Zeitschrift: Am häuslichen Herd : schweizerische illustrierte Monatsschrift
Herausgeber: Pestalozzigesellschaft Zürich
Band: 34 (1930-1931)
Heft: 18

Artikel: Der Kampf um die Stratosphäre
Autor: Mildner, P.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-670950

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: 22.08.2025

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

„Es ist Zeit", sagt er und steht vom Tisch auf, schwer, müde, froh. Der andre blickt ihm nach, fragend, unsicher, als wüßte er nicht recht, was er von solcher Schrulligkeit halten soll. Ein Paßgänger! denkt er endlich bei sich und hat damit gar nicht so unrecht.

Alpmittag.

Der Weiler träumt, vom Höhenlicht umblaut!
Kein Räuchlein quirlt! Kein Menschenwort wird laut!
Nur vom Gehäng her trägt der Mittagswind
Ein Herdenläuten, friedlich und gelind.

Das ist der alten Häuser Feierzeit.
Sie atmen auf, erleichtert und befreit.
In offne Kammern dringt ein Wehen fein,
Als huschten Engelflügel zart herein.

Doch löscht der Tag die Sonnenampel aus
Und kehrt das Aelplervölklein müd nach Haus;
Dann wird vom Keller bis hinauf zum Dach
In jedem Raum ein stiller Schutzgeist wach.

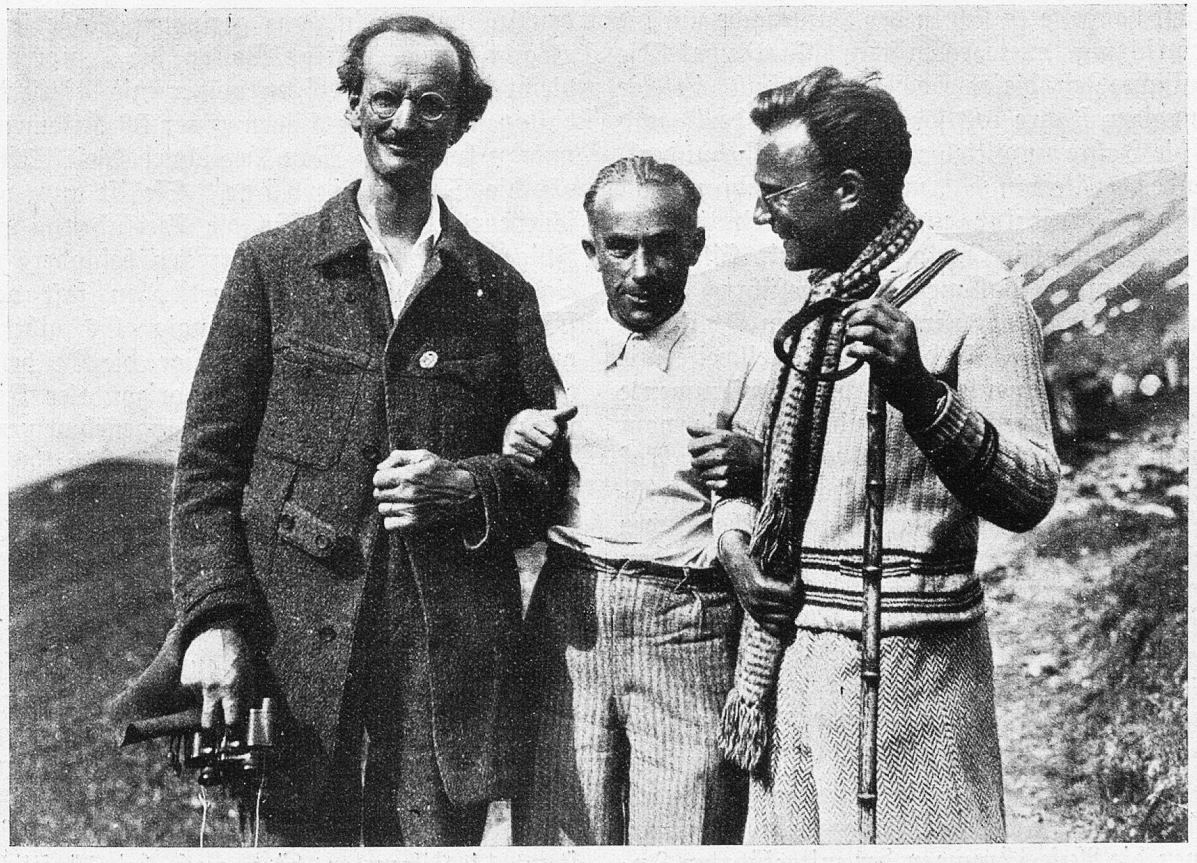
Jakob Heß.

