

# HALLO

Beobachtungen  
und  
Auswertungen  
der Sektion  
Halbebeobachtungen  
im  
AK Meteore e.V.

XIV. Jahrgang

74

Nov./Dez. 1992

## BEOBSACHTERUEBERSICHT NOVEMBER 1992

| 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) |    |    |   |    |    |   |    |   |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|---|----|---|
| 0802 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  | 0  | 0  | 0  |    |   |    |    |   |    |   |
| 4703 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  | 0  | 0  | 0  |   |    |    |   |    |   |
| 1004 |    |    |    | 1  |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6  | 4  | 0  | 4  |   |    |    |   |    |   |
| 4804 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 1  | 0  | 1 |    |    |   |    |   |
| 0605 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  | 0  | 0 | 0  |    |   |    |   |
| 5006 |    |    |    |    | 3  |    |    |    |    |    |    | 2  |    | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 2  |    |    |    |    |    |    | 11 | 5  | 1 | 5  |    |   |    |   |
| 2507 |    |    |    | 1  |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6  | 3 | 1  | 3  |   |    |   |
| 0208 |    |    |    | 1  |    |    |    |    | 1  |    | 1  |    |    | 1  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    | 1  | 4  |    |    |    |    |    | 12 | 8 | 0  | 8  |   |    |   |
| 0408 |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    | 1  | 2  |    |    |    |    | 10 | 5 | 0  | 5  |   |    |   |
| 0908 |    |    |    |    |    |    |    | 1  | X  |    | 1  |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 1  | 1  |    |    |    |    |    | 11 | 7 | 1  | 8  |   |    |   |
| 2608 |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    | 6 | 4  | 0  | 4 |    |   |
| 2808 |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |    | 2  |    | 1  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    | 8 | 5  | 1  | 6 |    |   |
| 2908 |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    | 1  |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5  |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    | 8 | 4  | 1  | 5 |    |   |
| 3308 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |   | 5  | 3  | 0 | 3  |   |
| 3808 |    |    |    | 1  |    |    |    |    | X  |    | 1  |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  |    |    | 1  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |   | 9  | 6  | 1 | 7  |   |
| 4108 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |   | 5  | 3  | 0 | 3  |   |
| 4308 |    | 1  |    |    |    |    | 3  |    | 1  | X  |    | 2  |    | 1  | 3  |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    | 4  |    | 1  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |   | 19 | 10 | 2 | 11 |   |
| 4608 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    | 0  | 0 | 0  | 0 |
| 44// |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    | 5  | 3 | 0  | 3 |

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

## ERGEBNISUEBERSICHT SONNENHALOS NOVEMBER 1992

| 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  | 4  |    | 1  | 1  |    |    |    | 6  |    | 1  | 5  | 7  |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 10 |    |    |    | 3  | 4  | 8  |    |     |  |  |  |  |     | 53 |    |   |
| 02 |    |    |    | 1  |    | 1  |    |    |    |    | 1  | 1  | 1  |    | 1  |    |    |    | 1  |    |    |    | 1  | 11 |    |    | 1  | 1  |    |    |    |     |  |  |  |  |     |    | 21 |   |
| 03 |    |    | 1  | 2  |    | 1  |    |    |    |    |    | 1  | 1  |    | 2  |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 12 |    |    |    | 1  | 1  | 4  |    |     |  |  |  |  |     |    | 27 |   |
| 05 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 4  |    |    |    |    |    | 1  |     |  |  |  |  |     |    | 8  |   |
| 06 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |  |  |  |     |    |    | 0 |
| 07 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |  |  |  |     |    |    | 0 |
| 08 |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    | 3  | 1  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |     |  |  |  |  |     |    | 7  |   |
| 09 |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |  |  |  |     |    | 1  |   |
| 10 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |  |  |  |     |    | 0  |   |
| 11 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |     |  |  |  |  |     |    | 4  |   |
| 12 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |  |  |  |     |    | 0  |   |
|    |    |    | 2  | 1  | 7  |    | 3  | 1  | 4  |    | 8  | 2  | 1  | 3  | 6  | 13 |    |    | 1  |    |    |    | 1  | 4  | 39 |    | 1  | 2  | 3  | 5  | 14 |     |  |  |  |  | 121 |    |    |   |

**BEOBACHTERUEBERSICHT DEZEMBER 1992**

| 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) |   |   |   |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
| 0802 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  | 0  | 0  | 0 |   |   |
| 4703 |    | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 1  | 0 | 1 |   |
| 1004 | 1  | 1  | X  |    | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6  | 3  | 2 | 4 |   |
| 4804 |    |    |    |    | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  | 1 | 0 | 1 |
| 0605 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  | 0 | 0 | 0 |
| 0208 | 1  | 1  | 1  | 1  |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    | 1  |    |    |    |    | 8  | 7  | 3 | 8 |   |
| 0408 | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    | 4  | 4  | 0 | 4 |   |
| 0908 |    |    | 1  | 2  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    | 6  | 5  | 0 | 5 |   |
| 2608 |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  | 0 | 1 | 1 |
| 2808 |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 2  | 0 | 2 |   |
| 2908 |    |    |    |    |    | 3  | 2  |    |    |    | X  |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    | 8  | 4  | 1 | 5 |   |
| 3308 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 2  | 0 | 2 |   |
| 3808 | 2  |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    | 5  | 4  | 0 | 4 |   |
| 4108 |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5  | 3  | 0 | 3 |   |
| 4308 |    |    |    | 2  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5  | 3  | 1 | 3 |   |
| 4408 | 1  |    | 1  |    | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  | 3  | 0 | 3 |   |
| 4608 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  | 0 | 0 | 0 |
| 5009 |    |    |    |    | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5  | 2  | 0 | 2 |   |
| 25// |    |    | 2  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 2  | 1 | 3 |   |

