

<b>Zeitschrift:</b>	Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Astronomische Gesellschaft
<b>Band:</b>	47 (1989)
<b>Heft:</b>	233
 <b>Artikel:</b>	Der Sonnenfleckencyklus Nr. 21 in der Dokumentation des Inter-Sol Index
<b>Autor:</b>	Wiechoczek, R.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-899048">https://doi.org/10.5169/seals-899048</a>

### **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**

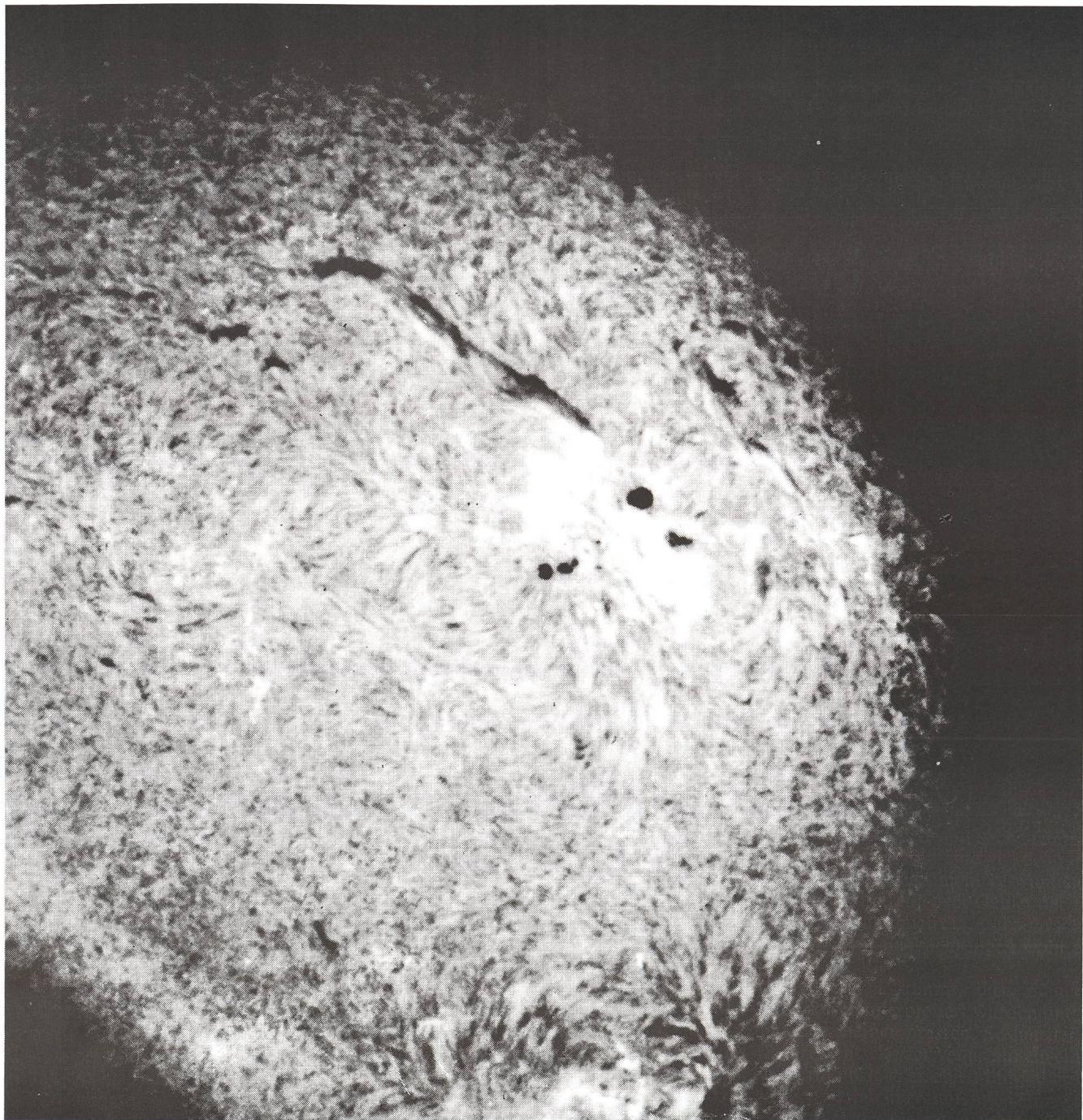
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media 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>**

# Der Sonnenfleckenzzyklus Nr. 21 in der Dokumentation des Inter-Sol Index

R. WIECHOCZEK



*Foto: Bernd Gaehrken*  
4.7.88, 20.00 UT Schaer-Refraktor 150/3000, Bel.: 1/60s auf TP2415

Smoothed INTER-SOL Indices 1977 – 1987  
VOLKSSTERNWARTE PADERBORN e. V.

