

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 46 (1988)  
**Heft:** 226

**Artikel:** Die Sonnenflecken­­tätigkeit im zweiten Halbjahr 1987 : steigende Aktivität  
**Autor:** Bodmer, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-899097>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 19.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die Sonnenfleckentätigkeit im zweiten Halbjahr 1987 - steigende Aktivität

H. BODMER

Wie schon im ORION Nr. 222 / S. 190/191 erwähnt, ist also das Fleckenminimum definitiv überschritten. Es kommen nun bessere Zeiten für den Sonnenbeobachter, da die Sonne im zweiten Halbjahr deutlich an Aktivität zugenommen hat. (Siehe Abb.1) Das ausgeglichene Monatsmittel hat im September 1986 das Minimum erreicht; nach dieser Definition hat zu jenem Zeitpunkt der 22. Zyklus begonnen.

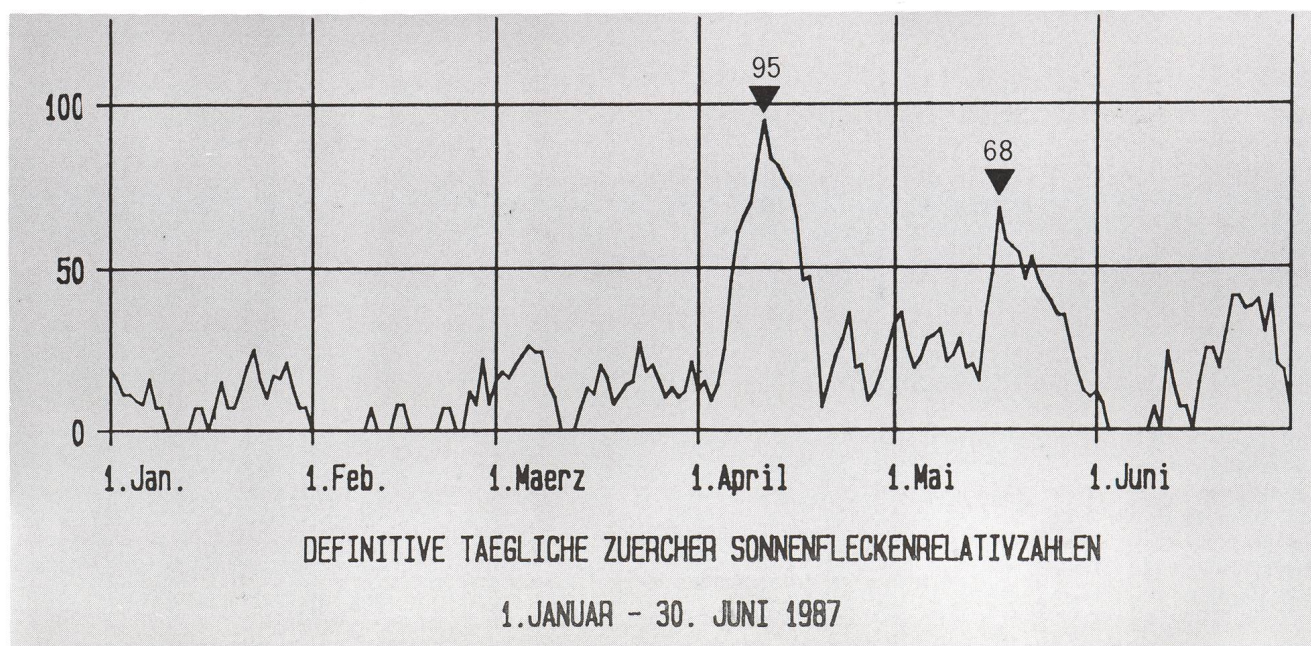
Mit nur wenigen Ausnahmen waren über die vergangene Zeit dauernd Flecken zu erkennen gewesen, doch leider waren meine Beobachtungen nicht ganz so häufig, da das schlechte Wetter und der Hochnebel in den Monaten November und Dezember stark mitgespielt hat.