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

**ERGEBNISUEBERSICHT SONNENHALOS DEZEMBER 1992**

| 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  | 5  | 3  | 5  | 6  | 2  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |    |    |     | 27 |    |
| 02 |    | 1  |    | 1  | 3  | 2  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    |    |    |    | 3  |    |    |    |    |    | 3  |    |     |    | 16 |
| 03 |    | 1  |    | 1  | 3  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  |    |    |    |    |    | 3  |    |     |    | 13 |
| 05 |    | 1  |    |    | 4  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  |    |    |    |    |    |    |    |     |    | 10 |
| 06 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    | 0  |
| 07 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    | 0  |
| 08 |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |    |    |     |    | 5  |
| 09 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    | 0  |
| 10 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    | 0  |
| 11 |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    | 1  |
| 12 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    | 0  |
|    | 1  | 9  | 3  | 8  | 16 | 6  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 2  | 3  |    |    |    |    |    | 15 |    |    |    |    | 6  |    |    |     | 72 |    |

Erscheinungen über EE 12

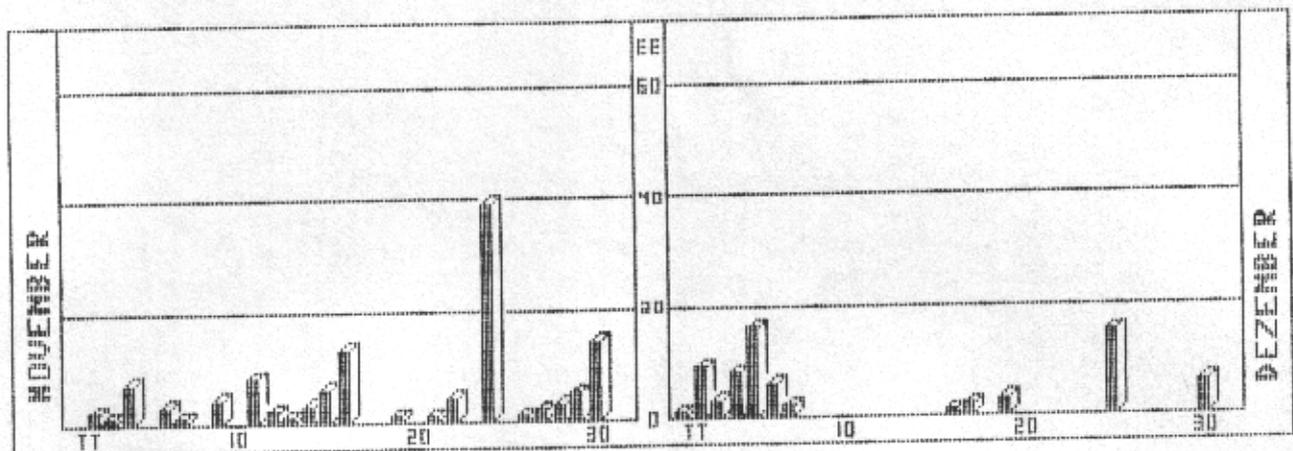
NOVEMBER

DEZEMBER

DT EE KKG

KEINE

24 27 2908



### Die Halos im November 1992

Im November wurden an 21 Tagen (=70%) 122 Sonnenhalos und an 3 Tagen (=10%) 9 Mondhalos beobachtet.

Der November 92 war zu warm, zu naß und zu arm an Halos. (Durchschnitt der letzten 7 Jahre = 170 EE's. Allerdings ist die Streuung doch recht groß - von 40 bis 410 EE) Nur 3 Tage wiesen mehr als 10 EE's auf. Auffälligster Tag war der 24. mit 39 EE's. Er stand mit dem Orkantief über Island in Zusammenhang, dessen Ausläufer am 23./24. unser Gebiet beeinflussten. Phänomene oder seltene Erscheinungen traten allerdings nicht auf. Am 25. folgte schon ein weiteres Tief, welches uns dann Niederschlag und stürmischen Wind brachte.

-gb-

### Die Halos im Dezember 1992

Im Dezember wurden an 12 Tagen (=35.7%) 72 Sonnenhalos und an 4 Tagen (=13%) 10 Mondhalos beobachtet.

