

Zeitschrift: Freidenker [1908-1914]
Herausgeber: Deutsch-Schweizerischer Freidenkerbund
Band: 5 (1912)
Heft: 4

Artikel: Die Tätigkeit der Sonne im Haushalte der irdischen Natur
Autor: Jahn, Hermann
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-406256>

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: 08.02.2026

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

Sinne des Wortes gibt und helfen dadurch dem Volke den Weg zu diesen Heilstätten finden!

Noch einmal der Index von 1900.

Von Dr. T. Voelkel, New-York.

Im Gegensatz zu früheren Jahrhunderten ist der Index selbst in katholischen Kreisen wenig bekannt, obwohl man ihn natürlich mit großem Respekt erwähnt. Selbst in größeren Bibliotheken findet sich selten ein Exemplar. Dagegen findet sich häufig das zweibändige gelehrte Buch des verstorbenen Professor Heinrich Neusch in Bonn (1890 Seiten, Groß 8), welches den vorletzten (1881) Index mit deutscher Gründlichkeit behandelt.

In dem letzten Index (1900) sind die vor 1600 erschienenen Bücher fast durchweg weggelassen. Er enthält aus dem 17. und 18. Jahrhundert aber eine Unmenge längst verschollener Werke. Die Hauptmasse bilden die Bücher der Apotheoten (vom Glauben Abgesunkenen) und der Ketzer (Häretiker und Schismatiker). Nichtkatholische Schriftsteller kommen nur soweit in Betracht, als sie den katholischen Glauben durch kritische Angriffe gefährden.

Ich greife nur die bedeutenderen und bekannteren Namen heraus: die Philosophen Montaigne, G. Bruno, der Holländer Hugo Grotius, (trotz seiner Verteidigungsschrift des Christentums), Pascal, Spinoza, Malebranche, Locke, Montesquieu, die Enzyklopädisten Holbach und Diderot, sowie Rousseau, Voltaire und Friedrich den Großen. Von Descartes sind nur einzelne Schriften verboten. Von Kant steht nur die Kritik der reinen Vernunft auf dem Index.

Ganz verboten sind Aug. Comte, der Begründer der „positivistischen“ Philosophie und der Eklektiker Vikt. Cousin, der poetische Michelet und der utilitaristische Engländer John Stuart Mill. Merkwürdig genug sind die wenig bekannten Geschichten der Philosophie von Bühle und Tennebaum, sowie die jedem Studenten vom Examenspaufen her bekannte von Schwegler verboten.

Dass D. F. Strauß, der Verfasser des Lebens Jesu (1835) verboten ist, ebenso wie die Führer der Altkatholiken Joh. Friedrich Frohschamer und Schulze, ist wohl natürlich. Ebenso ist Rankes Geschichte der Päpste und Gregorius Monumentalwerk über das mittelalterliche Rom „mit vollem Recht“ dem Index verfallen.

Aber auch des Franzosen Taine englische Literaturgeschichte und Larousses große Enzyklopädie (etwa unserem Brockhaus oder Meyer entsprechend) sind verboten. Und, was besonders befremdlich ist, Paul Sabatiers französische Übersetzung der italienischen Lebensbeschreibung des Heil. Franziskus von Assisi, ein harmloses Buch, in dem der pantheistische Schwärmer von einem Zeitgenossen geschildert wird*).

Aber auch Thomas à Kempis weltbekanntes Erbauungsbuch „Von der Nachfolge Christi“ ist nur in besonders approbiertener Ausgabe gestattet. Und des Bischofs zugleich salbungsvollen und wässrigen „Stunden der Andacht“, sowie die vier Bände Betrachtungen über Nutzen und Nachteile der Einsamkeit des Schweizers Zimmermann, des Freunden Friedrich II., der jedoch ein leidenschaftlicher Gegner der „Aufklärer“ war als der Gegner

der Religion und Fürstengewalt . . . sind verboten.

Nun eine Frage, die allen unseren Lesern besonders nahe liegt: wie steht der Index zu unseren Klassikern, oder zu den Klassikern überhaupt? Nun, seit 1900 sind die Klassiker alter und neuer Zeit freigegeben. Trotz mancher „berechtigten“ Bedenken, wegen der Vorzüge . . . des Stils. Freilich nur für Gelehrte, Lehrer, Schriftsteller. Nicht für das „Volk“. Also der Vater Homer, Ovid, Ariost, Torquato Tasso, Dante, Boecaccio (!), Goethe, Schiller, Lessing, Wieland. Von Lenau freilich sind die Albigenser, von Heine die Reisebilder und die Neuen Gedichte ausgenommen.

