

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Ärztliche Mitteilungen aus und für Baden. 1857-1933 1930

22 (30.11.1930) Wissenschaftliche Beilage zu den Aertzlichen Mitteilungen
aus und für Baden

WISSENSCHAFTLICHE BEILAGE

zu den Aerztlichen Mitteilungen aus und für Baden / 1930 Nr. 22

Ueber Anwendung der verschiedenen Inhalations-Typen.*)

Med.-Rat Dr. Auerbach (Baden-Baden).

Der Anregung, hier ein Inhalations-Thema zu behandeln, komme ich bereitwillig nach, da ich den Eindruck habe, daß diese Behandlungsmethode keineswegs Allgemeingut der Aerzte ist. Ihre scheinbar leichte und äußerlich gleichartige Durchführbarkeit hat fraglos eine gewisse Gleichgültigkeit gegenüber der Inhalation hervorgerufen. Wir sehen im hiesigen Inhalatorium, das durch eine besonders reichhaltige Auswahl der verschiedensten Systeme ausgezeichnet ist, sehr oft Verordnungen, die, kurz gesagt, unmöglich sind. Teils sind sie überhaupt nicht ausführbar, teils widersprechen sich die Kombinationen, teils schädigen sie den Patienten. Ich habe deshalb auch stets energisch dem Wunsche des Publikums und der Regierung widersprochen, die Inhalation ohne ärztliche Verordnung freizugeben. Das würde Mißerfolge prädestinieren und das Ansehen der Behandlungsmethode schädigen. Aber die ärztlichen Verordnungen müssen auch sachgemäß sein. Zu diesem Zweck muß der Arzt sein Instrumentarium kennen. Er muß sich die einzelnen Typen klar machen, wissen, wozu die Apparate konstruiert sind, was sie leisten können und was nicht, und daraus ist die meist sehr einfache Schlußfolgerung zu ziehen, wo und wie sie anzuwenden sind, wo sie versagen müssen, und wo sie kontraindiziert sind.

Es ist so naheliegend, die Atemluft, durch die dem Körper so manche Schädigungen zugeführt werden, auch dazu zu benutzen, dem Körper, und besonders dem erkrankten Atmungstraktus Heilung zu bringen. Aber dem stehen viele Schwierigkeiten im Körper selbst entgegen, die nur durch eine ausgebildete Technik überwunden werden. Ich will Ihnen hier nicht die verschiedenen Apparate vorführen, sondern nur einige Grundprinzipien vortragen und begründen. Um systematisch Therapie zu treiben, müssen wir zunächst 2 Gruppen von Inhalations-Typen voneinander trennen, deren eine mit chemischen, thermischen und pharmakologischen Mitteln arbeitet, während die andere, die pneumatische, physikalischer Art ist, mit verschieden dichter Luft einwirkt.

1. Die erste Gruppe vermag der Atemluft Körper aller 3 Aggregatzustände in verschiedener Weise beizumengen: gasförmige, flüssige und feste und damit die oberen und tiefen Luftwege und auch den Gesamtorganismus therapeutisch, aber auch schädigend, zu durchdringen.

1) Die Einatmung von Gasen (homogenen, einphasigen, bei Raumtemperatur, luftartigen Substanzen, die aus Einzelmolekülen der betr. Stoffe bestehen), ist uns genugsam bekannt durch die Inha-

tions-Narkose, Kohlenoxydvergiftungen, durch die Wirkungen der Kampfgase. Ihre Anwendung macht keinerlei Schwierigkeiten. Die Gase, Aether, Chloroform, Stickoxydul, Ammoniak (Kuhstall), Sauerstoff, in neuerer Zeit wieder mehr die verschiedenen Säuren, können sowohl mit kleinen transportablen App. Masken, Tabakpfeifen) wie auch in großen Räumen, die mit dem Gas angefüllt sind (Lignosulfit) zur Anwendung gebracht werden und verteilen sich ungehindert im ganzen Atembaum.