Der Kampf um die Stratosphäre.

Welches Interesse hat die Wissenschaft an der Erreichung großer Höhen? Das Problem des Stratosphären-Flugverkehrs.

Von Dr. P. Mildner, Geophysikalisches Institut der Universität Leipzig.

Das Professor Piccard geglückte Unternehmen, im Freiballon bis in 16 Kilometer Höhe emporzusteigen, hat in den letzten Wochen die Aufmerksamkeit weitester Kreise neuerdings auf sich gelenkt. So mancher wird sich beim Lesen der Zeitungsnachrichten und beim Betrachten der Bilder in den Illustrierten gefragt haben, was mit einer solchen gewagten Fahrt überhaupt bezweckt werden soll. Handelt es sich dabei um einen Versuch eines rekordwütigen Abenteurers, oder gibt es ernsthafte Probleme und lebenswichtige Aufgaben, die derartige Unter-



Prof. Dr. Piccard, Mittelholzer und Dr. Kipfer.

nehmen wünschenswert oder sogar notwendig erscheinen lassen im Interesse wissenschaftlicher Forschung?

Um dieser Frage näher zu treten, wollen wir zunächst auf einige Daten aus der Geschichte der Eroberung großer Höhen zurückgreifen, die uns zeigen, daß jederzeit die wissenschaftliche Forschung ein besonderes Interesse daran gehabt hat, Beobachtungen in großen Höhen anzustellen. In jüngster Zeit ist bekanntlich eine Reihe von Flugzeugaufstiegen unternommen worden, deren Zweck lediglich darin bestand, Höhenrekorde aufzustellen und damit die Leistungsfähigkeit der Maschine nachzuweisen. Gehen wir weiter zurück in der Geschichte der Hochfahrten, so zeigt es sich, daß fast ausschließlich wissenschaftliche Forschungsaufgaben den Anlaß für diese Aufstiege gegeben haben. Ganz besondere Beachtung verdient die Tatsache, daß die beiden Meteorologen Berson und Süring bei einer wissenschaftlichen Freiballonfahrt am 31. Juli 1901 mit dem Ballon „Preußen" eine Höhe von 10,8 Kilometer erreichten, die über ein Vierteljahrhundert hindurch nicht überboten worden ist. Eine Reihe anderer Fahrten führten in Höhen zwischen 9 und 10 Kilometer. Zunächst handelte es sich in der Hauptsache um die Erforschung meteorologischer Probleme. Die klassische Zeit dieser Hochfahrten fällt in die neunziger Jahre des letzten Jahrhunderts und in die Jahre unmittelbar um die Jahrhundertwende. Späterhin hat man das Studium von Wind, Temperatur und Feuchtigkeit in der freien Atmosphäre hauptsächlich mit Hilfe von unbemannten Ballonen durchgeführt. Diese Methode wird gegenwärtig an vielen Stationen angewandt: man läßt die Ballone teilweise mit Registrierinstrumenten, teils ohne Instrumente als „Pilotballone" steigen und visiert sie vom Boden aus mit Hilfe von Theodoliten an. Auf diese Weise ist man zu recht beachtlichen Ergebnissen hinsichtlich des thermischen Aufbaues der freien Atmosphäre und der in ihr herrschenden Bewegungsvorgänge gelangt und hat wichtige Zusammenhänge zwischen den Vorgängen in den höheren Atmosphärenschichten und dem Witterungsverlauf erkannt. Die unmittelbare Beobachtung kann jedoch durch Registrierinstrumente keineswegs vollständig ersetzt werden. Deshalb finden gerade in neuester Zeit regelmäßige Höhenflüge mit Flugzeugen statt, bei denen die Aufzeichnungen der mitgeführten Instrumente durch die Beobachtungen des Meteorologen und des Piloten ergänzt werden. Auf diese Weise erhält man ein viel vollkommeneres Bild von den Vorgängen in den untersten 6 bis 7 Kilometer der Atmosphäre, als es die Aufzeichnungen von Registrierinstrumenten allein zu liefern vermögen. Diese Aufstiege, die in Deutschland gegenwärtig an fünf Stellen Tag für Tag unternommen werden, haben eine sehr große praktische Bedeutung für die Wettervorhersage und die Sicherung des Flugverkehrs.