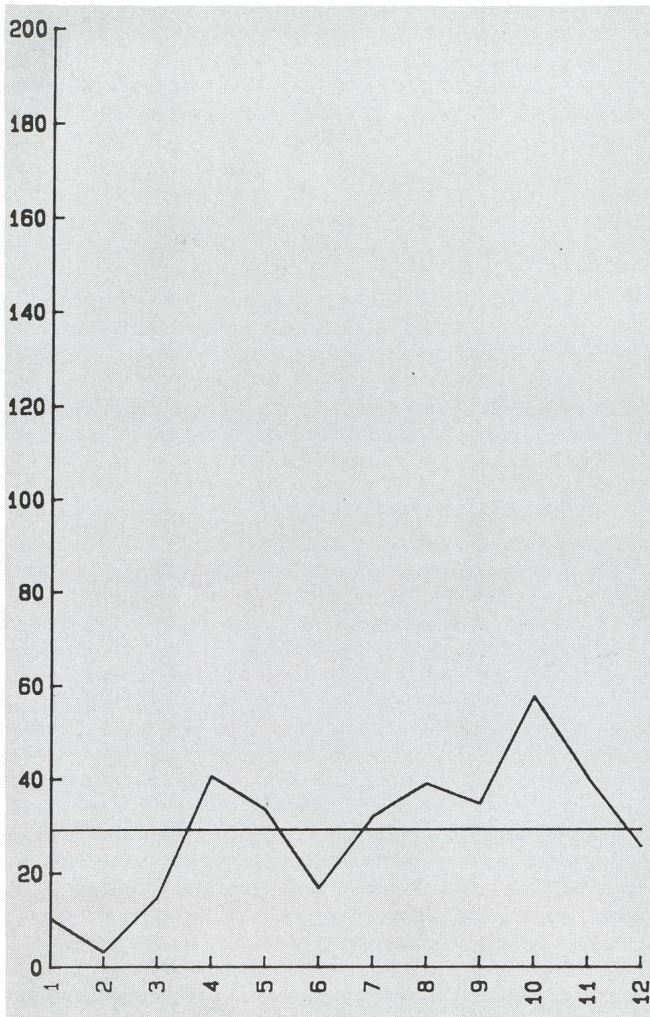
Der Juli begann sehr fleckenarm; alle 9 fleckenfreie Tage des zweiten Halbjahres 1987 lagen in der ersten Julihälfte. Die Aktivität steigerte sich aber sehr schnell und die höchsten Fleckenzahlen waren in der Zeit vom 22. bis 27. Juli zu verzeichnen. (23. Juli: Maximumtag des Jahres 1987, Rz = 110). Damals waren 7 Gruppen zu erkennen gewesen; 5 davon auf der südlichen Sonnenhalbkugel. Folgende Gruppenklassen waren vertreten: 2 mal A, 1 mal B, 2 mal D und 2 mal J. Das Monatsmittel im Juli betrug 31,9. Eine grössere Gruppe erschien dann erst wieder am 13. August am Ostrand und verschwand infolge der Sonnenrotation am 23. August am Westrand. (Klasse D; Fläche ein 500 Millionstel der sichtbaren Sonnenoberfläche) Monatsmittel August: 38,9. Laut «Solar-Geophysical Data» soll am 8. August ein A-Fleck auf einer extremen Position von 58 Grad Nord und einer Länge von L =

358 Grad sichtbar gewesen sein. Andererseits wurde am 14. Mai ebenfalls ein A-Fleck auf 54 Grad Süd und einer Länge von L = 120 Grad beobachtet. Fleckenaufkommen auf derartig hohen Breitengraden sind äusserst selten. Eine erneute Aktivität war dann vom 7. - 12. September zu verzeichnen; auch diesmal war die Südhalbkugel der Sonne wesentlich aktiver. Monatsmittel September: 34,5. Im Oktober war am 17. wieder ein starkes Maximum von Rz = 94 zu verzeichnen; Monatsmittel Oktober: 57,6. In den beiden letzten Monaten November und Dezember konnte ich die Sonne wegen Hochnebels und tiefem Sonnenstand nicht mehr systematisch beobachten; Monatsmittel November: 40,2; Dezember: 25,5. Zu erwähnen ist jedoch eine grössere Fleckengruppe, die vom 15. bis 17. November von blossem Auge erkannt werden konnte; (Klasse J) vom 29. bis 31. Dezember wiederholte sich dasselbe Schauspiel.