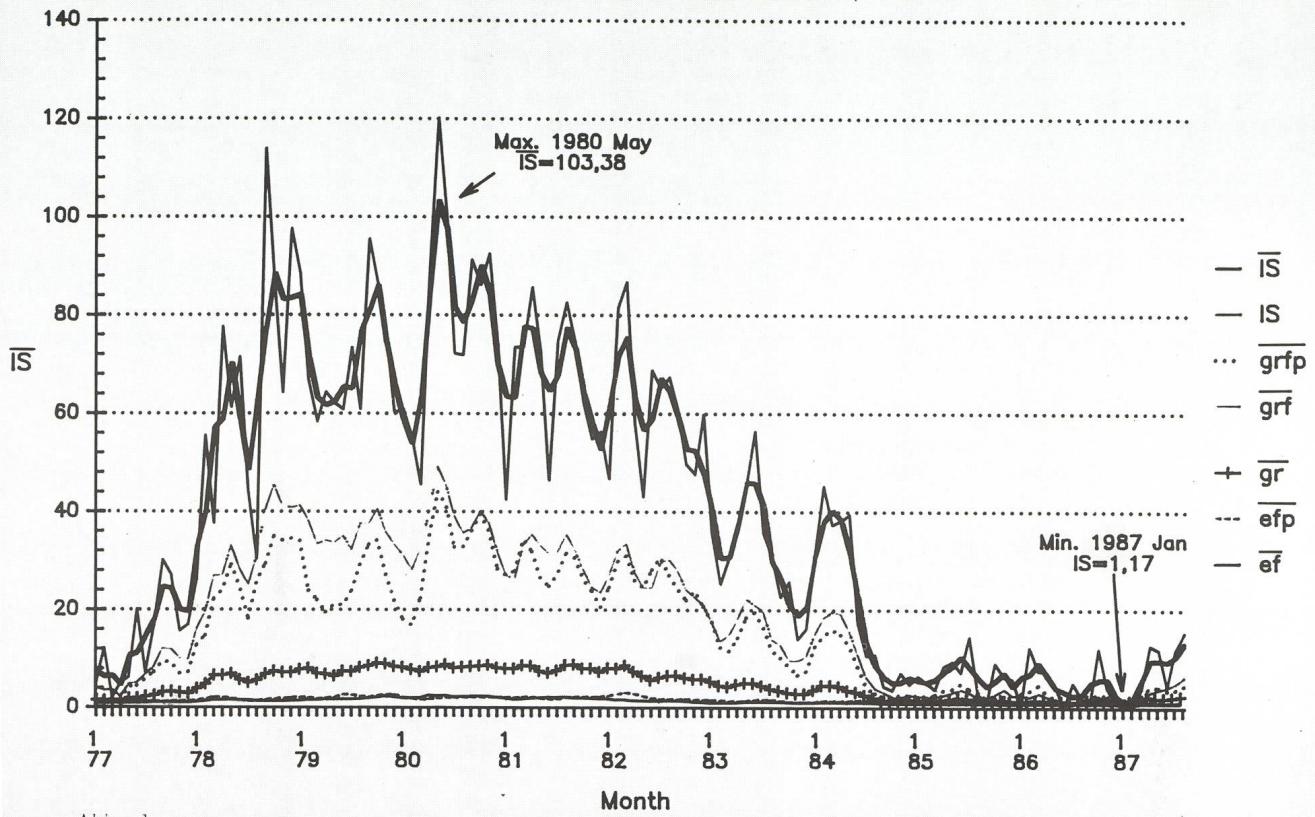


Abb. 1

Smoothed INTER-SOL Indices 1977 – 1987  
VOLKSSTERNWARTE PADERBORN e. V.