Aber auch die Erforschung noch größerer Höhen ist für die weitere Entwicklung des Luftverkehrs von Wichtigkeit. Es ist ja die Frage des Stratosphärenfluges bereits viel erörtert worden. Die meteorologischen Forschungen haben ergeben, daß sich alles das, was wir als Wetter bezeichnen, in den untersten 10 Kilometern der Atmosphäre abspielt, in der sogenannten Troposphäre. Hier treten auf- und absteigende Luftbewegungen auf, es findet Wolken- und Niederschlagsbildung statt, in dieser Schicht nimmt die Temperatur vom Erdboden angefangen ziemlich regelmäßig ab bis zu etwa 55 Grad in unseren Breiten. Darüber aber befindet sich eine Luftschicht von wesentlich anderen Eigenschaften. Vertikale Bewegungen finden in ihr nur in ganz geringem Maße statt; es gibt dort oben keine Wolken, die Temperatur bleibt bis in die größten bisher mit Registrierballonen erreichten Höhen (über 30 Kilometer) nahezu konstant. Man bezeichnet diese Schicht als die Stratosphäre. Sie ist aus verschiedenen Gründen für die Ausführung von Flügen über sehr große Strecken besonders geeignet. Der Flieger wird dort oben fast vollständig vom Wetter unabhängig. Es gibt ja weder Wolken noch Niederschläge, die Luftbewegung erfolgt vorwiegend in horizontaler Richtung, die für den Flieger so unangenehmen vertikalen Strömungen kommen fast gänzlich in Wegfall. Die geringe Luftdichte dürfte nach Entwicklung eines geeigneten Motors die Erreichung außerordentlich großer Geschwindigkeiten erlauben. Allerdings gibt es, ehe an einen solchen Flugverkehr zu denken ist, noch eine Reihe schwieriger Probleme zu lösen. Vor allem vermag der Mensch nicht längere Zeit hindurch in so großer Höhe zu leben, selbst wenn er gegen die Kälte hinreichend geschützt ist und zur künstlichen Atmung greift, was von etwa 5,5 bis 6 Kilometer Höhe an notwendig wird. Bei höchstens 14 Kilometer hört auch bei künstlicher Sauerstoffzuführung die Lebensmöglichkeit auf,

es tritt schwere Ohnmacht ein, sofern nicht weitere Schutzmittel angewandt werden. Man hat die Bedingungen dieser Höhenkrankheit im Laboratorium genau studiert, indem man in abgeschlossenen druckfesten Kammern durch allmähliches Evakuieren die Luftdruckverhältnisse hergestellt hat, die in großen Höhen der Atmosphäre herrschen. Es hat sich ergeben, daß die bisher von Menschen erreichten Höhen an der Grenze der Leistungsfähigkeit liegen, und daß die Eroberung noch größerer Höhen zur Voraussetzung hat, daß man die Ursachen der Höhenkrankheit ausschließt. Dies dürfte in der Weise zu geschehen haben, daß man die Höhenflieger in luftdicht abgeschlossene Druckkammern einschließt, in denen sie den Einwirkungen der verdünnten Luft vollständig entzogen sind. Die Anwendung und Erprobung derartiger Schutzmaßnahmen ist besonders in Hinsicht auf das Problem des Stratosphärenfluges von größter Wichtigkeit.

