

**Zeitschrift:** Sauter's Annalen für Gesundheitspflege : Monatsschrift des Sauter'schen Institutes in Genf  
**Herausgeber:** Sauter'sches Institut Genf  
**Band:** 20 (1910)  
**Heft:** 12

**Artikel:** Die Luft  
**Autor:** Imfeld  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1038129>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

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

## Die Luft.

Von Dr. Imfeld.

Der berühmte Physiolog Bichat hat einmal gesagt, das Leben sei ein fortwährender Kampf gegen die uns umgebenden Elemente; obwohl viel Wahres in dieser Behauptung zu liegen scheint, so ist sie dennoch absolut unrichtig. Nein, die Elemente, die uns umgeben, sind keine Feinde, die wir zu bekämpfen hätten; sie sind, im Gegenteil, die unumgänglichen Bedingungen des Lebens, ohne welche wir, auch nicht eine einzige Minute, bestehen könnten.

Vor allem gilt von der atmosphärischen Luft mit vollem Recht die Bezeichnung, die sie als das *Pabulum Vitæ* charakterisiert, denn die atmosphärische Luft ist in der That unser erstes und unser notwendigstes Nahrungsmittel. Nicht nur der Sauerstoff, sondern alle, im normalen Zustand, in der Luft enthaltenen Elemente, sind für unser Leben unumgänglich notwendig. Hingegen aber können jede von der Norm abweichende Veränderung der Luft, jede abnormale Zusammensetzung derselben, für uns Ursache von Unbehagen und Gesundheitsstörung werden, ja sie können selbst unsern Tod herbeiführen, wenn diese Abweichungen gewisse Grenzen überschreiten. Selbst der Sauerstoff kann zu einem Gift werden, wenn er im Uebermaß in der Luft enthalten ist, was übrigens durch die bedeutenden Arbeiten und Experimente vom Physiologen P. Bert und von anderen Gelehrten nachgewiesen worden ist.

Die atmosphärische Luft beeinflusst die Oekonomie unseres Organismus nicht nur durch seine physikalischen, sondern auch durch seine chemischen Eigenschaften. In der That, indem Sie dem Blut einen großen Teil

der Elemente liefert, die zum Aufbau seiner Gewebe dienen, indem sie für das Leben der einzelnen Organe unentbehrlich ist, beeinflusst sie in sehr verschiedener Weise die Tätigkeit derselben, je nachdem sie warm oder kalt, trocken oder feucht, dünn oder dicht ist.

Wir haben demnach die atmosphärische Luft und ihren Einfluß auf unsern Organismus von einem doppelten Standpunkte aus zu betrachten, nämlich einerseits vom Standpunkte ihrer physikalischen Eigenschaften und andererseits von dem ihrer chemischen Zusammensetzung.

Betrachten wir zunächst:

### Die Luft vom Standpunkte ihrer physikalischen Eigenschaften.

Von diesem Standpunkte aus haben wir einestheils den atmosphärischen Druck, und andererseits die Temperatur der Luft in Betracht zu ziehen

I. Atmosphärischer Druck. — Die Luft, die uns umgibt, ist durch ihr spezifisches Gewicht an die Oberfläche unseres Erdballes gebunden und muß mit ihm den Kreisbahnen folgen, die derselbe im Weltraume beschreibt. Man hat viele Berechnungen gemacht um die Höhe der Atmosphäre zu bestimmen. Ohne diese Berechnungen als unfehlbar proklamieren zu wollen, hat man sich doch dahin vereinigt, die Höhe unserer Atmosphäre auf 60 000 Meter zu schätzen. Die bekannten Experimente von Torricelli und Pascal haben nachgewiesen, daß der Druck der atmosphärischen Luft im Mittel dem einer Quecksilbersäule von 76 Zentimeter entspricht. Dieser Luftdruck ändert sich aber je nach den verschiedenen Gegenden und deren verschiedenen lokalen Bedingungen und bedingt so die verschiedenen klimatischen Verhältnisse unserer Erde.

