Zeitschrift: Sauter's Annalen für Gesundheitspflege : Monatsschrift des Sauter'schen Institutes in Genf

Herausgeber: Sauter'sches Institut Genf

Band: 25 (1915)

Heft: 10

Artikel: Die Luft

Autor: Jaeger

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1037869

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: 12.07.2025

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

Sauter's Annalen
für Gesundheitspflege
Monatsschrift des Sauter'schen Institutes in Genf

Herausgegeben unter Mitwirkung von Aerzten, Praktikern und geheilten Kranken.

Nr. 10. 25. Jahrgang der deutschen Ausgabe. Oktober 1915.

Inhalt: Die Luft. — Der Alkohol in kalten Himmelsstrichen. — Steine in unserem Körper. — Die Bedeutung des Kalkes für die Körperentwicklung. — Schwarzbrot oder Weißbrot. — Korrespondenzen und Heilungen: Brustfellentzündung; chronische Interkostalneuralgien; Kehlkopf- und Luftröhrenkatarrh, Brustfellentzündung; Entzündung des inneren Ohres, Taubheit. — Verschiedenes: Appetitlosigkeit.

Die Luft.

Prof. Dr. **Jaeger.**

Die Luft ist das Atmungsmittel aller Tiere, nicht bloß der in der sog. atmosphärischen Luft lebenden, sondern auch der Wassertiere; denn diese beziehen ihren Sauerstoff nicht dadurch, daß sie das Wasser in seine Elemente (Wasserstoff u. Sauerstoff) zerlegen, sondern aus dem von Wasser absorbierten Quantum atmosphärischer Luft, was durch die Tatsache bewiesen wird, daß in einem Wasser, dem man die Luft entzogen hat, die Wassertiere sehr rasch sterben. Die materielle Grundlage der atmosphärischen Luft ist ein überall fast genau gleiches Gemenge (keine chemische Verbindung) von Stickstoff und Sauerstoff im ungefähren Verhältnis von 4 : 1; genauer nach dem Volum 79 % : 21 %, nach dem Gewicht 77 % : 23 %. Dieser mehr oder weniger unveränderlichen Grundlage sind wechselnde Mengen der verschiedensten gasartigen Stoffe beigemengt, unter denen am genauesten Wassergas und Kohlensäure untersucht sind, während die andersartigen, mehr nur dem Geruchsinn zugänglichen Beimengungen noch nicht genügend geprüft sind.

Ueber die physiologische Bedeutung der oben genannten Bestandteile der Luft gilt folgendes:

1. Der Stickstoff, der $^4/_5$ ausmacht, spielt keine aktive Rolle, weder für Tiere noch Pflanze, da kein Organismus diesen freien Stickstoff zu seinen chemischen Lebensvorgängen benützen kann (bekanntlich ist auch die Pflanze für den Bezug des Stickstoffs zur Bildung ihrer stickstoffhaltigen Substanzen auf den chemisch gebundenen Stickstoff von Ammoniak, Salpetersäure und anderen Stickstoffverbindungen angewiesen).

Die Rolle des Stickstoffs ist also die negative eines Vehikels oder Verdünnungsmittels für die physiologisch aktiven Bestandteile der Luft.

2. Unter den letzteren kommt die Hauptrolle dem Sauerstoff zu, wenn es sich um den Lebensprozeß der Tiere handelt. Er ist die Grundlage des Atmungschemismus, der beim Tier bekanntlich darin besteht, daß die oxidablen Bestandteile der Säfte und Gewebe des Körpers unter Einwirkung des im Körper meist zuvor zur Ozonisierung gelangenden Sauerstoffes eine

