

Entstehung der Cholera begünstige und die Zahl der Erkrankten vermehre. Wenn in die viel Wassergas enthaltende warme Luft kalte NNO. Luft hineinwehte, war die Zahl der Erkrankten am größten, ihn schloß sich jene an, die erreicht wurde, wenn feuchte Lüfte (SW. , S.- und W. Winde) weheten, während das Minimum von Erkrankungs-fällen bei trockenen Ostwinden eintrat.

Auszug aus den Versuchen über die nährenden Eigenschaften der thierischen Gallerte;

v o n

E. Edwards und Balzac.

Annales des Sciences naturelles. XXVI. 318.

Nachdem die Verfasser in einer Einleitung die Schwierigkeiten dieser Art Versuche dargethan und gezeigt haben, daß die Frage, weit entfernt so einfach zu seyn, wie Viele annehmen, im Gegentheil sehr verwickelt ist, wenn man zu einem richtigen Resultate gelangen will, führen sie die Regeln an, welche bei solchen Versuchen leiten müssen.

Sie zeigen, daß zu Versuchen dieser Art von allen Quadrupeden der Hund am besten sich qualificire, weil er fast auf dieselbe Weise, wie der Mensch sich ernährt, und deshalb Resultate liefern kann, die unmittelbar auf den Menschen sich anwenden lassen.

Ob die Gallerte für sich allein anwendbar sey? — gegen diese Frage sprechen die Versuche von Magendie, nach welchen kein unmittelbares Produkt, weder ein vegetabi-

lisches, noch ein thierisches, allein für sich zur Ernährung hinreicht. Es wurde daher die Gallerte als Suppe in Verbindung mit Brod gegeben; denn da auch das Brod allein zur Ernährung nicht hinreicht, so wäre die nährende Eigenschaft der Gallerte erwiesen, wenn die Thiere von dieser Suppe leben könnten.

Es wurden verschiedene Arten der Gelatina angewandt. 1) Gallerte, welche den gewöhnlichen Leim ausmacht. 2) eine geringere Qualität von Gallerte (*Gélatine alimentaire*) auf der Schwaneninsel bei Paris bereitet.

Die zu den Versuchen benutzten Hunde waren jung und im guten Stande: ihr Gewicht wurde vor der Anwendung der Gallerte genau bestimmt.

Mit der geringeren Gallerte und Brod wurden 2 Hunde, von denen No. 1. 2250 Grm. und No. 2., von der Mutter entwöhnt, 1107 Grm. wog, 11 Tage lang gefüttert. No. 1. hatte unter abwechselnden Zu- und Abnehmen des Gewichts, welches jedoch nie das erste Gewicht überstieg, 124 Grm. verloren. No. 2. hingegen 140 Grm. gewonnen, war jedoch mager geworden, und es ergibt sich aus diesen Versuchen, daß dies Nahrungsmittel wohl nährend, aber nicht zureichend war.

Der Hund No. 1. wurde darauf mit der *Gélatine alimentaire* und mit Brod 75 Tage lang gefüttert. Unter merkwürdigen Fluctuationen bald über bald unter das anfängliche Gewicht, hatte er um 159 Grm. zugenommen, mithin nicht nur den ersten Verlust ersetzt, sondern noch außerdem 35 Grm. gewonnen. Dieses Regim von *Gélatine alimentaire* war also nährend und selbst im hohen Grade, aber nicht zureichend weil das Thier matt und mager geworden war. Da jedoch der Einfluß des ersten erlittenen Verlustes verursachen konnte, daß das Thier von dem neuen Regim den möglichsten Vortheil ziehe, so wurde der kleine Hund No. 2. einen Monat hindurch auf gehörige Weise gefüttert; er hatte

dadurch um mehr als die Hälfte seines Gewichts zugenommen und war völlig gesund.

In diesem Zustande wurde er 21 Tage einem Regim von Brod und Gélatine alimentaire unterworfen; das Resultat war dem des vorstehenden Versuchs analog, das Gewicht war nämlich um 29 Grm. vermehrt, unter Gewichts-Fluctuationen über und unter dem bei Anfang des Versuchs. Mehrere andere Versuche gaben dasselbe Resultat; die Thiere wurden mager und verloren größtentheils ihre Kräfte.

Ob der Zusatz der Gallerte zum Brod, obgleich sie zur Ernährung des Thiers unzureichend ist, als vortheilhaft, indifferent oder schädlich betrachtet werden muß, um diese sehr wichtige Frage zu entscheiden, wurden neue Versuche erforderlich.

Der Hund No 1., welcher nach 86tägigem Regim von Brod und Gallerte 35 Grm. an Gewicht zugenommen hatte, wurde darauf mit Brod allein und der erforderlichen Menge Wasser, dem etwas Kochsalz zugesetzt war, gefüttert, in 20 Tagen verlor er 402 Grm.

Mehrere ähnliche Versuche gaben dasselbe Resultat, eine Verminderung des Gewichts. So hatte ein Hund beim Regim mit Brod und Gelatina in 34 Tagen 209 Grm. an Gewicht verloren, beim Füttern mit Brod allein aber in derselben Zeit 464 Grm., mehr wie das Doppelte.

Diese Versuche sprechen sämmtlich für die nährenden Eigenschaften der Gallerte.

Wir haben hieraus die Wirkungen des Regims von Brod und Gallerte auf das Gewicht des Thierkörpers, auf dessen Kräfte und auf sein Wachsen gesehen, wir wollen jetzt die Wirkungen desselben auf die Constitution und Lebensthätigkeit des Thierkörpers prüfen.