Dagegen ist die französische Romanliteratur hart getroffen. Ganz verboten sind: Balzac, G. Sand, Eug. Sue, H. Murger, die beiden Dumas, Emil Zola — von V. Hugo die „Miserables“ und „Notredame“, von Flaubert „Mme. Bovary“ und „Salambô“.

Die sogenannte „objöne“ Literatur ist natürlich durchweg verboten: Arctino, Marino, Piron, Mirabeau (Erotikon), Parini, Casanova.

Eine ganze Reihe italienischer Dichter sind verboten: Praii, Toscoolo, Rossetti, die geniale Ada Negri und Graf Ferri.

Dagegen sind neuere (meist deutsche) Philosophen, Sozialisten und Naturforscher frei: der Antichrist Nießche, Heuerbach, Schopenhauer, Darwin, Hartmann, Hädel, Marx, Engel, Bebel, C. Vogt, Büchner u. a.

Überhaupt ist die Zahl der in den letzten dreißig Jahren verbotenen Bücher sehr gering. Der in längeren Zeittabständen erscheinende Index scheint an maßgebender Stelle nicht mehr das geeignete Mittel. Das päpstliche Leiborgan Civiltà cattolica besorgt das Geschäft regelmäßig und ununterbrochen. Was dort als gefährlich oder kirchenfeindlich gebrandmarkt wird, braucht nicht in den Index aufgenommen zu werden. Außerdem werden naturwissenschaftliche und sozialistische Schriften durch eine Flut billiger Flugblätter bekämpft.

Auch sind die Bestimmungen über das Abonnieren, das Lesen oder gar die Mitarbeit an antikatholischen Zeitschriften und Tagesblättern überaus streng. So scheint Rom den einflussreichsten, gefährlichsten Feind erkannt zu haben. Das almodische Rüstzeug, der Index, scheint allmählich stumpf geworden zu sein.

Die Tätigkeit der Sonne im Haushalte der irdischen Natur.

Von Hermann Zahn, Zürich.

(Schluß.)

Die Sonnenwärme erweckt aber auch den Wind und bringt dadurch jene Luftströmungen hervor, welche die Atmosphäre in ständiger Bewegung halten.

Diese wäre nämlich in absoluter Ruhe und Gleichgewicht, wenn der auf das Meeresspiegel reduzierte Barometerstand oder Luftdruck an allen Orten der gleiche wäre. Durch die wechselnde Stellung der Sonne wird aber an verschiedenen Orten eine Ungleichheit des Druckes hervorgerufen. Dann tut die Luft das Gleiche, wie das Wasser, nämlich sie fließt ab von Stellen höheren Drucks nach Orten niedrigeren Drucks und diese Bewegung der Luft heißt: der Wind.

Auch dieser spielt im Haushalte der Natur eine wichtige Rolle. Er sorgt für eine ständige Durch-

mischung der beiden Gase Sauerstoff und Stickstoff, worauf die ungemein gleichmäßige Zusammensetzung unserer Atmosphäre beruht und wodurch die Ansammlung schädlicher Dünste verhindert wird.

Alle diese Arbeit verrichtet ausschließlich die Sonne, und zwar so spielend, daß wir selten etwas davon gewahr werden, es sei denn, daß das Tojen des Sturmes an unsern Häusern rüttelt oder das Donnerrollen des Gewitters uns aus dem Schlafe aufschreckt!

Überhaupt, ganz im Allgemeinen gesprochen, alles, was hier lebt und sich bewegt, hat seine Kraft von der Sonne erhalten oder wird durch sie, wenn auch indirekt, in Bewegung gesetzt, wir denken nur nicht daran!

Das idyllische Mühlenrad, sei es vom Wasser oder Wind getrieben, dreht sich nur Kraft der Sonne. Die Dampfkraft wird durch Verbrennung von Kohle erzeugt, diese sind ebenfalls ein Produkt der Sonne! nämlich die Meiste einer üppigen Pflanzenwelt, die in märchenhafter Pracht in den Urzeiten der Erde wucherte und dann durch ein natürliches Verhängnis wie in einer Versenkung unterging, wo sie, seit Millionen Jahren unter Abschluß der Luft einen Prozeß der Destillation durchmachend, sich langsam in Kohle umwandelt. Also auch die Kohle, auch das Stück Holz, das uns im Winter erwärmt, ist von der Hand der Sonne gewoben! Imponiert uns diese Tätigkeit der Sonne durch ihre gigantische Größe, so ist andererseits die unsichtbare Arbeit der Sonne in den Pflanzenzellen der lebenden Pflanze noch weit wunderbarer.

