

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Ärztliche Mitteilungen aus und für Baden. 1857-1933 1858

22 (26.11.1858)

Aerztliche Mittheilungen aus Baden.

Herausgegeben von Dr. Robert Volz.

Karlsruhe.

Nr. 22.

26. November.

Die atmosphärische Luft in Wohngebäuden *).

Unser Organismus steht mit nichts auf der Erde in so ununterbrochenem Verkehre als mit der atmosphärischen Luft. Ueber und um uns eilt im Freien beständig ein Luftstrom dahin, den wir für gewöhnlich nicht sehen, nicht hören, kaum fühlen, dessen mittlere Geschwindigkeit aber den reißendsten Gießbach überholt. Die Luft ist zusammengesetzt aus $\frac{1}{5}$ Sauerstoff und $\frac{4}{5}$ Stickstoff, wozu noch einige kleinste Bruchtheile von Kohlensäure und wechselnde Mengen von Wasser kommen. Alle anderen Bestandtheile müssen als fremde Beimischungen betrachtet werden. Gemäßigt wird diese fortwährende Einwirkung der Luft durch die Kleidung wie durch die Wohnung und die Aufgabe des Kleides besteht hauptsächlich darin, die bedeutenden Einflüsse der Lufttemperatur oder Luftbewegung auf die Körperwärme und die Verdunstung zu regeln, auszugleichen oder theilweise zu verhindern. Gleichwie aber die Kleider nicht luftdicht sein dürfen, ebenso ist der Zutritt reiner Luft in unsere Wohnungen eine wesentliche Lebensbedingung. Bei völliger Windstille, wenn selbst eine Flaumfeder zu Boden fällt, kein Blatt sich rührt und die Oberfläche des Wassers zum regungslosen Spiegel wird, in dieser scheinbaren Bewegungslosigkeit bewegt sich die Luft dennoch 2—2 $\frac{1}{2}$ Fuße in der Sekunde. Unsere Nerven jedoch empfinden überhaupt erst eine Bewegung von 4 Fußern. Mit 6 Fußern lieben wir

*), Aus einem Vortrage von Prof. Dr. Max Pettenkofer. Wissenschaftliche Vorträge gehalten zu München im Winter 1858. Braunschweig 1858. Bayer. ärztl. Intelligenzblatt 1858. Nr. 14.

diese Bewegung als einen angenehmen kühlenden Zephyr. Brauchen wir den Ausdruck Wind, so muß die Schnelligkeit der Luftbewegung schon auf 30—40 Fuße, bei starkem Winde auf 40 bis 60 Fuße in einer Sekunde gestiegen sein. Ein Orkan macht sogar 120 bis 150 Fuße. Die mittlere Geschwindigkeit ist nun in jeder Gegend sehr verschieden und ein sehr einflußreiches, meist wenig beachtetes Moment für das Lokalklima. Für München ist die mittlere Geschwindigkeit eine ziemlich bedeutende und beträgt 10 Fuße in der Sekunde. Es läßt sich berechnen, daß, wenn z. B. die Ost- und Westwand eines Hörsaales, welcher 300 Menschen faßt, weggedacht werden, so daß die Luft frei hindurchziehen könnte, in einer Sekunde 11,660, in einer Minute 699,600 und in einer Stunde 71,976,000 Kubikfuße hindurchströmen würden. Die Luft würde sich binnen einer Minute 11 Mal und binnen einer Stunde 660 Mal erneuern. Dabei kommt der Luftverbrauch von 300 Personen in Betracht. Eine Person athmet durchschnittlich 12 Kubikfuße in einer Stunde. Es wäre demnach in diesem Raume für 300 Personen ein Ueberschuß von 41,972,400 Kubikfüßen bei freier Luftströmung vorhanden.

