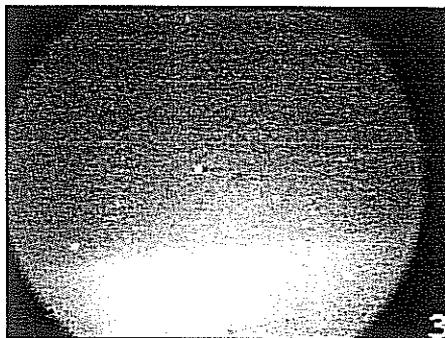
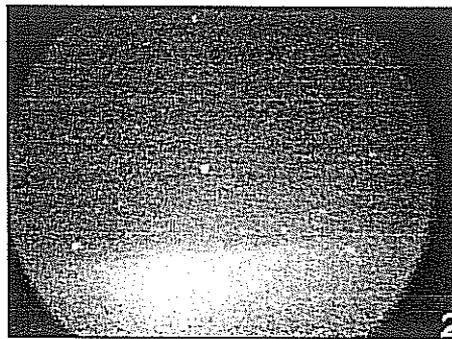
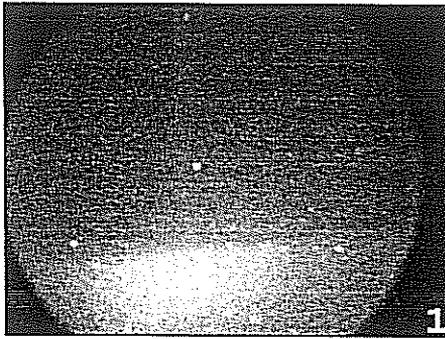
Wilfried Schröder, Hechelstraße 8, 28777 Bremen (für den Bereich Polarlichter).

Für Mitglieder des AKM ist 1997 der Bezug der "Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore e.V." im Mitgliedsbeitrag enthalten. Der Abgabepreis des Jahrgangs 1997 inkl. Versand für Nicht-Mitglieder des AKM beträgt 35,00 DM.

Anfragen zum Bezug an: AKM, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam,

oder per E-Mail an: J.Rendtel@aip.de.

14. März 1997



## Die Feuerkugel vom 18.8.1996

von Ulrich Sperberg, Salzwedel

Am 18. August letzten Jahres erschien um 22<sup>h</sup>37<sup>m</sup>00<sup>s</sup> UT eine Feuerkugel, die unter anderen von RENJU beobachtet wurde. An diesem Tag hatte ich auch mein Videosystem ADAM im Einsatz, hatte aber beschlossen, wieder einmal nachts zu schlafen und so machte ADAM seinen Dienst alleine. Nachdem klar war, daß die Feuerkugel auch von Salzwedel aus zu sehen gewesen sein mußte, inspizierte ich das Videoband genau. Eine direkte Dokumentation der Feuerkugel erfolgte nicht. Das wäre ja auch zu schön gewesen. Dafür ließ sich auf mehreren Frames den Lichtblitz als Aufhellung des Himmels nachweisen. Auf insgesamt sieben Einzelbildern ist die Himmelshelligkeit mehr oder weniger deutlich erhöht. Die Bilder wurden mit einem Framegrabber in den Computer geladen und etwas bearbeitet. Das Ergebnis links in der Sequenz von Bildern wiedergegeben. Der hellere Stern etwa in der Bildmitte ist  $\epsilon$  Peg, links unterhalb der Mitte ist  $\tau$  Peg zu erkennen.

Die Aufhellung auf dem ungestörten ersten und letzten Bild im unteren Drittel ist durch einen Fehler im Bildverstärker bedingt.

## Neuigkeiten von Kometen

### C/1995 O1 (Hale-Bopp)

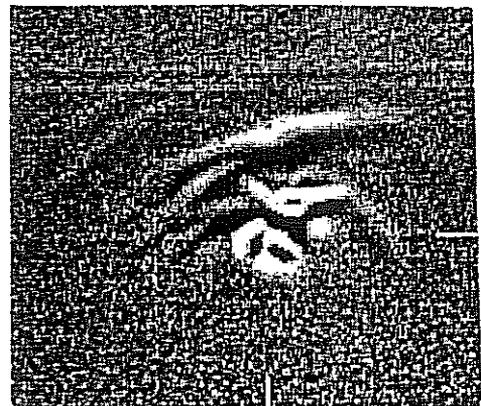
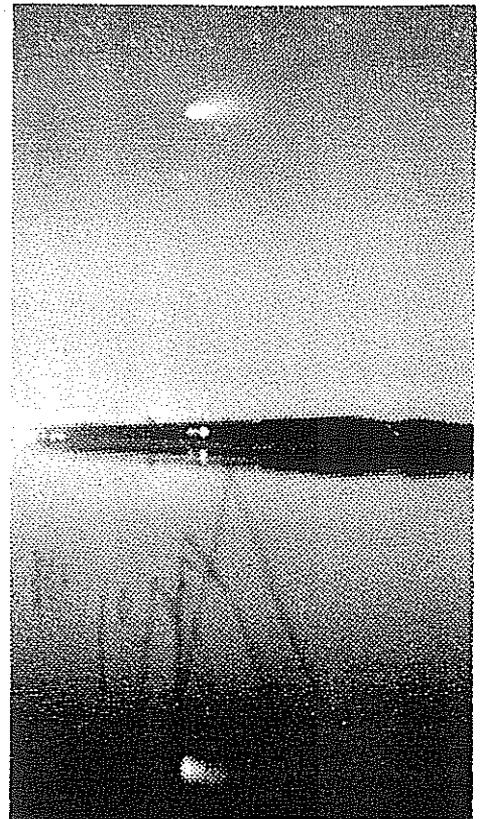
Inzwischen ein wirklich beeindruckender Komet. Am Abend des 9. März spiegelte sich das Bild des Kometen im ruhigen Wasser des Zernsees westlich von Potsdam. Fast Windstille und die vielfältigen Geräusche der Wasservögel gaben der Szenerie einen außergewöhnlichen Reiz. Interessant ist, daß auf der nur etwa 30 s belichteten und nicht nachgeführten Aufnahme sowohl der intensiv blau erscheinende Plasmaschweif wie auch der breitere, eher gelblich-weiße Schweif deutlich erscheinen.

Es ist praktisch unmöglich, in skizzenhafter Form auch nur die allgemeinen Beobachtungen und ersten Auswertungen zu verfolgen. Daher hier nur zwei Resultate.

Die **Staubproduktion** ist nach zahlreichen Beobachtungen jetzt auch in merklichem Umfang in Gang gekommen. Aufnahmen ab dem 10. Februar 1997 am Pic du Midi Observatorium in den Pyrenäen zeigen, wie Staub in Form von Wellen vom Kometenkern wegfliegt. Aus Bildserien wurden Geschwindigkeiten in der Größe von  $0.8''/h$ , entsprechend 300 m/s abgeleitet.

(<http://www.bdl.fr/s2p/comete/halebopp/hbrot.html>)

Die (oder besser: eine) **Rotationsperiode** scheint bei  $11.47 \pm 0.05$  h zu liegen (IAU Circular No. 6583 vom 11.3.1997). Diese zeigt jedoch eine periodische Schwankung zwischen  $11.20 \pm 0.10$  und  $11.65 \pm 0.10$  h mit einer überlagerten Periode von  $22 \pm 2$  Tagen. Wahrscheinlich liegt ein komplexer Rotationszustand vor. Über Lage der Achsen kann aber bislang nichts ausgesagt werden. (Siehe auch die vorher genannte URL.)



### 55P/1997 E1 (Tempel-Tuttle) wiederentdeckt

Am Keck II 10-m Teleskop auf dem Mauna Kea (Hawaii) entdeckten Karen J. Meech, O. R. Hainaut und J. Bauer am 4. März 1997 den Leoniden-Mutterkometen 55P wieder. Die offizielle Bezeichnung ist nun 55P/1997 E1 (Tempel-Tuttle). Bei der Entdeckung hatte der Komet eine Helligkeit von  $22^m.5$ .

Aufgrund von Beobachtungsdaten von 1865–1866 sowie einigen weniger sicheren Angaben von 1366, 1699 und 1965 gab bereits J. Schubart in den IAU Circulars 1907, 1926 und 1979 eine erste Voraussage. Die Berechnungen von S. Nakano und I. Hasegawa (MPC 27288) ergaben  $T = 1998$  Feb 28.079 und erfordern eine Korrektur von  $\Delta T = -0.14d$ ; die Rechnung von D. K. Yeomans *et al.* (Icarus 124, 1996, S. 407) ergab  $T = 1998$  Feb 28.091 mit  $\Delta T = -0.06d$ . Unter Verwendung von Yeomans' Wertes von  $e$  sehen die Bahnelemente nun so aus:

Epoche = 1998 Mrz 8.0 TT  
 $T = 1998$  Feb 27.977 TT     $\omega = 172^\circ 484$   
 $e = 0.90551$                  $\Omega = 235^\circ 251$         2000.0  
 $q = 0.97657$  au             $i = 162^\circ 485$   
 $a = 10.33467$  au             $P = 33.22$  a

(Quelle: IAU Circular 6579 vom 10. März 1997)