Wenn wir also die Mittelzahl des atmosphärischen Druckes auf 76 Zentimeter fest-

setzen, so müssen wir den Druck, welcher unser menschlicher Körper zu tragen hat, ungefähr auf 20 000 Kilo schätzen. Dieser Druck, gleichmäßig verteilt, bildet ein Gleichgewicht gegen den Druck, welchen die gasförmigen und flüssigen Körper unseres Organismus von innen nach außen ausüben. Es ist demnach leicht einzusehen, daß zur Wohlerhaltung unseres Organismus das Gleichgewicht zwischen dem inneren und dem äußeren Druck keine bedeutende Störung erleiden darf.

Was geschieht nun z. B., wenn unser Organismus einem Luftdruck ausgesetzt ist, der sich unter seiner normalen Grenze befindet? In diesem Falle werden unsere körperlichen Bewegungen mühsamer, die Atmung nimmt an Frequenz zu, ist aber zugleich erschwert, die Ermüdung stellt sich viel leichter ein, der Pulsschlag nimmt in der Minute zu, und diese Frequenz steigt um so mehr, je geringer der Luftdruck wird; die Atemnot nimmt ebenfalls im gleichen Verhältnis zu. Endlich, wenn der Luftdruck gar zu sehr vermindert wird, dann können Nasen- und Lungenblutungen sich einstellen. Alle diese Phänomene sind das Resultat einer raschen Verminderung des Luftdruckes; man beobachtet sie sehr oft bei Bergbesteigungen und man benennt sie die Bergkrankheit.

Bei Individuen, welche an Lungen- oder Herzschwäche leiden, kann die rasche Ersteigung eines sehr hohen Berges in wenigen Augenblicken den Tod herbeiführen; solche Fälle sind schon oft konstatiert worden. Freilich kommt in solchen Fällen die Anstrengung der Bergbesteigung als erschwerendes Moment sehr in Betracht; aber auch ein Luftschiffer würde sich, bei bestehender Herz- und Lungenschwäche, einer sehr großen Gefahr aussetzen, wenn sein Ballon gar zu hoch steigen würde.

Leute hingegen, die beständig an Orten wohnen, wo die Luft immer in einem ver-

dünnteren Zustand besteht, wie z. B. auf hohen Bergen, sind den obengenannten Phänomenen des verdünnten Luftdruckes nicht ausgesetzt, denn dieselben finden nur statt bei einem raschen Uebergang von einem normalen zu einem verdünnteren Luftdruck. Bei längerer Dauer findet eine Anpassung des Organismus an die Bedingungen der Umgebung, in welcher er arbeiten muß. Die Bewohner von sehr hochgelegenen Gegenden, die fortwährend eine verdünntere und deshalb, bei gleichem Volumen, an Sauerstoff weniger reiche Luft einatmen, die andererseits genötigt sind steile Abhänge zu erklettern, deshalb eine sehr bedeutende Muskelarbeit zu leisten, und die, um diese Arbeit vollbringen zu können, eine größere Menge von Sauerstoff absorbieren müssen, solche Leute besitzen eine breitere und weitere Brust und eine weniger hohe Taille. Da die Luft dünner und deshalb ärmer an Sauerstoff ist, so müssen die Bewohner der hohen Berge öfter und tiefer atmen, um die ihnen nötige Menge von Luft und Sauerstoff in ihre Lungen eintreten zu lassen. Mit dieser vermehrten Tätigkeit der Atmung muß, im gleichen Verhältnis, die Tätigkeit des Herzens und die Energie des Blutkreislaufes zunehmen, um das Blut rascher und öfter mit der Luft in den Lungen zusammen zu bringen. Durch diese vermehrte Arbeit der Organe der Atmung und des Blutkreislaufes kommt es zur besseren Entwicklung der Lungen und der Brustmuskeln, und so entwickelt sich dann die oben erwähnte Form der Brust. Uebrigens spielt in dieser Veränderung des Brustkastens schon der Alvismus eine große Rolle, da sich ja die Sache von Geschlecht zu Geschlecht forterbt und weiter entwickelt.