Die Anzahl der beobachteten Halos nahm zum Jahresende rapide ab und erreichte ähnlich niedrige Werte wie in den letzten beiden Jahren. Während in den ersten 7 Dezembertagen noch täglich Halos auftraten (ausgeprägte Tiefdrucktätigkeit im Nordmeerraum), verebbte am 8. das Halogeschehen für den Rest des Monats (fast) vollständig. Nachfolgender Hochdruckeinfluß sorgte erst einmal für trübes Wetter mit Dauernieselregen (9./10.). Die totale Mondfinsternis fiel also buchstäblich ins Wasser. Anschließend sorgten Fronten für gebietsweise ergiebige Regen- bzw. Schneeregenschauer. Ab Mitte des Monats herrschte dann bis zum Jahreswechsel und darüber hinaus hoher Luftdruck mit teilweise sehr hohen Werten vor (27./28. bis 1048 hPa!). Am ersten Weihnachtsfeiertag gab es dann doch noch einen auffälligen Halotag (9 von 19 Beobachtern sahen Haloerscheinungen) Allerdings blieb die absolute Zahl mit 10 recht gering.

-gb-

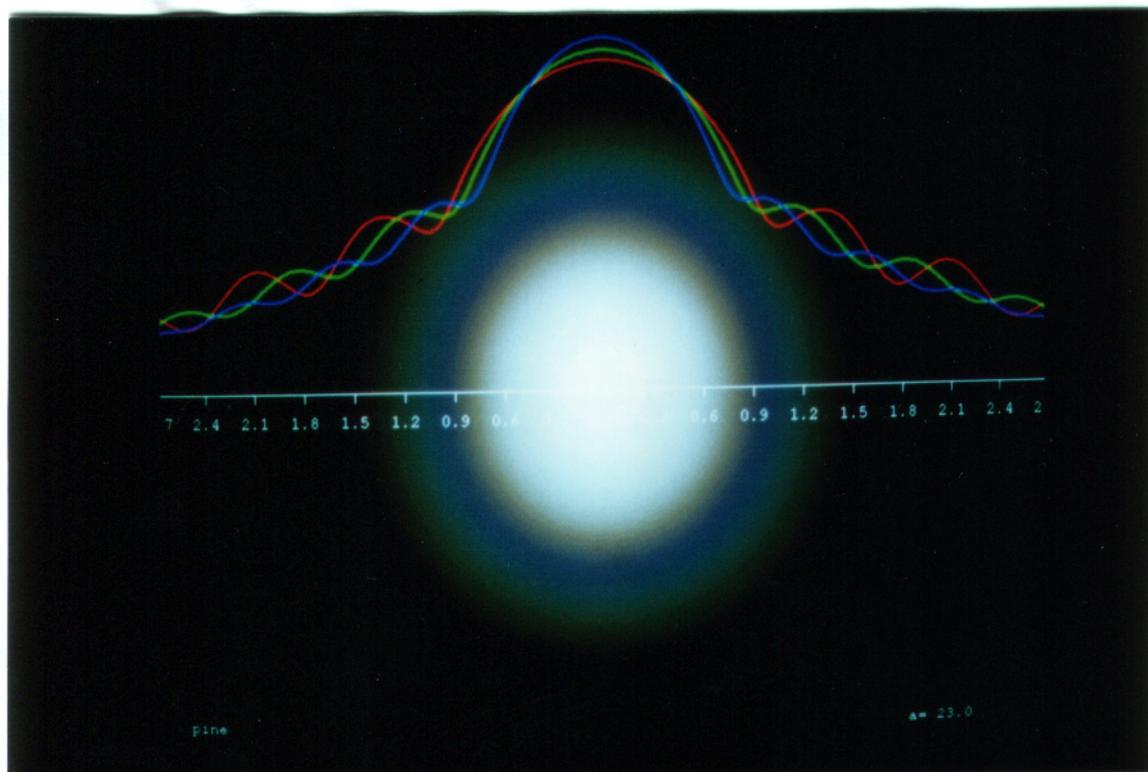
### Unbekannte Koronaerscheinung nur in Finnland ?

von Dr. Eberhard Tränkle

Letzten Sommer schickten mir Pekka Parviainen und Jari Pikki phantastische Photos aus Finnland. Die farbigen Ringe um die Sonne sind elliptisch, zum Teil mit aufgehellten Ecken. Die Photos sind noch nicht veröffentlicht, weil es bisher nur eine Hypothese ihrer Entstehung gibt: Diffraktionsstreuung von Sonnenlicht an Pollen. Protokolle von Pollenmeßstationen zeigen, daß am Tag der Aufnahme der Pollenausstoß einer Spezie ein Maximum hatte. Aus dem Abstand der Ringe läßt sich die Größe der Streuobjekte abschätzen. Man erhält einen Durchmesser von ca. 50  $\mu\text{m}$ , was ganz gut mit den Maßen von Fichten bzw. Kiefernpollen übereinstimmt. Unklar ist, warum diese Erscheinung im Juni 1992 zum erstenmal beobachtet wurde - oder kennen Sie elliptische Koronen ? Der Pollenflug soll 1992 besonders stark gewesen sein, was Herr Hinz bestätigte. Oder haben wir bisher nur nicht darauf geachtet ? Dann sollten wir es 1993 tun. Was sind günstige Bedingungen für's Beobachten und Fotografieren ?