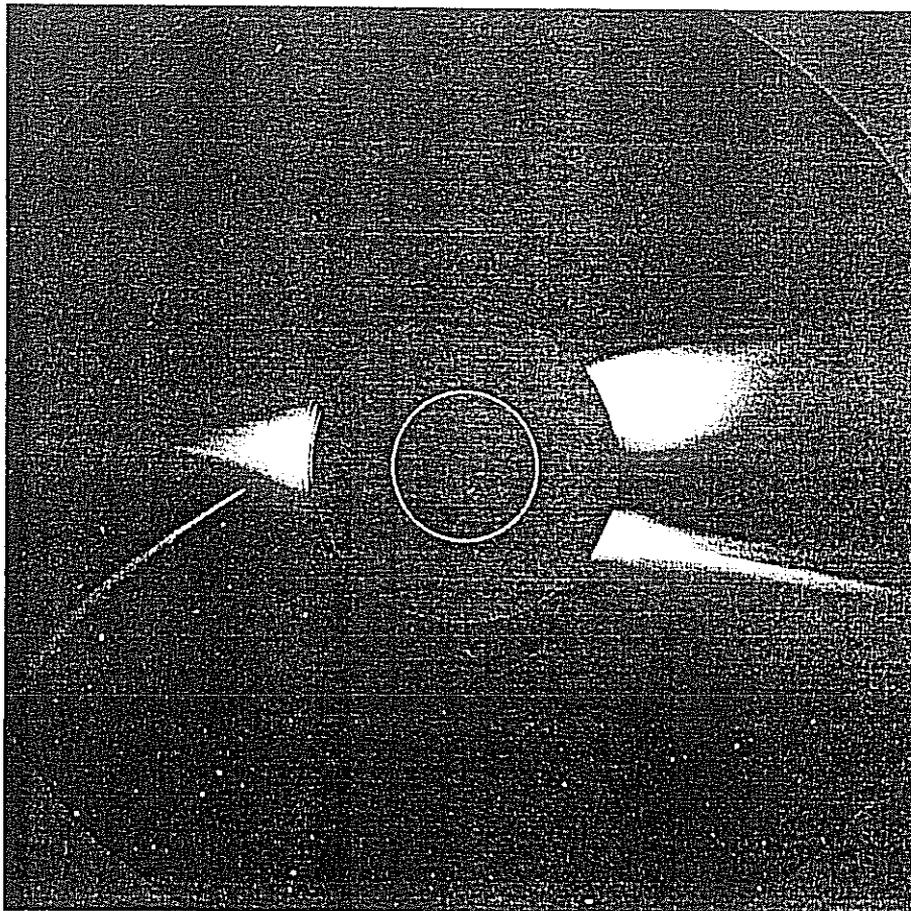
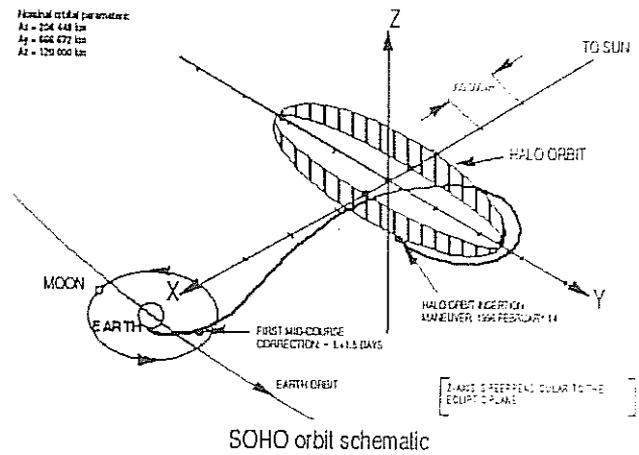
### Sonnenstreifer mit SOHO-Satelliten entdeckt

Das Solar and Heliospheric Observatory (SOHO) befindet sich einem etwas „exotischen“ Orbit etwa 1.5 Millionen km von der Erde in Richtung Sonne im Bereich des Lagrange-Punktes L1. An Bord befinden sich eine ganze Reihe spezieller Experimente, darunter auch der Large Angle Spectrometric Coronagraph (LASCO). Das Feld des LASCO-Bildes umfaßt etwa 8.4 Millionen km der inneren Heliosphäre. Das Bild zeigt den Kometen SOHO-6 als der Kometenkern die äquatoriale Sonnenwindregion erreicht bevor er schließlich in die Sonne stürzte. Der Komet gelangte am 22. Dezember 1996 in das Bildfeld des Koronografen und verschwand am folgenden tag hinter der Abdeckfläche für die Sonne.

Kometen dieser Art sind bereits mehrfach beobachtet worden (Kreutz-Gruppe), auch von früheren Satelliten (Solwind).

(Nach einer Presseerklärung des Naval Research Laboratory,

<http://lasco-www.nrl.navy.mil/lasco.html>.)



## Impakt, Impakt, ...

In der Regel ist man sehr interessiert, alles zu lesen, was in irgendeiner Art Informationen über diese mit den Meteoriten in engem Zusammenhang stehende Thema verspricht. Die folgenden Beiträge sind in dieser Hinsicht sehr verschieden, und wir wollen hier mit den positiven und wirklich informativen Texten beginnen. Die letzten kann man getrost „vergessen“.

## Buchbesprechung

**Donald Goldsmith: Die Jagd nach Leben auf dem Mars.**  
Scherz Verlag Bern, München, Wien; ISBN 3-502-15260-8; 39,00 DM.

Wieder einmal war die Öffentlichkeit in den Bann gezogen von astronomischen Ereignissen, als am 7. August mitgeteilt wurde, in dem Meteoriten ALHA 84001 seien möglicherweise Spuren von Leben entdeckt wurden. Wie bei solchen Ereignissen üblich folgt in mehr oder weniger großem Abstand mindestens eine Buchveröffentlichung. Bereits im Dezember ist auch die erste deutsche Übersetzung auf den Markt gekommen. „Dieses Buch ist die authentische Insiderstory aus den Labors der NASA, die dramatische Geschichte einer Jahrtausend-entdeckung, packend wie ein Krimi. Geschrieben vom profiliertesten Wissenschaftsjournalisten auf diesem Gebiet“, verrät der Text auf der Rückseite. Um es vorweg zu nehmen, es bleibt nicht viel Gutes zu berichten über das 222 Seiten umfassende Werk. Man spürt doch recht deutlich die heiße Nadel, mit der es gestrickt wurde nur um möglichst schnell auf dem Markt zu erscheinen. Die als Rahmen gewählte imaginäre Gerichtsverhandlung zwischen Befürwortern und Gegnern der Theorie der vorzeitlichen Lebensformen halte ich für sehr unglücklich gewählt. Lesbarer wird der Text immer dort, wo der Autor aus diesem Rahmen ausbricht und längere Passagen über die Fundumstände des Meteoriten, die einzelnen Untersuchungsergebnisse usw. bringt.



In der zweiten Hälfte des Buches werden dann allgemeinere Themen behandelt, wie der Ursprung des Lebens, die Möglichkeit des Lebens auf dem Mars heute, die Viking-Experimente, geplante Marsmissionen, wobei auf Grund der in den letzten Monaten erfolgten Starts bzw. Fehlschläge dieses Kapitel schon überholt ist. Im letzten Kapitel wird noch über die wissenschaftliche Weltansicht und theologische Probleme berichtet. Alles in allem also ein Buch, was sich an einen breiten Leserkreis wendet. Gerade darum hätte man sich etwas mehr Zeit nehmen und verschiedene Themen genauer recherchieren sollen. Die Menge der inhaltlichen Fehler ist da einfach nicht mehr zu akzeptieren. Dazu einige Beispiele: bei den Leoniden 1833 waren sicher nicht nur *mehrere Meteore pro Minute* zu sehen, ein Meteor ist gewiß kein *Schweifstern*. Wo gibt es kilometertiefe Felsspalten auf der Erde, in denen Lebewesen einen Asteroidenimpakt überstehen können? Mit der Entstehung des Mondes befassen sich sicherlich nicht Astrologen und Geologen. Dazu kommen noch eine Reihe von Fehlern bei der Übersetzung aus dem Amerikanischen: carbonhaltige bzw. kohlenstoffhaltige Chondrite statt kohligere Chondrite, Hydrokarbonatmoleküle statt Kohlenwasserstoffe, träge Gase statt Edelgase usw.

Vollkommen unbrauchbar ist auch das Glossar, in dem sich alle Fehler nochmals verdichtet finden. Eisenoxid besteht danach aus Eisen und Schwefel, Elemente sind Atomkerne, Ionen entstehen ausschließlich durch Elektronenverlust und auch hier könnte man die Liste fast beliebig fortsetzen. Eigentlich unnötig zu erwähnen, daß auch bei den Begriffen Meteor-Meteorit-Meteoroid alles durcheinander geht.

Da im Moment die Argumente eher gegen Leben auf dem Mars sprechen und manche an eine PR-Aktion für die amerikanische Raumfahrt glauben, dürfte sich das Buch inhaltlich bald erledigt haben. Darum eindeutig das Prädikat „keine Empfehlung“.

Ulrich Sperberg, Salzwedel

Nicht ganz ernst zu nehmen:

*zusammengestellt und kommentiert von Jürgen Rendtel, Potsdam*

Die beiden folgenden Ausschnitte zeigen, was man noch alles zu den Kleinkörpern des Sonnensystems herausbringen kann. Der erste Beitrag veranlaßte einen Redakteur von *BB-Radio* am 5. Februar dieses Jahres, bei mir nachzufragen, was es denn damit auf sich habe. Von Mark Bailey (Armagh, Nordirland) erfuhr ich, daß er auf einer Tagung der Royal Geophysical (!) Society einen Vortrag angemeldet hat, in dem er die Bahnentwicklung von Kometen auf Halley-ähnlichen Orbits behandelt. Es gibt demnach mehr Objekte auf solchen Bahnen, als man gegenwärtig kennt. Daß diese Objekte in großer Sonnenentfernung „schwarz“ und „tot“ sind, ist sicher weit weniger überraschend.

Eine wirklich „gelungene“ Zusammenfassung alles (Un-)Wissens bringt der zweite Beitrag aus der gleichen Tageszeitung. Sicher hat dafür jemand irgendwelche Begriffe aufgeschnappt und durch Füllwörter zu einem, im wahrsten Sinne katastrophalen Text zusammengesetzt.

Daß die Begriffe um die Meteore wohl wirklich äußerst schwierig zu verwenden sind, demonstriert am Ende auch eine Zeitschrift in einem Glossar in ihrem „Kometenheft“, die es sicher besser weiß: *SuW*, Heft 3/1997, S. 308.

Und so muß man befürchten, daß die Saurier vor 65 Millionen Jahren auch nur unzureichend informiert waren, als es zu größeren Einschlägen kam:

## Schwarze Kometen bedrohen die Erde

Neue Gefahr aus dem All – ein Kometen-Rudel bewegt sich auf Kollisionskurs zur Erde.

Zwei Astronomen warnen vor 50 unsichtbaren Sternenschwärmen, die auf unseren Planeten zurasen. Es sind schwarze, „tote Kometen“, mit einem Durchmesser von bis zu 9,5 Kilometern. Sie haben keinen Schweif und sind deshalb fast unsichtbar.

Auf einer Tagung der **Königlichen Gesellschaft für Astronomie** in London wollen Prof.

Mark Bailey (Irland) und Watscheslaw Emel-Janenko (Rußland) vor dem Kometenschauer warnen.

Bisher haben sie 20 Kometen identifiziert. Sie bewegen sich auf einer Flugbahn, die alle 200 Jahre durch unser Sonnensystem führt.

Prof. Bailey: „Eine Kollision könnte so verheerende Folgen haben wie der Beschuß mit Kometen und Asteroiden, der das plötzliche Aussterben der Dinosaurier verursachte.“

## Meteoriten – wo sie überall auf die Erde krachten

Die Erde ist eine Schloßbu...

...und alle paar Jahre kracht's richtig. Dann schlägt ein Meteor (große Klamotte) ein oder ein Asteroid (kleiner). Jedes Jahr fällt Gestein im Gewicht von 30 000 VW Golf vom Himmel – bis faustgroß.

