

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Ärztliche Mitteilungen aus und für Baden. 1857-1933 1887**

9 (15.5.1887)

# Aerztliche Mittheilungen aus Baden.

Gegründet von Dr. Robert Volz.

Karlsruhe.

Nr. 9.

15. Mai.

## Ueber den Werth und die Bedeutung der Inhalationen von Stickstoff, resp. sauerstoffarmer Luft

bei Krankheiten der Respirationsorgane in specie der Lungen-  
schwindsucht.

Vortrag, gehalten in der 56. Jahresversammlung der Gesellschaft der Aerzte zu  
Donauessingen am 15. Juli 1886 von F. Holzhauser, prakt. Arzt in Billingen.

(Fortsetzung.)

Dieser Ausspruch eines schlichten, sehr verständigen und durch-  
aus urtheilsfähigen Mannes ermutigte mich erst recht, das Ver-  
fahren zu studiren. Zuerst durchging ich nun die verschiedenen  
Methoden der Stickstoffdarstellung; namentlich prüfte ich das  
Verfahren von Treutler, die Luft mittelst Eisenvitriol und Eisen  
in ihre beiden Bestandtheile zu trennen. Ich erkannte, daß dies  
mittelst dieser Ingredienzien wirklich ausgeführt werden kann,  
indem der Sauerstoff der Luft durch Vermittlung des Eisen-  
vitrioles sich mit dem Eisen verbindet, während der Stickstoff  
frei wird. Die Trennung des Sauerstoffes vom Stickstoff erfolgt  
aber nur äußerst langsam. Nach Treutler's Angabe sollte man  
zwar glauben, es werde die Luft schon während des Durchsaugens  
durch den Apparat getrennt. Dies ist jedoch eine zu ideale Auf-  
fassung und, wie sich ein Jeder durch einen einfachen Versuch selbst  
überzeugen kann, sogar ein Ding der Unmöglichkeit. Bringt  
man nämlich eine concentrirte Eisenvitriollösung und Eisen in  
ein größeres Glasgefäß oder in ein Faß, schüttelt und rüttelt  
dies eine Zeit lang hin und her, so läßt sich nach einigen Stun-  
den die Gegenwart von Stickstoff mittelst eines in das Gefäß oder  
Faß eingeführten Lichtes nachweisen — es geht aus. Zieht man  
dann den Stickstoff aus und frische Luft nach, so erfolgt die  
Scheidung dieser Luft nicht allsogleich, sondern es vergehen immer  
wieder mehrere Stunden, bis dieselbe sich vollzogen hat. Der  
Vorgang läßt sich mittelst eines Lichtes in seinen verschiedenen  
Stadien ganz genau verfolgen und man erkennt aus einem solchen

Versuche, daß nach dem Treutler'schen Verfahren zwar Stickstoff erzeugt wird, daß er aber nicht in solcher Menge und so rasch sich entwickelt, um mehrere oder sogar viele Patienten hintereinander mit genügend Stickstoff versehen zu können.

Nachdem ich diese Ueberzeugung gewonnen, forschte ich nach einer andern Art der Stickstoffdarstellung. Nach langem, langem Probiren gelang es mir endlich, ein Verfahren ausfindig zu machen, mittelst dessen ich nach wenigen Minuten ein gewisses Quantum Luft zu trennen vermag, wozu ich nach dem Treutler'schen Verfahren einen halben Tag brauche. Wenn ich dazu noch bemerkte, daß Treutler für alle seine Patienten nur so viel Stickstoff verwendet, als er in zwei Fässern von der Größe gewöhnlicher Petroleumfässer erzeugen kann, während ich 8—10 solcher für je einen Patienten in Gebrauch ziehe, so spricht dies schon für die Richtigkeit meiner Behauptung, daß Treutler und wer immer mit seinem Apparate arbeitet, zu wenig Stickstoff zur Verfügung hat, um einen entschiedenen Heileffect bewerkstelligen zu können. Dieser Umstand erklärt es denn auch, warum die mit dieser Methode erzielten Erfolge im Ganzen keine so augenfällige waren, weshalb sie auch bislang von Seiten der Aerzte so wenig Beachtung gefunden hat.

