

schwerer Entzündungen zu vermeiden und die Zellen nur in das erste Stadium der Entzündung zu versetzen, d. h. ihre Ernährung und Lebenstätigkeit zu steigern. In diesem Stadium sollen sie besser als in der Norm befähigt sein, den Kampf mit den feindlichen Mikroorganismen aufzunehmen, ihre Invasion zu verhüten, bezw. ihre Weiterverbreitung zu verhindern. Speziell für die Tuberkulose soll durch Darreichung des Arsens bei belasteten, bisher aber noch gesunden Individuen der Eintritt der Erkrankung verhindert, bei leichten Fällen Heilung, bei schweren Besserung des Leidens herbeigeführt werden. B. gibt von einer wässerigen Lösung von *Acidum arsenicosum* 1:2000 täglich 10 mg, indem er in wenigen Tagen bis zu dieser Dosis ansteigt. — An der Hand der vorhandenen Literatur über das Arsen plaidirt B. mit großer Wärme für die absolute Gefahrlosigkeit und vielfach erwiesene Nützlichkeit des Mittels. Neben den Erfahrungen der Arsensesser in Steiermark zieht er besonders die Aussagen von Heim, Romberg, Hebra und Isnard heran, die es alle angewandt haben — letzterer auch gegen Tuberkulose — und sich sehr anerkennend darüber aussprechen. Die verschiedenen bekannten Wirkungen des Arsens, seine Giftigkeit, seine Heilkraft bei Malaria, bei Hautkrankheiten, bei Nervenkrankheiten, seine „ätzenden“ Eigenschaften, sie alle erklärt B. unter dem Gesichtspunkt der entzündungserregenden Wirksamkeit des Mittels. Ueber die Schicksale des Mittels im Organismus, über die noch sehr wenig Sicheres bekannt ist, entwickelt B. eine Theorie, die noch zu wenig tatsächliche Unterlagen besitzt, um ernsthaft debattirt zu werden. Ueberhaupt scheint mir der unbestreitbare Wert der B.'schen Arbeiten weniger in ihrem tatsächlichen Inhalt zu bestehen, als darin, dass sie, von originellen Gesichtspunkten ausgehend, dem Leser Anregung zum eigenen Denken geben. Es sind — eine Seltenheit in unserer medizinischen Tagesliteratur — theoretische Arbeiten, aber die weitere Verfolgung des darin betretenen Weges dürfte vielleicht zu praktisch hochwichtigen Resultaten führen.

G. Kempner (Berlin).

A. Fränkel und J. Geppert, Ueber die Wirkungen der verdünnten Luft auf den Organismus.

Berlin. Hirschwald 1883. 112 S.

Die von den Verff. studirte Frage, welche nach mehreren Richtungen hin von höchstem Interesse ist, hat bisher noch nicht viele Bearbeiter gefunden, wahrscheinlich wegen der großen experimentellen Schwierigkeiten, welche die sehr zeitraubenden und kostspieligen Untersuchungen darbieten. Eine umfassende Darstellung des Gegenstandes findet sich in dem berühmten Buch: „La pression barométrique“ von Paul Bert (1879). Die allgemeinen Gesichtspunkte waren

den Verff. durch dieses Werk gegeben; hinsichtlich der experimentellen Technik aber ist mancherlei an Berts Untersuchungen auszusetzen. Man muss begründete Einwendungen erheben gegen die Art und Weise, wie Bert seine Versuchstiere fesselte, wie er ihnen Blutproben entnahm, vor allem aber gegen die von Bert geübte gasanalytische Methode. In allen diesen und vielen andern Beziehungen haben die Verff. durch höchst sinnreiche Anordnung ihres Apparates, für dessen Beschreibung auf das Original verwiesen werden muss, und durch Anwendung der von Geppert angegebenen Methode der Gasanalyse sich vor vermeidbaren Fehlern geschützt und einen hohen Grad von Exaktheit erreicht. — P. Bert hat gefunden, dass schon unterhalb eines Druckes von 57 cm der Sauerstoffgehalt des arteriellen Blutes sinkt. Verff. können diesen Satz nicht bestätigen; sie fanden, dass bis zu einem Druck von 41 cm der Sauerstoffgehalt des Blutes sich nicht nachweislich ändert. (In 5 von den 8 mitgeteilten hierher gehörigen Versuchen findet sich allerdings eine Verminderung gegenüber der Norm; dieselbe ist aber unbedeutend und wird von den Verff. als individuelle Schwankung aufgefasst. Ref.). Abgesehen von dieser Verschiedenheit in der Normirung des Grenzwertes stimmen Verff. aber jedenfalls mit Bert darin überein, dass schon bei Druckverminderungen, die das tierische Leben in keiner Weise gefährden, eine Abnahme des Sauerstoffgehalts des Blutes zu konstatiren ist. Beim Druck einer halben Atmosphäre war dieselbe mitunter, aber nicht immer vorhanden. Verff. meinen, dass hier das Defizit durch eine Verstärkung der respiratorischen Tätigkeit ausgeglichen werden kann. Von $\frac{1}{2}$ bis zu $\frac{1}{3}$ Atmosphäre findet eine immer weiter gehende Verarmung des Blutes an Sauerstoff statt (bei 25,7 cm Druck 9,8 % gegen 19,45 % unter normalem Druck). Unter 25 cm sind Verff. nur in einem Versuche herunter gegangen, und dieser musste nach wenigen Minuten wegen Asphyxie des Tieres abgebrochen werden. — Die Aenderungen im Verhalten der Blutkohlensäure gehen nicht denen des Sauerstoffs parallel und sind in hohem Grade inkonstant; offenbar sind für diese ganz andere Faktoren maßgebend. — Auf grund ihrer Versuche bestreiten Verff. die von Jourdanet und Bert gegebene Erklärung der Bergkrankheit als Folge der Sauerstoffverarmung des Blutes. Sie acceptiren die Dufour'sche Theorie, welche die Erscheinungen als Wirkungen der Ueberanstrengung ansieht. Die Symptome, welche von Luftschiffern geschildert werden, die in hohe Regionen gelangt sind, haben Verff. auch an ihren Tieren unter dem Einfluss entsprechender Verdünnungen beobachtet; hier handelt es sich in der That um Wirkungen des Sauerstoffmangels. Für die Erklärung der unvollständigen Sättigung des Blutes mit Sauerstoff ziehen Verff. sowol physikalische wie chemische Gründe in betracht. In ersterer Beziehung wird bei vermindertem Sauerstoffdruck in der Einatemungsluft natürlich die Absorption des Sauerstoffs durch das Serum verlangsamt

