

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 50 (1992)
Heft: 251

Artikel: Sonnenfleckenzyklus Nr. 22 : Ende der Maximumsphase
Autor: Keller, H.U.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-899007>

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: 23.02.2026

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



Sonnenfleckenzklus Nr.22

Ende der Maximumsphase

H.U.KELLER

Die Sonne vermittelt uns untrügliche Zeichen, dass sich ihre Phase maximaler Aktivität dem Ende zuneigt. Vor mehr als einem Jahr schon, am 24. und 25. April 1991, präsentierte sich ihre nördliche Hemisphäre fleckenfrei. Dies wiederholte sich an mehreren Tagen Ende December 1991, als sie uns erneut eine unbefleckte Nordhemisphäre zuwandte. Diese Befunde verweisen bereits auf einen ungleichen Aktivitätsverlauf ihrer beiden Hemisphären. Eine getrennte statistische Auswertung der Nord- und Südaktivität offenbart noch weitere Besonderheiten der Maximumsphase des Sonnenfleckenzklus Nr.22 (Abb. 1). Demnach war die Fleckentätigkeit auf der Nordhalbkugel der bestimmende Faktor für den Verlauf der Gesamtaktivität; dies trotz höherem Südmaximum. Die ausgeglichenen Mittel der Gesamtaktivität erreichten mit $R_z = 160,5$ ihren Spitzenwert im Juni 1989, zeitgleich mit dem Nordmaximum. Und auch danach war die Nordaktivität kursbestimmend, denn nur ihr rapider Rückgang verhinderte ein Übertreffen der

ersten Gesamtschneite durch die ungebrochene Aktivitätsentfaltung der Südhalbkugel, deren Maximalwert erst im Juli 1991, und noch höher als derjenige der Nordhalbkugel notierte.

Merkmale der Kurvengestalt

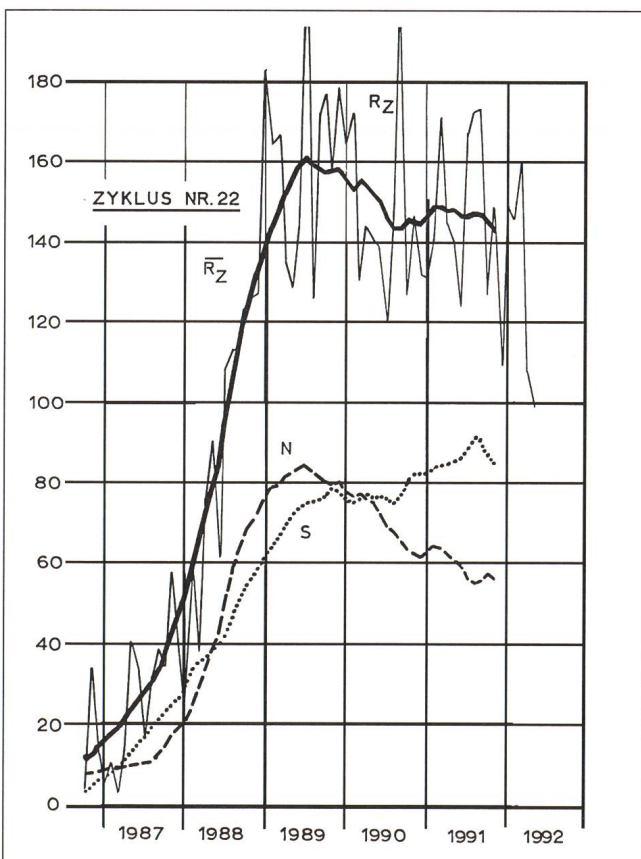
Der zeitlich verschobene Aktivitätsverlauf der beiden Hemisphären verleiht der Kurve der ausgeglichenen Mittel der Gesamtaktivität eine "Tafelberg"-Form, ähnlich derjenigen der Fleckenkurve des Zyklus Nr.21 (Abb.2). Folglich lässt sich bei stark ausgeprägter Nord-Süd-Phasendifferenz der Verlauf der Zykluskurve weniger gut durch die zwei durch die Maximumsspitze getrennten Teile Anstiegs- und Abstiegssast charakterisieren, sondern besser durch die drei Teile Anstiegssast, Maximumsphase und Abstiegssast. Dieser Feststellung kann vor allem bei der Prognostizierung des Aktivitätsverlaufes Rechnung getragen werden.

