Zeitschrift: Zürcher Illustrierte
Band: 13 (1937)
Heft: 28

Artikel: Sonnenflecken : Erdenstürme?
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-751844

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

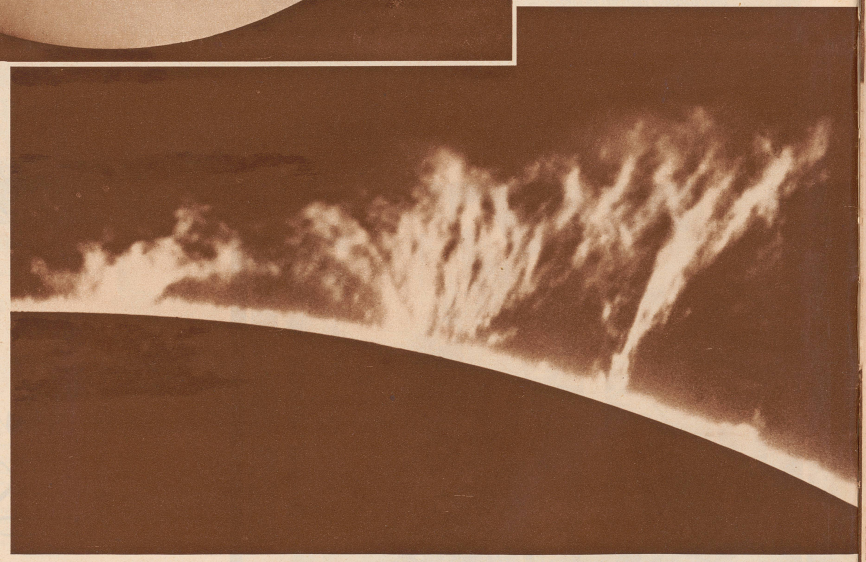
Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 07.08.2025

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

Sonne mit Flecken aus der letzten Periode maximaler Fleckenbildung. Die kleinen Flecken sind etwa gleich groß, der große runde Fleck mit hellerem Hof (Hoffleck) in der oberen nördlichen Halbkugel ist etwa dreimal so groß wie die Erde. Dieser Hoffleck entstand am 26. Juli und verschwand am 1. Oktober 1928. Die Aufnahme wurde am 25. September 1928 in der Sternwarte in Zürich gemacht. Alle Flecken drehen sich mit der Sonne in durchschnittlich 27-tägiger Umlaufszeit. Unser Hoffleck war somit während zweier Rotationen vor der Aufnahme und während einer Rotation nach der Aufnahme sichtbar. Man weiß heute, daß die Sonnenflekken Stellen niedrigerer Temperatur und Wirbelzentren in der Sonnenatmosphäre sind, in welche die Gasmassen der Umgebung zyklonartig einstürzen. Aber nicht von den Sonnenflecken gehen die Störungen im Erdenwetter aus, sondern von den mit den Flecken gleichzeitig auftretenden Gasausbrüchen auf der Sonne, den sog. Protuberanzen.

Le diamètre de la grosse tache — que l'on voit dans la partie supérieure du soleil — est trois fois plus grand que celui de notre globe, les petites ont approximativement la même dimension que la terre. Les taches solaires ne subsistent que rarement au delà d'une centaine de jours. Leur observation a permis de définir le temps de rotation de la chromosphère sur elle-même, soit 25 jours 4 heures et 9 minutes. Les taches solaires que montre notre photographie prise de l'observatoire de Zurich apparurent par trois fois dans la même configuration entre le 26 juillet et le 1er octobre 1928.



Gewaltige Protuberanz von 120 000 Kilometer Höhe. Die gebogene Linie ist der Sonnenrand bei einer Finsternis. Mit diesen Gasausbrüchen hängen aufs engste zusammen die erdmagnetischen Stürme, das Auftreten des Nordlichtes und Störungen im überseeischen Radioempfang. Auch das eigentliche Erdenwetter und Katastrophen wie Dürren, Ueberschwemmungen, Zyklone und vielleicht auch Vulkanausbrüche und Erdbeben, sind in gewissem Sinne von der Ausbruchtätigkeit der Sonne abhängig. Aber die Beziehungen zwischen Sonnentätigkeit und Erdenwetter sind verwickelter, mittelbarer als man gemeinhin annimmt. (Aufnahme der Mt. Wilson-Sternwarte in Kalifornien.)