sein; in letzterer Beziehung wird der interessante Nachweis geliefert, dass die Dissoziationsspannung des Oxyhämoglobins bei Blutttemperatur viel höher liegt, als bisher angenommen wurde. [Kurz vor Erscheinen des ref. Buches habe ich nachgewiesen, (Virchow's Arch. Bd. 89 S. 290), dass unter normalem Druck schon bei Einatmung einer Luft von 16 % O Säugetiere regelmäßig eine Verminderung des Sauerstoffverbrauchs zeigen. Ref.]. — Der arterielle Blutdruck zeigte keine wesentliche Aenderung, so lange die Verdünnungen nicht an die das Leben gefährdende Grenze herabreichten. — Die Prüfung der Stickstoffausscheidung in verdünnter Luft bot Verf. Gelegenheit, nochmals unter günstigsten Versuchsbedingungen die bekannten frühern Resultate Fränkel's zu kontrolliren. Letzterer hatte bekanntlich gefunden, dass bei Herabsetzung der Sauerstoffzufuhr zu den Geweben eine Vermehrung der Harnstoffausscheidung stattfindet. Bei seinen damaligen Versuchen war aber von der verminderten Sauerstoffzufuhr eine Anhäufung von Kohlensäure in den Geweben nicht zu trennen gewesen, und man konnte mit Recht einwenden, dass vielleicht diese die Steigerung der Harnstoffausscheidung bewirke. Hier war nun Gelegenheit geboten, indem man den im Stickstoffgleichgewicht befindlichen Hund für längere Zeit unter einen Druck von ca. 25 cm brachte, die Wirkung der Sauerstoffentziehung in voller Reinheit zu studiren. Das Resultat war eine Bestätigung der Angaben Fränkel's, indem eine beträchtliche Steigerung der Stickstoffausscheidung zwar nicht am Versuchstage selbst, wol aber an den zwei folgenden Tagen auftrat. Verf. erklären diese verspätete Wirkung durch die Annahme, dass am Versuchstage unter dem Einflusse der Luftverdünnung Verdauung und Assimilation des Tieres nicht regelrecht funktionirt hätten.

G. Kempner (Berlin).

Detmer, Lehrbuch der Pflanzenphysiologie.

Breslau. Trewendt. 1883. 380 S.

Dieses seinem wesentlichen Inhalt nach schon in der Encyclopädie der Naturwissenschaften abgedruckte Lehrbuch verfolgt den Zweck, den Leser in das Studium der Pflanzenphysiologie einzuführen. Demgemäß behandelt es im allgemeinen in übersichtlicher Weise nach bekannter Anordnung (Ernährung, Wachstum, Fortpflanzung) die wichtigsten Probleme derselben, ohne dabei wesentlich neues oder abweichendes zu bieten. Dem Zweck des Lehrbuchs hätte es nach des Ref. Auffassung besser entsprochen, wenn an manchen Stellen theoretische Erörterungen über in Wirklichkeit noch nicht sicher bekannte Erscheinungen unterblieben wären; auch dürfte an manchen Stellen eine gleichmäßigere Behandlung des Stoffes diesem Zwecke nicht entgegen gewesen sein (ich verweise z. B. auf den dritten Abschnitt der Wachstumsphysiologie). Den gänzlichen Mangel an Abbildungen, deren Nutzen für die erste Orientirung ein nie zu unterschätzender sein dürfte, muss Ref. ebenfalls beklagen, da namentlich dadurch für den Nichtfachmann ein Rückgreifen auf

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1883-1884

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Geppert Julius, Fränkel A.

Artikel/Article: [Ueber die Wirkungen der verdünnten Luft auf den Organismus. 411-413](#)