Im letzten Halbjahr war die Sonne lediglich an 9 Tagen fleckenfrei. (Juli 9 Tage) Total 1987: 45 Tage (12,3%) 1986: 149 Tage (40,8%). Auch hier zeigt sich deutlich der Einsatz des 22. Zyklus und die steigende Aktivität der Sonne.

Für die weiteren Betrachtungen und Auswertungen über das ganze Jahr 1987 habe ich noch die Beobachtungen von Herrn H. U. KELLER von der «eidg. Stenwarte» in Zürich hinzugenommen, die ich mit grossem Dank erhalten habe. Die Abb. 2 und 3 zeigen den täglichen Verlauf der Zürcher Sonnenfleckenzahlen im Jahre 1987.

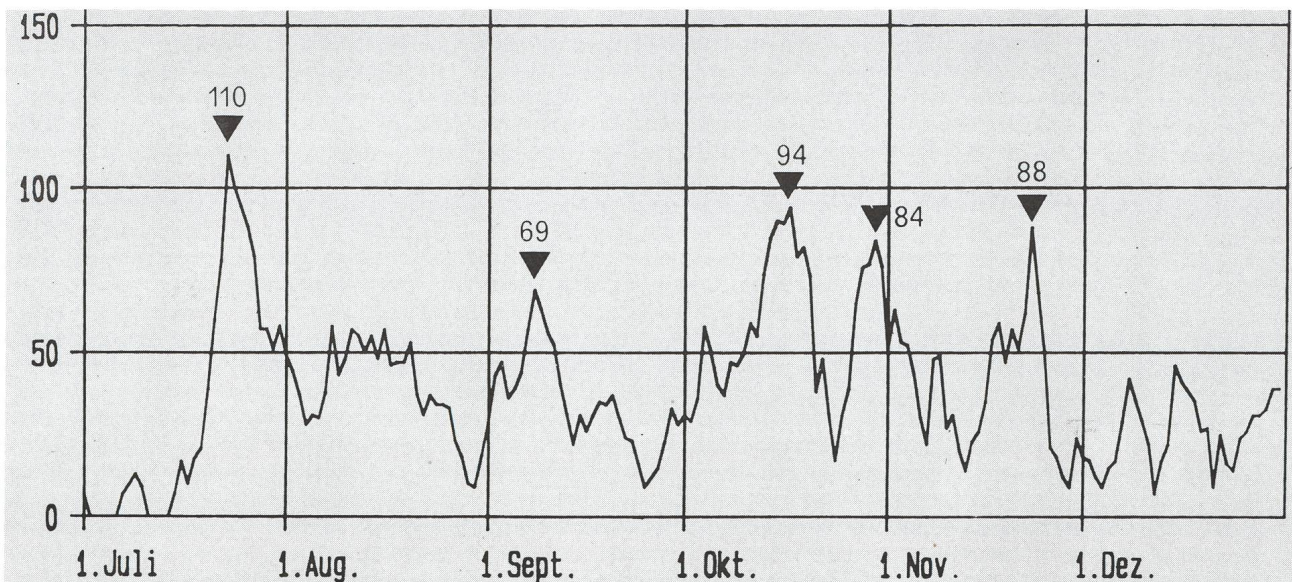




DEFINITIVE ZUERCHER  
SONNENFLECKEN - RELATIV -  
ZAHLEN FUER 1987

Jahresmittel: 29.1  
 Hoechste Sonnenfleckenzahl: 110  
 Niedrigste Sonnenfleckenzahl: 0  
 Anzahl fleckenfreier Tage: 45