Nachdem es mir gelungen war, Stickstoff in unumschränktem Maße darzustellen, kam mir die Idee, daß, wenn anders Stickstoff gegen Krankheiten der Respirationsorgane wirksam sein solle und könne, dies in um so ergiebigerer und sicherer Weise dann geschehen müsse, falls es angehe, den betreffenden Patienten, statt ihn Stickstoff (mit noch  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{1}{3}$  Luft vermischt) mittelst des Waldenburg'schen oder Weil'schen Apparates einathmen zu lassen, direct für mehr weniger lange Zeit nach Art der pneumatischen Glocke in eine stickstoffreiche, resp. sauerstoffarme Atmosphäre zu versetzen. Die Wissenschaft lehrt uns aber, daß der Mensch eine Verminderung des Sauerstoffs nur bis zu 14 Procent ertrage, darunter aber Athmungsbeschwerden bekomme und schließlich ersticke. Um zu erfahren, welche  $N_2$ -Erhöhung, resp.  $O_2$ -Verminderung ein lebendes Wesen auszuhalten im Stande sei, brachte ich Mäuse in größere Glasgefäße und leitete längere Zeit Stickstoff hinein. Die Thiere blieben dabei recht munter, obgleich eine in das Gefäß getauchte Kerze sofort erlosch. Hiedurch ermunthigt, unternahm ich es, ein dicht verschlossenes Cabinet herstellen zu lassen, um vorkommenden Falles dies mit  $N_2$  zu füllen und den betreffenden Patienten dem Einflusse einer solchen Atmosphäre auszusetzen. Raum war das Cabinet fertig, so ging mir ein Patient zu, dessen rechter oberer Lungenlappen und linke Lungenspitze infiltrirt waren. Es war ein Müllerbursche, welcher schon Manches gegen sein Leiden nutzlos gebraucht hatte und deshalb gerne auf den Vorschlag einer Einathmungscure mit Stickstoff einging, zumal ich dieselbe ihm unentgeltlich anbot.

Dieser Patient verbrachte wöchentlich 2 mal je 3 Stunden lang in dem Cabinet, das einen Rauminhalt von nicht ganz 2 cbm hat. In dieses Cabinet leitete ich während dieser Zeit anfänglich 3, dann 4, dann 5 und endlich 6 Gasometer (= 1800 Liter) Stickstoff ein. Hiedurch wurde eine Atmosphäre erzeugt, in welcher jegliches Licht erlosch. Der Patient aber befand sich ungemein behaglich darin, er gab namentlich an, daß er mit großer Erleichterung athme, es ihm überhaupt wohl in dieser Luft sei. Eigenthümlicher Weise wurde, wie doch zu erwarten gewesen wäre, die Zahl seiner Athemzüge nicht vermehrt, im Gegentheil erfolgten sie durchaus ruhig und gleichmäßig, jedoch viel tiefer. Der Puls behielt während den 3 ersten Sitzungen sein ursprüngliches Tempo von 88 Schlägen bei, hernach trat eine mäßige Beschleunigung und damit eine leichte Fieberregung ein. Nach einigen weiteren Sitzungen gingen Puls und Temperatur auf den normalen Stand herab; Husten und Auswurf schwanden, der Athem wurde leichter und örtlich stellten sich ganz und gar normale Verhältnisse ein. Patient, welcher sein Geschäft bereits ein halbes Jahr aufgegeben hatte, nahm es nach zweimonatlicher Inhalationscur wieder auf und erfreut sich seither (über 2 Jahre) der besten Gesundheit.

Auf diesen so überraschend glücklichen Fall hin erweiterte ich meine Einrichtung noch mehr und verband mit den Sitzungen in den Cabineten abwechselnd Athmungsübungen mit dem Geigel'schen Schöpfradgebläs. Mit diesem Apparate lasse ich nun gewöhnliche Luft ein- und in verdünnte Luft ausathmen oder bis zu einer dreißigstel Atmosphäre comprimierten reinen  $N_2$  ein- und in gewöhnliche Luft ausathmen, oder endlich so verdichteten  $N_2$  ein- und in verdünnte Luft ausathmen. Der  $N_2$  hat sich hiebei als ein durchaus indifferentes Gas erwiesen, das im concentrirtesten Zustande (der meinige ist 98procentig) ohne irgend welche Benachtheiligung eingeathmet werden kann und weiter keine üblen Erscheinungen im Gefolge hat, als höchstens in den ersten Sitzungen schnell vorübergehenden Schwindel und Ziehen im Nacken verursacht.