Da nun vermehrte Arbeit der Atmung und der Zirkulationsorgane die notwendige Folge einer Verminderung des atmosphärischen Druckes

ist, so wird man leicht begreifen, daß Gegenden mit vermindertem Luftdruck Personen, welche an schwerer Erkrankung der Lungen und des Herzens leiden, nicht zusagen können. Freilich sind heutzutage die Bergkuren sehr in Mode. Solche Kuren können aber nur solchen Leuten nützlich sein, deren Lungen sich nicht schon in einem vorgerückten Krankheitsstadium befinden; solchen Leuten, die weder an ausgesprochener Herzschwäche oder Herzkrankheit leiden und die noch verhältnismäßig stark sind und sich einer guten Widerstandskraft erfreuen. Solchen Leuten kann diese Lungengymnastik, die durch die leichtere Luft bedingt wird, die tätigere Atmung und Zirkulation, die Besserung, ja selbst die Heilung ihrer Krankheit ermöglichen, indem sie eine Bereicherung des Blutes mit Sauerstoff herbeiführen. Dabei ist es doch notwendig, daß solche Kranke nicht sofort und unmittelbar von tief gelegenen Orten zum Höhenklima übergehen; sie müssen zuerst, während einigen Tagen oder ein paar Wochen, eine Zwischenstation machen zwischen dem Tal und dem Berg, um sich allmählig an die neuen klimatischen Verhältnisse und an die Verminderung des Luftdruckes zu gewöhnen. Den Individuen, deren Lungen schon sehr angegriffen sind, die schon zu sehr geschwächt sind, sehr wenig Widerstandskraft mehr besitzen, und sogar von Seite des Herzens bedroht sind, kann eine Bergkur nur Schaden bringen. Die Lungen und das Herz können die Vermehrung der Arbeit nicht überwinden, die ihnen durch den verminderten Luftdruck aufgenötigt ist; zu der schon bestehenden Krankheit würde sich noch die Bergkrankheit hinzufügen; sie würden Gefahr laufen ihren Zustand sich sehr verschlimmern zu sehen; sie wären Blutungen ausgesetzt und sie würden ihrer Krankheit rascher und wahrscheinlicher erliegen, als wenn sie ruhig zu Hause geblieben wären. Für die lymphatischen Tem-

peramente hingegen; für die Individuen von schwächerer Konstitution, aber frei von stark ausgesprochener Lungenkrankheit oder drohender Herzkrankheit, für blutarme und nervöse Individuen, kann der Aufenthalt in der verdünnten und trockenen Höhenluft von großem Vorteil sein.

Die Wirkungen, welche die Erhöhung des Luftdruckes auf den Organismus ausübt, sind ebenfalls genau studiert. Die Vermehrung des atmosphärischen Druckes macht die Luft wärmer, feuchter und brennender. Sobald man in eine Glocke mit komprimierter Luft tritt, so hat man eine sehr peinliche Empfindung in den Ohren, die sich bis zu heftigen Schmerzen steigern kann, gepaart mit heftigem Ohrenklingen. Dieses Phänomen läßt sich erklären durch die plötzliche Spannung des Trommelfells, infolge der plötzlichen Störung des Gleichgewichtes zwischen der Luft im innern und derjenigen im äußeren Ohr. Dieses Gleichgewicht stellt sich aber bald von selbst wieder ein und zugleich lassen dann die peinlichen Empfindungen wieder nach. Die Arbeiter, die täglich solche Glocken mit komprimierter Luft betreten müssen, gewöhnen sich mit der Zeit so sehr daran, daß sie die oben erwähnten schmerzhaften Empfindungen gar nicht mehr zu erleiden haben. Dennoch aber sind solche Arbeiter öfters von vorübergehender, oder bleibender Taubheit betroffen worden. Nimmt der Luftdruck um 1 oder 2 Atmosphären zu, dann wird die Atmung verlangsamt aber tiefer; der Blutkreislauf wird um ein Weniges träger, das Gesicht wird blaß, die Arbeit der Muskeln (die Bewegungen) wird eine leichtere. Wenn aber, im Gegenteil, der Luftdruck einen hohen Grad erreicht, z. B. 5 Atmosphären, dann können sehr bedenkliche Zufälle eintreten, welche aber nicht im Augenblicke während des vermehrten Luftdruckes stattfinden, sondern im Augenblicke des Ueberganges zum verminderten Luftdruck. Solche bedenk-