1. Die Anzahl der Pollen vor der Sonne muß groß sein. Günstig ist der Abend am Tag maximalen Pollenflugs über Monokulturen oder auch anderswo.
2. Die Erscheinung hat eine Größe von nur ca. 5 Grad. Deshalb sollten Sie ihr stärkstes Teleobjektiv und gegebenenfalls ein Stativ mitnehmen. Plazieren Sie ein Objekt genau vor die Sonnenscheibe, damit der Belichtungsmesser die Helligkeit der Ringe und nicht die der Sonne mißt.
3. Die Form der Ringe hängt vom Sonnenstand ab, sagt die Theorie. Machen Sie deshalb mehrere Aufnahmen bei unterschiedlichem Sonnenstand.
4. Verschiedene Arten von Pollen sollten wegen ihrer unterschiedlichen Größe und Form unterschiedliche Ringe ergeben. Die Zuordnung würde erleichtert, wenn Sie sich die Mühe machen, die Pollen mit einer Pollenfalle oder anders aufzusammeln.

Das Foto zeigt die Fraunhofer'sche Beugung von Sonnenlicht für ein einfaches Modell der Kiefernpollen auf dem Bildschirm eines Computers. Die Farbfolge sollte stimmen. Die Form und Farbsättigung der Ringe mag in Wirklichkeit etwas anders sein.





## Übersichten

| MONAT     | SONNE |      | MOND |      | GESAMT |      |
|-----------|-------|------|------|------|--------|------|
|           | EE    | TAGE | EE   | TAGE | EE     | TAGE |
| JANUAR    | 39    | 12   | 0    | 0    | 39     | 12   |
| FEBRUAR   | 90    | 12   | 11   | 5    | 101    | 16   |
| MÄRZ      | 159   | 21   | 3    | 3    | 162    | 24   |
| APRIL     | 291   | 24   | 14   | 3    | 305    | 24   |
| MAI       | 167   | 24   | 2    | 1    | 169    | 24   |
| JUNI      | 190   | 23   | 4    | 2    | 194    | 24   |
| JULI      | 214   | 26   | 7    | 4    | 221    | 26   |
| AUGUST    | 290   | 27   | 16   | 4    | 306    | 27   |
| SEPTEMBER | 140   | 23   | 13   | 7    | 153    | 23   |
| OKTOBER   | 211   | 21   | 7    | 3    | 218    | 21   |
| NOVEMBER  | 122   | 21   | 9    | 3    | 131    | 22   |
| DEZEMBER  | 72    | 12   | 10   | 4    | 82     | 13   |
| GESAMT    | 1985  | 246  | 96   | 39   | 2081   | 256  |

## Folgende EE wurden beobachtet:

Sonne: 01 02 03 05 06 07 08 09 10 11 12 13 15 17 18 19 23  
 936 299 274 114 9 86 91 26 12 81 10 22 1 3 4 1 1

27 28 41 42 44 51  
 7 2 3 1 1 1

Mond: 01 02 03 05 06 07 08 09 10  
 67 7 4 5 1 3 5 1 3

## Verteilung der EE Sonne 01 02 03 05/06/07 (04 getrennt in 02/03)

| KK | EE01 | %    | EE02 | %    | EE03 | %    | EE5-7 | %    | EE1-7 | EE-SO | HT GES |
|----|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|--------|
| 02 | 83   | 63.9 | 16   | 12.3 | 18   | 13.9 | 13    | 10.0 | 130   | 149   | 106    |
| 04 | 57   | 47.1 | 19   | 15.7 | 19   | 15.7 | 26    | 21.5 | 121   | 140   | 73     |
| 06 | 40   | 63.5 | 11   | 17.5 | 5    | 8.0  | 7     | 11.1 | 63    | 63    | 44     |
| 09 | 75   | 58.6 | 14   | 10.9 | 19   | 14.8 | 20    | 15.6 | 128   | 149   | 84     |
| 10 | 65   | 56.0 | 22   | 19.0 | 17   | 14.7 | 12    | 10.4 | 116   | 122   | 83     |
| 25 | 73   | 56.6 | 20   | 15.5 | 19   | 14.7 | 17    | 13.2 | 129   | 153   | 92     |
| 26 | 54   | 58.1 | 12   | 12.9 | 12   | 12.9 | 15    | 16.1 | 93    | 94    | 59     |
| 28 | 25   | 64.1 | 7    | 18.0 | 4    | 10.3 | 3     | 7.7  | 39    | 47    | 38     |
| 29 | 59   | 60.2 | 17   | 17.4 | 15   | 15.3 | 7     | 7.1  | 98    | 112   | 76     |
| 33 | 59   | 59.6 | 19   | 19.2 | 10   | 10.1 | 11    | 11.1 | 99    | 109   | 66     |
| 38 | 85   | 53.5 | 26   | 16.4 | 23   | 14.5 | 25    | 15.7 | 159   | 171   | 100    |
| 41 | 48   | 50.5 | 19   | 20.0 | 22   | 23.2 | 6     | 6.3  | 95    | 112   | 69     |
| 43 | 67   | 42.4 | 31   | 19.6 | 33   | 20.9 | 27    | 17.1 | 158   | 221   | 106    |
| 44 | 58   | 56.3 | 21   | 20.4 | 16   | 15.5 | 8     | 7.8  | 103   | 118   | 75     |
| 48 | 33   | 53.3 | 12   | 19.4 | 13   | 21.0 | 4     | 6.5  | 62    | 78    | 50     |

Sirko Molau hat es noch rechtzeitig geschafft, die Daten für 1993 auf seinem PC zu erfassen. Die "nüchternen" Zahlen können deshalb durch einige Grafiken ergänzt werden. Leider sind aus Platzgründen nur drei möglich. Bei manchen Grafiken (z.B. die Ergebnisse der Beobachter in den einzelnen Monaten) geht jede Übersicht verloren und die "nüchternen" Zahlen sind übersichtlicher. Im o.g. Beispiel erinnert die Grafik eher an die Wolkenkratzer in New York als an eine Haloübersicht.