Durch verschiedene Versuche lernte ich den von mir dargestellten  $N_2$  als ein ganz unschädliches Gas kennen, doch wußte ich nicht, ob er rein und wieviel procentig er sei, ebenso nicht, welche Zusammensetzung die Luft in den Cabineten besitze. Am hierüber Aufschluß zu bekommen, wandte ich mich an Herrn Professor Hoppe-Seyler in Straßburg mit der höflichen Bitte, den  $N_2$  und die Cabinetluft gefälligst analysiren zu wollen. Mit der liebenswürdigsten Bereitwilligkeit kam Herr Professor meinem Ansuchen entgegen, besichtigte eines Tages meine Einrichtung und nahm mehrere in Glasröhren eingeschmolzene Proben von Stickstoff und Cabinetluft mit. Letztere war einem Cabinet entnommen, in welchem ein Patient mit Infiltration der ganzen rechten Lunge etwa eine Stunde verbracht hatte. Die Analyse, wofür ich Herrn

Professor Hoppe-Seyler an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank wiederhole, ergab folgendes Resultat:

A. Stickstoff:

- |           |                          |                  |
|-----------|--------------------------|------------------|
| 1. Probe. | Gehalt an O <sub>2</sub> | = 2.424 V. p. C. |
| 2. " "    | " " O <sub>2</sub>       | = 2.891 V. p. C. |
| 3. " "    | " " O <sub>2</sub>       | = 1.259 V. p. C. |

Das Gas ist rein, es enthält keinen Wasserstoff, kein Kohlenoxyd, kein Sumpfgas, überhaupt keine Kohlenstoffverbindungen.

B. Cabinetluft:

- |           |                            |          |
|-----------|----------------------------|----------|
| 1. Probe. | Gehalt an CO <sub>2</sub>  | = 0.710  |
| " "       | O <sub>2</sub>             | = 9.543  |
| " "       | N <sub>2</sub>             | = 89.747 |
| 2. Probe. | Gehalt an C.O <sub>2</sub> | = 1.082  |
| " "       | O <sub>2</sub>             | = 9.215  |
| " "       | N <sub>2</sub>             | = 89.703 |
| 3. Probe. | Gehalt an CO <sub>2</sub>  | = 1.575  |
| " "       | O <sub>2</sub>             | = 9.479  |
| " "       | N <sub>2</sub>             | = 89.946 |
| 4. Probe. | Gehalt an CO <sub>2</sub>  | = 0.913  |
| " "       | O <sub>2</sub>             | = 9.242  |
| " "       | N <sub>2</sub>             | = 89.845 |
| 5. Probe. | Gehalt an CO <sub>2</sub>  | = 1.112  |
| " "       | O <sub>2</sub>             | = 9.553  |
| " "       | N <sub>2</sub>             | = 89.335 |
| 6. Probe. | Gehalt an CO <sub>2</sub>  | = 0.670  |
| " "       | O <sub>2</sub>             | = 9.547  |
| " "       | N <sub>2</sub>             | = 89.883 |

Wie aus diesen Zahlen ersichtlich ist, enthält die Luft in den betreffenden Cabineten im Mittel nur 9.5 V. p. C. Sauerstoff. Ist dies an und für sich schon eine ganz bedeutende Verminderung des Sauerstoffgehaltes, so kommt dazu noch der Umstand in Anrechnung, daß entsprechend unserer Höhenlage auch die Spannung des Sauerstoffes eine noch geringere sein muß.