Es entsteht nun die Frage, wie groß der Luftwechsel in unseren Zimmern sein müsse? In der Praxis hilft man sich leicht, indem man bei eingetretener Verschlechterung die Zimmer lüftet, aber damit ist noch keine Maaßbestimmung gegeben. Die Luft kann auf zweierlei Weise verunreiniget werden, entweder durch Beimischung fremdartiger Stoffe oder durch ein abnormes Verhältnis ihrer normalen Bestandtheile. Jene Verunreinigung durch fremde Stoffe kann ziemlich unschädlich, aber ebenso gut auch giftig sein; nützlicher als reine Luft ist sie auf keinen Fall. Rauch der Küchen und Oefen, Ausdünstungen des Abfalles und anderer in Zersetzung begriffener Stoffe kann man nicht durch bloße Lüftung zu beseitigen hoffen, sondern diese sind durch zweckmäßige Einrichtungen, welche die Grundlage jeder behaglichen Existenz im Hause bilden, ein und für alle Male zu verhindern. Nur jene Luftverschlechterungen, welche durch Haut- und Lungenthätigkeit herbeigeführt sind, sollen durch den Luftwechsel beseitiget werden. Freilich gibt es auch hiefür sehr schwer einen allgemeinen Maaßstab. Was in moralischer Beziehung das Gewissen, das ist in leiblicher der Appetit oder Gekel. Wie aber jenes Gewissen bei Einzelnen und Völkern sehr verschieden, so ist auch dieses Gemeingefühl der Menschen durchaus nicht gleich. Wir haben nicht nur nicht weniger Instinkt als die Thiere, sondern wir bilden die Perzeptionen dieses

dunklen Gefühles zu einer höheren Beobachtung aus; die Resultate derselben werden in Regeln, Gewohnheiten und Vorschriften vererbt, so daß der Einzelne nicht mehr von Vorne anzufangen braucht. Wie sehr die Ausbildung dieser sanitätischen Sorge im Mittelalter zurück war, können Zahlen beweisen. Im sechzehnten Jahrhunderte starb zu London jährlich von 25 Einer, heute nur von 40. Ein objektiver Maaßstab für die Verunreinigung der Luft kann in der Beimischung der durch die ausgeathmete Luft herbeigeführten Kohlensäure gefunden werden. Auch hier ist es lediglich eine Sache der Erfahrung, festzustellen, wie viel eine gute Luft Kohlensäure enthalten dürfe. Die freie Atmosphäre besitzt, wie wir wissen, durchschnittlich fünf Zehntausendtheile oder 0,0005 Kohlensäure. Genaue Beobachtungen, welche P. in Wohnzimmern anstellte, die notorisch gute Luft hatten, zeigten kaum $5\frac{1}{2}$ bis $6\frac{1}{10}$, im höchsten Falle 9 Zehntausendtheile oder 0,00055 bis 0,0009 Kohlensäure; andere Untersuchungen dagegen in Arbeitsstätten, Hörsälen, Wirthshäusern und Schulzimmern zeigten dieses Verhältniß bis 24, 32, 38, ja selbst bis zu 71 Zehntausendtheilen steigend. Hiernach läßt sich schließen, daß 0,002 oder 2 per Tausend unsere Luft schon schlecht machen und daß 1 pro Tausend die Gränze zwischen guter und schlechter Luft bezeichneth.

Um ein Maaß für die Ventilation zu gewinnen, nimmt P. an, die Menge der frischen Luft müsse die Menge der ausgeathmeten Luft in dem Grade übersteigen, als der Kohlensäure-Gehalt der Letzteren (400 Zehntausendtheile) größer ist als die Differenz im Kohlensäure-Gehalte zwischen freier Luft (5) und einer erfahrungsgemäß guten Zimmerluft (7), d. i. 200. Wem das zu viel erscheinen sollte, der bedenke, daß uns im Freien in einem Raume 6 Fuß hoch und 2 Fuß breit bei mittlerer Geschwindigkeit der Atmosphäre in jedem Augenblicke das 36000fache zu Gebote steht, und daß wir uns in unsern Zimmern mit $\frac{1}{2}$ Prozent dieser Größe befriedigen lassen. In Frankreich führten neueste Versuche auf anderem Wege zu gleichem Resultate. Bei Ventilation der Krankensäle war die Frage von jeher strittig, wie viel Luft in einer bestimmten Zeit darin wechseln solle. Man hielt 20 Kubikmeter für den Kranken in der Stunde für die geeignete Menge. Aber bei dieser zugeführten Menge bemerkte der Geruchssinn noch eine auffallende Unreinheit der Luft. Man ventilirte nun bis zu dem Grade, wo Aerzte, Wärter, Kranke und Administratoren einstimmig anerkannten, daß jetzt die Luft von untadelhafter Güte sei, und maß dann, wie viel man dazu bedurfte. So ergab sich per Kranken und Stunde die bedeutende Menge

von 60 Kubikmetern oder nahezu 2400 bayer. Kubikfuß. Diese Menge verglichen mit der vom Kranken in der Minute ausgeathmeten Luft ($\frac{3}{10}$ Kubikmeter) gibt wider ($\frac{60}{0,3}$) 200 in der Stunde.