Januar	10,3	Juli	31,9
Februar	3,1	August	38,9
Maerz	14,5	September	34,5
April	40,5	Oktober	57,6
Mai	33,3	November	40,2
Juni	16,6	Dezember	25,5



DEFINITIVE TAEGLICHE ZUERCHER SONNENFLECKENRELATIVZAHLEN

1. JULI - 31. DEZEMBER 1987

**Sonnenfleckengruppen 1987 Auswertung**

Total ausgewertete Fleckengruppen:	156
Fleckengruppen Alter (21.) Zyklus:	16
Anzahl Gruppen auf nördlicher Halbkugel:	58 37,2%
Anzahl Gruppen auf südlicher Halbkugel:	98 62,8%

Mittlerer Äquatorabstand aller Gruppen 24,3  
 Mittlerer Äquatorabstand der nördl. Gruppen 23,5  
 Mittlerer Äquatorabstand der südl. Gruppen 25,1

22. Zykl. Grad	21. Zykl. Grad
24,3	5,6
23,5	4,9
25,1	6,3

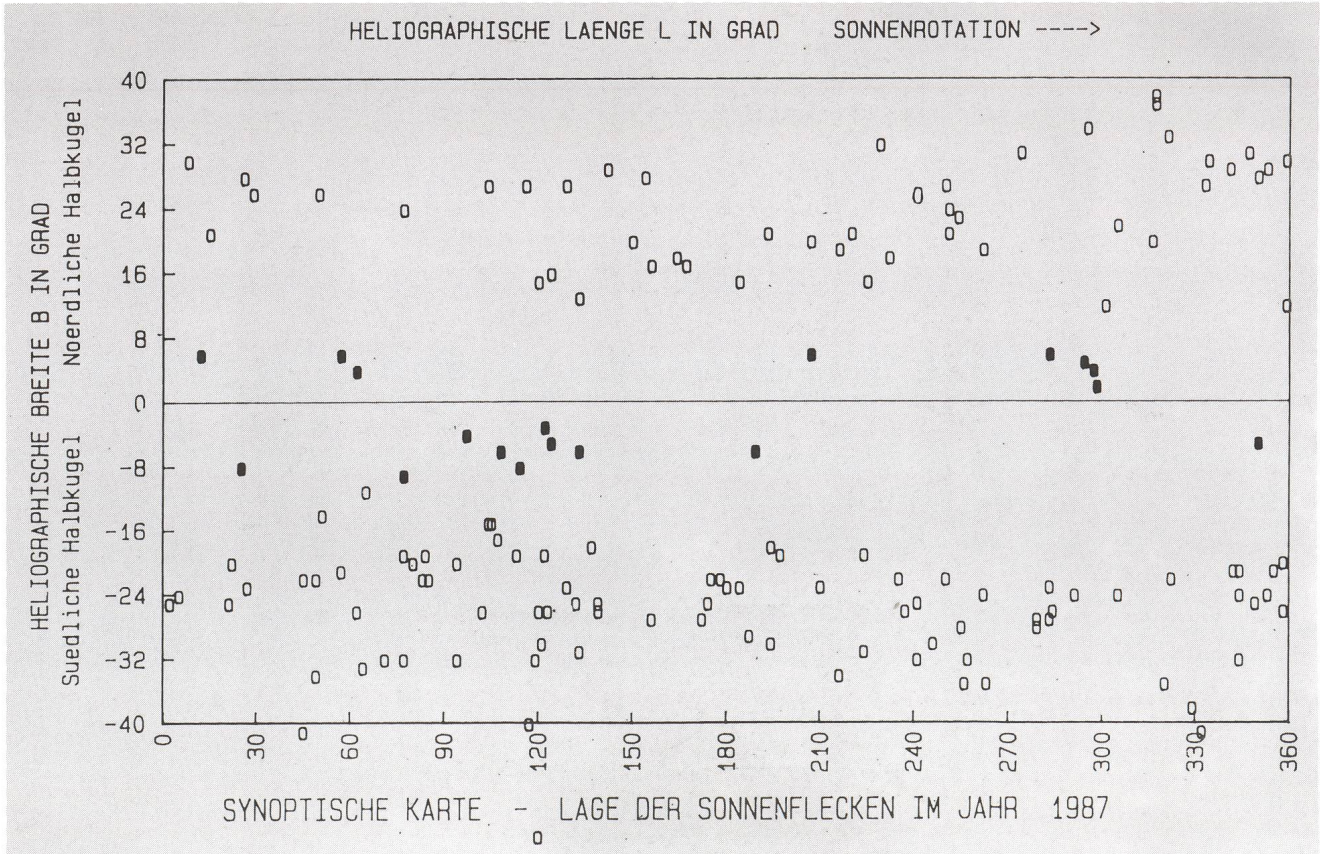
Mittlere Breiten pro Rotation nach Carrington Nr. 1784-1796