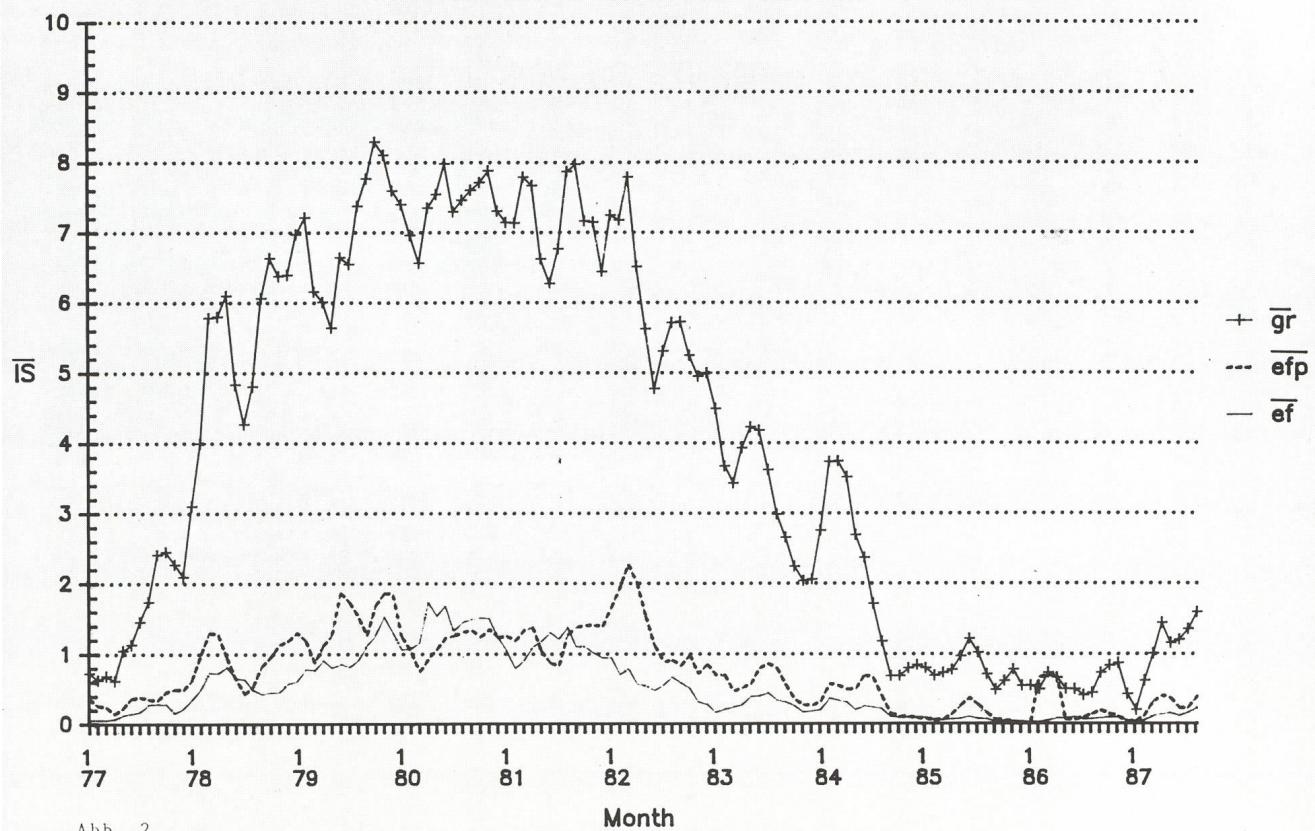


Abb. 2

Schon in den Ausgaben von ORION Nr. 191 (1982) und Nr. 196 (1983) wurde das INTER-SOL Programm der Volkssternwarte Paderborn vorgestellt. Diese von der üblichen Sonnenfleckenregistrierung abweichende Aufzeichnung der Sonnenaktivität begann termingünstig 1977 nahezu gleichzeitig mit dem kurz zuvor einsetzenden 21. Fleckenzyklus, so dass sich ein fast vollständiger Zyklus dokumentiert. Zweck der eigenen Sonnenfleckenbewertung ist es, allein aus dem Zahlenmaterial konkrete Angaben über Einzelphänomene zu erhalten, die in ihrer Summe den INTER-SOL INDEX (IS) ergeben:

$$IS = gr + grfp + grf + efp + ef$$

(gr-Fleckengruppen; grfp-Gruppenflecken mit Penumbra; grf-Gruppenflecken ohne Penumbra; efp-Einzelflecken mit Penumbra; ef-Einzelflecken ohne Penumbra. Dabei werden efp und ef nicht wie üblich als Gruppen betrachtet.)