Um nun zu messen, ob in gewöhnlichen Wohnzimmern eine wirkliche Luftbewegung Statt findet, beobachtete Pettenkofer in wie vieler Zeit eine bestimmte Menge von Kohlensäure allmählig verdünnt und fortgeschafft wird, und diese Zeit war allerdings eine große oder die Luftbewegung eine sehr geringe. Denn beim Lüften wird die schlechte Luft nicht einfach von der reinen Luft hinausgeschoben, sondern beide mischen sich fortwährend und die schlechtere wird erst allmählig verbessert. Dazu bedarf es aber je nach dem Raume einer tausendfachen Menge. Den größten Einfluß dabei hat die Differenz der Zimmertemperatur und der gleichzeitigen der freien Luft. P. fand, daß in einem Zimmer von 15 Fuß Länge und Höhe und 14 Fuß Breite in einer Stunde je nach Verschiedenheit der Heizung, Oeffnung der Thüren und Verstopfung aller Ritzen ein Luftwechsel von 95—54, im Minimum bis zu 22 Kubikmeter Statt fand. Obgleich wir 60 Kubikmeter oder 2400 Kubikfüße brauchen, so ist dieses noch eine unendlich geringe Quantität, da bei geöffneten Wänden in derselben Zeit 3330 Mal mehr Luft hindurchgeströmt wäre. Die mittlere Geschwindigkeit der Luftbewegung, welche im Freien 10 Fuße beträgt, sinkt in diesem Falle trotz einer Ventilation von 60 Kubikmetern per Stunde im geschlossenen Zimmer auf $\frac{1}{8}$ Linie für die Sekunde herab. So weit mäßigen wir sie.

Von günstigem Einflusse auf den Luftwechsel innerhalb der Wohnung ist neben der Wärmedifferenz und den offenen Zugängen, theils durch die Kaminöffnung und theils durch die Ritzen der Fenster und Thüren, außerdem der Wind und endlich die Beschaffenheit des Baumaterials, resp. die poröse Eigenschaft der Wände. Die Porosität des Ziegelsteines ist so groß, daß (wie ein Experiment bewies) ein stoßweiser Luftstrom, welcher auf ein Stück Ziegelwand, die in Folge luftdichter Bekleidung seitlich keine Luft entweichen ließ, gerichtet wurde, unmittelbar ein dahinterstehendes Licht auslöschte, wenn das auf der ganzen Wandfläche durchgegangene Luftquantum wieder in einem Rohre gesammelt wurde. Daß wir die Luftbewegung der Atmosphäre hinter solchen porösen Wänden nicht stärker fühlen hat seinen Grund darin, einmal daß unsere Nerven überhaupt erst bei einer Schnelligkeit von 4 Fuß in der Sekunde empfinden, andererseits, daß sich dieselbe auf der ganzen Oberfläche der Mauer gleichmäßig verbreitend

hiedurch an Intensität verliert, so daß eine Bewegung von 10 Fuß in einer Sekunde zu einer Bewegung von $\frac{1}{3}$ Linie ermäßigt wird. Ungünstig dagegen für den Zutritt der Luft und also für die Erneuerung der schlechten ist überall das Gegentheil jener angegebenen Wege. Zuerst also ein Mangel an Temperaturdifferenz; die Armen leiden im Winter nicht allein durch Kälte, sondern eben so sehr durch schlechte Luft, weil die Temperatur, welche in ihren Zimmern fast die gleiche wie draußen ist, den Zutritt frischer Luft hindert; ferner kleine Fenster, Windstille, eingeschlossene Lage des Hauses, schlechte Beschaffenheit der Wände, namentlich durch Nässe, welche die Poren verstopft und den Durchzug der Luft verhindert. Sorge für trockene Wände ist deshalb eine der ersten Bedingungen einer gesunden Wohnung. Eine künstliche Ventilation ist nur da nothwendig, wo die natürliche nicht ausreicht.