Da aber dieses Regim unzureichend war, so blieb kein Zweifel, daß bei hinreichend fortgesetztem Gebrauche des-

selben das Thier sterben mußte, wie auch wirklich ein Versuch zeigte, wobei das Thier bei einem gewissen Punkte der Abmagerung und Schwäche starb; man fand keine organische Veränderung, alle Gewebe waren zusammengeschrumpft und äußerst blaß.

Es ist wahrscheinlich, daß wenn man so durch Extinction stirbt, indem man nur nährende, aber unzureichende Nahrungsmittel genießt, es eine Gränze der Reduction des Gewichts des Körpers gibt, über welcher der Tod bevorsteht. Nach verschiedenen Versuchen glauben die Verfasser der Abhandlung, diese Gränze bei Thieren mit warmem Blute auf $\frac{1}{4}$ ihres ursprünglichen Gewichts bestimmen zu können; sie haben erkannt, daß die Gefahr dieselbe ist, ob die Thiere zu diesem Grade der Abnahme durch ein Regim von Brod und Gallerte langsam, oder schnell durch das Regim von Brod und Wasser gebracht worden sind.

Es war interessant zu untersuchen, bei welcher Epoche durch die Wirkungen eines solchen Regims das Leben wieder erfrischt werden könne und welche Abänderung man zu diesem Zwecke mit dem Regim vornehmen müsse.

Der Hund No. 1., welcher den Regimen successiv unterworfen war, hatte die Gränze, wo er in Gefahr war zu sterben, erreicht. Zu dieser Epoche gab man ihm Brod mit Fleischbouillon, welches Regim von dem ersteren nur durch unmerkliche Menge von schmackhaften und riechenden Substanzen verschieden ist. Diese Veränderung hatte den glücklichen Erfolg, daß der Hund nicht starb, er hatte vielmehr am siebenten Tage 725 Grm. zugenommen, also beinahe alles, was er verloren hatte. Nach den folgenden 7 Tagen überstieg sein Gewicht um 693 Grm. das ursprüngliche.

Diese und mehrere andere Versuche, die dasselbe Resultat lieferten, beweisen, daß das Regim von Brod und Fleischbouillon geeignet ist, den Körper von einer außer-

ordentlichen Abnahme zum völlig gesunden Zustande zurückzuführen. Man weiß aber, daß dasjenige, wodurch geschwächte Kräfte wieder belebt und die Gesundheit wieder hergestellt werden kann, nicht immer den Körper erhalten und das Wachsen befördern kann. War dieß auch so bei dem in Rede stehenden Regim der Fall? die von den Verfassern angestellten Versuche haben diese Vermuthung keineswegs bestätigt. Durch das Füttern junger Hunde auf diese Weise haben sie wirklich keine Verzögerung des Wachsens bemerkt und diese Thiere zeigten überhaupt niemals die Gewichts-Fluctuationen, welche eine sichere Anzeige von der Unzulänglichkeit der Ernährung sind.

Da das Regim von Brod und einer Gallerte unzureichend ist, das von Brod und Fleischbouillon hingegen völlig hinreicht, so mußte man wissen, ob man durch Verhinderung dieser beiden Regims nicht dahin gelangen würde, die Thiere zu ernähren, ohne daß ihre Gesundheit dadurch litte. Um diesen Punkt aufzuhellen, wurden folgende Versuche angestellt.

Ein gesunder, drei Monate alter Hund, in vollem Wachsthum, wurde am 16. December dem saftigsten Regim (Teig von Brod und Fleisch) unterworfen. Bis zum 2. Januar hatte er in drei gleichen Zeiten 29, 47, und 64 Grm., also im Ganzen in 16 Tagen 140 Grm. zugenommen. Von dieser Zeit an wurde er mit Brod und Gallerte gefüttert und in 30 Tagen hatte er nicht nur die beim ersten Regim gewonnenen 140 Grm. verloren, sondern außerdem noch 427 Grm. verloren, so daß der ganze Verlust $\frac{1}{2}$ von seinem ursprünglichen Gewicht betrug.

Darauf setzte man demselben Regim von Brod und reiner Gallerte, womit genau in denselben Verhältnissen fortgefahren wurde, zwei Kaffeelöffel Bouillon von Pferdefleisch auch vierzehn Gallerte zu, welche man dem Teige täglich zweimal

zumischte. Die Menge der in den 4 Kaffeelöffel voll Bouillon enthaltenen sapiden und riechenden Bestandtheile ist gewiß so gering, daß man gerne glaubt, sie übe keinen Einfluß auf die Resultate; dennoch ist dieser geringe Zusatz gegen alle Vermuthung völlig hinreichend. Bei den ersten Wägungen fand man eine Gewichtszunahme, die Vermehrung nahm schnell zu und in 25 Tagen überstieg das Gewicht des völlig gesunden Thiers um Vieles das anfängliche Gewicht.

Aus diesen Versuchen geht hervor:

1) daß das Regim von Brod und Gallerte nährend ist, aber nicht zureichend.

2) daß die Gallerte in Verbindung mit Brod in den nährenden Eigenschaften dieses Regims einen wirksamen Theil ausmacht.

3) daß das Regim von Brod und Fleischbouillon zur vollständigen Ernährung hinreicht.

4) daß ein Zusatz von Bouillon, in geringer Menge, zu dem Regim von Brod und Gélatine alimentaire dasselbe fähig macht, vollständig zu ernähren, nämlich die Gesundheit zu erhalten und den Körper zu entwickeln.
