

sein hochgradiger anatomischer Veränderungen normale Reaction beobachtet wird, bei ausgedehnten pathologischen Veränderungen dagegen Ausfall der Reaction
H. PIPER (Berlin).

P. BONNIER. *Une définition du vertige. Revue Scientif.* 16 (4), 97—104. 1901.

Im vorliegenden Aufsatz kritisirt B. die Definition des Schwindels, die GRASSET in einer in der „Revue philosophique“ (März-April 1901) veröffentlichten Studie giebt. Er selbst hat sich in einer früheren Arbeit (Coll. CHARCOT-DEBOVE) ausführlich mit diesem Problem beschäftigt, seine damals vertretenen Anschauungen vertheidigt er gegenüber den von CRASSET geltend gemachten. Vor Allem wendet sich B. gegen die GRASSET'sche Anschauung, daß der Schwindel eine „Empfindung“ sei, ein „phénomène subjective“, und daß es ohne subjective Empfindung überhaupt keinen Schwindel gebe. Nach B. ist die bewusste Empfindung für das Zustandekommen des Schwindels durchaus unnöthig, wenn sie vorhanden ist, so stellt sie nur eine Begleiterscheinung des Schwindels dar, die auf gleiche Stufe mit den übrigen secundären Symptomen — wie Nausea, Angstgefühl, Schweißausbruch, — zu stellen ist.

Diese Fragen bilden den Kernpunkt der etwas polemisch gehaltenen Arbeit, ein genaues Referat der Detailfragen würde zu weit führen.

HINSBERG (Königsberg i. Pr.)

P. BONNIER. *Le sens des altitudes. Valeur statographique de l'oreille. Rev. scient.* 17 (4), 97—104. 1902.

Nach B. hat das Ohr neben seinen bekannten Functionen (Gehör, Gleichgewichtssinn) noch eine weitere, nämlich die, uns über die Höhe, in der wir uns befinden, zu orientiren. B. bezeichnet diese Fähigkeit als „sens des altitudes“, „Höhensinn“.

Er vergleicht das Mittelohr mit dem Statoskop, einem Apparat, den die Luftschiffer benutzen, um feinste Unterschiede im Luftdruck, die durch Steigen oder Sinken des Ballons bedingt sind, abzulesen. Der Apparat besteht aus einer Trommel, in deren eine Breitseite eine Membran eingefügt ist. Die Luft im Inneren des Statoskops communicirt durch einen Schlauch mit der Außenwelt. Der Apparat functionirt, sobald dieser Schlauch verschlossen wird, genau wie ein Aneroidbarometer; gelangt er durch Steigen oder Fallen des Ballons in Schichten mit niedrigerem oder höherem Luftdruck, so macht die Membran einen Ausschlag nach innen oder nach aussen, der auf ein Zeigerwerk übertragen wird. Das Statoskop zeigt schon Höhendifferenzen von 0,5 m deutlich an.

Die Aehnlichkeit des Apparates mit dem Säugethierohr ist leicht ersichtlich: Trommel des Statoskops = Paukenhöhle, Membran = Trommelfell, verschließbarer Gummischlauch = Tube. Nach B. soll nun auch das Ohr in ganz ähnlicher Weise functioniren. Sinkt beim Aufstieg in höhere Regionen der Luftdruck, so dehnt sich die Luft in der Paukenhöhle aus, das Trommelfell wird nach aussen gewölbt, mit ihm rückt durch Vermittlung von Hammer und Ambos die Steigbügelplatte nach aussen, der Druck im Labyrinth sinkt. Durch Oeffnen der Tube beim Schluckact oder beim Gähnen gleicht sich die Differenz zwischen Paukenhöhlen- und

Außenluft wieder aus. Nach B. dienen die Maculae acusticae zur Empfindung dieser Druckschwankungen.

Als Beweise für seine Annahme führt B. zunächst vergleichend anatomische Thatsachen an. Er weist besonders darauf hin, daß bei den Fischen, bei denen man einen „Höhensinn“ als unumgänglich nothwendig ansehen muß, die Schwimmblase, die zur Regulirung der Höhe dient, und in der der Luftdruck dieser entsprechend schwankt, mittelst des WEBER'schen Apparates mit dem Ohr in Verbindung steht.

Bei einer Ballonfahrt im November 1901, bei der B. in eine Höhe von 4500 m gelangte, beobachtete er genau die bei ihm selbst bezüglich des Gehörorgans auftretenden Erscheinungen. Die Hördauer für die Stimmgabeln in Luftleitung sank mit dem Steigen des Ballons, während die Paracosis wuchs. Bei einer Höhe von 1800—2000 m stellte sich in den Ohren ein Gefühl von Völle ein. Sausen trat bei einer Höhe von 2800—3200 m auf, durch Oeffnen der Tube liefs sich dasselbe wieder beseitigen. Daneben waren die übrigen, von Luftschiffern häufig beobachteten Symptome vorhanden.

Nach Ansicht des Ref. bestätigen diese Selbstbeobachtungen B.'s den bekannten Einfluß der Luftverdünnung auf das Gehörorgan, ohne jedoch die von B. angenommene Existenz eines „sens des altitudes“ zu beweisen.

HINSBERG (Königsberg i. Pr.)

E. DE CYON. **La solution scientifique du problème de l'espace. A propos d'une note de M. Conturat.** *Revue philosophique* 53, S. 85—89. 1902.

Einige von CONTURAT gegen die physiologische Lösung resp. Lösbarkeit des Raumproblems erhobene Einwände werden zurückgewiesen.

1. Das Raumproblem als unlösbar und das Streben nach Lösung als phantastisch zu bezeichnen ist unzulässig. Von der Lösbarkeit waren die besten Mathematiker und ersten Kenner überzeugt und haben daran gearbeitet: GAUSS, POINCARÉ, HELMHOLTZ etc. 2. Allerdings kommt es auf die richtige Auffassung des Problems an. Es wäre ein logischer Fehler zu sagen: Der Raum hat drei Dimensionen, weil drei senkrecht zu einander angeordnete Bogencanäle im Labyrinth vorhanden sind. Das ist aber auch in der physiologischen Raumtheorie nie behauptet worden. Die Frage nach der Realität des Raumes und seinen realen Eigenschaften und die Frage nach dem Ursprung unserer dreidimensionalen Raumvorstellung sind ganz verschieden. Nur auf die letzte Frage gilt die Antwort, daß wir unsere Vorstellungen zwangsmäßig in den dreidimensionalen Raum einordnen müssen, weil der Bau und die Funktionsweise eines specifischen Raumsinnesorganes, des Labyrinthes, es so bedingt. Der Beweis war nur durch den Nachweis eines besonderen Sinnesorganes möglich. Bestätigt wurde die Theorie durch Beobachtungen an Taubstummen, durch Experimente und durch die Erscheinungen an Thieren mit zweibogigen Labyrinthen. 3. Wenn CONTURAT die Befugniss bestreitet, mit naturwissenschaftlicher Methodik das Problem in Angriff zu nehmen und die „absolute Unmöglichkeit“ behauptet, auf diesem, also einem anderen als dem speculativen Wege, zu einer Lösung zu gelangen, so ist nur daran zu erinnern, daß dieses schon oft mit evidentem Unrecht bei anderen Fragen geschehen ist (Co-