Die wichtigsten Großeinschläge sehen Sie auf der Karte: einer kam vor

49 000 Jahren (Arizona, 100 m Durchmesser), der größte in Deutschland (1 Kilometer), er fiel vor 14 Millionen Jahren ins Nördlinger Ries.

Der erste, jetzt im Meer entdeckte Megakrater liegt vor Chile (Südamerica). Der Meteor war 1 Kilometer groß, es war vor 2,2 Millionen Jahren.

Der Einschlag läuft so:

Meteor kommt mit Tempo 20 km/Sekunde. Aufschlags-Energie wie 90 Milliarden Hiroshimabomben. Der Meeresgrund wird 100 km hoch geschleudert. Megawellen erreichen mit Tempo 200 km/h die Küsten, steigen auf 1600 m Höhe und reißen alles Leben in den nassen Tod.

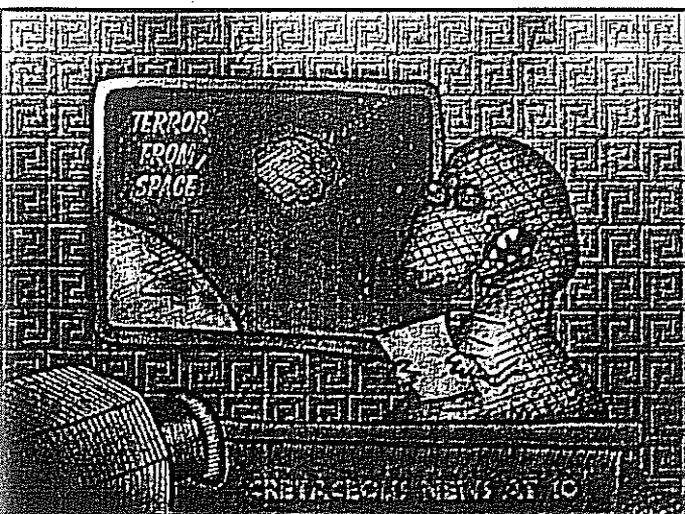
Die Bibel beschreibt die Katastrophe als „Sintflut“...



Die Explosionen zeigen die Häufigkeit der Einschläge. Der erste im Meer entdeckte Krater liegt vor Südamerica.

© Grafik S. Gühr

## DOCTOR FUN



11 April 96

Copyright © 1996 David Farley, d-farley@tczcent.com

<http://sunsite.unc.edu/Dave/drfun.html>

This cartoon is made available on the Internet for personal viewing only.

Opinions expressed herein are solely those of the author.

**Meteor, Meteorit, Meteoroid** Meteorite sind kleine feste Körper (mit Massen unterhalb der von → Asteroiden; die Grenze ist fließend), die sich auf Ellipsenbahnen um die Sonne bewegen. Meteoroiden sind solche Meteorite, deren Bahn die Erdbahn kreuzt. Die Leuchterscheinung, die beim Flug eines Meteoriten oder auch eines Staubteilchens aus einem Kometen durch die Erdatmosphäre auftritt, wird Meteor genannt; kleine Meteore heißen auch Sternschnuppen, große Feuerkugeln oder Boliden. Wenn nach einem solchen Fall ein Stein- oder Eisenrest den Erdboden erreicht, so wird er ebenfalls Meteorit genannt. (208 f, 263 ff)

Today's asteroid encounter was a near miss, but some scientists warn that an actual impact could have serious long-term effects on life on Earth as we now know it.\*

## Die Halos im Januar 1997

von Claudia Hetze, Chemnitz

Im Januar wurden an 24 Tagen (77,4%) 266 Sonnenhalos, an 7 Tagen (22,6%) 21 Mondhalos, an 8 Tagen (25,8%) 18 Halos an irdischen Lichtquellen (Lampe) und an 14 Tagen (45,2%) 32 winterliche, nicht durch Cirrus bedingte Haloarten beobachtet.

Monatsstatistik Januar 1997

Beobachterübersicht Januar 1997																																					
KKGG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	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)		
5901	2	1	3	1									2	1									4	1									15	8	0	8	
9802																																		0	0	0	0
5702									3					2								2											7	3	0	3	
5802				3																													3	1	1	1	
3403																						8											8	1	0	1	
0104			X	X	X						1					1	2				X	1	X		1	6						12	6	5	22		
1004	X			1													X				X				1						2	2	2	3	4		
4404			1																		X					2						3	2	2	4		
2205								2	1			2	1	1							1	3										11	7	0	7		
3306												4									1	X										5	2	1	3		
5206											1																					1	1	0	1		
2507																																0	0	0	0		
0208	1	1											2					2	1				1			1	1				10	8	0	8			
0408	5	2	2			3		2			1		1					2	1				2			1	4				25	11	0	11			
0908			1					3										1								1	5				12	6	0	6			
2608																																0	0	0	0		
2908		1											2					5	1							6					15	5	0	5			
3808		1	1										1					4	1				1			5					14	7	0	7			
4308																		5	1							2					15	5	1	5			
4508																							2			1					1	1	0	1			
4608																			1			1				1					3	3	0	3			
5108														3				4	1			2				1	4				18	8	0	8			
5508		2	1					1														2				2	5				10	4	0	5			
1211																			X			X									0	0	2	2			
5317		5	4	1				6	1	4			2	1	1	2				X			1	3	7		3	5	4	4	6	64	19	1	19		
9035																																0	0	0	0		
9135																																0	0	0	0		
5677						1		2	3	1				1	3									1	X						12	7	1	8			

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

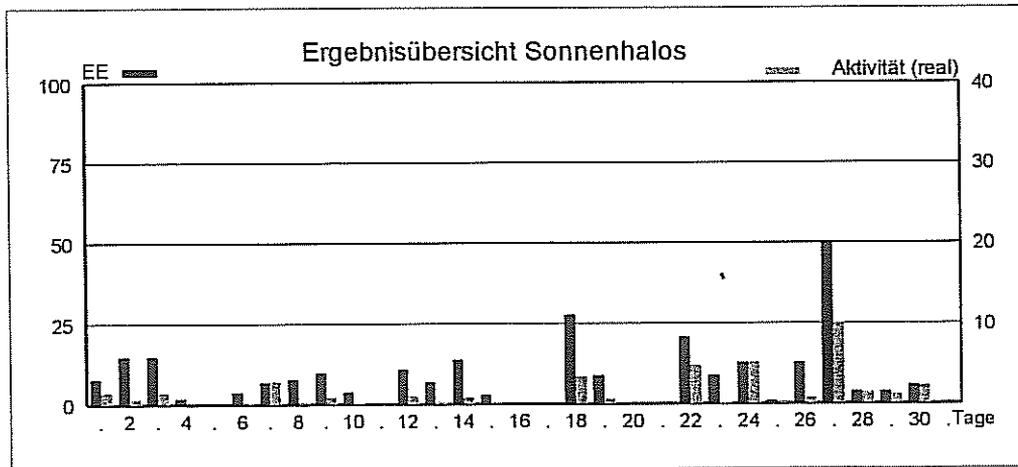
Obwohl Herr Stemmler mit 8 Halotagen durchaus im Schnitt seines 45-jährigen Mittelwertes von 7,4 lag, zeigt der Vergleich mit den 10-jährigen Mittelwerten der SHB, daß der Januar '97 nahtlos das winterliche Halohoch fortsetzt. Daß sich der Monat nach 1988 (328 Erscheinungen) „nur“ auf Platz zwei der EE-Monatsbestenliste der SHB einreicht, liegt sicherlich auch an der verminderten Zahl der Beobachter (23 gegenüber 1988: 27). Die Haloaktivität von 41,3 läßt allerdings alle anderen Jahre weit hinter sich (10-jähriger Mittelwert der SHB: 14,6). Der Grund dafür sind einerseits die häufigen Beobachtungen des Zirkumzenitalbogens (23) und des 46°-Ringes (12) mit z.T. langer Sichtbarkeitsdauer (EE11 bis 260 min, EE12 bis 230 min). Außerdem gab es sechs seltene Erscheinungen, die sich ebenfalls in der Aktivität niederschlagen.

Dank russischer Polarluft begann das Jahr frostig und bescherte H. Bretschneider (KK04) in Schneeberg am Neujahrsmorgen eine eindrucksvolle untere Lichtsäule im fallenden Polarschnee (siehe Bericht in MM 1/97). Ludger Ihendorf (KK56) beschreibt folgendes Erlebnis vom 10.: „Meine erste Untersonne sah ich im Skiurlaub in den Schweizer Alpen. An der Oberseite von langsam aus dem Tal aufsteigenden Wolken- bzw. Nebelresten erschien für kurze Zeit eine verschwommene, aber deutlich zu erkennende Untersonne. Obwohl sich mehrere Wolkenfetzen dieser Art im Tal befanden, kam es nur einmal zu einer solchen Erscheinung, da zufällig die Position von Wolke und Sonne stimmte.“ R. Löwenherz (KK01) beobachtete bis zum 12. fast täglich 22°- und 46°-artige Ringe auf der Schneedecke, die durch eine Lampe erzeugt wurden (siehe auch Bericht in MM 1/97). K. Kaiser (KK53) und M. Dachsel (KK55) konnten jeweils Lichtsäulen an Lampen beobachten.

Da dem Hochdruckgebiet eine über Südeuropa gelegene hartnäckige Warmfront unentwegt zu Leibe rückte, gab es in dieser Zeit auch ab und zu den ersehnten Cirrus, der vereinzelt Halos brachte. So konnte Beate Bretschneider am 6. ein ihr bisher unbekanntes Halo beobachten (siehe Bericht in MM 2/97). Leider ist es auch uns nicht möglich, die genaue Haloart zu bestimmen.

In der Nacht vom 12. zum 13. beendete ein atlantischer Tiefausläufer weitgehend das winterliche Wetter im Norden und in der Mitte Deutschlands. Im Süden dominierte allerdings weiterhin kalte Festlandsluft. So konnte K. Kaiser in Oberösterreich weiterhin Schneedecken- und Reifhalos beobachten, während die anderen Beobachter nun ausschließlich auf himmlischen Cirrus angewiesen waren, der sich dank wechselhaften atlantischen Wettergeschehen auch einstellte. Am 22. verlagerte sich eine Warmfront bis zur Westgrenze Deutschlands. Der z.T. sehr dichte Cirrusschleier über Deutschland brachte mehrere Halos von meist nur kurzer Dauer. Aber wie die Vergangenheit lehrte, hat auch dichter Cirrus manchmal eine Menge zu bieten (z.B. die seltenen Ringe am 23.6.96 in Chemnitz). So wurde Ulrich Sperberg an diesem Tag in Salzwedel Zeuge eines Halophänomenes mit 22°-Ring, beiden Nebensonnen, oberen Berührungsbogen, oberer Lichtsäule, einem hellen Zirkumzenitalbogen sowie Supralateralbogen und dem linken oberen Bogen von Tape (EE60A). Diese Erscheinungen wurden auch fotografiert, die Fotos sind allerdings noch nicht entwickelt. Wir hoffen auf gute Bilder, denn dies ist die erste Beobachtung von Tape's Bogen in der SHB. Deshalb unseren herzlichen Glückwunsch zu diesem Phänomen.