Rot. nach Carrington	Nord 22. Zyklus Grad	Süd 22. Zyklus Grad	Nord 21. Zyklus Grad	Süd 21. Zyklus Grad
1784	12,0	27,8	6	-
1785	28,0	24,0	-	7
1786	24,0	24,6	5	-
1787	27,7	27,3	4,6	5
1788	23,0	28,2	6	5,6
1789	25,0	14,6	2	-
1790	28,0	27,3	-	5
1791	20,2	23,5	-	-
1792	20,4	23,1	6	9
1793	24,2	25,6	-	-
1794	26,7	28,5	-	-
1795	22,8	22,5	-	-
1796	23,5	29,7	-	-

Auswertung nach Klassen:

A	54	34,6%	A,B,J; Total 110 Gruppen 70,4%
B	41	26,2%	
C	17	10,9%	C,D,E,H; Total 46 Gruppen 29,6%
D	21	13,5%	
E	2	1,3%	
F	0		
G	0		
H	6	3,9%	
J	15	9,6%	

Auch die Sonnenbeobachtergruppe (SOGSAG) hat das vergangene Jahr wieder sehr fleissig beobachtet. Dank des Neueinsatzes von Mitgliedern der Société Neuchâtoise d'Astronomie unter der Leitung von Herrn GERT BEHREND, konnten die Beobachtungszahlen erheblich gesteigert werden. Es werden zurzeit folgende Programme ausgeführt:



- a) Bestimmung der Wolfschen Zahl
- b) Klassifikation der Fleckengruppen nach WALDMEIER
- c) Beobachtungen von blossem Auge
- d) Positionsbestimmung von Fleckengruppen
- e) Bestimmung der Pettiszahl SN
- f) Beobachtungen mit dem Feldstecher
- g) Beobachtung von Weisslicht-Fackeln

Es wurden beobachtet:

Prog.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Tot.
a)	111	98	178	207	187	172	275	306	310	184	163	160	2351
b)	79	4	152	181	149	143	189	188	217	129	116	116	1663
c)	52	49	119	142	125	132	191	138	169	93	45	50	1305
d)	5	1	17	59	42	20	87	33	35	10	17	20	346
e)	34	22	46	62	26	36	51	74	55	36	40	47	529
f)	16	10	17	25	25	31	30	3	44	17	15	22	255
g)	3	3	5	6	6	5	3	3	3	3	5	7	52
	300	187	534	682	560	539	826	745	833	472	401	422	6501

Wiederum hat es die SOGSAG geschafft, für 1987 eine lückenlose Relativzahlreihe zu Stande zu bringen. Zur Zeit sind 19 Beobachter am Werk!