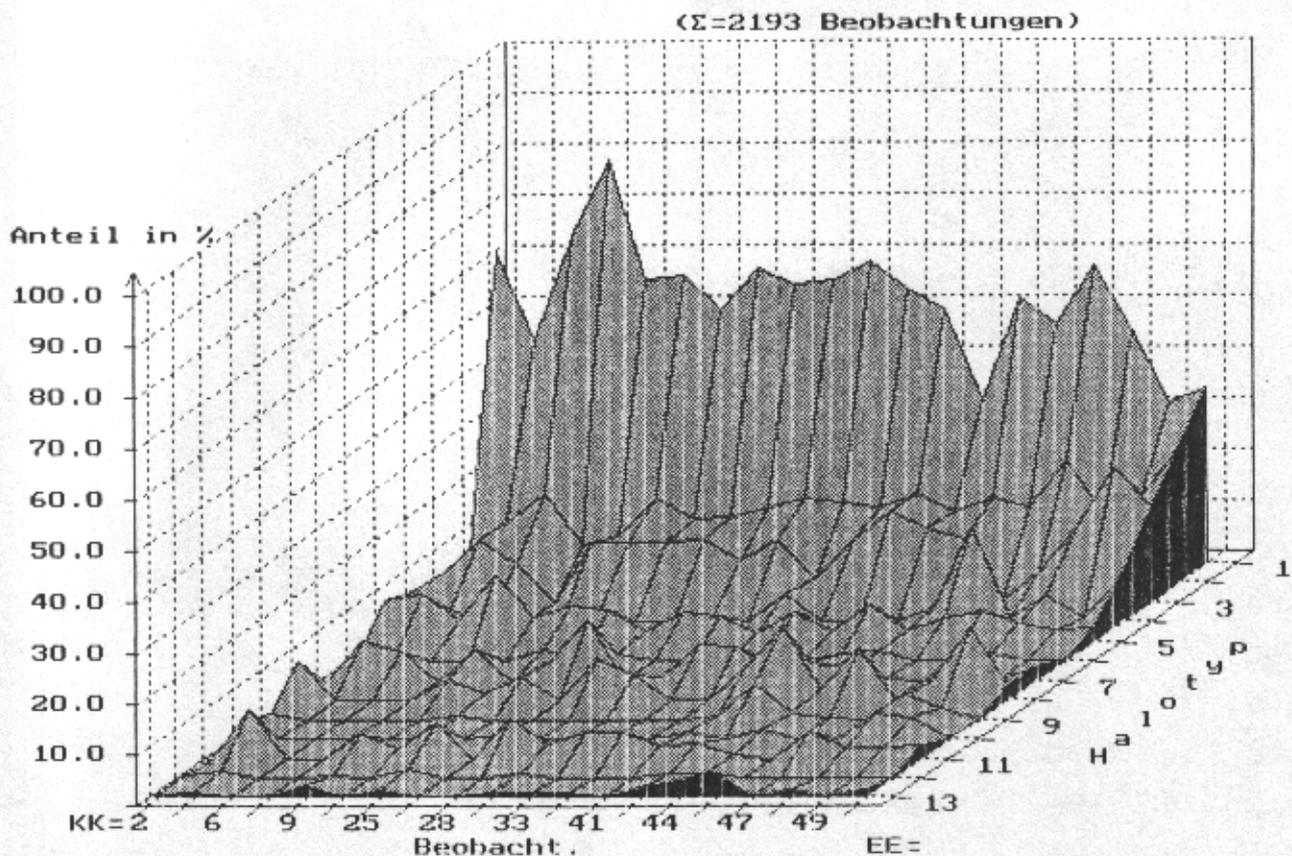
Mit dieser Ausgabe von HALO erhält jeder Beobachter eine Diskette mit der gültigen Version 1.1 des Haloerfassungs- und Auswerteprogramms. Enthalten sind auch alle Beobachtungen der SHB von 1992. Jeder Nutzer oder Besitzer eines PC kann sich nun selbst in der Auswertung der Beobachtungsdaten betätigen. Vielleicht entsteht daraus ein Beitrag für HALO. Nach und nach erfolgt die Eingabe aller vorhandenen Daten ab 1982. Sie stehen dann allen zu einer weiteren Auswertung zur Verfügung. Für Hinweise ist Sirko Molau dankbar. Vierteljährlich bitten wir, zusammen mit der Monatsmeldung, eine Diskette mit den Daten einzusenden. Somit ist jederzeit eine aktuelle Auswertung möglich. Die Rücksendung erfolgt zusammen mit HALO.

