

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 54 (1996)  
**Heft:** 276

**Rubrik:** Sonnenbeobachter in Erwartung des 23. Aktivitätszyklus : Bericht von der Sonnenbeobachtertagung in Carona vom 15./16. Juni 1996

### **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:** 24.01.2026

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

# Sonnenbeobachter in Erwartung des 23. Aktivitätszyklus

Bericht von der Sonnenbeobachtertagung in Carona vom 15./16. Juni 1996

T.K. FRIEDLI

Am dritten Juniwochenende trafen sich 10 Sonnenbeobachter der SAG und ein Gast aus Deutschland in der Feriensternwarte in Carona. Da die Sonne gegenwärtig ihr Aktivitätsminimum durchläuft, nutzten die Organisatoren die Gelegenheit, wichtige Weichen für die zukünftigen Arbeiten der Sonnenbeobachtergruppe der SAG (SoGSAG) zu stellen: MARCEL BISSEGER und THOMAS K. FRIEDLI berichteten von der Weiterführung der Zürcher Reihe und der Auswertung der Wolfschen Relativzahlen; HUGO JOST und JOSEPH SCHIBLI demonstrierten Eigenheiten und Möglichkeiten der Sonnenbeobachtung mit modernen CCD-Detektoren. IVAN GLITSCH zeigte mit seiner didaktisch gelungenen Visualisierung der Gruppierung und Entwicklung von Sonnenflecken, dass auch mit bewährter Arbeitsmethodik der Sonne Interessantes zu entlocken ist.

## Zusammenarbeit mit der Rudolf Wolf Gesellschaft

Ende Dezember 1995 wurden die seit 1855 an der Eidgenössischen Sternwarte durchgeführten Sonnenbeobachtungen infolge Budgetkürzungen endgültig eingestellt, nachdem schon 1980 die finanzielle Trägerschaft von der ETHZ an das Bundesamt für Übermittlungstruppen in Bern übergegangen war. Die RWG bemühte sich jedoch intensiv, die traditionellen Sonnenfleckenzählungen der Wolfschen Reihe zu retten und konnte erfreulicherweise schon im Frühling 1996 mit der Sonnenbeobachtergruppe der SAG eine enge Zusammenarbeit vereinbaren:

- Der RWG obliegen zukünftig die Auswertung und Publikation einer gemeinsamen Reihe Wolfscher Relativzahlen. Die notwendige Reduktion der Einzelbeobachtungen auf die originale Wolfsche Skala wird mittels folgendem Modell realisiert:

$$y = a_0 + \sqrt{a_1^2 + a_2^2 x^2} + a_3 x + a_4 x^2$$

worin  $y$  Referenzbeobachtungen und  $x$  Zählungen eines Beobachters am eigenen Instrument bedeuten. Abbildung 1 zeigt den typischen Verlauf einer derartigen «solarstatistischen Eichfunktion». Die fünf Modellkoeffizienten  $a_i$  werden aus korrespondierenden Beobachtungen zwischen Einzelbeobachter und Standardbeobachter bestimmt. Zwischen 1986 und 1995 definierte H.U. KELLER am Wolfschen Normalrefraktor in Zürich diese Referenz, seit Januar 1996 beziehen sich alle Einzelbeobachtungen auf Zählungen von T.K. FRIEDLI am Wolfschen Normalrefraktor. Dieser wurde der RWG freundlicherweise im Februar 1996 vom Kulturgüterschutz der ETHZ zur Verfügung gestellt. In Abbildung 2 ist dieser «historische» Fraunhoferrefraktor, dessen Detailfülle und Abbildungsschärfe auch nach 150 Jahren täglichem Einsatz immer noch begeistert, auf dem Balkon der Sonnenstation von T.K. FRIEDLI in Schliern/BE zu sehen. Der originale Tubus mit

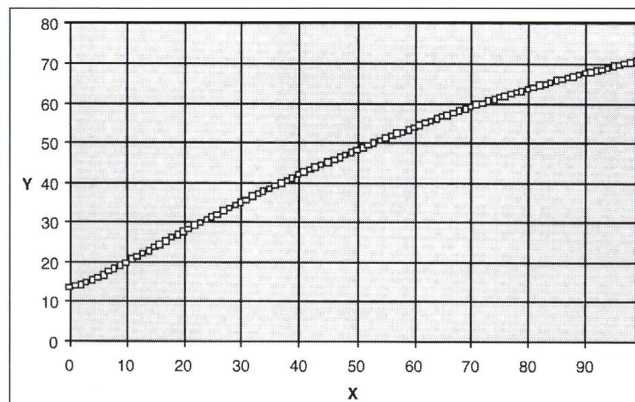


Abb. 1: Typischer Verlauf einer solarstatistischen Eichfunktion zur Reduktion von Einzelzählungen  $x$  eines Beobachters auf Standardwerte  $y$  Wolfscher Skala. Ähnlich der Schwärzungskurve von Filmen, zeigt die Kurve bei kleinen Fleckenzahlen  $x$  eine (instrumenten- und beobachterabhängige) Sohle, einen mehr oder weniger linearen Anstieg und daran anschliessend einen gewissen Sättigungsbereich (allerdings ohne Solarisation...).