liche Erscheinungen sind: Muskel- und Gelenkschmerzen, die oft einen sehr hohen Grad erreichen, Blutwallungen nach dem Gehirn, Nasen- und Zungenblutungen, welche dem rapiden Uebergang von einem vermehrten zu einem verminderten Luftdruck zuzuschreiben sind. Ist der Unterschied des Luftdruckes ein überaus großer, so kann der plötzliche Wechsel sogar den Tod herbeiführen durch die plötzliche Druckveränderung im Innern der Blutgefäße.

Luftbäder in komprimierter Luft sind in der Medizin oft in Gebrauch. Man wendet sie bei vielen Krankheiten an, namentlich bei Krankheiten der Lungen, z. B.: bei Tuberkulose, bei chronischem Luströhrenkatarrh, bei Lungenerweiterung, Asthma usw. Obwohl die gute Wirkung dieser Bäder oft systematisch übertrieben worden ist, so sind sie dennoch für die Hygiene und die Therapie als ein nicht ganz zu unterschätzendes Hilfsmittel zu betrachten, da sie doch die Eigenschaft besitzen, die Blutfunktionen, namentlich die Umänderung des venösen in arterielles Blut zu begünstigen, und dadurch auch die Funktionen der Lungen günstig zu beeinflussen.

(Fortsetzung folgt.)

## Gesundheitspflege im Winter.

Von Dr. Otto Gotthilf.

(Nachdruck verboten.)

Im Winter führen die meisten Menschen ein Binnenleben; daher muß man seine Aufmerksamkeit auf das Zimmerklima richten, dessen Wettermacher jeder selbst ist. Die Haupterfordernisse dabei sind: stets frische Luft, keine Ueberheizung und möglichst viel Sonnenschein und Tageslicht. Weg also mit den dunklen

Fenstervorhängen, welche die kurzen Wintertage noch kürzer, die düsteren Nebel noch düsterer erscheinen lassen und das lichtbedürftige Menschenkind leicht in trübe Stimmung versetzen.

Die Zimmerluft sei stets rein, ohne Geruch und Staub. Besonders beim Ausräumen der Ofenasche dürfen nicht mächtige Staubwolken aufgewirbelt werden, welche zum Husten reizen und die Schleimhäute angreifen. Schnelles Lüften mit vollständigem Durchzug ist viel besser und praktischer, als langes Offenhalten einzelner Fensterflügel; Wände und Möbel werden dabei nur sehr wenig abgekühlt und bewirken somit bald wieder eine beagliche Temperatur.

Die Temperatur der Wohnzimmer soll durchschnittlich nicht mehr als 18 Grad C. (= 15 Grad R.) betragen; für Kinder kann sie niedriger, für bejahrte Leute ein wenig höher sein. Kinder werden in heißer Luft schlaff, schläfrig und verweichlicht. Das fortwährende „Am-Ofenhocken“ ist ihnen ganz zu verbieten. Frieren sie, so mögen sie sich körperliche Bewegung machen, welche das gesundeste Erwärmungsmittel bildet. Auch für unsere lieben Alten ist es besser, nicht so viel zu heizen, sondern dafür wärmere Kleidung anzuziehen. Wenn sie gewohnt sind, in der Nähe des Ofens zu sitzen, mögen sie wenigstens jeden Tag ihre Stellung ändern und der Wärme nicht immer dieselbe Körperseite zuwenden, sonst nimmt es die andere übel und rächt sich durch Reizen, Hexenschuß u. dgl. Ist ihr Lieblingsplätzchen am Fenster, dann muß die Fensterwand bis zum Fußboden mit Decken behängt und auch noch der Unterkörper warm eingehüllt werden. Von innen heizen die Greise am besten mit gutem Wein; er bildet ein probates Feuerungsmaterial für den Leibesofen und heißt mit Recht „die Milch der Alten“. Im