

richtigsten erklärt wird, denn wenn die Seele das Bild eines Gegenstandes sucht, so wird sie unwillkürlich ihr Instrument, das Auge, in der Stellung fixiren, wo sie es am klarsten und deutlichsten sieht, wo es nämlich in die Achse des Auges fällt.

V.

Physiologische Andeutungen über die Verdauung. Von M. W. PLAGGE.

Nachdem ich die *Darmrespiration* entdeckt hatte ¹⁾, lag es mir zunächst ob, zu untersuchen, welchen Einfluß diese Function auf die Verdauung habe.

Ich suchte demnach zuerst auszumitteln, ob überhaupt atmosphärische Luft zur Verdauung nothwendige Bedingung sey, oder nicht. Die älteren Physiologen, welche die Verdauung als einen Fäulungs- und Gährungsproceß ansehen, mußten natürlich die atmosphärische Luft als eine nothwendige Bedingung der Verdauung ansehen, weil ohne Luft keine Fäulung oder Gährung Statt finden kann; sie lassen deshalb diese Luft mit den Speisen und dem Speichel verschluckt werden.

Spallanzani, der diese Theorie der Verdauung widerlegte und feststellte, daß die Verdauung durch den Magenfaß geschehe, bestimmte dabei nicht ausdrücklich, ob die Luft dabei nöthig sey oder nicht, es scheint vielmehr, daß er ihr allen Einfluß auf die Verdauung absprach. Dennoch aber zeigten *seine eigenen Versuche*, daß die atmosphärische im Magen ent-

1) S. d. Archiv. 5. Bd. I. H.

haltene Luft nothwendige Bedingung der Verdauung sey, und *dafs beim Auschluss derselben keine Verdauung der Nahrungsmittel durch den Magenfaft erfolge*. Wenn er nämlich Nahrungsmittel mit Magenfaft ganz durchdrungen, in *undurchlöcherten* Röhren in den Magen der Thiere brachte, so wurden die Speisen in denselben nicht verdaut ¹⁾; er erklärt zwar diese Versuche dadurch, *dafs in diesen Fällen die Nahrungsmittel nicht verdaut würden, weil der Magenfaft nicht erneuert wurde*, allein man sieht wohl ein, *dafs dies nur eine blofse Voraussetzung war*, und *dafs es weit wahrscheinlicher sey, dafs in diesen Fällen die Verdauung deswegen nicht erfolgt sey, weil die Luft abgeschlossen war, jenes grofse Agens in der Natur*.

Ferner beobachtete *Spallanzani* bei allen seinen Versuchen, die er mit durchlöcherten Röhren anstellte ²⁾, *dafs die Verdauung der Nahrungsmittel nur an der Oberfläche und ganz vorzüglich in der Gegend der Oeffnungen erfolge*, obgleich doch die ganze in den Röhren eingeschlossene Portion auf gleiche Weise vom Magenfafte durchdrungen war; auch diese Erscheinung erklärte er auf dieselbe Art.

Um also diesen Einwand zu entkräften, mußten andere Versuche angestellt werden. Ich wählte zu denselben zwei junge Tauben von einem Alter; nachdem sie einen halben Tag gefastet hatten, wurde einer jeden derselben eine gleiche Anzahl Erbsen eingestopft, und eine gleiche Portion Wasser eingegoffen; der einen wurde darauf der Kropf an seinem obersten Theile mit einem Faden unterbunden, wobei die Nerven und Blutgefäße sorgfältig geschont wurden. Nach acht Stun-

1) *Spall.* über die Verdauung. §. 88.

2) *a. a. O.* §. 65.



den waren in dem Kropfe derjenigen Taube, welcher der Kropf nicht unterbunden war, keine Erbsen mehr zu fühlen, während sie sich fast alle noch in dem Kropfe der andern voranden. Nach zwanzig Stunden wurden beide Tauben getödtet und geöffnet, und es fand sich in dem unterbundenen Kropfe noch fast die Hälfte der Erbsen vor, und in dem Muskelmagen befanden sich zwar einige Erbsen zermalmt, aber nicht verdauet, indem sie keine Veränderung der Farbe zeigten und noch die Erbsen deutlich erkennen ließen, während der Speisenbrei in dem Muskelmagen der andern Taube ein einförmiges grünes Gemisch darstellte.