In diesen Zellen nämlich reinigt die Sonne die verbrauchte, veratmete Luft, die Kohlensäure, in der Weise, daß das Chlorophyll oder Blattgrün der Pflanzen mir durch und unter Einwirkung der Sonnenbestrahlung die Kohlensäure, welche alle tierischen Organismen, auch der Mensch, ausatmen, in ihre Bestandteile zerlegt, nämlich in Kohlenstoff und Sauerstoff. Aus dem Kohlenstoff baut die Pflanze ihren eigenen Leib auf und verwandelt den Nebelschutz in Stärke und Zucker; der Sauerstoff aber, das ist das wichtige, wird wieder freigesetzt und kehrt in den ewigen Kreislauf des Stoffes zurück, indem er wieder brennbar, atembar gemacht wird und den Zwecken der Ernährung der Organismen von neuem nutzbar gemacht ist! Auch das wirkt wieder — die Sonne! Ohne sich im Einzelnen hierüber Rechenschaft zu geben, ohne die unvergleichliche Bedeutung der Sonne ganz zu erkennen, wußten doch schon die Kulturvölker des Altertums, daß die Sonne „die Mutter der irdischen Natur ist, daß ihre Wärme das Leben unterhält, daß durch sie die Bäume wachsen im Walde, die Bächlein ins Tal hinunterrinnen, die Blumen der Wiesen sprudeln, die Vögel im Walde singen, Flur und Heide grünen, Getreide und Reben reifen, der irdischen Natur Kraft und Schönheit versiehen wird: kurz, sie begrüßten in ihr die Mutter, ihre Freundin und Beschützerin“, wie Camille Flammarion es so höchst poetisch ausdrückte.

Und was sagt die moderne Naturwissenschaft in diesen Annahmen der ältesten Kulturvölker?

Hundert- und tausendfach bestätigt sie mit ihren exakten Forschungsmethoden jene Ansichten und erhebt sie zur Gewissheit; was aber jene Völker nicht wissen konnten, war, daß auch zweifellos von der Sonne mächtige Quantitäten elektrischer und magnetischer Energie ausgehen und auf die

*) Der Heilige besingt u. a. Bruder Sonne, Bruder Wind, Bruder Feuer, Schwester Mond, Schwester Wasser, Schwester Erde und Schwester Tod. Er predigt den Hauenthalern und . . . den Küchen u. s. w.

planetarischen Weltkörper einwirken. Bekannt ist jener denkwürdige 1. September 1859, an dem eine ausgedehnte Fleckengruppe, in der wildstürmische Vorgänge und kolossale Umwälzungen stattfanden, den Zentralmeridian der Sonnenscheibe (d. h. der scheinbaren Scheibe der der Erde zugewandten Hälfte der Sonnenkügel) passierte und wo gleichzeitig enorme Störungen des Erdmagnetismus stattfanden, die sich in Erdströmen, Schwankungen der Magnetnadel und Auftreten von Polarlichtern kundgaben. Man hat überhaupt zwischen diesen Erscheinungen auf der Erde und den Vorgängen auf der Sonne den innigsten Zusammenhang reip. Abhängigkeit jener von diesen erkannt, trotz der enormen Entfernung von 20 Millionen Meilen oder 150 Millionen Kilometern, die uns vom Zentralgestirn unseres Systems trennt. Wenn wir im Vorangegangenen einige Wirkungen der Sonnenaktivität kennen gelernt haben, dürfen wir dennoch uns nicht vermeissen, damit alle Wirkungen erschöpft zu haben, die von der Sonne ausgehen; denn weder unsere Beobachtungen und die daraus gezogenen Schlüsse, noch unsere Begriffe überhaupt begrenzen die Fähigkeiten der Natur, und es wird sicher noch manch geheimnisvolles Band enthüllt werden, das zwischen den so fernen Welten geschlungen ist!

Wir haben nun einige zahlenmäßige Angaben über die Energie der Licht- und Wärmestrahlung der Sonne erfahren; aber man hat die Sonne nicht nur gemessen, man hat sie auch gewogen! Diese Waage der Himmelskörper besteht in der Messung der Anziehungswirkungen, die der (größere) Körper auf solche (kleinere) Gestirne ausübt, die seinem Einflusse unterworfen sind. Es dokumentiert sich dieser nun in der Geschwindigkeit, mit der der angezogene Körper in seiner Bahn um den Zentralkörper d. h. den anziehenden fortläuft. Man vergleiche z. B. die Anziehungswirkungen der Erde mit den entsprechenden der Sonne, indem man feststellt, wie groß die Beschleunigung ist, die die Erdmasse dem ihr unterworfenen Monde erteilt und dagegen vergleicht, wie groß die Beschleunigung ist, die die Erde ihrerseits erfährt, von ihrem Zentralkörper, d. h. von der Sonne. Die Relation oder Beziehung dieser beiden Größen zueinander, unter Berücksichtigung der Entfernung, auf die hin die Wirkungen stattfinden, ergibt direkt die Masse oder das Gewicht in relativen Zahlen, weil die Anziehungswirkungen eben durch das Gewicht erzeugt werden und ein größeres Gewicht genau entsprechend größere Wirkungen hervorbringt.