1100 mm Brennweite und einer freien Öffnung von 80 mm ist mittels Rohrschellen und Schwalbenschwanz auf einer Vixen GP Montierung befestigt. Als Stativ dient ein stabiles Dreibein von Baader. Die Lichtdämpfung erfolgt über ein Merzsches Polarisationshelioskop, welches die stufenlose Anpassung der Bildhelligkeit an die Witterungsbedingungen erlaubt. Eine ausführliche Beschreibung findet sich in den «Mitteilungen Nr. 9 der Rudolf Wolf Gesellschaft», die über das Sekretariat der RWG, Kolbenhofstr. 33, 8045 Zürich erhältlich sind.

- Der SoGSAG obliegen die Förderung der Sonnenaktivitätsüberwachung zur langfristigen, homogenen Weiterführung der Wolfschen Reihe, insbesondere die Rekrutierung, Aus- und Weiterbildung langjähriger Sonnenbeobachter. Die SAG erfährt durch Wegfall der Kosten für die Publikation des monatlichen Aktivitätsbulletins (welche neu von der RWG getragen werden) überdies eine geringe finanzielle Entlastung.

Dank der raschen Kooperation zwischen RWG und SoGSAG konnte bereits im Februar ein erstes gemeinsames Bulletin mit den Januarwerten der «Swiss Wolf Numbers» herausgegeben werden. Damit erscheint die unterbrochene, homogene Weiterführung der langjährigen schweizerischen Sonnenbeobachtungstradition vorerst gesichert.



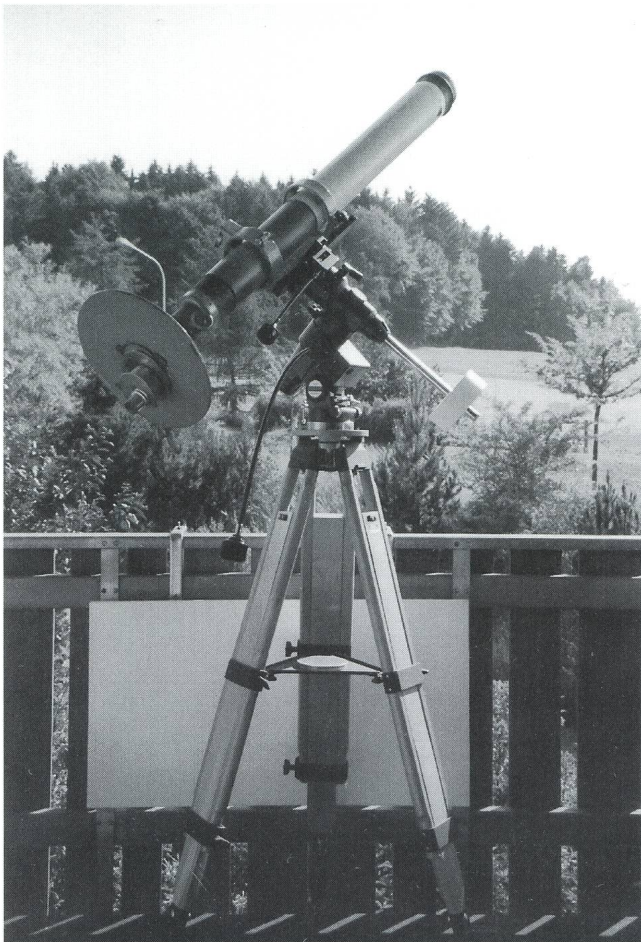


Abb. 2: Der historische Fraunhoferrefraktor von RUDOLF WOLF. Bis Ende 1995 auf der Dachterrasse der ehem. Eidg. Sternwarte in Zürich, seit Februar 1996 als Leihgabe des Kulturgüterschutzes der ETHZ an die RWG auf der Sonnenstation von THOMAS K. FRIEDLI in Schliern/BE auf einem Baader Dreibeinstativ mit Vixen GP Montierung neu aufgestellt. Mit diesem wenn möglich täglich benutzten Instrument werden die Referenzbeobachtungen gewonnen auf welche die Beobachtungen aller anderen Beobachter reduziert werden.