Ergebnisübersicht Sonnenhalos Januar 1997																																
EE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	ges
01	2	7	4	1		1	1		4		1	2	2	1		6	7				6	4	2			4	1	0	1	1		68
02	1	3	4			2	2	2			3	3				8	1				3	2	2	1		2	9					48
03	1	3	3			1	1	3	1	1	3	2	3			5	1				5	3	3			3	1	0				52
05																																19
06				1					1	1				1	1		2				1	1					7	1	1	1	1	1
07																																0
08	2	1		1		1	1	1			1	1	4	1		5					2	1				2	3					27
09	2	1				1																				1	1					6
10						1					2																		1			3
11			1			1	1	1	1		1					2					1	2				1	9					23
12						1	1				2	1	1								1	2				1	1	1				12
	8	15	0			7	10				0	7	3			0	0	9			0	9	1			50	3	0				259
	15	2				4	8	3			11	14				0	28	0			19	13				13	3	4				



Ercheinungen über BR 12

DT	EE	KGG															
10	44	5627	22	21	3403	28	51	5317	29	21	5317	30	13	5317			
			22	60	3403							30	66	5317			

Ein weiterer Höhepunkt des Monats war das Phänomen im (noch) winterlichen Österreich. K. Kaiser konnte am 30. in Ennstal im sich im Tal befindlichen Eisnebel den oberen Teil des 22°-Ringes mit Berührungsbogen, beide Lichtsäulen (mit je 10°), den 46°-Ring (mit den Sektoren b-c-d-e-f), Teile des Horizontalkreises und den oberen parryförmigen Bogen (EE66A). Auch das ist die erste Beobachtung dieser Art in der SHB, deshalb Glückwünsche auch nach Österreich.

Als Einstimmung auf den kommenden Frühling soll folgender Bericht über eine Pollenkorona in Neuseeland dienen. Also Augen auf bei Pollenflug!

## Pollenkorona in Neuseeland

von *Holger Scipelt, Schigenstadt*

Am 7.12.1996 konnte ich eine Pollenkorona beobachten. Beobachtungsort war Te Anau, gelegen auf der neuseeländischen Südinself. Wegen der zur Nordhalbkugel entgegengesetzten Jahreszeiten – in Neuseeland ist zur Adventszeit also Frühsommer – hatte ich verstärkt nach Pollenkoronen Ausschau gehalten. An jenem Samstagnachmittag wurde ich belohnt. Um 17.20 Uhr Ortszeit entdeckte ich die mäßig helle Korona. Gegenüber allen von mir bisher gesehenen Erscheinungen (Fotos oder Natur) wies diese eine fast völlig runde Form ohne die ausgeprägten vier Ausbeulungen auf. In der typisch kristallklaren neuseeländischen Luft konnte ich die Korona für 40 min beobachten und erfolgreich fotografieren. Dann beendete ein heranziehendes Cirrusfeld die Sichtbarkeit. Über der Insel herrschte zentraler Hochdruckeinfluß vor, es war schwach windig. Als Verursacher vermute ich entweder Pollen von Ginsterbüschen, von denen es nahe der Ortschaft regelrechte Blütenmeere gab; es kommen als Pollenlieferanten aber auch die rotblühenden Ratabäume in Frage, welche ebenfalls zahlreich in der Nähe blühten.

Hinsichtlich Haloerscheinungen lohnte sich die lange Reise ans andere Ende der Welt sicher nicht. Bis auf durchschnittliche 22°-Halos und einige Nebensonnen war nichts zu sehen. Dafür erlebte ich einige spektakulär schöne Sonnenaufgänge und großartige Landschaften.

## Halos 1996 – Jahresübersicht

von *Gerald Berthold (Text) und Wolfgang Hinz (Tabellen), Chemnitz*

Meteorologisch gesehen war das Jahr 1996 wesentlich zu kalt und meist zu trocken. Die Abweichung betrug (in Chemnitz)  $-1,4$  K. Damit war es ähnlich kalt wie 1987 (letzter harter Winter). Um noch kältere Jahre in der Wetterchronik zu finden, muß man schon weiter zurückblättern. Nur 1956 war es noch kälter, als der letzte „große Winter“ Deutschland und weite Teile Europas heimsuchte und den Bodensee sowie große Teile der Ostsee zufrieren ließ. Als ein weiteres kalte Jahr ging 1879 in die Annalen der Wetterchronik ein und somit ist (oder war) das vergangene Jahr das drittkälteste Jahr seit über 120 Jahren (zumindest in Chemnitz). Dabei war es nicht einmal der langanhaltende Winter 95/96, welche hier zu Buche schlug, sondern gleich 10 Monate waren zu kalt oder temperaturnormal und nur zwei Monate (April und Oktober) etwas zu warm. Soweit die etwas eingehendere Witterungsbetrachtung (weil im Gegensatz zu den letzten Jahren doch ungewöhnlich) und nun wende ich mich nachfolgend den Halos zu.

### Haloerscheinungen 1986 bis 1996

Jahr	Sonne			Mond		Gesamt			Aktivität real	Beob- achter
	EE	Tage	%	EE	Tage	EE	Tage	%		
1986	2391	291	79.7	246	66	2637	297	81.4	490.8	19
1987	3854	291	79.7	265	73	4119	295	80.8	532.7	24
1988	4251	312	85.5	366	98	4617	321	87.9	605.8	30
1989	2787	263	72.1	211	64	2998	269	73.7	316.1	26
1990	1937	249	68.2	227	57	2164	260	71.2	240.4	22
1991	2088	238	65.2	171	58	2259	248	67.9	261.5	22
1992	1986	245	67.1	97	39	2083	255	69.9	214.3	20
1993	3143	290	79.5	181	66	3324	295	80.8	320.8	26
1994	4250	316	86.6	376	97	4626	322	88.2	487.1	27
1995	4119	311	85.2	334	79	4453	315	86.3	546.5	29
1996	4289	323	88.3	365	100	4654	326	89.1	596.4	28

Insgesamt wurden von 29 Einzelbeobachtern und einer Gruppe von 12 Beobachtern in Laage-Kronskamp an 326 Tagen (=89%) 4654 Haloerscheinungen an Sonne und Mond registriert. Somit lag die Haloaktivität ähnlich hoch wie im Vorjahr.

Wie die letzten Jahre zeigen, erreichte die Zahl der Halolage eine „Sättigung“. Für den Raum Deutschland liegt diese bei ungefähr 315 Tagen (rund 85% aller Tage im Jahr). Eine größere Anzahl von Beobachtern würde zwar die Anzahl der beobachteten Erscheinungen erhöhen, aber kaum zu einer Steigerung der Haloaktivität, bzw. einen Zuwachs an neuen Halotagen führen. Dennoch sind neue Beobachter in jedem Fall willkommen, weil es doch noch größere „weiße Flecken“ auf deutschem Beobachtungsgebiet gibt.

Im Jahresverlauf war das Halogeschehen erstaunlich ausgeglichen, zeigte aber dennoch – wenn auch nicht sehr ausgeprägt – einen klassischen Verlauf. Ähnlich wie im Vorjahr fiel das Herbstmaximum höher als das Frühjahrsmaximum aus. Haloreichster Monat war der Oktober mit 540 Halos, bzw. mit einer Haloaktivität (real) von 115,9. Haloärmster Monat war – und das ist eine echte Überraschung – nicht etwa der Januar oder Dezember, sondern der September. Halophänomene (gleichzeitiges Auftreten von 5 Haloarten) wurden 1996 insgesamt 47 Mal beobachtet. Das ist etwas weniger als im letzten Jahr (52). Vorletztes Jahr waren es sogar 83. (Allerdings allein rund 30 von R.-D. Scholz. Wir erinnern uns...)

## Gesamtübersicht 1996

	Sonne		Mond		Gesamt		Aktivität	
	EE	Tage	EE	Tage	EE	Tage	real	relativ
Januar	254	22	41	12	295	22	18.8	27.8
Februar	346	24	47	9	393	24	37.6	45.6
März	324	24	26	9	350	24	71.5	69.5
April	392	28	13	8	405	28	44.2	39.4
Mai	353	26	9	5	362	26	62.6	47.9
Juni	294	28	3	3	297	28	30.0	22.1
Juli	494	28	35	6	529	28	59.5	45.8
August	397	28	9	4	406	29	34.4	28.5
September	169	29	20	7	189	29	10.2	10.0
Oktober	498	30	42	10	540	30	115.9	136.2
November	351	27	65	13	416	29	47.1	65.8
Dezember	417	29	55	14	472	29	64.7	99.4
Gesamt	4289	323	365	100	4654	326	596.4	638.0

Folgende Erscheinungen wurden beobachtet:  
Sonnenhalos:

Anzahl	EE - Haloart	Anzahl	EE - Haloart	Anzahl	EE - Haloart
1480	22°-Ring	10	rechter Lowitzbogen	1	20°-Ring
712	linke 22°-Nebensonne	4	Gegensonne	3	24°-Ring
720	rechte 22°-Nebensonn	10	linke 120°-Nebensonne	2	35°-Ring
472	ob/unt 22°Berührungsbog. umschriebener Halo	15	rechte 120°-Nebensonne	1	Botlinger Ringe
		4	Infralateralbogen	1	linke 90°-Nebensonne
279	obere Lichtsäule	3	Zirkumhorizontalbogen	11	Untersonne
58	untere Lichtsäule	20	Parrybogen	2	linke 22°-Unternebensonne
30	beide Lichtsäulen	1	150°-160° NS-Bereich	2	rechte 22°-Unter NS
269	Zirkumzenitalbogen	1	150°-160! UnterNSbereich	1	oberer 46°-Berühr.bogen
84	46°-Rung	1	Untergegensonne	1	Untersonnenbogen
77	Horizontalkreis	3	9°-Ring	1	Untergegensonnenbogen
13	linker Lowitzbogen	6	18°-Ring		

Mondhalos:

Anzahl	EE - Haloart	Anzahl	EE - Haloart	Anzahl	EE - Haloart
218	22°-Ring	15	umschriebener Halo	1	Zirkumzenitalbogen
27	linker Nebenmond	24	obere Lichtsäule	2	Horizontalkreis
29	rechter Nebenmond	18	untere Lichtsäule	1	linker Lowitzbogen
15	oberer Berührungsbogen	14	beide Lichtsäulen	1	linker 120°-Nebenmond

Nachfolgend möchte ich in gewohnter Weise das Jahr in Stichpunkten Revue passieren lassen und die nennenswertesten Erscheinungen zusammenfassen.