Eine mögliche Verwendung der Daten stellt die Untersuchung von solar-terrestrischen Beziehungen dar; deswegen werden die vorläufigen Monatswerte (IS) geglättet durch die Mittel aus jeweils drei Monaten ( $\bar{IS}$ ). So zu verfahren, ist nicht unumstritten, erscheint aber gerechtfertigt, da irdische Statistiken in der Regel nach bürgerlichen Monaten und Jahren erstellt werden. Bisher beschränkt sich jedoch die Aufgabe auf die Erstellung zuverlässiger Sonnendaten. Es wurden 24.315 Beobachtungen an 3.889 Tagen ausgewertet, und das führte zu den Aktivitätskurven auf Seite 137.

Es ist interessant, dass das Maximum von  $\bar{IS}$  im Mai 1980 nicht identisch ist mit dem von  $\bar{gr}$  im Oktober 1979, während die Maxima der ungeglätteten IS und  $gr$  gleichzeitig im Mai 1980 zu verzeichnen sind.

$efp$  erreicht das Maximum im März 1982 (wie  $efp$ ),  $ef$  kulmiert im April 1980,  $ef$  hingegen im Mai 1980. Die Einzelflecken werden bei weitem übertroffen durch  $grfp$  und  $grf$ , wobei  $grfp$  über lange Strecken höher rangiert als  $grf$ .

Als Maximums-Zeitraum erscheint der Bereich von Oktober 1979 bis März 1982 - jedoch nur im Hinblick auf die verschiedenen Einzelphänomene. Das Maximum der Gesamtaktivität  $\bar{IS}$  ist recht signifikant im Mai/Juni 1980.

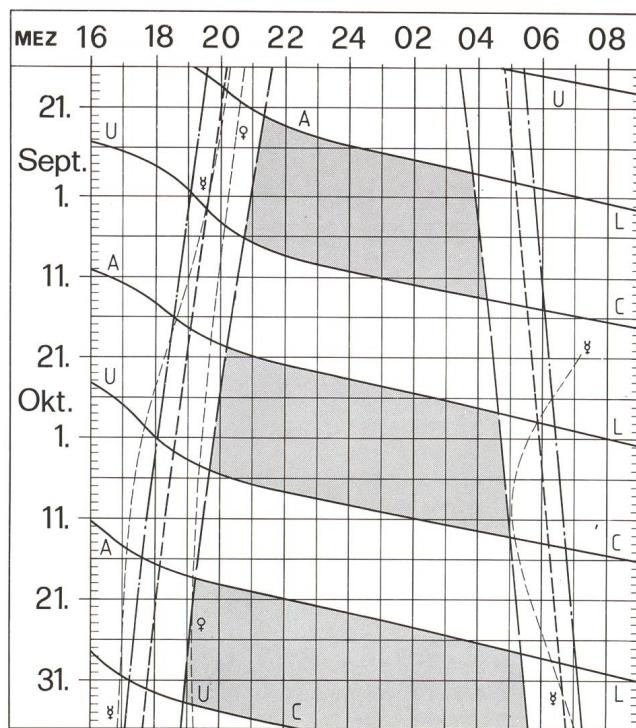
Während das Minimum klar definiert im Januar 1987 stattfindet, fallen dennoch einige (vorläufige) ungewöhnlich niedrige Werte besonders im Juni 1986 auf.

Auch unter der Berücksichtigung der prozentualen Anteile der Einzelphänomene an IS wurde die Auswertung inzwischen begonnen; darüber soll gesondert berichtet werden.

Im INTER-SOL Beobachterteam arbeiten derzeit Amateure wie Profis aus elf Staaten in vier Kontinenten zusammen. Die Erweiterung des Beobachternetzes wird angestrebt. Eine Dokumentationsschrift in englischer Sprache ist kostenlos zu beziehen bei: Sternwarte, Postfach 1142, D-4790 Paderborn.

REINHARD WIECHOCZEK, Volksternwarte Paderborn e.V. Hohefeld 24, D-4790 Paderborn

## 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 blossem Auge sichtbar. Nur zwischen Ende und Beginn der astronomischen Dämmerung wird der Himmel von der Sonne nicht mehr aufgehellt.

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  $-6^\circ$ )
- — — Crépuscule civil (hauteur du soleil  $-6^\circ$ )
- — — Astronomische Dämmerung (Sonnenhöhe  $-18^\circ$ )
- — — Crépuscule astronomique (hauteur du soleil  $-18^\circ$ )
- A — — — Mondaufgang / Lever de la lune
- U — — — Monduntergang / Coucher de la lune
- — — Kein Mondschein, Himmel vollständig dunkel
- — — Pas de clair de lune, ciel totalement sombre