Um eine einheitliche Auswertung zu gewährleisten, bitten wir folgende Hinweise unbedingt zu beachten:

- \* Sektoren bei 22°/46° Ring und EE 07 wie folgt angeben: a-b-c oder c-d-e/g-h-a (siehe Haloschlüssel Anhang 3 - Sondergruppe!)
- \* Beim **Horizontalkreis** Angabe in Grad, z.B. 50° - 210°, unter Bemerkung.
- \* Bei Beobachtungsgebiet gg=1 möglichst genaue Ortsangabe!
- \* Für die Angabe A (Abbruch) bitte KA (kein Anfang) und KE (kein Ende) verwenden. Die Angabe Unterbrechung muß ergänzt werden - UB für Unterbrechung der Beobachtung und UH für Unterbrechung der Sichtbarkeit der Erscheinung.
- \* EE die zu einem Phänomen gehören mit einem \* unter Bemerkungen notieren.

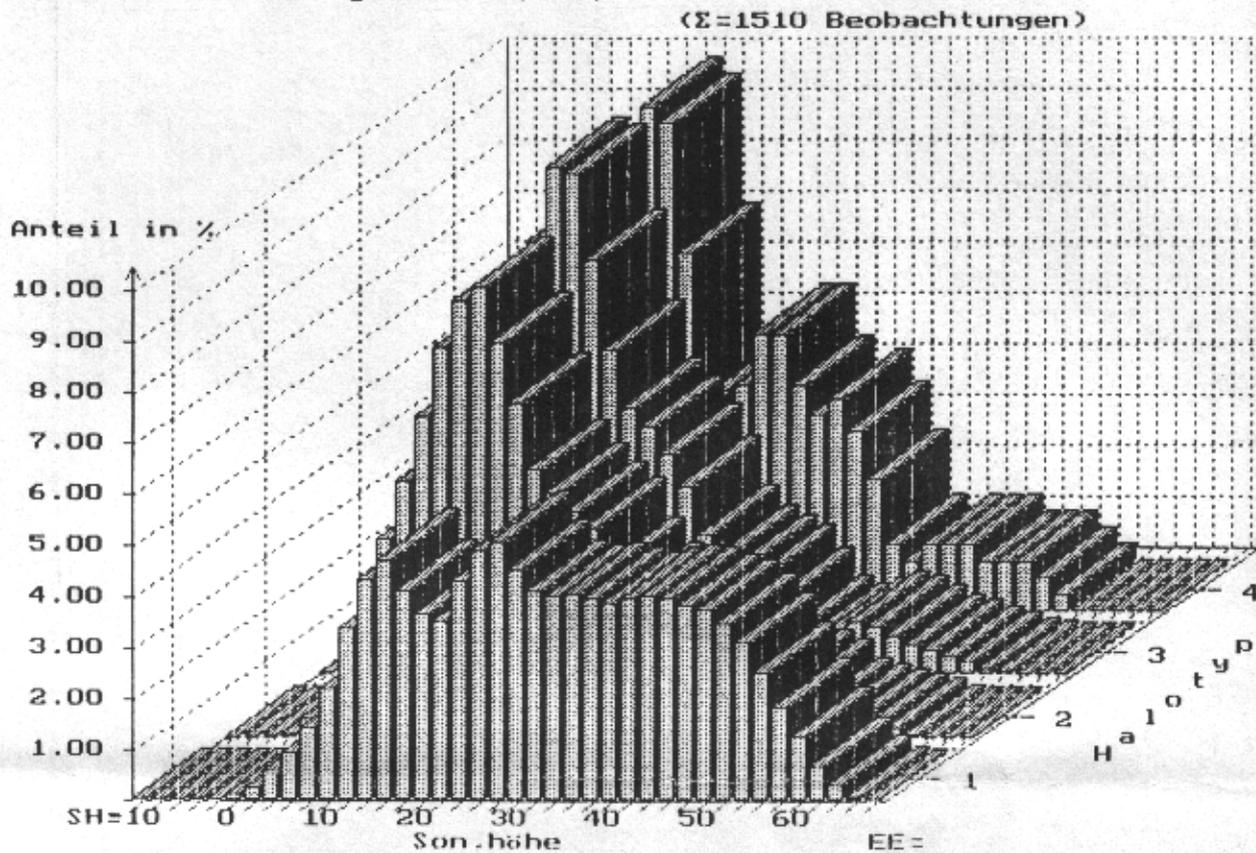
Abb. 1 Haloauswertung mit 2 Parametern: Beobachter, Halotyp  
Einschränkung: keine

Dargestellt ist der Anteil der einzelnen EE für alle Beobachter.