kontinuierliche, partielle Oxydierung unter Bildung niederatomiger Zersetzungsprodukte und Entbindung von tierischer Wärme und Kraft erfahren. Bringt man deshalb tierische Lebewesen mit einem hermetisch abgeschlossenen Luftquantum zusammen, so nimmt der Gehalt der Luft an Sauerstoff stetig ab, und wenn man zu dem Experimente atmungszähe Organismen, d. h. solche nimmt, welche auch noch unter den ungünstigsten Atmungsbedingungen fortzuleben imstande sind, z. B. in der Entwicklung begriffene Insekteneier, so kann man durch deren Lebensprozeß die Luft ihres Sauerstoffs vollständig berauben, worauf dann allerdings die Organismen in den Zustand der Lebenslatenz übergehen oder absterben. Die meisten Tiere sterben jedoch in einem abgeschlossenen Luftquantum lange bevor aller Sauerstoff verbraucht ist. Steigert man umgekehrt den Sauerstoffgehalt der Luft künstlich, so nehmen alle chemischen Lebensprozesse ein lebhafteres Tempo an. Hier muß jedoch sogleich auf einen landläufigen Irrtum aufmerksam gemacht werden. Im Volk, und selbst aus dem Munde der Hygieniker, hört man von sauerstoffreicher und sauerstoffarmer Luft sprechen. Das ist falsch. Die Differenz zwischen der verdorbensten Luft eines Schlafzimmers und der einer reinen atmosphärischen Luft ist in Beziehung auf den Sauerstoff bei keiner der vorgenommenen Untersuchungen größer als ein $^1/_2$ % gefunden worden. Nur in hermetisch geschlossenen Räumen, wie sie unter natürlichen Verhältnissen gar nicht vorkommen, kann eine wirklich sauerstoffarme Luft entstehen. Das, was man mit Recht in praxi Luftverderbnis nennt, ist, wie unten angezeigt werden soll, nicht Sauerstoffmangel, sondern ein Ueberschuß an fremden Beimengungen.

3. Der Wasserdampf, d. h. das gasförmig in der Luft absorbierte Wasser, wechselt seiner Menge nach bedeutend, in unseren Breiten etwa von 0,3 bis 1 %, in den Tropen kann der Wassergehalt bis zu 3,6 % steigen. Für die physiologischen Prozesse der tierischen Lebewesen ist der Wassergehalt der Luft weniger in chemischer Richtung von Einfluß als in physikalischer, denn das Wasser ist kein Objekt, sondern ein Produkt des tierischen Chemismus, das fortwährend im tierischen Körper entsteht. Wie alle Zerfallprodukte, so muß auch das im Körper entstehende Wasser fortgesetzt nach außen abgegeben werden, wenn nicht der Organismus durch wässrige Aufquellung Schaden nehmen soll. Andererseits verlangt die Abwicklung der Lebensprozesse die Anwesenheit wässriger Lösungen innerhalb des Körpers, die einen gewissen Konzentrationsgrad nicht überschreiten dürfen. Aus diesem Grunde beeinträchtigt sowohl zu geringe, als zu hohe Luftfeuchtigkeit das tierische Leben. Namentlich empfindlich sind auch rasche Schwankungen. Für die lungenatmenden Tiere ist im allgemeinen eine trockene Luft schädlicher als zu feuchte, weil erstere eine zu starke Wasserverdunstung auf der Atmungsfläche erzeugt.

4. Kohlensäure. Der Kohlensäuregehalt der Luft ist unter natürlichen Verhältnissen ein sehr unbedeutender, nämlich in der freien Atmosphäre 0,04—0,06 %. Für den Assimilationsprozeß der Pflanzen ist die Kohlensäure ein wichtiger positiver Faktor, für den Atmungsprozeß der Tiere ist jedoch dieses Quantum indifferent. Erst eine erhebliche Steigerung desselben, wie sie unter natürlichen Verhältnissen nur in Gärkellern vorkommt, nämlich eine Steigerung auf 2—3 %, ruft Beeinträchtigung der Atmung und schließlich Erstickungstod hervor und zwar deshalb, weil Kohlensäure ein Produkt unseres Lebenschemismus ist, welches regelmäßig entsteht und in unserem Körper nie eine höhere Konzentration

