Zeitschrift: SBB Revue = Revue CFF = Swiss federal railways
Herausgeber: Schweizerische Bundesbahnen
Band: 6 (1932)
Heft: 11

Artikel: Vom Thron des Lichtes
Autor: Montigel, Th.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-780424

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: 10.12.2025

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

Vom Thron des Lichtes

Phöbus-Apoll, der Herrscher der Welt! Wer wollte leugnen, dass wir von ihm, dem wandernden Sonnenball, abhangen in allen Einzelheiten unseres Erdendaseins? Ohne Licht keine grünen Pflanzen, keine bunten Blumen, keine lockenden Früchte. Und die schlimmsten Feinde des Lebens, Finsterlinge der Pflanzenwelt sind es, todbringende Bakterien, die im Innern des menschlichen Körpers hausen und ihr Unwesen treiben solange, bis die lichtgebornen Himmelskräfte, die uns ungemessen täglich von oben zuströmen, ihnen den Garaus machen. Über Gerechte und Ungerechte lässt Apoll sein Licht scheinen. Gewiss, wir wollen das zugeben, ohne Wahl verteilt die Gaben, ohne Billigkeit — das Glück. Sehr ungleich ist die Besonnung dem Erdenball zugemessen. Und fast möchte es scheinen, dass auch hierin ein Allzuviel ungesund ist! Denn nicht der Aequator mit seiner alle Tage des Jahres senkrecht einfallenden Sonne ist der Hort der Kultur und der Entwicklung, sondern unsere gemässigten Striche. Hier aber wieder wirkt sich die Sonne nicht vollgültig aus in den warmen Niederungen. Nein, das Hochplateau der Alpen erhebt den Anspruch, dem Lebensquell am nächsten zu stehen, die strahlenden Kräfte aus erster Hand zu beziehen.

Strahlende Kräfte vieler Gestalt birgt unser Hochgebirgsklima.

Von der gesamten Energiemenge, welche die Sonne unserer Erde zustrahlt, gelangen bei hellem Himmel nur 50 % bis zum Meeresniveau unserer Erde, bei 1800 m aber sind es 75 %. Noch frappanter wird der Unterschied im Jahresmittel, bewölkte und klare Tage zusammengerechnet: da erhält das Flachland 24 % der gesamten Sonnenenergie, das Gebirge 52 %, also mehr als das Doppelte.

Berücksichtigen wir ferner den Staubgehalt der Städte, der auch Licht frisst, so erhalten wir fürs Hochgebirge einen vier- bis fünffachen Betrag an Sonnenkräften im Jahresmittel gegenüber dem Industrieland. So zeigt z. B. das Aroser Lichtklima eine Gesamtintensität an Sonnenkraft in den Monaten