Billingen liegt 716 Meter über dem Meere. Der mittlere Barometerstand ist hier = 700,<sup>48</sup> Millimeter. Beträgt die Sauerstoffspannung über dem Meeresniveau = 21 p. C. einer Atmosphäre, so ist dieselbe ceteris paribus hier  $\frac{700,48 \cdot 21}{760} = 19,37$  p. C. und

entspricht somit in dem Cabinet einem Werth von bloß  $\frac{700,48 \cdot 9,5}{760}$

= 8.76 p. C. einer Atmosphäre. Trotz dieser niedrigen Sauerstoffspannung befand sich Patient im Ganzen behaglich in der Cabinetluft, athmete auch nicht schneller, wohl aber tiefer. Dies möchte übrigens der äußerste Grad der Erniedrigung sein, den man sich ohne Bedenken gestatten darf; unter diesen herunter zugehen, wäre nicht nur nicht zwecklos, es könnte dies sogar Unannehmlichkeiten,

ja selbst Gefahren im Gefolge haben.<sup>1)</sup> Nach Hoppe-Seyler wird bei Erniedrigung der Sauerstoffspannung bis 7, bis 8 p. C. einer Atmosphäre erhöhte Respirationsfrequenz, bei noch weiterer große Ermüdung, Unfähigkeit Muskelbewegung auszuführen, beobachtet und bei 3 bis 3.5 p. C. einer Atmosphäre tritt der Tod ein unter Aufhören der Respiration und Circulation.

Die hohe Lage von Billingen und die dadurch bedingte verminderte Sauerstoffspannung seiner Atmosphäre sind für meine Behandlungsmethode sehr günstig, auch qualifiziren diese in Verbindung mit den anderweitigen Lageverhältnissen und sonstigen klimatischen Eigenschaften unsere Stadt zu einem ganz geeigneten Aufenthaltsorte besonders für Lungenkranke und zwar nicht bloß während des Sommers, sondern auch während der Monate December, Januar, Februar und März. Das Klima von Billingen ist dem des Hochgebirges sehr ähnlich: Im Sommer von Mitte Juni an sind die Tage zuweilen heiß, die Nächte stets kühl. Die Herbstmonate September und October sind meist durch herrliches Wetter ausgezeichnet, während es im November windet und stürmt und oft maßlos schneit. Der December und Januar charakterisiren sich durch intensive Kälte; diese Kälte ist aber nie unangenehm oder gar lästig, weil trocken und durch lieblichen Sonnenschein untermittelt, darum auch nicht ungesund, ein Grund, warum wir in diesen Monaten, wie zur Sommerszeit, stets den niedersten Krankenstand haben. Im Februar bricht die Kälte und unter dem Einflusse der nunmehr wärmeren Sonne empfiehlt sich Ende dieses und im Laufe des Monats März allmählich der Schnee. Diese häufig vom schönsten Wetter begleitete Schneeschmelze möchte einen gerne mit der Hoffnung erfüllen, als würden auch wir einmal auf unserer Hochebene mit einem Frühling beglückt, doch schlägt April mit seinen kalten Winden und wechselnden Schneegestöber Alles wieder in's Gegentheil um. Die Luft ist als mäßig feucht (relative Feuchtigkeit = 88,9 Procent) zu bezeichnen. Die vorherrschende Windrichtung ist Südwest, nur in den Monaten April, Mai und Anfangs Juni überwiegen diese Windrichtung die kalten Windströmungen aus Nordwest, Nord und Nordost. An Sonnentagen zählen wir durchschnittlich 112, an Regentagen etwa 56.

Billingen ist ein sauberes, freundliches, altherwürdiges Städtchen, ausgezeichnet durch breite Straßen und eine rings um dasselbe führende prächtige Anlage. Nach Norden, Nordost und Süd ist es offen, gegen Osten dagegen durch die sogenannte Schwenningerhöhe und gegen Westen durch seinen mächtigen Wald gedeckt. Dieser Wald, mit einem Flächeninhalt von 3500 h bildet nicht nur den Reichtum der Stadt, er ist auch ihre Zierde und birgt

<sup>1)</sup> Mit solch mächtiger O<sub>2</sub>-Erniedrigung arbeite ich in der Regel nicht, sondern begnüge mich meist mit einer Verdünnung bis zu 11–12 p. Ct.

zahlreiche schöne Spaziergänge in sich, die unter der Obhut unseres rastlos thätigen Försters zum Frommen der Lustwandelnden, wie der Patienten in bestem Stande gehalten werden.

(Fortsetzung folgt.)

### **Ärztlicher Kreisverein Mosbach.**

Versammlung in Mosbach am 30. April 1887.

