Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 52 (1994)
Heft: 263

Artikel: 18. Sonne-Tagung
Autor: Egger, F.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-898798

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: 16.07.2025

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

Besteht ein direkter Zusammenhang zwischen Polarlichtern und Sonneneruptionen?

F. EGGER

Im Mittel alle elf Jahre, in der Nähe des Sonnenfleckenmaximums, treten auf der Erde starke magnetische Stürme auf, die regionale Elektrizitätsnetze stören, mit Nachrichtensatelliten interferieren, Astronauten durch Strahlen gefährden und Polarlichter auch in niedrigen Breiten erzeugen. In der Regel wird dann in der Presse berichtet, diese Erscheinungen seien auf «gewaltige Sonneneruptionen (Flares) und auf die von ihnen ausgeschleuderten energiereichen Teilchen» zurückzuführen.

Falsch, sagt Jack GOSLING vom Los Alamos National Laboratory («The Solar Flare Myth», J.Geophys. Research, **98**, 1993, Nature **367**, 17 Feb. 1994), der Ausstoss von energiereichen Teilchen stammt aus der Korona. Die verantwortlichen Koronastrukturen sind nur mit Koronographen zu beobachten, die ausserhalb der Erdatmosphäre arbeiten und sind erst seit den 70er Jahren bekannt. Es handelt sich um gigantische Bögen und Blasen mit Durchmessern von der Grössenordnung des Sonnenradius. Die Blasen heben sich von der Sonne in den Raum ab und hinterlassen eine Art Beine, die sich auf die Sonnenoberfläche abstützen. An deren Fusspunkten entstehen ausgedehnte Flares. Gemäss dem logischen Trugschluss «post hoc ergo propter hoc (*nach* A, also *infolge* von A)» entstand, vor der Entdeckung der koronaren Bögen und Massenauswürfe, der Eindruck eines direkten Bezugs zwischen dem Auftreten von Polarlichtern und von Flares. Tatsächlich sind Flares und magnetische Stürme Nebenprodukte ein- und derselben Ursache, der koronaren Massenauswürfe.

Man nimmt an, dass die Sonneneruptionen durch Rekombination von magnetischen Flussröhren entstehen. Infolge der ständigen Bewegung der Sonnenmaterie und der ungleichförmigen Rotation der Sonne in Breite und Tiefe werden auch die Magnetfeldlinien und -Schläuche durcheinandergewirbelt und verdrillt. Kommen sich entgegengesetzt gerichtete Felder zu nahe, verschmelzen sie, wobei gewaltige Energien in Form von Strahlung (im Röntgengebiet) und von Teilchen freigesetzt werden. Solche Vorgänge werden durch die koronaren Massenausstösse und die damit verbundenen weiträumigen Deformationen des Magnetfeldes ausgelöst.

Die Auswirkungen auf der Erde, magnetische Stürme und Polarlichter, beruhen nicht so sehr auf den ausgeworfenen Teilchen sondern auf der Stärke und Konfiguration des mit ihnen gekoppelten Magnetfeldes. Im Sonnenwind der ruhigen Sonne liegt das Magnetfeld in der Ebene der Ekliptik. Jenes der Massenauswürfe hat eine starke Komponente senkrecht zu letzterer und kann das Erdmagnetfeld soweit abschwächen, dass die geladenen Teilchen leicht bis zur Erdoberfläche gelangen, ja beschleunigt werden. Polarlichter auch in niedrigeren Breiten sind die Folge.

In dieser Optik stehen die koronaren Masseauswürfe am Anfang, lösen auf der Sonnenoberfläche Flares aus und nähren den Sonnenwind mit energiereichen Teilchen, begleitet von starken Magnetfeldern, die mit der Magnetosphäre der Erde in Wechselwirkung treten und diese für die geladenen Teilchen durchlässig machen. Es besteht also kein ursächlicher Zusammenhang zwischen Polarlichtern und Flares.

FRITZ EGGER
Rue des Coteaux 1, 2034 Peseux

18. Sonne-Tagung

F. EGGER

Über das Auffahrtswochenende (12.-15. Mai 1994) trafen sich in Heilbronn gegen 60 aktive Beobachter des SONNE-Netzes der Vereinigung der Sternfreunde (VdS) zur 18. SONNE-Tagung. Gleichzeitig am gleichen Ort fand die 2. Tagung der Fachgruppe Spektroskopie der VdS statt. Das SONNNE-Netz umfasst u.a. Programme für Relativzahlen, Pettiszahlen, Flecken von blossem Auge (A-Flecken), Positionen von Flecken, Fackeln, an denen sich sich rund 130 Beobachter in verschiedenen Ländern beteiligen, darunter ein halbes Dutzend Schweizer.

Im Vordergund der Vorträge und Diskussionen standen praktische Fragen der Beobachtung und Auswertung der Resultate. Hans Ulrich Keller (Zürich) gab eine Übersicht über 10 Jahre A-Netz und die neu gegründete Rudolf-Wolf-Gesellschaft (vgl. ORION **216** [1986], 154, **254** [1993], 17, **258** [1993], 227). Gudrun Wolfschmitt (Deutsches Museum München) referierte über die Geschichte der Spektroskopie (die Abteilung Astronomie ist neu eingerichtet, ihr Besuch lohnenswert). Hubertus Wöhl (Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik in Freiburg) trug über die Wechselwirkung von Sonnenflecken und Plasma vor: Untersuchungen zur Bewegung der Sonnenflecken gegenüber dem sie umgebenden Plasma.