2) Wesentlich komplizierter gestaltet sich die Einbringung von Flüssigkeiten in die Luftwege. Handelt es sich doch um ein Organ, dessen Funktion, ohne den Körper zu schädigen, keinen Moment ausgesetzt werden kann. Aus diesem Grund verbieten sich Fl.-Applikationen, wie sie beim Füllen des Magens, beim Klyisma des Darms schadlos geübt werden. Das Klyisma der Lungen und Luftwege muß gleichzeitig O₂ enthalten und der CO₂ Austrittsmöglichkeiten bieten, sagt Wieland, und deshalb muß das flüssige Inhalat mit Luft gemischt sein. Es kann also nur in Form von Nebeln, einem zweiphasigen Gebilde, eingeatmet werden. Die Aufgabe der App. ist es daher, Tröpfchen von größerem und kleinerem Volumen zu bilden und der Atemluft beizumischen. Bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts begnügte man sich damit, die Luft in der Nähe der Gradierwerke einatmen zu lassen, kein großer Fortschritt, gegenüber der Empfehlung, die Hypokrates vor 2000 Jahren gegeben hatte, in der Nähe der Brandung des Meeres Atemübungen zu machen. — Sachgemäße Zerstäubungsapparate datieren erst von der Mitte des vorigen Jahrhunderts:

Schneider und Walz zerstäubten durch Compression die Flüssigkeit durch feine Röhren, Sales Girons ließ diesen Strahl noch auf harte Flächen aufprallen, Mathieu läßt die Luft die Fl. in Kapillaren durch Preßluft mitreißen und Bergson konstruiert das bekannte Hydroconium, zwei rechtwinklig stehende Röhren, durch deren horizontales die Luft streicht, um aus den vertikalen die Fl. anzusaugen und zu zerstäuben.

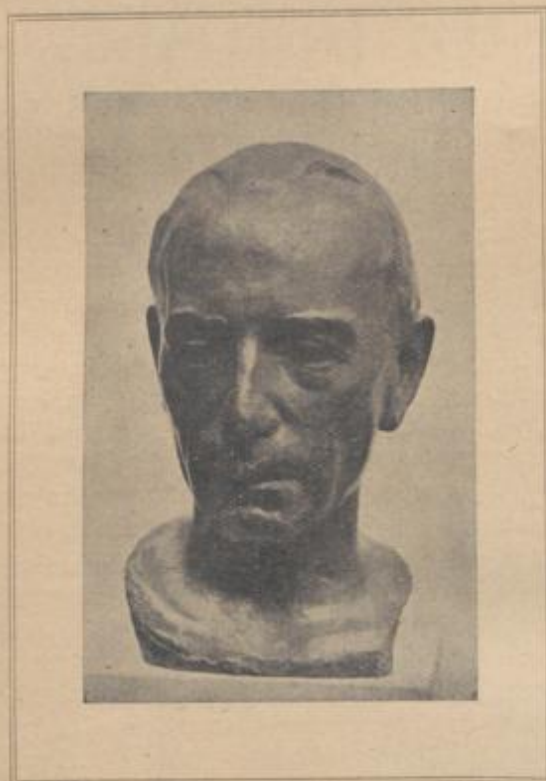
Damit haben wir die 3 Typen, auf denen und deren Combination alle späteren Apparate aufgebaut sind:

1. Durchpressen der Flüssigkeit durch Kapillaren und Anprall gegen einen Widerstand (Levin-Wasmuth),
2. Zusammentreffen der treibenden Kraft (Dampf, compr. Luft) mit der Flüssigkeit (Reif, Spieß, Draeger, Bulling),
3. Aufsaugung und Zerstäubung (Jahr - Heyer, Tucker, Clar).

Was leisten nun die einzelnen Apparate-Typen und was ist mit ihnen zu erreichen?

(Schluß folgt.)

*) Vortrag, gehalten im Ansschuss für ärztliche Fortbildung am 15. Juni 1930 in Baden-Baden.



Wir bringen im folgenden, aus dem Anlass von E. J. Lessers 51. Geburtstage (7. 12. 30), Ausschnitte einer in diesem Frühjahr gehaltenen Rede, weil wir glauben, dass neben dem Persönlichen auch manches in ihr eingestreute Nachdenkliche über die Beziehungen zwischen Forschung und ärztlichem Tun unserem Leserkreise nicht vorenthalten werden sollte.

Die Schriftleitung.

Aus einer Ansprache

gehalten bei der Enthüllung der Büste Ernst J. Lessers († 1. III. 1928)
in den Städt. Krankenanstalten zu Mannheim am 1. III. 1930

von S. L o e w e - Mannheim.