Anwesend 9 Mitglieder.

I. Innere Vereinsangelegenheiten. Der bisherige Vorstand wird wieder gewählt. Neu aufgenommen werden Dr. Ucker-Mosbach, Bezirksarzt Frölich-Eberbach, Dr. Kerner-Sindolsheim.

II. Die Petition des Vereins Dresden-Stadt an den Reichstag: Abänderung der §§. 29 und 147 der Deutschen Gewerbeordnung (Aufhebung der Curiersfreiheit).

Der Referent konnte in dieser so vielfach erörterten Frage neue Gesichtspunkte nicht aufstellen, sondern beschränkte sich darauf (mit Hinweisung auf „Dr. S. Ploß: Ueber das Gesundheitswesen“ 2c. f. *Ärztl. Mitth.* 1882, S. 208), die schweren Schädigungen, die dem allgemeinen Wohl der Bevölkerung in unseren ländlichen Bezirken durch die Ueberhandnahme der Curpfuscherei erwachsen, hervorzuheben. Eine maß- und schamlose Reclame macht sich nicht nur in den großen Zeitungen und Zeitschriften, die mit der Redensart „Für den Inzeratenthail ist die Redaction nicht verantwortlich“ das Non olet beschönigen, sondern auch in unsern Localblättern, die „Amtsverkündiger“ nicht ausgenommen, allenthalben breit. So wird das Gift auch in die Hütten der Kleinbauern und Tagelöhner getragen und der schwere Kampf der Landärzte gegen Vorurtheil und Aberglauben, der Versuch einer hygienisch-diätetischen Behandlung wirkungslos gemacht.

Wie wenig berechtigt die Anschauung derjenigen ist, die das Ueberwuchern der Curpfuscherei den geringen Erfolgen der internen Therapie zuzuschreiben suchen, beweist der Umstand, daß in jedem größeren Dorfe sich ein oder zwei „Wundärzte“ aufgethan haben, die leichte und auch schwere Verletzungen nach eigener Methode behandeln, Gypsverbände an gebrochene — oder auch nicht gebrochene — Gliedmaßen anlegen, unterschiedslos jede Wunde mit Nähnadeln und Schneiderraden zunähen und mit Jodoform bestreuen. In den letzten drei Wochen sind dem Vortragenden allein drei durch solche Behandlung theilweise oder ganz unbrauchbar gewordene Hände vorgezeigt worden. Und doch sind die Erfolge der antiseptischen Chirurgie der Verletzungen glänzende!

Wir Praktiker, denen auf Schritt und Tritt diese für das allgemeine Wohl so unheilvollen Zustände aufstoßen, können uns

der Pflicht nicht entziehen, das Unserige dazu beizutragen, daß, wenn es auch ein Radicalmittel nicht zu geben scheint, wenigstens die größten Auswüchse genannten Unwesens beseitigt werden. Möge das vorgeschlagene Mittel immerhin ein „retrogrades“, „reactionäres“ genannt werden, der Name soll uns nicht schrecken!

An Vertheidigern des jetzigen Zustandes fehlt es auch in unserem Verein nicht; doch sind sie offenbar in der Minderzahl. Von dieser Stimmung soll nun unser Vertreter beim Aertztetag, dem allein die Führung in dieser Angelegenheit gebührt, verständigt werden.

III. Als solcher wird wieder Dr. Lindmann in Mannheim gewählt, mit dem Bemerken, daß der Verein ihn in seiner Abstimmung nicht binden wolle.

IV. Die Erhöhung der Gebühren der praktischen Aerzte bei Berrichtungen im Dienste der Rechts- pflege oder Verwaltung.

Ein Mitglied hatte angefragt, ob bei der Besprechung des staatsärztlichen Vereines in Betreff der von Großherzoglichem Ministerium des Innern beabsichtigten Revision der Gebühren der Staatsärzte auch der nicht beamteten Aerzte gedacht worden sei. Auf die verneinende Antwort hin wird vorgetragen: Außer der durch Reichsgesetze festgestellten Verpflichtung, als Sachverständige zu wirken, haben die badischen Aerzte noch die Auflage, bei Behandlung eines Verletzten ein Tagebuch zu führen und auf Verlangen der Behörden bei den Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege mitzuwirken (Verordnung vom 11. Dezember 1883, Berufspflichten der Aerzte betreffend). Dabei erhalten sie eine Diät von 8 *M.*, während die Rechtsanwälte 12 *M.* beziehen und zwar den ganzen Betrag schon bei Entfernungen über 3 Kilometer. Mit ihnen sollten die nicht beamteten Aerzte gleichgestellt werden, nicht nach Analogie der Staatsärzte behandelt, deren Verhältnisse ganz andersartige sind.