#### Januar

- Für einen Januar typisch niedrige Haloaktivität (geringe Tageslänge, häufigere Ostlagen)
- 9 Polarschneehalos. 1 Phänomen (am 11.) von R. Löwenherz ohne besondere Haloformen.

#### Februar

- 8.: kältester Tag des Winters 95/96 mit  $-15^{\circ}\text{C}$  und darunter. 8 Beobachter vermelden 14 Eiskristall- bzw. Schneehalos. Darunter auch ein „Lampenhalo“ von H. Bretschneider.
- 23.: Polarschneehalos (Lichtsäulen/Nebensonnen/Untersonne) von H. Seipelt und K. Kaiser.
- 28.: Phänomen für 5 min. von D. Klatt in Oldenburg. Nebst Ring, Nebensonnen, oberen Berührungsbogen, Zirkumzenitalbogen auch beide  $120^{\circ}$ -Nebensonnen.

#### März

- haloarme erste Monatsdekade mit nur 12 Haloerscheinungen.
- 28.: erstes großes Highlight 1996. Insgesamt 104 Erscheinungen und 5 Phänomene.
  - Ein Fragment des Untersonnenbogens als Bestandteil seines Phänomens wurde von J. Rendtel beobachtet. K. Kaiser beobachtete einen  $22^{\circ}$ -Ring in Reif auf einer Wiese.

30.: Venuslichtsäule ( $3^{\circ}$  oben,  $2^{\circ}$  unten) von F. Wächter beobachtet. D. Klatt fotografierte den  $22^{\circ}$ -Ring am Mond sowie den Kometen Hyakutake gleichzeitig.

#### April

- 4.: Während der totalen Mondfinsternis beobachtete G. Röttler an dem noch zu ca. 50% verfinstertem Mond eine komplette Lichtsäule ( $4^{\circ}$  oben,  $2^{\circ}$  unten) im Eisnebel.
- 12.: Untersonne nebst Bottlinger Ringe über Spanien von F. Wächter fotografiert.
- 17.: Einziges April-Phänomen ohne besondere Erscheinungen, beobachtet von G. Röttler (Hagen).
- 18.: Parrybogen von H. Seipelt in Spanien beobachtet und fotografiert.
  - Lange Sichtbarkeitsangaben an insgesamt 7 Tagen mit teilweise bis zu 10 Stunden Dauer; vorwiegend der  $22^{\circ}$ -Ring. Im April und Mai fand ein gemeinsames Halo-Frühjahrsprojekt der Sektion HALO und den finnischen Halobeobachtern statt. Dabei beobachtete jede Gruppe zusätzlich zu ihrer eigenen Beobachtungsmethode nach der der anderen Gruppe.

#### Mai

- 6.: G. Berthold beobachtete nebst  $22^{\circ}$ -Ring und umschriebenen Halo einen vollständigen Parrybogen.
- 7.: In Nordwest-Deutschland zeigt sich der  $22^{\circ}$ -Ring und die linke Nebensonne L. Ihendorf noch einmal für 6,5 Stunden. Danach folgte die „große Dunkelheit“...  
...vom 7.-17. Mai (11 Tage) gab es in Mitteldeutschland eine außergewöhnlich langanhaltende Periode ohne Sonnenschein. Demzufolge auch keine Halos. Auch vom 17. bis 27. Mai kaum erwähnenswertes.
- 24.: C. Hetze vermeldete ebenfalls einen vollständigen und gestochen scharfen Parrybogen.
- 29./30.: zum Monatsende passierte dann endlich wieder etwas. Am 29. trat der  $22^{\circ}$ -Ring voll in Aktion und zeigte sich 8 Beobachtern mit mindestens 6 Stunden Dauer und für 2 Beobachter sogar für 10 Stunden! Der 30. brachte G. Hering in Jena das einzige Mai-Phänomen und K. Kaiser in Schlägl/Österreich einen vollständigen  $18^{\circ}$ -Ring nebst gewöhnlichem  $22^{\circ}$ -Ring und später noch eine ähnlich helle und ausgedehnte obere Lichtsäule wie die letzten Jahres am 6. Juli in Chemnitz. Einen Teil eines  $18^{\circ}$ -Ringes konnte C. Hetze schon einen Tag vorher in Chemnitz beobachten.

#### Juni

- unspektakulärer Monat mit nur einem Phänomentag (15.) mit 3 Einzelphänomenen.
- 2 neue Beobachter (R. Löwenherz und M. Werner)
- Sommerzeit = Reisezeit. Viele Halotage außerhalb Deutschlands beobachtet.

#### Liste der aktiven Halo-Beobachter (Stand 01.01.1997)

KK	Name	Hauptbeobachtungsort	KK	Name	Hauptbeobachtungsort
01	Richard Löwenherz	01998 Klettwitz	44	Sirko Molau	13086 Berlin
02	Gerhard Stemmler	09376 Oelsnitz/Erzgeb.	45	Thomas Voigt/ Anke Behrendt	01640 Coswig
04	Hartmut Bretschneider	08289 Schneeberg			
08	Ralf Kuschnik	38108 Braunschweig	46	Roland Winkler	04416 Markkleeberg
09	Gerald Berthold	09119 Chemnitz	51	Claudia Hetze	09119 Chemnitz
10	Jürgen Rendtel	14471 Potsdam	52	Martin Ramisch	60385 Frankfurt/Main
12	Marcus Werner	87544 Blaichach	53	Karl Kaiser	A-4160 Schlägl/Oberösterreich
22	Günter Röttler	58089 Hagen	55	Michael Dachselt	09118 Chemnitz
25	Gunar Hering	09127 Chemnitz	56	Ludger Ihendorf	49401 Damme
26	Thomas Harnisch	09127 Chemnitz	57	Dieter Klatt	26123 Oldenburg
29	Holger Lau	01796 Pirna	58	Heino Bardenhagen	27389 Helvesiek
33	Holger Seipelt	63500 Seligenstadt	59	12 Beobachter	18299 Laage-Kronskamp
34	Ulrich Sperberg	29410 Salzwedel	90	Alastair Mc Beath	UK-Morpeth (England)
38	Wolfgang Hinz	09119 Chemnitz	91	Les Cowley	UK-Chester (England)
43	Frank Wächter	01446 Radebeul			

## Juli

- recht rege Halotätigkeit. 11 Halophänomene an 8 Tagen.
- 2.: oberer Lowitzbogen von R. Löwenherz beobachtet und gezeichnet.
- 6.: J. Rendtel vermeldet eine Untersonne vom Flugzeug aus über London.
- 13.: Halophänomen in Waltersdorf (Zittauer Gebirge), beobachtet von W. Hinz und C. Hetze.
- 23.: absolutes Monatshighlight! W. Hinz und C. Hetze (Chemnitz) sowie M. Dachsel (Frankenberg) beobachteten und fotografierten ein Display von Ringen mit ungewöhnlichen Radien. Es treten insgesamt der 9°-Ring, 18°-Ring, 22°-Ring, 24°-Ring und teilweise auch der 35°-Ring auf.
- 26.: Gegen Sonne beobachtet und skizziert von D. Klatt/ Oldenburg.
- 30.: G. Stemmler vermeldet eine linke 90°-Nebensonne.

## August

- durchschnittlicher Halomonat mit nur wenigen nennenswerten Besonderheiten. 3 Halophänomene.
- 1.: R. Löwenherz konnte für zwei Minuten den sehr seltenen oberen kreisförmigen Lowitzbogen beobachten. Er fertigte eine aussagekräftige Skizzen an.
- 6.: C. Hetze und W. Hinz konnten während der Besteigung des Glittertind in Norwegen für wenige Minuten Teile des Zirkumhorizontalbogens beobachten.
- 9.: Aktivster Tag im August. 16. Beobachter sahen Halos. M. Werner konnte für 15 Minuten in Oberstdorf ein Phänomen verbuchen. Unter anderem trat die Gegen Sonne und die linke 120°-Nebensonne auf.
- 26.: Zweites Augustphänomen für 10 Minuten, u.a. mit Parrybogen wurde von K. Kaiser in Schlägl/ Österreich beobachtet.
- Ein weiterer Beobachter stieß zur SHB. KK58 = Heino Bardenhagen (Helvesiek).
- Les Cowley aus Chester (England) meldet sein erstes Halophänomen.

## September

- enttäuschender Herbstmonat mit der geringsten Anzahl von Haloerscheinungen und Haloaktivität 1996. Nur 4 Erscheinungen  $> EE12$ .
- für viele Beobachter ebenfalls viel weniger Halotage als für einen September üblich, obwohl das Gesamtergebnis der SHB mit 28 Tagen darüber hinwegtäuschen mag. Beispielsweise zählte G. Stemmler nur 3 Halotage, während sein 44-jähriges September-Mittel bei 7,3 Tagen liegt.
- außerhalb Deutschlands sah die Halosituation wesentlich besser aus, wovon G. Röttlers Bericht aus Tunesien zeugte. Dort konnte er an 10 Tagen Halos registrieren. Am 29. sogar einen ungewöhnlichen elliptischen Ring (siehe Bericht in MM 11/96 S. 177)
- 30.: Oberer Lowitzbogen am Mond von R. Löwenherz/ Klettwitz beobachtet.

