Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 44 (1986)
Heft: 217

Artikel: La nouvelle génération du nombre de Wolf
Autor: Friedli, Thomas K.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-899170

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: 17.07.2025

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

La nouvelle génération du nombre de Wolf

THOMAS K. FRIEDLI

1. Le nombre de Wolf

En 1947, l'astronome zurichois et fondateur de l'Observatoir fédéral à Zurich, Rodolphe Wolf (1816-1893), à cette époque professant à Berne, décida d'observer le Soleil régulièrement. Afin de pouvoir apprécier quantitativement l'activité solaire, il mit au point un nombre relatif, le nombre de Wolf. A l'aide de ce nombre il put déterminer l'activité des taches solaires rétrospectivement, mensuellement depuis 1749 au moyen des anciennes notices. Les nombres de Wolf notés jusqu'à ce sejour représentent l'index ininterrompu le plus long de l'activité solaire. Le nombre de Wolf est défini comme suit:

$$Re = k\ (10 \cdot g + f) \qquad (1)$$

g représentant le nombre de groupes de taches visibles sur la surface solaire,
f le nombre total de taches et k une constante du système.

2. Problèmes du nombre de Wolf

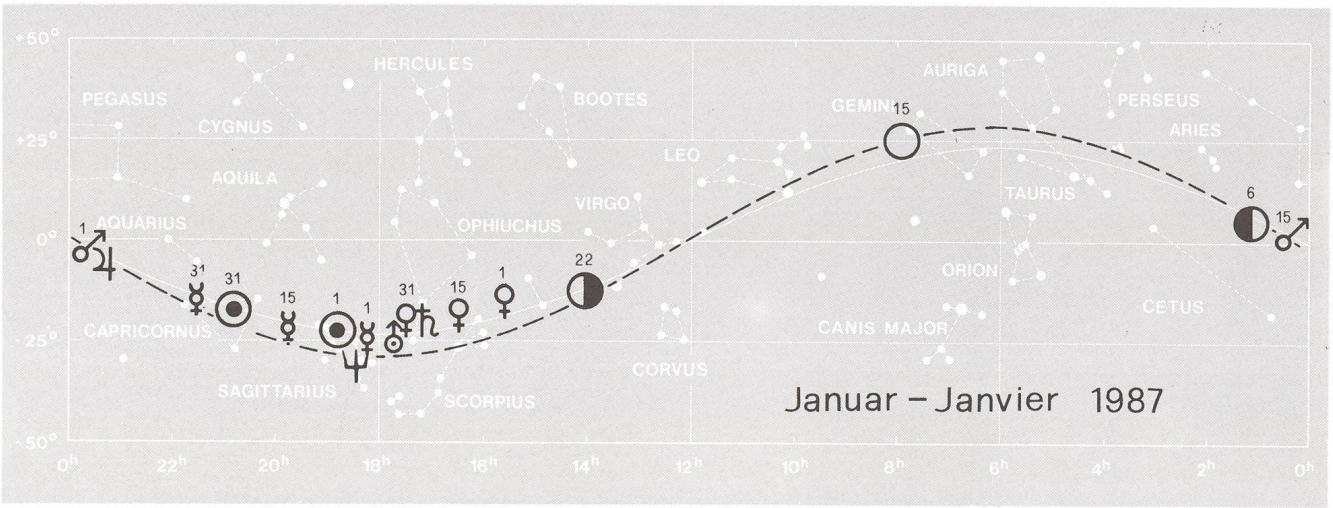
2.1. Qu'est-ce qu'un groupe?
Répartir les taches solaires visibles en groupes est au plus une méthode subjective: il n'existe pas de méthode d'analyse unitaire.

2.2. Qu'est-ce qu'une tache solaire?
Quand l'atmosphère est tranquille, la granulation, ses lacunes et les «pores» deviennent visibles pour les télescopes. Ces apparitions ne sont pas comptées parmi les taches. D'autre part, les fialments de la pénombre montrent quelques fois des épaississements qui peuvent être pris pour des taches. Ce ne sont pas non plus de véritables taches.
Le consensus des méthodes acquises est difficile à respecter. Le nombre des taches solaires visibles est très dépendant de l'état de l'atmosphère.

2.3. Le nombre de Wolf représente-t-il l'activité solaire réelle?
Au minimum on remarque que le nombre de Wolf classe trop haut l'activité des taches; au maximum, c'est exactement l'inverse. La cause en est un manque de dépendance du nombre de Wolf de la surface des taches qui d'autre part est en corrélation étroite avec la force du champ magnétique des taches.

3. Pourquoi de nouveaux nombres de Wolf?

Les divers nouveaux nombres de Wolf des amateurs cherchent à corriger les défauts ci-dessus. Les critères suivants servent de règle:
- dépendance moindre de la grandeur de l'instrument (plus agréable pour l'amateur)
- dépendance moindre de l'agitation atmosphérique (ambiance plus agréable)
- moindre marge d'interprétation subjective (définition plus simple)
- bonne corrélation avec d'autres indices d'activité (flux-radio, etc.)