De la couronne solaire s'échappe une protubérance de 120 000 km. de haut. On désigne sous ce nom les flammes, filaments lumineux, jets, amas et panaches qui se présentent comme appendices de la chromosphère. Ces protubérances peuvent s'élever jusqu'à 900 000 km. de la surface solaire. Leur influence magnétique est indéniale. Elle peut provoquer sur notre planète typhons et cyclones, inondations, sécheresses, éruptions volcaniques et tremblements de terre, mais on n'a pas encore établi une exacte corrélation entre ces phénomènes.

Sonnenflecken — Erdenstürme?

Immer wieder, wenn Naturkatastrophen, Krankheit und Pestilenz die leidende Menschheit heimsuchen, fragt diese sich aus begreiflichen Gründen, welches wohl die Ursachen der traurigen Ereignisse sein mögen. Im Mittelalter wurden die Leiden bei uns vielfach als Strafe Gottes einfach hingenommen. Bei den primitiven Völkern der Erde, die die wissenschaftliche Forschung nicht kennen, kann man diese Ergebenheit in das Schicksal auch heute noch finden.

Aber von dem Tag an, da Prometheus sich gegen die Götter auflehnte, gibt es auch Menschen, die ihr Schicksal zu ergründen, ihre Leiden zu lindern suchen. Die erste Voraussetzung eines Leidens bildet in der Regel die Aufdeckung seiner Ursache.

In den Kommentaren zu den in den letzten Jahren so häufigen Wetterkatastrophen werden vielfach die Sonnenflecken als deren Ursachen angeführt. Die Sonnenflecken werden verantwortlich gemacht für das schlechte Wetter im allgemeinen, für Dürren und Ueberschwemmungen, Mißernten und damit verbundene Hungersnöte, Stürme, Erdbeben usw. Die meisten dieser Behauptungen sind aber Phantasieprodukte der modernen «Wettermacher».

Ehe wir auf das Problem Sonnenflecken — Erdenwetter eingehen, einige Worte über die Sonne selbst. Nach den spektroskopischen Untersuchungen steht es heute fest, daß die Sonne ein glühender Gasball ist, dessen Oberflächentemperatur durchaus nicht eine einheitliche, helle Fläche ist, sondern aus einem Nebeneinander zahlloser heller und dunklerer Partien besteht, die wie Körner aussehen (Granulationsstruktur) und sich fortwährend verändern.

In den schon 1610 bzw. 1611 von Galilei und Fabricius entdeckten Sonnenflecken sieht die heutige Forschung Wirbelzentren in der Sonnenatmosphäre. In den Flecken ist die Temperatur etwa 1000 Grad tiefer als auf der übrigen Sonnenoberfläche, und außerdem sind sie Zentren starker magnetischer Felder. Bei Beobachtung von Flecken in der Nähe des Sonnenrandes hat Wilson bereits 1774 Einsenkungen bis zu 3000 km festgestellt. Diese Flecken waren also gewaltige Löcher in der Sonnenoberfläche.

Die Größe der Flecken ist sehr verschieden. Die kleinsten unter ihnen unterscheiden sich kaum von der Granulationsstruktur. Der größte im Jahre 1850 beobachtete Fleck hatte eine Ausdehnung von 230 000 km, das ist etwa 1/6 des Sonnendurchmessers.

Die Flecken drehen sich mit der Sonne, deren mittlere Umlaufszeit 27 Tage beträgt. Ein Fleck, der an einem bestimmten Tag am Ostrand der Sonne erscheint, verschwindet, sofern er sich solange hält, nach 14 Tagen am Westrand wieder.

Wie die Größe, so ist auch die Lebensdauer der Flecken sehr verschieden. Während kleine im Laufe von Stunden entstehen und verschwinden können, halten sich große meistens während mehreren Umdrehungsperioden.

Eine der wichtigsten Eigenschaften der Flecken ist der 1843 von Schwabe entdeckte, im Mittel 11,3jährige periodische Wechsel ihrer Häufigkeit. In diesem Zyklus wies die Sonne maximale Fleckentätigkeit auf in den Jahren 1906, 1917, 1928; minimale Fleckentätigkeit in den Jahren 1902, 1913, 1923, 1934. Gegenwärtig hat die Fleckenbildung bereits wieder den Umfang des Jahres 1928 erreicht. Voraussichtlich nimmt sie im Laufe dieses Jahres noch weiterhin zu.

Welches sind nun die sicheren Zusammenhänge zwischen dieser Fleckentätigkeit der Sonne und dem Erdenwetter?

(Fortsetzung Seite 887)

Teil der Sonnenoberfläche, aufgenommen im Lichte des Wasserstoffs. Die Wirbelbildung in der Umgebung der Sonnenflecken ist besonders deutlich. Aufnahme von der Mt. Wilson-Sternwarte in Kalifornien.