## Oktober

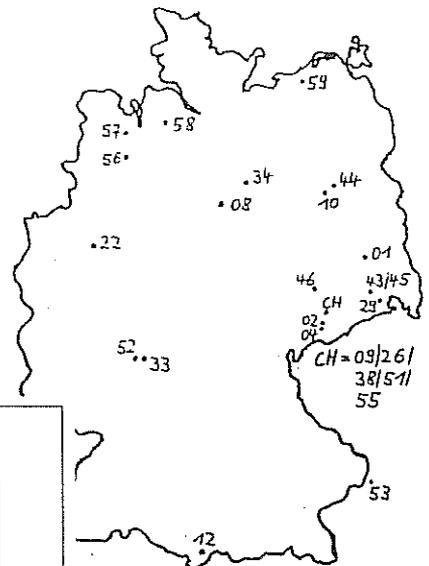
- Ganz im Gegensatz zum Vormonat und wie eingangs schon bemerkt ein Super-Halomonat. Daher in Stichpunkten nur die Höhepunkte.
- 15 Halophänomene an 7 Tagen
- 2.: G. Hering während Flug über Brasilien Untersonne und rechte Unternebensonne.
- 3.: G. Hering während Flug über Portugal Untersonne, linke und rechte Unternebensonne. Untergegen Sonne, sowie Untergegen Sonnenbogen
- 12.: Für viele Beobachter vielleicht das Ereignis 96: Helle Halos während der partiellen Sonnenfinsternis.
- 15.: Halophänomen mit 18°-Ring – beobachtet von D. Klatt (Oldenburg)
- 24.: J. Rendtel liefert einen Bericht über eine Beobachtung des sehr seltenen Phänomens von *Moving Ripples* in einer linken Nebensonne.
- 25.: Halophänomen mit 20°-Ring – beobachtet von D. Klatt.
- 26.: Halo in Reifkristallen auf einer Wiese – beobachtet von K. Kaiser

## November

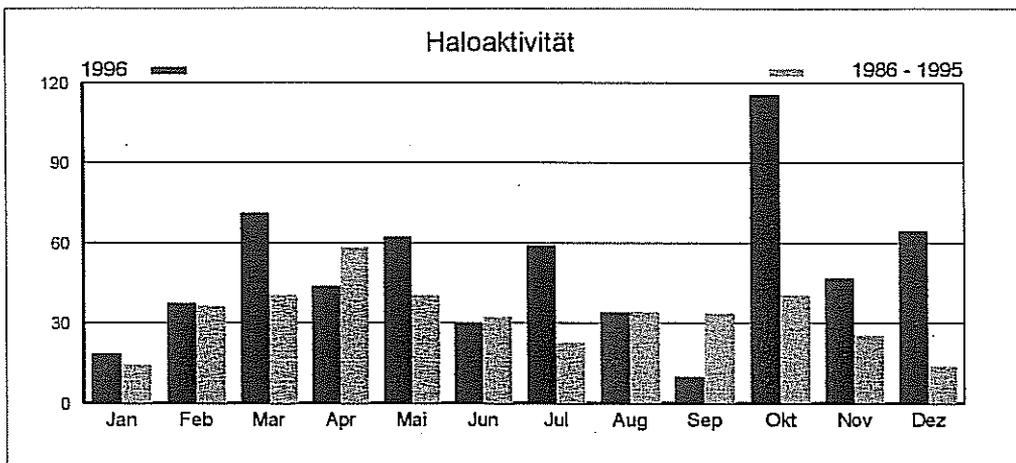
- überdurchschnittlicher Halomonat, jedoch nur 3 Halophänomene
- 7.: Erster Bericht eines Sternenhalos innerhalb der SHB. R. Schmidt beobachtete einen 22°-Ring um  $\alpha$  Aquilae (Atair; 0<sup>m</sup>8) vom Flugplatz Laage- Krons Kamp (Bericht folgt in einer der nächsten MM).
- 8.: G. Hering beobachtet in Heidelberg ein Halophänomen mit den klassischen Lowitzbögen und beiden Infralateralbögen.
- 19.– jeden Tag Mondhalos. Am 22. Horizontalkreis mit linkem 120°-Nebenmond, beobachtet von R. Löwenherz in Klettwitz.
- 29.: Löwenherz in Klettwitz.
- 28.: Halo an irdischer Lichtquelle (obere Lichtsäule) in Schlägl (Österreich) von K. Kaiser beobachtet.

Dezember

- haloreichster Dezember seit der Haloerfassung 1985! Das Halogeschehen im Dezember war geprägt von einer ungewöhnlichen Kältewelle, die am 20.12. einsetzte und ohne Unterbrechung bis zum 12.1.97 anhielt. Daraus resultierten allein im Dezember 15 Tage mit 84 Halos an fallenden Eiskristallen bzw. im Eisnebel oder auf der Schneeoberfläche.
- Die wärmeren ersten zwei Dezemberdekaden waren dagegen eher haloarm.
- Das haloreiche Jahr 1996 verabschiedete sich am letzten Tag des Jahres mit einer Lichtsäule an der untergehenden Sonne (R. Löwenherz in Klettwitz).



Diese kleine Übersichtskarte zeigt die Orte und KK im mitteleuropäischen Raum, von denen wir regelmäßig Halo-Beobachtungen erhalten. Dazu gehört die Liste der aktiven Halo-Beobachter auf Seite 46, ganz unten.



Beobachterübersicht 1996

KK	Beobachter	Erscheinungen Sonne / Monat												EE Ges.	Tage Ges.	Anz. Phän.
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12			
01	R. Löwenherz	9	21	23	20	18	36	54	43	16	34	18	30	368	126	5
02	G. Stemmler	19	13	11	19	14	9	26	11	4	18	17	19	194	101	
04	H. Bretschneider	28	26	23	10	23	17	25	7	7	32	32	42	294	101	
08	R. Kuschnik	0	4	5	9	8	8	15	13	1	4	1	3	83	44	
09	G. Berthold	15	23	21	14	34	23	19	22	7	23	26	30	268	107	2
10	J. Rendtel	5	15	19	15	10	28	23	13	6	40	10	21	223	96	3
22	G. Röttler	6	12	9	33	20	12	15	10	23	30	6	2	196	102	2
25	G. Hering	14	9	12	21	10	6	8	10	5	12	18	13	148	69	4
29	H. Lau	21	25	25	24	24	16	22	19	3	11	5	19	222	88	
33	H. Seipelt	11	25	16	29	22	9	18	36	19	19	9	20	238	121	1
34	U. Sperberg	5	13	10	21	12	14	7	19	8	18	11	4	146	81	
38	W. Hinz	29	32	27	28	35	42	44	17	7	32	27	29	363	126	3
43	F. Wächter	17	22	29	18	34	2	27	11	0	10	22	17	233	84	1
44	S. Molau	3	11	12	19	17	6	13	18	3	8	6	13	138	76	1
45	Th. Voigt	10	6	6	3	7	8	14	8	3	13	12	7	118	61	
46	R. Winkler	2	6	5	14	9	4	11	7	6	8	4	6	82	55	
51	C. Hetze	19	26	15	19	34	25	46	21	9	29	26	29	349	127	5
53	K. Kaiser	13	28	20	18	19	13	46	29	16	26	43	66	364	129	3
54	A. Behrendt	8	1	6	1	4	0	8	5	2	9	5	4	60	27	
55	M. Dachsel	12	8	9	3	11	14	24	14	3	25	12	10	163	71	2
56	L. Ihlendorf	2	7	9	16	8	3	15	15	6	18	2	8	115	68	2
57	D. Klatt	3	16	10	28	16	7	24	22	12	38	31	24	237	79	7
26	Th. Hamisch	1	3	5	7	5	4	2	8	0	0	2	0	37	36	
52	M. Ramisch	0	0	2	7	3	1	2	0	0	2	0	3	21	14	
12	M. Werner						12	6	15	1	11	1	5	55	22	1
58	H. Bardenhagen								16	5	21	5	5	63	36	2
59	Laage-Kronskamp										29	17	16	76	32	1
24	M. Tröger	8	9	2	0	6	1	8						34	20	
90	A. Mcbeath					4	7		2	5	9	6	4	37	24	
91	L. Cowley							5	15	5		5	4	34	13	

---

## Deutsch-Finnisches Frühjahrs-Haloprojekt im April 1997

Jeder Beobachter und Teilnehmer am Frühjahrsprojekt im vergangenen Jahr wird nun hoffentlich die Auswertung der finnischen Beobachter erhalten haben und hat sie sicherlich mit Aufmerksamkeit studiert. Vielen Dank nach Finnland für die sehr interessante und umfangreiche Arbeit! Leider fehlen durch ein Mißverständnis die statistischen Auswertungen unsererseits. Aller Anfang ist schwer. Machen wir es in diesem Jahr besser.

Als gemeinsamer Beobachtungsmonat ist der April gewählt worden. Für die neu hinzugekommenen Beobachter noch einmal kurz die Ziele und die Beobachtungsmethode.

Aufgabe des gemeinsamen Frühjahrsprojektes der finnischen und deutschen Gruppe ist es, jeweils – zusätzlich zu den bisher gewohnten Aufzeichnungen – nach den Beobachtungsmethoden der anderen Gruppe zu beobachten und zu verschlüsseln. Für uns bedeutet dies speziell nach seltenen Halos Ausschau zu halten, wobei man die eigenen Ziele nicht vernachlässigen sollte. Ein zweiter wichtiger Punkt sollte die bildliche Darstellung *ALLER* beobachteten Erscheinungen beinhalten.

Vorteile bzw. Nutzen dieser Aktion ist zum einen sicherlich die Schulung der eigenen Beobachtungsgabe, indem man ganz gezielt den kompletten Himmel nach seltenen Arten absucht (besonders bei Halophänomenen) und zum anderen erhalten wir im Gegenzug von den Finnen Zahlen über die einfacheren Arten, denn die finnische Gruppe wird ihre Ergebnisse nach unserer Methode verschlüsseln. So wird's gemacht: Jeder Tag sollte in bildlicher Form (Skizzen, Zeichnungen oder natürlich auch Fotos) festgehalten werden. Erstrecken sich die Halos über einen längeren Zeitraum, sollte man nur bei wesentlichen Veränderungen zusätzliche Skizzen anfertigen. Ansonsten sollte man sich auf eine Skizze zur größten Entwicklung beschränken. Am Monatsende werden die Skizzen und eventuelle Berichte mit der monatlichen Meldung nach Chemnitz geschickt. Hoffen wir auf einen haloreichen Frühjahrsmonat.

