

Temperatur- und vielleicht noch andere Empfindungen, die durch die Einwirkung der Luftströmungen auf die Haut und namentlich auf die Nasenschleimhaut ausgelöst werden. Die Fähigkeit, sich innerhalb eines grossen Terrains zurechtzufinden, die auch vielen Jagdthieren in hohem Maasse eigen ist, beruht nicht auf einer bloß instinctiven, sondern auch auf intelligenter Verwerthung der eben erwähnten Sinnesreize. Die Bogengänge kommen nur insoweit in Betracht, als eine hohe Entwicklung derselben die Beweglichkeit des Thieres günstig beeinflusst.

SCHAEFER (Gr. Lichterfelde-Ost).

B. BOURDON. *La perception des mouvements par le moyen des sensations tactiles des yeux.* *Rev. philos.* 50 (7), 1—17. 1900.

Die Frage nach der Perception der Bewegung eines fixirten Objects ist bereits von AUBERT experimentell studirt worden. Derselbe erklärte jedoch die Perception nicht durch die tactilen und muskulären Empfindungen des Auges. v. FLEISCHL hatte constatirt, daß für die Schätzung der Geschwindigkeit einer Bewegung es nöthig ist, daß man einen unbeweglichen Punkt des Gesichtsfeldes fixirt, oder daß man mit den Augen dem sich bewegenden Objecte selbst folgt. AUBERT bediente sich zweier Cylinder. Vor jedem derselben war eine rechtwinklige Oeffnung von 50 mm Breite und 20 mm Höhe angebracht. Der Beobachter war 800 mm von den Cylindern entfernt. Letztere drehten sich mit verschiedenen Geschwindigkeiten. Vor dem links befindlichen war in sehr geringer Entfernung an einem Coconfaden in der Mitte der Oeffnung eine kleine Wachskugel aufgehängt, welche als Fixationspunkt diente. Der Beobachter hatte anzugeben, welcher der beiden Cylinder ihm am schnellsten sich zu drehen schien. AUBERT bestätigte dabei, was in der Hauptsache schon v. FLEISCHL gefunden hatte, daß nämlich, so oft man den Punkt fixirte, die Bewegung ungefähr zwei Mal oder ein wenig mehr als zwei Mal rascher erfolgte, als wenn man den Gegenstand mit den Blicken verfolgte. Die Erklärung des erhaltenen Resultats stößt jedoch auf Schwierigkeiten, weil bei dem vorliegenden Experiment mehr als ein Gegenstand sichtbar war. In einem anderen Falle liefs AUBERT Platindraht auf elektrischem Wege roth werden. Er constatirte, daß die Wahrnehmung der Bewegung sehr unsicher wird, daß man nämlich einerseits dann eine Bewegung zu constatiren glaubt, wenn keine vorhanden ist (autokinetische Empfindungen), und daß man andererseits eine wirkliche und sehr markirte Bewegung nicht wahrnimmt. Er glaubt daraus schließen zu dürfen, daß die Anwesenheit von unbeweglichen und im Allgemeinen von bekannten Objecten ebenso für die Perception der Bewegung als für unsere Orientirung im Raume von fundamentaler Wichtigkeit ist, da eine isolirte leuchtende Linie in einem unsichtbaren Raume nicht genügt, uns über die Bewegung und Localisirung zu unterrichten. Dieser Schluss ist nach Verf. inexact. Denn erstens macht AUBERT keinen Unterschied, ob man das Object fixirt oder nicht. Läßt man z. B. im Dunkeln einen leuchtenden Punkt so rasch kreisen, daß das Auge nicht mehr folgen kann, so wird nicht allein die Bewegung percipirt, sondern auch die Geschwindigkeit unterscheidet sich nur um wenig, wenn man den Punkt inmitten von unbeweglichen sicht-

baren Objecten kreisen läßt. Der Schluss ist auch für den Fall unsicher, daß die Augen dem Gegenstande folgen. Man kann auch die Stellung oder Bewegung eines isolirten Objects percipiren, selbst wenn man dasselbe fixirt. Aber die Beobachtung ist viel schwieriger als bei einer Bewegung inmitten von sichtbaren und unbeweglichen Objecten.

Um das Minimum von Geschwindigkeit zu studiren, welche man einem isolirten Punkte ertheilen muß, damit seine Bewegung bemerkt wird, bediente er sich eines sich drehenden Cylinders, welcher durch eine mit einem Spalt versehene Schachtel bei diffusem Tageslicht beobachtet wurde. Hier muß die Geschwindigkeit, damit man sie bemerkt, ungefähr zehn Mal größer sein, als wenn das Object sich unter unbeweglichen sichtbaren Objecten bewegt. AUBERT schließt daraus, daß wir eine Vorstellung von dem unbewegten Raume besitzen, und daß wir mit dieser Vorstellung die wirkliche Bewegung des Raumes verglichen. Verf. hält diese Erklärung für bedenklich. Vielmehr spielen nach ihm die Bewegungen der Augenlider eine Rolle.