So hat man mühselig festgestellt, daß das Gewicht der Sonne 324,000 mal größer ist, als das des ganzen Erdballes oder anders ausgedrückt wir müßten in eine Wagsschale 324,000 Erdkörper legen, um den andern Wagsschale, darin die Sonne liegt, das Gleichgewicht zu halten. Welch ein ungeheurer Feuerball, welch eine grandiose Riesenwelt tut sich da vor unseren erstaunten Blicken auf! Kraft dieses gewaltigen Nebergewichtes zwingt nun die Sonne die an sie kraft des unsichtbaren Bandes der Schwere gefesselten Planeten, sie in festen, unabänderlichen Bahnen zu umkreisen, mit diesem Nebergewichte, ihrer Vorherrschaft sichert sie Bestand, Regel und harmonische Ordnung in dem Systeme, das sie weithin kraftvoll beherrscht!

Noch überraschender ist das Volumen oder Raumverhältnis des Sonnenkörpers zum Erdkörper!

Der Rauminhalt der Sonne ist 1 Million 300 Tausend mal größer als der der Erde.

Das Verhältnis der Masse zum Volumen der Sonne (oder, wenn man physikalisch sagt, ihre Dichte) ist also 1 : 4, das heißt, 1 Kilo Sonnenmaterie nimmt einen 4 mal größeren Raum ein, als 1 Kilo Erdmaterie: die letztere ist also lockerer, weniger dicht. Das nimmt uns auch gar nicht Wunder, denn der Aggregatzustand der Sonne ist weder fest, noch flüssig, sondern gasförmig, der einzige Zustand, der physikalisch denkbar ist.

Zu diesem scheinbar belanglosen und unwichtigen Umstände, der geringen Dichtigkeit des Sonnenkörpers, liegt aber der Schlüssel zur Aufklärung eines für undurchdringlich gehaltenen Geheimnisses, daß jeder Erklärungsmöglichkeit spottete, nämlich der Frage, woher denn die Sonne die Energie nähme, unausgesetzt seit undenkbaren Zeiten Licht, Wärme und andere Kräfte auszustrahlen, ohne daß ein sichtbarer Ersatz vorhanden ist; denn niemals seit Jahrhunderten rastete ihre Tätigkeit.

Der Laie wird zunächst daran denken, die Sonnenwärme entstehe aus Verbrennungsvorgängen. Doch dieser allerdings nächstliegende Schluß ist sicher falsch und unhaltbar; denn Verbrennung ist eine chemische Verbindung eines brennbaren Körpers sei es Kohlenstoff, oder Magnesium, oder Schwefel, oder Titan, oder Wasserstoff etc., also eine Verbindung eines dieser Körper mit Sauerstoff. Nun ist aber die Temperatur der Sonne (zirka 7000° Celsius an der Oberfläche, nach innen zu mehr) eine derart hohe, daß alle Grundstoffe oder Elemente im Zustand der Dissoziation oder Trennung vorhanden sind und keine Verbindungen miteinander eingehen können. Die Sonnengase sind auf solche Temperaturen erhitzt, daß es unmöglich ist, sie zu verbrennen!

Eine Zeit lang war man der Meinung, es könnten die beständig in die Sonne hineinstürzenden Meteormassen, durch Umsetzung ihrer Bewegung in Wärme, die ausgestrahlte Wärme erzeugen, die Sonne wäre dann einer tönenden Glocke zu vergleichen, die beständig von außen her angeschlagen und in Schwingung gehalten wird. Allein die solchermaßen tatsächlich erzeugte Wärme ist nur ein verschwindender Teil gegenüber der ausgegebenen, kann also nicht zu deren Erklärung herangezogen werden. Die richtige Deutung des Wärmeersatzes liegt vielmehr in der noch geringen Dichtigkeit der Sonnenmaterie und der daraus folgenden Kontraktion infolge der Schwere. Diese Zusammenziehung unter dem ungeheuren Druck der Sonnenmasse entbindet die Wärmemengen, die die Sonne fortwährend ausgibt und die also solange erzeugt werden, bis das Maximum der Dichte erreicht ist und die Sonne sich nicht weiter zusammenziehen und verdichten kann.