---

## Untere Luftspiegelung eines Autos – ein Fototip für den nächsten Sommer

von Eberhard Tränkle, Berlin

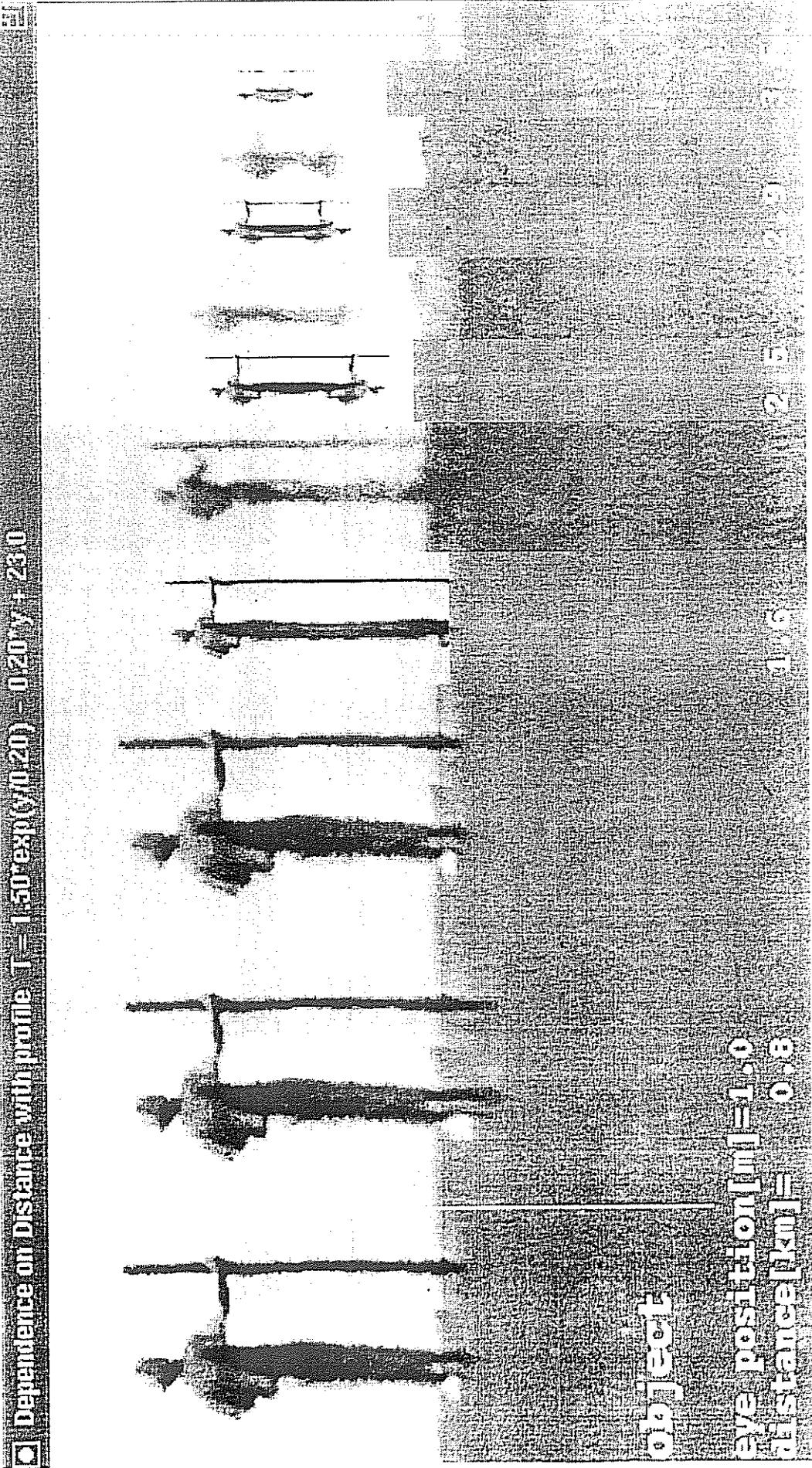
Im letzten Jahr habe ich Luftspiegelungen beobachtet, fotografiert und mehrere Computerprogramme zur Simulation von Luftspiegelungen geschrieben. Um die Vorhersage der Theorie mit der Beobachtung vergleichen zu können, habe ich von dem Video *Fata Morganen – Zauberspiegel am Horizont* von Michael Engler fünf Szenen digitalisiert. Sie zeigen Alexander mit Stab für wachsende Entfernung vom Beobachter. Die erste Szene bei kleiner Entfernung zeigt keine Anzeichen einer Spiegelung. Deshalb eignet sich dieses Bild als Gegenstand (Objekt) für die Simulation einer Spiegelung.

Auf der Abbildung sind das Objekt und fünf Spiegelungen (Theorie und Videobild) des Objekts für wachsende Entfernung zu sehen. Auffällig ist, daß das simulierte Bild schärfer als das Foto ist und daß die Unschärfe mit wachsender Entfernung zunimmt. Die Ursache sind wohl Fluktuationen der Luft in der instabilen Luftschichtung über dem Sand. Leider konnte mir Herr Engler auf Anfrage die Entfernung von Alexander in den fünf Szenen nicht nennen. Das erschwert den Vergleich zwischen Theorie und Beobachtung.

Ich habe vor, im kommenden Sommer die Luftspiegelung unseres Autos mit wachsender Entfernung zu fotografieren. Als Ort eignet sich ein langer ebener Sandstrand wie auf Römö oder eine lange ebene gerade Straße. Der Fotoapparat muß in etwa 1 m Höhe auf einem Stativ fixiert sein. Die Fahrerin des Autos hält nach Tachometerstand alle 500 m an. Der Mann hinter dem Fotoapparat macht bei jedem Halt mehrere Fotos im Abstand von ca. 2 Sekunden, um aus dieser Serie den Einfluß der Luftfluktuationen ableiten zu können.

Durch Vergleich von Simulation und Fotografien sollte es gelingen, die vier Parameter des Temperaturprofils anzupassen. Oder wir messen das Profil vor Ort mittels eines digitalen Thermometers mit kleinem Fühler an langem Kabel.

Das ist mein Fototip für den nächsten Sommer für alle, die eine Fernglas, ein Teleobjektiv langer Brennweite und ein Stativ haben. Wenn Sie mir eine Serie Fotos schicken und für mein Archiv überlassen, erhalten Sie eine Computersimulation der Fata Morgana Ihres Autos.



## Erlebnis Polarlicht und Sternschnuppenbeobachtung bei $-35^{\circ}\text{C}$

von Reinhardt Wurzel, Nürnberg

Ein langgehegter Wunsch sollte endlich wahr werden: In Polarkreisnähe die wundersame Naturerscheinung Polarlicht am nächtlichen Firmament zu erschauen. Doch der Aufwand war beträchtlich. Zuallererst war der lange Weg am 8. Februar mit Bahn, Fähre und Bus in 46 Stunden einfacher Anfahrt bis nach Kuusamo in Lappland (Nordfinnland) zurückzulegen. Darauf begann eine abenteuerliche Kleinexpedition, sprich eine Ski- und Schneeschuhtour von sieben Tagen durch die finnischen Wälder und Hügellandschaften entlang des Flusses Oulankajoki und Kitkajoki sowie zu mehreren Seen. Ziel war, alle winterlichen Eindrücke zu sammeln, welche ein solches 28 kg-Rucksackunternehmen mit sich bringen würde. Denn die Bedingungen waren mehr als ungewöhnlich: Vereiste Wasserfälle, zugefrorene Flüsse und Seen, zu Beginn tagelanger Dauerschneefall bei Temperaturen um  $-15^{\circ}\text{C}$ , die dann bei 90 cm Schneehöhe und Aufklaren stark sanken bis zum Rekordwert von  $-36,6^{\circ}\text{C}$ .

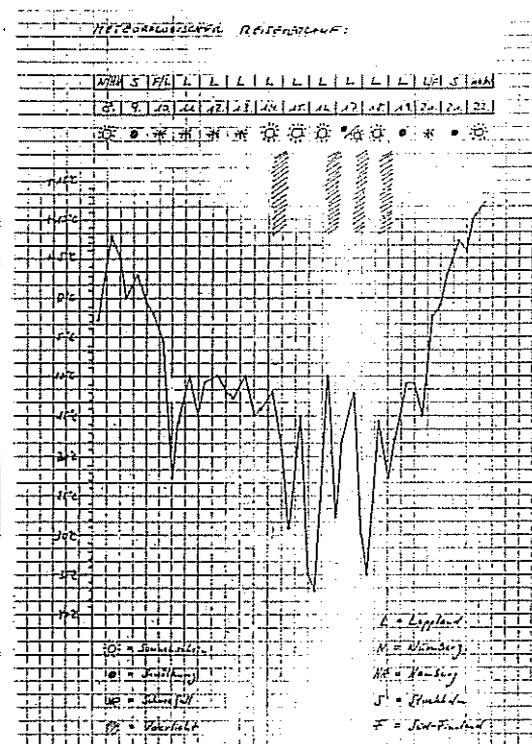
Eine Tour, die uns vier Winterfreunde weit weg von jeder Zivilisation brachte, tief in die Wildnis hinein, und damit unser Aufnahmevermögen für die Schwingungen der Natur von Tag zu Tag mehr sensibilisierte. Auch das körperliche Ringen durch die auferlegten Strapazen – wer mit 60 cm tief eingesunkenen Skiern oder Schneeschuhen mehrere hundert Meter spuren muß, wird für immer wissen, welche Anstrengung damit verbunden ist – läßt eine Grundhaltung entstehen, alle wundersamen auftauchenden Dinge dankbar aufzunehmen.

Vor nun jeder verheißungsvollen Beobachtungsnacht, die nach völligem Aufklaren ein sternübersätes Firmament bot, war zuerst körperliche Stärkung notwendig. Das heißt, die an jedem Tag neu aufgefundene eiseskalt Holzütte aufzuheizen, unter 90 cm Schnee im Flußeis ein 50 cm tiefes Loch mit dem Beil zu schlagen und mit dem gewonnenen Wasser auf Holzgefeuerten Ofen unser mitgebrachtes Essen zu bereiten, um warm und gestärkt dem Kommenden zu harren: *Das Polarlicht* – eines der schönsten und rätselhaftesten Erscheinungen der Natur, flutendes Licht, wehende Farben ohne Sonnenlicht, sich über weite Räume des Nachthimmels bewegend, dem Auge und dem Geist des Menschen ein ergreifendes Erleben.

Und so sollte ich am 16. Februar Zeuge eines Naturzaubers werden, der mich aus der Wirklichkeit in ein wahrgewordenes Märchen versetzte. Es war um die 10. Abendstunde, das Digitalthermometer zeigte gerade  $-28^{\circ}\text{C}$ , der Himmel war vollends klar, und der Mond im Rücken warf ein sanftes unwirkliches Licht auf die geheimnisvoll lautlose Umgebung, den tiefverschneiten See, die entfernt liegenden dunklen Hügelketten, als das unvorhersehbare Himmelsschauspiel begann ...

Urplötzlich, schier aus dem Nichts erstet der, wie meist zu Beginn, homogene Bogen, der sich in weißem, diffusen Licht wie ein tiefliegender Regenbogen über den gesamten Nordhimmel erstreckt. Er ist sehr breit und seine leuchtend begrenzten Ränder stechen grell gegen das Dunkel des arktischen Nachthimmels ab. Sein Licht durchschimmern in ungetrübtem Glanze die Sterne. In der ganzen Erscheinung, die über eine halbe Stunde andauert, liegt eine erhabene Ruhe, nur hier und da wälzt sich langsam eine Lichtwelle von der einen Seite zur anderen hinüber, den Lichtbogen jedoch mehr und mehr grün einfärbend.

