

zu setzen und eine Greif-, Stofs-, Kratzbewegung etc. herbeizuführen, lediglich die ersten Muskelzentren der bez. Markzentren zu erregen haben. Diese ersten Muskelzentren sind diejenigen, welche die obersten Segmente der Extremität bewegen. Es werden also die motorischen Rindenelemente für diese obersten Muskelzentren zugleich die motorischen Elemente für die Markzentren sein. Die Beobachtung bestätigt dies, insofern nach der Exstirpation der medialen Partie der Arm- oder Beinregion alle diejenigen isolierten willkürlichen Bewegungen des Arms bzw. Beins, welche mittelst der Markzentren zu stande kommen, für immer ausbleiben, während nach Exstirpation der lateralen, den distalen Extremitätensegmenten zugeordneten Rindenpartie die distalen Segmente welche isolierter willkürlicher Bewegungen beraubt sind, sich doch noch an denjenigen isolierten willkürlichen Bewegungen, welche durch Vermittelung von Markzentren zu stande kommen, beteiligen.

In den Markzentren scheint sich die Erregung überhaupt nur in distaler Richtung, d. h. vom ersten oder obersten zum letzten oder untersten Muskelzentrum fortpflanzen zu können. Die Ausbreitung des kortikalen Berührungsreflexes in umgekehrter Richtung (von unten nach oben, also proximalwärts) bei Verstärkung des Reizes erklärt M. aus Anastomosen der motorischen Rindenelemente durch Assoziationsfasern.

Die Reizungsversuche von BEEVOR und HOBBSLEY sowie die eigenen MUNKS stimmen hiermit überein. Die Deutung der beiden englischen Forscher wird von M. verworfen. Die Thatsache, daß bei Reizung der medialen Rindenpartie ausser dem direkt abhängigen obersten Segment der zugeordneten Extremität auch die distalen unteren Segmente — auch bei schwächster und kurzdauernder Reizung — sich mit Bewegungen beteiligen, erklärt sich nach M. aus der bevorzugten Stellung der medialen Rindenpartie: insofern sie die obersten Extremitätensegmente beherrscht, wirkt sie auch auf die Markzentren und daher indirekt auch auf die Muskelzentren der unteren Extremitätensegmente.

ZIEHEN (Jena).

A. LOEWALD. **Über die psychischen Wirkungen des Broms.** *Psychol. Arb.* herausgeg. von KRAEPELIN. Bd. 1, Heft 4. S. 489—565. Leipzig. 1896.

Die Versuche wurden mit Natrium bromatum angestellt. Das Salz wurde in 60 ccm Wasser gelöst: selten wurden mehr als 4 g verabfolgt. Die Methoden waren die gewöhnlichen der KRAEPELINSCHEN Schule. Um die Schnelligkeit der zentralen „Auslösung von Willensantrieben“ zu studieren, wurde auf Vorschlag KRAEPELINS auch folgende fortlaufende Methode verwendet: die Zahlen 21 bis 100 wurden mit möglichst gleichmäßiger Geschwindigkeit hergesagt, „ziemlich schnell“, jedoch so, daß die Deutlichkeit der gesprochenen Silben keine Einbusse erlitt; die Zahlen 30, 40, 50 etc. bis 100 wurden zweimal genannt, die Zahlen 27, 37 etc. bis 97 viersilbig ausgesprochen. Auf diese Weise wurde eine Reihe von 80 viersilbigen Worten hergestellt. Jede bis 100 zu Ende gezählte Reihe wurde durch einen Strich markiert und dann eine neue begonnen; nach Ablauf von 5 Minuten wurde die letzte Zahl notiert und alsbald mit 21 wieder begonnen. Die Berechnung geschah einfach in der Weise, daß

aus der Anzahl der in 5 Minuten gesprochenen Zahlen die Summe der Silben ermittelt wurde. Referent hält diese Methode für unzuverlässig. Die Versuchsperson soll ziemlich schnell und doch deutlich sprechen. Dabei ist es gar nicht zu umgehen, daß sie in ganz unkontrollierbarer Weise bald mehr die Deutlichkeit, bald mehr die Schnelligkeit bevorzugt. Auch praktische Kontrollversuche haben den Referenten von der Unbrauchbarkeit der Methode überzeugt. Die Versuche — 57 Normal- und 58 Bromversuche —, größtenteils an Verfasser selbst vorgenommen, verteilen sich wie folgt: Wahlreaktionen 4 Versuche, Wortreaktionen 4, Wahl- und Wortreaktionen (abwechselnd) 2, Addieren 22, Zeitschätzungen 10, Auswendiglernen von Zahlen 14, von Silben 10, Zahlensprechen 6, Ergographversuche 18, Wahlreaktionen nach Marsch 9, Auswendiglernen von Silben bzw. Zahlen mit Störung (s. Original S. 493) 10 bzw. 6.

Die Hauptergebnisse sind: Eine Bromwirkung ließ sich nicht nachweisen bei dem mechanischen Assoziationsvorgang des Addierens, bei der zentralen Auslösung von Bewegungsvorgängen und bei dem Ablauf der Muskelbewegung, ebensowenig bei den zentralen motorischen Erregungen nach körperlicher Anstrengung. Deutlich erschwert ist das Auswendiglernen von Zahlenreihen; das Lernen von sinnlosen Silben wird hingegen durch Brom erleichtert. Doch stützt sich der letztere Satz nur auf etwas zweifelhafte Versuche an einer Person (vgl. S. 528). Sobald eine starke Erschwerung der Arbeit durch ablenkende Störungen vorausging, wurde die Leistung beim Lernen von Zahlen und Silben durch das Brom erhöht. Die Sprechgeschwindigkeit blieb im allgemeinen unbeeinflusst, beim Silbenlernen mit oder ohne vorausgehende Störung (? Ref. Vgl. S. 530, Z. 9 von unten, wo Verfasser sich vorsichtiger ausdrückt als in den Schlusssätzen) erwies sie sich beschleunigt. Verfasser deutet diese Versuche, namentlich die Störungsversuche, dahin, daß das Brom gewisse mit Unlustgefühlen verbundene innere Hindernisse zu beseitigen vermag, welche durch ablenkende Einwirkungen, beim Silbenlernen schon durch die Schwierigkeit der Arbeit selbst, erzeugt werden.

ZIEHN (Jena).

B. GRABBE. *Der Bau der menschlichen Retina.* (*Augenärztliche Unterrichtstafeln*, herausgegeben von H. MAGNUS. Heft X.) 1 Tafel in Folio und 3 Tafeln in Oktav, mit 19 Seiten Text. Breslau. 1896. J. U. Kerns Verlag (Max Müller).

Auf der größeren Tafel sind die Ergebnisse der bisherigen Histologie (nach H. MÜLLER und MAX SCHULTZE) denen der neueren Untersuchungsmethoden (GOLGI und RAMON Y CAJAL) vergleichend einander gegenübergestellt; sie bildet daher ein beinahe unentbehrliches Anschauungsmittel für jeden, der im akademischen Vortrage genötigt ist, über den neueren Fortschritt der Neuronenlehre in Bezug auf die Netzhaut zu sprechen. Zwei der kleineren Tafeln bringen denselben Vergleich für die Macula lutea. Die dritte kleinere Tafel enthält die Darstellung einzelner Elemente (Stäbchen, Zapfen u. s. w.).