Die Versuche ferner, welche man über den Einfluß der Stimmnerven auf die Verdauung angestellt hat, sprechen ganz für meine Ansicht, daß die Darmrespiration nothwendige Bedingung der Verdauung sey. Vorzüglich haben die schönen, neuerlich von Dr. *Wilson Philipp* angestellten, und von andern bestätigt gefundenen Versuche gezeigt ¹⁾, daß die Durchschneidung der herumschweifenden Nerven nur dann die Verdauung störe, wenn zugleich das Athmen (die Darmrespiration) gestört werde. Denn, wurden die Magennerven nach der Durchschneidung mittelst des Galvanismus in steter Erregung erhalten, so ging die Verdauung ungestört vor sich, und zugleich athmete das Thier ganz frei, als wenn die Nerven gar nicht durchschnitten wären. Wenn wir nun annehmen wollten, daß bei dem Athmen die Luft bloß in die Lungen und nicht gleichzeitig in den Darmkanal dringe, so würde es uns ganz unerklärlich erscheinen, wie die Lungenrespiration einen so auffallenden Einfluß auf die Verdauung haben könne.

1) Journal of Science, Literature and the Arts, edited of the Royale Institution. No. XI. und XII.

Ja! wir können bei den Insekten aufs deutlichste sehen, wie die Respiration des Magens zur Verdauung beitrage; während der Verdauung nämlich, sieht man die beiden mittleren Paare der Stigmata, *durch welche der Magen mit Luft versehen wird*, am kräftigsten sich zusammen ziehen ¹⁾.

Selbst bei uns können wir es beobachten, daß während der Verdauung eine lebhaftere Respiration Statt finde, und daß vorzüglich der Bauch dabei verschwelle. Aufregende Gemüthsbewegungen beschleunigen das Athmen wie die Verdauung, niederdrückende mindern die Kraft des einen wie des andern.

Allein, wenn ich auch die durch die Darmrespiration stets theilweise erneuerte Luft als eine nothwendige Bedingung der Verdauung darstelle, so will ich sie dennoch keinesweges als die einzige Bedingung derselben geltend machen. Die Verdauungssäfte, namentlich der Speichel, der Magenfaft, Darmfaft, pancreatische Saft und die Galle sind eben so nothwendige Bedingungen wie die atmosphärische Luft, um das noch nicht ganz erloschene Leben der Nahrungsmittel wiederum aufs neue so zu beleben, daß sie wiederum fähig sind, einen neuen Kreislauf durch den lebenden Organismus zu vollbringen, oder mit andern Worten, um verdauet zu werden. Ich sehe demnach die Verdauung als einen Belebungsproceß an, während die Fäulung und Gährung ein Tödtungsproceß ist, der die niedrigste Stufe des organischen Lebens vollends auslöscht und den organischen Stoff der unorganischen Natur wieder anheim giebt. Wie die Entwicklung des Embryo im Eie eines Theils durch das Eiweiß und den Dotter, andern Theils durch atmosphärische Luft von erhöhter

1) *Sorg Disq. physiol. circa respirat. Insectorum et vermium.*

Temperatur bedingt ist, so ist auch der Verdauungsproceß durch die Verdauungssäfte und durch atmosphärische Luft von erhöhter Temperatur bedingt.

VI.

Beschreibung mehrerer im Winterhalbjahr 1820 bis 1821 auf dem anatomischen Saale zu Halle gefundener Muskelvarietäten. Von MosER, Professor zu Halle.

An den obern Extremitäten eines männlichen Leichnams fanden sich, aufser mehreren Abnormitäten, die so oft vorkommende, das der *zweiköpfige Beuger des Vorderarms*, Biceps brachii, drei Köpfe hatte. Der dritte überzählige Kopf nämlich, entstand von der vordern Fläche des Oberarmbeins, nach oben mit dem Hakenmuskel, M. coracobrachialis, verwachsen, und verband sich, getrennt von dem innern Oberarmmuskel, M. brachii internus, als ein ziemlich starker Muskelbauch, nach unten mit der gemeinschaftlichen Sehne der beiden normalen Köpfe des Vorderarmbeugers.

An denselben Extremitäten fehlten die *kurzen Strecker des Daumens*, M. extens. poll. breves. Dafür waren die vorhandenen *langen Daumenstrecker*, M. extens. poll. longi, um so stärker entwickelt. Noch fand sich an jedem Vorderarme ein *spuhlförmiger Muskel*, von welchen der am rechten Arm stärker als der am linken Arm war.

Der *überzählige kleine Muskel* am rechten Arm entsprang von der äußern Fläche der Speiche, ohngefähr zwei Zoll über ihrem untern Ende, und ging, anfangs von der Sehne des langen Abwärtsziehers des

Dau-