S. v. A.! Sie haben sich mit uns zusammengefunden, um das Andenken Ernst Lessers zu ehren, heute, da sich der Tag zum zweiten Male jährt, an dem er von uns ging.

.....
Mit wehmütiger Befriedigung dürfen wir heute aussprechen: Der Mahnung hätte es nicht bedurft, mit der der Freund die Bahre Ernst Lessers verließ: „Ihn zu ehren, indem wir uns mit aller Macht vergegenwärtigen, daß er lebt.“ Denn von allen Seiten spricht es heute zu uns, daß der starke Lebensstrom, der Ernst Lesser entsprang, noch rauscht wie in den Tagen seines Erdendaseins.

Lebendig ist Ernst Lesser zum ersten in seinem Forscherwerk. Die Geschlossenheit seines Schaffens, vom ersten Federzuge seiner physiologischen Jugendarbeiten bis zu dem, was seine reifen Jahre hervorbrachten, sichert dieser Einheit folgerichtigen Weiterbauens einen festen Platz in der physiologischen Wissenschaft. Seine wissenschaftliche Persönlichkeit war durchdrungen von der Einsicht in jene dreifaltige Grundeinheit aller Naturwissenschaft, von der die Schrift spricht: „Deus fecit omnia in pondere, numero et mensura,“ von der Pascal in seinem Werke „De l'esprit géométrique“ die Uebersetzung gibt: „Mouvement, espace et nom-

bre,“ — Bewegung, Raum und Zahl, — und von der er sagt, daß „ihre Kenntnis den Geist auf tut für die größten Wunder der Natur.“

Lesser gehörte nicht zu jenen breiten Universalisten der Naturwissenschaft, die, die nackte Zahl aus jener Dreiheit herauslösend, in der ganzen Ausdehnung ihres Wissenschaftsgebiets dem Gebäude der Erkenntnis bald an diesem, bald an jenem Teil eine Zahl als Einzelbaustein anzufügen Genüge haben. Lesser, geschult von Meistern ganz verschiedener Bezirke der Physiologie, dem Altmeister der Stoffwechselphysiologie Voit in München und dem physikalischen Biologen Bernstein in Halle, dazu ausgestattet mit einer vorzüglichen rein chemischen Ausbildung, beherrschte die Methoden, die Probleme des Lebens von allen jenen drei Seiten anzugehen. Und er verwendete diese Beherrschung dazu, in weiser Beschränkung an einem einzigen, wohlabgegrenzten Gebäude teil seiner Wissenschaft schöpferische Forscherarbeit zu leisten.

Was ihn bei seinen ersten Früharbeiten sich mit dem Mechanismus der sauerstoffübertragenden, d. i. oxydativen Fermente befassen ließ, leitete ihn zu dem Problem des Lebens ohne Sauerstoff hin, bei dessen erfolgreicher Durchforschung er an den Spaltungen der höheren Zuckerarten als einem chemisch und ener-

getisch gleich wichtigen Vorgang Halt machte. Das Glykogen, die Stapelform des Stoffwechsels der Zuckerarten, ist — so sah er — der wichtigste Energiespender im sauerstofflosen, d. i. anoxybiotischen Leben, das nicht nur bei den parasitischen Würmern mit ihrer nährstoffreichen, sauerstoffarmen Umgebung, nicht nur bei den Wirbellosen überhaupt, sondern — alle diese Arten hat Lesser durchforscht — auch bei den höheren, gemeinhin so ausgeprägt sauerstoffzehrenden oxybiotischen Tieren eine Rolle spielt.

Indem er studierte, wie der Glykogenabbau unter solchen Umständen vor sich geht, stieß er auf die grundlegende Entdeckung, daß die Vorräte des Glykogens, der hochaufgebauten Magazinform des Zuckerbrennstoffs, durch wohlbehütende Scheidewände innerhalb der einzelnen Zelle bewahrt sind vor unzeitigem Zugriff der spaltenden Werkzeuge, der diastatischen Fermente der Zelle. Diese Entdeckung gelang ihm wie ihr Vorbildlicher Ausbau durch immer wieder aufs neue tief beeindruckende Verbindung höchster Erfindungskraft sinnreichster Versuchsanordnung mit denkbar größter Einfachheit des Aufwands an experimentellen Mitteln.