### CCDs in der Sonnenbeobachtung

Gelegentlich ist zu lesen, CCD Detektoren hätten die abbildende und messende Amateur-Astronomie revolutioniert. In der Amateursonnenbeobachtung hat man bisher allerdings wenig davon gespürt. Dies liegt nicht zuletzt an einigen spezifischen Schwierigkeiten, die die Beobachtung der Sonne mit CCD Detektoren mit sich bringt:

- CCDs sind enorm lichtempfindlich. Dadurch muss das einfallende Sonnenlicht gegenüber der visuellen Beobachtung zusätzlich geschwächt werden.
- CCDs sind (bisher) enorm klein (typischerweise 5% des Kleinbildformates) und erfassen auch in kurzbrennweitigen Fernrohren nur einen kleinen Bruchteil der Sonnenscheibe. Dies mag für Detailaufnahmen an einzelnen Sonnenfleckengruppen durchaus erwünscht sein, für Überwachungszwecke muss die Sonnenscheibe jedoch regel-

recht «gescannt» und aus vielen Einzelaufnahmen zusammengesetzt werden. Hierzu fehlt bisher jegliche Erfahrung und Software.

- CCD Kameras für Amateurzwecke können zur Reduktion des thermischen Hintergrundsignals meistens geringfügig gekühlt werden, was für den Nachteinsatz durchaus genügt, bei stundenlangen Einsatz an praller Sonne aber zur langsamen Aufheizung der Kamera führt.

Wie die beeindruckenden praktischen Vorführungen von JOSEPH SCHIBLI an den ST-4 und ST-5 Kameras von SBIG und der Bildbearbeitungssoftware «The Sky» von Software Bisque zeigten, müssen in den nächsten Jahren in der CCD Sonnenbeobachtung noch eine ganze Reihe grösserer Probleme angegangen und gelöst werden. Einige davon sind:

- Analyse und Optimierung des Bildgewinnungsvorganges (Instrumente, Lichtdämpfung, Kamerakühlung, Scharfstellung, Verschluss, Bias-, Dark- sowie Flat-Field-Hilfsbilder, Archivierung und Verbreitung).
- Auswahl und Optimierung von Standardsoftware zur Bildbearbeitung (Skalierung, Drehung und Spiegelung, Teilbildextraktion, Unschärfemaskierung).
- Entwickeln von Standardsoftware zur Bildverarbeitung (Objekterkennung, Positionsbestimmung, Helligkeitsbestimmung).
- Entwickeln von Überwachungssoftware zur automatischen Zählung, Positionsbestimmung und Flächenbestimmung solarer Phänomene (Flecken und Fackeln im Weisslicht; Plages, Eruptionen, Filamente und Protuberanzen in H-alpha).
- Aufbau eines Netzes von «automatischen» Überwachungsstationen der Sonnenaktivität.

Die Revolution in der Amateursonnenbeobachtung wird also erst kommen und eine weitere Annäherung der Arbeitsweise der Amateure an diejenige der Berufsastronomen bringen. Wir rechnen noch im kommenden 23. Aktivitätszyklus damit, dass der Einsatz von CCD die traditionelle photographische und zeichnerische Sonnenüberwachung grösstenteils ablösen und verbessern wird. Ohne Zweifel wird hierbei auch die internationale und interdisziplinäre Zusammenarbeit unter den Amateurastronomen eine entscheidende Rolle spielen. Einige Impulse erhofft sich die SoGSAG insbesondere von der noch zu gründenden SAG-Arbeitsgruppe «CCD-Beobachtung».

### Anstehende Probleme

Die wichtigsten anstehenden Probleme sind im Hinblick auf den beginnenden 23. Sonnenaktivitätszyklus die Förderung der Sonnenbeobachtung und Gewinnung langjähriger Sonnenbeobachter, die Automatisierung des Datenaustausches und der Auswertung sowie die rasche Veröffentlichung aktueller Aktivitätsinformationen via Internet. Wer sich durch die beschriebenen offenen Probleme angesprochen fühlt oder sich für eine Mitarbeit bei den Sonnenüberwachungsprogrammen der SoGSAG interessiert, ist jederzeit herzlich willkommen. Der Autor gibt hierzu gerne Auskunft und Hilfestellung.

THOMAS K. FRIEDLI  
Plattenweg 32, CH-3098 Schliern b.Köniz  
e-mail: 101750.3320@compuserve.com