als die gewöhnliche an sich schon hohe erfahren darf. Wir wissen aus der Physiologie, daß bei Warmblütern nur arterielles, nicht aber venöses Blut den Lebensprozeß zu unterhalten vermag. Das arterielle Blut enthält nun 30 Volumprozente Kohlensäure, das venöse 35 %. Der Atmungsprozeß hat also die Aufgabe, diesen Ueberschuß von 5 % Kohlensäure des Venenblutes fortlaufend aus dem Körper zu entfernen, und dementsprechend findet man in der Ausatmungsluft 3½—5½ % freie Kohlensäure. Wie Versuche ergeben haben, leidet bei Warmblütern diese Abgabe erst Not, wenn der Gehalt der umgebenden Luft an Kohlensäure, vorausgesetzt daß sie chemisch rein ist, 2 %, also etwa den 50 fachen Betrag der Kohlensäure der freien Luft übersteigt. Auch hier muß wieder betreffs Luftverderbnis bemerkt werden, daß die praktisch in Frage kommende Luftverderbnis in geschlossenen Räumen ebensowenig einen Plus an Kohlensäure wie einen Minus von Sauerstoff zuzuschreiben ist; denn selbst in unventilierten überfüllten Schlafzimmern steigt der Kohlensäuregehalt der Luft fast nie über 0,7 %. Nur in Gärkellern und gewissen Grotten erreicht der Kohlensäuregehalt der Luft einen lebensgefährlichen Grad.

(Fortsetzung folgt.)

(Dr. Gustav Jägers Monatsblatt für Leben und Gesundheitspflege.)

Der Alkohol in kalten Himmelsstrichen.

Der norwegische Polarforscher Roald Amundsen, der den Südpol erreicht haben soll und vor wenigen Jahren in aller Munde war, erklärte einem Zeitungsberichterstatter über seine und seiner Begleiter Lebensweise in der Region des ewigen Eises und Schnee unter anderem:

„Der Genuß von Alkohol wurde so viel als möglich gemieden. Nur während der Wochen, wo wir gezwungen waren, in unserem Lager zu bleiben, machten wir uns jeden Sonnabend Grog. Während unserer Schlittenreise wurde jedoch kein Alkohol getrunken.“

Man sieht: nicht um sich in der Polarkälte zu wärmen und nicht um sich unter den Strapazen ihrer kühnen Reise Kraft und Stärkung zuzuführen, sondern lediglich hie und da einmal als Genußmittel gebrauchten sie den Alkohol — und gewiß in sehr bescheidenem Maß. Sie wußten, wie tausendfache Erfahrungen und gerade diejenigen auf den Polarfahrten, aufs überzeugendste gelehrt haben, daß der Alkohol sowohl zur Erwärmung wie zur Stärkung in Wahrheit das ungeeignetste Mittel ist.

Es ist bekannt, wie schlecht schon die früheren Polarfahrer vom Alkohol gedacht haben. Es sei bei diesem Anlaß an ihre Urteile und ihre Praxis erinnert:

Schon John Roß hebt in der Beschreibung seiner berühmten Nordpolreise (1829) die schädliche Einwirkung des Alkohols auf die Leistungsfähigkeiten der Mannschaften nachdrücklich hervor. „Man gebe“, sagt er, „Männern, die mit einer harten und schweren Arbeit beschäftigt sind, ein Glas Grog oder ein Gläschen Branntwein und man wird schon nach wenigen Minuten finden, daß sie schlaff und matt werden und schließlich ihre Kräfte verlieren .... Wenn man dasselbe Experiment mit der Mannschaft von zwei Barken machen will, die durch ein unruhiges Meer fahren, so wird man sich bald überzeugen, daß die Wassertrinker die anderen an Mut und Kraft übertreffen.“ Aus Anlaß der österreichischen Nordpolexpedition (1872 bis 1874), bei der Leut-