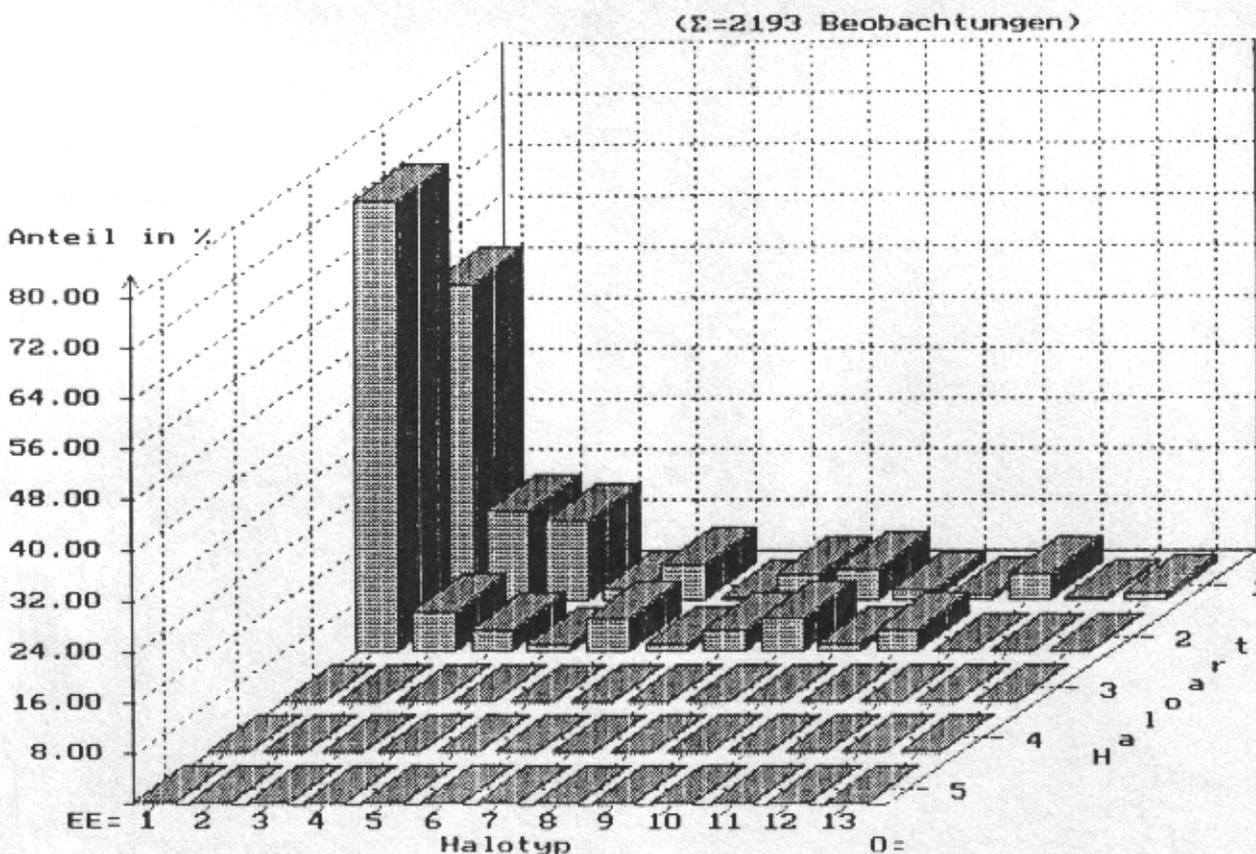


**Abb. 2 Haloauswertung mit zwei Parametern: Sonnenhöhe, Halotyp**  
 Einschränkung: Haloart = Sonnenhalo  
 Beobachtungsgebiet = Deutschland

EE 04 ist leider nicht repräsentativ, da nur wenige Beobachter EE 04 angeben. Ich selbst trenne die beiden Nebensonnen zum 22°-Ring, weil nur in den seltensten Fällen alle Angaben übereinstimmen. Bei ca. 15° Sonnenhöhe treten die Nebensonnen am häufigsten auf (1992).



**Abb. 3 Haloauswertung mit zwei Parametern: Halotyp, Haloart**  
 Einschränkung: Keine



Beschreibung seltener Haloerscheinungen - (Fortsetzung)  
von Gerald Berthold

1. **EE 44**
2. **Untersonne**
3. Spiegelungshalo
4. Plättchen oder Säulen
5. horizontale Kristallflächen erforderlich
6. siehe 9.
7. selten zu beobachten, aber keineswegs ungewöhnliche Erscheinung
8. durch Alpinisten des 19. Jahrhunderts
9. Ein weißer Lichtfleck unterhalb des Horizontes, ebenso tief wie die Sonne über dem Horizont.  
Die Entstehung ist einfach und kann im Prinzip wie die Spiegelung von Lichtquellen in ruhigem Wasser (Pfütze o.ä.) erklärt werden.  
Dabei gelegentlich auftretende Besonderheiten (konzentrische Kreise um die US; zu hohe, bzw. zu tiefe US-en oder bandförmige Untersonnen) konnten bisher alle ausreichend erklärt werden.  
(Zwei Lichtstrahlen durchlaufen denselben Kristall: Reflexion an der oberen Außenseite und gleichzeitig von oben an der inneren Basisfläche; (gilt nur für Plättchen)  
Desweiteren können Schwingungen der Kristalle und Interferenz eine Rolle spielen.
10. Diese EE ist nur daher selten, als daß man, um sie zu beobachten, einen etwas außergewöhnlichen Beobachtungsstandort benötigt.  
In aller Regel sind dies nur folgende Fälle:  
Beobachtung vom Flugzeug aus  
Beobachtung im winterlichen Hochgebirge  
Wer diese beiden Möglichkeiten öfters hat, wird die Untersonne bestimmt häufiger zu Gesicht bekommen als ein "flugscheuer Flachländer" die (z.B.) 120°-Nebensonnen.