HANS BODMER, Burstwiesenstrasse 37, CH-8606 Greifensee

## Zürcher Sonnenfleckenzahlen

März 1988 (Mittelwert 75.9)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R	76	77	77	73	49	57	69	69	50	31

Tag	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
R	19	36	53	63	75	74	97	73	101	86

Tag	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
R	94	76	84	84	96	94	100	112	108	108	91

April 1988 (Mittelwert 90,1)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R	113	105	74	67	75	57	84	90	126	108

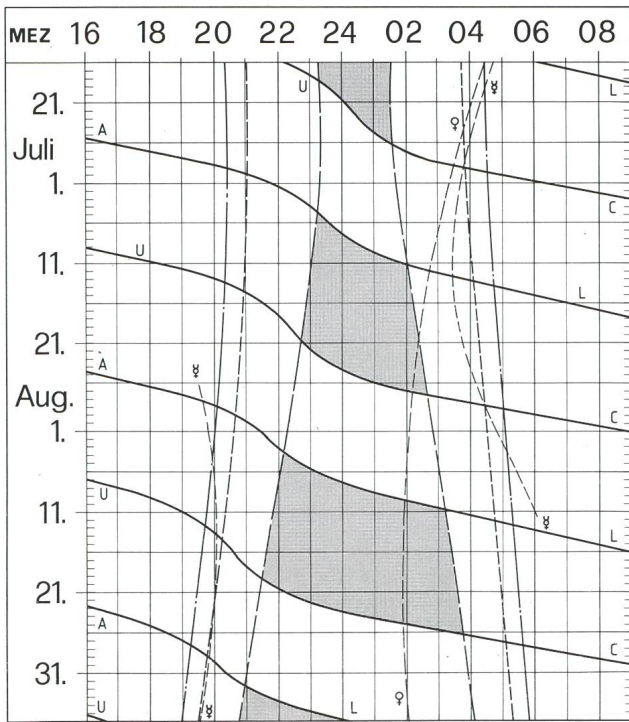
Tag	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
R	115	118	124	141	155	163	156	143	111	94

Tag	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
R	86	72	46	31	47	46	34	37	37	48

HANS BODMER, Burstwiesenstrasse 37, CH-8606 Greifensee

## Sonne, Mond und innere Planeten

## Soleil, Lune et planètes intérieures



Aus dieser Grafik können Auf- und Untergangszeiten von Sonne, Mond, Merkur und Venus abgelesen werden.

Die Daten am linken Rand gelten für die Zeiten vor Mitternacht. Auf derselben waagrechten Linie ist nach 00 Uhr der Beginn des nächsten Tages aufgezeichnet. Die Zeiten (MEZ) gelten für 47° nördl. Breite und 8°30' östl. Länge.

Bei Beginn der bürgerlichen Dämmerung am Abend sind erst die hellsten Sterne — bestenfalls bis etwa 2. Grösse — von blossen Auge sichtbar. Nur zwischen Ende und Beginn der astronomischen Dämmerung wird der Himmel von der Sonne nicht mehr aufgeleht.

Les heures du lever et du coucher du soleil, de la lune, de Mercure et de Vénus peuvent être lues directement du graphique.

Les dates indiquées au bord gauche sont valables pour les heures avant minuit. Sur la même ligne horizontale est indiqué, après minuit, le début du prochain jour. Les heures indiquées (HEC) sont valables pour 47° de latitude nord et 8°30' de longitude est.

Au début du crépuscule civil, le soir, les premières étoiles claires — dans le meilleur des cas jusqu'à la magnitude 2 — sont visibles à l'œil nu. C'est seulement entre le début et la fin du crépuscule astronomique que le ciel n'est plus éclairé par le soleil.

- — — — — Sonnenaufgang und Sonnenuntergang  
Lever et coucher du soleil
- - - - - Bürgerliche Dämmerung (Sonnenhöhe -6°)  
Crépuscule civil (hauteur du soleil -6°)
- — — — — Astronomische Dämmerung (Sonnenhöhe -18°)  
Crépuscule astronomique (hauteur du soleil -18°)
- A L Mondaufgang / Lever de la lune
- U C Monduntergang / Coucher de la lune
- Kein Mondschein, Himmel vollständig dunkel  
Pas de clair de lune, ciel totalement sombre