Es wurde beschlossen, an den Aertztlichen Ausschuß die Bitte zu richten, derselbe wolle die geeigneten Schritte thun, damit künftighin die praktischen Aerzte bei amtlichen Berrichtungen die gleichen Gebühren beziehen, wie sie den Rechtsanwälten gewährt werden.

V. Krankencassenwesen. Die drei Aerzte einer Stadt haben schriftlich darum nachgesucht, im Interesse einer übermäßig belasteten Casse unter die durch Vereinsbeschluß festgesetzten Gebühren heruntergehen zu dürfen. Die Versammlung hat dagegen nichts einzuwenden, insolange die Betheiligten einig sind und benachbarte Collegen nicht beeinträchtigt werden.

Von anderer Seite wurde über zu geringe Bezahlung Beschwerde geführt und ungünstige Ergebnisse der Cassen der zu theuern Verwaltung und namentlich der mangelhaften Aufsicht über die Erkrankten von Seite der hiezu Verpflichteten zugeschoben.

Schlesinger.

### Zeitung.

**Ehrenbezeugung.** Durch Allerhöchste Entschliessung vom 24. April d. J. wurde dem Bezirksarzt zu Triberg, Dr. Wilh. Hauser, das Ritterkreuz II. Classe des Ordens vom Zähringer Löwen verliehen.

**Niederlassungen.** In Kenchen haben sich die Aerzte Ernst Koller, appr. 1887, und Dr. Otto Großmann, appr. 1884, niedergelassen, Arzt Dr. Wilh. Spuhn, appr. 1886, in Heidelberg, Arzt Dr. Wilhelm Morstadt als Spezialist für Nervenkrankheiten in Karlsruhe, Dr. Ferdinand Walter, appr. 1886, in Rothweil am Kaiserstuhl.

**Wohnortswechsel.** Arzt Dr. Donner ist von Rothenfels nach Baden, Dr. Bloomenthal von Kenchen nach Offenburg gezogen.

### Anzeigen.

## Gymnastisch-Orthopädisches Institut Th. Zahn Karlsruhe (Baden).

*Gestützt auf langjährige, erfolgreiche Thätigkeit in der pädagogischen Gymnastik und Heilgymnastik — speziell in der Behandlung von Rückgratsverkrümmungen — empfiehlt der Unterzeichnete sein, durch den Neubau eines grossen Saales und Errichtung eines wohl ausgestatteten Pensionats bedeutend erweitertes Institut für Mechanische Gymnastik (Schwedische Heilgymnastik von Dr. Zander in Stockholm),*

**Freie und manuelle Heilgymnastik, Orthopädie und Massage.**

*Das Pensionat enthält schöne Zimmer, vorzügliche Betten, grosses Speise- und Gesellschaftszimmer, Badezimmer, Garten, und bietet den Pensionären gute Verpflegung und angenehmes Familienleben.*

*Prospekte stehen auf gef. Anfragen franko zu Diensten.*

**Th. Zahn,**

Premierlieutenant a. D., früher Lehrer an der Königlichen Central-Turnanstalt in Berlin, an der Königlichen Kriegsschule in Metz und an der Grossherzoglichen Turnlehrerbildungsanstalt in Karlsruhe. 50]33

## Schwefelbad Alvanen.

3150 Fuss über Meer. Graubünden. 5 Stn. v. Bahnst. Chur.

Saison 15. Juni bis 15. September.

**Reiche Quellen** von anerkannter **Heilkraft**, namentlich gegen **Nerven-, Haut- und Knochen-Leiden.**

Sehr gesundes montanes Klima.

49]65

Karlsruhe. Unter Redaction von Dr. Arnsperger. — Druck und Verlag von Malsch & Vogel.