Viele wissenschaftliche Hochfahrten sind ferner zur Erforschung der Luftelektrizität unternommen worden. Auch Piccard hat auf seiner Fahrt hauptsächlich luftelektrische Messungen durchgeführt. Von besonderer Bedeutung wird hierbei die Untersuchung der sogenannten durchdringenden Höhenstrahlung sein, jener geheimnisvollen Strahlung also, die uns von irgendwoher aus dem Weltraum zugesandt wird. Gerade die Höhenstrahlung gibt der Wissenschaft vorläufig noch ein Rätsel nach dem anderen auf, und eine Klärung dieser Fragen durch direkte Messungen in großer Höhe wäre außerordentlich wichtig. Zum Schlusse sei noch kurz erwähnt, daß auch zur Messung der Sonnenstrahlung Ballonaufstiege in großen Höhen wertvolle Ergebnisse zeitigen können.

Dies alles ist nur ein kleiner Teil der Probleme, zu deren Lösung das Aufsuchen großer Höhen wesentlich beitragen würde, — das große Interesse der Wissenschaft an derartigen Experimenten ist also von vornherein außerordentlich stark; steht doch die Erforschung der oberen Atmosphärenschichten vorläufig noch vor einer großen Anzahl bisher ungelöster Probleme, deren Klärung in wissenschaftlicher und praktischer Beziehung von erheblicher Bedeutung ist.

Wohltun.

Fröhlich bis zum letzten Stundenschlag,
Jeder Erdentag ein Sonnentag —
Also wollte ich durchs Leben geh'n,
Keine Wolken in der Sonne seh'n.

Doch, da rührte fremdes Leid an mich:
„Kannst du glücklich sein?... Ich frage dich?"
Und da wurde mir mein Glück zur Scham,
Ehe ich zu eig'nen Wolken kam.

Doch, zuweilen, wenn aus meinem Haus
Eine arme Seele geht hinaus,
Der ich eine Handvoll Liebe gab,
Lächelt Glück zutiefst in mich hinab.

Oskar Kollbrunner.

Geheimnisvolle Zahlen.

Von August Knobel.

Schon in den ältesten Zeiten hatten die Zahlen für den Menschen etwas Geheimnisvolles an sich. Er sah in ihnen Symbole seines Lebens und Träger seines Geschicks, versuchte, sie in ihren Zusammenhängen zu ergründen, und da es ihm nicht gelang, schrieb er den Zahlen übernatürliche Kräfte zu. Mystiker ganz besonderen Formats waren die Anhänger des berühmten Pythagoras (500 v. Chr.), die unter anderm männliche und weibliche Zahlen unterschieden. Die männlichen, gleichzeitig auch himmlischen Zahlen waren 1, 3, 5, 7; sie ließen sich nicht teilen, galten daher als starr und unveränderlich, aber auch als besondere Glücksbringer. Die geraden, weiblichen Zahlen waren weit weniger interessant; teilbar und damit irdisch, galten sie als weich und veränderlich.

Mag auch dem modernen Menschen ein solcher Zahlenkultus unbegreiflich erscheinen, der Glaube an einen tiefern Sinn der Zahlen ist Jahrtausende hindurch in den Völkern erhalten geblieben. Er beschäftigt selbst in der aufgeklärten Gegenwart noch so manchen Kopf und beeinflußt Tun und Lassen der meisten Menschen mehr, als sie es im allgemeinen zugeben wollen. Die Zahl ist die gewaltige Macht, auf