Die starke Phasenverschiebung der Hemisphärenaktivitäten weist bei den beiden Nachbarzyklen Nr.21 und Nr.22 eine bemerkenswerte Übereinstimmung auf: Bei beiden Zyklen ging die Aktivität der Nordhemisphäre derjenigen der Südhemisphäre voraus, und bei beiden trat das hohe Maximum der Gesamtaktivität zeitgleich mit dem Maximum der Nordhemisphäre ein. Dieses Vorseilen der Nordaktivität steht im Widerspruch zu der von Waldmeier 1957 gefundenen Gesetzmässigkeit¹⁾, wonach bei intensiven Fleckenzyklen die Südhemisphäre ihr Aktivitätsmaximum vor demjenigen der Nordhemisphäre erreicht. Die Frage, ob dies auch in Zukunft so sein werde, liess er dabei aber ausdrücklich offen. Im weiteren besteht zwischen den beiden erwähnten Fleckenzyklen auch eine grosse Ähnlichkeit in der Dauer ihrer Maximumphasen. Nach Abschluss des Anstiegssastes und Erreichen des Maximums dauerte sie bei beiden Zyklen etwas länger als zwei Jahre bis zum Einschwenken in den Abstiegssast. Da nun auch die Fleckentätigkeit auf der Südhemisphäre ihren Kulminationspunkt überschritten hat, wird der weitere Aktivitätsverlauf durch einen mehr oder weniger stetigen

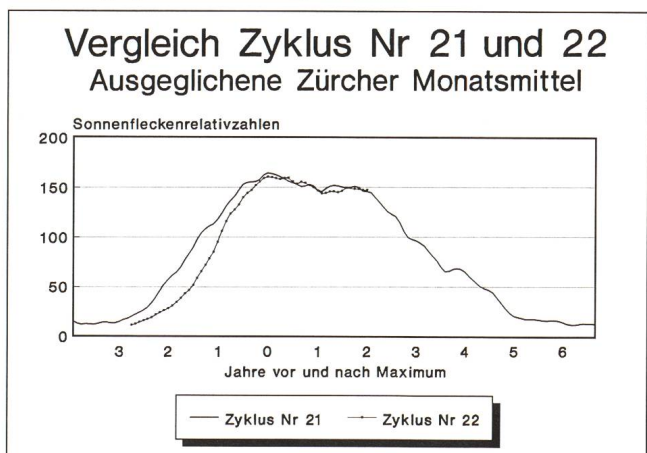
Zürcher Sonnenflecken-Relativzahlen

 R_z : Monatsmittel \bar{R}_z : Ausgegliche Monatsmittel

N;S: Ausgegliche Monatsmittel der Nord-; Süd-Hemisphäre



Computergraphik: T.K. Friedli, Bern





Abfall der Fleckenkurve gekennzeichnet sein, bis diese in den Jahren 1996/97 ihre nächste Minimumssole erreicht haben dürfte.

Vergleich der Zyklen Nr.19, Nr.21 und Nr.22

Die Hierarchie in der Intensität der Sonnenfleckenzyklen wird klar angeführt vom Zyklus Nr. 19, gefolgt von den Zyklen Nr.21 und Nr.22, die sich wegen ihrer beinahe gleichstarken Intensität die Plätze 2 und 3 streitig machen (Tab.1).