Aber dieser große Erfolg, der in der ganzen Gruppe seiner Arbeiten über die intrazelluläre Glykogenolyse niedergelegt ist, verschloß Ernst Lesser nicht die Augen dafür, daß außer den Fermenten noch andere chemische Werkzeuge entscheidend in das Geschehen des Stoffwechsels eingreifen, ließ ihn nicht übersehen, daß die Hormone gleichfalls eine wichtige Aufgabe auch im Kohlehydratstoffwechsel erfüllen als Regler der Ausschüttung des Zuckers aus den Glykogenmagazinen, seiner Bereithaltung im Muskel und seiner Verwertung im Brennbetrieb des Körpers. Und so war es ihm als erstem beschieden, dem Gedanken experimentellen Ausdruck zu verleihen, daß ein den Zuckergehalt der Körpersäfte steuerndes Hormon — der nachmals Insulin benannte Stoff — aus seiner schon bekannten Bereitungsstätte, der Bauchspeicheldrüse, auch wirklich losgelöst gewonnen werden kann. Wiederum mit den denkbar einfachsten Versuchsmitteln bereitete er den ersten insulinhaltigen Pankreasextrakt und demonstrierte dessen Wirksamkeit am experimentell zuckerkrank gemachten Tier.

Wenn also die Erforschung des Zuckerstoffwechsels schon ohnehin in der Linie seines wissenschaftlichen Schaffens lag, so war diese Entdeckung des Insulins, mit der er den Torontoer Forschern und Nobelpreisträgern volle 7 Jahre vorausgeeilt war, gewiß mitentscheidend dafür, daß er die gleiche Arbeitsrichtung auch fernerhin stetig einhielt. Der Weltkrieg, die Enge seiner damaligen Arbeitsstätte, nicht zuletzt auch seine strenge, mitunter allzustrenge Selbstkritik haben ihn an der vollen Ausschöpfung seiner Entdeckung gehindert. Aber als erst die kanadischen Forscher mit ihren glücklicheren Arbeitsumständen dem Insulin volles Leben und allgemeine Zugänglichkeit verschafft hatten, setzte Lesser die lange und innige Vertrautheit mit dem Gegenstand doch sogleich in stand, mit der ganzen Erfolgsgewißheit seiner durchdachten, mit kleinen Mitteln zielsicheren Experimentierkunst an die Lösung der nun wichtigsten Frage heranzugehen, der nach dem Mechanismus der Insulinwirkung, nach dem eigentlichen Angriffspunkt des In-

sulins. Und hier hatte er denn den dritten großen Erfolg, vielleicht den größten seines Forscherlebens zu verzeichnen. Was er bei der Bearbeitung dieser Aufgabe, wiederum durch die Enge der Arbeitsbedingungen auf das allereinfachste Versuchsobjekt, den Frosch verwiesen, aufdecken konnte, war von einer Rundung und Beweiskraft, daß es auch mit den hervorragenden Experimentiereinrichtungen des größten pharmakologischen Instituts Englands von einem Meister der experimentellen Pharmakologie wie Dale und von dem Torontoer Insulinforscher Best selber am Säugetier nur noch bestätigt werden konnte.

Lebendig steht vor uns zum zweiten Ernst Lessers organisatorisches Werk, dem er alle Liebe und Sorgfalt zweier Dezennien gewidmet hat. Denn auch in der Gestaltung seiner äußeren Arbeitsumstände ist er, wie in seiner Forschung, den Weg der selbständig Schöpferischen gegangen, der nichts gemein hat mit dem Wege derer, die sich von der Strombahn äußerer Prädestination tragen lassen.