Um dies zu zeigen, gebrauchte Verf. drei Objecte: einen leuchtenden Punkt von 2 mm Durchmesser, einen leuchtenden gleichförmigen Kreis von 4 cm Durchmesser und einen anderen von derselben Größe, dessen Oberfläche aber durchbohrt war von 55 Oeffnungen, jede von 2 mm Durchmesser. Die Kreise waren in schwarzes Papier eingeschnitten. Hinter denselben befand sich Papier, welches durch eine Lampe erhellt war. Die genannten Objecte wurden nun mit Hülfe des Apparats von VERDIN geradlinig und parallel mit dem Gesicht des Beobachters von links nach rechts bewegt. In der Mitte seines Laufes war ein solches Object 0,50 m von den Augen entfernt. Verf. fand, daß die Bewegung des Punktes ein wenig leichter percipirt wurde als die der beiden Kreise. Also die Leichtigkeit der Perception einer Bewegung hängt nicht wesentlich von der Zahl der sich bewegenden Objecte ab. Demnach scheinen die Differenzen in der Intensität schon keinen Einfluß auszuüben. Auch durch Verdunkelung des Kreises und der Oeffnungen wird keine Veränderung erzielt. Alles dies wird leicht erklärlich, wenn man bedenkt, daß beim Fixiren eines isolirten Objects mittels der tactilen Empfindungen der Augen die Veränderungen in der Intensität der Netzhautempfindungen die Intensität der tactilen Empfindungen nicht modificiren. Die Perception der Bewegung des Punktes ist leichter als die Bewegung des Kreises, weil im letzteren Falle kleinere Bewegungen der Augen, welche verschiedene Theile des Kreises nach einander festhalten, mit den Augenbewegungen, welche dem Object als Ganzem folgen, interferiren.

Eine kaum merkliche Bewegung wird besser beobachtet am Ende des Experiments als zu Beginn. Es treten bisweilen Verzögerungen und auto-kinetische Phänomene ein. Bisweilen verschwindet das Phänomen auf Augenblicke gänzlich. Verf. fand, daß die Geschwindigkeit, bei welcher die Bewegungen des Punktes und des Kreises anfangen zur Perception zu gelangen, sich wie 1:2 verhalten. Eine leuchtende Linie von 0,4 mm Breite und 5 mm Länge hatte denselben Effect wie der Punkt.

Versuchen wir jetzt, die Ursachen zu ergründen. Durch die Action der Netzhaut nehmen wir wahr, daß ein Punkt sich links oder rechts vom anderen befindet. Bei einem leuchtenden Punkt im Dunkeln können wir nur in Beziehung zu uns sagen, ob er rechts oder links, oben oder unten sich befindet. Einen wichtigen Antheil an der Bestimmung der Lage eines Punktes haben die tactilen Empfindungen der Augenlider. Um die Empfindlichkeit der Augen an der Oberfläche zu messen, stellte Verf. ein Experiment mit einem optischen Apparat an, desgleichen Experimente ohne Apparat, welche sämmtlich im Original nachgelesen werden mögen. Verf. fand, daß diese Empfindlichkeit nicht oder nur zum kleinsten Theil von der Hornhaut, vorherrschend von den Augenlidern herrührt. Die Action der Augenlider ergänzt die Action der Netzhaut in denjenigen Fällen, wo letztere bei der Perception keine directe Rolle spielt. —

Es ist das Verdienst des Verf.'s, die Bewegungen der Augenlider zur Erklärung der Perception von Bewegungen der Körper herangezogen zu haben. Eine vollständige Klärung in dieser Hinsicht wird jedoch erst durch weitere bezügliche Experimente und Beobachtungen erzielt werden können.

GISSLER (Erfurt).

S. FREUD. **Die Traumdeutung.** Leipzig und Wien, Deuticke, 1900. 371 S.

Das merkwürdige Buch des Wiener Nervenarztes sucht dem so oft bearbeiteten und doch noch immer nicht geklärten Problem des Traumes von einer gänzlich neuen Seite her nahe zu kommen. Wie schon der Titel ergibt, sieht F. im Traum nicht ein Phänomen, das lediglich in seiner, der Wahrnehmung und Erinnerung zugänglichen, unmittelbaren Beschaffenheit aufgefaßt und beurtheilt werden will, sondern ein solches, das auf irgend etwas nicht direct Gegebenes deutet, das einen wirklichen Sinn hat. Natürlich ist seine Traumauslegung nicht mit der der alten Seher und der neuen Traumbücher zu identificiren; sie geht nicht auf etwas Aeufseres, Objectives, Zukünftiges, sondern auf etwas Subjectives, auf tieferliegende, vollwichtige und sinnvolle psychische Acte, durch welche der so absurde, ideenflüchtige, verworrene und unzusammenhängende Trauminhalt in allen seinen Theilen Bedeutsamkeit und innige Beziehungen zu wesentlichen Zügen der träumenden Persönlichkeit erhalten soll.

Die Hauptgedanken des Werkes lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen: Jeder Traum stellt eine Wunscherfüllung dar. Nicht so sehr Wünsche momentaner Art, sondern chronische, meist schon von der Kinderzeit her im Unbewußten schlummernde Wunschtendenzen sind es, die im Traume Verwirklichung erfahren. Nur selten freilich ist der manifeste Trauminhalt eine directe Darstellung des Wunschzieles (so wenn das Kind den von den Eltern versagten Genuß als erreicht träumt). Meist dagegen zeigt der unmittelbare Aspect nichts von einem Wunsche, oft vielmehr sehr Unerwünschtes, Tauriges und Aengstliches, oft auch gänzlich Indifferentes; aber hier läßt eine an der Traumerinnerung arbeitende Analyse erkennen, daß die scheinbar sinnlosen Bestandtheile des Traumes vermöge mannigfacher oft höchst krauser Associationen (die stets an indifferente Eindrücke des letzten Tages anknüpfen) auf Vor-