Literatur:

- ¹⁾ M. Waldmeier, Astr. Mitteilungen der Eidg. Sternwarte Nr. 209, Mai 1957
- ²⁾ M. Waldmeier, The Sunspot-Activity in the Years 1610-1960, 1961
- ³⁾ H.U. Keller, ORION 225, Apr. 1988

H.U. KELLER
Kolbenhofstr. 3B, 8045 Zürich

Tabelle 1 Maximalwerte der Zürcher Sonnenflecken-Relativzahlen

Maximalwerte	Zyklus Nr 19 ²⁾	Zyklus Nr 21 ³⁾	Zyklus Nr 22
Höchstes ausgegl. Mittel	200,9 (Feb.1958)	164,5 (Dec.1979)	160,5 (Jun.1989)
Höchstes Jahresmittel	190,2 (1957)	155,4 (1979)	159,6 (1989)
Höchstes Monatsmittel	253,8 (Oct.1957)	188,4 (Sep.1979)	201,4 (Jun.1989)
Höchste tägl. Relativzahl	355 (24./25.Dec.'57)	302 (10.Nov.'79)	299 (20.Aug.'90)

Ein ähnliches Bild ergibt sich auch, wenn man die ausgeglichenen Monatsmittel seit Beginn eines Zyklus bis 1, 2, 3, 4 und 5 Jahre danach aufsummiert (Tab.2).

Tabelle 2 Summe der ausgeglichenen Monatsmittel seit Beginn eines Zyklus

Summen	Zyklus Nr. 19	Zyklus Nr.21	Zyklus Nr. 22
Summe nach 1 Jahr	111,2	196,4	255,5
Summe nach 2 Jahren	855,6	834,1	1109,6
Summe nach 3 Jahren	2681,6	2254,8	2870,7
Summe nach 4 Jahren	5020,7	4160,9	4702,7
Summe nach 5 Jahren	7222,8	5969,8	6470,1

Aus Tabelle 2 ist unter anderem die hohe Anstiegsgeschwindigkeit beim Zyklus Nr.22 ersichtlich, da dieser bis 3 Jahre nach dem Minimum die höchste Summe der ausgeglichenen Mittel aufweist und auch danach noch vor dem Zyklus Nr.21 an zweiter Stelle liegt.

4. Starparty 1992

**28, 29, 30. August:
Starparty in den Freiburger Voralpen.**

Zufahrt über Düringen, Richtung Schwarzsee, Zollhaus. Ab Sangernboden wird der Weg beschildert.

Sie soll dem Erfahrungsaustausch und dem gemeinsamen Beobachten dienen. Es sind alle Amateurastronomen herzlich eingeladen. Bitte nehmt Eure Fernrohre mit! (Für Vergleiche und Tests). Bitte auch an schlechtes Wetter denken. Also Bücher, Photos, Zeitschriften mitnehmen.

Unterkunft im Chalet. (Massenlager ev. Schlafsack mitnehmen)

Anmeldung nur für Essen erforderlich: Abend- und Morgenessen.

Für Einzelheiten und bei Fragen wendet Euch an uns.

See you soon Peter and Peter

Peter Stüssi
Breitenried, 8342 Wernetshausen, Tel 01/937 38 47

4^e Starparty 1992

**28, 29 et 30 août:
Starparty dans les Préalpes Fribourgeoises**

Voie d'accès par Fribourg-Nord, Giffers, Planfayon, Zollhaus, Sangernboden (signalisations) et le Hohberg.

Elle est destinée à un échange d'idées et d'observation en commun. Sont invités tous les astronomes amateurs.

Apportez tous vos instruments (tests et comparaisons).

Pensez aussi au mauvais temps. (livres, photos et revues)

Possibilité de dormir dans le chalet. (couchettes, ev. emporter un sac de couchage)

Inscriptions pour les repas du soir et du matin sont nécessaires.

Pour tous renseignements:

See you soon Peter and Peter

Peter Kocher
Ufem Bär 23, 1734 Tentlingen, tél. 037/38 18 22