Die unvermeidliche Subjektivität bei Fleckenzählungen und die Schwierigkeit der Angleichung der verschiedenen Beobachternetze aneinander (SONNE, SIDC Brüssel, Zürich,

AAVSO, SAG...) wurden anhand von Beispielen durch Andreas Bulling (Pfullingen) illustriert. Da der Reduktionsfaktor *k* offenbar von der Relativzahl abhängt, spielt der Zeitpunkt der Angleichung im Ablauf eines Sonnenzyklus eine Rolle, selbstverständlich neben der Grösse der zu vergleichenden Netze und der geographischen Verteilung ihrer Beobachter. Man kann sich die Frage stellen, ob es überhaupt eine Art «absolute Relativzahl», ein für alle Zeiten gültiges Bezugssystem, gibt.

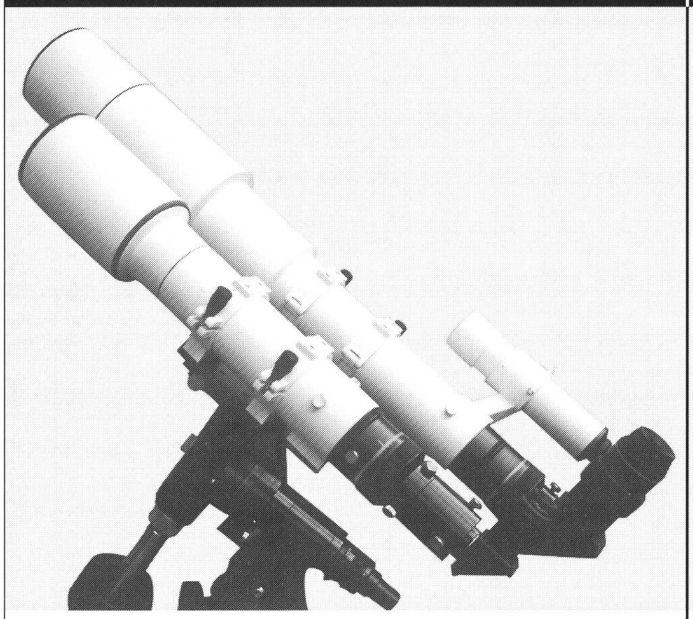
Mögliche und umstrittene Zusammenhänge zwischen Sonnenaktivität und Klima wurden von Heinz Meinhold (Stuttgart) und Hugo Stetter (Dortmund) illustriert: Besteht tatsächlich generell eine Korrelation zwischen der Gewitterhäufigkeit und der Relativzahl? Ist die Länge des Sonnenzyklus ein Klimafaktor? Die korrekte statistische Analyse lässt an diesen Aussagen zweifeln.

Besondere Aufmerksamkeit fanden die Referate von Wolfgang Lille (Stade/Hamburg) über Sonnenfotos im H-alpha- und Weisslicht und von Manfred Heinrich / Anke Hamann (Leipzig) mit Video-Aufnahmen der Sonne. Lille, dessen Sonnenaufnahmen zu den weltbesten gehören, betonte die Wichtigkeit der Nachbearbeitung zur Kontaktverstärkung und zum Hervorheben feiner Einzelheiten in den Umbren, Penumbren, Filamenten und in der Granulation (Umkopieren, Verwendung der unscharfen Maske, Abwedeln etc.). Er verwendet ein einlinsiges 30cm-Objektiv, das mit einer Negativlinse zusammen eine Äquivalentbrennweite von 45 m ergibt. In Vorbereitung ist ein telezentrisches System, das die Verwendung der H-alpha-Filter auch mit Instrumenten grösseren Öffnungsverhältnisses ermöglicht.

Beeindruckend an dieser Tagung waren die zahlreichen jungen Beobachter, die mit ihrem Einsatz, mit viel Erfindungsgabe und Enthusiasmus einen erfrischenden Zug einbrachten, der uns älteren Semestern gut tut. Die nächste SONNE-Tagung wird am 25.-28. Mai 1995 in Göttingen stattfinden.

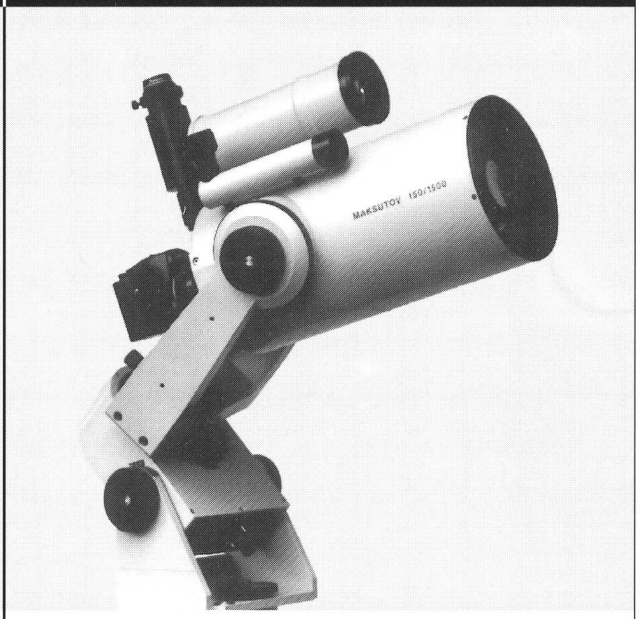
FRITZ EGGER
Rue des Coteaux 1, 2034 Peseux

BORG 125 ED / 100 ED Refraktor



Preisgünstige Refraktoren mit hohem Kontrast und brillanter Schärfe

INTES 9"f:12/6"f:10 Maksutov



Spiegelsysteme höchster Schärfe zu Sensationellen Preisen

Bestellen Sie bitte Unterlagen

RYSER *20 Jahre* **OPTIK**

Kleinhüningerstrasse 157 – 4057 Basel
☎ 061/631 31 36 – Fax 061/631 31 38