S'inscrivant comme des remous dans la masse solaire, les taches atteignent une profondeur de 7000 km. La plus grande, observée en 1850, avait un diamètre de 230 000 km.

Heraufziehendes Frühsommergewitter. Es sieht bedrohlich aus, entsprechend den Prophezeiungen der Wettermacher und Geisterseher. Diese Theoretiker stellen uns als Folge der vermehrten Sonnentätigkeit – starker Sonnenvulkanismus und das plötzliche Auftreten von mehr als einem Dutzend Sonnenfleckengruppen – für diesen Sommer zahlreiche und äußerst heftige Gewitter in Aussicht.

S'il y a des taches au soleil, l'été connaîtra un grand nombre d'orages. Ainsi le veulent les météréologistes et tel sera – parait-il – le cas cette année. Notre rédaction décline toutes responsabilités.

Photo Schuh

Les taches du soleil et leur influence terrestre

Un veau à cinq pattes, une femme-serpent, un raz de marée ou l'éruption d'un volcan, on accusait autrefois le diable de semblables méfaits. Les progrès de la science nous apprennent aujourd'hui à impliquer les taches solaires de tous les sortilèges et catastrophes qui accablent notre planète. Si l'influence magnétique de la chromosphère n'est contestée par personne, il paraît cependant combien difficile d'établir entre les phénomènes solaires et terrestres une parfaite corrélation.

Sonnenflecken — Erdenstürme?

(Fortsetzung und Schluß von Seiten 876/877)

Durch langjährige Beobachtungen hat man festgestellt, daß die erdmagnetischen Schwankungen genau die gleiche Periodizität wie die Sonnenflecken aufweisen. Auch die starken magnetischen Störungen, die man als erdmagnetische Stürme bezeichnet, konnten auf die Sonnentätigkeit zurückgeführt werden. Dabei hat es sich allerdings gezeigt, daß nicht die Sonnenflecken die Ausgangspunkte der Störungen sind, sondern die mit den Flecken parallel gehenden Protuberanzen. Die Protuberanzen sind Gasausbrüche aus der Sonnenatmosphäre. Sie können weniger gut als die Flecken beobachtet werden und wurden daher auch später entdeckt. Die größte bis jetzt beobachtete Protuberanz hatte eine Höhe von 900 000 km.

Wie eng die Störungen im Erdmagnetismus mit den Ausbrüchen der Protuberanzen zusammenhängen, zeigt etwa das Beispiel vom Januar 1926. Vom 25. bis zum 27. d. M. beobachtete man auf der Mount Wilson Sternwarte eine wiederholt hell aufleuchtende Protuberanz. Gleichzeitig, am 26. Januar, wurde am Observatorium in Greenwich der stärkste magnetische Sturm seit fünf Jahren festgestellt.

Dem Laien besser vorstellbar als die magnetischen Stürme sind zwei ebenfalls mit der Protuberanztätigkeit zusammenhängende Erscheinungen: das Nordlicht und Radiostörungen. So fiel mit dem oben genannten Ausbruch auch das hellste seit Jahren beobachtete Nordlicht zusammen. In der Folge anderer Ausbrüche beobachtete man einen völligen Unterbruch im Empfang der überseeischen Kurzwellen.

Als Bindeglied zwischen den Ausbrüchen auf der Sonne und den elektrischen und magnetischen Störungen auf der Erde werden von der Sonne ausgehende Strahlen, die sog. Korpuskularstrahlen, angenommen. Diese würden bei Sonnenausbrüchen in vermehrtem Maß ausgesendet und, wenn sie in die hohen Schichten der Erdatmosphäre eindringen, das Nordlicht und die anderen genannten Störungen erzeugen.

Weil sich zwischen Sonnentätigkeit und Erdmagnetismus ein so schönes Band der Uebereinstimmung ergeben hat, lag die Versuchung nahe, auch andere periodische Erscheinungen der Atmosphäre und des Lebens mit den Rhythmen der Sonne in Einklang zu bringen.

So wollten viele Forscher in den Schwankungen der mittleren Jahrestemperaturen und in den Schwankungen der jährlichen Niederschlagsmengen die elfjährige Sonnenfleckenperiode wiedererkennen. C. Gillmann wies eine bemerkenswerte Uebereinstimmung der Wasserstandsschwankungen der zentralafrikanischen Seen (Albert-, Viktoria-, Tanganjikasee) mit dem Sonnenfleckenzyklus 1902—1932 nach. Der Direktor des Steward Observatory in Arizona fand eine verblüffende Parallele zwischen den Sonnenzyklen und der Dicke der Jahresringe der über 3000 Jahre alten Baumriesen (er untersuchte deren mehr als 500) im Südwesten der Vereinigten Staaten. Mit mehr oder weniger Erfolg wurden die Untersuchungen auf die nordamerikanischen Pelztiere, auf Epidemien und auf die Sterblichkeit der Menschen, ja auch auf das Examenfieber ausgedehnt. Im geschäftigen Amerika wurden die Handels- und Preisindexe mit den Schwankungen der Sonnenflecken verglichen. Dabei fand Lawrence V. Burton, daß von den letzten fünf hauptsächlichen Handelsdepressionen deren vier mit einem Sonnenfleckenminimum zusammenfielen.