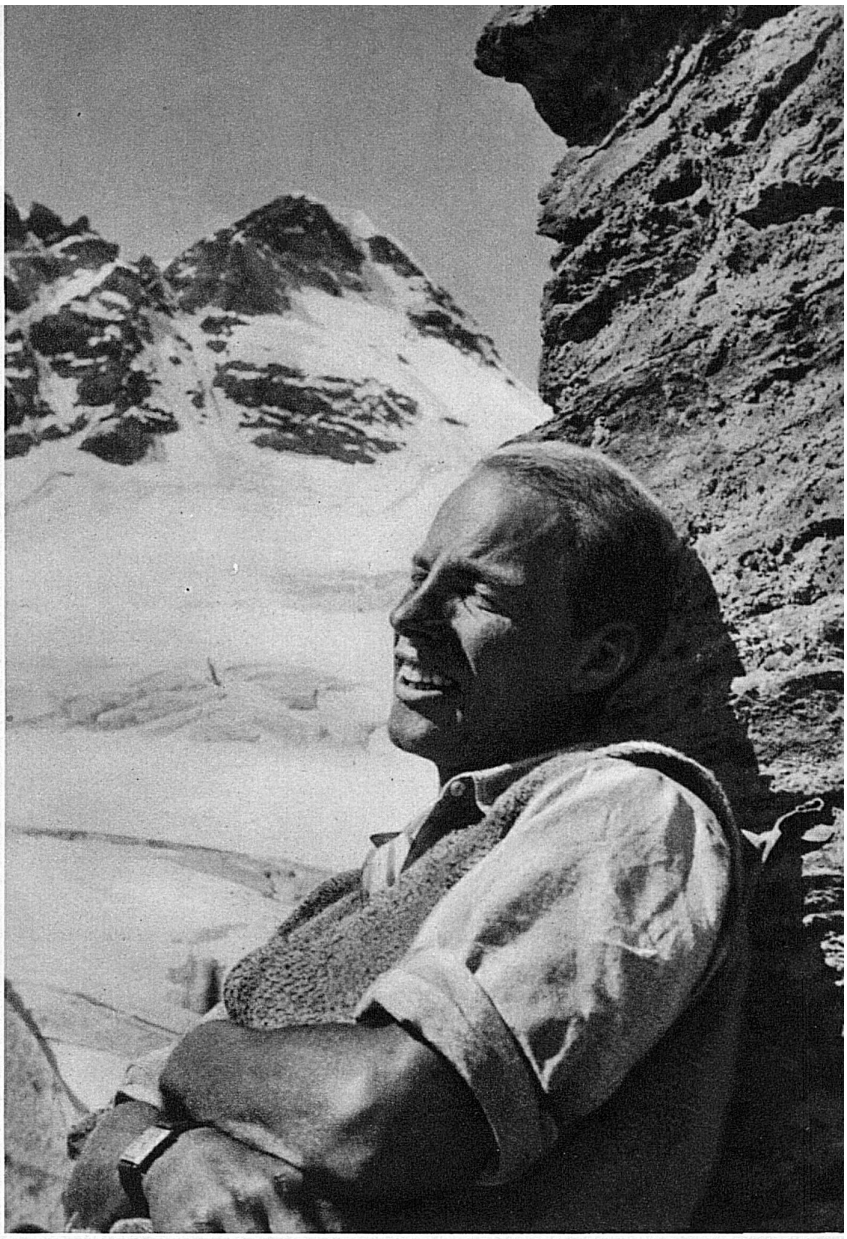
Januar	März	Mai	Juli	September	November
1,45	1,55	1,51	1,49	1,51	1,46

gegenüber einem klaren Januartag im Tiefland mit 0,9 Gesamtintensität.

Vielfältig aber ist die Qualität dieser Strahlung. Zerfällt ja schon das reine Weiss des Sonnenlichtes in viele Komponenten, so gliedern sich an dieses sichtbare Spektrum noch die eigentlichen Wärmestrahlen im roten und ultraroten Anteil, die aktinischen und die ultravioletten Strahlen als die chemisch und die physiologisch wirksamen.

Die Wärmestrahlung, der langwellige Anteil des Spektrums, ist ja ein Kobold im Gebirgsklima.

Haben Sie schon von der Umkehr des Klimas gehört? Dass es im Winter auf den Höhen wärmer ist als in den Tälern?



Sonnenbad hoch über dem Staub und Nebel der Städte

Dass man auf Rigikulm eine mittlere Januartemperatur von —5° misst, während eine Talstation —10° aufweisen kann, im Schatten gemessen. Das danken wir in erster Linie der oberwähnten intensiven Bestrahlung des Gebirges.

Die Gesamtwärmesumme, am Schatten gemessen, ist in 1500 bis 1600 m Höhe dreimal so gross wie in der Ebene, und zwar fast ausschliesslich zugunsten des Winters. Im Sommer halten sich Hochgebirge und Ebene hierin ungefähr die Wage. Im gleichen Sinne wie die stärkere Einstrahlung wirkt der verminderte Strahlungsverlust, beides auf die gleichen Ursachen zurückgehend: dünnere Luftschicht, frei von Staub, arm an Wasserdampf. Daraus erklärt sich die intensive Wärmezufuhr, die das Hochgebirge durch Strahlung erhält.

Nun versteht allerdings der Arzt, der sich mit dem Hochgebirgsklima beschäftigt, unter warm und kalt nicht ganz dasselbe wie der Wettermacher. Nicht die Temperatur der Luft interessiert den Arzt, sondern die Abkühlung als dynamische Grösse, zu welcher die Lufttemperatur nur einen Teil beiträgt neben Wind, Feuchtigkeit und Strahlung.

«Das windgeschützte sonnenreiche Hochtal stellt einen geringern Wärmeanspruch an den Menschen als wohl alle Orte nördlich der Alpen und einen kaum grössern als die Winterkurorte der schweizerischen und oberitalienischen Seen, und dieser Wärmeanspruch schwankt im Jahres- und Tageslauf weniger als an allen Orten, ausgenommen die tropischen.» Darin fasst Dorno in Davos die Summe seiner langjährigen Beobachtungen zusammen.