Nun wäre der Beweis noch zu liefern, daß schlechte Luft uns wirklich schädlich sei, da bei allgemeinem Zugeständniß dieses Satzes sich doch in jedem einzelnen Falle meist hierüber Streit erhebt. Gefängniß- und Kerkerluft standen von jeher im übelsten Rufe. Die durch Lungen- und Hautthätigkeit verdorbene Luft ist an sich allerdings nicht geradezu Gift, aber sie führt eine allgemeine Schwächung der körperlichen Funktionen, eine Abspannung der Energie herbei und diese allein sind es, welche die Entstehung von Krankheiten begünstigen, indem sie den Widerstand gegen dieselben aufheben. Zu Bruchsal befinden sich unter ganz gleichen Verhältnissen der Pflege u. s. w. zwei Zuchthäuser, deren Unterschied nur darin besteht, daß das eine nach dem Systeme der Zellenhaft, das andere nach dem bisherigen der gemeinsamen Haft eingerichtet ist. Nun sind unstreitbar die herabstimmenden Einflüsse des Zellenystems viel größer, so daß selbst gesetzlich zwei Jahre Zellenhaft drei Jahren der gewöhnlichen gleich gesetzt werden, und dennoch sterben in dem Zellengefängnisse durchschnittlich im Laufe eines Jahres nur 27 Procente, während die Sterblichkeit des anderen, in welchem die Gefangenen zusammenleben, sich auf 55 Procente herausstellt. Von größtem Schaden hat sich ebenso die Ueberfüllung von Kasernen und Volksschulen gezeigt, deren Luft nach einer Stunde meist nicht besser als Gefängnißluft ist. Daß dieselbe im Ganzen nicht schädlicher wirkt, beruht nur darauf, daß ihre Einwirkung glücklicher Weise keine andauernde ist, und in der elterlichen Wohnung meist wieder ausgeglichen wird. Der Körper eines Knaben, welcher 50 Pfunde wiegt, erzeugt durch seinen schnelleren Stoffwechsel und seine lebhaftere Transpiration eben so viele

Kohlensäure als ein Erwachsener von 100 Pfunden. Familien von großer Kinderzahl sollten sich deshalb, wenn irgend möglich, auf mehrere Zimmer vertheilen und überhaupt für trockene, der Sonne ausgesetzte Wände und eine vollkommene Desinfizierung der Luft von allen Verunreinigungen sorgen, wenn sie hoffen wollen, sich, ihren Kindern und der späteren Generation leibliche und geistige Gesundheit zu bewahren.

Angeborne abnorme Größe des Daumens und Zeigefingers der rechten Hand.

Mitgetheilt von L. Rosenfeld in Werchingen.

In den Heidelberger mediz. Annalen (Band 2, Heft 1, Seite 89) und in dem Journal für Chirurgie und Augenheilkunde von Gräfe und Walther (Band 6, Heft 3, Seite 379) finden sich von Beck und Klein zwei Fälle von angeborener Hypertrophie an den obern Extremitäten mitgetheilt. In jenem von Beck waren Daumen und Zeigefinger und die ganze übrige rechte obere Extremität, mit Ausnahme der drei übrigen Finger, vergrößert; in jenem von Klein hatte die abnorme Vergrößerung nur den linken Zeigefinger betroffen.

Der nun mitzutheilende Fall gehört derselben Bildungsanomalie an, differirt jedoch in Manchem von den zwei erwähnten.

Jakob K. von hier (der jetzt in Amerika lebt), 60 Jahre alt, hager und klein, ist mit einer Vergrößerung des rechten Daumens und Zeigefingers behaftet, während an den übrigen Fingern und am ganzen Körper keine Abnormität zu bemerken ist. Diese Vergrößerung ist angeboren, und hat mit dem Wachstume des übrigen Körpers verhältnißmäßig gleichen Schritt gehalten, sie steht zu dem linken Daumen und Zeigefinger in folgendem Verhältnisse:

| | Umfang des normalen Zeigef. | Umfang des vergröß. Zeigef. |
|----------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1. Fingerglied | 1 Zoll 6 $\frac{1}{2}$ Linien | 2 Zoll 6 Linien. |
| 2. " " | 1 " 7 " " | 2 " 8 $\frac{1}{2}$ Linien. |
| 3. " " | 1 " 9 $\frac{1}{2}$ " " | 3 " 3 $\frac{1}{2}$ " " |

Des Daumens 5 " 5 " 8 " 8 "

1. Fingerglied 2 Zoll 3 " 6 "

Das zweite Fingerglied des Daumens hat seinen normalen Umfang.

Die Hautfarbe des Zeigefingers ist blaugrau, und derselbe fühlt sich schwammicht an. Durch anhaltenden Druck von etwa

einer Minute läßt sich dieser Finger zu seiner normalen Größe verkleinern, aber mit dem Nachlasse desselben schwillt er in einer halben Minute wieder zu seinem vorigen Umfange an. Während seiner Abschwellung bleibt die Kutis erschlaßt zurück und läßt sich sogar falten. Der Knochen dieses Zeigefingers hat seine natürliche Größe. Der Daumen läßt dieses Experiment nicht zu.