Dann wird die noch vorhandene Wärme nur noch ausgegeben, doch keine neue mehr erzeugt! Die Temperatur der Sonne wird sinken, die Weißglut wird in Rotglut übergehen die immer matter wird, bis sie an ihrer Oberfläche erfaltet und mit einer festen Kruste sich überzieht. Dann ist die Sonne erloschen und mit ihr das Leben in ihrem weiten Reiche! —

Aber sie wird trotzdem als Weltkörper fortbestehen und ihre Reise als dunkles Gestirn fortsetzen, indem sie die erstarren Planetenwelten mit sich dahinreißt durch die grenzenlose Unermesslichkeit des Alls — unbekannten Zielen entgegen!

Wir sind damit bei einem interessanten Kapitel angelangt, bei „der Lebensgeschichte der Gestirne“. Wir werden erfahren, daß die „ewigen“ Sterne

keineswegs dieses Prädikat verdienen, daß sie vielmehr entstehen durch Verdichtung von Gaswolken, in ein Stadium der Jugend und Kraft eintreten, zuletzt aber altern und dahinwelken, wie die Blumen des Feldes, nachdem sie Millionen von Jahrhunderten gebaut haben und dadurch dem kurzelebigen Menschen als „unveränderlich“ scheinen. Wir werden erfahren, daß das Weltall kein fertiges Ganze ist, sondern ein gleichzeitiges Nebeneinander der verschiedenen Entwicklungsstufen auf Grund und unter Anpassung an die unabänderlichen Gesetze der Natur, kurz — ein ewiges „Werden und Vergehen“!

Darüber hoffe ich, die geehrten Leser in einem späteren Artikel unterhalten zu können.

Ausland.

Deutschland. Die Christlichen. Der gewaltige Bergarbeiterstreik in England, an dem über eine Million Arbeiter sich beteiligen und eine weitere Million und mehr gezwungen wurde zu feiern, hat auf fast alle Kohlenproduktionsgebiete übergegriffen, besonders nach Deutschland und bis nach Böhmen. Nach Millionen zählten in der Woche vom 10. bis 17. März die Streikenden, aber schon nach kaum vierzehntägigem Ausstande mußte die Arbeit wieder aufgenommen werden. Alle fortschrittsfeindlichen Blätter triumphierten über diese sozialdemokratische Niederlage. Daß es sich aber nicht um eine Niederlage, sondern um einen im richtigen Moment vollzogenen Rückzug handelt, geht aus einem Artikel der „Frankfurter Zeitung“ vom 20. März hervor. Aus diesem Artikel geht aber auch hervor, was für eine schändige und arbeiterfeindliche Rolle die sogenannten „christlichen“ Gewerkschaften gespielt haben. Die „Frk. Ztg.“ schrieb: „Der Streik der Ruhrbergleute ist wider alles Erwarten sehr rasch zu Ende gegangen. Vorgesterne noch war die Stimmung unter den Streikenden und ihren Führern derart, daß niemand an einen so baldigen Abbruch des Streiks glauben konnte. Man hat im Gegenteil ziemlich allgemein damit gerechnet, daß er mindestens bis in die ersten Tage des April dauern würde. Aber die Revierkonferenz, die heute stattgefunden hat, beschloß mit 349 gegen 215 Stimmen, den Streik für beendet zu erklären. Man sieht, die Minorität, die die Fortsetzung des Streiks wünschte, war nicht gering, aber die Mehrheit ist wohl der Ansicht gewesen, daß es besser sei, jetzt gleich ein Ende zu machen, als den Streik langjam abrücken zu lassen. Die Zahl der Ausständigen ist in den letzten Tagen zurückgegangen, hauptsächlich deshalb, weil diejenigen, die nicht anführen, für kontraktbrüchig erklärt wurden und ihnen Lohn einbehalten wurde. Aber unter anderen Umständen hätten diese Momente auf die Streikenden keinen Eindruck gemacht, so wenig wie es beim letzten großen Bergarbeiterstreik im Jahre 1905 der Fall war. Was diesen Streik kaputt gemacht hat, das ist die Uneinigkeit der Bergarbeiter oder genauer: die Haltung des christlichen Gewerksvereins. Es unterliegt gar keinem Zweifel, daß der Streik einen anderen Verlauf genommen hätte, wenn sich die Christlichen nicht abschließen hätten. Auf dem christlichen Gewerksverein liegt die Verantwortung für den Ausgang dieser Lohnbewegung, insbesondere auf seinen Führern, die den Gewerksverein eine Politik befolgen ließen, die keine Gewerkschafts-