Messen wir nun gar in der Sonne, so steigt das geschwärzte Thermometer z. B. auf dem Monte Rosa (4560 m) auf +54°, während nebenan der Schatten in —14° Frost erstarrt.

Dabei ist die strahlende Kraft der Schneedecke noch nicht mitgerechnet, die auch im Gebirge den Wärmeeffekt noch um ein Fünftel erhöht, an Hängen aber die Intensität verdoppeln kann. Und diese Wärmefluten des Hochgebirges, liefern sie nicht Energien für die ganze Welt? Die Kraftströme, aufgespeichert in Gletschern und Stauseen, sie befruchten die Industrie, den Fleiss des Flachlandes. Lasst diesen Segen wieder zurückfluten ins Bergland, auf dass die, so dort kärglich ihr Leben fristen, auch etwas davon zu spüren kriegen und sich also der Kreislauf der Energien schliesse!

Energien! Wenn wir von der Sonnenenergie reden, so denken wir eigentlich an die andern Teile des Sonnenspektrums. Jahrzehnte hat ein deutscher Gelehrter, Prof. Dorno, in seinem physikalischen Observatorium in Davos dem Studium dieser Hochgebirgsenergie gewidmet, wie sie in den kurzwelligen Strahlen, im grün-violett-ultra-violetten Anteil der Sonnenstrahlung uns zufliesst. Die photographischen Strahlen sind es, die chemisch wirksamen, die das Gebirgsklima zum Lebenspender machen. Sie sind der Stoff, mit dem die Lichtkünstler des Hochgebirges, unsere Photographen, arbeiten und Wunder wirken.

Und täglich berichtet das Forschungsinstitut in Davos, zu dem sich das Dorno-Observatorium allmählich ausgewachsen hat, von neuen Kräften, die es der Sphärenharmonie ablauscht, dem Singen gleich des Motors an Apolls Himmelswagen.

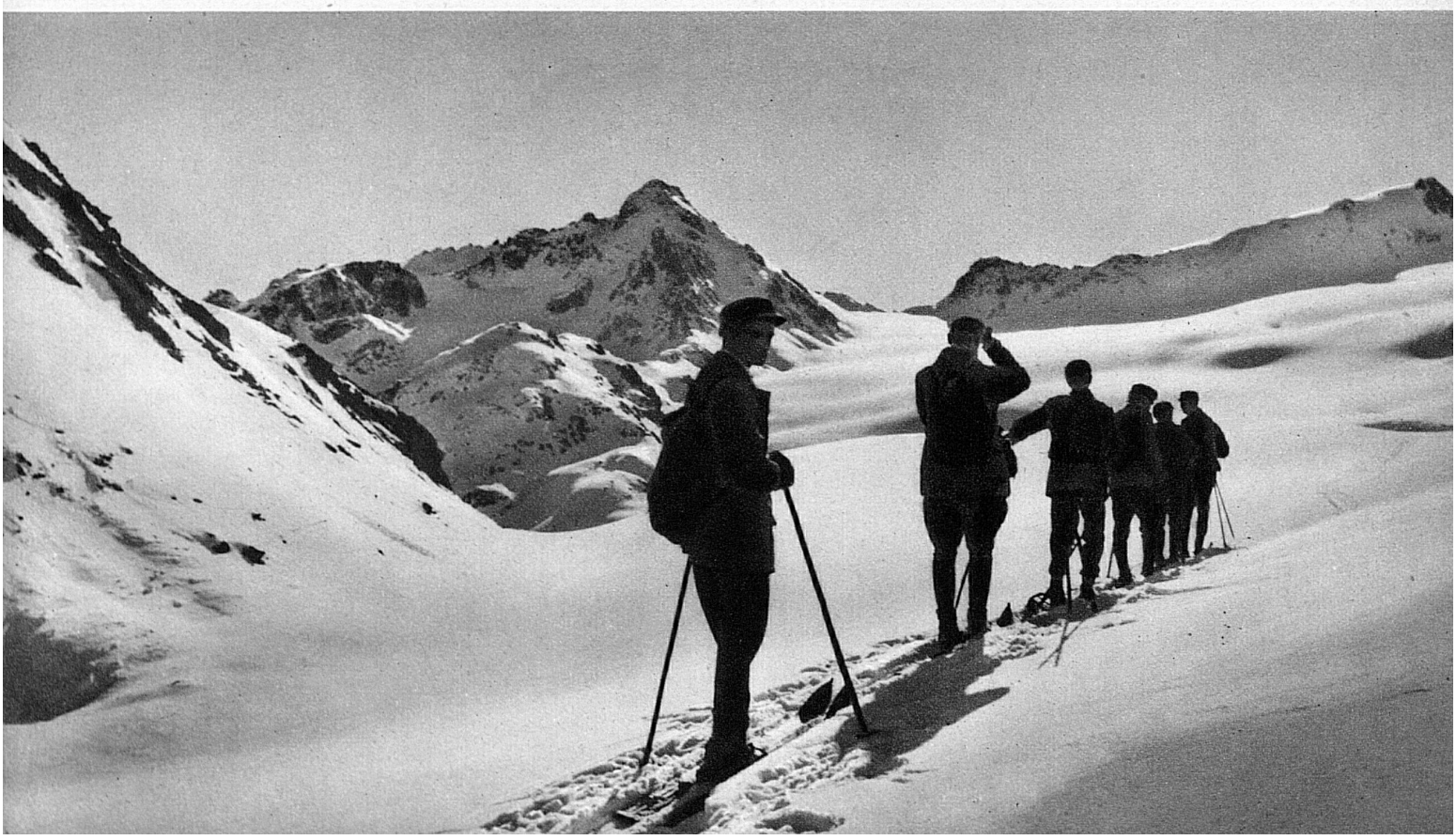
Neue Stationen haben sich eingerichtet für Strahlenforschung auf Jungfraujoch, auf der Mönchspitze, auf Gornergrat und auf Muottas Muraigl im Engadin.