Im „Wilhelm Meister“ finden wir das Ideal der Zusammenarbeit zwischen Praktiker und Theoretiker der Medizin aufs Schönste umrissen: „Täglich,“ so heißt es dort, „soll der Arzt, dem es ernst ist, sich den Zusammenhang dieses lebendigen Wunders des menschlichen Organismus immer vor Geist und Auge zu erinnern Gelegenheit suchen. Kehrte er seinen Vorteil, er würde, da ihm die Zeit zu solchen Arbeiten ermangelt, einen in Sold nehmen, der für ihn im Stillen beschäftigt, gleichsam in Gegenwart aller Verwicklungen des verflochtensten Lebens auf die schwierigsten Fragen zu antworten versteht.“ Es ehrt die beiden Männer gleichermaßen, die sich getragen von solchem Goetheschen Gedanken zu seiner Verwirklichung zusammenfanden: den klinischen Forscher Volhard, der bei der Uebernahme der Mannheimer Krankenanstalten den jungen Hallischen Privatdozenten der Physiologie, Lesser, zu sich holte, und Ernst Lesser selber, der, das eigenartige und reiche Arbeitsfeld vorahnend, das seiner wartete, sich jenem Dichterwort gemäß willig als den im stillen mitbauenden Verbindungsmann mit dem gesamten unerschöpflichen Wissenstoff der Biochemie zur Verfügung stellte. Aber für den, der sich im Jahre 1910 in den Dienst eines solchen Vorhabens stellte, war die Aufgabe eine andere, als sie zur Zeit Goethes gewesen wäre: Damals waren Anatom und Physiolog noch eins, das physiologische Experiment begann erst in bescheidenem Umfang Erkenntnismethode zu werden. Und so konnte man sich in der Tat die Vermittlung dessen, was Goethe „Anschauung“ nannte — ein mit Recht immer wieder dem Gewissen des akademischen Lehrers vorgehaltenes Wort —, in der Hauptsache als eine Befriedigung des „morphologischen Bedürfnisses“ vorstellen. Heute dagegen ist biologisches Anschauungsbedürfnis gleichbedeutend mit „funktionellem Bedürfnis“ geworden. Der Saal toter Präparate kann heute nicht mehr Substrat der forschenden Vertiefung der eigenen Anschauung noch auch der Vermittlung der Anschauung an andere sein; nicht für den Pathologen — dafür haben wir gerade in Mannheim ein leuchtendes Beispiel vor Augen —, geschweige denn für den Physiologen oder Biochemiker (darum ist ja eben das, was früher in der Hand des

einen Anatomen war, heute in diese Disziplinen aufgespalten).

So bedurfte denn als Mittler und Nutzbarmacher der theoretischen Wissenschaft der junge nach Mannheim berufene Lesser eines experimentellen Laboratoriums. Er hat es in dem alten Krankenhauskomplex in der vorbildlichsten Weise auf beschränktem Raum erstehen zu lassen verstanden. Frucht seiner Erfahrung aus den Jahren des akademischen Wirkens, mehr aber noch seiner natürlichen Organisationsgabe war ebensowohl die Verwertung des Raumes und die apparative Ausgestaltung, wie die menschliche Arbeitsgemeinschaft, die er in diesen Räumen schuf. Und so mußte die unausweichliche Ueberzeugungskraft von Lessers Fähigkeiten zur Folge haben, daß der Plan der Uebersiedlung der Krankenanstalten in einen würdigeren Neubau nur ein neues Feld wurde, auf dem sich diese Fähigkeiten abermals bewähren konnten. Bewähren in der Gestaltung des neuen Laboratoriums, dessen Anlage und Leistungsaussichten so beschaffen waren, daß bei der Verwirklichung des Neubaus auch Volhards Nachfolger der neuen Arbeitsstätte Lessers freudig alle Förderung angeheißen lassen konnte, und daß auch fernerhin Stadt und Krankenhausleitung auch in schwersten Zeiten diesem wichtig gewordenen Anteil des Anstaltskomplexes stets allen erdenklichen Rückhalt leihen konnten. Sehr zum Danke für die gemeinsame Sache! Denn der Stadt Mannheim war Lesser ein Helfer bei der Verwirklichung ihres kulturpolitischen Betätigungswillens, der in diesem wissenschaftlichen Laboratorium schönsten Ausdruck fand. Wenn diese Krankenanstalten u. a. für pfleglichste Behandlung und Durcharbeitung der Stoffwechselkrankheiten gerühmt werden, so hat Lessers Laboratorium einen gewichtigen Anteil an diesem Erfolg. Und wenn heute in diesem Laboratorium die Hormonforschung, die durch Ernst Lesser um so wichtige Entdeckungen bereichert wurde, weiter Früchte zu tragen verspricht für Wissenschaft und Krankenbehandlung, so ist das Leben von Ernst Lessers Leben, das unteilbar an seiner Arbeitsstätte pulst und atmet.