- restitution plus objective de l'activité solaire

Jusqu'ici, aucune nouvelle définition n'a réussi à mieux se recouper sur tous les points que la définition du nombre de Wolf.

4. Définitions nouvelles (choix)

4.1. Le nouveau nombre de taches
essaie de lier la méthode de comptage simple avec la plus grande objectivité physique du nombre de taches:

$$Re' = \sum_{i=1}^{g} G_i \cdot f_i$$

d'où G_i dépendant de la classe de Waldmeier i

Désavantages: définition sujette à erreurs; le problème des groupes et des taches non résolu. Difficultés supplémentaires par la classification obligatoire des groupes.

4.2. Le nombre de taches selon Paderborn
essaie par fractionnement du nombre de taches de rendre possible une meilleure cohésion entre l'activité solaire et la réaction terrestre.
Il est défini ainsi:

$$SPB = Gr + Grfp + Grf + Efp + Ef$$

où les termes particuliers représentent diverses sortes de taches p. ex.: Grf = nombre de taches sans pénombre à l'intérieur d'un groupe).
Avantage: une meilleure force affirmative physique et une structure mathématique simplifiée sont obtenues.

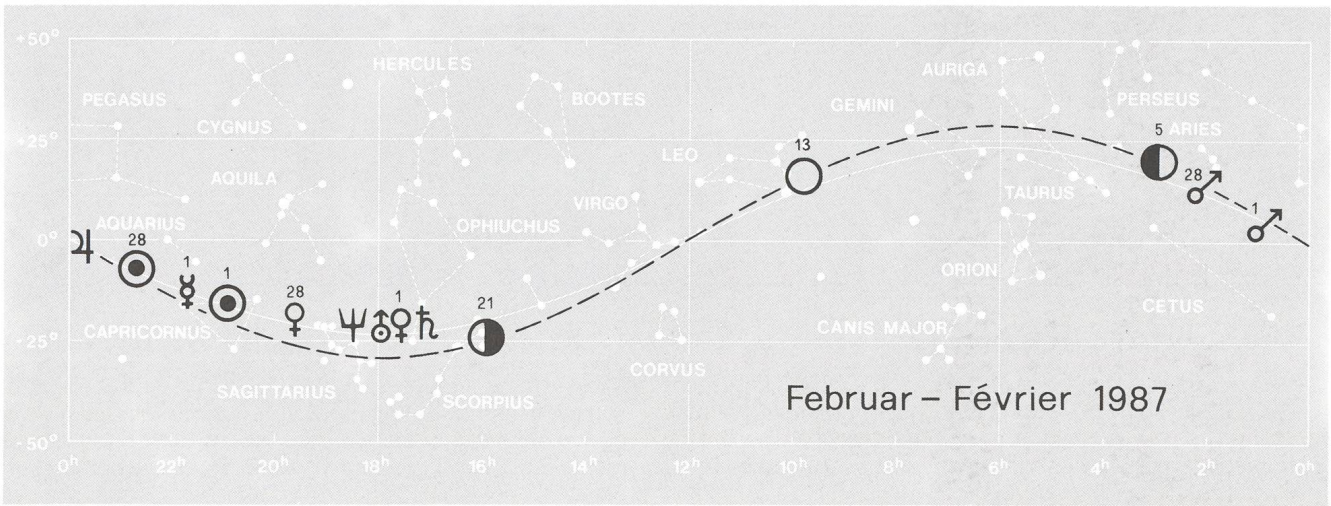
4.3. Le nombre selon Petti
essaie d'améliorer le nombre de groupes par le nombre de pénombres:

$$SN = k\,(10 \cdot p + S)$$

dont S représente le nombre de taches au-dehors des pénombres. Désavantage: structure mathématique inadéquate possible; problème des taches aggravé; détermination des pénombres plus compliquée.

4.4. Les valeurs de classification
essaient de définir une activité relative par un nombre dans lequel chaque groupe est classé selon le système Mac Intosh et est doté d'une valeur numérique. Ce nombre de l'activité:

$$CV = \sum_{i=1}^{g} G_i$$

est la somme de toutes les données de classifications observées.
Désavantage: une méthode de classification des groupes au point est sous-entendue. Jusqu'ici le degré d'exactitude de la restitution de l'activité solaire par le CV est inconnu. Egalement inconnue sont les variations des valeurs de CV obtenues d'un observateur à l'autre.

Conférence tenue en langue allemande par
THOMAS K. FRIEDI, Schönbergweg 23, 3006 Berne, à l'Astro-Tagung, Berthoud 1986
Traduction: J.A. HADORN