Grundsätzlich ist die Möglichkeit eines engen Zusammenhanges sämtlicher atmosphärischer Erscheinungen wie Temperatur, Niederschläge, Winde, Vulkanismus, Erdbeben und auch des Lebens mit der Sonnentätigkeit nicht von der Hand zu weisen. Hängt doch fast alles irdische Geschehen vom gewaltigen Energiequell der Sonne ab! Trotz ausgedehnter Forschungen ist es aber heute noch nicht gelungen, über die Uebereinstimmungen im Magnetismus hinaus sichere Zusammenhänge aufzudecken. Fast alle angestellten Untersuchungen kranken am Umstand, daß ihre Beobachtungszeiten zu kurz sind. Es läßt sich z. B. für die Jahre 1864 bis 1905 eine gute Uebereinstimmung der Niederschläge in der Schweiz mit den Sonnenfleckenperioden feststellen. In diesen Jahren fiel die Sonnenfleckenmaxima mit Niederschlagsminima zusammen. 1917 ist die Beziehung aber gerade umgekehrt. Außerdem gibt es zwischen den Extremen viele vollständig aus der Regel fallende Jahrgänge. Dieselben Unregelmäßigkeiten findet man auch in allen anderen Beziehungen, sobald man die Untersuchungen auf längere Perioden ausdehnt.

Dr. Julius Maurer, der ehemalige Vorsteher der Eidg. Meteorologischen Zentralanstalt in Zürich, hat fast sein ganzes Leben an die Untersuchung der Beziehungen zwischen Sonnentätigkeit und Erdenwetter aufgewendet. Trotz seinen langen, intensiven Forschungen, sagt er, schaue für die praktische Prognose von Mißjahren und Katastrophen nichts heraus.

Die Unmöglichkeit der Prognose berechtigt uns aber keinesfalls, an dem Bestehen wirklicher Beziehungen zwischen Sonnentätigkeit und Erdenwetter zu zweifeln. Wir müssen uns nur darüber klar sein, daß kosmische Ereignisse wie die mit der Fleckenbildung zunehmende Sonnenstrahlung in ihrer Wirkung von Erdteil zu Erdteil verschieden, ja oft gegensätzlich sind. Zusammenhänge zwischen Sonnentätigkeit und Erdenwetter sind sicher vorhanden, nur sind sie verwickelter, mittelbarer als man bisher annahm.

W. H.

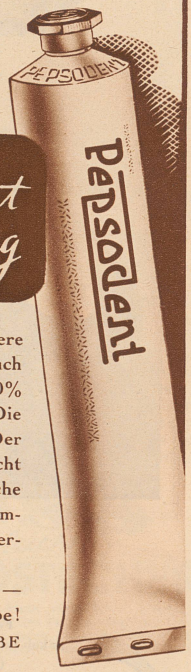
Wenn Sie bisher vergeblich versuchten Falten, Pickel oder Mitesser zu entfernen, dann nehmen Sie Creme Mouson. Die wirksamen Creme Mouson-Fette dringen sofort in die Haut und wirken von innen heraus reinigend und verjüngend.
General-Depôt: WILLY REICHELT, Küsnacht-Zürich

CREME MOUSON mit Tiefen-Wirkung

Achtung!

PEPSODENT ZAHNPASTE

in neuen grösseren Tuben



10% mehr Pepsodent ohne Preisaufschlag

Nun ist es Ihnen möglich, noch weitere Ersparnisse zu machen beim Gebrauch der neuen grösseren Tuben, welche 10% mehr Zahnpaste enthalten als bisher. Die längst bekannte Wirksamkeit bleibt. Der Preis ist unverändert. In jeder Hinsicht bleibt Pepsodent das wissenschaftliche Produkt, das sich als «spezielle Film-entfernende Zahnpaste» Weltruf eroberte.

Benützen Sie diesen neuen Vorteil — Verlangen Sie noch heute eine Tube!

PREIS FR. 1.80 UND 1.10 PER TUBE

PEPSODENT *die spezielle Film-entfernende Zahnpaste*