Und zum Dritten und nicht zum wenigsten hat Lebensgeltung heute wie je zuvor das Unmittelbarste und Persönlichste, was Ernst Lesser als Gelehrter besaß, seine wissenschaftliche Gestaltungskraft. „Alles, wozu der Mensch sich ernstlich einläßt, ist ein Unendliches,“ sagt der Dichter. Aber es dem menschlichen Verstande faßbar zu machen, erfordert, daß aus dieser unendlichen Vielheit formende Leistung die Einheit herausbilde, die wesentlichen Züge unterstreiche und so dem ordnenden Bedürfnis, der Vorbedingung aller Perzeption entgegenkomme. Um dieser synthetischen Notwendigkeit nach der analytischen Tiefschürfung zu dienen, bedarf

es einer Persönlichkeit, die, um eine Goethesche Formulierung zu wählen, „Prosektor“ nicht nur, sondern „Proplastiker“ zugleich ist. Ein solcher „Proplastiker“ war Lesser in seltenem Maße. Ein Versuch, diese „proplastische“ Begabung Lessers auf einem ausländischen Lehrstuhl der Physiologie zu vollem Auswirken für den akademischen Unterricht zu bringen, scheiterte an Lessers Anhänglichkeit für seine selbstgeschaffene Arbeitsstätte. Die deutschen akademischen Unterrichtsanstalten, denen solche Proplastiker nützlich, konnten sich ihn bis kurz vor seinem Tode versagen. Aber Ernst Lesser fand andere Betätigungsgebiete für diese mächtige proplastische Kraft: Die Vorträge, in denen er reiferen als akademischen Schülern einen Stoff in meisterhafter Kunst der Inhalts- und Formgestaltung vermittelte, die Uebersichten, in denen er Fernstehenden das Ergebnis eigener und fremder Forschung vorführte, nicht zuletzt, um eines nur zu nennen, das vollendete Referat, in welchem er noch 1927 in Würzburg eines seiner Hauptgebiete, eben das Insulin, zusammenfassend behandelte. . . .

So stehen wir denn, dies Alles vor Augen, anders denn vor 2 Jahren an diesem Märzanfang. Schon dürfen wir uns leise daran erinnern, daß die Iden des März auch der Tag der Matrimonialien waren, des Festes der Erneuerung der Bande zwischen dem Einzelnen und der liebenden und geliebten Umwelt. Dieser unlösbaren Vermähltheit Ernst Lessers mit unserer Welt ein Symbol sei das Bildnis, das seiner Bestimmung zu übergeben, ich hier stehe. . . .

Freiwillige Hingabe und freudige Anteilnahme an unserem Plane leuchten von allen Blättern der Entstehungsgeschichte dieses Bildwerkes. Nicht nur ein enger Freundeskreis stellte die Stifter, nicht nur die engeren Fachgenossen trugen zum Gelingen bei, aus fernen Ländern dankte man uns für die Gelegenheit, bei einer Ehrung Ernst Lessers mithelfen zu dürfen. Und auch gar mancher aus einem mehr äußeren Ring der Beziehungen zu Lesser meldete sich und spendete. . . .

Zuletzt, doch mit besonderer Wärme gilt der Dank der Stifter dem Schöpfer des Kunstwerks, Herrn Professor Scheibe-Frankfurt a. M. Kein schöneres Zeugnis für die wirkende Persönlichkeit Ernst Lessers, als daß einmalige flüchtige Begegnung der Quell sein konnte, aus dem tiefste und zermürbendste Hingabe, angespanntester künstlerischer Erlebniswille des Bildenden entsprang. Dieser geheimnisvollen Verbindung zwischen Gegenstand und Bildner haben wir es zu danken, wenn aus diesem Werke zu uns so unendlich viele lebendig erinnernde Züge Ernst Lessers, zu allen die ganze Idee schöpferischen Gelehrtensinnens spricht. . . . Mögen solche Empfindungen alle erfüllen, Freunde und Fremde, die vor diesem Monument vorbeiwandeln werden. . . .