Bewegungsfähigkeit und Gefühlsvermögen sind an Daumen und Zeigefinger nicht im Mindesten beeinträchtigt. K. ist Schumacher und faßt mit diesen vergrößerten Fingern die feinste Nadel und fädelt sie mit denselben auch ein. Die Ursache der Vergrößerung dieser Finger verlegte die Mutter des K. in das dunkle Reich des sogenannten Versehens.

Als sie nämlich mit diesem Sohne schwanger war (die Schwangerschaftswoche konnte ich nicht ermitteln), wollte sie schwarze Wäsche, die auf einem aufgespannten Seile aufgehängt war, herabnehmen. Ihr Oberkörper war bloß vom Hemde bekleidet. Als sie das erste Stück herunterzog, sprang ihr etwas in den Nacken und verkroch sich unter dem Hemde. Sie erfaßte es mit dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, und als sie wahrnahm, daß es eine Maus war, sei sie aufs Heftigste erschrocken und habe sogleich an ihre Leibesfrucht gedacht. Daß die Farbe des vergrößerten Zeigefingers Ähnlichkeit mit der einer Maus hat, ist nicht zu verkennen.

Ärztliche Wittwenkasse.

Statutenmäßige Generalversammlung am 1. November d. J. im Grünen-Hofe in Karlsruhe unter dem Voritze des Herrn Medizinalrathes Dr. Schweig.

I. Vorlage der Rechnung des Jahres 1857.

Die Ergebnisse derselben wurden bereits in Nr. 8 der diesjährigen ärztlichen Mittheilungen bekannt gemacht.

II. Bestimmung des Benefiziums für 1859.

Der Verwaltungsrath stellte den Antrag und begründete ihn durch die in Nr. 14 der ärztl. Mitthl. von 1857 gegebenen Nachweisungen und Berechnungen, das Benefizium für 1859 abermals auf Einhundert Gulden festzusetzen. Die Versammlung genehmigte einstimmig diese Summe.

III. Vornahme der Erneuerungswahlen in die Verwaltungsräthe.

Eingerer Verwaltungsrath — austretend H. Volz, wird wieder erwählt.

Großer Verwaltungsrath — austretend: Hochstädter, Mammel, Wagner; gewählt: Mammel, Wagner, Schuberger.

Zeitung.

Dienstnachrichten. Dem Assistenzarzte Physikus Fischer in der Heil- und Pflegeanstalt Illenau wird der Charakter als Medizinalrath verliehen;

Leibarzt Karl Bandt in Karlsruhe wird unter Verleihung des Titels Medizinalrath auf sein Ansuchen zum Assistenzarzte in Illenau ernannt;

Medizinalrath Dr. Schneider in Offenburg wird auf sein Ansuchen der Funktionen eines Medizinalreferenten beim Hofgerichte des Mittelrheinkreises unter Anerkennung seiner bisherigen Dienstleistungen entzogen;

Amtsarzt Ludwig Frey in Bوندorf wird zum Amtsgerichts- arzte in Bruchsal ernannt, und demselben die Funktionen eines Medizinalreferenten am dortigen Hofgerichte übertragen;

Amtschirurg Friedrich Görtz in Salem wird zum Amtsgerichts- arzte in Hornberg ernannt.

Diensterledigung. Die Amtsarztstelle in Bوندorf wird zur Bewerbung ausgeschrieben. Meldungszeit 4 Wochen.

Konfektion. Zu der eben beginnenden Rekrutenaushebung für 1859 sind folgende Militärärzte beordert:

Regimentsarzt Dr. G. Weber in Mannheim für den Rekrutierungs- bezirk Freiburg,

Oberarzt Braun in Nassau für den Rekrutierungsbezirk Karlsruhe,

Regimentsarzt Rebenius in Karlsruhe für den Rekrutierungsbezirk Mannheim.

Einladung.

Nach Verabredung bei Versammlung des Durlacher ärztlichen Vereins werden die Mitglieder des Durlacher Vereins, die Mitglieder des Bibliothek- und Lesevereins, so wie sämtliche hiesige Aerzte zu einer Besprechung auf Mittwoch den 1. Dezember d. J. Abends 5 Uhr in den Grünen-Hof dahier eingeladen, um die Art und Weise künftiger Zusammenkünfte zu berathen.

Berichtigung. In dem Aufsatze über Ozon in Nr. 21, Seite 162 unten lies: Er nannte diesen Niesstoff, dessen Trennung von dem an der positiven Elektrode sich sammelnden Sauerstoffe nicht möglich ist, Ozon.

Druck von Malsch & Vogel.