

vielleicht nicht wohlwollend genug finden. Aber es ist mir gerade gegenüber diesen für den Fernerstehenden verführerischen Eigenschaften als Pflicht erschienen, auch auf die hinter dem wissenschaftlichen Faltenwurf verborgenen Blößen hinzuweisen. ALFRED GOLDSCHIEDER.

A. STÖHR. **Zur nativistischen Behandlung des Tiefensehens.** Leipzig und Wien. Deuticke, 1892. 30 S.

Verfasser entwickelt zuerst die Ansicht, daß der euklidische Raum keine im voraus gegebene Anschauungsform sei, sondern ein komplizierter Begriff, der nur aus der Anschauung des Sehraums erst konstruiert werde. Zur Konstruktion diene eine endliche Zahl wirklich angeschauter Sehräume, die im Leben fortwährend vermehrt wird. Ein Sehraum ist aber die Summe aller gleichzeitig empfundenen Sehpunkte mit ihren zugehörigen Tiefenwerten. Diesen hält er für das zuerst gegebene und wirft nun die Frage auf, ob vielleicht durch ein noch verborgenes Empfindungsgesetz jeder gegebene Sehraum auch schon eine Anschauung der Tiefenungleichheit enthalte, so daß man die Aufsendinge in bestimmter Tiefe sehen müßte? Die Schicht der Stäbchen und Zapfen hat eine solche Dicke, daß man außer dem Gefühl des Nebeneinander auch ein Tiefengefühl hineinlegen könnte. Dazu bildet er die Hypothese, daß der „Plattenapparat“ im Aufsengliede eines Stäbchens ein Satz von Hohlspiegeln sei, deren Bildchen in das nervöse Innenglied zurückgeworfen würden, und zwar je nach der Konvergenz der vorn in das Stäbchen eintretenden Strahlen, also der Brennpunktslage, in ungleiche Tiefen. Diese Tiefenungleichheit könnte die Grundlage für einen unmittelbaren Eindruck des Tiefenwertes der Sehpunkte sein. Die Umkehrung der einzelnen Spiegelbildchen macht nichts aus, weil sie nur kleinste Elemente des Gesamtbildes betrifft (also wie in den Teilaugen des musivischen Auges. Ref.). Diese Hypothese erörtert dann der Verfasser nach verschiedenen Richtungen sehr ins einzelne, wobei freilich die entstehenden physikalischen und physiologischen Schwierigkeiten übergangen oder kurz von der Hand gewiesen werden. Als ein Verdienst seiner Hypothese hebt Verfasser u. a. hervor, daß das Tiefensehen beim monokularen Schauen mit ruhendem Auge sich dadurch erklären liefse, aber er nennt (pag. 16) dieses Tiefensehen, wenn es ein Zweiäugiger versuchsweise übt, vom binokularen nicht wesentlich unterschieden, was wohl nur durch Mängel, entweder des Binokularsehens überhaupt oder der Übung in subjektiven Versuchen dieser Art, zu erklären ist. Als „Hypothese mit Wahrscheinlichkeitswert“ dürfte die skizzierte Theorie, was übrigens Verfasser selbst zugiebt, unvollkommen und verfrüht sein. Als sinnreiche Erörterung einer der zahlreichen Möglichkeiten, zwischen denen unsere beschränkte Erkenntnis nicht zu entscheiden vermag, bietet sie einiges Interesse. (Doch ist, wenigstens dem Referenten, nicht klar geworden, was eigentlich durch die Einschaltung des recht komplizierten Spiegelapparates und die dadurch bewirkte räumliche Umkehrung der

Tiefenzeichen gerade für eine nativistische Behandlung des Problems zu gewinnen ist).

CL. DU BOIS-REYMOND.

HERM. SCHWARZ. **Das Wahrnehmungsproblem vom Standpunkte des Physikers, des Physiologen und des Philosophen.** Leipzig, Duncker u. Humblot, 1892. 408 S.

Zwei Bestandteile lassen sich schon in der Ansicht des naiven Realismus, von welcher ausgehend Verfasser das Wahrnehmungsproblem verfolgt, unterscheiden: in methodologischer Hinsicht ein Verfahren, die Welt der Sinnesdata zu ordnen, in metaphysischer Hinsicht ein Versuch, die Abhängigkeit oder Unabhängigkeit der Sinnesdata vom Bewußtsein zu entscheiden. Aus jenem ersten methodologischen Bestandteil, der den Tastdatis, weil sie beständiger und mit lebhafteren Gefühlen verknüpft sind, eine bevorzugte Stellung vor den Datis aller übrigen Sinne einräumt, sie als Dinge von ihren Eigenschaften unterscheidet und in kausale Beziehungen zu einander setzt, macht der Physiker eine Methode der Zeichenbeziehung, der „Zurückführung der sekundären Sinnesereignisse auf die aus den Vorgängen der Tastwahrnehmung abstrahierten mechanischen Vorgänge.“ Damit verknüpft er aber zugleich eine metaphysische Behauptung, nämlich die, daß die Gegenstände der Tastwahrnehmung objektiver Natur, die sekundären Sinnesdata, wie Farben, Töne u. s. w., rein subjektiv seien. Hiergegen wendet sich SCHWARZ mit den von RIEHL (*Der philosophische Kriticismus*, II.) dargelegten vier Gesichtspunkten. Entweder müsse man allen Sinnesdatis Objektivität zuerkennen, oder aber es komme ihnen allen nur eine mentale Existenz zu. Um nun jenem realistischen Standpunkt ebenso gerecht zu werden, wie diesem idealistischen, schlägt SCHWARZ vor, den unter dem Bilde von Ursache und Wirkung in der Physik gedachten Zusammenhang zwischen den mechanischen Vorgängen einerseits, dem Auftreten von Licht und Farben andererseits durch die Vorstellung eines methodologischen Parallelismus zu ersetzen, der in regelmäßiger Weise zwischen den beiden Sinnesgebieten bestehe.

Aber noch in anderem Sinne wird in der Physik von Subjektivität geredet. Der Physiker hatte bei seinen Erklärungsversuchen nur auf die normalen Sinnesgeschehnisse, die ihren Ursprung außerhalb der Organe haben, Rücksicht genommen. Insofern diese als Abbildungen der äußeren Bewegungsvorgänge betrachtet werden können, nennt er sie objektiv im Gegensatz zu denjenigen Empfindungen, deren mechanische Korrelate im Organ selbst ihren Ursprung haben. So sind ihm die Kombinationstöne objektiv, die Schwebungen dagegen subjektiv. Die Äthertheorie weiß den negativen Nachbildern keine objektive mechanische Repräsentation zu geben, sie werden daher für subjektiv erklärt u. a. m. Hier dürfe man, ehe man den Sinnesorganen mechanische Leistungen zuschreibe, welche in die physikalische Erklärung selbst nicht hineinpafsten, und welche in der ganzen unorganischen Natur nicht ihresgleichen hätten, eine Änderung der allerersten Prinzipien der Optik, der Akustik fordern. Die Physik überweise aber die Ausfüllung der Lücken, welche sie bei ihren Erklärungen offen lasse, der Physiologie.