1. **EE 45/46**
2. **Nebensonnen der Untersonne**
3. Brechungshalo mit innerer Spiegelung
4. Plättchen
5. wie EE 44
6. s1 b' s3
7. ähnlich EE 44 (höhere Kristallqualität!)
8. Am 24.02.1888 von Pernter auf dem Gipfel des Sonnblicks (3100m) beobachtet.

9. Die Nebensonnen der Untersonne entstehen nicht durch die Spiegelung der 22°-Nebensonnen an unter dem Horizont schwebenden Eiskristallen, sondern entstehen direkt in diesen. Der Lichtstrahl tritt an einer der 6 schmalen Seiten ein, wird im Inneren an der horizontalen Grundfläche gespiegelt und tritt an der übernächsten Seitenfläche wieder aufwärts aus. Das Resultat sind, analog den gewöhnlichen Nebensonnen, zwei farbige Lichtflecken in 22 Grad Abstand und in selber Höhe zur Untersonne. Allerdings sind diese meist nicht sehr hell, da durch die innere Reflexion Licht verloren geht.
10. Möglich wäre auch, wenn die Untersonne sehr hell und scharf definiert ist (ruhige Plättchen von hoher Qualität), daß die Bildung der unteren Nebensonnen durch diese entsteht. Die die Untersonne verlassenden Lichtstrahlen treffen auf dem Weg zum Beobachter auf senkrechte Säulchen und produzieren Nebensonnen, wie sie sonst gewöhnlich entstehen würden (s1 s3). Auch hier kann die Helligkeit nicht sehr groß sein, da ja ebenfalls Spiegelung und Brechung einander folgen - nur nicht im selben Kristall.

Liste der aktiven Beobachter 1993

(Stand 01.01.93)

| Nr | kk | Vorname  | Name          | Haupt-Beobachtungsort | NB-Beob.ort |
|----|----|----------|---------------|-----------------------|-------------|
| 01 | 02 | Gerhard  | Stemmler      | O-9156 Oelsnitz/Erzg. |             |
| 02 | 04 | Hartmut  | Bretschneider | O-9412 Schneeberg     |             |
| 03 | 06 | Andre    | Knöfel        | W-4000 Düsseldorf     |             |
| 04 | 08 | Ralf     | Kuschnik      | W-3300 Braunschweig   |             |
| 05 | 09 | Gerald   | Berthold      | O-9003 Chemnitz       |             |
| 06 | 10 | Jürgen   | Rendtel       | O-1570 Potsdam        |             |
| 07 | 17 | Kathrin  | Jentzsch      | O-8270 Coswig         | Jena        |
| 08 | 22 | Röttler  | Günter        | W-5800 Hagen          |             |
| 09 | 24 | Tröger   | Marcus        | O-9404 Carlsfeld      | Chemnitz    |
| 10 | 25 | Gunar    | Hering        | O-9063 Chemnitz       | Jena        |
| 11 | 26 | Thomas   | Harnisch      | O-9063 Chemnitz       |             |
| 12 | 28 | Lutz     | Baumann       | O-9071 Chemnitz       |             |
| 13 | 29 | Holger   | Lau           | O-8010 Dresden        | Pirna       |
| 14 | 33 | Holger   | Seipelt       | O-9404 Carlsfeld      |             |
| 15 | 38 | Wolfgang | Hinz          | O-9076 Chemnitz       |             |
| 16 | 41 | Steffen  | Witzschel     | O-8122 Radebeul       |             |
| 17 | 43 | Frank    | Wächter       | O-8023 Dresden        |             |
| 18 | 44 | Sirko    | Molau         | O-1120 Berlin         | Chemnitz    |
| 19 | 46 | Roland   | Winkler       | O-7113 Markkleeberg   |             |
| 20 | 47 | Patric   | Scharff       | O-3561 Kuhfelde       |             |
| 21 | 48 | Kathrin  | Düber         | O-1193 Berlin         |             |
| 22 | 50 | Burkhard | Wiche         | W-6503 Mainz          |             |

HALO 75 erscheint voraussichtlich im Mai. Anlässlich der Jubiläumsnummer 75 erscheint eine Sonderausgabe von HALO. Vielen Dank schon im Voraus den Autoren. U. a. berichtet Herr Stemmler über "40 Jahre Halo-Beobachtungen 1953 - 1992" in Oelsnitz/Erzg. Zur "Dauer von Sonnenhalos 1982 - 1991" liegt eine Auswertung von Holger Seipelt vor. "Beobachtungen sind nicht wertlos" - darüber hat sich Holger Lau Gedanken gemacht. Mit dem Vervielfältigen einiger Fotos gibt es zwar noch Probleme, wir sind aber optimistisch. Beiträge für diese Ausgabe können noch an W.Hinz eingesandt werden.