Unvermittelt wird alles immer lebhafter, starke Bewegung durchfließt die mit einem Mal entstehenden Formen. Aus der Mitte löst sich ein zweiter Bogen, beginnt sich zusammenschieben und hebt sich gegen den Zenit. Auf den Seiten am Horizont bilden sich leichte Wolkenbänke, deren obere Ränder pulsierend aufzuleuchten beginnen. In der Mitte entwickelt sich mittlerweile ein Lichtband, welches sich ausbreitet und an Helligkeit zunimmt. Die Färbung ist die gleiche wie bei dem großen Bogen, aber die Intensität ist stärker.



In ständig wechselndem Spiel ändert das Band seine Gestalt. Es ist breit und sein intensives Weiß und Grün hebt sich wunderbar schön ab gegen den dunklen Sternenhintergrund. Jetzt ist es in vielen Windungen in sich selbst verschlungen; aber sie verdecken sich gegenseitig nicht, die innerste ist noch immer deutlich durch das Licht der anderen hindurch zu erkennen. In fortwährender Bewegung huschen Lichtwellen durch das Band in seiner ganzen Ausdehnung, bald laufen sie von rechts nach links, bald von links nach rechts; sie kreuzen sich scheinbar, je nachdem ob sie auf der vorderen oder rückwärtigen Seite einer Windung erschienen. Schon hat es sich in graziöse Falten gelegt, fast scheint es, als treibe der Wind hoch oben in der Atmosphäre sein geheimnisvolles Spiel mit ihm, mit dem breiten, flammenden Wimpel, dessen Ende sich dort weit in der Ferne des Horizontes verliert.

Das Licht wird immer intensiver, die Lichtwellen folgen rascher, leuchtendes Gelb gesellt sich dazu, es scheint, als seien Tausende zarter Goldfäden vor das Firmament gespannt. Über dem Sternenhimmel liegt ein herrlicher Lichtschleier, unendlich durchsichtig; scharf zeichnen sich die Lichtfäden ab, aus denen er gewoben ist, seine untere Garnitur ist ein breites, intensiv gelbes Band, das mit dem zartesten Rot und Grün eingefaßt und in den mannigfaltigsten Falten und Windungen in ununterbrochener Bewegung ist. Für einen Moment ragen nur einzelne Strahlenbüschel über den Horizontbogen, und schon breitet sich das Licht wieder über die Falten des Lichtvorhanges aus.

Dann auf einmal, jagen von Ost nach West lebhaft die Lichtwellen hindurch, die Ränder färben sich intensiv rot und tanzen auf und ab; rascher und rascher folgen die Wellen aufeinander; schon überstürzen sie sich gegenseitig, sie kreuzen sich, sie laufen übereinander weg und rasen flimmernd von der einen zur anderen Seite.

Die Natur führt ein Feuerwerk vor, wie es sich die kühnste Phantasie nicht herrlicher zu denken vermag. Unwillkürlich lauche ich auf, ein solcher Vorgang scheint undenkbar ohne Getöse; aber es herrscht lautlose Stille, nicht das leiseste Geräusch trifft das Ohr.

Über dem Eis ist es hell geworden. –

Doch schon ist alles verblaßt. Mit der gleichen unbegreiflichen Geschwindigkeit, mit der das Polarlicht gekommen ist, ist es auch wiederum vergangen.

Fünf Minuten, ... zehn Minuten, hielt der Nordlichtsturm an, wer weiß es? Nur dort am nördlichen Firmament steht noch der Schimmer eines Bogens, bis auch er entschwindet.

Über dem Eis hat die Nacht wieder alles mit ihrem dunklen Schleier verhüllt.

Das war Nordlicht in seiner vollen Pracht. Keine Farbe und kein Pinsel vermögen es in seiner ganzen Großartigkeit zu schildern. Es ist nicht möglich, Zeuge einer solchen Erscheinung zu sein, ohne Sinn für heilige Ehrfurcht; und doch ist diese Empfindung nicht inspiriert durch den Glanz der Erscheinung, sondern eher durch ihre Zartheit in Licht und Farbe, ihre Transparenz. Keine glitzernde Pracht das Auge zu blenden, eher ist es der Ruf an die eigene Innenwelt, an den Geist, beim Erschauen und Erschauern dieser flatternd-ätherischen Erscheinung, der Leben eingehaucht zu sein scheint.

Das waren persönliche Erlebnisworte zur großartigsten Polarlichtschau jener Tage, die wiederum jeder ähnlich und doch anders erleben und beschreiben würde.

Aufgrund des noch tiefen Breitengrades und der sehr geringen Sonnenaktivität mußte ich die Polarlichterscheinung mit dieser Intensität als seltenes Naturgeschenk ansehen.

Doch es fügte sich, daß an weiteren drei Abenden Nordlichter zu beobachten waren, die auch alle mit dem homogenen Bogen begannen, sich mit leicht bewegenden Schleiern und grünlich gefärbten Bändern aufleuchtend oder ruhend am Nachthimmel veränderten, aber nie auch nur annähernd diese Intensität erreichten, wie beim Schauspiel am Abend des 16. Februar 1997.

Trotzdem hielten auch diese Polarlichterscheinungen in ihrer Einzigartigkeit und der den Europäern so fremdartigen Offenbarung uns in atemloser Spannung. Zu vergessen sei nicht, daß mit dem Absinken der Temperatur in der Nacht des 18. Februar auf  $-35^{\circ}\text{C}$  der Szenerie eine solche Unwirklichkeit verliehen wurde, daß man sich der Grenze näherte, in der das subjektive Wahrnehmen von Wirklichkeit und Traum zu verwischen drohte. Man hörte dabei das knallende Bersten der Baumstämme in den Wäldern, wenn ab  $-30^{\circ}\text{C}$  der Saft zu gefrieren beginnt, die Schritte im Schnee immer höher surren, der dampfende Atem im nächsten Moment kristallisiert.

Alle Polarlichterscheinungen dauerten zwischen wenigen Minuten und länger als eine halbe Stunde. Willkürlich tauchte es von Zeit zu Zeit auf. Bis nach Mitternacht begab ich mich stündlich aus der heimeligen Wärme der Holzhütte in die Kälte, ein immer neuer Kraftakt, sich durch den hohen Schnee zu kämpfen, der langsam entstehenden Spur zu folgen, um aus dem Wald an den See oder Fluß zu gelangen, der freien Blick gewährte. Aber man nahm es gerne auf sich, die Kleidung neuer Durchnässung auszusetzen, wenn man königlich belohnt wurde. Einmal die Handschuhe auszuziehen für ein Foto, um nach Sekunden in einen Eispanzer zu schlüpfen. Die Kälte trieb einen in kürzester Zeit wieder zurück.

So geschah es dann auch, daß ich um Mitternacht wahrnahm, daß der ganze Himmel über und über bedeckt war von feinsten diffusen Wölkchen, hingehaucht als weißliche Streifen und runde Formen. Sollte es eine neue Art von Polarwolken sein? Bis ich erkannte, Zeuge einer kompletten Polarlicht-Himmelsbedeckung zu sein, die in jenen Breitengraden ganz ungewöhnlich ist. So verfolgte ich die un stetige Himmelsbewegung, das Hin- und Herhuschen, das Aufleuchten der wundersamen Gebilde, bis sie Sekunden später vergingen, um an anderer Stelle wieder aufzutauchen. – Eine „traumhaft“ schöne Wahrnehmung, aber wirklich erlebt.

Der vorletzte Polarlichtabend, der uns zu einer Hütte an den Rand eines gefrorenen und noch fließenden Wasserfalls brachte, sollte mir noch die Begegnung mit einem anderen Himmelsobjekt bringen. Komet Hale-Bopp zu beobachten gelang mir nie, da die Horizontnähe zu entsprechender Morgenstunde entweder durch hochstehende Bäume verdeckt war, ich mich aus dem warmen Schlafsack in der mittlerweile wieder eiskalten Hütte nicht mehr hinaustraute (bei unserer einmaligen Außenübernachtung im Schlafsack unter dem Nachthimmel bei  $-29^{\circ}\text{C}$  verdeckten leider auch viele Bäume die Sicht), oder durch Schneefall, der nichts erkennen ließ. Aber es war mir als begeistertem Sternschnuppenfan beschieden, zwei Meteore der  $\delta$  Leoniden zu erhaschen. Gerade spielte das Nordlicht sein lautloses Lied mit grünem Bogen und leuchtend vertikalen Horizontstreifen, als darüber und gleich Minuten später nochmals zwei leuchtstarke  $-2^{\text{m}}$ -Sternschnuppen langsam ihre Bahn zogen, um sogleich ins „Nichts“ abzutauchen. So langsam, wie ich es noch nie zuvor sah. Anzusehen wie zwei Schiffe, die mit aufschäumendem Bug das Himmelsgewölbe durchzogen; oder wie ein Gruß aus einer anderen Welt. Eine Welt, die uns nur fernab von Zivilisation und Großstadtheftik erreicht, wenn wir sie suchen und uns mit dem staunenden Blick eines Kindes, in aller Ursprünglichkeit, frei von Erwartungen, der wesenhaften Sprache der Natur öffnen, dann erleben wir das, was wir innere Erfüllung nennen. Erfüllung, die uns hier gegeben wird und uns immer wie ein magnetartiges Band zurückführt, um unter blauem Tageshimmel oder nächtlichem Sternfirmament uns zu beglücken.

---

## Titelbild

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Komet C/1995 O1 (Hale-Bopp) ist sicher „das Foto-Objekt“ 1997. Auf der Titelseite eine Aufnahme vom Morgen des 10. März am Potsdamer Morgenhimmel mit nur 20 Sekunden Belichtung auf einem Kodak Ektapress 1600 mit einem  $f/2.8$ ,  $f = 135$  mm-Objektiv auf einer einfachen Montierung.

Zu dieser Zeit entstanden auch einige Video-Sequenzen mit meiner Meteor-Kamera CARMEN mit verschiedenen Brennweiten (50 bis 300 mm), die per Frame-Grabber und etwas Filterung zu den unten stehenden Bildern verarbeitet wurden (hier fünf Einzelbilder, die mit dem  $f/2.8$ ,  $f = 180$  mm-Objektiv gewonnenen Aufnahmen).

Die am Ende zu sehende Äquidensiten-Spielerei wiederum greift auf eine Fotografie vom 10. März zurück. Durch Bemühungen von Sirko Molau ist auch beabsichtigt bzw. gelungen, in den kommenden Tagen gemeinsam mit verschiedenen Fernsehanstalten unsere Video-Aufzeichnungen „an den Zuschauer“ zu bringen. Darüber wird dann auf dem Seminar des AKM in Violau sicher schon zu berichten sein. Vielleicht etwas naiv gedacht – aber man kann wenigstens versuchen, etwas mehr echtes Interesse für Kometen (und Meteore?) zu wecken.