Und auf seines Daches Zinnen in Arosa misst Dr. Götz mit seiner Cadmiumzelle die täglich wechselnde Menge dieser Strahlungsenergien. Sie sind nachmittags grösser als vormittags, in der zweiten Jahreshälfte grösser als in den ersten sechs Monaten, und erreichen ihr Maximum gegen den Herbst, in den kristallhellen Tagen der allmählich sich senkenden Sonne. Im Gegensatz zu den Wärmestrahlen, die die Haut durchdringen und den Körper heizen, werden die Ultraviolettstrahlen in der Haut absorbiert, bewirken deren Bräunung, beeinflussen wohl auf dem Umweg des Pigmentabbaues auch weitgehend den innern Stoffwechsel. Weiterhin verursachen sie den Sonnenbrand, schaffen aber auch die unentbehrlichen Vitamine in den Nahrungsmitteln, wirken fernerhin keimtötend, also direkt als Heilmittel.

Beim Messen dieser ultravioletten Strahlen ist der längst vergessene Wert des Ozons in unserer Atmosphäre wieder zu Ehren gekommen. Es hat sich nämlich gezeigt, dass in 35 bis 40 km Höhe in einer dünnen Schicht weit über der Stratosphäre durch die Einwirkung der allerkurzwelligsten Strahlen Ozon entsteht. Das gesamte Ozon dieser Schicht, zusammen mit dem Ozon unserer Atemluft, ergäbe unter einer Atmosphäre Druck eine Schichtdicke von 3—4 mm. Sie schwankt von 2—4 mm und ist am stärksten in der geographischen Breite von 55—60°. Ausserdem gehen die Ozonwerte parallel der Barometerkurve, in dem Sinn, dass Tiefdruck eine Erhöhung der Ozonwerte bringt. Auch im Jahresverlauf schwanken die Ozonwerte, indem z. B. im Herbst die dünnste Ozonschicht gemessen wird. Diese Ozonschicht ist von äusserster Wichtigkeit im Wärme- und Energiehaushalt des Lichtmeers, auf dessen Grunde wir uns als Tiefseefische tummeln. Denn wie diesen, ist es auch uns nur auf dem Grunde dieses Weltenmeers wohl. Die über uns lagernde Ozonschicht verschlingt, als nützlicher Filter, einen Teil des Sonnenlichtes in seinem äussersten ultravioletten Anteil. Nehmen wir merkliche Zunahme dieser Ozonschicht an, so verarmt die Sonnenstrahlung an ultravio etten Strahlen, und ein allgemeiner Mangel an Vitamin, ein Hinsiechen der Menschheit an Rachitis würde die Folge sein.

Verschwindet aber die Ozonschicht über der Stratosphäre, so würden die allzu intensiven ultravioletten Strahlen jedes Zellenleben, die ganze organische Welt vernichten.

Dr. *Th. Montigel.*

Phot. Henn, Jost-Steiner

Skiwanderungen in dieser strahlenden Höhensonne sind Quellen von Kraft und Gesundheit